

Vastaanottaja
Vapo Oy

Asiakirjatyyppi
Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

Päivämäärä
16.8.2011

VAPO OY

POROAAVAN TURVETUOTANTOALUEEN YVA-OHJELMA



VAPO OY
POROAAVAN TURVETUOTANTOALUEEN YVA-OHJELMA

Tarkastus	16.8.2011
Laatija	Tero Marttila, Marja-Leena Heikkinen, Tarja Ojala, Katariina Urho, Asko Ijäs
Tarkastaja	Piia Sassi-Päkkilä
Hyväksyjä	Martti Patrikainen, Vapo Oy
Kuvaus	Turvetuotantoalueen YVA -ohjelma

Viite	82136785
-------	----------

SISÄLTÖ

1.	Tiivistelmä	1
2.	Johdanto	4
3.	Ympäristövaikutusten arviointimenettely, aikataulu ja osallistuminen	5
4.	Hankkeen lähtökohdat	9
4.1	Hankkeesta vastaavat ja muut osapuolet	9
4.2	Aikaisemmat suunnitteluvaiheet ja päätökset	9
4.3	Hankkeen edellyttämät luvat, päätökset ja suunnitelmat	10
4.4	Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin	11
4.5	Muut turvetuotantohankkeet	14
5.	Hankekuvaus, tavoitteet ja tarkasteltavat vaihtoehdot	15
5.1	Hankkeen sijoittuminen	15
5.2	Hankkeen määrittely	15
5.2.1	Hankealue ja suunniteltu toiminta	15
5.2.2	Hankkeen perustelut	16
5.2.3	Tuotantoalueen elinkaari vaiheittain	16
5.2.4	Työmenetelmien kuvaus	17
5.2.5	Vesienkäsittelymenetelmät	19
5.3	Arvioitavat vaihtoehdot ja toteuttamatta jättäminen	24
6.	Suunnittelun alueen ja ympäristön nykytila	25
6.1	Luonnonympäristö	25
6.1.1	Valuma-alue ja pintavesi	25
6.1.1.1	Nykyinen ympäristökuormitus	30
6.1.2	Pohjavesi	30
6.1.3	Kalasto ja kalastus	31
6.1.4	Suunnittelun alueen kasvillisuus	33
6.1.5	Suunnittelun alueen linnusto	33
6.1.6	Suunnittelun alueen muu eläimistö	33
6.1.7	Lähiympäristön luontoarvot ja suojelukohteet	33
6.2	Elinot, terveys ja viihtyvyys	34
6.2.1	Ilmasto ja ilmanlaatu	34
6.2.2	Ilmapäästöt ja pöly	34
6.2.3	Melu	35
6.2.4	Liikenne	35
6.3	Yhdyskuntarakenne ja maisema	37
6.3.1	Maankäyttö ja kaavoitus	37
6.3.2	Yhdyskuntarakenne	40
6.3.3	Maisema	41
6.3.4	Porotalous	41
7.	Arvioitavat ympäristövaikutukset	42
7.1	Vaikutusten arviointi ja vaikutusalue	42
7.1.1	Vaikutusalueen rajaaminen ja määrittäminen	42
7.2	Arvioitavat vaikutukset	42
7.3	Käytettävät arviointimenetelmät	43
7.3.1	Luonnonympäristö	44
7.3.2	Elinot, terveys ja viihtyvyys	46

7.3.3	Yhdyskuntarakenne ja maisema	46
7.3.4	Luonnonvarat	47
7.3.5	Yhteiskunnalliset vaikutukset	47
7.3.6	Sosiaaliset vaikutukset	47
7.4	Hankkeeseen liittyvät riskit	47
7.5	Epävarmuustekijät ja oletukset	48
7.6	Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyyden arviointi	48
7.7	Haitallisten vaikutusten vähentäminen	48
7.8	Vaikutusten seuranta	48
8.	Lähteet	49

LIITTEET

Liite 1	Hankealue ja vaikutusaluekartta 1:25 000
Liite 2	Poroaavan purkuvesistön ennakkotarkkailuohjelma

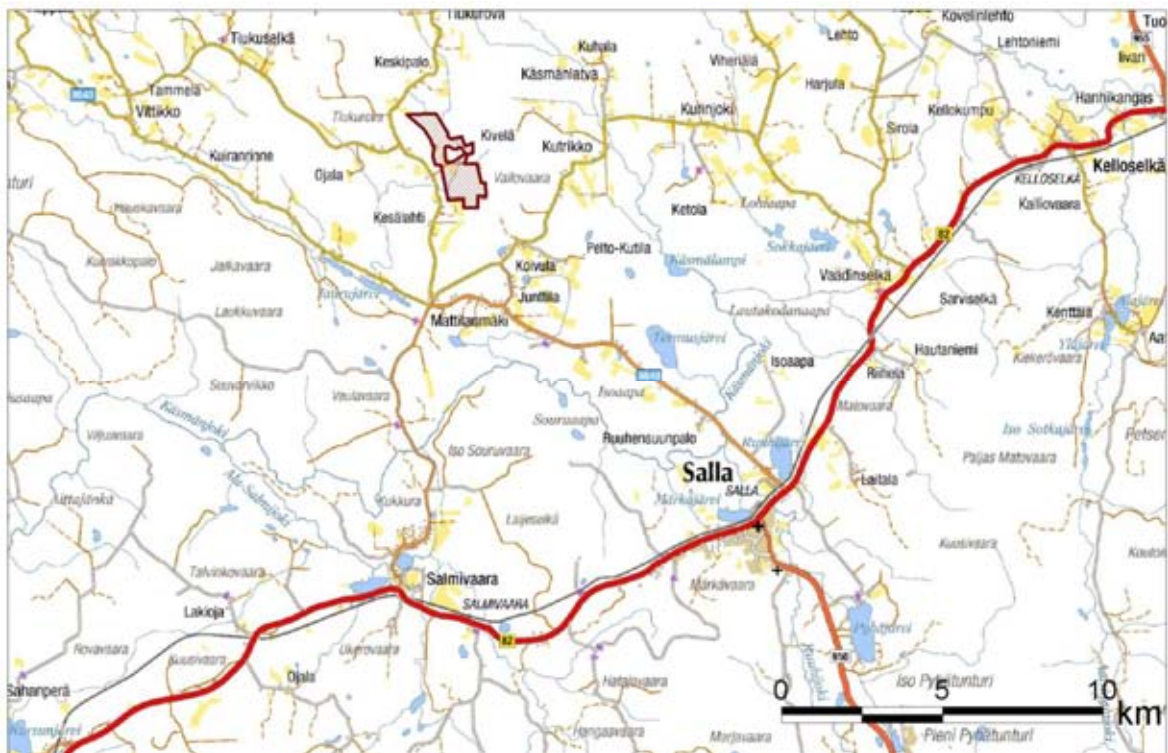
1. TIIVISTELMÄ

Hankkeesta vastaava

Tämän ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) hankevastaavana toimii Vapo Oy. Vapo on bioenergian johtava toimittaja ja kehittäjä Suomessa sekä Itämeren alueella, joka tuottaa energiaa turpeesta, puupolttoaineesta ja peltobiomassasta sekä toimittaa sahatavaraa ja ympäristöliiketoimintaratkaisuja. Vapo-konserni koostuu emoyhtiö Vapo Oy:stä, johon kuuluu neljä liiketoiminta-aluetta: Vapo Biopolttoaineet, Vapo Biolämpö, Vapo Ympäristö ja Vapo Timber Oy.

Hankekuvaus

Vapo Oy suunnittelee turvetuotantoa Lapin maakunnassa Sallan kunnassa sijaitsevalla Poroaavalla (kuva 1-1). Hankealueen kokonaisala on 281 ha, josta turvetuotantoon soveltuvan alueen ala on noin 249 hehtaaria. Hankealue on pääosin metsäojitettua aluetta, jonka alasta noin 12 % on ojittamatonta suota.



Kuva 1-1 Hankealueen sijainti. (Pohjakartta © Karttakeskus Oy, Lupa L9133/11)

Hankkeen tarkoituksena on valmistella Poroaava turvetuotantokäyttöön. Tavoitteena on tuottaa energiaturvetta teollisuuden ja yhdyskuntien käyttöön. Energiaturve käytetään pääosin Rovaniemen, Kemijärven ja Sallan energiantuotantolaitosten polttoaineena. Hankkeen tavoitteena on turvata energiaturpeen saanti ja näin varmistaa energian ja lämmön katkeamaton tuotanto. Suon pintaosasta voidaan tuottaa ympäristöturvetta. Kuljetusreitit Poroaavalta ovat Salmivaaran kautta Kemijärvelle ja edelleen Rovaniemelle.

Arvioitu toiminta-aika on 20 - 30 vuotta ja Poroaavalla arvioidaan olevan tuotantokelpoista energiaturvetta n. 2,5 miljoonaa toimituskuutiota, josta saadaan energiaa noin 2,3 miljoonaa MWh.

Hankealue sijaitsee Kemijoen vesistöalueella Ylä-Kemin valuma-alueella. Poroaavan kuivatusvedet tuleaan johtamaan reittiä: Jaurujoki – Jaurulampi – Jaurujoki - Vuotosjoki - Kemijoki.

Suunnittelutilanne ja aikataulu

Samanaikaisesti tämän YVA-menetellyn kanssa alueelle on laadittavana tuotantosuunnitelma, joka esitetään selostusvaiheessa. Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA) käynnistyy hankevastaavan toimitettua tämän YVA -ohjelman yhteysviranomaiselle elokuussa 2011. Ympäristövaikutusten arviointiselostus on arvioitu valmistuvan toukokuussa 2012. Selostuksen nähtävillä olon jälkeen yhteysviranomainen antaa lausunnon syksyllä 2012.

Hankkeen vaihtoehdot

Vaihtoehto 0, Turvetuotantohanketta ei toteuteta

Alueen nykytila säilyy ennallaan. Vaihtoehto toimii perustana arvioitaessa hankkeeseen liittyviä taloudellisia, sosiaalisia ja muita vaikutuksia. Vaihtoehto toimii vertailukohtana hankkeen ympäristövaikutuksia arvioitaessa.

Vaihtoehto 1, Hanke toteutetaan koko tuotantokelpoisella alueella 249 ha, vesien käsittelynä ympärivuotinen pintavalutuskenttä

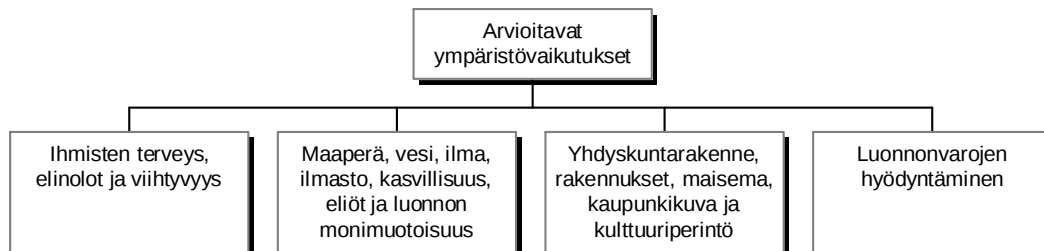
Hankealueen koko tuotantokelpoinen pinta-ala, ilman auma-alueita, on noin 249 ha. Tuotantokelpoinen alue valmistellaan kokonaisuudessaan tuotantoon. Vedet johdetaan painovoimaisesti ja/tai pumpaamalla pintavalutuskentälle ympärivuoden.

Vaihtoehto 2, Hanke toteutetaan koko tuotantokelpoisella alueella 249 ha, vesien käsittelynä ympärivuotinen kemiallinen käsittely

Tuotantokelpoinen pinta-ala on noin 249 hehtaaria. Tuotantoalueen kuivatusvedet johdetaan ympärivuotisesti kemikaloinnin kautta alapuoliseen vesistöön.

Arvioitavat ympäristövaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan hankkeen vaikutukset YVA -lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa.



Edellä esitetyt päätason arvioitavat vaikutukset tarkennetaan jokaisessa YVA -menettelyssä hankkekohtaisesti. Tässä hankkeessa arvioitaviksi tulevat erityisesti:

- vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön
- vaikutukset pinta- ja pohjavesiin
- maankäytölliset vaikutukset
- liikenne ja sen vaikutukset
- turvetuotantoalueiden yhteisvaikutukset
- vaikutukset ihmisiin

Samalla arvioidaan näiden vaikutusten keskinäisiä vuorovaikutussuhteita.

Arvioinnin kulku ja tiedottaminen

Yhteysviranomainen pyytää arviointiohjelmasta lausunnot vaikutusalueen kunnilta ja muilta keskeisiltä viranomaisilta. Kuuluttamisen jälkeen myös kansalaiset voivat esittää mielipiteensä arviointiohjelmasta. Lausuntojen ja muistutusten perusteella yhteysviranomainen antaa arviointiohjelmasta oman lausuntonsa. Lausunnossa kerrotaan, mihin selvityksiin hankkeesta vastaavan on erityisesti keskityttävä ympäristövaikutusten arviota laatiessaan ja miltä osin YVA -ohjelmassa esitettyä arviointisuunnitelmaa on täydennettävä. Selvitysten valmistuttua arvioinnin tulokset kootaan arviointiselostukseen.

Arviointiselostus asetetaan nähtäville samalla tavoin kuin arviointiohjelma. Myös arviointiselostuksesta on kaikilla kansalaisilla ja intressitahoilla mahdollisuus esittää mielipiteensä yhteysviranomaiselle. Selostus käy läpi laajan lausuntokierroksen, jonka jälkeen yhteysviranomainen antaa lausuntonsa arviointiselostuksesta ja sen riittävydestä. Tähän arviointimenettely päättyy.

Arvioinnin mukaisen hankkeen toteuttamista varten tarvitaan vielä ympäristölupa. Hakemusasiantekijoihin liitetään arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto.

2. JOHDANTO

Vapo Oy suunnittelee turvetuotannon aloittamista Poroaavalla. Poroaapa sijaitsee Sallan kunnassa, Lapin maakunnan kaakkoisosassa. YVA -lain mukaan (468/1994, muutos 267/1999) hanke edellyttää ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA), koska suunniteltu turvetuotantopinta-ala yli 150 ha.

Vapo Oy:n hallussa olevan hankealueen kokonaispinta-ala on 281 hehtaaria, josta tuotantoon soveltuvan alueen pinta-ala on noin 249 hehtaaria. Hankealue on pääosin metsäojitettu. Hankealueesta noin 35 ha on ojittamatonta suota. Alueen käyttöönotto edellyttää tuotanto- ja vesiensuojelusuunnitelman laatimisen, ympäristövaikutusten arviointimenettelyn suorittamisen ja ympäristöluvan.

Ympäristövaikutusten arvioinnin tavoitteena on tuoda tietoa ympäristövaikutuksista suunniteluun ja päätöksentekoon. Turvetuotantohankkeen välittömät ympäristövaikutukset ovat suon valmistelusta ja tuotannosta aiheutuvia suoria vaikutuksia. Niitä ovat esimerkiksi kasvillisuuden poistaminen suolta, lähialueen vesistövaikutukset, muutokset maisemassa, lintujen pesimäympäristöjen häviäminen tai muuttuminen sekä melu- ja pölypäästöt. Välilliset vaikutukset ovat seurauksia turvetuotannon suorista vaikutuksista. Nämä vaikutukset eivät välttämättä ole heti havaittavissa ja ne ovat usein vaikeasti ennustettavissa. Välillisiä vaikutuksia ovat mm. laskuojien vaikutukset kauempana olevan järven tilaan, kasvupaikkatyyppien muuttuminen, maankäytön ja muiden toimintojen muuttuminen alueella jne. Ympäristövaikutusten arvioinnissa korostetaan eri tekijöiden yhteisvaikutuksia. Tällaisia yhteisvaikutuksia syntyy hankkeen yksittäisten vaikutusten aiheuttamista kertaantuvista vaikutuksista tai usean eri hankkeen aiheuttamista vaikutuksista tietyllä alueella.

Arvioinnin tarkoituksena on myös lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA -menettelyssä ei tehdä päätöksiä hankkeesta eikä se anna lupaa toiminnan aloittamiseen. Ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto liitetään hankkeen edellyttämään ympäristölupahakemukseen.

Hankevastaava Vapo Oy vastaa arviointiohjelman ja myöhemmin laadittavan arviointiselostuksen laadinnasta. Yhteysviranomainen vastaa mm. nähtäville panosta, julkisesta kuulemisesta, lausuntojen ja mielipiteiden keräämisestä sekä kokoavan lausunnon antamisesta arviointiohjelmasta ja -selostuksesta. Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteysviranomaisena toimii Lapin elinkeino-, liikenne-, ja ympäristökeskus (ELY-keskus). Ympäristövaikutusten arvioinnin tekee hankkeesta vastaavan Vapo Oy:n toimeksiannosta Ramboll Finland Oy.

3. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY, AIKATAULU JA OSALLISTUMINEN

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (468/1994, muutos 267/1999) on kaksijakoinen. Sen tavoitteena on paitsi edistää ympäristövaikutusten arviointia ja ympäristövaikutusten huomioinnin ottamista jo suunnitteluvaiheessa, niin myös lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia hankkeen suunnitteluun. YVA -menettely itsessään ei ole lupahakemus, suunnitelma tai päätös jonkin hankkeen toteuttamiseksi, vaan sen avulla tuotetaan tietoa päätöksentekoa varten.

Arviointimenettely alkaa, kun hankkeesta vastaava toimittaa arviointiohjelman yhteysviranomaiselle. Yhteysviranomaisena toimii alueellinen elinkeino-, liikenne-, ja ympäristökeskus (ELY-keskus). Arviointiohjelma on suunnitelma siitä, miten hankkeesta vastaava on aikonut toteuttaa varsinaisen ympäristövaikutusten arvioinnin. Ohjelmassa esitetään mm:

- tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehtoista,
- tarkasteltavat ympäristövaikutukset, käytettävät menetelmät ja käytettävä aineisto,
- ehdotus vaikutusalueen rajaamiseksi,
- suunnitelma hankkeen tiedottamisesta ja osallistumisjärjestelmästä YVA:n aikana,
- liittyminen muihin hankkeisiin ja hankkeen vaatimat luvat sekä
- hankkeen ja YVA -menettelyn aikataulu.

Ohjelman saatuaan yhteysviranomaisen ilmoittaa julkisesti hankkeen vireillä olosta. Tällöin niillä, joihin hanke saattaa vaikuttaa, on mahdollisuus esittää mielipiteensä arviointiohjelmassa esitetyistä asioista. Mielipiteet esitetään yhteysviranomaisena toimivalle elinkeino-, liikenne-, ja ympäristökeskukselle. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kulku on esitetty kuvassa 3-1.

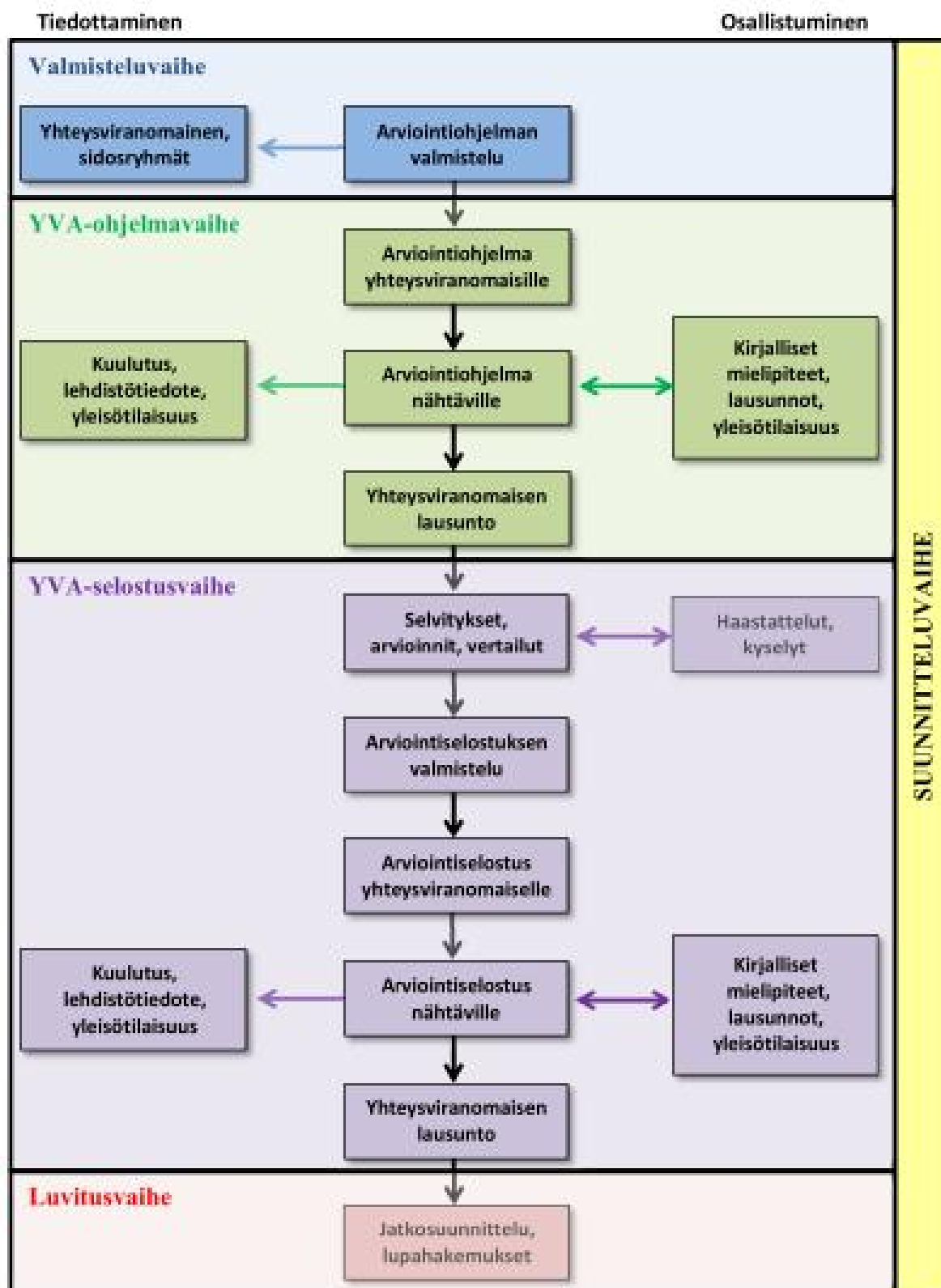
Yhteysviranomaisen pyytää arviointiohjelmasta lausunnot katsomiltaan keskeisimmiltä viranomaisilta ja muilta tahoilta. Lausuntojen ja muistutusten perusteella yhteysviranomaisen antaa arviointiohjelmasta oman lausuntonsa. Lausunnossa kerrotaan, mihin selvityksiin hankkeesta vastaavan on erityisesti keskityttävä ympäristövaikutusten arviointia tehdessään ja miltä osin YVA -ohjelmassa esitettyä suunnitelmaa on täydennettävä.

Ohjelmasta saadun lausunnon perusteella, hankkeesta vastaava suorittaa ympäristövaikutuksen arvioinnin. Arvioinnista laaditaan ympäristövaikutusten arviointiselostukseksi kutsuttu raportti, joka luovutetaan yhteysviranomaiselle. Selostuksesta on käytävä ilmi samat seikat kuin ohjelmassa sekä lisäksi on esitettävä mm:

- arvio hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista ohjelman ja siitä annetun lausunnon mukaisessa laajuudessa,
- toimet, joilla voidaan estää, vähentää tai lieventää haitallisia vaikutuksia,
- vaikutusten seurantaohjelma,
- arvioinnissa käytetty aineisto ja arvio sen puutteista,
- tietoa arvioinnin epävarmuustekijöistä ja riskeistä sekä
- helppotajuinen ja havainnollinen tiivistelmä.

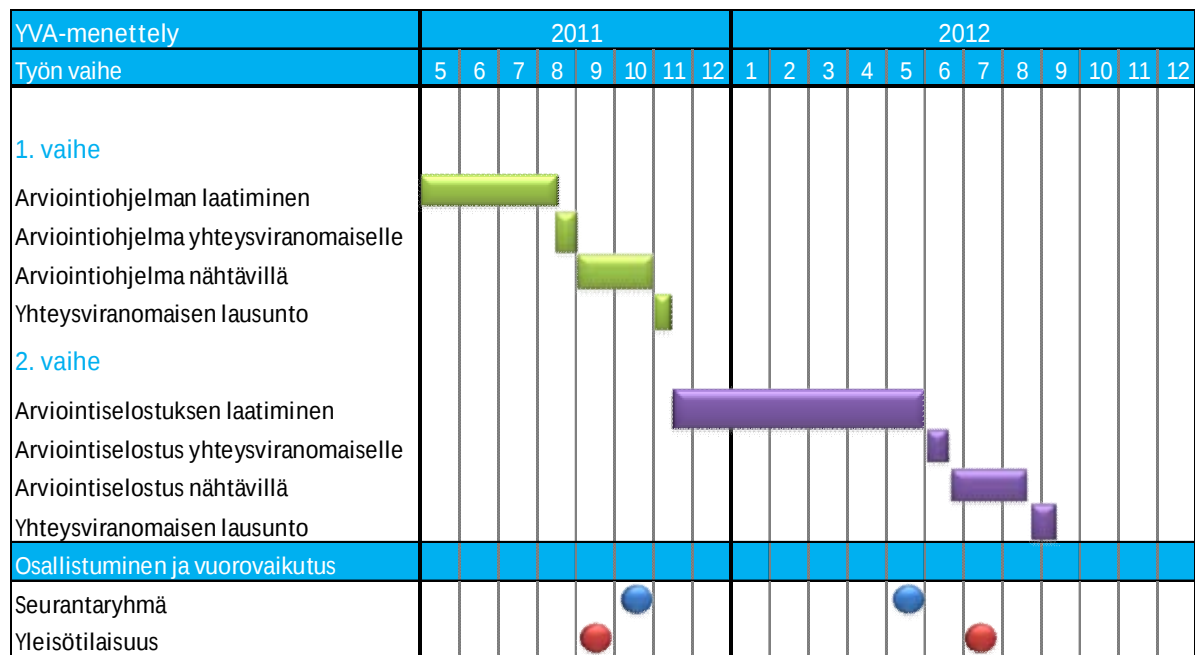
Yhteysviranomaisen tiedottaa YVA -selostuksen valmistumisesta kuulutuksella noudattaen samaa periaatetta kuin YVA -ohjelmassa. Mielipiteen selostuksesta ja tehtyjen selvitysten riittävydestä saavat antaa kaikki ne, joihin hanke saattaa vaikuttaa. Lausunnot pyydetään keskeisiltä viranomaisilta kuten ohjelmavaiheessa. Viranomaisen kerää mielipiteet ja lausunnot yhteen, ja antaa niiden perusteella oman lausuntonsa selostuksesta ja sen riittävydestä.

Arviointimenettely päättyy, kun yhteysviranomaisen toimittaa arvioinnin lausunnon hankkeesta vastaavalle ja hanketta käsitteleville viranomaisille. Arvioinnin tuloksia ovat arviointiselostus ja yhteysviranomaisen antama lausunto. Nämä asiakirjat liitetään mukaan hankkeen edellyttämiin lupahakemuksiin.



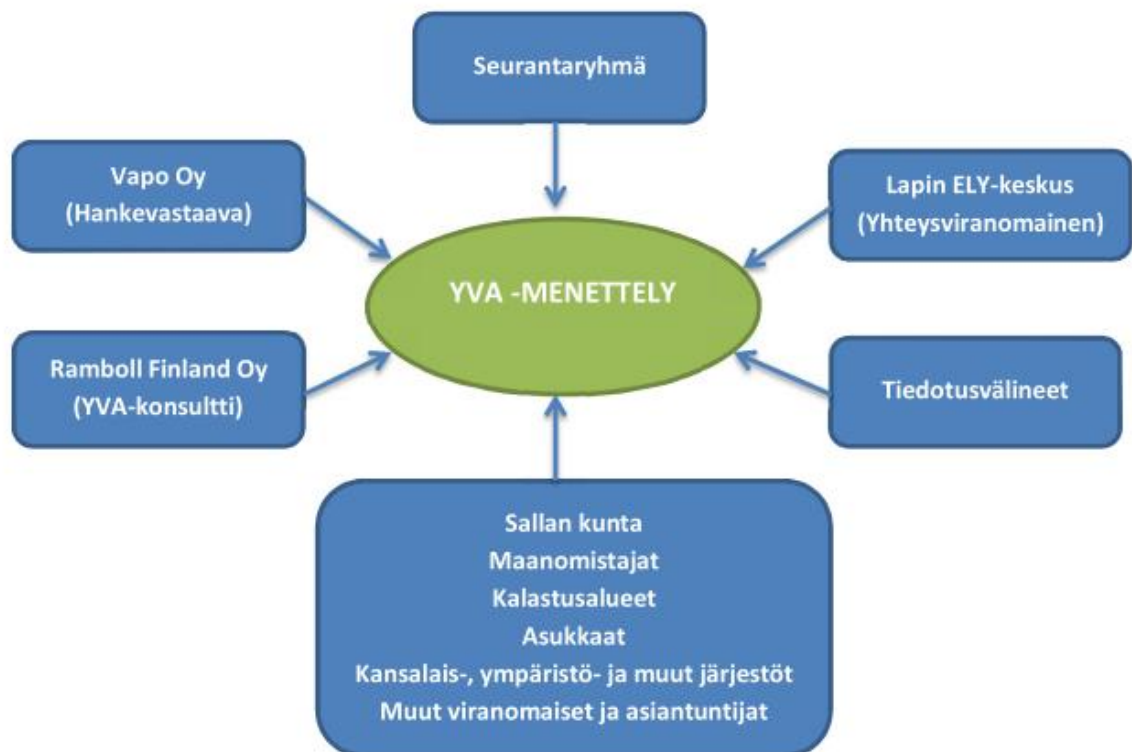
Kuva 3-1 Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kulku kaaviona

Arviointimenettelyn aikatauluun vaikuttavat suunnitelmien ja selvitysten laatimisen sekä nähtävillä olojen ja lausuntojen laadinta-ajat. Hankkeen suunnittelu on meneillään, ja siinä otetaan huomioon ympäristövaikutusten arvioinnissa esille tulevat asiat. Turvetuotantoalueen suunnittelu etenee osittain samanaikaisesti ympäristövaikutusten arvioinnin kanssa. Menettely on tarkoitus saattaa päätökseen syksyllä 2012 (kuva 3-2).



Kuva 3-2 Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn alustava aikataulu

Hankkeesta vastaava esittää, että Poroaapaa sekä samanaikaisesti saman toimijan YVA - ohjelmavaiheessa olevaa Majava-aavan turvetuotantoa varten perustetaan yhteinen YVA - seurantaryhmä. Seurantaryhmätyöhön kutsutaan mukaan viranomaisten sekä hankevastaavan edustajien lisäksi edustus Sallan kunnasta, paikallisesta ja vaikutusalueen asutuksesta, kalastuksen ja virkistyskäytön sekä valtion toimijoista. Lisäksi seurantaryhmään kutsutaan alueella porotaloutta tai muuta elinkeinoa harjoittavat yritykset, joihin hankkeella voi olla vaikutuksia sekä luonnonsuojelujärjestön ja muiden hankkeeseen liittyvien kansalaisjärjestöjen edustajia.



Kuva 3-3 Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn osallistuvia tahoja

Vapo Oy tiedottaa arvioinnin etenemisestä ja arviointidokumenteista. YVA -menettelyn aikana seurataan lehtikirjoittelua. Arvioinnin aikana järjestetään yhdessä yhteysviranomaisen kanssa yleisötilaisuuksia. Näissä asukkailla ja osallisilla on mahdollisuus kysyä ja saada tietoa hankkeesta ja sen vaikutuksista.

Yleisötilaisuuksien tavoitteena on saada kartoitettua konkreettisia vaikutuksia, joita paikalliset asukkaat ja muut asianosaiset haluavat arvioinnissa ja päätöksenteossa otettavaksi huomioon. Yleisötilaisuuksia arvioinnin etenemisestä järjestetään seuraavalla tavalla:

- arviointiohjelman käsittelyvaiheessa
- arviointiselostuksen käsittelyvaiheessa

Tiedottaminen pyritään järjestämään siten, että mahdollisimman paljon ihmisiä tulisi paikalle. Tilaisuudessa asukkaat saavat informaatiota hankkeesta, käynnistyvästä arvioinnista sekä voivat tuoda esille näkemyksiään arviointiin.

4. HANKKEEN LÄHTÖKOHDAT

4.1 Hankkeesta vastaavat ja muut osapuolet

Tämän YVA -menettelyn hankevastaavana toimii Vapo Oy. Vapo on bioenergian johtava toimittaja ja kehittäjä Suomessa sekä Itämeren alueella, joka tuottaa energiaa turpeesta, puupolttoaineesta ja peltobiomassasta sekä toimittaa sahatavaraa ja ympäristöliiketoimintaratkaisuja. Markkina-alueellaan Vapo on tärkeä osa paikallista energiainfrastruktuuria (Vapo Oy 2011).

Vapo-konserni koostuu emoyhtiö Vapo Oy:stä, johon kuuluu neljä liiketoiminta-alueita: Vapo Biopolttoaineet, Vapo Biolämpö, Vapo Ympäristö ja Vapo Timber Oy. Emoyhtiö Vapo Oy:n osakeista Suomen valtio omistaa 50,1 % ja Suomen Energiavarat Oy 49,9 %. Vapo-konsernin liikevaihto vuonna 2010 oli 719,5 miljoonaa euroa. Konsernin palveluksessa on 1 333 henkilöä (Vapo Oy 2011).

Ramboll Finland Oy vastaa Vapo Oy:n toimeksiannosta sekä YVA -ohjelman että YVA -selostuksen laadinnasta. YVA -menettelyssä yhteysviranomaisena toimii Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY), jolle mielipiteet ja lausunnot hankkeesta voidaan osoittaa. Osapuolien yhteystiedot on esitetty alla.

Hankkeesta vastaava:	
Vapo Oy	
Käyntiosoite	Yrjönkatu 42, 40100 JYVÄSKYLÄ
Postiosoite	PL 22, 40101 JYVÄSKYLÄ
Puh.	020 790 4000
Yhteyshenkilö	Martti Patrikainen
Puh.	020 790 5621
Sähköposti	martti.patrikainen@vapo.fi

Yhteysviranomainen:	
Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus	
Käyntiosoite	Hallituskatu 5 C ROVANIEMI
Postiosoite	PL 8060, 96101 ROVANIEMI
Puh.	020 636 0010
Yhteyshenkilö	Reino Kurkela
Puh.	0400 290 191
Sähköposti	reino.kurkela@ely-keskus.fi

YVA-konsultti:	
Ramboll Finland Oy	
Käyntiosoite	Kiviharjuntie 11, 90220 OULU
Puhelin	020 755 7070
Yhteyshenkilö	Piia Sassi-Päkkilä
Puh.	040 132 1415
Sähköposti	piia.sassi-pakkila@ramboll.fi

4.2 Aikaisemmat suunnitteluvaiheet ja päätökset

Geologian tutkimuskeskus (GTK) on tutkinut Sallan alueen soita ja niiden turvevarojen käyttökelpoisuutta vuosina 1996 ja 1997 (Muurinen & Aro 2001). Tutkimukset kohdistuivat myös Poroaavan hankealueelle. Alueelle tullaan tekemään YVA -prosessin aikana tarkempia selvityksiä mm. tuotantosuunnitelmia varten, jolloin myös alueen tuotantopinta-alat tarkentuvat.

Vapo Oy:n hallussa oleva hankealueen ala on 281 ha. Hankealueesta noin 35 ha on ojittamatonta ja 246 ha metsäoijitettua aluetta. Hankealueen tuotantokelpoinen pinta-ala on noin 249 ha. Alueella ei ole aikaisempia suunnitelmia tai turvetuotanto-ojituksia.

Kuvassa 4-1 on ilmakeu, jossa hankealue rajattu punaisella. Tuotantoalue tulee rajautumaan hankealueen sisälle tarkempien tutkimusten perusteella tehtävien tuotantosuunnitelmien mukaan.



Kuva 4-1. Ilmakeu suunnittelualueesta. Hankealue rajattu punaisella. (Pohjakartta (C) Maanmittauslaitos lupanro. 3/MML/11)

4.3 Hankkeen edellyttämät luvat, päätökset ja suunnitelmat

Kaavoitus

Poroaavan alueella on voimassa Lapin liiton laatima Itä-Lapin maakuntakaava. Ympäristöministeriö vahvisti maakuntakaavan 26.10.2004, joka tuli lainvoimaiseksi 25.11.2004. Maakuntakaava kumoaa alueen aiemmat seutukaavat. Maakuntakaavaan ei ole esitetty erikseen turvetuotantoalueita, vaan turvesoiden käyttöä ohjataan yleisillä suunnittelumääräyksillä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely

YVA -laki edellyttää arviointimenettelyä, jos suunniteltu turvetuotantopinta-ala on yli 150 ha. Tämän perusteella Poro-aavan turvetuotantoalueessa tulee kyseeseen lakisääteinen YVA -menettely.

Ympäristölupa

Turvetuotannon käynnistäminen edellyttää ympäristösuojelulain (YSL 86/2000) 28 §:n mukaisen luvan, jos tuotantoalue on yli 10 ha. Ympäristöluvan myöntää hakemuksesta aluehallintovirasto (AVI). Arviointiselostus ja yhteysviranomaisen lausunto liitetään myöhemmin tehtäviin lupahakemuksiin.

kemuksiin, jotka käsittelee Pohjois-Suomen aluehallintoviraston ympäristölupavastuualue. Poroaavan turvetuotantoalue tarvitsee ympäristönsuojelulain 28 §:n mukaisen ympäristöluvan.

Lupahakemuksen sisältö on määriteltä ympäristönsuojeluasetuksen (YSA 169/2000) 9-13 §:ssä.

Rakennuslupa

Turvetuotannolle mahdollisesti rakennettavat rakennukset tarvitsevat kunnan myöntämän rakennusluvan. Mahdollinen rakennusluvan tarve selviää suunnittelun edetessä.

Pelastussuunnitelma ja ilmoitus pelastusviranomaiselle

Turvetuotantoalueen perustamisesta ilmoitetaan alueen pelastusviranomaiselle viimeistään siinä vaiheessa, kun alueelle haetaan ympäristölupaa. Ilmoituksessa esitetään mihin ja milloin turvetuotantoalue perustetaan, kuinka suuri tuotantoalue on tarkoitus perustaa, sekä tuotantoalueen omistajan ja toiminnanharjoittajan yhteystiedot. Ilmoitukseen on suositeltavaa liittää kartta tai paikkatieto, josta ilmenee karttalehtitieto sekä GPS-koordinaatit.

Turvetuotantoalueista laaditaan pelastussuunnitelmat, jotka toimitetaan pelastusviranomaisille. Suunnitelmat tarkastetaan vuosittain. Pelastussuunnitelmassa selvitetään vaaratilanteet, toimenpiteet vaaratilanteiden ehkäisemiseksi, alkusammutukseen käytettävä henkilöstö ja sen koulutus, tuotantoalueella tarvittavan sammutuskaluston sijainti ja muut järjestelyt sekä toiminta erilaisissa onnettomuustilanteissa.

Vesienjohtamissuunnitelma ja lupa käyttää jätevesien johtamiseen toisen maalla olevaa ojaa

Vesienjohtamissuunnitelmassa esitetään toimet, joilla vähennetään tuotantoalueelta tulevaa vesistökuormitusta. Näitä voivat olla esim. lietteenpidättimet, laskeutusaltaat, virtaamansäätö, pintavalutuskentät ja kemiallinen puhdistus. Kunkin menetelmän soveltuvuudelle on omat reunaehdot, jotka on otettava huomioon menetelmän valinnassa.

Poroaavan alueen vesien käsittelyn lähtökohtana on käyttää alueelle soveltuvaa teknistaloudellisesti parasta mahdollista menetelmää. Tässä YVA -ohjelmassa on esitetty alustava vesienjohtamissuunnitelma, tarkempi kuvaus esitetään YVA -selostuksessa.

Jos kuivatusvesiä johdetaan toisen maalla olevaan ojaan, edellyttää se vesilain 10 luvun 6 §:n mukaista lupaa, johon antaa päätöksen aluehallintoviraston ympäristövastuualue tai ojan käyttöä koskevaa sopimusta.

Muut luvat

Mahdollisia luonnonsuojelulain mukaisia lupia haetaan tarvittaessa, mikäli selvitysvaiheessa alueella havaitaan rauhoitettuja tai erityisesti suojeltavia lajeja. Selvitysvaiheessa tarkastellaan yksityistielakia ja arvioidaan mahdollisuuksia hankkeelle tarpeellisten kulkuyhteyksien järjestämiseksi lain vaatimukset täyttävällä tavalla.

4.4 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin

Lapin maakuntasuunnitelma 2030 ja Lapin maakuntaohjelma 2011 – 2014

Maakuntasuunnitelma on kuvaus Lapin yhteisestä, toivotusta kehityssuunnasta, johon maakunnan toimijat määrätietoisesti pyrkivät. Linjaukset ohjaavat edelleen kehittämisrahoituksen suuntaamista ja edunvalvontaa sekä maakuntakaavoitusta, joka ohjaa kuntakaavoitusta ja muuta alueidenkäytön suunnittelua. Maakuntasuunnitelman pohjalta laaditaan keskipitkän aikavälin *maakuntaohjelma*. Maakuntaohjelmassa kuvataan yksityiskohtaisemmin, kuinka ja millä kärki-hankkeilla strategiaa toteutetaan. Maakuntaohjelman toteuttamissuunnitelma valmistellaan puolestaan vuosittain. Suunnitelmassa esitetään keskeisimmät maakuntaohjelmaa seuraavana vuonna toteutettavat hankkeet.

Maakuntasuunnitelman ja maakuntaohjelman energiaratkaisuissa korostetaan turpeen osalta seuraavaa: "Turvetta tarvitaan myös jatkossa täydentävänä polttoaineena. Edistetään turpeen saatavuutta panostamalla turvealojen tutkimukseen sekä vaikuttamalla lupaprosessien reunaehtoihin ja luvituksen kestoon. Lisätään turpeen varmuusvarastoja. Turpeen käytön ympäristövaikutukset minimoidaan." (Lapin liitto)

Lapin energiastrategia

Lapin liitto käynnisti maakunnallisen energiastrategian valmistelun vuoden 2008 lopulla. Tavoitteena on ollut luoda energia-asiat voimakkaammin osaksi maakunnan pitkän aikavälin strategista suunnittelua, sillä energiasektorin painoarvo on kasvussa. Lapin energiastrategian lähtökohtana ovat olleet paikallisten, erityisesti uusiutuvien energialähteiden nykyistä tehokkaampi hyödyntäminen, energian saatavuuden turvaaminen kilpailukykyisellä hinnalla sekä maakunnan energia-yrittäjyyden tukeminen. Strategiassa on määritetty Lapille pitkän aikavälin energiavisio vuoteen 2030. Lisäksi on yksilöity lyhyemmän aikavälin tavoitteet ja kärkihankkeet. Energiastrategiassa tuodaan esille lappilainen energiasektorin kehittämisen tahtotila, jonka toteuttamiseen valtiotodotetaan omilla toimenpiteillään sitoutuvan.

Strategiassa todetaan turpeen käytöstä seuraavasti:

"Turve tuo varmuutta ja omavaraisuutta Lapin energiahuoltoon sekä tukee puupolttoaineiden käyttöä. Turpeen osalta tulevaisuuden tuotannon varmistavien uusien turvetuotantoalojen saaminen onkin ensisijaisen tärkeää. Alan houkuttelevuutta tulee lisätä uusien yrittäjien ja työntekijöiden saamiseksi alalle myös tulevaisuudessa." (Lapin Liitto)

Vesipolitiikan puitedirektiivi (direktiivi 2000/60/EY)

Vesipolitiikan puitedirektiivin (direktiivi 2000/60/EY) tarkoituksena on luoda puitteet sekä sisämaan että rannikon pintavesien ja pohjavesien suojelulle. Direktiivin tavoitteena on estää vesistöjen tilan heikkeneminen ja parantaa niiden tilaa. Sen toimeenpanon valmistautuminen Suomessa on meneillään ja käytännön työ on alkanut vaiheittain vuonna 2004 (Ympäristöhallinnon Internet-sivut).

Valtioneuvoston periaateohjelmassa vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015 mukaan turvetuotannon haittojen vähentämisessä keskeisiä menetelmiä ovat sijainninhjaus, valuma-alueittainen suunnittelu, parhaan käyttökelpoisen tekniikan käyttöönotto ja tuotannosta vapautuvien alueiden jälkikäytön suunnittelu.

Kemijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuoteen 2015

Kemijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman 2015 (Ympäristöhallinnon Internet-sivut) mukaan:

Vesiensuojelun ja -hoidon yleinen tavoite on jokien, järvien, rannikkovesien ja pohjavesien vähintään hyvä tila vuoteen 2015 mennessä. Erinomaisiksi tai hyviksi arvioitujen vesien tilaa ei saa heikentää. Nämä tavoitteet ovat yhteisiä koko Euroopan unionin alueella. Vesistöjä rehevöittävien, pilaavien sekä muiden vesiympäristölle haitallisten aineiden pääsyä vesiin rajoitetaan. Tulvien ja kuivuuden aiheuttamia haittoja vähennetään. Vesienhoitosuunnitelmilla ja niihin liittyvillä toimenpideohjelmilla pyritään saavuttamaan vesienhoidolle asetetut tavoitteet. Vesienhoitosuunnitelmat tarkistetaan kuuden vuoden välein.

Kemijoen vesienhoitoalueella turvetuotanto on keskittynyt vesienhoitoalueen eteläosiin. Vesienhoitoalueen turvetuotantopinta-ala on yli 4 000 ha, mistä noin puolet sijaitsee Simojoen vesistöalueella. Turvetuotannon osuus Kemijoen vesienhoitoalueen fosforikuormituksesta on keskimäärin 1 % ja typpikuormituksesta 3 %. Vaikka turvetuotannon osuus kokonaiskuormituksesta on pieni, on sillä paikallisesti merkitystä vesistöjen kuormittajana.

Vesienhoitokaudella turvetuotantopinta-alat pysyvät vähintään nykyisellä tasolla siten, että uusilla alueilla pyritään korvaamaan tuotannosta poistuvat. Turvetuotantopinta-alat voivat myös kasvaa, mikäli lähiaikojen energiataloudelliset ratkaisut tukevat turvetuotannon lisäämistä. Arvioidun kysynnän kasvun perusteella turvetuotantopinta-alan on laskettu kasvavan koko Lapin alueella noin 1 150 ha. Mikäli pinta-alojen suhde vesienhoitoalueittain pysyy samana, pinta-ala kasvaisi Kemijoen vesienhoitoalueella noin 970 ha.

Valtioneuvoston periaatepäätöksen Vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015 mukaan turvetuotannon haittojen vähentämisessä painotetaan sijainninohjausta, valuma-alueittaista suunnittelua, elinkaaren aikaiset vaikutukset huomioon ottavan parhaan käyttökelpoisen tekniikan käyttöä sekä tuotannosta vapautuvien alueiden jälkikäytön suunnittelua. Nämä toimenpiteet ovat vesienhoitoalueella jo osa nykyistä käytäntöä.

Ehdotuksen mukaan uusien turvetuotantoalueiden sijoittamista ohjataan jo ojitetuille tai muuten luonnon tilaltaan merkittävästi muuttuneille soille, tuotannossa olevien alueiden yhteyteen tai käytöstä poistuneille turvepelloille. Turvetuotantoalueita ei sijoiteta vesistön, vedenhankinnan kannalta merkittävän pohjavesialueen tai muun suojelualueen välittömään läheisyyteen. Uudet turvetuotantoalueet pyritään ohjaamaan alueille, joissa ne aiheuttavat mahdollisimman vähän haittaa vesien tilalle.

Kansallinen energia- ja ilmastostrategia

Valtioneuvosto hyväksyi 6.11.2008 pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategian, jonka valmistusta on vastannut ilmasto- ja energiapolitiikan ministerityöryhmä. Strategiassa määritellään Suomen ilmasto- ja energiapolitiikan keskeiset tavoitteet osana EU:n tavoitteita. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää merkittäviä toimenpiteitä muun muassa energiakäytön tehostamiseksi ja uusiutuvan energian käytön lisäämiseksi. Strategia esittelee toimia tavoitteiden saavuttamiseksi. Strategia ulottuu vuoteen 2020 saakka. Lisäksi siinä esitetään visioita vuoteen 2050.

Strategiassa todetaan turpeen käytöstä seuraavasti:

"Turve on kotimainen energialähde, jonka käyttö on energiahuollon normaali- ja poikkeusajkojen varmuuden ja energiarakenteen monipuolistamisen kannalta tärkeää. Turve korvaa tuontipoltto-aineista erityisesti kivihiiltä ja kaasua. Turpeen tuotanto- ja käyttöketjua on kehitetty valtiovallan toimenpitein määrätietoisesti useiden vuosikymmenten ajan. Turpeen käytöllä on huomattavaa työllisyys- ja aluepoliittista merkitystä Pohjois-, Itä- ja Keski-Suomessa. Tavoitteeksi asetetaan, että turpeen tuotantoon ja käyttöön panostetut voimavarat voitaisiin jatkossakin hyödyntää työllisyyttä ja alueellista kehitystä edistäen."

Lisäksi strategiassa linjataan turpeen energiakäytön kohdistuvan ensisijassa jo käyttöön otetuille turvemaille ja soille, kuten metsäojitetuille alueille, maatalouskäytössä olleille turvemaille ja suopelloille (Työ- ja elinkeinoministeriön Internet-sivut).

Kansallinen suo- ja turvemaiden strategia

Yhteistyössä työ- ja elinkeinoministeriön sekä ympäristöministeriön kanssa maa- ja metsätalousministeriö asetti 10.2.2009 työryhmän valmistelemaan soiden ja turvemaiden kansallista strategiaa. Strategian tavoitteeksi asetettiin yhteisen, ajantasaisen näkemyksen aikaansaaminen soiden ja suoluonnon sekä turvemaiden monipuolisesta ja kestävästä käytöstä sekä sovittaa yhteen soiden ja turvemaiden eri käyttötarpeita. Työryhmän ehdotus luovutettiin maa- ja metsätalousministerille 16.2.2011.

Ehdotus soiden ja turvemaiden kansalliseksi strategiaksi määrittelee tavoitteet ja toimenpiteet soiden sekä turvemaiden kestäväälle ja vastuulliselle käytölle. Sillä sovitetaan yhteen soiden ja turvemaiden eri käyttömuotoja ja ympäristön suojelua siten, että niistä saadaan merkittävä yhteiskunnallinen, taloudellinen ja ekologinen hyöty. Ehdotuksen tavoitteena on turvata maa- ja metsätalouden hyödyt ja energiahuolto, vähentää haitallisia vesistö- ja ilmastovaikutuksia, sääntää suoluonnon suotuisa suojelutaso sekä turvata monikäyttö- ja kulttuuripalvelut.

Ehdotuksen mukaan kestävää ja vastuullista käyttöä sovitetaan yhteen kohdentamalla soita merkittävästi muuttava toiminta jo ojitetuille tai muuten luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneille soille ja turvemaille sekä toteuttamalla toimialakohtaisia kestävän ja vastuullisen käytön linjauksia ja toimenpiteitä. Lisäksi strategiaehdotuksessa esitetään soiden ja turvemaiden kestävän käytön edistämiseksi keskeisiä tutkimustarpeita. Strategiaehdotuksessa tarkastellaan yleisellä tasolla myös strategiaehdotuksen vaikutuksiin vaikuttavia tekijöitä sekä strategiaehdotuksen toimeenpanoon vaikuttavia seikkoja (Maa- ja metsätalousministeriön Internet-sivut)

Valtakunnalliset alueidenkäytön tavoitteet

Alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on varmistaa valtakunnallisesti merkittävien seikkojen huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa, auttaa saavuttamaan maankäyttö- ja rakennuslain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys, toimia kaavoituksen ennako-ohjauksen välineenä valtakunnallisesti merkittävissä alueidenkäytön kysymyksissä ja edistää ennako-ohjauksen johdonmukaisuutta ja yhtenäisyyttä, edistää kansainvälisten sopimusten täytäntöönpanoa Suomessa sekä luoda alueidenkäyttöllisiä edellytyksiä valtakunnallisten hankkeiden toteuttamiselle.

Valtioneuvosto päätti 13.11.2008 valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistamisesta. Tarkistukset tulivat voimaan 1.3.2009. Yhtymäkohtia turvetuotantoon on ainakin elinympäristön laadun ja luonnonvarojen yleistavoitteissa.

Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategia 2006

Valtioneuvosto on vuonna 2006 hyväksynyt Suomen luonnon monimuotoisuuden ja kestävän käytön strategian 2006–2016 ja siihen liittyvän toimintaohjelman, joka on jatkoa Suomen biologiasta monimuotoisuutta koskevalle kansalliselle toimintaohjelmalle 1997–2005.

Strategian tavoitteena on:

- pysäyttää Suomen luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen vuoteen 2010 mennessä;
- vakiinnuttaa Suomen luonnon tilan suotuisa kehitys vuosien 2010–2016 kuluessa;
- varautua vuoteen 2016 mennessä Suomen luontoa uhkaaviin maailmanlaajuisiin ympäristömuutoksiin, erityisesti ilmastonmuutokseen sekä
- vahvistaa Suomen vaikuttavuutta luonnon monimuotoisuuden säilyttämisessä maailmanlaajuisesti kansainvälisen yhteistyön keinoin.

Strategisina päämäärinä on:

- edistää luonnon monimuotoisuuden suojelua luonnonsuojelualueverkostoa kehittämällä, eliölajien suojelua tehostamalla ja osana eri toimialojen suunnittelua ja toimintaa;
- tuottaa ja välittää tutkimukseen perustuvaa tietoa luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön kustannustehokkaalle ja sopeutuvalle toimintapolitiikalle;
- edistää luonnon monimuotoisuuden suojelua ja kestävää käyttöä osana eri toimialojen suunnittelua ja toimintaa;
- varmistaa laaja yhteistyö asianomaisten ministeriöiden ja eri toimijoiden kesken sekä
- edistää luonnon monimuotoisuuden säilyttämistä ja kestävää käyttöä maailmanlaajuisesti kansainvälisen yhteistyön keinoin.

4.5 Muut turvetuotantohankkeet

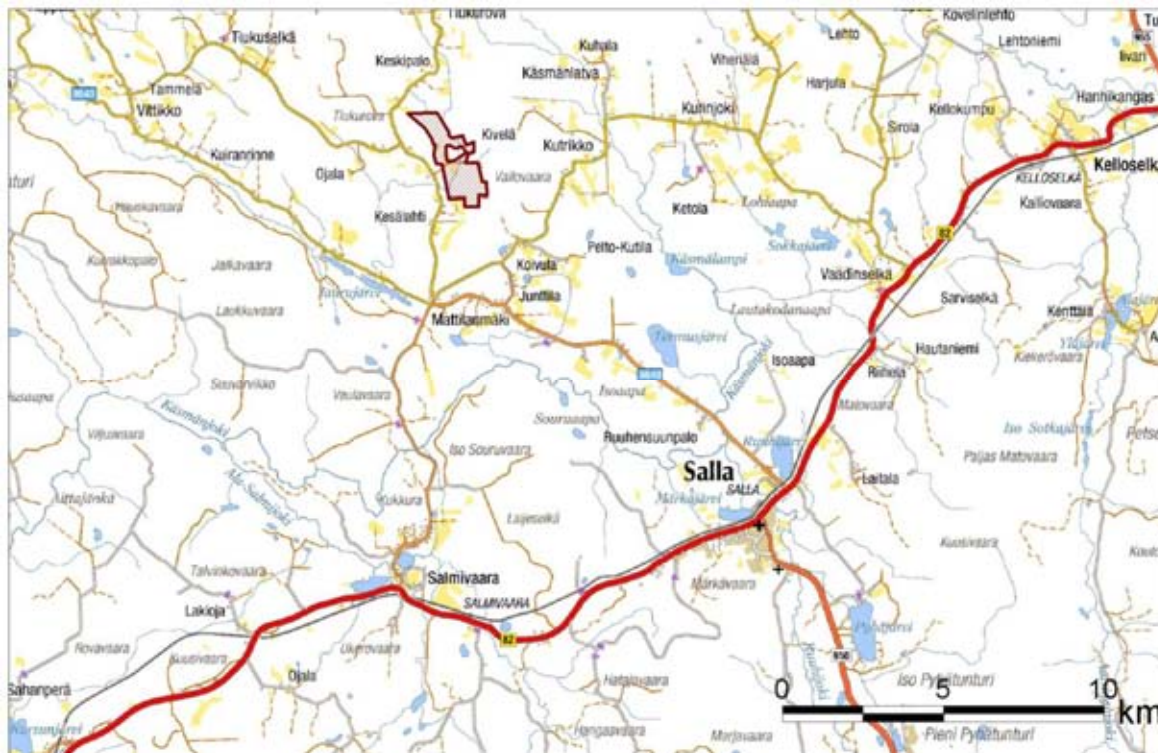
Hankealueen lähialueella ei sijaitse muita turvetuotantoalueita.

Lähialueelle on suunnitteilla Vapo Oy:n Majava-aavan turvetuotantohanke, jonka YVA -prosessi käynnistyy samaan aikaan Poroaavan hankkeen kanssa. Sallan kunnan alueella on käynnistymässä hankevastaavalla neljä pientä turvesuohanketta.

5. HANKEKUVAUS, TAVOITTEET JA TARKASTELTAVAT VAIHTOEHDOT

5.1 Hankkeen sijoittuminen

Poroaapa sijaitsee Lapin maakunnassa Sallan kunnassa. Suo sijaitsee n. 12 km päässä Sallan taajamasta luoteeseen (kuva 5-1). Hankealueen ala on yhteensä 281 ha



Kuva 5-1. Suunniteltavan tuotantoalueen sijainti. (Pohjakartta © Karttakeskus Oy, Lupa L9133/11)

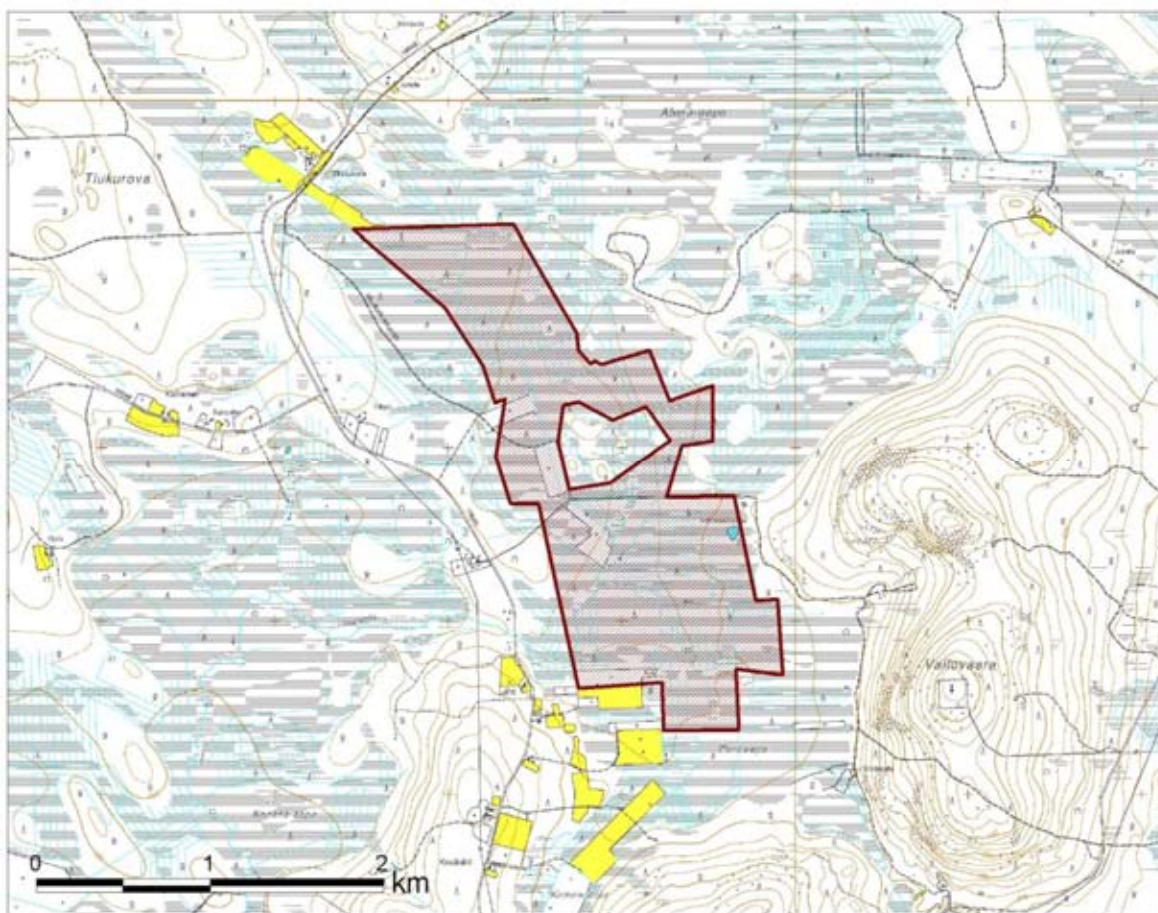
5.2 Hankkeen määrittely

5.2.1 Hankealue ja suunniteltu toiminta

Poroaavan koko hankealueen ala on 281 ha (kuva 5-2), josta olemassa olevien lähtötietojen mukaan turvetuotantoon soveltuva ala on noin 249 ha. Tuotantoalueen yksityiskohtainen suunnitelma valmistuu lisätutkimusten ja selvitysten valmistuessa YVA -menettelyn aikana. Alue on nykyisellään pääosin (noin 246 ha) metsäojitettua aluetta. Ojittamattoman alueen ala on noin 35 ha.

Hankkeen tarkoituksena on valmistella Poroaapa turvetuotantokäyttöön ja tuottaa energia- ja ympäristöturvetta. Hankkeen tavoitteena on turvata lähialueelle energiaturpeen saanti ja näin varmistaa energian ja lämmön katkeamaton tuotanto. Jyrsinturpeen ensisijaiset käyttökohteet löytyvät Rovaniemeltä, Kemijärveltä ja Sallasta. Palaturpeen ja ympäristöturpeen käyttökohteet sijaitsevat lähialueen kunnissa. Tuotettava ympäristöturve toimitetaan kuivikkeeksi, kompostointiin, lietteiden imeytukseen sekä maanparannukseen.

Arvioitu toiminta-aika on 20 - 30 vuotta ja Poroaavalla arvioidaan olevan tuotantokelpoista energiaturvetta noin 2,5 miljoonaa toimituskuutiota, josta saadaan energiaa noin 2,3 miljoonaa MWh. Energiaturve toimitetaan asiakkaille pääasiassa lämmityskauden (syys-huhtikuu) aikana.



Kuva 5-2. Poroaavan hankealue. (Pohjakartta (C) Maanmittauslaitos lupanro. 3/MML/11)

5.2.2 Hankkeen perustelut

Turpeen loppuminen vanhoilla tuotantoalueilla edellyttää uusien turvesoiden kunnostamista ja ottamista tuotantoon alueellisen energiahuoltovarmuuden turvaamiseksi. Poroaavan tuotantoalue vastaa lisääntyneeseen turpeen kysyntään, korvaa lähivuosina tuotannosta poistettavia alueita ja turvaa osaltaan polttoturvetoimitusten riittävyyttä Pohjois-Suomen energiahuollossa.

5.2.3 Tuotantoalueen elinkaari vaiheittain

Kuntoonpanovaiheen kesto on yleensä 2 - 5 vuotta, jona aikana rakennetaan vesiensuojelurakenteet ja tiestö, suo kuivatetaan ja alue kunnostetaan tuotantoa varten. Kuntoonpanovaiheen kesto on lyhyt, mikäli alue on jo entuudestaan ojitettu.

Tuotantovaihe alkaa sen jälkeen, kun alueen kunnostus turpeen tuotantoon on valmistunut. Tuotantoaika on yleensä 20 - 30 vuotta.

Jälkihoitoon siirrytään sen jälkeen, kun tuotanto alueella loppuu. Jälkihoitolla tarkoitetaan turpeen tuotannosta poisjääneen alueen siistimistä, rakenteiden poistamista sekä mahdollista ojitusta. Jälkihoitovaihe kestää yleensä muutamia vuosia. Tuotantoalueen osa-alueet saattavat siirtyä jälkihoiton kautta jälkikäyttöön eri vaiheissa, esim. matalimmat reuna-alueet jäävät usein tuotannosta pois muuta aluetta aiemmin. Nämä reuna-alueet voivat toimia esim. tuotannon tukialueina muun alueen ollessa vielä tuotannossa.

Jälkihoitovaiheen jälkeen tuotantoalue siirtyy jälkikäyttöön. Jälkikäytöllä tarkoitetaan tuotannosta poistetun alueen uutta maankäyttömuotoa, esim. metsänkasvatusta, viljelyä tai kosteikkoja. Jälkikäyttöön alue siirretään, kun tuotannosta poistetuista alueista muodostuu maankäytöllisesti järkeviä kokonaisuuksia. Jälkikäytöstä päättää alueen omistaja. Eri jälkikäyttövaihtoehdot ja –suunnitelmat sekä niiden toteutettavuus tarkentuvat hankkeen edetessä.

5.2.4 Työmenetelmien kuvaus

Alueella käytetään pääasiallisena tuotantomenetelmänä ns. haku-menetelmää, jonka rinnalla käytössä voi olla myös mekaaninen kokoojavaunumenetelmä. Suon elinkaaren loppuvaiheessa käytetään pääasiassa mekaanista kokoojavaunua tai imuvaunua. Palaturvetuotannossa käytetään palaturpeen nostomenetelmää.

Hakumenetelmän kuvaus

Hakumenetelmää käytetään eniten jyrshinturpeen tuotannossa. Turvetta tuotetaan kesän poutasäällä. Kesässä on 40 - 50 tuotantokelpoista vuorokautta. Hakumenetelmän työvaiheet ovat jyrshintä, kääntäminen, karheaminen, kokoaminen ja aumaus.

Jyrsinnässä suon pinnasta irrotetaan noin 20 millimetrin kerros turvetta kuivatusta varten. Tätä kerrosta kutsutaan jyrshökseksi. Pinta jyrsitään 6,5-9 metriä leveillä jyrsimillä.

Jyrsintävaiheessa turpeen kosteus on 70 - 80 prosenttia. Kosteutta pyritään vähentämään turpeen kääntämisellä eli kuivatuksella noin 40 prosenttiin. Turpeen kuivatukseen vaikuttaa lämpötila, ilman kosteus, tuuli ja turvelaatu. Turpeen kuivaus kestää pari vuorokautta ja sen aikana jyrstetty turve (jyrshös) käännetään 2 - 3 kertaa. Yhdellä jyrsinnällä irrotettua turvemäärää sanotaan sadoksi. Keskimäärin tuotetaan 15 - 20 satoa tuotantokauden aikana toukokuun alusta elokuun loppuun.

Kuivatuksen jälkeen traktorin viivotinkarheejalla turve työnnetään keskelle noin 20 metrin levyistä sarkaa. Muodostettava karhe on noin 40 cm korkea ja 80 cm leveä saran pituinen penkere.

Karhe kuormataan viereisellä saralla kulkevaan turveperävaunuun. Tämän jälkeen sarka on valmis uudelleen jyrstittäväksi uutta satoa varten. Kuivanut turve kuljetetaan turveperävaunulla varastoitavaksi aumaan. Yhdessä aumassa voi olla jopa useita kymmeniä tuhansia kuutiometrejä turvetta ja aumoja on yhden tuotantoalueen yhteydessä useita.



Kuva 5-3. Hakumenetelmän karheamisen (vasen kuva) ja kuormauksen työvaiheet. Lähde: Vapo Oy

Mekaaninen kokoojavaunumenetelmä

Mekaanisessa kokoojavaunumenetelmässä kaksi ensimmäistä vaihetta eli jyrsiminen ja kääntäminen tapahtuvat samalla tavalla kuin hakumenetelmässä.

Mekaanisessa kokoojavaunumenetelmässä turpeen karheaminen tapahtuu joko hakumenetelmän tapaan etukäteen viivotinkarheejalla tai kokoamisen yhteydessä keräily-yksikön keulassa olevalla kuusi metriä leveällä V-mallisella etukarheejalla, jonka avulla turve kootaan traktorin pyörien väliin.

Karheelta turve kootaan mekaanisen kokoojavaunun säiliöön vaunun takaosassa olevalla kolakuljettimella. Aumaan turve siirretään samalla vaunulla.



Kuva 5-4. Kokoojavaunumenetelmän karheamisen ja kokoamisen työvaihe. Lähde: Vapo Oy

Palaturvetuotanto

Palaturvetuotannossa turve irrotetaan suosta koneellisesti. Palaturve tuotetaan joko lieriöinä tai nauhana. Palaturve jyrksitään tuotantoalueen kentästä palannostokoneella 30–50 senttimetrin syvyydeltä. Samalla nostokone muokkaa massan ruuvimuokkaimella sekä puristaa ja muotoilee sen suuttimien kautta paloiksi kentälle kuivaamaan. Palat ovat halkaisijaltaan 40–70 millimetrin lieriöitä tai laineelle tuotettua nauhaa.

Paloja kuivatetaan 1-2 viikkoa, jona aikana niitä käännetään 1-2 kertaa. Tavoitteena on vähentää palojen kosteus noin 35 prosenttiin. Turpeen kokoaminen ja kuljetus tapahtuu vastaavasti kuin jyrksinturvetuotannossa karheamalla palaturve tuotantosaran keskelle pitkittäiseksi karheeksi ja tämän jälkeen kuormaamalla ja kuljettamalla turve aumaan.



Kuva 5-5. Palaturpeen nosto. Lähde: Vapo Oy

Imuvaunumenetelmä

Imuvaunumenetelmässä kaksi ensimmäistä vaihetta eli jyrksiminen ja kääntäminen tapahtuvat samalla tavalla kuin hakumenetelmässä. Sen jälkeen turpeen kokoamiseen ja kuljettamiseen käytetään traktorin vetämää imukokoojavaunua.

Imukokoojavaunu toimii kuten pölyimuri: puhaltimella tehdään alipaine 40 kuutiometrin kokoi- seen säiliöön, jonne turve imetään suuttimien ja imuputkien kautta.

Uusimmassa Vapon kehittämässä imuvaunussa puhaltimesta tuleva poistoilma myös puhdistetaan, eikä turvepöly pääse leviämään ympäristöön.

Imuvaunumenetelmässä turve siirretään aumaan samalla vaunulla keruun jälkeen. Traktori-imuvaunu -yhdistelmä voidaan purkaa joko auman päällä tai vieressä samalla tavalla kuin hakumenetelmässä.



Kuva 5-6. Kokoaminen imuvaunulla. Lähde: Vapo Oy

5.2.5 Vesienkäsittelymenetelmät

Vesiensuojelujärjestelyillä pyritään minimoimaan vesistöön kohdistuva kuormitusta (kuva 5-7). Turvetuotantoalueilla käytettäviä, mahdollisia vesiensuojelumenetelmiä ovat:

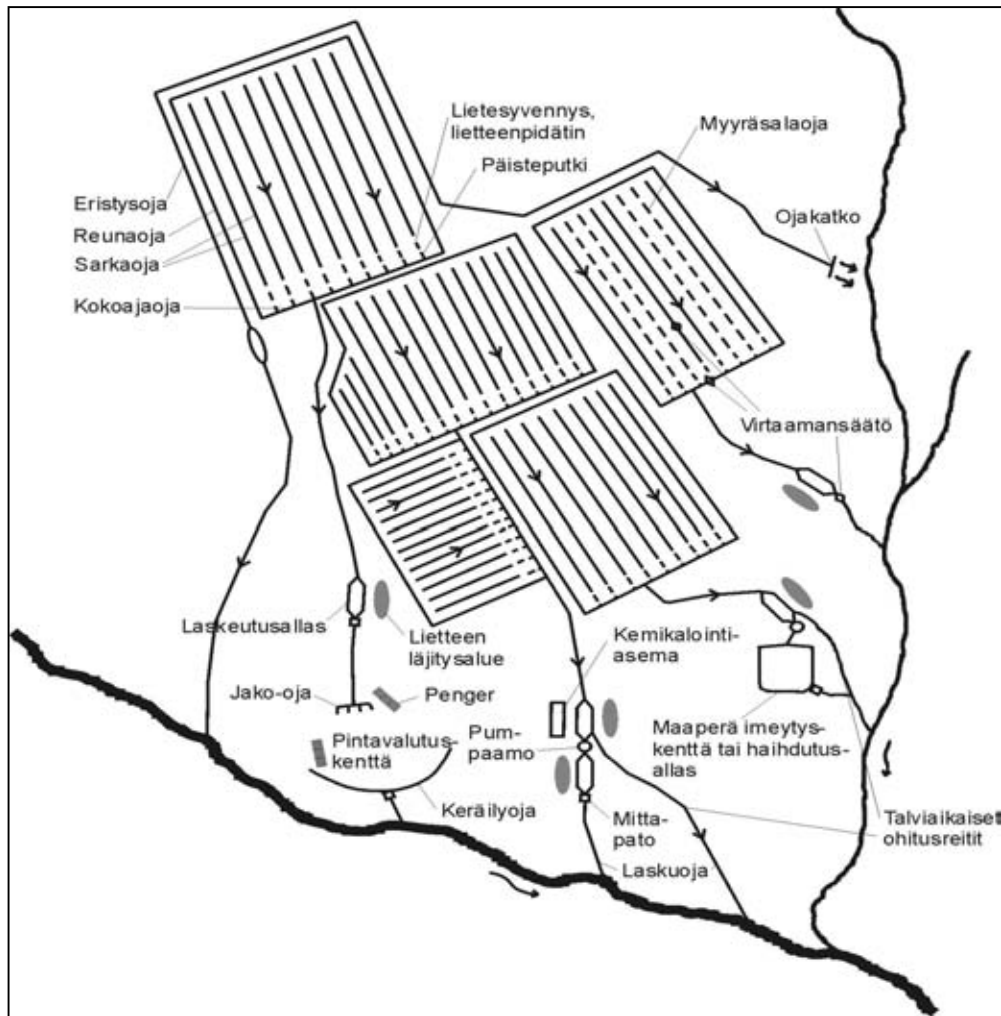
1. Eristysojat
2. Eroosion esto
3. Sarkaojiin kaivettavat lietesyvennykset
4. Laskeutusaltaat
5. Sarkaojien päisteputket tai muut padotusjärjestelyt
6. Virtaaman säätö putkipadoilla ja sarkaojapidätimillä
7. Pintavalutus
8. Kemiallinen käsittely
9. Maaperäimeytys
10. Haihdutusaltaat

Viisi ensimmäistä menetelmää ovat viranomaisten määrittelemiä ns. perustason menetelmiä, jotka on rakennettava jokaiselle tuotanto-alueelle. Loput menetelmät ovat vaihtoehtoisia tehostamismenetelmiä, joista tapauskohtaisesti sovelletaan kullekin alueelle teknistaloudellisesti paras vaihtoehto (BAT-taso). Nykykäsityksen mukaan vesien käsittely pintavalutuksella samoin kuin vesien kemiallinen puhdistus ovat parasta käyttökelpoista tekniikkaa uusilla turvetuotantoalueilla (Ympäristöministeriö 2003).

Hankealueelle laaditaan YVA -selostusvaiheessa tarkempi esitys suunnitellun hankealueen kuivatus- ja vesiensuojelusuunnitelmasta. Suunnitelmassa esitetään hankealueella käytettävät kuivatusjärjestelyt ja vesiensuojelumenetelmät.

Arvioinnissa vaihtoehtovertailussa on mukana eri vesienkäsittelymenetelmiä. Arvioitaviksi on valittu ympärivuotinen kemiallinen käsittely ja ympärivuotinen pintavalutus. Menetelmien valintaan ja mitoitukseen vaikuttavat maaston suomat rakenteiden toteutusmahdollisuudet, vaadittu puhdistusteho, käsiteltävän veden määrä ja laatu sekä kustannukset.

Eri vesiensuojelumenetelmien, tuotantoalueen väliin jätettävien suojakaistojen ja muiden tärkeiden ympäristökohteiden huomioimisen tarve ja toteutusmahdollisuudet määritellään ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä. Tarvittaessa ympäristölupavaiheessa kuivatus- ja vesiensuojelusuunnitelmaa sekä tuotantosuunnitelmaa muutetaan tarpeellisin osin.



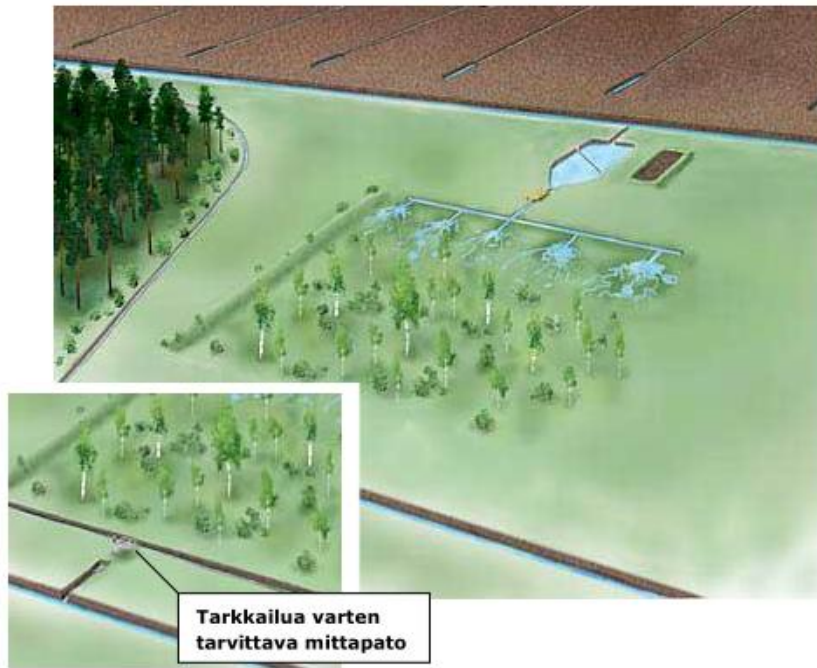
Kuva 5-7. Periaatekuva turvetuotantoalueiden mahdollisista kuivatus- ja vesiensuojelujärjestelyistä (Ympäristöministeriö 2003).

Pintavalutuskenttä

Pintavalutuksessa turvetuotantoalueen kuivatusvedet imeytetään luonnontilaisen suon tai turve-
maan pintakerrokseen. Pintakerroksen kasvillisuus toimii mekaanisena suodattimena, johon kiin-
toaine tarttuu. Liukoiset ravinteet pidättyvät turvekerrokseen kemiallisten ja biologisten prosessien
vaikutuksesta. Pintavalutuskenttä rakennetaan mielellään ojittamattomalle alueelle.

Pintavalutustekniikassa vedet johdetaan pintavalutuskentälle laskeutus- tai pumppausaltaan
kautta (kuva 5-8). Toimivuuden kannalta oleellista on pintavalutuskentän koko suhteessa valu-
ma-alueeseen ja veden tasainen leviäminen koko kentän alueelle. Lisätietoa pintavalutuskentän
mitoituskriteereistä:

<http://www.vapo.fi/filebank/1110-vesienpuhdistusmenetelmat.pdf>.



Kuva 5-8. Periaatekuva pintavalutuskentästä. Lähde:

<http://www.vapo.fi/filebank/1110-vesienpuhdistusmenetelmat.pdf>

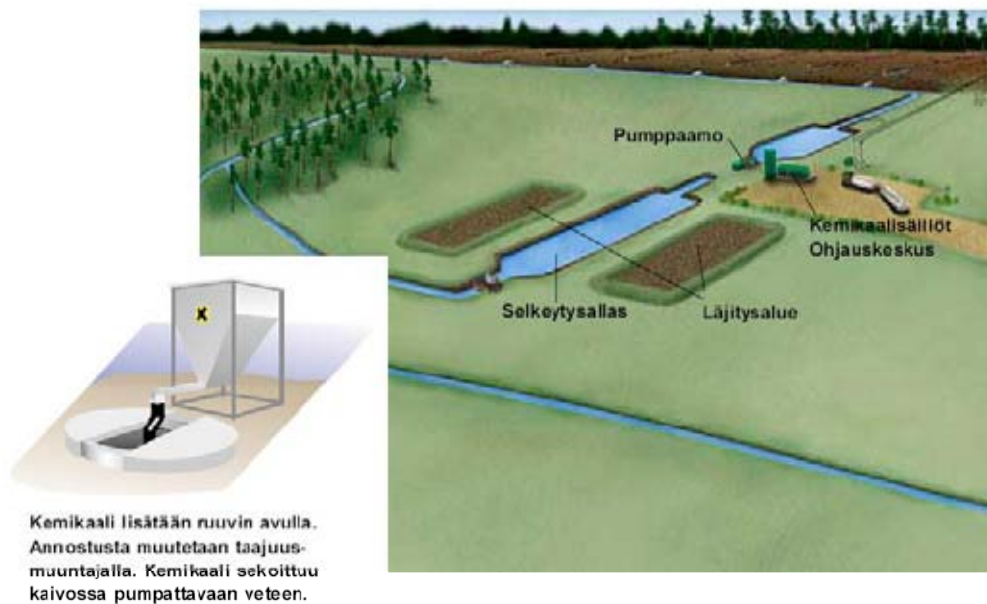
Pintavalutuksen jälkeen vedet johdetaan keräilyjojaan, josta vedet johdetaan edelleen vesistöön. Vesimäärän ja veden laadun tarkkailua varten pintavalutuskentän alaosaan voi olla mittapato. Pintavalutuskentät ovat yleensä käytössä vain sulanmaan aikana, mutta niitä voidaan käyttää myös ympärivuotisesti varsinkin, jos vedet johdetaan kentälle ilman pumppausta. Pumppaamon ympärivuotinen käyttö edellyttää yleensä sähköliittymää.

Kemikalointi

Kemiallisessa puhdistuksessa turvetuotantoalueen kuivatusvesiin lisätään juomaveden puhdistuksessa käytettäviä kemikaaleja, joiden vaikutuksesta kiintoaines ja liuenneet aineet saostuvat ja laskeutuvat saostusaltaan pohjalle.

Saostunut liete tyhjennetään määräajoin altaan pohjalta. Kemiallisesti käsitelty vesi johdetaan selkeytysaltaaseen (kuva 5-9). Selkeytysaltaan mitoituksessa on huomioitava mm. mitoitusvaluma, virtausnopeus, viipymä, pintakuorma ja lietetila. Puhdistunut vesi johdetaan vesistöön. Lisätietoa menetelmästä:

<http://www.vapo.fi/filebank/1110-vesienpuhdistusmenetelmat.pdf>.



Kuva 5-9. Periaatekuva kemikaloinnista. Lähde:

<http://www.vapo.fi/filebank/1110-vesienpuhdistusmenetelmat.pdf>

Saostunut aines läjitetään pengerrytellylle läjitäsalualueelle. Läjitäsaltaan pinnalle erottuu kirkasta vettä. Sen poisjohtamista varten rakennetaan putkikyhteys pumppualtaaseen tai selkeytysaltaan yläpäähän. Kemikaalisäiliöiden ja sillojen mitoitus perustuu asemakohtaisesti arvioituun kemikaalikulutukseen.

Kasvillisuuskenttä

Kasvillisuuskenttä (kuva 5-10) on pengerryksin eristetty tasainen allasmainen alue, jossa kasvaa ajoittain veden alle joutumisen hyvin sietävää kasvillisuutta, kuten ruokohelpeä (sekä pajua että sekakasvustoa on tutkittu). Pohjamaan hyvä vedenläpäisy parantaa kentän toimintaa. Vettä ohjataan kentälle, missä tapahtuu pintavaluntaa sekä suotautumista.

Pintavalunnan aikana vedessä oleva kiintoaine ja sen mukana osa ravinteista laskeutuu altaan pohjaan. Kasvillisuuden ja kasvualustan pinnalla olevat levät ja muut mikro-organismit pidättävät vedestä epäorgaanisia ravinteita. Veden levitessä laajalle alalle vesi ja osa humuksesta hapettuvat tehokkaasti. Auringon valo edesauttaa humuksen hajoamista.

Suotautumisessa maaperä sitoo mekaanisesti kiintoainesta, humusta, rautaa ja ravinteita. Samalla kasvien juuristo ottaa vettä sekä vedessä olevia epäorgaanisia ravinteita kasvuunsa. Maaperän hapellisessa pintakerroksessa mikrobit muuttavat ammoniumtyyppiä nitraattityypeksi (nitri-fikaatio). Hapettomassa, veden kyllästävässä kerroksessa nitraatti hajoaa typpikaasuksi (denitri-fikaatio) ja poistuu ilmakehään, kun vesi myöhemmin valuu avo-ojaan.



Kuva:

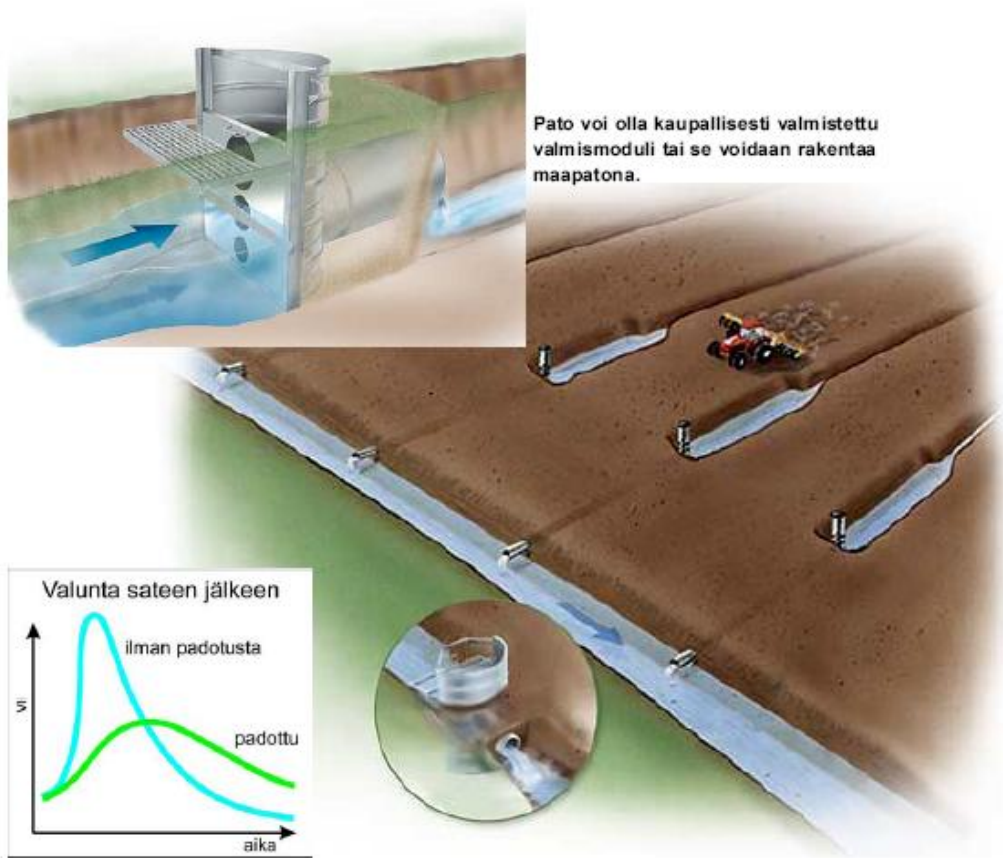
Kuva 5-10. Periaatekuva kasvillisuuskentästä. Lähde:

<http://www.vapo.fi/filebank/1110-vesienpuhdistusmenetelmat.pdf>

Virtaaman säätö putkipadoilla ja sarkaojapidätimillä

Tuotantoalueelta lähtevää vesimäärää säädellään patorakenteiden avulla. Virtaamansäätöpaton voidaan rakentaa joko maa-aineksista ja putkista tai valmiista patomoduulista (kuva 5-11).

Virtaamansäätö pidättää kiintoainetta ja siihen sitoutuneita ravinteita. Se pienentää virtaama-huippuja ja veden virtausnopeutta ojissa. Virtaaman säätö pienentää kentän pinnalta huuhtoutuvaa kiintoainekuormaa, koska viipymä ojissa moninkertaistuu. Virtaamansäätö toteutetaan rajoittamalla luontaista virtaamaa.



Kuva 5-11. Periaatekuva virtaamansäädöstä putkipadolla. Lähde:

<http://www.vapo.fi/filebank/1110-vesienpuhdistusmenetelmat.pdf>

5.3 Arvioitavat vaihtoehdot ja toteuttamatta jättäminen

YVA -menettelyssä tarkastellaan kahta hankkeen toteutusvaihtoehtoa sekä YVA -menettelyssä annetun lain edellyttämää, niin sanottua nollavaihtoehtoa.

- o Vaihtoehto 0, Turvetuotantohanketta ei toteuteta
Alueen nykytila säilyy ennallaan. Vaihtoehto toimii perustana arvioitaessa hankkeeseen liittyviä taloudellisia, sosiaalisia ja muita vaikutuksia. Vaihtoehto toimii vertailukohtana hankkeen ympäristövaikutuksia arvioitaessa.
- o Vaihtoehto 1 (VE1), Hanke toteutetaan koko tuotantokelpoisella alueella 249 ha, vesienkäsittelynä ympärivuotinen pintavalutus
Hankealueen koko tuotantokelpoinen pinta-ala, ilman auma-alueita, on noin 249 ha. Tuotantokelpoinen alue valmistellaan kokonaisuudessaan tuotantoon. Vedet johdetaan painovoimaisesti ja/tai pumppaamalla pintavalutuskentälle ympärivuoden.
- o Vaihtoehto 2 (VE2), Hanke toteutetaan koko tuotantokelpoisella alueella 249 ha, vesienkäsittelynä ympärivuotinen kemiallinen käsittely
Tuotantokelpoinen pinta-ala on noin 249 hehtaaria. Tuotantoalueen kuivatusvedet johdetaan ympärivuotisesti kemikaloinnin kautta alapuoliseen vesistöön.

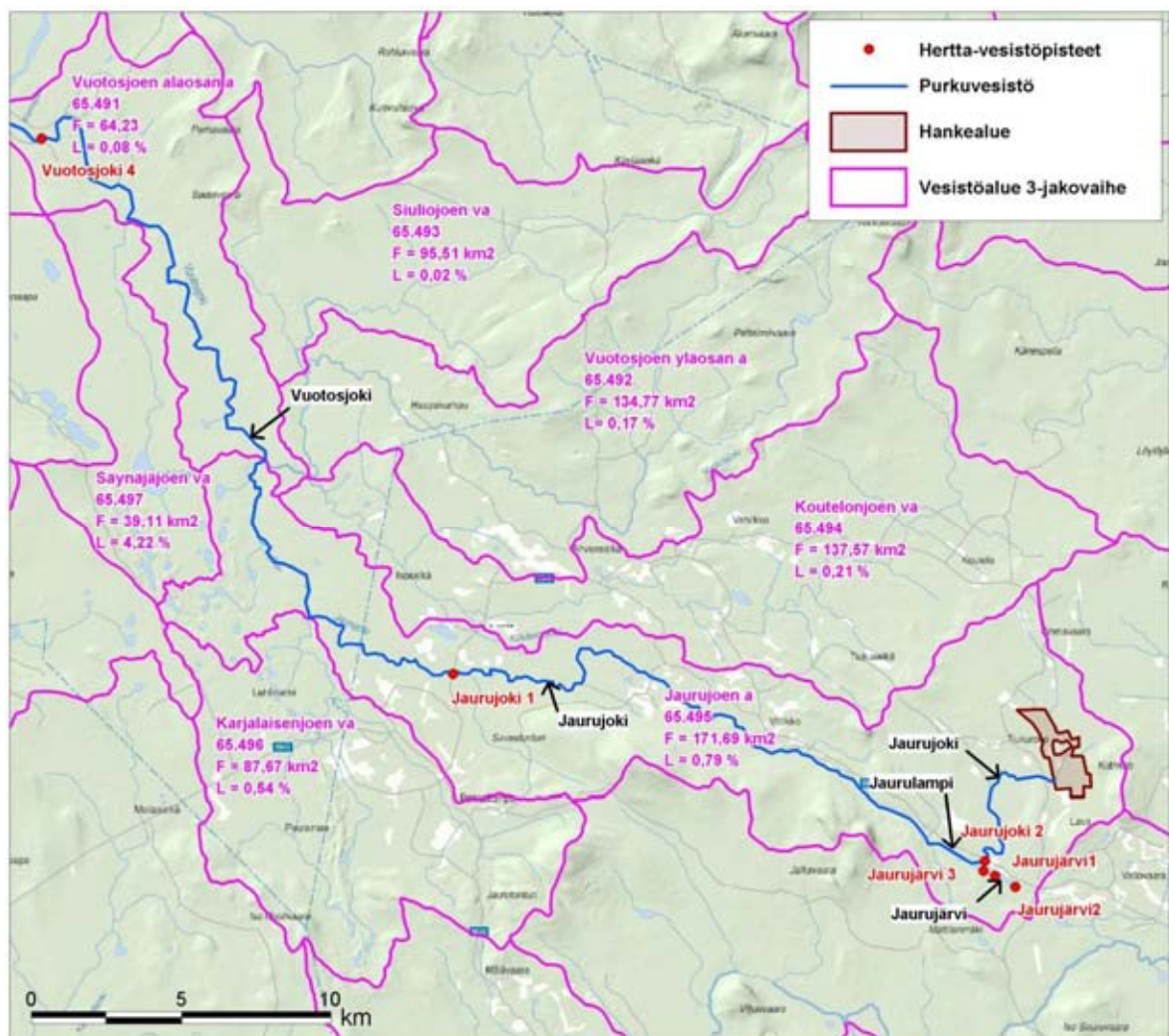
6. SUUNNITTELUALUEEN JA YMPÄRISTÖN NYKYTILA

6.1 Luonnonympäristö

6.1.1 Valuma-alue ja pintavesi

Hankealue sijaitsee Kemijoen vesistöalueen (65) Ylä-Kemijoen alueella (65.4), tarkemmin Vuotosjoen valuma-alueen (65.49) Jaurujen osavaluma-alueella (65.495) (kuva 6-1). Poroaavan puhdistetut kuivatusvedet johdetaan Jaurujen yläosalle, josta vedet virtaavat Jaurujokea noin 35 km matkan ennen laskua Vuotosjokeen. Vuotosjoesta vedet purkautuvat Kemijokeen noin 18 km Jaurusjoen suun alapuolella. Kuvassa 6-1 on esitetty hankealueen kuivatusvesien purkureitti Vuotosjoen suulle saakka.

Laajuudeltaan koko Kemijoen vesistöalue (65) on 51 127,28 km² ja sen järvisyys on 4,3 %. Vuotosjoen (alaraja Kemijoki) valuma-alueen (65.49) pinta-ala (F) on 730,55 km² (järvisyys 0,56 %). Jaurujen (alarajalla Vuotosjoki) koko valuma-alueen (65.495) pinta-ala on 259,36 km² ja järvisyys 0,70 %. (Ekholm 1993).



Kuva 6-1. Hankealueen sijoittuminen valuma-alueelle, hankealueen vesien purkureitti sekä Hertta-tietokannan vesistötarkkailupisteet Jaurujoessa, Jaurujärvessä ja Vuotosjoessa. (Pohjakartta (C) Maanmittauslaitos lupanro 3/MML/11)

Taulukossa 6-1 on esitetty virtaamat Jaurujoessa Jaurulammen suun, vesistöpisteen Jaurujoki 1 kohdalla, Jaurujen suulla laskussa Vuotosjokeen sekä Vuotosjoen suulla laskussa Kemijokeen. Virtaamat on arvioitu Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämän vesistömallijärjestelmän avulla. Malli laskee virtaamia reaaliajassa, mutta siihen on sisällytetty virtaamalaskenta takautuvasti vuodesta 1962 lähtien jokaiselle 3. jakovaiheen mukaiselle vesistöalueelle. Mallin virtaamatiedot on ilmoitettu vuosilta 1962 – 2010.

Taulukko 6-1. Virtaamat Jaurujoessa Jaurulammen suulla, tarkkailupisteen Jaurujoki 1 kohdalla, Jaurujoen suulla laskussa Vuotosjokeen sekä Vuotosjoen suulla laskussa Kemijokeen vuosina 1962 – 2010 (SYKE 2011)

	Jaurujoki Jaurulammen suu F ~ 44,2 km ² m ³ /s	Jaurujoki Jaurujoki 1 vesistöpiete F ~ 132,2 km ² m ³ /s	Jaurujoen suu laskussa Vuotosjokeen F = 259,36 km ² m ³ /s	Vuotosjoen suu laskussa Kemijokeen F = 730,55 km ² m ³ /s
koko vuosi				
MQ	0,51	1,5	3,0	8,3
MNQ	0,13	0,39	0,76	2,0
MHQ	1,8	5,5	11	35
joulu-maaliskuu				
MQ	0,25	0,7	1,5	3,9
kesä-syyskuu				
MQ	0,66	2,0	3,9	10
MNQ	0,40	1,2	2,4	5,8
MHQ	1,3	4,0	7,8	24

Poroaapa sijaitsee Kemijoen vesienhoitoalueella. Purkuvesistön vedenlaatutietoja on tarkasteltu Hertta-tietokannasta saatavilla olevien vedenlaatutulosten perusteella. Poroaavan purkuvesistöistä ei ole tehty Vapo Oy:n toimesta aikaisempaa ennakkotarkkailua.

Jaurujoki ja Jaurujärvi

Poroaapa sijaitsee aivan Jaurujoen latvaosilla ja Jaurujoki virtaa suunnitellun hankealueen läpi. Jaurujoen pituus on 37,5 km ja Jaurujoen osavaluma-alueen (65.495) pinta-ala on 171,69 km² (järvisyys 0,79 %). Jaurujoen alaosalla ennen laskua Vuotosjokeen, Jaurujokeen yhtyy Karjalaisenjoki (F = 87,67 km²), jolloin koko Jaurujoen vesistöalueen valuma-alueen (alaraja Vuotosjoki) pinta-ala on yhteensä 259,36 km² (Ekholm 1993). Jaurujoki on luokiteltu pintavesityypiltään keskisuuriin turvemaiden jokiin (Hertta-tietokanta).

Jaurujoen valuma-alue on pääosin suo- ja metsämaastoa, joista osa on ojitettu metsätaloustyöön. Poroaapa sijaitsee Jaurujoen latvaosilla. Jaurujoki virtaa Poroaavan hankealueen läpi ja noin 7,5 km hankealueen alapuolella joki ohittaa Jaurujärven länsipuolelta ja levenee Jaurulammeksi. Jaurujärveltä purkautuu vesiä Jaurujokeen järven länsipuolella olevaa ojaa pitkin. Jaurulammen jälkeen joki virtaa luoteeseen noin 28 km matkan ennen laskua Vuotosjokeen.

Ympäristöhallinnon Hertta-tietokannasta löytyy vedenlaatutietoja Jaurujoesta kahdesta tarkkailupisteestä. Ylempi tarkkailupiste (Jaurujoki 2) sijaitsee noin 6,5 km Poroaavan alapuolella tien nro. 9640 sillan kodalla noin 1 km ennen Jaurujoen laskua Jaurulampeen (kuva 6-1). Alempi tarkkailupiste (Jaurujoki 1) sijaitsee noin 21 km Jaurulammen alapuolella tien nro. 9640 sillan kohdalla. Jaurujoen yläosalta (Jaurujoki 2) löytyy vedenlaatutuloksia vuosilta 1978–1992 yhteensä kolmelta näytekerralta. Jaurujoen alaosalta (Jaurujoki 1) löytyy vedenlaatutulokset yhteensä kuudelta näytekerralta vuosilta 1977–1994 (taulukko 6-2).

Jaurujoen vesi on veden väriluvun perusteella lievästi ruskeaa ja keskihumuksista. Veden pH-arvo on ollut lähellä neutraalia. Veden puskurikykyä happamoitumista vastaan kuvaavan alkali-teettiarvon perusteella veden puskurikyky on erinomainen. Sähkönjohtavuusarvot ovat olleet luonnontilaisille vesille tyypillistä tasoa. Veden happitilanne on ollut talvisin tyydyttävä ja kesäisin hyvä. Joen yläosalta (Jaurujoki 2) veden kokonaisfosforipitoisuudet kuvaavat lievästi rehevää vesistöä ja kokonaistyyppipitoisuudet karua vesistöä (Forsberg & Ryding 1980). Joen alaosalla (Jaurujoki 1) kokonaisfosforipitoisuudet kuvaavat rehevää vesistöä ja kokonaistyyppipitoisuudet karua vesistöä. Hertta-tietokannasta saadut vedenlaatutiedot eivät anna välttämättä oikeaa kuvaa joen nykytilasta, koska vedenlaatutiedot ovat useiden vuosikymmenten takaa.

Hertta-tietokannan mukaan Jaurujoen ekologista tilaa ei ole luokiteltu. Jaurujoelle ei ole myöskään asetettu vesienhoitosuunnitelman mukaista vesistön ekologian tavoitetta.

Taulukko 6-2. Veden laatu Jaurujoen ylä- (Jaurujoki 2) ja alaosalla (Jaurujoki 1). Lähde: (Hertta-tietokanta)

Paikka/aika	Lämpö-tila °C	pH	Alkal. mmol/l	Happi mg/l kyll.%	COD _{Mn} mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FNU	Sähkön- johtavuus mS/m	Fe µg/l	Kiinto- aine mg/l	Kok.P µg/l	PO ₄ -P µg/l	Kok.N µg/l	NO ₃ -N µg/l	NO ₂ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l
Jaurujoki 2 (7424260 - 3561380)																
18.1.1978	0,1	7,0	0,71		4,0	50	0,3	12	810		24		290			
13.3.1979	0,1	7,1	0,82	10,5	72	1,6	30	15	700		25		260			
10.6.1992	12,7	7,4		105	10,2	100		6,2	1070		24		270			
Keskiarvo		7,2	0,77	10,5	89	5,3	60	0,3	11	860	24		273			
Jaurujoki 1 (7430460 - 3543660)																
10.2.1977	0,1	7,1		11,0	78	2,7	35	3,2	14	690	31		260			
20.9.1978	6,0	7,2	0,49	11,0	91	11	120	8,8	1100		18		270			
10.6.1992	16,4	7,4	0,50		105	8,8	80	8,5	958	1,6	28		240			
20.4.1994	0,1	7,0	0,62	11,3	78	10	90	3,6	11,4	1300	70	54	640	200	38	
6.7.1994	14,1	7,3	0,48	10,1	98	10	100	2	8,7	1100	28	14	270	3	3	
29.9.1994	4,5	7,3	0,55	11,0	85	9,2	100	1,9	10,1	820	27	15	230	3	3	
Keskiarvo		7,2	0,53	10,9	89	8,6	88	2,7	10,3	995	1,6	34	28	318	69	15

Jaurujokeen vetensä laskevasta Jaurujärvestä löytyy Hertta-tietokannasta vedenlaatutuloksia 1990-luvun alkupuolelta kolmelta näytepisteeltä (Jaurujärvi 1, Jaurujärvi 2 ja Jaurujärvi 3) eri vesisyvyyksistä (kuva 6-1 ja taulukko 6-3).

Jaurujärven vesi on keskiumuksista ja veden väri vaihtelee lievästi ruskeasta ruskeaan. Veden pH-arvot vaihtelevat neutraalin (pH=7) molemmiin puolin, keskiarvon ollessa kuitenkin lähellä neutraalia. Veden happitilanne on ollut pintakerroksessa sulan veden aikaan pääosin hyvä tai tyydyttävä, sekä talvella tyydyttävä tai välttävä. Välivedessä ja pohjan tuntumassa happitilanne on ollut pääosin tyydyttävä tai välttävä. Veden kokonaisfosforipitoisuudet kuvaavat lievästi rehevää tai rehevää ja kokonaistyyppipitoisuudet karua tai lievästi rehevää vesistöä (Forsberg & Ryding 1980). Jaurujärvestä (Jaurujärvi 1) 4.9.1990 otettu yksittäinen a-klorofyllipitoisuus (9,2 µg/l) kuvaa rehevää vesistöä (Forsberg & Ryding 1980).

Taulukko 6-3. Veden laatu Jaurujärvessä 1990-luvun alussa. Lähde: (Hertta-tietokanta)

Paikka/aika	Näytteenotto syvyys m	Lämpö- tila °C	pH	Alkal.	Happi	COD _{Mn}	Väri	Sameus	Sähkön- johtavuus	Fe	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Kloro- fylli-a
				mmol/l	mg/l kyl.%	mg/l	mg Pt/l	FNU	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Jaurujärvi 2 (7423390 - 3562400)																
4.9.1990	1	10,6	7,4	0,44	10,1	91	5,8	35	1,4	10,1	185	14	3	270	3	4
4.9.1990	3	11,2	7,3	0,44	9,9	90	5,9	35	1,3	10	220	15	2	360	100	5
17.8.1992	1	11,7	6,8	0,27	8,3	77	17,2	140	2,2	7,1	653	25	6	430	5	6
17.8.1992	3	11,3	6,7	0,23	7,9	72	19,1	160	2,1	6,3	709	24	6	410	5	6
27.10.1992	1	2,6	6,7	0,27	8,5	63	15	140	1,2	6,8	701	28	20	430	64	27
27.10.1992	3	3,8	6,7	0,27	8,3	63	16,1	140	1,6	6,8	889	32	22	430	58	31
24.3.1993	1	1,2	6,8	0,38	10,8	76	6,5	70	2	7,8	735	20	14	400	210	38
24.3.1993	3		6,9	0,55	4,5		4,4	50	4,8	11,7	682	38	33	310	210	8
Keskiarvo (1 m syystä)			7,0	0,34	9,4	77	11	96	1,7	8,0	569	22	11	383	71	19
Keskiarvo (3 m syystä)			6,9	0,37	7,7	75	11	96	2,5	8,7	625	27	16	378	93	13
Jaurujärvi 1 (7423760 - 3561720)																
4.9.1990	1	11,4	7,4	0,46	10,1	93	6,0	40	1,2	10,2	161	16	2	290	3	3 9,2
4.9.1990	5	7,9	7,0	0,69	3,2	27	3,3	30	2	15,6	144	14	5	160	3	9
4.9.1990	10	4,6	7,6	0,91	5,7	44	0,8	3	0,6	24	73,2	23	19	86	40	5
10.6.1992	1	16,9	7,4			101	7,9	50		10,4	353	21		260		
10.6.1992	5	8,3	7,0			62	5,8	40		12,5	204	23		180		
10.6.1992	8	5,4	7,2			44	2,8	20		18	175	34		270		
17.8.1992	1	11,9	6,9	0,27	8,3	77	16,7	140	2,2	7,2	614	31	8	470	5	6
17.8.1992	3	11,8	6,8		8,2	76		140		7,2		28	8	440		
17.8.1992	5	10,7	6,6	0,25	6,9	63	18,2	140	2,3	6,3	752	26	10	440	8	6
17.8.1992	8	11,8	6,9		8,4	77		140		7,2		29	7	450		
17.8.1992	10	4,9	7,6	0,89	5,3	41	0,6	10	0,6	25	107	29	25	60	44	7
27.10.1992	1	0,8	6,5	0,25	12,5	87	18,3	120	1,2	6,5	980	23	10	460	80	15
27.10.1992	3	3,7	6,7		9,5	72	16,9	140	1,1	6,8	726	33	18	410	66	19
27.10.1992	5	4,1	6,7	0,27	9,1	70	15,8	140	1,1	7,1	684	34	22	420	84	21
27.10.1992	8	4,2	7,4			55	3,6	30		21	202	26	21	170	56	10
27.10.1992	10	4,3	7,6	0,85	6,0	46	0,8	10	0,3	24,5	64,4	20	17	100	43	5
24.3.1993	1	1,0	6,5	0,31	6,8	48	9,1	160	1,5	6,1	885	19	12	400	130	72
24.3.1993	3	3,6	7,0		5,3	40	3,9	40		14		34		290		
24.3.1993	5	3,8	7,2	0,77	5,2	40	1,4	15	1,2	19	170	33	31	210	120	3
24.3.1993	8	4,2	7,5		5,5	42		5		24		26		95		3
24.3.1993	10	4,2	7,6	0,89	5,5	42	0,2	5	0,3	24,5	40,7	22	21	71	48	3
Keskiarvo (1 m syystä)			6,9	0,32	9,4	81	12	102	1,5	8,1	599	22	8	376	55	24 9,2
Keskiarvo (3 m syystä)			6,8		7,7	63	10	107	1,1	9,3	726	32	13	380	66	19
Keskiarvo (5 m syystä)			6,9	0,50	6,1	52	8,9	73	1,7	12,1	391	26	17	282	54	10
Keskiarvo (8 m syystä)			7,2		7,0	55	3,2	49		17,6	189	29	14	246	56	7
Keskiarvo (10 m syystä)			7,6	0,89	5,6	43	0,6	7,0	0,5	24,5	71	24	21	79	44	5
Jaurujärvi 3 (7423920 - 3561340)																
17.8.1992	1	11,8	6,9	0,28	8,3	77	17,4	140	2,2	7,2	663	27	7	430	5	6
17.8.1992	3	11,7	6,9		8,1	75	17	140		7,2		25		460		
17.8.1992	5	11	6,6	0,24	7,4	67	18,3	160	2,5	6,8	761	29	10	440	11	6
27.10.1992	1	1,9	6,6	0,25	10,8	78	17,5	140	1,3	6,4	835	27	16	470	71	17
27.10.1992	3	3,0	6,7	0,25	9,8	73	17,5	140	1,1	6,7	738	29	18	430	71	19
27.10.1992	5	4,0	6,7	0,27	9,3	71	17,1	140	1,2	7	739	33	20	480	76	22
24.3.1993	1	1,2	6,6	0,32	8,9	63	9,7	80	0,8	6,9	728	21	14	500	210	73
24.3.1993	3	2,5	6,8		5,5	41	8,4	60		12,1		26		370		
24.3.1993	5	4,3	7,3	0,94	3,9	30	1,4	20	3,1	22,5	429	51	49	200	140	19
Keskiarvo (1 m syystä)			5,0	6,7	0,3	9,3	73	15	1,4	6,8	742	25	12	467	95	32
Keskiarvo (3 m syystä)			5,7	6,8	0,3	7,8	63	14	1,1	8,7	738	27	18	420	71	19
Keskiarvo (5 m syystä)			6,4	6,9	0,5	6,9	56	12	2,3	12,1	643	38	26	373	76	16

Vuotosjoki

Pelkosenniemen kunnan alueella sijaitseva Vuotosjoki saa alkunsa Vuotostunturin lounaispuolella sijaitsevasta Vuotoslammesta ja laskee noin 57 km alempana Kemijokeen. Vuotosjoki on luokiteltu pintavesityypiltään keskisuuriin turvemaiden jokiin (Hertta-tietokanta). Valuma-alueen pinta-alasta noin 38 % on turvemaata. Jaurujoki laskee Vuotosjokeen, Vuotosjoen keskiosalla noin 20 km ennen Vuotosjoen laskua Kemijokeen.

Jokialueen merkittävin kuormittaja on valuma-alueella harjoitettu metsätalous. Alueeseen vaikuttavat myös maatalous sekä haja-asutus. Pistekuormitusta Vuotosjokeen ei kohdistu. Vuotosjoki uittoa varten tehtyjen perkausten jälkeä on korjattu vuonna 1996 suoritettulla virtavesikunnostuksella (Kemijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma vuoteen 2015).

Vuotosjoen alaosa on liettynyt, mataloitunut ja kasvittunut valuma-alueen metsätaloudellisten ojitusten ja maanmuokkauksen seurauksena. Elinympäristön muutosten vaikutukset ovat havait-

tavissa muutoksina kalaston ja pohjalevästön lajistossa ja yhteisörakenteessa. Vuotosjoen vedenlaatu on Lapin oloissa rehevätkö, mutta luokituu kansallisen luokituksen puitteissa silti hyväksi. Ensisijainen ongelma onkin valuma-alueelta jokeen kohdistuva kiintoainekuormitus (Kemijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma vuoteen 2015).

Vuotosjoen valuma-alueen ojituksista ja maanmuokkauksista jokeen nykyään kohdistuvan kiintoainekuorman määrää ei ole inventoitu. Myöskään liettymis- ja kasvittumisongelman vakavuutta ja mahdollisia kunnostustarpeita ei ole arvioitu. Siksi Vuotosjoen tilan parantamiseen tähtääviksi lisätoimiksi kaudelle 2009–2015 on vesienhoitoalueen toimenpideohjelmassa esitetty Vuotosjoen vesiensuojelu- ja kunnostussuunnitelmaa, joka sisältää tehostetun ympäristötilan seurannan (vesikemia, biologiset indikaattorit).

Ympäristöhallinnon Hertta-tietokannan uusimmat vedenlaatatiedot löytyvät tarkkailupisteestä Vuotosjoki 4, joka sijaitsee Vuotosjoen alaosalla noin 2 km ennen joen laskua Kemijokeen (kuva 6-1). Ympäri vuoden otettuja vedenlaatatuloksia vuosilta 2007 – 2011 löytyy yhteensä 22 kpl (taulukko 6-4).

Vuotosjoen vesi on veden väriluvun perusteella runsashumuksista, ruskeaa ja happamuudeltaan lähes neutraalia. Veden puskurikykyä happamoitumista vastaan kuvaavan alkaliniteetti-arvon perusteella veden puskurikyky on erinomainen. Sähkönjohtavuusarvot ovat olleet luonnontilaisille vesille tyypillistä tasoa. Kiintoainepitoisuudet joessa ovat vaihdelleet ja vesi on ollut pääosin lievästi sameaa. Veden keskimääräinen kokonaisfosforipitoisuus kuvaa rehevää ja keskimääräinen kokonaistyyppipitoisuus karua vesistöä (Forsberg & Ryding 1980).

Vuotosjoen ekologinen tila on luokiteltu tyydyttäväksi. Vesienhoitosuunnitelman mukainen vesistön ekologinen tavoitetila (hyvä) saavutetaan tai turvataan nykykäytännön lisäksi tehtävillä toimenpiteillä vuoteen 2021 mennessä (Hertta-tietokanta).

Taulukko 6-4. Veden laatu Vuotosjoessa vuosina 2007 - 2011. Lähde: (Hertta-tietokanta)

Paikka/aika	Lämpötila °C	pH	Alkal. mmol/l	Väri mg Pt/l	Sameus FNU	Sähkönjohtavuus mS/m	Fe µg/l	Kiintoaine mg/l	Kok.P µg/l	PO ₄ -P µg/l	Kok.N µg/l	NO ₃ -N µg/l	NO ₂ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l
Vuotosjoki 4 (7448331 - 3529965)														
5.6.2007	14,8	6,8	0,37	130	4	5,6	1800	3,3	39	10	450	41		14
6.9.2007	7,1	7,4	1,00	100	5,8	8,1	2300	1,8	32	6	320	3		9
18.10.2007	2,0	7,2	0,56	85	4,3	7,8	1700		26	11	310	36		12
13.12.2007	0,2	6,7	0,40	90	3,9	6	1100	0,5	24	18	420	67		21
26.3.2008		6,8	0,91	50	6,8	12	1400	2,8	29	15	280	120		26
4.6.2008	11,8	6,7	0,27	130	3	4,2	1400	2,4	28	12	380	21		6
20.8.2008	10,6	6,5	0,26	200	1,3	4,1	2100	4,3	34	12	620	15		8
15.9.2008	6,2	7,0	0,43	150	4,1	5,9	2400		35	15	500	11		7
22.10.2008	2,2	6,8	0,25	110	3,2	4,2	1500	1,7	26	8	430	42		7
2.12.2008	0,0	6,8	0,55	70	4	7,6	1300	3,5	22	12	290	50		27
2.3.2009	0,1	6,8	0,83	75	7,6	11	1100		29	16	280	110		29
2.6.2009	12,1	7,0	0,33	100	3,1	4,8	1300	4,0	26	5	390	17		3
10.8.2009	18,6	7,6	0,76	75	3,6	9,8	1600	1,6	29	10	280	1		6
10.9.2009	10,6	6,5	0,24	180	3,1	4	1800	6,5	45	15	680	8		10
14.10.2009	0,2	7,0	0,55	85	4,1	7,5	1500	2,5	27	15	320	40		11
30.11.2009	0,2	7,1	0,55	75	6	7,7	1500	3,0	24	13	300	65		28
15.3.2010	0,1	6,9	0,89	45	6,6	12	1300	2,9	29	11	260	120		28
31.5.2010	10,2	6,6	0,25	140	3,6	4	1800	8,1	48	9	440	24		10
16.8.2010	14,4	7,1	0,44	160	5,1	5,8	2000	4,3	42	14	530	18		6
22.9.2010	8,0	7,5	0,74	60	3,6	9,7	1100	3,0	24	7	190	1		3
16.11.2010	0,1	6,8	0,61	85	3,7	8,5	1200	1,8	22	9	330	67		20
17.3.2011	0,1	7,0	0,97	30	4,4	13	880	2,2	22	8	250	130		22
Keskiarvo		6,9	0,55	101	4,3	7,4	1549	3,2	30	11	375	46		14

6.1.1.1 Nykyinen ympäristökuormitus

Hankealueen ala (281 ha) on pääosin metsäojitettua aluetta, josta ojittamatonta suota on noin 35 ha. Poroaavan nykyistä kuormitusta voidaan arvioida käyttäen julkaisussa "Turvetuotantoalueiden vesistökuormitusten arviointi YVA -hankkeissa ja ympäristölupahankkeissa" (Pöyry Environment Oy 2009) esitettyjä luonnontilaisen ojittamattoman ja metsäojitetun suoalueen valumavesien mediaanipitoisuuksia. Pitoisuudet ovat luonnontilaiselle suolle: *kiintoaine 2,0 mg/l, typpi 500 µg/l ja fosfori 20 µg/l* ja metsäojitetulle suolle: *kiintoaine 3,5 mg/l, typpi 630 µg/l ja fosfori 30 µg/l*.

Edellä kuvattuja arvoja ja SYKE:n vesistömallijärjestelmästä saatua Jaurujoen valuma-alueen (65.495) vuosien 1962 - 2010 keskimääräistä valunta-arvoa 11,9 l/s/km² käyttäen saadaan Poroaavan nykyiseksi kuormitukseksi taulukon 6-5 mukaiset arvot. Selostusvaiheessa ja luontoselvityksen tulosten jälkeen arvioidaan onko alueesta osaa tulkittavissa ns. luonnontilaiseksi tai ojittamattomaksi, jolloin nykytilan kuormituslaskentaan tehdään muutos.

Taulukko 6-5. Poroaavan nykyinen kuormitus.

Nykytila	Ala ha	Valuma l/s km ²	Kiintoaine		Kok.P		Kok.N	
			kg/d	kg/a	kg/d	kg/a	kg/d	kg/a
Metsäojitettu	246	11,9	8,8	3230	0,08	28	1,6	581
Ojittamaton	35	11,9	0,7	263	0,01	2,6	0,2	66
Yhteensä	281		10	3492	0,08	30	1,8	647

Muut turvetuotantoalueet

Hankealueen lähivaluma-alueilla ei sijaitse muita turvetuotantoalueita.

6.1.2 Pohjavesi

Valtion ympäristöhallinnon Oiva-palvelun mukaan Poroaavan tuotantoalueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Lähimmät pohjavesialueet sijaitsevat noin 3 – 5 km etäisyydellä hankealueen etelä- ja kaakkoispuolella (kuva 6-2)

Jaurujärven pohjavesialue (12732174) sijaitsee lähimmillään noin 3,1 km etäisyydellä hankealueesta etelään. Jaurujärvi on III-luokan pohjavesialue. Alueen kokonaispinta-ala on 1,01 km² ja pohjaveden muodostumispinta-ala 0,18 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 980 m³/d. Alueella ei ole vedenottamoita. (Oiva-palvelu 2011)

Koipilammen pohjavesialue (12732175) sijaitsee lähimmillään noin 3,0 km etäisyydellä hankealueesta etelään. Koipilampi on III-luokan pohjavesialue. Alueen kokonaispinta-ala on 0,96 km² ja pohjaveden muodostumispinta-ala 0,3 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 300 m³/d. Alueella ei ole vedenottamoita. (Oiva-palvelu 2011)

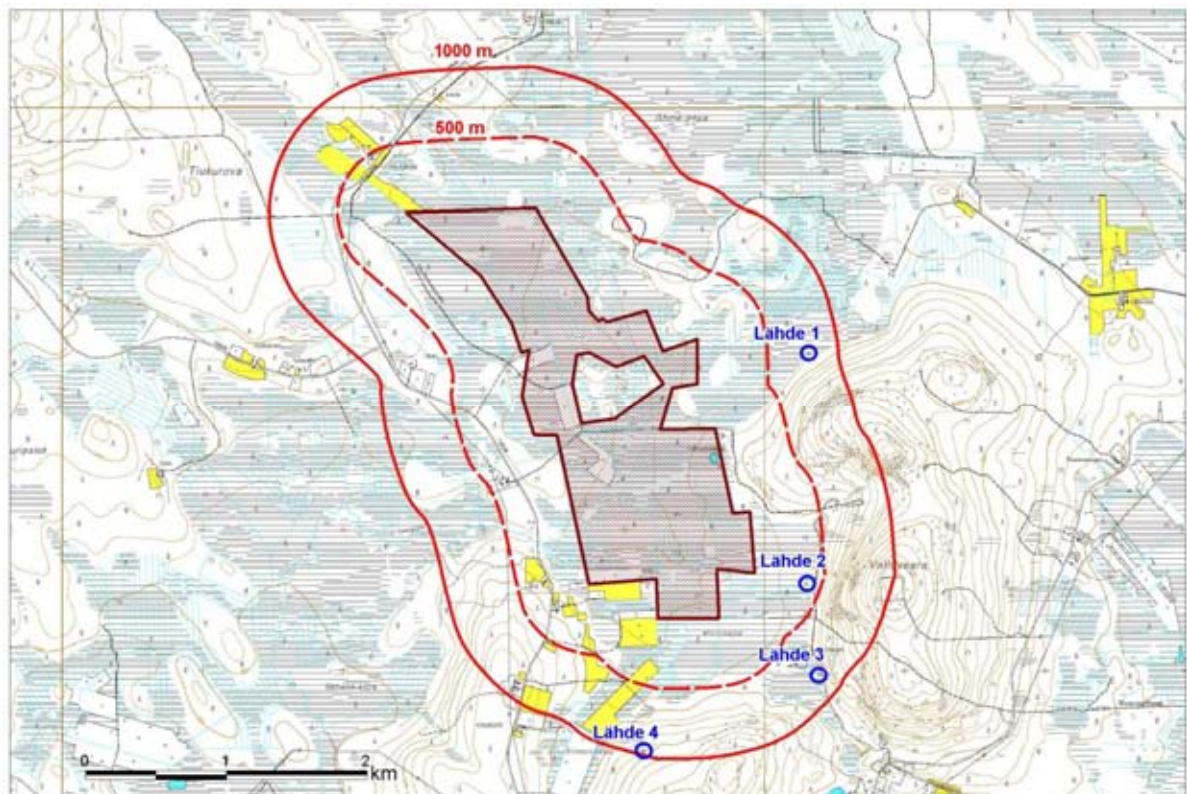
Korvoharjun pohjavesialue (12732116) sijaitsee lähimmillään noin 4,0 km etäisyydellä hankealueesta kaakkoon. Korvoharju on II-luokan veden hankintaan soveltuva pohjavesialue. Alueen kokonaispinta-ala on 1,17 km² ja pohjaveden muodostumispinta-ala 0,35 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 250 m³/d. Alueella ei ole vedenottamoita. (Oiva-palvelu 2011)

Isoaavan pohjavesialue (12732117) sijaitsee lähimmillään noin 5,0 km etäisyydellä hankealueesta kaakkoon. Isoaapa on II-luokan veden hankintaan soveltuva pohjavesialue. Alueen kokonaispinta-ala on 2,2 km² ja pohjaveden muodostumispinta-ala 0,71 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 600 m³/d. Alueella ei ole vedenottamoita. (Oiva-palvelu 2011)

Hankealueen pohjaveden tasosta tai lähialueen talousvesikaivoista ei ole tietoa. Hankealueella ei sijaitse lähteitä. Alle kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee neljä lähdeä, joista lähin (lähde 2) noin 400 metrin etäisyydellä hankealueesta kaakkoon (kuva 6-3).



Kuva 6-2. Hankealueen lähimmät pohjavesialueet. (Pohjakartta (C) Maanmittauslaitos lupanro 3/MML/11)



Kuva 6-3. Hankealueen lähimmät lähteet. (Pohjakartta (C) Maanmittauslaitos lupanro. 3/MML/11)

6.1.3 Kalasto ja kalastus

Poroaavan purkuvesistöt Jaurujoki ja Vuotosjoki kuuluvat Kemijärven kalastusalueeseen. Kalastusalueen muodostavat Metsähallitus, osakas- ja kalastuskunnat sekä yksityiset tilat (Kalatalouden keskusliitto 2011).

Vuotosjoen vesistö laskee Yli-Kemijokeen Pelkosenniemen kirkonkylän yläpuolella. Vuotosjoessa sekä sen suurissa sivujoissa, Siulio-, Koutelo- ja Jaurujoella, on harrastettu uittoa ja vesistön koskia on perattu ja padottu. Vesistöalueen uitto on loppunut jo 1960-luvulla. Vuotosjokea kunnostettiin uiton jäljiltä vuonna 1996 kunnostamalla koskia noin 8 ha (Huhtala & Rautiainen 2006).

Vuotosjoen vesistöalueen jokivesistöjä on hoidettu kalanistutuksin. Hoitokalalajeina ovat olleet siika, taimen ja harjus. Istutukset on pääosin tehnyt Lapin läänin kalatoimisto (Huhtala & Rautiainen 2006).

Lapin vesi- ja ympäristöpiiri on tehnyt Vuotosjoen vesistöalueella vuotta 1992 koskevan kalastustiedustelun keväällä 1993. Kalastustiedustelu kattoi Jaurujoen kokonaisuudessaan, mutta Vuotosjoen alajuoksulla kulkeneita kalastajia ei todennäköisesti saatu kattavasti tiedustelun piiriin (Huhtala & Rautiainen 2006).

Vuotosjoen kokonaissaaliista vuonna 1992 oli siikaa, taimenta ja harjusta yhteensä noin 51 %, josta harjuksen osuus oli noin 37 %. Hauen osuus kalansaaliista oli noin neljännes (taulukko 6-6). Kalastustiedustelun perusteella arvioituna vuonna 1992 Vuotosjoella kalasti 37 taloutta ja Jaurujoella 36 taloutta (Huhtala & Rautiainen 2006).

Taulukko 6-6. Vuotos- ja Jaurujoen arvioitu kokonaiskalansaalis (kg) ja saaliin lajijakauma (%) vuonna 1992. Lähde: (Huhtala & Rautiainen 2006)

Kalalaji	Vuotosjoki		Jaurujoki	
	kg	%	kg	%
Siika	70	4,6	12	1,0
Taimen	150	9,9	191	17,3
Kirjolohi	33	2,2	3	0,3
Nierä	2	0,1	-	-
Harjus	554	36,7	600	54,4
Hauki	394	26,0	225	20,4
Särkikalat	95	6,3	24	2,2
Made	1	0,1	-	-
Kiiski	1	0,1	-	-
Ahven	211	14,0	48	4,4
Yhteensä	1 511	100	1103	100

Vuotosjoella (9,9 %) taimenta oli kokonaissaaliista vähemmän ja Jaurujoella (17,3 %) miltei yhtä paljon kuin muilla Yli-Kemin yhtenäislupa-alueen sivujoilla (noin 20 %) vuonna 1992. Vuotos- ja Jaurujoen kokonaissaaliista harjusta oli noin 37–54 %, mikä on selvästi enemmän kuin Yli-Kemin yhtenäislupa-alueen sivujoilla, missä harjuksen osuus kokonaissaaliista oli keskimäärin noin 18 % (Huhtala & Rautiainen 2006).

Lapin vesi- ja ympäristöpiiri sähkökoekalasti kesällä 1993 yhden koekalastuspisteen Jaurujoella, Kurtsikosken niskalla, Jaurujärven luusuassa. Koekalastuksessa saatiin taimenia, mateita ja kivisimppuja (taulukko 6-7).

Taulukko 6-7. Jaurujoen koekalastuksen tulokset vuonna 1993. Kalojen lukumäärä ja biomassa pinta-alaa kohden (kpl/100 m²) ja saaliskalojen keskimääräinen paino (g/kpl). Koekalan pinta-ala oli 96 m². T = saaliskalojen lukumäärä, P = pyydystettävyyden arvo. Lähde: (Huhtala & Rautiainen 2006)

Kalalaji	T	P	kpl/100 m ²	g/kpl	g/100 m ²
Taimen > 15 cm	3	0,699	4,471	171,67	767,5
Made	10	0,229	45,488	46,5	2 115,2
Kivisimppu	2	0,189	11,023	5,00	55,1
Yhteensä			60,989		2 937,8

Jaurujoen sähkökoekalastusalueiden pienen määrän vuoksi ei sähkökoekalastuksista voida tehdä koko jokialuetta koskevia johtopäätöksiä. Jaurujoen koekalastusalueen kalabiomassasta oli taimenta noin 26 %, madetta noin 72 % ja kivisimppua noin 2 %. Jaurujoen koekalastuspiste sijaitsi

rännimäisellä koskialueella ja koealueen kalalajien prosentuaalinen osuus kalabiomassasta on melko tyypillinen peratulle koskialueelle. Koekalastusalueen kalabiomassa oli erittäin korkea. Koeala sijaitsi järven luusuassa ja kyseisten alueiden kalatuotanto on yleensä korkea (Huhtala & Rautiainen 2006).

6.1.4 Suunnittelualan kasvillisuus

Hankealue sijaitsee Peräpohjolan aapasuovyöhykkeellä ja tarkemmin eteläisen Perä-Pohjolan alueella. Peräpohjolan aapasuovyöhykkeen soille on tyypillistä rimpisyys ja säännöllinen, yhden-suuntainen jännerakenne. Valtaosa näistä aapasoista on keskiravinteisia. Ravinteiset suot keskittävät vyöhykkeen keskiosan liuskejaksolle.

Tiedot hankealueen nykytilasta perustuvat kartta- ja ilmakuvatulkintaan, Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) turvetutkimuksiin sekä Suomen ympäristökeskuksen rekisteritietoihin alueen uhanalaisista lajeista. Tiedot kasvillisuuden ja luontotyyppien nykytilasta tulevat tarkentumaan hankealueelle heinäkuussa 2011 tehtävän maastokäynnin ja kasvillisuusselvityksen myötä.

Hankealue on pääosin metsäoijittettu. Ojittamattomasta suota esiintyy 5-20 hehtaarin laajuisina laikkuina eri puolilla hankealuetta. Ojittamattomilla osilla tavataan ainakin rimpisiä suotyyppisiä. Ilmakuvatarkastelun perusteella ojittamattomat alueetkin ovat osin läheisten ojitusten muuttamia. Hankealueella on myös useita turvepeltoja. Suunnitellun turvetuotantoalueen itä- ja kaakkoispuolella Poroaapa rajautuu osin luonnontilaisena kivennäismaahan. Vallovaaran ja Kirmoivaa-
ran juurella esiintyy useita lähteitä, joista lähin sijaitsee noin 400 metrin etäisyydellä hankealueesta. Hankealueen itäosassa sijaitsee Vallovaaranlampi ja hankealueen läpi virtaa Jaurujoki. Vallovaaranlammen ja Jaurujoen ympäristö ovat luhtaisten suotyyppien potentiaalista esiintymisaluetta. Hankealueen luoteisosassa suon pinta viettää etelään ja kaakkoisosassa länteen Jaurujoelle päin.

Poroaavalta tai sen läheisiltä suoalueilta on tiedossa epätarkka havaintotieto lettorikosta yli 50 vuoden takaa (Eliölajit –tietojärjestelmä, rekisteripöytäkirja 14.6.2011). Poroaavan luonnontilaisille osille vuonna 2007 tehdyn tarkistuskäynnin yhteydessä ojittamattomien alueiden todettiin olevan liian karuja lettorikon kasvupaikaksi ja esiintymän arvioitiin hävinneen ojitusten seurauksena.

6.1.5 Suunnittelualan linnusto

Pohjoisen Suomen suoalueet muodostavat merkittävän elinympäristön useille kosteikkoalueita luonnehtiville kahlaaja- ja varpuslintulajeille (mm. keltavästäräkki, suokukko, jänkäsirriäinen, vesipääsky). Useiden suolajien kannat ovat taantuneet voimakkaasti kuluneiden vuosikymmenien aikana, minkä vuoksi useat niistä luokitellaankin uudessa uhanalaisarvioinnissa (Rassi ym. 2010) joko uhanalaisiin tai silmälläpidettäviin lajeihin. Suurimpia em. suo- ja kosteikkolajien pesivät parimäärät ovat yleensä rimpivaltaisilla avosualueilla, kun taas metsäisillä suotyypeillä sekä mm. ojitusten seurauksena muuttuneilla alueilla suolajien parimäärät ovat yleensä pienempiä ja metsäluonnolle tyypillisten lajien osuus suurempi.

6.1.6 Suunnittelualan muu eläimistö

Vaikutusarvioinnissa huomioidaan myös muu maaeläimistö. Poroaavan alueella on tehty viitasammakkoselvitys keväällä 2011. Muille luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainituille lajeille soveltuvia elinympäristöjä ei Poroaavan hankealueella ole.

6.1.7 Lähiympäristön luontoarvot ja suojelukohteet

Valtion ympäristöhallinnon Oiva-tietokannan (2011) mukaan Poroaavan välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura 2000 –alueverkostoon kuuluvia kohteita, suojelualueita tai suojeluohjelmiin kuuluvia kohteita. Lähimmät suojelualueet ovat suon kaakkoispuolella noin 4,6 km etäisyydellä sijaitseva Termusaapa (FI1301405, SCI) ja suon koillispuolella puolella noin 12,5 km päässä sijaitseva Joutsenaapa – Kaita-aapa (FI1301404, SPA/SCI) Natura 2000 –alueet (kuva 6-4).

Poroaavan kuivatusvesien purkuvesistönä toimiva Jaurujoki kulkee Kemihaaran suot (FI1300907, SPA/SCI) Natura-alueen halki. Hankealueen etäisyys Jaurujoen vesireittiä pitkin Natura-alueelle on noin 33 km (kuva 6-4).



Kuva 6-4. Hankealueen lähimmät Natura-alueet. (Pohjakartta (C) Maanmittauslaitos lupanro 3/MML/11)

6.2 Elinolot, terveys ja viihtyvyys

6.2.1 Ilmasto ja ilmanlaatu

Ilmatieteen laitoksen Sallan kirkonkylän havaintoaseman mukaan jaksolla 1971–2000 alueen keskimääräinen sademäärä on ollut 546 mm ja keskimääräinen lämpötila $-0,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Drebs ym. 2002).

Lapin ilmapäästöt ovat keskittyneet eteläosiin kaupunkiasutuksen ja suurteollisuuden alueille. Liikenteen ja teollisuuden kasvu näkyy hiilidioksidin kokonaispäästöjen kasvussa. Lapin ilmanlaatuun vaikuttaa myös alueen ulkopuolelta tuleva kaukokulkeuma. Ilmanlaatu Lapissa on ollut pääsääntöisesti hyvä (Lapin ympäristökeskus 2008). Poroaavan hankealueen läheisyydessä ei sijaitse ilmanlaatuun merkittävästi vaikuttavia lupavelvollisia teollisuus- tai energiatuotantolaitoksia.

YK:n alaisen Kansainvälisen ilmastopaneelin IPPC:n (Intergovernmental Panel on Climate Change) tekemän luokituksen mukaan turve on luokiteltu omaksi luokakseen uusiutuvien ja uusiutumattomien polttoaineiden rinnalle.

Luonnontilassa olevat suot ovat hiilen sitoja, vaikka niiden kaasutase voi olla märillä soilla tapahtuvan metaanituotannon vuoksi ilmastoa lämmittävää. Luonnontilan vuoksi kaasuja ei lasketa ilmaston lämmittäjiksi, vaan suo on vain hiilen sitoja, kasvihuonekaasujen nielu. Tällaiselta suolta otettu turve aiheuttaa poltettuna kivihiiltäkin pahemman ilmastovaikutuksen. Luonnontilan säilyessä hiili pysyisi muuttumattomana turvevarastossa eikä aiheuttaisi lämmittävien kaasujen päästöä. Ilmastovaikutus riippuisi silloin siitä, millä aineella turve korvattaisiin.

6.2.2 Ilmapäästöt ja pöly

Turvetuotannon ilmapäästöt muodostuvat tuotannon ja lastauksen aikaisesta turpeen pölyämisestä sekä tuotannon ja kuljetuksen aiheuttamista pakokaasupäästöistä. Tuotannossa muodostuvaan pölyyn ja pölyn leviämiseen vaikuttavat turpeen maatuneisuusaste ja kosteus, tuotantomenetelmä ja sääoloista erityisesti tuulen nopeus.

Eri tuotantotyövaiheissa pölymuodostus ja pölyn leviäminen ympäristöön ovat erilaisia. Kuormaus karheelta (keräily), aumaus ja lastaus ovat pölyäviä työvaiheita, koska kuivaa turvetta liikutellaan korkeussuunnassa. Sen sijaan muut tuotannon vaiheet, kuten jyrsiminen, kääntäminen ja karheaminen ovat selvästi vähemmän pölyä muodostavia työvaiheita, koska ne tapahtuvat kentän pinnassa ja turvetta ei liikutella korkeussuunnassa.

Turvepöly on lähes kokonaan orgaanista hajonnutta kasviainesta. Pölyhiukkasten kokojakauman on havaittu painottuvan yli 10 mm:n kokoiisiin suuriin hiukkasiin, mutta pöly sisältää myös hengittettäviä hiukkasia (PMB10B, hiukkaskoko alle 10 µm) ja pienhiukkasia (PMB2,5B, hiukkaskoko alle 2,5 µm). Pölyhaitan syntymiseen vaikuttavat tuotantoalueen sijainti suhteessa asutukseen tai vesistöihin sekä maaston muodot ja suojaavan puuston määrä. Pienillä tuotantoalueilla tai erillisillä lohkoilla pölynmuodostus jää vähäiseksi lyhyistä työskentelyajoista johtuen. Nostosta aiheutuva pölyn muodostus ja leviäminen ympäristöön ajoittuvat kesän poutajaksoihin. Lastauksen aiheuttama pölyäminen sen sijaan keskittyy lyhytjaksoisesti talvikauteen. Turvekuljetukset suojataan ennen tiekuljetusta, jotta saadaan pölyäminen estettyä laajemmalle.

Tutkimustulosten sekä laskeumamittausten perusteella tuotannon pölyämisen aiheuttama viihtyvyshaitta ulottuu avoimessa maastossa maksimissaan noin 500 m:n etäisyydelle. Pienhiukkasten pitoisuuden on todettu putoavan voimakkaasti viimeistään noin 500 m:n etäisyydellä pölylähteestä. Turveperäinen pöly ei ole terveydelle eikä ympäristölle vaarallista, mutta tummana se on pieninäkin pitoisuuksina helposti erottuvaa ja voi siten aiheuttaa viihtyvyshaittaa.

Pölyisimpien työvaiheiden (kuormaus, aumaus ja lastaus) aikana ja erityisesti sääolosuhteiden ollessa epäsuotuisat (inversio tai kova tuuli) pölyn leviämisaikaa saattaa olla suurempi. Tuulensuunnan vaihteluista johtuen pöly ei leviä jatkuvasti samaan suuntaan. Kasvillisuuden, erityisesti puuston, on todettu tehokkaasti vähentävän pölyn kulkeutumista tuotantoalueen ympäristöön. Lähipuuston vaikutusta turvepölyjen leviämiseen on selvitetty mittauksin Kihniön Aitonevalla kesällä 2005. Tulosten perusteella tuotantoalueen reunalla, alle 50 metrin etäisyydellä tuulen suunnassa toiminnasta oleva puusto sitoo syntyvän pölyn lähes kokonaan.

6.2.3 Melu

Turvetuotantoalueella melua syntyy työ koneista ja turpeen kuormauksesta. Melu ei ole jatkuvaa, koska tuotantopäiviä on vuodessa noin 30–50. Tuotantopäivinä turvekoneiden aiheuttamaa melua voi syntyä ympäri vuorokauden työvaiheista, tuotantotilanteesta ja säästä riippuen. Lähellä vesistöjä sijaitsevilta tuotantokentiltä melu voi kantautua veden päällä kauemmas kuin maalla. Melu muistuttaa maatalouden harjoittamisesta syntyvää melua (lähinnä traktorit). Tuotantokoneiden lisäksi melua aiheuttaa raskas kuljetuskalusto. Turpeen toimitusaikana melu koostuu raskaan liikenteen ja kuormauskoneiden aiheuttamista äänistä ja vastaa siten liikennemelua. Myös toimitusaikana työmaalla voidaan työskennellä ympäri vuorokauden.

Melun kokeminen riippuu mm. etäisyydestä, melun lähteen ja kohteen välisestä korkeuserosta, säätilasta, maanpinnan laadusta, kasvillisuudesta ja siitä onko välissä melun leviämistä estäviä maastomuotoja tai rakenteita. Turvetuotannosta aiheutuva meluhaitta on yleensä paikallista ja kuljetusten aiheuttama meluhaitta keskittyy pienten teiden ympäristöön. Valtateillä turpeen kuljetuksen aiheuttama melun lisäys jää kokonaisuuteen nähden vähäiseksi.

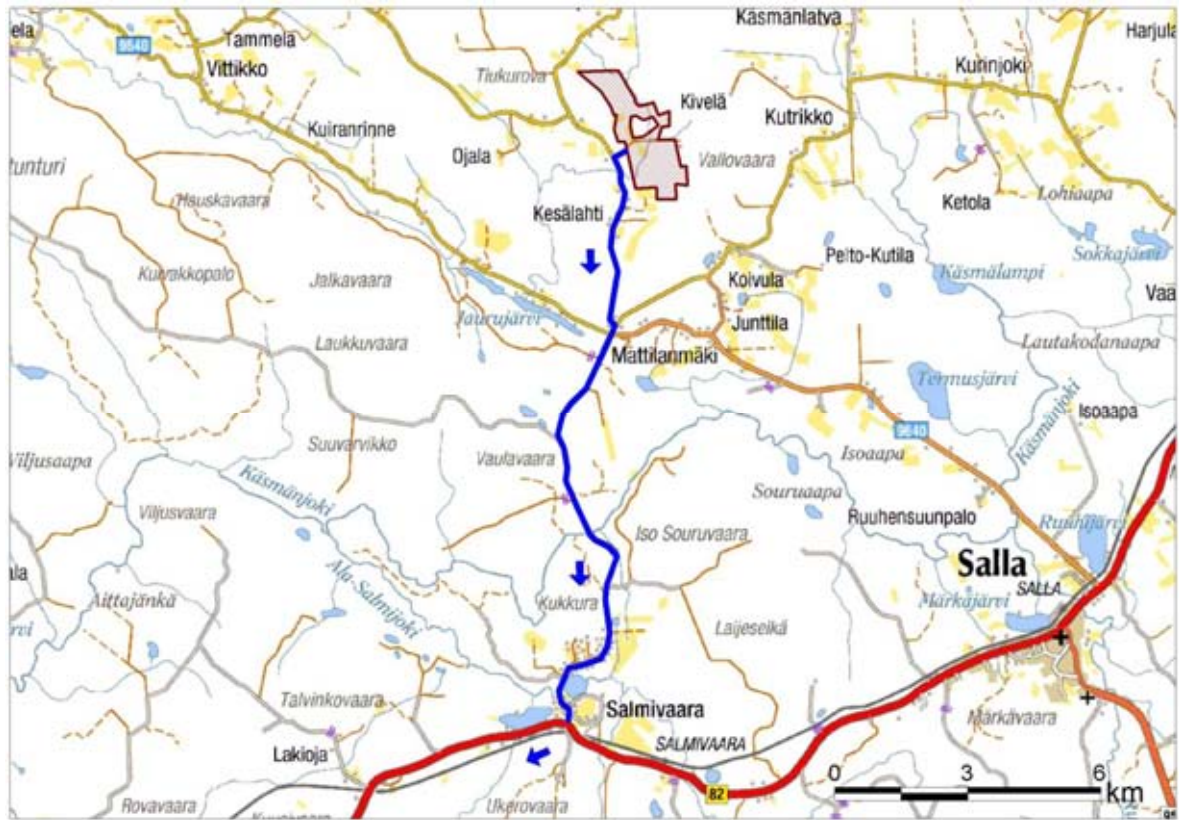
Turvetuotannon kaikkein meluisimpia työvaiheita ovat kentän kunnostusvaihe ja palaturpeen keräys. Meluisempien työvaiheiden aikana päiväajan 55 dB:n ohjearvo voi ylittyä 200 - 300 metrin etäisyydellä ja yöajan 50 dB:n ohjearvo noin 500 metrin etäisyydellä tuotantokentän reunasta. Ohjearvojen ylittyminen voidaan estää esim. jaksottamalla töitä pidemmälle ajalle.

6.2.4 Liikenne

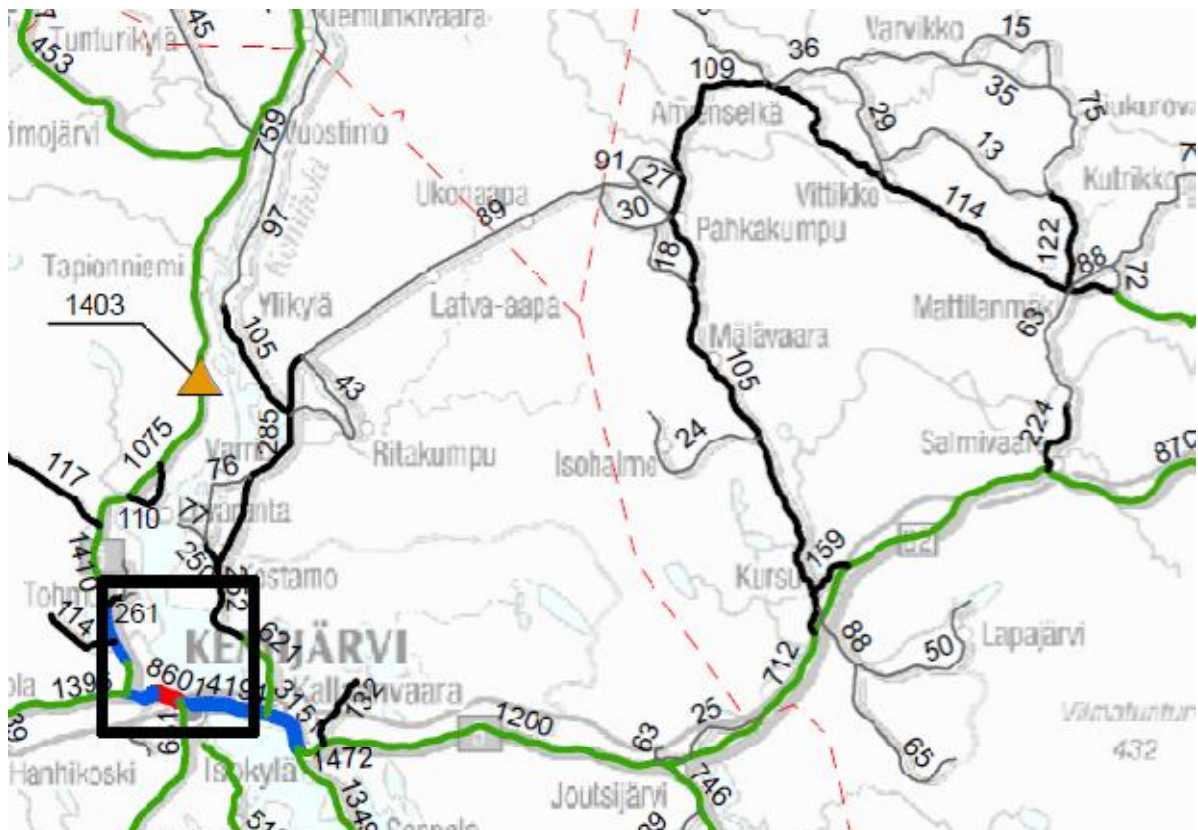
Energiaturvetta toimitetaan asiakkaille pääasiassa lämmityskaudella (marras-huhtikuu). Vuositainen toimitus (125 000 m³) vastaa noin 890 rekan kuljetuskertaa. Lämmityskaudella tämä vastaa noin kuutta rekka-autokuljetusta päivää kohden.

Kuljetusreitit Porooaavalta ovat Salmivaaran kautta Kemijärvelle ja edelleen Rovaniemelle. Kuljetusreitit on esitetty kuvassa 6-5. Mahdollisten kuljetusreittien nykyiset liikennemäärät on esitetty kuvassa 6-6 ja raskaan liikenteen määrä kuvassa 6-7.

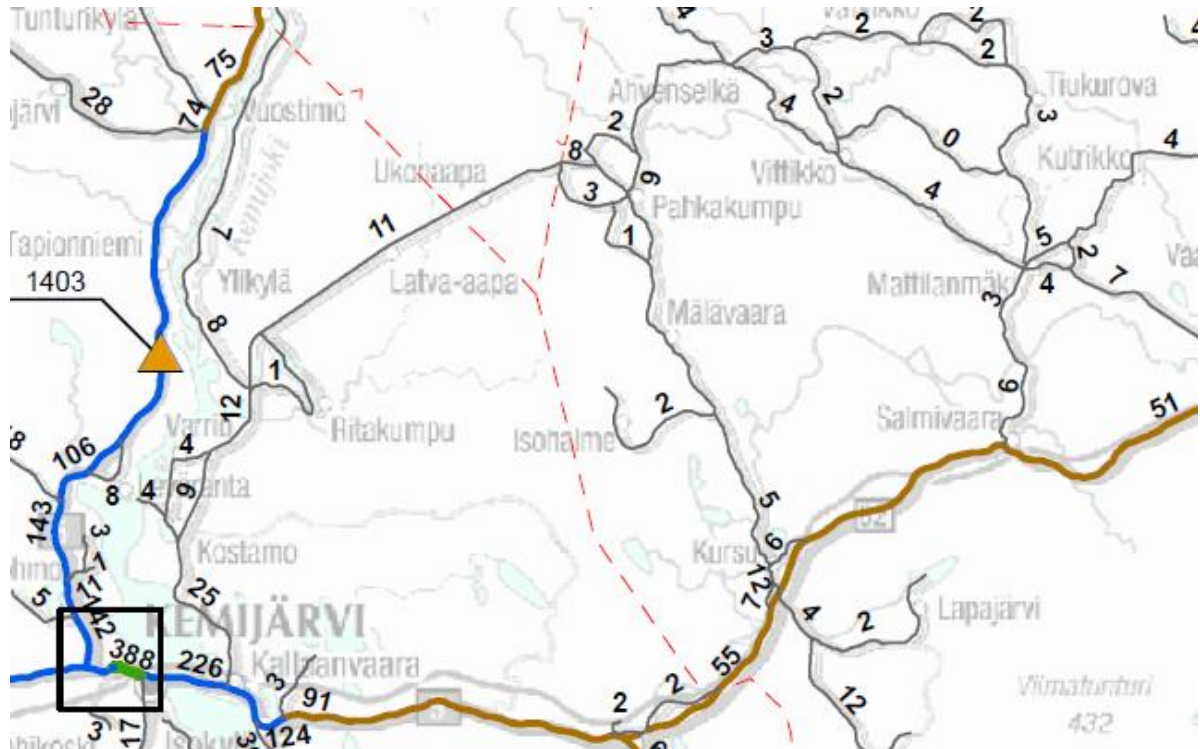
Kuljetusreittejä tarkastellaan selostusvaiheessa suunnittelun edetessä. Tieyhteydet suolta yleisille teille tullaan tekemään mahdollisuuksien mukaan olemassa olevia metsäautoteiden pohjia hyödyntäen.



Kuva 6-5. Turpeen mahdolliset kuljetusreitit Poro-aavalta. (Pohjakartta © Karttakeskus Oy, Lupa L9133/11)



Kuva 6-6. Liikennemäärät yleisillä teillä (ajon./vrk)(Lapin ELY-keskus: Liikennemääräkarta 2010).



Kuva 6-7. Raskaan liikenteen määrä yleisillä teillä (ajon./vrk) (Lapin ELY-keskus: Raskaan liikenteen liikennemääräkarta 2010).

6.3 Yhdyskuntarakenne ja maisema

6.3.1 Maankäyttö ja kaavoitus

Sallan alueella on voimassa Lapin liiton laatima Itä-Lapin maakuntakaava. Ympäristöministeriö vahvisti maakuntakaavan 26.10.2004, josta tuli lainvoimainen 25.11.2004. Maakuntakaava kumoaa alueen aiemmat seutukaavat. Maakuntakaava käsittää Kemijärven kaupungin sekä Pelkosenniemen, Posion, Sallan ja Savukosken kunnat.

Kaava-alueesta suurin osa on varattu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi sekä maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (yht. 80 % koko alueesta). Seuraavaksi suurimman ryhmän muodostavat erilaiset luonnonsuojelualueet (16 %). Porotalouden toiminta- ja kehittymisen edellytyksiä turvataan alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti omalla kaavamääräyksellään:

Porotalouden ja muiden luontaiselinkeinojen toiminta- ja kehittämisedellytykset on turvattava. Metsätaloutta, turvetuotantoa, matkailutoimintoja ja loma-asutusta suunniteltaessa on otettava huomioon porotaloudelle tärkeät alueet. Suunniteltaessa valtion maita koskevia, poronhoidon harjoittamiseen olennaisesti vaikuttavia toimenpiteitä on neuvoteltava asianomaisen paliskunnan edustajien kanssa.

Lisäksi kaavassa on huomioitu mm. kaivostoiminnan edellytyksiä sekä kulttuuri- ja luonnonmaiseman vaalimiseen liittyviä asioita.

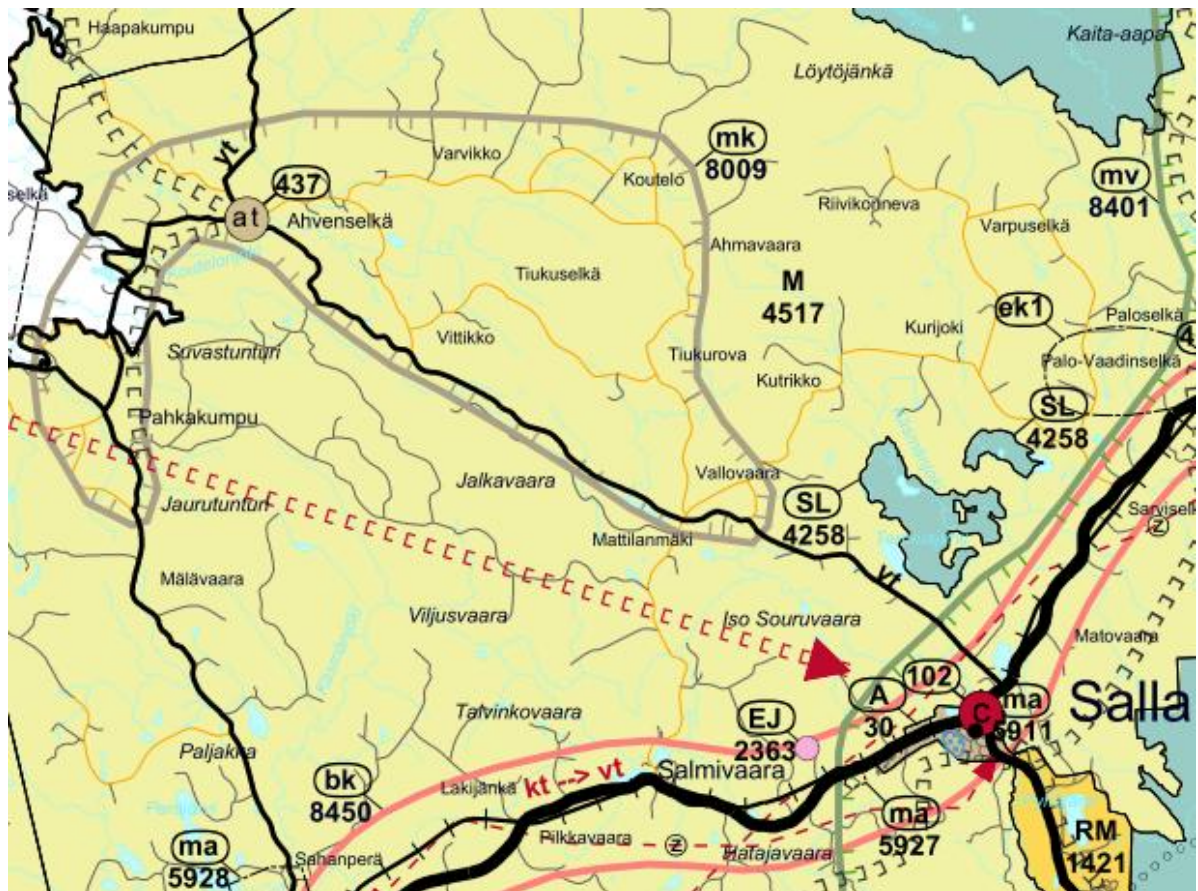
Malminetsintä ja siihen liittyvät toimenpiteet alueella on turvattava. Määräyksellä pyritään edistämään aluetalouden ja erikoisesti alueen työllisyyden kannalta tärkeän kaivostoiminnan kehittymistä.

Maakuntakaavassa merkinnällä EO osoitetaan alueita soran, turpeen tai muiden maa-ainesten ottoa varten. Itä-Lapin maakuntakaavassa osoitetaan EO -merkinnällä seudullisesti merkittävät turpeenottoalueet, joilla on jo toimintaa tai joilla edellytykset on selvitetty. Alueella on muitakin turpeenottoon soveltuvia soita, mutta niiden käyttöedellytyksiä ei ole riittävästi selvitetty, jotta ne voitaisiin osoittaa maakuntakaavassa. Koko Itä-Lapin ns. "geologisista soista", joilta edellytetään yli 20 ha kokoa ja yli 30 cm turvekerrosta, on tähän mennessä tutkittu vain noin 3 %. Alueen geologisten soiden pinta-ala on yhteensä noin 420 000 ha.

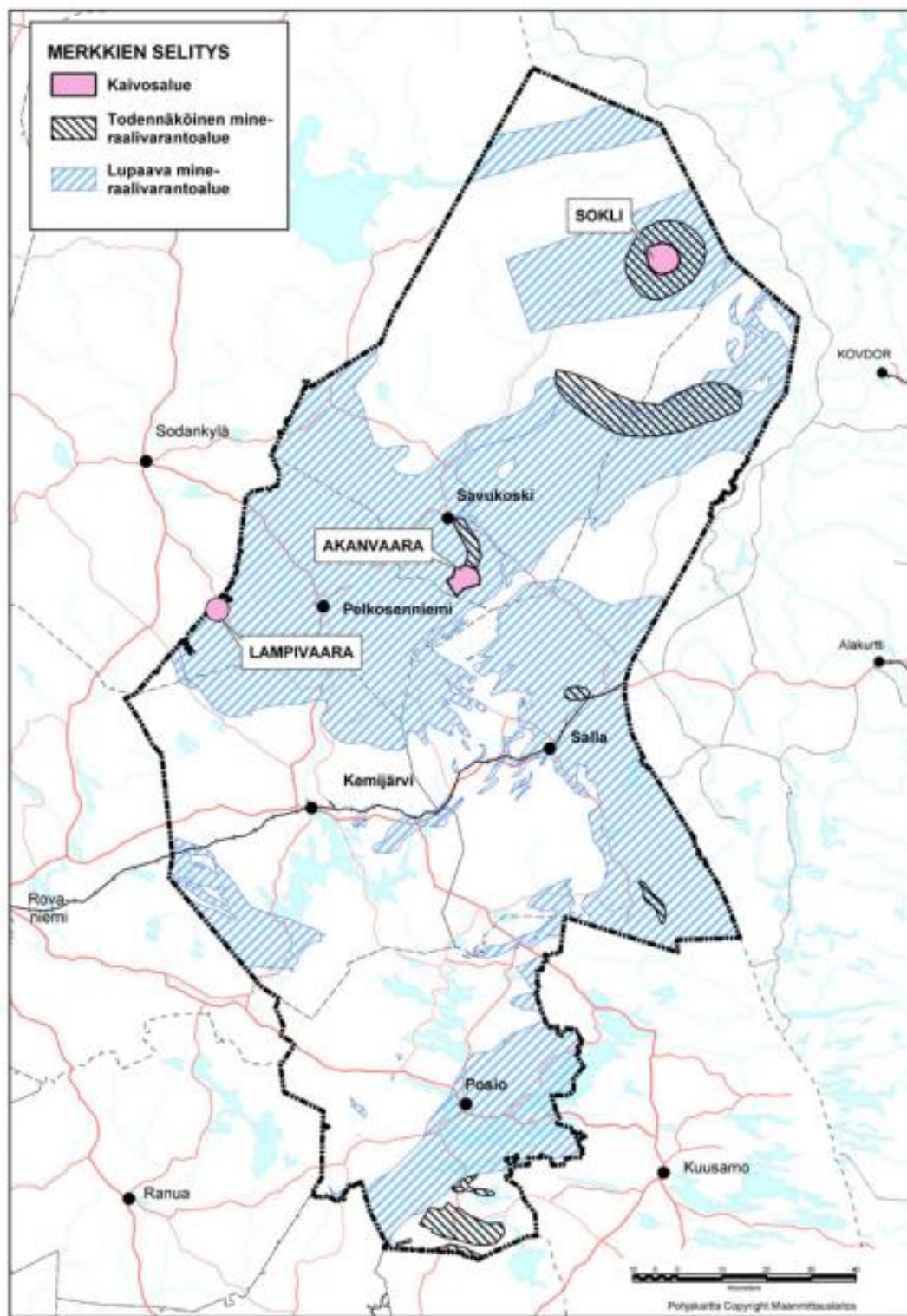
Itä-Lapin maakuntakaavassa (kuva 6-8) Poroaavan hankealue sijoittuu aivan Keminniemen maaseudun kehittämisen kohdealueen (mk 8009) itäreunalle, joka on seudullisesti merkittävä maaseutualue. Aluetta kehitetään asutushistorian huomioon ottavana asumis- ja vapaa-ajan alueena. Loma-asutuksen edellytysten kehittämisellä pyritään tukemaan maaseudun pysymistä asuttuna sekä asutustilojen säilyminen. Itä-Lapin maakuntakaavassa on annettu maaseudun kehittämisen kohdealueille (mk) maankäyttöluokkaa koskeva määräys: Aluetta tulee kehittää maaseudun kulttuuriympäristöön ja monielinkeinoihin tukeutuvana asumisen ja vapaa-ajan vyöhykkeenä. Peruskartassa Poroaavan läpi on merkattu kulkemaan moottorikelkkailureitti, jota ei kuitenkaan ole merkitty maakuntakaavaan.

Itä-Lapissa on malmi- ja mineraalivarantoalueita, joissa on sellaisia geologisia muodostumia, jotka havaittujen malmiviitteiden sekä muualta maailmasta saadun geologisen tiedon perusteella ovat lupaavia hyödynnettävien mineraaliesiintymien kannalta. Näitä alueita voi käyttää myös muihin tarkoituksiin, kunhan malmin etsintä ja hyödyntäminen sekä näihin liittyvät toimenpiteet turvataan. Nämä alueet on osoitettu kuvassa 6-9. Poroaavan hankealue ei sijaitse merkityllä mineraalivarantoalueella.

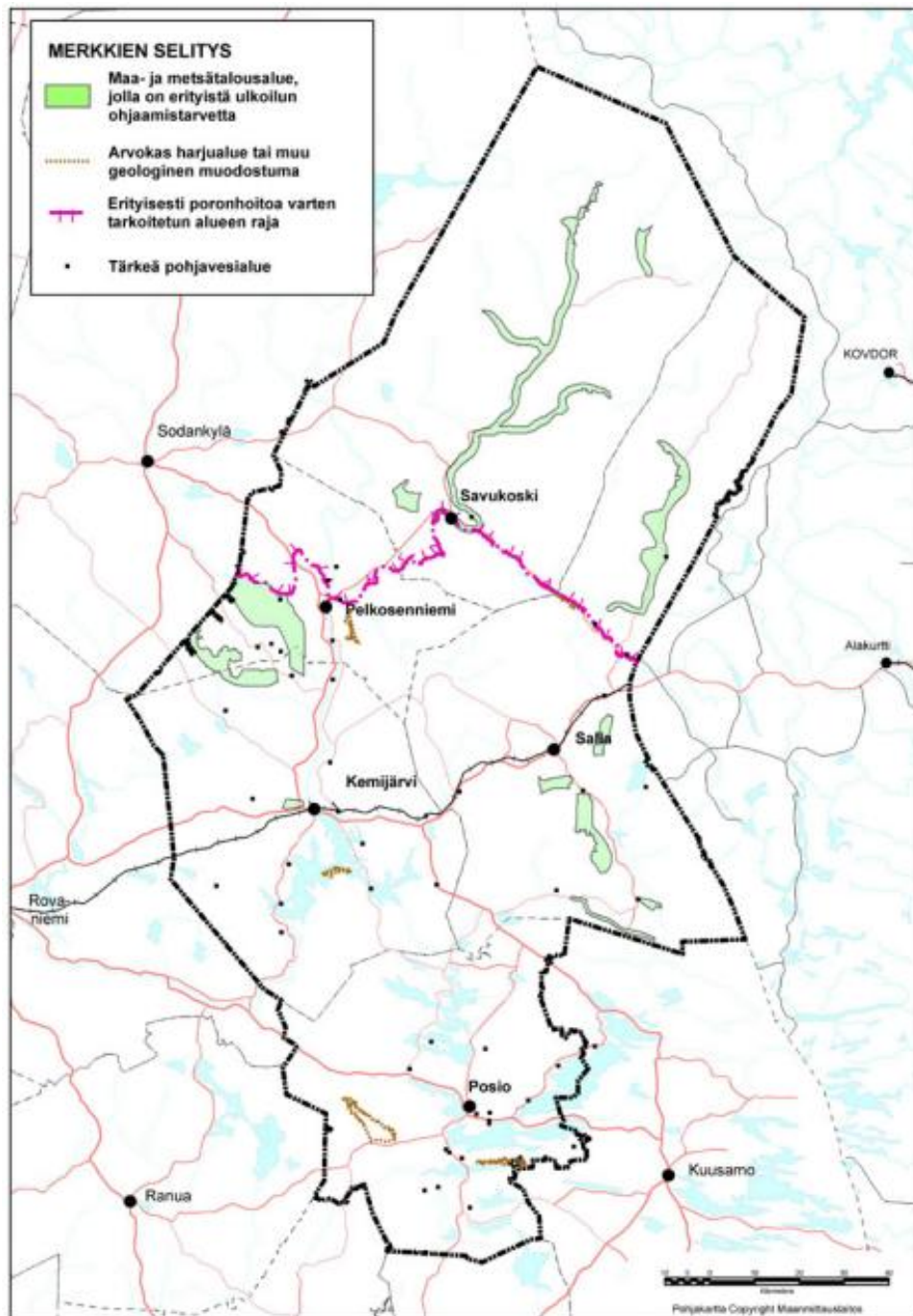
Kuvassa 6-10 on osoitettu poronhoitolain 2.2§:n mukainen erityisen poronhoitoalueen eteläraja. Raja kulkee Itä-Lapissa Oraniemen, Kemi-Sompion ja Pohjois-Sallan paliskuntien etelärajalla. Merkintään on myös liitetty kaavamääräys: "Rajan pohjoispuoleisella alueella olevaa valtion maata ei saa käyttää sillä tavoin, että siitä aiheutuu huomattavaa haittaa poronhoidolle. Valtion maan luovuttaminen tai vuokraaminen saa tapahtua vain sillä ehdolla, että maanomistajalla tai vuokramiehellä ei ole oikeutta saada korvausta porojen aiheuttamasta vahingosta. (Poronhoitolain 2.2 §:n mukaan)." Poroaavan hankealue ei sijaitse ko. erityisellä poronhoitoalueella. Lähimmillään erityisen poronhoitoalueen eteläraja kulkee noin 20 km etäisyydeltä hankealueesta pohjoiseen (kuva 6-10).



Kuva 6-8. Ote Lapin liiton laatimasta Itä-Lapin maakuntakaavasta



Kuva 6-9. Itä-Lapin maakuntakaavan kaivosalueet ja mineraalivarantoalueet

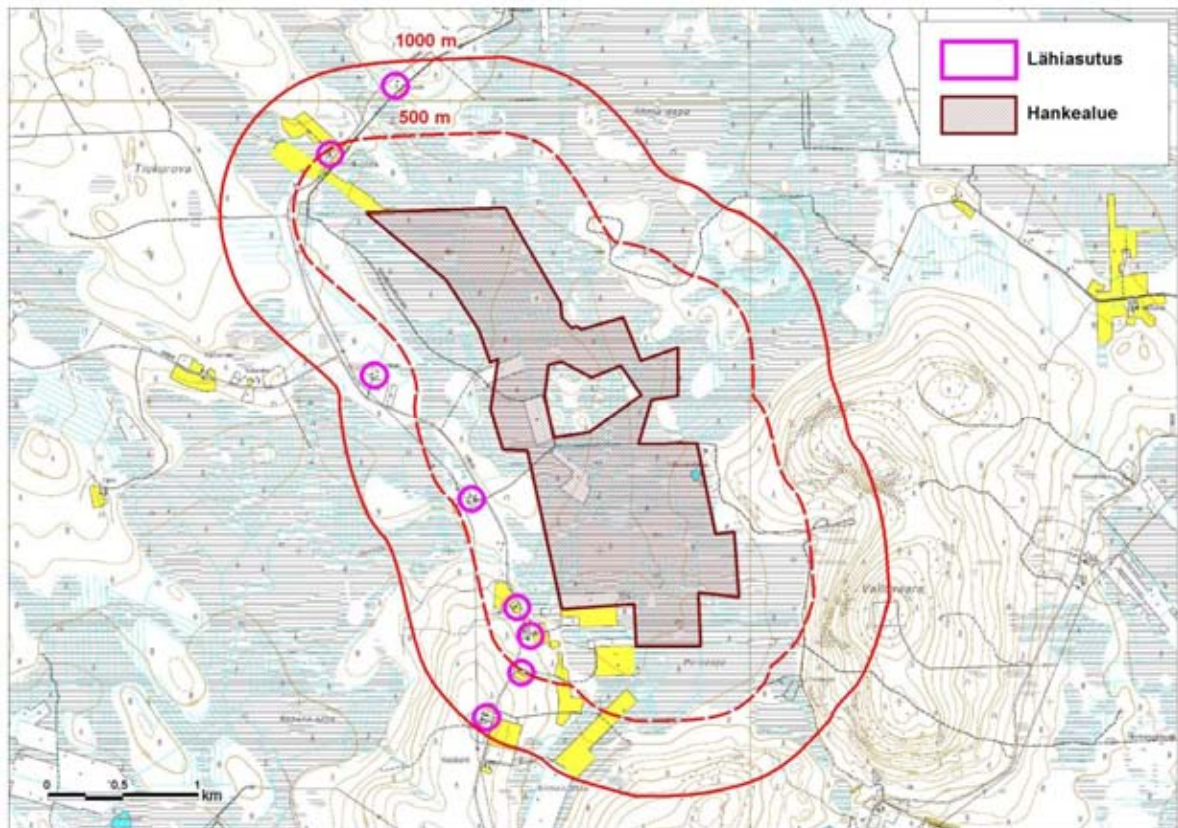


Kuva 6-10. Itä-Lapin maakuntakaavan maa- ja metsätalousvaltaiset alueet, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta, erityisesti poronhoitoa varten varatun alueen raja sekä arvokkaat harjualueet tai muut geologiset muodostumat ja tärkeät tai vedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet.

6.3.2 Yhdyskuntarakenne

Hankealueen lounais-, länsi- ja luoteispuolella, tien 19849 varrella, sijaitsee viisi kiinteistöä alle 500 metrin etäisyydellä ja kolme kiinteistöä 500 - 1000 metrin etäisyydellä hankealueesta (kuva 6-11). Tuotantoalueet tullaan suunnittelemaan siten, että niistä on vähintään 400 – 500 m etäisyys asutukseen.

Yleisesti Poroaavan lähialue on varsin harvaan asutettu. Sallan taajama-alue sijaitsee Poroaavalta noin 12 km etäisyydellä kaakossa.



Kuva 6-11. Poron alueen lähikiinteistöt < 1000 m etäisyydellä hankealueesta. (Pohjakartta (C) Maanmittauslaitos lupanro. 3/MML/11)

6.3.3 Maisema

Tämänhetkiset tiedot hankealueen maisemallisesta nykytilasta perustuvat kartta- ja ilmakuvatulokintaan. Tiedot alueen maisemallinen nykytilasta (lähi- ja kaukomaisema) tulevat tarkentumaan hankealueelle tehtävien luontoselvitysten yhteydessä tehtävien maisemakuvausten yhteydessä.

Hankealue on pääosin metsäoijitettu. Ojittamatonta suota esiintyy 5-20 hehtaarin laajuisina laikkuina eri puolilla hankealuetta. Ojittamattomilla osilla tavataan ainakin rimpisiä suotyyppejä. Ilmakuvatarkastelun perusteella ojittamattomat alueetkin ovat osin läheisten ojitusten muuttamia. Hankealueella on myös useita turvepeltoja. Suunnittelualueen itäpuolella kohoavat muuta ympäristöä korkeammat Vallovaara ja Kirmoivaara. Hankealueen itäosassa sijaitsee Vallovaaranlampi ja hankealueen läpi virtaa Jaurujoki. Vallovaaranlammen ja Jaurujoen ympäristö ovat luhtaisten suotyyppien potentiaalista esiintymisaluetta.

Poron alueen lähiympäristössä ei ole arvokkaaksi luokiteltuja kulttuuriympäristöjä.

6.3.4 Porotalous

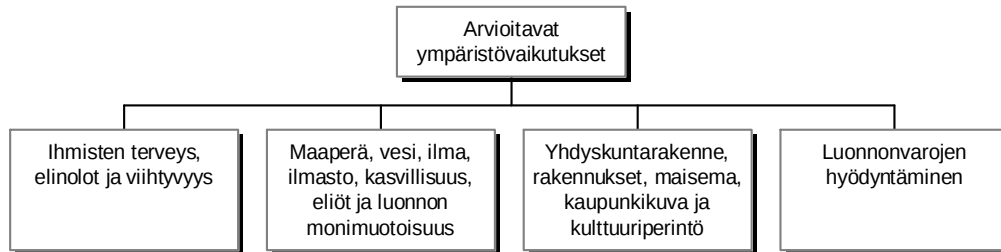
Turvetuotannosta aiheutuva suurin haitta porotaloudelle on mahdollisten kesälaidunalueiden menetys. Poron kesäajan ravinnonkäytössä useat poron ravintokasvit, kuten koivu, raate, järvikorte, tupasluikka sekä tupasvilla viihtyvät suolla. Poron oleskellessa tuotantoon valmistellulla suolla mahdollista on, että porot tai niiden vasat liikkuvat myös ojissa, joista niiden on vaikea päästä pois. Poron pääseminen pois ojista mahdollistetaan ojaliuskojen avulla.

Alueella toimii Sallan paliskunta. Paliskunnan poroisäntä: Timo Jumisko, Paloperäntie 106, 98790 Paloperä.

7. ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

7.1 Vaikutusten arviointi ja vaikutusalue

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan hankkeen vaikutukset YVA -lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa. Arvioitaviksi tulevat seuraavassa esitetyt vaikutukset:



Tarkastelussa olevia vaihtoehtoja tullaan vertailemaan niiden keskeisten ominaisuuksien ja merkittävien vaikutusten suhteen. Vertailussa on esitetty eri vaihtoehtoihin liittyvät positiiviset ja negatiiviset tekijät, mahdolliset riskit, epävarmuudet sekä merkittävät vaikutukset. Vaikutusten merkittävyyden pohjalta voidaan arvioida vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuutta.

Vaikutusten merkittävyyden arviointia varten otetaan huomioon seuraavat tekijät:

- arviointimenetelmät
- vaikutusten alueellinen laajuus
- vaikutuksen kohde ja kohteen herkkyys muutoksille
- vaikutuksen palautuvuus tai pysyvyys
- vaikutuksen kesto ja aiheutuvan muutoksen suuruus
- pelot, asenteet ja epävarmuudet
- vaikutuksen merkittävyys eri näkökulmista (asukkaat, elinkeinoelämä, ympäristönsuojelu)
- vaikutusten todennäköisyys
- epävarmuustekijät

7.1.1 Vaikutusalueen rajaaminen ja määrittäminen

Arvioitavan vaikutuksen vaikutusalue riippuu tarkasteltavasta vaikutuksesta. Osa vaikutuksista kohdistuu suoalueen välittömään läheisyyteen. Välittömien vaikutusten tarkastelualueena käsitellään niitä alueita ja kohteita, joihin suoalueen turvetuotanto aiheuttaa välittömiä muutoksia. Tällaisia ovat esim. tuotantotoiminnan alle jäävät kohteet, pöly, melu ja maisemamuutokset. Välittömiä vaikutuksia ovat myös lähialueen vesistövaikutukset. Välittömien vaikutusten arviointiraja on noin 500-1000 metrin etäisyydelle tuotantoalueen rajasta. Vesistövaikutusten selvitysalue on rajattu hieman tästä poiketen (liite 1).

Välilliset vaikutukset kohdistuvat pääsääntöisesti laajemmalle alueelle, kauemmaksi tuotantoalueesta. Välilliset vaikutukset ovat yleensä myös pitkäkestoisia ja ne ilmenevät yleensä pitkän ajan kuluessa. Välillisiä vaikutuksia voivat olla esim. estevaikutukset ja laskuojien vaikutukset kauempana olevan järven tilaan ja kalastukseen. Vaikutusalueen rajaukset eivät ole kuitenkaan yksiselitteisiä. Esimerkiksi ihmisiin kohdistuvilla vaikutuksilla voi olla huomattavan laaja vaikutusalue (liikennevaikutukset, taloudelliset vaikutukset).

7.2 Arvioitavat vaikutukset

Turvetuotantoalueen elinkaari käsittää suon tuotantoa valmistelevan kuivatusvaiheen, turpeen nostoajan sekä jälkihoitovaiheen. Hankkeen merkittävimmät ympäristövaikutukset muodostuvat suon luonnontilan muutoksesta, turvetuotantoalueen kuivatuksesta aiheutuvista vesistövaikutuk-

sista sekä tuotantotoiminnasta ja turpeen kuljettamisesta aiheutuvista pöly- ja meluvaikutuksista.

Turveteollisuusliitto ry. on laatinut ohjeen turvetuotannon luontovaikutusten sekä pöly- ja meluhaitan arvioinnista. Ohjetta on käytetty hyväksi laadittaessa tämän hankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelmaa. Turvetuotannon ympäristövaikutuksista selvitetään taulukossa 7-1 esitetty, keskeisiksi arvioidut vaikutukset. Arvioinnissa rajoitetaan tuotantoon liittyvien vaikutusten arviointiin. Lopputuotteiden käytön, kuten energia-turpeen polttamisen vaikutukset rajataan selvityksen ulkopuolelle.

Taulukko 7-1. Turvetuotannon mahdolliset ympäristövaikutukset . Lähde: (Rinttilä ym. 1997).

	Suon kuntoonpano	Tuotanto	Toimitus	Jälkikäyttö
YMPÄRISTÖMUUTOKSIA AIHEUTTAVAT TOIMINNOT	• Teiden teko • Hakkuut • Ojitukset	• Turpeen kuivaus • Kokoaminen • Varastointi	• Lastaus • Kuljetus	• Metsittäminen/vesittäminen
STRESSITEKIJÄT	• Maiseman muuttuminen • Suon kuivuminen • Vesistökuormitus	• Työkoneiden aiheuttama pölyäminen ja melu • Vesistökuormitus • Onnettomuudet	• Työkoneiden ja liikenteen aiheuttama pölyäminen, melu ja ilmapäästöt • Onnettomuudet	• Ympäristön muuttuminen
VAIKUTUSTEN KOHDENTUMINEN				
Virkistyskäyttö	M	M	V	M
Pohjavesitaso	M	M	E	V
Alapuolisten vesistön laatu				
Rehevytyminen	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

7.3 Käytettävät arviointimenetelmät

Arviointiselostuksen laadinnan yhteydessä tarkennetaan arviointiohjelmassa esitettyjä nykytilakuvauksia, tarkennetaan esitettyjen toimenpiteiden työvaiheita ja suunnitelmia. Arvioinnit tehdään pääsääntöisesti Ramboll Finland Oy:n kunkin alan asiantuntijoiden tekeminä arvioina, olemassa olevien lähtötietojen ja aineistojen perusteella. Alla on esitetty eri vaikutusarvioiden tarkemmat työmenetelmäkuvaukset. Arvioinnin epävarmuudet esitetään selostusvaiheessa. Tässä vaiheessa on arvioitu, että esitetyt arviointimenetelmät ovat riittäviä arvioinnin toteuttamiseksi. Selostusvaiheessa huomioidaan YVA -ohjelmasta annettu lausunto ja siinä olevat huomiot arviointimenetelmistä ja mahdollisista lisätutkimustarpeista. Arvioiden sekä selvitysten tulokset dokumentoidaan ja tuloksista laaditut raportit esitetään YVA -selostuksessa tai sen liitteinä.

7.3.1 Luonnonympäristö

Kasvillisuus

Turvetuotannon myötä hankealue muuttuu kasvipeitteettömäksi turvekentäksi ja alueen alkupe-
räinen kasvillisuus häviää. Hankkeen aiheuttamat vaikutukset suon vesitalouteen ja edelleen
kasvillisuuteen ulottuvat myös hieman varsinaisen tuotantoalueen ulkopuolelle. Vaikutusalueen
laajuus riippuu muun muassa vesien virtaussuunnista turvetuotantoalueeseen nähden, ja hanke-
alueen reunoilla esiintyvistä kasvillisuustyypeistä. Seudullisella tasolla luonnontilainen suopinta-
ala ja soiden tarjoamat elinympäristöt vähenevät hankkeen myötä. Hankkeesta aiheutuvien vai-
kutusten merkittävyys luonnon monimuotoisuuden kannalta riippuu hankealueen luonnonsuoje-
lullisesta arvosta. Luonnonsuojelulliseen arvoon vaikuttavat hankealueella ja sen välittömässä lä-
heisyydessä esiintyvän lajiston ja luontotyyppien monipuolisuus ja uhanalaisuus, sekä luonto-
tyyppien edustavuus ja luonnontilaisuus. Merkitystä on myös sillä, kuinka yleisiä ovat luonnonti-
laisuudeltaan, lajisto- ja luontotyyppikoostumukseltaan vastaavat suot lähiseudulla.

Suunnitellulle turvetuotantoalueelta laaditaan kesän 2011 aikana kasvillisuusselvitys, jonka pe-
rusteella arvioidaan kasvillisuuteen ja luontotyypeihin kohdistuvia vaikutuksia sekä niiden mer-
kitystä luonnon monimuotoisuuden kannalta. Kasvillisuusselvityksessä käytetään "Turvetuotanto-
alueen lupahakemuksen luontoselvitykset" ja "Turvetuotannon ympäristövaikutusten arviointi" –
ohjeita. Lisäksi noudatetaan julkaisujen "Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa" ja
"Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-
arvioinnissa" ohjeistuksia ja suosituksia.

Kasvillisuusselvityksen pohjaksi on hankittu Suomen ympäristökeskukselta tiedot uhanalaisten
lajien havainnoista. Lisäksi lähtötietoina hyödynnetään Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) tur-
vevarakartoituksia. Lähtötietojen sekä kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella tehdään alusta-
va suotyyppikuviointi ja suunnitellaan maastokartoituksen painopistealueet. Maastokäynnillä ku-
viointia tarkennetaan ja selvitetään kuvioilla esiintyvän kasvillisuuden pääpiirteet. Maastokäynti
alueelle suoritetaan heinäkuussa ja siihen käytetään aikaa kahdesta kolmeen työpäivää. Selvitys-
alue kattaa varsinaisen hankealueen lisäksi aluetta reunustavat suoalueet noin 50 metrin etäi-
syydelle hankealueen rajasta. Tarvittaessa, eli arvokohteita havaittaessa, tarkistuksia tehdään
myös etäämpänä hankealueesta. Maastokartoituksessa erityishuomiota kiinnitetään ojittamatto-
miin alueisiin, Jaurujen ja Vallovaaranlammen ympäristöön sekä lähteen läheisyydessä sijaitse-
vaan alueeseen. Kasvillisuusselvityksen tulokset kootaan erilliseksi raportiksi, joka sisältää sanal-
lisen kuvauksen hankealueen kasvillisuudesta, suotyyppikartan, valokuvia hankealueen suotyyp-
peistä sekä lajilistan alueella havaituista kasveista. Kasvillisuusselvityksessä huomioidaan erityi-
sesti uhanalaiset, erityisesti suojellut ja rauhoitetut kasvilajit, kansainväliset erityisvastuulajit,
pienvedet sekä uhanalaiset luontotyypit.

Linnusto ja muu eläimistö

Turvetuotannon vaikutukset alueen linnustoon aiheutuvat turvetuotannon aiheuttamasta elinym-
päristön muutoksesta sekä vaikutuksista alueen soveltuvuuteen eri lajien lisääntymis- ja ruokai-
lualueena. Lisäksi turvetuotannosta aiheutuvilla häiriötekijöillä ja ihmistoiminnan lisääntymisellä
voi jossakin olosuhteissa olla vaikutusta myös tuotantoalueen reuna-alueilla sekä ympäristössä
pesiviin lajeihin, mikäli ne tuotannon aloittamisen seurauksena hakeutuvat pesimään etäämmälle
ihmistoiminnan kohteena olevista alueista. Suunnitellun turvetuotantohankkeen linnustovaikutus-
ten ja niiden merkittävyyden kannalta olennaista on tässä yhteydessä suunnitellun tuotantoalu-
een nykytilan ja linnustollisten arvojen selvittäminen, jotta mahdollisten elinympäristömuutosten
merkitystä linnuston kannalta on YVA -menettelyn yhteydessä mahdollista arvioida.

Suunnitellun turvetuotantoalueen pesimälinnustosta laaditaan touko-kesäkuun 2011 aikana pe-
simälinnustoselvitys, jonka perusteella turvetuotannon linnustovaikutuksia ja niiden merkitystä
tullaan YVA -menettelyn yhteydessä arvioimaan. Selvitys toteutetaan kahden laskentakerran
kartoituslaskentana (menetelmäkuvaus mm. Koskimies & Väisänen 1988), laskentojen ajoittues-
sa lintujen aktiivisimpaan pesimä- ja laulukauteen toukokuun loppupuolelle sekä kesäkuun puoli-
väliin. Erityisesti maastokartoitusten avulla pyritään keräämään tietoa suolajien esiintymisestä ja
pesivistä parimääristä hankealueella. Varsinaisen hankealueen lisäksi selvitysalueeseen otetaan
tässä yhteydessä mukaan myös alueen reunavyöhykkeet noin 50 metrin etäisyydelle suoalueen
reunasta. Yhden laskentakerran kesto on linnustoselvityksessä kaksi maastotyöpäivää. Linnus-

toselvityksen tuloksien perusteella arvioidaan edelleen hankkeen vaikutuksia hankealueen linnustoon ja eri lajien lisääntymismahdollisuuksiin hankealueella ja sen lähiympäristössä.

Vaikutusarvioinnissa huomioidaan myös muu maaeläimistö.

Hankevastaava on tilannut erillisen viitasammakoselvityksen hankealueelta.

Luonnon monimuotoisuus (Suojealueet)

Poroaavan välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura -verkostoon kuuluvia kohteita eikä muihin luonnonsuojealueisiin tai -strategioihin sisällytettyjä alueita. Lähimmän Termusaapa Natura-alueen vedet purkautuvat Natura-alueen eteläpuolelle, eikä hankealueelta ole vesistöyhteyttä Natura-alueelle. Kemihaaran suot Natura-alue sijaitsee vesiteitse noin 33 km etäisyydellä hankealueesta, eivätkä kuivatusvedet etäisyydestä johtuen aiheuta vedenlaatumuutoksia Natura-alueella. Tämän vuoksi YVA -menettelyn yhteydessä ei ole tarpeen tehdä luonnonsuojeelain 65 §:n tarkoittamaa Natura-arviointia tai tarveharkintaa.

Vesistövaikutukset

Turvetuotannon vesistövaikutuksia arvioidaan tuotannon aiheuttaman vesistökuormituksen suuruutena sekä sen vaikutuksen merkittävyytenä. Arviointi laaditaan olemassa olevien vedenlaatu-tietojen sekä turvetuotantoalueiden seurantatutkimuksista saatujen ominaiskuormitusmäärien avulla. Turvetuotannon keskeiset vesistön kuormittajat ovat kiintoaine, ravinteet (fosfori ja typi), rauta ja liuennut orgaaninen humus. Turvetuotannolle on ominaista kuormitustasojen vaihtelu vuodenajan ja eri vuosien välillä.

YVA:n 0-vaihtoehdossa tarkastellaan hankealueen nykyistä kuormitusta. Vaihtoehtoissa VE1 ja VE2 tarkastellaan vesistövaikutuksia vaihtoehtoihin sisältyvien puhdistusmenetelmien mukaisesti. Hankealueen kuntoonpano- ja tuotantovaiheen kuormitukset arvioidaan toteutusvaihtoehtoilla Pohjois-Suomen vuosien 2003 – 2008 turvetuotantosoiden keskimääräisten ominaiskuormituslukujen perusteella (Pöyry Environment Oy 2009). Kuormitusarvojen ja virtaamatietojen perusteella lasketaan Poroaavan kuormituksesta aiheutuvat pitoisuuslisäykset Jauru- ja Vuotosjoessa. Pitoisuuslisälaskelmien avulla arvioidaan vesistövaikutukset erilaisissa kuormitus- ja virtaamatilanteissa. Vesistövaikutusarvion pohjana käytetään YVA -ohjelmaan koottuja vedenlaatu-tietoja. Lisäksi lähtötietoina käytetään kesän 2011 aikana aloitettavan ennakkotarkkailun vedenlaatu-tietoja. Ennakkotarkkailunäytteitä tullaan ottamaan Jaurujoesta ja Jaurulammesta ennakkotarkkailuohjelman (liite 2) mukaisesti. Vedenlaadun vaikutusten lisäksi arvioidaan hankkeen vaikutuksia alueen hydrologiaan. Arvioinnissa tarkastellaan virtaamien muutoksia hankkeen vaikutusalueilla eri vuodenaikoina ja eri toteutusvaihtoehtoilla.

Vesistövaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon vuodenaikaisvaihtelun tuoma epävarmuus vedenlaadun lähtötietoihin. Kuormituksen vaikutuksia arvioidaan varovaisuusperiaatteen mukaisesti käyttäen konservatiivisia lähtötietoarvoja sekä -oletuksia.

Vaikutukset kalastoon ja kalastukseen

Hankkeen vaikutuksia Jauru- ja Vuotosjoen kalakantoihin, kalastukseen ja kalojen käyttökelpoisuuteen arvioidaan vesistövaikutusarvion, olemassa olevan aineiston ja tehtävien lisäselvitysten perusteella.

Vesistöjen kalastoa ja kalastusta selvitetään haastattelemalla viranomaistahoa (TE-keskus) ja muita toimijoita (kalastusalue, osakaskunnat, lähiasukkaat).

Vaikutukset pohjavesiin

Turvetuotannon vaikutuksia pohjavesialueisiin tarkastellaan alueen maaperästä olemassa olevan tiedon perusteella. Tarkastelussa arvioidaan mm. vaikutuksia pohjaveden pinnan tasoon ja pohjaveden riittävyyttä lähimmillä vedenottamoilla ja kaivoilla.

Lähimpien talousvesikaivojen sijainti, kunto, vedenpinnankorkeus ja tarvittaessa vedenlaatu kar-
toitetaan ja kaivoista laaditaan kaivokortit.

7.3.2 Elinolot, terveys ja viihtyvyys

Ilmasto

YK:n alaisen Kansainvälisen ilmastopaneelin IPPC:n (Intergovernmental Panel on Climate Change) tekemän uuden luokituksen mukaan turve on luokiteltu omaksi luokakseen uusiutuvien ja uusiutumattomien polttoaineiden rinnalle.

Suot ovat luonnontilaisina hiiltä kerryttäviä ekosysteemejä. Maa- ja metsätalousministeriön vuoden 2007 tutkimusraportin ”turpeen ja turvemaiden käytön kasvihuonevaikutukset Suomessa” mukaan suuntaamalla turvetuotanto runsaspäästöisille soille (ojitetuille soille ja suopelloille) ja käyttämällä uutta teknologiaa, voidaan turpeen energiakäytön kasvihuonevaikutus pitää selvästi kivihiilen polttoa vähäisempänä. Lisäksi uusiutuvan bioenergian tuotanto suonpohjilla ja osittainen yhteispoltto pienentävät kasvihuonevaikutusta merkittävästi.

Hankkeen kasvihuonepäästöt, ja sitä kautta hankkeen vaikutus ilmastomuutokseen, arvioidaan ja verrataan nollavaihtoehtoon, jossa alue säilyy ennallaan. Arvioinnissa käytetään viimeisimpiä alan tutkimustuloksia.

Pöly

Turvetuotannon pölyvaikutukset tullaan arvioimaan arviointiselostuksessa muista turvetuotanto-hankkeista aiemmin saatujen kokemusten ja tietojen pohjalta. Tutkimus- ja pölymallinnustuloksia on saataville monesta vastaavatyypisistä kohteesta. Arviointityön aineistona käytetään mm. Symo Oy:n laatimaa raporttia turvetuotannon pöly- ja melupäästöistä sekä niiden vaikutuksista lähialueen ilmanlaatuun.

Arvioinnissa huomioidaan tuotantoalueen ja asutuksen sijainnit sekä tuulensuunnat. Myös suunnitteluvaiheessa asutuksen sijainti tullaan huomioimaan tuotantoalueen suunnittelussa rajaamalla tuotantoalueet siten, että niistä on vähintään 400–500 m etäisyys asutukseen. Tausta-aineistoa käytetään hyödyksi analysoimalla muualla tehtyjä pölymallinnuksia. Arviointi tehdään asiantuntijatyönä.

Melu

Meluvaikutukset arvioidaan jo olemassa olevien tietojen perusteella. Arviointiaineistona käytetään aikaisempia tutkimustuloksia ja erilaisia selvityksiä. Lähtöaineistona käytetään nimenomaan vastaavatyypisistä kohteista saatuja mittaustietoja ja aiemmin tehtyjä melumallinnuksia.

Liikenne

Liikennevaikutukset painottuvat liikennemäärän kasvun arviointiin. Lähtöaineistona käytetään Tiehallinnolla jo olemassa olevia liikennemäärätietoja. Liikennemäärän kasvu suhteutetaan vuotuisiin tuotantomääriin. Liikenteellisissä vaikutuksissa kuvataan sanallisesti olemassa olevien tietojen perusteella. Lisäksi esitetään arvio turpeen kuljetuksesta aiheutuvista pakokaasupäästöistä.

7.3.3 Yhdyskuntarakenne ja maisema

Yhdyskuntarakenne

Vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen arvioidaan maakuntakaavan laadinnan aikana tehtyjen vaikutustarkastelujen pohjalta. Lisäksi käydään läpi yhdessä alueen kaavoituksesta ja maankäytöstä vastaavien kanssa ennusteita alueen väestön kehityksestä ja eri tekijöiden vaikutuksesta kylä-
kenteen kehittymiseen ja rakennuskannan muutoksiin.

Maisema ja kulttuuriperintö

Hankkeen maisemavaikutukset arvioidaan luontoselvityksessä tehtävien maisemakuvausten, valokuvien, ilmakuvien ja peruskartan avulla. Vaikutukset arvioidaan lähi- ja kaukomaiseman osalta. Maisema-analyysin tuloksia kuvataan valokuvin ja sanallisin arvioin.

7.3.4 Luonnonvarat

Luonnonvarojen hyödyntämiseen kohdistuvat vaikutukset arvioidaan luontoselvityksien yhteydessä tehtävien arvioiden ja kuvausten perusteella. Tarkastelussa kiinnitetään huomiota alueen marjaisuuteen tai soveltuvuuteen marjastukseen sekä alueen merkitykseen metsästämiselle. Lisäksi arviointityön tukena ovat sosiaalisten vaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtävän kyselyn marjaisuus- ja metsästystieto kysymykset.

7.3.5 Yhteiskunnalliset vaikutukset

Yhteiskunnallisten vaikutusten arviointi perustuu jo olemassa oleviin kirjallisuustarkasteluihin ja -arviointeihin sekä muista vastaavanlaisista hankkeista saatuihin kokemuksiin. Tarkastelu pohjautuu Elektrowatt Ekonon Oy:n laatimaan selvitykseen energiaturpeen tuotannon ja käytön kansantaloudellisesta merkityksestä Suomessa.

Porotaloudelliset vaikutukset arvioidaan haastattelemalla alueen poroisäntää ja selvittämällä alueen merkitystä porotaloudelle. Turvetuotannosta aiheutuva suurin haitta porotaloudelle on mahdollisten kesälaidunalueiden menetys, kun turvetuotantoon otettavilla alueilla porojen ravintokasvit häviävät. Erityisesti ojitusalueen reunaosiin muodostuu yleensä nuorten koivujen muodostamia uusia ruokailualueita.

7.3.6 Sosiaaliset vaikutukset

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan mm. Poroaavan lähialueelle tehtävällä kyselyllä. Kysely lähetetään postitse ja aluerajauksena käytetään noin kilometriä (1 km) tuotantoalueen reunasta. Vaihtoehtoisesti kysely voidaan tehdä puhelinhaastatteluna alueen asukkaita ja toimijoita edustaville henkilöille. Kyselyn lisäksi käytetään arvioinnin tukena saatavilla olevia tilasto-, kartta- ym. kirjallista aineistoa. Arvioinnin aikana huomioidaan myös arviointityön muiden osatekijöiden vaikutusselvitysten tulokset, kuten arviot pöly- ja meluvaikutuksista. Arviointiohjelmasta tulevat lausunnot ja mielipiteet analysoidaan ns. ohjelmavaiheen palauteanalyysinä ja ne hyödynnetään niitä myös arviointityössä. Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset pyritään arvioimaan mahdollisimman vuorovaikutteisesti yhteistyössä lähialueen asukkaiden kanssa. Tässä apuna on mm. YVA -menettelyä varten perustettava seurantaryhmä.

Kyselyyn sisällytetään mm. kysymyksiä alueen marjaisuudesta, virkistyskäytöstä, mielikuvista hankkeen hyödyistä/haitoista ja siinä voi esittää myös vapaamuotoisia kommentteja.

7.4 Hankkeeseen liittyvät riskit

Tulipalot ovat merkittävin turvetuotantoon liittyvä onnettomuusriski. Turvetuotannon palosuojeluasioita koskevat sisäasiainministeriön ohjeet. Uusin sisäasiainministeriön ohje turvetuotantoalueiden paloturvallisuudesta tuli voimaan 4.12.2006 (Sisäasiainministeriö 2006), jonka pohjalta laaditaan pelastussuunnitelma, jota noudatetaan.

Vahinkotilanteet ovat turvetuotantoalueilla harvinaisia, mutta niihin on syytä varautua etukäteen. Vahinkotilanteita voi syntyä mm. merkittävien patojen murtumisen, poikkeuksellisten rankkasateiden tai tulvien yhteydessä. Lisäksi niitä voivat aiheuttaa esim. polttoaineiden kuljetuksesta sekä varastointi- ja konerikoista aiheutuvat vahinkotilanteet.

Arviointiselostuksessa esitetään Poroaavan osalta turvetuotantoon liittyvät ympäristöriskit sekä toimenpiteet niiden ehkäisemiseksi.

7.5 Epävarmuustekijät ja oletukset

Hankkeen suunnitteluun ja ympäristövaikutusten arviointiin vaikuttaa kaikki se epävarmuus, joka liittyy käytettyyn tietoon ja menetelmiin. Arviointiselostuksessa kuvataan keskeisimmät hankkeeseen ja arviointimenetelmiin liittyvät oletukset ja epävarmuustekijät ja esitetään arvio miten nämä vaikuttavat hankkeen toteuttamiseen ja tehtyihin arvioihin.

7.6 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyyden arviointi

Vaihtoehtoja vertailussa tarkastellaan hankevaihtoehtoja. Hankevaihtoehtojen VE0, VE1 ja VE2 vaikutukset arvioidaan ja niitä verrataan alueen nykytilaan. Jos aluetta ei oteta turvetuotantoalueeksi (VE 0), alue jää nykyiselleen, eikä alueelle ole näillä näkymin osoitettavissa muuta käyttö-tarkoitusta.

Tarkasteltavien vaihtoehtojen vertailu toteutetaan sanallisesti ja vertailutaulukon avulla. Vaihtoehtojen vertailussa tuodaan esille vaikutuksen suunta (myönteinen - kielteinen), voimakkuus (vähäinen - suuri) ja painoarvo eli tärkeys. Vaikutusten merkittävyys ja hankevaihtoehtojen ympäristöllinen toteutettavuus arvioidaan arviointiselostuksessa.

7.7 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikana tunnistetaan hankkeen tärkeimmät haitalliset vaikutukset ja selvitetään eri mahdollisuuksia näiden vähentämiseksi. Arviointiselostuksessa esitetään kuvaus merkittävimmistä haitallisista vaikutuksista ja ehdotus niiden vähentämiseksi tehävistä toimenpiteistä. Haittojen lieventäminen on yksi työn tärkeimmistä päämääristä.

7.8 Vaikutusten seuranta

Arviointiselostukseen laaditaan ehdotus hankkeen vaikutusten seurantaohjelmaksi. Ehdotusta tarkennetaan lupahakemusvaiheessa ja se täsmennetään lupaehtojen mukaiseksi.

Tarkkailu ja vaikutusten seuranta voidaan jakaa käyttötarkkailuun, päästötarkkailuun ja vaikutusten tarkkailuun.

8. LÄHTEET

Ekholm, M. 1993. Suomen vesistöalueet. Vesi- ja ympäristöhallituksen julkaisuja sarja A. Helsinki.

Electrowatt-Ekono Oy. 2004. Vapo Oy: Energiaturpeen tuotannon ja käytön kansantaloudellinen merkitys Suomessa. 40 s.

Forsberg, C & Ryding, S.-O. 1980. Eutrophication parameters and trophic state indices in 30 Swedish waste-receiving lakes. Arch.Hydrobiol.89:189 – 207.

Huhtala, J., Rautiainen, T. 2006. Lapin Ympäristökeskus. Lapin ympäristökeskuksen moniste 33. Keski- ja Ylä-Kemijoen sivujokien kalatalousselvityksiä vuosina 1989 – 2004.

Kalatalouden keskusliitto 2011: www.ahven.net

Maa- ja Metsätalousministeriö 2011: www.mmm.fi

Maa- ja metsätalousministeriö. 2007. Turpeen ja turvemaiden käytön kasvihuonevaikutukset Suomessa, Tutkimusohjelman loppuraportti (11/2007). 72 s.

Muurinen, T., Aro, I. 2001. Geologian tutkimuskeskus. Turvetutkimusraportti 331. Sallassa tutkitut suot, niiden turvevarat ja käyttökelpoisuus. Osa 1.

Pöyry Environment Oy. 2009. Vapo Oy. Turvetuotantoalueiden vesistökuormituksen arviointi YVA-hankkeissa ja ympäristölupahakemuksissa. Yhteenveto tutkimusten ja kuormitustarkkailujen tuloksista. Moniste. 59 s.

Työ- ja elinkeinoministeriö 2011: www.tem.fi

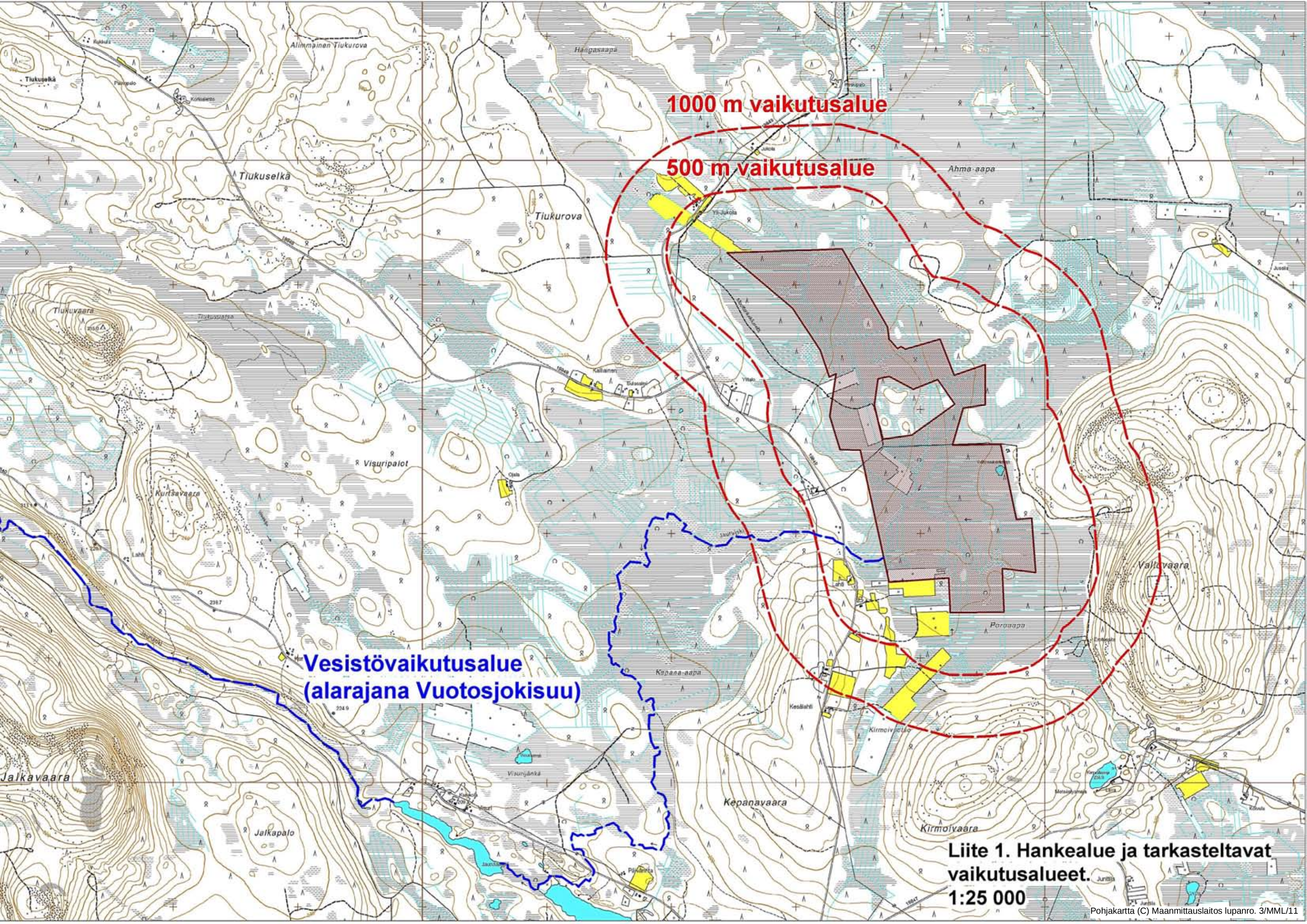
Valtion ympäristöhallinto 2011: Internet-sivut osoitteessa www.ymparisto.fi ja Oiva-tietokanta osoitteessa: <http://www2.ymparisto.fi/scripts/oiva.asp>

Vapo Oy 2011: www.vapo.fi

Lapin liitto 2011: www.lapinliitto.fi

Lapin ympäristökeskus 2008: Lapin ympäristön tila 2008.

Rinttilä, R., Suutari, E., Selin, P., Marja-aho, J. ja Väyrynen, T. 1997: Turve-tuotannon ympäristövaikutusten arviointi. Ohje turvetuotannon luontovaikutusten sekä pöly- ja meluhaitan arvioinnista. Turveteollisuusliitto ry. 116 s.



1000 m vaikutusalue

500 m vaikutusalue

Vesistövaikutusalue
(alarajana Vuotosjokisuu)

Liite 1. Hankealue ja tarkasteltavat
vaikutusalueet.
1:25 000

VAPO OY
POROAAVAN PURKUVESISTÖN
ENNAKKOTARKKAILUOHJELMA

VAPO OY
POROAAVAN PURKUVESISTÖN
ENNAKKOTARKKAILUOHJELMA

SISÄLTÖ

1.	Purkuvesistöt ja tarkkailupisteet	1
1.1	Hertan vesistötarkkailupisteet	1
1.2	Ennakkotarkkailupisteet	1
2.	Näytteenotto ja analyysit	3

1. PURKUVESISTÖT JA TARKKAILUPISTEET

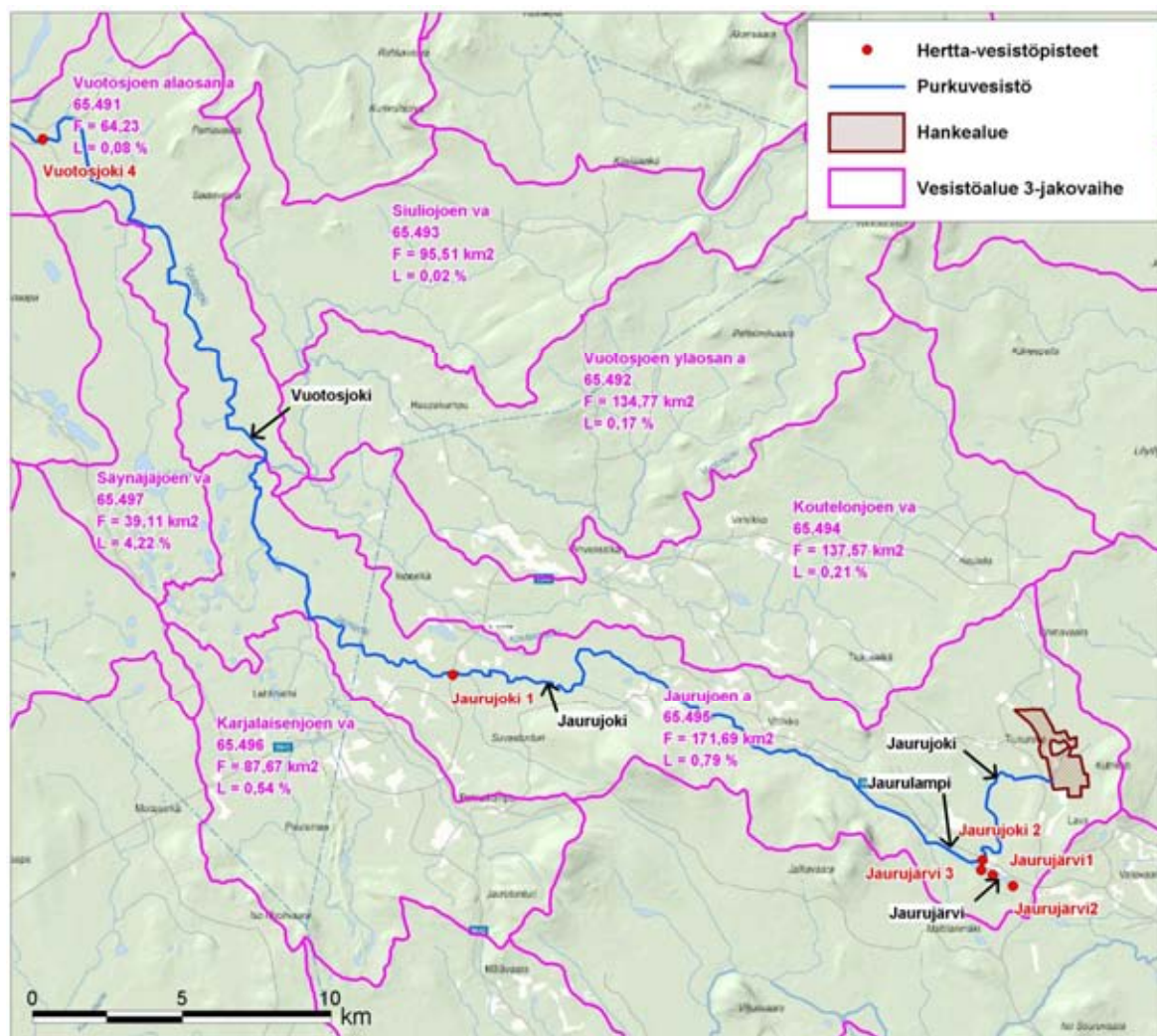
Poroaavan hankealueelta vedet purkautuvat reittiä: Jaurujoki – Jaurulampi – Jaurujoki - Vuotosjoki.

1.1 Hertan vesistötarkkailupisteet

Hertta-tietokannasta löytyy vuosilta 2007 - 2011 kattavat vedenlaatutiedot Vuotosjoen alaosalta (Vuotosjoki 4).

Jaurujoesta löytyy Hertasta vesistötuloksia Jaurujoen yläosalta (Jaurujoki 2) noin 6,5 km Poroaavan alapuolella tien nro. 9640 sillan kodalla ennen Jaurulampea ja joen alaosalta (Jaurujoki 1) noin 28 km hankealueen alapuolella tien nro. 9640 sillan kohdalla. Vedenlaatutuloksia on tarkkailupisteeltä Jaurujoki 2 vuosilta 1978 – 1992 yhteensä kolmelta näytekerralta ja tarkkailupisteeltä Jaurujoki 1 vuosilta 1977 - 1994 yhteensä kuudelta näytekerralta.

Jaurujokeen vetensä laskevasta Jaurujärvestä löytyy Hertta-tietokannasta vedenlaatutuloksia 1990-luvun alkupuolelta kolmelta näytestä (Jaurusjärvi 1, Jaurusjärvi 2 ja Jaurusjärvi 3) eri vesisyvyyksistä.

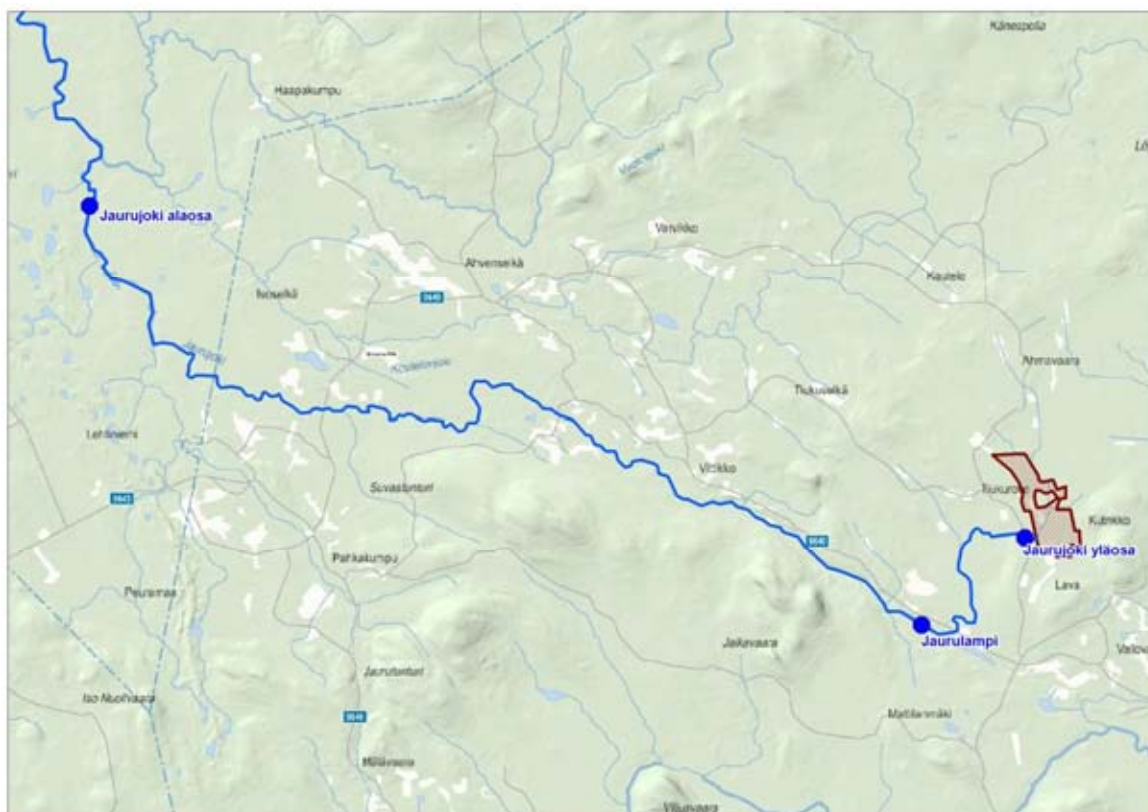


Kuva 1-1. Poroaavan kuivatusvesien purkureitti sekä Hertta-tietokannan vesistötarkkailupisteet Jaurujoessa, Jaurujärvestä ja Vuotosjoessa. (Pohjakartta (C) Maanmittauslaitos lupanro 3/MM/11)

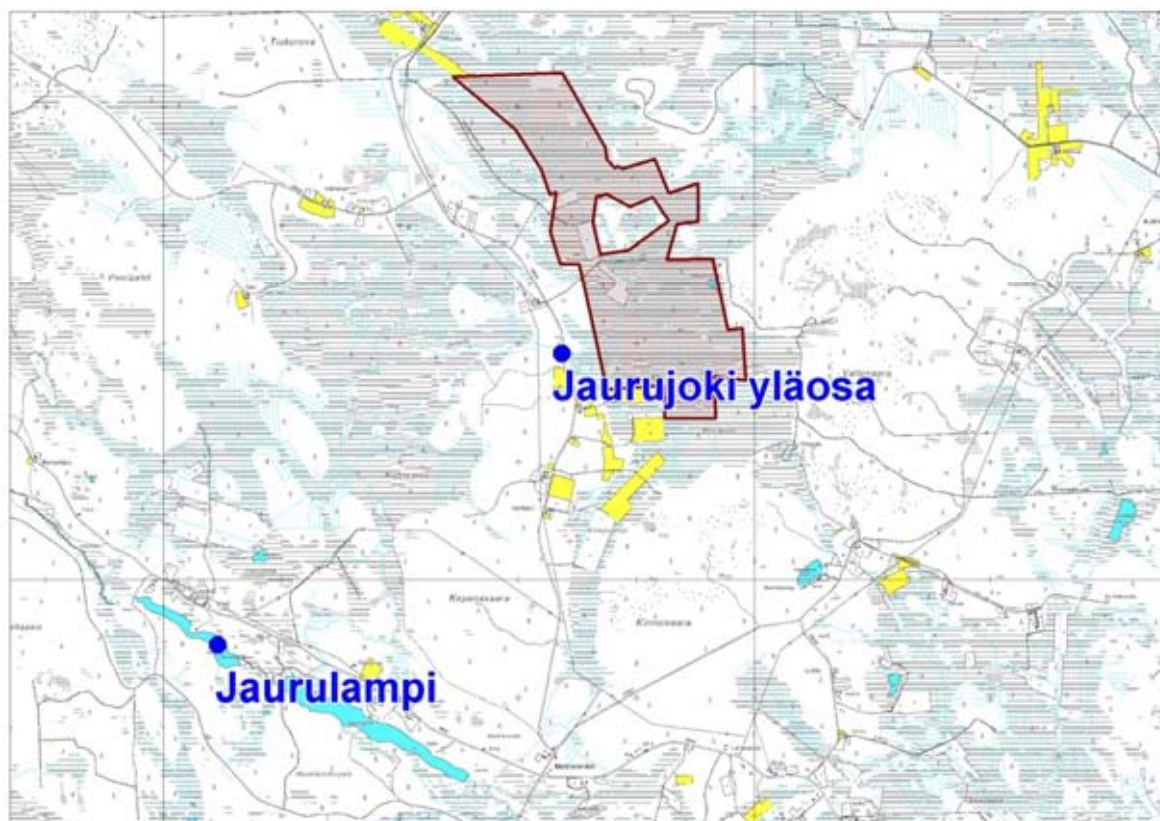
1.2 Ennakkotarkkailupisteet

Poroaavan purkuvesistön ennakkotarkkailupisteet sijaitsevat Jaurujoen yläosalla (3563370, 74269156), Jaurulammessa (3560456, 7424443 ja Jaurujoen alaosalta (3537094, 7436257) ennen laskua Vuotosjokeen (kuvat 1-2, 1-3, 1-4).

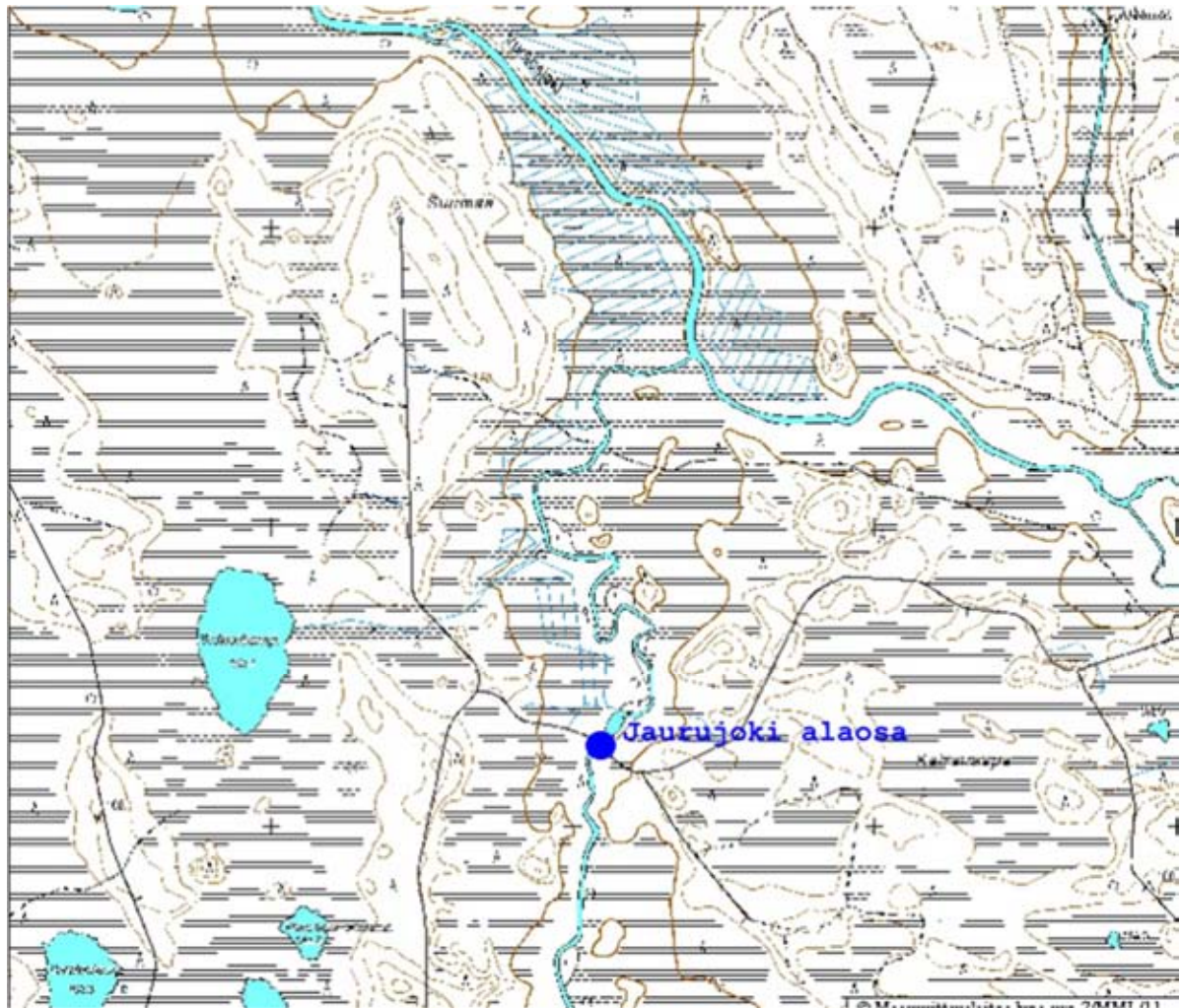
Poroaavan ennakkotarkkailupisteitä on yhteensä kolme (Jaurujoki yläosa, Jaurulampi ja Jaurujoki alaosa).



Kuva 1-2. Poroaavan ennakkotarkkailupisteet Jaurujoessa ja Jaurulammessa. (Pohjakartta (C) Maanmittauslaitos lupanro 3/MML/11)



Kuva 1-3. Ennakkotarkkailupisteet Jaurujoen yläosa ja Jaurulampi. (Pohjakartta (C) Maanmittauslaitos lupanro 3/MML/11)



Kuva 1-4. Ennakkotarkkailupiste Jaurujoen alaosa. (Pohjakartta (C) Maanmittauslaitos lupanro 3/MML/11)

2. NÄYTTEENOTTO JA ANALYYSIT

Näytteenotto vesistöpisteistä aloitetaan heinäkuussa vuonna 2011 ja näytteitä otetaan joka toinen kuukausi vuoden 2012 syyskuuhun asti (heinäkuu 2011, syyskuu 2011, marraskuu 2011, tammikuu 2012, maaliskuu 2012, toukokuu 2012, heinäkuu 2012, syyskuu 2012) eli kahdeksan näytettä jokaiselta tarkkailupisteeltä.

Näytteenottosyvyys on 1 m tai puolet kokonaissyvyydestä, mikäli vesisyvyys on alle 2 m.

Näytteenoton yhteydessä mitataan näkösyvyys ja lämpötila, mikäli mahdollista. Vesistöpisteistä määritetään seuraavat analyysit:

- happi ja hapen kyllästymisaste
- pH
- sähkönjohtavuus
- väri
- kiintoaine
- rauta
- kokonaistyyppi
- ammoniumtyppi
- nitriitti
- nitraatti
- kokonaisfosfori
- fosfaattifosfori
- COD_{Mn}

Lisäksi järvipisteistä (Jaurulampi) määritetään a-klorofylli heinä- ja elokuun näytekierrokselta.