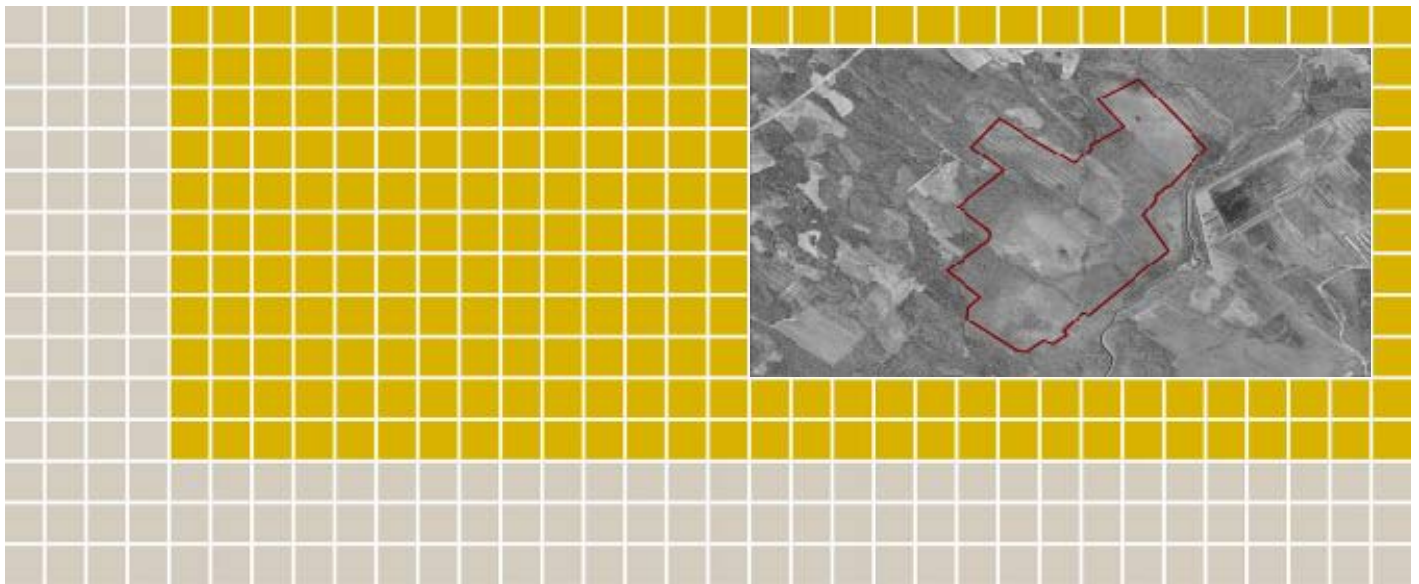




JOKISUON TURVETUOTANTOALUE KIURUVESI

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA

15.5.2009



Hankkeesta vastaava

VAPO OY Paikalliset polttoaineet
PL 22
40101 JYVÄSKYLÄ
www.vapo.fi

Yhteyshenkilö:

Mirja Juntunen
Vapo Oy, Paikalliset polttoaineet
E-mail: mirja.juntunen@vapo.fi

Arvioinnin suorittava konsultti

WSP Environmental Oy
Wolffintie 36 M10
65200 VAASA
www.wspgroup.fi

Yhteyshenkilö:

Hans Vadbäck, Tuotepäällikkö
Puh. +358 207 864 874 tai +358 207 864 13
E-mail: hans.vadback@wspgroup.fi

Yhteysviranomainen

Pohjois-Savon ympäristökeskus
Sepänkatu 2 B (PL 1049)
70101 Kuopio
puh. 020 690 167
Yhteyshenkilö:

Sisältö

JOHDANTO	5
1 TIEDOT HANKKEESTA	8
1.1 HANKKEEN SIJAINTI	8
1.2 HANKKEEN TARKOITUS JA HYÖDYT	10
1.3 HANKKEEN SUUNNITTELUVAIHE	11
1.4 HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT	11
1.5 HANKKEEN MAANKÄYTTÖTARVE	11
1.6 LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN	11
1.6.1 Lähialueen muut turvetuotantohankkeet	11
1.6.2 Pohjois-Savon toimenpideohjelma pintavesille	11
1.6.3 Vesipuitteiden direktiivi	12
1.6.4 Pohjois-Savon maakuntaohjelma 2007-2010	12
1.6.5 Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategia 2008	12
2 HANKKEEN TOTEUTTAMISVAIHTOEHDOT	13
2.1 TOTEUTTAMATTA JÄTTÄMINEN (0 -vaihtoehto)	13
2.2 HANKEVAIHTOEHDOT (1-, 2-, ja 3-vaihtoehto)	13
2.2.1 Kuivatusvesien jakautuminen	13
2.2.2 Tuotantotavat	15
2.3 Vesiensuojelumenetelmät	15
2.3.1 Jälkikäyttö	17
2.3.2 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen	18
3 VAIKUTUSALUEET	18
4 YMPÄRISTÖN NYKYTILA	19
4.1 KAAVOITUS- JA MAANKÄYTTÖ	19
4.2 VESISTÖT JA VEDEN LAATU	21
4.3 LUONNONYMPÄRISTÖ	24
4.3.1 Linnusto ja eläimistö	25
4.3.2 Kalasto	25
4.4 VIRKISTYSKÄYTTÖ	26
4.5 KULTTUURIPERINTÖ	26
5 TURVETUOTANNON YMPÄRISTÖKUORMITUS	27
5.1 MELU JA PÖLY	27
5.2 LIIKENNE	28
5.3 PÄÄSTÖT VESISTÖIHIN	30
5.4 TOIMINNASSA KÄYTETTÄVÄT KEMIKAALIT JA SYNTYVÄT JÄTTEET	31
5.5 KASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖT	31
6 VAIKUTUKSET JA SUUNNITELLUT ARVIOINTIMENETELMÄT	34
6.1 YLEISTÄ	34
6.2 VAIKUTUKSET LUONNONYMPÄRISTÖÖN	36
6.2.1 Vaikutukset vesistöihin	36
6.2.2 Vaikutukset pohjaveteen ja hydrologisiin oloihin	37
6.2.3 Vaikutukset kalastoon ja kalastukseen	37
6.2.4 Vaikutukset kasvillisuuteen	38
6.2.5 Vaikutukset linnustoon	38
6.2.6 Vaikutukset muuhun eläimistöön	39
6.2.7 Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen	39
6.3 VAIKUTUKSET MAISEMAAN, YHDYSKUNTARAKENTEeseen JA RAKENNETTUUN YMPÄRISTÖÖN	39
6.4 MELUN JA PÖLYN VAIKUTUKSET	40
6.4.1 Liikenteen vaikutukset	43
6.5 VAIKUTUKSET VIRKISTYSKÄYTTÖÖN	45
6.6 VAIKUTUKSET TALOUTEEN JA ELINKEINOIHIN	45



6.7	ONNETTOMUUSRISKIT	45
6.8	SOSIAALISET VAIKUTUKSET	46
6.9	ILMASTOVAIKUTUKSET	46
7	SEURANNAN SUUNNITTELU	46
8	OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN	46
9	HANKKEEN JA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNIN AIKATAULU	47
9.1	YVA- SELVITYS	47
9.2	HANKKEEN TOTEUTUS	47
10	TIIVISTELMÄ	48
11	LÄHTEET	50

LIITE 1: HANKEALUEEN SIJAINTIKARTTA 1:40 000

JOHDANTO

Vapo Oy on Itämeren alueen johtava paikallisten ja uusiutuvien polttoaineiden, biosähkön ja -lämmön sekä ympäristöliiketoimintaratkaisujen toimittaja.

Turpe on Suomessa merkittävä teollisuuden ja yhdyskuntien energialähde. Turpeen käyttö on kilpailukykyisintä Keski- ja Pohjois-Suomessa yhdistetyssä sähkön ja lämmön tuotannossa sekä teollisuuden energialähteenä. Turpeella osittain tai kokonaan tuotetun kaukolämmön piirissä oli vuonna 2001 lähes 800 000 asukasta (Vapo Oy ja ElectroWatt-Ekono Oy 2003). Suomen energian kokonaiskulutuksesta tuotettiin turpeella vuonna 2002 noin 6 % (25 TWh). Turvetuotantopinta-alan osuus Suomen suopinta-alasta on nykyisin noin 0,5 %.

Turpe on kotimainen polttoaine, jonka hyödyntämisellä voidaan korvata tuontia. Turpeen käyttö kytkeytyy kiinteästi muiden biopolttoaineiden, varsinkin puun käytön lisäämiseen. Monipolttoainekattiloissa voidaan käyttää vaihtoehtoisesti turvetta ja puuta melko väljissä rajoissa. Puupolttoaineisiin verrattuna turpeen etuna on helppo varastoitavuus, runsaampi saatavuus, tasaisempi laatu sekä pienemmät tuotantokustannukset. Energiaomavaraisuuden lisäämiseksi pyritään nostamaan paikallisten polttoaineiden osuuksia. Suomessa tuontien energian osuus on muihin teollisuusmaihiin verrattuna suuri, noin 70 %. Energian säästöön tähtäävistä toimenpiteistä huolimatta energian kulutuksen arvioidaan edelleen kasvavan.

Kaikilla energiantuotantomuodoilla, myös energiaturpeen tuotannolla ja käytöllä, on ympäristöön kohdistuvia vaikutuksia. Yli 150 ha:n soiden pysyväisluonteinen muuttaminen lukeutuu hankkeisiin, joihin on sovellettava lakia ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA-laki). Ympäristö-sana käsitetään laissa laaja-alaisesti; ympäristövaikutuksia ovat luontoon ja maisemaan kohdistuvien vaikutusten lisäksi myös ihmisten terveyteen ja viihtyvyyteen sekä rakennuksiin, yhdyskuntarakenteeseen ja kulttuuriperintöön kohdistuvat vaikutukset.

YVA:n päätarkoitukset ovat:

- 1. tuottaa päätöksenteon perustaksi tietoja hankkeen vaihtoehtoista, ympäristövaikutuksista, haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuuksista sekä eri osapuolten kannoista niihin sekä**
- 2. tuottaa tietoa hankesuunnittelun tarpeisiin ja ohjata suunnittelua ympäristöä säästävään suuntaan.**

Arviointimenettely alkaa, kun hankkeesta vastaava toimittaa yhteysviranomaiselle arviointiohjelman. YVA-ohjelmassa esitellään hanke ja työsuunnitelma sen ympäristövaikutusten arvioimiseksi. Yhteysviranomainen kuuluttaa hankkeesta ja ohjelman nähtävilläolosta ja järjestää hankkeen vaikutusalueella tarvittavat tiedotustilaisuudet, joissa kansalaiset ja yhteisöt voivat esittää mielipiteitään arvioinnin kohteena olevasta hankkeesta. Ohjelmasta annettujen lausuntojen, mielipiteiden, tiedotustilaisuuksissa esille tulleiden seikkojen ja muun lisäinformaation pohjalta yhteysviranomainen antaa ohjelmasta lausuntonsa.

YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen lausunnon pohjalta arvioidaan hankkeen ympäristövaikutukset, jotka esitetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa. Yhteysviranomainen kuuluttaa arviointiselostuksen vastaavasti kuin ohjelman ja



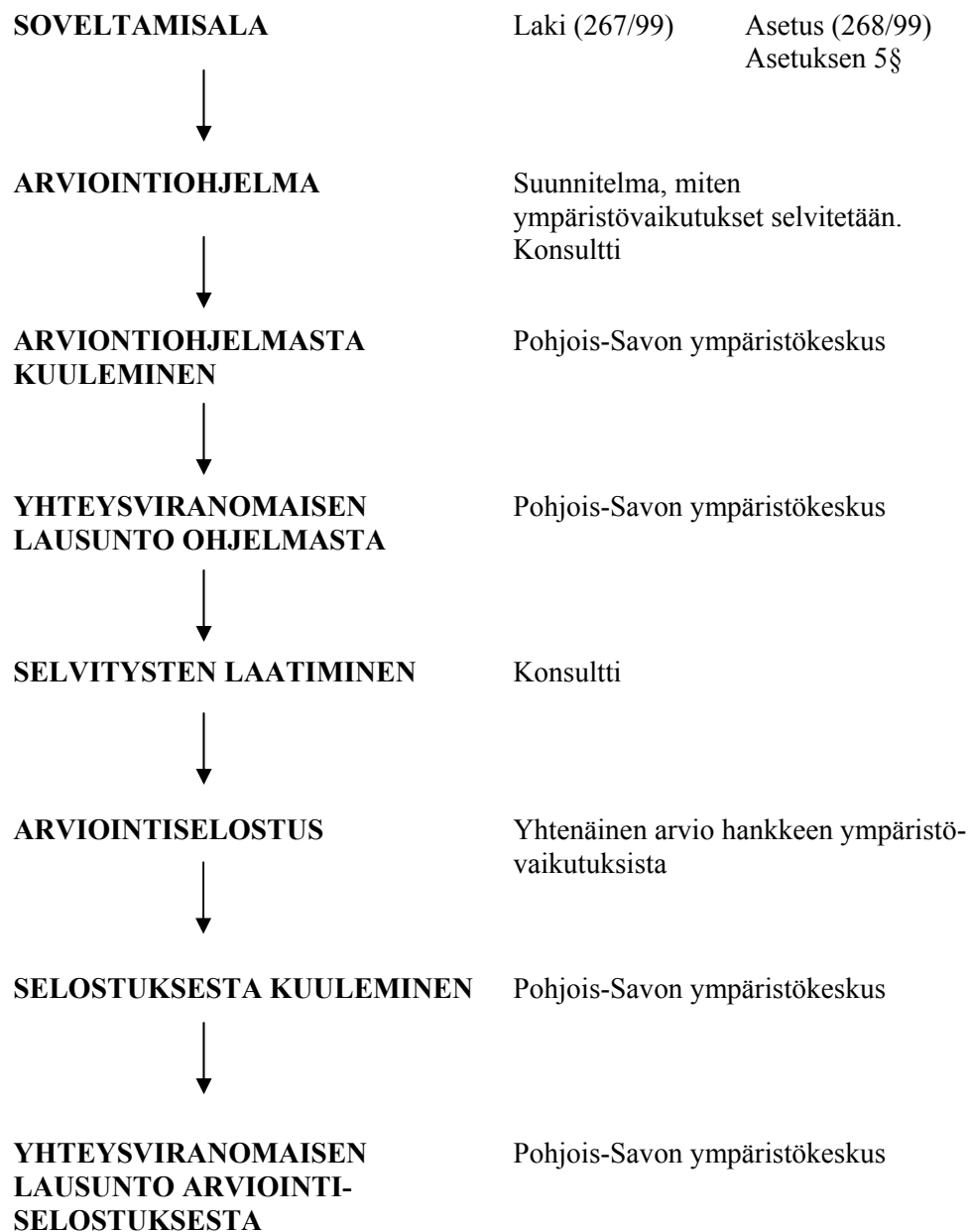
järjestää tiedotustilaisuudet. Selostuksesta pyydetään tarvittavat lausunnot ja varataan mahdollisuus mielipiteiden esittämiseen selvitysten riittävydestä.

Yhteysviranomainen laatii selostuksesta oman lausuntonsa. YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomainen toimittaa arvioinnin tulokset ja lausuntonsa hankkeesta vastaavalle.

Jokisuon YVA-ohjelman on laatinut WSP Environmental Oy. Laatimiseen ovat osallistuneet Ins. Hans Vadbäck ja DI Elisa Puuronen.



YVA-menettelyn kulku ja tavoitteet on esitetty alla olevassa kaaviossa.



1 TIEDOT HANKKEESTA

1.1 HANKKEEN SIJAINTI

Jokisuo sijaitsee Kiuruveden kaupungissa noin 15 km kaupungin keskustasta pohjoiseen. Alue sijoittuu peruskartta-lehdelle nro 3324 07.

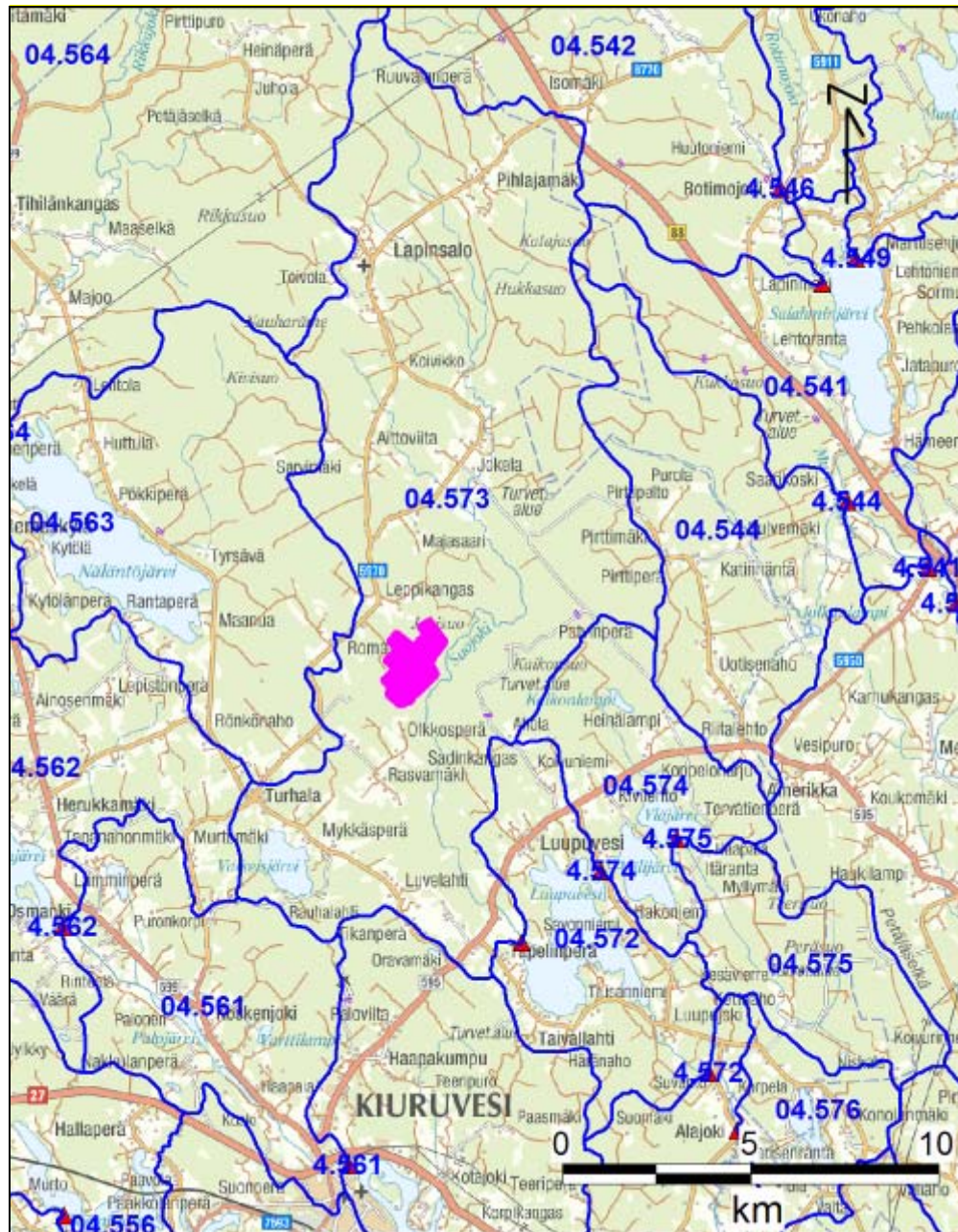
Jokisuon suunnitellusta turvetuotantoalueesta käytetään tästä eteenpäin nimitystä “hankealue”.

Hankealueen pinta-ala on noin 200 ha, josta tuotantokelpoista pinta-alaa on noin 184 ha sisältäen auma-alueet. Hankealueen sijainti käy ilmi alla olevasta kuvasta (Kuva 1). Liitteenä on esitetty hankealue lähiympäristöineen peruskartalla (Liite 1).



Kuva 1 Hankealueen sijainti on merkitty vaalenpunaisella.

Hankealueen kuivatusvedet johdetaan Vuoksen vesistöalueelle (04), siellä tarkemmin Iisalmen reitin valuma-alueelle (04.5) ja Luupujoen valuma-alueelle (04.57) (Kuva 2). Hankealue sijaitsee Välijoen-Suojoen valuma-alueella (04.573).



Kuva 2 Hankealueen sijainti valuma-alueella.

1.2 HANKKEEN TARKOITUS JA HYÖDYT

Hankkeen tarkoitus on korvata Vapo Oy:n Pohjois-Savon tuotannosta poistuvia pinta-aloja sekä turvata lähialueiden turvetta käyttävien laitosten raaka-aineen saanti.

Hankealueen turvetuotannon päätarkoituksena on energiaturpeen tuotanto teollisuuden ja yhdyskuntien käyttöön. Energiaturve käytetään pääosin lähialueiden energiantuotantolaitosten polttoaineena. Hankealueella saatetaan myös tuottaa ympäristöturvetta hankealueen lähiympäristöön kuivikkeeksi, kompostointiin, lietteiden imeytykseen sekä maanparannukseen. Energiaturve kuljetetaan asiakkaalle rekka-autoilla. Ympäristöturvetta voidaan kuljettaa myös pienemmillä kulkuneuvoilla ja asiakkaiden omilla kulkuneuvoilla, kuten traktoreilla. Tuotantoalueiden ja käyttöpaikkojen välisissä etäisyyksissä pyritään mahdollisimman lyhyisiin kuljetusmatkoihin.

Energiaturpeen pääkäyttäjät ovat todennäköisimmin Kuopiossa ja Haapavedellä.

Valtaosa nostettavasta turpeesta käytetään jauhemaisena jyrshinturpeena voimaloiden ja teollisuuslaitosten tuotantoprosesseissa. Hankealueelta voidaan tuottaa, varsinkin tuotannon alkuvuosien jälkeen, myös palaturvetta, joka soveltuu myös mm. maatilojen ja omakotitalojen lämmitykseen. Palaturvetta nostetaan myyntiin kysynnän mukaan vain suon maatuneemmista, tasalaatuisista kerroksista.

Energiatuotannon lisäksi jyrshinturvetta käytetään ns. ympäristöturpeena mm.:

- kuivikkeena ja lietteen imeytyksessä
- seosaineena turkistarhojen ja kotieläinten lannan kompostoinnissa
- peltojen maanparannuksessa
- viherrakentamisessa ja kasvihuoneissa kasvualustana
- öljyntorjunnassa

Turvetuotannon keskeisemmät hyödyt ovat:

- Tuontipolttoaineen korvautuminen

Keskimääräinen laskennallinen vuosituotantomäärä silloin, kun 184 ha kokoinen alue on tuotannossa, on 92 000 m³.

- Työllistäminen

Turvetuotanto on merkittävä työllistäjä. Vuonna 2004 julkaistussa Vapo Oy:n selvityksessä Energiaturpeen tuotannon ja käytön kansantaloudellinen merkitys Suomessa (Elektrowatt-Ekono 2004) on tutkittu turveteollisuuden työllisyysvaikutuksia vuonna 2002. Päälähtötietoina selvityksessä oli turveteollisuusliiton ja Suomen turvetuottajat Ry:n tilastoimaa aineistoa Suomen turveteollisuudesta. Selvityksen mukaan tuotettu energiaturvemäärä oli 26 milj. m³ vuonna 2002 ja energiaturpeen tuotanto- ja käyttöketjun suorat työllisyysvaikutukset olivat 3300 henkilötyövuotta. Turveteollisuuden välillinen työllisyysvaikutus oli noin 4000 henkilötyövuotta. Energiaturpeen kokonaistyöllistävyys oli täten yhteensä 7300 henkilötyövuotta vuonna 2002.

Edellisestä laskien hankealueen suora vuotuinen työllisyysvaikutus on noin 12 henkilötyövuotta ja välillinen vuotuinen työllisyysvaikutus on noin 14 henkilötyövuotta.



1.3 HANKKEEN SUUNNITTELUVAIHE

Hankealue on Vapo Oy:n omistuksessa olevaa aluetta. Alueen hankinnan ja turvetuotantovarauksen perusteena ovat Vapo Oy:n tekemät turvevarakartoitukset. Hankealueella ei ole tehty turvetuotantoon liittyviä töitä.

1.4 HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT

YVA -prosessissa ei tehdä hankealuetta koskevia päätöksiä. Prosessin päätyttyä Vapo Oy harkitsee ympäristöluvan hakemista Jokisuon turvetuotannolle. Mikäli ympäristölupaa päätetään hakea, Vapo Oy toimittaa arviointiselostuksen ja siihen liittyvän yhteysviranomaisen lausunnon Itä-Suomen ympäristölupavirastoon ympäristölupaprosessiin liittyen.

1.5 HANKKEEN MAANKÄYTTÖTARVE

Varsinaisen tuotantoalueen lisäksi hankealueeseen kuuluvat tukialueet, joihin lukeutuvat tiestö, tuotantoalueen ja eristysojien väliset kaistat ja turpeen varastointialueet sekä ympäristönsuojelun vaatimat ratkaisut. Hankealueeseen, noin 200 ha, on laskettu mukaan em. tukialueet ja tuotannon ulkopuoliset alueet. Varsinainen tuotanto tapahtuu noin 184 hehtaarin alueella.

1.6 LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN

1.6.1 Lähialueen muut turvetuotantohankkeet

Turvetuotantokapasiteetin lisäystarve on riippuvainen tehtävistä energiantuotantoratkaisuista. Hankealueen lähialueella sijaitsee muita turvetuotantoalueita samalla vesistöalueella (04.573) 681,25 ha (Hertta 2009). Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa tarkastellaan soiden yhteisvaikutuksia valuma-alueen vesistöjen veden laatuun.

Vapon turvetuotantoalueet, jotka sijaitsevat Luupujoen valuma-alueella (04.57) ja joiden kuivatusvedet johdetaan Luupujoen valuma-alueelle, ovat pinta-alaltaan yhteensä 854,2 ha. Lisäksi valuma-alueella on Vapolla meneillään 140,8 ha Haisurämeen YVA-menettely. Ympäristöhallinnon Hertta-järjestelmän mukaan Luupujoen valuma-alueella on 1427,06 ha turvetuotantoalueita.

Haisurämeen ja Jokisuon turvetuotantohankkeiden yhteisvaikutus Luupuveden Natura-alueeseen tullaan selvittämään.

1.6.2 Pohjois-Savon toimenpideohjelma pintavesille

Pohjois-Savon toimenpideohjelma pintavesille on luonnosvaiheessa. Toimenpideohjelmaluonnoksen mukaan uusien turvetuotantoalueiden lupamenettelyssä tullaan edellyttämään, että vesienkäsittely on parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) vaatimusten mukaista. Pohjois-Savon alueella yleisimmin kyseeseen tulee tällöin pintavalutus, joka yhä enenevässä määrin tullaan rakentamaan ympärivuotisesti toimivaksi. Muutoinkin turvetuotannon talviaikaisen kuormituksen vähentämiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota.



Toimenpideohjelman mukaan turvetuotannon osuus Luupuveden fosforikuormituksesta on 8 %. Vuoteen 2015 mennessä turvetuotannon fosforikuormituksen Luupuveteen arvioidaan vähenevän 25 %.

1.6.3 Vesipuitedirektiivi

Euroopan unionin vesipolitiikan puitedirektiivi (2000) yhtenäistää EU:n vesiensuojelua. Vesipuitedirektiivin tavoitteena on estää vesiekosysteemien huononemista sekä suojella ja parantaa niiden tilaa, edistää kestävää, vesivarojen pitkän ajan suojeluun perustuvaa vedenkäyttöä, vähentää pohjavesien pilaantumista, tehostaa vesiensuojelua pilaavien ja vaarallisten aineiden päästöjä vähentämällä (prioriteettiaineet) ja vähentää tulvien ja kuivuuden vaikutusta. Vesipuitedirektiivin tavoitteena on ehkäistä pinta- ja pohjavesien tilan heikkeneminen koko Euroopan unionin alueella. Pintavesien hyvä tila ja pohjavesien hyvä määrällinen ja kemiallinen tila tulee saavuttaa 15 vuoden kuluessa direktiivin voimaantulosta. Pilaavien aineiden (prioriteettiaineet) aiheuttamaa pilaantumista on vähennettävä. Keinotekoisissa ja voimakkaasti ihmistoimin muutetuissa vesistöissä on saavutettava hyvä kemiallinen tila ja hyvä ekologinen potentiaali 15 vuoden kuluessa. (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2000/60/EY)

1.6.4 Pohjois-Savon maakuntaohjelma 2007-2010

Pohjois-Savon maakuntaohjelman mukaan turpeen energiakäytöllä on suuri työllistävä vaikutus Pohjois-Savon alueella, ja se muodostaa myös merkittävän hitaasti uusiutuvan energialähteen. Turpeen käytön lisääminen on energiahuollon kehittämistoimenpiteissä kiinteästi mukana.

1.6.5 Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategia 2008

Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategian 2008 mukaan turpeen käytöllä on huomattavaa työllisyys- ja aluepoliittista merkitystä Pohjois-, Itä- ja Keski-Suomessa. Strategiassa asetetaan tavoitteeksi, että turpeen tuotantoon ja käyttöön panostetut voimavarat voitaisiin jatkossakin hyödyntää työllisyyttä ja alueellista kehitystä edistäen. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2008)

2 HANKKEEN TOTEUTTAMISVAIHTOEHDOT

Turvetuotantohanke on alueellisesti sidottu kohdesuohon, eikä vaihtoehtoisia sijoituspaikkoja tuotantoalueelle siis voida tarkastella.

Jokisuon YVA -hankealueen tuotantokelpoinen alue on sekä ojittamatonta (n. 80 ha) että ojitettua (n. 104 ha) suota. Alueella ei ole suoritettu turvetuotantoon liittyviä töitä.

YVA -arvioinnissa Jokisuon hankealueen toteuttamisvaihtoehtoina käsitellään:

- Hankkeen toteuttamatta jättäminen (0-vaihtoehto)
- Turvetuotannon toteuttaminen koko tuotantokelpoisella pinta-alalla vesienkäsittelymenetelmänä ympärivuotinen pintavalutus (1-vaihtoehto)
- Turvetuotannon toteuttaminen koko tuotantokelpoisella pinta-alalla vesienkäsittelymenetelmänä sulanmaan aikainen kemiallinen vesienkäsittely ja talviaikana laskeutusaltaat ja virtaamansäätö (2-vaihtoehto)
- Turvetuotannon toteuttaminen koko tuotantokelpoisella pinta-alalla vesienkäsittelymenetelmänä sulanmaan aikainen pintavalutus ja talviaikana laskeutusaltaat ja virtaamansäätö (3-vaihtoehto)

2.1 TOTEUTTAMATTA JÄTTÄMINEN (0 –vaihtoehto)

0-vaihtoehdossa hanke jätetään toteuttamatta. Vaihtoehto toimii sekä itsenäisenä vaihtoehtona, että toteutettavan vaihtoehdon vaikutusten arvioinnin pohjana. Vertailussa arvioidaan nykytilaisen suon käyttöön liittyviä taloudellisia ja aineettomia arvoja sekä tulevaisuuden odotusarvoja ja mahdollisia suunnitelmia. Vaihtoehto merkitsisi alueen nykytilanteen säilymistä lähes ennallaan.

Arviointiselostuksessa tarkastellaan niitä hyötyjä ja haittoja, joita hankkeen toteuttamatta jättämisestä aiheutuisi.

2.2 HANKEVAIHTOEHDOT (1-, 2-, ja 3-vaihtoehto)

1-vaihtoehto: Turvetuotannon toteuttaminen koko tuotantokelpoisella alueella vesienkäsittelymenetelmänä ympärivuotinen pintavalutus.

2-vaihtoehto: Turvetuotannon toteuttaminen koko tuotantokelpoisella alueella vesienkäsittelymenetelmänä sulanmaan aikainen kemiallinen vesienkäsittely ja talviaikana laskeutusaltaat ja virtaamansäätö

3-vaihtoehto: Turvetuotannon toteuttaminen koko tuotantokelpoisella alueella vesienkäsittelymenetelmänä sulanmaan aikainen pintavalutus ja talviaikana laskeutusaltaat ja virtaamansäätö

1-, 2-, ja 3-vaihtoehdoissa tarkastellaan kaikkia teknis-taloudellisesti soveliaita eri toimien toteutusvaihtoehtoja. Turvetuotantohankkeessa vaihtoehtoja on löydettävissä lähinnä suolta tulevien vesien käsittelymenetelmistä sekä johtamisreiteistä. Hankealueella tehtävien selvitysten yhteydessä on mahdollista, että hankkeen toteutusvaihtoehtoja tulee lisää tai esitetty tuotantoalue supistuu mahdollisten suojavyöhykkeiden perustamisen myötä.

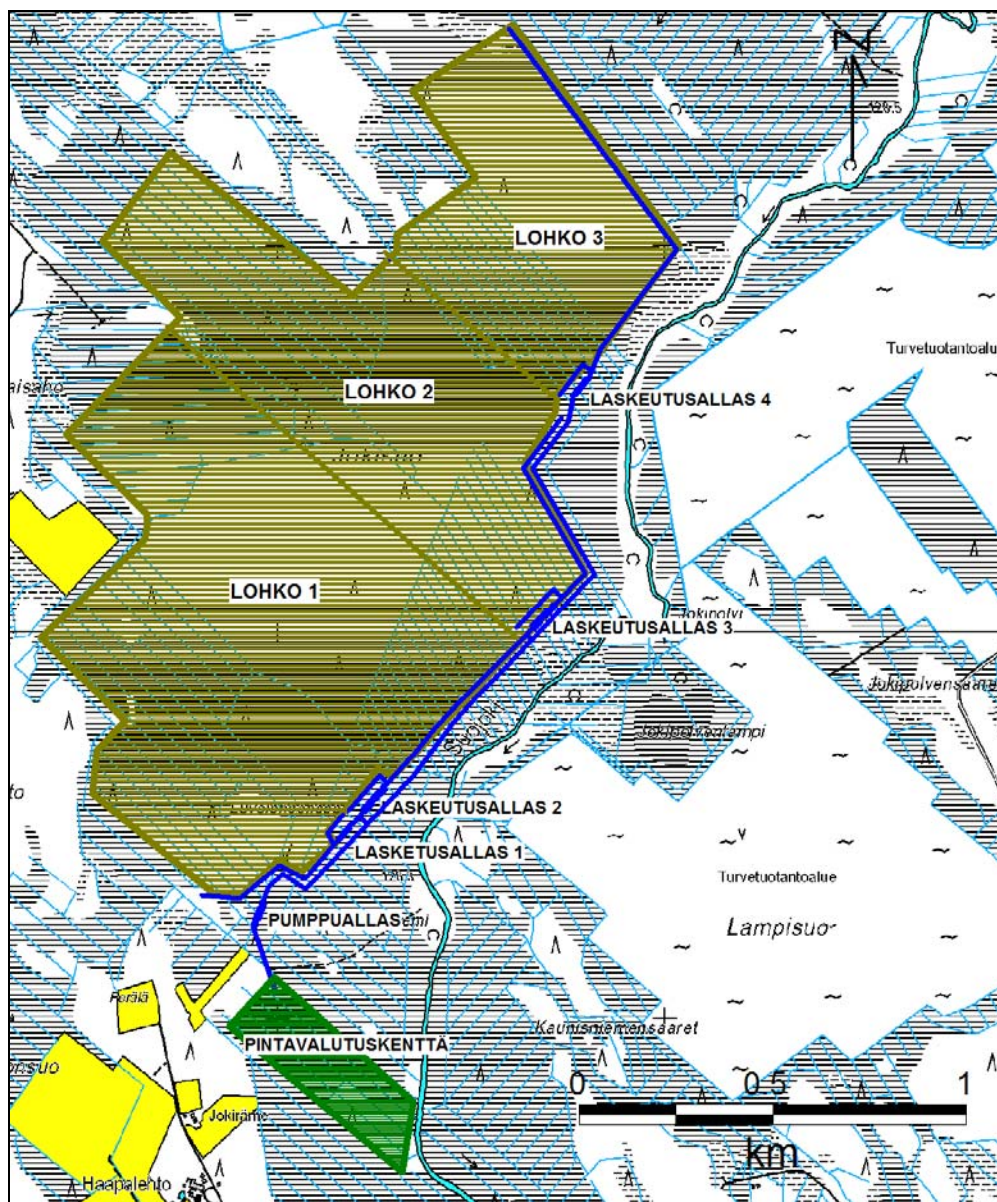
2.2.1 Kuivatusvesien jakautuminen

Hankkeen lähtökohtana on tuotannon aloittaminen koko tuotantokelpoisella suoalueella. Kuivatusvaiheessa tuotantoalueelle kaivettaisiin sarkaojia noin 500 metriä

hehtaarille. Kuivatusvedet johdetaan Välijoen-Suojoen valuma-alueelle (04.573). Vesistöt on esitetty kuvassa 3.

Kuva 3 Hankealueen kuivatusvesien johtamisreitti.

1-vaihtoehdon mukaisessa suunnitelmassa lohkolta 1 vedet johdetaan altaiden 1 ja 2 kautta pumppausaltaaseen ja edelleen pintavalutuskentän kautta Suojokeen. Lohkolta 2 vedet johdetaan altaan 3 kautta pumppausaltaaseen ja edelleen pintavalutuskentän kautta Suojokeen. Lohkolta 3 vedet johdetaan altaan 4 kautta pumppausaltaaseen ja edelleen pintavalutuskentän kautta Suojokeen.



Kuva 4 1-vaihtoehtoon mukainen alustava tuotanto-/vesiensuojelusuunnitelma.

2.2.2 Tuotantotavat

Suunnitellut turpeen tuotantomenetelmät hankealueella ovat:

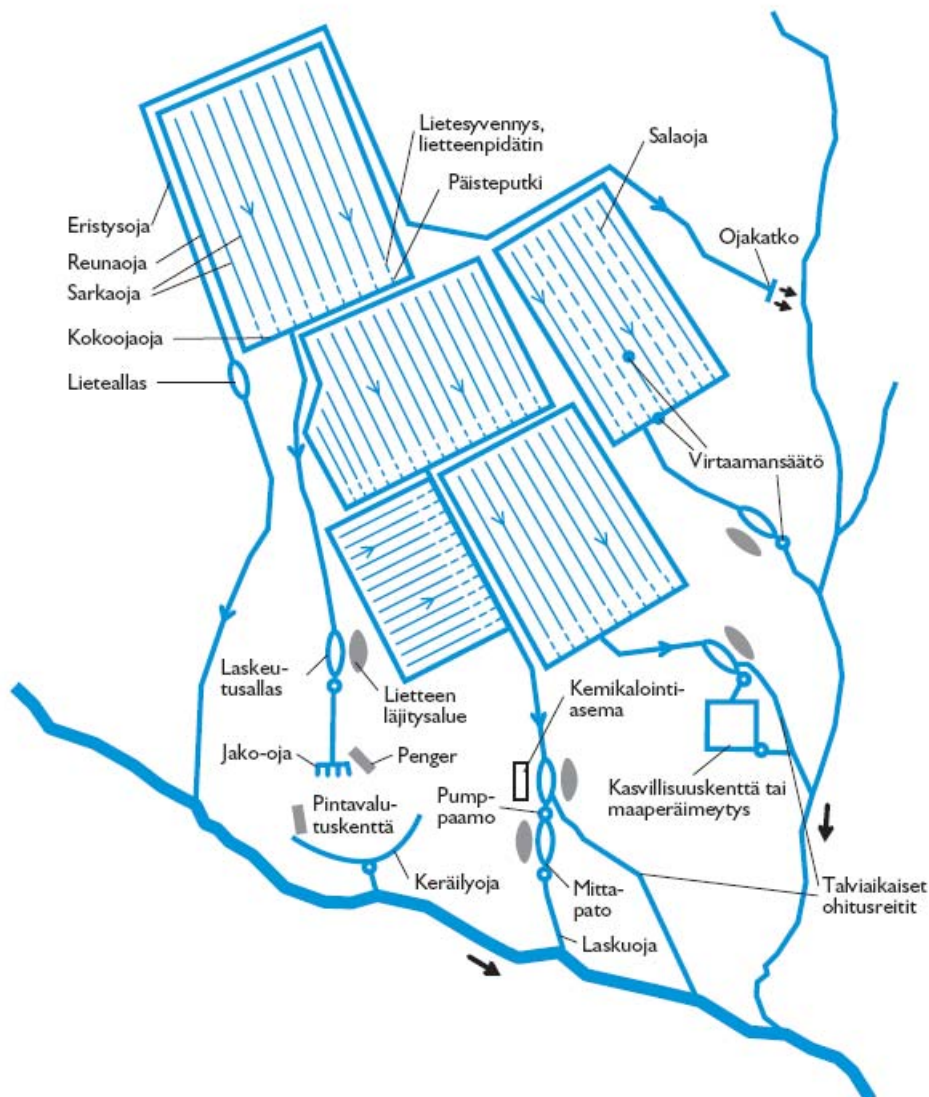
- Jyrsinturpeelle haku-menetelmä sekä imuvaunu tai mekaaninen kokoojavaunu
- Kuiviketurpeelle imuvaunun menetelmä
- Palaturpeelle palamenetelmä

2.3 Vesiensuojelumenetelmät

Vesiensuojelujärjestelyillä pyritään minimoimaan vesistöön kohdistuva kuormitus (Kuva 5). Turvetuotantoalueilla käytettäviä, ns. perustason vesienkäsittelymenetelmien (eristysojat, eroosion esto, sarkaojiin kaivettavat lietesyvennykset, laskeutusaltaat,

sarkaojen päisteputket tai muut padotusjärjestelyt sekä virtaaman säätö putkipadoilla ja sarkaojapidätimillä) lisäksi, mahdollisia tapauskohtaisesti harkittavia vesiensuojelumenetelmiä voivat olla:

1. Pintavalutus
2. Kemiallinen käsittely
3. Maaperäimeytys
4. Haihdutusaltaat
5. Salaojitus



Kuva 5 Periaatekuva turvetuotantoalueiden mahdollisista kuivatus- ja vesiensuojelujärjestelyistä (Väyrynen ym. 2008).

Vapo Oy:n toimesta hankealueelle laaditaan ympäristölupaprosessiin liittyvänä kuivatus- ja vesiensuojelusuunnitelma, jossa on esitetty hankealueella käytettävät kuivatusjärjestelyt ja vesiensuojelumenetelmät. Menetelmien valintaan ja mitoittamiseen

vaikuttavat maaston suomat rakenteiden toteutusmahdollisuudet, vaadittu puhdistusteho, käsiteltävän veden määrä ja laatu sekä kustannukset.

Eri vesiensuojelumenetelmien, tuotantoalueen väliin jätettävien suojakaistojen ja muiden tärkeiden ympäristökohteiden tarve ja toteutusmahdollisuudet määrittämään ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä ja tarvittaessa kuivatus- ja vesiensuojelusuunnitelmaa sekä tuotantosuunnitelmaa muutetaan tarvittavilta osin.

Alustavan suunnitelman mukaan 1-vaihtoehtoon mukaisessa suunnitelmassa kuivatusvesien käsittelyyn kuuluvat sarkaojien liettaskut, sarkaojapidättimet ja padottavalla rakenteella sekä pintapuomilla varustetut 4 laskeutusallasta sekä pintavalutuskenttä. Vedet johdetaan pintavalutuskentälle pumpaamalla ympärivuotisesti. Pintavalutuskentän pinta-ala on 8,8 ha ja valuma-alue 184,2 ha. Kentän pinta-ala on 4,8 % valuma-alueestaan. Pintavalutuskentän alue on osittain metsäojitettua suoaluetta, jolla suoritetaan tarpeelliset ojien tukkimiset yms. toimenpiteet toimintakyvyn varmistamiseksi. Alueelle suunnitellut rakenteet ovat parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaiset.

2-vaihtoehtoon mukaisessa suunnitelmassa kuivatusvesien käsittelyyn kuuluvat perusmenetelmät sekä kemiallinen käsittely. Tuotantokelpoinen pinta-ala kasvaa noin 10 hehtaaria, sillä kemikalointiasema ja saostusaltaat eivät vie niin paljon tilaa kuin pintavalutuskenttä. Tuotantokelpoinen pinta-ala on 194 hehtaaria. Tuotantoalueen kuivatusvedet johdetaan sulanmaan aikana kemikaloinnin kautta alapuoliseen vesistöön. Pakkaskautena vedet käsitellään laskeutusaltailla ja virtaamansäädöllä.

3-vaihtoehto on muuten samanlainen kuin 1-vaihtoehto, mutta talvella kuivatusvedet johdetaan alapuoliseen vesistöön laskeutusaltaiden kautta ja käytössä on virtaamansäätö.

2.3.1 Jälkikäyttö

Jälkikäytöllä tarkoitetaan kaikkia niitä käyttömuotoja, joihin suoalue muutetaan tuotannon päätyttyä. Suon omistaja ratkaisee suopohjan jälkikäyttömuodon.

Sopimuksissa on peruseriaatteena suoalueen palauttaminen maanomistajalle kuivatuksestaan metsätalouskäyttöön soveltuvassa kunnossa.

Ennen kuin alue siirtyy jälkikäyttöön tehdään alueella tarvittavat jälkihoitotoimet. Toiminnanharjoittaja siistii alueen, poistaa turvetuotantoon liittyvät tarpeettomat rakenteet ja tekee mahdollisesti alustavia valmisteluja jälkikäyttöä varten. Jälkihoitotoimenpiteisiin kuuluvat mm. tuotetun turpeen, kantokasojen ja turveaumojen peittomateriaalina käytetyn muovin ja muiden jätteiden poistaminen. Jos aluetta on muuten kaivettu tai siellä on tehty massansiirtotöitä, on turvetuottajan velvollisuutena tasoittaa kaivannot ja varmistaa, että ojien penkkoihin jääneet massamaat eivät aiheuta vettymistä lähialueella. Jälkihoitovaiheessa alueelta poistetaan tuotantokalusto ja turvetuotantoon kiinteästi kuuluvat rakennelmat ja tehdään tarvittavat ojitusjärjestelyt. Jälkihoitovaiheen kautta entinen turvetuotantoalue siirtyy uuteen käyttöön. (Väyrynen ym. 2008)

Ruokohelpin viljely ja metsitys ovat tällä hetkellä yleisiä jälkikäyttömuotoja. Suopohja soveltuu myös perinteiseen maatalouskäyttöön sekä monenlaiseen erikoisviljelyyn. Suo voidaan myös palauttaa kosteikoksi, rakentaa lintujärveksi tai vaikkapa luonnonravintolammikoksi.

Vapo Oy:n omistamille soille tehdään jälkikäyttösuunnitelma 3 - 5 vuotta ennen tuotannon loppumista. Suunnitelmassa huomioidaan paikalliset olosuhteet, luontoarvot

ja sidosryhmien näkemykset. Tämänhetkisen tiedon mukaan todennäköisin jälkikäyttömuoto hankealueelle on metsitys tai viljelykäyttö.

Arviointiselostuksessa tarkastellaan yleisellä tasolla eri jälkikäyttömuotojen toteuttamismahdollisuuksia hankealueella.

2.3.2 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen

Turvetuotannon ympäristölle aiheuttamia haitallisia vaikutuksia voidaan oleellisesti vähentää erilaisin suojelutoimenpitein. Keskeiset haittojen ehkäisymahdollisuudet liittyvät:

- suojavyöhykkeiden sijaintiin ja määrään,
- vesiensuojelutoimenpiteisiin,
- kuivatusvesien johtamispaikkoihin,
- rakennettavan tiestön sijoittamiseen,
- häiriöitä aiheuttavien toimintojen ajoittamiseen.

Arvioinnissa tarkastellaan löytyykö realistisia mahdollisuuksia haittojen vähentämiseksi Vapo Oy:n kuivatussuunnitelmassa esittämien toimenpiteiden lisäksi.

Edellä mainituista haittojen ehkäisyvaihtoehdoista tarkastellaan etenkin eri vesiensuojelutoimenpiteitä. Muiden suojelutoimenpidevaihtoehtojen esittämisen tarpeellisuuteen ja laajuuteen vaikuttavat keskeisesti mahdollisesti esiin nousevien tuotannon ja ympäristön välisten ristiriitojen määrä ja laatu.

3 VAIKUTUSALUEET

Turvetuotannon vaikutusalue voidaan jakaa kahteen sen mukaan, kuinka voimakkaita tai millaisia vaikutuksia missäkin on odotettavissa. Tässä ohjelmassa käytetään jakoa lähi- ja kaukovaikutusalueeseen:

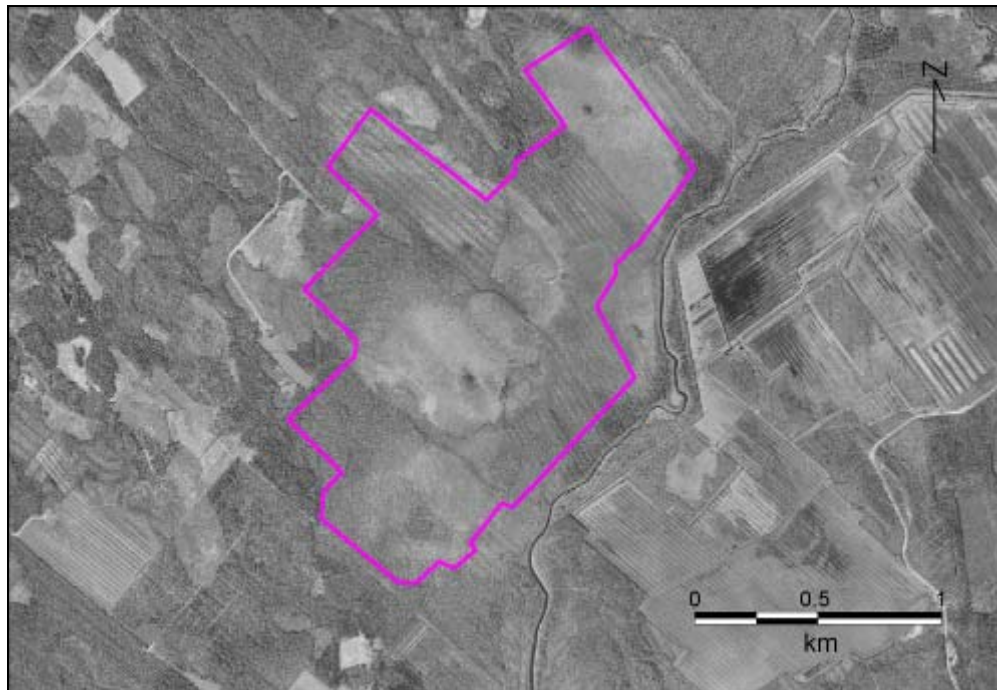
Lähivaikutusalue on Jokisuon turvetuotantoalue ja sen lähiympäristö. Lähivaikutusalueella alueen nykyinen tila muuttuu täysin tai osittain hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä. Lähivaikutusalueeseen kuuluvat naapuritilat sekä melu-, pöly- ja pohjavesivaikutusten alue. Tapauskohtaisesti lähivaikutusalueen voidaan arvioida kuuluvan alueet, jotka sijaitsevat 0-1000 m etäisyydellä hankealueesta. Myös suon valumavedet vastaanottavat ojat ja pienet purot voidaan lukea lähivaikutusalueeseen.

Kaukovaikutusalue on suon välittömän lähipiirin ulkopuolinen alue. Kaukovaikutusalueella on alueellisesti ja rakenteellisesti eri tasoja: Yksityiset ihmiset, hankkeesta vastaava yhtiö, Kiuruveden kaupunki, maakunnat ja valtakunnan taso. Kaukovaikutusalue on rajattavissa joskus vain epämääräisesti ympäristöön kohdistuvan vaikutusmekanismin mukaan (esim. liikenteeseen, talouteen ja työllisyyteen kohdistuvat vaikutusalueet poikkeavat toisistaan). Kaukovaikutusalueella on monia vaikutusreittejä mm. työllisyyden, liikenteen, luontovaikutusten, pelkojen ja odotusten kautta. Hankealueen alapuoliset ja valumavesien vastaanottavat vesistöt kuten Suojoki ja Luupuvesi lukeutuvat kaukovaikutusalueeseen.

4 YMPÄRISTÖN NYKYTILA

Valtaosa Pohjois-Savosta kuuluu eteläboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen. Vain karummat koillis- ja luoteislaiteet ovat keskiboreaalisia, joihin suunnittelualue lukeutuu. Alueella vaihtelevat keskinkertaiset ja karuhkot metsämaat mustikkatyypin kuusikoista kuivahkoihin puolukkatyypin mäntykankaisiin. Vallitsevat puulajit ovat mänty (47 %) ja kuusi (40 %).

Pohjois-Savosta on metsämaata 80 prosenttia, josta suota on alle kolmasosa. Soita on eniten maakunnan pohjois- ja itäosissa. Niistä 51 % on korpia, 46 % rämeitä ja 3 % avosoita. Ne edustavat lähinnä karuja Sisä-Suomen keidassoita. Pohjoisessa suoyhdistymät vaihtuvat vähitellen Pohjanmaan aapasoihin. Suunnittelualue sijaitsee suoaluejaossa Pohjanmaan aapasuoalueen ja keidassuoalueen rajalla. Alla olevassa kuvassa on esitetty hankealueen rajaus ilmakuvassa (Kuva 6).

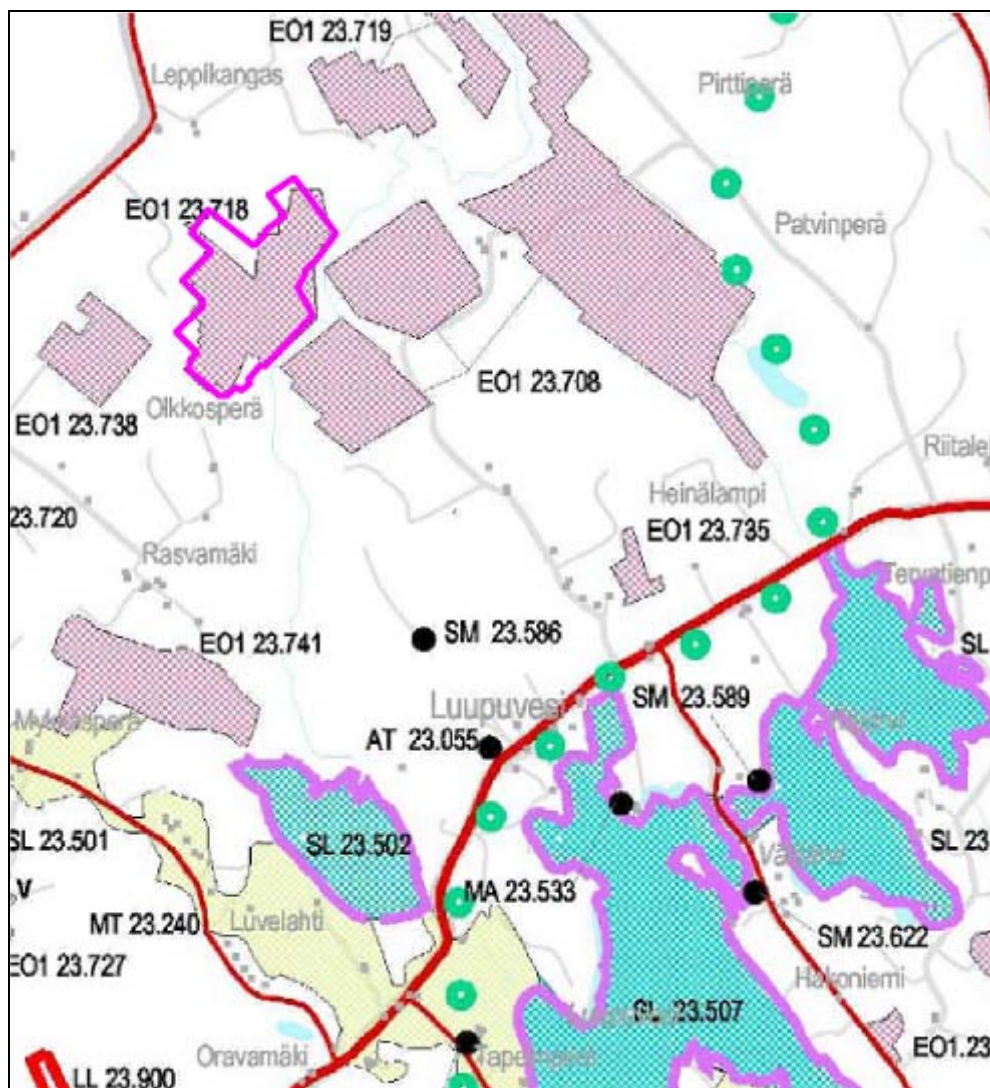


Kuva 6 Jokisuon hankealue.

4.1 KAAVOITUS- JA MAANKÄYTTÖ

Pohjois-Savossa on voimassa hyvin eri ajoilta sekä seutu- että maakuntakaavoja seuduittaisen seutu- ja maakuntakaavoitushistorian johdosta. Hankealueella on voimassa Ylä-Savon seudun maakuntakaava, joka hyväksyttiin maakuntavaltuustossa 11.6.2001 ja vahvistettiin ympäristöministeriössä 9.4.2003 (Kuva 7).

Vireillä on Pohjois-Savon maakuntakaava, joka vahvistamisen jälkeen tulee korvaamaan Ylä-Savon seudun maakuntakaavan. Maakuntakaavaehdotuksen on määrä valmistua vuonna 2010, jolloin myös maakuntavaltuusto lopullisesti hyväksyy kaavan. Sen jälkeen kaava menee vielä ympäristöministeriön vahvistettavaksi.



Kuva 7 Ote Ylä-Savon seudun maakuntakaavasta ja hankealue.

Hankealueen lähistöllä 500 m:n säteellä ei karttatarkastelun perusteella ole yhtään asuintaloa. Lähin asuintalo on noin 600 m etäisyydellä hankealueen eteläpuolella. Lähiympäristö on enimmäkseen metsä- ja suomaita. Myös peltomaita on jonkin verran lähiympäristössä. Hankkeen lähiympäristössä harjoitetaan pääasiassa turvetuotantoa ja maa- ja metsätaloutta. Lähimmät pellot ovat länsi- ja eteläpuolella alle 100 m:n päässä hankealueesta.

Ylä-Savon seudun maakuntakaavassa hankealue ja alueita sen ympäristössä on merkitty turvetuotantoalueiksi E01. Alueita koskee suunnittelumääräys, jonka mukaan turpeen käyttöönottoa suunniteltaessa on otettava huomioon toiminnan aiheuttamat vesistövaikutukset sekä tuotannon aikana että sen päätyttyä. Suunnittelumääräyksen mukaan yksittäisen suon turvetuotannon ympäristövaikutuksia arvioitaessa on otettava huomioon vesistöalueen muu kuormitus.

Luupuvesi, johon hankealueen vedet johdetaan, on merkitty luonnonsuojelualueeksi SL, joka on luonnonsuojelulain nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu alue.

Ylä-Savon seudun maakuntakaavassa on ollut päivitysluonteensa mukaisesti tavoitteena tarkistaa seutukaavan turvetuotantoaluevarauksien käyttötilanne, varausten ulkopuolisen tuotantotoiminnan laajuus ja ympäristötekijöiden rajaavat vaikutukset

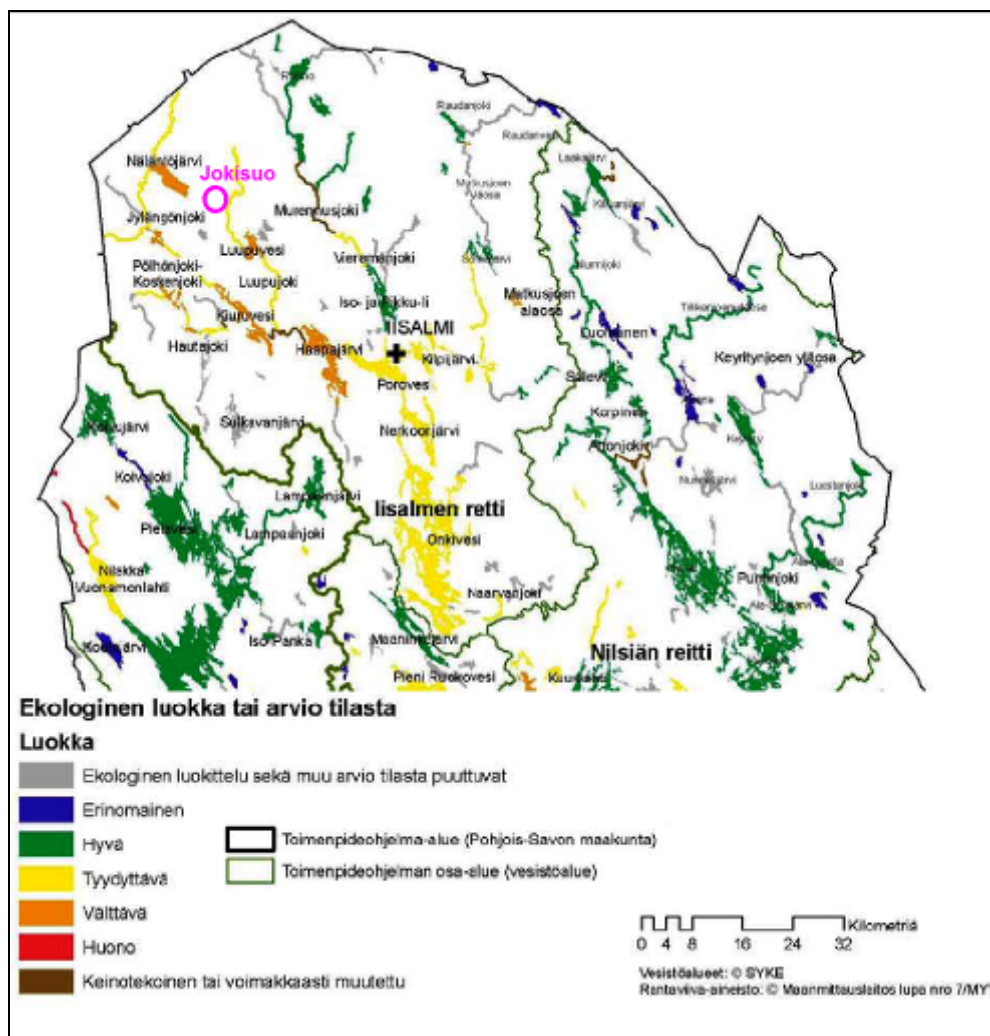


aluevarauksiin, jotka perustuvat GTK:n ja Vapo Oy:n tekemiin selvityksiin. Ylä-Savon maakuntakaavassa on osoitettu ne vanhat seutukaava 1:n aluevaraukset, joilla ei ole todettu merkittäviä luontoarvoja, sekä uusina aluevarauksina jo tuotannossa olevat tai vesilain (1.3.2000 alkaen ympäristönsuojelulain) mukaisen luvan saaneet suot. Pohjois-Savon seutukaavassa turvetuotanto-aluevarauksia on 11800 ha. Pääasiassa Kuopion Luonnonystävään yhdistyksen rahoittaman selvityksen perusteella, Natura-alueiden tai vesistöjen läheisyyden takia maakuntakaavaa laadittaessa poistettiin 18 turvetuotantoaluetta, yhteensä 1400 ha. Ylä-Savon seudun maakuntakaavassa turvetuotantoaluevarauksia on 110, yhteensä 10 800 ha.

4.2 VESISTÖT JA VEDEN LAATU

Hankealueen kuivatusvedet johdetaan koko hankealueelta Vuoksen vesistöalueelle (04). Vuoksen vesistöalueella kuivatusvedet johdetaan Iisalmen reitin alueelle (04.5), joka on Kallaveden reitin läntisin haara. Iisalmen reitin pinta-ala on noin 5583 km², josta järvien osuus on noin 7,7 %. Iisalmen reitin pinta-alaa kohti laskettu ulkoinen fosforikuormitus on yhdessä Pohjois-Kallaveden alueen kanssa maakunnan korkeinta tasoa. Ulkoisen fosforikuormituksen merkittävin lähde on maatalous 57 %:n osuudella. Haja-asutuksen osuus on sama kuin laskeuman, noin 7 %. Metsätalouden osuus fosforikuormituksesta on 4 %, pistekuormituksen 3 % ja turvetuotannon 1 %. Fosforin ohella typen ominaiskuormitus on Iisalmen reitillä suurta. Alueellisesti turvetuotannon suhteellinen kuormitusosuus on suurin Luupuveden valuma-alueella. (Pohjois-Savon ympäristökeskus 2008)

Luonnoksessa Pohjois-Savon vesienhoidon toimenpideohjelma pintavesille Iisalmen reitti on suurelta osin luokiteltu ekologisen tilan mukaan luokkaan tyydyttävä (Kuva 8). Luupuvesi on luokiteltu ekologiseen luokkaan välttävä.



Kuva 8 Vedenlaatu Iisalmen reitin alueella ekologisen luokituksen mukaisesti.

Hankealue sijoittuu kokonaan Välijoen-Suojoen valuma-alueelle (04.573), jonka pinta-ala on 156,85 km² ja järvisyys 1 %. Hankealueen tuotantokelpoisen alan 184,2 ha osuus valuma-alueen pinta-alasta on 1,2 %.

Suojoki virtaa valuma-alueen alaosaan oleviin Kaislasen lampiin. Kaislasen lammista Luupuveteen laskeva lyhyt uomaus on Välijoki. Välijoen vesi on humuspitoista ja rehevää. Veden kokonaisfosfori on vuosina 2000 – 2007 ollut keskimäärin 103 µg/l (n=19) ja kokonaistyyppipitoisuus 1133 µg/l (n=19). Veden kiintoainepitoisuus samana ajanjaksona on ollut keskimäärin 10 mg/l, väriluku 337 Pt mg/l ja pH 6,3 (Hertta-ympäristötietojärjestelmä 2009).

Pohjois-Savon turvetuotannon vuoden 2004 tarkkailuraportissa on esitetty Suojoen-Välijoen valuma-alueen ravinnekuormitus. Turvetuotannon kuormituksen arvioinnissa on käytetty tuotantosoiden Pohjois-Savon kuormitusasemien keskiarvoa ja muut kuormitusluvut perustuvat SYKE:n VEPS-malliin (Heitto 2008). Eri kuormituslähteiden aiheuttamat kuormitukset ja niiden osuus valuma-alueen kokonaiskuormituksesta on esitetty alla olevassa taulukossa.



Taulukko 1 Suojoen-Väljjoen valuma-alueen fosfori- ja typykuormitus (Heitto 2008).

Kuormittaja	Fosforikuormitus		Typpikuormitus	
	kg/v	%	kg/v	%
Maatalous	1081	53	20037	42
Metsätalous	55	3	885	2
Laskeuma	32	2	770	2
Luonnonhuuhtouma	699	34	20575	43
Turvetuotanto	172	8,4	5569	11,7
Yhteensä	2040	100	47863	100

Luupuvesi on matala järvi. Sen keskisyvyys on 0,7 m ja suurin syvyys 1,2 m. Järven valuma-alue on noin 210 km². Järven vedenpintaa on laskettu 1900-luvun alussa. Rannat ovat hyvin laajalle umpeenkasvaneita. Laskennallinen viipymä on järven pienen tilavuuden ja kohtalaisen suuren valuma-alueen takia vain hieman yli kuukauden. Järvi on luonteeltaan läpivirtausjärvi, joka ei juurikaan pidätä ravinteita. Luupuvesi kuuluu valtakunnalliseen lintuvesien suojeluohjelmaan. Järveä on kunnostettu aktiivisesti viimeisen kymmenen vuoden aikana, mm. vedenpintaa nostettiin 1997 50 cm, talvinen hapetus aloitettiin 2002 ja vesikasvillisuutta on niitetty vuosittain aukkopaikkojen saamiseksi mm. vesilinnustolle. (Heitto 2008)

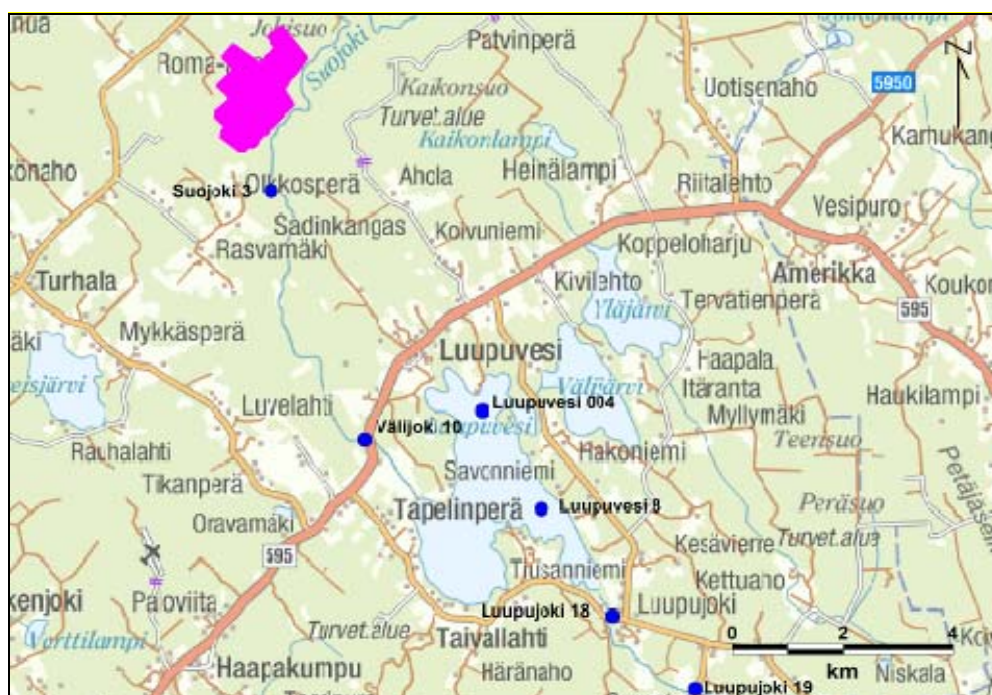
Luupuveden merkittävimmät kuormittajat ovat maa- ja metsätalous sekä turvetuotanto. Järven talvinen happitilanne on huono johtuen valuma-alueen orgaanisesta kuormituksesta ja sen aiheuttamasta sisäisestä kuormituksesta. Myös loppukesällä pitkien tyynien jaksojen aikana happitilanne voi heikentyä. Vesi on myös voimakkaan humuspitoista. Luupuvesi on loppukesän kokonaisfosforipitoisuuden perusteella erittäin rehevän ja ylirehevän vesistön rajalla. 2000-luvulla Luupuveden kokonaisfosforipitoisuus on ollut noin 99 µg/l, kokonaistypipitoisuus noin 1200 µg/l ja klorofylli-a-pitoisuus noin 39 µg/l. Klorofylli-a-pitoisuuden perusteella Luupuvesi luokitellaan erittäin reheväksi. Luupuveden väriarvo on 2000-luvulla ollut yli 200 Pt mg/l. (Heitto 2008 ja Pohjois-Savon ympäristökeskus 2008).

Pohjois-Savon turvetuotannon yhteistarkkailuohjelma on aloitettu vuonna 2003. Tarkkailussa toteutetaan turvetuotantosoiden kuormitustarkkailua sekä järvitarkkailua. Myöskin Luupuvedessä on järvitarkkailun havaintoasema.

Ympäristöhallinnon Hertta-tietokannasta löytyy vedenlaatutietoja hankealueen alapuolisista vesistöistä alla olevassa taulukossa (Taulukko 2) ja kuvassa (Kuva 9) esitetyistä pisteistä.

Taulukko 2 Ympäristöhallinnon Hertta-tietojärjestelmän vedenlaadun tarkkailupisteet.

Tietoa	Valuma- alue	YK - Pohjoinen	YK - Itä	Ensimmäi- nen	Viimei- nen	Kpl
Luupujoki 18	04.572	7065906	3489594	1973	2007	149
Luupujoki 19	04.572	7064579	3491079	2004	2007	8
Luupuvesi004	04.572	7069620	3487220	1976	2002	15
Luupuvesi8	04.572	7067840	3488300	2000	2001	3
Suojoki3	04.573	7073600	3483400	1995	2002	32
Väljoki10	04.573	7069100	3485090	1986	2007	75



Kuva 9 Vedenlaadun havaintopaikat (•) Ympäristöhallinnon Hertta-tietojärjestelmässä.

4.3 LUONNONYMPÄRISTÖ

Hankealue rajoittuu joka puolella ojitettuun suoalueeseen. Hankealuetta sivuaa itäpuolella noin 100 m etäisyydellä Suojoki. Metsäautotiet tulevat suon länsi- ja pohjoislaidalle.

Jokisuon pinta on 128- 139 m mpy ja viettää loivasti itäkaakkoon kohti Suojokea. Vedet laskevat suo-ojia pitkin kaakkoon Suojokeen, josta edelleen Kaislasen (127,9 m mpy) ja Väljoen kautta Luupuveteen (126,9 m mpy). Suon keski- ja pohjoisosassa on luonnontilaisia neva- ja rämealueita. Pääosiltaan suo on ojitettu. Kuivatusvaikeuksia aiheuttavat ennemminkin paksut liejakerrostumat kuin joen läheisyys. Jokisuon kokonaispinta-ala on 380 ha, mistä yli metrin syvyyistä aluetta on 300 ha ja yli kahden metrin aluetta 106 ha. (Luukkanen 2001)

Yli puolet suosta on rämettä (58 %). Varsinaisen sararämeen muuttuma on yleisin rämetyyppi ja sitä on runsaasti sekä suon pohjois- että eteläosassa. Suon eteläosan luonnontilaisella alueella on rahkarämettä. Avosoiden osuus on vajaa viidennes.



Yleisin avosuotyyppi on rimpinevan muuttuma ja sitä on laajalla alueella suon keskiosassa. Korpityyppien osuus on suhteellisen suuri (14 %) ja niitä esiintyy ravinteikkaista koivulettokorvista aina keskiravinteisiin kangaskorpiin. Turvekankaita on kymmenesosa suotyyppihavainnoista ja niistä yleisin on puolukkaturvekangas. (Luukkanen 2001)

Runsas puolet turpeesta on rahkavaltaista. Saravaltaisen turpeen osuus on 39 % ja ruskosammalvaltaisen 6 %. Tupasvillan jäännöksiä sisältävien turpeiden osuus on 17 %. Yleisimmät turvelajit ovat sararahkaturve (CS-t) 16 % ja rahkasaraturve (SC-t) 11 % . Suon pohjan topografia vaihtelee voimakkaasti. Suon pohjalla on paksu liejakerrostuma, paksuimmillaan 2,9 metriä. Liejua on kaikkiaan 110 ha :n alueella noin 1,2 milj . suom³. Yleisin pohjamaalaji on savi, jota on syvien altainen pohjalla. Matalilla alueilla ja suon reunamilla pohjamaalajina on moreeni. (Luukkanen 2001)

4.3.1 Linnusto ja eläimistö

Jokisuon alapuolinen vesistö Luupuveden lintujärvet on Natura 2000-alue. Kohteeseen kuuluvat Luupuvesi, Välijärvi-Yläjärvi ja Kaislanen ovat valtakunnallisen lintuvesiensuojeluohjelman kohteita. Järvien linnusto on pohjoissavolaisittain hyvin edustava. Kasvillisuustyyppiltään Suur-Luupuvesi on lähinnä kaislatyyppiä. Saraniitty on kaikissa järvissä selväpiirteinen ja leveä vyöhyke. Järvien muutonaikainen merkitys linnustolle on huomattava. Lintudirektiivin liitteen I lajistoa alueella on kalasääski, kalatiira, kurki, laulujoutsen, liro, mustakurkku-uikku, mustatiira, ruskosuohaukka, sinirinta, suokukko, suopöllö ja uivelo. Muuhun lajistoon kuuluu haapana, lapasorsa, naurulokki, pajusirkku, punasotka, ruokokerttunen, silkkiuikku, sinisorsa, taivaanvuohi, tavi, telkkä, tukkasotka ja valkoviklo.

4.3.2 Kalasto

Kiuruveden kalastusalueella tavataan kaikki yleisimmät sisävesien kalalajit. Kalasto painottuu pitkälti kevätkutuisiin lajeihin, joista yleisimpinä tavataan useimmissa järvissä ainakin ahven, särki, hauki, lahna ja säyne. Kuhaa on istutettu runsaasti 90-luvulta lähtien ja sen kannat ovat vahvistuneet. Madetta tavataan myös yleisesti. Lohikaloja esiintyy vain satunnaisesti. Taimenta tavataan heikko kanta ainakin viidessä järvessä. Edellä mainittujen lisäksi kalastusalueella esiintyy useita vähempiarvoisia kalalajeja (mm. salakka, pasuri, kiiski, kuore, ruutana) mutta näiden kalataloudellinen merkitys on vähäinen.

Luupuveteen ei ole tehty istutuksia 2000-luvulla. Järvellä on ollut kalakuolemia. Osakaskuntien ilmoittamien tietojen mukaan Luupuvudessa on runsas ahvenkanta sekä kohtalainen tai runsas särki-, hauki- ja säynekanta. Järven made- ja lahnakanta on heikko. Muista lajeista muikkua, taimenta, kuhaa ja siikaa ei tavata. Myöskään rapuja ei esiinny Luupuvudessa. (Hartikainen 2008)

Suojoen, Kaislasen ja Välijoen kalastoa selvitetään YVA-menettelyn yhteydessä tehtävällä kalastustiedustelulla.



4.4 VIRKISTYSKÄYTTÖ

Hankealueen soiden merkityksestä metsästys- ja marjastusalueina ei ohjelmavaiheessa ole vielä tarkkaa käsitystä, joten ne selvitetään arviointiselostuksessa.

Luupuvvedellä on merkitystä virkistyskäytölle. Luupuveden rannoilla on loma-asuntoja. Linnustollisesti arvokkaalla kohteella on merkitystä myös luontoretkeilylle.

Suojoki, Kaislasen lammet, Välijoki ja Luupuvesi kuuluvat Kiuruveden kalastusalueeseen. Suojoki on Kämärän osakaskunnan hallussa ja Välijoki Luupuveden osakaskunnan hallussa. Luupuvvedellä on kolme osakaskuntaa, Luupuveden, Kämärän ja Lapinniemen osakaskunnat. Luupuveden alueella on kalataloudellista merkitystä. Kalastus on kotitarve- ja virkistyskalastusta. (Hartikainen 2008) Suojoen, Kaislasen ja Välijoen merkitystä kalastukselle selvitetään YVA -menettelyn yhteydessä tehtävällä kalastustiedustelulla.

4.5 KULTTUURIPERINTÖ

Ylä-Savon seudun maakuntakaavassa kulttuuriympäristöllä käsitetään kulttuurimaisemaa, rakennettua kulttuuriympäristöä ja muinaisjäännöksiä. Alla olevassa kuvassa on esitetty hankealuetta lähimmät maakuntakaavan kulttuuriympäristömerkinnät sekä Museoviraston muinaisjäännösrekisterin merkinnät (Kuva 10). Hankealueella ei Museoviraston muinaisjäännösrekisterissä ole tunnettuja kiinteitä muinaisjäännöksiä eikä myöskään maakuntakaavassa ole osoitettu kulttuuriympäristön kohteita.

Hankealuetta lähin muinaismuistolain perusteella rauhoitettu esihistoriallinen suojelukohde (kivikautinen asuinpaikka) on noin 3 km etäisyydellä hankealueesta. Kohdemarkinnat perustuvat Kuopion Museon inventointeihin sekä kuntien täydennysinventointeihin.

Luupuveden pohjoisosaan on maakuntakaavassa merkitty perinnemaisemakohde. Kohdemarkinnat perustuvat Pohjois-Savon ympäristökeskuksen inventointeihin vv. 1994 -97 (julkaisu Pohjois-Savon perinnemaisemista v. 1999). Perinnemaisemalla tarkoitetaan perinteisen maa- ja karjatalouden muovaamia maisematyyppejä. Alueen kasvistossa tavataan Pohjois-Savossa vielä etenkin kasketuille alueille ominaisia lajeja, jotka ovat maakunnan lajistosta vähenemässä tai häviämässä. Pohjois-Savossa tyypillisiä perinnemaisemia eli ns. puolikulttuuribiotooppeja ovat pääasiassa kaskiahot, niityt ja laidunmetsät. Luupuveden pohjoisrannalla oleva kohde on Paloniemen rantalaitumet, joka on harvinaisen monipuolinen, idyllisen kaunis, hyvin hoidettu ja vaihteleva rantaniittyjen, niittyjen, hakojen ja metsälaidunten laaja kokonaisuus. (Ilaskari 2000, Pohjois-Savon liitto 2005)

Noin 500 m etäisyydellä hankealueen länsipuolella on muinaismuistorekisterin mukaan tehty irtolöytö.



nostama pöly, traktoreiden ja työkoneiden renkaat sekä imuvaunujen poistoilma. Lisäksi pölypäästöjä aiheutuu aumauksesta ja turpeen lastauksesta. Pölyämisen voimakkuus ja leviäminen määräytyvät sääolosuhteiden, turpeen laadun, puuston määrän ja maaston muodon mukaan. Kaluston ja menetelmien kehittymisen myötä pölyhaitat ovat vähentyneet aikaisemmasta tilanteesta, mutta edelleenkin turvepölyä väistämättä ajoittain leviää tuotantoalueen läheisyyteen. Hiukkaspäästöjä, etenkin pienhiukkasia, aiheuttavat myös työkoneiden pakokaasut ja tuuli, joka tietyissä olosuhteissa (turvekentän pinta on kuiva ja tuulen nopeus yli 5 m/s) voi nostaa pölyä ilmaan, vaikkei tuotantoalueella olisi toimintaa. (Väyrynen ym. 2008)

Vapon pölytarkkailun maksimiarvoista arvioituna turvepöly voi yksinään aiheuttaa viihtyvyshaittarajan ($10 \text{ g/m}^2/\text{kk}$) ylittäviä laskeumia noin 100 metrin etäisyydelle tuotantoalueen reunasta. Noin 300 metrin etäisyydelle asti turvepöly voi yksinään muodostaa yli puolet haittaa aiheuttavasta pölymäärästä. Mikäli haitta-arvo ylittyy sitä kauempana, luonnollisen taustalaskeuman vaikutus on hallitsevampi. Turvepöly ei enää sanottavasti lisää laskeumaa yli 1000 metrin päässä tuotantoalueesta (Rinttilä ym. 1997).

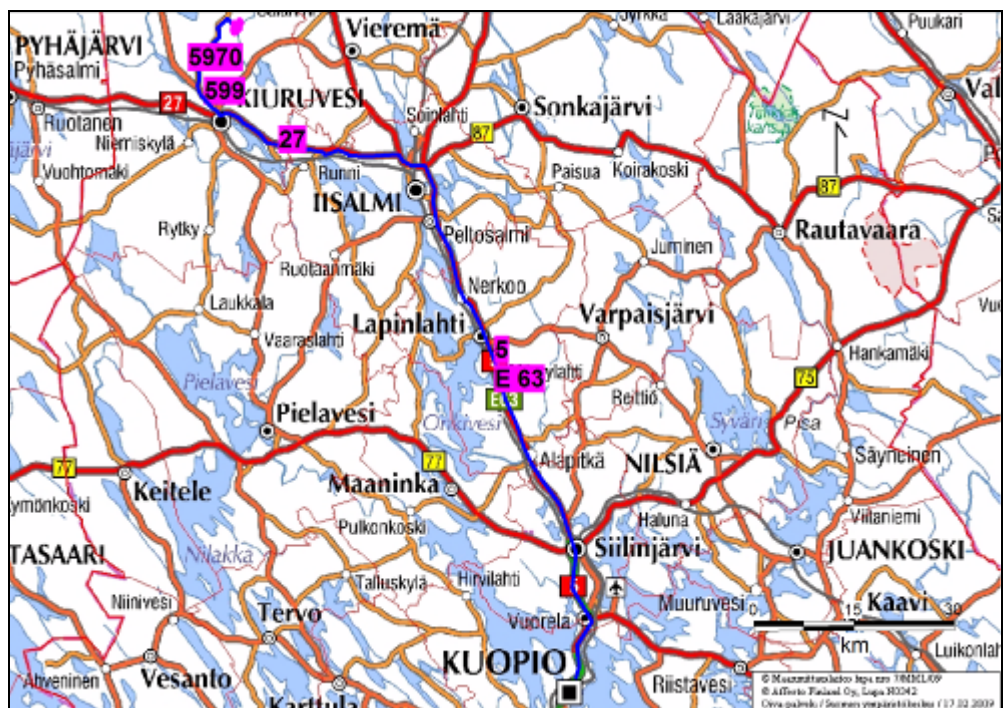
5.2 LIIKENNE

Liikenteen ympäristövaikutukset aiheutuvat valtaosin turpeen kuljetuksesta suolta käyttäjille. Kuljetus varastoautoista tapahtuu pääosin talvisin energian kulutuksen ollessa suurimmillaan. Eri turvesoilla sijaitsevat aumat tyhjennetään vuoron perään, siten lastaus ja kuljetus keskittyvät yleensä lyhyelle, noin kahden kuukauden ajanjaksolle/vuosi. Energiaturve toimitetaan asiakkaille loka-huhtikuun välisenä aikana keskitetysti yhdessä tai kahdessa jaksossa. Ympäristöturpeita toimitetaan ympäri vuoden tilausten mukaan.

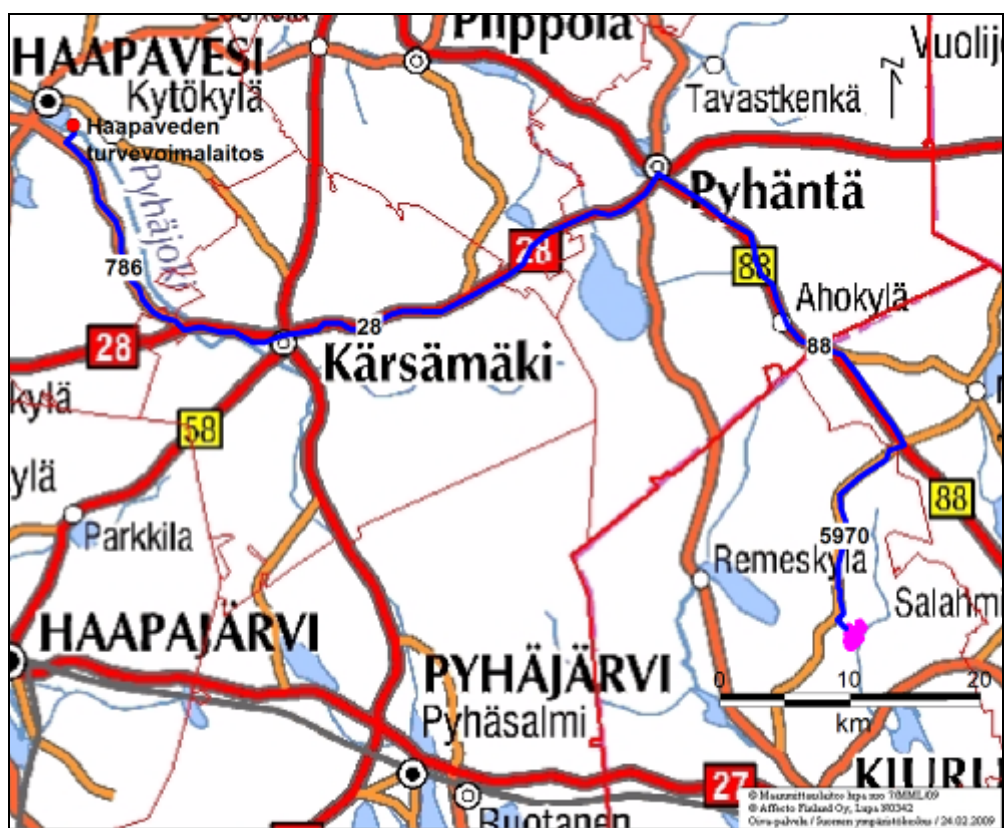
Tuotantoalueelta kuljetetaan vuorokauden aikana yleensä noin 10 -20 kuormaa, enimmillään 30 kuormaa. Hankealueen keskimääräinen vuosittainen tuotantomäärä tulee olemaan noin $92\,000 \text{ m}^3$. Hankealueen turvekuljetuksista aiheutuva liikennemäärä on siten noin 760 kuormaa/vuosi.

Liikenne suuntautuu ja jakautuu käyttäjien sijainnin ja käyttötarpeen mukaisesti. Tämän hetkisestä ja tulevasta kysynnästä arvioiden valtaosa liikenteestä tulee suuntautumaan hankealueelta Kuopioon ja Haapavedelle.

Liikennöinti tapahtuu pääasiallisesti olemassa olevia tiestöjä pitkin. Liikennöinti hankealueelle tapahtuu alueen länsipuolelta. Alla olevissa kuvissa on esitetty kuljetusreitit hankealueelta Kuopioon ja Haapavedelle (Kuva 11 ja Kuva 12). Kuopioon suuntautuva liikenne kohdistuu Lapinsalontielle (5970) ja Pyhännäntielle (599). Kuljetukset kiertävät Kiuruveden keskustan pohjoispuolitse pitkin Iisalmentietä (27). Iisalmesta Kuopioon liikennöinti tapahtuu Iisalmen keskustan itäpuolelta ohittavaa Kainuuntietä (5) pitkin. Kuljetusreitin pituus on noin 140 km. Liikenne Haapavettä kohti suuntautuu hankealueelta pohjoiseen päin pitkin Lapinsalontietä (5970) ja edelleen Oulun-/Iisalmentietä (88). Reitti kulkee Pyhännältä Kärsämäelle Kokkolan-/Kajaanintietä 28 ja edelleen Kärsämäentietä 786 Haapavedelle. Kuljetusreitin pituus on noin 100 km.



Kuva 11 Turpeen kuljetus hankealueelta Kuopioon (→).



Kuva 12 Turpeen kuljetus hankealueelta Haapavedelle (→).

5.3 PÄÄSTÖT VESISTÖIHIN

Turvetuotannon keskeiset vesistöjen kuormittajat ovat kuten yleensä ojituksissa kiintoaines, ravinteet (fosfori ja typpi), rauta ja liuennut orgaaninen humus. Turvetuotannon kuormitus vaihtelee vuosittain, vuodenajoittain sekä alueen maantieteellisen sijainnin mukaan. Tuotantoaluekohtaisissa ominaispäästöissä on suurta vaihtelua veden ja turpeen laadusta sekä valunnasta johtuen.

Kevättalvella lumen sulamiskautena sekä kesäisin rankkasateilla kuormitus on määrällisesti normaalitilannetta selvästi suurempaa. Turvetuotannon suhteellinen osuus kokonaiskuormituksesta pysyy tuolloinkin suunnilleen samana muun hajakuormituksen kasvaessa samanaikaisesti.

Ojittamisen yhteydessä suo eristetään ympäröivästä valuma-alueesta, jolloin vedenliikkeet muuttuvat. Suon kuivattaminen lisää tilapäisesti virtaamia alapuolisissa uomissa ja voi lisätä tulvariskiä. Suon muodostaman vesivarastotilan pienentyminen ojituksen ja turpeen poiston seurauksena muuttaa alueen valumaoloja. Kuivina aikoina vettä ei tule ollenkaan, ja kaatosateiden aikana vesi poistuu nopeasti ojitetulta tuotantoalueelta, ellei virtaamaa säädetä.

Turvetuotannosta aiheutuvan hankealueen kuntoonpanon aikaisen ja tuotantovaiheen vesistökuormituksen suuruus sekä vaikutusten merkittävyys arvioidaan olemassa olevien alueen turvetuotantoalueiden käyttö- ja kuormitustarkkailujen, tehtyjen vaikutustutkimusten sekä vesistötarkkailujen perusteella. Selvityksessä kiinnitetään huomiota sekä normaalitilanteiden, että ylivaluntatilanteiden kuormituksiin.

Alustavasti voidaan arvioida Vapon turvetuotantoalueiden kuormitustarkkailuissa saatujen ominaiskuormituslukujen perusteella Jokisuon tuotantoalueen nettokuormituksen olevan alla olevassa (Taulukko 3) taulukossa esitetyn mukainen, kun vesienkäsittelymenetelmänä on ympärivuotinen pintavalutus. Ominaiskuormitusluvut ovat peräisin Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon kuormitustarkkailuista vuosilta 2001-2006 ja kuvaavat vuoden keskimääräistä ominaiskuormitusta. Jokisuon turvetuotannon aiheuttama kuormitus on kuntoonpano- ja tuotantovaiheessa 0,7-1,6 % Suojoen-Väljoen valuma-alueen kokonaisfosforikuormituksesta ja 0,9-3,3 % kokonaistypikuormituksesta. Jokisuon hankealueen kokonaisfosforikuormitus on 0,4-0,9 % Luupuveden ulkoisesta kokonaisfosforikuormituksesta.

Taulukko 3 Alustava arvio hankealueen keskimääräisestä vesistökuormituksesta kuntoonpanovaiheessa ja tuotantoaikana.

Vaihe	Ominaiskuormitus (g/d ha)			Kuormitukset (kg/d)		
	Kiinto- aine	Kok.P	Kok.N	Kiinto- aine	Kok.P	Kok.N
Kuntoonpano	30,91	0,51	23,96	5,7	0,09	4,4
Tuotanto	26,38	0,20	6,12	4,9	0,04	1,13

5.4 TOIMINNASSA KÄYTETTÄVÄT KEMIKAALIT JA SYNTYVÄT JÄTTEET

Urakoitsija säilyttää polttoaineitaan siirrettävissä säiliöissä pelastussuunnitelmassa osoitetuissa paikoissa, jotka ovat alustaltaan tiiviitä ja kantavia ja valittu siten, että aineet eivät vahinkotapauksissa pääse leviämään vesistöön tai pohjaveteen. Säiliöiden keskimääräinen koko on 3000-5000 l. Polttoöljyn kulutus tuotantokauden aikana on n. 83 000 l. Samanaikaisesti säilytettävän polttoaineen määrä on alle 15 000 l. Säiliöitä täydennetään tuotantokauden aikana kulutuksen mukaan. Lisäksi käytetään voiteluöljyjä n. 550 l sekä muita voiteluaineita n. 120 kg. Voiteluaineet varastoidaan tukikohta-alueella niille varatuissa paikoissa. Varastoauumat suojataan tuotantokauden päättyessä muovilla.

Tuotannossa syntyy jäteöljyä 550 l, kiinteää öljyjätettä 90 kg, akkuja 30 kg, sekajätettä 3 000 kg, aumamuovia 4 600kg ja rautaromua 370 kg. Urakoitsijat toimittavat jäteöljyn, muut ongelmajätteet ja sekajätteen erityisille jätteiden keruupaikoille asianmukaisiin säiliöihin, joista paikallinen jäteyrittäjä toimittaa ne kaatopaikalle. Jäteöljyn ja ongelmajätteiden keruun ja toimituksen asianmukaiseen laitokseen hoitaa siihen hyväksytty yrittäjä. Metalliromu myydään romuraudan välittäjälle kierrätykseen. Aumamuovit kerätään ja varastoidaan tuotantoalueelle niille osoitetuilla varastoalueilla. Varastoitu muovi paalataan ja hyödynnetään myöhemmin energiana tai kierrättämällä.

5.5 KASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖT

Hiilidioksidia sitoutuu ilmakehästä kasvibiomassaan yhteyttämisen kautta ja hajotustoiminta puolestaan vapauttaa hiilidioksidia takaisin ilmakehään. Märisissä olosuhteissa hapen puute hidastaa hajotusta. Luonnontilaisilla soilla kasvimassan hajotus on ollut pitkällä aikavälillä hitaampaa kuin perustuotannosta jatkuvasti syntyneen karikkeen muodostuminen. Osa kasvinjäännöksistä on muodostunut turpeeksi ja soihin on muodostunut hiilivarasto. Luonnontilaisilta soilta vapautuu ilmakehään metaania, jota muodostuu hajotuksen tapahtuessa hapettomissa oloissa. Hiilidioksidin ja metaanin vaihto suon ja ilmakehän välillä muodostaa suurimman osan suon hiilitaseesta. Kaasujen vaihtoon ja suon hiilitaseeseen vaikuttavat säätökijät ja kasvillisuustyypit, minkä seurauksena suo voi vuositasona olla hiilen nettositoja tai –menettäjä.

Maa- ja metsätalousministeriön tutkimusohjelman loppuraportissa Turpeen ja turvemaiden käytön kasvihuonevaikutukset Suomessa (Maa- ja metsätalousministeriö 2007) on tarkasteltu eri elinkaariketjuja energiaturpeen tuotannon ja käytön osalta. Tehdyissä kasvihuonevaikutusarvioissa olivat tarkasteltavat elinkaariketjut rajattu turve-energian tarkasteluun. Tutkimusohjelmassa verrattiin myös puolalaisen kivihiilen kasvihuonevaikutusta turve-energiaketjujen kasvihuonevaikutukseen.

Tutkimuksessa huomioitiin elinkaaren eri vaiheiden hiilidioksidi-, metaani- ja typpioksiduulipäästöt ja –nielut. Turve-energian tuotantoketju muodostuu kolmesta eri vaiheesta: alkutila, polttoturpeen tuotanto (turpeen tuottaminen mukaan lukien työkonien päästöt, varastoiminen ja kuljetus voimalaitokselle) ja polttaminen sekä turpeentuotantoalueen jälkikäsittely (Taulukko 4).

Taulukko 4 Energiaturpeen elinkaaren eri vaiheiden kasvihuonekaasupäästöt ja –nielut. Positiivinen arvo kuvaa aineiden päästöä (ilmakehään) ja negatiivinen sitoutumista (ilmakehästä). (Kirkinen & Savolainen 2007)

Tuotantovarajat	Keskiarvo	Alaraja	Yläaraja	Lähde
Sarasuo				
Hiilidioksidi (CO ₂ , g m ⁻² a ⁻¹)	-73,34	0	-146,68	Saarnio ym. 2007
Metaani (CH ₄ , g m ⁻² a ⁻¹)	22,66	14,66	30,66	Martikainen ym. 1993
Typpioksiduuli (N ₂ O g m ⁻² a ⁻¹)	0	0	0	
Metsäojitettu suo				
Hiilidioksidi ¹⁾ (CO ₂ , g m ⁻² a ⁻¹)	224	-214	420	Minkkinen ym. 2006
Metaani (CH ₄ , g m ⁻² a ⁻¹)	0	0	0	Minkkinen ym. 2007b
Typpioksiduuli (N ₂ O g m ⁻² a ⁻¹)	0	0	0	Penttilä ym. 2007
Suopelto				
Hiilidioksidi (CO ₂ , g m ⁻² a ⁻¹)	1 760	705	2 815	Maljanen ym. 2007
Metaani (CH ₄ , g m ⁻² a ⁻¹)	-0,147	-0,263	-0,031	Maljanen ym. 2007
Typpioksiduuli (N ₂ O g m ⁻² a ⁻¹)	1,297	0,462	2,132	Maljanen ym. 2007
Turpeen hyödyntäminen				
Turvetuotantoalue				
Hiilidioksidi (CO ₂ , g m ⁻² a ⁻¹)	6,84	3,42	10,25	Alm ym. 2006
Metaani (CH ₄ , g m ⁻² a ⁻¹)	0,0039	0,0019	0,0058	Tilastokeskus 2005b
Aumaus				
Hiilidioksidi (CO ₂ , g m ⁻² a ⁻¹)	1,48	0,74	2,23	Nykänen ym. 1996
Työkoneet				
Hiilidioksidi (CO ₂ , g m ⁻² a ⁻¹)	1	0,5	1,5	Uppenberg ym. 2001
Poltto				
Hiilidioksidi (CO ₂ , g m ⁻² a ⁻¹)	105,9	105,3	106,5	Vesterinen 2003
Metaani (CH ₄ , g m ⁻² a ⁻¹)	0,0085	0,0064	0,0106	Tilastokeskus 2005
Typpioksiduuli (N ₂ O g m ⁻² a ⁻¹)	0,0128	0,0032	0,0224	Tilastokeskus 2005
Turvetuotantoalueen jälkikäyttö				
Metsitys				
Hiilen sitoutuminen kasvavaan biomassaan ²⁾ (CO ₂ , g m ⁻² a ⁻¹)	-448	-359	-505	Penttilä ym. (julkaisematon)
Yläpuolisen karikkeen kertyminen ³⁾ (CO ₂ , g m ⁻² a ⁻¹)	-147	-122	-155	Penttilä ym. (julkaisematon)
Alapuolisen karikkeen kertyminen (CO ₂ , g m ⁻² a ⁻¹)	-15	0	-22	Penttilä ym. (julkaisematon)
Soistaminen				
Hiilidioksidi (CO ₂ , g m ⁻² a ⁻¹)	-121,6	27,9	-271,0	Alm ym. 2007
Metaani (CH ₄ , g m ⁻² a ⁻¹)	22,66	14,66	30,66	Alm ym. 2007
Typpioksiduuli (N ₂ O g m ⁻² a ⁻¹)	0	0	0	Alm ym. 2007

1) Sisältää vain maaperän hiilen muutoksen, ei muutoksia biomassan hiilessä (puusto, maaperän kasvillisuus).

2) Puusto sitoo hiiltä, kunnes metsän kiertoajan keskimääräinen hiilen varasto on saavutettu (5,5 kg C m⁻²).

3) Metsäkarie sitoo hiiltä, kunnes hiilen varasto (1,8 kg C m⁻²) on saavutettu.

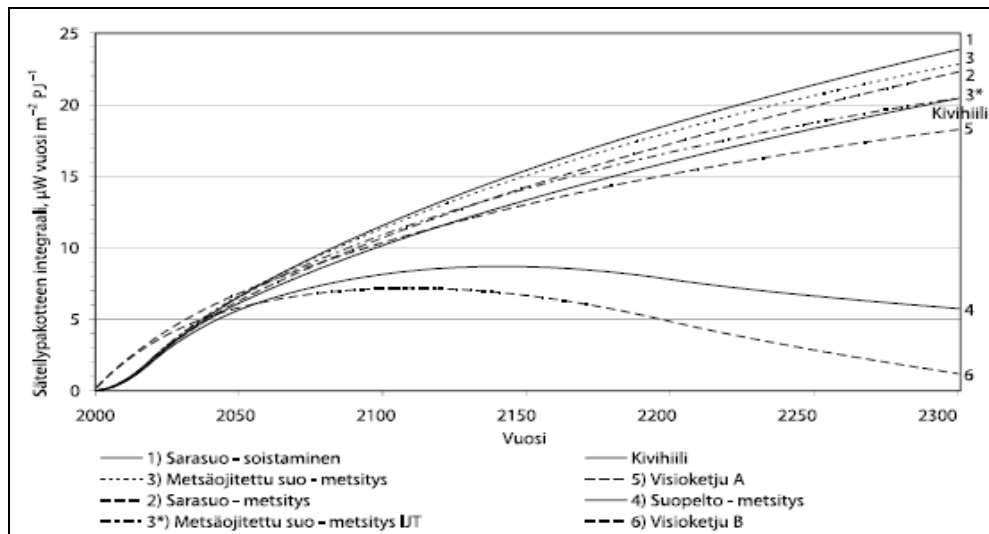
Tutkimuksessa käsiteltiin mahdollisina turpeen tuotantoalueina eli alkutiloina luonnonvaraista suoaluetta (sarasuo), metsäojitettua suota sekä maatalouskäytössä olevaa turvemaata (suopelto). Turvetuotantoalueen jälkikäyttömuotoina käsiteltiin soistaminen ja metsitys. Tutkimuksessa tarkasteltiin myös kahta turpeen hyödyntämisen ns. visioketjua, jotka kuvaavat turpeen hyödyntämisen kasvihuonevaikutuksen alhaisinta mahdollista tasoa, joka saavutetaan käyttämällä uusia teknologioita ja suuntaamalla tuotantoa alueille, jotka ovat tällä hetkellä kasvihuonekaasujen päästölähteitä (suopelto ja metsäojitettu suo) (Taulukko 5).

Tutkimuksessa kasvihuonevaikutusta on kuvattu säteilypakotteella ja tulokset on esitetty 1 PJ tuotettua energiaa kohti (Kuva 13). Pienimmät ilmastovaikutukset ovat tutkimuksen mukaan maatalouskäytössä olevien turvemaiden eli suopeltojen hyödyntämisellä turvetuotantoon, mikä perustuu siihen, että turvetuotanto lakkauttaa suopellon viljelyskäytön aikaiset suuret kasvihuonekaasupäästöt. Metsäojitettujen soiden ja sarasoiden hyödyntäminen turvetuotantoon on suunnilleen kivihiilen tasoa ilmastovaikutuksen osalta. Tutkimuksen mukaan metsitys on ilmastovaikutuksiltaan pienempi jälkikäyttövaihtoehto kuin soistaminen ainakin tutkitulla aikavälillä, joka oli 300 vuotta. Tutkimus osoitti, että jäännösturpeen tarkalla keruulla, polttotekniikoiden

parantamisella sekä uusilla turpeen korjuumenetelmillä kasvihuonevaikutukset pienenevät.

Taulukko 5 Polttoturpeen vaihtoehtoiset tuotantoketjut, joissa huomioidaan vain turve-energia. Ketjut 5 ja 6 kuvaavat uuden turpeennostomenetelmän tuotantoketjuja. (Kirkinen & Savolainen 2007)

Ketju	Energiavara	Turpeen tuotanto	Jatkokäyttö	Vertailutila
1	Sarasuo	Turpeen tuotanto ja poltto	Soistaminen	Sarasuon normaali kehittyminen
2	Sarasuo	Turpeen tuotanto ja poltto	Metsitys	Sarasuon normaali kehittyminen
3	Metsäojitettu suo	Turpeen tuotanto ja poltto	Metsitys	Metsäojitetun suon normaali kehittyminen
4	Suopelto	Turpeen tuotanto ja poltto	Metsitys	Suopellon normaali kehittyminen
5 Visioketju A	Metsäojitettu suo	Kehittynyt turpeen tuotanto ja poltto	Metsitys	Metsäojitetun suon normaali kehittyminen
6 Visioketju B	Suopelto	Kehittynyt turpeen tuotanto ja poltto	Metsitys	Suopellon normaali kehittyminen



Kuva 13 Eri turvetuotantoketjujen ja kivihiilen aiheuttama kumulatiivinen säteilypakote ajan funktiona tuotettua 1 PJ energiamäärää kohti. Ketju 3* kuvaa tilannetta, jossa jäännösturve on kerätty kokonaan pois (IJT=ilman jäännösturvetta). (Kirkinen & Savolainen 2007)



6 VAIKUTUKSET JA SUUNNITELLUT ARVIOINTIMENETELMÄT

6.1 YLEISTÄ

Turvetuotantoalueen elinkaari käsittää suon tuotantoa valmistelevan kuivatusvaiheen, turpeen nostoajan sekä jälkihoitovaiheen. Hankkeen merkittävimmät ympäristövaikutukset muodostuvat suon luonnontilan muutoksesta, turvetuotantoalueen kuivatuksesta aiheutuvista vesistövaikutuksista sekä tuotantotoiminnasta ja turpeen kuljettamisesta aiheutuvista pöly- ja meluvaikutuksista.

Turveteollisuusliitto ry. on laatinut ohjeen turvetuotannon ympäristövaikutusten arvioinnista (Sopo ym. 2002). Ohjetta on käytetty hyväksi laadittaessa tämän hankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelmaa. Lisäksi apuna on käytetty luonnosvaiheessa olevaa ohjetta luontoselvityksistä turvetuotannon ympäristölupahakemuksessa (Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus 2008) sekä Turvetuotannon ympäristönsuojeluopasta (Väyrynen ym. 2008).

Turvetuotannon ympäristövaikutuksista selvitetään alla olevassa taulukossa (Taulukko 6) esitetyt, keskeisiksi arvioidut vaikutukset.



Taulukko 6 Turvetuotannon mahdolliset ympäristövaikutukset.

Suon kuntoonpano	Tuotanto	Toimitus	Jälkikäyttö	
YMPÄRISTÖ-MUUTOKSIA AIHEUTTAVAT TOIMINNOT	▪ Teiden rakentaminen ▪ Hakkuut ▪ Ojitukset ▪ Turpeen kuivatus ▪ Turpeen kokoaminen ▪ Turpeen varastointi ▪ Turpeen lastaus ▪ Turpeen kuljetus		▪ Metsittäminen /vesittäminen /viljely	
STRESSITEKIJÄT	▪ Maiseman muuttuminen ▪ Suon kuivuminen ▪ Vesistö-kuormitus ▪ Työkoneiden ja liikenteen aiheuttama pölyäminen, melu ja ilmapäästöt ▪ Onnettomuudet		▪ Ympäristön muuttuminen	
VAIKUTUSTEN KOHDENTUMINEN	Suon kuntoon-pano	Tuotanto	Toimitus	Jälkikäyttö
Virkistyskäyttö	M	M	V	M
Pohjavesitaso	M	M	E	V
Ilmasto	V	V	V	V
Alapuolisten vesistöjen laatu				
Rehevöityminen	M	M	E	V
Liettyminen	M	M	E	V
Virtausten muuttuminen	M	M	E	V
Asumisviihtyisyys	M	M	M	E
Veden hankinta	M	M	E	V
Suo- ja vesiluonto sekä lajisto				
Kasvillisuus	M	M	E	M
Kalasto	M	M	E	E
Linnusto	M	M	V	M
Luonnon monimuotoisuus	M	M	V	V

M= Saattaa olla merkittävä vaikutus V= Vähäinen vaikutus E= Ei vaikutusta



Arviointiselostuksessa esitetään myös käytettyjen tietojen keskeiset puutteet ja epävarmuustekijät, kuten soveltamiskelpoisten tutkimustulosten puute, käytettävien selvitysmenetelmien rajoitukset yms.

Arvioinnissa rajoitetaan lähes täysin tuotantoon liittyvien vaikutusten arviointiin. Lopputuotteiden käytön, kuten energiaturpeen polttamisen vaikutukset, käsitellään yleisellä tasolla vertaamalla eri polttoaineiden polton yksikköpäästöjä turpeen polton päästöihin.

6.2 VAIKUTUKSET LUONNONYMPÄRISTÖÖN

6.2.1 Vaikutukset vesistöihin

Arviointimenetelmät:

Turvetuotannon vesistövaikutuksia aiheuttavat lähinnä kuivatusvesien johtaminen sekä pölyäminen.

Vesistövaikutusten merkittävyyteen vaikuttavat keskeiset tekijät ovat:

1. kuormituksen osuus alapuolisten laskuvesistöjen kokonaiskuormituksesta
2. vesistöjen luonnontaloudellinen merkitys.

Vesistövaikutusten arvioinnin keskeiset selvittävät asiat ovat:

1. Laskuvesistön vedenlaadun nykytietojen tarkentaminen ja lisäkuormituksen sietokyvyn arviointi
2. Laskuvesistön tulvaherkkyyden arvioiminen
3. Turvetuotannosta aiheutuvan kuormituksen arvioiminen
4. Kuormituksen aiheuttamien fysikaalis-kemiallisten ja biologisten vaikutusten arvioiminen

Hankealueen alapuolisten vesistöjen vedenlaatutietojen kattavuutta on tarkasteltu kohdassa 4.2. Laskuvesistön tulvaherkkyyden arvioinnissa hyödynnetään turvetuotannon virtaamatarkkailun tuloksia, vaikutusalueella mahdollisesti tehtyjen tulvakartoitusten tuloksia sekä muuta olemassa olevaa tietoa laskuvesistön rakenteellisesta tilasta ja vesistössä suoritetuista toimenpiteistä. Kuormituksen aiheuttamat biologiset vaikutukset arvioidaan olemassa olevan sekä kalastotiedusteluissa saatavan lajistotiedon perusteella.

Jokisuon ja Haisurämeen turvetuotantohankkeiden yhteisvaikutukset Luupuveden Natura-alueeseen selvitetään. Alueella tullaan tekemään Natura-arviointi, jonka tulokset ovat käytettävissä Jokisuon YVA-selostuksessa.

Ehdotus tarkastelualueeksi:

Vesistövaikutusten arvellaan rajoittuvan alapuolisiin laskuojiin, Suojokeen, Kaislasen lampiin, Välijokeen ja Luupuveteen. Vaikutustarkastelu painottuu arvioidulle vaikutusalueelle.

Kuivatusvesien lisäksi vesistökuormitusta aiheuttaa tuotannon aikainen pölyäminen. Sen vaikutus rajoittuu yleensä tuotantoalueiden läheisille laajoille vesialueille. Suojoki sijaitsee pölyämisen vaikutusalueella.



6.2.2 Vaikutukset pohjaveteen ja hydrologisiin oloihin

Arviointimenetelmät ja alustava tarkastelualue:

Suon ojitukset vaikuttavat etenkin alapuolisen suoalueen vesitalouteen. Vaikutusten laajuuteen ja merkittävyyteen vaikuttavat nykyinen ojitustilanne, vesien virtaussuunnat, turpeen ja kasvillisuuden laatu yms. Ojien kuivattava vaikutus on samankaltainen metsäojitusten kanssa ja vaikutukset siten metsän kasvuksi positiiviset. Hankealuetta ympäröivällä suoalueella hydrologiset olot ovat metsäojitusten seurauksena muuttuneet, mikä vähentää turvetuotannon vaikutuksia.

Mahdolliset haitat kohdistuvat lähinnä alkuperäiseen luontoon. Arvioinnissa kiinnitetään huomiota etenkin arvioidulla vaikutusalueella mahdollisesti esiintyviin, merkittäviin luontokohteisiin kohdistuviin vaikutuksiin.

Luonnonympäristöön kohdistuvien vaikutusten lisäksi tarkastellaan veden ottoon liittyviä vaikutuksia. Olemassa oleva ympäristökeskuksen ja hakijan tutkimusaineisto käydään läpi ja arvioidaan voiko tuotantotoiminnasta (kuivatus) aiheutua sellaisia hydrogeologisia muutoksia jotka vaikuttavat pohjaveden määrään tai laatuun.

Ehdotus tarkastelualueeksi:

Kaivot tai muut vedenottamot selvitetään noin 1000 metrin säteellä hankealueesta.

6.2.3 Vaikutukset kalastoon ja kalastukseen

Arviointimenetelmät:

Turvetuotannon kalastovaikutukset voivat aiheutua joko suoraan veden laadun muuttuessa epäedulliseksi tai välillisesti kuormituksen muutettua ravintovaroja tai lisääntymisolosuhteita.

Kalastusta vaikeuttavia tekijöitä ovat rehevöitymis- ja kiintoainetason nousu, mikä voi lisätä pyydysten limoittumista ja makuhaittoja.

Kalastovaikutusten suuruuteen vaikuttavat keskeiset tekijät ovat:

- kuormituksen suuruus ja osuus vesistön kokonaiskuormituksesta
- kuormituksen ajoittuminen
- vesistön kalastollinen merkitys ja
- vesistön herkkyys muutoksille (esim. rehevöitymis- ja liettymisherakkyys)

Turvetuotannon aiheuttamat kalastovaikutukset ovat samankaltaisia muiden orgaanisten kuormituslähteiden kanssa. Kalakannoissa tapahtuvat muutokset ovat seurausta eri tekijöiden kasaantuvista vaikutuksista. Tietyn kuormittajan vaikutusten osoittaminen on siksi vaikeaa.

Vesistöjen kalastollisen merkityksen arvioimiseksi alueen kalastuskunnille lähetetään tiedustelu, jossa kysytään kalasto- ja kalastustietoja. Tiedusteluilla selvitetään mm. kalastajien lukumäärät, pyydykset, saaliit, kalastuspaikat ja -ajat, istutusmäärät sekä kalastuskuntien suunnitelmat.

Kalasto- ja kalastusvaikutusten merkittävyyttä arvioidaan em. tiedusteluun, vesistövaikutusten arviointiin sekä kirjallisuustietoihin perustuen.

Ehdotus tarkastelualueeksi:

Kalastolliset vaikutukset tarkastellaan samalta alueelta kuin vesistövaikutukset. Vesistövaikutusten arvellaan rajoittuvan alapuolisiin laskuosiin, Suojokeen, Kaislasen lampiin, Välijokeen ja Luupuveteen. Vaikutustarkastelu painottuu arvioidulle vaikutusalueelle.

6.2.4 Vaikutukset kasvillisuuteen

Arviointimenetelmät:

Tuotantoalueella kasvillisuus muuttuu miltei kokonaan. Haitan merkittävyys määräytyy alueella esiintyvän lajiston ja luontotyyppien luonnonsuojelullisesta merkittävyydestä. Merkityksen arvioinnin keskeisiä tekijöitä ovat lajiston ja tyyppien monipuolisuus, edustavuus, luonnontilaisuus sekä uhanalaisuus.

Kasvillisuusselvityksen pääpaino on kasvillisuustyyppien ja uhanalaisten lajien kartoittamisessa. Ilmakuvista rajataan biotoopit, joilla käydään maastossa. Biotooppikartoitukset tehdään kesä-heinäkuun vaihteessa. Kultakin biotoopilta kirjataan ylös vallitseva kasvilajisto. Biotoopeilta kartoiteaan huomionarvoisten lajien esiintymiset. Löydetyt lajit esitetään arviointiselostuksen liitteinä. Mikäli uhanalaisia lajeja havaitaan, merkitään niiden esiintymispaikat lisäksi kartalla.

Luontodirektiivin liitteen IV b lajien sekä muiden uhanalaisten lajien mahdollisen esiintymisen hankealueella selvittäminen perustuu biotooppikartoituksen tuloksiin. Mikäli hankealueella on lajeille sopivia elinympäristöjä, jatkoselvitykset tehdään huomioimalla julkaisussa Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa (Sierla ym. 2004) ja vielä luonnosvaiheessa olevassa Luontoselvitykset turvetuotannon ympäristölupahakemuksessa (Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus 2008) esitetyt asiat.

Ehdotus tarkastelualueeksi:

Ojitusten aiheuttamista hydrologisista muutoksista johtuen kasvillisuuteen kohdistuvat vaikutukset ulottuvat hiukan tuotantokentän ulkopuolelle. Ojien kuivattavan vaikutuksen laajuus vaihtelee hydrologisista olosuhteista, kasvillisuudesta, turvelaadusta yms. riippuen. Hankealueen ja tuotantoalueen väliin jäävästä reunavyöhykkeestä, sekä nykyisten ojitusten kuivattavasta vaikutuksesta johtuen, kasvistövaikutusten arvioidaan jäävän valtaosin hankealueen sisälle. Kasvistomuutosten vaikutusalueena pidetään hankealueen reunoja. Vaikutusalueen laajuuden arviointia tarkennetaan maastoselvitysten yhteydessä huomioiden erityisesti alueella esiintyvät ravinteiset suotyypit.

6.2.5 Vaikutukset linnustoon

Arviointimenetelmät:

Suolinnut lasketaan kartoitusmenetelmällä. Kartoituslaskennassa laulavat tai muuten reviiriä puolustavat maa- ja kosteikkolinnut merkitään suurimittakaavaisille kartoille. Laskenta toistetaan kaksi kertaa pesimäkauden (Etelä-Suomessa 1.5.-15.6. ja Pohjois-Suomessa 10.5.-30.6.) aikana. Kunkin laskentakäynnin havainnot yhdistetään lajikohtaisille kartoille, ja havaintorykelmien perusteella saadaan selville todellinen reviiri- ja parimäärä.

Linnuston kartoitus tullaan suorittamaan kesän 2009 aikana kaksi kertaa edellä mainittuina ajankohtina. Kartoituksen kannalta kaikkein sopivin ajankohta on toukokuun lopun ja kesäkuun puolivälin välinen aika, koska silloin alueella on



mahdollisimman monta pesivää lajia. Kartoituksen kattavuuden lisäämiseksi haastatellaan ihmisiä joilla on paikkatuntemuksen lisäksi tuntemusta lintulajeista.

Alueen merkitystä lintujen muutonaikaisena levähdysalueena arvioidaan olemassa olevan tiedon, kuten lintutieteellisen yhdistyksen tietojen, pohjalta.

Ehdotus tarkastelualueeksi:

Linnustollisen vaikutusalueen laajuus on lajikohtainen. Suoympäristön muuttumisen vaikutukset rajoittunevat useimpien lintulajien kohdalla 20 -100 metrin päähän tuotantoalueesta. Työkoneiden aiheuttama häiriövaikutus ulottuu laajemmalle alueelle. Arkojen lajien kuten petolintujen, hanhien, kurjen ja joutsenen kohdalla vaikutusalueeksi arvioidaan noin 100 - 500 metriä kasvillisuuden ja maastonmuotojen suojaavasta vaikutuksesta riippuen.

6.2.6 Vaikutukset muuhun eläimistöön

Arviointimenetelmät ja ehdotus tarkastelualueeksi:

Tietoja muista eläimistä kerätään haastatteluna paikallisilta asiantuntijoilta, luontoharrastajilta ja metsästäjiltä.

Luontodirektiivin liitteen IV a sekä muiden uhanalaisten lajien mahdollista esiintymistä alueella arvioidaan biotooppikartoituksen yhteydessä. Biotooppikartoituksen tulosten perusteella selvitetään, onko alueella tarpeen suorittaa esimerkiksi perhos- tai muita hyönteisselvityksiä.

Alueelta ei ole tiedossa uhanalaisia lajeja tai muuta sellaista merkitystä, mikä edellyttäisi erillistä tarkkaa eläimistöselvitystä. Alustavasti edellä esitettyjen lajiryhmien (kasvisto ja linnusto) katsotaan kuvaavan riittävällä tarkkuudella suon merkitystä luonnon monimuotoisuudelle.

6.2.7 Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen

Arviointimenetelmät ja ehdotus tarkastelualueeksi:

Suoluonnon monimuotoisuutta luovat luonnontilaiset suoyhdistymät, suotyypit ja soille ominaiset kasvi- ja eläinlajien elinympäristöt. Luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä ovat etenkin uhanalaiset ja harvalukuiset lajit sekä seudulla luontaisesti harvinaiset ja ihmistoimien seurauksena uhanalaistuneet kasvillisuustyypit.

Monimuotoisuuteen kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan vertaamalla hankkeen vaikutusalueen kasvillisuustyypien sekä eläin- ja kasvilajien esiintymistä maakunnan muilla soilla ja suojelualueilla. Arvioinnissa käytetään apuna julkaisua Suomen luontotyyppien uhanalaisuus (Raunio ym. 2008), Natura-2000-inventointitietoja, paikallisia asiantuntijoita yms. Vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan sekä paikallisella että valtakunnallisella tasolla.

6.3 VAIKUTUKSET MAISEMAAN, YHDYSKUNTARAKENTEeseen JA RAKENNETTUUN YMPÄRISTÖÖN

Arviointimenetelmät ja ehdotus tarkastelualueeksi:

Selvityksessä arvioidaan kylärakenteen kehitysnäkymiä, rakennuskannan muutoksia sekä maisema- ja kulttuuriperintöä. Kylärakennetta saattaa muuttaa esim. uudisrakentamisen ohjautuminen etäämmälle tuotantoalueesta.



Maisemallisia vaikutuksia aiheuttavat: rakennettava tiestö, suoympäristön muuttuminen, ojitukset, altaat ja muut vesiensuojelurakenteet, varastoauumat sekä työkonet. Merkittävin muutos kohdistuu tuotantoalueeseen, mikä muuttuu kasvillisuuden peittämästä suomaisemasta peltoa muistuttavaksi, kasvittomaksi kentäksi. Muutosten merkittävyyden arvioimiseen vaikuttavat ihmisten erilaiset kokemukset, tavoitteet ja asenteet. Tästä syystä arviot voivat olla hyvin erilaisia.

Maaston tasaisuudesta ja ympäröivien alueiden osittaisesta puustoisuudesta johtuen maisemalliset vaikutukset rajoittuvat hankealueelle sekä sitä ympäröiville avoimille alueille.

Muutosten merkittävyyttä arvioidaan suon virkistyskäyttöarvon, maisemallisen merkityksen sekä seudun vastaavien suomaisemien esiintymisen perusteella. Arviointiselostuksessa esitetään maisemallisesti merkittävimmät kohteet, näkymäpaikat sekä kartoilla että valokuvin.

Kulttuuriperintöön kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan selvittämällä alueella mahdollisesti esiintyvät kulttuurihistorialliset kohteet, kuten muinaishaudat yms.

6.4 MELUN JA PÖLYN VAIKUTUKSET

Useimmiten turvetuotantoalueet sijoittuvat haja-asutusalueille, joissa on suhteellisen vähän pöly- tai melulähteitä, joten yksittäisen toiminnon aiheuttamat vaikutukset voivat olla helposti havaittavissa ja tunnistettavissa, vaikka pitoisuus- tai melutasot eivät ylittäisikään niille annettuja ohjearvoja tai tunnettuja terveydelle haitallisia pitoisuuksia. Asutuksen lisäksi haittoja voi aiheutua virkistysalueille sekä tieliikenteelle.

Pölyhaittaan vaikuttavat asutuksen tai vesistön läheisyys, maaston muodot ja suojaavan puuston esiintyminen. Turvetuotannon pöly- ja meluhaitta on yleensä paikallinen ja siihen kiinnitetään erityistä huomiota asutuksen läheisyydessä. Turvetuotannon pöly- ja melupäästöistä on vain harvoin todettu olevan terveyshaittoja. Sen sijaan ajoittainen melu ja pölyn lyhytaikaiset pitoisuushuiput saattavat aiheuttaa viihtyisyyshaittaa. Turvepöly voi kulkeutua tuulen mukana etäälle tuotantoalueesta ja laskeutua lyhyessä ajassa, jolloin pölypäästön hetkellinen likaava vaikutus voi olla selvä. Turvepöly on tummaa ja veden pinnalle laskeutuessaan kuivaa ja vettä hylkivää. Turvepöly voi vaikeuttaa ulkona oleskelua ja liata pihakalusteita sekä aiheuttaa herkille henkilöille hengityselinoireita. (Väyrynen ym.2008)

Tuotannosta aiheutuvia melu- ja pölyvaikutuksia voidaan mallintaa matemaattisten leviämismallilaskelmien avulla. Turvetuotannon eri työvaiheiden melu- ja pölypäästöjä on mitattu useissa eri tutkimuksissa. Kun päästötietoihin lisätään tiedot paikallisista maaston muodoista ja kasvillisuudesta, voidaan leviämismalleilla laskea melun ja pölyn leviäminen erilaisissa sääolosuhteissa. Nykyaikaisilla leviämismalleilla saadaan varsin kattava kuva melun ja pölyn leviämisestä tuotantoalueen ympärillä – jopa parempi kuin varsinaisilla pöly- ja melumittauksilla. Mallilla voidaan hyvin huomioida erilaiset olosuhteet, kun taas mittauksilla saadaan tieto melutasoista ja pölyn määrästä juuri mittaushetken olosuhteissa.

Arviointimenetelmät:

Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana selvitetään melun ja pölyn leviämismallinnuksen tarve. Mikäli paikalliset olosuhteet vaativat, arviointiselostuksessa esitetään olemassa olevaa tutkimustietoa hyödyntäen laskennalliset meluarvot eri etäisyyksille tuotantoalueen läheisyydessä. Vaikutusalueella selvitetään asutuksen ja eri maankäyttömuotojen määrä ja laatu.



Meluennustetta verrataan melutason yleisiin ohjearvoihin, jotka on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 7).

Taulukko 7 Melutason yleiset ohjearvot ulkona. 1) Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB 2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa 3) Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleensä käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Alueen kuvaus	Päiväajan (klo 7 – 22) keskiäänitason ohjearvot	Yöajan (klo 22 – 7) keskiäänitason ohjearvot
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45 – 50 dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³⁾

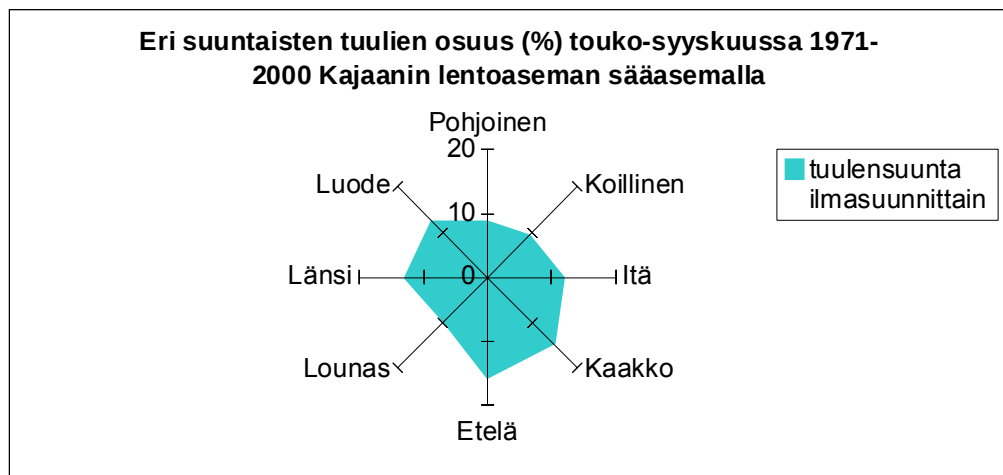
Mikäli pölyn leviämismallinnus osoittautuu tarpeelliseksi, pölyhaitan voimakkuutta ja vaikutusalueen laajuutta, muotoa ja vyöhykkeisyyttä selvitetään arvioimalla laskennallisesti pölylaskeuman sekä leijuivan pölyn määrää eri etäisyyksillä sekä paikallisten olosuhteiden vaikutusta pölyn leviämiseen.

Ehdotus tarkastelualueeksi:

Äänen leviämiseen vaikuttaa oleellisesti kasvillisuuden ja maanpinnan muotojen vaimentava vaikutus, sekä ääntä kantavien vesistöjen sijainti. Alustavasti arvioiden em. raja-arvojen mukaan määritelty meluhaitta rajoittuu maksimissaan 500 m etäisyydelle tuotantoalueesta. Meluhaitan merkittävyyden kokeminen on viime kädessä henkilökohtainen asia.

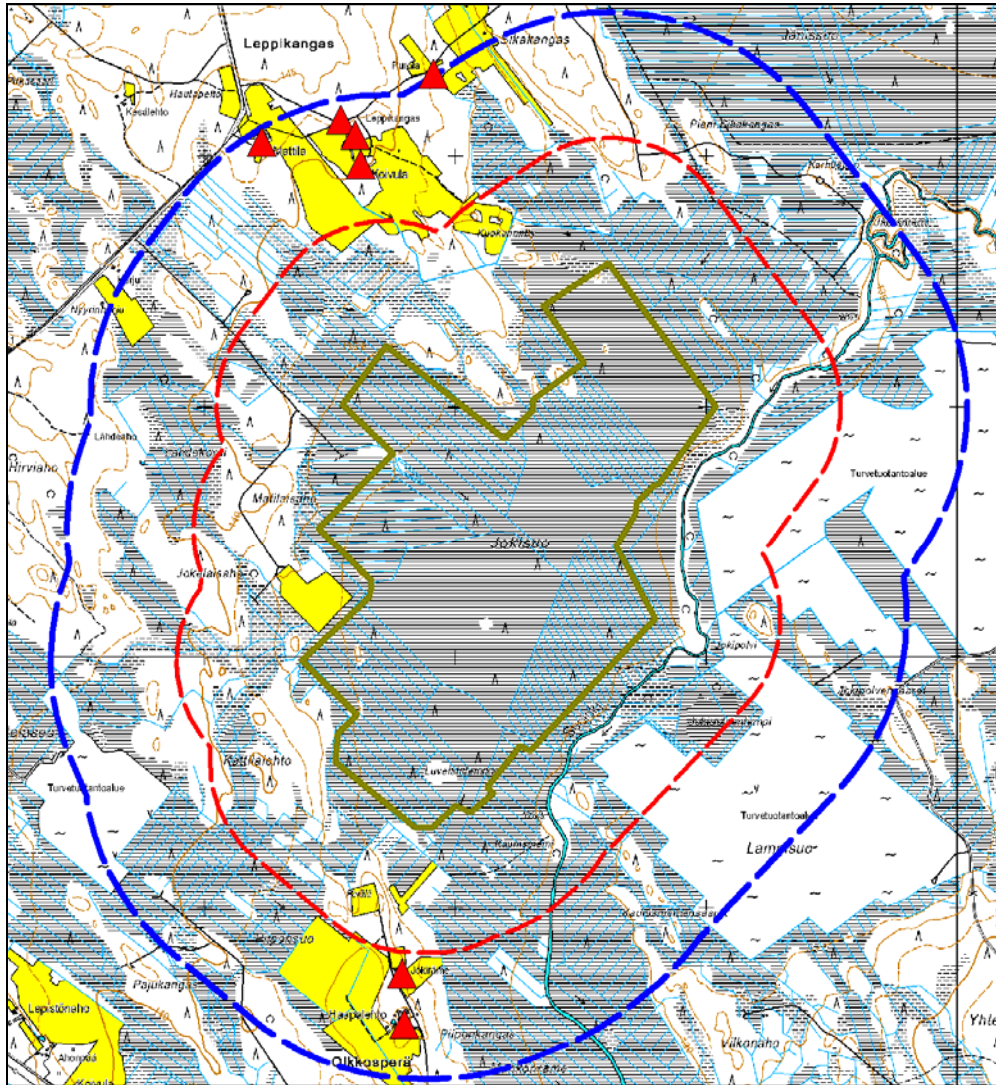
Pölyhaitan tarkastelualueen rajana pidetään avoimuudesta riippuen 300-1000 metrin etäisyyttä tuotantokentän reunasta ja/tai 2 kilometrin etäisyyttä tuotantokentän keskipisteestä riippuen siitä kumpi tarkastelukulma antaa laajemman tarkastelualueen.

Lähimmän tuulten jakautumista mittaavan havaintoaseman (Kajaanin lentoasema) havaintojen mukaan alueella vallitsevat touko-syyskuun aikana etelän- ja kaakonpuoleiset tuulet. Alla olevassa kuvassa on esitetty tuulten jakautuminen ilmansuunnittain touko-syyskuussa havaintojaksolla 1971-2000 (Kuva 14). 6 % ajasta oli tyynä. (Drebs ym. 2002)



Kuva 14 Tuulten jakautuminen ilmansuunnittain touko-syyskuussa 1971-2000 Kajaanin lentoaseman sääasemalla (Drebs ym. 2002).

Viihtyvyyshaitan merkittävyyttä arvioidaan tarkastelualueelle sijoittuvien toimintojen, erityisesti asutuksen määrän, laadun ja etäisyyden perusteella (Kuva 15). Turvepölystä tuotantohenkilökunnalle aiheutuvia vaikutuksia ei arvioida, vaan niiden katsotaan lukeutuvan työterveyslainsäädännön piiriin.



Kuva 15 Hankealueen yleiskartta, YVA-alueen 500 m (- - -) ja 1000 m (- - -) etäisyysvyöhykkeet sekä lähiasutus. Asuintalot 1000 m säteellä hankealueesta (▲).

6.4.1 Liikenteen vaikutukset

Arviointimenetelmät:

Arviointiselostuksessa arvioidaan tiedossa olevan tuotantokapasiteetin pohjalta:

- Liikenteen määrää
- Jakautuminen eri tieosuuksille
- Melun voimakkuus tieosuuksittain
- Pölyämisen määrä tieosuuksittain
- Kuljetusten päästöt
- Vaikutusalueelle sijoittuvien toimintojen sekä asutuksen määrä ja laatu
- Haittojen merkittävyys

Ehdotus tarkastelualueeksi:

Liikenteen aiheuttamien vaikutusten tarkastelussa keskitytään tarkastelemaan työmaan sisäisen tiestön lisäksi Kuopioon ja Haapavedelle tapahtuvaa liikennöintiä ja sen vaihtoehtoja. Valta- ja seututeiden varsille kohdistuvien vaikutusten arvioidaan olevan pääosin vähäisiä muuhun liikenteeseen nähden.

Alla olevassa taulukossa (Taulukko 8) on esitetty vuoden 2007 tiedot keskimääräisestä vuorokausiliikenteestä tieosuuksilla, joille kuljetukset kohdistuvat. Hankealueen turvekuljetusten on arvioitu olevan suurimmillaan 30 kuormaa vuorokaudessa ja ne keskittyvät noin kahden kuukauden jaksolle vuodessa.

Taulukko 8 Vuoden 2007 keskimääräinen vuorokausiliikenne tieosuuksilla, joille turvetuotannon kuljetukset kohdistuvat (Tiehallinto 2008) sekä hankealueen arvioidut turvekuljetukset.

Tie-osuus	Keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) ajoneuvoa/vrk				
	Kaikki ajo-neuvot	Raskas-liikenne	Hankealueen kuljetukset (max)	Hankealueen kuljetusten aiheuttama lisäys (%)	
				Kokonais-liikenne	Raskas-liikenne
Kuljetus Kuopioon					
Lapin-salontie 5970	110-350	~40	30	8-27	75
Pyhännäntie 599	599-1500	91	30	2-5	33
Iisalmentie 27	1500-7400	170-680	30	0,4-2	4-18
Kainuuntie 5	5800->20000	670->2000	30	<0,2-0,5	<1,5-4
Kuljetus Haapavedelle					
Lapin-salontie 5970	77-110	~40	30	27-39	75
Oulun-/Iisalmentie 88	470-2000	62-270	30	1,5-6	11-48
Kajaanin-/Kokkolantie 28	970-1500	140-210	30	2-3	14-21
Kärsämäen-tie 786	410-780	44-46	30	4-7	65-68

Haittoja aiheuttavan pöly- ja meluvyöhykkeen leveys vaihtelee tiestön, kasvillisuuden, maanpinnan yms. laadun ja määrän mukaisesti, ollen noin 25 -100 metriä tien molemmiin puolin.



6.5 VAIKUTUKSET VIRKISTYSKÄYTTÖÖN

Arviointimenetelmät ja ehdotus tarkastelualueeksi:

Alueen virkistyskäytön määrään vaikuttavat mm. lähiseudun väestöpohja, luonnon vetovoima ja saavutettavuus.

Suon merkitystä virkistyskäytön kannalta selvitetään:

1. arvioimalla biotooppikartoituksen yhteydessä soiden merkitystä marja- ja virkistyssoina
2. arvioimalla linnustokartoitusten perusteella alueiden merkitystä metsästettävien lajien esiintymisalueina
3. haastatteleamalla paikallisia asukkaita, metsästäjiä ja luontoharrastajia.

Alueen merkitystä matkailukohteena arvioidaan suon vetovoimatekijöiden kuten vastaavien kohteiden läheisyyden, luonnonkauneuden, liikenneyhteyksien ja seudun matkailuyrittäjien määrän perusteella.

6.6 VAIKUTUKSET TALOUTEEN JA ELINKEINOIHIN

Elinkeinoiniin kohdistuvat, positiiviset vaikutukset syntyvät ensisijaisesti hankealueella työskentelevien urakoitsijoiden, heidän aliurakoitsijoiden ja työntekijöiden sekä turvetta kuljettavien liikennöitsijöiden työpanoksesta. ja turvetta kuljettavien liikennöitsijöiden työpanoksesta. Välillisiä vaikutuksia on todettu olevan huoltamopalveluissa, ravitsemuksessa ja majoituksessa sekä tukku- ja vähittäiskaupassa (Heinänen ym. 1986).

Työllisyysvaikutus näkyy kuntataloudessa sekä verokertymänä että kotitalouksien kulutuksen kautta. Tuotannossa käytetään suurelta osin maakunnan omia urakoitsijoita ja liikennöitsijöitä. Uusimmilla tuotantoalueilla saattaa tuotanto perustua kokonaan urakointiin.

Negatiivisia taloudellisia vaikutuksia turvehankkeista voi syntyä mm. luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä matkailuun kohdistuvista vaikutuksista. Luonnotaan ja maisemaltaan arvokkaiden alueiden merkitys on kasvamassa myös matkailun kohdealueina. Alueen merkitystä matkailukohteena arvioidaan kuten edellä on esitetty virkistyskäyttövaikutusten yhteydessä.

Arvioinnissa tarkastellaan tutkimustiedon pohjalta yleisellä tasolla em. haitallisia ja hyödyllisiä vaikutuksia.

6.7 ONNETTOMUUSRISKIT

Turvetuotantotyön ajankohta, kuiva kesäkausi ja työn luonne aiheuttavat työmaalle paloturvallisuusriskin. Muita hätätilanteita voi syntyä merkittävien patojen murtumisten, poikkeuksellisten rankkasateiden tai tulvien yhteydessä.

Arvioinnissa kuvataan mahdollisten onnettomuuksien seurauksia esimerkkien pohjalta, sekä esitetään tiedot Suomessa tapahtuneiden turvetuotantoon liittyvien onnettomuuksien määrästä ja laadusta sekä valmiuden onnettomuuksien ennaltaehkäisyyn ja hallintaan.



6.8 SOSIAALISET VAIKUTUKSET

Sosiaaliset vaikutukset liittyvät ihmisten ja yhteisöjen jokapäiväiseen elämään, toimintaan hankealueella ja asuinympäristön viihtyisyyteen. Edellä kuvattujen ja arviointiselostuksessa arvioitavien ominaisuuksien yhteisvaikutus saattaa toisaalla olla vaikutuksia kasvattava, toisaalla vaikutuksia vähentävä. Oman lisätekijänsä keskinäisten suhteiden arviointiin tuo alueella asuvien ihmisten näkemykset eli miten asukkaat arvostavat nykyisen ja lopputilanteen ja miten tilanteen muuttuminen heihin vaikuttaa. Näitä sosiaalisia vaikutuksia selvitetään kirjallisella kyselyllä, joka osoitetaan suon lähialueen talouksiin sekä mahdollisesti muille sidosryhmille, mikäli arvioinnin riittävän kattavuuden saavuttaminen sitä edellyttää.

6.9 ILMASTOVAIKUTUKSET

Kasvihuonekaasupäästöillä ei ole paikallisia tai alueellisia vaikutuksia vaan ne vaikuttavat välillisesti ilmaston lämpenemiseen. Turvetuotannon ilmastovaikutuksia, kuten maankäytön muutoksen ja jälkikäytön kasvihuonekaasupäästöjä, arvioidaan yleisellä tasolla perustuen olemassa oleviin tutkimustietoihin. Myös turvekuljetusten aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt arvioidaan VTT:n Lipasto-tietokannan yksikköpäästöihin perustuen.

7 SEURANNAN SUUNNITTELU

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään ehdotus tarkkailuohjelmaksi. Ohjelma sisältää käyttö-, päästö- sekä vesistö- ja kalastovaikutustarkkailun. Tarkkailu sisältää sekä kuntoonpano- että tuotantoajan. Tarkkailun tarve ja sisältö määritellään tarkemmin ympäristölupahakemuksen yhteydessä. Vapo Oy esittää ympäristölupahakemuksen yhteydessä päästötarkkailuohjelman, jonka ympäristölupavirasto hyväksyy.

8 OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN

YVA-lain eräs keskeinen tavoite on kansalaisten vaikutusmahdollisuuksien lisääminen ympäristöhankkeissa. YVA-laki ja -asetus määräävät, että yhteysviranomaisen on ilmoitettava hankkeen arviointiohjelman vireilläolosta.

Kuulutus julkaistaan maakunnallisissa ja paikallisissa lehdissä sekä kuntien ilmoitustauluilla. Kuulutusaika on vähintään 14 vrk. Kuulutusaikana asiasta kiinnostuneilla on mahdollisuus kommentoida arviointiohjelmaa. Mielipiteet ja lausunnot on toimitettava yhteysviranomaiselle kuulutuksessa säädettyä aikana. Yhteysviranomainen antaa lausuntonsa arviointiohjelmasta kuukauden kuluessa määräajan päättyttyä. Arviointiselostuksesta kuulutetaan saman käytännön mukaisesti.

Tiedottaminen ja eri tahojen kuuleminen on keskeinen osa arviointia. Osallistuminen on tärkeää sekä kansalaisten mielipiteiden välittymisen, että vaikutusten arvioinnin ja hankkeen onnistuneen suunnittelun kannalta.



Tiedottamis- ja kuulemismenetelmät tässä hankkeessa ovat:

- lain mukaiset kuulemiset arviointiohjelmasta ja -selostuksesta
- yleisötilaisuudet ja paikallislehtien informointi arviointiohjelman sekä -selostuksen kuulemisaikana
- paikallisten asiantuntijoiden haastattelut
- kalastuskunnille lähetettävät kalastustiedustelut
- lähiseudun asukkaille osoitettu kyselytutkimus

9 HANKKEEN JA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNIN AIKATAULU

9.1 YVA- SELVITYS

Ympäristövaikutusten arviointi (YVA) alkoi tämän arviointiohjelman laatimisella talvella 2009. YVA -prosessin on tarkoitus edetä siten, että yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta saadaan toukokuussa 2009. YVA-prosessin aikataulu on esitetty taulukossa (Taulukko 9).

Taulukko 9 YVA-prosessin aikataulusuunnitelma. ▲=yleisötilaisuus.

	2009											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ohjelma												
Nähtävillä					▲							
Lausunto												
Selostus												
Nähtävillä									▲			
Lausunto												

9.2 HANKKEEN TOTEUTUS

Hankkeen toteuttaminen alkaa ympäristölupapäätöksen jälkeen todennäköisesti aikaisintaan vuoden 2010 aikana. Ensimmäisenä vaiheena on alueen kuivatus ja tuotannon valmistelu, jotka yhdessä vievät 1-3 vuotta. Varsinainen tuotanto alkaisi aikaisintaan vuonna 2012 ja kestäisi noin 25 vuotta päättyen noin vuonna 2035, minkä jälkeen alue siirtyisi jälkihoitovaiheeseen.

10 TIIVISTELMÄ

Vapo Oy suunnittelee turvetuotannon käynnistämistä Kiuruveden kunnassa sijaitsevalla Jokisuon alueella. Hankealueen pinta-ala on noin 200 ha, josta tuotantokelpoista alaa on noin 184 ha.

Tuotantoalueella on tarkoitus korvata tuotannosta poistuvia tuotantopinta-aloja sekä varautua lähialueiden tuleviin energiantuotantoratkaisuihin.

Yli 150 hehtaarin soiden pysyväisluonteiset muutokset lukeutuvat hankkeisiin, joihin on sovellettava lakia ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA-laki).

YVA:n päätarkoitukset ovat:

1. tuottaa päätöksenteon perustaksi tietoja hankkeen vaihtoehtoista, ympäristövaikutuksista, haitallisten vaikutusten lieventämis-mahdollisuuksista sekä eri osapuolten kannoista niihin sekä
2. tuottaa tietoa hankesuunnittelun tarpeisiin ja ohjata suunnittelua ympäristöä säästävään suuntaan.

Oheinen arviointiohjelma on hankkeesta vastaavan Vapo Oy:n suunnitelmaluonnos vaikutusten arvioinnissa tarvittavista selvityksistä sekä arviointimenettelyn järjestämisestä. Arvioinnin sisältöä tarkennetaan tiedottamis- ja kuulemisvaiheen jälkeen. Arvioinnin tuloksista laaditaan arviointiselostus vuonna 2009.

YVA-ohjelman on laatinut WSP Environmental Oy. Hankkeen yhteysviranomaisena toimii Pohjois-Savon ympäristökeskus.

Turvetuotannon päätarkoituksena on energiaturpeen tuotanto teollisuuden ja yhdyskuntien käyttöön. Hankealueen energiaturpeen pääkäyttäjät sijaitsevat Kuopiossa ja Haapavedellä. Turvetuotannon keskeisemmät hyödyt ovat tuontipolttoaineen korvautuminen ja työllistäminen.

Hankealueen kuivatusvedet johdetaan laskuojaa pitkin Suojokeen (04.573) ja edelleen Luupuveteen (04.57) ja Iisalmen reitin vesistöön (04.5), jotka sijaitsevat Vuoksen vesistöalueella (04). Hankealueen alapuolisten vesistöjen kuormittajia ovat maa- ja metsätalous sekä turvetuotanto. Hankealue on osittain ojitettua (104 ha) ja osittain ojittamatonta luonnontilaista (80 ha) suoaluetta.

YVA-hankkeessa selvitetään keskeisiksi arvioidut vaikutukset. Turvetuotannon merkittävimmät ympäristöön kohdistuvat stressitekijät ovat vesistökuormitus, suon muuttuminen elinympäristönä, tuotannon aikaiset pöly- ja meluvaikutukset, vaikutus pohjaveteen ja kaivojen veden korkeuteen sekä liikenne. Arvioinnissa tarkastellaan näiden keskeisten häirtatekijöiden vaikutuksia luonnonympäristöön sekä ihmisten terveyteen ja viihtyvyyteen (sosiaaliset vaikutukset) sekä maisemaan ja kulttuuriperintöön. Arvioinnissa rajoitetaan lähes kokonaan tuotantoon liittyvien vaikutusten arviointiin. Lopputuotteiden käytön, kuten energiaturpeen polttamisen vaikutukset käsitellään yleisellä tasolla tai rajataan selvityksen ulkopuolelle.

Arviointi pohjautuu kerättävään aineistoon sekä vastaavista hankkeista saatuihin kokemuksiin ja tutkimustuloksiin. Arvioidulta vaikutusalueelta selvitetään ympäristön nykytilaa, arvoa ja muutosherkkyyttä kuvaavia tekijöitä. Keskeiset arviointia varten laadittavat selvitykset ovat suon ekologiset inventoinnit, vaikutusalueen vesistön kalastus- ja kalastotiedustelut, vedenlaatuanalyysit sekä pölyämisen, melun- ja liikenteen vaikutusalueelle sijoittuvien maankäyttömuotojen ja toimintojen laatu ja määrä.



Arviointiselostuksessa kuvataan haittojen vähentämismahdollisuuksia ja vaihtoehtoja, niiden vaikutuksia sekä kustannuksia. Haittojen ehkäisyvaihtoehdoista tarkastellaan etenkin eri vesiensuojelutoimenpiteitä. Muiden suojelutoimenpidevaihtoehtojen esittämisen tarpeellisuuteen ja laajuuteen vaikuttavat keskeisesti mahdollisesti esiin nousevien tuotannon ja ympäristön välisten ristiriitojen määrä ja laatu.

Tiedottaminen ja eri tahojen kuuleminen on keskeinen osa arviointia. Osallistuminen on tärkeää sekä kansalaisten mielipiteiden välittymisen, että vaikutusten arvioinnin ja hankkeen onnistuneen suunnittelun kannalta. Tiedottamis- ja kuulemismenetelmät tässä hankkeessa ovat lain mukaiset kuulemiset arviointiohjelmasta ja -selostuksesta, yleisötilaisuudet arviointiohjelman sekä -selostuksen kuulemisaikana, paikallisten asiantuntijoiden haastattelut ja kalastuskunnille ja lähialueen asukkaille lähetettävät tiedustelut. Yleisötilaisuuksia pidetään kaksi, yksi arviointiohjelman ja yksi arviointiselostuksen kuulemisvaiheessa.

11 LÄHTEET

Drebs A., Nordlund A., Karlsson P., Helminen J. ja Rissanen P. 2002: Tilastoja Suomen ilmastosta 1971-2000. – Ilmastotilastoja Suomesta No. 2002:1. Ilmatieteen laitos.

Hartikainen J. 2008: Kiuruveden kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma. Savo-Karjalan ympäristötutkimus Oy.

Heitto L. 2008: Pohjois-Savon turvetuotannon tarkkailuohjelma- vuoden 2004 tarkkailutulokset. Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy.

Ilaskari H. 1999: Pohjois-Savon perinnemaisemat. Alueelliset ympäristöjulkaisut 141. Pohjois-Savon ympäristökeskus. Kuopio.

Kirkinen J. ja Savolainen I. 2007: Polttoturpeen eri hyödyntämisketjujen ilmastovaikutus Suomessa elinkaarinäkökulmasta. Julkaisussa: Maa- ja metsätalousministeriö (2007) Turpeen ja turvemaiden käytön kasvihuonevaikutukset Suomessa Tutkimusohjelman loppuraportti. s.52-62

Luukkanen A. 2001: Kiuruvedellä tutkitut suot ja niiden turvevarat - osa 3. Turvetutkimusraportti 333. Geologian tutkimuskeskus.

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus 2008: Luontoselvitykset turvetuotannon ympäristölupahakemuksessa- Lausuntoversio-290208.

Pohjois-Savon liitto 2006: Pohjois-Savon maakuntaohjelma 2007-2010. Kuopio.

Pohjois-Savon liitto 2005: Ylä-Savon seudun maakuntakaava. Kuopio.

Pohjois-Savon ympäristökeskus 2008: Pohjois-Savon vesienhoidon toimenpideohjelma pintavesille. Luonnos 30.10.2008.

Raunio A., Schulman A. ja Kontula T. (toim.) 2008: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. SY 8/2008. Suomen ympäristökeskus.

Rinttilä, R., E. Suutari, P. Selin, J. Marja-aho ja T. Väyrynen. 1997: Turvetuotannon ympäristövaikutusten arviointi. Ohje turvetuotannon luontovaikutusten sekä pöly- ja meluhaitan arvioinnista. Turveteollisuusliitto ry.

Sopo R., Tuomanen S., Selin P., Väyrynen T., Rinttilä R., Marja-aho J., Mälikorttila P., Peronius P. ja Suutari E. 2002: Turvetuotannon ympäristövaikutusten arviointi – Ohjeita turvetuotannon luonto- ja naapuruussuhdevaikutusten arvioimiseksi. Turveteollisuusliitto ry.

Tiehallinto 2008: Savo-Karjalan tiepiiri Liikennemääräkartta 2007. <http://www.tiehallinto.fi/pls/wwwedit/docs/18880.PDF>.

Tiehallinto 2008: Raskaan liikenteen liikennemääräkartta 2007. <http://www.tiehallinto.fi/pls/wwwedit/docs/18884.PDF>



Työ- ja elinkeinoministeriö 2008: Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategia 2008.
http://www.tem.fi/files/20585/Selontekoehdotus_311008.pdf

Väyrynen T., Aaltonen R., Haavikko H., Juntunen M., Kalliokoski K., Niskala A.-L. ja Tukiainen O. 2008: Turvetuotannon ympäristönsuojeluopas. Ympäristöopas. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus. Oulu.

LIITE 1

