



ETELÄ - SAVON
YMPÄRISTÖKESKUS

Yhteysviranomaisen lausunto arviointi-selostuksesta Turve-Isosuon turvetuotanto-hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely

Mikkeli 5.6.2000

DNro 0598R0001-53

VAPO Oy
Itä-Suomen yksikkö
PL 1277
70101 KUOPIO

Viite Kirjeenne 26.1.2000

Asia

Yhteysviranomaisen lausunto arviointiselostuksesta; Turve-Isosuon turvetuotantohankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely

Vapo Oy on toimittanut yhteysviranomaisena toimivalle Etelä-Savon ympäristökeskukselle Turve-Isosuon turvetuotantohankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn liittyvän arviointiselostuksen 27.1.2000. Hankkeesta vastaavan konsulttina on toiminut Suo Oy. Yhteysviranomaisen on antanut lausuntonsa hankkeen arviointiohjelmasta 3.7.1998.

HANKE JA SEN VAIHTOEHDOT

Hankkeen lähtökohtana on turvetuotannon valmistelu ja sen jälkeen tuotannon aloittaminen 262 hehtaarin suuruisella turvetuotantoalueella. Tuotannon lisäksi alueelle suunnitellaan teitä, varastoalueita sekä vesiensuojelujärjestelmiä. Hankkeen vaihtoehtoina on tarkasteltu tuotantoalueen vesien johtamista eri purkupaikkoihin, vesien käsittelyä eri menetelmillä sekä hankkeen toteuttamatta jättämistä (0-vaihtoehto). Eri purkupaikoista on tarkasteltu Iso-Naakkiman Multlahtea, Etelälahtea ja Levälähtea. Lisäksi on tarkasteltu vesien johtamista suoraan Sahinjokeen sekä vesien johtamista tuotantoalueen lounaispuolella sijaitsevalle Saunakankaansuolle pintavalutukseen.

Vedenkäsittelymenetelmistä on varsinaisesti tarkasteltu kemiallista käsittelyä ja pintavalutusta.

ARVIOINTIMENETTELY

Asiakirjat

Arviointiselostuksen on koonnut hankkeesta vastaavan toimeksiannosta konsultti-toimisto SUO Oy käyttäen alikonsulttina biologitoimisto Jari Venetvaara Ky:tä

Liittyminen muihin hankkeisiin

Hankkeella ei ole yhtymäkohtia muihin vireillä oleviin hankkeisiin.

Tiedottaminen ja kuuleminen

Yhteysviranomaisena toimiva Etelä-Savon ympäristökeskus on kuuluttanut arviointiselostuksen nähtävillä olostä Haukivuoren kunnan, Pieksämäen maalaiskunnan ja Virtasalmen kunnan virallisilla ilmoitustauluilla 10.2-7.4.2000 välisen ajan. Arvioin-

tiselostus on ollut nähtävillä Etelä-Savon ympäristökeskuksessa sekä Pieksämäen seudun terveydenhuollon kuntayhtymän ympäristöterveyden toimistossa. Kuulutus arviointiselostuksen nähtävillä olosta julkaistiin 9.2.2000 Länsi-Savo-sanomalehdessä sekä Pieksämäki-sanomalehdessä.

Hanketta ja ympäristövaikutusten arviointia koskeva yleisötilaisuus pidettiin SAXO Oy:n ruokalassa Loukolammilla 15.3.2000. Yleisötilaisuudessa oli paikalla noin 30 hankkeesta kiinnostunutta kansalaista.

LAUSUNNOT JA MIELIPITEET

Etelä-Savon ympäristökeskus pyysi arviointiselostuksesta lausunnot seuraavilta tahoilta: Haukivuoren kunta, Virtasalmen kunta, Pieksämäen maalaiskunta, Pieksämäen seudun terveydenhuollon kuntayhtymä, Etelä-Savon maakuntaliitto, Itä-Suomen lääninhallitus, Etelä-Savon TE-keskus, Ratahallintokeskus, Pieksämäen seudun luonnonystävät ry ja Iso-Naakkiman järvitoimikunta. Lisäksi yhteysviranomaiselle toimitettiin kaikkiaan viisi kirjallista mielipidettä. Mielipidekirjelmissä oli monasti useita allekirjoittajia.

Lausunnot

Pieksämäen seudun terveydenhuollon ky on lausunnossaan todennut, että arviointiselostuksen luonto- ja maisemaselvitykset ovat kattavia ja seikkaperäisiä. Sensijaan melu-, pöly- ja vesistövaikutukset on selvitetty ainoastaan yleisellä tasolla. Pölyvaikutuksia arvioitaessa olisi tullut ottaa huomioon, että turvetta tuotetaan samana ajankohtana, jolloin myös läheisen vesistön virkistyskäyttö on suurimmillaan. Melun osalta on esitetty, että arviointiperusteina käytetyt arvot 55 ja 50 dB ovat korkeita arvoja loma- ja virkistysalueilla. Vesistövaikutusten osalta on tuotu esiin se seikka, että talvella ja keväällä turvealueiden vedet johdetaan puhdistuslaitteiden ohi, jolloin vesistön kokonaiskuormasta puhdistuksen kautta kulkee pieni osuus. Myös kuivatusvesien johtamista tuotantoalueelta lounaaseen Saunakankaansuolle olisi tullut tarkastella useampia vaihtoehtoja huomioiden. Samoin tulisi tarkastella vesien johtamismahdollisuus Saimaan vesistöalueella sijaitsevien Kivijärvien suuntaan. Multlahden vaihtoehto on kuntayhtymän mielestä eniten vesistöä kuormittava. Koska Isosuolla on merkittäviä luontoarvoja, tulisi se jättää opetuskohteeksi. Yleisesti kuntayhtymä toteaa, että arvioinnissa olisi tullut tarkastella puuhakkeen käyttömahdollisuuksia turpeen käytön vaihtoehtona. Joka tapauksessa lupakäsittelyvaiheessa tulee jätevesille määrätä riittävät puhdistustoimenpiteet, ettei jouduta jälkikorvausvaatimuksiin. Haukivuoren kunta on lausunnossaan samaa mieltä kuin Pieksämäen seudun terveydenhuollon ky. sekä korostaa, ettei hanke saa huonontaa alapuolisen vesistön virkistys- ja kalastusmahdollisuuksia. Alueen matkailuelinkeino on tärkeää kunnan kehitymiselle.

Pieksämäen maalaiskunta on lausunnossa samaa mieltä kuin Pieksämäen seudun terveydenhuollon ky.

Virtasalmen kunta on lausunnossaan samaa mieltä kuin Pieksämäen seudun terveydenhuollon ky.

Etelä-Savon maakuntaliitto on lausunnossaan toivonut tarkastelua Etelä-Savon energihuollon järjestämisestä mm. turpeen korvaamiseksi puuhakkeella. Liitto on katsonut, että arviointiselostuksesta puuttuu arvio turpeen polton vaikutuksista kasvihuonekaasujen lisääntymiseen. Turpeen käyttöä ei liiton mielestä tule lisätä, vaan käyttää tarvittavan energian tuottamiseen puuta tai muita uusiutuvia energialähteitä. Turve-Isosuolle ei arviointiprosessissa ole esitetty mitään vaihtoehtoja paikkaa, vaikka Vapo Oy omistaa Etelä-Savossa runsaasti vähämerkityksellisempiä suoalueita. Turve-Isosuo luontoarvot on arviointiselostuksessa selvitetty maakuntaliiton mielestä hyvin, mutta liitto pitää itse selostusta kuitenkin sekavana. Puutteina esitetään lisäksi, ettei tuotantoalueen koon vaikutusta ympäristövaikutuksiin ole esitetty. Myös hankkeen sosiaaliset vaikutukset on dokumentoitu huonosti. Aasukkaiden huolta Iso-Naakkiman veden laadun säilymisestä hyvänä ei ole tuotu esiin ja vesistövaikutuksia

on vähätelty. Samoin arviointiselostuksesta puuttuu hankkeen jatkoaikataulu. Maa-kuntaliitto kaipaa myös arviointiselostuksesta tiivistä kansanpainosta.

Itä-Suomen lääninhallituksen sosiaali- ja terveystoimisto on lausunnossaan kiinnittänyt erityisesti huomiota siihen, että arviointiselostuksen ihmisen terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arviointi on jäänyt ohueksi ja lähinnä toteutavaksi. Suurena puutteena pidetään jälkihoitotoimenpiteiden puuttumista selostuksesta. Meluasioissa olisi korjaavina toimenpiteinä voinut tutkia esimerkiksi turveau-
mojen käyttöä meluvalleina. Samoin selostuksessa ei ole esitetty työajan rajoittamis-
ta esimerkiksi kesäaikana pelkästään päiväaikana tapahtuvaksi työskentelyksi. Lään-
nihallituksen mielestä vertailuaineiston käyttö melu- ja pölyhaittojen arvioinnissa
tuo mukanaan suuren epävarmuustekijän. Lisäksi lääninhallitus esittää, että vaihtoehtotarkastelu keskittyy lähinnä kustannusvertailuihin ympäristövaikutusten arvioinnin
sijaan.

Etelä-Savon TE-keskuksen lausunnossa on esitetty, että ympäristövaikutukset on
esitetty vain valitun vaihtoehdon osalta eikä vertailua eri vaihtoehtojen ympäristö-
vaikutusten osalta ole siten tehty. Saunakankaan vaihtoehdon osalta on tarkasteltu
vain kustannuksia eikä ympäristövaikutuksia ole esitetty. Arviointiselostuksessa olisi
tullut esittää kalasto- ja kalastusvaikutukset omana lukunaan, jolloin asiakirjan lue-
tavuus olisi parantunut. Kalatalouden osalta TE-keskus pitää arviointia riittävänä
Saunakankaan vaihtoehtoa lukuun ottamatta.

Ratahallintokeskus esittää lausunnossaan, että arvioinnissa ei ole selvitetty riittävästi
hankkeen vaikutuksia radan stabiliteettiin. Samoin arvioinnissa ei ole selvitetty riit-
tävästi pölyn vaikutuksia sähköistetyn rataliikenteen toimintaan.

Pieksämäen seudun luonnonystävät ry. on lausunnossaan tuonut esiin, ettei Turve- ja
Isosuota ole seutukaavassa varattu turvetuotantoalueeksi. Lisäksi luonnonystävät
haluaa korostaa, että soiden luontoarvot ovat saamaa luokkaa Suomen Natura-
ohjelmaesitykseen kuuluvien soiden kanssa. Luonnonystävät pitävät arviointiselos-
tusta tarkoitushakuisena asiakirjana, jonka tavoitteena on vain tarpeellisten viran-
omaislupien saaminen turvetuotannon aloittamiseen. Erityisesti suojeltavana kasvina
tuodaan lausunnossa esiin suovalkku, jonka esiintymää hankealueella ei saa tuhota.
Uhanalaisten ja rauhoitettujen kasvilajien painoarvoa on luonnonystävien mielestä
vähätelty. Lintulaskenta on luonnonystävien mielestä suoritettava uudelleen, koska
arviointi on heidän mielestään tehty asiantuntemattomasti. Luonnonolojen tutkimus-
selvitys on muutoinkin ylimalkainen, turvetuotantoon pyrkivä ja asiantuntematto-
masti tehty. Suot ovat lisäksi hyviä marjasoita.

Hankkeen toteuttaminen tulisi Pieksämäen seudun luonnonystävien mielestä heiken-
tämään Iso-Naakkiman veden laatua rajusti. Arvioinnin yhteydessä tulisi ravinteiden
lisäksi määrittää myös tuotantoalueen vesien sisältämät raskasmetallit sekä mahdoli-
set muut luonnolle ja ihmiselle haitalliset aineet. Vesistön pelätään rehevöityvän ja
limoittuvan sekä kalakuolemien yleistyvän. Kemiallista puhdistusta ei pidetä riittä-
vänä menetelmänä puhdistamaan tuotannosta aiheutuvia jätevesiä. Hanketta pidetään
kaikin puolin niin kielteisenä, että se pitäisi hylätä. Myös arviointiselostus tulisi
luonnonystävien mielestä hylätä asiantuntemattomuuden ja puutteiden vuoksi.

Iso-Naakkiman järvitoimikunta on lausunnossaan tuonut esiin lukuisia selvitykseen
liittyviä puutteita ja selvittämättä jääneitä asioita, joita yhteysviranomainen on oh-
jelmavaiheessa antamassaan lausunnossa edellyttänyt tehtäväksi. Seuraavassa luette-
lo toimikunnan mielestä puutteellisesti selvitettyistä tai selvittämättä jääneistä ympä-
ristövaikutuksista:

turvetyömaan eri työvaiheiden (kunnostus, nosto, jälkikäyttö) ympäristövaikutuksia
ei ole selvitetty

sosiaalisia ja taloudellisia vaikutuksia ei ole selvitetty

pölyn tai kipinätoiminnan vaikutusta sähkörataliikenteeseen ei ole selvitetty

ihmisen terveyteen elinoloihin ja viihtyvyyteen vaikuttavia tekijöitä ei ole selvitetty

vaihtoehtojen kustannuslaskelmat hyvin ylimalkaiset ja epäluotettavat

ojien perkauksen ympäristövaikutuksia ei ole selvitetty

vesistövaikutuksia on räikeästi vähätelty ja ne on esitetty puutteellisesti pölyn leviäminen selvitettävä tarkemmin
ojastojen toiminnasta rankkasadetilanteissa tarkempi selvitys
Lisäksi toimikunta on lausunnossaan epäillyt selostuksessa mainittua työpaikkojen lisääntymistä ja olettanut, että työvoima alueelle siirtyy muilta Vapon työmailta. Edelleen toimikunta esittää kysymyksen, miten Multlahti-vaihtoehdossa voidaan järjestää tuotantoalueen kuivatus pumpaamalla ympäri vuoden, mutta Saunakankaansuo-vaihtoehdossa ei voida. Toimikunta tuo myös esiin huolensa melun leviämisestä arviointiselostuksessa esitettyä laajemmalle alueelle ja esittää rajoituksia tuotannolle sekä vaatimuksen, että tuotantoaluetta ympäröivä puusto ja maasto on selvitettävä tarkemmin ja sen perusteella tehtävä melun vaikutusarviot meluasiantuntijan avulla.

Lisäksi järvitoimikunta tuo erityisesti esiin tuotantoalueelta tulevan kiintoainekuormituksen ja epäilee sen pysähtymistä Multlahteen. Yleisesti vesistöön johdettavan veden laadun arvioinnin on esitetty sisältävän lukuisia epävarmuustekijöitä (mm. turpeen laatu), joita selostuksessa ei ole otettu toimikunnan mielestä riittävästi huomioon.

Arviointiselostuksesta ei toimikunnan mielestä käy selkeästi ilmi, miten asia etenee ja miten YVA ja lupamenettely liitetään toisiinsa. Selostusta pidetään lisäksi sekavana ja ylimalkaisena eikä sen katsota antavan kansalaiselle selkeää kuvaa hankkeen ympäristövaikutuksista. YVA-prosessin ei myöskään katsota käydyssä muodossa palvelevan tiedon saanti- ja vaikuttamismahdollisuuksien lisäämistä. Arviointiselostusta pidetään yleisesti puolueellisena ja epäluotettavana.

Yhteenvetona järvitoimikunta esittää lausunnossaan, että arviointiselostus tulisi hylätä puutteellisena. Turvetuotannosta tulevia vesiä ei saisi laskea Iso-Naakkimaan, vaan muita vaihtoehtoja olisi edelleen tutkittava. Tasaus- ja selkeytysaltaiden tulee olla riittävän kokoiset ottamaan vastaan myös tulvavedet. Ohjauksutuksia ei saisi ohjata järveen missään tapauksessa. Lisäksi myös Isosuon vedet tulee kemikaloida. Iso-Naakkima järvitoiminnan lausunnon liitteenä on Kantalan ala-asteen, Esa Moilasen, Pauli Sihvon ja Lasse Svahnbackin kannanotot asiaan. Kantalan ala-asteen kannanotossa on korostettu soiden merkitystä arvokkaina luonnontieteellisen opetuksen tutustumiskohteina. Esa Moilasen kannanotossa on tehtyä linnustoselvitystä pidetty uskottavana ja totuudenmukaisena. Sensijaan selostuksen antama kuva perhosten esiintymisestä soilla on varsin huterä ja puutteellinen sekä ylimalkainen. Lisäksi käsitys alueen monimuotoisuuden merkityksestä jää puutteelliseksi, koska lintuja lukuun ottamatta muita selkärangaisia ei ole inventoitu. Moilanen pitää myös tehtyä kalastoselvitystä pelkästään muodollisena. Pauli Sihvo kritisoi ankarasti VAPOn vesienkäyttely- ja johtamissuunnitelmia sekä esittää omat vaihtoehtoiset suunnitelmansa alueen kuivattamiseksi ja vesien johtamiseksi. Sihvon suunnitelmat on muiden lausuntojen ja kannanottojen mukana toimitettu hankkeesta vastaavalle VAPO Oy:lle. Lasse Svahnback esittää kannanotossaan, ettei turvetuotannon vesistövaikutuksia tule arvioida jonkun muun suon keskimääräisten tietojen pohjalta, koska kullakin yksittäiseltä suolta tulevat ominaiskuormitukset vaihtelevat suuresti mm eri soiden turpeen laadun mukaan. Arvio tulee hänen mielestään perustua aina kunkin yksittäisen suon ominaisuuksiin.

Mielipiteet

Orvokki Parkkinen esittää mielipiteenään, että hankkeen ympäristövaikutuksia on vähätelty ja arviointiselostus on laadittu hankkeelle myötämielisessä hengessä. Lisäksi hän esittää kysymyksen, mitä tapahtuu, jos arviointiselostuksessa esitetyt lähtötiedot ovat virheellisiä.

Juha Tiusanen pitää arviointiselostusta tarkoitushakuisena ja ympäristövaikutuksia vähättelevänä. Hän katsoo, että ihmiseen kohdistuvat vaikutukset on unohdettu. Alue tulisi rauhoittaa tai ainakin vedet johtaa Saunakankaansuolle.

Eila Putkonen/Toini Kovanen ovat esittäneet, että hankkeen toteuttaminen pilaa Iso-

Naakkiman ja sen rantakiinteistöjen arvo laskee. Järven esitetään pilaantuvan jo soiden kuivatusvaiheessa. Vaikutukset eivät heidän mielestään rajoitu Multlahteen, vaan ulottuvat koko järven alueelle. Molempia soita pidetään hyvinä marjasoina. Vaihtoehtoja tulisi tutkia vielä vesien johtamista Kivijärvien suuntaan. Mielipiteessä on kannettu lisäksi huolta "Pirunsilmä"-nimisen lähteen kohtalosta, jos suot kuivatetaan. Iso-Naakkimalla kalastaa useampia henkilöitä kuin arviointiselostuksessa on esitetty. Riitta Nykänen ym pitävät arviointiselostuksen kieliasua vaikeaselkoisena asiantuntija-kielenä ja YVA-prosessin merkitys tavalliselle kansalaiselle jää hämäräksi. Heidän mielestään luonnontilaisia soita ei tule ottaa turvetuotantoon. Eri työvaiheiden ympäristövaikutuksia ei ole selvitetty. Myöskään vaikutuksia matkailuelinkeinoon ei ole esitetty ja vaikutukset uimiseen, kalastukseen ja rantakiinteistöjen arvoon on selvitetty puutteellisesti. Meluselvitys todetaan myös puutteellisesti tehdyksi. Ympäristövaikutukset ovat mielipiteen esittäjien mielestä niin suuret, ettei hanketta tule toteuttaa. Harjumaan kalastuskunta/Eino Rossi esittää mielipiteenään, että vesien johtamista Saunakankaansuon tai Kivijärvien suuntaan tulee vielä tutkia. Vesien johtaminen Iso-Naakkimaan tekee kalat elohopean vuoksi syömäkelvottomiksi. Samoin soiden ja Iso-Naakkiman virkistyskäyttöarvo romahtaa.

YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO

Yleistä

Arviointimenettely on kestänyt varsin pitkän ajan, noin kaksi vuotta, josta arviointiselostuksen kirjoitusvaihe vei noin vuoden. Kirjoitusvaiheen pitkä kesto sai monet asianosaiset uskomaan, että hankkeesta vastaava on luopunut koko hankkeesta. Arviointiohjelmasta annetun lausunnon perusteella hankkeesta vastaava perusti eri viranomais- ja kansalaistahoista koostuvan hankkeen seurantaryhmän. Ryhmän toiminta jäi kuitenkin vajavaiseksi ja läheistä vuorovaikutusta hankkeen suunnitteluprosessin ja seurantaryhmän välille ei syntynyt. Tältä osin hankkeen YVA-prosessi jäi puutteelliseksi.

Arviointiselostuksessa on joitakin hankkeen keskeisiä ympäristövaikutuksia selvitetty hyvinkin perusteellisesti, mutta osa vaikutuksista on selvitetty puutteellisesti ja osa on jäänyt kokonaan vaille tarkastelua, vaikka yhteysviranomainen omassa arviointiohjelmalausunnossaan on pitänyt niiden selvittämistä tärkeänä. Puutteellisesti tai kokonaan ilman arviointia on jäänyt mm. vesistövaikutusten arviointi sekä hankkeen sosiaalisiin vaikutuksiin kohdistuva arviointi. Myöhemmin tässä lausunnossa on tarkemmin kerrottu ja perusteltu arvioinnin eri osien puutteita.

Hankkeesta vastaava ei ole laatinut arviointiselostuksesta erillistä lyhenneltyä kansanpainosta, mitä seikkaa voidaan asian kiinnostavuuden ja toisaalta varsinaisen arviointiselostuksen paksuuden huomioon ottaen pitää puutteena. Arviointiselostuksen kuulemistilaisuudessa jaettu moniste arviointiselostuksen tiivistelmästä ei täysin korvannut tätä puutetta. Kansanpainoksen puute näkyi selvästi mielipiteissä esiintuotuna arviointiselostuksen vaikeaselkoisuutena ja siinä, ettei kansalaisilla ole selkeää kuvaa asian jatkokäsittelystä ja YVA-menettelyn roolista varsinaisessa lupamenettelyssä.

Hanke ja sen toteuttamisvaihtoehdot

Hankkeen vaihtoehtoina on tarkasteltu 0-vaihtoehtoa, eri vedenkäsittelyvaihtoehtoja sekä eri vedenjohtamisvaihtoehtoja.

0-vaihtoehtona on tarkasteltu hankkeen toteuttamatta jättämistä ja lähinnä sen vaikutuksia hankkeesta vastaavan liiketoimintaan. Vastaavan turvemäärän tuottamista muilla soilla ja sen ympäristövaikutuksia ei ole tarkasteltu.

Vedenkäsittelyvaihtoehtojen osalta on kerrottu, mitä eri menetelmiä on olemassa ja kuvattu sen jälkeen tarkemmin hankkeen vedenkäsittelymenetelmiksi valittujen kemiallisen käsittelyn ja pintavalutuksen prosessit ja menetelmillä keskimäärin saavutettavat puhdistustehot. Eri käsittelyvaihtoehtojen ympäristövaikutuksia ei ole kuvattu.

Soiden kuivatusvesien johtamisvaihtoehtoissa on kuvattu viisi eri vaihtoehtoa nimitäin Iso-Naakkiman Etelälahti, Multlahti ja Levälahti, Saunakankaansuo sekä Sahinjoki. Etelälahden vaihtoehto on hylätty toteamalla, että siellä sijaitsee uimaranta sekä loma- ja vakituista asutusta. Levälahti-vaihtoehdosta on luovuttu Sahinjoen läheisyyden vuoksi (arviointiselostuksessa on virheellisesti todettu, että Sahinjoki kuuluisi Natura-verkostoon). Sahinjoen vaihtoehto on hylätty mittavien ja kalliiden maankaivutöiden sekä Sahinjoen Naturaan kuulumisen vuoksi. Saunakankaan vaihtoehdosta on luovuttu kalliiden kustannuksen ja teknisen toimimattomuuden vuoksi (koska Turvesuon kuivatus edellyttäisi tässä vaihtoehdossa pumppausta myös talvella, on hankkeesta vastaava esittänyt, ettei kuivatuspumppaus ole toimiva ratkaisu talviaikaan). Ainoaksi toteutusvaihtoehdoksi on näin jäänyt kuivatusvesien johtaminen Iso-Naakkiman Multlahteen. Turvesuon vedet esitetään johdettavaksi sinne kemiallisesti puhdistettuina ja Isosuon vedet pintavalutusmenetelmällä puhdistettuina. Puhdistusmenetelmät toimivat vain roudattomaan aikaan. Talvella ja keväällä, myös kevättulvan aikaan, vedet esitetään johdettavaksi Multlahteen puhdistuslaitteiden ohi. Hankkeen ympäristövaikutukset on esitetty vain tämän vaihtoehdon osalta.

Pauli Sihvo on omassa mielipiteessään esittänyt vaihtoehtoisen suunnitelman Turve- ja Isosuon kuivatusvesien johtamisjärjestelyistä. Suunnitelma perustuu suurelta osin soiden alla olevan pohjaveden pumppaamiseen ns. puhtaana Iso-Naakkiman Etelälahteen ja Multlahteen. Pintavedet tulisi tämän suunnitelman mukaan johtaa Turvesuolta Viitaselänsuolle ja Isosuolta sen itäpuolella sijaitsevalle suoalueelle. Suunnitelman toimivuuden arviointi edellyttäisi merkittäviä maaperä- ja koepumppaustekimuksia Turve- ja Isosuolla eikä yhteysviranomaisella ole siihen mahdollisuutta. Sihvon suunnitelmat on toimitettu muiden lausuntojen ja mielipiteiden mukana hankkeesta vastaavalle.

Arviointiselostuksen kuulemistilaisuudessa tuotiin esiin myös uutena vaihtoehtona soiden kuivatusvesien johtaminen soiden itäpuolella sijaitsevien Kivijärvien suuntaan. Kivijärvet laskevat vetensä Vuoksen vesistöalueelle (Turve- ja Isosuo luontaisesti Kymijoen vesistöalueelle). Kivijärvien sivuitse kulkee Kivijärvenharjun tärkeä pohjavesialue (III-luokka). Kivijärvien ja harjun välillä on vettä läpäisevä rantaviiva, josta järviin johdettavat suovedet pääsevät yhteyteen harjun pohjavesien kanssa.

Hankealueen nykytila

Hankealueen nykytilan selvitykset keskittyivät lähinnä soiden luontoarvojen selvitykseen. Lisäksi kohdassa "9.3 Vesistövaikutukset" on kuvattu alapuolisen vesistön hydrologiaa, veden laatua ja siihen vaikuttavia tekijöitä sekä kalastoa ja vesistön sekä rantojen käyttöä.

Monimuotoisuuden vaikutustarkastelussa keskityttiin perhos-, kasvi- ja lintulajistoon sekä suokasvillisuustyypeihin. Voidaan katsoa, että näiden seikkojen asianmukainen selvittäminen antaa riittävän kuvan hankealueen luonnonarvoista.

Luontoselvityksissä tekijät ovat tuoneet esille selvityksiin liittyvät mahdolliset virhelähteet ja puutteet, mikä on oleellista tarkasteltaessa tuloksia

Kasvillisuuskartoitukset tehty 18.-19.8.1998 ja 26.-27.8.1998. Kartoituksessa koko turvetuotantoon kaavailtu suoalue kuljettiin läpi ja suotyypit rajauksineen merkittiin maastossa 1:10 000 mittakaavaiseen vääräväri-ilmakuvaan. Kultakin suotyyppikuvioilta kirjattiin yleisimmät kasvilajit, mahdolliset harvinaiset kasvilajit sekä ihmis toiminnan vaikutus kasvillisuuteen ja maisemaan. Kartoituksessa keskityttiin suon luonnontilaisiin osiin.

Kasvillisuuskartoituksia voidaan pitää riittävinä ja käytettyä menetelmää oikeana. Selvitykset osoittavat luonnontilaisten suoalueiden laajan suotyyppikirjon. Kasvilajien harvinaisuuden/uhanalaisuuden lisäksi on kiinnitetty huomiota uhanalaisiin suotyypeihin, joka on tärkeä näkökohta. Inventointitietojen esitystapa on selkeä ja havainnollinen.

Turvesuo-Isosuon alueella tehtiin touko-kesäkuussa 1998 neljä lintulaskentaa. Lisäksi linnustosta saatiin hajatietoja elokuussa tehdyn kasvillisuuskartoituksen aikana.

Isosuolta laskettiin ns. kartoitusmenetelmällä kaikki linnut suon avonaisesta, ojittamattomana säilyneestä osasta, jonka laajuus on noin 60 ha. Turvesuon laskennoissa keskityttiin suolinnuston kannalta arvokkaimmille alueille, joita ovat ojittamattomina säilyneet avosuot. Tältä 47 ha alueelta linnut inventoitiin kartoitusmenetelmällä.

Selostuksessa todetaan se, että aineistot eivät kerro todellisia lintujen parimääriä, koska niiden selvittämiseen olisi tarvittu 5-7 laskentakertaa. Usean lajin parimäärät ovat jääneet todellista alhaisemmiksi, sillä kolmessa tai neljässä laskennassa ei voida havaita kaikkia alueen lintuja. Suolinnuston arvokkaimmat, avosoille keskittyvät lajit, ovat kuitenkin melko helposti havaittavissa. Suoalueiden merkitystä muuttolinnuille ei ole selvityksessä voitu arvioida.

Selostuksessa todetuista virhelähteistä huolimatta lintulaskennat antavat yhdessä aikaisempien vuosien havaintojen kanssa (Moilanen 1998) riittävästi tietoa linnustollisen arvon määrittämistä varten. Lajiston perusteella Turvesuo-Isosuo on maakunnallisesti merkittävä lintujen pesimäpaikka. Puutteena linnustoselvitysten osalta on kuitenkin se, ettei suoalueiden merkitystä muuttolinnuille ole pystytty arvioimaan.

(Kappaleen 8.3.3 tekstissä ja taulukoissa on virheellisyyksiä viittauksissa lintudirektiivin liitteen 1 lajeihin: teeri, varpushaukka ja hiirihaukka eivät kuulu näihin lajeihin.)

Linnustollisesti arvokkaimmat alueet ovat Turvesuon keskusauea ja koko Isosuon ojittamattomana säilynyt osa. Näiden ulkopuoliset ojitetut reuna-alueet eivät ole tärkeitä suolintujen pesimäpaikkoja, mutta ne monipuolistavat linnuston elinympäristöä ja niillä pesii linjalaskennan perusteella monipuolinen ja runsas metsälinnusto.

Isosuo on Turvesuota arvokkaampi suolintujen pesimäpaikka: suolintutiheys on Isosuolla suurempi, kahlaajalajisto monipuolisempi ja pesivien kahlaajien määrä suurempi kuin Turvesuolla. Isosuolla elää myös pieni riekkokanta. Kuitenkin on syytä muistaa, että Isosuo ja Turvesuo muodostavat yhdessä toinen toistaan täydentävän kokonaisuuden lintulajien elinympäristönä.

Perhosselvitys perustuu kahden päivän havaintoihin (16.6.1998 ja 2.7.1998). Lisäksi rämekylmänperhosen määriä on arvioitu silmämääräisesti lintukartoituksen yhteydessä 26.6.1998. Kyseessä on pienimuotoinen päiväperhoskartoitus. Soiden perhoslajisto on selvästi sitoutunut ympäristöönsä, eivätkä suolajit useinkaan lennä elinalueensa ulkopuolelle.

Sekä Isosuo että Turvesuo ovat molemmat luonnonoloiltaan riittävän monipuolisia ylläpitääkseen vaateliasta ja arvokasta perhoslajistoa. Soiden perhosarvo johtuu melko laajoista, ojittamattomista suoalueista. Luultavasti molempien soiden yöperhoslajisto on myös monipuolinen, sillä monipuolinen päiväperhoslajisto ilmentää myös monipuolista yöperhoslajistoa.

Soiden päiväperhoslajien luotettavaksi selvittämiseksi olisi tarvittu useampia käyntikertoja kesän eri vaiheissa. Suppeudestaan huolimatta selvitys osoitti Turvesuo-Isosuon perhoslajiston kannalta tärkeäksi alueeksi. Turvesuo-Isosuon alueelta tavattiin suon luonnontilaisuuden ja suoperhosarvon indikaattorilajeja sekä kaksi alueellisesti uhanalaista perhoslajia. Näin selvitys osoitti alueen tärkeän merkityksen luonnontilaisista suoalueista riippuvaisille perhoslajeille.

Maiseman kannalta oleelliset asiat on selvitetty ja esitetty liitekartoilla. Myös ihmistoiminnan vaikutukset alueilla on riittävästi käsitelty. Maisemakartat auttavat myös kasvillisuuskarttojen tulkinnessa.

Alapuolisen vesistön sekä sen laadun kuvaus perustuu pääosin Etelä-Savon ympäristökeskuksessa koottuun aineistoon, jota on täydennetty Iso-Naakkiman osalta Jyväskylän yliopiston ympäristökeskuksen tekemillä veden laadun havainnoilla vuoden 1998 kesällä. Tätä osaa selvityksestä voidaan pitää riittävänä. Alueella tehty kalatalous selvitys antaa riittävän hyvän kuvan alapuolisen vesistön kalastosta. Myös sekä Turve-Isosuon että alapuolisen vesistön virkistyskäyttöä kuvaavat selvitykset antavat riittävän kuvan alueen käytöstä tehtävää arviointia varten.

Ympäristövaikutukset

Turvesuo-Isosuo

Kappaleissa 9.4.1 ja 9.4.2 on koottu yhteen selvitysten osoittamat merkittävimmät luonnonarvot sekä selvitetty Turvesuo-Isosuon suojeluarvoa tarkasteluna laajasti Etelä-Savon pohjoispuoliskon osalta. Nämä tarkastelut osoittavat selvästi kyseisten suoalueiden merkittävät suoluonnonarvot, jotka keskittyvät suoalueiden ojittamattomille luonnontilaisille alueille. Isosuota on pidettävä mm. pesimälinnuston ja perhoslajiston perusteella luonnonarvoiltaan merkittävämpänä kuin Turvesuota, mutta tarkastelussa on aivan oikein korostettu sitä, että nämä kaksi erillistä suoaluetta muodostavat yhdessä toinen toistaan täydentävän kokonaisuuden.

Turvesuohon ja Isosuohon kuuluu laajoja avosuoalueita, joita Etelä-Savon alueella on hyvin vähän. Lisäksi Turvesuo-Isosuo on suoyhdistymätyyppinäkin merkittävä, sillä aapasuot ovat Etelä-Savossa harvinaisia ja kohde on laajan alueen ainoa merkittävä aapasuo. Suoalueilla esiintyy myös runsasravinteisempia mesotrofisia suotyypppejä, jotka ovat harvinaisia Etelä-Savossa. Tavatut uhanalaiset suotyyppit ovat Etelä-Savossa ja koko keidassuovyöhykkeellä varsin harvinaisia. Nämä seikat eliöstön ja luonnontilaisten suoluontotyyppien lisäksi korostavat alueen merkitystä luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa.

Kappaleen 9.4.5 "Luontoarvojen huomiointi Turvesuo-Isosuon tuotantosuunnitelmassa suoritetun ympäristövaikutusten arvioinnin pohjalta" sisältö tuntuu irralliselta ja siinä tehdyt päätelmät ovat osittain ristiriidassa tehtyjen luontoselvitysten kanssa. Siinä toistetaan samoja asioita, jotka on selvemmin esitetty jo kappaleessa 9.4.3. Tuntuu siltä, että kappaleessa on kautta linjan haluttu vähätellä kappaleessa 9.4.3 esitettyjä haitallisia vaikutuksia ja tuotu esille vain osa asioista. Kappaleen lopun luontoarvojen säilyttämistä koskevan vaihtoehdotarkastelun tarkoitus jää epäselväksi ja irralliseksi.

Etelä-Savo kuuluu keidassuovyöhykkeeseen, jonka alueella kalvakkanevarämeet on luokiteltu uhanalaiseksi suotyyppiksi. Turvesuolla tähän suotyyppiin kuuluvaa aluetta on merkittävän paljon ja tähän suotyyppiin kuuluvat viisi aluetta sijaitsevat selvitysten perusteella suon luonnontilaisissa osissa. Ennallistamistarve ei ole tullut esille tehdyissä luontoselvityksissä eikä läheisten ojien ole todettu vähentävän näiden suotyyppikohteiden arvoa. Kuitenkin kappaleessa 9.4.5 kyseenalaistetaan kahden kalvakkanevarämealueen merkitys ja viitataan siihen, että niiden säilyttäminen vaatisi ennallistavia toimia. Lisäksi yksi näistä rämealueista on jäänyt tässä yhteydessä mainitsematta. Siksi katsotaan, että Turvesuolla tulisi keskittyä luonnontilaisempien kalvakkanevarämeiden säilyttämiseen. Näihin seikkoihin perustuen esitetäänkin Turvesuon eteläosaan ojittamattomana säilytettävää aluetta. Tätä rajausta ei kuitenkaan voida pitää luonnonarvojen turvaamiseksi perusteltuna, koska sen ulkopuolelle jää mm. kaksi kalvakkarämealuetta ja laajalti luonnontilaista suoaluetta, joille juuri Turvesuon luontoarvot keskittyvät.

Linnuston osalta vaikuttaa perusteettomalta toteamus " Osa linnuista voi siirtyä pesimään muille luonnontilaisille suoalueille". Selvityksissä on tullut esille, että Turvesuo-Isosuo edustaa Etelä-Savossa harvinaista aapasoiden suoyhdistymätyyppiä, jolle avosuoalueet ovat leimaa-antavia. Siksi tällaisen suoalueen menetys vähentäisi merkittävästi siitä riippuvaisten lajien elinaluetta. Lähimmät suojellut aapasuot sijaitsevat 25-30 km päässä hankealueesta. Linnuston osalta todetaan, että turvetuotantoalue voi jatkossakin toimia muutonaikaisena levähdysalueena. Todellisuudessa turvetuotantoalue ei sovellu vesilintujen ja kahlaajien muutonaikaiseksi levähdysalueeksi, koska kasvipeitteen hävittäminen merkitsee myös lintujen ruokailumahdollisuuksien häviämistä.

Kappaleen 9.4.5 lopussa on synteasinä esitetty vaihtoehdot luontoarvojen säilyttämiseksi. Siinä on kolme kohtaa, joista viimeistä ei voida pitää luontoarvojen säilyttämisvaihtoehtona, koska kyse on alueen mahdollisesta jälkikäyttövaihtoehdosta turvetuotannon jälkeen.

Vaihtoehdossa 1 säilyisi eniten luonnontilaisia alueita, mutta siinäkin jäisi Turvesuolle esitetyn ojittamattoman alueen ulkopuolelle merkittävä osa

suoaluetta turvetuotantoalueeksi. Lisäksi on otettava huomioon, että turvetuotanto-alue vaikuttaisi heikentävästi siihen rajautuvan ojittamattoman alueen luonnontilaan. Tämä osoittaa sen, että 1-vaihtoehtoon mukainen rajausta ei turvaa todettujen tärkeiden luonnonarvojen säilymistä.

Arviointiselostus osoittaa, että hankealueella on merkittäviä luonnonarvoja, jotka keskittyvät laajoihin luonnontilaisiin suoalueisiin. Arviointiselostuksen tarkoittaman turvetuotantohankkeen toteuttaminen hävittäisi alueelta nämä luonnonarvot ja samalla menetettäisiin laajan alueen ainut merkittävä aapasuokohde.

Alapuolinen vesistö

Tuotantoalueen vaikutukset alapuoliseen vesistöön vaihtelevat tuotantoalueen tuotantovaiheen, vuodenajan, käytettyjen vedenpuhdistustekniikoiden ja vastaanottavan vesistön sietokyvyn mukaan. Lisäksi vesistövaikutuksiin vaikuttaa merkittävästi tuotannossa olevan suon turpeen laatu. Paitsi edellä mainitut seikat tulee arvioinnissa esittää myös tuotannon onnettomuusriskit ja niiden toteutumisesta mahdollisesti aiheutuvat ympäristövaikutukset.

Arviointiselostuksessa on pohdinta vesistövaikutuksista sivuutettu maininnoilla kemiallisen puhdistuksen hyvästä puhdistustehosta ja kuvauksella vastaanottavan vesistön nykytilasta. Mahdolliset vesistövaikutukset on jätetty mainintaan vastaavantyyppisten tuotantoalueiden vaikutuksista. Yleisesti vesistövaikutukset on todettu vähäisiksi, eikä niiden katsota aiheuttavan haittaa tai vahinkoa muille vesistön käyttömukadoille.

Iso-Naakkiman veden laatu on viime vuosikymmeninä pysynyt melko vakaana. Järven alusvedessä on kuitenkin todettavissa vaihteluja, jotka viittaavat valuma-alueelta tulevaan kuormitukseen. Keskeisinä vaikuttajina ovat kasviperäinen hajoava aines ja humus. Näiden vaikuttajien (väri ja COD) mukaan vaihtelevat myös raudan ja hapen pitoisuudet. Järven laadullinen tilanne viittaa riskiin sisäisestä kuormituksesta ja näin kohtuullisen pienikin jatkuvan kuormituksen lisäys johtaa kasvaviin haitatekijöihin. Varsinkin kun turvetuotantoalueiden kuormitus on juuri humus- ja väripainotteista. Vesistövaikutusten arvioinnissa on keskitytty tuotantovaiheen kuormitukseen ja yhteysviranomaisen arviointiohjelmassa esittämä vaatimus eri tuotantovaiheiden (kuntoonpano, tuotanto, jälkikäyttö) erillisestä ympäristövaikutusten arvioinnista on jätetty tekemättä. Arvioinnissa on kuormitukseen mukaan laskettu vain tuotantoalueilta tuleva kuorma ja jätetty tuotantoon oleellisesti liittyvien eristysojien ja tuotantoalueen alapuolisten ojien perkauksesta aiheutuva kuormitus huomioimatta. Eristysojien kuormitusta kesäaikaan lisää myös tuotantoalueelta ilman kautta tulevan turvepölyn laskeutuminen eristysojiin ja kulkeutuminen puhdistamattomana alapuoliseen vesistöön. Myöskään minkäänlaista ympäristövaikutusten riskitarkastelua (rankkasateet, sähkökatkokset, puhdistustekniikoiden toimimattomuus jne) ei ole esitetty, mitä voidaan pitää puutteena.

Edellä kuvatuilta osin tuotannon vesistövaikutukset on riittämättömästi selvitetty. Ottaen huomioon purkuvesistön herkkyys pienellekin ylimääräiselle kuormituksen lisäykselle, ei suoritettua arviointia voida pitää riittävänä arvioimaan turvetuotannon aiheuttamaa vesistövaikutusta Iso-Naakkimaan.

Viihtyvyys ja luonnonvarojen hyödyntäminen sekä hankkeen sosiaaliset vaikutukset

Melun ja pölyn syntymistä ja leviämistä turvetuotannossa yleensä on arviointiselostuksessa selvitetty varsin laajasti. Arviointiohjelmalausunnossa edellytettyä mallilaskelmaa melun leviämisestä Turvesuo-Isosuo ympäristöön ja karttaesitystä melun tai pölyn leviämisalueesta ei sensijaan ole esitetty, mitä voidaan pitää arviointiselostuksen selvänä puutteena.

Suolla tapahtuvasta marjastuksesta on kerätty tietoa kyselyllä. Mikäli suot otetaan turvetuotantoon menetetään niiden marjasato. Muusta soiden virkistyskäytöstä on arviointiselostuksessa kerrottu hyvin suppeasti. Alapuolisen vesistön (Iso-Naakkima ja Sahinjoki) virkistyskäyttöön kohdistuvista vaikutuksista on arviointiselostuksessa todettu lyhyesti, ettei vaikutuksia ole. Johtopäätös perustuu siihen arviointiselostuksen päätelmään, että veden laadun muutokset rajoittuvat Multlahteen. Kuten aiemmin

lausunnossa on todettu on vesistövaikutusarvioinnissa selkeitä puutteita. Vesistövaikutukset ja siten vesistön virkistyskäyttöön kohdistuvat vaikutukset voivat ulottua Multlahtea huomattavasti laajemmalle vesialueelle aina Sahinjokea myöten. Etelä-Savon lääninhallitus on lausunnossaan puuttunut siihen, että arvioinnissa ihmisen terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arviointi on jäänyt ohueksi ja lähinnä toteavaksi. Myöskään arviointiohjelmalausunnossa esitettyä vaatimusta, että hankkeen vaikutukset Iso-Naakkiman rantakiinteistöjen arvoon tulee arvioida, ei ole toteutettu. Yleisesti ottaen hankkeen sosiaalisten vaikutusten arviointi on ohjelmalausunnossa esitetyistä vaatimuksista huolimatta jäänyt lähes tyystin tekemättä.

Arviointiselostuksen täydentämien

Edellä tässä lausunnossa todetut puutteet tulee täydentää ennen kuin voidaan katsoa arvioinnin tulleen riittävässä määrin suoritettua seuraavan listan mukaisesti:

Saunakankaansuo-vaihtoehdon osalta tulee tarkemmin selvittää Turvesuon talviaikaisen kuivatuksen mahdollisuudet ja kustannukset. Samoin tulee selvittää Sauna-kankaansuon soveltuvuus pintavalutukseen ja Saunakankaansuolta mahdollisesti alapuoliseen vesistöön kohdistuvat vaikutukset.

Tulee esittää mahdollisuudet soiden tuotannon toteutuksesta vaihteittain ja sen mahdollinen vaikutus vesistökuormitukseen ja vesistövaikutuksiin.

Eri tuotantovaiheiden (kuntoonpano, tuotanto, jälkikäyttö) vesistöön kohdistama kuormitus tulee yksilöidä.

Vesien johtamis- ja puhdistusjärjestelmistä tulee laatia riskitarkastelu ja kuvata mahdollisten onnettomuus- ja toimimattomuustilanteiden kuormitus ja vaikutus Iso-Naakkiman ja sen alapuolisen vesistön veden laatuun.

Vesistökuormituslaskelmissa ja vaikutusarvioissa tulee ottaa huomioon myös eristysojien kautta ja alapuolisten ojen perkauksesta vesistöön tuleva kuormitus. Tässä yhteydessä tulee huomioida myös mahdollisen turvepölyn kulkeutuminen eristysojien kautta Iso-Naakkimaan. Järven herkkyys alkavalle sisäiselle kuormitukselle tulee ottaa huomioon tehtäessä arviota kuormituksen vaikutuksista veden laatuun.

Melun leviämisestä tuotantoalueiden ulkopuolelle tulee esittää mallilaskelmiin perustuva kartta. Kartalla tulee esittää ainakin 40 ja 45 dB leviämisrajat.

Arvio turvetuotannon vaikutuksista Iso-Naakkiman rantakiinteistöjen arvon alenemiseen tulee esittää.

YHTEENVETO

Suoluontoon kohdistuvien ympäristövaikutusten osalta arviointi on tehty hyvin ja vähintäänkin riittävästi, mutta muilta osin arviossa on täydentämisen ja korjaamisen varaa, kuten edellisessä kappaleessa on esitetty. Eri kuulemistilaisuuksia on järjestetty riittävästi, mutta vuorovaikutteinen suunnittelu on seurantaryhmän perustamisesta huolimatta toteutunut vain lain kirjaimen, ei hengen mukaisesti.

Turvesuohon ja Isosuohon kuuluu laajoja avosuoalueita, joita Etelä-Savon alueella on hyvin vähän. Lisäksi Turvesuo-Isosuo on suoyhdistymätyyppinäkin merkittävä, sillä aapasuot ovat Etelä-Savossa harvinaisia ja kohde on laajan alueen ainoa merkittävä aapasuo. Suoalueilla esiintyy myös runsasravinteisempia mesotrofisia suotyypppejä, jotka ovat harvinaisia Etelä-Savossa. Tavatut uhanalaiset suotyyppit ovat Etelä-Savossa ja koko keidassuovyöhykkeellä varsin harvinaisia. Nämä seikat eliöstön, kasvuston ja luonnon tilaisten suoluontotyyppien lisäksi korostavat alueen merkitystä luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa.

Arviointi on osoittanut, että hankealueella on merkittäviä luontoarvoja, jotka keskittyvät laajoihin luonnon tilaisiin suoalueisiin. Turvetuotantohankkeen toteuttaminen hävittäisi alueelta nämä luontoarvot ja samalla menetettäisiin laajan alueen ainut merkittävä aapasuokohde.

Lausunnon nähtävillä olo

Yhteysviranomaisen lausunto on nähtävillä yhden kuukauden ajan alkaen 07.06.2000 Etelä-Savon ympäristökeskuksessa (os. Jääkärintie 14, Mikkeli) sekä Pieksämäen seudun terveydenhuollon kuntayhtymän ympäristöterveyden toimistossa (os. Sairaalantie 14, 76150 Pieksämäki) virastojen aukioloaikoina.
Toimialapäällikkö Jari Mutanen

Diplomi-insinööri Esko Vaskinen

Lausunnon valmisteluun ovat esittelijän lisäksi ottaneet osaa biologi Arto Ustinov (luonnonsuojelu), biologi Jukka Välijoki (luonnonsuojelu), limnologi Ilppo Kettunen (vesistövaikutukset), hydrogeologi Jari Hyvärinen (pohjavesiasiat) ja kalatalousteknikko Reijo Lähteenmäki (kalatalous)

LIITTEET Arviointiohjelmasta annetut lausunnot ja mielipiteet sekä kuulemi tilaisuuden pöytäkirja

SUORITEMAKSU 15 000 mk

JAKELU VAPO OY/ Itä-Suomen tulosityksikkö, PL 1277, 70101 KUOPIO

TIEDOKSI Ympäristöministeriö, Suomen ympäristökeskus, Alueelliset ympäristökeskukset, Lausunnonantajat