



Metsä Fibre Oy  
PL 30, Revontulenpuisto 2 C  
02020 Espoo

Viite Äänekosken biotuotetehtaan ympäristövaikutusten arviointiselostus

## Yhteysviranomaisen lausunto

Hanke ja arviointimenettelyn vireille tulon peruste

Metsä Fibre Oy on toimittanut 20.8.2014 Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle (ELY-keskus) ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (468/1994, YVA -laki) mukaisen ympäristövaikutusten arviointiselostuksen, joka koskee 1,3 milj. sellutonnin biotuotetehtaan rakentamista Äänekosken tehdasalueelle nykyisen sellutehtaan ja Metsä Boardin kartonkitehtaan väliselle alueelle. Hankkeen mahdollistama biotuotetehdas jalostaa puusta sellun ohella bioenergiaa, biokemikaaleja sekä lannoitteita.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn vireille tulon peruste on YVA-asetuksen (359/2011) 6 §:n hankeluettelon kohta 5 metsäteollisuus a) massatehtaat. YVA- lain mukaisena yhteysviranomaisena tässä hankkeessa toimii Keski-Suomen ELY -keskuksen ympäristö- ja luonnonvarat -vastuualue.

Tarkasteltavat vaihtoehdot

YVA- menettelyssä tarkastellaan seuraavia hankevaihtoehtoja:

- VE1: Rakennetaan uusi biotuotetehdas, jonka sellutehtaan kapasiteetti on 1,3 miljoonaa tonnia vuodessa. Sellutehtaan lisäksi biotuotetehtas-kokonaisuuteen sisältyy joitakin seuraavia laitoksia: bioöljylaitos, bioetanolilaitos, mädättämö, tuotekaasulaitos ja biohiililaitos.
- VE2: Rakennetaan sellutehdas, jonka kapasiteetti on 1,3 miljoonaa tonnia vuodessa.
- VE0: Nykyinen sellutehdas toimii käyttöikänsä loppuun saakka.

Hankkeesta vastaava on selvittänyt hankkeen ja sen vaihtoehtojen vaikutukset arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen lausunnon pohjalta ja laatinut ympäristövaikutusten arviointiselostuksen. Hankkeesta vastaava on tilannut arviointiselostuksen konsulttitoimisto Sweco Industry Oy:ltä.

## Kuuleminen ja lausuntojen pyytäminen

Selostus oli nähtävänä mielipiteiden ja lausuntojen esittämistä varten 21.8. - 19.9.2014 Äänekosken ja Jyväskylän kaupunkien sekä Laukaan kunnan ilmoitustaululla, Keski-Suomen ELY- keskuksessa ja Äänekosken kirjastossa. Arviointiselostuksen nähtävillä oloa koskeva kuulutus julkaistiin Sisä-Suomen lehdessä ja Keski-suomalaisessa.. Kuulutus julkaistiin myös Keski-Suomen ELY -keskuksen Internet- sivuilla. Metsä Fibre Oy julkaisi tiedotteen selostuksen valmistumisesta ja kuulemisen alkamisesta. Hanketta ja arviointiselostusta esiteltiin yleisölle 1.9.2014 klo 18 -19:45 Äänekosken kaupungintalolla. Tilaisuuteen osallistui 72 henkilöä.

Yhteysviranomainen lähetti lausuntopyynnön arviointiselostuksesta seuraaville tahoille: Fingrid Oyj, Jyväskylän kaupunki, Laukaan kunta, Äänekosken kaupunki, Keski-Suomen ELY-keskus/ elinkeinot, työvoima, osaaminen ja kulttuuri -vastuualue, Keski-Suomen ELY-keskus/ kalatalousviranomainen, Keski-Suomen ELY-keskus/ liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue, Keski-Suomen liitto, Keski-Suomen museo, Keski-Suomen pelastuslaitos, Liikennevirasto, Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto, Luonnonsuojeluliiton Keski-Suomen piiri ry, Metsänomistajien liitto Järvi-Suomi ry, Museovirasto, Suomen metsäkeskus, Julkiset palvelut, Keski-Suomi, Turvallisuus- ja kemikaalivirasto.

Arviointiselostusta koskevat lausunnot ja mielipiteet tuli toimittaa yhteysviranomaiselle 19.9.2014 mennessä. Kuulemisessa saatiin 12 lausuntoa sekä yksityishenkilön mielipide.

Yhteenveto lausunnoista ja mielipiteistä

Fingrid Oyj

Fingrid Oyj:llä ei ole huomautettavaa arviointiselostuksesta.

Jyväskylän kaupunki/ympäristöjohtaja ja ympäristönsuojelupäällikkö

Arviointiohjelmasta Jyväskylän kaupungin rakennus- ja ympäristölautakunnalla ei ollut huomautettavaa. Rakennus- ja ympäristölautakunnan toimintasäännön mukaan ympäristöjohtaja tai ympäristönsuojelupäällikkö antaa lausunnon ympäristövaikutusten selostuksesta, kun lautakunnan antama lausunto ympäristöohjelmasta on ollut yksimielinen.

Biotuotetehtaalla ei arvioida olevan suurempia ympäristövaikutuksia ilman laatuun tai veden tilaan kuin nykyisellä toiminnallakaan. Nykyisen Äänekosken metsäteollisuuden sekä arvioitavan biotuotetehtaan ympäristövaikutukset Jyväskylään ovat olleet pääosin vesistövaikutuksia. Vesistövaikutuksia seurataan yhteisvelvoitetarkkailun avulla myös jatkossa uudessa tilanteessa. Vesistövaikutusten ei arvioida lisääntyvän uuden biotuotetehtaan myötä.

Jyväskylän kaupungilla ei ole huomauttamista Äänekosken biotuotetehtaan ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. Arviointiselostuksessa on esitetty riittävän tarkasti arvioitavat ympäristövaikutukset ja sen pohjalta voidaan tehdä päätös biotuotetehtaan vaihtoehtojen valinnasta. Vaihtoehto 1 biotuotetehtaan rakentamisesta on osoittautunut ympäristövaikutusten perusteella kokonaistaloudellisesti järkevimmäksi vaihtoehdoksi. VE 1:n pohjalta voidaan lähteä valmistelemaan rakennus- ja ympäristölupaa hankkeelle.

Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus/ kalatalousviranomainen

Äänekosken biotuotetehtaan ympäristövaikutukset on selvitettävä ympäristövaikutusten arviointimenettelyä koskevan lain (468/94) mukaisessa menettelyssä, ennen kuin hankkeen toteuttamiseksi ryhdytään ympäristövaikutusten kannalta olennaisiin toimiin. Metsä-Fibre Oy on esittänyt ympäristövaikutusten arviointiselostuksen yhteysviranomaiselle. Selostuksessa on selvitetty hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutukset.

Äänekoskelle suunnittelun biotuotetehtaan merkittävimmät kalastoon ja kalastukseen liittyvät hankkeeseen kuuluvaan vesistön täyttöön ja siitä aiheutuvaan samentumiseen, lisääntyvään vesistökuormitukseen sekä lisääntyvään vedenottoon ja lauhdevesien lämpökuormitukseen.

Hankealue on kalastollisesti arvokkaalla Äänekoski-Vaajakoski - vesireitillä, jossa on vaeltanut mm. nykyisellään erittäin uhanalainen Päijänteen vaellustaimen, ja jossa on edelleen maakunnan merkittävimpiä koskikalastuskohteita (Kuusaa, Kapeenkoski-Kellankoski).

Äänekosken voimalaitoksen yhteyteen rakennettu kalatie on tärkein kalojen nousuväylä Kuhnamon ja Keiteleen välillä. Aiemmin kalat pääsivät kulkemaan Kuhnamon ja Keiteleen välillä myös ns. Mämmen koskien kautta (Pohjanlahden ja Myllyselän välillä). Tämä nousureitti on kuitenkin nykyisellään suljettu mm. Myllykosken padolla.

Tehtaiden alapuolisten järvien tila on ollut pitkään huono. Nykyiselläänkin Kuhnamon ekologinen tila on vain välttävä, eikä vesistön tilan tulisi huonontua vaan parantua.

Kalatalousviranomainen edellytti aiemmassa YYA-ohjelmaa koskevassa lausunnossaan, että ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee kalaston ja kalastuksen osalta selvittää:

- lisääntyvän jätevesikuormituksen vaikutukset vesistön tilaan ja kalayhteisön rakenteeseen alapuolisissa vesistöissä (rehevöitymisen vaikutukset kalayhteisöön ja myös esim. kutupohjien tilaan)
- lisääntyvän jätevesikuormituksen vaikutukset kalastukseen (pyydysten limoittuminen, saaliit)

- vedenoton vaikutukset kalastoon ja kalastukseen (mm. vedenottoputkeen joutuvat kalat)

- jäähdytysvesien vaikutukset kalastoon ja kalastukseen sekä kalojen liikkumiseen alueella (mahdollisiin vaikutuksiin kuuluvat kalojen hakeutuminen Äänekoskeen ja myös hankealueen vastapäiseen Salakkajokeen, joka on mainittu Keski-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa kohteena, jossa tulisi toteuttaa virtavesikunnostuksia)

- vesistön täytön vaikutukset kalastoon ja kalastukseen: täytettävän alueen kalataloudellinen merkitys mm. kutualueena ja kalastuskohteena sekä täytön työnaikaiset vaikutukset; täytön mahdollinen vaikutus kalojen liikkumiseen alueella

- mahdollisten haitallisten aineiden päästöt alapuolisen vesistöön ja keriyminen eliöihin.

YVA-selostuksessa on arvioitu kaikkia yllä mainittuja seikkoja käyttäen hyväksi olemassa olevia tietoja, haastatteluja ja kirjallisuutta. Lisäksi Äänekosken kalatien kalamääriä ja -lajistoa on seurattu kesän 2014 ajan Äänekosken kalatiehen asennetulla VAKI-kalalaskurilla.

YVA-selostuksessa todetaan, että lisääntyvien jäte- ja jäähdytysvesien vaikutukset kalastoon kasvaisivat nykytilanteesta. Vaikutukset kalastoon, veden laatuun, kalaston elinympäristöön sekä kalastajien toimintaympäristöön ovat ennalta arvioiden varsin moninaiset. Selostuksessa todetaan mm., että

- rakennusvaiheen ruoppauksesta, vesistötäytöstä sekä sillan rakentamisesta aiheutuva veden samentuminen ja sedimentoituminen voivat vaikuttaa haitallisesti kalastoon

- siltatöiden aikana kalojen kulku Äänekosken kalatiessä saattaa häiriintyä

- täyttöalueella saattaa olla joitain kevätkutuisten lajien lisääntymispaikkoja, jotka hautautuvat täyttöjen alle

- taimenet välttelevät lämpimiä vesimassoja ja niiden vaellus Äänekoskeen ja kalatiehen todennäköisesti ainakin hidastuu purkupaikkaa lähestyttäessä; jäähdytysvesien lämpövaikutukset ulottuvat toisinaan myös tehdasaluetta vastapäätä olevan Salakkajoen suulle saakka, jolloin edellä mainitun kaltaiset vaikutukset ohjaisivat myös Salakkajokeen hakeutuvien kalojen liikkeitä

- kohonneet lämpötilat aiheuttavat mm. kalojen kuolemista, karkottamista, muutoksia lajikoostumuksessa, häiriöitä sulusolujen, mätimunien ja poikasten kehityksessä, lisääntymishäiriöitä, tautien yleistymistä ja kasvun häiriintymistä; negatiiviset vaikutukset tulevat todennäköisesti kohdistumaan eniten kylmiä vesiä suosiviin lajeihin kuten taimen, siika, kuore, muikku, made ja harjus

- lauhdevesistä johtuva vesistön lämpötilojen nousu ulottuu Kapeenkoskelle ja Vatian pohjoisimpaan osaan saakka, ja sillä voi olla näillä alueilla rehevöittävä vaikutus

- jätevesistä aiheutuva rehevöittävä vaikutus kohdistuu eniten Kuhnamojärveen, jossa kalasto näyttää jo nyt koostuvan hieman enemmän rehevyyttä suosivista lajeista kuin alueen muissa järvissä; uusien tehdasvaihtoehtojen noin kaksinkertaiseksi kasvava ravinnekuormitus todennäköisesti voimistaa rehevöitymisen vaikutuksia aiempaa laajemmalla alueella

- jätevesien kiintoainepitoisuuden moninkertaistuminen yhdessä rehevöitymisvaikutuksen kanssa voi pilata kalojen lisääntymisalueita

- vedenottovirtaaman kasvaessa vedenottoon joutuvien kalojen määrä voi kasvaa. Rehevöityminen voi lisätä särkikalojen osuutta kalastajien saaliissa ja myös pyydysten limoittuminen voi lisääntyä

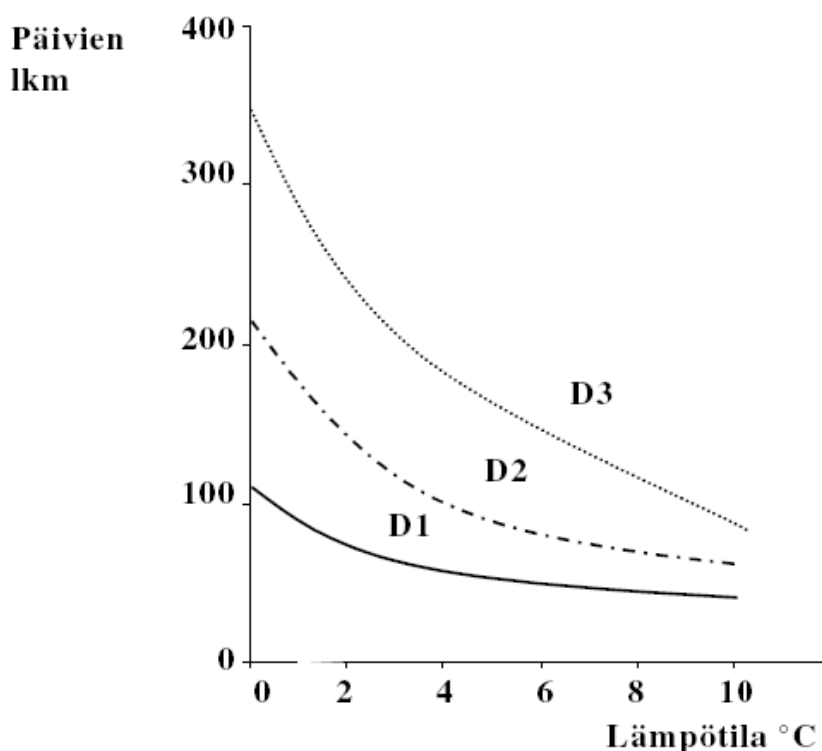
- lauhdevesien aiheuttama jäiden heikkeneminen haittaa jonkin verran talvista virkistyskalastusta

- häiriötilanteet, jolloin päästöt voivat olla lyhytaikaisesti poikkeuksellisen suuria, saattavat aiheuttaa erityisen haitallisia vaikutuksia, kuten esimerkiksi veden hapettomuutta etenkin matalan ja lämpimän veden aikana

- kiintoaineen lisääntyessä ja ravinteiden sedimentoitumisella pohjanläheisten elinympäristöjen laatu huononee: orgaanisen aineksen hajotustoiminta voi pahimmassa tapauksessa johtaa happivajeeseen, jolloin hapettomissa ja vähähappisissa olosuhteissa pohjaeläimet vähenevät tai häviävät.

YVA-selostuksessa ei ole arvioitu vesistön hapettomien tai vähähappisten alueiden ajallisen tai paikallisen lisääntymisen laajuutta kalaston kannalta. Kuhnamon ja Vatian syvänteissä on ollut eriasteista hapen vajeista 1970-luvulta saakka, ja happiongelmat lisääntyvät lämpö- ja ravinnekuormituksen lisääntyessä. Kalat karttavat vähähappisia tai hapettomia alueita, ja hapettomuus voi vaikuttaa lisääntymismenestykseen. Lajien vaatimukset veden happipitoisuuden suhteen vaihtelevat.

YVA-selostuksessa todetaan, että lämpötilan nousu vesistössä voi vaikuttaa mätimunien ja poikasten kehitykseen. Toisaalla todetaan, että vesistön lämpötila voi nousta Kapeenkoskeen saakka. Uhanalainen taimen lisääntyy luontaisesti Kapeenkoskessa. Lämpötilan nousu saattaa käytännössä vaikuttaa esimerkiksi siten, että syyskutuisen taimenen kutu hankealueella viivästyy, ja toisaalta mäti voi kuoriutua liian aikaisin. Alla olevassa kuvassa on esitetty lämpötilan vaikutus taimenen mädin kehitykseen. Kuoriutumisaikajalla voi olla vaikutusta poikasten selviytymiseen siksi, että eloonjääminen riippuu soveltuvan ravinnon määrästä ulkoisen ravinnon käytön aloittamisen aikaan.



Kuva: Päivien lukumäärät silmäpisteasteen (D1), kuoriutumisen (D2) ja soraikosta nousun (D3) mediaanien saavuttamiseen taimenelle veden eri lämpötiloissa Crispin (2000) mukaan. (Kuvan lähde: Louhi ja Mäki-Petäys, ”Elämää soraikon ulkopuolella ja sisällä – lohien ja taimenen kuttupaikan valinta sekä mädin elinympäristövaatimukset”, Kala- ja riistaportteja 191, 2003).

YVA-selostuksessa arvioidut haitat erityisesti taimenten liikkumiselle hankealueella ja hakeutumiseen Äänekosken kalatiehen ovat erityisen huolestuttavia ja edellyttävät lisäselvityksiä jo ennen hanketta ja hankkeen käynnistyttyä. Metsä Fibre Oy on tilannut Äänekosken kalatien seurannan kesälle 2014, mikä on erinomainen asia ja tuottaa tietoa tilanteesta ennen hanketta. Yhden vuoden seuranta ei kuitenkaan anna vielä kovin hyvää kuvaa lähtötilanteesta, koska vuosien välillä voi olla eroja. Kalatiessä on selostuksen mukaan todettu pelkästään kesäkuun ja heinäkuun välillä kymmeniä isoja >40 cm taimenia/kirjolohia muiden lajien lisäksi.

Hankealueen kohdalla oleva vesistöreitit kapea kohta on kulkuväylä alapuoliselta vesistöreitiltä - jopa Päijänteeltä saakka - vaeltaville taimenille paitsi Keiteleelle myös Saarijärven reitin alaosaan. Mahdollinen lauhdevesien kalan kulkuun kohdistuva vaikutus voisi siis pahimmassa tapauksessa haitata tai jopa estää kalojen hakeutumisen näihin vesistöihin ja niissä oleville lisääntymisalueille. Saarijärven reitin alaosassa on vielä toistaiseksi kaksi täydellistä nousuestettä, Hietaman ja Leuhun voimalaitokset. Neuvottelut kalateiden rakentamisesta näille kohteille

ovat kuitenkin käynnissä. Biotuotetehtaan toiminnan vaikutusten ei tule heikentää kalojen nousua hankealueen läpi yläpuoliselle vesireitille. Uhanalaisten vaelluskalakantojen osalta tavoitteena on valtakunnallisesti pyrkiä luontaiseen elinkiertoon ja luonnonlisääntymiseen istutusten sijaan. Emokalojen tulee näin ollen voida päästä kutualueille.

YVA-selostuksessa on esitetty keinoja ympäristöhaittojen ehkäisyyn ja lieventämiseen. Lauhdevesien osalta ei ole esitetty mahdollisia lieventämiskeinoja purkupaikan läheisen pintapuomin lisäksi. Mikäli lauhdevesien aiheuttamat haitat osoittautuvat suuriksi, tulisi varautua myös niiden osalta tehokkaihin haittojen vähentämistoimiin.

YVA-selostuksessa on esitetty suunnitelma ympäristövaikutusten seurannan osalta. Selostuksessa esitetään, että vesistö- ja kalastotarkkailua tullaan jatkossakin suorittamaan Äänekoski-Vaajakoski reitillä yhteistarkkailuna vastaavasti kuin nykytilanteessa. Nykyinen kalataloudellinen tarkkailuohjelma ei kuitenkaan riitä uuden hankkeen kalastovaikutusten selvittämiseen rakentamisen aikaisten vaikutusten tai lämpökuormituksen vaikutusten osalta, vaan tarkkailuohjelmaa tulee täydentää. Erityistä huomiota tarkkailussa tulee kiinnittää kalojen liikkumisen seurantaan hankealueella ja Äänekosken kalatiessä.

Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue

Liikenteellisiä vaikutuksia on tutkittu arviointiselostuksessa riittävällä tasolla. Liikenteellisten vaikutusten arviointi kuitenkin keskittyy biotuotetehtaan lähiverkkoon kohdistuviin vaikutuksiin ja laajemmalle tieverkolle ulottuvat vaikutukset jäävät vähemmälle huomiolle.

Samanaikaisesti YVA prosessin kanssa on tehty muutamia selvityksiä biotuotetehtaan liikenteellisistä vaikutuksista. Tienpitoviranomainen selvitti Liikenneviraston mallityökälulla selvityksen biotuotetehtaan liikennevaikutuksista. Selvitys osoittaa, että vallitsevassa kuitupuun kysyntä- ja tarjontatilanteessa ja kuljetusmuotojen välisessä kilpailutilanteessa Keski-Suomen maakunnan alueelta lähtevä raaka-aine kuljetetaan tehtaalle maanteitse. Liikennemäärien kasvu erityisesti Äänekosken ympäristössä on merkittävä.

Rautateitse tehtaalle kuljetettava raaka-aine on lähtöisin Keski-Suomen maakunnan ulkopuolelta, kaikista ilmansuunnista. Mikäli ajoneuvojen suurin sallittu kokonaispaino kasvaa nykyisestä, siirtää tämä muutos raaka-aine kuljetuksi radoilta maanteille. Maantiekuljetusten suurimmat pituudet kasvavat, mutta ajoneuvojen määrä ei merkittävästi kasva.

Arviointiselostuksessa on esitetty kaksi vaihtoehtoista kuljetusreittiä joko valtatieltä 4 Kotakennäntietä tai valtatieltä 4 Äänekoskentietä tehtaalle. Tienpitoviranomainen ja Äänekosken kaupunki ovat tilanneet selvityksen liikenteellisistä vaikutuksista ja tarvittavista parannustoimenpiteistä biotuotetehtaan lähiympäristön liikenneverkolla. Pääpaino selvityksessä

on Kotakennääntiellä ja sen liittymissä sekä valtatie 4 ja Kotakennään-tien liittymässä. Tähän liikenneselvitykseen on viitattu myös arvioin-tiselostuksessa ja todettu, että lopullinen valinta kuljetusreitistä tehdään, kun selvityksen tulokset on saatavilla.

Keski-Suomen ELY-keskus on käynyt koko YVA prosessin ajan keskus-teluja Metsä Fibren sekä Äänekosken kaupungin kanssa liittyen bio-tuotetehtaan aiheuttamiin vaikutuksiin maantie- ja katuverkon osalta. Keskustelua liikenteen vaikutusten osalta jatketaan osapuolten välillä edelleen.

Keski-Suomen liitto

Äänekosken biotuotetehtaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä varten koottiin YVA-seurantaryhmä, joka käsitteli arviointimenettelyä ja sen tuloksia kahdessa kokouksessa. Arviointimenettelyssä on hyvin otettu huomioon YVA-ryhmän ja lausuntojen kautta saatu palaute. Kes-ki-Suomen liiton mielestä arviointiselostuksessa on esitetty hankevaih-toehtojen keskeisimmät ympäristövaikutukset ja esitystapa on havain-nollinen.

Hankkeen toteutukseen liittyviksi merkittävimiksi kielteisiksi vaikutuk-siksi arvioidaan lisääntyvä liikenne ja siihen liittyvät vaikutukset sekä vesistöön kohdistuvat vaikutukset. Arviointi korostaa tie- ja katuverkon sekä ratayhteyksien kehittämisen välttämättömyyttä liikenteen sujuvuu-den varmistamiseksi ja turvallisuuden parantamiseksi, mikä edellyttää merkittäviä liikenneinvestointeja. Metsä Fibren sitoutumista siihen, että päästöt vesistöön tulevat pysymään nykyisten lupaehtojen rajoissa, voi-daan pitää positiivisena lähtökohtana.

Tuotannon kasvaessa uuden tehtaan aiheuttama vesistökuormitus tulee kuitenkin lisääntymään nykyisestä. Vesistöön johdettava jätevesikuormi-tus ja tehtaan osuus alapuolisen vesistön kokonaispäästöistä kasvaa. Liiton mielestä kuormituksen kasvun ja veden lämpötilan nousun aiheut-tama rehevöittävä vaikutus ja happipitoisuuden mahdollinen heikkene-minen ovat merkittävimpiä muuttujia, joiden lieventämiseen tulee kiinnit-tää huomiota. Jotta Euroopan unionin vesipuitedirektiivin tavoitteena oleva pintavesien hyvä tila voidaan jollakin aikavälillä saavuttaa Kuh-namosta etelään laskevalla vesireitillä, tarkoittanee se tehtaan sisäisten valmistusprosessien ja puhdistusprosessien kehittämistä ja tehostamis-ta.

Mallinnuksen perusteella uuden tehtaan vaikutukset ilmanlaatuun ovat vähäisiä. Hajupäästöjä tulee syntymään ympäristöön todennäköisesti huomattavasti vähemmän kuin nykyisellä tehtaalla. Myös hiilidioksidi-päästöjen väheneminen tuotettua sellutonna kohti on positiivista.

Ympäristövaikutusten arvioinnin perusteella hanketta voidaan pitää ym-päristön kannalta toteuttamiskelpoisena. Keski-Suomen liitto pitää bio-tuotetehdasta maakunnallisesti ja kansallisesti erittäin merkittävänä



hankkeena, jonka toteutus tukee alueen ja maakunnan elinkeinorakennetta ja vaikuttaa positiivisesti ihmisten elinoloihin.

#### Keski-Suomen museo

Keski-Suomen museolle on tullut 20.8.2014 lausuntopyyntö ja 10.9.2014 lisäksi tarkennus lausuntopyyntöön koskien Metsä Fibre Oy:n Äänekosken biotuotetehdashankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostusta. Keski-Suomen museo on antanut 11.6.2014 lausunnon hankkeen ympäristövaikutusten arviointiluonnoksesta, jossa todetaan seuraavaa rakennetun ympäristön osalta: ”Keski-Suomen museo pitää nykyisen sellutehtaan kulttuurihistoriallisen arvon selvityksiä riittävinä eikä edellytä jatkotutkimuksia alueella. Keski-Suomen museo pitää kuitenkin tärkeänä, että nykyinen sellutehdas dokumentoidaan valokuvamalla ennen sen purkamista ja valokuvat kuvaustietoineen tallennetaan Äänekosken tehdasmuseon kokoelmiin.” Lausunnossa on siten otettu kantaa nykyisten rakennetun ympäristön selvitysten riittävyteen eikä uusille selvityksille nähdä tarvetta.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta tulee poistaa sivulla 205 oleva kappale ”Keski-Suomen museo on inventoimassa Äänekosken modernia rakennusperintöä. Inventoinnissa tutkitaan muun muassa osin purettavan sellutehtaan rakennusten merkitystä ympäröivään maisemaan ja kaavoitukseen. Inventointi valmistuu syksyllä 2014.” Modernin rakennusperinnön inventointialue Äänekosken keskustassa ei ulotu Äänekosken tehdasalueelle eikä tehdasalueen modernin rakennusperinnön arvoja selvitetä Keski-Suomen museon maakunnallisessa modernin rakennusperinnön inventointihankkeessa. Lausunnossa 11.6.2014 on jo todettu, että jatkoselvityksiä ei edellytetä.

Muilta osin Keski-Suomen museolla ei ole huomautettavaa rakennetun kulttuuriympäristön osalta arviointiselostukseen. Sekä maisema-vaikutukset että vaikutukset äänekoskelaiseen taajamarakentamiseen ja sen ominaispiirteisiin on selostettu yleispiirteisesti olemassa oleviin tutkimuksiin ja dokumentointitietoihin pohjautuen. Tietoaineistojen käytettävyyttä asemakaavaa toteutettaessa ja rakennus- ja toimenpidelupia myönnettäessä tulee tuki pohtia tapauskohtaisesti, koska vastuu rakennetun ympäristön laadusta on kaavoittajalla ja toiminnanharjoittajalla.

Arviointiselostuksessa ei ole Keski-Suomen museon aiemman lausunnon mukaisesti (Lausunto Ympäristövaikutusten arviointi-ohjelmasta 11.6.2014) arvioitu lainkaan niitä vaikutuksia, jotka kohdistuvat arkeologiselle kulttuuriperinnölle. Vaikkakaan tehtaan välittömässä ympäristössä (2 km) ei ole kiinteitä muinaisjäännöksiä, ei tämä tarkoita sitä, että suuren luokan tehtaan vaikutuksien arviointi tulisi rajata alle kahden kilometrin etäisyydelle.

Muinaisjäänönsien säilymiseen vaikuttavat erityisesti vesistöön, maaperään ja ilmaan liittyvät vaikutukset sekä raaka-aineen hankintaan ja sen kuljettamiseen liittyvät vaikutukset. Muinaisjäänöksiin kohdistuva

vaikutusalueen laajuus tulee olla näiden edellä mainittujen vaikutusten mukainen ja laajuinen.

Arkeologisen kulttuuriperinnön osalta arviointiselostusta tulee täydentää edellä mainitun mukaiseksi.

#### Keski-Suomen pelastuslaitos

Keski-Suomen pelastuslaitos on osallistunut biotuotetehdashankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn seurantaryhmässä arviointiohjelman laatimisesta saakka.

Nyt lausunnolla oleva arviointiselostus antaa pelastuslaitoksen näemyksen mukaan riittävästi tietoa hankkeen toteuttamisvaihtoehtojen ympäristövaikutuksista hankkeen jatkosuunnittelun ja päätöksenteon pohjaksi.

Keski-Suomen pelastuslaitos ilmaisee huolensa jo rakentamisvaiheen aikana merkittävästi kasvavista kuljetusmääristä kaupungin keskustassa ja lähialueilla. Rakentamis-, käynnistys- ja purkamisvaiheen aikaiseen turvallisuuteen toiminnassa olevan teollisuuspuiston sisällä tulee jatkotyössä kiinnittää erityistä huomiota hankkeeseen ryhtyvän ja alueella toimivien urakoitsijoiden ja toiminnanharjoittajien toimesta.

#### Laukaan kunnanhallitus

Kyse on edistyksellisestä ja innovatiivisesta hankkeesta, jolla luodaan uusia työpaikkoja ja edistetään luonnonvarojen käyttöä tavalla, jossa raaka-aineen sisältämä energia ja siitä syntyvät sivuvirrat pyritään hyödyntämään niin täysimittaisesti kuin mahdollista. Raaka-aineen eri muodoissa hyödyntävien laitosten sijoittuminen yhdelle alueelle vähentää logistiikan tarvetta ja antaa synergistä etua mm. jätefraktioiden käsittelyssä.

Laukaan kunnan alueelle ulottuvia merkittäviä vaikutuksia hankkeesta ovat lisääntynyt raskas liikenne sekä kasvava junaliikenne, rakentamisen aikaisen ruoppauksen aiheuttamat kemikaalipäästöt sekä lauhdevesien ja puhdistamolta tulevien jätevesien vesistövaikutukset.

#### Liikenne

Raaka-aineen kuljetukset tehtaalle tapahtuvat pääosin (80 %) autoilla ja vähemmässä määrin raideliikenteenä. 4-tien parantaminen ei vähennä raaka-ainepuun kuljetuksen määriä muulla tieverkostolla. Autokuljetuksissa käytetään pääosin valtavyliä, mutta kunnan alueelle osuvat raaka-ainehankinnat lisäävät raskaan liikenteen osuutta tieliikenteessä, mikä nostaa onnettomuusriskiä ja

lisää tiestön kulutusta. Liikenteen aiheuttamat päästöt eivät ole merkittäviä, ja ne on otettu selostuksessa huomioon hankkeen kasvihuonekaasupäästövaikutuksia arvioitaessa.

Laukaan kunnan kannalta olennaisempaa on Lounais-Suomesta suuntautuvan puun junakuljetuksen kasvu, joka on suunnitelman mukaan 700 tm<sup>3</sup> ilmeisesti vuotta kohden (tekstissä, eikä kuvassa ole aikaa mainittu). Muista ilmansuunnista tehtaalle suuntautuvat junakuljetukset ovat 150-250 tm<sup>3</sup> luokkaa. Myyntiin menevästä sellusta 75 % kuljetaan raideyhteyksiä pitkin, tämä lisää myös raideliikennettä Laukaan kunnan alueella. Laukaassa on sattunut kuolemaan johtaneita junan ja auton kolareita tasoristeyksissä ja raideliikenteen huomattava lisääntyminen aiheuttaa merkittävää onnettomuusriskin kasvua.

Kemikaalikuljetukset hoidetaan ainoastaan autokuljetuksina ja ilmeisesti pääasiassa valtaväyliä pitkin, joka aiheuttaa kasvavaa riskiä 4-tien osalta Laukaassa.

#### Vesistövaikutukset

Ruoppauksesta, vesitäytöstä sekä sillan rakentamisesta aiheutuva veden samentuminen ja sedimentoituminen voivat vaikuttaa haitallisesti vesikasvillisuuteen ja edelleen pohjaeläimistöön ja kalastoon. Ruoppauksen yhteydessä sedimentin sisältämiä haitallisia aineita voi joutua vesistöön ja aiheuttaa riskin vesiympäristölle. Sedimentin pintaosa on arvioitu PCDD/F- ja PCB-yhdisteillä lievästi pilaantuneeksi ja öljyhiilivedyillä voimakkaasti pilaantuneeksi. YVA-selvityksen mukaan haitta-ainepitoisuudet tullaan huomioimaan ruoppaustöiden yhteydessä ja käyttämään tarvittavia suojarakenteita.

Täytettävän alueen pinta-ala tehdasalueen edustalla on n. 1 ha, arvioimalla tällä alueella pilaantuneen sedimentin paksuudeksi 0,5 m, on öljyhiilivedyillä pilaantuneen sedimentin kokonaismäärä n. 5000 m<sup>3</sup> ktr. Suunnitellun ruoppauksen yhteydessä vapautuvien öljyhiilivetyjen kokonaismäärän arvioidaan vastaavan 10 tonnin öljypäästöä koko ruoppausjaksolle jaettuna. PCB- ja PCDD/F-yhdisteet voivat sisältää supermyrkyjä, joiden kemiallinen ja biologinen hajoaminen on hidasta ja ne kertyvät ravintoketjuun.

Ruoppaukselle tullaan hakemaan vesilain mukaista lupaa, jossa käytettäviä ruoppauksenaikaisia suojausrakenteita ja sedimentin lisätutkimuksia tullaan tarkentamaan. YVA-selostuksessa ei ole esitetty selkeitä suunnitelmia ruoppauksen aiheuttaman vierasainekulkeutumisen estämiseksi, on mainittu kuivaruoppaus ja suljettu kahmarikauhamenetelmä, mutta näitä ei ole sen tarkemmin kuvattu. Myöskään ympäristövaikutusten seurannassa näiden haitallisten yhdisteiden pitoisuuksien tarkkailusta ei ole mainittu mitään. Tältä osin YVA-selostusta olisi voinut tarkentaa. Mahdollisesti myönnettävässä ympäristöluvassa tulee antaa määräykset ruoppauksen aikana vapautuvien haitallisten aineiden pitoisuuksien seurannasta tarpeeksi laajalla alueella.

Tarvittavan jäähdytysveden määrä riippuu voimakkaasti tehtaan jäähdytysratkaisusta, noin 90 % otetusta vedestä käytetään jäähdytysvetenä ja loput kemiallisesti puhdistettuna prosessivetenä.

Tehtaan jäähdytysvedentarpeeksi on arvioitu suurimmillaan kesäaikaan 9,5 m<sup>3</sup>/s (VE1) ja 7 m<sup>3</sup>/s (VE2), nykyinen jäähdytysveden tarve on ollut n. 1 m<sup>3</sup>/s. Uudella tehtaalla järvestä otettava vesi lämpenisi jäähdytyskierrossa noin 13 astetta. Vaihtoehtoisesti prosessin jäähdytys voitaisiin toteuttaa myös suljetulla jäähdytysvesikierrolla, jossa vettä jäähdytetään jäähdytystornein. Tällöin kokonaisvedenkäytön vuodenaikaiset vaihtelut jäisivät pois ja vedenkäyttö olisi huomattavasti vähäisempää kuin vesijäähdytyksessä. Jäähdytystorni menetelmän haasteena YVA-selostuksessa mainitaan vesihöyryn muodostus, joka saattaa varsinkin talviaikaan selostuksen mukaan muodostaa turvallisuus- ja viihtyvyysriskin. Jäähdytystorni vaihtoehdossa vedenkäyttö olisi noin 750 – 850 l/s.

Mallintamalla on arvioitu, että keskimääräiset pintalämpötilat nousevat yli kahdella asteella noin puolen kilometrin etäisyydellä purkupaikasta. Kuumana kesänä voi aiheutua 1-2 asteen lämpötilan nousu noin Kapeenkoskelle/Vatianjärven pohjoisimpaan osaan saakka. Vatianjärvellä normaalilämpöisenä vuonna pintalämpötila nousisi korkeintaan 0,5 astetta ja kuumana kesänä korkeintaan 1 asteen. Lämpötilan nousulla arvioidaan olevan lievä rehevöittävän kaltainen vaikutus Kapeenkoskelle/Vatianjärven pohjoisimpaan osaan saakka. Tämä voi vaikuttaa rehevyyttä suosivien kalalajien lisääntymiseen. Muutokset jään määrässä syntyvät suurimmilta osin jäätyamisen alkamisen viivästymisenä ja sulamisen aikaistumisena.

Uuden, nykyistä suuremman tehtaan myötä myös vesistöön johdettava jätevesikuormitus kasvaa jonkun verran nykyisestä. Esimerkiksi kokonaisfosforin maksimivaikutus olisi Vatianjärvellä 5 mg/m<sup>3</sup> (vuonna 2013 toteutunut 2,9 mg/m<sup>3</sup>) ja Leppävedellä 2,9 mg/m<sup>3</sup> (vuonna 2012 1,7 mg/m<sup>3</sup>). Jätevedenpuhdistamolta vesistöön johdettavien päästöjen osalta tavoitteena on päästä kaikkien parametrien osalta nykyisen ympäristöluvan määrittämän tason alapuolelle. Nykyisellä jätevedenpuhdistamolla ympäristöluvan raja-arvot alittuvat suurella marginaalilla kaikkien päästöparametrien osalta. Tämä tarkoittaa käytännössä päästöjen kasvamista nykyiseen verrattuna, tällä voi yhdessä olla veden lämpötilan nousun kanssa vesistöön suurempi rehevöittävä vaikutus mitä selostuksesta ilmenee. Jotta tehtaan alapuolinen vesistö säilyisi siinä ekologisessa tilassa, missä se on tällä hetkellä, tulisi jäähdytystornivaihtoehtoa prosessin jäähdytysmenetelmänä kuitenkin harkita, tällöin jäähdytysvedentarve säilyisi suurin piirtein nykyisellä tasolla.

Edellä mainittuja seikkoja lukuun ottamatta ympäristövaikutusten arviointiselostus on laaja ja kattava, osittain samoja asioita toistava. Kuvat ovat osin vaikeaselkoisia.

#### Liikennevirasto

Arviointiselostuksessa on liikenteen osalta otettu kiitettävästi huomioon myös junaliikenne. Liikennevirasto esittää, että hankkeen jatkosuunnit-

telussa selvitetään, olisiko junakuljetusten osuutta mahdollista kasvattaa. Tämä vähentäisi hankkeesta aiheutuvia haitallisia liikennevaikutuksia sekä kasvihuonekaasupäästöjä.

Suunniteltaessa uutta raideyhteyttä hankealueelle Suolahden suunnasta on tärkeä olla hyvissä ajoin yhteydessä Liikennevirastoon. Yksityisraideliittymän rakentamisesta ja liittämisestä valtion rataverkkoon on sovittava Liikenneviraston kanssa. Trafilta haetaan uusille raiteille käyttöönottolupa, kun kyseessä on radan osajärjestelmän uudistaminen tai parantaminen. Tämä tulee ottaa huomioon myös tehdastontilla sijaitsevan selluraiteen uudelleenlinjauksen suunnittelussa. Jos osajärjestelmää aiotaan käyttää rautatiejärjestelmässä ennen käyttöönottoluvan myöntämistä, sille on haettava erikseen rakentamisaikaista käyttölupaa Trafista.

Liikennevirasto pyysi hankkeen arviointiohjelman koskevassa lausunnossaan hankkeesta vastaavaa korjaamaan ilmaisun VR:n rataverkko oikeaan muotoon valtion rataverkko mutta näin ei ole tehty, vaan myös selostuksessa puhutaan virheellisesti VR:n rataverkosta (ohjelman s. 40, selostuksen sivu 59). Valtion rataverkkoa hallinnoi Liikennevirasto. VR vastaa liikennöinnistä.

Maanteiden osalta lausunnon antaa tarkemmin Keski-Suomen ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue eli L-vastuualue. Hankkeeseen ei arvioida sisältyvän vesistökuljetuksia, joten Liikennevirastolla ei ole vesiväyliin liittyen lausuttavaa

#### Museovirasto

Keski-Suomen maakuntamuseon ja Museoviraston solmiman yhteistyösopimuksen mukaisesti kulttuuriympäristön osalta asiassa lausunnonantajana toimii Keski-Suomen museo

#### Henkilö 1

Laukaan kunnan Pellosniemen kylässä sijaitsevan tilan pesänhoitajana ja hallinnasta vastaavana ilmoitan mielipiteenäni ko. asiassa seuraavaa:

Aiemmin Metsä-Fibre Oy:n Äänekosken biotuotetehtaan ympäristöohjelmasta (kuulutus 15.5.2014) antamani lausunto samoin kuin ilmoitus omalta osaltani yhtymisestä Kuusan kyläyhdistyksen asiassa antamaan kannanottoon ovat voimassa.

Tällä hetkellä, kun po. tehdashanke etenee, mikä tuo toivottua ja nykytilanteessa kaivattua työllisyyttä maakunnalle on hyvä asia.

Ko. rakennushanke on kuitenkin kapasiteetiltaan sellaista suuruusluokkaa (mm. sellun kaps. 1,3 mil. tonnia/v) on ehdottoman välttämätöntä kiinnittää huomiota ympäristövaikutuksiin semminkin, kun nykyinen v. 1985 valmistunut sellutehdas toimii myös käyttöikänsä loppuun saakka.

Palaan ajassa taaksepäin todeten, että ostimme tilamme v. 1960. Tuolloin alueella veden laatu ja ympäristöolosuhteet olivat ihanteelliset. Omalta ranta-alueeltamme saimme pitkällä siimalla ja verkolla runsaasti kaloja mm. kuhaa, haukea ja ahvenia. Samoin uintimahdollisuudet olivat kaikin puolin ihanteelliset.

Vuosien saatossa tilanne kuitenkin Äänekosken sellutehtaan päästöjen ja puhdistuslaitteiden ylivirtausten myötä huononemistaan huononi aiheuttaen vesistön saastumisen. Kalat katosivat ja ranta-alue täyttyi kuolleista kaloista puhumattakaan limamassojen täyttämistä rantavesistä. Näin ollen nautinnollisetkin olosuhteet pahoin kärsivät.

Tällöin käynnistyi ns. Päijänne puhtaaksi -liike, jonka ansioksi katson sen, että aikaa myöten tehtaalle saatiin tietyt päästörajoitukset ja myös korvausvelvoitteet vesialueiden saastuttamisesta kärsineille. Näin ollen ei varmaan kukaan ranta-alueen asukas ja kesäpaikan omistaja halua aiemmin kokemiensa tapahtumien enää tällä vuosikymmenellä toistuvan.

Kannanottonani korostan, että Metsä-Fibre Oy todella panostaa uuden tehtaan jätevesi- ym. päästöjen käsittelyä siten, että Keitele-Päijänne kanavareitin veden laatu ja ympäristöolosuhteet pysyisivät saastumattomina. Näin ollen uudelle tehtaalle tulisikin määrätä nykyistä tiukemmat päästöluvat. Kulumassa olevalla vuosikymmenellä uskoisin olevan myös hyötyä ja ennen kaikkea arvostusta yhtiölle ympäristönsuojelijana sopeutua ko. kanavareitin vesien ja ympäristöjen suojelemiseen kaikkinaisilta päästöiltä.

#### Turvallisuus- ja kemikaalivirasto

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) esittää lausunnossaan, että uuden biotuotetehtaan tontille suositellaan kaavamerkinnäksi Tkem, jolloin toiminnan vaikutus ympäristöön tarkastellaan tehtaan aiheuttaman suuronnettomuusvaaran osalta.

Arviointiselostuksen mukaan kemikaalien käyttömäärät lisääntyvät ja käyttöön tulee myös uusia vaaralliseksi luokiteltuja kemikaaleja. Toiminnan laajuus määräytyy 1.6.2015 voimaan tulevien säädösten mukaan. Selvityksen kohdassa 4.15.2 puuttuu maininta laadittavasta turvallisuusselvityksestä, joka kuitenkin on mainittu kohdassa 8.5.

Kohdassa 5 rakentamisen aikaisiin riskeihin kuuluu myös toimivalle laitokselle aiheutuvat vaaratilanteet. Ne tulee arvioida, mikäli päädytään uuden biotuotetehtaan rakentamiseen.

Äänekosken kaupunki

Ympäristövaikutusten arviointiprosessia toteuttamassa on ollut konsultin 17 asiantuntijaa. YVA -selvitysraportti on laajuudeltaan noin 270 sivua ja lisäksi arvioinnin pohjana on käytetty erillisiä mallinnuksia ja arviointeja: jäähdytys- ja jätevesimallinnus, kalatalousvaikutusten arviointi, ilmapäästöjen leviämismallilaskelmat ja ympäristömeluselvitys. Erillisselvitykset ovat olleet ympäristövaikutusten arvioinnin seurantaryhmän käytössä. Äänekosken kaupunkia ovat ryhmässä edustaneet johtava ympäristötarkastaja/hallintojohtaja Jouni Kurkela ja ympäristöpäällikkö Pirkko Sihvonen.

Keskeiset tulokset ympäristövaikutusten arvioinnista on esitetty yhteenvedotaulukkoina erikseen rakennusaikaisista vaikutuksista ja erikseen toiminnan aikaisista vaikutuksista.

#### Rakentamisaikaiset vaikutukset

Nollavaihtoehdossa rakentamisaikaisia vaikutuksia ei luonnollisestikaan ole, toiminnan päästöt jatkuvat nykyisen kaltaisina ja toiminnan päättyessä loppuvat, purkuvaiheessa joiltakin osin lisääntyvät.

Vaihtoehtojen VE 1 ja VE 2 mukainen uuden tehtaan rakentaminen aiheuttaa samankaltaisia rakentamisaikaisia vaikutuksia. Kielteisiä vaikutuksia pidetään yleensä ottaen paikallisina ja lyhytkestoisina. Näitä ovat ilmapäästöt, jätteiden käsittelyn vaikutukset (pöly), eliöstölle ja maisemalle aiheutuva häiriö sekä vaikutukset ihmisten terveyteen ja viihtyvyyteen. Edellisiä merkittävämmiksi on arvioitu vaikutukset vesistöön, liikenteeseen ja meluun. Vesistövaikutukset eli sedimenttitutkimuksessa löytyneiden öljyhiilivetyjen vapautuminen veteen voi olla paikallisesti merkittävä, ellei asiaan varauduta riittävästi. Rakentamisella on merkittävä vaikutus liikenteeseen: tie- ja katuverkko on kehitettävä vastaamaan suuria liikennemääriä ja erikoiskuljetuksen tarpeita. Työaikaisten liikennejärjestelyjen suunnittelu on tärkeää. Työllisyysvaikutukset ovat hankkeen toteutuessa merkittäviä molemmissa vaihtoehdoissa.

#### Toiminnan aikaiset vaikutukset

##### Vaikutukset vesistöön

Jätevesillä on pitkäaikainen, merkittävä vaikutus, joka sekä VE1 että VE2-vaihtoehdossa lisääntyy verrattuna nykytilanteeseen (VE0). Suurimmillaan vaikutukset ovat Kuhnamossa välillä purkupaikka- Kapeenkoski/Vatianjärven pohjoisin osa; merkittävin vaikutus kohdistuu noin 100 metrin etäisyydelle saakka purkupaikasta. Myös jäähdytysvesien vaikutukset vesistöön saattavat olla kohtalaisen merkittäviä rehevöitymisen kaltaisten vaikutusten takia sekä jäättilanteen muuttumisen vuoksi. Kuhnamolla jääpeitteen alkaminen viivästyy ja sulaminen aikaistuu. Vedenotolla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia vedenpinnan korkeuksiin.

Kuhnamon fysikaalis-kemiallinen tila on nykyisin hyvä, mutta ekologinen tila välttävä korkeiden a-klorofyllipitoisuuksien ja huonon pohjaeläintilanteen vuoksi. Kapeenkoskella ekologinen tila on hyvää luokkaa. Biotuotetehtaalla tai uudella sellutehtaalla ei arvion mukaan ole vaikutuksia Kuhnamon tai alapuolisten vesistöjen fysikaalis-kemiallisiin tai biologiisiin luokituksiin.

Kalastoon ja kalastukseen kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä ei ole arvioitu. Lämpövaikutus voi hidastaa taimenten vaellusta Äänekoskeen jaa kalatiehen ja mahdollisesti myös Salakkajokeen hakeutuvien kalojen liikkeisiin. Kohonneiden lämpötilojen negatiiviset vaikutukset kohdistuvat eniten kylmiä vesiä suosiviin lajeihin (taimen, siika, kuore, muikku, made, harjus). Ahven, kuha ja hauki saattavat kasvaa aiempaa nopeammin.

#### Ilmapäästöjen vaikutukset

Tehtaan ilmapäästöistä typpi- ja rikkiyhdisteiden (myös TRS) kokonaismäärä lisääntyy nykyisestä ja hiukkaspäästöjen määrä hieman vähenee, mikäli jompi kumpi vaihtoehdoista V1 tai VE2 toteutuu. Korkeamman piipun ja suuremman virtausnopeuden vuoksi pitoisuudet jäävät kuitenkin pienemmiksi ja raja- ja ohjearvoista ollaan kauempana kuin vaihtoehdossa VE0. Ajoittain hajuhaittaa voi edelleen esiintyä. Rekka- ja junaliikenteen päästöt ovat nykytilannetta suuremmat lisääntyvän liikenteen vuoksi.

#### Vaikutukset kasvihuonekaasupäästöihin

Biotuotetehtaalla on pienin hiilijalanjälki tuotettua sellutonna kohti ja lämmön, purun ja kuoren lisäksi tuotetaan biopolttoainetta. Metsien hiilivarasto kuitenkin lisääntyy hitaammin, koska vuotuinen hiilen poistuma lisääntyy. Pelkän uuden sellutehtaan vaikutukset ovat samoja, mutta hiilijalanjälki on hieman suurempi. Nollavaihtoehdolla eli nykyisen tehtaan jatkamisella hiilijalanjälki on suurin tuotettua sellutonna kohti ja metsien hiilivarasto lisääntyy kuten nykyisin. vaikutusten arvioidaan olevat pitkäaikaisia ja merkittäviä, mutta arvio siitä, minkä suuntaisia ne ovat, puuttuu.

#### Liikenteen vaikutukset

VE 1 ja VE 2 vaihtoehdoissa toiminnan aikaiset liikenteen vaikutukset lisääntyvät merkittävästi nykytilanteesta (VE0). Raskaan liikenteen huomattavan kasvun vuoksi alueen tie- ja katuverkon kehittäminen on välttämätöntä. Kevyen liikenteen turvallisuuden kehittäminen on tärkeää.

#### Meluvaikutukset

Uusi tehdas (VE1 tai VE2) ei meluselvityksen mukaan aiheuta muutoksia ympäristön äänitasoihin, kun melu otetaan suunnittelussa huomioon. Tehtaan lounais- ja länsipuolella teollisuusaluetta äänimaisema voi muuttua hieman epämiellyttävämmäksi, koska puun vastaanottokenttä



tulee rannan puolelle. Liikenteen meluvaikutukset ovat kohtalaisen merkittäviä ja kohdistuvat erityisesti Kotakennäntielle, Äänekoskentielle ja Tehtaankadulle.

Jätteiden ja sivutuotteiden käsittelyn ja loppusijoituksen vaikutukset

Jätteisiin ja sivutuotteisiin liittyvät vaikutukset on materiaalitehokkuuden tehostumisen vuoksi arvioitu myönteisiksi. VE1 ja VE2 vaihtoehdossa jätteiden synty pyritään minimoimaan ja hyödyntämistä tehostamaan. Lisäksi VE1 vaihtoehdossa sellutehtaan sivutuotteita jatkojalostetaan tehdasalueella.

Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön

Vaikutuksia maisemaan pidetään vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 merkittävän myönteisinä, kun alueen kokonaisuus suunnitellaan huolella.

Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja luonnonsuojelukohteisiin

Suoria vaikutuksia suojeltuihin kohteisiin tai muihin arvokkaisiin luontokohteisiin ei arvioinnin mukaan uuden tehtaan rakentamisesta synny, mutta toimintaan liittyvästä melusta aiheutuu häiriötä ympäröivän alueen linnustelle ja eläimistölle ja raaka-aineen hankinnasta välillisiä vaikutuksia hankinta-alueelle.

Maa- ja kallioperään sekä pohjaveteen kohdistuvat vaikutukset

Ei merkittävää muutosta nykytilaan verrattuna.

Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Vaikutuksia ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen (ns. sosiaalisia vaikutuksia) on arvioitu asiantuntijanäkemyksen lisäksi kyselytutkimuksen ja haastattelujen avulla. Biotuotetehtaan (VE1) arvioidaan monipuolistavan alueen elinkeinoelämän rakennetta ja tuovan uusia mahdollisuuksia ja sitä kautta nostavan asuntojen arvoa ja parantavan asumismahdollisuuksia ja hyvinvointia. Jo sellutehtaan uudistus (VE2) säilyttäisi työpaikkoja. Liikennejärjestelyt huolettavat asukkaita, koska toimitaan kaupunkiympäristössä. Meluhaitat ja vesistöjen tila tulevaisuudessa aiheuttavat huolta.

Onnettomuus- ja häiriötilanteiden vaikutukset

Vaikutuksia on arvioitu riskianalyysin perusteella alustavasti. Sen mukaan merkittävät vaikutukset ovat epätodennäköisiä. Lähes kaikissa merkittävimmissä häiriötilanteissa syntyy hajuhaittoja ja merkittävä tunnettu riski liittyy mustalipeän kuohahtamiseen startin aikana. Muita riskejä sisältyy kemikaalien käsittelyyn ja kemikaalivuotoihin. Jäteveden puhdistamon häiriötilanteissa vesiä voidaan ohjata varoaltaaseen. Mahdollisissa räjähdys- ja tulipalotilanteissa vaikutukset kohdistuisivat pääasiassa tehdasalueelle. Riskianalyysistä tarkennetaan suunnittelun edetessä.

Vesistövaikutusten arviointia on täydennetty 10.9.2014. Jätevesimallinnukseen on otettu mukaan alivirtaamatilanne ja keskivirtaamatilanne. Kuhnamossa suurimmat pitoisuudet syntyvät kaakkoistuulella ja alivirtaamatilanteessa, jolloin sekoittuminen on vähäisintä. Tällöin jätevesipitoisuudet voivat olla hetkellisesti korkeampia ja levitä laajemmalle alueelle kuin muissa tilanteissa.

Alivirtaamatilanteessa pitoisuudet ovat purkupaikan lähialueella selvästi keskivirtaamaa korkeampia ja jätevettä voi kulkeutua jonkin verran myös purkupaikalta pohjoiseen. Alivirtaamalla kuormitus kulkeutuu hitaammin etelään ja näin ollen sedimentoitumista ehtii tapahtua enemmän. Kiintoaineen ja kokonaisravinteiden pitoisuudet Saravedelle asti ovat alivirtaamatilanteessa keskivirtaamatilannetta korkeampia, mutta Saraveden jälkeen pitoisuudet ovat alivirtaamatilanteessa alhaisempia. BOD:n osalta hävikki matkalla on vielä nopeampaa ja alivirtaamatilanteessa pitoisuudet ovat jo Vatanjärvellä pienempiä kuin keskivirtaamalla. Alivirtaamatilanteessa vaikutus Vaajakoskella ja Pohjois-Päijänteellä saakka on pienempi kuin keskivirtaamatilanteessa. Pohjois-Päijänteelle tulevan veden kokonaisfosforipitoisuus nousee n. 0.6 mg/m<sup>3</sup> ja kokonaistyyppipitoisuus noin 8 mg/m<sup>3</sup> nykytilanteeseen verrattuna.

Vaikutusten merkittävyyteen täydennetyllä selvityksellä ei ole vaikutusta: Jätevesien vaikutus arvioidaan pitkäaikaiseksi ja melko merkittäväksi VE 1 ja VE1-vaihtoehdoissa vaikutukset lisääntyvät verrattuna nykytilanteeseen. Vesistöjen fysikaalis-kemiallinen ja biologinen luokitus pysyy ennallaan.

Arviointien yhteenvetotaulukoista puuttuu osin merkittävyyden suuntaa koskeva määrite: Onko merkittävä vaikutus arvioitavan ominaisuuden suhteen myönteinen vai kielteinen? Tämä määrite olisi parantanut arviointiselostuksen luettavuutta erityisesti kuntalaisten kannalta. Yleensä suunta on kuitenkin pääteltävissä asiayhteydestä ja asiaa on avattu laajemmin tekstiosassa.

Äänekosken sisäisten liikennejärjestelyiden suunnittelua koskevan selvityksen on määrä valmistua lokakuun loppuun mennessä.

Ympäristölautakunta päättää esittää lausuntonaan ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta, että vaikutukset on arvioitu kattavasti ja ne perustuvat riittäviin selvityksiin. Kaupunginhallitus yhtyy ympäristölautakunnan hyväksymään lausuntoon.

## Yhteysviranomaisen lausunto

1 Hankkeen kuvaus on ajantasainen perustuen arviointiohjelmaan.

Hankkeen tarkoitus ja toimintaedellytykset on esitetty arviointiohjelman mukaisina. Hankekokonaisuus sisältää rakennusvaiheen, tuotantovaiheen ja toiminnan lopettamisen. Vanha sellutehdas puretaan uuden

valmistuttua. Tämä on erillinen hanke, jonka purkujätteitä on tarkoitus käyttää kenttien ja liikenneväylien rakentamisessa. Arvioitava tehdashanke kattaa kaksi kehittämissvaihtoehtoa sekä nk. 0- vaihtoehdon. Hankkeen ytimenä (vaihtoehto VE2) on uuden 1,3 miljoonan sellutonnin tuotantolaitoksen rakentaminen nykyisen sellutehtaan ja Metsä Boardin kartonkitehtaan väliselle alueelle.

Vaihtoehdon 1 sisältönä on arvioitu sellutehtaan lisäksi:

Tuotekaasulaitos, puusta liuotetun ligniinin erotus osana sellutehtaan prosessia, jätevedenpuhdistamon lietteen käsittely mädätyksellä sisältää myös Äänekosken yhdyskuntajätevesien lieteosuuden.

Nämä 2017 käynnistymään suunniteltavat laitokset sisältyvät ympäristölupahakemukseen. Muut myöhemmin mahdollisesti ajankohtaiset tuotantolinjat käsitellään aikanaan YVA- menettelyssä tarvittaessa. Sellutehtaan prosessit eivät poikkea suuresti nykyisestä. Uusia laitetyyppejä otetaan käyttöön ja vesien kierto voidaan sulkea nykyistä paremmin, jolloin jätevesien määrä vähenee tuotettua sellutonnia kohti. Vaihtoehdossa 1 ligniini erotetaan mustalipeästä haihduttamossa ja meesauunilla voidaan luopua fossiilisen polttoaineen käytöstä. Tuotannon eri vaiheet sekä puun varastointi ja käsittely kentällä on kuvattu yksityiskohtaisesti. Käytettävät kemikaalit, jotka jaotellaan ostettaviin ja tehtaalla syntyviin sekä välituotteina syntyviin on varoitusluokituksineen kuvattu. Niiden määrä, varastointi, käyttötarkoitus, olomuoto eri hankevaihtoehdoissa on kuvattu.

Energialähteet on kuvattu. Taselaskelman mukaan sellutehtaan höyrynkulutus tulee olemaan sellutonnin kohti noin 13 GJ ja sähkön kulutus 550 kWh. Sellutehdas on omavarainen energian suhteen. On huomionarvoista, että nykyiseen toimintaan nähden polttoöljyjen käyttö ja soihutpolto jäävät pois.

Vedenhankinta ja -käsittely on kuvattu. Vesi suunniteltiin otettavan Kuhnasta, mutta viime tiedon mukaan se otetaan Äänejärvestä. Raakavedestä noin 90 % käytetään jäähdytykseen ja loput kemiallisesti puhdistettuna prosessivetenä. Jäähdytysveden tarve kesäaikaan kasvaa vaihtoehdosta riippuen noin 7-9½ -kertaiseksi nykyiseen nähden. Jäähdytystornilla voitaisiin päästä huomattavasti pienempään vesimäärään. Veden otto- ja purkupaikat on kuvattu kuten myös päästöt vesistöön. Vesiympäristölle haitalliset ja vaaralliset aineet on kuvattu. Nykyinen aktiivilietelaitos voidaan hyödyntää jätevesien käsittelyssä ja sitä täydennetään mm. kemiallisella käsittelyllä.

Päästöt ilmaan ja syntyvät jätteet käsittelyineen on kuvattu. Jätteiden hyötykäyttö on tavoitteena ja niiden käyttömahdollisuudet on kuvattu. Arviolta erilaisia jätteitä syntyy tehtaalla noin 26 000 tonnia vuodessa. Loppusijoitukseen menevän jätteen määrä saadaan pienennettyä nykyisestä esimerkiksi, jos viherlipeäsaakka saadaan hyödynnettyä. Tehtaalla syntyvän vaarallisen jätteen määräksi arvioidaan 100-150 tonnia

vuodessa. Ne toimitetaan vaarallisten jätteiden käsittelylaitokselle, joka kierrättää tai käsittelee jätteet asianmukaisesti.

Liikenneyhteydet tehdasalueelle arvioituine liikennemäärineen on kuvattu. Liikenne lisääntyy tuntuvasti nykyisestä suuren puun käytön ja tuotannon kasvun seurauksena. Arviointiselostukseen sisältyy kuvaus hankkeen suhteesta muihin suunnitelmiin ja ohjelmiin kuten maan käytön suunnitelmat, ilmasto- ja energiastrategiastrategiat ja valtakunnalliset alueiden käytön tavoitteet.

## 2 YVA- menettely

Menettelyn lähtökohdat ja tavoitteet on kuvattu. Menettelyn vaiheet ja aikataulu osallistumismenettelyineen on selostettu. Tiedotustilaisuuksia yleisölle järjestettiin ohjelma- ja selostusvaiheessa. Tiedonkulkua edistämään menettelyn osapuolten kesken perustettiin seurantaryhmä. Asukaskysely täydennettynä haastatteluilla järjestettiin selostuksen laatimisen aikana. Hanketta ja YVA- menettelyä on tehty tunnetuksi myös lehtiartikkelein, kuulutuksin ja lehdistötiedottein. Yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antama lausunto ja sen huomioon ottaminen on esitelty selostuksessa.

Lähes samalle alueelle suunniteltiin Vapo Oy:n ja Metsäliitto Osuuskunnan toimesta liikenteen biopoltonestelaitoksen rakentamista. Hankkeen yhteydessä vuosina 2009 ja 2010, tehtiin laajoja lähialueen luontoon ja suunnitellun toiminnan vaikutuksiin kohdistuvia selvityksiä. Silloisen hankkeen ja nyt suunnittelussa olevan biotuotetehtaan ympäristövaikutuksissa on joitakin yhtäläisyyksiä, joten silloisen hankkeen ja myös myöhempien kaavoitushankkeiden yhteydessä laaditut selvitykset ovat olleet käyttökelpoisia arvioitaessa biotuotetehtaan ympäristövaikutuksia.

### 2.1 Arvioinnin rajaukset ja toteutus

YVA -arviointi on selostettu lähtien YVA- lain 2 §:n selvitysveloitteesta. Arviointia suorittaneet henkilöt vastuualueineen on esitelty. Arvioinnissa on esitetty asiakohdittain ympäristön tilan kuvaus ja hankkeen arvioidut vaikutukset siihen. Vaikutusten tarkastelualueet on pyritty määrittelemään siten, ettei merkittäviä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän tarkastelualueen ulkopuolella. Käytettyjen tietojen mahdollisia puutteita ja arvioinnin epävarmuutta on käsitelty vaikutusten arvioinnin yhteydessä asiaomaisissa kohdissa.

### 2.2 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentaminen kestää noin kaksi vuotta. Sen vaikutukset on arvioitu kattavasti. Vaikutukset poikkeavat tehtaan toiminnan vaikutuksista. Erityisesti maanrakentamisen ja kuljetusten vaikutukset ovat näkyviä. Kalliota louhitaan uuden raidelinjan alueelta runsaasti ja louhetta on tarkoitus käyttää tehtaan maarakentamisessa hyödyksi. Rakennusaikaiset vesistövaikutukset ovat merkittäviä koostuen ruoppauksesta, vesistön täytös-

tä ja sillan rakentamisesta. Ruoppauksen ja täytön vaikutukset vesistöissä on arvioitu samankaltaisiksi. Arviolta n. 3 prosenttia ruopattavasta maa-aineksesta sekoittuu veteen. Merkittäviä vaikutuksia kalastoon syntyy, jos vesistötyöt estävät kalojen nousun. Tehtyjen mallilaskelmien mukaan ilman suojarakenteita ruoppaaminen aiheuttaisi merkittävää veden pilaantumista. Vesialueen virtauksiin ja veden korkeuksiin ruoppaamisella ei ole arvioitu olevan vaikutusta.

Ruoppaukselle tullaan hakemaan vesilain mukaista lupaa. Käytettäviä ruoppauksenaikaisia suojausrakenteita ja sedimentin lisätutkimuksia tullaan tarkentamaan ympäristölupahakemukseen. Pilaantuneet pohjasedimentit tulee poistaa täyttömaiden alta ja käsitellä asianmukaisella tavalla. YVA-selostuksessa on mainittu kuivaruoppaus ja suljettu kahmarikauhamenetelmä. Ympäristövaikutusten seurannassa haitallisten yhdisteiden pitoisuuksien tarkkailusta ei ole mainintaa, miltä osin selostusta olisi tullut tarkentaa.

Ilmaan kohdistuu päästöjä rakentamisen ja vanhan tehtaan purkamisen aiheuttamasta lisääntyvästä liikenteestä sekä lähinnä rakentamisen ja purkamisen pölypäästöjä. Alustava purkujätteiden massaluettelo on laadittu laatu-, määrä- ja käsittely-/loppusijoituspaikkoineen. Liikenteen aiheuttamat kasvihuonepäästöt on arvioitu. Lisääntyvä liikenne heikentää liikenneturvallisuutta lähialueiden tie- ja katuverkostossa. Meluvaikutukset väylillä lisääntyvät rakennusaikana. Vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön rajoittuvat lähinnä teollisuusalueelle. Kuhnamon alueella rakentaminen saattaa aiheuttaa haittaa vesilinnuille. Rakennusmaa on lähinnä moreenia. Pohjaveden taso saattaa laskea rakentamisen aikana. Rakentamisen haitallisia vaikutuksia voidaan pitää paikallisina ja lyhytkestoisina.

### 2.3 Vaikutukset vesistöön

Vesistövaikutukset lukeutuvat hankkeen merkittävimpiin ympäristövaikutuksiin. Arviointi perustuu vedenottoon sekä jäte- ja jäähdytysvesien määrään ja laatuun suunnitelluilla otto- ja purkupaikoilla. Vesien käyttöä dominoi jäähdytysvesien tarpeen kasvu suurimmillaan kesäaikaan 7-9,5 kertaiseksi nykyisestä sekä jätevesien pitoisuuksien kasvu. Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 jäteveden kuormitus maksimitilanteessa kasvaa noin kaksinkertaiseksi nykyisestä. Uutta tilannetta on verrattu nykyiseen ja muutoksen tarkasteluun on laadittu malli, jolla on arvioitu vaikutuksia Kuhnamojärveltä Vaajakosken eteläpuoliselle vesialueelle.

YVA -arviointiselostuksessa on selvitetty purkuvesistön ja alapuolisen vesistön nykytilaa sekä arvioitu uuden biotuotehtaan jäähdytys- ja jätevesien vaikutuksia siihen. Vesistövaikutuksia on arvioitu olemassa olevien tarkkailuraporttien ja mallinnuksen kautta. Äänekoski-Vaajakoski -vesireitin tila on parantunut teollisuuden kuormituksen vähentymisen myötä ja on nyt suurelta osin tyydyttävä ja reitin alaosalla hyvä.

Hankkeen edellyttämien ruoppausten alueelta on selvitetty pohjan laatua vuonna 2014 tehdyn maaperän haitta-ainetutkimuksen yhteydessä. Sedimenttinäytteitä on arvioitu maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen kannalta Valtioneuvoston asetuksen 214/2007 mukaan. Kasviplanktonia ja klorofyllia on arvioitu jätevesien purkureitillä. Pohjaelämistöstä ja syvänteiden kuntoa on tutkittu velvoitetarkkailujen yhteydessä. Kalaston vaikutusarviointi perustuu v. 2014 tehtyyn hankkeen kalastovaikutusten selvitykseen. Alueen kalasto on monipuolinen. Eri-tyinen huomio kohdistuu vaeltavaan Päijänteen taimeneen, jonka tärkeitä lisääntymisalueita ovat vesialueen kosket.

Taimenten välttämällä lämpimiä vesiä, saattaa niiden vaellukseen ja lisääntymiseen kohdistua haitallisia muutoksia, eikä asiaan voitane vaikuttaa esim. purkupaikkojen muutoksin hyvin kauas tehtaasta. Lämpökuorman suuri kasvu ja keskittyminen samalle mutta nykyistä kapeammalle alueelle yhdessä jätevesien kanssa voi aiheuttaa muutoksen vaelluskalojen kokemaan ympäristöön. Tämän vuoksi olisi harkittava uuden nousuväylän avaamista Keiteleelle Myllykosken kautta, jolloin taimenella olisi kaksi vaihtoehtoista väylää Keiteleelle. Toimenpidettä käsitellään tarkemmin lausunnon kohdassa 'Haittojen vähentäminen'.

#### Kuormitusarviot

Vuosina 1995 – 2013 tehtaiden osuus Kuhnamon kiintoainekuormituksesta on vaihdellut 5 – 30 %:a, kokonaisfosforin osalta 7 – 26 %:a ja kokonaistypen osalta 4 – 11 %:a (Palomäki ym. 2014). Vuonna 2012 vastaavat osuudet olivat kiintoaineen osalta 3 %:a (vuonna 2013 10 %), kokonaisfosforin osalta 7 %:a (vuonna 2013 12 %), ja kokonaistypen osalta 3 %:a (vuonna 2013 6 %). Vuosien välinen vaihtelu erilaisten sääolojen suhteen näkyy myös tehtaan kuormitusosuuksien vaihteluna. Kuormitukset vähävetisinä tai runsasvetisinä vuosina voivat olla hyvin erilaiset. Kuormitusarvioinnin kannalta keskeinen tekijä, virtaama on vuonna 2012 ollut selvästi keskimääräistä suurempi, jolloin kyseinen vuosi ei ole paras arviointilähtökohta kuormituksen arvioimiseen. Täydennyksen 10.9.2014 osalta onkin todettu, että alivirtaamatilanteissa pitoisuudet purkupaikan lähialueilla ovat suurempia kuin keskivirtaamilla.

YVA-selostuksessa Äänekosken tehtaiden kuormitusosuudeksi Kapeenkoskeen on uuden biotuotetehtaan myötä arvioitu kiintoaineen osalta 7,5 %:a, fosforin osalta 12,7 %:a ja typen osuudeksi 5,7 %:a. Vastaavat pitoisuuslisät on arvioitu olevan kokonaisfosforin osalta 0,3 mg/m<sup>3</sup>, kokonaistypen noin 5 mg/m<sup>3</sup> ja kiintoaineen osalta 0,05 mg/m<sup>3</sup>. Arvion mukaan uuden tehtaan myötä vaikutukset veden laatuun todetaan melko pieniksi, joskin kuormituksen on todettu kasvavan merkittävästi uuden tehtaan myötä etenkin reitin yläosissa. Vaikutusten on arvioitu näkyvän jossain määrin myös Pohjois-Päijänteellä saakka.

## Mallintaminen ja vaikutusarviointi

YVA-selostuksen laskelmissa on arvioitu jäähdytysvesien vaikutuksia purkuvesistön virtauksiin, lämpötiloihin ja jääoloihin mallintamalla. Mallissa ei kuitenkaan ole huomioitu tulevan jäteveden lämpötilan nousua ja sen vaikutusta Kuhnmoon eri virtaamatilanteissa. Esimerkiksi alivirtaamatilanteessa kesäaikaan tai yleisesti eri virtaamatilanteissa vaikutukset ovat todennäköisesti erilaiset.

Jäähdytysveden lämpötilan on arvioitu nousevan noin 13 astetta. Arvion mukaan tämä nostaa myös vesistön lämpötilaa purkualueen läheisyydessä keskimäärin yli 2 astetta. Lämpimänä kesänä 1 – 2 asteen lämpötilan nousu voi ulottua Vatian pohjoisosiin asti. Tämä tietäisi myös Kuhnmoon veden lämpötilan nousua ja siten sillä olisi todennäköisesti nykyistä enemmän merkitystä myös järven alusveden happitilanteeseen. Lisäksi kiintoainekuormitus näyttäisi arvion mukaan noin 2-kertaistuvan/päivä nykytilanteeseen nähden, mikä käytännössä tarkoittaisi kuormituksen lisääntymistä paitsi ravinteiden myös hapen kulumisen osalta ja huomattavaa nousua myös vuosikuormituksen osalta.

Alivirtaamatilanteessa ja kiintoaineen laadusta riippuen kiintoaineen kulkeutuminen alavirtaan on hitaampaa ja siten vaikutukset näkyvät selvemmin Kuhnmoon osalta. Vastaavasti keskivirtaamatilanteessa ja etenkin ylivirtaamatilanteissa tehtaan vaikutukset näkyvät todennäköisesti myös nykyistä laajemmalla alueella vesistön alaosissa sekä lämpökuorman että jätevesikuormituksen osalta. Lisääntyvän kiintoainekuormituksen myötä myös sedimenttiin kertyvän aineksen määrä voi lisääntyä. Aineiden sedimentistä irtoamisen kynnysvirtaama on Kuhnmoon osalta kiintoaineen ja fosforin osalta noin 83 m<sup>3</sup>/s ja Vatiassa kiintoaineen osalta 86 m<sup>3</sup>/s ja fosforin osalta 98 m<sup>3</sup>/s (Pohjonen 1989). Vuonna 2012 kyseiset kynnyсарvot ylittyivät sekä Kuhnmoon että Vatian osalta koko vuoden (Palomäki ja Alaja 2013). Vuonna 2013 fosforin ja kiintoaineen irtoamisen kynnysvirtaama ylittyi Kuhnmoon osalta tammi-helmikuussa, touko-heinäkuussa ja joulukuussa, ja Vatiassa tammikuussa, touko-kesäkuussa ja joulukuussa (Palomäki ym. 2014).

## Vesien ekologinen tila

Kuhnmoon, samoin kuin Vatiassa vedenlaatu on ravinteiden osalta rehevähkön järven paikkeilla, mutta sedimentin tila on huono. Huonoa tilaa kuvastaa hyvin yksipuolinen pohjaeläimistö. Myös Kapeenkosken ekologisen tilan nykyinen hyvä arvio on lähellä tyydyttävän tilan raja-arvoja, joka käytännössä tarkoittaa sitä, että nyt arvioitua hyvää tilaa ei lisääntyvällä kuormituksella saa heikentää. YVA-selostuksen mukaan tehtaan alapuolisten vesistöjen luokittelu (sekä fysikaalis-kemiallinen että biologinen) ei muuttuisi uuden tehtaan myötä.

Vaikka pitoisuuslisäykset olisivat keskimäärin melko pieniä alapuolisessa vesistössä, voi uuden tehtaan jätevesipäästöillä kuitenkin olla merkitystä lähialueen vesien rehevöitymiseen lisääntyneen ravinnekuormi-

tuksen ja kiintoainekuormituksen myötä. Lisääntyvä kiintoainekuormitus lisää orgaanisen aineksen kertymistä pohjan syvänteisiin ja vaikuttaakin hyvin todennäköisesti pohjan läheisen alusveden happitilanteeseen ja sitä kautta vapautuvien ravinteiden määrään. Koska Kuhnamon viipymä on lyhyt ja kerrostuneisuus heikkoa, tarkoittaa se käytännössä pohjastakin vapautuneiden ravinteiden kiertoa levien käyttöön ja edelleen perustuotannon lisääntymiseen. Kun järveen kohdistuu vielä lisääntyvää lämpökuormitusta, vaikuttanee se mm. tuotantokauden pidentymiseen ja sitä kautta rehevyyden lisääntymiseen ja sedimentin tilan heikentymiseen. Arviointiselostuksessa on myös viitattu Kuhnamon sisäiseen kuormitukseen. Siitä ei kuitenkaan ole esitetty laskelmia. YVA-selostuksessa on myös todettu, että typen poistolla ei ole suurta merkitystä vesistön tilan kannalta. Minimiravinteiden osalta on kuitenkin todettu, että typpi voi ajoittain olla minimitekijänä ja siten kasvua rajoittavana tekijänä alapuolisessa vesistössä (Palomäki ja Alaja 2013, Palomäki ym. 2014).

Ekologinen luokittelu sallii lyhytviipymäisten järvien osalta kohtuullisen korkeat kokonaisfosforipitoisuudet, jotka rehevyysluokituksen mukaan menevät jo rehevien järvien tasolle. Siten esimerkiksi fosforipitoisuuden perusteella luokkaraja tuskin muuttuu läheisten Kuhnamon ja Vatian osalta kuten arviointiselostuksessa on todettu. Vaikutustarkastelu tulisi kuitenkin tehdä kokonaisuutena eikä yksinomaan tarkastella fyysikaalis-kemiallisen (vesienhoidon mukaisen) luokittelun sallittuja raja-arvoja. Kuhnamossa esimerkiksi a-klorofyllin osalta vain kolmen näytteen keskiarvo on hyvin lähellä tyydyttävän luokan rajaa. Vatiassa a-klorofyllipitoisuus on selkeästi tyydyttävän puolella. Kapeenkosken biologinen luokka mm. piilevien ja pohjaeläinten osalta on lähellä tyydyttävän luokan rajaa ja siten lähellä riskirajaa pudota luokkaa alemmaksi. Vesienhoidon tavoitteena on mm. Kuhnamon ja Vatian osalta hyvä tila vuoteen 2027 mennessä.

#### Eri virtaamatilanteet ja jäähdytysvesien otto

Vesistövaikutusten arviointia on täydennetty 10.9.2014. Jätevesimallinnukseen on otettu mukaan alivirtaamatilanne ja keskivirtaamatilanne. Kuhnamossa suurimmat pitoisuudet syntyvät kaakkoistuulella ja alivirtaamatilanteessa, jolloin sekoittuminen on vähäisintä. Tällöin jätevesipitoisuudet voivat olla hetkellisesti korkeampia ja levitä laajemmalle alueelle kuin muissa tilanteissa.

Alivirtaamatilanteessa pitoisuudet ovat purkupaikan lähialueella selvästi keskivirtaamaa korkeampia ja jätevettä voi kulkeutua jonkin verran myös purkupaikalta pohjoiseen. Alivirtaamalla kuormitus kulkeutuu hitaammin etelään ja näin ollen sedimentoitumista ehtii tapahtua enemmän. Kiintoaineen ja kokonaisravinteiden pitoisuudet Saraavedelle asti ovat alivirtaamatilanteessa keskivirtaamatilannetta korkeampia, mutta Saraaveden jälkeen pitoisuudet ovat alivirtaamatilanteessa alhaisempia.



Biologisen hapenkulutuksen osalta alivirtaamatilanteessa pitoisuudet ovat jo Vatianjärvellä pienempiä kuin keskivirtaamalla. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia eteläiselle Päijänteelle ja esim. Päijännetunnelin kautta tapahtuvaan vedenottoon.

Jäähdytysvesien vaikutuksia on arvioitu eri tehdasvaihtoehdoille ja kahdelle purkupaikan vaihtoehdolle. Uuden tehtaan jäähdytysvesien purkupaikka siirtynee nykyisestä etelään päin Teräväniemen lounaispuolelle. Pinta- ja pohjavirtaamat on arvioitu erikseen. Järviveden lämpötilan nousu ja sen mukanaan tuoma kasvukauden pidentyminen lisäävät levien ja vesikasvien määrää. Vesistön keskilämpötilan muutosta on arvioitu eri lämpökuormitusmäärillä keskimääräisenä ja kuumana kesänä. Jäähdytysveden lämpökuormalla arvioidaan olevan Kapeenkoskelle ja Vatianjärven pohjoisosaan ulottuva lievä rehevöittävä vaikutus, mutta sitä voi olla vaikea erottaa jätevesien vaikutuksesta. Lisäksi lämpötilan nousu todennäköisesti vähentää osaltaan veden happipitoisuutta.

#### Vaikutukset vesistön korkeuteen

Metsä Fibre Oy hakee vedenottolupaa enimmillään 10 m<sup>3</sup>/s. Äänevoima Oy:n vedenottolupa on enimmillään 5,5 m<sup>3</sup>/s, joten yhdessä vedenotto näille laitoksille voi olla enimmillään jopa 15,5 m<sup>3</sup>/s. Koska kaikki jäähdytys- ja prosessivesi otetaan voimalaitoksen yläpuolelta Keiteleestä ja puretaan Kuhnmoon, niin toteutettu vedenotto tulee ottaa huomioon voimalaitoksen säännöstelyssä siten, että Äänevoima Oy:n ja Metsä Fibre Oy:n todellinen vedenottomäärä yhdessä voimalaitoksen säännöstelyjuoksutuksen kanssa noudattaa säännöstelypäätöksessä edellytettyä juoksutusmäärää. Tarvittaessa myös säännöstelypäätöstä 7.12.1970 tulee muuttaa tältä osin. Voimalaitoksen keskivirtaama on ollut vuosina 1980 – 2013 noin 53,8 m<sup>3</sup>/s, joten em. vedenonton osuus voi enimmillään olla 28,8 % Keiteleen keskivirtaamasta.

Vedenotto tulee jatkossa vähentämään virtauksia voimalaitoksen alapuoleisessa uomassa. Voimalaitos joudutaan todennäköisesti pysäyttämään aiempaa useammin etenkin kuivina aikoina kun vedenpinta on alhaalla Keiteleessä. Tämä aiheuttaa muutoksia vesistön virtauksissa voimalaitoksen alapuoleisessa uomassa ja Miilunlahdessa.

#### 2.4 Vaikutukset ilman laatuun

Ilmapäästöjä on verrattu valtioneuvoston asetuksen 38/2011 ja päätös 480/96 mukaisiin ohjearvoihin sekä kasvillisuuden ja ekosysteemin osalta rikki- ja typen oksidien raja-arvoihin. Tarkastelu kattaa myös hiukkaset ja pelkistetyt (haisevat) rikkiyhdisteet. Tehdasalueen toimintojen ilmapäästöjen leviämistä on arvioitu mallinnuksella, jonka on laatinut Ilmatieteen laitos. Käytössä on ollut uusille tuotantovaihtoehdoille kaksi piipun korkeutta.

Liikenteen ilmapäästöt on arvioitu LIPASTO- ohjelmalla. Tehdasalueella syntyvät päästöt vaikuttavat lähinnä paikallisesti Äänekosken ilman laatuun. Liikenteen lisääntymisellä saattaa olla vaikutusta yhdyskuntailman laatuun paikallisesti. Liikenteen päästöt jakautuvat kuljetusreiteille erityisesti Äänekoskella mutta vaikutukset hajautuvat myös kauemmas puun hankinnan lähteille. Liikenteen ilmapäästöt on selostuksessa esitetty ai-noastaan päästönä tonnia/vuosi. Rekka- ja junaliikenteen lisääntymisen myötä liikenteen päästöt kasvavat nykytilanteeseen verrattuna. Uudet tuotantovaihtoehdot lisäävät kuljetuksia ja päästöjä melko suoraviivaisesti, koska maantiekuljetusten osuus on suuri

Tarkastelu osoittaa, että vaihtoehdossa 1 yhdenkään ilman epäpuhtauden raja- tai ohjearvo ei mallinnuksen mukaan ylity. Myöskään kasvillisuuden ja ekosysteemien suojelemisen rikkidioksidin ja typen oksidien raja-arvot eivät ylity. Hajun esiintymistä on arvioitu hajumallinnuksen perusteella, ja tuloksia on verrattu VTT:n esittämään ohjearvosuositukseen hajujen esiintyvyydestä. Hajukynnyksen ylittymistä on arvioitu leviämismallin avulla, jossa on käytetty kolmiportaista hajun tunnistusasteikkoa. Uudella tehtaalla hajukaasupäästöjä syntyy selvästi nykyistä vähemmän. Tähän vaikuttaa päästöjen kokoaminen yhteen piipuun ja nykyistä useammat polttopaikat. Myös piiput ovat uudessa tehtaassa nykyistä korkeammat ja savukaasujen virtausnopeus nykyistä suurempi. Vaihtoehtojen 1 ja 2 välillä olevat erot rikkidioksidi- ja typen oksidien päästöissä johtuvat käytettävien polttoaineiden eroavuuksista. Liikenteen lisääntymisellä saattaa olla vaikutusta yhdyskuntailman laatuun paikallisesti.

## 2.5 Vaikutukset kasvihuonepäästöihin

Hankkeen vaikutukset ilmastoon on arvioitu kasvihuonekaasupäästöjen avulla. Arviointitehtävä on monitahoinen. Tehtaan fossiilisten hiilidioksidipäästöjen arviointi kattaa auto- ja junakuljetukset, puun korjuun ja kuljetuksen metsässä sekä ostokemikaalit. Uusien vaihtoehtojen laskelmat ovat tässä vaiheessa vielä suuntaa antavia. Hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen vaikuttaa myös se, millä energiamuodolla tuotettua energiaa tehdään biosähkö tulee korvaamaan. Myös sellusta valmistetuilla tuotteilla voidaan korvata fossiililla raaka-aineilla tehtyjä tuotteita. Vaihtoehdon VE1 puunhankinta ja ostetut kemikaalit ovat kasvihuonekaasupäästöjä tuottavia, mutta ostettua energiaa ei tarvita eikä tuotanto aiheuta kasvihuonepäästöjä. Myyty energia vähentää niitä ja lopputulemana on arvio hiilijalanjäljestä, joka on 125 kiloa hiilidioksidia tuotettua sellutonna kohti.

Vaihtoehdossa 2 hiilijalanjälki on 210 kiloa/ sellutonni johtuen tuotannossa käytettävästä öljystä ja ostoenergiasta. Metsä Fibren nykyisen tehtaan hiilijalanjälki on 256 kiloa/sellutonni. Näin ollen uusien tehdasvaihtoehtojen kasvihuonepäästöt lisääntyvät nykyisestä huomattavasti, mutta hiilijalanjälki tuotettua sellutonna kohti pienentyy merkittävästi erityisesti vaihtoehdossa 1.

Maaperän, soiden ja puuston hiilivarantoa tarkastellen on päädytty siihen, että metsien hiilivaraston lisääntyminen hidastuu hankkeen lisääntyvän puunkäytön vaikutuksesta, mutta siitä huolimatta puuston vuotuinen kasvu tulee olemaan poistumaa suurempi. Tuotetun bioenergian on arvioitu korvaavan nykyistä osin fossiilispohjaista sähköntuotantoa, mikä johtaa uusien vaihtoehtojen 4-5 kertaiseen hiilidioksidin vähenemään nykyiseen toimintaan verrattuna.

## 2.6 Liikenteen vaikutukset

Tarkasteltu vaikutusalue käsittää tehdasalueelle johtavat lähimmät tiet ja kadut ympäristöineen. Hanketta koskeva liikenneverkko käyttömäärineen on kuvattu. Nykyiset liikennemäärät perustuvat vuonna 2013 tehtyyn selvitykseen. Liikenneturvallisuutta on käsitelty kymmenen vuoden onnettomuustietojen avulla karttatarkasteluna. On arvioitu, että Kotakennäntien ja Äänekoskentien liittymät ovat huonoimpia yksittäisiä kohtia. Uuden tehtaan käyttäessä lähinnä nykyisiä väyliä saattaa erityisesti liittymien toiminta joutua koetukselle. Lisääntyvä raskas liikenne tulee hidastamaan liikenteen sujuvuutta nykyisestä. Suurin osa saapuvista kuljetuksista on saapuvia pyöreän puutavaran rekkoja ja lähtevistä sellun ja mäntyöljyn kuljetuksia. Erilaiset kuljetukset on arvioitu tie- ja katuverkossa karttakuvin.

Katuverkon toimivuutta on arvioitu ja sen pohjalta tehdään ehdotus tarvittavista verkon parantamistoimista. Uusi maantiesilta ja lisäraide tullaan rakentamaan. Hanke lisää liikennöintiä myös metsäteillä, joiden kunnossapitoon on välttämätöntä panostaa.

## 2.7 Meluvaikutukset

Tarkastelu perustuu valtioneuvoston päätöksen melutason ohjearvoihin (993/1992). Tehtaan toiminnan aikainen meluarviointi perustuu alueella tehtyihin melumittauksiin ja -mallinnukseen. Nykyistä tehdaskokonaisuuden melua on verrattu tuleviin vaihtoehtoihin. Tieliikenteen osalta on laadittu kaksi vaihtoehtoa, joihin melu voi painottua. Melua on eritelty asuinalueittain päivä- ja yöaikaan ottaen huomioon liikennevaihtoehto A. Tehdasvaihtoehdot eivät arvioinnin mukaan juuri eroa toisistaan. Päivä- ja yöajan melutasot ylittyvät muutamilla asuinrakennuksilla kuten nytkin. Arvioinnissa käytetty ilmaus 'muutama asuinrakennus' on epätarkka heikentäen melutason arvioinnin tarkkuutta.

Liikennemelun osalta on huomionarvoista, että mallinnuksessa on mukana vain tehdasintegraatin eri toimintoihin liittyvä liikenne. Teillä liikkuu tosiasiaa myös tehdasintegraatin toimintaan kuulumattomia ajoneuvoja, joista aiheutuu melupäästöjä. Näin ollen monessa kohdassa, jossa mallinnuksen perusteella päivä- tai yöohjearvot eivät ylity ne todellisuudessa voivat ylittyä, kun huomioidaan kokonaisliikenteen aiheuttama melu yhdessä integraatin aiheuttaman melun kanssa. Sen vuoksi tulisi niillä tieosuuksilla, joissa melun ohjearvot ylittyvät, kiinnittää huomiota melun vähentämiseen esimerkiksi rakentamalla meluesteitä, -valleja ja -

aitoja. Melutorjuntasuunnitteluun on kiinnitettävä huomiota jo alustavien suunnitelmien aikana.

Äänimaisema voi tehtyjen malumallinnusten mukaan muuttua epämiellyttävämmäksi tehdasalueen lounais- ja länsipuolilla, koska puun vastaanottokenttä tulee rannan puolelle, jolloin alueelle kantautuu esimerkiksi työkoneiden peruutussummereista ja puun kolahduksista aiheutuvaa melua. Tällä suunnalla tulisi kiinnittää erityistä huomiota meluntorjuntaan ja melun leviämisen estämiseen esimerkiksi meluvallein, -aidoin, laite- ja konevalinnoin. Se, että melumallinnuksen perusteella tehdasalueen lounaispuolella Piilolanniemessä ja Salakanmäen alueella äänitaso on hieman pienempi verrattuna nykytilanteeseen, ei oikeuta lisäämään melutasoa toisaalla mahdolliseen häiritsevyyteen asti.

## 2.8 Jätteiden ja sivutuotteiden käsittelyn ja loppusijoituksen vaikutukset

Jätteen käsittelyä ja loppusijoitusta koskeva arviointi perustuu tehtaan tuotantoprosessissa vuosittain syntyviin jätemääriin lajeittain, purettaviin tuotanto- ja maarakennuksiin sekä maaperän pilaantumistutkimuksiin, joita on tehty 1990-, 2000- luvulla sekä kesällä 2014. Niiden avulla on arvioitu eri tavoin pilaantuneiden maa-alueiden määriä ja pilaantumisen astetta tehdasalueella. Lisäksi vanhan tehtaan purkamisesta syntyvät jätteet on arvioitu laadun, määrän sekä käsittely- ja loppusijoitustarpeen kannalta.

Tehtaan kaatopaikka on lähellä, mikä helpottaa jätteen kuljetuksia ja vaikuttaa niiden aiheuttamiin ympäristövaikutuksiin. Kaatopaikan jätevedet johdetaan jäteveden puhdistamolle. Suuri kierrätysastetavoite on otettu huomioon arvioinnissa, mistä johtuen kaatopaikan on arvioitu riittävän muutaman vuosikymmenen ajan. Arviointiselostuksessa on käsitelty jätteenkäsittelyalueen maan laatua ja veden läpäisevyyttä.

Jätteisiin ja sivutuotteisiin liittyvät vaikutukset on materiaalitehokkuuden tehostumisen vuoksi arvioitavissa tältä osin myönteisiksi. Kehittämissvaihtoehtoissa 1 ja 2 jätteiden synty pyritään minimoimaan ja hyödyntämistä tehostamaan. Lisäksi on huomionarvoista, että vaihtoehdossa 1 sellutehtaan sivutuotteita jatkojalostetaan tehdasalueella.

## 2.9 Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön

Luonnonvarojen käyttöä on tarkasteltu lähinnä tehtaan tarvitsemien raaka-aineiden, puun, veden ja kemikaalien kannalta. On huomionarvoista, että uusiutuvista luonnonvaroista valmistettavilla tuotteilla saataan korvata uusiutumattomista valmistettuja tuotteita. Nämä ovat epäsuoria luonnonvaroihin kohdistuvia vaikutuksia. Puuraaka-aineen riittävyttä on tarkasteltu maakunnittain hankinta-alueella Suomessa. Pohjana ovat toteutuneet kaupalliset hakkuut ja metsäntutkimuslaitoksen tilastoimat hakkuumahdollisuudet sekä metsäkeskusten alueelliset metsäohjelmat.

Kuitupuuta hankitaan vaihtoehtoissa 1 ja 2 noin 200 km:n säteeltä kummassakin noin 5,5 miljoonaa kiintokuutiometriä vuodessa sekä lisäksi noin 1,3 miljoonaa kuutiota haketta. Hanke lisää kuitupuun käyttöä noin 3,5 miljoonaa kuutiometriä vuodessa, kun kestävät hakkuumahdollisuudet on arvioitu 80 milj. kuutiometriksi teollisuuden puun käytön ollessa noin 60 milj. m<sup>3</sup> vuodessa. Metsätutkimuslaitoksen mukaan kestävät hakkuumahdollisuudet ovat kasvussa lähivuosikymmeninä keskeisillä osilla hankinta-aluetta.

Hakkuilla on tunnettuja vaikutuksia maaperään ja sen ravinnekiertoon, eliöstöön ja metsän kasvukykyyn. Suuri osa ravinteista on peräisin metsien ensimmäisessä ja toisessa harvennuksessa maahan jäävästä puusta. Suunniteltaessa puun käytön lisäämistä on otettava huomioon biomassaa metsästä kerättäessä, että myös neulasten ja lehtien mukana siirtyy ekosysteemin kannalta tärkeitä ravinteita metsän pohjalta pinoihin. Tähän voidaan vaikuttaa myös työajankohdan valinnalla.

Vesistövaikutukset kohdistuvat hakkuualueiden lähellä sijaitseviin vesistöihin. On todettu, että päätehakkuut lisäävät valuntaa vesiin lisäten mm. typen, fosforin ja kiintoaineiden huuhtoutumista, kun taas harvenushakkuussa jäljelle jäävä puusto kuluttaa niitä.

Vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen on tarkasteltu talousmetsien kannalta. Niissä esim. lahoppuun osuus on usein pieni, mutta niihinkin sisältyy tärkeitä luontotyyppisiä ja elinympäristöjä. Erityisen tärkeäksi muodostuu hakkuun toteutustapa ja puun korjaajan näkemys ja valistuneisuus. Metsälain noudattamisen ohella on merkitystä myös metsäyhtiön omaksumilla sertifioinneilla ja puun myyjille suunnatulla tiedotuksella. Selostuksessa on kuvattu yhtiön puunhankinnan ja korjuun periaatteita ja seurantaa. Puunhankinnan vaikutuksia on käsitelty metsien virkistyskäytön ja maiseman näkökulmista. Kulttuuriperintöön kohdistuvat vaikutukset voidaan hallita ottamalla huomioon herkät kohteet ja muinaisjäännökset. Nykyiset tietovarannot ja niihin tukeutuvat paikkatietosovellukset auttavat tämän huomioon ottamisessa.

Arviointiselostuksen perusteella vaihtoehdot VE1 ja VE2 kasvattavat Suomessa käytetyn puuraaka-aineen määrää. Selostuksen mukaan puuraaka-aineen hankintaa eivät rajoita kestävät hakkuumahdollisuudet. Suomen metsät tuottavat kuitenkin puun lisäksi erilaisia ekosysteempipalveluita, jotka myös tulisi ottaa huomioon metsien kestävä käyttöä arvioitaessa. Metsien eri käyttömuotojen ja arvojen huomioiminen vaatii yhteensovittamista, johon mm. nykyisillä metsänhoitosuosituksilla ja metsien sertifioinnilla pyritään. Esimerkiksi metsäluonnon monimuotoisuuden tilaa osoittavien indikaattorien perusteella negatiivinen kehitys kuitenkin näistä huolimatta jatkuu edelleen. Uusi metsälaki mahdollistaisi nykyistä monipuolisemman hakkuutapojen kirjon. Metsätalouden kehittäminen tältä osin vaatisi taloudellisen ja teknologisen tutkimuksen lisäksi koulutuksen lisäämistä ja yhteistyötä, johon metsätalouden eri toimijoiden tulisi sitoutua. Lisääntyvän puuntarpeen vaikutuk-

sia tulisi tarkastella yhdessä muiden isojen metsäyhtiöiden tekemien investointipäätösten kanssa, varsinkin kun hankinta-alueet voivat olla merkittävällä tavalla päällekkäisiä

Muiden raaka-aineiden käyttö on selostettu hankevaihtoehdoittain. Niitä ovat jäähdytys- ja prosessivesi, kemikaalit ja polttoaineet. Kemikaalien kulutus on hiukan suurempi vaihtoehdossa 1, koska kakkosvaihtoehtoon ei sisälly ligniinin erotusta. Veden kulutus on molemmissa samaa luokkaa.

## 2.10 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

Selostuksessa on tehty arvio hankkeen suhteesta nykyiseen yhdyskuntarakenteeseen sekä tehtaan lähialueen voimassa oleviin kaavoihin ja vireillä oleviin kaavahankkeisiin ja tiedossa oleviin maankäytön suunnitelmiin. Tarkastelun apuna on käytetty ilmakuvia, karttoja ja paikkatietoa-aineistoja. Vaikutustarkastelu jakautuu seudulliseen, taajamakohtaiseen ja yksittäisiin kohteisiin hankkeen vaikutusalueella. Ympäristön tilan kuvaus lähtee tehdasalueesta yrityksineen, kattaa asutuksen ja herkätkohteet kuten päiväkodit ja oppilaitokset.

Tarkastelu sisältää arvioin hankkeen suhteesta valtakunnallisiin maankäytön tavoitteisiin. Kaavoituksen osalta ovat huomionarvoisia maakuntakaava ja yleiskaavoitus, joka toistaiseksi puuttuu hankealueelta. Äänkosken kaupunginvaltuusto on hyväksynyt vuonna 2008 strategiatyyppisen Rakennyleiskaava 2016 -suunnitelman, joka on pohjana parhailaan laadittavalle osayleiskaavalle. Äänkosken rantayleiskaavassa on ositettu rakennuspaikkoja biotuotetehtaan vastarannalle noin 400 metrin etäisyydelle. Tehtaan voimassa olevat asemakaavat ja vireillä oleva muutos on selostettu. Äänkosken kohdalla on suoritettu valtatie 4 YVA- lain mukainen arviointimenettely, joka valmistui v. 2013.

Hankkeen on todettu edistävän valtakunnallisia alueidenkäytön tavoitteita ja olevan maakuntakaavan mukainen. Yleiskaavassa tullaan huomiomaan hankkeen aiheuttamat rajoitukset uusille asuinrakennuksille. Vaihtoehdot 1 ja 2 ovat samankaltaisia yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvien vaikutusten kannalta.

## 2.11 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön

Arviointi perustuu alueella tehtyihin selvityksiin, valokuviin ja paikkatietoihin sekä suunnitelmiin. Vaikutuksia on havainnollistettu ilmakuvien nykyisestä ja tulevasta tehdasalueesta. Maiseman kuvaus etenee suurmaisemasta topografian kuvaamisen kautta lähimaisemaan. Kaupunki on syntynyt omaleimaiseen solmukohtaan, missä Keitele muodostaa Äänkosken virran kautta yhteyden Kuhnamoon. Hankealue edustaa vahvasti tehdasmaisemaa sille ominaisin infrastruktuurirakentein. Maisemakuvan kohteet on selostettu karttasymbolein.

Kulttuuriympäristön kuvaus lähtee rakennetusta ympäristöstä, jonka historiaa on kuvattu. Valtakunnallisesti arvokkaat kohteet on inventoitu viimeksi vuonna 2009. Sellainen on Markkamäen asuinalue keskustan pohjoispuolella noin kolmen kilometrin päässä hankealueesta. Myös maakunnallisesti arvokkaat kohteet on selostettu. Sellainen on Klubinmäki, joka rakennuksineen ja puistoineen liittyy kiinteästi tehtaan historiaan. Muutkin maakunnallisesti arvokkaat kohteet on luetteloitu. Paikallisesti arvokkaita kohteita on inventoitu vuosina 1981 ja vuosina 2006.

Valtioneuvoston 1995 päätöksen mukaan ei hankealueella eikä sen läheisyydessä ole valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Myöskään maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita eikä muinaisjäännöksiä ole hankealueen välittömässä läheisyydessä.

Uuden tehtaan vaikutukset rajoittuvat lähinnä tehdasalueelle. Vaikutuksia on käsitelty muuttuvien toimintojen näkökulmasta. Siinä on huomioitu mm. rakennushistorialliset kohteet, raaka-aineen varastointi, uusi silta ja sähkönsiirtoyhteys. Nykyiset tehdasrakennukset muodostavat suuren ja hallitsevan muusta ympäristöstä poikkeavan maamerkin, jota uuden tehtaan rakentaminen vahvistaa.

Arviointiselostuksessa on kattavasti ja laadukkaasti analysoitu hankealueen maisemaa ja kulttuuriympäristöjä sekä eri vaihtoehtojen maisemallisia vaikutuksia ja vaikutuksia lähiympäristöön. Hankkeen lähimaisemavaikutuksia ovat suorat, tehdasintegraatissa tapahtuvat muutokset. Tällaisia ovat biotuotetehtaan uudet rakennusmassat, uuden sillan, tie- ja ratayhteyden rakentaminen raaka-aineen kuljetuksia varten ja niiden vaatima ranta-alueen täyttö, voimalinja, jätevesien käsittelyn tehostaminen sekä raaka-aineen varastointi. Nämä toiminnot rajoittuvat lähinnä tehdasalueelle ja koska alue on jo vuosisatoja toiminut tehdasympäristönä, joka mielletään vahvasti toimintamaisemana, ei niiden oleteta tuovan nykytilaan maiseman kannalta oleellista muutosta.

Hankkeen toiminnan aikaisten vaikutusten yhteenveto ja vertailutaulukoissa (5-2) todetaan, että 'kun alue suunnitellaan huolellisesti kokonaisuutena, voivat vaikutukset olla maisemaan myönteiset tai merkittävän myönteiset. Alueen suuret rakennusmassat voivat hallita huomattavasti maisemaa suhteessa nykytilanteeseen. Tehdas voi olla uusi näyttävä maamerkki alueella'.

Uuden biotuotetehtaan ohella tehdasmaisemaa muuttavia uusia elementtejä ovat voimansiirto, silta-, tie- ja ratajärjestelyt sekä rantaviivan muutos, jotka voitaisiin rakennusmassojen ohella tuoda esiin myös YVA-selostuksen yhteenvedossa ja mahdollisesti myös havainnollistaa kuvamateriaalilla, kuten biotuotetehtaasta on tehty.

Hankkeen välillisiä, laajalle ulottuvia maisema- ja kulttuuriperintövaikutuksia on arvioitu yleisellä tasolla osana luonnonvarojen käyttöön kohdistuvaa vaikutusta (tehtaan tarvitseman puun käytöstä aiheutuvat vaikutukset, metsien harvennushakkuut ja ainespuun uudistushakkuut).

## 2.12 Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja luonnonsuojelukohteisiin

Hankealueen lähiympäristön luonnonarvoja on selvitetty jo muutama vuosi sitten Äänekosken biodieselhankkeen YVA- menettelyn yhteydessä. Nyt on ollut mahdollista hyödyntää näitä selvityksiä. Luontokohteisiin ja lajeihin kohdistuvat selvitykset on tehty ympäristöhallinnon koskevien ohjeiden mukaan. Natura-alueiden osalta on arvioitu, vaikuttaako hanke niiden perustana oleviin suojeluarvoihin. Tehdasalueen kasvillisuutta on tarkasteltu maastokäynnillä kesäkuussa 2014. Hankealueen ympäristöön on tehty useita luontoselvityksiä vuosina 2006-2010.

Hankealueen eläimistöä on selvitetty viimeksi kesällä 2014. Se kattaa mm. vaarantuneen liito-oravan elinympäristön hankealueen lähellä. Linnuston on todettu olevan tavanomaista, tehdasalueella on runsaasti lokkeja. Mm. Äänekosken lintuatlasruutu on esitetty.

Luonnon kannalta huomionarvoiset kohteet on esitetty myös kartalla, johon on merkitty liito-oravan lisääntymis- ja levähdysalue, liito-oravahavainnot, havainnot viitasammakosta, rauhoitetut ja silmälläpidettävät lajit ja maakunnallisesti tärkeät lintualueet.

Luonnonsuojelualueet on esitetty kartalla. Niistä lähin on yksityismaan suojelualue Riihihaan luhtaranta noin 4 km tehdasalueesta itään. Tehtaan toiminnan vaikutuksia on käsitelty jakamalla ne suoriin ja välillisiin vaikutuksiin. Rakentamisen painottuessa nykyiselle tehdasalueelle ovat välilliset vaikutukset suurempia. Vaikutuksia Natura- alueisiin ei arvioida syntyvän suuren etäisyyden 7 ja 8 km vuoksi samoin kuin ei neljän kilometrin päässä sijaitsevalle yksityiselle suojelualueellekaan. Arviointiselostuksen kasvillisuuteen, eläimistöön ja suojelukohteisiin kohdistuvia vaikutuksia käsittelevä osio perustuu riittäviin selvityksiin.

Arviointiselostuksen liitteenä on Äänekosken biotuotetehtaan sähköverkkoliityntään liittyvä ympäristöselvitys. Verkkoliityntään ympäristöselvitys täydentää biotuotetehtaan YVA -menettelyä. Edellä esitetyn ympäristöselvityksen pohjalta on pääteltävissä, että biotuotetehdashankkeeseen liittyvän olemassa olevan johtoaukean leveys kasvaisi 15 metrillä (nykyisin 30 metriä), jolloin johtoaukea olisi uuden linjan rakentamisen jälkeen yhteensä 45 metriä leveä. Linja-aukean leveydellä voi olla merkitystä esimerkiksi liito-oravan mahdollisuuteen liikkua Kuhnamo-järven ranta-alueella lajin esiintymisalueilta toiselle. Lajin tiedossa olevia esiintymispaikkoja on ympäristöhallinnon uhanalaisia lajeja käsittävän HERTTA-järjestelmän perusteella linja-alueen pohjoispuolella. Liito-orava kuitenkin pystyy ylittämään myös suunnitellun johtoalueen levyisiä aukeita, joten todennäköisesti uuden sähkölinjan rakentaminen ei estä liito-oravien liikkumista johtoalueen ympäristössä. Selvityksessä on todettu liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä linja-alueen luoteispuolella. Selvityksen pohjalta jää kuitenkin epäselväksi onko alueelta etsitty tai havaittu liito-oravalle soveltuvia kolopuita, risupesäiä, linnunpönttöjä



yms. kohteita, joita voitaisiin tulkita liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi. Vaikka selvityksen yhteydessä ei ole tehty havaintoja liito-oravasta, tulee ottaa kuitenkin huomioon, että lähin tiedossa oleva liito-oravahavainto on tehty vain noin 120 metrin etäisyydeltä kyseisestä alueesta. Yhtenä päivänä tehdyn selvityksen perusteella ei voida sulkea pois, etteikö laji voisi esiintyä alueella, varsinkin kun se selvityksen perusteella vastaa lajin elinympäristövaatimuksia. Tästä syystä tulee ennen uuden sähkölinjan rakentamista vielä varmistaa, ettei linja-alueella esiinny liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Liito-orava kuuluu luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi tulkittavien alueiden hävittäminen tai heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella.

Linjahankkeeseen liittyvän ympäristöselvityksen yhteydessä ei ole selvitetty viitasammakoiden tai lepakoiden esiintymistä uuden voimajohtoyhteyden hankealueella. Linjan mahdolliset vaikutukset viitasammakkoon jäänevät kuitenkin todennäköisesti varsin vähäisiksi ottaen huomioon sen, että pylvässijoittelulla voidaan huomioida lajin potentiaaliset elinympäristöt. Vaikka varsinaista lepakkoselvitystä ei olekaan tehty, on selvityksen yhteydessä etsitty lepakoille potentiaalisia lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvia päiväpiiloja tai talvehtimispaikkoja hankealueelta. Näitä ei ole selvityksen mukaan havaittu alueelta.

Ympäristöselvityksen mukaan linjahankkeen mahdollisia linnustovaikutuksia voidaan lieventää muun muassa linjan merkitsemisellä ns. huomiopalloilla. Linjan pohjoispuolella Kuhnamo-järvellä sijaitsee maakunnallisesti arvokas linnustoalue. Tästä syystä linjan rakentamisen yhteydessä tulee ottaa huomioon selvityksessä esitetyt suositukset linnustovaikutusten vähentämiseksi.

### 2.13 Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin

Kesän 2014 aikana hankealueen maaperän ja pohjavesien tilaa on karotettu maanäytteiden ja pohjavesiputkien avulla. Käytössä on ollut myös vuosikymmenten aikana tehdasalueen rakentamisessa kertynyt tieto. Vallitseva maalaji on moreeni, jossain määrin esiintyy myös savea, silttiä ja turvetta. Tehdasalue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Noin kilometrin päässä sijaitsee lähin vedenhankintaan soveltuva I luokan pohjavesialue.

Rakennusaikaisen pilaantuneiden maamassojen käsittelyn ei arvioida vaikuttavan merkittävästi maaperään tai pohjavesiin. Tehtaan toiminnan ei myöskään arvioida suuresti vaikuttavan maaperään ja pohjavesiin.

### 2.14 Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Arvioinnissa ovat mukana sekä ihmiseen että yhteisöön ja yhteiskuntaan kohdistuvat vaikutukset. Keskeisiä aineistoja olivat asukaskysely ja sitä täydentävät haastattelut. Terveysten ja turvallisuuden liittyviä vaikutuksia on arvioitu ilmanlaatuun, meluun ja liikenneturvallisuuteen

liittyvien asioiden yhteydessä. Kyselystä tiedotettiin yleisötilaisuudessa, lehti-ilmoituksella ja lähialueen kotitalouksiin jaetuilla tiedotteilla. Kyselyyn saatiin 248 vastausta. Tulosten mukaan hanke tukee ja vahvistaa työllisyyttä ja kaupungin asemaa teollisena keskuksena. Lisääntyvät rekkakuljetukset ovat aiheuttaneet Suolahden suunnalla huolta melusta ja tärinästä.

#### 2.15 Onnettomuus- ja häiriötilanteiden vaikutukset

Riskiarviointi on kolmeportainen. Sellutehdas arvioitiin osastoittain ja lisäksi rakennusaikaiset vaikutukset erikseen. Mahdolliset onnettomuus- ja häiriötilanteet on luetteloitu. Kemikaalivuotoihin sekä tulipalo- ja räjähdysriskit on käsitelty erikseen. Myös muut poikkeustilanteet kuten jätevedenpuhdistamon häiriöt on arvioitu. Tämän perusteella on käsitelty riskeihin varautumista. Sen perustana on huolellinen toimintojen ja rakenteiden suunnittelu, missä otetaan huomioon vahinkojen estäminen huomioimalla riskejä aiheuttavien toimintojen etäisyydet. Erilaiset valvonta- ja varalaitteet, varoaltaat jne ovat käytössä. Henkilöstön koulutus on myös tärkeää. Myös rakennusaikaisia riskejä voidaan vähentää suunnitelmallisella toiminnalla.

#### 2.16 Yhteisvaikutukset

Merkittävimmät hankkeet ovat yhteispuhdistamo, hankkeen liittyminen liikenneverkkoon ja mahdollisiin metsäteollisuuden muiden toimijoiden hankkeisiin. Yhteispuhdistamolla voidaan käsitellä myös Äänekosken kaupungin ja Suolahden yhdyskuntajätevedet. On arvioitu, että hankkeella voitaisiin parantaa yhdyskuntajätevesien tyypin käsittelyn tasoa. Yhdyskuntajätevesien ravinteita on mahdollista käyttää biotuotetehtaan biologisessa jätevesien puhdistusprosessissa.

Valtatien 4 uutta linjausta suunniteltaessa tulee huomioida raskaan liikenteen sujuvuus tehtaalle. Lisääntyvä raskas liikenne kiirehtinee valtatie 4 ja rautatien uudistamissuunnitelmien toteutumista. Hanke vaikuttaa alemman tieverkon kunnossapitotarpeeseen yleensä ja vielä erityisesti, jos sillä liikennöivä rekkakoko tulee kasvamaan.

#### 2.17 Toiminnan lopettamisen vaikutukset

Biotuotetehtaan toiminta-aika on alustavasti muutamia kymmeniä vuosia, mutta käyttöikä voidaan pidentää uusimalla laitteistoja tarpeen mukaan. Vaikutukset muistuttavat rakennusaikaisia vaikutuksia, mutta ovat pienemmät. Päästöt vesistöön ja ilmaan lakkaavat. Ilmaan kohdistuvia päästöjä syntyy purkamistyöstä ja liikenteestä ja kiintoainesten pääsy vesistöön voi aiheuttaa samentumista. Puun käytön lopettaminen on merkittävä seuraus, mikä vaikuttaa ilmastoon ja hiilitaseeseen, jos bioenergia korvataan fossiililla polttoaineilla. Vaihtoehto 2 merkitsee fossiilisia polttoaineita käyttävänä loppuessaan kasvihuonekaasujen vähenemistä. Tehtaan purkaminen katkaisisi kaupungin vanhan kulttuuriperinteen ja sillä olisi kielteisiä vaikutuksia ihmisten toimeentulomah-

dollisuuksiin. Purkamisen yhteydessä syntyvät jätteet pyritään kierrättämään uusiokäyttöön.

## 2.18 Voimajohdon vaikutukset

YVA- selostukseen on liitetty erillinen verkkoliittymän ympäristöselvitys. Hankkeeseen liittyvän uuden 110 kilovoltin voimajohdon avulla siirretään sähköä kantaverkkoon. Nykyistä johtoaukeaa joudutaan leventämään noin 13 metriä. Johtoalueen sijainti on selostettu ja esitetty kartalla. Sähköasema sijoittuu biotuotetehtaan alueelle ja kulkee sieltä Koiviston sähköasemalle 2,5 km:n matkan sijoittuen noin kilometrin matkalla tehdasalueelle. Lähimmillään se kulkee noin 100 metrin päässä asutuksesta.

Hankkeen vaikutukset ovat näkyvimmit Kuhnamon ranta-alueiden metsiin ja peltoaukeille sekä linjan ylittäessä Haikkaanlahden. Voimalinjan vaikutuksia on arvioitu metsälain mukaisten elinympäristöjen, kasvien ja suojeltavien lajien kannalta. Hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia luonnonsuojelualueisiin tai uhanalaisiin lajeihin. Voimajohtoreitin varrella kasvaa rauhoitettua valkolehdokkia, jonka säilyminen tulee ottaa huomioon rakentamisessa ja myöhemmin kunnossapidon aikana. Tarkemmalla pylväiden sijoittelulla voidaan vaikuttaa jossain määrin lähimaisemavaikutuksiin.

Pylväiden sijoittelulla tarkemmassa hankesuunnittelussa voidaan vaikuttaa lähimaisemaan kohdistuviin vaikutuksiin järviympäristössä ja asutuksen läheisyydessä. Kohdassa 2.12 esitetyt näkökohdat liito-oravasta, viitasammakosta ja havaintopalloista ovat huomionarvoiset. Voimajohtoliittymää on käsitelty riittävästi YVA- selostuksessa.

## 2.19 Yhteenveto ja vaihtoehtojen vertailu

Laadittu vertailutaulukko hankevaihtoehtoista on selkeä ja mahdollistaa vaihtoehtojen vertailun ja toteutuskelpoisuuden arvioinnin.

## 3 Haittojen ehkäisy ja lieventäminen

Tarkastelu kattaa keskeiset ympäristövaikutukset ja ennakoitujen haittojen lieventämistoimet. Haittojen lieventämisestä on käsitelty myös asianomaisten ympäristövaikutuslukujen yhteydessä. Toimenpiteiden hyvä suunnittelu, ajoitus ja tiedotus ovat yleisiä toimintaperiaatteita. Tehdashankkeen tavoitteena on parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) käyttöönotto ja uusiutuvien energialähteiden käyttö niihin perustuvine tuotteineen. Monet haittoja vähentävät ratkaisut sisältyvät tuotantoprosessiin. Vesien suojelussa on tavoitteena päästä nykyisen ympäristöluvan raja-arvojen alapuolelle sekä massa- ja paperiteollisuuden BAT -päätelmien mukaisiin arvoihin. Rannan täyttöalueiden ruoppausta on mahdollista tehdä kuivatyönä patojen suojassa. Normaalityönnön paikallisia ilmapäästöjä vähentää korkean piipun käyttö ja savukaasujen suuri virtausnopeus. Tavoitteena on myös luopuminen soihdun käytös-

tä. Tehtaan laitevalinnoissa korostetaan energiatehokkuutta ja tuotettava biosähkö maksimoidaan. Liikenteen haittoja voidaan vähentää hyvällä väylien suunnittelulla, ajonopeussäätelyllä ja suosimalla rautatiekuljetuksia. Meluvaikutuksia voidaan vähentää laitesuunnittelulla ja melusuojuuksin. Arviointiselostuksessa korostetaan, että alueen ja uudisrakennusten kokonaisuuden huolellisella suunnittelulla on merkittäviä myönteisiä vaikutuksia myös maisemaan. Mahdolliset onnettomuus- ja häiriötilanteet tunnistetaan riskianalyyseissä ja niihin varaudutaan.

Vaikutuksia jään paksuuteen on arvioitu Kuhnamolla, Vatianjärvellä ja Saraavedellä. Muutokset ovat merkittävimmät Kuhnamolla ja näkyvät vielä Vatiolla. Ne eivät muuta tilannetta suuresti nykyisestä, missä tehdasympäristö ja virtaava vesistö ovat kauan vaikuttaneet jäätilanteeseen. Muutokset jään määrässä syntyvät suurimmilta osin jäätyamisen alkamisen viivästymisenä ja sulamisen aikaistumisena

Metsä Fibre Oy on tilannut Äänekosken kalatien seurannan kesälle 2014. Jäähdytysvesien osalta ei ole esitetty mahdollisia lieventämiskeinoja purkupaikan läheisen pintapuomin lisäksi. Lauhdevesien suurimman näköpiirissä olevan haitan torjumiseksi tulisi varautua toisen vaelluskalojen nousuväylän avaamiseen Keiteleelle.

Koska Myllykoskessa on valmis väylä, mistä juoksetaan jo nyt kohtuullinen vesimäärä eikä Mämmen myllyllä ole enää vesitystarvetta, tarjoaisi tämä reitti hyvän mahdollisuuden turvata vaelluskalojen nousua Keiteleeseen. Tämä ratkaisu olisi myös EU:n vesienhoidon ja kansallisen kalatiestrategian periaatteiden mukainen.

Tehtaalla oleva istutusvelvoite voisi korvaantua vähitellen tällä nykyaikaisella ja osittain myös lisääntymis- ja poikastuotantomahdollisuuksia tarjoavalla ratkaisulla. Myllykosken aukaisu ja uomakunnostus tukisi osaltaan myös EU:n ja kansallisen lainsäädännön määrittelemiä vesienhoitotavoitteita.

Toisen vaellusväylän periaatepäätöksen jälkeen tarvitaan yksityiskohtaisemmat päätökset itse Myllykosken alueella tehtävistä käytännön toimenpiteistä: patojen kohtalo, uoman kunnostus jne. Myllykosken padot poistamalla tai muuttamalla ja uomaa kunnostamalla on mahdollista saavuttaa pysyvä kalaston tilaa parantava ratkaisu, joka ei vaatisi jatkuvaa hoitoa sekä kompensoida uuden tehtaan aiheuttamaa ympäristöhaittaa.

#### 4 Ympäristövaikutusten seuranta

Ehdotus seurantaohjelmaksi on esitetty. Siinä on käyty läpi tarve jäte- ja jäähdytysvesien, ilmapäästöjen ja ilman laadun, melun, jätteiden sekä maaperän ja pohjaveden tarkkailemiseksi hankkeen johdosta. Seurantakohteisiin tulee lisätä tarkennuksena vesilain mukaisen luvan yhteydessä ruoppauksen aikana vapautuvien haitallisten aineiden pitoisuuksien tarpeellinen seuranta riittävän laajalla alueella sekä jätteiden kaa-

topaikkakelpoisuuden arviointi. Laadittu seurantaohjelmaehdotus muodostaa puitteet tarkemmalle seurantaohjelmalle, joka tarkentuu ympäristölupamenettelyissä.

Vesistötarkkailun osalta esitetään, että tarkkailua tullaan jatkamaan nykyisessä laajuudessa. Vaikutustarkkailua tulee kuitenkin laajentaa nykyisestäään lisääntyvän jätevesi- ja jäähdytysvesikuormituksen vuoksi. YVA-selostuksessa on esitetty arviot kuormituksista ja vaikutuksista, mutta ne konkretisoituvat vasta tehtaan käynnistymisen myötä.

Nykyinen kalataloudellinen tarkkailuohjelma ei riitä uuden hankkeen vaikutusten selvittämiseen ja niitä tulee täydentää. Erityistä huomiota kalatarkkailussa tulee kiinnittää kalojen liikkumisen seurantaan hankealueella ja Äänekosken kalatiessä.

#### 5 Hankkeen edellyttämät luvat, suunnitelmat ja päätökset

Hankkeen edellyttämät luvat, suunnitelmat ja päätökset on selostettu. Niitä ovat ympäristövaikutusten arviointi, kaavoitus, ympäristölupa, rakennus- ja lentoestelupa, kemikaalilupa, päästölupa päästöoikeuksineen, vesiluvat sekä muina lupina mahdolliset lunastusluvut ja tekniset luvat.

Lopuksi

Laajasta hankekokonaisuudesta suoritettu ympäristövaikutusten arviointi on riittävä. Arviointiselostus täyttää ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (468/1994) asettamat vaatimukset.

Hannele Yli- Kauppila

ympäristönsuojelupäällikkö

Esa Mikkonen

ylitarkastaja

LIITTEET

Jäljennökset lausunnoista ja mielipiteistä (hankkeesta vastaavalle)

JAKELU

Lausuntojen antajat ja mielipiteiden esittäjät

Suomen Ympäristökeskus

## MAKSUN MÄÄRÄYTYMINEN JA MAKSUA KOSKEVA MUUTOKSENHAKU

Suoritemaksu on 11 000 €. Hankkeesta vastaavalta perittävä maksu perustuu Maksuperustelakiin 21.2.1992/150 ja edelleen Valtioneuvoston asetukseen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten sekä työ- ja elinkeinotoimistojen maksullisista suoritteista 291/10.4.2014. Hankkeesta vastaava, joka katsoo lausunnosta perittävän maksun virheelliseksi, voi vaatia siihen oikaisua Keski-Suomen ELY -keskukselta kuuden kuukauden kuluessa tämän lausunnon antamispäivästä.