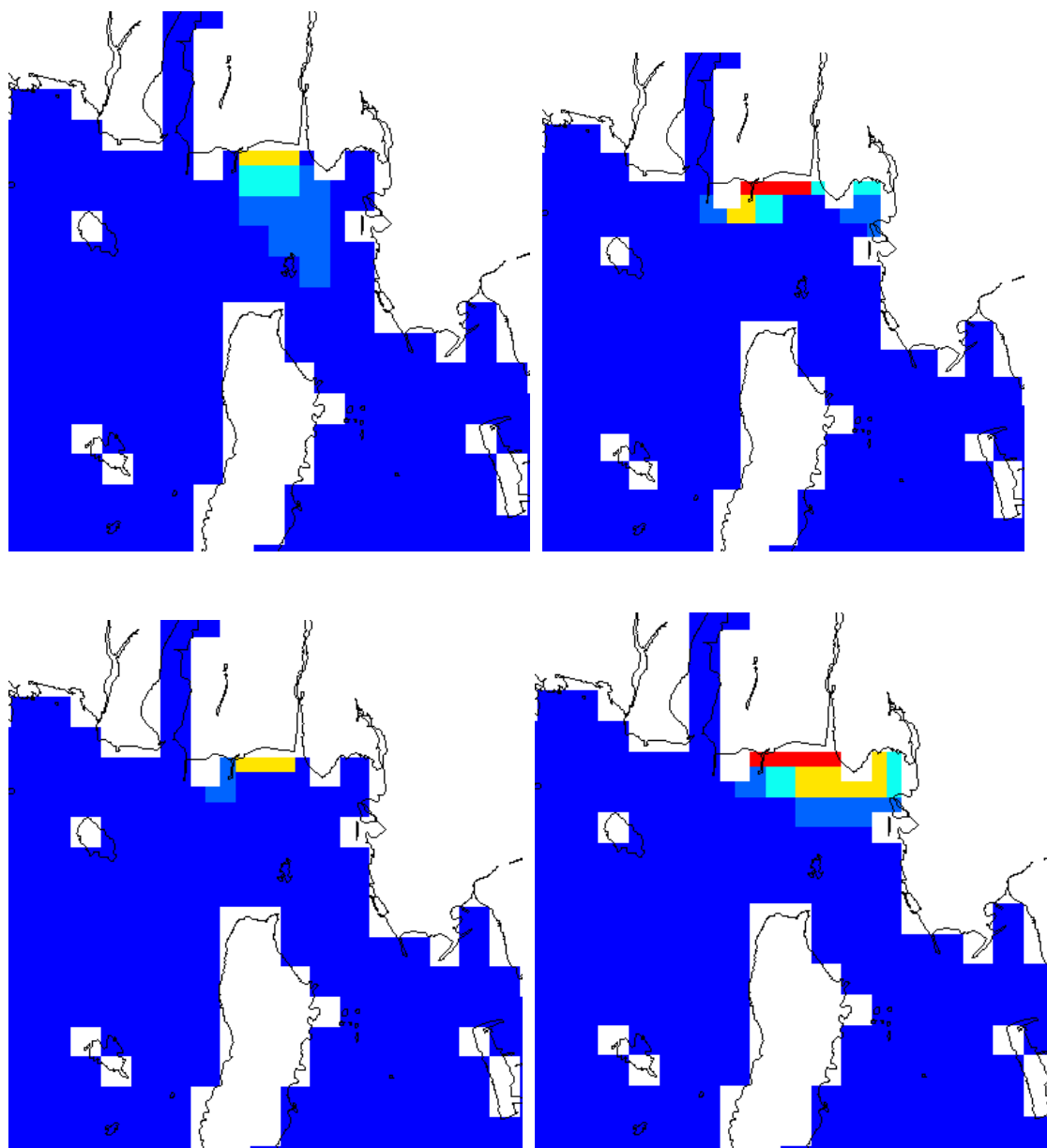




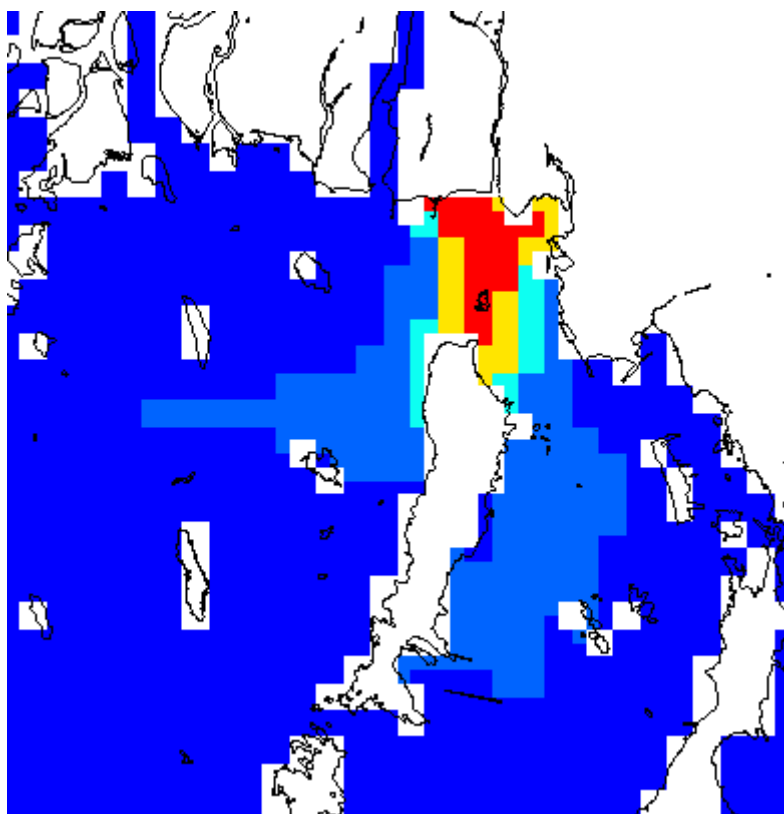
Lämpötilan nousu (°C)



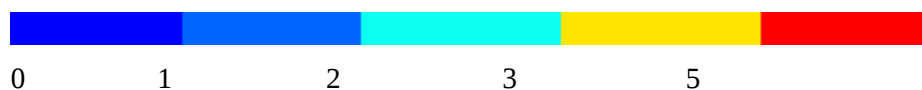
Kuva 52. Lämpötilan nousu nykytilanteeseen verrattuna viikon pituisten vakiotuulijaksojen jälkeen. Vasemmalla ylhäällä pohjoistuuli, oikealla ylhäällä itätuuli, vasemmalla alhaalla etelätuuli ja oikealla alhaalla länsituuli. Tuulen nopeus kaikissa simuloinneissa oli 5 m/s.



Tyynellä kelillä lämpöä siirtyy huonosti ilmakehään ja vaikutusalueet ovat suurempia. Lämpötila nousee 3-5 astetta Selkäsaaren rannoille asti eli reilun kilometrin etäisyydellä purkukanavasta (Kuva 53). Pitkäkestoiset tuulettomat jaksot ovat kuitenkin aika harvinaisia ja kuvassa esitetty tilanne varsin epätodennäköistä.



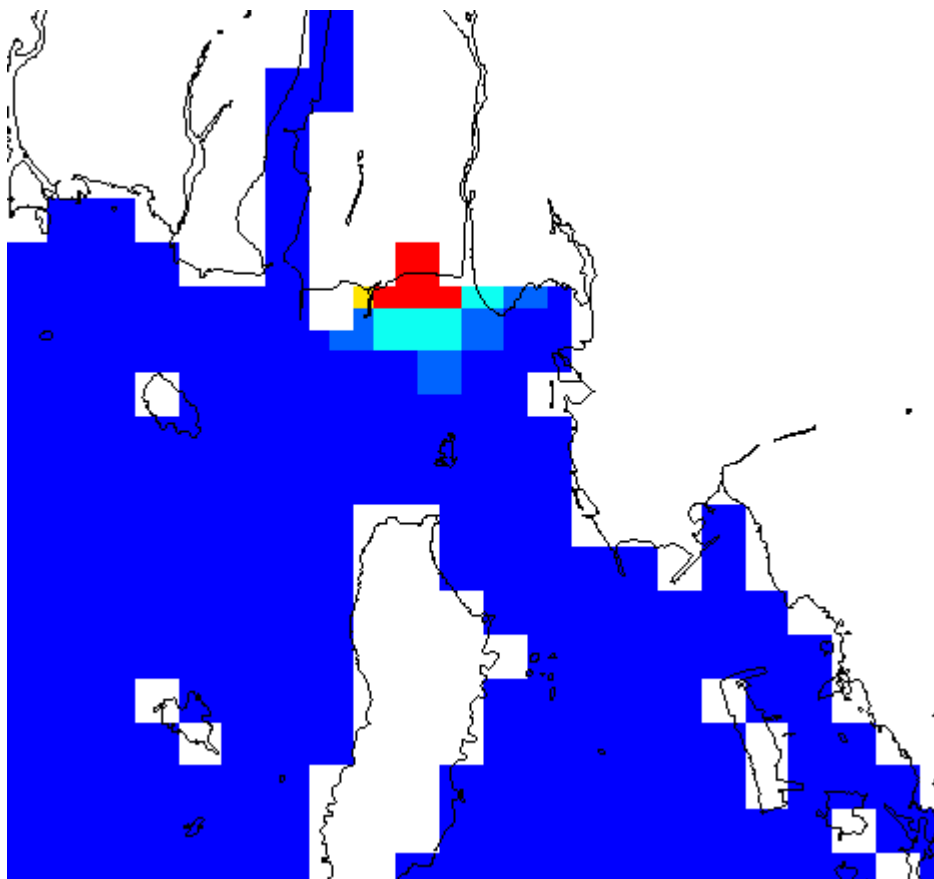
Lämpötilan nousu (°C)



Kuva 53. Lämpötilan nousu viikon tuulettoman jakson jälkeen.

Kesäaikaan keskimääräinen pintalämpötilan nousu ylittää asteen alle yhden neliökilometrin kokoisella alueella ja kaksi astetta puolta pienemmällä alueella. Heikolla tuulella hetkelliset lämpötilamuutokset voivat olla noin kahden kilometrin etäisyydellä 3-5 astetta.

Kasvillisuus ja eläinyhteisöt ovat yleensä hitaita reagoimaan hetkellisiin lämpötilamuutoksiin. Niiden kannalta kesän keskimääräisellä lämpötilalla on enemmän merkitystä. Seuraavan sivun kuvassa (Kuva 54) on esitetty keskimääräinen lämpötilan muutos kolmen kuukauden laskentajakson aikana.



Lämpötilan nousu (°C)



Kuva 54.. Keskimääräinen lämpötilan nousu nykytilanteeseen verrattuna kesän 2003 simulointijakson 1.6-1.9. aikana.

Talviaikaiset vaikutukset

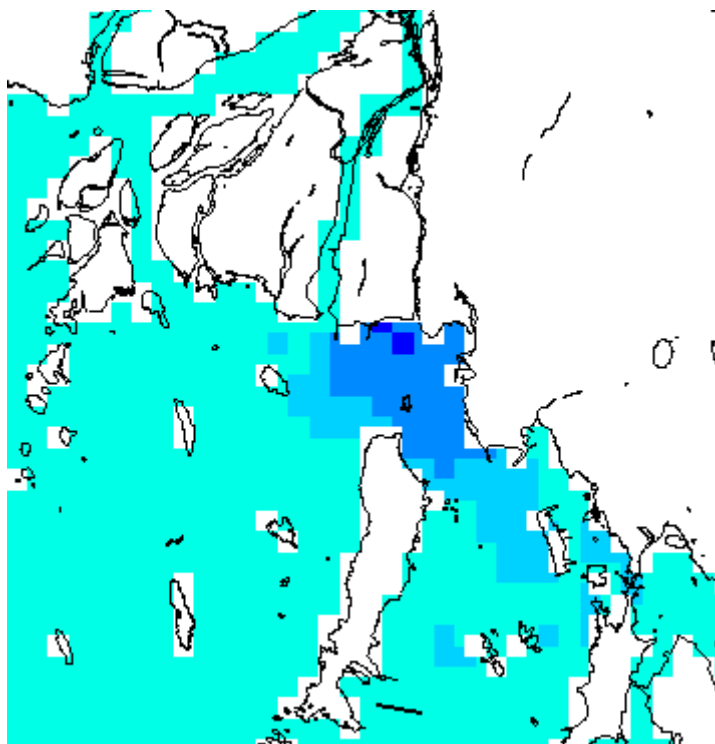
Talvella tarvittava jäähdytysveden määrä on pienempi, mutta lämpötilan ero otto- ja purkuvesien välillä suurempi. Lämpimän jäähdytysveden täytyy viiletä paljon, ennen kuin sen tiheys muuttuu ympäristöä suuremmaksi (noin neljään asteeseen) ja sulatusvaikutus pienenee selvästi. Simuloinneissa sulan alueen koko jää pieneksi, joten suurin osa lämpökuormasta sulattaa jäätä. Kun jään päällä on paksu lumikerros eristämässä pakkasen vaikutukselta, voi heikon jään alue kasvaa keväällä suureksi. Heikkoja jäitä voi esiintyä noin kahden kilometrin etäisyydellä purkupaikasta. Normaali jäätilanne säilyy noin kolmen kilometrin etäisyydellä purkukanavasta.

Ohentuneella jäällä tarkoitetaan noin 10-20 % ohentumista jääpeitteessä. Tämä ei käytännössä rajoita virkistyskäyttöä (kävely, hiihto, pilkkiminen) juurikaan talvella, mutta keväällä jäät sulavat kyseiseltä alueelta aikaisemmin.



Heikon jään alueelle ei voi mennä autolla, eikä siellä voi suositella kulkemaan myös jalan tai hiihtäen, varsinkin jos suojasäätä on jatkunut useampia päiviä. Paksun lumikerroksen alta jää voi sulaa kokonaan pois. Tämä rajoitus koskee käytännössä kokopurkupaikan ja Selkäsaaren välistä aluetta.

Suunnitelmissa jäähdytysveden purkunopeus oli 2 m/s. Mallin resoluutio ei mahdollistanut tämän liikemäärän realistista huomioon ottamista, mutta todennäköisesti purkanavan suuntaan lumikerroksen alle syntyy n. 500 - 1000 m pitkä ja n. 100 m leveä lähes jäätön alue ja virtauksen hidastuttua joitakin satoja metrejä lisää.



Kuva 55. Lämpökuorman vaikutus jäähän verrattuna nykytilaan. Vertailu on tehty simulointijakson 1.1.-1.4.2004 lopputilanteisiin.

Kemin tapauksessa tässä YVAssa esitettävä jäähdytysvesien johtaminen ja sen mallintaminen kuvaa laitoksen pahinta mahdollista tilannetta. Suunnittelun edetessä pyritään jäähdytysvesille vielä löytämään käyttökohteita laitosalueella. Nykyisistä laitosalueen jäähdytysvesistä osa tullaan käyttämään biodiesellaitoksella ja näiden lopullinen lämpötila, kun ne päästetään vesistöön, on alhaisempi kuin nykyään. Näin ollen jäähdytysvesien määrä on todennäköisesti alhaisempi kuin mallinnuksessa käytetty.

Herkkyystarkasteluna tarkastettiin purkupaikan siirto Pajusaaren länsipuolelle. Purkupaikan siirtäminen tähän ei kuitenkaan merkittävästi muuttaisi jäähdytysvesien aiheuttamaa vaikutusta jäätilanteeseen tehdasalueen edustalla. Vaihtoehtoisena jäähdytysvesien purkupaikkana on myös tarkasteltu niiden johtaminen putkea pitkin Isohaaraan. Tämä vaihtoehto on kuitenkin teknis- taloudellisen tarkastelun jälkeen todettu

toteutuskelvottomaksi. Tällainen putki tarvitsisi merkittävää pumppaustehoa jotta vesi saataisiin johdettua Isohaaraan asti.

Myös jäähdytysvesitornit ovat teknis- taloudellisen tarkastelun perusteella todettu toteuttamiskelvottomiksi.

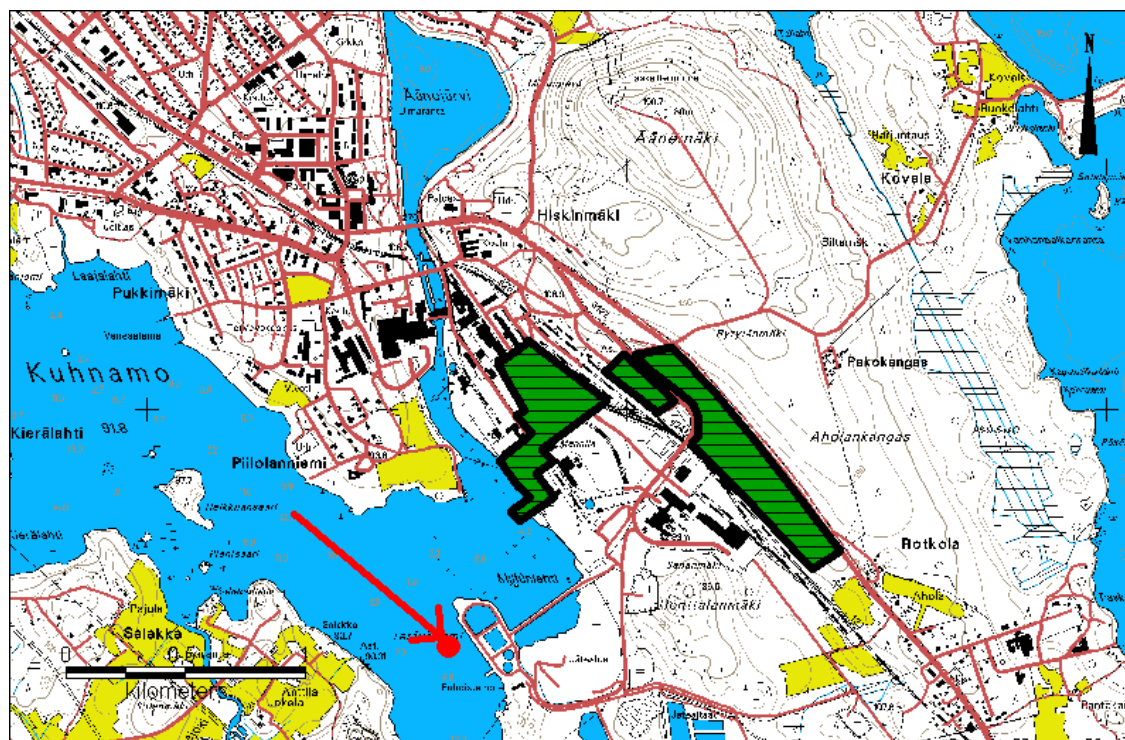
Äänekoski

Äänekosken osalta jäähdytysvesien vaikutukset mallinnettiin "MIKE 21 Flow Model Fm" ohjelmalla (kehittäjä DHI, Danish Hydraulic Institute).

Simuloinnin lähtötietona käytettiin biodiesellaitoksen jäähdytysvesien purkukanavan sijaintipaikkaa Teräväniemen edustalla, Saarijärven ja Viitasaaren reittien yhtymiskohdassa (Kuva 56). Mallinnuksessa käytetyt jäähdytysveden virtaamat ja lämpötilat on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 14).

Taulukko 14. Mallinnuksessa käytetyt jäähdytysvesien virtaamat ja lämpötilat.

	Kesä		Talvi	
	Virtaama (m ³ /s)	Lämpötila (°C)	Virtaama (m ³ /s)	Lämpötila (°C)
Keskimääräinen muutos	4	32	3	30

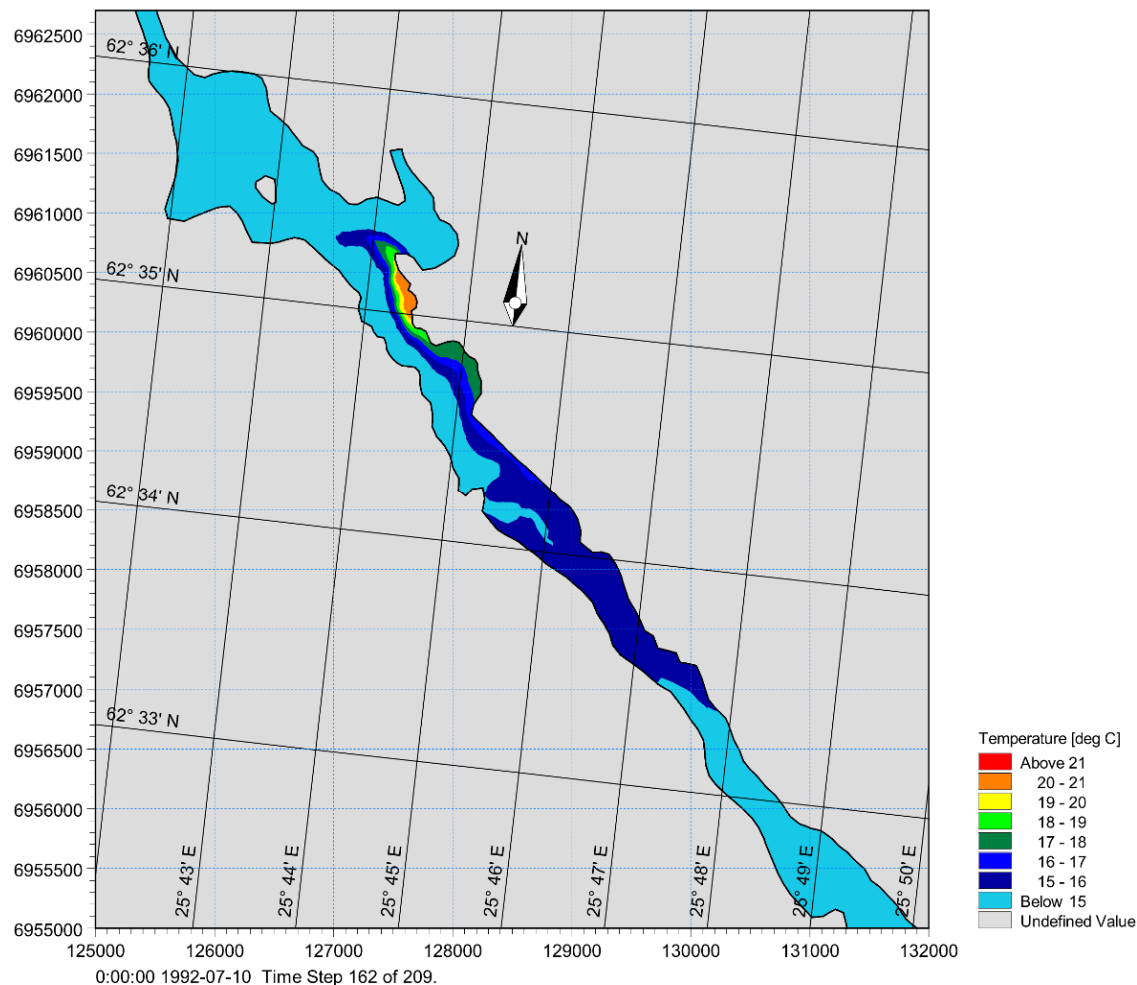


Kuva 56. Äänekoski jäähdytysvesien purkupaikka.

Kesäaikaiset vaikutukset

Kesäaikainen mallinnus on tehty vuoden 1997 touko-heinäkuulle. Mallinnusjakso vastaa sääolosuhteilta keskivertovuotta. Vesistön veden lämpötilalle arvioitiin lineaarinen nousu toukokuun ensimmäisen päivän 6 C asteesta heinäkuun viimeiseen päivän 17 C asteeseen. Oletuksena on, että tuulen voimakkuudella ei ole vaikutusta jäähdytysvesien leviämiseen. Kesäaikaisen mallinnusjakson aikana virtaama oli isompi Viitasaaren reitillä.

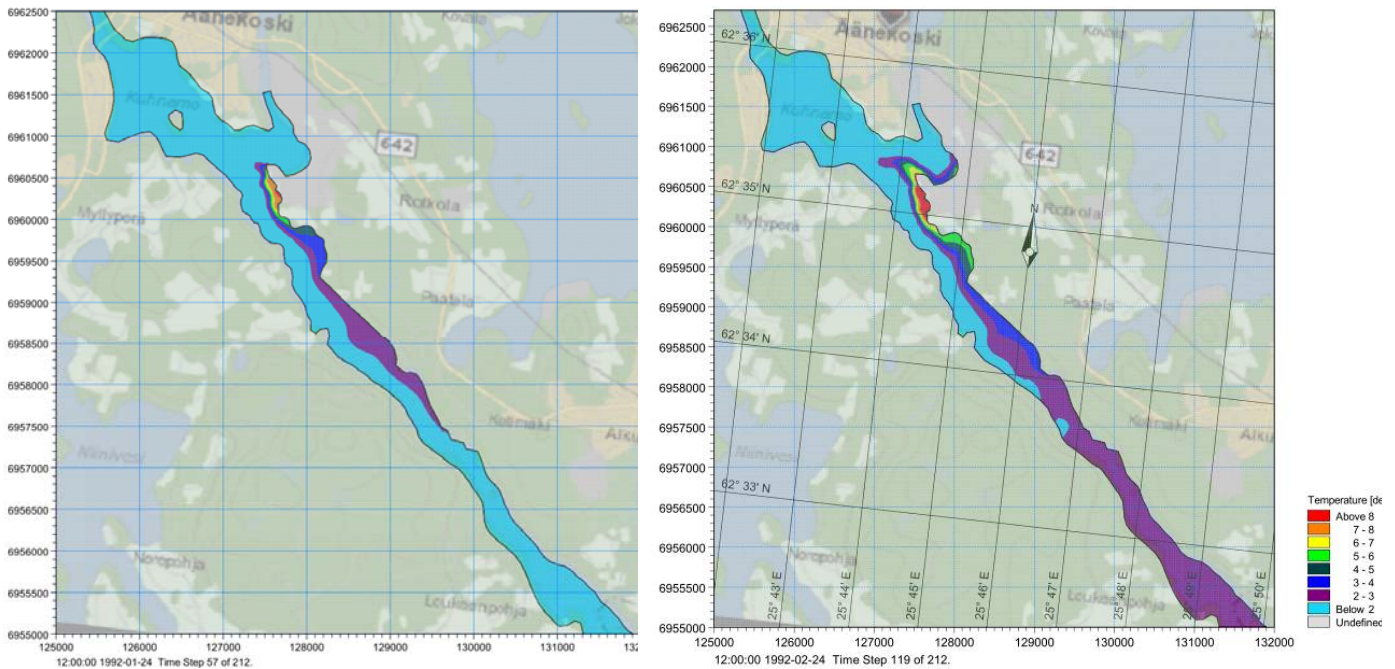
Seuraavassa kuvassa (Kuva 57) on esitetty lämpökuorman leviäminen vesistössä. Suurin lämpökuorma jää purkurannan tuntumaan ja kulkeutuu sieltä rantaa pitkin alas-päin, ollessa suurimmillaan 5-6 astetta purkukanavan välittömässä läheisyydessä ja 1-2 astetta Paatelan sulun kohdalla. Purkupaikasta yläjuoksun suuntaan lämpötilojen nousu rajoittuu erittäin pienelle alueelle.



**Kuva 57. Jäähdytysvesien lämpökuormitus simuloitulla kesäajanjaksolla 1992. Ympä-
röivän veden lämpötila noin 14 °C. Kokonaisvirtaus noin 60 m³/s.**

Talviaikaiset vaikutukset

Jäähdytysvesien talviaikaiset vaikutukset mallinnettiin kahdelle eri virtaustilanteelle. Mallinnus tehtiin vuoden 1997 tammi-maaliskuulle. Vesistön veden lämpötila oli mal-
linnuksen aikana noin 1°C.

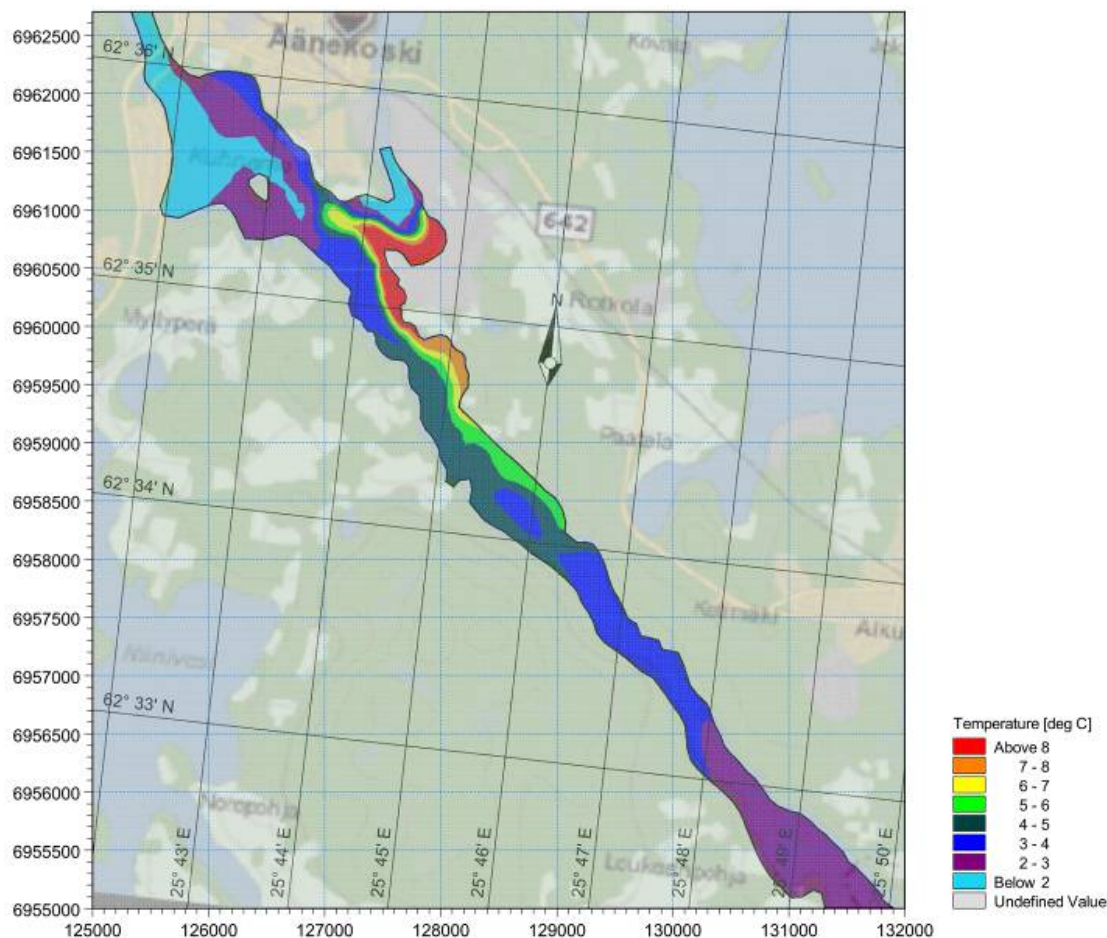


Kuva 58: Vasen: Jäähdytysvesien lämpökuormitus simuloidulla talviajanjaksolla (tammi-maalis) 1992. Ympäröivän veden lämpötila 1 °C. Virtaus 100 m³/s.

Oikea: Jäähdytysvesien lämpökuormitus simuloidulla talviajanjaksolla (tammi-maalis) 1992. Ympäröivän veden lämpötila 1 °C. Virtaus 50 m³/s.

Ensimmäisessä vaihtoehdossa (Kuva 58, vasen) lämpökuorman vaikutus kohdistuu purkupaikan välittömään läheisyyteen ja alajuoksun itärannalle. Purkupaikasta Onke-laan asti vaikutus on merkittävin, noin 3-6 astetta.

Toisessa vaihtoehdossa (Kuva 58) osa lämpökuormasta kulkeutuu purkupaikalta itä-ranta pitkin alajuoksulle ja osa jäähdytysvedestä kulkeutuu Miilunlahteen. Miilunlah-den pohjukassa lämpötilan nousu voi olla jopa noin 4-5 astetta. Alajuoksun itärannalla jäähdytysveden vaikutus kohdistuu lähinnä samalle alueelle kuin kesälläkin. Paatelan sulun jälkeen veden lämpötila tasaantuu koko virtamaalla pysyessä 1-2 astetta läm-pimämpänä kuin yläjuoksulla.



Kuva 59. Jähdytysveden levinneisyys arvioidussa skenaariossa viikon pituisella ajanjaksolla 10 m³/s virtaamalla Äänekoskella (5 m³/s Hietaman ja Äänekosken tehtailta). Ympäristön veden lämpötila 1 °C.

Simuloinnin tulokset antavat arvion miten lämmennyt jähdytysvesi tulee vaikuttamaan Kuhnamo järveen ja Äänekoskeen purkupaikan alavirtaan. Vesien purkupaikka sijaitsee alueella, jossa on vaihtelevia vesivirtoja ja pyörteitä, jotka johtuvat joen geometriasta sekä siitä että Saarijärven ja Viitasaaren reittien virtaamat yhdistyvät juuri purkupaikan yläpuolella. Tämän takia jähdytysvesien levinneisyyttä on vaikea määrittää täsmällisesti.

Vertaamalla simuloinnin talvijakson vasenta kuvaa (Kuva 58) ja kuvaa kesäjakson tuloksia (Kuva 57), voidaan todeta, että alue, jota lämmennyt jähdytysvesi jatkuvasti kuormittaa, ulottuu noin 2 kilometriä purkupaikasta alavirtaan Äänekosken itärantaa pitkin. Tämän alueen ulkopuolella lämpökuorman vaikutus riippuu virtauksista, jonka suuruus määrittyy enimmäkseen virtauksista Saarijärven ja Viitasaaren reiteiltä (ja niillä sijaitsevilta tehtailta) (Kuva 58 ja Kuva 59). Simulointitulokset osoittavat, että yhden asteen lämpötilan nousu ylittyy noin 4-5 kilometrin etäisyydelle purkupaikasta alavirtaan.

Jähdytysvesien johtamisesta aiheutuva veden lämpötilan nousun vaikutukset voivat olla paikallisesti merkittäviä, mutta niiden oletetaan rajoittuvaan pienelle alueelle. Talviaikana vaikutuksia jäätilanteeseen ei voi pitää merkittävänä, koska jäätilanne Äänekosken alueella vaihtelee kovan virtauksen takia myös teollisuudesta riippumatta.

8.7 Raaka-aineen ja tuotteiden kuljetusten ja varastoinnin vaikutukset

Kemin ja Äänekosken hankevaihtoehtoissa raaka-aineet toimitetaan laitoksille pääosin maanteitse ja rautateitse. Molemmat vaihtoehdot sijaitsevat suurien teiden lähellä, joten liikenneyhteydet ovat hyvät. Kemin tehdasalue sijaitsee Vt. 4 vieressä samoin kuin Äänekosken tehdasalue.

Kuorma-auton maksimi kuormaksi arvioidaan noin 40 m³/kuorma. Junalla kuormakooksi arvioidaan noin 750 m³/juna. Kuormakoossa esiintyy vaihtelua riippuen kuljettavasta materiaalista. Raaka-aine toimitetaan tehtaille alle 200 kilometrin säteeltä tehtaiden ympäristöstä. Laskennassa on myös oletettu, että raaka-aineen toimituksia ja lopputuotteiden kuljetuksia välivarastointialueelle on vuoden jokaisena päivänä (365 vrk) koko vuorokauden (24 h) ajan.

Molemmat laitokset tuottavat vuodessa noin 200 000 tonnia biopolttonestettä. Lopputuote välivarastoidaan tehdasalueella tai sen läheisyydessä ennen kuljettamista loppukäyttäjille. Kuljetukset tapahtuvat sekä maanteitse että rautateitse mutta myös vesikuljetukset ovat mahdollisia. Arvioinnista on rajattu pois lopputuotteiden kuljettaminen loppukäyttäjille välivarastointialueelta.

Kemi

Lapin tiepiiri on tehnyt selvityksen vuoden 2008 raskaan liikenteen liikennemääristä Lapin tiepiirissä (Lähde: <http://www.tiehallinto.fi/pls/wwwedit/docs/23472.PDF>, Lapin tiepiiri, Raskaan liikenteen Liikennemääräkartta 2008). Kartasta nähdään, että Kemin Karihaaran alueen raskaan liikenteen määrä oli noin 670 ajoneuvoa vuorokaudessa ja muuta liikennettä noin 10 900 ajoneuvoa. Pääosin raskas liikenne käyttää Sahansaaren tehdasalueelle kulkiessaan reittiä Perämerentie (Vt4)-Sahansaarenkatu-Sahansaarentie-Pajusaarentie.

Raaka-aineen varastointi- ja käsittelykenttä sijoitetaan tehtaan sisäänajotien läheisyyteen tyhjälle tontille. Raaka-aine varastoidaan pääsääntöisesti tievarsivarastoissa korjuukohteiden läheisyydessä. Tehdasalueella oleva varastoalue toimii ns. puskurivarastona biopolttonestelaitokselle. Raaka-aineen varastoinnista ei katsota aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia tehdasalueen ympäristöön.

Kemin tehtaalle tulee biopolttonestelaitoksesta johtuvia raaka-ainekuljetuksia tehdasalueelle vuorokaudessa noin 63 kuorma-autoa ja kolme junaa. Kun laitos käyttää vararaaka-ainetta 15 %, on tästä johtuvia kuljetuksia yhteensä noin 3 400 kuorma-autoa vuodessa mikä tarkoittaa noin 14 autoa päivässä.

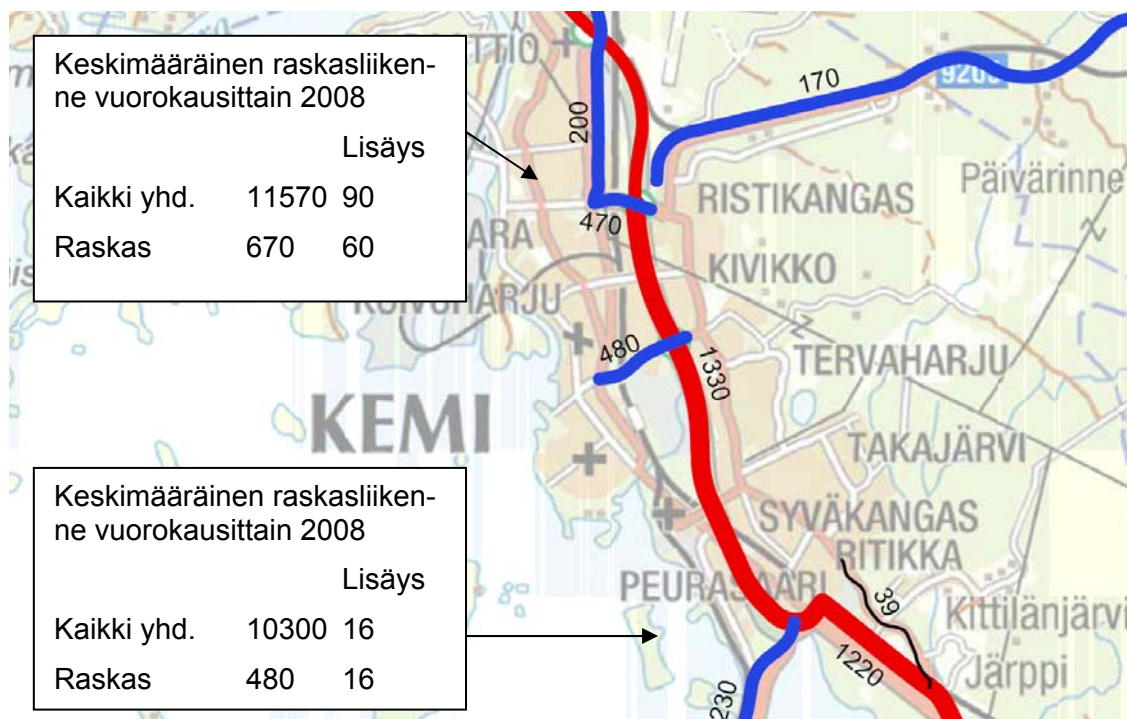
Yhteenveto kuljetusmääristä on esitetty taulukossa alla (Taulukko 15).

Taulukko 15. Kemin biopolttonestelaitoksen raaka-aineen kuljetukset.

	Liikennöinti-aika	Kuorma-auto	Kuorma-auto	Juna
Kuljetukset	365 vrk/24 h	63 kpl/vrk	n. 3 kpl/h	3 kpl/vrk

Biopolttonestelaitos työllistää noin 100 henkilöä. Työmatkaliikenteen arvioidaan lisääntyvän noin 30 autolla vuorokaudessa. Biopolttonestelaitoksesta aiheutuvien jätevirtojen kuljetus on vain marginaalinen osa verrattuna työmatkaliikenteen, raaka-aineiden ja tuotteiden kuljetuksiin.

Kuvassa alla (Kuva 60) on esitetty arvio biopolttonestelaitoksen aiheuttamasta liikenteen lisäyksestä Vt. 4 Kemin kohdalla.



Kuva 60. Liikenteen lisäyksestä Vt. 4 Kemin kohdalla.

Ympäristöministeriön LIME-työryhmä on tehnyt raportin ”Liikennemelun huomioon ottaminen kaavoituksessa”, LIME-työryhmän mietintö, Suomen ympäristö 493, 2001. (<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=8771>). Raportissa käsitellään melun vaikutusta kasvavana ympäristöongelmana kaupunkimaisessa ympäristössä. Raportissa on esitetty, että 5 % lisäys raskaiden ajoneuvojen määrässä lisää 50 km/h nopeusrajoituksen alueella keskiäänitasoa noin 0,7 dB.

LIME-työryhmän mietinnöissä on esitetty ehdotuksia liikenteen meluhaittojen vähentämiseen. Kemin biopolttonestelaitoksen tapauksessa tehokkaita vaihtoehtoja melun leviämisen estämiseksi ovat:

- Toimintojen sijoittelu. Esimerkiksi virkistysalueilla (puistot, luonnonpuistot ja metsät) voidaan vaikuttaa merkittävästi melun leviämiseen.
- Suoja-alueet. Suoja-alueiden pinnan materiaali sekä laajuus vaikuttavat merkittävästi melun heijastumiseen.
- Meluesteet. Meluesteillä katkaistaan äänen suora kulku äänilähteestä suojattavaan kohteeseen.

WSP Finland Oy:n tekemässä ympäristömeluselvityksessä liikenteestä aiheutuva keskiäänitaso tehdasalueelle johtavilla pääteillä on noin 60 dB. Heti tien välittämässä läheisyydessä äänitaso laskee noin 55 dB. Mentäessä teitä ympäröiville viheralueille keskiäänitaso laskee noin 50 dB. Tehdasaluetta ja teitä ympäröivillä asuinalueilla keskiäänitaso on noin 45 dB.

Lopputuotteet varastoidaan Kemin vaihtoehdossa Ajoksen satamassa. Lopputuotetta on arvioitu valmistuvan 200 000 t vuodessa. Arvioinnissa käytetään säiliöauton kuormakokona 34 m³ (n. 34 t), työaikana 365 vrk/a ja työaikana 24 h/vrk. Kun lopputuote kuljetetaan välivarastointialueelle kuorma-autolla, tulee vuodessa yhteensä noin 5 900 kuorma-auto kuormaa. Vuorokaudessa kuljetuksia tulee yhteensä 16 kappaletta. Reitti

tehdasalueelta Ajoksen satamaan kulkee: Pajusaarenti-Sahansaarenti-Sahansaarenkatu-Vt. 4-Ajoksentie. Ajoksen satama sijaitsee noin 16 kilometrin päässä tehdasalueesta. Kemin Ajoksen satamassa on öljysatama, jonka kautta tuodaan Lapin alueelle ja osaan Oulun läänin öljytuotteita rannikkokuljetuksina. Öljysatamassa on jo valmiina kaksi kevyiden polttoaineiden ja yksi raskaan öljyn purkauslinja sekä kemikaaliputkilinja (Lähde: <http://www.portofkemi.fi/suomi/palvelut.html>).

Raaka-aineiden ja tuote- ja jätevirtojen kuljetuksista sekä työmatkaliikenteestä aiheutuvat päästöt keskittyvät pääasiassa Vt.4:lle. Valtatie 4:n liikennemäärät vuonna 2008 olivat raskaan liikenteen osalta noin 1 200 ajoneuvoa vuorokaudessa ja muu liikenne noin 12 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Tällöin ne eivät juurikaan muuta pääteiden nykyisestä liikenteestä aiheutuvien päästöjen määrää. Taulukossa alla (Taulukko 16) on esitetty kuljetuksista aiheutuvat päästöt.

Taulukko 16. Kuljetuksista aiheutuvat päästöt.

	Ajot [km]	Rikkidi- oksidi, SO ₂ [t]	Typenok- sidit, NO _x [t]	Hiukkaset, PM [t]	Häkä, CO [t]	Hiilidiok- sidi, CO ₂ [t]
Kuljetukset	3 151 862	0,02	19,54	0,16	0,47	2 811,46

Äänekoski

Äänekosken hankevaihtoehdossa kuljetukset painottuvat pääosin maanteille, tämä lisää aiheutuvaa liikennekuormitusta Äänekosken alueelle. Äänekosken biopolttonestelaitoksen raaka-aine kuljetukset saapuvat alueelle pääsääntöisesti reittiä Vt. 4 – Kotakennäntie – Äänekoskentie - Mannilantie sekä olemassa olevaa rautatieyhteyttä käyttäen. Puuraaka-ainetta voidaan kuljettaa tehdasalueelle myös uittamalla.

Raaka-aineen varastointi ja käsittely sijoitetaan Äänekoskentien varressa olevalle tontille. Tontilta esikäsitelty ja kuivattu raaka-aine siirretään kuljettimilla varsinaiseen biopolttonestelaitokseen. Raaka-aineen varastointi suoraan Äänekoskentien varressa vähentää liikenteen kuormitusta laitosalueella.

Äänekosken tehtaalle tulee biopolttonestelaitoksesta johtuvia raaka-ainekuljetuksia tehdasalueelle vuorokaudessa noin 152 kuorma-autoa. Kun laitos käyttää vararaaka-ainetta (15 % enimmäismäärä) on tästä johtuvia kuljetuksia yhteensä noin 3 400 kuorma autoa vuodessa, mikä tarkoittaa noin 14 autoa päivässä.

Taulukko 17. Äänekosken biopolttonestelaitoksen raaka-aineen kuljetukset.

	Liikennöintiäika	Kuorma-auto	Juna
Kuljetukset	365 vrk/24 h	152 kpl/vrk	1 kpl/vrk

Kuvassa alla (Kuva 61) on esitetty keskimääräinen raskaan liikenteen määrä 2008 ja biopolttonestelaitoksesta aiheutuva raskaan liikenteen lisäys.



Kuva 61. Liikenteen lisäyksestä Äänekosken kohdalla.

Lopputuotteiden välivarastointia suunnitellaan rautatien ja Sarvelantien väliselle alueelle. Lopputuotteiden välivarastointi biopolttonestelaitoksen välittämässä läheisyydessä mahdollistaa biopolttonesteen siirrot välivarastoon esim. putken kautta. Tällöin ympäristölle ei aiheudu lisäkuormitusta.

Taulukko 18. Kuljetuksista aiheutuvat päästöt.

	Ajot [km]	Rikkidioksidi, SO ₂ [t]	Typenoksidit, NO _x [t]	Hiukkaset, PM [t]	Häkä, CO [t]	Hiilidioksidi, CO ₂ [t]
Kuljetukset	4 895 040	0,03	30,35	0,25	0,73	4 366,38

Kuljetusten aiheuttamat vaikutukset arvioidaan jäävän pieniksi. Raskaan liikenteen lisäykset pääväylillä jäävät Kemissä pieniksi ja Äänekosken vaihtoehdossa ne ovat enintään noin 20 % (joka tarkoittaa noin 6 raskaan liikenteen ajoneuvoa tunnissa).

8.8 Raaka-aineen käsittelyn vaikutukset

Raaka-aineen käsittelyn suunnittelussa on otettu huomioon meluavat toiminnot sekä pölyn synnyn ehkäisy. Energiapuun käsittelyssä voi syntyä tavanomaista puunkäsittelyn pölyä. Pölyävät toiminnot pyritään sijoittamaan sisätiloihin, joten vaikutuksia pölyämisestä ei synny. Mahdollisesti raaka-aineen kuivauksessa syntyvä pöly arvioidaan keskittyvän tehdasalueelle, eikä leviävän merkittävästi tämän ulkopuolelle. Vaikutukset voivat olla ilmanlaadun heikkeneminen kuivureiden välittömässä läheisyydessä.

Henkilökunnan henkilökohtaisiin työsuojaimiin ja työvälineisiin kiinnitetään huomiota muun muassa pölyn osalta.

Melumallinnuksen tulokset on käsitelty seuraavassa kappaleessa. Tämä sisältää raaka-aineen käsittelyn meluvaikutuksia ja mm. murskauksesta sekä liikenteestä aiheutuvaa melua.

Sijoituspaiikkojen kesken ei ole eroavuuksia raaka-aineen käsittelyn osalta. Sen vaikutusten arvioidaan olevan paikallisia ja keskittyvän tehdasalueelle. Mikäli hanke jää toteuttamatta, jää kuitenkin myös nämä vähäiset paikalliset vaikutukset pois.

8.9 Meluvaikutus

Biodiesellaitoksen melumallinnus on tehty kesällä 2010. Ympäristömelun kannalta biodiesellaitos on prosessin alussa toiminnoiltaan tyypillinen puunjalostusteollisuuden kohde, jossa melua aiheuttaa lähinnä puun käsittely ja käsittelytilojen pölynpoisto. Raaka-aineen siirto siiloihin synnyttää melua, joka on peräisin siirtoputkistoista. Kuivausvaihe vastaa kutakuinkin sellutehtaiden kuivausprosessia, jossa suuret ilmamäärät siirtyvät. Melu on tämän prosessivaiheen osalta on poistopuhaltimien ääntä. Laskentamallissa poistopuhaltimien äänitehotasoksi (LWA) on oletettu 90 dB.

Meluisimpia kohteita ovat suuret kompressoriasemat, joiden ilmanottosäleiköistä vapautuva äänitehotaso (LWA) on 120 dB tasoinen. Melukohde on sijoitettu siten, että tämä päästö vapautuu teollisuusalueelle päin. Kaasun käsittelyvaiheessa melu vastaa kemianteollisuuden prosessiputkistojen ja -venttiilien ääntä. Prosessin lopussa merkittävä äänilähde on soihtu, josta melua syntyy 125 dB (LWA) tasoisena 60 metrin korkeudesta. Soihtutus on oletettu olevan käytössä 10 % ajasta, jolloin sen vaikutus pitkäaikaiseen keskiäänitasoon jää suhteellisen vähäiseksi.

Raskaan liikenteen osuus jää pieneksi (n 3 – 6 ajoneuvoa/h) eikä se muuta kokonaistilannetta merkittävästi.

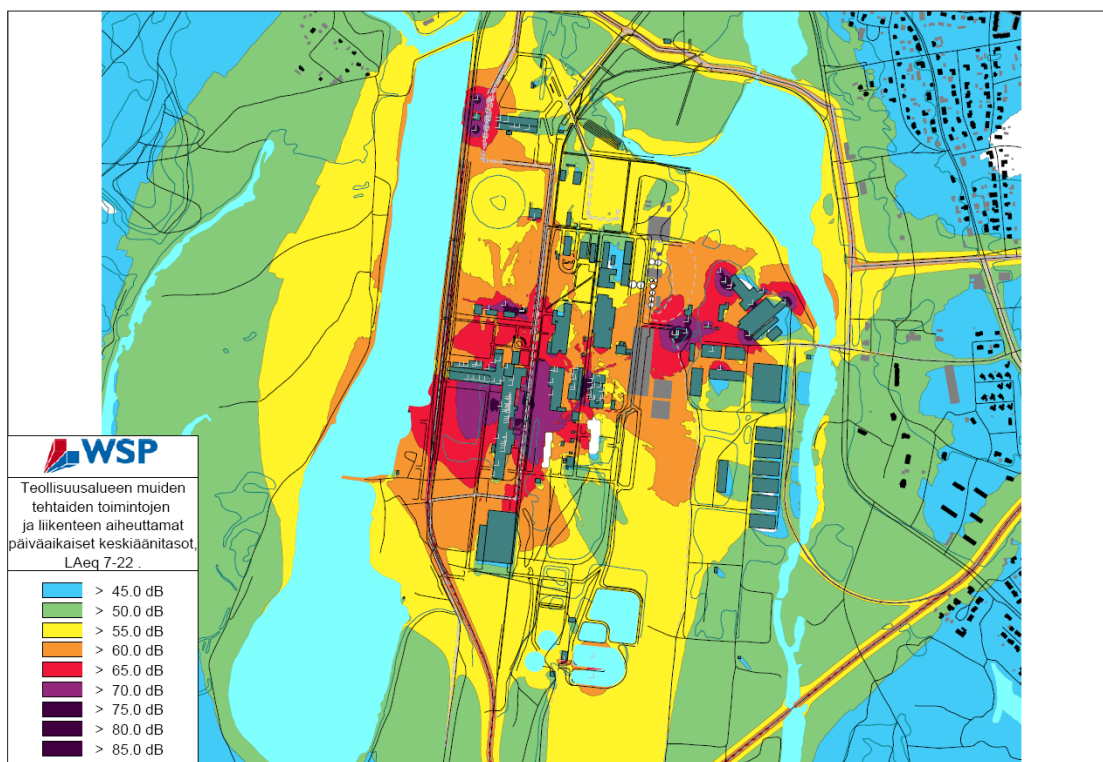
Kemi

Kemin Pajusaaren alueella biodiesellaitoksen aiheuttama melu suuntautuu pääasiassa tehdasalueen sisäpuolelle. Laitoksen toiminnoista aiheutuva melu ei laajenna päiväaikaista 55 dB keskiäänivyöhykettä merkittävästi tehdasalueen ulkopuolella. Mallinnuksen perusteella päiväaikainen ohjearvotaso 55 dB ei ylitä yhdelläkään asuinrakennuksella tehdasalueen lähipiirissä.

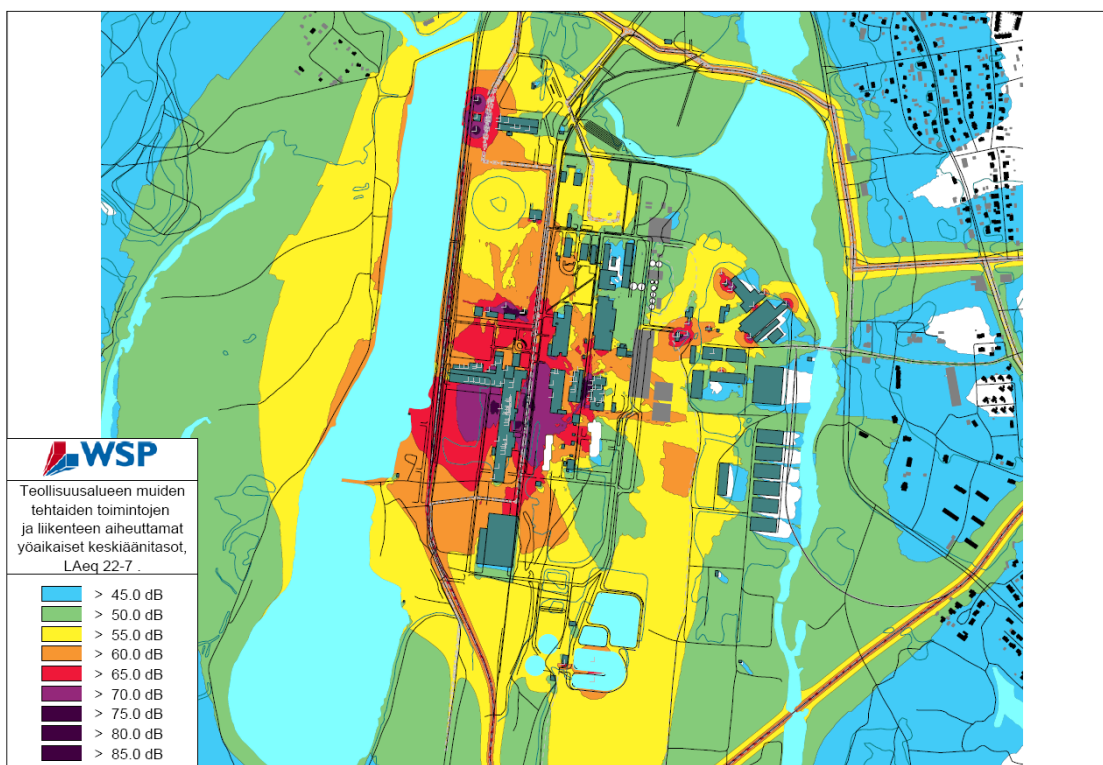
Yöaikainen 50 dB keskiäänivyöhyke laajenee alueen nykytilanteeseen verrattuna. Mallinnuksen perusteella biodiesellaitoksen ja tehdasalueen muiden toimintojen yhteisessä mallinnuksessa yöaikainen ohjearvotaso 50 dB ylittyy tehdasalueen itäpuolella sijaitsevalla Karihaaran alueella 6 - 8 asuinrakennuksen kohdalla nykytilanteeseen verrattuna.

Tehdasalueen nykytilanteeseen verrattuna suurin vaikutus laitoksen melulähteistä aiheutuu täytettävän altaan kohdalle sekä Pajusaaren sekä Sahansaaren eteläosiin. Vaikutukset ovat vähäisiä ja niitä voidaan suunnitteluvaiheessa pienentää laitevalinnoilla. Kuvassa 58 on esitetty biodiesellaitoksen keskiäänitasot sekä yö- että päiväaikaan. Kuvassa 59 on esitetty kaikkien toimintojen päiväaikaiset keskiäänitasot tehdasalueelta, suunniteltu biodiesellaitos mukaan lukien.

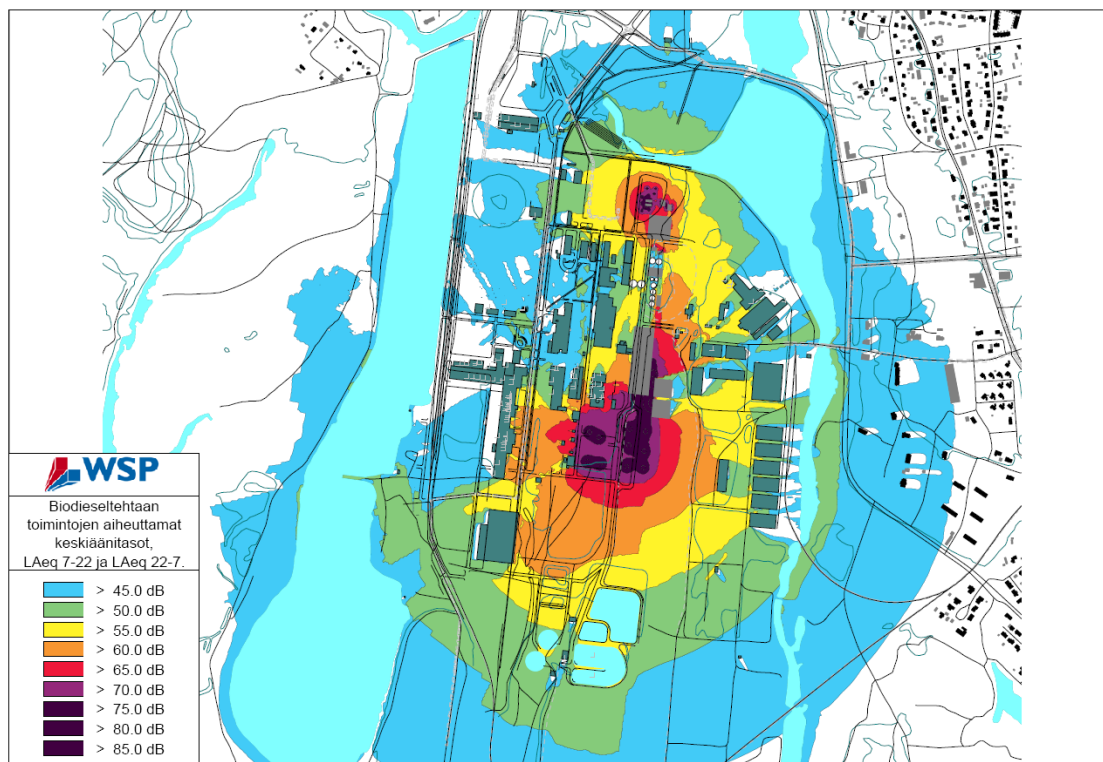
Kemin Karihaaran tehdasintegraatin alueelle on tehty meluntorjuntasuunnitelma vuonna 2009 (Ympäristömelun torjuntasuunnitelma, Kemin Karihaaran teollisuusalue, Promethor Oy, 23.8.2009). Selvityksessä on esitetty Karihaaran alueella sijaitsevien sellutehtaan, lineritehtaan ja sahan yhdessä aiheuttama ympäristömelu. Selvityksessä myös esitetään melulähteet ja toimenpiteet, joiden avulla ympäristön melutasoa saadaan pienennettyä mahdollisimman tehokkaasti. Toimenpiteiden toteutuessa koko alueen melupäästöt mukaan lukien mahdollisen biodiesellaitoksen melupäästöt pienenevät sallituille raja-arvotasoille.



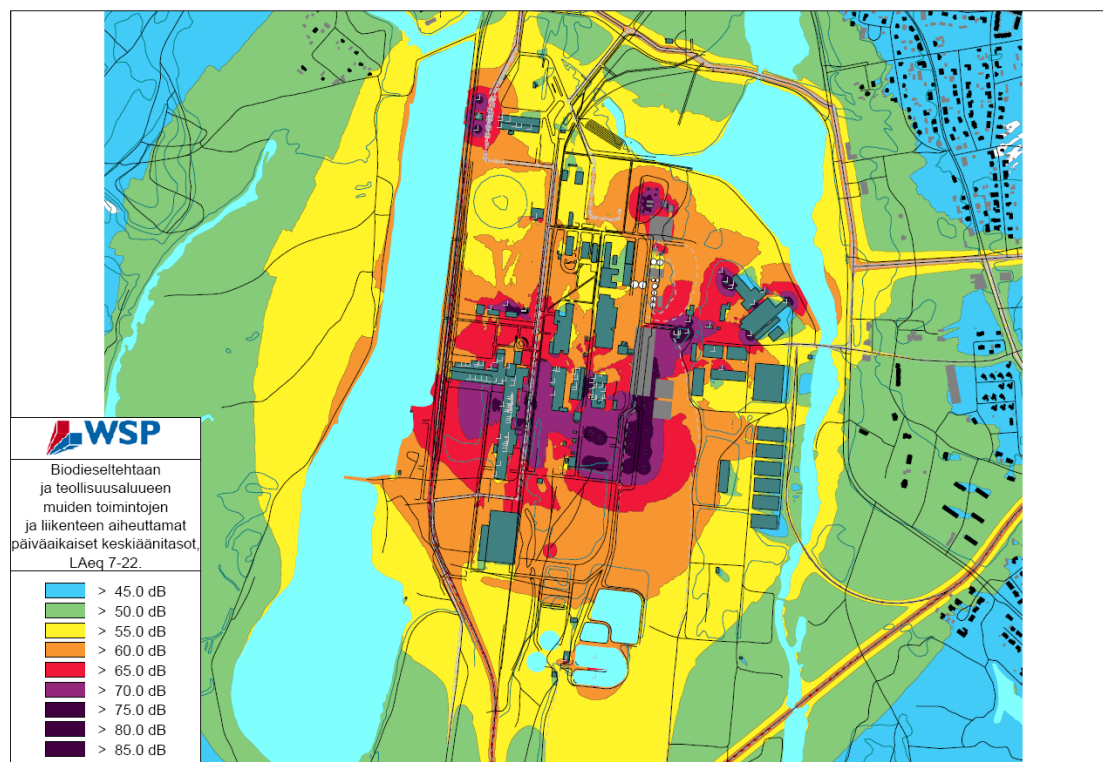
Kuva 62. Laitosalueen nykyisten toimintojen aiheuttamat keskiäänitasot, päivällä, LAeq 7-22.



Kuva 63. Laitosalueen nykyisten toimintojen aiheuttamat keskiäänitasot, yöllä, LAeq 22-7.



Kuva 64. Biodiesellaitoksen toimintojen aiheuttamat keskiäänitasot, LAeq 7-22 ja LAeq 22-7.

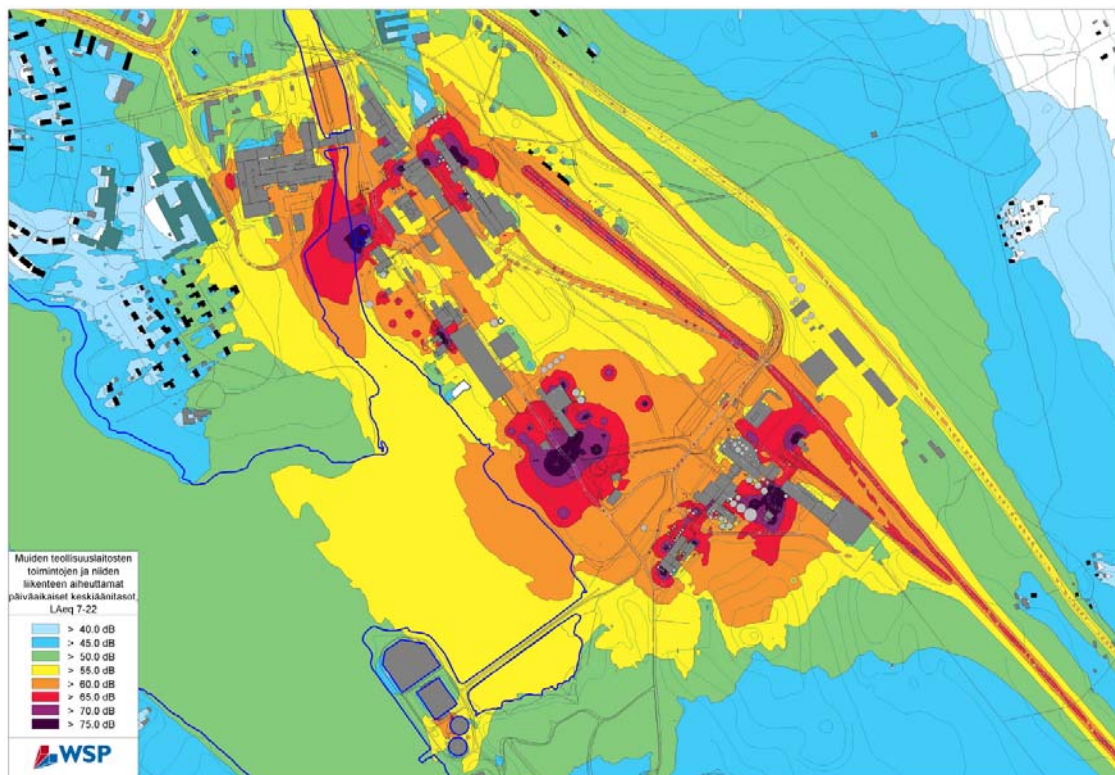


Kuva 65. Biodiesellaitoksen ja teollisuusalueen muiden toimintojen ja liikenteen aiheuttamat päiväaikaiset keskiäänitasot, LAeq 7 - 22.

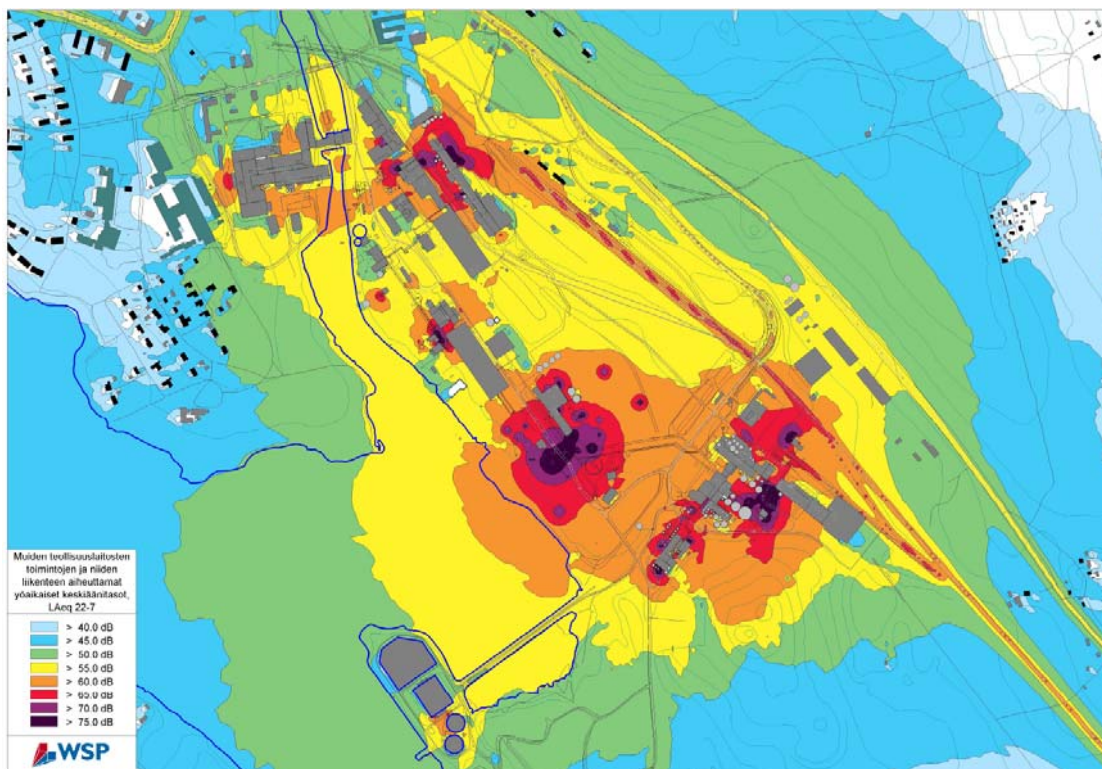
Äänekoski

Äänekosken tehdasintegraatin alueelle suunnitellusta biodiesellaitoksesta aiheutuva melu suuntautuu pääasiassa tehdasalueelle. Laitoksen toiminnot aiheuttavat teollisuusalueen ulkopuolelle mallinnuksen perusteella hieman yli 50 dB keskiäänitason. Yöaikaisen keskiäänitason arvioitiin ylittävän lievästi kahden asuinrakennuksen kohdalla 50 dB tason Hiskinmäen alueella. Kuvassa 61 on esitetty Biodieseltehtaan toiminnoista aiheutuvat keskiäänitasot.

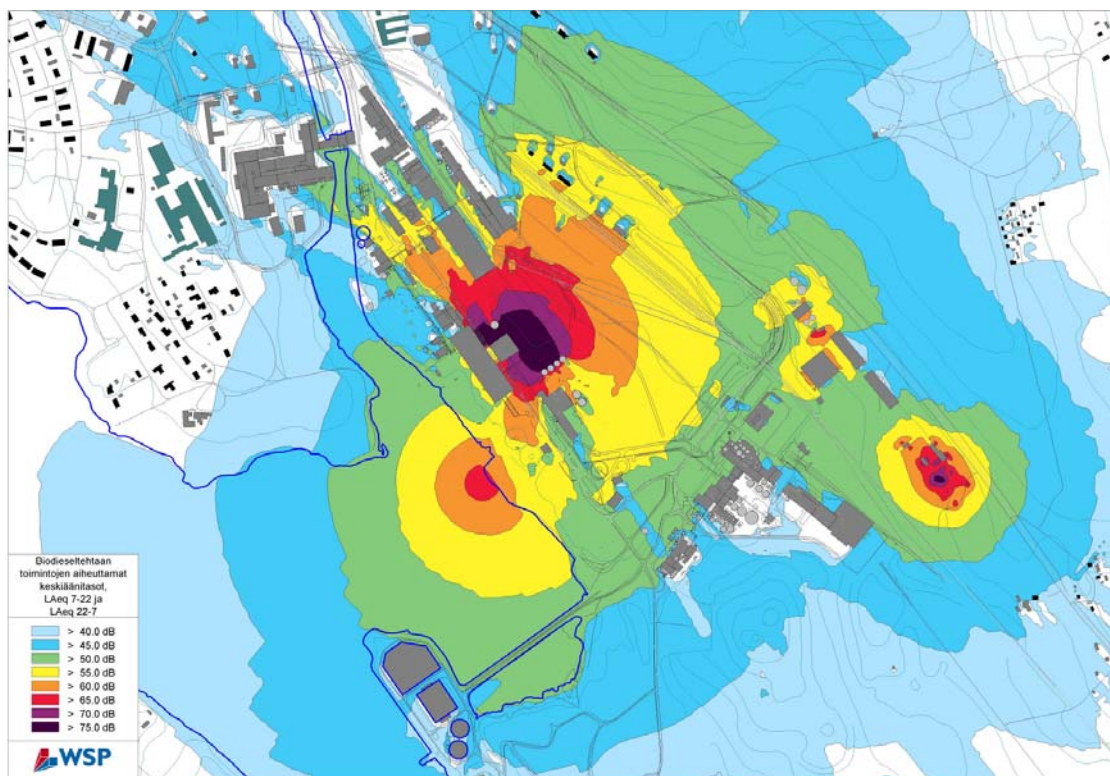
Teollisuusalueen nykyiset toiminnot aiheuttavat päiväaikaisen ohjearvotason (55 dB) ylityksiä kolmen asuinrakennuksen edustalla ja yöaikaisen ohjearvotason ylityksiä noin 10 asuinrakennuksen kohdalla Hiskinmäen alueella. Biodiesellaitos lisää jonkin verran alueen melupäästöjä ja meluvyöhykkeet laajentuvat erityisesti teollisuusalueen pohjoispuolella Hiskinmäellä. Laitoksen suunnitteluvaiheessa vaikutuksia voidaan pienentää laitevalinnoilla. Kuvassa alla (Kuva 68) on esitetty biodiesellaitoksen ja teollisuusintegraatin muiden toimintojen aiheuttamat päiväaikaiset keskiäänitasot.



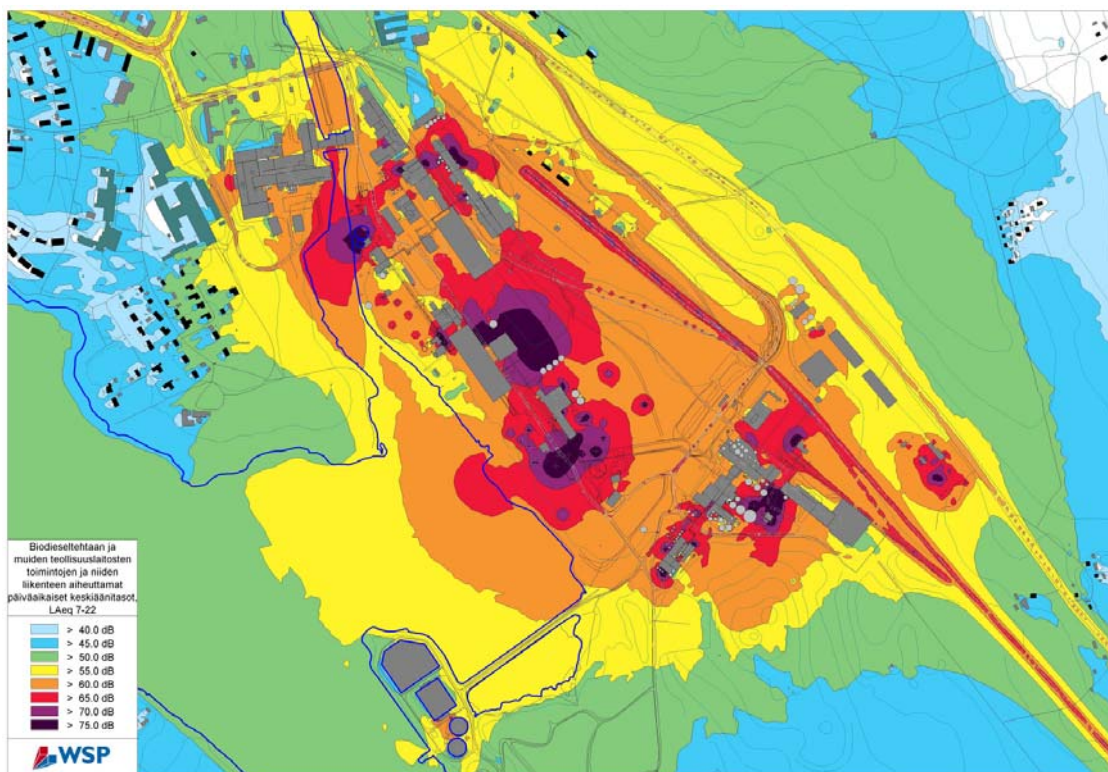
Kuva 66. Laitosalueen nykyisten toimintojen aiheuttamat keskiäänitasot, päivällä, LAeq 7-22.



Kuva 67. Laitosalueen nykyisten toimintojen aiheuttamat keskiäänitasot, yöllä, LAeq 22-7.



Kuva 68. Biodieseltehtaan toimintojen aiheuttamat keskiäänitasot, LAeq 7-22 ja LAeq 22-7.



Kuva 69. Biodieseltehtaan ja teollisuusalueen muiden toimintojen ja liikenteen aiheuttamat päiväaikaiset keskiäänitasot, LAeq 7 - 22.

Nollavaihtoehto

Nollavaihtoehdossa tehdasintegraattien melutasot pysyvät nykyisellä.

8.10 Kemikaalien käytön ja varastoinnin vaikutukset

Biodiesellaitoksella käsitellään ja varastoidaan erilaisia palavia ja herkästi syttyviä nesteitä. Varastoitavat kemikaalit ovat muun muassa lopputuotteet diesel ja nafta. Laitoksella varastoidaan lisäksi puskurisäiliöön hiilidioksidia, tyypeä sekä mahdollisesti happea. Öljynjalostukseen liittyviä kemikaaleja varastoidaan pieniä määriä.

Laitos kuuluu Tukesin (Turvateknikan keskus) valvontaan Seveso-direktiivin mukaisena laitoksena, joka on todennäköisesti tasoltaan vähintään toimintaperiaatetasoa, mutta mahdollisesti turvallisuusselvityslaitos. Biodiesellaitoksen teknillinen ja toiminnallinen turvallisuus arvioidaan ja varmistetaan toimintaan liittyvän Tukesin lupakäsittelyn ja muiden dokumenttien avulla (pelastussuunnitelma, toimintaperiaatteet, ym).

Tukesin YVA-ohjelmavaiheessa antaman lausunnon mukaan molemmissa sijaintivaihtoehtoissa laitos sijoittuisi alueelle, jossa jo aiemmin on samantyyppistä toimintaa. Toiminnan sijoittuminen kaavoituksellisesti, huomioiden maankäytön suunnittelu sekä henkilöiden terveys ja turvallisuus, on mahdollista.

Molemmissa vaihtoehtoissa tullaan kemikaalien käsittely ja varastointi järjestämään kemikaalilainsäädännön ja turvallisuusmääräysten mukaisesti, joten merkittäviä eroja vaihtoehtojen välillä ei normaalissa käyttötilanteessa ole. Mahdolliset vahinko- ja onnettomuustilanteet ja niiden vaikutukset on käsitelty osiossa 8.16.

Kemi

Kemissä tuotteet kuljetetaan varastoitavaksi Ajoksen satamaan. Parhaillaan käynnissä olevassa Ajoksen sataman laajennuksen koskevassa yleissuunnittelussa ja ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään myös biodiesellaitoksen lopputuotteiden varastointimahdollisuudet sekä kuljetukset alueella.

Tehdasalueella on valmistuotteille varastotilaa vain niiden kuljetusten rytmitystä varten. Tehdasalueella varastoidaan lisäksi vähäisiä määriä katalyyttejä ja muita kemikaaleja.

Äänekoski

Äänekosken vaihtoehdossa lopputuotevarastot sijoitetaan tehdasalueelle. Varastosäiliöiden sijainnit näkyvät tämän selostuksen liitteessä esitetyissä havainnekuvissa (Liite 2). Lopputuotteiden varastointia suunnitellaan rautatien ja Sarvelantien väliselle alueelle.

Nollavaihtoehto

Nollavaihtoehdossa kemikaalien varastointivaikutuksia ei synny.

8.11 Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimiin ja suojelukohteisiin

8.11.1 Vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimiin

Kemi

Pajusaaren alueen pohjoisosa on kasvillisuudeltaan monipuolista. Alue on vanhaa liike- ja asuinalueita, jolla ei enää ole toimintoja. Alueella kasvaa pensaikkoa ja lehtipuustoa. Pajusaaren ja Sahasaaren välinen allas on osaksi täytetty ja paikalla on pieni lintujen suosima kosteikko. Alueella ei ole aiemmin tehty kasvillisuus- tai luontokartoituksia.

Suunnittelualueella tehdyn Kemin Pajusaaren laitosalueen luontoarvojen perusselvityksen (Suomen Luontotieto Oy, kesäkuu 2010) mukaan alueella ei esiinny Luonnon-suojelulain 29 §:n mukaisia suojeltavia luontotyyppisiä eikä Metsälain 10 § mukaisia erityisen arvokkaita elinympäristöjä tai Vesilain (Vesilaki 1961/264, 15a§ ja 17a§) tarkoittamia suojeltavia pienvesiä. Alue on lähes kokonaan teollisuuskäytössä ja kohteen luontoarvot ovat niukat.

EU:n Luontodirektiivin liitteen IV mukaisia lajeja ei havaittu suunnittelualueella, mutta alueella saattaa saalistaa pohjanlepakko kohteen 2 suistoalueella. Lintuhavainnot on mainittu kappaleessa 8.11.3 Kemi.

Alueelle suunniteltu maankäyttö ja mahdollinen biodiesellaitoksen rakentaminen ei uhkaa merkittäviä luontoarvoja.

Äänekoski

Tehdasintegraatin ympäristön luonnonsuojelullisesti arvokkaimpia kohteita ovat eteläpuolella Miilunperän alueella rantaan virtaava noro, jota reunustaa kapealti lehtomaisen kasvillisuus, sekä itäpuolella Ryttylänmäen alueella sijaitseva liito-oravan elinalue. Tämä alue kartoitettiin Äänekosken ja Suolahden taajamien osayleiskaavojen yhteydessä tehdystä luontoselvityksessä vuonna 2006.

Biodieselhankkeen yhteydessä tehtiin liito-oravaselvitys Ryttylänmäen alueella huhtikuussa 2010. Selvityksen perusteella koko tutkittu alue on liito-oravareviiriä. Alueen eteläosassa sijaitsee liito-oravan pesäpuita ja pohjoisosassa mahdollisia levähdys- ja



lisääntymispaikkoja. Liito-oravan pesäpuut ja lähialueen puut, jotka jäävät suunnitellun biodieselaitoksen raaka-ainekentän alle ovat suojeltuja, joten niiden kaatamiseksi on haettava poikkeuslupa. Liito-oravaan kohdistuvien vaikutusten minimoimiseksi säilytetään raaka-ainekentän ja Äänekosken tien välinen metsäkaistale, joka toimii liito-oravien siirtymäreittinä.

Suunnittelualueella tehdyn Äänekosken Paadenlahden suunnittelualueen luontoarvojen perusselvityksen (Suomen Luontotieto Oy, kesäkuu 2010) mukaan alueella ei sijaitse muita EU:n Luontodirektiivin liitteen IV mukaisia lajeja kuin liito-orava. Yllä mainittu Miilunperän alueella virtaava puro ja sen ympärillä oleva lehtoreunus luokitellaan metsälain 10§:n mukaiseksi erityisen arvokkaaksi elinympäristöksi. Lintuhavainnot on mainittu kappaleessa 8.11.3 Äänekoski. Muita luonnonsuojelullisesti arvokkaita kohteita ei alueella perusselvityksen mukaan esiinny.

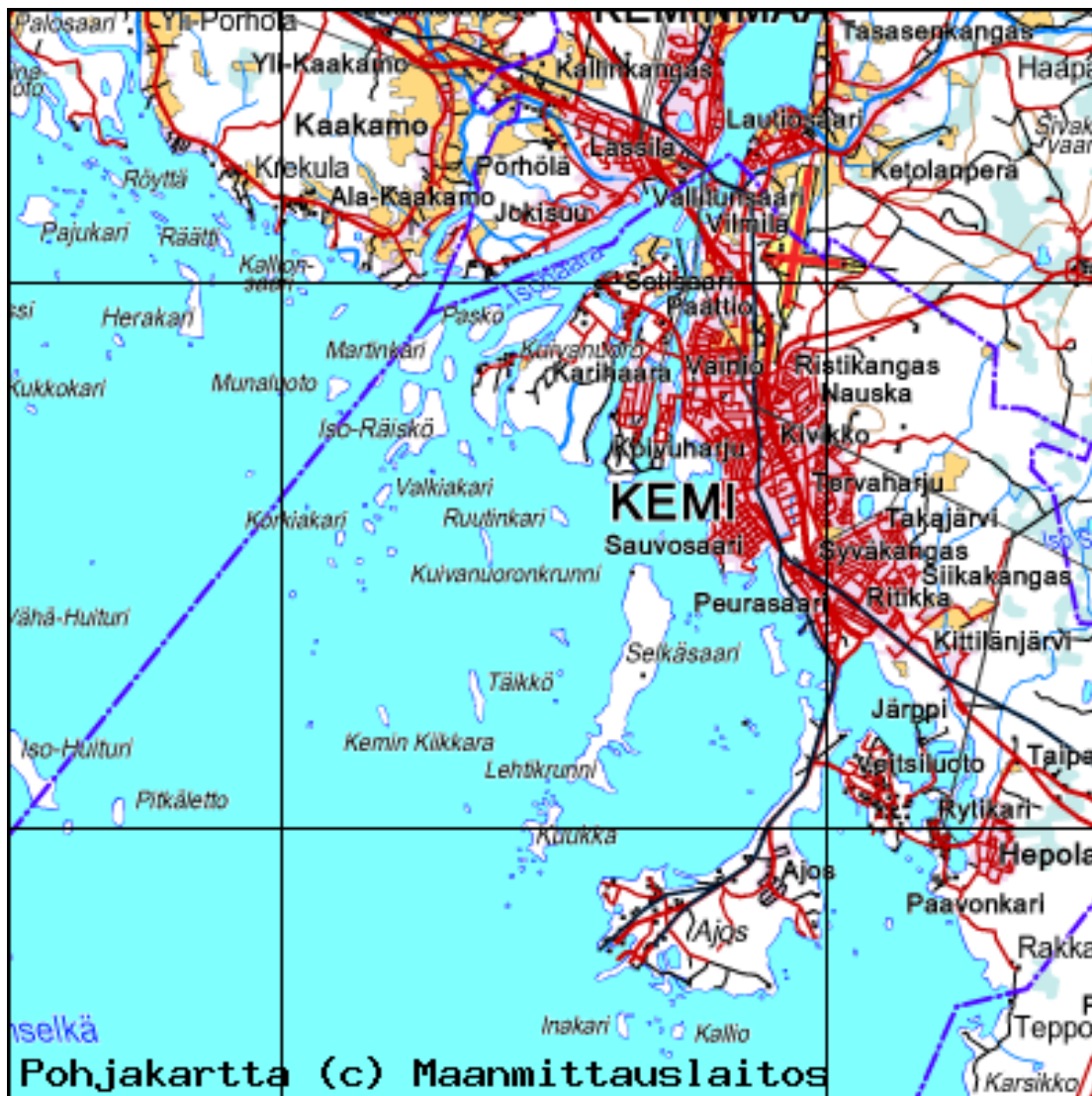
8.11.2 Vaikutukset suojelukohteisiin

Natura 2000 -alueista lähin on noin 7 km alueesta kaakkoon sijaitseva Vatiejärven Saraaveden Natura-alue (SCI-alue, F10900104). Itäpuolella, noin 8 km päässä on Jouhtisen metsä-niminen Natura 2000-kohde (SCI-alue, FI 0900015). Lähimmät Natura 2000 -alueet on esitetty kappaleessa 6. Äänekosken teollisuusalueelle rakennettava biodieselaitoksesta ei aiheudu vaikutuksia Natura 2000 -alueille.

8.11.3 Vaikutukset linnustoon

Kemi

Suomen kolmannen lintuatlaksen (2006 - 2010) lintuhavaintojen perusteella Kemin kaupungin ja saariston alueella on havaittu uhanalaisluokitelluista linnuista kaakkuri (NT), ruskosuohaukka (NT), teeri (NT), ruiskäärä (NT), suokukko (NT), räyskä (VU), pikkutiira (EN), harmaapäätikka (NT) ja pikkulepinkäinen (NT). Suomen kolmannen lintuatlaksen tiedot ovat vielä keskeneräisiä, koska atlas on käynnissä vielä tämän vuoden. Suomen kolmannen lintuatlaksen (2006 - 2010) havainnot on tehty 10 km x 10 km kokoisen ruudun 729:338 alueelta. Kuvassa alla (Kuva 70) on esitetty havaintoruudun sijainti.



Kuva 70. Lintuatlaksen havaintoruudun (10 km x 10 km) sijainti Kemin alueella. (Lähde: www.lintuatlas.fi)

Euroopan yhteisön keskeisen luonnonsuojelusäädöksen lintudirektiivin I -liitteen mukaisia lajeja Kemin alueella on havaittu 23 Suomen kolmannen lintuatlaksen mukaan. Suomen vastuulintulajeja on havaittu kohdealueella 18 lintulajia.

Kemin lintuatlaksen (1999 - 2001) havaintojen perusteella Karihaaran teollisuusalueella on tehty havainnot kahdesta uhanalaisluokituksen mukaisesta vaarantuneesta lintulajista (VU), lapinsirristä ja naurulokista. Silmälläpidettävistä (NT) lintulajeista Kemin lintuatlaksen (1999 - 2000) mukaan alueella on havaittu nokkavarpunen, tuulihaukka, kivitasku, varpunen, suokukko ja pensastasku. Myös ruisrääkkä on havaittu alueelta, mutta pesintää ei ole varmistettu. Kemin lintuatlaksessa on käytetty 1 km x 1 km:n havaintoruudukkoa, joka pohjautuu yhtenäiskoordinaatistoon. Suomen lintuatlaksessa on käytetty samaa koordinaatistoa, mutta suurempaa ruudukkoa.

EU:n lintudirektiivin I - liitteen mukaisia lintulajeja on havaittu Kemin lintuatlaksessa (1999 - 2000) Karihaaran teollisuusalueella tai sen läheisyydessä (n. 2 km) 4 lajia. Nämä ovat huuhkaja, kalatiira, lapintiira ja ruisrääkkä.

Pajusaaren teollisuusalue sijaitsee merkittävien lintuvesien läheisyydessä. Pajusaaren teollisuusalueen vieressä on useampia NATURA 2000 -alueita sekä Suomen tärkeitä



lintuvesialueita (FINIBA -alue). Kansainvälisesti tärkeistä lintuvesialueista (IBA-alue) lähin on Tornionjoen suisto, joka sijaitsee noin 20 km päässä Pajusaaren teollisuusalueesta.

Teollisuusalueen läheisyydessä sijaitsevat FINIBA -alueet Kuivanuoro, Kemin saaret ja Lämsänkari. Lähimpänä teollisuusaluetta näistä sijaitsee Kuivanuoron FINIBA -alue. Kaikki Pajusaaren teollisuusalueen läheisyydessä olevat FINIBA -alueet ovat tärkeitä lintujen muutonaikaisia ruokailu- ja levähdysalueita. Kemin saaret on valittu myös lapinsirrin pesimäalueena FINIBA -alueeksi.

Kemin tehdasalueen läheisyydessä pesii erittäin harvinaiseksi luokiteltu rantakurvi. Rantakurveja pesii Suomessa vain noin 10 paria, joista 2 tehdasalueen läheisyydessä. Tarkkaa sijaintia ei ole tiedossa erittäin harvinaisluokittelun takia. Lintuyhdistykseltä Xenus pyydettiin lausunto tehtaan mahdollisesta vaikutuksesta rantakurviin. Arvio oli että biodieselhanke ei vaikuta Rantakurvin pesimiseen alueella.

Suomen Luontotieto Oy:n kesäkuussa 2010 tekemän luontoarvojen perusselvityksen mukaan suunnittelualueen pesimälinnustoon kuuluu EU:n Lintudirektiivin (Council Directive 79/409/ETY) liitteen I lajeista lapintiira ja liro. Kansallisessa uhanalaisluokituksessa mainituista lintulajeista alueella pesii naurulokki ja kivitasku.

Suunnittelualueen pohjoisosassa on entistä asuin- ja liikealuetta, joka nykyisin on hoitamaton virkistysaluetta. Linnustoltaan alue on tyypillistä puoliavoimien alueitten linnustoa, jolla ei pesi uhanalaisia lintulajeja. Pajusaaren ja Sahansaaren välisen altaan pohjoispää on täytetty ja jäljellä on pieni kosteikko. Kosteikko ja täytetty allasalue ovat lintujen suosimaa pesimisaluetta. Eteläisimpänä olevan alueen radan ja Kurimonhaaran välinen alue on lintujen suosimaa täyttöaluetta.

Hankkeesta linnustolle vaikutuksia aiheuttavat teollisuusalueella sijaitsevan altaan täyttö, varasto- ja tehdasrakennusten rakentaminen ja toiminnasta syntyvä melu. Altaan täyttö sekä varasto- ja tehdasrakennusten rakentaminen vähentävät lintujen pesimis- ja ruokailualueita. Melua aiheuttavat tehdasalueelle sijoitettavat puhaltimet ja kompressoriasemat sekä soihutpoltin. Melu saattaa häiritä ja estää lintujen soidinkäytäytymistä (naaras ei kuule koirasta), mikä puolestaan vähentää pariutumista ja heikentää pesintämenestystä. Melu voi myös karkottaa lintuja.

Teollisuusalueen välittömän lähiympäristön linnusto on sopeutunut vallitseviin olosuhteisiin eikä hankkeen aiheuttama pysyvä muutos näihin oloihin nähdä ole niin suuri, että se merkittävästi vaikuttaisi teollisuusalueen ja sen läheisyydessä elävien lintujen elinolosuhteisiin. Suunnitellun laitosalueen ulkopuolella on lisäksi paljon linnuille sopivia pesimäpaikkoja, minkä vuoksi laitoksen sijoittamiselle kyseiselle alueelle ei ole lintujen aiheuttamia esteitä.

Äänekoski

Suomen kolmannen lintuatlaksen (2006 - 2010) lintuhavaintojen perusteella Äänekosken taajaman alueelta on havaittu uhanalaisluokitelluista linnuista ruskosuohaukka (NT), metso (NT), kaulushaikara (NT), harmaapäätikka (NT) ja ruiskäärä (NT). Suomen kolmannen lintuatlaksen tiedot ovat vielä keskeneräisiä, koska atlas on käynnissä vielä tämän vuoden. Suomen kolmannen lintuatlaksen (2006 - 2010) havainnot on tehty 10 km x 10 km kokoisen ruudun 694:343 alueelta. Kuvassa alla (Kuva 71) on esitetty havaintoruudun sijainti.



Hankkeesta linnustolle aiheutuvia vaikutuksia ovat raaka-aineen varastointikentän ja valmiin tuotteen varastointikentän rakentamisen aiheuttamat elinympäristön muutokset ja polttoaineen murskaamisesta syntyvä melu. Melua aiheuttavat myös tehdasalueen puhaltimet ja kompressoriasemat sekä soihtupoltin. Melu voi häiritä ja estää lintujen soidinkäyttäytymistä (naaras ei kuule koirasta), mikä puolestaan vähentää pariumista ja heikentää pesintämenestystä. Melu voi myös karkottaa lintuja.

Teollisuusalueen välittömän lähiympäristön linnusto on sopeutunut vallitseviin olosuhteisiin. Hankkeen aiheuttama pysyvä muutos näihin oloihin nähden ei ole niin suuri, että se merkittävästi vaikuttaisi teollisuusalueen ja sen läheisyydessä elävien lintujen elinolosuhteisiin. Suunnitellun laitosalueen ulkopuolella on paljon linnuille sopivia pesimäpaikkoja, minkä vuoksi laitoksen sijoittamiselle kyseiselle alueelle ei ole lintujen aiheuttamia esteitä.

8.12 Vaikutukset kalastoon ja kalastukseen

Biodieselilaitoksen jätevedet tullaan puhdistamaan tehdasintegraattien jätevedenpuhdistamoilla. Tarkempia jätevesianalyysituloksia ei suunnittelun tässä vaiheessa vielä ole, joten jätevesien vesistövaikutukset käsitellään yksityiskohtaisemmin ympäristölupahakemusvaiheeseen. Puhdistamojen oletetaan kuitenkin poistavan tehokkaasti vesistölle ja kalastolle haitallisia yhdisteitä ja jätevesikuormitustasoja ei oleteta muuttuvan nykyisestä. Eroja hankevaihtoehtojen välillä ei ole.

Biodieselilaitoksen jäähdytysveden kulutus on enintään noin 4 m³/s. Jäähdytysveden lämpökuorman vaikutusta tarkistettiin leviämismallinnuksella. Mallinnuksen tulokset on esitetty tämän selostuksen vesistövaikutusosiossa (8.6.2).

Hankkeen sijaintipaikkakuntien kalastusviranomaisten mukaan kummankaan sijaintivaihtoehtoon jäähdytysveden purkupaikkojen välittömässä läheisyydessä ei ole tiedossa merkittäviä kalojen lisääntymispaikkoja. Mallinnuksen tulosten perusteella jäähdytysvesien lämpökuorman vaikutus on paikallinen, eikä sillä oleteta olevaan merkittävää vaikutusta sijaintipaikkojen vesialueiden kalastoon. Hankkeella ei oleteta olevaan vaikutusta Äänekosken alapuolisen vesistön luontaisesti lisääntyviin järvi- ja kalataimenkantoihin.

Jäähdytysvesien johtamisella oletetaan olevaan vaikutusta virkistyskalastukseen talvisaikana, koska veden lämpötilan nousu aiheuttaa jään paikallista heikentymistä purkupaikkojen läheisyydessä.

8.13 Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön

8.13.1 Raaka-aineen hankinnan yleiset periaatteet

Kaikkien raaka-ainejakeiden hankinnassa noudatetaan tarkkaa laadunvarmistusmenetelmää. Laadunvarmistus perustuu sertifioituun laatu- ja ympäristöjärjestelmään, puun alkuperänseurantajärjestelmiin (PEFC CoC, FSC CoC ja FSC Controlled Wood), sekä kansallisiin metsäsertifiointijärjestelmiin. Suomen uudistetussa vuonna 2011 voimaan tulevassa PEFC-metsäsertifiointistandardissa on olemassa kriteeri metsäenergiankorjuulle.

Metsäenergian hankinnassa noudatetaan sitä säätelevää lainsäädäntöä, kuten metsä- ja luonnonsuojelulakia. Metsäenergian korjuussa noudatetaan metsäsertifiointikriteerien vaatimuksia sekä Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion laatimia energia-puunkorjuun suosituksia. Suositusten laadinnassa on noudatettu tuoreinta tutkimustietoa sekä varovaisuusperiaatetta, koska metsäenergian korjuusta ei ole vielä käytettä-

vissä pitkäaikaisvaikutusten seurannan tutkimustuloksia. Mikäli metsäenergiajakeita tullaan hankkimaan Ruotsista, noudatetaan siellä toimijoiden yhdessä sopimia suosituksia (esim. Skogsstyrelsen) ja niiden mukaisia rajoituksia. Mahdollinen hankinta Ruotsissa tultaisiin todennäköisesti organisoimaan siten, että tarvittava raaka-aine hankittaisiin ruotsalaisilta hankintayhtiöiltä.

Metsäliitto ei hanki puuta suojelualueilta, joilta puunkorjuu on kielletty. Tämä varmistetaan puun alkuperänseurantajärjestelmien avulla. Kaikki metsäiset, uhanalaiset luontotyypit eivät sisälly nykyisen lainsäädännön turvaamiin suojelualueisiin (ensimmäinen LUTU-arviointi valmistui 2008). Sen sijaan ne sisältyvät pääpiirteissään metsien monimuotoisuusohjelma METSOon, jonka valintaperusteet ja toimintaperiaatteet on koulutettu Metsäliiton koko kenttätoimihenkilöstölle. Lakikohteiden tarkentuessa (odotettavissa lähivuosina) päivitykset tullaan viemään käytäntöön, myös energiapuun korjuun osalta.

8.13.2 Laadunvalvonta ja tarkastustulosten käsittely

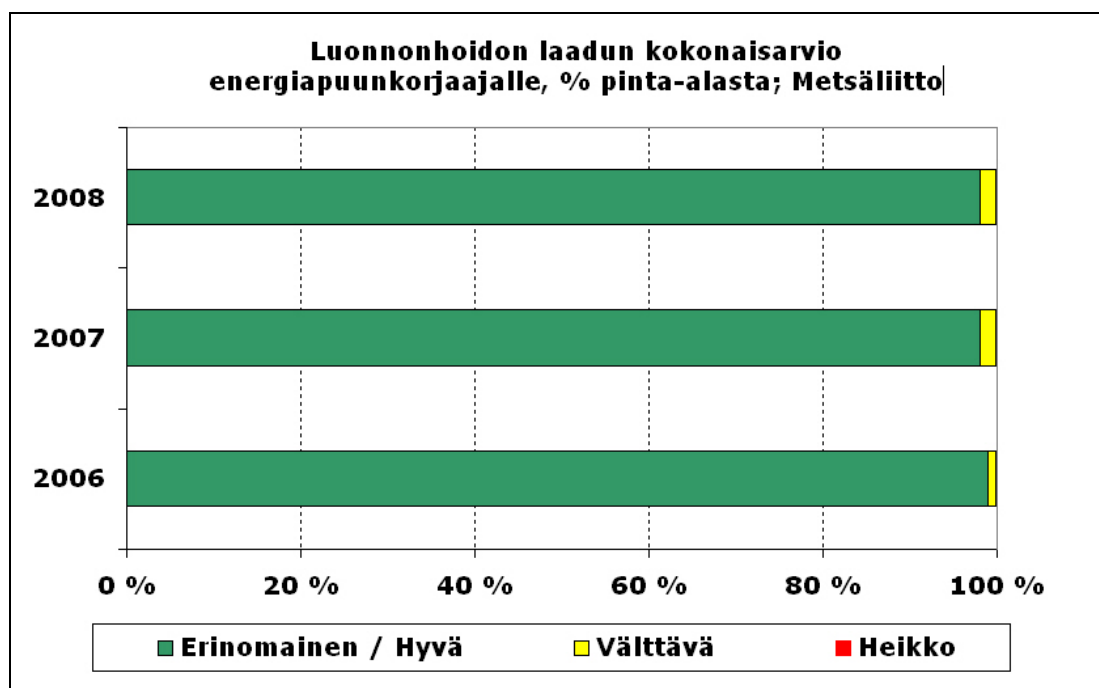
Voimassaolevien ohjeiden ja suositusten noudattamista seurataan jatkuvilla sisäisillä ja ulkoisilla auditoinneilla. Ulkoisia auditointeja suorittavat metsäkeskusten ja Tapion puolueettomat arvioijat luonnonhoidon (ns. luonnonhoidon laadun tarkastukset) sekä harvennusjäljen laadun seurantojen yhteydessä.

Luonnonhoidon laadun seurannassa kerätään tietoa mm. arvokkaiden luontokohteiden esiintymisestä ja säilymisestä hakkuissa, sekä monimuotoisuuden vuoksi säästetyn puuston määrästä ja laadusta. Lisäksi tietoa kerätään vesiensuojelun, maanmuokkauksen ja maisemanhoidon laadusta. Energiapuunkorjuun osalta seurataan erityisesti latvusmassan ja kantojen korjuukohteiden valintaa, säästetyn latvusmassan määrää, säästettyjen kantojen määrää ja laatua, kannonnoston työnjälkeä, erityiskohteiden, säästö- ja lahopuiden huomioon ottamista, tienvarsivarastointia. Luonnonhoidon laadun tuloksia voidaan tarkastella hankintapiiri-, alue- ja maatasolla, sekä yksittäisten kohteiden osalta.

Metsäkeskusten tekemissä harvennusjäljen tarkastuksissa seurataan harvennusvoimakkuutta, ajouravälejä- ja leveyksiä sekä korjuuvaurioita. Seurantaa on ulotettu energiapuuharvennuksiin toiminnan laajentuessa, tosin toistaiseksi kohtalaisen pienellä otoksella. Harvennusjäljen tuloksia voidaan tarkastella metsäkeskus- ja maatasolla, sekä yksittäisten kohteiden osalta.

Metsäliiton sisäisiin tarkastuksiin sisältyvät kaikki ulkoisten auditointien arviokohdat, sekä näihin tarvittavat tarkennukset esim. sisäisten ohjeiden noudattamisesta. Sisäisiä tarkastustuloksia tarkastellaan hankintapiireittäin ja -yksiköittäin, sekä maatasolla.

Luonnonhoidon laadun tulosten käsittely sisältyy Metsäliiton ympäristöohjelmaan (ISO 14001 -sertifioitu), samoin kuin seurannassa ilmeneviin kehittämistarpeisiin vastaaminen. Metsäliiton energiapuunkorjuun luonnonhoidon laadun tulokset ovat osoittaneet suositusten noudattamisen olevan korkealla tasolla (Kuva 72). Myös harvennusjäljen tarkastustuloksia sekä sisäisten tarkastusten tuloksia seurataan systemaattisesti ja niissä ilmeneviin mahdollisiin kehitystarpeisiin vastataan.



Kuva 72. Luonnonhoidon laadun seurantatulokset Metsäliiton energiapuunkorjuulle 2006 - 2008.

8.13.3 Energiapuun korjuun suositusten laadinnan periaatteet

Energiapuuta korjataan vain sille soveltuvilta kohteilta. Kokonaan korjuun ulkopuolelle jätetään niukkaravinteiset ja ravinnehäiriöistä kärsivät maat kulloinkin voimassaolevien, yhteisesti sovittujen suositusten mukaisesti. Viimeisimmät metsätalouden kehittämiskeskus Tapion korjuusuositukset julkaistiin keväällä 2010. Suosituksia uudistetaan sitä mukaa, kun saadaan uutta tutkimustietoa tai työmenetelmät kehittyvät – edelliset energiapuun korjuun suositukset laadittiin vuonna 2006. Verrattuna aikaisempiin suosituksiin, uusimmat suositukset huomioivat mm. hiilitalouden sekä energiapuun kasvatuksen.

Metsäliitto osallistui korjuusuositusten uudistamisprosessiin ohjausryhmän jäsenenä sekä työryhmässä, johon kuului edustajia viranomaistahoilta, ympäristöjärjestöistä, metsätieteen ja alan toimijoiden joukosta. Ohjaus- ja työryhmät tarkastelivat energiapuunkorjuun vaikutuksia ja kohdevalintaa uusimman tutkimustiedon valossa, kuullen eri alojen tutkijoiden tuoreimpia tutkimustuloksia ja hyödyntäen muun muassa Tapion ja Metlan vuonna 2007 julkaisemaa ”Energiapuunkorjuun ympäristövaikutukset” -tutkimusraporttia.

8.13.4 Energiapuun korjuun ympäristövaikutukset ja niiden välttäminen

8.13.4.1 Yleiset puunhankinnan ympäristövaikutukset

Kemin sijoitusvaihtoehdossa metsäenergian hankinta painottuu nuorten metsien kokopuun korjuuseen, jonka vuosittainen pinta-ala arvioidaan tehtaan suunnitteluvaiheessa noin 25 000 hehtaariksi vuodessa. Päätehakkuualoilta kantojen nostoa ja hakkuutähteiden korjuuta arvioidaan tehtäväksi noin 2 500 hehtaarin alalla vuodessa.

Äänekosken sijoitusvaihtoehdossa metsäenergian hankinta painottuu kuusivaltaisten päätehakkuualueiden hakkuutähteiden ja kantojen korjuuseen. Hakkuutähteitä arvioidaan korjattavaksi vuosittain noin 15 000 hehtaarin alalla ja kantoja nostettavan noin 7 500 hehtaarin alalla. Nuorten metsien kokopuuta arvioidaan korjattavaksi noin 7 500 hehtaarin alalla vuosittain.

Metsänhoidolla, puun korjuulla ja kuljetuksella sekä niihin liittyvillä toiminnoilla on välitömiä ja välillisiä vaikutuksia ympäristöön. Hankintatavoista riippuen arvioitaviin toimintoihin kuuluvat mm. suunnittelu, osto, korjuu, kuljetus ja logistiset rakenteet. Vaikutukset maaperään, ilmaan, vesistöihin, kulttuuriympäristöön, maisemaan ja luonnon monimuotoisuuteen on tunnistettu ja ne on otettu huomioon ympäristönsuojelun ohjelmassa ja ympäristöohjelmissa.

Vaikutukset maaperään

Vaikutukset maaperään liittyvät useimmiten metsäkoneiden aiheuttamiin mekaanisiin ja fyysisiin vaikutuksiin puun kuljetuksessa, kuormauksessa ja varastoinnissa sekä tarvittavien teiden ja varastopaikkojen rakentamiseen. Maaperää suojellaan vahingoilta maakohtaisilla määräyksillä. Esimerkiksi pehmeässä maastossa käytettävillä koneilla ja puunkorjuulle kesäaikaan on asetettu rajoituksia, ja talvella tehtävä korjuu on etusijalla.

Päästöt ilmaan

Puun korjuusta ja kuljetuksesta syntyy päästöjä ilmaan. Perinteisesti mitattuja ja raportoituja päästöjä ovat CO₂, NO_x, HC ja hiukkaspäästöt. Kasvihuonekaasupäästöjen seuraaminen ja vähentäminen on nykyään yhä tärkeämpää, ja tätä ollaankin kehittämässä edelleen.

Päästöjä on pystytty vähentämään uusien polttoaineiden, uusien koneiden, kuljetusten optimointijärjestelmien sekä lisääntyvän paluukuljetusten käytön avulla. Kuljetusten optimointia voidaan toteuttaa alueellisesti, kansallisesti ja kansainvälisesti. Lisääntynyt kustannustehokkuus ja optimoitujen kuljetusten ansiosta vähentynyt polttoaineiden kulutus ovat saaneet aikaan parannuksia jo usean vuoden ajan.

Vaikutukset vesistöihin

Puunhankinnan vaikutukset vesistöihin liittyvät etupäässä metsänhoitoon, puunkorjuuseen sekä teiden rakennukseen. Hakkuualueella tai sen läheisyydessä on usein järviä, jokia, puroja, lähteitä ja muita vesistöjä.

Työkoneissa, puutavara-autoissa, henkilöautoissa ja junissa käytettävät poltto-, voitelu- ja jäähdytysaineet voivat vaikuttaa vesistöihin, ellei niitä käsitellä asianmukaisesti. Vedessä olevilla puuvarastoilla tai maalla varastoidulla ja vedellä kastellulla puulla saattaa olla paikallisia vaikutuksia orgaanisen aineksen määrään vesistössä. Kansallinen lainsäädäntö ja EU:n asetukset sekä konsernin toimintaohjeet ja metsäsertifiointikriteerit asettavat tiukat vaatimukset vesistöjen suojelemiseksi.

Vaikutukset kulttuuriympäristöön ja maisemaan

Kulttuuriperintökohteet (muinaisjäännekohteet, pyhät paikat, maisemat jne.) täytyy tunnistaa ja säilyttää. Metsänhoito, puun korjuu ja kuljetus sekä niihin liittyvät rakenteet, kuten tiet ja puuvarastot, voivat vaikuttaa kulttuuriympäristöön.

Lainsäädäntö ja määräykset, Metsäliiton toimintaohjeet ja metsäsertifiointikriteerit asettavat vaatimukset siitä, miten kulttuuriperintökohteet tunnistetaan ja vahingot ehkäistään, ja millainen toiminta varmistaa niiden säilymisen parhaiten. Uudet tieto- ja karttajärjestelmät helpottavat kohteiden tunnistamista ja yhteistyö viranomaisten kanssa auttavat määrittelemään tarvittavat toimenpiteet niiden suojelemiseksi.



Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen

Metsänhoidolla ja puunkorjuulla on vaikutuksia metsäluonnon monimuotoisuuteen ja metsissä esiintyviin lajeihin. Vaikutukset voivat olla mekaanisia (puiden poistaminen, maan tiivistyminen) tai fyysisiä (valaistusolojen muuttuminen). Kemialliset vaikutukset ovat pieniä, koska kemikaalien käyttöä metsien käsittelyssä on vähennetty tai se on lopetettu kokonaan. Työkoneissa ja puutavara-autoissa käytettävät poltto-, voitelu- ja jäähdytysaineet saattavat vuodon tai muun vahingon sattuessa vaarantaa luonnon monimuotoisuuden.

Vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen sääntelevät kansainväliset sopimukset, kansallinen lainsäädäntö ja määräykset, Metsäliiton toimintaohjeet sekä metsäsertifiointijärjestelmät. ISO 14001 standardin mukaiset varo-ohjeet sekä tarvittava varustus metsäkoneissa ja puutavara-autoissa auttavat ehkäisemään vahinkoja.

8.13.4.2 Ympäristövaikutusten välttäminen

Energiapuun korjuussa noudatetaan voimassaolevien suositusten mukaisia rajoituksia. Kohdevalinnan lisäksi suosituksissa huomioidaan maaperä ja luonnonhoito kaikissa energiapuunkorjuun työmuodoissa (latvusmassan ja kantojen korjuu, energia-puuharvennukset). Oikealla kohdevalinnalla ja huolellisella toteutuksella energiapuun korjuun ympäristövaikutukset jäävät vähäisiksi.

Latvusmassan korjuu helpottaa metsänuudistamista, mutta vähentää toisaalta kasvupaikalle jäävien ravinteiden ja pieniläpimittaisen lahopuun määrää. Suurin osa latvusmassan ravinteista sijaitsee neulasissa, joiden jäämistä kasvupaikalle voidaan edistää kuivattamalla hakkuutähdettä korjuualalla. Pieniläpimittaisen puun poistosta ei tämänhetkisen tutkimustiedon mukaan tiedetä olevan haittaa lahopuulajistolle (Ilvesniemi & Kuusinen, 2007). Lahopuun määrän väheneminen on huomioitu energiapuun korjuun suosituksissa ja latvusmassan korjuussa noudatetaan varovaisuusperiaatetta maaperän ja monimuotoisuuden osalta siten, että noin 30 % latvusmassasta jää korjaamatta jakautuen mahdollisimman tasaisesti koko korjuualalle. Luonnonhoito huomioidaan latvusmassan korjuussa jättämällä arvokkaat luontokohteet kokonaan korjuun ulkopuolelle. Säästöpuuryhmien ympärille jätetään suojavyöhyke, jolta ei kerätä latvusmassaa. Sen sijaan vesistöjen ja pienvesien suojavyöhykkeiltä latvusmassa kerätään pois vesiensuojelun edistämiseksi. Laho- ja maapuut pyritään kiertämään korjuun yhteydessä (Äijälä, Kuusinen & Koistinen 2010).

Huolellisesti suoritettulla kantojen korjuulla voidaan vähentää juurikäävän leviämiski-ä uuteen puusukupolveen ja parantaa metsänuudistumistulosta. Haitallisia vaikutuksia kantojen korjuusta voivat olla muun muassa maaperän rikkoutuminen ja tiivistyminen, sekä lahopuun määrän väheneminen (Ilvesniemi & Kuusinen, 2007). Tämänhetkisen tiedon mukaan pohjoisten havumetsien maaperälle ei aiheudu pysyvää haittaa tämänkaltaisista, kertaluonteisista häiriöistä, mutta joka tapauksessa maastovauriot pyritään minimoimaan. Kantojen korjuussa monimuotoisuus- ja maaperäkysymykset huomioidaan muun muassa jättämällä osa kannoista korjaamatta: vanhat/lahot kannot, halkaisijaltaan alle 15 cm kannot, sekä vähintään 25 kpl/ha (savi- ja silttimailla vähintään 50 kpl/ha) uusia, eri puulajien yli 15 cm kantoja tasaisesti korjuualalle jakautuneena. Kantoja ei korjata jyrkiltä rinteiltä, kalliometsistä ja erittäin kivisistä kohdista, vesistöjen, pienvesien ja ojien suojavyöhykkeiltä, luonto- ja kulttuurikohteilta, pienialaisista kosteikkonotkelmista, säästö- ja lahopuiden välittömästä läheisyydestä tai I-II luokan pohjavesialueilta. Laho- ja maapuut säästetään, mutta tuoreet lahovikaiset kannot korjataan pois lukuun ottamatta vesistöjen ja luontokohteiden suojavyöhykkeiltä. Maaperän suojelussa on olennaista välttää maanpinnan tarpeetonta paljastamista, maan tiivistymistä, sekä ylimääräisen maa-aineksen poiskulkeutumista (Äijälä, Kuusinen & Koistinen 2010). Ylimääräisen maa-aineksen poiskulkeutumista pyritään estä-

mään myös vesistövaikutusten ja mahdollisten raskasmetallihuuhtoumien minimoimiseksi (Stubbskörd och miljöeffekter, 2010).

Energiapuuharvennusten (kokopuunkorjuu) tällä hetkellä tärkeimpänä ympäristövaikutuksena pidetään ravinnekiertoa ja sen vaikutusta puuston kasvuun. Tämänhetkissä tutkimustuloksissa on todettu kasvatettavan puuston reagoivan eri tavoin kokopuunkorjuuseen, eikä käytettävissä ole ollut kattavaa tutkimusaineistoa. Energiapuun korjuun pitkän aikavälin vaikutuksista tarvitaankin vielä lisää tutkimusta (Ilvesniemi & Kuusinen, 2007). Suositusten mukaisissa energiapuuharvennuksissa maaperän ravinnesymyksistä huolehditaan paitsi kohdevalinnalla edellä kuvatulla tavalla, jättämällä osa biomassasta korjuualalle korjuumenetelmään sopivalla tavalla (jättämällä kasvupaikalle osa latvuksesta ja/tai oksista, jättämällä ennakoraivattu puu metsään) sekä turvemailla tuhkalannoituksella. Monimuotoisuutta edistetään huomioimalla olemassa oleva lahopuu, huolehtimalla sekametsä rakenteen säilymisestä ja rajaamalla arvokkaat luontokohteet korjuun ulkopuolelle. Maasto- ja puustovaurioita vältetään oikealla korjuuajankohdan valinnalla, heikosti kantavia maastonkohtia vahvistamalla sekä tarvittaessa ennakoraivauksen avulla. Kangasmaiden kesäaikaisissa energiapuuharvennuksissa noudatetaan ohjeistuksia juurikäävän torjunnasta riskialueella samoin kuin ainespuunkorjuussa (Koistinen & Äijälä, 2006).

Taulukko 19. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion energiapuunkorjuusuosituksiin perustuvat kohderajoitukset latvusmassalle ja kannoille. (Lähde: Äijälä, Kuusinen & Koistinen 2010. Energiapuun korjuu- ja kasvatussuositukset. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio)

Kyllä = suositellaan korjuukohteeksi Ei = ei suositella korjuukohteeksi	Latvusmassa	Kannot
Kuivahkot kankaat ja niitä viljavammat kivenäismaat sekä vastaavat turvemaat	Kyllä	Kyllä
Kuivahkot kankaat ja karukkokankaat sekä vastaavat turvemaat	Ei	Ei
Kallioiset ja lohkaraiset sekä runsaskiviset kasvupaikat	Ei	Ei
Pohjavesialueet, luokat 1-2	Kyllä	Ei

Poikkeukset: 1) Jos uudistusalalla on juurikääpää, kantojen korjuu on suositeltavaa kaikilla kangasmaiden kasvupaikkatyypeillä karukkokankaita lukuun ottamatta. 2) Boorinpuutoksesta kärsivistä kuusikoista latvusmassa ja kannot voidaan korjata vain, jos metsikön puuston ravinnetasapaino turvataan boorilannoituksella.

Nykysuositusten mukaisesti rankapuunkorjuu (sekä yhdistelmäkorjuu jossa energiapuu korjataan karsittuna) soveltuu ravinnetalouden ja muiden korjuun kestävyysnäkökohtien puolesta kaikille talousmetsien harvennuskohteille. Kokopuunkorjuuna suoritettavien energiapuuharvennusten ulkopuolelle suositellaan jätettäväksi kokonaan kasvuhäiriöille alttiit kasvupaikat, kuivat kankaat ja karukkokankaat sekä vastaavat turvemaat, sekä kivennäismaiden kuusivaltaiset metsät, joissa kuusen osuus ennen harvennusta 75 % runkoluvusta (Äijälä, Kuusinen & Koistinen 2010).

Metsätuhojen ehkäisyssä metsäenergian korjuulla on tutkitusti myönteinen vaikutus, kun työ suoritetaan huolellisesti (Ilvesniemi & Kuusinen, 2007). Kriittisiä tekijöitä ovat kantojen kasanpohjien korjuu, kasojen poiskuljettaminen ajallaan, sekä korjuuvaurioiden ehkäisy ja tarvittaessa kantokäsittely energiapuuharvennuksilla.



8.13.5 Tutkimusten seuranta ja tutkimustulosten käyttö

Edellä mainittuja ohjeistuksia tarkastetaan yhteisesti sovittujen suositusten (Tapio) muuttuessa uuden tutkimukseen ja/tai kokemukseen perustuvan tiedon myötä. Metsäliitto seuraa myös kansainvälistä kehitystä biomassan kestävyyskriteereiden osalta (esim. EU). Samoin seurataan pohjoismaisia energiapuunkorjuun tutkimustuloksia, sillä etenkin Ruotsin aikaisemmin perustetut koealat voivat antaa viitteitä suomalaista tutkimusta nopeammalla aikataululla. Metlalla on omien, laajojen tutkimushankkeiden lisäksi yhteistyötä muiden pohjoismaisten metsäntutkimusorganisaatioiden kanssa (METLA – Bioenergiaa metsistä tutkimus- ja kehittämisohjelman uutiskirje 1/2010). Näiden tutkimusohjelmien tulosten pohjalta energiapuun korjuun suosituksia tullaan tarvittaessa edelleen tarkentamaan niin Suomessa kuin Ruotsissakin ja tuomaan täten tuorein tutkimustieto käytäntöön.

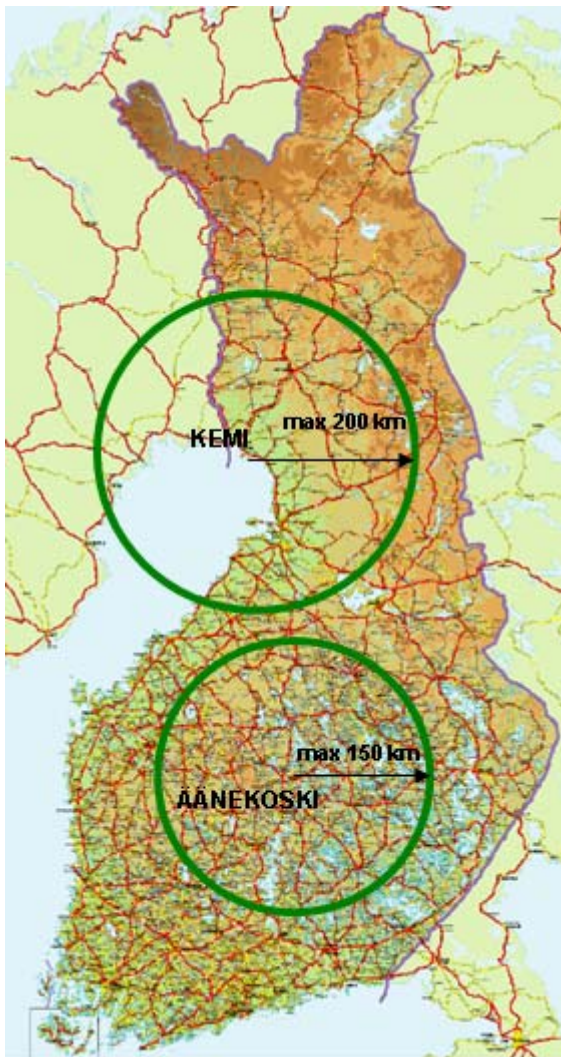
8.13.6 Raaka aineen hankinta-alueet

8.13.6.1 Metsäenergian hankinnan painopisteet

Hankinnan maantieteelliseen painottumiseen kotimaassa vaikuttavat:

- o metsien potentiaali
- o markkinahintataso
- o energiapuun hankinnan integrointimahdollisuudet ainespuun hankintaan
- o puukaupan toimivuus
- o kilpailevat käyttökohteet ja niiden hankinta
- o logistiikka

Nämä muuttuvat ajan myötä ja painopisteet muuttuvat eri osa-alueiden yhteisvaikutuksena.



Kuva 73. Puu raaka-aineiden hankinta-alueet Kemin ja Äänekosken biopolttonestelaitoksille.

Kemin tehdasvaihtoehdon hankinta-alueella hakkuutähde- ja kantopotentiaali sijaitsevat lähinnä Lapin kolmion alueella painottuen siten Keminmaan, Tornioon, Ylitorniolle ja Tervolaan, joissa sijaitsevat kuusivaltaiset metsät. Nykytilanteessa mänty- ja koivuvaltaisista metsistä ei hakkuutähdeiden ja kantojen hankinta ole vielä kannattavaa. Kokopuupotentiaali painottuu tasaisemmin Lapin ja Pohjois-Pohjanmaan alueelle. Kuljetusmatkan kasvaessa Kemistä, hankinta tulee painottumaan liikenneyhteyksien ja niiden toimivuuden perusteella.

Äänekosken tehdasvaihtoehdon hankinta-alue muodostaa täyden ympyrän, jota ympäristössä olevat vesistöt vain jonkin verran rajoittavat. Hakkuutähde- ja kantopotentiaali sijaitsee koko hankintaympyrän sisällä, kokopuupotentiaali lisääntyy Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan suuntaan runsaiden ensiharvennusikäisten metsien takia.

Tuontipuu, lähinnä Skandinaviasta, Baltiasta ja Venäjältä, muodostaa huomattavan potentiaalin, mutta sen hyödyntämiseen vaikuttaa olennaisesti hankinnan kilpailutilanne, hankinnan sekä logistiikan kustannustaso ja valuuttakurssit. Lähtötilanteessa tehtaan raaka-ainetoimitukset tullaan hoitamaan pääasiallisesti kotimaisilla raaka-aineilla.

8.13.6.2 Turpeen ja ruokohelven hankinnan painopisteet

Kotimainen turve ja ruukohelpi tullaan alkutilanteessa hankkimaan Suomessa olemassa olevien Vapon pellettitehtaiden läheisyydessä (Haukineva, Haapavesi ja Ilo-mantsi) ja toimittamaan biodiesellaitokselle valmiiksi pelletöityinä. Kunkin kolmen pellettitehtaan kapasiteetti on 70 000 tonnia vuodessa (0,3 TWh/laitos). Tuotantoon käytettävä pellettitehdas voi vaihdella kulloisenkin markkina- ja kapasiteettitilanteen mukaan sekä biodieseltehtaan sijoittumisen perusteella.

Jatkossa voi tulla kysymykseen rakentaa pellettitehdas lähemmäksi tehdasta tai jopa tehdasalueelle. Tässä tapauksessa turpeen ja ruukohelven hankinta-alueet muuttuisivat olemassa olevien pellettitehtaiden läheisyydestä biodiesellaitoksen lähialueelle. Kaikissa tapauksissa hankintasäteen käytettävältä pellettitehtaalta uskotaan rajoittuvan 100 kilometriin.

Turvepelletin tuonti, lähinnä Baltiasta ja Ruotsista, muodostaa myös potentiaalin raaka-ainetoimituksille. Lähtötilanteessa raaka-ainehuolto tullaan pääasiallisesti suunnittelemaan kotimaisten toimitusten varaan, Kemin vaihtoehdossa myös Ruotsista tahtuvan tuonnin pohjalle.



8.13.7 Pellettitehtaan turpeen hankinta

Suomen kokonaismaa-ala on 30,5 miljoonaa hehtaaria, josta noin 30 prosenttia on luokiteltu turvemaaksi. Nykyisellä turpeen käytöllä turvevarat riittävät useiksi sadoiksi vuosiksi. Samaan aikaan turvetta syntyy koko ajan lisää. Noin 60 000 hehtaaria käytetään koko turveteollisuuden käyttöön. Suomen soita on suojeltu jo 1970-luvulta lähtien kansallisissa soidensuojeluohjelmissa. Tällä hetkellä suojeltu ala on yhteensä 3,14 miljoonaa hehtaaria. Erityissuojeluohjelma kattaa 453 000 hehtaaria, mikä on kahdeksan kertaa suurempi kuin turvetuotantoala.

Turve tullaan ottamaan metsäojitetuilta soilta, joiden tuotantoketjut ovat sertifioituja.

Vapolla on ISO 9001:2008 -standardin mukainen laatusertifikaatti ja ISO 14 001:2004 -standardin mukainen ympäristösertifikaatti. Sertifikaatit on auditoinut Det Norske Veritas Oy. Yhteinen sertifikaatti kattaa kaikki Vapon neljä liiketoiminta-aluetta tuotannon ja logistiikan sekä tuki- ja palvelutoiminnot Suomessa. Vapo on sitoutunut jatkuvaan ja määrätietoiseen laadun ja ympäristöasioiden kehittämiseen.

8.13.7.1 Turvehankinnan pölypäästöt

Turvepölyn lähteinä toimivat imuvaunujen poistoilma, traktoreiden ja työkoneiden renkaat, työkoneiden ilmaan nostama pöly. Pölyn paikalliseen leviämiseen ja leviämisen alueen laajuuteen vaikuttavat merkittävimmin tuulen suunta ja nopeus. Pienimmät hiukkaset voivat levitä useita kilometrejä, mutta viihtyvyys ja likaantumishaittaa aiheuttavien karkeampien hiukkasten kulkeuma on alle kilometri. Pölyhiukkaset poistuvat ilmasta takertumalla maan pinnalle ja kasvillisuuteen sekä sateen mukana.

Tärkein pölyntorjuntakeino on suunnitella asutuksen ja tuotantoalueen välinen suojaetäisyys riittäväksi, lisäksi tulee suosia vähemmän pölyäviä menetelmiä, kuten imuvaunua ja mekaanista kokoojavaunua. Tuotantokentällä pölyhaittojen syntymistä voidaan ehkäistä huomioimalla vallitseva tuulen nopeus ja suunta, toimintaa rajoitetaan niillä alueilla, joista tuulen suunta on asutusta kohden. Puusto poistaa pölyä tehokkaasti ilmasta ja puustoa pyritäänkin säästämään sekä istuttamaan mahdollisuuksien mukaan turvesoiden ympärille.

8.13.7.2 Turpeen hankinnan ilmastovaikutukset

Turvetuotannon mahdollisuudet vaikuttaa ilmastokysymykseen liittyvät ensisijaisesti tuotantoon otettavan kohteen valintaan. Turvetuotannon ilmastovaikutuksista on valmistanut VTT:n tutkimus (Kirkinen ym. 2007), jossa tarkasteltiin suopellon ja metsäojitetun suon hyödyntämistä energiantuotantoon maankäyttönäkökulmasta. Tällaisten turvemaiden maaperät ovat päästölähteitä, minkä vuoksi niiden hyödyntäminen turvetuotantoon olisi suotavampaa kuin luonnontilaisten soiden käyttäminen. Johtopäätöksenä tutkimuksesta oli, että maankäyttönäkökulmasta turvemaiden hyödyntäminen energiantuotantoon, jossa polttoturpeen tuottamisen jälkeen turvemaan pohjaa käytetään uusiutuvan energian tuottamiseen, on sadan vuoden tarkastelujaksolla ilmastovaikutukseltaan alhaisempi kuin kivihiilen hyödyntäminen energiantuotantoon. Ilmastovaikutus oli samaa luokkaa riippumatta siitä, hyödynnetäänkö alue metsitykseen vai viljelläänkö alueella ruokohelpeä.

8.13.7.3 Turpeen hankinnan vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin

Suon kuivatus turvetuotantoa varten aiheuttaa suoalueen pohjaveden pinnan alentumisen. Kivennäismaahan ulottuva ojitus voi aiheuttaa pohjaveden pinnan alentumista tai virtaussuunnan muuttumista myös tuotantoalueen ulkopuolella ja siten vähentää pohjaveden saatavuutta. Ojitus voi aiheuttaa pohjaveden purkautumista tuotantoalueelle. Jos tuotantoalueen vesiä suotautuu pohjaveden muodostumisalueelle, ne voivat

aiheuttaa myös vedenlaadun heikentymistä, esimerkiksi rauta-, mangaani- tai humuspitoisuuden lisääntymistä. Pohjaveden pilaaminen on kiellettyä eikä siihen myönnetä lupaa.

8.13.7.4 Turpeen hankinnan vesistövaikutukset

Biodieselin raaka-aineeksi hankitaan turvetta vain ennalta jo ojitetuilta soilta, toisin sanoen ojittamattomia soita ei käytetä. Kuivatusvedet kuormittavat jonkin verran alapuolisia vesistöjä. Teollinen turvetuotanto ei käytä kemikaaleja tai muita haitallisia lisäaineita. Turvetuotannon vesistövaikutukset tunnetaan hyvin. Vesistökuormitusta on saatu oleellisesti vähennettyä menetelmien kehittyessä. Jokaisella tuotantosuolla on oltava lupakäsittelyssä hyväksytty vesienkäsittelyjärjestelmä. Puhdistusmenetelmä valitaan tapauskohtaisesti Vapon turvetuotantoalueilla. Valumavesien peruskäsittely hoidetaan laskeutusaltaiden ja ojiin asennettavien pidättimien avulla. Paloaltaisiin on todettu syntyvän monipuolinen vesieläimistö.

Perusvesienkäsittelyn lisänä käytetään tehostettuja vesienkäsittelymenetelmiä, joilla voidaan pidättää kiintoaineen lisäksi ravinteita ja liuenneita orgaanisia aineita. Tehostettuja vesienkäsittelymenetelmiä ovat mm. pintavalutus, kasvillisuuskentät, maaperäimeytys, virtaaman säätö, kemiallinen vesienpuhdistus ja salaojitukset.

Vesienpuhdistusmenetelmä valitaan tapauskohtaisesti kunkin turvetuotantoalueen olosuhteisiin sopivaksi. Valintaan vaikuttavat menetelmän tehokkuus, sen edellyttämät huolto- ja hoitotoimenpiteet sekä ympäristön tarjoamat mahdollisuudet. Käytettävät puhdistusmenetelmät vahvistetaan lupapäätöksissä.

Kaikille turvetuotantoalueille rakennetaan perusvesiensuojelutaso jo kunnostusvaiheessa. Tehostettuja menetelmiä otetaan käyttöön, jos alue sijaitsee lähellä suojeluväestöä tai vesistö on muista syistä erityisen herkkä kuormituksen kasvulle.

Kemiallinen käsittely on laistekniikkaa ja sitä voidaan kustannusten ja huoltovarmuuden vuoksi käyttää vain suurien tuotantoalueiden vesienkäsittelyssä.

Uusia menetelmiä tutkitaan ja kehitetään kaiken aikaa.

8.13.7.5 Vesistökuormitus

Turvetuotannon keskeiset vesistöjen kuormittajat ovat kiintoaines, ravinteet (fosfori ja typpi), rauta ja liuenneet orgaaniset humus. Turvetuotannolle on ominaista kuormitus- tasojen vaihtelu vuodenajan ja eri vuosien välillä. Kevättalvella lumen sulamiskautena sekä kesäisin rankkasateilla kuormitus on määrällisesti normaalitilannetta selvästi suurempaa. Turvetuotannon suhteellinen osuus kokonaiskuormituksesta pysyy tuolloinkin suunnilleen samana muun hajakuormituksen kasvaessa samanaikaisesti.

Taulukossa alla (Taulukko 20) on esitetty arvioidut keskimääräiset ominaiskuormitukset turvesuon tuotantovaiheessa eri vesiensuojelumenetelmien keskiarvona vuositasolla Pohjois- ja Etelä-Suomessa sekä keskiarvona koko Suomelle. Netto-ominaiskuormitukset on saatu vähentämällä mitatuista brutto-ominaiskuormituksista arvioidun luonnonhuuhtouman osuus. (Pöyry Environment 2009)



**Taulukko 20. Keskimääräiset ominaiskuormitukset turvesuon tuotantovaiheessa eri ve-
siensuojelumenetelmien keskiarvona vuositasolla Pohjois- ja Etelä-Suomessa sekä
keskiarvo koko Suomelle.**

		Brutto			Netto		
	Jakso	Kiintoaine g/ha d	Kok.P g/ha d	Kok.N g/ha d	Kiintoaine g/ha d	Kok.P g/ha d	Kok.N g/ha d
Pohjois-Suomi							
Tuotantovaihe	vuosi	146	0,9	26	117	0,7	18
Etelä-Suomi							
Tuotantovaihe	vuosi	105	0,8	26	79	0,6	20
Koko Suomi							
Tuotantovaihe	vuosi	125	0,9	26	98	0,6	19

Laitoksen tarvitsema turpeen määrä (enintään 0,6 TWh) vastaa vuositasolla noin 1000 ha turvesuota. Uusille turvetuotantoalueille vaaditaan aina BAT-tasoiset puhdistusmenetelmät.

8.13.7.6 Kulttuuriperintö

Soista voi löytyä irtaimia muinaisjäännöksiä, erityisesti veneitä ja pyydyksiä tai niiden osia. Mikäli irtain muinaisesine löytyy suosta tai muutoin syvemmältä maasta, löytöpaikkaa ei saa kaivaa tai muutoin muuttaa ennen kuin asianomainen viranomainen on tutkinut paikan. Turvetuotantoalueen sijoittuminen suhteessa merkittäviin kulttuurihistoriallisiin ympäristöihin selvitetään ympäristövaikutusten arvioinnissa ja/tai ympäristölupahakemusvaiheessa.

8.13.7.7 Turpeen hankinnan vaikutus luonnon monimuotoisuuteen

Suoluonnon monimuotoisuutta luovat luonnontilaiset suoyhdistelmät, suotyyppit ja soille ominaiset kasvi- ja eläinlajien elinympäristöt. Suurin osa Suomen suomalaisemasta on ohutturpeisten rämeiden ja korprien sekä kivennäismaiden metsien pienipiirteisiä yhdistelmiä. Lajirunsaus on suurin ohutturpeisissa korvissa ja runsasravinteisilla letoilla. Suolinnusto on rikkain märillä nevoilla, ja monet metsän eläimet elävät soilla jossain vaiheessa vuotuista elinkiertoansa.

Soidensuojelualueiden ja Natura 2000-verkoston tehtävänä on turvata mm. luonnontyyppien ja niille luonteenomaisten lajien elinympäristöjen säilyminen. Suotyypeistä uhanalaisimpia ovat ravinteiset korvet, letot sekä lähteiköt ja muut lähteiset suokasvillisuustyyppit. Näistä suotyypeistä vain osa, paksuturpeisimmat, ovat turvetuotantoon soveltuvia.

Turvetuotanto vaikuttaa luonnon monimuotoisuuteen lähinnä kahdella tavalla. Se vähentää luonnontilaisia suoyhdistymiä ja suotyyppejä sekä kaventaa kasvi- ja eläinlajien elinympäristöjä. Vaikutukset ovat sitä suuremmat, mitä harvinaisempia ja uhanalaisempia luontotyyppejä ja eliölajeja suunnitellulla turvealueella esiintyy.

Tuotantoalan valmisteluvaiheessa suo ojitetaan ja sen pintakasvillisuuskerros poistetaan, mutta turvetuotantoalue ei ole täysin kasviton tai vailla eliöstöä. Kasvittomina pysyvät vain ne tuotantosarat, joilta turvetta nostetaan vuosittain. Muualle kehittyy heinäkavillisuutta ja pientä puustoakin. Kasvillisuuden seassa viihtyvät hyönteiset ja eläimet. Reuna-alueet ja kasvipeitteiset kohdat toimivat tuotannon aikaisena lajipank-

kina. Ojitusten vaikutuksesta myös tuotantoalojen läheisyydessä oleva maaperä kuivuu ja sen kasvillisuus voi muuttua.

Turvetuotantovaiheen jälkeen alueelle kehittyy jälkikäyttötavasta riippuen uudenlainen kasvi- ja eläinlajisto, joka voi poiketa alkuperäisestä suolajistosta.

Turvetuotantohankkeen vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen voidaan parhaiten arvioida vertaamalla alueen luontotyyppejä ja lajistoa sijaintikunnan tai maakunnan muiden soiden ja suojelualueiden luontotyyppeihin ja elinympäristöihin.

8.13.7.8 Ruokohelven viljelyn vaikutus luonnon monimuotoisuuteen

Ruokohelven viljelyssä hyödynnetään käytöstä poistuneita turvetuotantoalueita ja pelloja. Turvetuotantoalueiden monimuotoisuus lisääntyy ruokohelven viljelyn myötä ja pelloilla ei monimuotoisuudelle tapahdu merkittäviä muutoksia viljelykasvin vaihtumisesta.

8.13.7.9 Turvetuotanto on säädeltyä ja luvanvaraista toimintaa

Soiden ottaminen turvetuotantoon ja turpeen tuotanto ovat tarkkaan säädeltyä ja luvanvaraista toimintaa. Turvetuotantohankkeet vaativat ympäristöluvan ja usein myös ympäristövaikutusten arvioinnin.

Turvetuotannosta ja siihen liittyvästä ojituksesta on tehtävä lupahakemus ympäristölupavirastoon, jos tuotantoalue on yli 10 hehtaaria (Ympäristönsuojeluasetus 5 §). Ympäristölupavirasto ratkaisee ympäristöluvan. Siinä yhteydessä lupaviranomainen ottaa kantaa hankkeen toteutukseen, vesienkäsittelyyn ja vaikutuksiin. Vesistövaikutusten lisäksi selvitetään mm. mahdolliset pöly- ja meluvaikutukset.

Ympäristöluvassa määritellään muun muassa, millä menetelmällä turvetuotantoalueelta tulevat kuivatusvedet on puhdistettava. Lupa sisältää kunnossapito- ja tarkkailuvelvoitteet sekä mahdolliset toimenpide- ja korvausvelvoitteet.

Uusille turvetuotantoon otettaville alueille tehdään luontoselvitys. Mikäli alue on yli 150 hehtaarin laajuinen, sen käyttöönotto on arvioitava ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä eli YVA - menettelyssä. Siinä selvitetään alueen linnustoa, kasvillisuutta, pöly- ja meluvaikutuksia, maisemamuutoksia sekä vaikutuksia terveyteen ja viihtyvyyteen.

Turveyrittäjien velvollisuutena on edistää myös jätteiden lajittelua ja hyötykäyttöä ja välttää ympäristön roskaamista tai saastuttamista. Vapo on laatinut turvetyömaille jätahuolto-ohjeet ja jätahuoltosuunnitelmat. Niissä on määritelty esimerkiksi jätteiden keräys ja merkintä, vastuut sekä öljysäiliöiden turvallisuus.

Turvetuotannon ympäristövaikutusten vähentämiseksi on jokaisella tuotantoalueella käytettävä parasta käyttökelpoista tekniikkaa (BAT) ja ympäristön kannalta parasta käytäntöä (BEP). Ympäristönsuojelulaissa tarkoitetaan parhaalla käyttökelpoisella tekniikalla mahdollisimman tehokkaita ja kehittyneitä, teknisesti ja taloudellisesti toteutuskelpoisia tuotanto- ja puhdistusmenetelmiä. Käsite pitää sisällään toiminnan suunnittelu-, rakentamis-, ylläpito- ja käyttötapoja, joilla voidaan ehkäistä toiminnan aiheuttama ympäristön pilaantuminen tai tehokkaimmin vähentää sitä (YSL 3 § k 4).

Vaatuksena paras käytäntö tarkoittaa menetelmää, jolla tehokkaimmin saavutetaan yleisesti korkea taso koko ympäristön suojelussa. Toiminnassa noudatetaan ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi tarkoituksenmukaisia ja kustannustehokkaita eri toimien yhdistelmiä, kuten työmenetelmiä sekä raaka-aine- ja polttoainevalintoja (ympäristön kannalta parhaan käytännön periaate, YSL 4 § k 4).

Turvetuotantoon välittömästi sovellettavaa ympäristölainsäädäntöä:



- o Ympäristönsuojelulaki
- o YVA - laki ja -asetus
- o Vesilaki ja -asetus
- o Jätelaki ja -asetus ja muut määräykset
- o Maankäyttö- ja rakennuslaki
- o Meluntorjuntalaki
- o Ympäristövahinkolaki
- o Kemikaalilainsäädäntö
- o Maa-ainelaki
- o Muinaismuistolaki
- o Rikoslaki

8.13.7.10 Turvesoiden jälkikäyttö

Turvetuotannon jälkikäyttö alkaa mahdollisimman nopeasti tuotannon päätyttyä. Perinteinen turvetuotanto kestää 15 - 20 vuotta, mutta uudet menetelmät lyhentävät tuotantoaikaa. Vapautuva alue voidaan käyttää metsänkasvatukseen, perinteiseen metsänviljelyyn, erikoiskasvien ja marjojen kasvatukseen tai se voidaan palauttaa joko kosteikoiksi tai lintujärveksi. Pääasiallinen käyttö on metsän ja peltoenergian kasvatukseen.

8.13.8 Raaka-aineen vuotuinen nykykäyttö ja potentiaali

8.13.8.1 Metsäenergia

Metsäenergian nykykäyttö (vuonna 2009) oli noin 10 TWh, josta 0,5 TWh oli 200 km säteellä Kemistä ja 2 TWh 150 km säteellä Äänekoskelta.

Kemin ja Äänekosken tehtaiden metsäenergiatarpeeksi on määritetty 3 - 4 TWh. Vastaavasti koko metsäenergiapotentiaali on noin 9 TWh Kemin hankinta-alueella ja 12 TWh Äänekosken hankinta-alueella. Potentiaalilaskennan perusteina:

- o Hakkuutähteet ja kannot toteutuneiden kertymien mukaan määritetty
- o Kokopuukohteina nuoret kasvatusmetsät
- o Kokopuukohteilla energiapuukertymä min. 25 m³/ha
- o Kertymässä energia- ja ainespuu yhteensä

(Lähde: kuntakohtainen aineisto, VMI10, Metla, Pöyry ja Metsäteho)

8.13.8.2 Ruokohelpi

Ruokohelven viljelypotentiaaliksi on arvioitu 0,2 TWh Kemin hankinta-alueella ja 0,1 TWh Äänekosken hankinta-alueella. Viljelyyn soveltuvia kohteita ovat pääsääntöisesti käytöstä poistuneet turvesuot ja heinän sekä viljan viljelystä vapautuneet pellot.

8.13.8.3 Pellettitehtaan turve

Polttoturpeen käyttö on ollut Suomessa noin 25 TWh 2000-luvulla.

Turpeen vapaaksi potentiaaliksi on nykyisillä luvitusten läpimenokäytännöllä ja RES-direktiivin mukaisilla soilla arvioitu 0,6 TWh Kemin hankinta-alueella ja 0,2 TWh Äänekosken hankinta-alueella (Vapo Oy).

Laitoksen tarvitsema turpeen määrä (enintään 0,6 TWh) vastaa vuositasolla noin 1500 ha turvesuota, tämä taas vastaa keskisuuren turvevoimalaitoksen käyttömäärää.

8.14 Vaikutukset ihmisten terveyteen ja elinoloihin

Tässä arviointiselostuksessa on ollut tarkasteltavina ihmisten terveyteen ja elinoloihin kohdistuvat vaikutukset, jotka aiheutuvat:

- melusta
- laitoksen päästöistä ilmaan ja veteen
- liikenteen lisääntymisestä (melu ja liikenneturvallisuus)
- maiseman muutoksesta
- onnettomuustilanteista.

Yllämainittuja vaikutuksia on tarkasteltu sekä hankealueen lähiseudun asukkaiden ja työntekijöiden että alueen virkistyskäyttäjien kannalta.

Kemi

Melu

Biodiesellaitoksen melulähteiden kuvaus ja ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehdyn melumallinnuksen tulokset on esitetty osiossa 8.9.

Mallinnustulosten perusteella laitoksen toiminnasta johtuva melutason nousu rajoittuu pääasiallisesti tehdasalueen sisäpuolelle. Päiväsaikainen 55 dB ohjearvo (VNp 993/1992) ei ylitä yhdelläkään asuinrakennuksella tehdasintegraatin ympäristössä. Yöaikainen 50 dB keskiäänivyöhyke laajene nykytilanteeseen verrattuna. Nykyisten tehtaiden ja biodiesellaitoksen yhteenlaskettu melutaso ylittää yöaikaisen ohjearvon 6-8 asuinrakennuksen kohdalla Karihaaran alueella. Melun aiheuttama yöaikaisten arvojen ylitys ei ole merkittävä ja sen lieventäminen tulee tapahtuman tehdasintegraatin pitkän aikavälin melutorjuntasuunnitelman avulla.

Päästöt ilmaan

Biodiesellaitoksen sijoituspaikkakuntien ilmanlaatua ja nykyisten tehtaiden ilmapäästöjä on kuvattu selostuksen kappaleissa 6.1.4 ja 6.1.1.4. Biodiesellaitoksen päästöt on esitetty kohdassa 3.5.1 ja niiden vaikutukset ilman laatuun arvioitu tämän selostuksen osiossa 8.4.

Biodiesellaitoksen rikki-, typpi- ja hajupäästöt ovat erittäin pieniä verrattuna muun Pajusaaren tehdasintegraatin päästöihin, joten laitoksesta aiheutuvilla ilmapäästöillä ei ole laitoksen normaalissa toimintatilassa merkittävästi vaikutuksia ilman laatuun eikä laskeumiin. Ilman epäpuhtauspitoisuuksien ei arvioida aiheuttavan terveyshaittoja.

Biodiesellaitoksen toiminnasta ei normaalitilanteessa aiheudu hajuhaittaa. Biodiesellaitoksen TRS-päästöt voivat häiriötilanteissa ylittää ohjearvon noin yhden kilometrin etäisyydellä tehdasalueesta, jolla voi olla vaikutusta lähiseudun ihmisten viihtyvyyteen. Häiriötilanteissa aiheutuvat vaikutukset ovat kuitenkin erittäin epätodennäköisiä. Poikkeustilanteet on käsitelty selostuksen kappaleessa 8.16.

Pölypäästöt tehdasintegraatin alueen ulkopuolelle eivät muutu nykyisestä.

Päästöt veteen

Hankkeen vesistövaikutuksia on arvioitu kohdassa 8.6. Arvion perusteella jäte- ja jäähdytysvesien johtamisella vesistöön ei ole vaikutuksia ihmisten terveyteen ja elinoloihin.

Talvisaikana hankkeella on kuitenkin merkittävä vaikutus tehtaan edustan merialueen virkistyskäyttöön. Jäähdytysvesien purusta johtuvan veden lämpötilan nousun seu-



raamuksena jäättilanne muuttuu Pajusaaren ja Selkäsaaren välisellä alueella merkittävästi (Kuva 55). Purkupaikan ympäristön jääolosuhteiden muuttuessa esimerkiksi jääkävelyreitit tai pilkkimispaikat on siirrettävä, koska käytännössä koko purkupaikan ja Selkäsaaren välisellä alueella ei suositella liikkumista. Autolla tai moottorikelkalla on heikolla jäällä liikkuminen kielletty. Muuttuneen jäätilanteen takia on siirrettävä myös Kiikkelistä ja Sauvonsaaresta Selkäsaareen kulkevia kaupungin kunnossapitämiä hiihtolatuja. Kesäaikainen veden lämpötilan pieni nousu ei vaikuta alueen virkistyskäyttöön.

Liikenteen lisääntyminen

Biodiesellaitoksen toimintaan liittyvän raskaan liikenteen lisääntymisestä aiheutuvat melutasot on mallinnettu ja mallinnuksen tulokset esitetty osiossa 8.9. Mallinnustulosten perusteella raskaan liikenteen lisääntymisen vaikutus jää merkityksettömän pieneksi eikä muuta nykyisiä melutasoja kulkureittien läheisyydessä. Myös liikenteen lisääntymisestä johtuvan ilmapäästöjen lisääntymisen arvioidaan olevan erittäin pieni.

Rekkaliikenteen lisääntymisen vaikutukset ovat liikenneturvallisuuden osalta merkittävimmät Sahasaarenkadun alueella, jossa Karihaaraan esimerkiksi kouluun kaupungin pohjoisosista kulkevat lapset joutuvat ylittämään vilkkaan rekkaliikenteen liikennöivän Sahansaarenkadun kahdesta kohtaa.

Maisemamuutokset

Biodiesellaitoksen sijoituessa nykyiselle tehdasalueelle sen maisemavaikutukset ovat paikallisia, eikä niiden oleteta vaikuttavaan ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen.

Onnettomuustilanteet

Mahdolliset onnettomuus- ja häiriötilanteiden vaikutukset on käsitelty osioissa 8.16.

Äänekoski

Melu

Biodiesellaitoksen melulähteiden kuvaus ja ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehdyn melumallinnuksen tulokset on esitetty osiossa 8.9.

Nykyiset tehdastoiminnot aiheuttavat päiväaikaisen ohjearvotason (55 dB) ylityksiä kolmen asuinrakennuksen edustalla ja yöaikaisen ohjearvotason ylityksiä noin 10 asuinrakennuksen kohdalla Hiskinmäen alueella. Suunnitellun biodiesellaitoksen toiminnot aiheuttavat teollisuusalueen ulkopuolelle mallinnuksen perusteella keskiäänitason hieman yli 50 dB. Yöaikaisen keskiäänitason arvioitiin ylittävän lievästi kahden asuinrakennuksen kohdalla 50 dB ohjearvon. Biodiesellaitos lisää jonkin verran alueen melupäästöjä ja meluvyöhykkeet laajentuvat erityisesti teollisuusalueen pohjoispuolella Hiskinmäellä.

Päästöt ilmaan

Biodiesellaitoksen sijoituspaikkakuntien ilmanlaatua ja nykyisten tehtaiden ilmapäästöjä on kuvattu selostuksen kappaleissa 6.2.4 ja 6.2.1.4. Biodiesellaitoksen päästöt on esitetty kohdassa 3.5.1 ja niiden vaikutukset ilman laatuun arvioitu tämän selostuksen osiossa 8.4.

Biodiesellaitoksen rikki-, typpi- ja hajupäästöt ovat erittäin pieniä verrattuna muihin tehdasintegraatin päästöihin, joten laitoksesta aiheutuvilla ilmapäästöillä ei ole laitoksen normaalissa toimintatilassa merkittävästi vaikutusta ilman laatuun eikä laskeumiin. Ilman epäpuhtauspitoisuuksien ei arvioida aiheuttavan terveyshaittoja.

Biodiesellaitoksen toiminnasta ei normaalitilanteessa aiheudu hajuhaittaa. Biodiesellaitoksen TRS-päästöt voivat häiriötilanteissa ylittää ohjearvon noin yhden kilometrin

etäisyydellä tehdasalueesta, jolla voi olla vaikutusta lähiseudun ihmisten viihtyvyyteen. Häiriötilanteissa aiheutuvat vaikutukset ovat kuitenkin erittäin epätodennäköisiä. Poikkeustilanteet on käsitelty selostuksen kappaleessa 8.16.

Pölypäästöt tehdasintegraatin alueella eivät muutu nykyisestä.

Päästöt veteen

Hankkeen vesistövaikutuksia on arvioitu kohdassa 8.6. Arvioon perusteella vesipäästöillä ei ole vaikutuksia ihmisten terveyteen.

Hanke saattaa muuttaa jääolosuhteita laitoksen jäähdytysvesien purkupaikan välittömässä läheisyydessä järviolueella siellä tapahtuvan veden lämpötilan nousun johdosta. Purkupaikan lähiympäristössä ei ole kuitenkaan tiedossa merkittävää talviaikaista virkistyskäyttöä, joten jäähdytysvesien purusta ei katsota aiheutuvaan vaikutusta virkistykseen. Lisäksi jäätilanne Äänekosken alueella vaihtelee kovan virtauksen takia myös teollisuudesta riippumatta. Kesäaikainen veden lämpötilan pieni nousu ei vaikuta alueen virkistyskäyttöön.

Liikenteen lisääntyminen

Biodiesellaitoksen toimintaan liittyvän raskaan liikenteen lisääntymisestä aiheutuva melutasot on mallinnettu ja mallinnuksen tulokset esitetty osiossa 8.9. Mallinnustulosten perusteella raskaan liikenteen lisääntymisen vaikutus jää merkityksettömän pieneksi eikä muuta nykyisiä melutasoja kulkureittien läheisyydessä.

Myös liikenteen lisääntymisestä johtuvan ilmapäästöjen lisääntymisen arvioidaan olevan pieni verrattuna nykytilanteeseen.. Liikenteen lisääntymisellä ei oleteta olevan vaikutusta ihmisten terveyteen, mutta vaikutus lähiseudun asukkaiden viihtyvyyteen ja liikenneturvallisuuteen arvioidaan olevan suurempi kuin Kemissä, johtuen raskaan liikenteen lisääntymisen suhteellisesti suuremmasta määrästä.

Maisemamuutokset

Biodiesellaitoksen sijoituessa nykyiselle tehdasalueelle sen maisemavaikutukset ovat paikallisia, eikä niiden oleteta vaikuttavaan ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen. Biodiesellaitoksen raaka-aineen vastaanotto ja varastointikenttä sijoitetaan nykyisin luonnonmukaisessa tilassa olevalle alueelle Äänekoskentien ja rautatien väliin. Kentän sijoituksella saattaa olla paikallinen vaikutus alueen virkistyskäyttöön.

Onnettomuustilanteet

Mahdolliset onnettomuus- ja häiriötilanteiden vaikutukset on käsitelty osioissa 8.16.

Nollavaihtoehto

Nollavaihtoehdossa hanketta ei toteutettua, joten vaikutusta ihmiseen terveyteen ja elinoloihin ei synny.

8.15 Sosiaaliset vaikutukset ja vaikutukset aluetalouteen

8.15.1 Asukaskysely

Osana ympäristövaikutusten arviointia kartoitettiin Kemin ja Äänekosken sijoituspaikkakuntien asukkaiden näkemyksiä ja mielipiteitä kyselytutkimuksen avulla.

Asukaskysely suunnattiin 500 taloudelle molemmilla paikkakunnilla. Vastauksia saatiin yhteensä 322, eli vastausprosentti oli 32 %, joka on keskimääräistä luokkaa vastaaviin postikyselyihin verrattuna.

Seuraava on yhteenveto asukaskyselyn tuloksista.

8.15.1.1 Hankkeen tiedotus ja viestintä

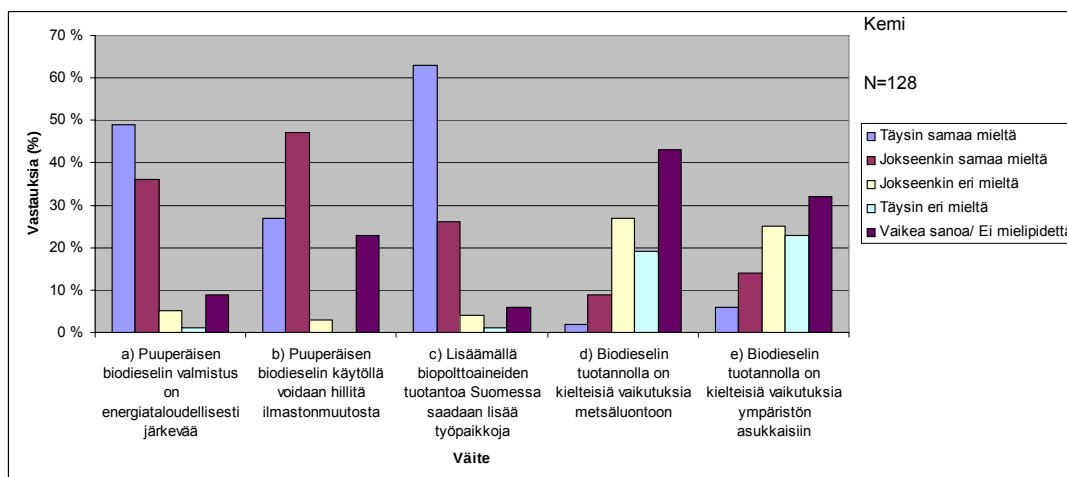
Ensimmäisissä sisältökysymyksissä tiedusteltiin kuinka tarkoin/aktiivisesti vastaajat ovat seuranneet biodieselhanketta koskevaa viestintää ja keskustelua. Äänekoskella kiinnostus osoittautuu astetta suuremmaksi kuin Kemissä. Äänekoskella selvästi suurin osa vastaajista (63 %) ilmoittaa seuranneensa hankkeen tiedotusta hyvin tai melko aktiivisesti. Reilu kolmannes (36 %) ilmoittaa seuranneensa ei kovinkaan tarkoin tai ei lainkaan. Kemissä puolet (49 %) ilmoittaa seuranneensa tiedotusta hyvin tai melko aktiivisesti ja saman verran (50 %) ei kovinkaan tarkoin tai ei lainkaan.

Äänekoskelaisvastaajista 76 % katsoi hankkeeseen liittyvän tiedon jaon olleen riittävää. Kemiläisistä vastaajista vain 47 % koki tiedotuksen riittäväksi.

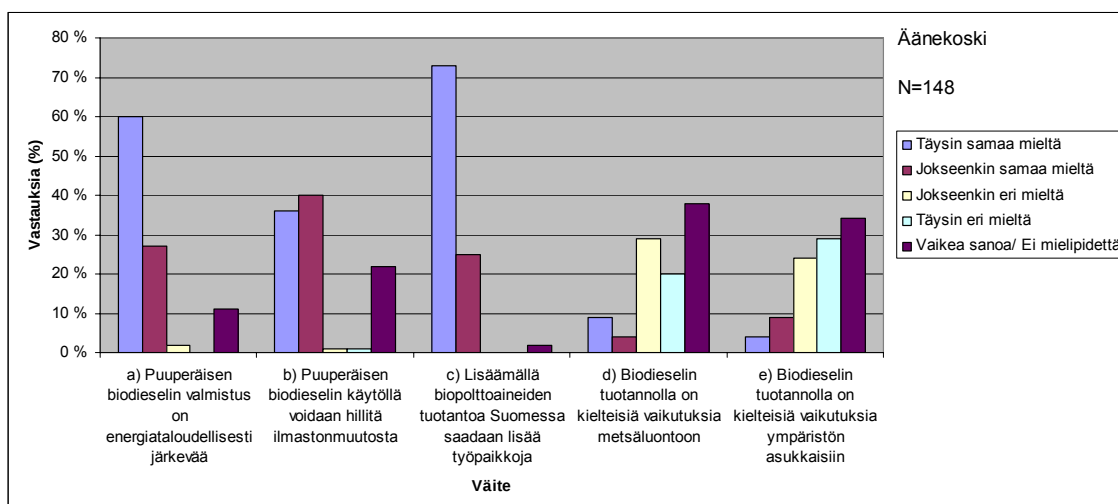
Sekä Kemissä että Äänekoskella tärkeimmiksi hanketta koskeviin tietolähteiksi koettiin sanomalehdet, alue- ja paikallisradio sekä puskaradio. Lisätietoa kaivataan erityisesti biodieselaitoksen ympäristövaikutuksista, joista tärkeimpinä vaikutukset ilmanlaatuun (haju, pöly), tehtaan päästöihin (päästömäärät, leviämisalue, vaikutukset luontoon) ja meluun. Monet toivovat lisää tietoa myös tehtaan työllistävästä vaikutuksesta ja siitä, missä määrin tuotanto lisääisi liikennettä.

8.15.1.2 Mielenpitoet biodieselin tuotannosta

Mielenpitoet biodieselin valmistuksen perusideasta ovat paikkakunnilla samankaltaisia. Kemissä 89 % ja Äänekoskella peräti 98 % vastaajista on täysin samaa mieltä tai joksikin samaa mieltä siitä, että hankkeella olisi myönteinen vaikutus työpaikkojen lisääntymiseen. Vastaajien suhtautuminen biodieselhankkeeseen ja sen perusideaan koskeviin väittämiin on esitelty tarkemmin kuvissa.



Kuva 74. Mitä mieltä olette hankkeen perusideasta eli maa- ja metsätaloudesta ylijäävän biomassan uudenaikaisesta hyödyntämisestä? (Kemin Vastaukset)



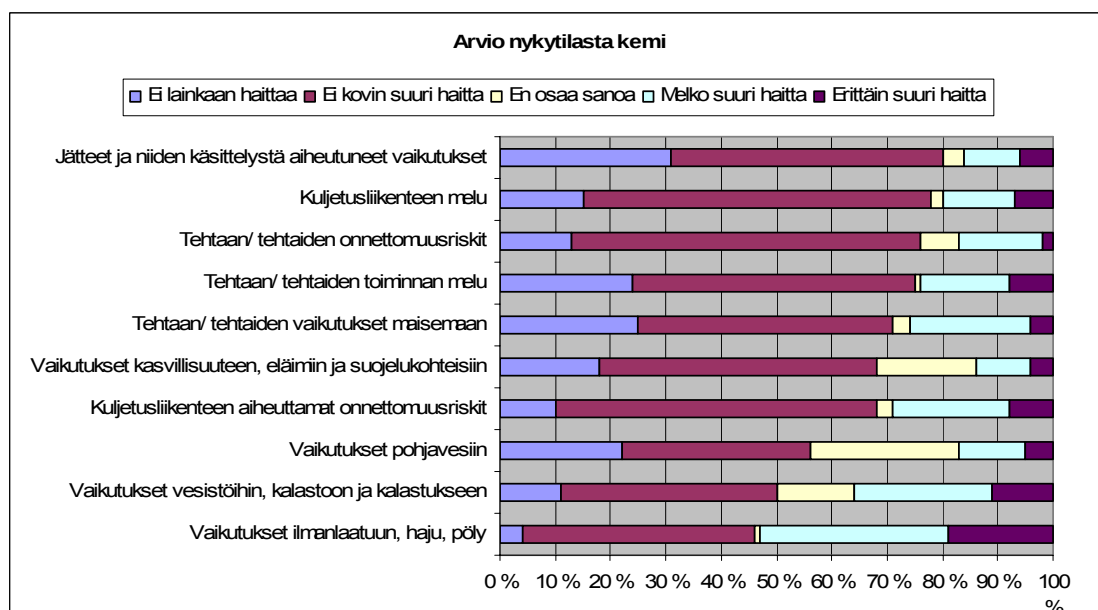
Kuva 75. Mitä mieltä olette hankkeen perusideasta eli maa- ja metsätaloudesta ylijäävän biomassan uudenaikaisesta hyödyntämisestä? (Äänekosken vastaukset)

8.15.1.3 Mielipiteet eri raaka-aineiden käytöstä

Asukaskyselyssä tarkasteltiin myös mielipiteitä eri raaka-aineiden käytöstä biodieselin tuotantoon. Puuaines ja metsäteollisuuden sivutuotteet koetaan lähes yksimielisesti hyvin kannatettavina raaka-aineina. Sen sijaan viljelyskasvien ja turpeen käyttöön suhtaudutaan selvästi varauksellisemmin.

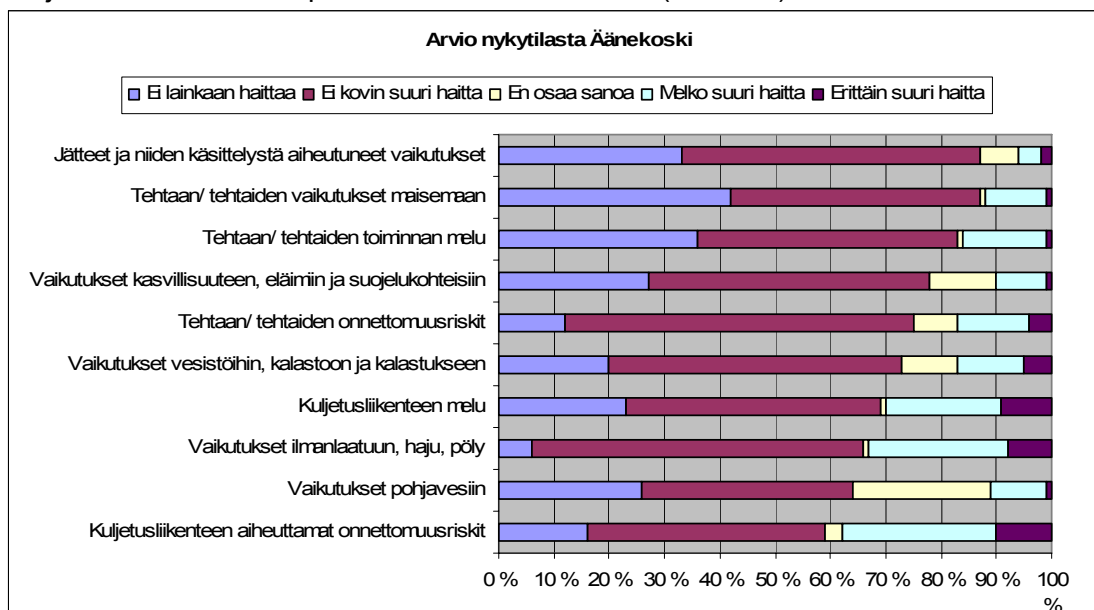
8.15.1.4 Vastanneiden näkemykset nykyisten tehtaiden ja hankkeen ympäristövaikutuksista

Kemin tehdasalueen lähellä yhteensä 53 % vastanneista kokee nykyisen teollisuuden vaikutuksen ilmanlaatuun melko tai erittäin suurena haittatekijänä. Myös vaikutukset vesistöihin ja maisemaan sekä kuljetusliikenteen riskit nousivat esiin (Kuva 76).



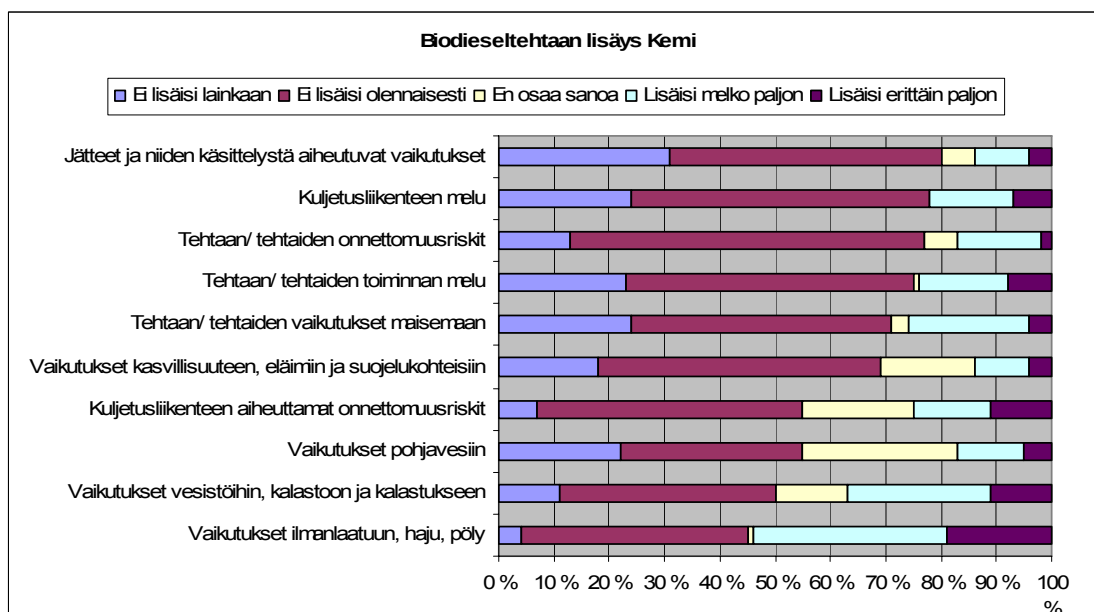
Kuva 76. Mitä haittoja kokemuksenne mukaan asuinalueenne läheisyydessä tällä hetkellä sijaitsevien tehtaiden toiminta aiheuttaa? (Kemin vastaukset)

Äänekosken tehdasalueen lähellä asukkaat kokevat tehdastoiminnan haittavaikutukset jonkin verran lievempänä kuin Kemin asukkaat (Kuva 77).

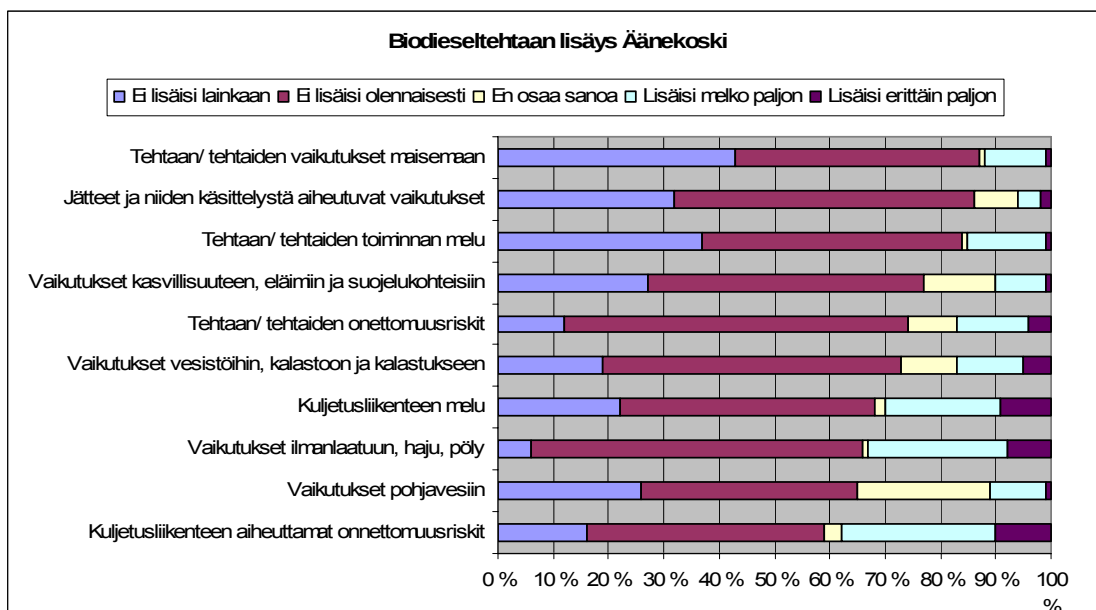


Kuva 77. Mitä haittoja kokemuksenne mukaan asuinalueenne läheisyydessä tällä hetkellä sijaitsevien tehtaiden toiminta aiheuttaa? (Äänekosken vastaukset)

Lisäksi kartoitettiin asukkaiden näkemyksiä, missä määrin biodiesellaitos lisäisi erilaisia teollisen toiminnan haittoja tehdasalueen lähistöllä. Yleisesti ottaen biodiesellaitoksen ympäristövaikutusten ei oleteta olevan kovin merkittäviä. Kemiläiset arvelevat äänekoskelaisia useammin vaikutusten olevan melko tai erittäin haitallisia (Kuva 78 ja Kuva 79).



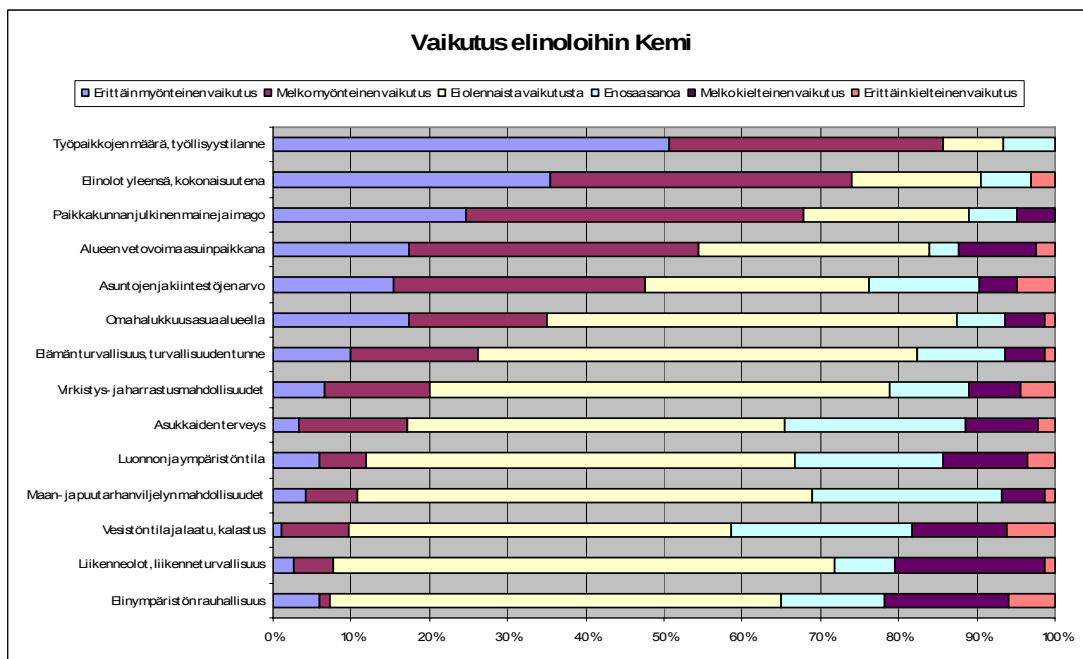
Kuva 78. Missä määrin biodiesellaitos lisäisi nykyisestä tehdastoiminnasta aiheutuvia haittoja? (Kemin vastaukset)



Kuva 79. Missä määrin biodiesellaitos lisäisi tehtaiden nykyisestä toiminnasta aiheutuvia haittoja? (Äänekosken vastaukset)

8.15.1.5 Vaikutus elinoloihin paikkakunnalla

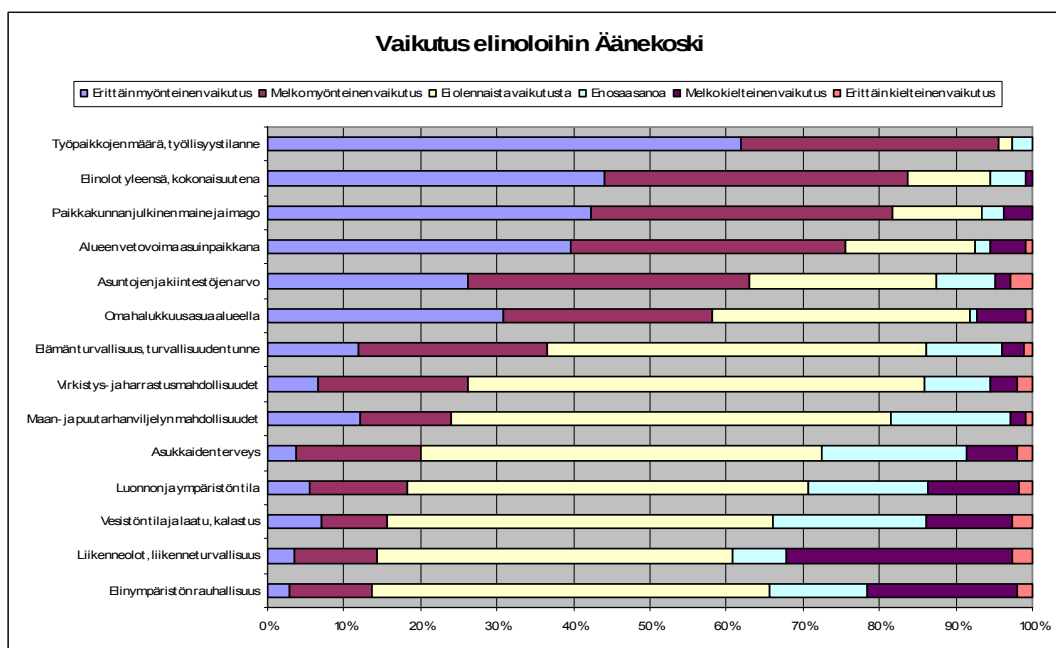
Vaikutukset elinoloihin nähdään varsin myönteisenä. Erityisesti vaikutukset työllisyyteen ja asuinpaikan imagoon nähdään positiivisina (Kuva 80).



Kuva 80. Millainen vaikutus biodiesellaitoksen toiminnalla nähdäksenne olisi elinoloihin asuinalueellanne/paikkakunnalla? (Kemin vastaukset)



Äänekoskella hankkeen vaikutukset alueen työllisyyteen, imagoon, vetovoimaan sekä vastaajan omaan halukkuuteen asua alueella koetaan kaiken kaikkiaan vielä myönteisemmäksi kuin Kemissä (Kuva 81).



Kuva 81. Millainen vaikutus biodiesellaitoksen toiminnalla nähdäksenne olisi elinoloihin asuinalueellanne/paikkakunnalla? (Äänekosken vastaukset)

Merkittävimpana vaikutuksena pidetään molemmilla paikkakunnilla tehtaan vaikutusta työllisyyteen. Lisäksi yleinen myönteinen vaikutus alueen kehitykseen nähdään merkittävänä erityisesti Äänekoskella.

8.15.1.6 Mielipiteet biodiesellaitoksen sijoituspaikkakunnasta

Asukaskyselyssä asukkaat saivat antaa ehdotuksensa biodiesellaitoksen sijoituspaikaksi. Kemiläisistä vastaajista 57 % haluaisi biodiesellaitoksen ensisijaisesti omalle paikkakunnalle. 34 % vastaajista ei arvioinut lainkaan sijoituspaikkaa. Äänekoskelaisista vastaajista 67 % haluaisi laitoksen omalle paikkakunnalle, kun taas 25 % vastaajista ei arvioinut lainkaan sijoituspaikkaa.

8.15.1.7 Asukaskyselyn johtopäätökset

Yleinen asenne biodieselin tuotantoon Suomessa on myönteinen. Vastaajat ovat varsin painokkaasti sitä mieltä, että työpaikkoja Suomessa voidaan lisätä biopolttoainien tuotannolla. Asukkaat pitävät tätä tuotantoa, ainakin jos raaka-aineena on puu, myös energiataloudellisesti järkevänä.

Merkittävimpana vaikutuksena nähdään molemmilla paikkakunnilla tehtaan työllistävä vaikutus. Työllisyyden kohenemisella olisi merkittävänä pidettyjä kerrannaisvaikutuksia: se lisäisi verotuloja ja parantaisi sitä kautta kaupungin taloutta, monipuolistaisi elinkeinorakennetta sekä parantaisi kaupungin imagoa.

Mahdolliset kielteiset ympäristövaikutukset arvioitiin varsin lieviksi. Kemien vastaajat ovat huolestuneempia ympäristöhaitoista, joka saattaa johtua siitä että he kokevat nykyiset ympäristöhaitat selvästi merkittävämmiksi kuin Äänekoskelaiset. Tosin monet painottivat, etteivät tienneet biodieseltuotannon ympäristövaikutuksista tarpeeksi ja toivoivat lisää tietoa. Eteenkin Kemissä toivotaan tiedotuksen ja viestinnän lisäämistä.

Tärkeimpiä hankkeen jatkosuunnittelussa ratkaistavia asioita ovat asukkaiden mielestä erityisesti liikennejärjestelyt ja aktiivisempi tiedotus.

8.15.2 Vaikutukset aluetalouteen

Biodiesellaitoksen rakennusaikainen työllistävä vaikutus on arviolta vähintään tuhat miestyövuotta. Lisäksi on rakennusvaiheessa merkittäviä myönteisiä vaikutuksia lähi-alueen yrityksiin materiaalihankintojen kautta.

Toiminnan aikana laitos lisää työllisyyttä ja laitoksen sijaintikunnan sekä raaka-ainehankinnan paikkakunnan verotuloja. Biodiesellaitos työllistää noin 100 henkilöä ja raaka-aineen hankinta luo noin 500 työpaikkaa lisää.

Laitoksen vaikutukset kuntatalouden tulopuoleen muun muassa verotulojen muodossa ovat merkittäviä.

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehdyn hankkeen sijaintipaikkakuntien asukaskyselyn (katso kappale 8.15.1) vastausten perusteella hankkeen vaikutukset asuinpaikkakunnan imagoon nähdään positiivisina. Yli 50 % kemiläisistä ja peräti 75 % äänekoskelaisista kyselyyn vastanneista pitää hankkeen vaikutusta paikkakunnan vetovoimaan asuinpaikkakana erittäin tai melko myönteisenä.

Uusien työpaikkojen synnyn ja kuntien verotulojen lisääntymisen myötä myös kuntien palvelutarjonta paranee, mikä lisää ihmisten viihtyvyyttä ja kunnan vetovoimaa entisestään.

Mikäli biodiesellaitokset rakennetaan sekä Kemiin että Äänekoskelle, aluetalouteen kohdistuvat myönteiset vaikutukset toteutuvat molemmilla paikkakunnilla.

Nollavaihtoehdossa hankkeen positiiviset vaikutukset aluetalouteen eivät toteudu.

8.16 Onnettomuus- ja häiriötilanteiden vaikutukset

Biodiesellaitoksen prosessien lämpötilat ja paineet ovat suuria, joten räjähdys ja palotilanteet ovat periaatteessa mahdollisia vaaroja.

Biopolttoaine on suurelta osalta rinnastettavissa vastaaviin mineraaliöljytuotteisiin. Biopolttoaineiden ympäristö- ja vaaranominaisuudet ovat kevyen polttoöljyn kaltaiset.

Laitoksen turvallisuusselvitys tullaan myöhemmässä vaiheessa toimittamaan TUKES:lle (Turvatekniikan keskus) hyväksyttäväksi. Nykyisillä tehtailla on jo valmius onnettomuustilanteita varten. Onnettomuustilanteet tullaan käsittelemään lähemmin TUKESin lupaa haettaessa. Keskustelut TUKESin kanssa aloitetaan ennen laitoksen lopullista suunnitteluvaihetta, sillä turvallisuusasiat tulevat suunnittelun loppupuolella olemaan merkittävässä asemassa.

Laitosalueelle tehdään myös suuronnettomuuden riskikartoitus. Rakennusvaiheen mahdolliset onnettomuusuhat tullaan selvittämään ennen rakennusvaiheen aloittamista.

Todennäköisimpiä ympäristöhaitan vaaran aiheuttavia tilanteita ovat prosessihäiriöt. Näiden yhteyksissä esiintyy soihdutusta, josta voi aiheutua melua, hiukkaspäästöjä ja valoa. Pimeään aikaan soihduksen väliaikainen maisemavaikutus on merkittävä, koska liekin korkeus tornissa voi ylittyä jopa noin 10 metriin.

Suuret neste- tai kaasuvuodot, jotka voisivat levitä tehdasalueen ulkopuolelle, ovat vaaratilanteita joista voisi aiheutua ympäristövaikutuksiltaan vakavampia seuraamuksia. Nämä ovat kuitenkin todennäköisyydeltä erittäin harvinaisia.



Suuren nestevuodon seuraamukset voivat olla vesistön kannalta vaikutuksiltaan suuret, mikäli moninkertaiset turvatoimet pettäisivät. Seuraamukset olisivat todennäköisesti suuremmat jokivesistössä kuin meressä. Haihtuminen ja hajoaminen kuitenkin vähentävät pitoisuuksien melko nopeasti eikä palautumattomia vaikutuksia aiheudu.

Toinen suuren nestevuodon riski liittyy kuljetuksiin. Kemissä kaikki lopputuote kuljetetaan Ajoksen satamaan välivarastointiin. Liikenneonnettomuudessa säiliöautokuorma voi päätyä maahan ja osin vesistöön.

Tulipaloista ja räjähdyksistä seuraa pääosin ainevahinkoja laitosalueella. Tällaisen tapahtuman yhteydessä voi myös päästä jonkin verran ympäristölle haitallisia aineita. Tulipalon tai räjähdysten todennäköisyys on kuitenkin erittäin alhainen.

Laitoksen suunnitteluvaiheessa varaudutaan vaaratilanteisiin. Vaaratilanteiden ennaltaehkäisemiseksi laaditaan ohjeet ja järjestetään koulutusta asianomaisille osapuolille. Kaikkien osa-alueiden suunnittelussa, rakentamisessa ja käytössä otetaan huomioon aineisiin liittyvät vaarat ja noudatetaan toimintaa koskevia säädöksiä ja viranomaisohjeita.

Viemärijärjestelmään asennetaan tarvittavat öljynerottimet ja vuotohälyttimet. Vaaratilanteet voidaan ottaa jo suunnitteluvaiheessa huomioon.

Laitossijaintien välillä ei todeta suuria eroavaisuuksia riskien suhteen. Vesistö päästöjen suhteen jokivesistö on herkempi häiriötekijöille. Suurempien onnettomuusriskien suhteen laaditaan vielä lupavaiheeseen leviämismallinnukset.

Nollavaihtoehdossa hanketta ei toteuteta, joten laitoksen riskit jäävät toteuttamatta.

8.17 Rakennusvaiheen vaikutukset sekä toiminnan lopettamisen vaikutukset

Hankevaihtoehtojilla ei havaita merkittävää eroa paikkakuntien välillä.

8.17.1 Rakennusaikeiset vaikutukset

Kemin ja Äänekosken biodieselilaitokset sijoittuvat teollisuusalueilla, joilla on jo toteutettu mittavia rakennushankkeita. Biodieselilaitoksen rakennusvaiheen vaikutukset ovat väliaikaisia ja sijoittuvat pääosin tehdasalueelle.

Merkittävimmit vaikutukset aiheutuvat maarakennustöistä ja rakennusmateriaalien kuljetuksista. Maarakentamisesta aiheutuu lyhytaikaisia tärinä-, melu- ja pölyvaikutuksia. Maa-ainesten siirrot pyritään minimoimaan ja keskittämään tietyille aikavälille arkisin. Maa-ainesten välivarastointi- ja loppusijoituspaikat ovat mahdollisuuksien mukaan tehdasalueella. Kemissä märkätäyttöön soveltuvia maa-aineksia voidaan käyttää jo osittain täytetyn jäähdytysvesialtaan jatkotäytössä. Laitoksen raaka-aineita varastoidaan pääsääntöisesti tienvarsivarastoissa korjuukohteiden läheisyydessä. Tehdasalueille rakennetaan raaka-aineiden varastointia varten varastokentät, jotka vaativat mahdollisia maarakennustöitä.

Äänekoskella soihdutustornille rakennetaan pieni niemeke.

Rakennusmateriaalien kuljetukset aiheuttavat vaikutuksia myös tehdasalueen ulkopuolelle. Merkittäviä materiaalikuljetuksia ovat betoni-, raudoite- ja sorakuljetukset. Työmaan kuljetuksista suurin osa on raskasta liikennettä. Kevyt liikenne ajoittuu pääosin arkisin klo 06.00 - 09.00 ja 15.00 - 18.00 aikaväleille. Rakennusmateriaalien kuljetuksista aiheutuvat vaikutukset ovat suurimmat rakennusvaiheen alussa, koska työvoimaa ja materiaaleja tarvitaan eniten.

Rakentamisvaiheen vaikutukset ajoittuvat tavanomaisesti aikavälille 06.00 - 18.00.

Vesistöalueen täytöllä oletetaan olevaan vaikutusta vesistöön, esimerkiksi veden väliaikainen sameutuminen. Äänekosken vaihtoehdossa soihtutornille Kuhnmoon perustettavan niemekkeen rakentamisesta johtuva veden samentumisen katsotaan olevaan paikallista ja lyhytkestoisia. Rakennusaikaiset vesistö- ja kalastovaikutukset on Äänekoskella mahdollista minimoida ajoittamalla rakennustyöt kasvukauden ulkopuolelle ja sekä käyttämällä työmenetelmiä, joissa kiintoaineen leviäminen on estetty. Kemissä täytön kohteena on jo osittain täytetty allas, joten vesistövaikutuksen eivät ole merkittäviä.

Biodieselaitoksen rakentamisen vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön ei ole merkittäviä, koska tehdas tulee sijoittumaan olemassa olevalle teollisuusalueelle.

Vesistöalueen täytöllä oletetaan olevaan vaikutusta vesistöön, esimerkiksi veden väliaikainen sameutuminen. Äänekosken vaihtoehdossa soihtutornille Kuhnmoon sijoitettavan niemekkeen rakentamisesta johtuva veden samentumisen katsotaan olevaan paikallista ja lyhytkestoisia. Rakennusaikaiset vesistö- ja kalastovaikutukset on Äänekoskella mahdollista minimoida ajoittamalla rakennustyöt kasvukauden ulkopuolelle ja sekä käyttämällä työmenetelmiä, joissa kiintoaineen leviäminen on estetty. Kemissä täytön kohteena on jo osittain täytetty allas, joten vesistövaikutuksen eivät ole merkittäviä.

Biodieselaitoksen rakentamisen vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön eivät ole merkittäviä, koska laitos tulee sijoittumaan olemassa olevalle teollisuusalueelle.

Laitoksen rakennusaikainen työvoimavaikutus on noin tuhat miestyövuotta. Rakennusaikaiset vaikutukset lähialueen yrityksiin materiaalihankintojen kautta ovat myös merkittävät.

8.17.2 Toiminnan lopettamisen vaikutukset

Biodieselaitoksen tekninen käyttöikä on noin 30 vuotta, mutta sitä voidaan pidentää perusparannusinvestoinneilla. Laitoksen purkamisesta aiheutuvat vaikutukset ovat rakentamisen kaltaiset, mutta vähäisempiä ja lyhytkestoisempia. Purkamisen vaikutukset ovat pöly-, melu- ja värinävaikutukset sekä purkumateriaalin kuljetuksista aiheutuvat liikennevaikutukset. Vaikutukset kohdistuvat lähinnä päiväsaikaan ja tehdasalueen lähiympäristöön. Purettava aine pyritään hyödyntämään ensisijaisesti materiaalina ja toissijaisesti energiana. Hyödyntämiskelvottomat materiaalit toimitetaan kaatopaikalle.

Biodieselaitos työllistää suoraan noin 100 henkilöä ja raaka-aineen hankinta välillisesti noin 500 henkilöä. Näin ollen tehtaan toiminnan lopettamisella on merkittävät vaikutukset alueen työllisyyteen.

8.18 Energiatehokkuuden arviointi

Laitoksen energiatehokkuus on viritetty olemassa oleviin tehdastoimintoihin integroituen niin pitkälle kuin se teknisesti ja käytön sujuvuuden ja turvallisuuden nimissä on mahdollista. Kokonaishyötysuhde lopputuotteiksi on yli 50 %. Kun huomioidaan laitoksen mahdollisuus tuottaa polttoaineita sekä jäähdytysenergioiden kautta prosessi- tai kaukolämpöä ja sähköä niin kokonaishyötysuhde nousee noin 90 %:iin. Raaka-aineen sisältämää energiaa vapautuu lähinnä kuivauksen sekä jäähdytysvesien kautta, mm. jäähdytysvesien loppulämpötilaa alennetaan noin 50 astetta raaka-aineen kuivatuksessa.



Integrointi parantaa myös olemassa olevien tehtaiden prosessien energiatehokkuutta käyttäen hyväksi syntyviä energiavirtoja sekä tuottaen prosesseihin energiaa.

8.19 Arvioinnin epävarmuustekijät

Arvioinnin merkittävin epävarmuus liittyy raaka-aineen riittävyyteen, saatavuuteen ja hankintaan.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa käytetyt tekniset lähtötiedot perustuvat laitoksen esisuunnitteluun ja saattavat muuttua suunnittelun edetessä.

Liikenteeseen liittyvät määrä- ja päästöarviot voivat muuttua merkittävästi mikäli tie- ja rautatiekuljetusten suhde muuttuu.

Siirtämällä Äänekosken sijaintivaihtoehdossa jäähdytysveden purkupaikkaa alajuoksuun siirtyy lämpökuorman aiheuttama vaikutus alaspäin ja vaikutusalue kasvaa.

9 YHTEENVETO YMPÄRISTÖVAIKUTUKSISTA JA VAIHTOEHTOJEN VERTAILU

Ympäristövaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu neljää hankevaihtoehtoa:

K - biodiesellaitoksen sijoittaminen Kemin tehdasintegraattiin

Ä - biodiesellaitoksen sijoittaminen Äänekosken tehdasintegraattiin

Ä+K - laitosten sijoittaminen sekä Kemiin että Äänekoskelle

0 - hankkeen toteuttamatta jättämistä.

Tässä ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on hankevaihtoehtoja ja nollavaihtoehtoa verrattu toisiinsa kaikkien arvioitujen ympäristövaikutusten osalta. Vaihtoehtoja on verrattu toisiinsa esittämällä vaihtoehtojen merkittävimmät vaikutukset ja erot taulukkomuodossa.

Eri ympäristövaikutusten merkittävyyttä on arvioitu hankkeesta aiheutuvan muutoksen suuruuden perusteella sekä vertaamalla laitoksen toiminnan vaikutuksia ympäristölainsäädännön mukaisin ohje- ja raja-arvoihin sekä sijoituspaikkakuntien nykyisiin ympäristökuormituslukuihin.

Vertailutulosten havainnollisuutta on lisätty värikoodeilla, jotka tarkoittavat seuraavaa:

Vihreä	Merkittävä positiivinen vaikutus
Vaaleanvihreä	Positiivinen vaikutus tai huomattavasti enemmän positiivisia vaikutuksia kuin negatiivisia
Keltainen	Ei vaikutusta tai neutraali vaikutus (yhtä paljon negatiivisia ja positiivisia vaikutuksia)
Oranssi	Negatiivinen vaikutus tai huomattavasti enemmän negatiivisia vaikutuksia kuin positiivisia
Punainen	Merkittävä negatiivinen vaikutus

Arvioinnissa käytetty vaikutusten värikoodit ovat konsultin subjektiivisia arvioita, joita on käytetty ajallisesti, laajuudellisesti ja merkityksellisesti erilaisten vaikutusten yhtyeenmukaistamiseksi ja havainnollistamiseksi.

Yhteenveto hankkeen eri toteutusvaihtoehtojen vaikutuksista on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 21). Hankevaihtoehtojen ympäristövaikutuksia on kuvattu yksityiskohtaisemmin tämän selostuksen kappaleessa 8.

Taulukko 21. Yhteenveto hankkeen eri toteutusvaihtoehtojen ympäristövaikutuksista.

Vaikutus	Vaihtoehto K	Vaihtoehto Ä	Vaihtoehto K+Ä	0-vaihtoehto	Merkittävyys	Vaihtoehtojen vertailu
Rakennusvaiheen vaikutukset						
Maarakennuksen vaikutukset	Maarakentamisesta aiheutuu lyhytaikaisia värinä-, melu- ja pölyvaikutuksia.			Ei vaikutuksia	Vaikutukset ovat väliaikaisia ja sijoittuvat pääosin tehdasalueelle.	Ei eroja toteutusvaihtoehtojen välillä.
Rakennusmateriaalien kuljetukset	Rakennusmateriaalien kuljetukset aiheuttavat vaikutuksia myös tehdasalueen ulkopuolelle. Rakennusmateriaalien kuljetuksista aiheutuvat vaikutukset ovat suurimmat rakennusvaiheen alussa. Kemissä märkätäyttöön soveltuvia maa-aineksia voidaan käyttää jo osittain täytetyn jäähdytysvesialtaan jatkotäytössä, mikä vähentää poiskuljettavien maa-ainesten määrää.	Rakennusmateriaalien kuljetukset aiheuttavat vaikutuksia myös tehdasalueen ulkopuolelle. Rakennusmateriaalien kuljetuksista aiheutuvat vaikutukset ovat suurimmat rakennusvaiheen alussa.	Molempien vaihtoehtojen kuljetusvaikutukset toteutuvat.	Ei vaikutuksia	Vaikutukset ovat väliaikaisia.	Kemissä täytetään vesialuetta, muutoin vaikutukset melko saman suuruiset.
Vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön	Rakennusvaiheen vaikutukset eivät eroa normaalista tehdasrakentamisesta.			Ei vaikutuksia	Vaikutukset ovat väliaikaisia ja sijoittuvat pääosin tehdasalueelle.	Ei eroja toteutusvaihtoehtojen välillä.

Vaikutus	Vaihtoehto K	Vaihtoehto Ä	Vaihtoehto K+Ä	0-vaihtoehto	Merkittävyys	Vaihtoehtojen vertailu
Vaikutukset vesistöön	Jo osittain täytetyn altaan täyttämisestä ei oleteta olevaan vaikutuksia vesistöön.	Kuhtamon rantaan perustettavan niemekkeen rakentamisesta voi aiheutua väliaikaista veden sameutumista.	Vaikutukset ovat paikallisia eikä aiheuta yhteisvaikutuksia.	Ei muutosta nykyiseen verrattuna.	Vaikutukset paikalliset ja väliaikaiset. Vaikutus Äänekoskella voidaan minimoida lievennyskeinoilla.	Ei merkittäviä eroja toteutusvaihtoehtojen välillä.
Sosiaaliset vaikutukset	Laitoksen rakennusaikainen työvoimavaikutus on noin tuhat miestyövuotta.		Työvoimavaikutus saadaan molemmille paikkakunnille.	Biolaitoksen rakentamisvaiheen työllistävää vaikutusta ei synny.	Vaikutukset ovat väliaikaisia	Vaikutukset samansuuriset. Vaihtoehdossa K+Ä saavutetaan suurin positiivinen työvoimavaikutus
	Rakennusaikaiset vaikutukset lähialueen yrityksiin materiaalihankintojen kautta ovat myös merkittävät.		Rakennusaikaiset vaikutukset lähialueen yrityksiin materiaalihankintojen kautta molemmilla paikkakunnilla	Materiaalihankintojen kautta syntyvää vaikutusta sijoituspaikkakuntien yrityksiin ei synny.	Vaikutukset ovat väliaikaisia	Vaikutukset samansuuriset. Vaihtoehdossa K+Ä saavutetaan suurin positiivinen vaikutus.
Toiminnan aikaiset vaikutukset						
Vaikutukset maankäyttöön, rakennettuun ympäristöön ja maisemaan	Laitos sijoitetaan teollisuuslaitosten alueille. Ei kaavojen muutostarvetta.			Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		Ei eroja vaihtoehtojen välillä.
	Tehdasalueella sijaitsevat asemakaavassa sr-merkityt rakennukset jäävät hankealueen ulkopuolelle, joten niiden purkamiseen ole biodysellaitoksen rakentamisen yhteydessä tarvetta	Paikallisesti merkittävän rakennushistoriallisen entisen sulfaattiselutettaan tehdasosastoista, joita koskee säilyttämissuositus, jäävät osittain hankealueelle ja ne puretaan mahdollisesti.	Vaikutukset ovat paikallisia eikä aiheuta yhteisvaikutuksia.	Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		
		Suunnitellun laitoksen välittömään läheisyyteen	Vaikutukset ovat paikallisia eikä aiheuta	Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		

Vaikutus	Vaihtoehto K	Vaihtoehto Ä	Vaihtoehto K+Ä	0-vaihtoehto	Merkittävyys	Vaihtoehtojen vertailu
		jäävät entinen rautatie-asema ja sen viereiset asuintalot, jotka ovat luokitukselta paikallisesti arvokkaita kulttuurihistoriallisia kohteita.	yhteisvaikutuksia.			
	Hanke ei edellytä tie- tai rautatieverkoston muutoksia.			Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		
	Ei ole tarvetta nykyisen jäteveden käsittelykapasiteetin lisäämiseen.	Nykyisten tehdasalueen jätevedenpuhdistuksen kapasiteetti (aktiivilietelaitos) ei riitä biodiesellaitoksen vesien puhdistukseen, joten tarvitaan puhdistamon laajennusta.	Vaikutukset ovat paikallisia eikä aiheuta yhteisvaikutuksia.	Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		Äänekoskella tarvitaan jätevedenpuhdistamon laajennusta.
	Tehdaskaatopaikan laajennustarvetta ei ole mikäli kaatopaikalle ei sijoiteta laitoksen jätettä.	Tehdaskaatopaikan laajennustarvetta ei ole.	Vaikutukset ovat paikallisia eikä aiheuta yhteisvaikutuksia.	Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		
	Ei vaikutusta hankealueen lähiympäristön herkkien kohteiden kannalta.		Vaikutukset ovat paikallisia eikä aiheuta yhteisvaikutuksia.	Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		
	Biodiesellaitoksen rakentaminen vahvistaa nykyisen tehdasalueen muusta ympäristöstä poikkeavaa maamerkillistä kuvaa, mutta uusi laitos ei vaikuta maisemavaikutusten laajuuteen.		Vaikutukset ovat paikallisia eikä aiheuta yhteisvaikutuksia.	Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		
	Osa raaka-ainekentän alueesta on nykyään luonnonomaisessa tilassa. Raaka-aineen kentän maisemalliset vaikutukset	Raaka-ainekentän sijoittaminen nykyiselle metsäalueelle. Raaka-ainekentän	Vaikutukset ovat paikallisia eikä aiheuta yhteisvaikutuksia.	Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		

Vaikutus	Vaihtoehto K	Vaihtoehto Ä	Vaihtoehto K+Ä	0-vaihtoehto	Merkittävyys	Vaihtoehtojen vertailu
	tukset ovat kuitenkin paikallisia, eikä ylity tehdasalueetta pidemmälle.	maisemalliset vaikutukset ovat kuitenkin vähäisiä, kentän jäädessä pääkatselusuunnista muiden tehdastoimintojen taakse. Maisemallinen vaikutus Äänekoskentien suunnasta katsottuna on myös minimaalinen, koska kentän ja tien välille jää tiheä metsäkaistale.				
Raaka-aineen hankinnan maisemavaikutukset	Energiapuun korjuussa noudatetaan voimassaolevien suositusten mukaisia rajoituksia, jotka huomioivat myös sosiaalisen ja kulttuurisen kestävyysden. Oikealla kohdevalinnalla ja huolellisella toteutuksella energiapuun korjuun maisemavaikutukset jäävät vähäisiksi.			Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		Ei eroja vaihtoehtojen välillä. Raaka-aineen hankinta-alueet ovat erit vaihtoehtojen välillä.
Tuhka, jätteet ja niiden käsittelyn vaikutukset	Merkittävin jätejäte on tuhka. Tuhkaa syntyy enintään 45 000 t vuodessa. Tuhka ei sisällä palamatonta hiiltä ja liukoisten komponenttien osuus tuhkassa on erittäin pieni. Tuhkalle etsitään hyötykäyttömahdollisuuksia ja suunnittelun tässä vaiheessa on todennäköistä että kaikki laitoksella syntyvä tuhka voidaan käyttää esimerkiksi tienrakentamisessa tai vastaavassa toiminnassa.			Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		Ei eroja vaihtoehtojen välillä.
Vaikutukset ilman laatuun	Laitoksen päästöt ovat pieniä eikä ne aiheuta paikkakunnilla muutoksia ilman laatuun. Pölypäästöt minimoidaan sijoittamalla pölyävät toiminnot sisätiloihin. Pölypäästöt eivät muutu nykyisestä.			Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		Ei eroja vaihtoehtojen välillä.
Vaikutukset ilmastoon	Hankkeella on suotuisia vaikutuksia ilmastoon hiilidioksidipäästöjen vähenemisellä verrattuna fossiilisiin		Hankkeen myönteiset ilmastovaikutukset ovat suurimmat mikäli mo-	Nollavaihtoehdossa niin vaikutukset ilmaan kuin ilmastoon pysyvät		

Vaikutus	Vaihtoehto K	Vaihtoehto Ä	Vaihtoehto K+Ä	0-vaihtoehto	Merkittävyys	Vaihtoehtojen vertailu
	ten polttoaineiden valmistukseen ja käyttöön. Biopolttoaineen käyttö tulee merkittävästi vähentämään liikenteen hiilidioksidipäästöjä. Hankevaihtoehtojen välillä ei havaita eroja ilmasto-vaikutusten suhteen.		lemmat hankevaihtoehtot toteutetaan.	nykyisinä ja hyödyt jäävät saavuttamatta. EU:n asettamat tavoitteet biopolttoaineiden osuuksista tulee tällöin toteuttaa muiden kuin tämän hankkeen avulla.		
Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin	Kemissä hanke ei sijoitu pohjavesialueelle, joten sillä ei katsota olevan merkittäviä vaikutuksia pohjavesiin. Vaikutukset maa- ja kallioperään eivät myöskään ole merkittäviä.	Äänekoskella biodieselilaitoksella ei katsota olevan merkittäviä vaikutuksia maa- ja kallioperään tai pohjavesiin. Vr:n Äänekosken rautatieasema on merkitty maaperän pilaantuneisuuden selvityskohteenä. Tämä alue puhdistetaan mikäli hanke toteutuu.	Vaikutukset ovat paikallisia eikä aiheuta yhteisvaikutuksia.	Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		Ei eroja vaihtoehtojen välillä.
Vesistövaikutukset	Jätevesissä sisältyvien haitallisten aineiden arvioidaan poistuvan biologisella jätevedenpuhdistamolla ja niitä ei oleteta päätyvän vesistöön. Tarkempia jätevesianalyysituloksia ei suunnittelun tässä vaiheessa vielä ole, joten jätevesien laatu ja määrä sekä jäteveden vesistövaikutukset jätetään käsiteltäväksi ympäristölupahakemusvaiheeseen.			Ei muutosta nykyiseen verrattuna		
	Jäähdytysvesien johtamisesta aiheutuu veden lämpötilan nousu ja paikallinen jäätilanteen muutos Pajusaaren ja Selkäsaaren välillä.	Jäähdytysvesien johtamisesta veden lämpötilan nousua Tervaniemen ja Kapeenkosken/Kuusankosken välillä vesistöosuudella. eteläkärjessä. Vaikutuk-	Vaikutukset ovat paikallisia eikä aiheuta yhteisvaikutuksia.	Ei muutosta nykyiseen verrattuna		Ei eroja vaihtoehtojen välillä.

Vaikutus	Vaihtoehto K	Vaihtoehto Ä	Vaihtoehto K+Ä	0-vaihtoehto	Merkittävyys	Vaihtoehtojen vertailu
		set ovat paikallisesti merkittävä, mutta eivät vaikutta laajemmalla alueella.				
Meluvaikutus	Yöaikainen 50 dB keskiäänivyöhyke laajenee alueen nykytilanteeseen verrattuna. Yöaikainen ohjearvotaso 50 dB ylittyy tehdasalueen itäpuolella sijaitsevalla Karihaaran alueella 6 - 8 asuinrakennuksen alueella nykytilanteeseen verrattuna.	Teollisuusalueen nykyiset toiminnot aiheuttavat päiväaikaisen ohjearvotason (55 dB) ylityksiä kolmen asuinrakennuksen edustalla ja yöaikaisen ohjearvotason ylityksiä noin 10 asuinrakennuksen kohdalla Hiskinmäen alueella. Biodieselilaitos lisää jonkin verran alueen melupäästöjä ja meluvyöhykkeet laajentuvat erityisesti teollisuusalueen pohjoispuolella Hiskinmäellä	Meluvaikutukset ovat paikallisia eikä aiheuta yhteisvaikutuksia.	Ei muutosta nykyiseen verrattuna.	Molemmilla paikakunnilla melun vaikutusalue laajenee hiukan. Kemissä voidaan pienentää vaikutusta olemassa olevan melutorjuntasuunnitelman avulla.	Äänekoskella vaikutus hieman suurempi.
Kemikaalien käytön ja varastoinnin vaikutukset	Kemissä tuotteet kuljetetaan varastoitavaksi Ajoksen satamaan. Tämä aiheuttaa raskasliikennettä sekä tämän kautta päästöjä. Raskasliikenteen määrä arvioidaan olevan noin 16 autoa vuorokaudessa.	Äänekoskella tuotteet varastoidaan tehdasalueella.	Vaikutukset ovat paikallisia eikä yhteisvaikutuksia ole.	Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		Kemissä tuotteiden varastointi aiheuttaa liikennettä sekä päästöjä enemmän kuin Äänekoskella.
Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimiin ja suojelukohteisiin	Suunniteltu biodieselilaitos ei uhkaa merkittäviä luontoarvoja.	Äänekoskella hankkeella on vaikutus liito-oravan reviiriin. Suunniteltu bio-	Vaikutukset ovat paikallisia eikä yhteisvaikutuksia ole.	Ei muutosta nykyiseen verrattuna.	Liito-orava reviiri, johon vaikutukset kohdistuu, on	Äänekoskella tarvitaan poikkeuslupa liito-oravan pesäpuiden

Vaikutus	Vaihtoehto K	Vaihtoehto Ä	Vaihtoehto K+Ä	0-vaihtoehto	Merkittävyys	Vaihtoehtojen vertailu
		diesellaitos ei uhkaa muita merkittäviä luontoarvoja.			pieni. Vaikutukset minimoidaan.	kaatamiseen.
Vaikutukset linnustoon	Hankkeella ei ole vaikutuksia alueen linnustoihin.			Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		Ei eroja vaihtoehtojen välillä.
Vaikutukset kalastoon ja kalastukseen	Tarkempia jätevesianalyysituloksia ei suunnittelun tässä vaiheessa vielä ole, joten jätevesien kalastovaikutukset käsitellään yksityiskohtaisemmin ympäristölupahakemusvaiheeseen. Puhdistamojen oletetaan kuitenkin poistavaan tehokkaasti kalastolle haitallisia yhdisteitä ja jätevesikuormitustasojen ei oleteta muuttuvaan nykyisestä.			Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		Eroja hankevaihtoehtojen välillä ei ole.
	Jäähdytysveden leviämismallinnuksen tulosten perusteella jäähdytysvesien lämpökuorman vaikutus on paikallista, eikä sillä oleteta olevaan merkittävää vaikutusta sijaintipaikkojen vesialueiden kalastoon.			Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		Eroja hankevaihtoehtojen välillä ei ole.
	Hankkeella voi olla paikallisia vaikutuksia virkistyskalastukseen.			Ei muutosta nykyiseen verrattuna.	Vaikutus koskee pientä aluetta purkupaikan läheisyydessä.	Ei eroja vaihtoehtojen välillä.
Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön	Energiapuun korjuussa noudatetaan voimassaolevien suositusten mukaisia rajoituksia. Kohdevalinnan lisäksi suosituksissa huomioidaan maaperä ja luonnonhoito kaikissa energiapuunkorjuun työmuodoissa (latvusmassan ja kantojen korjuu, energiapuuharvennukset). Oikealla kohdevalinnalla ja huolellisella toteutuksella energiapuun korjuun ympäristövaikutukset jäävät vähäisiksi.			Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		Ei eroja vaihtoehtojen välillä.
	Vapolla on ISO 9001:2008 -standardin mukainen laatusertifikaatti ja ISO 14001:2004 -standardin mukainen ympäristösertifikaatti. Sertifikaatit on auditoinut Det Norske Veritas Oy. Yhteinen sertifikaatti kattaa kaikki Vapon neljä liiketoimintaa tuotannon ja logistiikan sekä tuki- ja palvelutoiminnot Suomessa. Vapo on sitoutunut jatkuvaan ja määrätietoiseen laadun ja ympäristöasioiden kehittämiseen. Turve tullaan ottamaan metsäojitetuilta soilta, joiden tuotantoketjut ovat sertifioituja.			Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		Ei eroja vaihtoehtojen välillä.

Vaikutus	Vaihtoehto K	Vaihtoehto Ä	Vaihtoehto K+Ä	0-vaihtoehto	Merkittävyys	Vaihtoehtojen vertailu
	Soiden ottaminen turvetuotantoon ja turpeen tuotanto ovat tarkkaan säädeltyä ja luvanvaraista toimintaa. Turvetuotantohankkeet vaativat ympäristöluvan ja usein myös ympäristövaikutusten arvioinnin.					
Vaikutukset ihmisen terveyteen ja elinoloihin	Nykyisten tehtaiden ja biodiesellaitoksen yhteenlaskettu melutaso ylittää yöaikaisen ohjearvon 6-8 asuinrakennuksen kohdalla Karihaaran alueella.	Laitoksen toiminnot aiheuttavat teollisuusalueen ulkopuolelle 50 dB keskiäänitason. Yöaikaisen keskiäänitaso ylittyy lievästi kahden asuinrakennuksen kohdalla Hiskinmäen alueella. Nykyiset tehtaiden ja biodiesellaitoksen yhteenlaskettu melutaso aiheuttavat päiväaikaisen ohjearvotason (55 dB) ylityksiä kolmen asuinrakennuksen edustalla ja yöaikaisen ohjearvotason ylityksiä noin 10 asuinrakennuksen kohdalla Hiskinmäen alueella.	Meluvaikutukset ovat paikallisia eikä aiheuta yhteisvaikutuksia.	Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		Äänekosken osalta melu vaikutukset hie- man suuremmat. Myös päiväaikaisen ohjearvon ylitystä muutamien rakennusten kohdalla.
	Ilman epäpuhtauspitoisuuksien ei arvioida aiheuttavan terveyshaittoja			Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		Ei eroja vaihtoehtojen välillä.
	Hanke vaikuttaa merkittävästi talviaikaiseen virkistyskäyttöön jäähdytysvesien purkupaikan läheisyydessä merialueella.	Hanke saattaa muuttaa virkistyskäyttötapoja laitoksen jäähdytysvesien purkupaikan välittömässä läheisyydessä järviolueella siellä tapahtuvan veden lämpötilan nousun johdosta. Lisäksi	Vaikutukset ovat paikallisia eikä aiheuta yhteisvaikutuksia.	Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		Kemissä vaikutus on merkittävä.

Vaikutus	Vaihtoehto K	Vaihtoehto Ä	Vaihtoehto K+Ä	0-vaihtoehto	Merkittävyys	Vaihtoehtojen ver- tailu
		raaka-aine kentän sijoi- tuksella saattaa olla pai- kallinen vaikutus alueen virkistyskäyttöön.				
	Liikenteen lisääntymisellä ei oleteta olevaan vaikutusta ihmisten terveyteen.			Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		Ei eroja vaihtoehtojen välillä
	Rekkaliikenteen lisään- tymisen vaikutuksia ole- tetaan olevaan liikenne- turvallisuuden osalta Sahasaarenkadun alu- eella (koululaisten tieny- litykset).	Raskaan liikenteen li- sääntymisellä arvioidaan olevan vaikutusta lähi- seudun asukkaiden viih- tyvyyteen ja liikennetur- vallisuuteen.	Vaikutukset ovat pai- kallisia eikä aiheuta yhteisvaikutuksia.	Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		Äänekoskella raskaan liikenteen määrä lisään- tyy enemmän, joten vaikutukset viihtyvyy- teen oletetaan olevaan isommat kuin Kemissä.
	Hankkeen maisemavaikutukset rajoittuvat tehdas- alueelle, eikä niiden oleteta vaikuttavaan ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen		Vaikutukset ovat pai- kallisia eikä aiheuta yhteisvaikutuksia.	Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		Ei eroja vaihtoehtojen välillä
Sosiaaliset vaikutukset ja vaikutukset aluetalouteen	Biodiesellaitos työllistää suoraan noin 100 henkilöä ja raaka-aineen hankinta välillisesti noin 500 henki- lää.		Biodiesellaitos työllis- tää molemmilla paikka- kunnilla	Työllistävää vaikutusta ei synny.		Ei eroja vaihtoehtojen välillä.
Toiminnan lopettamisen vaikutukset						
Purkaminen	Purkamisen vaikutukset ovat pöly-, melu- ja värinävaikutukset sekä purkumate- riaalin kuljetuksista aiheutuvat liikennevaikutukset. Vaikutukset kohdistuvat lähinnä päiväsaikaan ja tehdasalueen lähiympäristöön.			Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		Ei eroja vaihtoehtojen välillä.
Työllistävä vaikutus	Biodiesellaitos työllistää suoraan noin 100 henkilöä ja raaka-aineen hankinta välillisesti noin 500 henkilöä. Näin ollen tehtaan toiminnan lopettamisella on merkittävät vaikutukset alueen työllisyyteen.			Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		Ei eroja vaihtoehtojen välillä.
Onnettomuus- ja häiriötilanteiden vaikutukset						
Nestevuodot	Suuren nestevuodon seuraamukset voivat olla vesistön kannalta vaikutuksil- taan suuret, mikäli moninkertaiset turvatoimet pettäisivät. Seuraamukset olisi-			Ei muutosta nykyiseen verrattuna.	Erittäin epäto- dennäköinen.	Vaikutukset olisivat todennäköisesti suu- remmat Äänekoskella

Vaikutus	Vaihtoehto K	Vaihtoehto Ä	Vaihtoehto K+Ä	0-vaihtoehto	Merkittävyys	Vaihtoehtojen vertailu
	vat todennäköisesti suuremmat jokivesistössä kuin meressä.					kuin Kemissä
Haju	TRS-päästöt voivat häiriötilanteissa ylittää ohjearvon noin yhden kilometrin etäisyydellä tehdasalueesta, jolla voi olla vaikutusta lähiseudun ihmisten viihtyvyyteen.			Ei muutosta nykyiseen verrattuna.	Häiriötilanteissa aiheutuvat vaikutukset ovat kuitenkin erittäin epätodennäköisiä.	Ei eroja vaihtoehtojen välillä.
Valo	Soihdutuksesta oletetaan aiheutuvaan maisemavaikutusta		Vaikutukset ovat paikallisia eikä aiheuta yhteisvaikutuksia.	Ei muutosta nykyiseen verrattuna.		Ei eroja vaihtoehtojen välillä.



10 HANKKEEN HAITTOJEN EHKÄISEMINEN JA LIEVENTÄMINEN

Biodiesellaitoksen toiminnan aiheuttamien haittojen ehkäisy- ja lieventämiskeinot on koottu alla olevaan taulukkoon (Taulukko 22).

Taulukko 22. Hankkeen toteutuksesta aiheutuvien haittojen ehkäisy- ja lievennystoimenpiteet

Toiminta/haitta	Ehkäisykeino/lievennystoimenpide
Rakentamisen aikaiset vaikutukset	Maa-ainesten siirrot pyritään minimoimaan ja keskittämään tietyille aikavälille arkisin. Maa-ainesten välivarastointi- ja loppusijoituspaikat ovat mahdollisuuksien mukaan tehdasalueella. Vesistövaikutuksia lievennetään estämällä sameutumisen leviämistä ja aikatauluttamalla vesistön täyttötöyt kasvukauden ulkopuolelle.
Maisemavaikutukset	Raaka-ainekenttien maisemavaikutuksia voidaan vähentää säilyttämällä kentän ympärillä puu-/metsä-/viherkaistaleet.
Luonnonvarojen käyttö	Kaikkien raaka-ainejakeiden hankinnassa noudatetaan tarkkaa laadunvarmistusmenetelmää. Laadunvarmistus perustuu sertifioituun laatu- ja ympäristöjärjestelmään, puun alkuperänsurantajärjestelmiin (PEFC CoC, FSC CoC ja FSC Controlled Wood), sekä kansallisiin metsäsertifiointijärjestelmiin. Suomen uudistetussa, vuonna 2011 voimaan tulevassa PEFC-metsäsertifiointistandardissa on olemassa kriteeri metsäenergiankorjuulle. Metsäenergian hankinnassa noudatetaan sitä säätelevää lainsäädäntöä, kuten metsä- ja luonnonsuojelulakia. Metsäenergian korjuussa noudatetaan metsäsertifiointikriteerien vaatimuksia sekä Metsätalouden kehittämissuosituksia.
Meluvaikutus / vaikutus ihmisen terveyteen ja viihtyvyyteen	Meluavien toimintojen sijoittamisella sekä laitevalinnoilla voidaan vaikuttaa syntyvän melun määrään. Kemissä seurataan tehdasintegraatin olemassa olevaa melutorjuntasuunnitelmaa.
Hiilidioksidin talteenotto	Hiilidioksidi on laitoksen merkittävin päästökomponentti. Mikäli tämä otetaan talteen ja loppusijoitetaan tulee laitoksesta periaatteessa hiiltä ilmakehästä poistava.
Liikenne	Logistiikkaratkaisuja kehitetään mahdollisuuksien mukaan. Paikalliset liikenteen kehi-

	tystarpeet tarkastellaan kuntien viranomaisten kanssa suunnittelun edetessä/hankkeen toteutuessa.
Vesistövaikutukset /vaikutukset virkistykseen	Mikäli jäähdytysvesien määrä jää suureksi tullaan ympäristölupavaiheessa etsimään sopivaa paikkaa jäähdytysvesien purkuun ja haittojen lieventämiskeinoja. Herkkyystarkasteluna tehtiin purkupaikan siirto Pajusaaren länsipuolelle. Purkuputken siirtäminen tähän ei kuitenkaan merkittävästi muuta jäähdytysvesien aiheuttamaa vaikutusta jäättilanteeseen tehdasalueen edustalla.
Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimiin ja suojelukohteisiin	Äänekosken liito-orava reviirillä säilytetään metsäkaistale, jota oravat voivat käyttää siirtymäväylänä.
Häiriö ja onnettomuustilanteet	Turvallisuusasiat otetaan huomioon laitoksen suunnitteluvaiheessa tekemällä tiivistä yhteistyötä TUKES:in kanssa. Laitosalueelle tehdään myös suuronnettomuuden riskikartoitus. Rakennusvaiheen mahdolliset onnettomuusuhat tullaan selvittämään ennen rakennusvaiheen aloittamista.



11 HANKEEN VAIKUTUSTEN SEURANTAOHJELMA

Hankkeen ympäristövaikutusten seurannan tavoitteena on:

- selvittää hankkeen vaikutukset,
- selvittää vaikutusten arvioinnin tulosten ja todellisuuden vastaavuus,
- selvittää haittojen lieventämistoimien onnistuminen,
- käynnistää tarvittavat toimet, mikäli havaitaan ennakoimattomia, merkittäviä haittoja.

Ympäristölainsäädännön mukaan seuranta jaetaan käyttö- ja päästötarkkailuksi sekä vaikutustarkkailuksi. Ympäristölupahakemuksen yhteydessä laaditaan paikkakunta-kohtainen tarkempi seurantaohjelma. Seuraavaksi on esitetty ehdotus Metsäliiton ja Vapon biodieselaitoksen ympäristövaikutusten seurantaohjelmasta.

11.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

11.1.1 Jätteiden tarkkailu

Laitoksella syntyvien jätteiden laadusta, määrästä, hyödyntämis- ja käsittelytavoista sekä sijoituspaikoista pidetään kirjaa toiminnalle myönnettävän ympäristöluvan ja jätelain edellyttämällä tavalla. Jätteistä raportoidaan ympäristöluvan edellyttämällä tavalla.

11.1.2 Jätevesitarkkailu

Laitoksen jätevedet puhdistetaan tehdasintegraattien puhdistamoilla. Jätevesitarkkailu suoritetaan jätevedenpuhdistamojen ympäristölupien määräämällä tavalla.

11.1.3 Ilmapäästöjen tarkkailu

Laitoksen toiminnasta ilmaan syntyviä päästöjä seurataan ympäristöluvassa määrittellemällä tavalla.

11.2 Vaikutustarkkailu

11.2.1 Vesistö- ja kalastotarkkailu

Laitoksen jätevedet puhdistetaan tehdasintegraattien puhdistamoilla. Olettaen, että vesistöön johdettavan puhdistetun jäteveden laatu ei biodieselaitoksen vesien käsittelyn johdosta muutu, vesistö- ja kalastotarkkailu suoritetaan jätevedenpuhdistamojen ympäristölupapäätösten tarkkailuohjelman mukaisesti.

Vesistöön johdettavien jäähdytysvesien määrää ja lämpötilaa seurataan. Jääpeitetilannetta tarkkaillaan talvisin.

11.2.2 Ilmanlaadun tarkkailu

Molempien sijoituspaikkakuntien tehdasintegraatin nykyiset toimijat osallistuvat paikkakunnan ilman laadun tarkkailuun. Biodieselaitoksen ilmapäästöt eivät aiheuta muutostarvetta nykyiseen tarkkailuohjelmaan.



11.2.3 Melun tarkkailu

Melun syntymistä ja leviämistä tehdasalueen ulkopuolelle estetään teknisin keinoin. Melutasoa tarkkaillaan melumittauksilla ympäristöluvan vaatimusten mukaisesti.

11.2.4 Maaperän ja pohjaveden tarkkailu

Laitoksen normaalitoiminnasta ei oleteta aiheutuvaan päästöjä maaperään ja pohjavesiin. Laitos ei kummallakaan paikkakunnallaan sijoitu pohjavesialueelle ja haitallisten aineiden joutuminen maaperään estetään. Erillistä tarkkailua maaperän ja pohjavesien osalta ei tarvita.

12 LÄHDELUETTELO

1. Airix Oy, Äänekoski 2020 osayleiskaavan luonnos, 10.10.2007
2. Bioenergia.fi verkkopalvelu, www.bioenergia.fi
3. Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context (Espoo, 1991) - the 'Espoo (EIA) Convention'
4. Council of the European Union, 2008. Directive of the European Parliament and of the Council on the Promotion of the Use of Energy from Renewable Sources 17086/08.
5. Euroopan Neuvosto, Euroopan Parlamentin ja Neuvoston Direktiivi 2000/60/EY, annettu 23 lokakuuta 2000, yhteisön vesipolitiikan puitteista
6. IFEU
7. Ilmatieteen laitos, Tilastot. Internetosoite <http://www.fmi.fi>
8. Ilvesniemi H. & Kuusinen M. (toim.) 2007. Energiapuun korjuun ympäristövaikutukset. Tutkimusraportti. Tapion ja Metlan julkaisuja.
9. Inkala A. Biopolttolaitoksen lämpövaikutukset Kemin edustan merialueella, Suomen Ympäristövaikutusten Arviointikeskus (YVA) Oy. 6/2010.
10. Jyväskylän yliopisto, Keski-Suomen maakunnan ilmalaadun bioindikaattoritutkimus vuosina 2005-2006;
11. Kanckos M./ESSNATURE: Äänekosken liito-oravaselvitys, Metsäliiton ja Vappon biodieselhankkeen YVA-Ohjelmaan, 5/2010.
12. Kansainvälisesti tärkeitä lintualueet, Suomen Birdlife -yhdistyksen nettisivut, internetosoite: <http://www.birdlife.fi/finiba/index.html>
13. Kemin kaupunki, Tekninen palvelukeskus, Kaavoituskatsaus 2010
14. Kemin kaupunki, Tekninen palvelukeskus, Voimassa olevat kaavat: Kemin yleiskaava ja Kemin keskialueen asemakaava. Internetosoite <http://www.kemi.fi/tekpa/Kaavoitus/kaavat.htm>
15. Kemin satama, Ajoksen sataman laajentaminen, Ympäristövaikutusten arviointiohjelma (2009)
16. Keski-Suomen alueellinen jätesuunnitelma vuoteen 2016.
17. Keski-Suomen maakunnan ilmalaadun bioindikaattoritutkimus vuosina 2005-2006; Jyväskylän yliopisto 2006.
18. Keski-Suomen maakuntakaava, 2009
19. Keski-Suomen maakuntaohjelma 2011-2014, 2010
20. Keski-Suomen maakuntasuunnitelma 2030 luonnos, 15.04.2010, http://www.keskisuomi.fi/filebank/11369-MASU100416_luonnos_17.pdf
21. Keski-Suomen maakuntasuunnitelma; 1.11.2005
22. Keski-Suomen ympäristökeskuksen toimintastrategia 2004 - 2010 (<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=23993&lan=fi>)
23. Keski-Suomen ympäristökeskus, Keski-Suomen ympäristökeskuksen alueen pintavesien ekologinen ja kemiallinen tila. Internetosoite: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=22818&lan=fi>
24. Keski-Suomen ympäristökeskus, Natura 2000 kohteet kunnittain. Internetosoite: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=3085&lan=fi>
25. Koistinen A. & Äijälä O. 2006. Energiapuun korjuu. Metsätalouden kehittämisskeskus Tapio.
26. Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä ([468/1994](#))
27. Lapin Liitto, Lapin energiastrategia; (Pöyry 2009).
28. Lapin Liitto, Lapin maakuntasuunnitelma 2030, 2009

29. Lapin Liitto, Länsi-Lapin seutukaava (1998/2003). Internetosoite: http://www.lapinliitto.fi/kaavoitus/linkit_6d.html
30. Lapin ympäristökeskuksen toimintastrategia (<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=78718&lan=fi> ja <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=103477&lan=fi>)
31. Lapin ympäristökeskus, Kemijoen vesienhoitoalueen pintavesien ekologinen ja kemiallinen tila. Internetosoite: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=285580&lan=fi&clan=fi>
32. Lapin ympäristökeskus, Natura 2000 kohteet kunnittain. Internetosoite: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=6913&lan=fi>
33. Maa- ja metsätalousministeriön Internetsivut: <http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/ymparisto/suojaturvemaat.html> Soiden ja turvemaiden kansallisen strategian valmistelu
34. METLA – Bioenergiaa metsistä tutkimus- ja kehittämisohjelman uutiskirje 1/2010. Internetosoite: <http://www.metla.fi/uutiskirje/bio/2010-01/index.html>
35. Metsäliitto-konsernin Kemin Pajusaaren tehdasintegraatin laitosten ympäristöluvut.
36. Museovirasto, Rakennettu kulttuuriympäristö. Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt 1993 –luettelo. Internetosoite: <http://www.nba.fi/rky1993/>
37. Museoviraston inventointi: www.rky.fi
38. Oja J, Oja S. Kemin Pajusaaren laitosalueen luontoarvojen perusselvitys, Suomen luontotieto 5/2010.
39. Oja J, Oja S. Äänekosken Paadenlahden Suunnittelualueen luontoarvojen perusselvitys, Suomen luontotieto 5/2010.
40. Päivänen J, Engström A, Järvinen S, WSP Finland Oy. Metsäliiton ja Vapon BioDiesel-hanke, YVA-menettelyyn liittyvä asukaskysely Kemiin ja Äänekoskelle. 5/2010.
41. Pöyry Environment Oy, Oy Metsä Botnia Ab & Kemiart Liners Oy, Stora Enso Oyj ja Kemin Vesi Oy Kemin edustan velvoitetarkkailu v.2007, Vesistötarkkailu.
42. Pöyry Environment Oy, Oy Metsä Botnia Ab & Kemiart Liners Oy, Stora Enso Oyj ja Kemin Vesi Oy Kemin edustan velvoitetarkkailu v.2007, Kalataloustarkkailu.
43. Pöyry Environment Oy, 2009, Turvetuotantoalueiden vesistökuormituksen arviointi YVA-hankkeissa ympäristölupahakemuksissa, Yhteenveto tutkimusten ja kuormitustarkkailujen tuloksista, 9M609100 6.11.2009
44. Rauhala, Paavo, lausunto Biodiesel -laitoksen ympäristövaikutuksista alueen linnustolle, s-posti 23.5.2010
45. Rauhala, Pentti, Suopajärvi, Pentti, Kemin lintuatlas 1999 - 2001, Kemin kaupunki
46. Sosiaali- ja terveysministeriö, Ympäristövaikutusten arviointi – Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset, 1999.
47. Stubbskörd och miljöeffekter. En popularvetenskaplig lägesrapport, våren 2010. SLU. Internetosoite: http://www-nlfak.slu.se/forskning/tema_stubbar/stubbskord_och_miljoeffekter_lagesrapport.pdf
48. Suomen kolmas lintuatlas, internetosoite: www.lintuatlas.fi
49. Suomen tärkeät lintualueet -FINIBA ja Kansainvälisesti tärkeät lintualueet, Suomen Birdlife -yhdistyksen nettisivut, internetosoite: <http://www.birdlife.fi/finiba/index.html>
50. Suomen ympäristöhallinnon OIVA - Ympäristö- ja paikkatietopalvelun Hertta tietokanta, pohjavesialueet.



51. Suunnittelukeskus Oy, Luontoselvitys, Äänekosken kaupunki: Äänekosken ja Suolahden taajamien laajennus, 2006.
52. Tiehallinto, tilastot, internetosoite: <http://www.tiehallinto.fi>
53. Turveteollisuusliitto ry, Turvetuotannon ympäristövaikutusten arviointi nettisivut www.turveliitto.fi
54. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, Valtioneuvoston päätös, 13.11.2008
55. Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (713/2006)
56. Valtioneuvoston päätös. Valtakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen 1993 inventoinnin korvaamisesta sen vuonna 2009 valmistuneella tarkistuksella valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkoittamana inventointina. 22.12.2009
57. Vapo Oy, Paikalliset Polttoaineet, nettisivut www.vapo.fi
58. WSP Environmental Oy, Biodiesellaitoksen jäähdytysvesien leviämismallinnus, Äänekoski, 8/2010.
59. WSP Environmental Oy, Biodiesel Carbon Footprint, 5/2010
60. WSP Finland Oy, Biodieseltehtaan Ympäristömeluselvitys, Kemi. 07/2010
61. WSP Finland Oy. Biodieseltehtaan Ympäristömeluselvitys, Äänekoski. 07/2010.
62. Ympäristöministeriön opas "Sosiaalisten vaikutusten arviointi kaavoituksessa", Päivänen, ym., 2005.
63. Äijälä O., Kuusinen M. & Koistinen A. 2010. Energiapuun korjuu- ja kasvatussuosituksat. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio. Internetosoite: http://www.tapio.fi/files/tapio/Aineistopankki/Energiapuusuositukset_verkkoon.pdf
64. Äänekosken ilmanlaadun tarkkailu 2009, luonnos, Äänekosken kaupungin ympäristötoimi, Kurkela J, Jänkäväära J. ja Huttunen U, Ilmansuojelujulkaisu 1/2010.
65. Äänekosken ilmanlaadun vuosiraportit, 2004-2008. Äänekosken kaupungin internetsivu: <http://www.aanekoski.fi/asukkaalle/asuminenjaymprist/ymparistonsuojelu/ymparistnsuojelu/ilmanlaatu>.
66. Äänekosken tehdasintegraatin laitosten ympäristöluvat.



15.3.2010

Vapo Oy
PL 22 (Yrjönkatu 42)
40100 JYVÄSKYLÄ

**Yhteysviranomaisen lausunto Metsäliiton ja Vapon biodieselhankkeen
ympäristövaikutusten arviointihjelmasta**

Hanke	Metsäliiton ja Vapon biodieselhanke, Kemi ja Äänekoski	
Hankkeesta vastaava	Vapo Oy PL 22 (Yrjönkatu 42) 40100 Jyväskylä	
	Metsäliitto Osuuskunta PL 10 (Revontulentie 6) 02020 Metsä (Espoo)	
	Yhteyshenkilöt:	
	Vapo Oy sähköpostiosoite:	Mikko Kara , Mika Timonen etunimi.sukunimi@vapo.fi
	Metsäliitto: sähköpostiosoite:	Hannu Anttila, Ari-Pekka Heikkilä etunimi.sukunimi@metsaliitto.fi
YVA-konsultti	WSP Environmental Oy Heikkiläntie 7 D 00210 Helsinki	
	Yhteyshenkilö: sähköpostiosoite:	Peter Anton etunimi.sukunimi@wspgroup.fi
Yhteysviranomainen	Lapin elinkeino, liikenne- ja ympäristökeskus Ympäristö ja luonnonvarat PL 8060 (Hallituskatu 5 C) 96101 Rovaniemi	
	Yhteyshenkilö: sähköpostiosoite:	Eira Luokkanen etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi

Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (468/1994 + muutokset) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA-asetuksen (713/2006 + muutokset) 6 §:n 6e mukaan YVA-menettelyä on sovellettava vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden

käsittelyn turvallisuudesta annetussa laissa (390/2005 + muutokset) tarkoitettuja vaarallisia kemikaaleja laajamittaisesti valmistavat tehtaat.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma) on hankkeesta vastaavan suunnitelma siitä, miten arviointi tullessaan suoritetaan. Yhteysviranomaisen lausunnossa arviointiohjelmasta pyritään mm. ohjaamaan käynnistynyttä YVA-menettelyä sekä tarkastellaan arviointiohjelman asianmukaisuutta ja riittävyyttä sekä otetaan kantaa menettelyjen yhteensovittamiseen. Hankkeesta vastaava tekee arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon perusteella tarvittavat selvitykset ja arvioinnit hankkeen vaikutuksista ja laatii ympäristövaikutusten arviointiselostuksen (YVA-selostus, arviointiselostus). Yhteysviranomainen antaa lausuntonsa myös arviointiselostuksesta ja sen riittävyydestä. YVA-menettely päättyy lausuntoon.

Viranomaisilla, asianosaisilla ja asiasta kiinnostuneilla on mahdollisuus antaa lausuntonsa ja esittää mielipiteensä sekä YVA-ohjelmasta että YVA-selostuksesta.

Hankkeen toteuttamista varten tarvittaviin lupahakemuksiin liitetään ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto. Lupapäätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon.

Hanke ja esitetyt vaihtoehdot

Hanke käsittää polttoaineteholtaan noin 500 MW biopolttonestelaitoksen rakentamisen Suomeen. Laitoksen kapasiteetti olisi noin 200 000 tonnia liikenteen biopolttonesteitä vuodessa.

Polttoneste valmistetaan biomassasta kaasuttamalla ja Fischer-Tropsch- eli FT-synteesillä. Laitos sisältää raaka-aineen käsittelyn ja kuivauksen kaasutukseen kelpaavaksi biomassaksi, biomassan paineistetun happikaasutuksen raakakaasuksi, raakakaasun puhdistuksen ja käsittelyn synteetikaasuksi, FT-synteesin ja FT-tuotteiden jatkojalostuksen. Tuotantoa palvelevia toimintoja ovat raaka-aineen hankinta, raaka-aineiden, apuaineiden ja tuotteiden varastointi, energiantuotantolaitos, vesi- ja jätevesijärjestelmät sekä tuotteiden toimitukset. Lisäksi prosessi edellyttää ilmakaasutehtaan rakentamista. Lopputuotteita ovat mm. diesel tai kerosiini, nafta ja LPG. Biopolttonestelaitoksen raaka-aineena käytetään pääosin metsäenergiajakeita kuten hakkuutähteitä, kuorta ja haketta (70-100 %), lisäksi peltobiomassaa (ruokohelpeä) ja tarvittaessa turvetta. Biomassan kokonaistarve on täydellä kapasiteetilla noin 4,1 TWh biomassaa. Raaka-aineen hankintasäde olisi keskimäärin alle 200 km.

Vaihtoehto 0: Hanketta ei toteuteta.

Vaihtoehto K: Laitos sijoitetaan Kemiin

Vaihtoehto Ä: Laitos sijoitetaan Äänekoskelle

Vaihtoehto Ä + K: Sekä Kemiin että Äänekoskelle sijoitetaan laitos

Kemissä laitos sijoittuisi Pajusaaren teollisuusalueelle Oy Metsä-Botnia Ab:n sellutehtaan ja Kemiart Liners Oy:n kartonkitehtaan yhteyteen.

Äänekoskella laitos sijoittuisi Paadenlahden kaupunginosaan, Oy Metsä-Botnian sellutehtaan ja M-Realin kartonkitehtaan ja paperitehtaan yhteyteen.

Nollavaihtoehdossa toiminta hankevaihtopaikkakunnilla ei muutu nykyisestä.

ARVIOINTIOHJELMASTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN

Metsäliitto ja Vapo Oy ovat toimittaneet 4.12.2009 Mesäliiton ja Vapon biodieselhankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelman Lapin ympäristökeskukselle. Arviointiohjelma ja sitä koskeva kuulutus on asetettu nähtäville Kemin kaupunginkanslian kirjaamossa, Äänekosken kaupunginkansliassa, Keminmaan kunnanvirastossa, Laukaan kunnanviraston kirjaamossa ja Lapin ympäristökeskuksessa, (1.1.2010 alkaen Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksessa) 14.12.2009. alkaen koko arviointimenettelyn ajaksi. Arviointiohjelmaa koskeva kuulutus on julkaistu Keskisuomalaisessa, Lounais-Lapissa ja Pohjolan Sanomissa 14.12.2009 ja Sisä-Suomen Lehdessä 15.12.2009. Virallinen nähtävilläoloaika oli 14.12.2009–12.2.2010, jona aikana lausunnot ja mielipiteet tuli toimittaa ympäristökeskukseen.

Arviointiohjelmaan on voinut tutustua myös Kemin, Keminmaan, Laukaan ja Äänekosken pääkirjastoissa, sekä Internetissä www.ymparisto.fi > Alueelliset ympäristökeskukset > Lappi > Ympäristönsuojelu > Ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA > Vireillä olevat YVA-hankkeet > Metsäliiton ja Vapon biodieselhanke, Kemi ja Äänekoski.

Lapin ympäristökeskus on pyytänyt lausuntoa arviointiohjelmasta Kemin ja Äänekosken kaupungeilta, Keminmaan ja Laukaan kunnilta sekä seuraavilta tahoilta: Ala- ja Keskikeiteleen kalastusalue, Finbio ry, Kemi-Tornio alueen kehittämiskeskus, Keski-Suomen liitto, Suomen luonnonsuojeluliiton Keski-Suomen piiri, Länsi-Suomen läänin sosiaali- ja terveysosasto, Keski-Suomen metsäkeskus, Keski-Suomen museo, Keski-Suomen pelastuslaitos, Keski-Suomen TE-keskus, Keski-Suomen tiepiiri, Keski-Suomen ympäristökeskus, Lapin liitto, Lapin luonnonsuojelupiiri, Lapin lääninhallituksen sosiaali- ja terveysosasto, Lapin metsäkeskus, Lapin pelastuslaitos, Lapin TE-keskus, Lapin tiepiiri, Leppäveden kalastusalue, Pohjois-Päijänteen kalastusalue, Metsähallitus, Metsänomistajien liitto Järvi-Suomi ry, Metsänomistajien liitto Pohjois-Suomi ry, Metsäntutkimuslaitos, Museovirasto, Perämeren kalastusalue, Puuenergia ry, Päijänteen metsänhoitoyhdistys ry., Ratahallintokeskus, Suomen turvetuottajat ry., Tornionlaakson maakuntamuseo Turvatekniikan keskus, Turveteollisuusliitto ry., sekä erikseen Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat –vastuualue ja Kemin seudun luonnonsuojeluyhdistys ry.

Ympäristöministeriölle on lähetetty 4.12.2009 pyyntö Ruotsin kuulemista varten. Naturvårdsverketin lausunto ruotsalaisten kannanotoista on saapunut ympäristöministeriöstä 25.2.2010.

Hankkeesta on järjestetty yleisötilaisuudet Kemissä 15.12.2009 ja Äänekoskella 17.12.2009. Yleisötilaisuuksista ilmoitettiin kuulutuksessa.

YLEISÖTILAISUUDET

Kemin ja Äänekosken yleisötilaisuuksissa tuotiin esille mm. seuraavia asioita:

- turpeen osuus on pienentynyt aikaisemmista suunnitelmista, vaikuttaako lopputuotteen kohtelu tähän, ts. onko turpeen luokittelu fossiiliseksi vaikuttavana tekijänä
- raaka-aineen saatavuus
- mikä rajoittaa laitoksen elinikää
- miksi Kemissä tarkastelualue on laajempi (raaka-aineen hankinta-alue)
- puun hankinta, miten, millaista ja millaisilta alueilta, poikkeako tavallisesta
- tuhkan määrät, laatu ja sijoitus, hyötykäyttömahdollisuudet
- lauhdevesien käyttö kaukolämpöön
- osaprosessien häiriöalttius
- melu- ja liikennehaitat
- kalastovaikutusten arviointi
- vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön
- onko teknisesti vastaavia laitoksia muualla
- onko pilottilaitosta tälle tekniikalle
- metsälentojen käyttö soveltuvan raaka-aineen kartoitukseen
- jätevesien johtaminen: sellaisenaan, viemäriin vai uusi puhdistamo
- biojätteen yms. käyttömahdollisuudet raaka-aineena
- kahden laitoksen toteutumisen todennäköisyys
- massan kuljetukset: meluvaikutukset
- haju- ja meluhaitat erityisesti lähialueelle (Äänekoski, Rotkolan kylä)
- liito-orava
- Keitelejärven tila
- rautateiden korjaustilanne
- tiestön parantamistarpeet
- liikenneliittymien sijoittuminen
- sijoitussuunnitelmat teollisuusalueella, vanhojen rakennusten kohtalo (Äänekoski)
- työvoimatarve ja sen osaamistarve

LAUSUNNOT JA MIELIPITEET

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta on saapunut lausuntoja ja mielipiteitä yhteensä 26 kappaletta. Lisäksi on saapunut Espoon sopimuksen mukainen Ruotsin lausunto. Seuraavassa lausunnot ai niiden tiivistelmät.

Kemin kaupunki

Kemin kaupunginhallituksen ja ympäristöjaoston samansisältöiset lausunnot

Nykyiset liikennepolttonesteet on pääosin valmistettu fossiilisista raaka-aineista, lähinnä raakaöljystä. EU:n keskeinen energiapolitiittinen tavoite liikenteen osalta onkin energiaomavaraisuuden nostaminen, sekä öljyriippuvuuden ja kasvihuonepäästöjen vähentäminen. EU:n asettama tavoite on korvata liikenteen polttonesteitä biopolttoaineilla vuoteen 2010 mennessä 5,75 prosenttia ja vuoteen 2020 mennessä 10 prosenttia.

Laki biopolttoaineiden käytön edistämisestä liikenteessä tuli voimaan Suomessa vuoden 2008 alussa. Lailla pantiin täytäntöön EU-direktiivi liikenteen biopolttoaineiden ja muiden uusiutuvien polttoaineiden käytön edistämisestä. Laki asettaa liikennepolttoaineiden jakelijoille vähimmäisvelvoitteen biopolttoaineiden vuotuiseksi toimitusosuudeksi. Vähimmäisosuus kasvaa vuosittain siten, että se on vuonna 2008 vähintään kaksi prosenttia liikennepolttoaineiden jakelijan kulutukseen toimittamien moottoribensiinien, dieselöljyn ja biopolttoaineiden energiasisällön kokonaismäärästä. Vuonna 2009 osuus on vähintään neljä prosenttia ja vuonna 2010 ja sen jälkeen vuosittain vähintään 5,75 prosenttia. Biopolttoaineita voidaan toimittaa kulutukseen joko sellaisenaan tai moottoribensiiniin ja dieselöljyyn sekoitettuna siten, että moottoribensiiniin ja dieselöljyn laatuvaatimukset täytetään.

Lapin liiton marraskuussa 2009 hyväksymässä "Lapin maakuntasuunnitelma 2030" -ohjelman energiaosiossa yhtenä teemana on varmistaa paikallisten bioenergiälähteiden hyödyntämismahdollisuudet kehittämällä metsänomistajien osaamista, energiapuun korjuuta ja logistiikkaketjua sekä alan yritystoimintaa. Ohjelman tavoitteena on edistää bioraaka-aineen markkinoiden kehittymistä sekä uusituvan energian tuotantoa tukevien voimalaitosten ja biopolttonestelaitosten toteutumista. Lapin energiastrategian yhtenä tavoitteena on puolestaan lisätä taloudellista kasvua ja yrittäjyyttä sekä parantaa työllisyyttä luomalla uusia työpaikkoja. Strategia kohdistuu mm. uuden yritystoiminnan syntymisedellytysten lisäämiseen. Biopolttonestelaitoksen rakentaminen on kannatettavaa ja Lapin liiton maakuntasuunnitelman ja kehittämisstrategian mukaista. Toteutuessaan laitosta voidaan pitää merkittävänä koko Pohjois-Suomen taloudellisen kehittymisen kannalta.

Laitos on ympäristönsuojelullisesti kannatettava. Laitos hyödyntää kotimaisia ja uusiutuvia raaka-aineita, joten tämä säästää uusiutumattomia ja tuontipohjaisia raaka-aineita biopolttonesteiden tuotannossa. Laitoksen toiminnallinen integrointi metsäteollisuuslaitokseen mahdollistaa sivutuotteena muodostuvan lämmön ja höyryn hyötykäytön esim. Metsä-Botnia Ab:n teollisuuslaitoksessa. Tämä vähentäisi puolestaan fossiilisten polttoaineiden käyttöä. Lisäksi laitoksessa muodostuvaa sähköä voidaan hyötykäyttää. Laitos on lisäksi eettisesti kannatettava, sillä metsäbioenergia ja ruokohelpi ovat ns. "non-food"-tyyppejä raaka-aineena.

Edellä olevan perusteella biopolttonestelaitoksen rakentamista koskeva YVA-arviointiohjelma antaa mielestämme hyvät lähtökohdat arvioida hankkeen ympäristö- ja aluetaloudsvaikutuksia kunta- ja seututasolla riittävässä määrin.

Arviointiselostuksessa tulisi selvittää myös käytettävän rakennusoikeuden määrä suhteessa voimassaolevan asemakaavan mukaiseen maksimirakennusoikeuteen, jolloin selviäisi mahdollinen asemakaavan muutostarve.

Keminmaan kunta

Keminmaan kunnalla ei ole huomautettavaa.

Laukaan kunta

Kaavoitus- ja rakennuslautakunnan lausunnossa katsotaan, että Metsäliiton ja Vapon suunnittelema biodiesellaitos edustaa liiketoimintaa, joka perustuu kestäväen kehityksen periaatteisiin ja jolla pystytään merkittävästi vähentämään liikenteen hiilidioksidipäästöjä, vähentämään fossiilisten polttoaineiden kulutusta ja lisäämään kansallista energiaomavaraisuutta. Sijoittamalla suunniteltu laitos jo olemassa olevaan tehdasinfrastruktuuriin saadaan toimintojen yhdistämisellä huomattavia synergiaetuja (mm. jätevesien käsittely, energian välitys, logistiikka) ja voidaan hyödyntää alueella olevaa prosessiosaamista, sekä alueella toimivan puunjalostusteollisuuden raaka-aineen hankintainfrastruktuuria.

Laitoksen suunnittelussa ja toteutuksessa tulee pyrkiä mahdollisimman korkeaan energian hyötysuhteeseen ja toisaalta mahdollisimman korkeaan sivutuotteiden ja jätteiden hyödyntämisasteeseen. Polttonestelaitoksessa syntyy sivutuotteena (jätteenä) esim. tuhkaa ja hiilidioksidia, joita voidaan hyödyntää muilla teollisuudenaloilla (mm. lannoiteteollisuus, kasvihuonetuotanto). Jätteiden ja sivutuotteiden loppusijoitus tulee olla selvillä ennen kuin laitosta ryhdytään toteuttamaan. Laitoksen yksilöidyt ympäristövaikutukset tullaan selvittämään hankkeesta vastaavan toimesta YVA-arviointimenettelyn edetessä.

Äänekosken kaupunki

Koska asiaa valmistelevalle konsultille on jo toimitettu YVA-ohjelmaa koskevat kaupungin, viranhaltijoiden esittämät täydennys- ja muutostoivomukset, eikä yleisötilaisuudessaakaan tullut esiin paikallisia täydennystarpeita, ei lautakunnilla ja kaupunginhallituksella ole tässä vaiheessa huomautettavaa hankkeesta (YVA-ohjelman sisällöstä). Ympäristölautakunta on esittänyt, että siltä pyydetään lausunto ympäristövaikutuksista sen jälkeen kun ne on ohjelman mukaisesti arvioitu. Mikäli hanke toteutuu Äänekoskelle, lautakunta tulee antaman lausunnon myös ympäristölupakäsittelyn yhteydessä. Perusturvalautakunta on yhtynyt tähän. Tekninen lautakunta on lisäksi lausunut, että jatkoselvityksessä olisi tutkittava onko pääsisääntulo kaupunkiin ja tehdasalueelle Äänekoskentie Kotakennäntien sijaan. Kaupungin hallitus on yhtynyt näihin lausuntoihin koskien ohjelman sisältöä.

Keski-Suomen ELY-keskus, kalatalousviranomainen

Keski-Suomen ELY-keskuksen kalatalousviranomaisen näkemyksen mukaan mahdollisella Äänekoskelle sijoitettavalla biodiesellaitoksella voi olla vaikutuksia alueen kalakantoihin laitoksen lauhdevesipäästöjen myötä. Tämän vuoksi YVA-selvityksessä jo mainittukin selvitys lauhdevesien lämpövaikutuksista ja kalastovaikutuksista on oleellinen osa YVA-selvitystä. Selvityksessä tulee arvioida alapuolisen vesistön lämpeneminen. Tarkastelualueen tulee ulottua näiltä osin Kapeenkosken eteläpuolelle alueelle, jossa vaikutuksia ei enää ole havaittavissa.

Suunnitellun laitoksen lauhdevesien määrä on korkeintaan 3 m³/s eli 260 000 m³/d. Lauhdevesien lämpökuormasta riippuen tällä vesimäärällä voi olla vaikutusta alapuolisen vesistön lämpötilaan ja sitä

kautta mm. kalojen lisääntymiseen. Äänekoskelle suunnitellun sijoituspaikan alavirran puolella sijaitsee merkittäviä kunnostettuja virtavesikohteita (Kapeenkoski, Kuusaankoski), joissa on todettu järvitaimenen luontaista lisääntymistä. Alapuolisen vesistön ekologinen tila ei ole vielä kaikilta osilta hyvä, ja myös taimenen lisääntymisen osalta kaikkea alueen koko potentiaalia ei ole vielä hyödynnetty. Lauhdevesien mahdollisesti aiheuttama haitta taimenen lisääntymiselle tai kalojen vaelluksille tulee ottaa YVA-selostuksessa huomioon.

Keski-Suomen ELY-keskus, ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue

Tärkeimpänä lisäyksenä arviointiohjelmaan ympäristövastuualue esittää, että ympäristövaikutusten arviointi tulee ulottaa koskemaan myös raaka-aineen hankintaa, mikä liittyy olennaisena osana laitoksen toimintakokonaisuuteen. Hankkeessa on oleellista arvioida puunkorjuun ja turpeennoston vaikutukset valuma-alueen vesistöön. Paikallisesti tulee arvioida puunkorjuun vaikutuksia metsän vesitalouteen. Koska arviointiselostuksessa tulee käsitellä toimenpiteitä haitallisten ympäristövaikutusten ehkäisemiseksi ja rajoittamiseksi, tulee arvioida yleispiirteisesti myös tarvittavien hakkuiden mahdollisesti edellyttämiä metsänhoitotoimenpiteitä ja turpeennoston haittojen vähentämistoimia, vrt. YVA-asetus 10 §, kohta 7. Myös raaka-ainehankinnan mahdolliset vaikutukset pohjavesiin tulee arvioida. Näin ollen myös sivujen 66-67 ympäristövaikutusten tarkastelualueen rajauskarttoja tulee laajentaa.

Äänekosken laitoksen sijoittumista on vaikeaa hahmottaa suhteessa kaavoihin tai Natura-alueisiin arviointiohjelman pohjalta. Suunnittelualue tulisi merkitä asemakaava-aluekarttaan. Esitetystä viistokuvasta ei saa selvää käsitystä hankkeen sijoittumisesta. Hankkeen sijoituspaikka tulee merkitä esitetyille kaavakartoille ja sivulla 64 olevaan Äänekosken Natura-alueita kuvaavaan karttaan. Hankkeen paikallisia vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen tulee tarkastella riittävästi huolimatta siitä, että hanke tulee laajenuksena nykyiselle tehdasalueelle.

Sivulla 66 on väärä kartta, joka kuvaa tarkastelualueiden rajausta Äänekoskella, vaikka kuvatekstin mukaan pitäisi kuvata tilannetta Kemissä. Raaka-aineiden hankinta-alueita kuvaavassa kartassa sivulla 75 Äänekosken sijainti on merkitty väärin. Eteläisemmän hankinta-alueen keskipisteeseen merkityn Äänekosken kohdalla sijaitsee Viitasaaren keskusta, joka on kuitenkin noin 60 kilometriä pohjoisemmassa kuin Äänekosken keskusta.

Raaka-aineiden hankinnan vaikutuksille ei osoitettu vaikutusalueita. Hankinta-alueet on osoitettu arviointiohjelma sivulla 75 olevassa kartassa. Kartan perusteella raaka-aineiden hankinta-alue ulottuisi Äänekosken osalta noin 140 kilometrin säteellä olevalle alueelle. Ohjelman mukaan taloudellisesti hyödynnettävissä oleva alue jää alle 200 km:n säteelle tehtaasta. Raaka-aineen hankinnan osalta tulisi tarkastella hankkeen vaikutuksia koko raaka-aineiden taloudellisesti hyödynnettävissä olevan alueen osalta.

Hankkeen keskeisimmät ympäristövaikutukset on lueteltu ohjelma sivulla 67. Näihin ei ole luettu raaka-aineiden hankintaa. Tämä tulee lisätä listaan. Selostuksessa on tässä kohtaa sisäistä ristiriitaisuutta, sillä sivulla 75 on todettu, että "YVA-selostuksessa tullaan keskeisenä

ympäristövaikutuksena tarkastelemaan metsäbiomassan korjuun vaikutuksia."

Äänekosken tehdasalueella sijaitsevan sijoituspaikan tuntumassa on ympäristöhallinnon käytössä olevan aineiston mukaan ns. PIMA-kohde (pilaantunut maa-alue: Äänekosken rautatieasema). Tämä tulee ottaa huomioon arvioinnissa.

Raaka-aineiden hankinnan osalta YVA-selostuksessa on tarkoitus antaa asiantuntija-arvio puuraaka-aineen hankinnan maisemavaikutuksista. Tämän lisäksi tulisi arvioida myös muita energiapuun korjuuseen liittyviä ympäristövaikutuksia (mm. vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen), koska käytössä olevan tutkimustiedon valossa ei voida yksiselitteisesti todeta, että energiapuun korjuun ympäristövaikutukset jäisivät vähäisiksi. Tutkimuksissa on havaittu esimerkiksi, että energiapuun korjuukohteissa lahoppuuta on korjuun jälkeen selvästi vähemmän kuin muilla hakkuualoilla. Metsäekosysteemin monimuotoisuuden kannalta lahoppuun määrä on yksi keskeisimmistä elementeistä.

Energiapuun lisäksi tulee turveraaka-aineen hankinnan ja kuljetuksen vaikutukset arvioida osana YVA-menettelyä. Tässä yhteydessä on huomioitava, että toisin kuin arviointiraportissa on esitetty, esimerkiksi Keski-Suomessa turvetuotantohankkeiden ympäristölupaprosessien yhteydessä ei ole tehty yhtäkään YVA-lain mukaista arviointimenettelyä tai ns. harkinnanvaraista YVAa.

Hankkeen raaka-aineiden taloudellisesti kannattavalla hankinta-alueella on jo olemassa olevia tai suunnitteilla olevia hankkeita kuten Jyväskylän Keljonlahden suurvoimalaitos, jotka käyttävät samoja raaka-aineita. YVA-selvityksen yhteydessä tulisi tarkastella raaka-aineiden riittävyyttä sekä hankkeiden aiheuttamia raaka-aineiden hankinnan yhteisvaikutuksia.

Selostuksen kohdan 7.3.10. (sivu 70) osalta on huomioitava, että vaikutuksia kasvillisuuteen, eläimiin ja suojelukohteisiin syntyy todennäköisimmin hankkeen vaatiman raaka-aineen hankinnasta ja kuljetuksista. Tässä yhteydessä tulee huomioida, että Keski-Suomen ELY-keskuksen käytössä ei ole sellaisia systemaattisesti koottuja taustatietoja esitetyn sijoituspaikan kasvillisuudesta tai eläimistöstä, jonka perusteella olisi mahdollista tehdä arviota mahdollisten uhanalaisten lajien esiintymisestä.

Äänekosken tehdasalueelle esitetyn sijoituspaikan tuntumassa (noin 150–200 metrin etäisyydellä) sijaitsee Äänekosken kaupungin kaavoitustyön yhteydessä havaittu liito-oravan havaintopaikka (lähde: Suunnittelukeskus Oy: Äänekosken ja Suolahden taajamien laajennusalueiden luontoselvitys, Äänekosken kaupunki. 21.12.2006). Hankkeen mahdollinen sijoituspaikka Äänekoskella on Äänekoski 2020 yleiskaavassa (luonnosvaiheessa) osoitettu kaavamerkinnällä TP (työpaikka-alue). Kyseinen alue on ainakin osittain toistaiseksi rakentamatonta metsäistä aluetta, joka em. seikkojen johdosta voi olla liito-oravien mahdollinen esiintymisalue. YVAN yhteydessä tulee selvittää, onko Äänekoskelle esitetyllä sijoituspaikalla liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja tai mikä alueen merkitys on lähialueella esiintyvien liito-oravien kannalta. Keski-Suomen ELY-keskuksen

käytössä ei ole sellaisia tietoja, joiden pohjalta ko. arviointi voitaisiin suorittaa. Tarvittaessa tulee selvityksen pohjaksi tehdä tarpeellisia maast selvityksiä. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on luonnonsuojelulain 49 § perusteella kielletty.

Keski-Suomen ja Lapin ELY-keskukset, liikenne ja infrastruktuuri -vastuualueet

Silloinen Lapin ympäristökeskus on varannut mahdollisuuden lausunnon antamiseen mm. Tiehallinnon Lapin ja Keski-Suomen tiepiireille, jotka ovat vuoden 2010 alusta lukien siirtyneet osaksi elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksia niiden tienpidosta vastaaviksi vastuualueiksi. Tämä on liikennevastuualueiden yhteinen lausunto.

Lapin ELY-keskus, liikenne ja infrastruktuuri –vastuualue:

Suunnitelluilla biodieselalueilla ja niiden raaka-ainekuljetuksilla tulee olemaan liikenteellisiä vaikutuksia. Arviointiohjelmassa on hyvin esitetty ympäristövaikutusten arvioinnin rajausta. Kemin tarkastelualueen rajausta esittävä kartta on tosin väärä (kuva 35).

Raaka-ainekuljetukset saapuvat Kemin tehtaille pääsääntöisesti reittiä E75 - Sahansaarenkatu - Sahansaarentie - Pajusaarentie. Suunnitellulla enimmäiskäytöllä laitoksella käyvien ajoneuvojen lukumäärä on noin 250 kpl vuorokaudessa. Kuljetukset koostuvat raaka-aine-, tuote- ja tehtaalla tarvittavista kemikaalikuljetuksista. Kuljetukset tapahtuvat maanteiden lisäksi myös rautateitä pitkin.

Arviointiselostuksessa tulee arvioida liikenteen lisääntymisen ympäristövaikutuksia kuten melu- ja liikenneturvallisuusvaikutuksia ja haittojen lieventämismahdollisuuksia. Selostuksessa tulisi tarkastella myös tehtailla tarvittavien vaarallisten aineiden kuljetusreittejä. Arviointiselostuksessa tulee myös arvioida lisääntyneen liikennekapasiteetin vaatimuksia ja sitä edellyttääkö hanke parannustarpeita olemassa oleviin teihin ja rautateihin sekä niiden kustannusvaikutuksia ja kustannusjakoa eri toimijoiden kesken.

Tehtaalla on tarkoitus käyttää raaka-aineena mm. hakkuutähteitä, kantoja sekä puuta, joita varastoidaan tien varressa 1-24 kk. Puutavaran varastointi ja lastaus tulee toteuttaa maisemahaitat minimoiden ja siten, ettei toiminnasta aiheudu vaaraa liikenteelle. Jos puutavaraa on tarkoitus varastoida olemassa olevan maantieverkon varrella, tulee mahdollisista varastointialueista neuvotella Lapin ELY Liikenne ja infrastruktuuri -vastuualueen kanssa.

Arviointiselostuksessa tulee ottaa huomioon yhteisvaikutus muiden Kemin alueen suunnitelmien kuten esimerkiksi Ajoksen sataman laajennussuunnitelman kanssa.

Keski-Suomen ELY-keskus, liikenne ja infrastruktuuri –vastuualue:

Kuljetukset on suunniteltu tapahtuvaksi Äänekosken tehdasalueelle pääsääntöisesti reittiä valtatie 4 - Kotakennäantie - Äänekoskentie - Mannilantie. Jonkin verran liikennettä on myös Äänekoskentien kautta Suolahden suunnasta. Näistä Kotakennäantie on kaupungin katuverkkoa, Äänekoskentie seututie 642 Kuusa -Äänekoski sekä Mannilantie yhdystie 6422 Äänekosken asematie.

Varastoinnin ja kuljetusten osalta vaikutuksia melun, pölyn ym. päästöjen lisäksi olisi hyvä arvioida liikenteen toimivuuteen, tienpitoon mm. kelirikon aikaisiin kuljetuksiin sekä liikenneturvallisuuteen, etenkin vaarallisten aineiden kuljetusreittien osalta. Varastokasoja ei saa sijoittaa liian lähelle maanteitä, eivätkä ne saa haitata näkemiä tai rumentaa tiemaisemaa. Raaka-aineiden kuormaus on järjestettävä siten, että se ei heikennä liikenneturvallisuutta.

Arviointiohjelmassa on kerrottu selvittävän myös hankkeen edellyttämät muutostarpeet teihin. Mahdollisten muutostoimenpiteiden lisäksi on hyvä selvittää myös toimenpiteiden kustannukset ja kustannusjako tienpitäjän, kaupungin ja hankkeen osalta.

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, kalatalousviranomainen

Kalatalousviranomaisena Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksella ei ole huomautettavaa arviointiohjelmasta.

Pohjois-Pohjanmaan ELY, ympäristö ja luonnonvarat – vastuualue

Arviointiohjelman mukaan raaka-aineiksi on suunniteltu ensisijaisesti metsäenergiajakeita ja peltobiomassaa. Hankkeen kuvauksen mukaan turveraaka-aineen tuotantoala olisi maksimissaan 2000 ha. Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus toteaa, että hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa on tuotava esiin tämän 2000 ha:n pinta-alatarpeen sijoittuminen ja ympäristövaikutukset riittävällä tavalla.

Arviointiohjelmassa tuodaan esiin valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT). Ei kuitenkaan esitetä analysoitavaksi turvetuotannon kohdentumisen vaikutuksia. Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus toteaa, että turvetuotannon kohdentuminen on valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden näkökulmasta keskeisesti tarkasteltavia asioita. Tavoitteisiin kuuluu mm. edistää elollisten ja elottomien luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymistä. Ekologisten yhteyksien säilymistä suojelualueiden välillä on myös edistettävä mahdollisuuksien mukaan. Ekologisesti tai virkistyskäytön kannalta merkittävät ja yhtenäiset luonnonalueet on otettava tavoitteiden mukaan huomioon. Vaikutusarvioinnissa on perusteltua tarkastella hanketta näistäkin näkökulmista. Ne kuuluvat kestävän kehityksen periaatteisiin ja ovat osa luonnonvarojen kestävää käyttöä.

Valtakunnallisiin tavoitteisiin kuuluu edelleen, että turpeenottoalueiksi varataan jo ojitettuja tai muuten luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneita soita ja käytöstä poistettuja suopeltoja. Edelleen turpeenoton vaikutuksia on tarkasteltava valuma-alueittain ja otettava huomioon erityisesti suoluonnon monimuotoisuuden säilyttämisen ja muiden ympäristönäkökohtien sekä taloudellisuuden asettamat vaatimukset. Näitäkin on perusteltua tarkastella arviointiselostuksessa.

Arvioinnin rajauksesta todetaan, että kaikki merkittävät ympäristövaikutukset olisivat tarkastelun piirissä. Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus huomauttaa, että arvioinnin rajaukseen tulee sisällyttää turveraaka-aineen hankinnan arvioidut ympäristövaikutukset yleispiirteisesti ilmoitetun maksimikulutuksen mukaan.

Arviointiohjelmassa mainitaan, että turvesoiden vesistövaikutukset arvioidaan tarkemmin kunkin turvesuon omassa YVA-menettelyssä. Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus huomauttaa kuitenkin, että on tarpeen arvioida yleisellä tasolla vaikutuksia jo puheena olevassa YVA-menettelyssä. Tähän liittyy esim. yleistarkastelu niistä vesistöistä, joihin turvetuotannon kuivatusvedet olisi tarkoitus johtaa ja kuinka nämä vesistöt kestävät tulevat päästöt. Tässä yhteydessä on riittävällä tavalla analysoitava hankkeen vaikutuksia valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin, joiden mukaan alueiden käytössä edistetään vesien hyvän tilan saavuttamista ja ylläpitämistä.

Lapin aluehallintovirasto, peruspalvelut, oikeusturva ja luvat –vastuualue

Lapin aluehallintovirasto on tutkinut ohjelman vaihtoehtoista vain vaihtoehtoa K eli laitoksen sijoittamista Kemiin. Ohjelman sivulla 66 kuvassa 35 ei ole kuvattu tarkastelualueiden rajausta Kemissä vaan Äänekoskella. Lapin aluehallintovirasto katsoo, että arviointiohjelmassa on riittävässä määrin otettu huomioon hankkeesta ihmisten terveyteen ja elinoloihin vaikuttavat tekijät.

Keski-Suomen liitto

Keski-suomen liitto tarkastelee lausunnossaan ohjelmaa lähinnä Äänekosken vaihtoehdon kannalta. Keski-Suomen liitto pitää kotimaisella ja valtaosin keskisuomalaisella bioenergialla toimivan polttoaineisen tuotantolaitoksen saamista maakuntaan erittäin tärkeänä. Laitoksen huomattavan työllisyysvaikutuksen ohella se vähentää maakuntamme suurta riippuvuutta tuontienergiasta. Maakunnan runsaat metsävarat antavat uudelle bioenergiatuotteelle vahvan tulevaisuuden perustan. Lisäksi uusi tuote monipuolistaa metsäteollisuuden nykyistä tuotteistoa, varsinkin Äänekoskella. Näin laitos toteuttaa Keski-Suomen maakuntasuunnitelmaan kirjattua tavoitetta "Lisätään energiatuotannon omavaraisuutta ja uusiutuvien energialähteiden, erityisesti puun osuutta panostamalla tutkimus- ja tuotekehitykseen sekä uusimalla vanhoja ja rakentamalla uusia voimaloita, jotta Keski-suomi olisi fossiilisista polttoaineista vapaa lukuun ottamatta osaa liikenteen polttoaineista."

Arviointiohjelmanasiakirjassa selostetaan hankkeen ja laitoksen kuvausten sekä YVA-menettelyn lisäksi suunnitelma laitoksen ympäristövaikutusten arvioimiseksi. Keski-Suomen liitto kiinnittää huomiota vaikutusten arvioinnin alueelliseen rajaamiseen, joka on osin problemaattista. Asiakirjassa puhutaan hankkeen vaikutuksista esimerkiksi liikenteen hiilidioksidipäästöjä vähentävästi sekä raaka-aineiden hankinnan työllistävyyteen. Pitäisikö ympäristövaikutusten arviointi ulottaa koskemaan myös raaka-aineen hankintaa, joka liittyy olennaisena osana laitoksen toimintaan eli siis tarkastella kokonaisvaikutuksia? Laitoksen rakentaminen ja käyttö lisää liikennettä ja päästöjä. Jos ohjelma-asiakirjassa mainitulla liikenteen päästöjen vähentämisellä viitataan laitoksessa tuotetun biopolttoaineen käyttöön, niin siten laajennetussa tarkastelussa tulisi ottaa huomioon myös raaka-ainetuotannon vaikutukset (vesistö, luonnon monimuotoisuus) sekä kuljetusten melu- ym. vaikutukset.

Keski-Suomen liiton näkemyksen mukaan sijaintipaikkana esitetty Äänekosken alue on tarkoitukseen erittäin soveltuva. Alue on lainvoimaisessa maakuntakaavassa osoitettu T/kem merkinnällä.

Merkintä tarkoittaa "Teollisuus- ja varastoalue, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen". Lisäksi alueelle on valmiina kuljetusten kannalta tärkeä rautatieyhteys. Suunnitellun laitosalueen läheisyydessä ei ole sijoittumista haittaavia toimintoja (asutus, palvelut tms.). Toisaalta laitoksen vaikutukset lähiympäristöönsä selvitetään arviointiohjelman mukaisesti ja esitetyt selvitykset ovat siltä osin riittävät.

Lapin liitto

Kemissä suunniteltu biopolttonestelaitos sijoittuu Länsi-Lapin seutukaavan teollisuusalueelle (T 703). Länsi-Lapin seutukaava on muuttunut maankäyttö- ja rakennuslain siirtymäsäännöksen mukaan maakuntakaavaksi vuoden 2010 alusta. Lapin liitto on aloittanut Länsi-Lapin uuden maakuntakaavan laatimisen kuntien aloituskokouksella 11.12.2009. Tavoitteellisen laatimisaikataulun mukaan maakuntakaava valmistellaan hyväksyttäväksi syysvaltuustoon 2012. Maakuntakaava ei ole voimassa oikeusvaikutteisen yleiskaavan ja asemakaavan alueella. Laitosalue on teollisuusaluetta myös yleiskaavassa ja asemakaavassa.

Lapin maakuntasuunnitelma 2030 "Lappi, Pohjoisen luova menestyjä" hyväksyttiin Lapin liiton valtuustossa 25.11.2009. Suunnitelmassa tuodaan esille suunniteltu biopolttonestelaitos, ja todetaan Lapin metsävarojen mahdollistavan monipuolisen energiahäydyntämisen sekä suuren mittakaavan tuotannossa että paikallisissa pienissä yksiköissä luoden edellytyksiä bioenergiayrittäjyydelle koko maakunnassa. Kehittämisen linjanvedoissa mm. edistetään bioraaka-aineen markkinoiden kehittymistä sekä uusiutuvan energian tuotantoa tukevien voimalaitosten ja biopolttonestelaitosten toteutumista.

Lapin liiton hallitus hyväksyi Lapin energiastrategian 9.11.2009. Strategian yhtenä kärkihankkeena on bioenergian käytön kestävä lisääminen. Metsäenergiavarojen hyödyntäminen edellyttää uusien tuotteiden ja korjuu- ja logistiikkaketjujen kehittämistä. Energiastrategia edistää Metsäliiton ja Vapon biopolttoainelaitoksen tuotannon käynnistämistä ja sen sijoittumista Kemiin.

Biodieselhankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelma on kattavasti ja selkeästi laadittu. Valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita sekä aluerakennetta, aluetaloutta ja työllisyyttä koskien ohjelma on verrattain yleispiirteinen. Lapin liiton virasto pitää esitettyä arviointiohjelmaa hyvänä pohjana arviointiselostuksen laatimiselle. Biodieselhanke toteuttaa sekä EU:n että Suomen kansallisia tavoitteita uusiutuvan energian käytön ja energian omavaraisuuden lisäämiseksi sekä kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi. Kemiin sijoitettuna hanke edistää maakunnallisten tavoitteiden toteuttamista.

Pohjois-Pohjanmaan liitto

Pohjois-Pohjanmaan liitto toteaa, että hanke on vaikutuksiltaan merkittävä myös Pohjois-Pohjanmaan näkökulmasta ja toivoo, että myös hankkeen ylimaakunnallisia ulottuvuuksia käsiteltäisiin vaikutusten arvioinnissa. Lisäksi arviointiohjelmassa on eräitä teknisiä kysymyksiä, joita olisi hyvä tarkentaa.

Pohjois-Pohjanmaalla on ollut vireillä vastaava hanke. Maakunnan liitto on tehnyt hankkeesta esiselvityksen, joka on julkaistu P-P:n liiton

julkaisusarjassa (BTL –laitoksen edellytykset Pohjois-Pohjanmaalla. Pohjois-Pohjanmaan liiton julkaisu B 50. 2008). Esiselvityksessä on laitoksen parhaaksi sijoituspaikaksi P-P:lla arvioitu Oulu. Myös Vapo selvitti sijoitusmahdollisuutta Ouluun samassa yhteydessä kuin muita arviointiohjelman kuvassa 7 esitettyjä vaihtoehtoja; kuva on siten epätarkka näiltä osin. BTL-laitoksen rakentaminen Ouluun tulee myös sisältymään valmistumassa olevaan P-P:n maakuntaohjelmaan. Joka tapauksessa perusteltua olisi todeta, että myös Pohjois-Pohjanmaalla on vireillä vastaava hanke.

Laitoksen raaka-ainehankinta tulisi molemmissa vaihtoehtoissa suuntautumaan merkittävästi Pohjois-Pohjanmaalle. Tämä puolestaan heijastuu samaa raaka-ainepohjaa käyttävien laitosten edellytyksiin koko Pohjois-Suomessa. Nämä heijastusvaikutukset tulisi käsitellä vaikutuksia arvioitaessa. Pohjois-Pohjanmaan liiton käsityksen mukaan Kemin sijoitusvaihtoehto veisi hyvin pitkäksi aikaa edellytykset toiselta vastaavalta laitokselta koko Pohjois-Suomessa ja samalla vaikuttaisi P-P:n maakuntaohjelman toteutumisedellytyksiin. Äänekosken vaihtoehdon raaka-ainehuoltoa koskevat vaikutukset ulottuisivat myös Pohjois-Pohjanmaalle, mutta ne eivät olisi yhtä merkittäviä. – Edellä sanottu ei tarkoita, että Pohjois-Pohjanmaan liitto vastustaisi hanketta. Kyse on vain siitä, että hankkeen kaikki vaikutukset, myös ylimaakunnalliset, tulevat esille. Maakunnallisen pitkän tähtäimen luonnonvarasuunnittelun kannalta olisi syytä tietää tarkemmin, missä määrin kummankin vaihtoehdon raaka-ainehankinta koskisi Pohjois-Pohjanmaata. Arviointiohjelman luvussa "Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön" on pohdittu seikkaperäisesti laadullisia vaikutuksia. Yhtä tärkeää on luonnonvarojen käytön määrällinen muutos ja sen alueittainen jakauma.

Laitoksen raaka-ainekäyttöä on avattu lähinnä arviointiohjelman kuvassa 1. Jonkin verran epäselväksi jää, mikä tulisi olemaan turpeen osuus. Jos se olisi lähellä kuvattua maksimimäärää, olisi huomattava osa turpeesta hankittava Pohjois-Pohjanmaalta, jolla puolestaan on merkitystä turvetuotannon ympäristövaikutuksiin maakunnassa. Epäselväksi jää myös, mitkä olisivat laitoksen tekniset mahdollisuudet vaihdella eri raaka-ainelajien käyttösuhteita. Jos ne ovat hyvät, voivat eri raaka-ainelajien käytön vaihtelut kasvaa kuvassa esitettyjä suuremmiksi.

Hankkeen kuvauksesta saa sen käsityksen, että jalostus lopputuotteiksi tapahtuisi samassa laitoksessa. Pohjois-Pohjanmaata koskeneessa esiselvityksessä arvioitiin, että lopputuotevalmistus polttonesteiksi tapahtuisi muualla, koska tämä valmistus vaatisi öljynjalostamon kaltaisen laitoksen ja kynnys sellaisen rakentamiseen on korkealla. Joka tapauksessa kyseessä ovat toisistaan (ja ympäristövaikutuksiltaan) huomattavasti poikkeavat laitokset riippuen siitä, jalostetaanko lopputuotteiksi vai kuljetetaanko puolivalmiit vahat muualla maailmassa sijaitsevaan jalostamoon.

Lapin pelastuslaitos

Lapin pelastuslaitos on tarkastellut ohjelman sisältöä omaan toimintaympäristöön liittyen. Pelastuslaitoksen kannalta on tärkeää selvittää ennalta hankkeen välittömät ja välilliset vaikutukset mahdollisten onnettomuusuhkien suhteen. Kaavaillulla sijoitusalueella

sijaitsee toimintoja, jotka pitävät sisällään onnettomuusriskejä. Näitä ovat mm. alueella sijaitsevat tehdaslaitokset, varastorakennukset, raskas liikenne maanteitse ja rautateitse, vaarallisten aineiden kuljetukset ja varastointi sekä tehdasalueen liikenne. Pelastuslaitos esittää lausuntonaan seuraavaa.

Arviointiohjelma antaa hyvän kuvauksen hankkeesta. Ohjelmassa on tarkoitus huomioida myös vahinko- ja onnettomuustilanteiden ympäristövaikutuksia. Arvioitavia ympäristövaikutuksia ja arviointimenetelmiä on selvitetty ohjelmassa kohdassa 7. Arvioitavista asioista pelastuslaitos nostaa esille alla luetellut mahdollisiin onnettomuuksiin ja niiden seurausvaikutuksiin liittyvät seikat, jotka tulisi erityisesti selvittää ennalta arviointiohjelmassa. Samalla tulisi arvioida siihen liittyvät riskienhallintamahdollisuudet.

- rakentamisen aikaiseen toimintaan liittyvät onnettomuusuhkat, joilla voi olla laajempaa merkitystä
 - o mm. kulunvalvonta ja liikennejärjestelyt osana tehdasalueen onnettomuuksien ehkäisyä
- maantieliikenteen kasvun aiheuttamat onnettomuusuhat vaarallisten aineiden kuljetusten osalta
 - o erityisesti tulisi selvittää raskaalle ajoneuvoliikenteelle vaaralliseksi osoittautuneen Sahansaarenkadun ja sen länsiosan risteysten turvallisuuden parantaminen
 - o Ajoksentien (tie 920) perusparannustarve ja –edellytykset Puidenpuuttuman kohdalla lisääntyvän liikenteen ja läheisen Natura-alueen vuoksi
 - Vaihtoehtoisen reitin puuttuminen mahdollisessa onnettomuustilanteessa voi haitata olennaisesti satama-alueelle ja Ajoksen asutusalueelle suuntautuvaa liikennettä ja vaikeuttaa Ajoksessa olevien riskikohteiden saavuttamista
- lisääntyvään rautatieliikenteeseen liittyvät onnettomuusuhkat
- raaka-aineiden varastointiin liittyvät onnettomuus- ja ympäristöriskit (mm. mahdollisuus suurpaloon ja sen vaikutus lähiympäristöön)
- lopputuotteiden varastointiin ja laivaukseen liittyvät onnettomuus- ja ympäristöriskit
- suunnittelualueen ja sen läheisen teollisuusintegraatin toimintojen toisille aiheuttamat riskit onnettomuustilanteissa
- sammutusvesijärjestelmien kehittämistarpeet osana riskienhallintaa ja ympäristönsuojelua
 - o sammutusveden saannin turvaaminen
 - o sammutusvesien vaikutus alueen jätevedenpuhdistusjärjestelmään

Pelastuslaitos haluaa seurata hankkeen edistymistä ja olla mukana turvallisuusasiantuntijana jo hankkeen suunnitteluvaiheessa mm. osallistumalla paikkakunnan seurantaryhmään

Keski-Suomen museo

Keski-Suomen museo arvioi lausunnossa laitoksen Äänekoskelle sijoittamisen vaikutuksia. Kulttuuriympäristön tutkimustiedot on esitetty ohjelmassa maakuntatasoisen ja seutus suunnittelua varten tehdyn rakenneosayleiskaavan taustatutkimusten pohjalta. Keski-Suomen

museo on vuonna 2006 tehnyt Äänekoskella, Suolahdessa ja Sumiaisissa rakennusinventoinnin päivityksen. Tämä inventointi tulisi liittää arviointiohjelman lähdeluetteloon. Lähdeluettelossa tulee olla myös viittaus Museoviraston sivustoon www.rky.fi, jossa on ajantasaiset tiedot valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen suojeluprosessin tiedoista. Valtioneuvosto teki 22.12.2009 päätöksen, että Museoviraston esitys valtakunnallisiksi kulttuuriympäristöiksi 2009 korvaa vuoden 1993 esityksen, mutta tästä päätöksestä on valitettu. Tilanteen seuranta ja päätöksen vaikuttavuudesta johtuen olisi kuitenkin perusteltua ottaa kyseinen sivusto lähdetiedoksi tämänkaltaisessa ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa. Keski-Suomen museo haluaa lausunnossaan painottaa sitä, että raaka-aineen keruu- ja varastointipaikkojen ympäristövaikutukset haja-asutusalueen ja taajamien kulttuurimaisemaan selvitetään tarkoin merkittävät kulttuuriympäristön arvot ja maisemanäkymät tulee turvata ja suunnata keruu niin, että luonnon ja kulttuuriympäristön monimuotoisuus Keski-Suomessa ei siitä kärsi.

Äänekosken biopolttonestelaitoshankkeen yhteydessä tulee ympäristövaikutukset arvioida erityisen hyvin veteen ja vesiympäristöihin. Tällä on vaikutusta myös Keski-Suomen maakuntakaavassa määriteltyihin kulttuuriympäristön hoidon kehittämisalueisiin ja niiden rakennusperinnön ja maisemien hyvän hoidon tavoitteisiin.

Arviointiohjelmassa on sivulla 66 virhe. Kuva 35 pitäisi Äänekosken seudun sijasta esittää Kemin seutua.

Rakennettu kulttuuriympäristö: Rakennetun kulttuuriympäristön osalta Keski-suomen museo toteaa, että Äänekosken valinta biopolttonestelaitoksen sijoituspaikaksi ei näyttäisi oleellisesti uhkaavan Äänekosken kaupungissa tutkittua ja arvotettua teollisuusmaisemaa tai siihen läheisesti liittyviä merkittäviä kulttuuriympäristöjä tai rakennusperintöä. Hankkeella näyttäisi olevan jossain määrin vaikutusta olemassa olevaan kaupunkirakenteeseen erityisesti liikennereittien näkökulmasta. Melukysymykset vaikuttavat tiiviissä kaupunkirakenteessa. Lisääntynyt melu hävittää myös rakennettua ympäristöä liikennöidyimmiltä alueilta, jollei rakenneta suojauksia tai suunnitella tiet sellaiseen paikkaan, että häiriöt minimoituvat. Kuljetusliikenteen monipuolisuus (maantie, rautatie, vesitie) vähentää ympäristökuormitusta tiiviisti rakennetussa ympäristössä.

Keski-Suomen museo toteaa lisäksi rakennetun ympäristön osalta sen, että hankkeen rakennuslupakäsittelyssä tulee ottaa huomioon hankkeen vaikutukset kulttuuriperintöön, kulttuuriympäristöihin ja säilytettäviin maisemiin. Tässä yhteydessä on tarkistettava, mikä on uuden teollisuuslaitoksen arkkitehtoninen ja maisemallinen arvo sijaintipaikkakuntansa kaupunkisilhuettiin ja vaikutukset moderniin kaupunkirakenteeseen.

Arkeologinen kulttuuriperintö: Suunnitellulle biopolttonestelaitoksen sijoituspaikalle ei sijoitu maisemamuistolain tarkoittamia kiinteitä suojeltuja muinaisjäännöksiä. Kuitenkin biopolttonestelaitoksen laajalla vaikutusalueella on useita muinaisjäännöksiä, jotka tulee ottaa mukaan kulttuuriympäristön vaikutusten arviointiin.

Museovirasto

Kemissä ehdolla oleva sijoituspaikka on Pajusaaren tehdasalue. Sen osalta YVA-ohjelman tiedot eivät ole ajantasaisia, sillä 22.12.2009 on valtioneuvosto hyväksynyt Museoviraston laatiman uusitun inventoinnin maankäyttö- ja rakennuslakiin perustuvien valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkoittamaksi inventoinniksi rakennetun kulttuuriympäristön osalta. Vaikka päätös ei ole vielä saanut lainvoimaa siihen liittyvän valituksen vuoksi, uutta inventointia suositellaan hyödynnettäväksi maankäytön suunnittelussa. Tarkemmat tiedot, myös paikkatiedot, löytyvät www.rky.fi. Museovirastossa asiaa hoitaa intendentti Johanna Forsius, puh. 09-4050 9484.

Äänekoskella sijaintipaikalla ehdolla olevasta teollisuusalueesta todetaan, että rakenneyleiskaavaan 2016 eikä osayleiskaavan 2020 luonnoksen ei ole hankealueella merkitty kulttuurihistoriallisesti merkittäviä kohteita. Vuosina 1961-85 käytössä olleet entisen sulfaattiselutehtaan tehdasosastot on kuitenkin luokiteltu 1999-2000 Museoviraston ohjauksessa tehdyssä Metsäliiton rakennushistoriallisessa inventoinnissa paikallisesti merkittäviksi, joita koski säilyttämissuositus. Äänekosken mahdollinen sijoituspaikka näyttäisi kohdentuvan osittain näihin rakenteisiin ja tarjoaisi mahdollisuuden niiden uudelleenkäyttöön. YVA-ohjelman lukua 6.2.11 tulee täydentää ja ehtyä inventointia hyödyntää. Aineisto on saatavilla Metsämannut Oy:ltä Tampereelta, yhteyshenkilö on Jari Tykkyläinen. Arkeologisen kulttuuriperinnön näkökulmasta virastolla ei ole huomautettavaa ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta tai siinä esitellyistä Kemiin ja/tai Äänekoskelle suunnitelluista hankevaihtoehtoista.

Tukes

Laitoksen monipuolinen prosessi ja kapasiteetti osoittavat laitoksen kuuluvan Tukesin valvontaan Seveso-direktiivin mukaisena laitoksena, joka on todennäköisesti tasoltaan vähintään toimintaperiaatetasoa, mutta mahdollisesti turvallisuusselvityslaitos. Ilmakaasutehdas kuuluu myös saman lainsäädännön piiriin. Laitosten teknillinen ja toiminnallinen turvallisuus arvioidaan ja varmistetaan toimintaan liittyvän Tukesin lupakäsittelyn ja muiden dokumenttien avulla (mm. pelastussuunnitelma ja toimintaperiaatteet, vrt. Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden turvallisuudesta (390/2005)). Sijoituspaikkoina sekä Kemi että Äänekoski ovat Tukesin mielestä sopivia. Molemmissa tapauksissa laitos sijoittuisi alueelle, jossa jo aiemmin on samantyyppistä toimintaa; toiminnansijoittuminen kaavoituksellisesti, huomioiden maankäytön suunnittelu sekä henkilöiden terveys ja turvallisuus, on mahdollista.

Lapin metsäkeskus

Lapin metsäsektorin kannalta hankkeessa on kysymys merkittävimmästä hankkeesta vuosikymmeniin. Pohjois-suomen vuotuinen raakapuunkäyttökapasiteetti pieneni 2,2 milj. m³, kun Stora Enson Kemijärven ja UPM:n Kajaanin tehtaot lakkautettiin. Suunniteltu 1,5 milj. m³:n puunkäyttö olisi tervetullut lisäys Lapin puuraaka-aineen käyttöön. Biodieselin raaka-aineen tulevat ohjelman mukaan olemaan nuorten metsien harvennuspuu sekä uudistusalojen hakkuutähteet ja kannot. Lisäksi laitos käyttäisi selluteollisuuden ja sahauksen kuorta sekä turvetta.

Lapin metsäkeskuksen näkemyksen mukaan puuraaka-aine tulee riittämään jos myös pieniläpimittaista ainespuuta ohjautuu biodieselin raaka-aineeksi. Raaka-aineen saantia tukee Kemin sijainti Lapin parhaiden metsien alueella. Myös Pohjanmaan runsaat harvennuksen tarpeessa olevat ojitusalueet ovat lähellä. Valtion maiden suuri osuus Lapissa on eduksi, koska Metsähallitus pystyy korjaamaan biodieselin raaka-ainetta tasaisena virtana vuodesta toiseen puumarkkinatilanteesta riippumatta.

Lapin metsäkeskus kiinnittää huomiota myös Rovaniemen Energia Oy:n Mustikkamaan voimalaitoshankkeeseen, joka toteutuessaan kilpailee puunhankinnassa samalla alueella. Mikäli hanke toteutuu, nykyinen puunkäyttö, 75 000 kuutiometriä vuodessa, moninkertaistuu.

Biodieselhankkeen toteutumisella olisi myös myönteinen merkitys Lapin metsäohjelman ensiharvennus- ja energiapuun korjuutavoitteiden toteutumiselle.

Kemi-Tornion alueen kehittämiskeskus ry.

Kehittämiskeskuksella ei ole huomautettavaa arviointiohjelmasta.

Kemin Seudun Luonnonsuojeluyhdistys ry.

Yhdistyksen mielestä antaa kattavan kuvauksen hankkeesta. Mahdollinen ympäristömyönteisyys toteutuu vain jos hanke onnistutaan hiomaan tässä suhteessa riittävän pitkälle. Vertailtavaksi vaihtoehdoksi on otettava moottoriliikenteen vähentäminen. Hyvänä pidetään hiilidioksidijalanjäljen laatimista, joskin 100 vuoden tarkastelu-aikaa pidetään pitkänä. Edellytyksenä on, että arvioinnin tekee puolueeton, yrityksistä riippumaton asiantuntijataho. Ilmastonmuutokset jäävät lähelle nollaa vain jos käytettävän puun kasvatuksessa, korjuussa ja kuljetuksessa ei käytetä fossiilisia polttoaineita, mukaan lukien turve. Hiilidioksidin talteenotto sisältää merkittäviä riskejä, talteenoton, kuljetuksen ja varastoinnin aiheuttama energiankulutus, ilmastopäätöt, kustannukset ja riskit on otettava huomioon kokonaisarvioinnissa.

Lähtökohtana ja tavoitteena tulee olla energian käytön vähentäminen ja aidon bioenergian osuuden lisäys energiankulutuksen kokonaismäärästä. YVA-selostuksessa on tarkasteltava, täyttääkö turvetta käyttäväksi suunnitellut prosessi EU:n energiamuotojen edistämistä koskevan direktiivin kriteerit. Turpeen osalta YVA-selostuksessa tulee tarkastella vaikutukset alkuperältään erilaisille turpeille (suopelto-, metsä-, ja luonnonsuoturvet) erikseen. Turpeen osuus valmistuksessa jää epäselväksi. Lausunnossa katsotaan, että ohjelmassa jätetään porsaanreikä turpeen käytön määrän lisäykselle ilmoitetusta 0-30 %:sta 'jos metsäenergiajakeiden toimituksissa on häiriöitä'. Ohjelmassa annetaan harhaanjohtava kuva puun ja turpeen käytön suhteesta mahdollisesti toteutuvan laitoksen imagon parantamiseksi. Toteutuessaan laitoshanke lisää sekä keski-suomessa että Kemin seudulla paineita ojittamattomien soiden ja soiden osine tuhoamiseksi ja siten heikentää luonnon monimuotoisuutta entisestään. Lapin luonnontilaiset ja hyvät hillasuot ovat vaaravyöhykkeessä. Vapo hakee edelleen lupia myös ojittamattomille, luonnontilaisen kaltaisille soille. Hankkeen raaka-aineena käytettyjen jakeiden väitetään tulevan merkittävästi vähentämään liikenteen hiilidioksidipäästöjä, mutta

turvedieselin hiilidioksidipäästöt ovat selvästi tavanomaista dieseliä korkeammat. Hiilitase on laskettava perusteellisesti.

Lausunnossa katsotaan, että metsäraaka-aineen käytössä tulee huomioida luonnon monimuotoisuuden välttämättömät tarpeet tilanteessa, jossa lajien uhanalaistumista ei ole saatu edes pysäytetyksi. Jos käytetään vanhojen metsien puita, ovat kestävämpiä. Kantojen keruun ekologisten vaikutusten epäselvyyden vuoksi kantoja ei tule laskea polttoainevaihtoehdoksi ennen asian perusteellista selvittämistä. On myös laskettava, päästääkö metsän jättämisellä hiilinieluksi parempaan kokonaistulokseen ilmaston muutos- ja muiden päästöjen suhteen. Lisäksi todetaan, että ruokohelven viljelyn ja polttokäytön ympäristövaikutukset kokonaisuutena riippuvat merkittävästi siitä, millaisella alueella sitä viljellään ja korvataanko viljan viljelyalueen aikaisempi viljelmä uudella aluella. On syytä selvittää, päästäisiinkö pellon metsittämällä parempaan kokonaistulokseen ilmastomuutos- ja muiden päästöjen suhteen.

Laitoksen aiheuttamien päästöjen lisääminen vesiin ei ole vesipuitedirektiivin mukaista. Etenkin turpeenkaivuun haitat lähivesille ovat käyneet monin paikoin vesienhoidon hengen vastaiseksi. Kemi-vaihtoehdossa laitos kuormittaisi hajautetun turpeenkaivuun päästöjen lisäksi osaltaan Perämeren, joka on Itämeren yksi puhtaimmista lahdista. Onkin selvitettävä riittääkö ja soveltuuko Metsä-Botnian puhdistuslaitos myös hankkeen jätevesien puhdistukseen. Merialueen tilasta Kemian edustalla on kerrottu seikkaperäisesti.

Listatuissa liikenteen polttoainehankkeissa on ainoastaan meneillään olevia tai suunniteltuja suuria/keskitettyjä metsä- ja raakaöljyteollisuuden nestemäisiä biopolttoaineita koskevia hankkeita. Pienet, sekä suunnitellut suuret, kaasumaisia liikennebiopolttoaineita koskevat hankkeet, joita RES-direktiivi koskee, puuttuvat.

Lapin luonnonsuojelupiiri ry.

Piiri pitää Metsäliiton ja Vapon biodieselhanketta kannatettavana, jos se toteutetaan ympäristön ja ilmaston kannalta parhaalla mahdollisella tavalla.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa tulisi olla mukana tarkastelussa myös vaihtoehto, jossa raaka-aineena käytetään pelkästään uusiutuvia raaka-aineita. Turve on IPCC:n päästökertoimen mukaan fossiilisiin energianlähteisiin rinnastettava polttoaine. Turpeen ja puun seoksesta ainoastaan puuosa voidaan sisällyttää EU:n asettamaan, liikenteen biopolttoaineita koskevaan 10 prosentin tavoitteeseen.

Selostuksessa tulee erityisesti kiinnittää huomiota muun muassa turpeen käyttöön ja käyttömääriin sekä turpeenoton vaikutuksiin. Erityisesti luonnontilaisilla tai sen kaltaisilla soilla turpeenotolla on merkittäviä vaikutuksia luontotyyppien ja lajien suojeluun, vesistöjen suojeluun sekä virkistyskäyttöön. Lapin luonnonsuojelupiirin mielestä tavoitteena tulisi olla turpeen käytöstä luopuminen ainakin hiljalleen. Ylimenokaudella turpeen nosto tulisi rajoittaa jo turvetuotannossa oleville soille. Ojittamattomia soita ei tulisi enää ottaa turvetuotannon piiriin.

Uusiutuviakin raaka-aineita käytettäessä tulisi kiinnittää huomiota muun muassa talousmetsien monimuotoisuuteen ja lajien (kuten suuret puut ja linnut) elinmahdollisuuksiin. Kanahaukka ja palokärki ovat Lapin ja Peräpohjolan metsien sateenvarjolajeja, joiden pesintä on huomioitava jo ensiharvennuksissa jättämällä aina suurimmat puut kaatamatta. Tavoitteena myös talousmetsien käytössä on oltava lajien suojelun suotuisan tason säilyttäminen ja elinympäristöjen luominen.

Raaka-aineen saatavuus, sen hankinnan ympäristövaikutukset sekä vaikutukset ilmastoon tulee selostuksessa arvioida perusteellisesti. Kemissä biodieseltehdas sijoitettaisiin tehdasalueelle, jossa on jo runsaasti teollista toimintaa. Yhteisvaikutuksen vuoksi ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa tulee selvittää päästöt ilmaan ja vesiin erityisen tarkasti ottaen huomioon muun muassa vesipolitiikan puitedirektiivin ja Kemijoen vesienhoitosuunnitelman tavoitteet ja vaatimukset.

Arviointiohjelmasta ei käy selkeästi ilmi miten mahdollisen Kemian tehdashankkeen vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön selvitetäisiin. Asetuksen ympäristövaikutusten arvioinnista mukaan arviointiohjelmassa on esitettävä kuvaus ympäristöstä, tiedot ympäristövaikutuksista koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä aineiston hankinnassa ja arvioinnissa käytettävistä menetelmistä ja niihin liittyvistä oletuksista.

Suomen luonnonsuojeluliiton Keski-Suomen piiri ry

Lausunnossa todetaan, että YVA-ohjelman teksti antaa melko kattavan kuvan laitoshankkeesta. Mahdollinen ympäristömyönteisyys toteutuu vain jos hanke onnistutaan hiomaan tässä suhteessa riittävän pitkälle. Polttomoottoreita käytettäessä vain ajamatta jätetyt kilometrit eivät aiheuta negatiivisia vaikutuksia. Vertailtavaksi vaihtoehdoksi moottoriliikenteen vähentäminen. Lausunnossa pidetään hyvänä, että YVA-selostukseen laaditaan hiilidioksidijalanjälki. Edellytyksenä on, että arvioinnin tekee puolueeton, yrityksistä riippumaton asiantuntijataho.

Laitoksen ilmastonmuutosvaikutukset jäävät lähelle nollaa vain jos laitoksessa käytettävän puun kasvatuksessa, korjuussa ja kuljetuksissa ei käytetä fossiilisia polttoaineita, mukaan lukien turve. Ilmastonmuutosvaikutukset voivat olla merkittävät käytettävästä raaka-aineesta riippuen kumpaan suuntaan tahansa.

Hiilidioksidin talteenoton ja varastoinnin onnistunut toteuttaminen vaikuttaisi merkittävästi ilmastovaikutuksiin. Talteenotto on nykyisellään vasta lähinnä teoreettinen ajatusmalli ja sisältää myös merkittäviä riskejä. Hiilidioksidin talteenoton, kuljetuksen ja varastoinnin aiheuttama energiankulutus, ilmastopäästöt, kustannukset ja riskit on otettava kokonaisarvioinnissa huomioon.

Lähtökohtana ja tavoitteena tulee olla energian käytön vähentäminen ja aidon bioenergian osuuden lisäys energiankulutuksen kokonaismäärästä.

YVA-selvityksessä on tarkasteltava, täyttääkö turvetta käyttäväksi suunniteltu prosessi uusiutuvien energiamuotojen edistämisdirektiivin (RES-direktiivi, 2009/28/EY) kriteerit.

Lausunnossa jaotellaan raaka-aineet jätebiomassaksi, energiakasveiksi ja turpeeksi, turve myös kolmeen tyyppiin alkuperän perusteella, arvioidaan niiden merkittävyyttä kasvihuonekaasujen vähentämismahdollisuuksien kannalta ja ympäristövaikutusten haitallisuutta ja vaaditaan ympäristövaikutusten arviointia niiden osalta erillisenä. Lisäksi vaaditaan hiilen ym. kiinteiden ja jähmeiden fossiilisten polttoaineiden tarkastelua: Lausunnossa todetaan, että Suomesta löytyy esimerkkejä, joissa kivihiili on tuotu laitoksen valikoimaan vasta lupaprosessin jälkeen.

Lausunnossa todetaan, että turpeen osuus biopolttonesteen valmistuksessa jää YVA-ohjelmassa lopulta epäselväksi. Esille tuodaan ristiriitoja YVA-ohjelman ja Keski-Suomen maakuntakaavan tekoprosessin aikana esille tuotujen tietojen kesken ja ollaan huolestuneita siitä, että käsiteltävänä olevassa YVA-ohjelmassa jätetään porsaanreikä turpeen käytön määrän lisäykselle ilmoitetusta 0-30 %:sta, jos metsäenergiajakeiden toimituksissa on häiriöitä, ja häiriöiden pitävän sisällään myös hintasyyt. Lausunnossa pidetään mahdollisena, että YVA-ohjelmassa annetaan harhaanjohtavan optimistinen kuva puun ja turpeen käytön suhteesta. Toteutuessaan laitoshanke lisää paineita ojittamattomien soiden ja soiden osien tuhoamiseksi, ja siten heikentää luonnon monimuotoisuutta entisestään. Etenkin Keski-Suomessa luonnontilaisia ja luonnontilaisen kaltaisia soita on enää jäljellä riipe alkuperäisestä suolasta, alle 15 %. Turvekerrosten hiilivaraston väheneminen Suomessa on nopeutunut. Sivulla 69 väitetään, että ”hankkeen raaka-aineena käytettävät jakeet tulevat merkittävästi vähentämään liikenteen hiilidioksidipäästöjä”. Turpeen osalta tämä ei pidä paikkaansa; turvedieselin hiilidioksidipäästöt ovat selvästi tavanomaista dieseliä korkeammat. Muutkin jakeet voivat vähentää parhaimmillaankin vain polttomootoriliikenteen hiilidioksidipäästöjä. Hiilitase on laskettava perusteellisesti.

Lausunnossa todetaan, että metsäraaka-aineen käytössä on tärkeää ottaa huomioon luonnon monimuotoisuuden välttämättömät tarpeet tilanteessa, jossa lajien uhanalaistumista kokonaisuudessaan ei ole saatu edes pysäytetyksi. Jos raaka-aineena käytetään vanhojen metsien puuta, ovat sekä ilmasto- että biodiversiteettihaitat kestävämpiä. Puun lisäkäyttöä on ensisijaisesti toteutettava Jyväskylän ja Oulun nykyisissä voimaloissa, joihin sitä väitetään nyt olevan vaikea saada riittävästi. Kantojen keruun ekologisten vaikutusten epäselvyyden vuoksi kantoja ei tule laskea polttoainevaihtoehdoksi ennen asian perusteellista selvittämistä. On myös laskettava, päästääkö metsän jättämisellä hiilinieluksi parempaan kokonaistulokseen ilmastomuutos- ja muiden päästöjen suhteen.

Ruukohelven viljelyn ja polttokäytön ympäristövaikutukset kokonaisuutena riippuvat merkittävästi siitä, millaisella alueella ruukohelpiä viljellään ja korvataanko viljelyalueen aikaisempi viljelmä esimerkiksi vehnän osalta jollain toisella vehnänviljelyalueella. Tästä on syytä tehdä tarkka arvio YVA-selostukseen.

Laitoksen aiheuttamien päästöjen lisääminen vesiin ei ole vesipuitedirektiivin mukaista. Äänekoski-vaihtoehdossa laitos kuormittaisi hajautetun turpeenkaivuun päästöjen lisäksi osaltaan Äänekoski-Vaajakoski -reittiä. Suurimpia päästövaikutukset olisivat

Kuhnamoon ja Vätianjärveen, joiden jo ennestään huono tila on YVA-ohjelmassa jätetty kertomatta, ja vesien tilaa kuvaava piirros on jätetty erittäin epäselväksi. Näiden vesien tilan parantamiseksi on Keski-Suomen vesien toimenpideohjelmassa asetettu erityistoimenpiteitä. Silti näiden vesien on arvioitu saavuttavan hyvän tilan *aikaisintaan* vuoteen 2027 mennessä. Ns. BD-laitos vähimmilläänkin vaikeuttaisi tavoitteen saavuttamista entisestään. Myös Päijänteen pohjoisosan vesien tilan parantamistoimet uhkaavat jäädä riittämättömiksi.

Näyttää erittäin epäselvältä, miten YVA-ohjelmassa mainitun ”perämerimallin” (s. 69) soveltaminen biodiesellaitoksen aiheuttaman vesistökuormituksen arvioinnissa voisi toimia riittävällä tavalla Äänekosken sisävesireitillä.

Lausunnossa todetaan että YVA-selostuksessa tulisi erityisellä huolellisuudella tuoda esiin teknologian keskeisimmät ominaisuudet. YVA-ohjelmassa käytettävän teknologian kuvausta pidetään sekä puutteellisena että virheitä sisältävänä. Lausunnossa todetaan mm. että FT-synteesi tuottaa hiilivetyjen lisäksi alkoholeja, jotka myös soveltuvat liikennepolttoaineiksi. YVA-ohjelman mukaan alkoholit vetykäsittellään hiilivedyiksi. Mahdollisia olisivat myös liikennealkoholien kuten metanolin, etanolin ja butanolin tuotanto, sekä vetykäsittelyn ohittamisella myös liikennekäyttöön soveltuvan vedyn tuotanto.

Lausunnossa käsitellään laajasti sanastovirheitä ja mahdollisuuksia tuottaa myös myyntiin erityyppisiä kaasuja ja kaasumaisia ja nestemäisiä polttoaineita. Lisäksi sellutehtaiden sivutuotteita voitaisiin jalostaa liikennepolttoaineiksi. Lausunnossa katsotaan, että tässä laitoksessa on kyse synteettisestä korkeassa lämpötilassa termokemiallisesti valmistettavasta dieselpolttoaineesta, eikä perinteisestä kemiallisilla konversioilla normaalilämpötilassa valmistettavasta biodieselistä. Viereiset sellutehtaat tuottavat mäntysuopaa, josta olisi mahdollista valmistaa biodieselä. Sanastosta puuttuvat PtL (Peat-to-Liquids) ja PtG (Peat-to-Gas) sekä CtL (Coal-to-Liquids). CtG-käsite puuttuu ohjelmasta kokonaan. Koska turve ei ole biopolttoaine, siitä tehtyjä liikennepolttoaineita ei voida kutsua biopolttoaineiksi. Biopolttoaineiden ja fossiilisten polttoaineiden sekoittaminen on markkinoilla yleinen käytäntö ja sekoitussuhteet tulee asiaankuuluvasti merkitä.

Lausunnossa katsotaan, että FT-synteesilaitosta voidaan muokata energiatehokkuudeltaan ja positiivisilta ympäristövaikutuksiltaan selvästi paremmaksi korvaamalla FT-synteesi SBG-synteesillä, metanolisynteesillä tai DME-synteesillä. Tulisi varautua näihin mahdollisuuksiin ja saattaa ne tiedoksi.

Esitetyistä liikenteen biopolttoainehankkeissa puuttuvat pienet hankkeet sekä suunnitellut suuret kaasumaisia liikennebiopolttoaineita koskevat hankkeet.

Lausunnossa katsotaan että ohjelmassa viitataan virheellisesti EU-direktiiveihin ja sopimuksiin: EU:n RES-direktiivin (2009/28/EY) mukaisesti jokaisessa jäsenvaltiossa on vuonna 2020 liikenteen energiankulutuksesta 10 % oltava uusiutuvia energianlähteitä. Mukana ovat kaasumaiset biopolttoaineet, kiinteät biopolttoaineet sekä bioenergian lisäksi kaikki muutkin uusiutuvat energianlähteet. Samoin

RES-T-direktiivissä (2003/30/EY) tavoitteena on saavuttaa 5,75 % osuus liikenteen energiankulutuksesta paitsi ohjelmassa mainituilla biopolttonesteillä, myös kaasumaisilla biopolttoaineilla tai kiinteillä biopolttoaineilla sekä muilla kuin bioenergialla valmistetuilla kemiallisilla polttoaineilla (kuten tuulivety ja aurinkometanoli).

YVA-ohjelmassa on hieman epätasällisyyttä ja horjuvuutta käsitteiden käytössä. "*Kestävä kehitys*" -ilmaisun sisältö ei selviä. Nykyinen metsätalous (PEFC-sertifioitu valtaosa siitä) ja turpeenkaivu eivät täytä kestävän kehityksen kriteerejä, kun ilmaisulla tarkoitetaan myös luonnon monimuotoisuuden ja lajiston sekä ilmaston tilan kääntämistä parempaan suuntaan.

Metsänomistajien liitto Pohjois-Suomi ry

Suunnitellun VapOilin biodieseltehtaan hankinta-alue kattaa Lapin ja Oulun läänin länsiosat sekä ulottuu myös Ruotsiin. Hyvät meriyhteydet mahdollistaisivat poikkeustilanteessa myös tuontipuun käytön. Kuitupuun käyttökapasiteettia on ajettu alas Lapissa 2000-luvulla 2,3 miljoonaa kuutiometriä ja Pohjois-Suomen metsien kuitupuuta uhkaa merkittävä vajaakäyttö. Lisäksi Karihaaran saha on pysäytetty, ilmeisesti lopullisesti. Valtion maiden painopiste Pohjois-Suomessa tarjoaa lisämahdollisuuksia hyödyntää puuvarantoja. Valtakunnan metsien inventointien perusteella tehtyjen kehitysennusteiden mukaan ja metsäohjelman tarkistuksen mukaan metsien hakkuumahdollisuudet ovat kasvaneet Lapissa n. 0,7 milj. m³. Energiapuuvarojen painopiste on ko. tehtaan hankinta-alueella.

Tehtaan arvioitu puunkäyttö olisi n. 1,4 - 2 milj. m³ vuodessa (arvio 5 milj. i-m³). Tehtaan raaka-ainehankinnan ansiosta saataisiin merkittävästi toteutettua metsäohjelmassa asettuja tavoitteita. Ensiharvennusten tarve Lapissa on 35 000 hehtaaria vuodessa, joista suurin osa soveltuisi energiapuun korjuukohteeksi. Lapin kestävästä hakkuukertymästä kuitupuuta on 3,5 miljoonaa m³, josta ko. tehdas käyttäisi arviolta vain noin 15 - 20 % olettaen, että laitoksen käyttämästä puuraaka-aineesta n. 0,5 milj. m³ olisi kuitupuuta ja loppuosa energiapuuta, hakkuutähdettä, kantoja, kuorta ja purua (n. 1 milj. m³). Biodieselhankkeen työllisyysvaikutus puunhankinnassa (500 henkilötyövuotta) olisi merkittävä Lapin metsätaloudelle.

Vastaavia suuria energiapuun käyttökohteita on suunnitteilla Lapissa Rovaniemellä Mustikkamaan lämpövoimala, jonka energiapuun lisäkäyttö olisi arviolta 200 000 -300 000 m³. Suunnitteilla olevat voimala-/tehdashankkeet lisäisivät nykyistä puunkäyttöä n. 1,6 - 2,3 miljoonaa m³. Tästä määrästä kuitupuun mitat täyttävää energiapuuta olisi arviolta n. 0,7 milj. m³ eli näiden tuotantolaitosten puun käyttö korvaisi vain n. 30 % Kemijärven ja Kajaanin tehtaiden puuhuollosta vapautuneesta puunkäyttökapasiteetista. Suunnitellut energiapuuta käyttävät laitokset eivät siis vielä kata poistunutta ainespuun käyttöä. Lisäksi merkittävä osa raaka-aineen lisäkäytöstä olisi muuta kuin perinteistä ainespuuta. Nykyisten osin käyttämättä jääneiden raaka-ainevarantojen puolesta biodieselhanke on Lapin metsätaloudelle kannatettava hanke. Ilman merkittävää puunkäytön lisäystä tulee Lapin ja osin Pohjois-Pohjanmaan metsien vajaakäyttö kasvamaan.

Puuenergia ry

Biodieselpolttoaineiden tuotanto biomassasta on nyt nopean kehityksen vaiheessa. Suomessa puupohjainen raaka-aine on lähes ainoa kestävyyskriteerit täyttävä raaka-aine. Metsätalouden ja puuvarojen kestävä käytön kannalta biodieselin tuotanto on tervetullut lisä.

Ohjelmassa on huomioitu puuraaka-aineista teollisuuden sivutuotteet, kantopuu, latvusmassa ja pienpuu. Ohjelman ulkopuolelle on jätetty kuitupuun mitat täyttävä raaka-aine. Kuitupuun on tällä hetkellä kallis raaka-aine, mutta puu- ja lopputuotemarkkinoiden muuttuessa kuitupuun mitat täyttävän raaka-aineen käyttöä ei voi jättää tarkastelun ulkopuolelle. Harvennusmetsien puun lisäkäyttö vaikuttaa metsien tuotantotilaan. Se vaikuttaa myös myönteisesti metsien terveydentilaan, jos vaihtoehtona on, että harvennusmetsät jäävät harventamatta. Päätehakuiden latvusmassan talteenotolla ja kantojen nostolla voidaan vaikuttaa metsien uudistamistulokseen ja sitä kautta puuntuotannon tilaan.

Turvetta on tarkoitus käyttää vain, jos muiden polttoaineiden käytössä on häiriöitä. Peltobiomassoista on mainittu vain ruokohelpi. Olki on pidettävä myös potentiaalisena raaka-aineena pienessä mittakaavassa.

Molemmat esitetyt sijoituspaikat ovat metsätalouteen ja energiapuun hankintaan liittyvien ympäristövaikutustensa kannalta soveltuvia paikkoja ja tukevat sekä alueiden metsäsektoria että muuta elinkeinotoimintaa.

Esitetty YVA-ohjelma on riittävä molempien laitosvaihtoehtojen toteuttamiseksi.

Naturvårdsverket

Lausunnossa ilmoitetaan, että Ruotsi haluaa osallistua arviointimenettelyyn. Lausunto sisältää Ruotsissa annetut lausunnot. Skogsstyrelsen, Övertorneå:n kunta ja Svenska torvproducentföreningen on joko todennut ettei ole huomautettavaa tai pidättäytyy lausumasta. Energimyndigheten toteaa, että turvepolttoaineen tuotannon ja metsäraaka-aineen oton osalta on olemassa säännökset ja menettelytavat mahdollisen viennin tapahtuessa Ruotsista Kemin tehtaalte. Haaparannan kaupunki ja Norrbottenin läänihallitus haluavat molemmat osallistua tulevaan menettelyyn suunnitellun Kemin tehtaan osalta. Lääninhallitus katsoo myös, että hankkeesta vastaavan tulee käsitellä turvetta alkuperältään fossiilisena raaka-aineena ja siten ottaa huomioon, että turpeesta valmistettu osa dieseliä aiheuttaa hiilidioksidin nettopäästöä ilmakehään. Lääninhallitus on tuonut esille myös arvioinnissa huomioon otettavia mahdollisia ympäristövaikutuksia:

- kannonnoston fyysiset vaikutukset metsämaahan
- koneiden ajon aiheuttamien maastovaurioiden lisääntymisen riski
- ravinteiden ja raskasmetallien huuhtouman kasvaminen kannonoston ja maaston ajovaurioiden lisääntymisen vuoksi
- vaikutukset metsän pitkäntähtäimen tuotantokykyyn ja maaperän hiilitasapainoon hakkujätteiden ja kantojen poiston vuoksi
- vaikutukset metsän biologiseen monimuotoisuuteen kasvavan biomassan poiston vuoksi

- turpeenoston kasvun vaikutukset mahdollisuuteen saavuttaa alueellinen ja kansallinen ympäristötavoite no 11 'Myllrande våtmarker' (elävät kosteikot)
- humuksen huuhtoutumisen (Ruotsin turvetuotantoalueilta) vaikutukset järviin ja virtavesiin
- paikalliset ja alueelliset riskit ihmisiin aiheutuville häiriöille sekä raaka-aineiden oton, käsittelyn, varastoinnin, lastauksen ja kuljetuksen vaikutukset Norrbotten

Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri ry

Lausunnossa katsotaan, että merkittävä osa Kemiin suunnitellun laitoksen raaka-aineiden hankinnasta suuntautuu Pohjois-Pohjanmaalle, jossa niiden käyttöaste jo ennestään on korkea ja jossa on myös omia vastaavanlaisia biomassojen ja turpeen käytön lisäämissuunnitelmia. Myös Äänekosken tehtaan raaka-aineen hankinta-alue ulottuu maakunnan eteläosiin. Polttoaineteholtaan 500 MW:n laitos on niin suuri raaka-aineen käyttäjä, että sellaisen tai peräti kahden laitoksen tulo jo ennestään tehokäytössä olevalle alueelle aiheuttaa vääjäämättä suuria ympäristövaikutuksia.

YVA-ohjelmaa pidetään monilta osilta puutteellisena ja yksipuolisena, keskittyy vaikutuksiin laitoksen sijoituspaikalla ja sivuuttaa oleelliset raaka-aineen hankinnan vaikutukset. Luonnonsuojelupiiri pyytää arviointiselostuksesta lausuntopyynnön materiaaleineen.

Lausunnossa katsotaan, että Pohjois-Pohjanmaan turpeenpoltto ylittää soiden uuden turpeen kertymän noin seitsenkertaisesti ja turpeen käytöstä johtuu peräti 82 prosenttia energian tuotannon hiilidioksidipäästöistä. Pohjois-Pohjanmaan suunnitellut hankkeet tulisivat nielemään kaiken maakunnan alueelta saatavilla olevan biomassan lähivuosisikymmenien aikana. Turvesoista alkaa olla jo pulaa, maakunnan pohjoisosista viedään jo Lapin läänin laitoksille huomattavia määriä turvetta. Toisaalta YK:n ilmastopöytäkirjan mukaan tarkistettujen alueidenkäyttötavoitteet sekä yleinen mielipide ohjaavat turpeenottoa pois luonnontilaisilta soilta. Suurimmillaan ristiriita ilmenee turpeen käyttötavoitteiden ja sen polton ilmastovaikutusten välillä. Maakunnan omat ja arvioitava hanke voivat kasvattaa turpeen käyttöä jopa miljoonilla megawattitunneilla. Päästöjä on mahdollista leikata merkittävästi vain metsäenergian avulla, mikä edellyttää metsäenergian käytön moninkertaistamista nykyisestäään siinäkin tapauksessa, että biojalostamoiden rakentamisesta maakunnan alueella luovutaan. Arvioitava hanke tulee kilpailemaan samoista resursseista. IPCC:n luokituksen mukaan turve on eniten hiilidioksidipäästöjä aiheuttava polttoaine, eikä EU ole hyväksynyt sitä biopolttoaineeksi.

Arviointiohjelmassa on metsäperäisen raaka-aineen korjuun ympäristövaikutusten arviointia selostettu kiitettävästi, mutta turpeen kohdalla puhutaan vain epämääräisesti sertifioinnista. Jokainen uusi turpeenkäyttömuoto lisää turvesoiden kulutusta ja turpeenpolton päästöjä, etenkin jo ylikäytön kohteena olevalla Pohjois-Pohjanmaalla. Vaikka tehtaan käyttämän turpeen hankinta suuntautuisi Lounais-Lapin alueelle, se ei vähentäisi painetta Pohjois-Pohjanmaan soilta.

Turvemaiden käytön päästötutkimuksissa suurimmiksi päästölähteiksi ovat osoittautuneet ojitetut runsasravinteiset turvemaat. Lapin kolmion

kalkkiperäisillä alueilla tällaisia soita on runsaasti, joten tämä sertifiointi ja Kemin jalostamon turpeen hankinta suuntautunee pääosin niille. Tällöin vaarassa ovat soiden uhanalaisimmat kasvilajit, jotka kasvavat nimenomaan ravinteisimmilla suotyyypeillä.

Ilmapäästöjen kohdassa mainitaan, että tehtaan ilmapäästöt olisi nollapäästö, koska tuote tehdään biomassasta. Turveperäisen raaka-aineen osalta tämä ei pidä paikkaansa. Suuripäästöisen turvedieselin käyttö heikentää koko tuotteen ympäristöarvoa, eikä seosta voi enää kutsua biodieseliksi.

Dieselpolttoainetehtaan toteuttamisen ja nollavaihtoehtoon ympäristövaikutukset ovat kokonaisuudessaan suuria ja aivan erityyppisiä. Suurimmat vaikutukset liittyvät eri vaihtoehtojen ilmastovaikutuksiin ja luonnonvarojen kestävään käyttöön, jotka YVAssa täytyy osata hahmottaa.

Lausunnossa katsotaan mm., että arviointiselostuksessa

- tulee lisätä luku, jossa kuvataan sen vaikutuksia nimenomaan raaka-ainealueeksi kaavaillun Pohjois-Pohjanmaan omaan bioenergian tuotantoon, raaka-aineiden saatavuuteen sekä ilmasto- ja ympäristövaikutuksiin.
- turpeen käytön perusteita ja todennäköisiä käyttömääriä tulee selventää. Selostuksessa EU:n RESS-direktiivi täytyy avata turpeen ja turvemaiden käytön osalta sekä esittää laskelmat, miten turveraaka-aineen käyttö vaikuttaa lopputuotteen hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen erilaisissa seossuhteissa.
- tulee kuvata turpeenoton vaikutukset Lapin kolmion poikkeuksellisen edustavaan suoluontoon ja uhanalaiseen kasvilajistoon.
- mahdollista hiilen talteenottoa, sekä sen energiatehokkuutta, kustannuksia ja ympäristövaikutuksia tulee kuvata arviointiselostuksessa, sillä ne voivat olla huomattavia. Talteenottoteknologioita vasta tutkitaan ja niiden kaupallinen soveltaminen voi lykkääntyä pitkälle tai osoittautua kannattamattomaksi.
- tulisi olla vaihtoehto, jossa raaka-aineena käytetään pelkästään puuta ja muita uusiutuvia raaka-aineita. Huomioon tulee ottaa myös uusimmat tutkimustulokset maaperän hiilivuodosta metsäbiomassojen korjuun vaikutuksesta.

Mielipide A. 3 henkilöä

Mielipiteessä katsotaan, että ohjelmasta saa melko hyvän yleiskuvan laitoshankkeen edellytyksistä ja vaikutuksista. Mielipide koskee lähinnä Äänekoskelle suunniteltua laitosta, koska Keski-Suomeen kaavaillaan jälleen maakunnan soita tuhoavaa, turvetta käyttävää laitosta, jota markkinoidaan ympäristö- ja ilmastoystävällisenä.

Mielipiteessä kiinnitetään huomiota käsitteiden *turve* ja *biopolttoaine* käyttöön. Turvetta ei mainita kuuluvaksi sen paremmin fossiilisiin polttoaineisiin kuin biomassaan. IPCC on luokitellut turpeen fossiiliseksi polttoaineeksi. Koska suot ovat Suomen suurin hiilivarasto, tämän varaston tuhoaminen on perusteltava määritelmistä lähtien erityisen tarkasti ja aukottomasti. Suomi ei voi tehdä em. termeille omia, kansallisia määritelmiä. Mikäli turve ei kuulu tekijöiden mielestä

biomassaan eikä fossiilisiin polttoaineisiin, pitäisi erikseen määritellä, mitä turve tässä tapauksessa on.

Myös *häiriö* pitäisi selvittää. Voiko häiriö olla vuosikausia jatkuva tila esim. puun ja turpeen hintasuhteen takia? Valtiohan tähän asti on keinotekoisesti turpeen tukiaisilla ja verokevennyksillä tehnyt turpeen käytön edulliseksi.

Biodieselhanke on käynnistetty, jotta täytettäisiin EU:n määräämä prosenttiosuus biopolttoainetuotannosta. Ei voitane siis lähteä siitä, että laitoksessa käytettävä raaka-aine voisi olla 30-prosenttisesti turvetta, jonka ilmastopäästöt ovat kivihiiltäkin pahemmat. Näiden päästöjen vähentämiseksi hanke lienee alun perin pantu vireille - ei päästöjen lisäämiseksi.

Jos turvetta käytetään tai aiotaan käyttää, hanketta ei pidä markkinoida bio-alkuisilla sanoilla, vaan *turvedieselhankkeena* tai *bio- ja turvedieselhankkeena*. Tässäkin tapauksessa on määriteltävä, mitä turve on ja/tai mitä sillä tässä tarkoitetaan ja erityisesti se, miksi määritelmä poikkeaa kansainvälisesti hyväksytyistä määritelmistä, jos se niistä poikkeaa.

YVA-ohjelmassa ei ole mainintaa maakuntakaavaan varatuista turpeenkaivualueista. Niiden lisäksi Keski-Suomessa on vireillä useita ympäristölupahakemuksia maakuntakaavan ulkopuolisille soille, joille ne myös yleensä myönnetään, koska hankkeet eivät ole kaavan vastaisia. Ajantasaista karttaa, josta näkyisivät jo kaivetut suot sekä luvan saaneet ja lupakäsittelyssä olevat suot, ei liene mistään saatavilla. YVA-selostukseen olisi liitettävä kartta näistä soista ainakin raaka-aineiden hankinta-alueilta.

Keski-Suomen maakuntakaava on tehty olettaen, että siinä varatut suot riittävät maailman suurimman turvevoimalan Keljonlahden tarpeisiin. Jos nyt Äänekoskelle tulee myös turvetta käyttävä laitos, rasitus Keski-Suomen suoluonnolle ja sitä myöten vesistöille on luultavasti kestämaton eivätkä nämä jo varatut suot riitä alkuunkaan. Jo nyt pahoin saastuneen Saarijärven reitin kaikilla yli 50 turpeenkaivualueella on vakavia puutteita vesienkäsittelyssä. Reitin pelastamiseksi ja kunnostuksen aloittamiseksi on haettu ministeriöltä rahoitusta.

YVA-ohjelmassa (s. 74) luvataan, että turve tullaan ottamaan metsäojitetuilta soilta, mikä tuskin pitää paikkansa. Lupia haetaan Keski-Suomessakin viimeisille luonnontilaisille tai luonnontilaisen kaltaisille soille. Ohjelmassa (s. 74) sanotaan, että tarkemmin turvesoiden vaikutuksia arvioidaan turvesoiden omissa ympäristövaikutusten arvioinneissa. Tämä pitää paikkansa vain, kun suon pinta-ala on yli 150 ha, joka on YVA-raja. Siksi turpeenkaivajat mitoittavatkin yleensä kaivettavat suot alle YVA-rajan ja hakevat myöhemmin laajennuksia nostoalueisiin. Lisäksi, mitä soiden sertifiointi sisältää ja kuka tai mikä on määritellyt sen säännöt ja ehdot? Voiko sertifioitu suo olla esim. seudun paras hillasuo? YVA-selostuksen laadinnassa olisi tarkennettava em. termit ja määritelmät.

YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO

Yleistä

Ohjelmasta annetuissa lausunnoissa ja mielipiteissä on tuotu monipuolisesti ja perustellen esille arvioinnissa huomioitavia asioita, tarkennuksia ja korjauksia. Yhteysviranomaisen edellyttääkin, että hankkeesta vastaava perehtyy näihin hyvin ja huomioi ne arviointityössä.

Hankkeessa suunnitellaan käytettäväksi luonnonvaroja kuvatussa mittakaavassa uudella tavalla. Hanketta pidetään kokonaisuutena positiivisena. Lausunnoissa ja mielipiteissä suurinta huolta on kannettu raaka-aineiden osalta sekä metsäperäisen, turveraaka-aineen että muun raaka-aineen riittävydestä kuin niiden hankinnan ympäristövaikutuksista.

Hankekuvaus

Hankekokonaisuutta on kuvattu selkeästi ja ymmärrettävästi. Hankkeesta ja sen keskeisistä osista saa hyvän käsityksen. Hankkeen tarkoitus ja tausta on kuvattu lyhyesti ja perustelut ovat asialliset. Kuulemismenettelyssä on tuotu esille kriittisiä näkemyksiä hankkeen perusteisiin. Perusteluita onkin hyvä täsmentää selostukseen. Vaihtoehtoisten sijoituspaikkojen paikkakunta- ja aluekuvaukset ovat pääosin selkeitä, mutta havaittuja virheellisyksiä tulee korjata ja täsmennystarpeet ottaa huomioon. Osa kuvista ja kartoista on hieman epäselviä, lisäksi painetussa ohjelmassa yksi kartta on ollut väärä. Sähköiseen versioon virhe on korjattu. Kuvien ja karttojen selkeyteen ja havainnollisuuteen tulee kiinnittää erityistä huomiota arviointiselostuksessa.

Hankkeen ohjelmavaiheessa rakennelma- ja toimintakokonaisuus on ollut vielä avoimena. Hankkeen suunnitteluvaihe huomioiden esitettyä kuvausta voi pitää ohjelmavaiheeseen nähden riittävänä. Arviointiselostuksessa se tulee esittää yksityiskohtaisemmin.

Hankkeen toteutusaikataulu on vielä ollut avoin ja ohjelman mukaan siitä on tarkoitus päättää YVA-menettelyn jälkeen syksyllä 2010. Arviointiselostuksessa olisi hyvä tuoda esille tarkempi aikataulu, mikäli se on mahdollista.

Vaihtoehtojen käsittely

Vaihtoehtoina sijoituspaikat ovat selkeitä ja perusteltuja, joskin perusteluja voisi avata vielä enemmän selostukseen. Aikaisemmin pohdittuja vaihtoehtoja sijoituspaikkakunnista valintaperusteluineen on kuvattu lyhyesti, mutta selkeästi. Valittuja päävaihtoehtoja voi pitää riittävänä.

Esitettyjen vaihtoehtojen sisällä vaihtoehtoja ei ohjelmassa ole juurikaan esitetty, poikkeuksena Kemin laitoksen lopputuotteiden välivarastoinnin vaihtoehto Ajoksen satamassa varsinaisen laitosalueen lisäksi. Äänekosken kaupungin taholta on tuotu esille tarve arvioida tehdasalueen pääsisääntulon sijaintia tehdasalueelle. Tämä on syytä huomioida arviointimenettelyssä. Ohjelmassa esitetyn perusteella laitoksen raaka-aineen käytön pohjalta tulee tarkastella vähintään vaihtoehtoa, jossa turpeen käyttö on suurin esitetty, 30 %, tai ettei sitä käytettäisi ollenkaan. Hankkeen suunnittelun edetessä muodostuvia erilaisia vaihtoehtoja tulee tarkastella myös arviointiselostuksessa. Vaihtoehdot tulee tuoda selkeästi esille.

Lausunnoissa on esitetty myös muiden raaka-aineiden käyttömahdollisuuksia. Kuulemisessa on tullut esille epäilyjä siitä, että turpeen käyttö kasvaisi huomattavasti suuremmaksi kuin ohjelmassa on esitetty. Yhteysviranomaisen toteaa että mikäli lupahakemuksen toiminta poikkeaa YVA-menettelyssä tarkastellusta kokonaisuudesta merkittävästi, tai mikäli toiminta-aikana tapahtuu merkittäviä muutoksia, uusi ympäristövaikutusten arviointimenettely voi olla tarpeen. YVA-menettelyssä on tarkoituksen mukaista arvioida aidosti toteuttamiskelpoisia vaihtoehtoja. Arviointiselostuksessa onkin tarpeellista tarkastella erilaisten raaka-aineiden käyttömahdollisuuksia ja käyttökelpoisuutta, ja pohtia niiden merkitystä hankkeen ja sen kokonaisvaikutusten kannalta. Hankkeesta vastaavan tulisi harkita, olisiko muiden raaka-aineiden mukaan otto vaihtoehtona tässä vaiheessa perusteltua.

Esitetty taulukkovertailu soveltuu vaihtoehtojen vertailuun. Tärkeää on, että taulukon luettavuuteen ja selkeyteen kiinnitetään huomiota, ja tarvittaessa avataan lukijalle. Kokonaistarkastelun kannalta voisi olla hyödyllistä esittää myös ne tekijät, jotka on alustavassa tarkastelussa todettu niin vähäisiksi, ettei niitä ole otettu tarkempaan arviointiin mukaan. Yhteysviranomaisen pitää tässä tapauksessa soveltuvana erittelevää vertailua, johon taulukkotarkastelua voi hyvin käyttää. Tarkastelussa on myös hyvä erotella vaikutukset vaikutusten kohteen ja ajankohdan sekä keston mukaan. Vaikutuskohtaisen vertailun lisäksi vaihtoehtojen kokonaistarkastelu on syytä tehdä.

Hankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja niihin rinnastettavat päätökset

Hankkeen edellyttämät keskeiset luvat ja suunnitelmat on esitelty selkeästi ja niitä on kuvattu hyvin. Valtionhallinnossa on tapahtunut vuoden 2010 alussa merkittäviä muutoksia, jotka ovat vaikuttaneet myös lupia myöntäviin viranomaisiin. Tältä osin tarkastelua tulee päivittää selostukseen. Luonnonsuojelulain (1069/1996, 553/2004) rauhoitettujen lajien (39 ja 42 §:t) ja erityisesti suojeltavien lajien (47 §) sekä luontodirektiivin liitteen IV b (49 §) osalta mahdollinen poikkeamismenettely olisi kuitenkin ollut hyvä esittää tässä. Mikäli arviointityön aikana selviää tarve tällaiselle menettelylle, tulee arviointiohjelmaa täydentää näiltä osin, samoin kuin muiden esille tulevien lupien yms. osalta.

YVA-lain 13 §:n perusteella kaikkiin hankkeen toteuttamiseksi tarpeellisiin lupa- ym. hakemuksiin tulee liittää YVA-selostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto. Lupaedellytysten esittäminen kaikkien lupien osalta olisi avannut lukijalle yhteyden YVA-menettelyssä selvittävien asioiden ja hankkeen toteuttamisen kannalta tarpeellisten lupien välillä. Ohjelmassa nyt esille tuotuja lupia onkin avattu tästä näkökulmasta hyvin.

Arviointimenettelyn sovittaminen yhteen muiden lakien mukaisiin menettelyihin

Hankkeesta vastaava on tuonut seurantaryhmässä esille, että sijoituspaikkavaihtoehtojen asemakaavojen rakennusoikeudet ovat riittäviä hankkeen toteuttamiseksi. Ohjelmassa ei kuitenkaan ole mainintaa siitä, mahdollistavatko asemakaavat laitoksen rakentamisen. Selostuksessa tilanne tulee tarkastella. Mikäli arviointimenettelyn aikana käy ilmi, että kaavoituksellisia muutostarpeita olisi rakennusoikeuden tai muiden syiden vuoksi, kaavoitusmenettelyn ja YVA-menettelyn

yhteensovittamiseen tulee ryhtyä päällekkäisen selvitys- ja arviointityön poistamiseksi ja vuorovaikutuksen selkeyttämiseksi, ja sopia menettelytavoista asianomaisten viranomaisten kanssa mahdollisimman pian.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT)

Yva-ohjelmassa valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet on tuotu esille hankkeiden liittymisessä muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin. Esille on kuitenkin tuotu lähinnä luettelonomaisesti VAT-tarkistukset, jotka tulivat voimaan 1.3.2009. VAT on tuotu esille myös maankäyttöön, rakennettuun ympäristöön ja maisemaan kohdistuvia vaikutuksia koskevassa kappaleessa. Tätä hanketta koskevia tavoitteita ei ole tunnistettu.

Valtion viranomaisten on toiminnassaan otettava valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet huomioon, edistettävä niiden toteuttamista ja arvioitava toimenpiteidensä vaikutuksia alueiden käytön kannalta (MRL 24.1 §). Näin ollen valtion viranomaisten on otettava kantaa mm. antaessaan lausuntoja alueidenkäyttöön vaikuttavista ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä olevista hankkeista valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kannalta. Yva-selostuksessa hanketta koskevat alueidenkäyttötavoitteet tulee tunnistaa ja arvioida vaihtoehtoja mukaan luettuna raaka-aineen hankinta suhteessa niihin. Yhteysviranomaisen edellyttää, että hankkeesta vastaava tuo näkemyksensä seurantaryhmien käsiteltäväksi.

Tässä yhteydessä on hyvä huomioda myös Ruotsin puolella esille tuotu valtakunnallinen ja alueellinen ympäristötavoite, 'Myllrande våtmarker'.

Ympäristön nykytila ja sitä koskevat selvitykset

Ympäristön nykytilan kuvaus on pääosin hyvä, ja ohjelmavaiheeseen riittävä. Selostukseen ympäristön nykytilan kuvausta on hyvä syventää ja päivittää, ottaen huomioon esitetyt kommentit, olemassa olevat selvitykset ja hankittavat.

Laitoksen sijoitusalueilta ja niiden lähivaikutusalueilta tulee vielä varmistaa ja tarkentaa mahdollisten uhanalaisten tai vaarantuneiden yms. lajien esiintyminen. Nykyisillä tiedoilla esiintymismahdollisuutta tai niihin kohdistuvia haitallisia vaikutuksia ei voi täysin sulkea pois. Äänekosken vaihtoehdossa tämä koskee erityisesti liito-oravaa.

Päästöt ilmaan ja ilmastoa ja ilmanlaatua kuvaavat osiot ovat ohjelmassa osin niukkoja. Ilmanlaadun seurannasta on saatavilla tietoa ja ohjelmassa mainittuja selvityksiä tulee avata selostukseen. Jo tässä vaiheessa selvitysten tuloksia olisi voinut verrata raja- ja ohjearvoihin. Olemassa olevista selvityksistä käy ilmi myös mm. esimerkiksi milloin ja millä alueilla TRS-pitoisuudet aiheuttavat todennäköisesti viihtyvyys-haittaa.

Ympäristövaikutukset ja niiden arviointi

Ympäristövaikutusten arviointia on seuraavassa tarkasteltu YVA-lain ja asetuksen sisältöä ja toisaalta esitetyn ohjelman sisältöä seurailleen. Kuitenkin mm. raaka-aineen hankintaa on käsitelty osittain erikseen

Hankekokonaisuus pitää sisällään rakennusvaiheen, tuotantovaiheen ja toiminnan lopettamisvaiheen. Arviointiohjelmassa hankkeen elinkaarta ei ole tarkasteltu erillisenä osiona, mutta se on tunnistettu ja siihen liittyviä seikkoja on tuotu esille ohjelman eri osissa.

Keskeiset ympäristövaikutukset

Hankkeen keskeisiä ympäristövaikutuksia on ennalta arvioitu. Keskeisiksi on todettu raaka-aineiden ja tuotteiden kuljetuksen aiheuttama liikenteen lisääntyminen, päästöt ilmaan ja veteen, melu ja jätemäärän (tuhkan) lisääntyminen. Arviointi vaikuttaa oikeasuuntaiselta, kunhan otetaan huomioon myös mitä raaka-aineiden hankinnasta on jäljempänä todettu. Ohjelmassa myös liikenteen hiilidioksidien päästöjen on arvioitu vähenevän. Selostuksessa tulee perustella vaikutukset hiilidioksiditaseen osalta kokonaisuutena.

Maankäyttö, rakennettu ympäristö ja maisema

Ohjelmassa esitettyä voi pitää asianmukaisena. Kulttuuriperintöä koskevissa asioissa hankkeesta vastaavan tulee ottaa huomioon mitä sitä koskevissa viranomaislausunnoissa on tuotu esille rakennetun kulttuuriympäristön osalta sekä Kemian että Äänekosken vaihtoehtojen osalta.

Maisemavaikutuksia on esitetty tarkasteltavaksi raaka-aineen hankinnan osalta ja niitä on tunnistettu alusavasti. Vaikutukset arvioidaan asiantuntija-arviona. Yhteysviranomaisen pitää tätä hyvänä menettelynä, ja kehottaa Keski-Suomen museon lausuntoon viitaten hankkeesta vastaavaa pohtimaan selostuksessa myös, miten haja-asutusalueiden ja taajamien kulttuurimaisemavaikutukset voitaisiin huomioida alueita valittaessa.

Jätteet; tuhka

Jätteiden osalta aiotut selvitykset on kuvattu lyhyesti mutta keskeiset kysymykset on tunnistettu. Yhteysviranomaisen pitää erityisesti tuhkan hyötykäyttömahdollisuuksien selvittämistä keskeisenä hankkeessa syntyvien jätteiden määrän vähentämiseksi. Mikäli kaatopaikkaläjäytys osoittautuu todennäköiseksi vaihtoehdoksi, ja nykyiset kaatopaikat todetaan riittämättömiksi, arviointiselostuksessa tulee tarkastella myös vaihtoehtoisia läjityspaikkoja.

Ilmasto ja ilman laatu

Ohjelmassa esitetään laskettavaksi laitosalueen päästöt ilmaan päästökomponentteittain, joita ei kuvata sen tarkemmin. Keskeisimpiä ovat CO₂, NO_x, SO₂ ja TRS sekä hiukkaset. Johdonmukaista olisi tässä vaiheessa tarkistaa E-PRTR –raportointiin sisältyvät aineet ja tarkastella päästöjä niiden kautta. Päästöjen laskentatapa ja käytettävät kertoimet tule esittää samoin kuin leviämismallissa käytettävät pitoisuudet. Vaikutusten arviointialuetta voi pitää riittävänä. Hajuvaikutusten tarkastelu on hyvin tuotu erikseen esille. Tässä, kuten muissakin ympäristövaikutuksissa, on syytä ottaa huomioon myös erilaiset häiriötilanteet.

Ohjelmassa ei ole tuotu esille, miten liikenteen vaikutukset huomioidaan ilmaan kohdistuvissa vaikutuksissa. Tämä ei käy ilmi myöskään Raaka-aineiden ja tuotteiden kuljetuksia koskevassa osiossa. Nämä tulee huomioida vaikutusten arvioinnissa.

Hiilidioksidijalanjäljen laatiminen on esitetty tehtäväksi kansainvälisten normien mukaan huomioiden 100 vuoden aikajakso. Käytetyn ajanjakson pituus tulee perustella selkeästi selostuksessa. Oleellista on, että laskenta tehdään läpinäkyvästi epävarmuuskohdat ja riskitekijät esille tuoden.

Hiilidioksidipäästöjen talteenoton tarkastelun mukaanottoa yhteysviranomaisen pitää hyvänä. Ohjelmassa on asianmukaisesti suunniteltu otettavan huomioon tilanne talteenoton kanssa tai ilman sitä. Hiilidioksidin varastoinnista on kokemuksia eri puolilta maailmaa ja teknologian kehittämiseen investoidaan laajasti. Arviointiselostuksessa onkin hyvä tuoda esille myös teknologian kehittämistilanne ja arviot toteutusmahdollisuuksista ja –aikataulusta suunnitellulla laitoksella.

Yhteysviranomaisen korostaa, että myös raaka-aineen hankinnan merkitys (maaperävaikutukset mukaan luettuna) ilmastovaikutusten ja hiilijalanjäljen kannalta tulee ottaa huomioon.

Maa- ja kallioperä, pohjavedet

Maa- ja kallioperää sekä pohjavettä koskevien vaikutusten arviointia voi tässä vaiheessa arvioiden pitää laitospaikkavaihtoehtojen osalta riittävänä. Raaka-aineen hankinnassa vaikutuksia tulee tarkastella kuten siitä on erikseen tässä lausunnossa todettu.

Melu

Meluvaikutuksia käsitellään ohjelmassa erikseen laitostoimintojen osalta sekä raaka-aineen ja tuotteiden kuljetuksen ym. osalta. Meluvaikutusten merkittävyudessa tulee ottaa huomioon vaikutusalueiden asukasmäärät. Mikäli ulkomelutasot nousevat asuintalojen tai häiriintyvien kohteiden kohdalla yli päivä- tai yöajan melun ohjearvojen, tulee myös sisämelu arvioida.

Vesistövaikutukset, vaikutukset kalastoon

Vesistövaikutusten arviointia itse laitostekijöiden osalta voi lähtökohtaisesti pitää riittävänä. Esitettyä Perämerimallia ei tosin voi hyödyntää Äänekoskella, kuten lausunnoissakin on tuotu esille. Tärkeää on varmistaa, että vaikutukset kohdevesistöissä arvioidaan riittävän laajalle. Vaikutusarviointissa tulee ottaa huomioon vesistöjen ekologinen tila ja vesienhoitosuunnitelmat. Keski-Suomen ELY-keskuksen kalatalousviranomaisen on tuonut esille Äänekosken alapuolisen vesistön luontaisesti lisääntyvät taimenkannat, joihin kohdistuvia vaikutuksia on tarvittaessa tarkasteltava erikseen.

Raaka-aineen hankinnan osalta tulee ottaa huomioon lausunnossa erikseen esitetty.

Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön

Ohjelmassa on esitetty hankevaihtoehtojen raaka-aineiden ja kemikaalien lisääntyvää käyttöä verrattavaksi nollatilanteeseen eli nykyiseen toimintaan. Osiossa kuvataan metsätalouteen liittyviä ohjeistuksia, sertifikaatteja jne. Kuvaus on jo tässä vaiheessa laajaa ja tuo hyvin esille metsäraaka-aineen hankinnassa huomioitavia tekijöitä sekä sitä miten uusinta tutkimustietoa ja kokemuksia hyödynnetään ohjeistuksissa. Alan tutkimustoiminta on tällä hetkellä hyvin aktiivista, ja selostuksessa tulee hyödyntää viimeisintä tietoa. Turvetuotannon osalta

esille on tuotu myös tuotantoketjun sertifiointi, jonka määrittelyprosessi on tekeillä. Sertifiointin kehittäyttilanne ja sitä koskevat epävarmuustekijät tulee esittää selostuksessa.

Raaka-aineiden riittävyttä on pidetty yhtenä keskeisenä kriteerinä sijoituspaikkavaihtoehtoja valittaessa. Riittävyttä aiotaan ohjelman mukaan tarkastella alustavien hankintasäteiden avulla. Raaka-aineen hankintaa ja sen vaikutusten arviointia on tarkasteltu laajemmin seuraavassa kohdassa. Siinä esitettyjä seikkoja tulee ottaa luonnonvaroihin kohdistuvissa vaikutuksissa huomioon.

Raaka-aineet

Raaka-aineen hankinnan osalta vaikutusten arviointia on käsitelty hajanaisesti ja osin ristiriitaisesti. Vaikutusten tarkastelualueessa raaka-aineen hankinta on mukana, mutta tarkastelualueella ei ole tarkemmin esitetty. Rajauksena on ilmeisesti tarkoitus käyttää kuvan 38. mukaan esitettyä aluetta, joka on esitetty riittävyyden arvioinnin tarkastelualueena. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että koko potentiaalinen hankinta-alue otetaan tarkasteluun mukaan. Keskeisissä ympäristövaikutuksissa hankinnan vaikutuksia ei ole tunnistettu. Sen sijaan vaikutuksissa luonnonvarojen käyttöön käsittelevässä osassa on esitetty selvittäväksi metsäbiomassan korjuun vaikutuksia keskeisenä ympäristövaikutuksena ja turvesoiden vaikutuksia puolestaan tarkasteltavaksi yleisellä tasolla. Turvetuotannon vesistövaikutukset on rajattu tarkastelun ulkopuolelle.

Raaka-aineen hankinta liittyy olennaisesti hankkeen tuotantovaiheeseen. Raaka-aineen hankinnan aiheuttamat vaikutukset ovat moninaiset ja kohdistuvat laajalle alueelle. Ne ovat hankkeen kannalta keskeiset. Tämä tulee selkeästi ilmi myös ohjelmasta annetuissa lausunnoissa ja mielipiteissä. Vaikutusten arviointiin tuleekin arviointiselostuksessa paneutua huolella.

Selostuksessa tulee esittää arvio raaka-aineen hankinnan jakautumisesta alueittain ja kuvata lyhyesti siihen vaikuttavia tekijöitä.

Ottaen huomioon raaka-aineen hankinta-alueen laajuuden ja tarkasteluajan pituuden, ei yksittäisten hankintakohteiden tarkastelu ole kohtuudella toteutettavissa eikä itse asiassa mahdollista. Tämän vuoksi yhteysviranomaisen ei edellytä suo- tai metsäkohtaista tai pieniä valuma-alueita koskevia tarkasteluja. Tarkastelutasona tulee käyttää tarkasteltavan vaikutuksen kannalta tarkoituksenmukaisia alueita, esimerkiksi vesienhoitoalueita, niiden osa-alueita tai maakuntia. Luonnollisesti kokonaisvaikutukset tulee arvioida. Ohjelmassa esitetty CORINE-tietokanta on käyttökelpoinen työkalu arviointityössä.

Kunkin raaka-ainetyypin osalta tulee ottaa huomioon nykytilanteen lisäksi jo tunnistetut tarpeet (valtakunnalliset ja alueelliset skenaariot), muu tiedossa oleva suunniteltu käyttö ja tarkastella hankkeen merkitystä suhteessa niihin, yhteisvaikutukset mukaan luettuna.

Tarkastelussa tulee ottaa huomioon esimerkiksi valtakunnalliset alueiden käyttöä koskevat tavoitteet ja alueelliset erityispiirteet, luonnon monimuotoisuuden säilyttämisen ja edistämisen tarpeet, metsä- ja suoluontotyyppien uhanalaisuus, suostrategia, vesistöjen tila jne., sekä maakunnalliset ohjelmat, raaka-aineen riittävyys ja taloudellisuusnäkökohdat. Myös virkistyskäyttö tulee ottaa riittävällä

tavalla huomioon. Tarkastelussa tulee huomioida vaikutukset myös maaperään. Vesienhoitoa koskevan lain mukaan laaditut, valtioneuvoston 10.12.2009 hyväksymät vesienhoitoalueiden hoitosuunnitelmat tulee ottaa huomioon. Riskialttiit alueet – myös pohjavesien osalta - tulee tunnistaa ja niiden merkitys raaka-aineen hankinnan kannalta ottaa arvioinnissa huomioon.

Liikenne

Ohjelmassa on esitetty selvitettäväksi muutostarpeet teihin ja rautateihin sekä raaka-aineiden ja tuotteiden kuljetusten vaikutusten arviointia. Meluvaikutuksia ja vaikutuksia viihtyvyyteen arvioidaan valtateille asti.

Tarvittavien liikennettä koskevien järjestelyjen ja muutosten osalta hankkeesta vastaavan tulee olla aktiivisesti yhteydessä asianomaisiin viranomaisiin. Yhteysviranomaisen esittää asiaa koskevaa neuvottelua hankkeesta vastaavien ja viranomaisten kesken. Tässä on huomioitava myös mitä onnettomuustilanteista on seuraavassa todettu.

Onnettomuustilanteet

Ohjelmassa on esitetty tarkasteltavaksi vahinko- ja onnettomuustilanteiden vaikutuksia ja riskiä riskikartoituksen avulla. Myös mahdollisia poikkeuksellisia tilanteiden ja niiden ympäristövaikutusten arviointia tarkastellaan. Joitakin yksittäisiä esimerkkejä on mainittu. Erilaisia onnettomuusriskejä ja niihin liittyviä tekijöitä on tuotu esille lausunnoissa, erityisesti Lapin pelastuslaitoksen ja ELY-keskusten liikenne ja infrastruktuuri –vastuualueiden lausunnoissa. Hankekokonaisuuden tarkentuessa suunnitelmien edetessä myös näiden riskien kuva tulee täsmentymään. Oleellista on että tarkastelussa otetaan huomioon koko toiminta ja sen elinkaari. Onnettomuuksien todennäköisyyttä, merkittävyyttä ja vaurioiden palautuvuutta on kuvattava arviointiselostuksessa. Hankkeesta vastaavan tulee toimia aktiivisesti yhteistyössä pelastuslaitoksen, liikenteestä vastaavien ym. viranomaisten kanssa selvitysten riittävyyden varmistamiseksi.

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan ohjelman mukaan sekä ihmisten terveyteen ja elinoloihin kohdistuvien vaikutusten avulla että sosiaalisten vaikutusten ja aluetaloudellisten vaikutusten kautta. Arvioinneissa hyödynnetään terveysperusteisia ohjearvoja, nykytilannetta, sosiaali- ja terveysministeriön asiaa käsittelevää opasta, ohjelmavaiheen aikana saatua palautetta ja asukaskyselyitä. Vaikutuksissa otetaan huomioon sijaintikunnan ja raaka-ainehankintakunnan verotuloja ja rakennusaikaisia vaikutuksia.

Arvioinnin lähtökohtia voi pitää riittävänä. Kyselyn laatimiseen ja kohderyhmän kattavuuteen samoin kuin tulosten tulkitsemiseen ja hyödyntämiseen tulee paneutua huolella. Myös alueellisten ja paikallisten viranomaisten näkemykset on syytä huomioida. Taloudellisissa vaikutuksissa on tarkasteltava myös hankkeen aiheuttamia kuluja, joista voi tuoda esimerkkinä esille Keski-Suomen ja Lapin ELY-keskusten Liikenne ja infrastruktuuri –vastuualueiden esille tuomat liikennettä koskevat kustannukset.

Muuta

Yhteysviranomaisen pitää hyvänä energiatehokkuuden arvioinnin esilletuomisen jo arviointiohjelmassa. Energiatehokkuuden osalta

olemassa olevia BAT-referenssiasiakirjoja tulee hyödyntää soveltuvin osin.

Kaikessa vaikutusten arvioinnissa on tärkeää, että arviointien ja selvitysten tekijöillä on riittävä asiantuntemus, ja menetelmät ovat yleisesti hyväksyttyjä ja dokumentoituja. Käytetyt menetelmät ja tekijät tulee esittää arviointiselostuksessa. **Haittojen lieventäminen ja**

vaikutusten seuranta

Haittojen lieventämistä ja vaikutusten seuranta on ohjelmassa käsitelty alustavasti ja tuotu seurantaohjelmien tavoitteet esille. Haittojen vähentämis- ja lieventämiskeinojen huomioonottamista on tuotu esille myös vaikutusten arviointia käsittelevissä kohdissa. Yhteysviranomaisen pitää hyvänä että tämä on tuotu esille ohjelmassa ja toteaa, että myös tässä tulee ottaa huomioon koko hankekokonaisuus koko elinkaaren ajalta mahdollisuuksien mukaan. Hankevastaavan esitys osallistumisesta paikalliseen ilmanlaadun seurantaan pidetään hyvänä.

Suunnitelma osallistumisen järjestämiseksi

Yva-ohjelmassa on esitetty osallistumissuunnitelma, joka pitää sisällään paikkakuntakohtaiset seurantaryhmät ja yleisötilaisuudet. Esitetty suunnitelma täyttää sinänsä YVA-lain edellytykset. Seurantaryhmän kokoonpanon laajentamista tulisi harkita. Mm. Lapin pelastuslaitos on tuonut esille halukkuutensa osallistua seurantaryhmyöskentelyyn. Toisaalta hankkeesta vastaavan olisi hyvä harkita esimerkiksi työryhmiä joidenkin erityiskysymysten, kuten raaka-aineen hankintaa koskevien tarkastelujen tueksi.

Raportointi

Yhteysviranomaisen pitää arviointiohjelmaa kokonaisuutena selkeänä ja hyvin avautuvana. Teksti on sujuvaa ja ymmärrettävää. Ohjelma on kuitenkin monin osin vielä yleisellä tasolla, mikä vaikeuttaa ohjelman riittävyyden arviointia.

Esitetty sanasto on käyttökelpoinen, mutta niukahko. Käytettyä terminologiaa ja sanastoa on kritisoitu jonkin verran. Arviointiselostukseen sanastoa onkin hyvä laajentaa ja käytettyjä termejä tarkentaa ja avata.

Espoon sopimus

Ruotsalaiset ovat ilmaisseet halukkuutensa osallistua YVA-menettelyyn, joten hankkeessa noudatetaan Espoon sopimuksen mukaista menettelyä. Ohjelmassa on tuotu esille kansainvälinen osallistumismenettely viranomaistyöskentelyn osalta. Menettelytavat tulee kuvata arviointiselostuksessa riittävällä tavalla.

Johtopäätökset

Yhteysviranomaisena Lapin elinkeino-, liikenne-, ja ympäristökeskus toteaa, että esitetty arviointiohjelma on lähtökohdiltaan riittävä ja täyttää YVA-lain- ja asetuksen vaatimukset. Hankkeen jatkosuunnittelussa ja arviointiselostuksen laatimisessa tulee ottaa huomioon aiemmin tässä lausunnossa esille tuotuja seikkoja ja täydentää arviointia niiltä osin. Näistä keskeisimpiä ovat seuraavat:

- erilaisten raaka-aineiden käyttömahdollisuudet ja käyttökelpoisuudet, ja niiden merkitys hankeen ja sen kokonaisvaikutusten kannalta

- laitoksen raaka-aineen käytön pohjalta tulee tarkastella vähintään vaihtoehtoja, joissa turpeen käyttö on suurin esitetty, 30 %, tai ettei sitä käytettäisi ollenkaan
- raaka-aineen hankinnan vaikutukset
- taloudellisissa vaikutuksissa on tarkasteltava myös hankkeen aiheuttamia kuluja

Suunniteltu hanke on niin mittava, että menettelyn edetessä hankkeessa tulee todennäköisesti eteen kysymyksiä, joita ohjelmassa tai sitä koskevissa lausunnoissa ja mielipiteissä ei ole voitu ottaa huomioon tai joiden merkitys on ennalta arvioitua selvästi suurempi. Yhteysviranomaisen painottaa, että nämä tulee ottaa menettelyssä käsiteltäväksi ja tarkastella arviointiselostuksessa.

Ruotsin osallistuminen menettelyyn tulee ottaa huomioon menettelyn eri vaiheissa.

LAUSUNNON NÄHTÄVILLÄ OLO

Arviointiohjelmasta annetut alkuperäiset lausunnot ja mielipiteet säilytetään Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksessa. Kopiot lausunnoista ja mielipiteistä on lähetetty sähköisesti hankkeesta vastaavalle. Yhteysviranomaisen lausunto lähetetään hankkeesta vastaavalle sekä tiedoksi lausuntojen ja mielipiteiden antajille. Lausunto pidetään nähtävillä koko arviointimenettelyn ajan Kemin ja Äänekosken kaupungeissa sekä Keminmaan ja Laukaan kunnissa sekä Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksessa ja internetissä <http://www.ely-keskus.fi/lappi> > Ympäristönsuojelu > Ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA > Vireillä olevat YVA-hankkeet. Lisäksi lausuntoon voi tutustua Kemin, Keminmaan, Laukaan ja Äänekosken pääkirjastoissa.

Lausunnon valmisteluun ovat osallistuneet ylitarkastaja Pekka Herva (luonnonsuojelu Kemin vaihtoehto), ylitarkastaja Leena Ruokanen (VAT, kaavoitus) ja ylitarkastaja Juha-Pekka Hämäläinen (riskinarviointi, ilmansuojelu).

Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue
Ympäristönsuojeluyksikön päällikkö

Tiina Kämäräinen

Ylitarkastaja

Eira Luokkanen

SUORITEMAKSU

7610 €

MAKSUN MÄÄRÄYTYMINEN

Asia on tullut vireille vuona 2009, jolloin voimassa olleen alueellisten ympäristökeskusten maksullisista suoritteista annetun asetuksen (27.12.2006/1387) mukaan YVA-laissa tarkoitetusta arviointiohjelmasta annettavan yhteysviranomaisen lausunnon maksu on neljän kunnan perusteella 7610 euroa.

LIITE

Maksua koskeva muutoksenhaku hankkeesta vastaavalle (Vapo Oy)

TIEDOKSI

Metsäliitto Osuuskunta
YVA-konsultti
Lausunnon antaneet ja mielipiteen esittäneet
Ympäristöministeriö
Maa- ja metsätalousministeriö
Työ- ja elinkeinoministeriö
Suomen ympäristökeskus

Kemi

YVA-selostus



Lite 2



Metsäliiton ja Vapon BioDiesel-hanke YVA-menettelyyn liittyvä asukaskysely Kemiin ja Äänekoskelle

Pyydämme teitä vastaamaan kysymyksiin rastimalla selkeästi mielipidettänne vastaavan vaihtoehdon mallin mukaan tai kirjoittamalla vastauksenne sille varattuun tilaan.

Esimerkki vastauksen merkitsemistavasta:

☐ Vaihtoehto 1

☒ Vaihtoehto 2

1. Arvioitavana olevalle biodieseltehtaalte on Suomessa kaksi vaihtoehtoista sijoituspaikkaa. Nämä sijaitsevat Kemissä ja Äänekoskella, molemmat Metsäliiton tehdasintegraattien yhteydessä. Kumman lähistöllä Te asutte?

- ☐ Kemin tehdasintegraatin
☐ Äänekosken tehdasintegraatin

2. Kuinka lähellä tehdasaluetta asutte? Etäisyys kodin ja tehdasalueen välillä on suunnilleen:

- ☐ alle kilometri
☐ 1-2 kilometriä
☐ 3-5 kilometriä
☐ enemmän kuin 5 kilometriä
☐ En osaa sanoa

3. Kuinka tarkoin olette seurannut biodieselhanketta koskevaa viestintää ja keskustelua?

- ☐ Hyvin tarkoin / aktiivisesti
☐ Melko tarkoin / aktiivisesti
☐ En kovinkaan tarkoin / aktiivisesti
☐ En juuri lainkaan / en lainkaan
☐ En osaa sanoa

4 Kuinka riittävästi biodieselhankkeesta on mielestänne tähän mennessä tiedotettu?

- ☐ Täysin riittävästi
☐ Jokseenkin riittävästi
☐ Jokseenkin riittämättömästi
☐ Täysin riittämättömästi
☐ En osaa sanoa

5. Missä määrin olette saanut biodieseltehdashanketta koskevaa tietoa seuraavista lähteistä?

	Paljon	Jonkin verran	Melko vähän	En lainkaan	En osaa sanoa
Sanomalehdistä	☐	☐	☐	☐	☐
Alue- /paikallisradiosta	☐	☐	☐	☐	☐
Lapin ympäristökeskukselta	☐	☐	☐	☐	☐
Asukastilaisuuksista	☐	☐	☐	☐	☐
Hankkeen internet-sivustolta	☐	☐	☐	☐	☐
Naapureilta, tuttavilta, sukulaisilta, työkavereilta	☐	☐	☐	☐	☐
Asukasyhdistykseltä	☐	☐	☐	☐	☐
Ympäristö- ja luonnonsuojelujärjestöiltä	☐	☐	☐	☐	☐

6 a). Mikäli ette ole saanut riittävästi tietoa, mistä asioista haluaisitte saada lisätietoa?

6 b). Mitä kautta tieto saavuttaisi teidät parhaiten?

7. Suunnitellun biodieseltehtaan päätuote on biopolttoneste, jota voidaan käyttää mm. autojen polttoaineena. Mitä mieltä olette hankkeen perusideasta eli maa- ja metsätaloudesta ylijäävän biomassan uudeltaisesta hyödyntämisestä?

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Vaikea sanoa / Ei mielipidettä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
a) Puuperäisen biodieselin valmistus on energiataloudellisesti järkevää	☐	☐	☐	☐	☐
b) Puuperäisen biodieselin käytöllä voidaan hillitä ilmaston muutosta	☐	☐	☐	☐	☐
c) Lisäämällä biopolttoaineiden tuotantoa Suomessa saadaan lisää työpaikkoja	☐	☐	☐	☐	☐
d) Biodieselin tuotannolla on kielteisiä vaikutuksia metsäluontoon	☐	☐	☐	☐	☐
e) Biodieselin tuotannolla on kielteisiä vaikutuksia ympäristön asukkaisiin	☐	☐	☐	☐	☐

8. Biodieselin tuotannon raaka-aineiksi on suunniteltu ensisijaisesti metsäenergiajakeita ja peltobiomassaa. Turvetta on ajateltu ns. varapolttoaineeksi, jonka käytöllä voidaan ajoittain korvata muita polttoaineita. Jos ajattelette näitä eri vaihtoehtoja, kuinka hyvänä ajatuksena pidätte seuraavien käyttöä biodieselin tuotantoon:

	Erittäin hyvä	Melko hyvä	Melko huono	Erittäin huono	En osaa sanoa
a) Puu	☐	☐	☐	☐	☐
b) Metsäteollisuuden sivutuotteet	☐	☐	☐	☐	☐
c) Viljelykasvit	☐	☐	☐	☐	☐
d) Turve	☐	☐	☐	☐	☐

9. Teollisella toiminnalla on käytännössä aina joitakin ympäristövaikutuksia. Mitä haittoja kokemuksenne mukaan asuinalueenne läheisyydessä tällä hetkellä sijaitsevien tehtaiden, Metsäliiton ja mahdollisesti muiden laitosten, nykyinen toiminta aiheuttaa?

	Ei lain- kaan haittaa	Ei kovin suuri haitta	Melko suuri haitta	Erittäin suuri haitta	En osaa sanoa
a) Jätteet ja niiden käsittelystä aiheutuneet vaikutukset	☐	☐	☐	☐	☐
b) Vaikutukset ilmanlaatuun, haju, pöly	☐	☐	☐	☐	☐
c) Vaikutuksen pohjavesiin	☐	☐	☐	☐	☐
d) Vaikutuksen vesistöihin, kalastoon ja kalastukseen	☐	☐	☐	☐	☐
e) Tehtaan/tehtaiden toiminnan melu	☐	☐	☐	☐	☐
f) Tehtaan/tehtaiden vaikutukset maisemaan	☐	☐	☐	☐	☐
g) Tehtaan/tehtaiden onnettomuusriskit	☐	☐	☐	☐	☐
h) Kuljetusliikenteen melu	☐	☐	☐	☐	☐
i) Kuljetusliikenteen aiheuttamat onnettomuusriskit	☐	☐	☐	☐	☐
j) Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimiin ja suojelukohteisiin	☐	☐	☐	☐	☐

Voitte halutessanne tarkentaa edellistä vastaustanne. Onko nykyisellä tehdastoiminnalla haittoja, joita ei mainittu yllä?

10. Missä määrin biodieseltehdas lisäisi tehtaiden nykyisestä toiminnasta aiheutuvia haittoja?

	Ei lisäisi lainkaan	Ei lisäisi olennai- sesti	Lisäisi melko paljon	Lisäisi erittäin paljon	En osaa sanoa
a) Jätteet ja niiden käsittelystä aiheutuneet vaikutukset	☐	☐	☐	☐	☐
b) Vaikutukset ilmanlaatuun, haju, pöly	☐	☐	☐	☐	☐
c) Vaikutuksen pohjavesiin	☐	☐	☐	☐	☐
d) Vaikutuksen vesistöihin, kalastoon ja kalastukseen	☐	☐	☐	☐	☐
e) Tehtaan/tehtaiden toiminnan melu	☐	☐	☐	☐	☐
f) Tehtaan/tehtaiden vaikutukset maisemaan	☐	☐	☐	☐	☐
g) Tehtaan/tehtaiden onnettomuusriskit	☐	☐	☐	☐	☐
h) Kuljetusliikenteen melu	☐	☐	☐	☐	☐
i) Kuljetusliikenteen aiheuttamat onnettomuusriskit	☐	☐	☐	☐	☐
j) Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimiin ja suojelukohteisiin	☐	☐	☐	☐	☐

11. Millainen vaikutus biodieseltehtaan toiminnalla nähdäksenne olisi elinoloihin asuinalueellanne/paikkakunnalla?

	Erittäin myönteinen vaikutus	Melko myönteinen vaikutus	Ei olennaista vaikutusta	Melko kielteinen vaikutus	Erittäin kielteinen vaikutus	En osaa sanoa
a) Elinolot yleensä, kokonaisuutena	☐	☐	☐	☐	☐	☐
b) Työpaikkojen määrä, työllisyystilanne	☐	☐	☐	☐	☐	☐
c) Alueen vetovoima asuinpaikkana	☐	☐	☐	☐	☐	☐
d) Paikkakunnan julkinen maine ja imago	☐	☐	☐	☐	☐	☐
e) Asukkaiden terveys	☐	☐	☐	☐	☐	☐
f) Luonnon ja ympäristön tila	☐	☐	☐	☐	☐	☐
g) Elämän turvallisuus, turvallisuuden tunne	☐	☐	☐	☐	☐	☐
h) Asuntojen ja kiinteistöjen arvo	☐	☐	☐	☐	☐	☐
i) Virkistys- ja harrastusmahdollisuudet	☐	☐	☐	☐	☐	☐
j) Vesistön tila ja laatu, kalastus	☐	☐	☐	☐	☐	☐
k) Maan- ja puutarhaviiljelyn mahdollisuudet	☐	☐	☐	☐	☐	☐
l) Liikenneolot, liikenneturvallisuus	☐	☐	☐	☐	☐	☐
m) Elinympäristön rauhallisuus	☐	☐	☐	☐	☐	☐
n) Oma halukkuus asua alueella	☐	☐	☐	☐	☐	☐

12. Mikä olisi arvionne mukaan merkittävin vaikutus paikkakunnallanne? Kuvatkaa omin sanoin.**13. Jos teidän tulisi ratkaista, mihin uusi biodieseltehdas sijoitetaan, mikä olisi ratkaisunne?**

- ☐ Kemiin
☐ Äänekoskelle
☐ Kummalle alueelle tahansa, ei merkitystä
☐ Ei mihinkään
☐ En osaa sanoa/arvioida

Taustatiedot aineiston tilastollista ryhmittelyä varten**Sukupuoli**

- ☐ Mies
☐ Nainen

Ikäryhmä

- ☐ alle 26 vuotta
☐ 26-45 vuotta
☐ 46-65 vuotta
☐ Yli 65 vuotta

Oletteko itse tai onko joku perheenjäsenenne töissä Metsäliitossa tai Vapossa?

- ☐ on nykyisin
☐ on ollut aiemmin, ei ole enää
☐ ei ole koskaan ollutkaan

Ammattiryhmä johon katsotte lähinnä kuluvanne

- ☐ Johtavassa asemassa toisen palveluksessa
☐ Ylempi toimihenkilö
☐ Alempi toimihenkilö
☐ Työntekijä
☐ Yrittäjä tai yksityinen ammatinharjoittaja
☐ Maatalousyrittäjä
☐ Opiskelija
☐ Eläkeläinen
☐ Kotiäiti / koti-isä
☐ Työtön
☐ Muu

Kommentteja ja ehdotuksia hankkeen jatkosuunnittelua / vaikutusarviointia varten:

KIITOKSET VAIVANNÄÖSTÄ! Palauttakaa lomake oheisessa kirjekuoressa.