



KANTELEEN VOIMA OY

RAHKANEVAN TURVETUOTANTOHANKE
Haapavesi

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

TIIVISTELMÄ

Kanteleen Voima Oy suunnittelee turvetuotannon aloittamista Haapavedellä sijaitsevalle 288 hehtaarin suuruisella Rahkanevalla. Kyseessä on uusi turvetuotantohanke.

Rahkanevan turvetuotantohankkeen ympäristövaikutuksia arvioidaan lakisääteisessä YVA-menettelyssä, jonka ensimmäinen vaihe on YVA-ohjelma eli työsuunnitelma ympäristövaikutusten arvioimiseksi. Tämä Rahkanevan turvetuotantohankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma) on suunnitelma siitä, mitä vaikutuksia ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä arvioidaan ja miten arviointi tehdään. Lisäksi arviointiohjelma sisältää tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehtoista, suunnittelun ja YVA-menettelyn aikataulun, suunnitelman osallistumisen järjestämisestä sekä alueen ympäristön nykytilan kuvauksen. Arvioinnin tuloksista laaditaan ympäristövaikutusten arviointiselostus.

Tämän hankkeen yhteysviranomaisena toimii Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, jolle voidaan osoittaa mielipiteet ja lausunnot hankkeesta. Hankevastaavana on Kanteleen Voima Oy ja YVA-konsulttina toimii Pöyry Finland Oy.

Hankealueen ja sen ympäristön nykytila

Rahkaneva sijaitsee Haapavedellä noin 17 km Haapaveden kaupungista etelään ja noin 12 km Kärämäeltä länteen. Suunnitellun tuotantoalueen kokonaispinta-ala on 288 ha. Rahkanevan tuotantoalue muodostuu kahdesta vierekkäisestä alueesta, Rahkaneva-Teerinevan (187,9 ha) ja Katajanevan (78,0 ha) alueista. Kumpikin alue on keskiosastaan ojittamatonta avosuoaaluetta ja niitä ympäröivät ojitetut alueet. Ojittamattomien alueiden vallitsevina suotyyppeinä ovat karut lyhytkorsi-, kalvakka-, suursara- ja rimpinevat sekä rahkarämeet. Rahka-Teerinevan ja Katajanevan alueita ympäröivät ojitetut rämeet, turvekankaat ja talousmetsät. Alueen maaeläimistö koostuu pääosin tavallisimmista Suomen nisäkäslajeista. Linnusto koostuu suo- ja metsälinnuista. Rahkanevan suunnitellun tuotantoalueen lähiympäristössä ei sijaitse asutusta eikä peltöjä. Alueella on voimassa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava ja alueelle ei ole laadittu asema- tai yleiskaavaa. Rahkanevan alueella ei sijaitse maisemallisesti tai kulttuurihistoriallisesti tärkeitä kohteita. Rahkanevan läheisyydessä ei myöskään ole luokiteltuja pohjavesialueita. Rahkanevan välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura 2000 -alueverkostoon kuuluvia kohteita, suojelualueita tai suojeluohjelmiin kuuluvia kohteita.

Rahkanevan tuotantoalue sijaitsee Pyhäjoen vesistöalueeseen kuuluvalla Haapajärven vesistöalueella (54.03). Suurin osa Rahkanevan tuotantoalueesta kuuluu Käräjäjoen valuma-alueeseen (54.038). Pieni osa hankealueesta sijaitsee Karsikasojan valuma-alueella (53.063), joka kuuluu Kalajoen valuma-alueeseen. Kaikki tuotantoalueen vedet johdetaan kuitenkin Käräjäjoen ja edelleen Pyhäjoen suuntaan. Käräjäjoen vesi on tummaa, humuspitoista, sameaa ja rautapitoista. Myös Pyhäjoen vesi on melko tummaa sekä humus- ja rautapitoista. Sekä Käräjäjoen että Pyhäjoki voidaan luokitella reheviksi vesistöiksi. Käräjäjoen alapuolisella Pyhäjoella harrastetaan pienimuotoista kotitarvekalastusta, Käräjäjoen kalastosta tai kalastuksesta ei ole olemassa tutkittua tietoa.

Hankekuvaus

Kanteleen Voima Oy:n oma turvetuotantotoiminta Haapaveden turvevoimalaitoksen polttoainehuollon varmistamiseksi on käynnistynyt vuonna 2008. Kaksi tuotantosuota on jo valmisteltavana tuotantokäyttöä varten. Huolehtimalla osittain itse polttoaineen hankinnasta Kanteleen Voima varautuu polttoainemarkkinoiden määrä-, laatu- ja hintavaihteluihin. Koska hankevastaavan turvetuotannon tarkoituksena on polttoainehuollon vaihteluiden hallinta, on tuotantoalan riittävyys ja tuotetun turpeen varastojen sijainti voimalaitoksen lähietäisyydellä oleellista. Rahkanevalta Haapaveden voimalaitokselle on matkaa vain 20 km, joten se soveltuu myös sijainniltaan erinomaisesti Kanteleen Voiman turvepolttoaineen varannoksi. Kanteleen Voiman omalla turvetuotannolla on tarkoitus myös korvata niiden tuotannosta poistuvien tuotantosoiden pienenevää toimitusmäärää, jotka tällä hetkellä ovat voimalaitoksen pääasiallisia turpeen toimittajia.

Hankkeen päävaiheet

Turvetuotantohanke jakautuu kolmeen päävaiheeseen: suon kunnostus-, tuotanto- ja jälkihoitovaiheeseen. Kuntoonpano alueella tarkoittaa puuston poistoa, tarvittavien teiden ja vesiensuojelurakenteiden rakentamista, kenttien muokkaamista ja muotoilua turvetuotantoa edellyttäviksi. Tuotantokuntoon valmistelu-aika on noin 2–4 vuotta ja valmistelun kesto voi vaihdella alueittain mm. suon kosteusolosuhteiden takia. Kuntoonpanon jälkeen suolla voidaan aloittaa varsinaisen turpeen nosto. Tuotantovaiheen arvioidaan jatkuvan noin 30 vuoden ajan. Jälkihoitovaiheeseen siirrytään asteittain, kun alueita poistuu tuotannosta.

Vesienkäsitely

Rahkanevan kuivatus- ja valumavedet puhdistettaisiin pintavalutuskentällä. Kaikki rakenteet olisivat käytössä ympärivuotisesti. Tuotantosoon kuivatus- ja valumavedet tul-taisiin johtamaan Käräjäojaan ja edelleen Pyhäjokeen.

Hankkeen suunnittelutilanne ja aikataulu

Rahkanevan ympäristövaikutusten arviointi on käynnistetty kesällä 2009 alueen luonto-arvojen selvityksillä. Varsinainen YVA-menettely käynnistyi syksyllä 2010. YVA-selostuksen on tarkoitus valmistua vuoden 2011 loppuun mennessä. Yhteisviranomaisen antaman lausunnon jälkeen hankkeelle haetaan ympäristölupaa. Myönteisen lupapäätöksen jälkeen valmistelutyöt alueella alkaisivat vuoden 2013 aikana.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely

YVA-menettelyn keskeisenä tavoitteena on ottaa huomioon ympäristöasiat hankkeiden suunnittelussa taloudellisten, teknisten ja sosiaalisten näkökohtien rinnalla sekä lisätä kansalaisten mahdollisuuksia osallistua ja vaikuttaa hankkeiden suunnitteluun. YVA:n keskeisiä ominaisuuksia ovat vaihtoehdot, osallistuminen ja julkisuus. Ympäristövaikutusten arviointimenettely ei ole päätöksenteko- tai lupamenettely, joten arvioinnin aikana ei tehdä päätöksiä hankkeen toteuttamisesta.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA) alkaa, kun hankkeesta vastaava toimittaa yhteysviranomaiselle arviointiohjelman. Ohjelmassa esitellään hanke ja työsuunnitelma sen ympäristövaikutusten arvioimiseksi. Kanteleen Voima Oy luovuttaa arvioin-

tiohjelman Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle huhtikuussa 2011. Ympäristökeskus kuuluttaa ohjelman vireilläolosta ja asettaa ohjelman nähtävillä, jolloin alueen asukkailta ja muilla tahoilla on tilaisuus tutustua ohjelmaan. Ohjelmasta annettujen lausuntojen, mielipiteiden sekä tiedotustilaisuuksissa esille tulleiden seikkojen ja muun lisäinformaation pohjalta yhteysviranomaisen antaa ohjelmasta lausuntonsa ja toteaa, miltä osin arviointiohjelmaa on tarvittaessa tarkistettava.

YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen lausunnon pohjalta arvioidaan hankkeen ympäristövaikutukset, jotka esitetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVS). Vaikutusten arviointi tehdään vuoden 2011 aikana ja YVA-selostus on tarkoitus luovuttaa yhteysviranomaiselle loppuvuodesta 2011. Yhteysviranomaisen kuuluttaa arviointiselostuksen nähtävillä olosta vastaavasti kuin ohjelmavaiheessa. Selostuksesta pyydetään tarvittavat lausunnot ja varataan mahdollisuus mielipiteiden esittämiseen selvityksen riittävydestä. Yhteysviranomaisen laatii selostuksesta oman lausuntonsa alkuvuodesta 2012. YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomaisen toimittaa arvioinnin tulokset ja lausuntonsa hankkeesta vastaavalle. Lupaa tai siihen rinnastettavia päätöksiä haettaessa arviointiselostus ja siitä saatu yhteysviranomaisen lausunto liitetään hakemuksiin.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta järjestetään yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus arviointiohjelman nähtävilläoloaikana toukokuussa 2011. Tilaisuudessa esitellään arviointiohjelmaa ja yleisöllä on mahdollisuus esittää näkemyksiään ympäristövaikutusten arvioinnista.

Toinen tiedotus- ja keskustelutilaisuus järjestetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksen valmistuttua alkuvuodesta 2012. Tilaisuudessa esitellään ympäristövaikutusten arvioinnin tuloksia.

Hankkeesta ja sen ympäristövaikutusten arvioinnista tiedotetaan myös yleisen tiedonvälityksen yhteydessä, kuten lehdistötiedotteiden ja lehtiartikkelien välityksellä. YVA-ohjelma ja YVA-selostus ovat nähtävillä ympäristöhallinnon Internet-sivuilla (www.ymparisto.fi).

Arvioitavat vaihtoehdot

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

- o Vaihtoehto 1 (VE1): Hanke toteutetaan suunnitelman mukaisena. Hankepinta-ala on 288 ha.
- o Vaihtoehto 2 (VE2): Hanke toteutetaan suunnitelman mukaisena kuntoonpanovaihetta porrastaen. Hankepinta-ala on 288 ha.
- o Nollavaihtoehto (VE0): Rahkanevan turvetuotantoaluetta ei toteuteta ollenkaan.

Arvioitavat ympäristövaikutukset ja arviointimenetelmät

Tässä YVA-menettelyssä Rahkanevan turvetuotantohankkeen aiheuttamia välittömiä ja välillisiä, pysyviä ja tilapäisiä vaikutuksia arvioidaan sekä luonnonympäristöön että ihmiseen. Tarkasteltavia eri vaikutuskohteita ovat vesistöt, kalasto ja kalastus, pohjavedet, ilman laatu, kasvillisuus ja eläimistö, suojelukohteet, maankäyttö, maisema, ihminen ja yhteiskunta sekä liikenne. Arvioinnissa tarkastellaan sekä tuotantosuo- kuntoonpanon, tuotannon että tuotannon jälkeisen ajan vaikutuksia.

Rahkanevan turvetuotantoalueen ympäristövaikutusten tarkastelualueeseen kuuluvat tuotantoalueen lisäksi suota ympäröivät alueet, joiden luonnonoloja tuotantosuo- valmistelu ja turpeen nosto mahdollisesti muuttavat sekä alueet, joille vaikutukset maisemaan, ihmisiin, elinkeinoihin ja viihtyvyyteen ulottuvat. Myös turpeen kuljetusreitit pääväylille saakka ja purkuvesireitistö Haapajärvelle saakka kuuluvat vaikutustarkastelualueeseen.

Turvetuotannon vaikutukset purkuvesistöön ovat keskeinen vaikutus. Arvioinnissa tarkastellaan vaikutuksia Rahkanevan alapuolisen vesistön (Käräjäoja, Pyhäjoki, Haapajärvi) vedenlaatuun ja vesimääriin, ja sitä kautta vesieliöstöön, kuten kalastoon. Myös vaikutukset ihmisiin ja luonnonarvoihin ovat keskeisiä turvetuotantohankkeissa. Käytettäviä arviointimenetelmiä on selostettu tarkemmin tässä arviointiohjelmassa.

YVA-menettelyn loppuraportissa, nk. arviointiselostuksessa, suoritetaan hankevaihtoehtojen ja nollavaihtoehdon vertailu ja arvioidaan hankevaihtoehtojen ympäristöllinen toteuttamiskelpoisuus ottaen huomioon haittojen ehkäisemis- ja lieventämiskeinot. Arviointiselostuksessa kuvataan lisäksi arvioinnin epävarmuustekijät ja esitetään ehdotus vaikutusten seurantaohjelmaksi.

Sisältö

1	JOHDANTO	7
2	HANKEKUVAUS.....	7
2.1	HANKEVASTAAVA.....	7
2.2	HANKKEEN TARKOITUS JA PERUSTELUT	8
2.3	HANKKEEN SIJAINTI JA MAANKÄYTTÖTARVE.....	8
2.4	ARVIOITAVAT HANKEVAIHTOEHDOT	9
2.5	HANKKEEN TEKNINEN TOTEUTUS	10
2.5.1	<i>Hankkeen päävaiheet</i>	<i>10</i>
2.5.2	<i>Vesienkäsittely</i>	<i>11</i>
2.5.3	<i>Varastointi ja kuljetukset.....</i>	<i>12</i>
2.5.4	<i>Kemikaalit ja jätteet</i>	<i>13</i>
2.5.5	<i>Toiminnan päättäminen.....</i>	<i>14</i>
2.6	HANKKEEN SUUNNITTELUTILANNE JA AIKATAULU.....	15
2.7	MUUT TURVETUOTANTOHANKKEET	15
2.8	HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT, PÄÄTÖKSET JA SUUNNITELMAT	15
2.9	LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN, SUUNNITELMIIN JA OHJELMIIN	17
3	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY.....	23
3.1	ARVIOINTIMENETTELYN SISÄLTÖ	23
3.2	ARVIOINTIMENETTELYN OSAPUOLET JA ALUSTAVA AIKATAULU	25
3.3	TIEDOTTAMINEN JA KANSALAISTEN OSALLISTUMINEN YVA-MENETTELYN AIKANA	26
3.3.1	<i>Yleisötilaisuudet.....</i>	<i>26</i>
3.3.2	<i>Muu tiedottaminen ja osallistuminen</i>	<i>26</i>
4	YMPÄRISTÖN NYKYTILA	27
4.1	MAANKÄYTTÖ JA ASUTUS	27
4.1.1	<i>Maankäyttö ja asutus</i>	<i>27</i>
4.1.2	<i>Kaavoitustilanne.....</i>	<i>28</i>
4.2	VIHKISTYSKÄYTTÖ.....	29
4.3	MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ	30
4.4	LIIKENNE	30
4.5	ILMANLAATU JA MELU	33
4.6	LUONNONOLOJAT	33
4.6.1	<i>Kasvillisuus</i>	<i>33</i>
4.6.2	<i>Eläimistö</i>	<i>36</i>
4.6.3	<i>Suojelualueet</i>	<i>38</i>
4.7	POHJAVEDET	38
4.8	PINTAVEDET	38
4.8.1	<i>Yleistä.....</i>	<i>38</i>
4.8.2	<i>Virtaamat.....</i>	<i>40</i>
4.8.3	<i>Veden laatu.....</i>	<i>40</i>
4.9	KALASTO JA KALASTUS	41
5	ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA ARVIOINTIMENETELMÄT	44
5.1	YLEISTÄ	44
5.2	TARKASTELTAVAT VAIKUTUSALUEET	44
5.3	VAIKUTUKSET MAANKÄYTTÖÖN JA ASUTUKSEEN	45
5.4	VAIKUTUKSET IHMISTEN TERVEYTEEN, ELINOLoihin, Viihtyvyyteen ja elinkeinoihin	45
5.5	VAIKUTUKSET MAISEMAAN JA KULTTUURIYMPÄRISTÖÖN	46
5.6	LIIKENNEVAIKUTUKSET.....	46
5.7	VAIKUTUKSET ILMANLAATUUN, ILMASTOON JA MELUUN	46
5.8	VAIKUTUKSET LUONNONOLOIHIN	47
5.8.1	<i>Kasvillisuus</i>	<i>47</i>
5.8.2	<i>Eläimistö</i>	<i>47</i>
5.8.3	<i>Suojelualueet</i>	<i>47</i>
5.9	VAIKUTUKSET POHJAVESIIN.....	47
5.10	VAIKUTUKSET VESISTÖÖN	47
5.11	VAIKUTUKSET KALASTOON JA KALASTUKSEEN.....	48

5.12	POLTTOAINEISTA, KEMIKAALEISTA JA JÄTTEISTÄ AIHEUTUVAT VAIKUTUKSET	48
5.13	SUON JÄLKIKÄYTÖN VAIKUTUKSET	48
5.14	NOLLAVAIHTOEHDON VAIKUTUKSET	49
5.15	HANKKEESEEN LIITTYVÄT RISKIT.....	49
5.16	VAIHTOEHTOJEN VERTAILU JA VAIKUTUSTEN MERKITTÄVYYDEN ARVIOINTI	49
5.17	EPÄVARMUUSTEKIJÄT	49
6	HAITTOJEN EHKÄISY JA LIEVENTÄMINEN.....	50
7	SUUNNITELMA SEURANTAOHJELMAN LAADINNASTA.....	50
8	LÄHTEET	51

Liitteet

Liite 1	Rahkannevan turvetuotantoalueen tuotantosuunnitelma
Liite 2	Pyhäjoen vesistöalueen turvetuotantoalueet vuonna 2010
Liite 3	Valuma-alueet ja vedenlaadun havaintopisteet
Liite 4	Rahkannevan alapuolisten vesistöjen vedenlaatutulokset vuosina 2000–2010
Liite 5	Tarkasteltavat vaikutusalueet

Pöyry Finland Oy

Marja-Leena Heikkinen
Tiina Sauvola
Eero Taskila
Elina Saine
Kalle Reinikainen

1 JOHDANTO

Kanteleen Voima Oy suunnittelee turvetuotannon aloittamista Haapavedellä sijaitsevalle yhteensä 288 hehtaarin suuruisella Rahkannevalle. Kyseessä on uusi turvetuotantohanke. Hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (468/1994, muutettu 458/2006) mukaisessa menettelyssä. YVA-laki edellyttää arviointimenettelyä, jos suunniteltu turvetuotantopinta-ala on yli 150 ha.

Tämän ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA-menettelyn) tarkoituksena on selvittää Rahkannevan alueelle suunnitellun turvetuotantohankkeen ympäristövaikutukset. Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma) on suunnitelma siitä, mitä vaikutuksia ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä arvioidaan ja miten arviointi tehdään. Lisäksi arviointiohjelma sisältää tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehtoista, suunnittelun ja YVA-menettelyn aikataulusta, suunnitelman osallistumisen järjestämisestä sekä alueen ympäristön nykytilan kuvauksen.

Pöyry Finland Oy vastaa Kanteleen Voima Oy:n toimeksiannosta sekä YVA-ohjelman että YVA-selostuksen laadinnasta. YVA-menettelyssä yhteysviranomaisena toimii Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, jolle mielipiteet ja lausunnot hankkeesta voidaan osoittaa. Osapuolien yhteystiedot on esitetty alla.

Hankkeesta vastaava	Kanteleen Voima Oy Postiosoite PL 47, Turvetie 112, 86601 HAAPAVESI Puh. (08) 4599 111 Yhteyshenkilö Juha Ollila Puh. 040 0271 621 Sähköposti juha.ollila@kanteleenvoima.fi
Yhteysviranomainen	Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus Käyntiosoite Veteraanikatu 1 Postiosoite PL86, 90101 OULU Puh. 020 636 0020
YVA-konsultti	Pöyry Finland Oy Postiosoite PL 20, 90571 OULU Puhelin 010 33280 Yhteyshenkilö Marja-Leena Heikkinen Puh. 010 332 8329 Sähköposti marja-leena.heikkinen@poyry.com

2 HANKEKUVAUS

2.1 Hankevastaava

Rahkannevan turvetuotantohankkeessa hankevastaavana on Kanteleen Voima Oy, joka on 2006 perustettu sähköntuottaja omistajinaan 25 yksityis- ja kuntaomisteista suomalaista pientä ja keskisuurta energiayhtiötä. Yhtiön palveluksessa on noin 40 henkilöä, mutta yhteistyökumppaneineen yhtiö työllistää noin 300 suomalaista. Kanteleen Voima Oy tuottaa sähköä Haapaveden voimalaitoksellaan, joka käyttää polttoaineenaan jyrsin-

turvetta, hakkeita ja muita biopolttoaineita. Turve mahdollistaa puun ja peltobiomassojen käytön Haapaveden voimalaitoskattilan korkeissa lämpötiloissa. Turve ja puu palaavat yhdessä puhtaammin kuin kumpikaan yksinään.

2.2 Hankkeen tarkoitus ja perustelut

Kanteleen Voiman oma turvetuotantotoiminta Haapaveden turvevoimalaitoksen polttoainehuollon varmistamiseksi on käynnistynyt vuonna 2008. Kaksi tuotantosuota on jo valmisteltavana tuotantokäyttöä varten. Huolehtimalla osittain itse polttoaineen hankinnasta Kanteleen Voima varautuu polttoainemarkkinoiden määrä-, laatu- ja hintavaihteluihin. Pääosan polttoaineistaan voimalaitos ostaa edelleen muilta turve- ja biopolttoainetuottajilta.

Tämän hankkeen tarkoituksena on Rahkannevan 288 ha:n suuruisen suoalueen kuivattaminen ja turvetuotannon harjoittaminen alueella. Rahkannevan turvetuotantoaluetta voidaan käyttää tämän lisäksi myös metsäpolttoaine- ja peltobiomassaterminaalina. Koska hakijan turvetuotannon tarkoituksena on polttoainehuollon vaihteluiden hallinta, on tuotantoalan riittävyys ja tuotetun turpeen varastojen sijainti voimalaitoksen lähietäisyydellä oleellista. Rahkannevalta voimalaitokselle on matkaa vain 20 km, joten se soveltuu myös sijainniltaan erinomaisesti Kanteleen Voiman turvepolttoaineen varannoksi. Kanteleen Voiman omalla turvetuotannolla on tarkoitus myös korvata niiden tuotannosta poistuvien tuotantosoiden, mm. Haapaveden Piipsannevan, pienenevää polttoaineen toimitusmäärää, jotka tällä hetkellä ovat voimalaitoksen pääasiallisia polttoaineen tuotantoalueita.

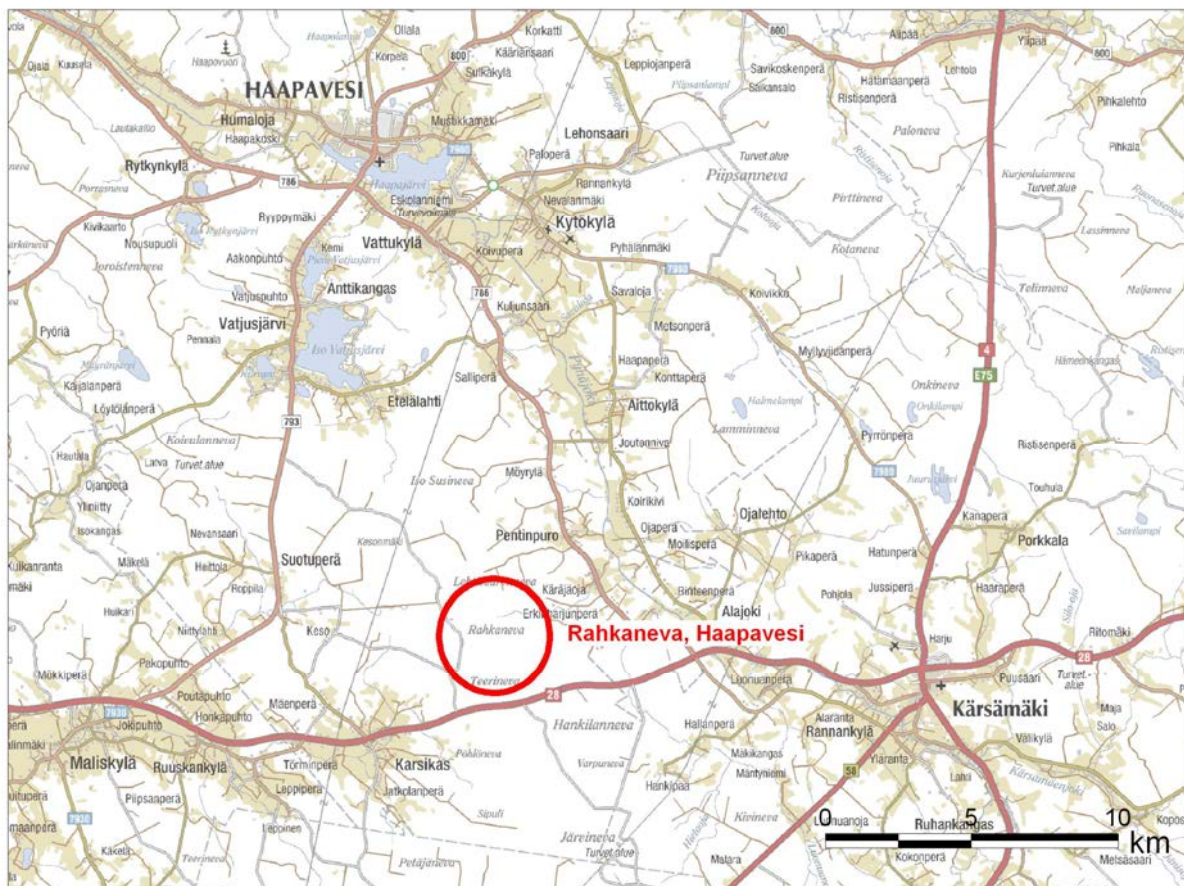
Kanteleen Voima Oy toimii paikallisesti ja sillä on vain yksi käyttöpaikka, mistä syystä sen tarvitsemien turvesoiden pitää olla kohtuullisen kuljetusetäisyyden päässä voimalaitokselta. Kuljetusetäisyyden kasvaminen lisää turvekuljetuksista aiheutuvia liikenteen haittoja ja myös kustannuksia. Kanteleen Voimalla on etäisyydestä johtuen valtakunnallisia ja maakunnallisia tuottajia rajallisemmat mahdollisuudet tuotantosoiden valintaan.

Haapaveden voimalaitos on lauhdelaitos, ja se tuottaa sähköä markkinaehtoisesti ja toimii samoilla markkinoilla kuin kivihiililaitokset. Tilanteissa, joissa Haapaveden laitos ei saa riittävästi polttoainetta/turvetta, sen tuottama sähkö korvataan ensisijaisesti kivihiilillä tehdyllä tuotannolla.

2.3 Hankkeen sijainti ja maankäyttötarve

Rahkanneva sijaitsee Haapavedellä noin 17 km Haapaveden kaupungista etelään ja noin 12 km Kärämäeltä länteen (kuva 1). Lähimmät asutuskeskittymät sijaitsevat noin 3 km etäisyydellä hankealueelta Karsikkaalla ja Käräjäojalla.

Rahkannevan hankealue koostuu kolmesta suoalueesta: Rahkannevasta ja Teerinevasta sekä näiden itäpuolella sijaitsevasta erillisestä Katajanevasta (liite 1). Alueiden suopinta-alaa on yhteensä 400 ha, mistä turvetuotantokäyttöön soveltuvaa on vajaa 300 ha. Hanke-suunnitelman mukainen turvetuotantoalueen pinta-ala on 288 ha, jonka ympäristövaikutuksia nyt arvioidaan.



Kuva 1. Rahkanevan alueen sijainti.

2.4 Arvioitavat hankevaihtoehdot

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

- o Vaihtoehto 1 (VE1): Hanke toteutetaan suunnitelman mukaisena. Hankepinta-ala on 288 ha. Vesienkäsittelymenetelmänä on ympärivuotinen pintavalutus.
- o Vaihtoehto 2 (VE2): Hanke toteutetaan suunnitelman mukaisena kuntoonpanovaihetta porrastaen. Hankepinta-ala on 288 ha. Vesienkäsittelymenetelmänä on ympärivuotinen pintavalutus.
- o Nollavaihtoehto (VE0): Rahkanevan turvetuotantoaluetta ei toteuteta ollenkaan. Vaihtoehto toimii perustana arvioitaessa hankkeeseen liittyviä taloudellisia, sosiaalisia ja muita vaikutuksia ja se on vertailukohtana hankkeen ympäristövaikutuksia arvioitaessa.

2.5 Hankkeen tekninen toteutus

2.5.1 Hankkeen päävaiheet

Kuntoonpanovaihe

Uuteen turvetuotantohankkeeseen kuuluu suon valmistelu eli riittävä kuivattaminen, pintakasvillisuuden poisto ja tuotantokenttien muotoileminen tuotantoon sopivaksi. Niin ikään valmisteluun kuuluu tuotantoalueen ympäristönsuojelurakenteiden toteuttaminen. Valmisteluvaiheessa rakennetaan myös tarvittavat tieyhteydet, auma-alueet sekä muut tukialueet esimerkiksi koneiden säilytystä varten.

Puuston raivauksen ja maastomerkintöjen jälkeen alueelle kaivetaan ensimmäiseksi eristysojat, joilla turvetuotantoalueen ulkopuoliset valumavedet mm. ympäröiviltä metsä-alueilta johdetaan vesiensuojelurakenteiden ohi.

Alueelle suunnitellut pintavalutuskenttä penkereineen sekä pumppaamo, laskeutusaltaat ja ympärys- ja kokoojaojat rakennetaan valmistelutöiden alkuvaiheessa.

Vesiensuojelurakenteiden ollessa valmiita ja käyttökuntoisia, kaivetaan sarkaojitus noin 20 metrin välein tuotantoalueiden kuivattamiseksi.

Suon pinnan kuivuttua kentät valmistellaan tuotantokuntoon. Pintakasvillisuus poistetaan ja kenttä muotoillaan ja tasataan. Alueelle rakennetaan tiet sekä auma-, varasto- ja huoltoalueet.

Valmistelu- ja kunnostustöitä toteutetaan olosuhteiden salliessa ympäri vuoden. Veti-simmät alueet ojitetaan jäätyneen maan aikana. Kaikkiaan tuotantoalueen valmisteluvaihe (=kuntoonpanovaihe) kestää 2–4 vuotta.

Tuotantovaihe

Kun alueella on suoritettu kuntoonpanotoimenpiteet, alkavat turpeen tuotanto, varastointi ja toimitukset käyttöön. Tuotantoon liittyvät myös tuotantokenttien ja ojien vuosittainen kunnostus sekä ympäristönsuojelurakenteiden jatkuva huolto ja ylläpito.

Turpeen normaali tuotantokausi on vuosittain toukokuusta syyskuun alkuun, millä ajalla aktiivisia tuotantotöitä on 30–50 vuorokautta. Tuotanto keskittyy alku- ja keskikesän poutajaksoihin, koska turpeen kuivatus kentillä perustuu auringon ja tuulen vaikutuksesta tapahtuvaan haihduntaan. Tuotantokaudella töitä tehdään sääolojen salliessa keskeytyksettä ympärivuorokautisesti.

Tuotantoon kuuluu turpeen irrotus ohuena kerroksena suon pinnasta (jyrsös), kuivatus (kääntö, karheeraus) sekä keräily ja varastointi aumoihin. Tuotantokauden aikana suon turvekerros madaltuu noin 10–20 cm. Vuosittaiseksi energiaturpeen tuotantomääräksi Rahkanevalla arvioidaan hyvissä tuotanto-olosuhteissa koko tuotantoalueen ollessa käytössä noin 130 000 m³. Koska tuotanto on ensisijaisesti suunnattu hankevastaavan oman voimalaitoksen käyttöön, tullaan alueella tuottamaan jyrsinpolttoturvetta, mihin käyttöön alueen turve soveltuu hyvin.

Kunnostus- ja huoltotöiden tarkoituksena on ylläpitää tuotantokenttien tehokasta hyödyntämistä sekä alueen ympäristönsuojelun tasoa. Vuosittaiset kunnostustyöt keskittyvät syksyyn ennen vesien jäätymistä, joskin kunnostus- ja huoltotöitä voidaan tarpeen mukaan tehdä kaikkina vuodenaikoina. Kunnostustöihin kuuluu mm. tuotantokenttien muotoilua sekä ojien puhdistamista ja kunnostamista, tarvittaessa myös syventämistä.

Tuotantoa Rahkanevalla voidaan harjoittaa reilun 30 vuoden ajan.

2.5.2 Vesienkäsittely

Rahkaneva sijaitsee Pyhäjoen vesistöalueen Haapajärven valuma-alueella 54.03 ja tarkemmin Käräjäojan valuma-alueella (54.038). Pieni osa hankealueesta sijaitsee Karsikasojan valuma-alueella (53.063), joka kuuluu Kalajoen valuma-alueeseen. Kaikki tuotantoalueen vedet johdetaan kuitenkin Käräjäojan suuntaan. Karsikasojaan suuntautuu vain pieni osa hankealuetta ympäröivästä maankäytöstä rajaavien ns. eristysojien vesistä.

Rahkanevalle on laadittu alustava vesienkäsittelysuunnitelma, jota tarkennetaan YVA-käsittelyn kuluessa. Suunnitelmasta käyvät ilmi kaikki ympäristövaikutusten arvioinnin kannalta oleelliset huomioon otettavat seikat kuten sijainti, pinta-ala, vesienjohtamissuunnat sekä vesienkäsittelymenetelmät. Yksityiskohtainen suunnitelma alueen kuivatukselta ja vesienkäsittelystä mitoituksineen sekä kunnostuksesta turvetuotantoon laaditaan ympäristölupahakemusta varten, jolloin suunnitelmaan voidaan vielä tehdä pieniä muutoksia.

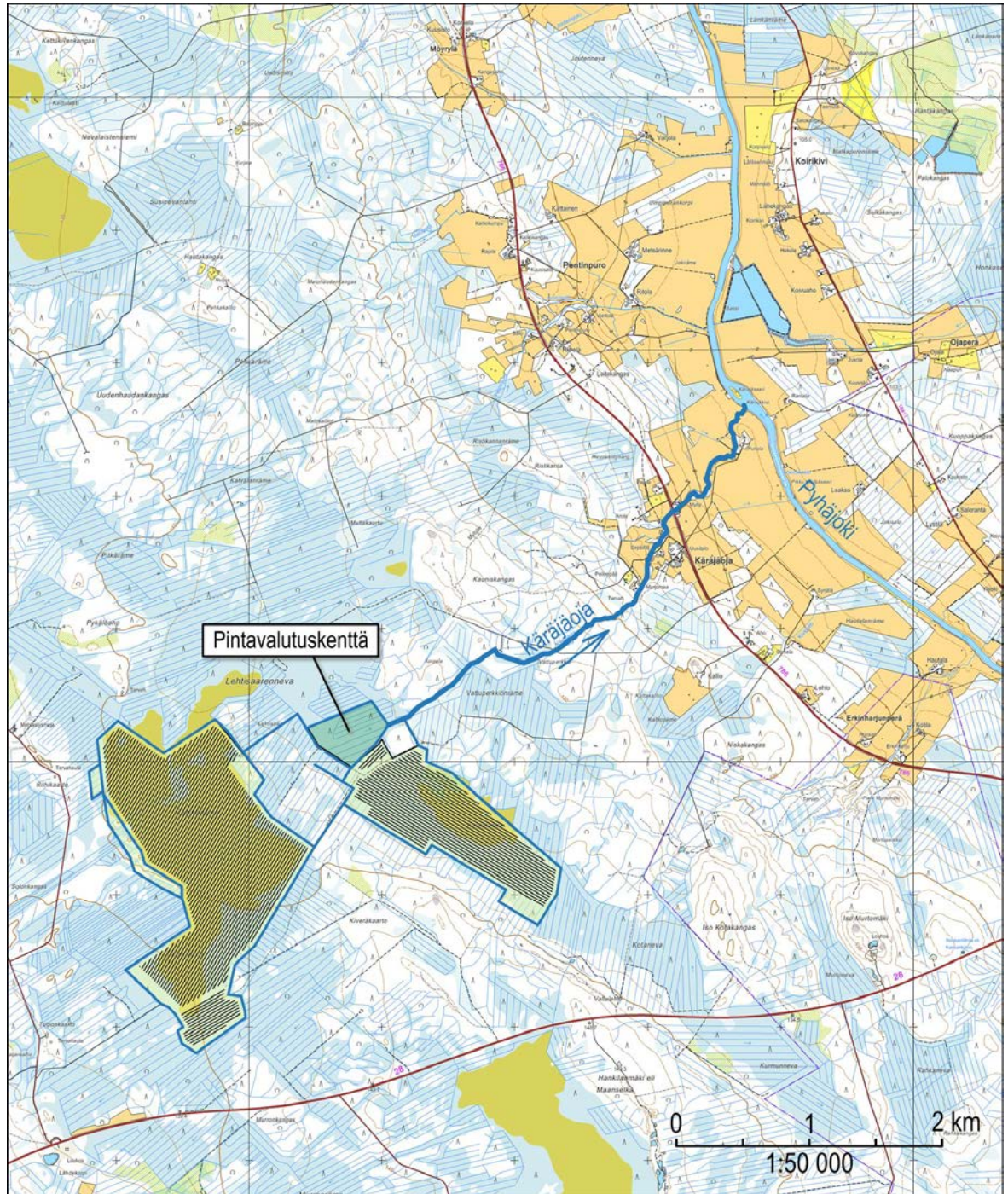
Rahkanevan hankealueen kokonaispinta-ala on suunnitelman mukaan 288 ha. Tähän sisältyy varsinaista tuotantokenttää 266 ha sekä auma-alueita yhteensä 22 ha. Salaojitettavat auma-alueet sijaitsevat tuotantokelpoisella turvekentällä eristysojien sisäpuolella ja kuuluvat tuotantoalueen kokonaispinta-alaan. Tämän lisäksi Rahkanevalle on suunnitteilla 13,8 ha:n suuruinen pintavalutuskenttä sekä noin hehtaarin kokoinen varikkoalue (liite 1).

Rahkaneva on suunniteltu sarkaojitettavaksi noin 20 metrin välein. Lohkojakoa ei tässä vaiheessa ole suunniteltu, mutta pitkiin sarkaojiin tulee ojatkoksia kulkuyhteyksien sekä virtaamaa hidastavien patojen vuoksi. Sarkaojitettavien alueiden kuivatusvedet johdetaan suunnitellun vesienjohtamisen mukaan jo valmisteluvaiheessa. Sarkaojien alapäätsä varustetaan kokoojaojiin johtavilla päisteputkilla ja lietteenpidättimillä, jotka padottavat vettä sarkaojiin tehostaen kiintoaineen laskeutumista jo ojiin sekä ojissa ennen lietteenpidättimiä sijaitseviin lietesyvennyksiin. Ojien yläpäihin ei tule rakenteita.

Sarkaojista vedet johdetaan kokoojaojia myöten laskeutusaltaille. Ne mitoitetaan alueen vesimäärien ja virtaamien mukaan. Altaat varustetaan pintapuomeilla ja molemmin puolin altaita varataan tilaa altaista poistettavan lietteen läjitykseen. Altaiden alaosat varustetaan säädettävillä patorakenteilla.

Laskeutusaltailta tuleva vesi pumpataan ympärivuotisesti pintavalutuskentälle, jonne vedet ohjataan tasaisesti jako-ojan kautta. Kenttä rakennetaan pengertämällä ja sen pinta-ala on 13,8 ha. Kentältä tulevat vedet johdetaan kentän alareunassa mittapadolle, missä hankealueelta vesistöön johdettavien vesien määrää ja laatua voidaan tarkkailla. Mit-

tapadolta vedet laskevat Kärjäjojaan, josta edelleen Pyhäjokeen (kuva 2). Matkaa mit-
tapadolta Pyhäjokeen tulee noin 4 km.



Kuva 2. Rahkanevan turvetuotantoalueen kuivatusvesien purkureitti.

2.5.3 Varastointi ja kuljetukset

Kun turve on kerätty aumoihin, aumat muotoillaan ja tiivistetään. Pitempää varastointia varten auma voidaan peittää muovilla kastumisen estämiseksi. Hyvin peitettynä turvetta

voidaan varastoida kaksi-kolme vuotta laadun merkittävästi kärsimättä. Koska säilyvyysaika ei ole muutamaa vuotta pidempi, joudutaan myös ns. varmuusvarastoja jatkuvasti uusimaan.

Turpeen kuljettamiseen suon varastoautoista voimalaitokselle käytetään perävaunullisia rekkoja ja lastaukseen yleensä pyörä- tai kauhakuormajaa. Läheisen sijainnin vuoksi alueen tuotettuja turvevaroja voidaan äkillisissä polttoainetarpeissa nopeasti kuljettaa voimalaitoksen käyttöön minä vuodenaikana tahansa.

Kuljetusten aikana suolla voi varastoautojen läheisyydessä sekä kuljetusreiteillä olla toimintaa ympärivuorokautisesti.

2.5.4 Kemikaalit ja jätteet

Turvetuotannossa ei tuotantoprosessissa käytetä mitään kemikaaleja. Myöskään valmiisiin tuotteisiin ei lisätä mitään ainesosia.

Turvetuotantoalueen valumavesiin ei lisätä mitään aineita, vaan vesi on verrattavissa suoperäiseltä valuma-alueelta muutoinkin tulevaan veteen. Valumavesissä ei myöskään ole myrkkyjä eikä haitallisia bakteereita. Kaivuutöiden, eroosion ja suon kuivatuksen seurauksena tuotantoalueelta tulevissa vesissä on mukana kiintoainetta ja ravinteita, joiden pääsyä alapuoliseen vesistöön estetään vesienkäsittelyrakenteilla kuten laskeutuslaitailla ja pintavalutuksella.

Tuotantotoiminnassa käytettävät aineet liittyvät suoraan joko tuotantokoneisiin tai eräissä tapauksissa ympäristönsuojelutoimiin (esim. pumppaamojen polttoaineet). Alueella ei muutoin käytetä ympäristölle tai terveydelle vaarallisia aineita.

Tuotannon aikana koneissa käytetään joko diesel- tai polttoöljyä. Koneiden voiteluun tarvitaan lisäksi moottoriöljyä ja vaseliineja. Polttoaineet varastoidaan tiiviille ja helposti puhdistettavalle alustalle etäälle avo-ojista. Polttoaineita säilytetään pääosin siirrettävissä 1-5 m³ säiliöissä sekä kiinteissä noin 10 m³ säiliöissä. Palavien nesteiden varastointipaikat merkitään alueen turvallisuussuunnitelmaan.

Turvetuotantotoiminnasta syntyvät jätteet ovat pääasiassa jäteöljyä, öljynsuodattimia, muita öljyisiä jätteitä, metalliromua, aumanpeittomuoveja sekä sekajätettä. Jäteöljyä ja muita öljyisiä jätteitä kertyy yhteensä vajaa 1 000 litraa tuotantokaudessa. Jätteiden keräämistä varten alueelle sijoitetaan jätteidenkeruupisteet. Eri jätelajeille on omat astiansa. Jätteiden määrät ja niiden luovuttaminen jätteenkuljetukseen merkitään ylös tuotantoalueen päiväkirjaan tai erilliseen jäteseurantaan. Aumojen peitteenä käytettävä muovi kerätään kasoihin ja varastoidaan tuotantoalueella sille osoitetulla paikalla. Muovi voidaan esim. paalata ja käyttää myöhemmin energiantuotantoon. Jätemuovin määrä vaihtelee suuresti sen mukaan, kuinka suuri osa aumoista peitetään. Enimmillään muovin käyttö on noin 5 tonnia vuodessa.

Toiminta-alueelta poistettavat pintamaat, laskeutusaltaista puhdistettavat lietteet, kivet sekä suosta poistettavat kannot ja liekopuut katsotaan kaivannaisjätteistä annetun asetuksen (379/2008) mukaan jätteiksi, joiden jatkokäyttö tai sijoittaminen on suunniteltava

ennakolta ja suunnitelma on päivitettävä määräajoin. Kaivannaisjättesuunnitelma on esitettävä jo ympäristölupaa haettaessa.

Rahkanevalta kaivetut maa-ainekset käytetään tuotantoalueen rakenteisiin mm. teiden pohjiin, jolloin aineksia ei ole tarpeen kuljettaa pois hankealueelta. Puuaines toimitetaan polttoon. Ojalletteet koostuvat turpeesta, joten ne voidaan nostaa tuotantokentälle kuivumaan ja tuottaa normaalisti. Laskeutusaltaista poistettavat lietteet ovat niin ikään pääosin turvetta ja soveltuvat mm. maisemointiin.

2.5.5 Toiminnan päättäminen

Varsinaisen tuotantotoiminnan kestoksi Rahkanevalla arvioidaan reilut 30 vuotta. Kyseessä on kuitenkin arvio, jonka toteutumiseen vaikuttavat valmistelun ajoitus ja tuotantokausien sääolot sekä tuotantotekniikan kehitys. Koska hakija tuottaa turvetta ensisijaisesti omaan käyttöönsä, on tavoitteena hankealueen mahdollisimman tehokas tuotanto-käyttö.

Kun tuotantokenttää jää pois tuotannosta turvekerroksen loppumisen vuoksi, on kyse yleensä pienistä aloista alueen reunoilla tai alavissa kohdissa eri puolilla tuotantoaluetta. Alueet siistitään, tasataan ja jätetään odottamaan suurempien alueiden kokonaisuuksia. Aloja ei pääsääntöisesti eroteta turvetuotantoalueen vesienkäsittelystä ennen kuin rajausta voidaan tehdä suurina kokonaisuuksina tai alat otetaan muuhun maankäyttöön. Turvetuotannosta poistuneilta aloilta tulevat vedet johdetaan laskeutusaltaiden ja pintavalutuksen kautta vähintään kahden vuoden ajan eli kunnes alat ovat luontaisesti kasvittuneet. Muutokset vesienjohtamiseen tehdään aina ympäristöviranomaisten hyväksymällä tavalla.

Yksityiskohtaisemman jälkihoitosuunnitelman ja tulevan maankäyttömuodon suunnittelu on ajankohtaista siinä vaiheessa, kun ensimmäisiä tuotantoaloja poistetaan tuotantokäytöstä. Rahkanevan olosuhteissa lupamenettelyt ja valmistelutoimien viemä aika huomioon ottaen aikaa on ainakin 20 vuotta. Turvetuotantoalueen jälkihoitosuunnitelma on hyväksyttävä ympäristölupaviranomaisella. Tällöin suunnitelma on huolellisesti laadittu, valvottu ja tulevaa maankäyttömuotoa tukeva.

Tuotantokäytöstä turvekerroksen loppumisen vuoksi poistettuja tuotantoalueita on onnistuneesti hyödynnetty metsätalouden lisäksi erilaisina viljelyaloina, uudelleen soistamalla tai muodostamalla lintujärveksi. Siinä vaiheessa, kun jälkikäyttö Rahkanevalla on ajankohtaista, lienee useita uusiakin käyttömuotoja tarjolla.

Päätösvalta alueen turvetuotannon jälkeisestä maankäytöstä on alueen maanomistajilla. Turvetuotannon harjoittaja osallistuu alueen uuden käyttömuodon valintaan omistamiansa maa-alojen osalta sekä tarjoamalla asiantuntemustaan eri vaihtoehtoista. Muutoin turvetuotannon harjoittaja vastaa alueen siistimisestä siten, että turvetuotannon jäljet eivät tuotannon päätyttyäkään aiheuta ympäristöllistä haittaa.

2.6 Hankkeen suunnittelutilanne ja aikataulu

Rahkanevan ympäristövaikutusten arviointi on käynnistetty kesällä 2009 alueen luonto-arvojen selvityksillä. Varsinainen YVA-menettely käynnistyi syksyllä 2010. YVA-selostuksen on tarkoitus valmistua vuoden 2011 loppuun mennessä. Yhteisviranomaisen antaman lausunnon jälkeen hankkeelle haetaan ympäristölupaa. Myönteisen lupapäätöksen jälkeen valmistelutyöt alueella alkaisivat vuoden 2013 aikana.

2.7 Muut turvetuotantohankkeet

Rahkanevan hankealue sijaitsee Pohjois-Pohjanmaan suokeskittymän alueella Pyhäjoen valuma-alueella. Haapavedellä ja lähikunnissa on yhteensä kymmeniä toiminnassa olevia turvetuotantoalueita, jotka ovat myös merkittäviä työllistäjiä alueella.

Vuonna 2010 Pyhäjoen vesistöalueella oli turvetuotannossa yhteensä 2551 ha, kuntoonpanossa 341 ha ja tuotannosta oli poistunut 1218 ha (Pöyry Finland Oy 2011). Käräjäojan valuma-alueella ei ole muita turvetuotantoalueita eikä pistekuormittajia lukuun ottamatta vähäistä asutusta.

Kanteleen Voiman valmisteluvaiheessa oleva Venenevan (147 ha) tuotantoalue sijaitsee noin 7,5 km päässä Rahkanevalta koilliseen sekä suunniteltu Varpuneva (148 ha) noin 3,5 km etelä-kaakkoon. Varpunevalle haetaan ympäristölupaa tuotannon aloittamiseksi.

Sekä Venenevan että Varpunevan vedet laskevat Pyhäjokeen noin 7–8 km Käräjäojan purkupistettä ylempänä. Vuonna 2010 Pyhäjoen vesistöalueella turvetuotannossa (kuntoonpano- ja tuotantovaiheessa) olleet suot on esitetty liitteen 2 kartalla (Pöyry Finland Oy 2011). Kyseisessä liitteessä on esitetty myös Kanteleen Voiman suunnitteilla olevat Varpunevan ja Rahkanevan turvetuotantoalueet sekä Venenevan valmisteluvaiheessa oleva turvetuotantoalue.

2.8 Hankkeen edellyttämät luvat, päätökset ja suunnitelmat

Kaavoitus

Koska suunnittelualueelle ei ole laadittu asema- tai yleiskaavaa, on alueella voimassa Pohjois-Pohjanmaan liiton valtuuston 11.6.2003 hyväksymä Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava, jonka ympäristöministeriö vahvisti 17.2.2005. Suunnittelualuetta koskevat maakuntakaavan yleiset kaavamääräykset, eikä sinne ole tarpeen laatia tarkempaa osayleiskaavaa.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava tarkistaminen ja täydentäminen mm. energian tuotantoalueiden osalta on käynnistynyt vuonna 2010. Uusi maakuntakaava tulee maakuntavaltuuston hyväksyttäväksi keväällä 2013.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely

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

Ympäristölupa

Turvetuotannon käynnistäminen edellyttää ympäristönsuojelulain (YSL 86/2000) 28 §:n mukaisen luvan, jos tuotantoalue on yli 10 hehtaaria. Ympäristölupahakemuksen käsittelee Pohjois-Suomen aluehallintovirasto (AVI). Ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen lausunto liitetään kokonaisuudessaan selvitykseksi lupahakemukseen.

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset luvat

Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL 132/1999) mukaisia lupia ovat rakennuslupa, toimenpidelupa, toimenpideilmoitus, maisematyölupa, purkulupa, purkamisilmoitus, poikkeamislupa, suunnittelutarveratkaisu ja lunastuslupa. **Rakennuslupaa** vaaditaan rakennusten rakentamista varten. Lisäksi rakennuslupa tarvitaan myös sellaiseen korjaus- ja muutostyöhön, joka on verrattavissa rakennuksen rakentamiseen, sekä rakennuksen laajentamiseen tai sen kerrosalaan laskettavan tilan lisäämiseen.

Rakennusluvan sijasta rakentamiseen voidaan hakea **toimenpidelupa** sellaisten rakennelmien ja laitosten, kuten maston, säiliön ja piipun pystyttämiseen, joiden osalta lupasian ratkaiseminen ei kaikilta osin edellytä rakentamisessa muutoin tarvittavaa ohjausta. Toimenpidelupa tarvitaan lisäksi sellaisen rakennelman tai laitoksen pystyttämiseen ja sijoittamiseen, jota ei pidetä rakennuksena, jos toimenpiteellä on vaikutusta luonnonoloihin, ympäröivän alueen maankäyttöön taikka kaupunki- tai maisemakuvaan. Toimenpidelupa tarvitaan myös muuhun kuin rakennuslupaa vaativaan rakennuksen ulkoasua muuttavaan toimenpiteeseen sekä asuinrakennuksen huoneistojärjestelyihin.

Kunta voi rakennusjärjestyksessä määrätä, että merkitykseltään ja vaikutukseltaan vähäiseen rakentamiseen tai muuhun toimenpiteeseen voidaan ryhtyä ilman rakennus- tai toimenpidelupaa sen jälkeen, kun asianomainen on tehnyt tätä koskevan **toimenpideilmoituksen** kunnan rakennusvalvontaviranomaiselle.

Suunnittelutarvealuetta koskevia säännöksiä sovelletaan suunnittelutarvealueiden lisäksi sellaiseen rakentamiseen, joka ympäristövaikutusten merkittävyyden vuoksi edellyttää tavanomaista lupamenettelyä laajempaa harkintaa (**suunnittelutarveratkaisua**). Rakennusluvan myöntäminen edellyttää tällöin, ettei rakentaminen aiheuta haittaa kaavotukselle tai alueidenkäytön muulle järjestämiselle, ei aiheuta haitallista yhdyskuntakehitystä ja on sopivaa maisemalliselta kannalta eikä vaikeuta erityisten luonnon- tai kulttuuriympäristön arvojen säilyttämistä eikä virkistystarpeiden turvaamista.

Tällä hetkellä Rahkanevalle ei ole suunniteltu kiinteitä rakennuksia.

Pelastussuunnitelma ja ilmoitus pelastusviranomaisille

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

Vesienjohtamissuunnitelma ja lupa käyttää jätevesien johtamiseen toisen maalla olevaa oja

Vesienjohtamissuunnitelmassa esitetään toimet, joilla vähennetään tuotantoalueelta tulevaa vesistökuormitusta. Näitä voivat olla esim. lietteenpidättimet, laskeutusaltaat, virtaamansäätö, pintavalutuskentät ja kemiallinen puhdistus. Kunkin menetelmän soveltuvuudelle on omat reunaehdonsa, jotka on otettava huomioon menetelmän valinnassa. Rahkanevan alueen vesien käsittelyssä 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 aluehallintoviraston myöntämää lupaa tai ojan käyttöä koskevaa sopimusta. Lupaa haetaan tarvittaessa ympäristöluvan hakemisen yhteydessä.

Jätehuoltosuunnitelma

Turvetuotantoalueelle laaditaan jätehuoltosuunnitelma, josta käyvät ilmi jätteiden keräily, säilytys ja poiskuljetukset. Jätteiden lajeista ja määristä pidetään kirjanpitoa. Jätehuoltosuunnitelma sisältää myös turvetuotantohankkeille pakollisen kaivannaisjättesuunnitelman.

Tarkkailusuunnitelma

Toiminnan edellytyksenä on, että toiminnanharjoittajalla on riittävät tiedot hankkeensa aiheuttamista ympäristövaikutuksista. Tietoja saadaan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuilla, joille laaditaan yksityiskohtainen tarkkailusuunnitelma siinä vaiheessa, kun toimintaa ollaan käynnistämässä. Ympäristölupa sisältää määräyksiä tarkkailusta ja tarkkailua hoidetaan aina ympäristöviranomaisten etukäteen hyväksymällä tavalla ja valvonnassa. Vaikutustarkkailuihin kuuluu yleensä myös kalataloudellista tarkkailua tai selvityksiä. Vaikutustarkkailuista voidaan huolehtia useiden toimijoiden yhteistarkkailuna, jolloin myös hankkeiden mahdolliset yhteisvaikutukset tulevat paremmin huomioon otetuiksi.

2.9 Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin

Pohjois-Pohjanmaan ympäristöstrategia 2005–2015

Pohjois-Pohjanmaan ympäristöstrategia 2005–2015 on vapaaehtoiseen yhteistyöhön pohjautuva toimintamalli kestävän kehityksen edistämiseksi ja ympäristöyhteistyön parantamiseksi Pohjois-Pohjanmaan maakunnan alueella. Strategiassa on yhtymäkohtia turvetuotantoon ainakin vesien tilan, ilman laadun ja luonnon monimuotoisuuden parantamiseen liittyvissä tavoitteissa (Ympäristöhallinnon Internet-sivut).

Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelma 2011–2014 ja siihen sisältyvä ympäristöselostus

Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelma laaditaan valtuustokausittain valtioneuvoston toimikaudekseen asettamien alueiden kehittämistavoitteiden mukaisesti. Samalla maa-

kuntaohjelma tarkoittaa pidemmän aikavälin maakuntasuunnitelman tavoitteita. Maakuntaohjelmaa toteutetaan vuosittain laadittavan toteuttamissuunnitelman avulla. Pohjois-Pohjanmaan maakuntasuunnitelma ja -ohjelma on laadittu yhteisellä prosessilla, laajan yhteistyön avulla. Uuden maakuntasuunnitelman aikajänne on vuoteen 2030 ja maakuntaohjelma kattaa toteuttamisvuodet 2011–2014. Pohjois-Pohjanmaan maakuntavaltuusto hyväksyi maakuntasuunnitelman 2030 ja -ohjelman 2011–2014 sekä siihen liittyvän ympäristöselostuksen kokouksessaan 10.5.2010.

Maakuntaohjelman ”Vetovoima”-toimintalinjan yhtenä painopisteenä ovat ympäristöystävälliset toimintatavat, jotka saattavat tulevaisuudessa muodostua aluekehittyneisyyden tärkeimmäksi ilmentäjäksi. Toimenpiteinä ovat mm. energiastrategian, ilmastostrategian ja ympäristöstrategian toimeenpanoyhteistyöt. Maakuntaohjelman poikkileikkaavana teemana on ”Ilmasto, energia ja maaseudun luonnonvaratuotanto”. Maakunnalla on hyvät mahdollisuudet löytää tästä kokonaisuudesta lähivuosikymmenien kehitysvoima ja –mahdollisuus. Painopisteitä energiatalouden osalta vuosille 2010–2013 on mm. soiden energiakäytön ja ympäristöarvojen yhteen sovittaminen laadittavan maakunnallisen suo-ohjelman avulla. Maakuntaohjelmassa on huomioitu Pohjois-Pohjanmaan ympäristöstrategian 2005–2015 keskeiset linjaukset. Ympäristöselostus tarkastelee maakuntaohjelman ympäristövaikutuksia.

Pohjois-Pohjanmaan energiastrategia 2015 ”Hyvinvointia energiasta”

Pohjois-Pohjanmaan energiastrategian tavoitteena on linjata maakunnan energiatalouden kehittäminen vuoteen 2015 ja visiotasolla vuoteen 2025. Strategiassa määritellään lähivuosien keskeiset toimenpiteet alueellisen energiantuotannon kehittämiseksi. Pohjois-Pohjanmaasta on muodostunut maan merkittävin energiaturpeen tuotanto- ja käyttömaakunta Toppilan turvevoimalan ja Haapaveden turvelauhdevoimalan valmistumisen seurauksena. Turpeen tuotanto on ollut normaalivuosina noin 7,0–7,5 milj.m³ eli 7 000 GWh. Koko maan turvetuotanto on 20 000–25 000 GWh/v, joten Pohjois-Pohjanmaan osuus siitä on kolmannes. Tuotantomäärä edellyttää nykyisillä menetelmillä 15 000–20 000 hehtaarin vuotuista tuotantoalaa. Vuosittain tuotannosta poistuu 500–1 000 hehtaaria aluetta, mikä on korvattava uusilla soilla.

Energiastrategiassa tavoitteeksi on asetettu tasainen turpeen käyttö. Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavakäsittelyssä tarkasteltiin turvetuotannon määrällistä kehittämistä pitkällä aikavälillä ottaen huomioon tarpeet sekä ympäristövaikutukset. Kaavallisessa ratkaisussa Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon pitkän aikavälin tuotantotasoksi valittiin nykyinen tuotantotaso, noin 7 milj.m³ vuodessa. Turvetaloudesta on kehittynyt Pohjois-Pohjanmaan maakunnalle merkittävä elinkeino. Vuotuinen työllistävä vaikutus on 950 henkilötyövuotta, josta runsaat 500 henkilötyövuotta on suoria työpaikkoja (Pohjois-Pohjanmaan liiton Internet-sivut).

Pohjois-Pohjanmaan ja Länsi-Kainuun suo-ohjelma 2010–2012

Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuun länsiosa ovat maan soisimpia alueita. Soiden käytöstä on erilaisia näkemyksiä ja toiveita. Jotta lukuisat tarpeet voitaisiin saavuttaa, on Pohjois-Pohjanmaan liitto käynnistänyt Euroopan maaseuturahaston tuella Pohjois-Pohjanmaan ja Länsi-Kainuun suo-ohjelma -hankkeen. Hanke koskee koko laajuudessaan Pohjois-

Pohjanmaata ja osin Kainuuta. Suo-ohjelmalla kootaan tieto soiden merkityksistä ja mahdollisuuksista, samalla muodostetaan näkemys soiden käytöstä tulevaisuudessa. Hankkeesta syntyy perusta kaavoitukselle, ohjelma soiden käytön kehittämiseksi ja tietopaketti soista (Pohjois-Pohjanmaan liiton Internet-sivut).

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 sijainninohjaus, valuma-alueittainen suunnittelu, parhaan käyttökelpoisen tekniikan käyttöönotto ja tuotannosta vapautuvien alueiden jälkikäytön suunnittelu.

Oulujoen-Iijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuoteen 2015

Oulujoen-Iijoen 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.

Oulujoen-Iijoen vesienhoitoalueella on yli 24 000 ha turvetuotantoalueita. Tuotantoalasta lähes 30 % sijaitsee Iijoen vesistöalueella. Myös Siikajoen, Pyhäjoen ja Kuivajoen vesistöalueilla on turvetuotannon keskittymiä. Turvetuotannon osuus koko fosforikuormituksesta on keskimäärin 2 % ja typpikuormituksesta 4 %, kun ilman kautta tulevaa laskeumaa ei oteta huomioon. Kun laskeuma on arviossa mukana, ovat osuudet vastaavasti 1,5 % ja 3 %. Vaikka turvetuotannon osuus kokonaiskuormituksesta on pieni, on sillä paikallisesti merkitystä vesistöjen kuormittajana.

Turvetuotannosta poistuu suunnittelukauden aikana alueita, joiden vesiensuojelumenetelmät ovat osittain riittämättömiä nykyiseen vaatimustasoon nähden. Niitä korvataan uusilla tuotantoalueilla, joiden vesiensuojelurakenteet täyttävät nykyiset vaatimukset. Koska toiminta tulee kuitenkin todennäköisesti laajenemaan, turvetuotannon kokonaiskuormituksen arvioidaan pysyvän entisellään tai jonkin verran kasvavan nykyisestä. Suunnittelukaudella arvioidaan otettavan käyttöön noin 7100 hehtaaria uusia turvetuotantoalueita.

Valtioneuvoston periaatepäätöksen Vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015 mukaan turvetuotannon haittojen vähentämisessä painotetaan sijainninhjausta, valuma-alueista 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 luonnontilaltaan 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.

Muita keskeisiä ohjauskeinoja ovat muun muassa:

- o Turvetuotannon vesistövaikutusten vähentäminen valuma-aluekohtaisella suunnittelulla*
- o Ympärivuotisesti toimivien vesiensuojelumenetelmien kehittäminen*
- o Kasvillisuuskenttien tehon selvittäminen ja parantaminen*
- o Uuden vesiensuojelullisesti tehokkaan tuotantomenetelmän kehittäminen käyttöön otettavaksi*
- o Tehtyjen toimenpiteiden kustannustehokkuuden selvittäminen*
- o Turvetuottajien vesiensuojelun oman valvonnan lisäämisen ohjaaminen*
- o Turvetuotannon loppuvaiheen nopeuttamisen teknisten mahdollisuuksien selvittäminen*
- o Tuotannosta vapautuvien alueiden jälkikäytön suunnittelun kehittäminen*
- o Turvetuotannosta vapautuvien alueiden soistamishankkeiden edistäminen*
- o Turvetuotantoon soveltuvien vesistövaikutusten seurantamenetelmien kehittäminen*
- o Vesiensuojelurakenteiden mittausohjeiden muutostarpeen selvittäminen tulevien ilmastomuutosten varalta*

Kansallinen energia- ja ilmastostrategia

Valtioneuvosto hyväksyi 6.11.2008 pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategian, jonka valmistelusta 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 poikkeusaikojen varmuuden ja energiarakenteen monipuolistamisen kannalta tärkeää. Turve

korvaa tuontipolttoaineista erityisesti kivihiihtä 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

Soiden ja turvemaiden kansallisen strategian valmistelu käynnistettiin vuoden 2009 alussa maa- ja metsätalousministeriön koordinoimana. Strategia luovutettiin maa- ja metsätalousministerille 16.2.2011.

Turvemaiden nykyiset, moninaiset käyttötarpeet- ja arvot ovat kasvamassa. Muun muassa tästä syystä tarvitaan soiden ja turvemaiden kansallinen strategia, jonka tavoitteena on luoda yhteinen, ajantasainen näkemys soiden ja suoluonnon sekä turvemaiden kestävästä ja monipuolisesta käytöstä. Strategialla määritetään Suomen soihin ja turvemaihin liittyvät tavoitteet ja käyttötarpeet, sekä tarvittaessa keinot niiden yhteensovittamiseksi lähivuosikymmeninä. Turvetuotanto on tällä hetkellä lähes ainoa toiminta, joka muuttaa suoraan myös luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia soita ja suoyhdistymiä. Turvetuotannon sovittaminen yhteen soiden muun hyödyntämisen kanssa on tämän takia strategian vaativin tehtävä. Toimenpide, jonka mukaan ”uusiin turvetuotantoon hankittaviin alueisiin sovelletaan 1.2.2011 alkaen luonnontilaisuusasteikkoa” edistää pitkällä aikavälillä yhteensovittamista, mutta nykyisten ristiriitojen vähentäminen edellyttää tapauskohtaisia neuvotteluja, joita on aloitettu erillisessä prosessissa (Maa- ja metsätalousministeriön Internet-sivut).

Valtakunnalliset alueidenkäytön tavoitteet

Valtioneuvoston hyväksymät ensimmäiset valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet astuivat voimaan 1.6.2001. Valtioneuvosto päätti 13.11.2008 valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistamisesta, ja tarkistukset tulivat voimaan 1.3.2009.

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden (VAT) 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 ennakko-ohjauksen välineenä valtakunnallisesti merkittävissä alueidenkäytön kysymyksissä ja edistää ennakko-ohjauksen johdonmukaisuutta ja yhtenäisyyttä, edistää kansainvälisten sopimusten täytäntöönpanoa Suomessa sekä luoda alueidenkäyttöllisiä edellytyksiä valtakunnallisten hankkeiden toteuttamiselle. Alueidenkäyttötavoitteet jaetaan seuraaviin kokonaisuuksiin:

1. toimiva aluerakenne

2. eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu
3. kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat
4. toimivat yhteysverkot ja energiahuolto
5. Helsingin seudun erityiskysymykset
6. luonto- ja kulttuuriympäristöinä erityiset aluekokonaisuudet.

Turvetuotantoa tällä alueella koskevat alueidenkäyttötavoitekokonaisuudet 1-4.

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 biologista monimuotoisuutta koskevalle kansalliselle toimintaohjelmalle 1997–2005.

Strategian tavoitteena on:

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

Strategisina päämäärinä on:

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

3 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

3.1 Arviointimenettelyn sisältö

Ympäristövaikutusten arvioinnista annettu laki tuli voimaan 1.9.1994. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn eli YVA-menettelyn tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistää huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa. Menettelyn tavoitteena on myös lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja mahdollisuuksia osallistua ja vaikuttaa hankkeen suunnitteluun. Menettelyssä ei siis tehdä päätöksiä, vaan tuotetaan tietoa päätöksenteon tueksi.

Laissa ja sitä täydentävässä asetuksessa on määritelty, mihin hankkeisiin YVA-menettelyä sovelletaan. Turvetuotantohankkeeseen, jonka tuotantopinta-ala on yli 150 hehtaaria (YVA-asetus 6 §), sovelletaan YVA-menettelyä.

Arviointimenettely alkaa, kun hankkeesta vastaava toimittaa yhteysviranomaiselle eli Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle arviointiohjelman. YVA-ohjelmassa esitellään hanke ja työsuunnitelma sen ympäristövaikutusten arvioimiseksi. Yhteysviranomaisen kuuluttaa hankkeesta ja ohjelman nähtävillä olost ja järjestää hankkeen vaikutusalueella tarvittavat tiedotustilaisuudet, joissa kansalaiset ja yhteisöt voivat esittää mielipiteitään arvioinnin kohteena olevasta hankkeesta. Ohjelmasta annettujen lausuntojen, mielipiteiden, tiedotustilaisuuksissa esille tulleiden seikkojen ja muun lisäinformaation pohjalta yhteysviranomaisen antaa ohjelmasta lausuntonsa ja toteaa, miltä osin arviointiohjelmaa on tarkistettava.

YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen lausunnon pohjalta arvioidaan hankkeen ympäristövaikutukset, jotka esitetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVS). Yhteysviranomaisen kuuluttaa arviointiselostuksesta vastaavasti kuin ohjelmasta, ja järjestää tiedotustilaisuudet. Selostuksesta pyydetään tarvittavat lausunnot ja varataan mahdollisuus mielipiteiden esittämiseen selvitysten riittävydestä. Yhteysviranomaisen laatii selostuksesta oman lausuntonsa.

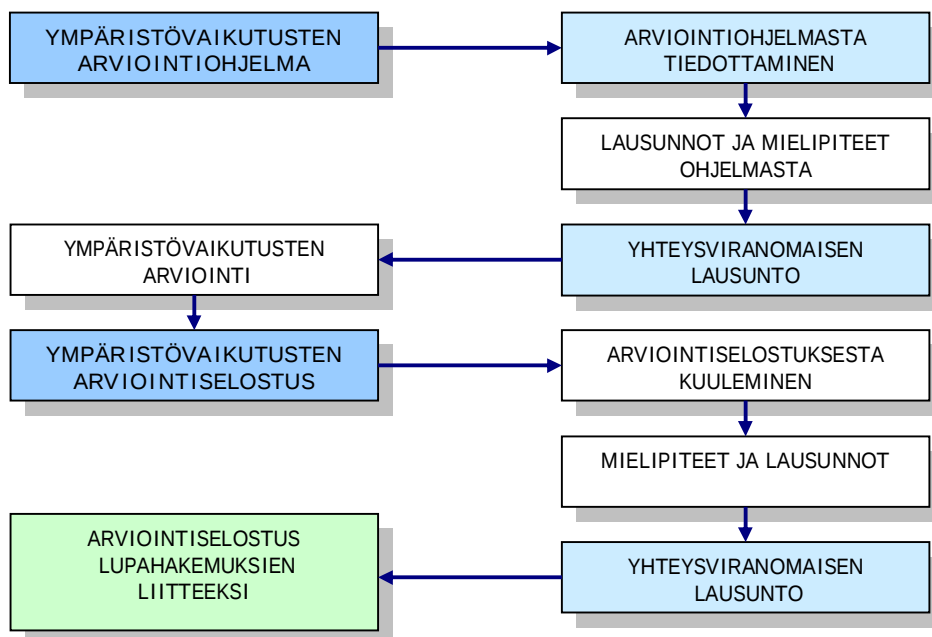
YVA-selostuksen sisällölle asetetaan vaatimuksia YVA-laissa ja -asetuksessa. Lain määrittelyn mukaan YVA-selostus on asiakirja, jossa esitetään tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehtoista sekä yhtenäinen arvio niiden ympäristövaikutuksista. YVA-selostus laaditaan YVA-ohjelman ja ohjelmasta saatujen lausuntojen ja mielipiteiden sekä laadittujen ympäristövaikutusselvitysten pohjalta.

YVA-selostuksessa:

- o kuvataan tarkasteltavat toteuttamisvaihtoehdot ja ympäristövaikutukset
- o selvitetään ympäristön nykytila
- o arvioidaan toteuttamisvaihtoehtojen ympäristövaikutukset ja niiden merkittävyys
- o vertaillaan toteuttamisvaihtoehtoja
- o suunnitellaan, miten haitallisia vaikutuksia voidaan ehkäistä ja lieventää
- o esitetään ehdotus ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi

YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomainen toimittaa arvioinnin tulokset ja lausuntonsa hankkeesta vastaavalle. Lupia tai niihin rinnastettavia päätöksiä haettaessa arviointiselostus liitetään hakemuksiin. Lupapäätöksessään lupaviranomainen esittää miten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon.

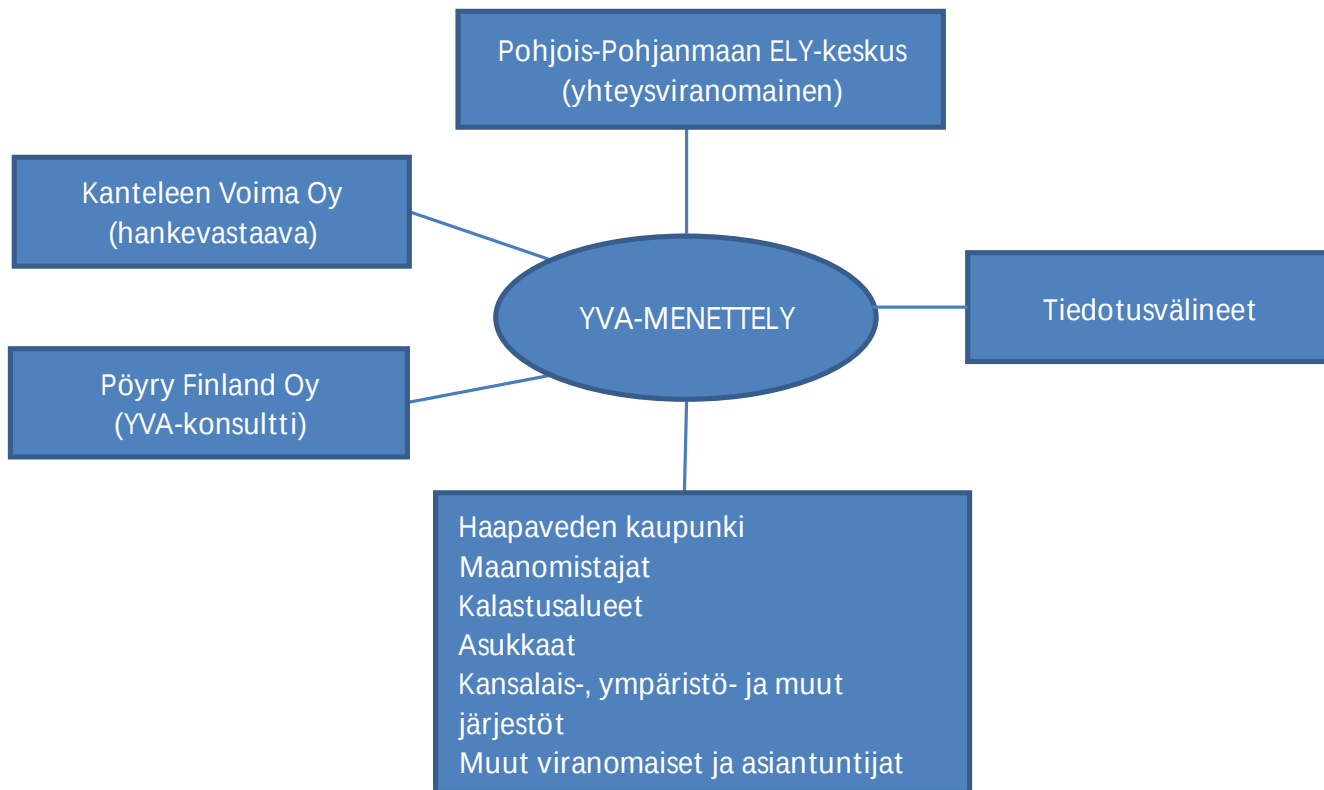
Hankkeen YVA-prosessin kulkua on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. YVA-menettelyn kulku kaaviona.

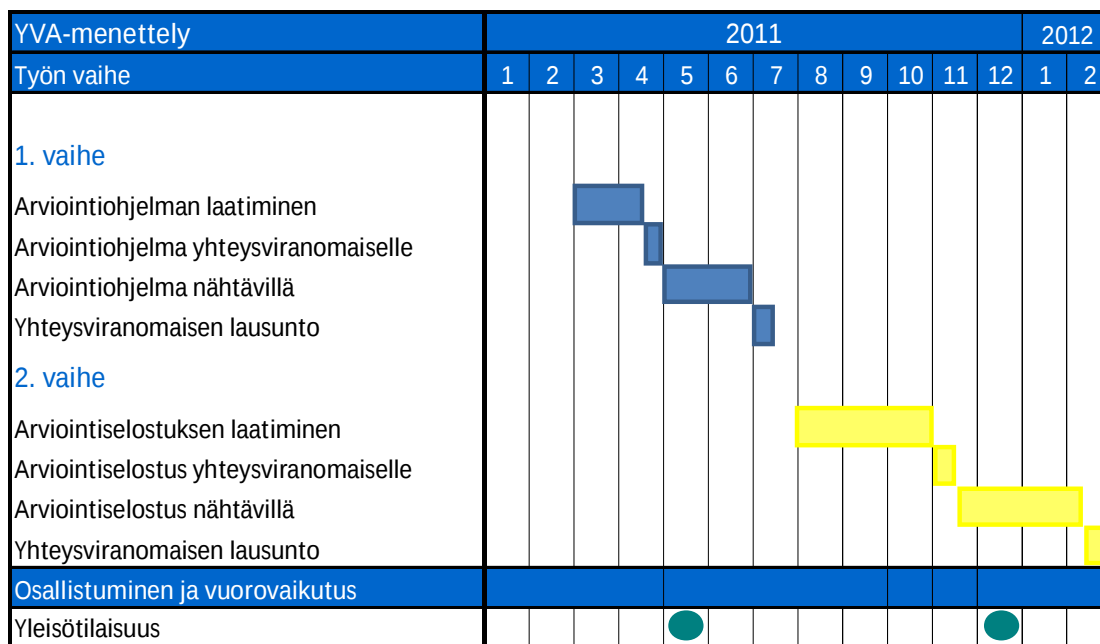
3.2 Arviointimenettelyn osapuolet ja alustava aikataulu

Hankkeen YVA-menettelyyn osallistuvat tahot on esitetty kuvassa 4.



Kuva 4. YVA-menettelyyn osallistuvia tahoja.

Hankkeesta vastaavan on tarkoitus toimittaa ympäristövaikutusten arviointiohjelma yhteysviranomaiselle huhtikuussa 2011. Lausunto arviointiohjelmasta saataneen kesäkuussa 2011. Arviointiselostuksen on tarkoitus valmistua vuoden 2011 loppuun mennessä. Yhteysviranomaisen lausunto arviointiselostuksesta saataneen alkuvuodesta 2012 riippuen arviointiselostuksen valmistumisen ajankohdasta (kuva 5).



Kuva 5. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn alustava aikataulu.

3.3 Tiedottaminen ja kansalaisten osallistuminen YVA-menettelyn aikana

YVA-menettely on avoin prosessi, johon asukkailla ja muilla intressiryhmillä on mahdollisuus osallistua. Asukkaat ja muut asianomaiset voivat osallistua hankkeeseen esittämällä näkemyksensä yhteysviranomaisena toimivalle Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle sekä myös hankkeesta vastaavalle tai YVA-konsultille.

3.3.1 Yleisötilaisuudet

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta järjestetään yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus arviointiohjelman nähtävilläolonaikana toukokuussa 2011. Tilaisuudessa esitellään arviointiohjelmaa ja yleisöllä on mahdollisuus esittää näkemyksiään ympäristövaikutusten arvioinnista. Toinen vastaavanlainen yleisötilaisuus järjestetään syksyllä 2011 arviointiselostuksen valmistuttua. Tilaisuudessa esitellään ympäristövaikutusten arvioinnin tuloksia.

3.3.2 Muu tiedottaminen ja osallistuminen

Hankkeesta ja sen ympäristövaikutusten arvioinnista tiedotetaan myös yleisen tiedonvälityksen yhteydessä, kuten lehdistötiedotteiden ja lehtiartikkelien välityksellä.

YVA-ohjelman ja -selostuksen nähtävilläolopaikoista tiedotetaan kuulutuksen yhteydessä. Sähköiset versiot ovat nähtävillä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Internet-sivuilla. Yleisöllä on mahdollisuus antaa yhteysviranomaiselle kirjallinen lausunto YVA-ohjelmasta ja -selostuksesta niiden nähtävilläolonaikana. YVA-menettelyn yhteysviranomaisen lausunnot ovat nähtävillä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Internet-sivuilla.

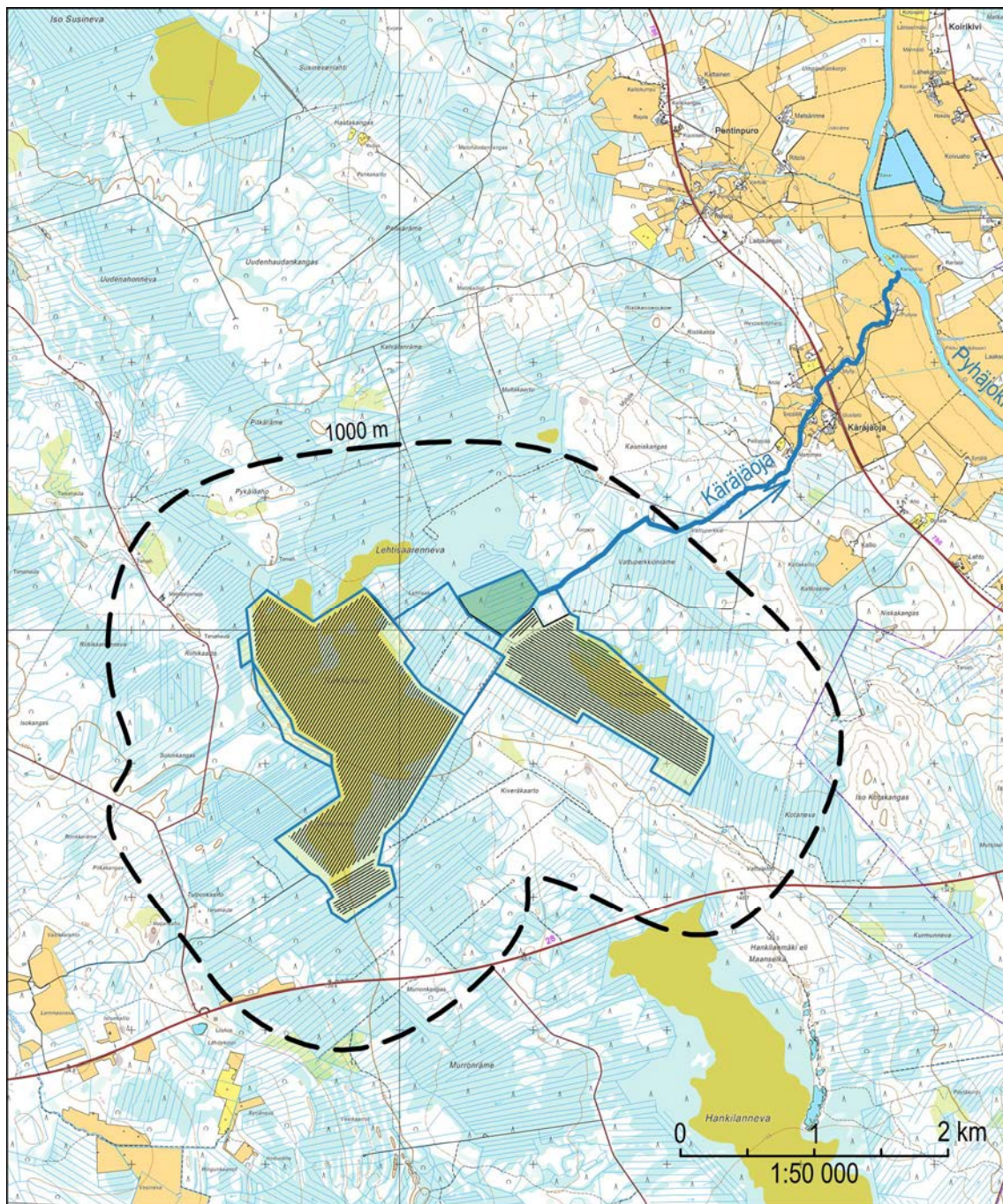
4 YMPÄRISTÖN NYKYTILA

4.1 Maankäyttö ja asutus

4.1.1 Maankäyttö ja asutus

Rahkaneva sijaitsee Haapavedellä noin 17 km Haapaveden kaupungista etelään ja noin 12 km Kärämäeltä länteen. Rahkanevan turvetuotantoalue muodostuu kahdesta vierekäisestä alueesta, Rahkaneva-Teerinevan (187,9 ha) ja Katajanevan (78,0 ha) alueista (liite 1). Kumpikin alue on ojittamatonta avosuoaluetta ja niitä ympäröivät ojitetut alueet. Rahka-Teerinevan ja Katajanevan alueita ympäröivät ojitetut rämeet ja talousmetsät (Aapa-Luonto-Osuuskunta 2009 ja 2010).

Suunnitellun tuotantoalueen lähiympäristössä ei sijaitse asutusta eikä peltoja (kuva 6). Purkuvesistönä toimivan Käräjäojan alaosalla sekä sen alapuolisen Pyhäjoen varrella sen sijaan on enemmän asutusta ja peltoalueita.



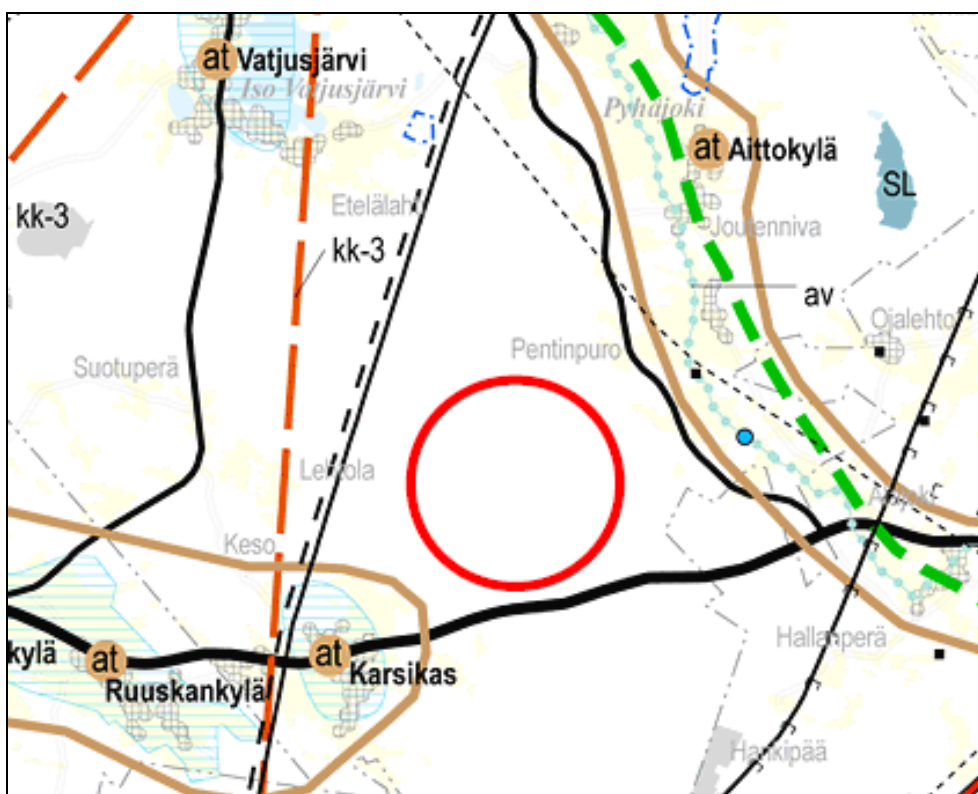
Kuva 6. Rahkanevan lähiympäristö 1 km:n vyöhykkeeltä.

4.1.2 Kaavoitustilanne

Koska suunnittelualueelle ei ole laadittu asema- tai yleiskaavaa, on alueella voimassa Pohjois-Pohjanmaan liiton valtuuston 11.6.2003 hyväksymä Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava (kuva 7), jonka ympäristöministeriö vahvisti 17.2.2005. Maakuntakaavassa suunnittelualueelle ei ole osoitettu erityisiä aluevarauksia. Aluetta koskee turvetuotantoon annettu yleinen kaavamääräys: *”Turvetuotantoon tulee ottaa ensisijaisesti entisiin tuotantoalueisiin liittyviä soita, ojitettuja soita tai sellaisia ojittamattomia soita, joiden luonnon- tai kulttuuriarvot eivät ole seudullisesti merkittäviä. Tuotantoa tulee harjoittaa*

niin, että sen valuma-aluekohtainen vesistön kuormitus vähenee valtakunnallisen vesiensuojelun tavoiteohjelman mukaisesti. Turvetuotannon lopettamisen jälkihoidon ympäristövaikutukset tulee käsitellä valvonta- ja lupaviranomaisten kanssa ennen tuotannon päättymistä. Suopohjien jälkikäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueelliset maankäyttötarpeet.”

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan tarkistaminen ja täydentäminen mm. energian tuotantoalueiden osalta on käynnistynyt vuonna 2010. Uusi maakuntakaava tulee maakuntavaltuuston hyväksyttäväksi keväällä 2013.



Kuva 7. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavasta (ei mittakaavassa). Suunnittelualue on ympyröity punaisella.

4.2 Virkistyskäyttö

Tuotantosuoalueen ja sen ympäristön virkistyskäyttö on lähinnä marjastusta ja metsästystä. Marjastuksen kannalta Katajanevan merkitys vaikuttaa kuitenkin olevan vähäinen, koska hillaa ja karpaloa esiintyy alueella vain niukasti (Aapa Luonto-Osuuskunta 2010). Myöskään Rahka- ja Teerinevan alue ei näytä olevan marjastuksen kannalta erityisen tuottava. Rahka- ja Teerinevan alueella harrastetaan metsästystä, noin 400 m etäisyydellä suosta sijaitsee kartan mukaan metsästysmaja (Aapa Luonto-Osuuskunta 2009). Paikallisen metsästäjän mukaan Rahka- ja Teerinevalla metsästetään muun muassa hirveä ja kanalinnuista teertä (Heikki Halla-aho, suullinen tieto 11.2.2011). Rahkanevan alueella tai sen lähiympäristössä ei sijaitse virkistysalueita tai -reittejä. Käräjäjoen alapuolisella Pyhäjoella harrastetaan kalastusta, Käräjäjoen kalastusta tai kalastuksesta ei ole olemassa olevaa tietoa.

4.3 Maisema ja kulttuuriympäristö

Rahkaneva sijoittuu Suomen maisema-aluejaossa Pohjanmaan maisema-alueeseen. Tarkemmin Rahkanevan alue sijoittuu Keski-Pohjanmaan lakeuden ja Suomenselän suola-kauden maisemamaakuntien risteymäkohtaan (Alalammi 1993).

Rahkanevan turvetuotantoalue muodostuu kahdesta vierekkäisestä alueesta, Rahkaneva-Teerinevan (187,9 ha) ja Katajanevan (78,0 ha) alueista.

Rahka- ja Teerinevan alue on laaja avosuo, joka on maisemakuvaltaan erämainen. Noin 60 % alueesta on ojittamatonta avosuota ja 40 % on ojitettu. Ojitusalueet sijaitsevat lähinnä avosuon reunamilla. Eteläpuolella sijaitsevaa aluetta kutsutaan Teerinevaksi ja sen pohjoispuolella sijaitsevaa osaa Rahkanevaksi. Rahka- ja Teerinevaa ympäröivät ojitetut rämeet ja talousmetsät (Aapa-Luonto Osuuskunta 2009).

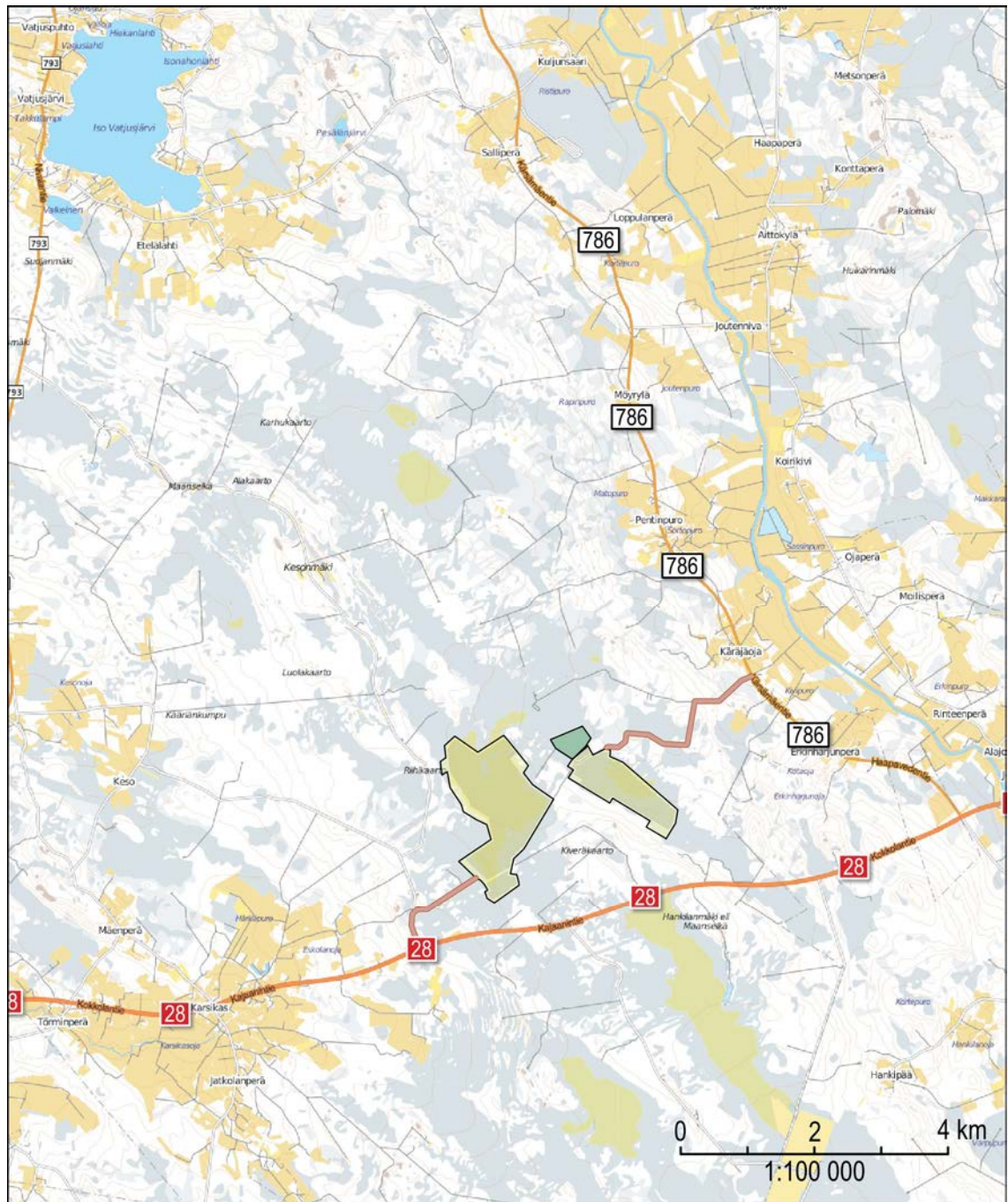
Katajaneva koostuu ojittamattomasta avosuoalueesta ja sitä ympäröivästä ojitetusta alueesta. Ojittamattoman alueen suomaisema on erämainen ja vaihteleva. Ojitusalue on vaikeakulkuinen ja peitteinen. Alue rajoittuu talousmetsiin. Suunniteltu turvetuotantoalue ei näy maanteille tai asutukselle (Aapa Luonto-Osuuskunta 2010).

Ympäristöhallinnon Oiva-palvelun mukaan Rahkanevan lähialueella ei sijaitse maisemallisesti tai kulttuurihistoriallisesti tärkeitä kohteita.

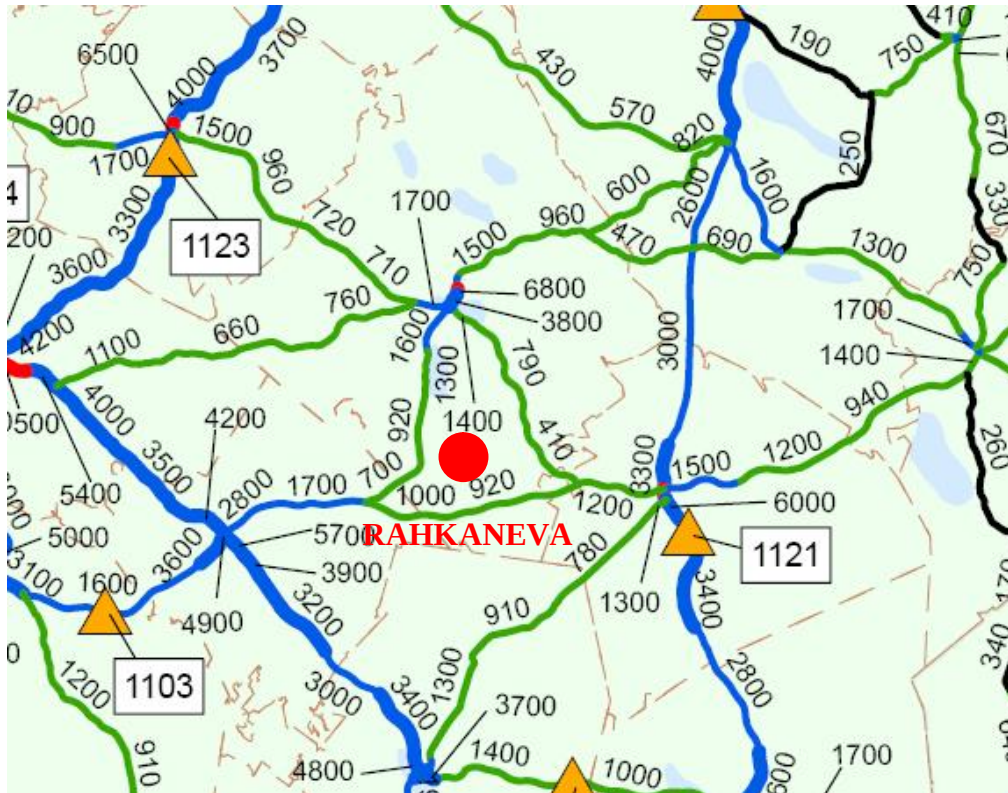
4.4 Liikenne

Turvetta toimitetaan Kanteleen Voima Oy:n Haapaveden voimalaitokselle ympärivuotisesti, mutta kuljetukset keskittyvät talvikauteen. Vuosittainen toimitus (noin 125 000 m³) vastaa noin 1 000 rekan ajosuoritetta.

Turpeen kuljetus Rahkanevalta Haapaveden voimalaitokselle tapahtuu kahta reittiä; suon koilliosasta auma 1:ltä olemassa olevaa metsäautotietä pitkin maantielle 786 sekä suon lounaisosasta auma 10:ltä olemassa olevaa metsäautotietä pitkin maantielle 28. Turvetta kuljetetaan molempia reittejä pitkin Rahkanevalta Haapavedelle. Kuljetusreitit on esitetty kuvassa 8. Mahdollisten kuljetusreittien nykyiset liikennemäärät on esitetty kuvassa 9 ja raskaan liikenteen määrä kuvassa 10.



Kuva 8. Turpeen mahdolliset kuljetusreitit Rahkanevalta.



Kuva 9. Liikennemäärät yleisillä teillä (ajon./vrk) (Liikennevirasto, liikennemääräkartta 2009).



Kuva 10. Raskaan liikenteen määrä yleisillä teillä (ajon./vrk) (Liikennevirasto, raskaan liikenteen liikennemääräkartta 2009).

4.5 Ilmanlaatu ja melu

Pohjois-Pohjanmaalla hiukkaspäästöjä syntyy liikenteen ohella teollisuudesta. Eniten haittaa huonosta ilmanlaadusta on yleensä kaupungeissa ja taajamissa, muutoin ilmanlaatua voidaan pitää melko hyvänä (Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus 2008). Rahkanevan hankealueen läheisyydessä ei sijaitse ilmanlaatuun merkittävästi vaikuttavia lupavelvollisia teollisuus- ja energiantuotantolaitoksia.

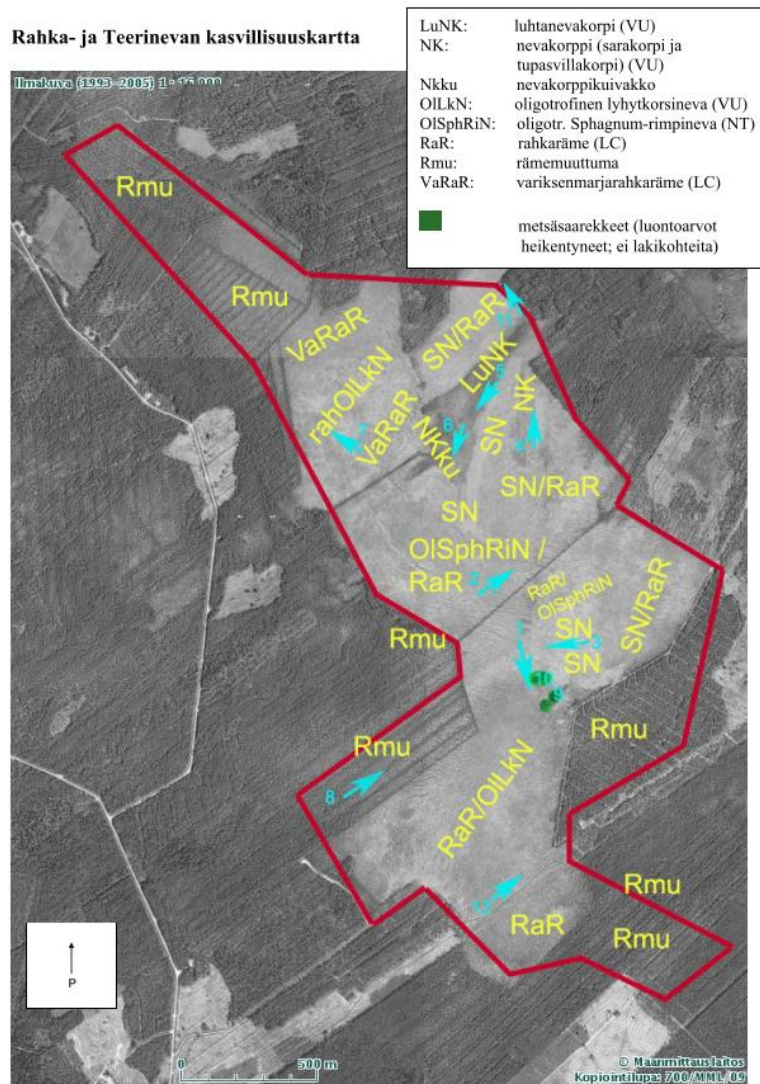
Melusta Rahkanevan alueella ei ole tällä hetkellä olemassa mittaustietoja. Alueella tai sen läheisyydessä ei ole runsaasti meluavia kohteita tai toimintoja.

4.6 Luonnonolot

4.6.1 Kasvillisuus

Rahkaneva kuuluu Suomen suoaluejaossa Pohjanmaa-Kainuu aapasuoalueeseen. Pohjanmaan ja Suomenselän alueiden tasaisuus suosii laajojen aapasoiden esiintymistä, Kainuussa puolestaan esiintyy topografian vaihtelevuuden ansiosta korpia ja rämeitä sekä lähdekasvillisuutta (Eurola ym.1995). Kasvukauden pituus on alueella reilusta neljästä viiteen kuukautta (Eurola 1999). Suhteellisen vaatimattomasta kevättulvasta johtuen suot ovat kuivahkoja. Sekä rimpisyys että jänteisyys ovat yleensä heikosti kehittyneitä. Avosoiden osuus on huomattava, erityisesti alueelle ovat luonteenomaisia *Sphagnum papillosum* -valtaiset kalvakkanevat. Soiden reunoilla esiintyy lähinnä tupasvilla-, pallosara- ja nevarämeitä (Kalliola 1973).

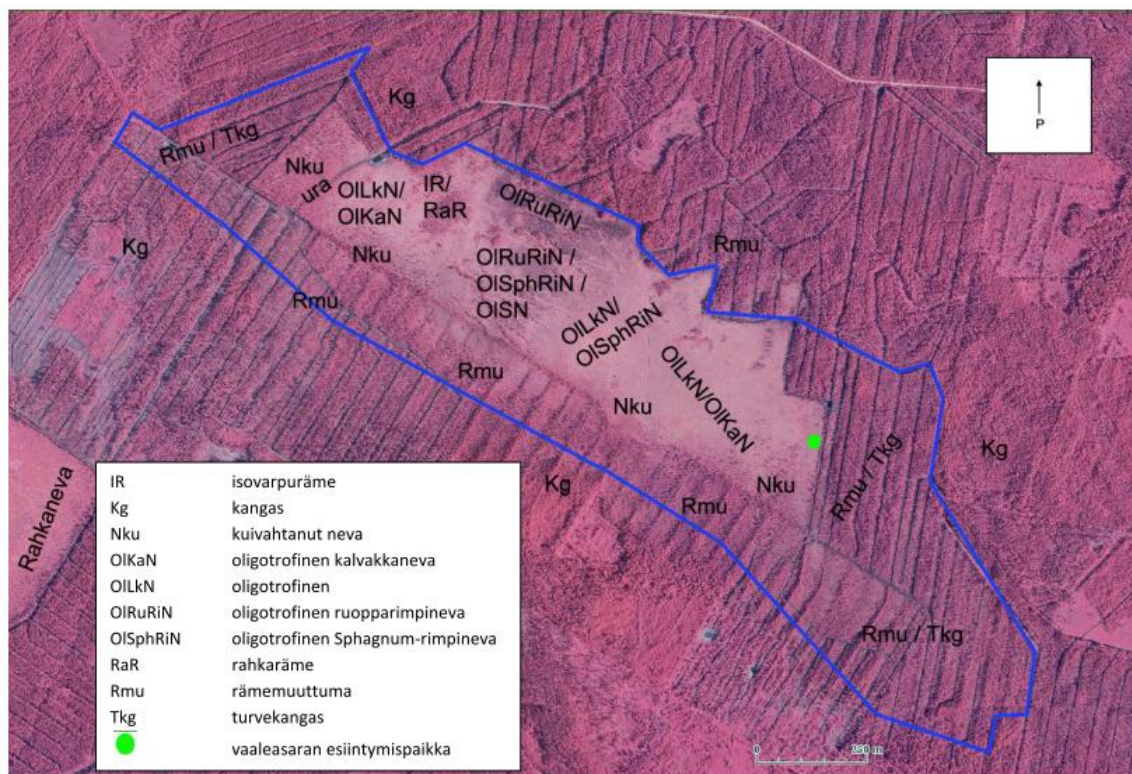
Rahkaneva on suoyhdistymätyypiltään väli- ja rimpipintaista keskiboreaalista aapasuota. Rahkanevalle on tehty kasvillisuusselvitykset vuosina 2009 ja 2010 (Aapa Luonto-Osuuskunta 2009 ja 2010), jotka kattavat kaikki suunnitellun turvetuotantoalueen luonnontilaiset suoalueet ja suurimmaksi osaksi reunojen ojitetut muuttumat. Vuoden 2009 luontoselvitys koski Rahka- ja Teerinevan osia ja vuoden 2010 luontoselvitys Katajanevan osaa. Kuvassa 11 on esitetty kesällä 2009 inventoidut suotyyppit Rahka- ja Teerinevalta.



Kuva 11. Rahka- ja Teerinevan inventoidun osan suotyypit (Aapa Luonto-Osuuskunta 2009).

Suurin osa Rahka- ja Teerinevan inventointialueesta on ojittamatonta suota. Vallitsevina suotyypeinä ovat karut lyhytkorsinevat, suursaranevat, rahkarämeet ja rimpinevat. Reunoilla on ojitettua rämettä. Ympäröivät ojitukset ovat muuttaneet alueen vesitaloutta ja heikentäneet jonkin verran sen luontoarvoa. Suo on kuitenkin kasvillisuudeltaan luonnontilaisen kaltainen (Aapa Luonto-Osuuskunta 2009).

Kesällä 2010 inventoidun Katajanevan suotyypit on esitetty kuvassa 12. Suurin osa Katajanevan inventointialueesta on ojitettua ja puustoista suota. Ojitusalue on kasvillisuudeltaan eriasteisesti muuttunutta rämemuuttumaa ja turvekangasta. Luonnontilainen alue sijaitsee ojittamattoman suoalueen keskellä. Ojittamaton alue on suurimmaksi osaksi välipintaista lyhytkorsi- ja kalvakkanevaa. Lisäksi ojittamattomalla alueella esiintyy suursara- ja rimpinevaa. Paikoitellen myös rahka- ja isovarapurämettä. Ojittamattoman alueen nevat ovat reunaojien kuivattavasta vaikutuksesta johtuen osittain kuivahtaneet ja rahkoittuneet (Aapa Luonto-Osuuskunta 2010).



Kuva 12. Katajanevan inventoidun osan suotyypit (Aapa Luonto-Osuuskunta 2010).

Rahkanevan inventoiduilla alueilla ei esiinny luonnonsuojelulain (LSL 29 §) mukaisia suojeltavia luontotyyppieitä, vesilain (1. luvun 15 a ja 17 a §) mukaisia vesiluonnon suojelutyyppieitä eikä metsälain 10 §:n mukaisia metsäluonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä elinympäristöjä. Rahka- ja Teerinevan inventointialueella sijaitsevaa kolmea metsäsaareketta ei lueta metsälain 10 § tarkoittamiksi erityisen tärkeiksi elinympäristöiksi, koska niissä ei ole luonnonmetsää tai luonnontilaisen kaltaista metsää (Aapa Luonto-Osuuskunta 2009).

Rahkaneva kuuluu luontotyyppien uhanalaisluokittelussa Etelä-Suomen osa-alueeseen (Raunion ym. 2008 mukaan). Taulukossa 1 on esitetty Rahkanevalta vuosina 2009 ja 2010 inventoitujen kasvillisuustyyppien uhanalaisuus.

Taulukko 1. Rahkanevalla esiintyvien kasvillisuustyyppien uhanalaisuus Raunion ym. 2008 mukaan (EN= erittäin uhanalainen, VU= vaarantunut, NT= silmälläpidettävä, LC= säilyvä).

Suotyyppi	Etelä-Suomi	Koko maa
Nevat		
Minerotrofiset lyhytkorsinevat	VU	LC
Kalvakkanevat	VU	NT
Saranevat	VU	LC
Rimpinevat	NT	LC
Rämeet		
Rahkaräme	LC	LC
Isovarpurämeet	NT	LC
Neva- ja lettokorvet		
Sarakorvet	VU	NT
Suoyhdistymä		
Välipintaiset keskiboreaaliset aapasuot	EN	EN
Rimpiset keskiboreaaliset aapasuot	VU	VU

Rahkanevalla uhanalaisiksi luontotyypeiksi (Raunio ym. 2008 mukaan) luokitellaan erittäin uhanalaiset (EN) välipintaiset keskiboreaaliset aapasuot sekä vaarantuneet (VU) minerotrofiset lyhytkorsinevat, kalvakkanevat, saranevat, sarakorvet ja rimpiset keskiboreaaliset aapasuot.

Rahkanevalla ei tiedetä esiintyvän luontodirektiivin liitteen IV kasvilajeja, erityisesti suojeltavia kasvilajeja, rauhoitettuja kasvilajeja eikä uhanalaisia tai silmälläpidettäviä kasvilajeja. Suomen kansainvälisistä vastuulajeista Rahkanevalla esiintyy vaaleasara (*Carex livida*).

4.6.2 Eläimistö

Paikallisen metsästäjän mukaan Rahkanevan alueen hirvikanta on hyvä. Pienpedoista metsästetään kettua ja supikoiraa, joiden kannat ovat viime vuosina vähentyneet alueen ilveskannan lisääntymisen johdosta. Pienpetojen vähentyminen on taas vaikuttanut metsäkanalintujen kantojen voimistumiseen. Erityisesti Rahkanevan alueen teeripopulaatio on runsastunut. Muita alueella havaittuja eläimiä ovat näätä, susi, karhu, jänis, saukko, metsäkauris, metsäpeura ja villisika. Näädän ja suden esiintyminen on satunnaista. Alueella elää 1-2 karhua. Alueen jäniskanta on hyvä, mutta vaihtelee vuosien välillä. Saukko, metsäkauris ja metsäpeura esiintyvät alueella vain satunnaisesti läpikulkumatalla. Erikoisista alueella tavatuista lajeista voidaan mainita villisika, joka kaadettiin alueelta hirvenpyynnin lomassa syksyllä 2009 (Heikki Halla-aho, suullinen tieto 11.2.2011).

Rahkanevalla on tehty linnustoselvitykset kesäkuussa 2009 ja 2010 (Aapa Luonto-Osuuskunta 2009 ja 2010). Vuoden 2009 luontoselvitys koski Rahka- ja Teerinevan osia ja vuoden 2010 luontoselvitys Katajanevan osaa. Lintulaskentojen tarkoituksena on selvittää tutkimusalueilla pesivät lintulajit ja niiden määrät.

Rahka- ja Teerinevan alueen kartoituslaskennassa tavattiin yhteensä 37 lintulajia ja pesimälinnuston arvioitu kokonaismäärä oli 175. Suurin lajiryhmä oli varpuslinnut, joista

runsainpana esiintyi pajulintu. Kahlaajia tavattiin kahdeksaa lajia, joista runsain on tai-vaanvuohi. Kahlaajien melko runsaan lajimäärän selittävänä tekijänä voidaan pitää tutkimusalueella olevan avosuopinta-alan laajuutta. Alueella esiintyvien suolintulajistoon kuuluvien kapustarinnan ja keltavästäräkin parimäärät ja tiheydet ovat keskimääräisiä Pohjanmaan ojittamattomilla suoalueilla (Aapa Luonto-osuuskunta 2009). Alueen teerikanta on runsastunut ja sitä esiintyy erityisesti Rahkanevan ja Teerinevan välissä sijaitsevassa Teeriniemessä (Heikki Halla-aho, suullinen tieto 11.2.2011).

Katajanevan linnustaselvitys tehtiin koealamenetelmällä Koskimiehen (1994) ja Turvetuotallisuusliitto ry:n (2002) linnustolaskennasta antamien toimintaohjeiden mukaisesti. Laskennoissa tavattiin yhteensä 19 lintulajia ja 46 lintuparia. Suurin osa alueen pesimälinnustosta koostuu pääasiassa metsälajeista, jotka eivät vaadi elinympäristökseen avosuota. Katajanevan reunametsien runsain laji on peippo. Kahlaajia ja suolajeja havaittiin molempia neljä. Katajanevan noin 40 hehtaarin laajuisen avosuo-osan suolajisto on monipuolinen, mutta lajiston parimäärät ovat alhaiset. Alueen laskettu elinympäristön suojeluarvo on vain 13,1 ja alueen maakunnallinen merkitys on jokseenkin tavanomainen (Aapa Luonto-Osuuskunta 2010).

Alueen linnustaselvitysten yhteydessä tavattiin Suomen kansallisessa uhanalaisuusluokituksessa (Rassi ym. 2010) kaksi valtakunnallisesti vaarantuneeksi (VU) luokiteltua lajia: keltavästäräkki ja pohjansirkku sekä neljä silmälläpidettäviksi (NT) luokiteltua lajia: riekko, teeri, niittykirvinen ja punavarpunen. Alueellisesti uhanalaisista lajeista alueella tavattiin kaksi lajia: liro ja pikkukuovi (Rahkaneva kuuluu Suomen alueellisessa uhanalaisuusarvioinnissa vyöhykkeeseen 3a Kes kiboreaalinen, Pohjanmaa).

Lintudirektiivin liitteen I lajeista linnustaselvityksissä havaittiin neljä lajia: teeri, kurki, kapustarinta ja liro. Suomen erityisvastuulajeista (EVA) alueella havaittiin kahdeksan lajia: teeri, liro, mustaviklo, valkoviklo, pikkukuovi, kuovi, leppälintu ja isokäpylintu. Rahkanevalla ei havaittu linnustolaskentojen aikana LsL:n 46§ ja 47§:n mukaisia uhanalaisia tai erityisesti suojeltavia lintulajeja. Alueelta tai sen läheisyydestä ei ole tiedossa olevia uhanalaisten päiväpetolintujen pesäreviirejä. Taulukossa 2 on esitetty alueella havaitut uhanalaiset ja suojelulliselta asemaltaan huomattavat lintulajit.

Taulukko 2. Linnustolaskennoissa vuosina 2009–2010 tavatut suojelullisesti huomattavat lajit Rahka-, Teeri- ja Katajanevan luontoselvityksien mukaan.

Laji	EU:n lintudirektiivi	Suojelullinen asema		
		Suomi	EVA	A
keltavästäräkki	<i>Motacilla flava</i>	VU		
pohjansirkku	<i>Emperiza rustica</i>	VU		
riekko	<i>Lagopus lagopus</i>	NT		
teeri	<i>Tetrao tetrix</i>	NT	x	
niittykirvinen	<i>Anthus pratensis</i>	NT		
punavarpunen	<i>Carpodacus erythrinus</i>	NT		
kurki	<i>Grus grus</i>	x		
kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>	x		
liro	<i>Tringa glareola</i>	x	x	x
mustaviklo	<i>Tringa erythropus</i>		x	
valkoviklo	<i>Tringa nebularia</i>		x	
pikkukuovi	<i>Numenius phaeopus</i>		x	x
kuovi	<i>Numenius arquata</i>		x	
leppälintu	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		x	
isokäpylintu	<i>Loxia pytyopsittacus</i>		x	
Suojelullisesti huomattavat lajit	4	6	8	2

Suomi = Suomen uhanalaisuusluokituksessa mainittu laji

VU = vaarantunut

NT = silmälläpidettävä

EVA= Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji

A = alueellisesti uhanalainen laji

Selvitysalueella tai sen läheisyydessä ei ole kansainvälisesti merkittäviä linnustoalueita (IBA) eikä myöskään Suomen tärkeitä lintualueita (FINIBA).

4.6.3 Suojelualueet

Valtion ympäristöhallinnon Oiva-tietokannan (2011) mukaan Rahkannevan välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura 2000 -alueverkostoon kuuluvia kohteita, suojelualueita tai suojeluohjelmiin kuuluvia kohteita.

Lähin suojelualue on selvitysalueen eteläpuolella noin 5 km päässä sijaitseva Hirsinevan Natura 2000 -alue (FI1000056). Muita Natura 2000 -alueita, luonnonsuojelualueita tai luonnonsuojeluohjelmiin kuuluvia kohteita ei sijaitse selvitysalueen läheisyydessä.

4.7 Pohjavedet

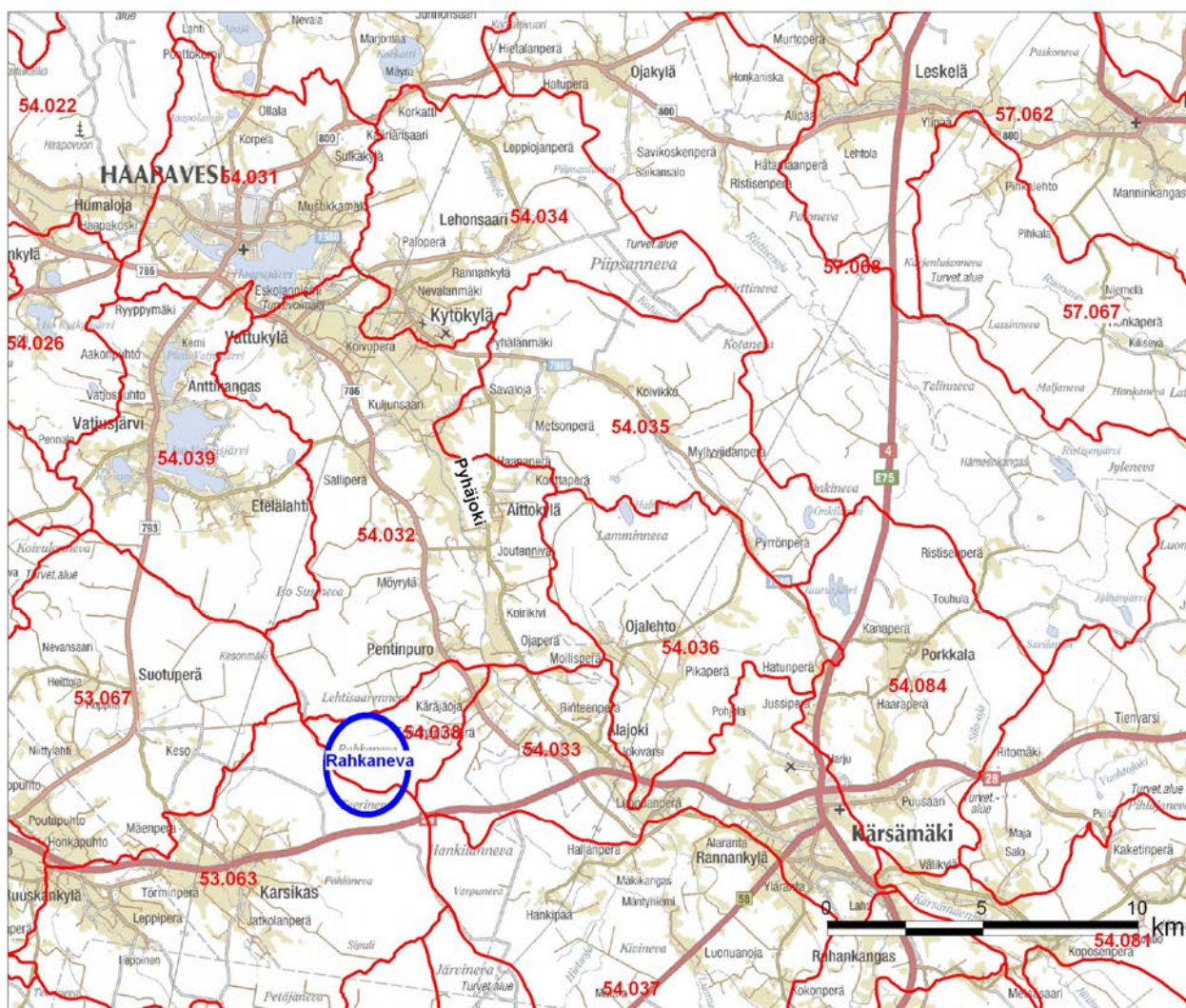
Ympäristöhallinnon Oiva-palvelun mukaan Rahkannevan läheisyydessä ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita.

4.8 Pintavedet

4.8.1 Yleistä

Rahkannevan tuotantoalue sijaitsee Pyhäjoen vesistöalueeseen (54) kuuluvalla Haapajärven vesistöalueella (54.03). Suurin osa Rahkannevan tuotantoalueesta kuuluu Käräjäojan

valuma-alueeseen (54.038). Pieni osa hankealueesta sijaitsee Karsikasojan valuma-alueella (53.063), joka kuuluu Kalajoen valuma-alueeseen. Kaikki tuotantoalueen vedet johdetaan kuitenkin Käräjäojan ja edelleen Pyhäjoen suuntaan (kuva 13, liite 3). Käräjäojan valuma-alueen pinta-ala on 12,68 km² (järvisyys 0,0 %). Pyhäjoen yläpuolisen valuma-alueen pinta-ala Käräjäojan kohdalla on 1598,78 km² (Ekholm 1993).



Kuva 13. Rahkanevan turvetuotantoalueen sijainti Pyhäjoen vesistöalueeseen kuuluvalla Käräjäojan valuma-alueella (54.038).

Karttatarkastelun perusteella suurin osa Käräjäojan valuma-alueesta on ojitettua suo- ja metsäaluetta. Valuma-alueella on myös jonkin verran peltoja, jotka sijaitsevat Käräjäojan alaosalla. Käräjäojan valuma-alueella ei ole muita turvetuotantosoita. Koko Pyhäjoen valuma-alueella sen sijaan on useita tuotannossa ja suunnitteilla olevia soita (kts. luku 2.7.).

4.8.2 Virtaamat

Taulukossa 3 on esitetty virtaamat Käräjoen suulla sekä Pyhäjoessa Käräjoen alapuolella. Virtaamatiedot ovat peräisin SYKE:n vesistömallijärjestelmästä. Virtaamatiedot on ilmoitettu vuosilta 1990–2009.

Taulukko 3. Virtaamat Käräjoen suulla ($F \sim 12,68 \text{ km}^2$) sekä Pyhäjoessa Käräjoen alapuolella ($F \sim 1598,78 \text{ km}^2$) vuosina 1990–2009 (SYKE 2011).

	Käräjoen suu	Pyhäjoki Käräjoen alap.
	m^3/s	m^3/s
koko vuosi		
MQ	0,1	13,9
joulu-maaliskuu		
MQ	0,03	11,2
kesä-syyskuu		
MQ	0,1	10,1
MNQ	0,0003	4,8
MHQ	0,6	34,7

4.8.3 Veden laatu

Vuosien 2000–2003 aineistoon perustuvan vesistöjen käyttökelpoisuusluokituksen mukaan Pyhäjoen ala- ja keskiosa kuuluvat tyydyttävään luokkaan. Ekologisen luokittelun mukaan Pyhäjoen ala- ja keskiosa sekä Haapajärvi kuuluvat luokkaan tyydyttävä. Käräjoesta ei ole tehty kumpaakaan luokittelua.

Rahkannevan suunnitellulta turvetuotantoalueelta vedet johdetaan alapuoliseen Käräjojaan, josta edelleen Pyhäjokeen. Seuraavassa on tarkasteltu näiden vesistöjen vedenlaatua yhteensä viideltä havaintopaikalta. Vedenlaatutulokset on ilmoitettu 2000-luvulta ja tiedot ovat peräisin Ympäristöhallinnon Oiva-tietojärjestelmästä, Käräjoen vedenlaatutulokset ovat Kanteleen Voiman ennakkotarkkailutuloksia. Vedenlaadun tarkkailupisteet on esitetty liitteen 3 kartalla ja tulokset taulukossa 4 sekä kokonaisuudessaan liitteessä 4.

Käräjoessa vesi on ollut tummaa, humuspitoista, sameaa ja rautapitoista (taulukko 4). Kiintoainepitoisuudet eivät kuitenkaan ole olleet erityisen korkeita. Veden pH on ollut hieman happaman puolella ja sähkönjohtavuudet luonnonvesille tyypillisellä tasolla. Ravinnepitoisuuksien perusteella Käräjoja voidaan luokitella reheväksi. Vedessä on ollut myös runsaasti epäorgaanisia ravinteita. Tässä Käräjoen veden laatua on tarkasteltu kuitenkin vain kahden näytekerän perusteella. Vuonna 2011 veden laadun ennakkotarkkailua jatketaan kahdella näytekerällä Käräjoessa.

Pyhäjoen veden laatua on tarkasteltu yhdeltä Käräjoen yläpuoliselta pisteeltä sekä kahdelta pisteeltä lähellä Haapajärveä noin 15 km alempana Pyhäjoessa (liite 3). Pyhäjoella happitilanne on ollut keskimäärin melko hyvä ja pH on ollut hieman happaman puolella (taulukko 4). Sähkönjohtavuudet ovat olleet hieman korkeampia kuin luonnonvesissä keskimäärin. Vesi on ollut melko tummaa sekä humus- ja rautapitoista, kiintoainepitoisuudet eivät kuitenkaan ole olleet erityisen suuria. Kesän keskimääräisten ra-

vinneipitoisuuksien perusteella joki voidaan luokitella reheväksi. Pistein Pyhäjoki voimal silta näytteenottoajankohdat ja analyysien määrä poikkeavat hieman muista Pyhäjoen pisteistä, mikä osaltaan selittää mahdollisia vedenlaatueroja pisteiden välillä.

Haapajärven päällyksvedessä happitilanne on ollut keskimäärin hyvä. Sen sijaan talvisin ja kesäaikaan Haapajärven vesi on ollut lähellä pohjaa usein vähähappinen tai lähes hapeton. Tällöin pohjasta on myös vapautunut ravinteita veteen. Haapajärven vesi on ollut tummaa, melko humus- ja rautapitoista sekä ravinteikasta (taulukko 4). Veden pH on ollut keskimäärin hieman happaman puolella. Sähkönjohtavuudet ovat olleet hieman korkeampia kuin luonnonvesissä keskimäärin. Veden fosforipitoisuudet ovat vaihdelleet välillä 18–68 µg/l ja typpipitoisuudet välillä 510–1200 µg/l. Kesän keskimääräisten ravinneipitoisuuksien perusteella Haapajärvi voidaan luokitella reheväksi.

Taulukko 4. Veden laatu Käräjäjoessa ja sen alapuolisessa Pyhäjoessa sekä Haapajärven (1 m) vuosina 2000–2010 (Ympäristöhallinnon Oiva-tietokanta ja Kanteleen Voima Oy ennakkotarkkailunäytteet).

Havaintopaikka	Aika	O ₂	O ₂	pH	kiinto- aine	sähk. joht.	väri	Sameus	COD _{Mn}	Kok.N	NO ₂₊₃ -N	NH ₄ -N	Kok.P	PO ₄ -P	Fe	a-kloro- fylli
		mg/l	kyll. %		mg/l	mS/m	mg Pt/l	FNU	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Käräjäoja	27.5.10			5,8	5,4	2,8	9	250	44	670	18	<10	23	9	1900	
	19.11.10			6,2	3,4	4,2	260	7,3	37	650	28	69	40	24	2600	
Pyhäjoki 85-tien silta	ka (01-10)	8,6	79	6,6	3,8	17,1	102	5,6	15	626	121	40	36	15	1262	4,8
	min	6,3	66	6,0	0,5	8,7	40	2,4	6,9	360	21	3	21	7	620	3,0
	max	10,9	93	7,2	13,0	23,1	250	11	39	890	330	130	65	29	2500	8,1
	kesä (VI-IX)	7,7	82	6,7	4,7	17,5	127	6,0	18	588	69	15	39	16	1493	4,8
Pyhäjoki voimal silta	ka (02-06)	8,2	72	6,5	1,9	10,0	123	3,9		1503		90	31		660*	
	min	5,7	57	6,0	0,5	7,3	45	1,9		920		5	18			
	max	9,9	82	6,8	5,9	11,4	250	7,8		2400		480	57			
	kesä (VI-IX)	7,0	65	6,6	3,3	9,8	233	6,0		1607		166	51			
Pyhäjoki Turvet tie PY85	ka (01-10)	8,8	79	6,6	4,3	16,7	98	5,8	15	614	108	37	38	16	1378	8,6
	min	6,2	67	6,1	0,5	8,5	30	2,4	7,2	370	3	5	20	9	650	3,8
	max	12,2	92	7,0	22,0	26,3	225	19	37	960	300	120	88	42	3000	22,2
	kesä (VI-IX)	7,6	79	6,7	5,8	17,7	123	7,0	18	607	56	14	43	17	1716	8,6
Haapajärvi p8 syväanne	ka (01-10)	8,6	81	6,6	2,8	16,8	106	4,0	16	721	157	38	36	13	1059	11,1
	min	5,7	65	6,1	0,5	10,2	40	1,7	8	510	2	5	18	5	600	4,6
	max	11,7	95	7,0	5,6	29,9	250	9,4	36	1200	650	160	68	38	2200	21,6
	kesä (VI-IX)	7,6	82	6,7	3,1	18,4	123	4,1	18	716	104	18	37	11	1125	11,1

*1 analysointi

4.9 Kalasto ja kalastus

Haapaveden Haapajärven (Kirkkojärven) sekä sen yläpuolisen Pyhäjoen kalastusta on seurattu vuotuisella kalastuskirjanpidolla sekä määrävuosin tehtävillä kalastustiedusteluilla (Pöyry Environment Oy 2008 ja Pöyry Finland Oy 2010). Selvitysalue kattaa Haapajärven ja sen yläpuolista Pyhäjokea noin 3 km matkalta. Käräjäjoen kalastusta tai kalastuksesta ei ole olemassa tutkittua tietoa. Käräjäjoen laskukohdassa Pyhäjokeen on matkaa Haapajärveen (Kirkkojärveen) noin 15 km.

Kalastuskirjanpito

Piipsanojan ja Haapajärven välisellä Pyhäjoella on harjoittanut pienimuotoista vapakalastusta 1 kalastaja. Saalis on ollut lähes täysin haukea. Sen lisäksi on saatu lähinnä satunnaisesti ahventa, kirjolohta ja kuhaa. Vetouistelulla saatu haukisaalis on ollut koko tarkkailujakson aikana pieni eli tasoa 0,1–0,5 kg vapakalastuskertaa kohden. Yksikkösaalis on vaihdellut vuosittain ilman yksisuuntaista kehitystä.

Haapajärvellä kirjanpitokalastajien saalis on ollut pääasiassa haukea, lahnaa ja kuhaa. Näiden lisäksi on saatu vähän ahventa, kirjolohta, madetta ja särkeä sekä satunnaisesti siikaa ja taimenta. Kalastajakohtainen saalis on ollut kotitarvekalastuksen luonne huomioon ottaen varsin korkea eli tasoa 160–180 kg. Hauen yksikkösaalis on ollut Haapajärvellä v. 2002 asti kohtalainen eli tasoa 0,6–0,7 kg verkon kokukertaa (pkk) kohden, mutta v. 2003 lähtien saalis on ollut alle puolet aiempaan verrattuna. Muutos ei johtune haukikannan muutoksesta vaan pääasiassa kirjanpitäjien vaihtumisesta ja uusien kirjanpitäjien aktiivisesta kesäkalastuksesta, mikä heijastuu aiempaa heikompana yksikkösaaliina. Lahnan yksikkösaalis on ollut 2000-luvulla pieni eli alle 0,3 kg/pkk. Lahnaa saalis on alentunut tarkkailujakson aikana. Istutettu kuha on ollut Haapajärvellä merkittävä saalislaji 1990-luvun puolivälistä lähtien. Sen yksikkösaalis on kuitenkin ollut pieni eli tasoa 0,1 kg/pkk.

Kalastustiedustelut

Haapajärven alueella kalasti v. 2007 yhteensä 98 taloutta, joista varsinaisella Haapajärvellä kalasti 94 ja Piipsanojansuun-Haapajärven välisellä Pyhäjoella 29 taloutta. Joki-uomalla kalastaneet olivat lähes kaikki Haapajärvellä kalastavia, jotka kävivät lähinnä uistelemassa myös jokiuomalla. Muutama jokivarressa asuva harjoitti myös pienimuotoista verkko- ja katiskapyyntiä joella. Kalastukseen osallistui Haapajärven alueella keskimäärin 1,7 henkilöä taloutta kohden, joten kalastajia oli kaikkiaan noin 170.

Kalastustoimet keskittyivät selvästi avovesikauteen. Jokialueella kalastus oli pääosin vapakalastusta ja rajoittui käytännössä touko-syyskuulle. Haapajärvellä kalastus keskittyi myös kesään touko-elokuulle. Talvikalastus oli vähäistä. Talvikalastusta verkoilla harjoitti 7 % verkkokalastajista. Pilkkikalastus mukaan lukien talvikalastusta harjoitti vajaa neljännes kalastajista. Jäähdytysvesien vuoksi järvi sulaa jo aikaisin keväällä ja aktiivinen verkkokalastus alkaa useilla siten jo huhtikuussa. Haapajärvellä suosituimpia kalastusmuotoja olivat verkko- ja heittovapakalastus, joita molempia harjoitti noin puolet kalastajista. Katiskoilla kalasti kolmannes kalastajista. Pyhäjoella kalastus oli pääasiassa heittovapa-/vetouistelukalastusta, jossa käytettiin osin myös perhovapoja.

Kokonaissaalis Haapajärvellä oli v. 2007 yhteensä 6,6 t, josta haukea oli 43 %, lahnaa 19 % ja ahventa 15 % (taulukko 5). Istutusperäinen kuha on nykyisin myös merkittävä saalislaji ja sen saalisosuus oli 12 %. Näiden lisäksi saatiin merkittävästi vain kirjolohta ja särkeä. Muut kalalajit olivat satunnaista saalista. Talouskohtainen saalis oli 67 kg. Kuha, kirjolohi, siika ja taimen ovat peräisin Haapajärveen tai Pyhäjokeen tehdyistä istutuksista. Kuhaa on istutettu järveen v. 1989 lähtien. Sen mahdollisesta luontaisesta lisääntymisestä ei ole olemassa tietoa.

Haapajärvi on matala ja rehevä läpivirtaustyyppinen järvi, jossa on edulliset olosuhteet etenkin hauelle ja särkikaloille. Myös kuha näyttää menestyneen järvessä varsin hyvin. Vesialaa kohden laskettu kokonaissaalis oli hyvä eli 17,6 kg/ha. Hyvästä hehtaarisaaalista huolimatta järvi on todennäköisesti merkittävästi alikalastettu etenkin lahnan suhteen. Ainakin osa kalastajista välttää vähempiarvoisena pidetyn lahnan suuria saaliita.

Piipsanojansuun-Haapajärven välisellä Pyhäjoella kokonaissaalis oli v. 2007 vajaa 500 kg, josta vajaa kolme neljännestä oli haukea ja ahventa (taulukko 5). Muita merkittäviä saalislajeja olivat särki ja lahna. Näiden lisäksi saatiin satunnaisesti kirjolohta ja kuhaa. Talouskohtainen saalis oli 17 kg.

Taulukko 5. Kokonaissaalis Haapajärvellä ja Pyhäjoella välillä Piipsanojansuun-Haapajärvi v. 2007.

Kalalaji	Haapajärvi		Pyhäjoki	
	kg	%	kg	%
Hauki	2847	43,2	135	27,7
Ahven	981	14,9	225	46,1
Kuha	770	11,7	1	0,2
Lahna	1277	19,4	21	4,3
Kirjolohti	140	2,1	8	1,6
Made	70	1,1	-	-
Siika	8	0,1	-	-
Taimen	10	0,2	-	-
Harjus	2	0,0	-	-
Särki	483	7,3	98	20,1
Säyne	2	0,0	-	-
Yhteensä	6590	100,0	488	100,0
kg/talous	67	-	17	-

Kalastustiedustelun yhteydessä kysyttiin myös havaintoja ravusta, jota tavataan Haapajärvessä satunnaisesti. Haapajärvellä tiedusteluun vastanneista kalastajista 3 oli saanut yhden ravun pyydyksistään kesällä 2007.

Kalastusta eniten haittaavina tekijöinä Haapajärven yläpuolisella Pyhäjoella pidettiin veden heikkoa laatua, pyydysten likaantumista, kalojen makuvirheitä, vesistön liettymistä ja vesikasvien runsautta, joita kommentoi vähintään 60 % kalastajista. Haapajärvellä kalastusta eniten haittaavina tekijöinä pidettiin pyydysten likaantumista, vesistön liettymistä ja vesikasvien runsautta, joita kommentoi noin 60–70 % kalastajista. Muina merkittävinä haittoina mainittiin veden heikko laatu, särkikalojen runsaus, säännöstely, turvetuotannon kuormitus ja turvevoimalaitoksen jäähdytysvedet, joita kommentoi noin 40–50 % kalastajista. Kalojen makuvirheitä kommentoi Haapajärvellä reilu viidennes kalastajista.

5 ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA ARVIOINTIMENETELMÄT

5.1 Yleistä

Tässä YVA-menettelyssä ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan Rahkanevan alueen turvetuotannon aiheuttamia välittömiä ja välillisiä, pysyviä ja tilapäisiä vaikutuksia ympäristöön. Arvioinnissa tarkastellaan sekä tuotantosuo- kuntoonpanon, tuotannon että tuotannon jälkeisen ajan vaikutuksia. YVA-lain mukaan arvioinnissa tulee tarkastella seuraavia asiakokonaisuuksia eli vaikutusryhmiä.

- o **Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön**, joita tässä hankkeessa ovat vaikutukset maankäyttöön, kaavoitukseen, asutukseen, maisemaan ja kulttuuriperintöön.
- o **Vaikutukset maaperään, vesiin ja vesistöihin, ilmaan ja ilmastoon, kasvillisuuteen ja eliöihin**. Suoraan kasvillisuuteen ja eliöstöön kohdistuvien vaikutusten lisäksi tarkastellaan vaikutuksia niiden välisiin vuorovaikutussuhteisiin, luonnon monimuotoisuuteen ja suojeluarvoihin. Vaikutukset maaperään, pohjavesiin, paikalliseen ilman laatuun ja vesistöihin liittyvät tähän vaikutusryhmään.
- o **Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen**, joita tässä hankkeessa ovat esim. työllisyysvaikutukset, vaikutukset asumiseen ja virkistykseen (ns. sosiaaliset vaikutukset). Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tunnistetaan, arvioidaan ja kuvataan ympäristön muutoksia ja niistä johtuvia kokemuksia ja tuntemuksia kohderyhmittäin.
- o **Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen**. Vaikutuksia voi kohdistua maa- ja metsätalouteen, kalastukseen, marjastukseen ja metsästyksen.

5.2 Tarkasteltavat vaikutusalueet

Selvitysalueella tarkoitetaan kullekin vaikutustyyppille määriteltä aluetta, jolla kyseistä ympäristövaikutusta selvitetään ja arvioidaan. Vaikutusalueella tarkoitetaan aluetta, jolla selvityksen tuloksena ympäristövaikutusten arvioidaan ilmenevän.

Selvitysalueen laajuus riippuu tarkasteltavasta ympäristövaikutuksesta. Selvitysalueet eri vaikutusten suhteen ovat seuraavat:

- o **Vesistö- ja kalastovaikutukset**: Vaikutuksia arvioidaan kuivatusvesien purkureitin vesistöihin (Käräjäoja, Pyhäjoki, Haapajärvi). Selvitysalueen alarajana pidetään Haapajärveä.
- o **Luontovaikutukset**: Kasvillisuuteen kohdistuvien vaikutusten arvioidaan lähtökohtaisesti ulottuvan 200 metrin etäisyydelle tuotantoalueesta, joten kasvillisuuteen kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan tällä etäisyydellä tuotantoalueesta. Myös eläimistön osalta tarkastelualue ulottuu 200 metrin etäisyydelle suunnitellusta tuotantoalueesta.

- o Melu- ja pölyvaikutukset: Tarkastelualue ulottuu 500 metrin etäisyydelle tuotantoalueesta. Turvetuotannon merkittävimpien melu- ja pölypäästöjen arvioidaan kohdistuvan tämän alueen sisälle. Arvio perustuu suon ympäristön tämän hetkisen kasvillisuuden melua ja pölyämistä ehkäisevään vaikutukseen.
- o Ihmiseen kohdistuvat vaikutukset (terveydelliset, taloudelliset ja sosiaaliset): Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan turvetuotantoalueen lähiympäristössä noin 1 km:n etäisyydellä. Lähtökohtaisesti ihmisten viihtyvyyteen ja virkistykseen kohdistuvat vaikutukset suolla ja sen ympäristössä rajoittuvat tälle alueelle. Tarvittaessa vaikutusrajausta voidaan ulottaa suon lähialueen kyliin asti. Turpeenkuljetusreittien varret valtaväylille asti ovat myös ihmisiin kohdistuvien vaikutusten tarkastelualueita. Taloudellisia vaikutuksia selvitetään aina seututasolle saakka.

Pohjavesiin, rakennuksiin, maisemaan ja kulttuuriperintöön kohdistuvien mahdollisten vaikutusten tarkastelualueet määritetään arvioinnin aikana tapauskohtaisesti. Liitteessä 5 on alustavasti arvioitu hankkeen vaikutusalue (500 m, 1 km). Vesistövaikutusten selvitysalue on rajattu hieman tästä poiketen. Myös sosiaalisilla vaikutuksilla voi olla huomattavasti laajempi vaikutusalue kuin alustavassa aluerajauksessa on esitetty.

5.3 Vaikutukset maankäyttöön ja asutukseen

Suunnittelualue on tällä hetkellä ojittamatonta avosuoaaluetta, jota ympäröivät ojitetut alueet. Alueella ei ole erityistä maa- tai metsätaloudellista merkitystä. Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa alueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei ole osoitettu erityisiä aluevarauksia. Alueelle ei ole tarpeen laatia yleiskaavaa. Arvioinnissa selvitetään muuttuvan maankäytön vaikutukset suunnittelualueelle sekä sen lähiympäristölle.

Tuotantoon suunnitellun alueen naapuritilat sekä tuotantoalueen ympäristöstä 1 km:n etäisyydellä sijaitsevat asutut taloudet ja loma-asunnot selvitetään. Karttatarkastelun perusteella yhden kilometrin etäisyydellä suunnitellusta turvetuotantoalueesta ei sijaitse yhtään kiinteistöä. Asutukseen ja alueen asukkaisiin mahdollisesti kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan lähialueen kyliin asti.

5.4 Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin, viihtyvyyteen ja elinkeinoihin

Arviointiselostuksessa esitetään hankealueen läheisyydessä ja vaikutusalueella sijaitsevat häiriintyvät kohteet (esim. asutut kiinteistöt, koulut, loma-asunnot). Turvetuotannon vaikutuksia ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen arvioidaan erilaisten ympäristössä tapahtuvien fyysisten muutosten, kuten ilman laadun muutosten, melupäästöjen ja liikenteen kasvun aiheuttamien muutosten kautta. Lisäksi vaikutuksia arvioidaan myös luonnonvarojen hyödyntämisessä tapahtuvien muutosten kautta.

Fyysisistä muutoksista saatavia tai käytettävissä olevia tunnuslukuja verrataan yleisesti käytössä oleviin ohje- ja raja-arvoihin, jonka perusteella voidaan arvioida esimerkiksi terveysvaikutuksia. Taustatietona käytetään olemassa olevaa tietoa turvepölyn terveysvaikutuksista. Vastaavasti tuotantotoiminnassa käytettyjen koneiden aiheuttamaa vuorokautista ja vuodenaikaista melua verrataan melutason ohjearvoihin. Koneiden melu-

päästöjen aineistona käytetään olemassa olevaa tietoa. Tarvittaessa laaditaan melumallinnus, jonka avulla voidaan tarkastella melun leviämistä ympäristöön ja hankkeen aiheuttamia melutasoja esim. lähimmän asutuksen luona. Arviointiselostuksessa esitetään hankealueen ympäristössä pölylle, melulle ja tärinälle altistuvat kohteet.

Hankkeen vaikutuksia alueen elinkeinotoimintaan arvioidaan olemassa olevan tiedon perusteella. Työllisyysvaikutuksia arvioidaan YVA-selostuksessa tuotantosunnitelmien perusteella. Myös vaikutukset virkistykseen, kuten metsästyksen, kalastukseen, marjastukseen ja sienestykseen, arvioidaan.

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset pyritään arvioimaan mahdollisimman vuorovaikutteisesti yhteistyössä lähialueen asukkaiden kanssa. Ihmisvaikutusten arvioinnin taustamateriaalina käytetään mm. YVA-prosessin aikana yleisötilaisuuksissa saatua aineistoa. Arvioinnin taustamateriaalina käytetään myös ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta saatuja lausuntoja ja mielipiteitä. Arvioinnissa käytetään lisäksi hankealueen keskeisten toimijoiden ja muiden sidosryhmien (esim. kunta, kylätoimikunta, osakaskunta, metsätsyysseura) kanssa käytävien keskustelujen ja haastattelujen perusteella saatavaa aineistoa.

5.5 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Arviointiselostuksessa arvioidaan tuotantoalueen vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriperintökohteisiin olemassa olevien tietojen perusteella asiantuntija-arviona. Turvetuotantoalueen näkyvyyttä yleisille teille, lähimpiin asuttuihin kiinteistöihin ja arvokkaisiin maisema-alueisiin arvioidaan karttatarkastelun ja maastokäynnin perusteella. Tiedot alueen muinaisjäännöksistä tarkistetaan Museovirastosta.

5.6 Liikennevaikutukset

Selostuksessa tarkastellaan hankkeesta aiheutuvaa raskaan liikenteen määrän kasvua ja tästä mahdollisesti aiheutuvia häiriövaikutuksia, kuten meluhaittaa. Hankkeen aiheuttamat liikennemäärät suhteutetaan kuljetusreitien nykyisiin liikennemääriin.

Selostuksessa esitetään laskennallinen arvio turpeen kuljetuksesta aiheutuvista pakokaasupäästöistä. Laskennallinen arvio tehdään VTT:n kehittämän LIISA-laskentajärjestelmän avulla.

5.7 Vaikutukset ilmanlaatuun, ilmastoon ja meluun

Turpeen nosto, lastaus ja maantieliikenne aiheuttavat pakokaasupäästöjä ja melua sekä pölyämistä. Melua syntyy myös kunnostusvaiheessa. Merkittävimmät haitalliset pakokaasupäästöt ovat hiilidioksidi (CO₂), hiilimonoksidi (CO), hiilivedyt (HC), typen oksidit (NO_x), rikkidioksidi (SO₂) sekä hiukkaset.

Ilman laadun ja melun vaikutusten arviointia varten selvitetään tuotantoaluetta ympäröivän pölyämisen ja melun leviämistä ehkäisevän puuston ja muun kasvillisuuden määrää ja laatu, selvitetään vallitsevat tuulen suunnat alueella sekä lähimpien häiriintyvien kohteiden sijainti. Vertailutietona käytetään olemassa olevia tutkimuksia turvetuotannossa käytettävien työkoneiden aiheuttamista melutasoista sekä pölyämisestä. Tuloksia

verrataan käytettävissä oleviin ilmanlaadusta ja melutasoista annettuihin ohje- ja raja-arvoihin.

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

5.8 Vaikutukset luonnonoloihin

5.8.1 Kasvillisuus

Rahkanevalla on tehty kasvillisuusselvitykset kesällä 2009 ja 2010 (Aapa Luonto-Osuuskunta 2009 ja 2010). Näiden selvitysten perusteella arvioidaan kasvillisuuteen kohdistuvat vaikutukset. Turvetuotannon mahdollisia vaikutuksia kasvillisuuteen arvioidaan 200 metrin etäisyydellä suunnitellusta turvetuotantoalueesta. Mahdollisia vaikutuksia voi aiheuttaa lähinnä tuotantoalueen kuivatus ja alueelta lähistölle leviävä turvepöly.

5.8.2 Eläimistö

Rahkanevalla on tehty linnustoselvitykset kesäkuussa 2009 ja 2010 (Aapa Luonto-Osuuskunta 2009 ja 2010). Näiden selvitysten perusteella arvioidaan linnustoon kohdistuvat vaikutukset. Vaikutusarviointissa huomioidaan myös muu maaeläimistö. Vaikutuksia arvioidaan 200 metrin etäisyydellä suunnitellusta turvetuotantoalueesta. Mahdollisia vaikutuksia voi aiheuttaa tuotantoalueen kuivatus ja tuotantoalueelta leviävä melu sekä turvepöly.

5.8.3 Suojelualueet

Rahkanevan välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura 2000 -alueverkostoon kuuluvia kohteita, suojelualueita tai suojeluohjelmiin kuuluvia kohteita. Lähimmät suojelualueet sijaitsevat noin 5 km päässä selvitysalueesta. Hankkeella ei ole välittömiä tai välillisiä vaikutuksia suojelualueisiin tai Natura 2000 -alueverkoston kohteisiin.

5.9 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 karotetaan ja kaivoista laaditaan kaivokortit.

5.10 Vaikutukset vesistöön

Tuotantosuo-vedet sisältävät luonnontilaisen suon vesiä enemmän kiintoainetta, ravinteita, rautaa ja humusta. Vastaanottavan vesistön veden laadun muutokseen vaikuttavat siten vesistön koko (esim. joessa virtaaman suuruus), sen veden omat ominaisuudet,

tuotantoalueen ja vesistön etäisyys sekä tuotantoalueella käytetyt vesiensuojelumenetelmät ja niiden toimivuus.

YVA-selostuksessa Rahkannevan kuntoonpano- ja tuotantovaiheen brutto- ja nettokuormitukset arvioidaan Pohjois-Suomen turvetuotantosoiden keskimääräisten ominaiskuormituslukujen perusteella. Kuormituslukujen ja virtaamatietojen perusteella lasketaan Rahkannevan kuormituksesta aiheutuvat pitoisuuslisäykset Käräjäojan suulla, Pyhäjoessa Käräjäojan alapuolella sekä Pyhäjoen suulla sen laskiessa Haapajärveen. Pitoisuuslisäyslaskelmien avulla arvioidaan vesistövaikutukset erilaisissa kuormitus- ja virtaamatilanteissa. Vesistövaikutusarvion pohjana käytetään YVA-ohjelmaan koottuja vedenlaatutietoja. Vedenlaadun vaikutusten lisäksi arvioidaan hankkeen vaikutuksia alueen hydrologiaan. Arvioinnissa tarkastellaan virtaamien muutoksia hankkeen vaikutusalueilla eri vuodenaikoina.

Vuonna 2011 jatketaan veden laadun ennakkotarkkailua kahdella näytekerralla Käräjäojassa. Vaikutusarviointi perustuu kuormitus- ja vesistötarkkailun sekä mahdollisten muiden vesianalyysien tuloksiin, joiden avulla tarkastellaan ja arvioidaan valuma-alueilla ja vesistönosissa tapahtuvia muutoksia ja niiden merkitystä vesieliöstön kannalta.

5.11 Vaikutukset kalastoon ja kalastukseen

Pyhäjoen ja Haapajärven kalastosta ja kalastuksesta on olemassa tietoa vaikutusarvion tekemiseen. Tiedot tarkentuvat vielä keväällä 2011, jolloin alueella tehdään kalastustiedustelu vuotta 2010 koskien. Käräjäojan kalastosta ja kalastuksesta ei ole olemassa tutkittua tietoa. Käräjäojan koskikalaston rakennetta selvitetään kesällä 2011 sähkökoekalastuksin. Kalastus Käräjäojalla on ilmeisen vähäistä ja sen luonnetta selvitetään Käräjäojan lähialueen rakennetuille kiinteistöille suunnatulla kalastustiedustelulla keväällä 2011.

Hankkeen vaikutuksia Käräjäojan, Pyhäjoen ja Haapajärven kalakantoihin, kalastukseen ja kalojen käyttökelpoisuuteen arvioidaan vesistövaikutusarvion, olemassa olevan aineiston ja v. 2011 tehtävien lisäselvitysten perusteella

5.12 Polttoaineista, kemikaaleista ja jätteistä aiheutuvat vaikutukset

Tuotantotoiminnassa käytettävät poltto- ja voiteluaineet, niiden varastointi työmaalla, alueen jätehuolto sekä ongelmajätteiden syntyminen ja käsittely esitetään tarkemmin YVA-selostuksessa, jossa arvioidaan varastoinnin ja jätehuollon vaikutuksia pohjaveen ja maaperään. Lisäksi tarkastellaan polttoaineen toimituksia.

5.13 Suon jälkikäytön vaikutukset

Rahkannevan turvetuotannon jälkeen suon jälkikäyttömuodoksi tulevat kysymykseen esim. metsittäminen tai viljely. Päätosvalta alueen turvetuotannon jälkeisestä maankäytöstä on alueen maanomistajilla. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa arvioidaan jälkikäyttömuodon vaikutuksia alueellisesti. Arvioinnissa käytetään aineistona olemassa olevia selvityksiä Suomessa tuotannosta poistuneiden soiden jälkikäytöstä.

5.14 Nollavaihtoehdon vaikutukset

Nollavaihtoehdon vaikutukset arvioidaan suhteessa turve-energian tarpeeseen nyt ja tulevaisuudessa sekä tämän aiheuttamiin vaikutuksiin muilla tuotantoalueilla. Lisäksi arvioidaan muualta tuotavan turpeen vaikutuksia energiantuotannon kustannuksiin.

Nollavaihtoehdon vaikutuksina tarkastellaan lisäksi alueen kehittymistä ja muuttumista nykyisenä metsätalousalueena sekä sen vaikutuksia ympäristöönsä. Lähtökohtana käytetään mm. alueen luonnosta ja virkistystoiminnasta olevia tietoja.

Nollavaihtoehdon vaikutuksia verrataan muiden vaihtoehtojen vaikutuksiin taulukoidamalla vaihtoehtojen kielteiset, myönteiset ja neutraalit vaikutukset.

5.15 Hankkeeseen liittyvät riskit

Tulipalot ovat merkittävin turvetuotantoon liittyvä onnettomuusriski. Pysyvän asutuksen ja loma-asutuksen puuttumisen ansiosta tulipalon vaara ei ole erityisen suuri riski Rahkanevan alueella. Turvetuotannon palosuojausasioita 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 Rahkanevan osalta turvetuotantoon liittyvät ympäristöriskit sekä toimenpiteet niiden ehkäisemiseksi.

5.16 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyyden arviointi

Hankkeen vaihtoehtojen vertailu tehdään vertaamalla niistä aiheutuvia muutoksia nykytilanteeseen ja nollavaihtoehtoon. Vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan muutoksen suuruuden, alueellisen laajuuden, kohteiden herkkyyden ja merkittävyyden sekä epävarmuuden perusteella. Apuna käytetään lakisääteisiä raja-arvoja, normeja ja tietoa alueen nykytilasta. Vertailu kuvataan taulukoissa, joihin kirjataan vaihtoehtojen kielteiset, myönteiset ja neutraalit vaikutukset.

Vaikutusten merkittävyys ja hankevaihtoehtojen ympäristöllinen toteutettavuus arvioidaan ja johtopäätökset esitetään arviointiselostuksessa.

5.17 Epävarmuustekijät

Ympäristövaikutusten arviointiin liittyy aina oletuksia ja yleistyksiä. Käytettävissä olevissa taustatiedoissa on epätarkkuutta sekä lisäksi arviointityön aikana joudutaan tekemään yleistyksiä.

Hankkeesta aiheutuvien ympäristövaikutusten arviointi perustuu osittain alueella aikaisemmin tehtyihin tutkimuksiin sekä muista vastaavista hankkeista saatujen kokemusten soveltamiseen. Lisäksi huomioidaan eri sidosryhmien kanssa käytävät keskustelut sekä asiantuntijalausunnat. Arvioinnissa sovelletaan arviointihetken tietoa turvetuotannon aiheuttamista ympäristövaikutuksista.

Arviointiin tulee aiheuttamaan epävarmuutta niiden tekijöiden osalta, joista ei ole mittaus- tai seurantatuloksia alueelta tai vastaavista kohteista. Mahdolliset muutokset arviointivaiheessa käytettävissä oleviin suunnitelmaluonnoksiin voivat aiheuttaa arviointiin epävarmuutta. Arviointityön aikana selvitetään epävarmuustekijät mahdollisimman kattavasti ja selostetaan niiden merkitys arvioinnin luotettavuudelle.

6 HAITTOJEN EHKÄISY JA LIEVENTÄMINEN

Vaikutusarvion perustana on, että kaikki oleelliset vaikutuksille alttiit kohteet huomioidaan ja niistä sekä vaikutusreitistä saadaan riittävä aineisto. Saadun kokonaiskuvan avulla arvioidaan suurimmat vaikutukset ja pystytään esittämään vaihtoehtoja haittojen lieventämiseksi sekä arvioimaan niiden ympäristöllinen toteutettavuus. Haittojen lieventäminen on yksi työn tärkeimmistä päämääristä.

Arviointiselostuksessa esitetään hankevaihtoehtojen osalta turvetuotantoon sisältyvät ympäristöriskit sekä toimenpiteet niiden ehkäisemiseksi.

7 SUUNNITELMA SEURANTAOHJELMAN LAADINNASTA

Ympäristölainsäädäntö edellyttää ympäristöön vaikuttavista hankkeista ja toiminnoista ympäristövaikutusten tarkkailua. Tarkkailua koskevat velvoitteet annetaan hankkeen ympäristölupapäätösten lupaehdoissa. Lupaehdoissa määrätään tyypillisesti, että hankkeen vaikutuksia ympäristöön on tarkkailtava ympäristöviranomaisen hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailuohjelmat laaditaan lupapäätösten saamisen jälkeen yhteistyössä ympäristöviranomaisen kanssa.

Tarkkailuohjelma on suunnitelma tietojen keräämisestä säännöllisin aikavälein hankkeen aiheuttamasta ympäristökuormituksesta, ympäristövaikutuksista sekä ympäristön muutoksista hankkeen vaikutusalueella. Tarkkailun tuloksista raportoidaan määräajoin ympäristöviranomaisille. Raportit ovat julkisia asiakirjoja. Tarkkailun tavoitteita ovat:

- o tuottaa tietoa hankkeen vaikutuksista
- o selvittää, mitkä ympäristön tilan muutokset ovat seurauksia hankkeesta ja mitkä aiheutuvat muista tekijöistä
- o selvittää, miten ympäristövaikutusten ennuste- ja arviointimenetelmät vastaavat todellisuutta
- o selvittää, miten haittojen lieventämistoimet ovat onnistuneet
- o käynnistää tarvittavat toimet, jos esiintyy ennakoimattomia haittoja

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään ehdotus seurantasuunnitelmaksi alustavine menetelmäkuvauksineen.

8 LÄHTEET

Aapa Luonto-Osuuskunta 2009. Haapaveden Rahka- ja Teerinevan luontoselvitys.

Aapa Luonto-Osuuskunta 2010. Kärämäen Katajanevan luontoselvitys. Kanteleen Voima Oy. Tutkimusraportti 90, 15.11.2010.

Alalammi, P. (toim.). Maisemat, asuinympäristöt. Suomen kartasto 350. Maanmittaushallitus, Suomen maantieteellinen seura.

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

Eurola, S., Huttunen, A. & Kukko-oja, K. 1995: Suokasvillisuusopas. Oulanka reports 14. Oulanka biological station. University of Oulu.

Eurola, S. 1999: Kasvipeitteemme alueellisuus. Oulanka reports 22. Oulanka biological station. University of Oulu.

Kalliola, R. 1973: Suomen kasvimaantiede. WSOY. Porvoo

Koskimies, P. 1994: Linnuston seuranta ympäristöhallinnon hankkeissa. Ohjeet alueelliseen seurantaan. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja 18. Helsinki.

Maa- ja Metsätalousministeriö 2011: www.mmm.fi

Pohjois-Pohjanmaan liitto 2011: www.pohjois-pohjanmaa.fi.

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus 2008: Pohjois-Pohjanmaan ympäristön tila 2008.

Pöyry Finland Oy 2011. Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantosoiden päästötarkkailu vuonna 2010.

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 685 s.

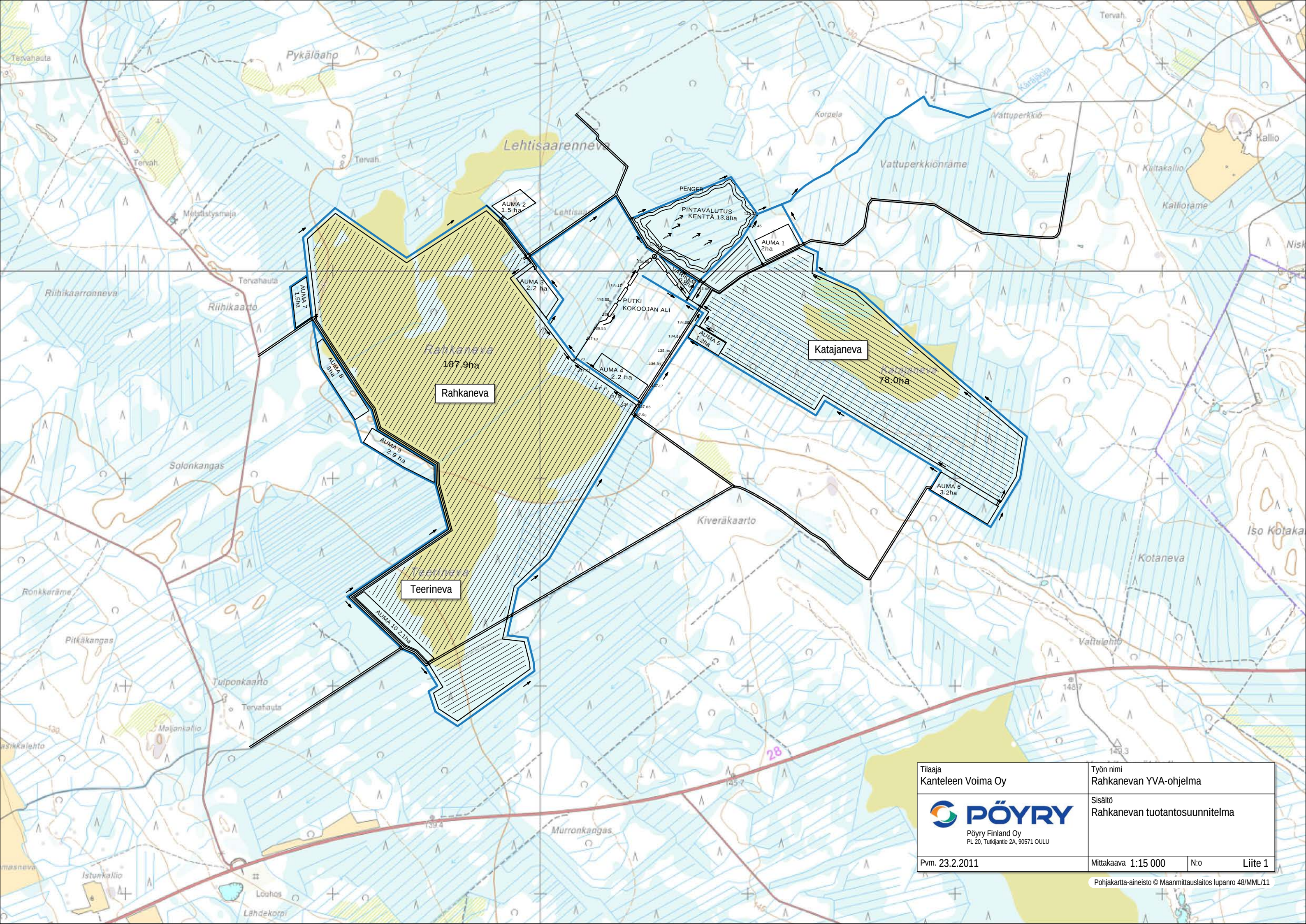
Raunio, A., Schulmann, A. & Kontula, T. (toim.) 2008: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008. Osat 1 ja 2. 264 + 572 s.

Tiehallinto 2011. www.tiehallinto.fi

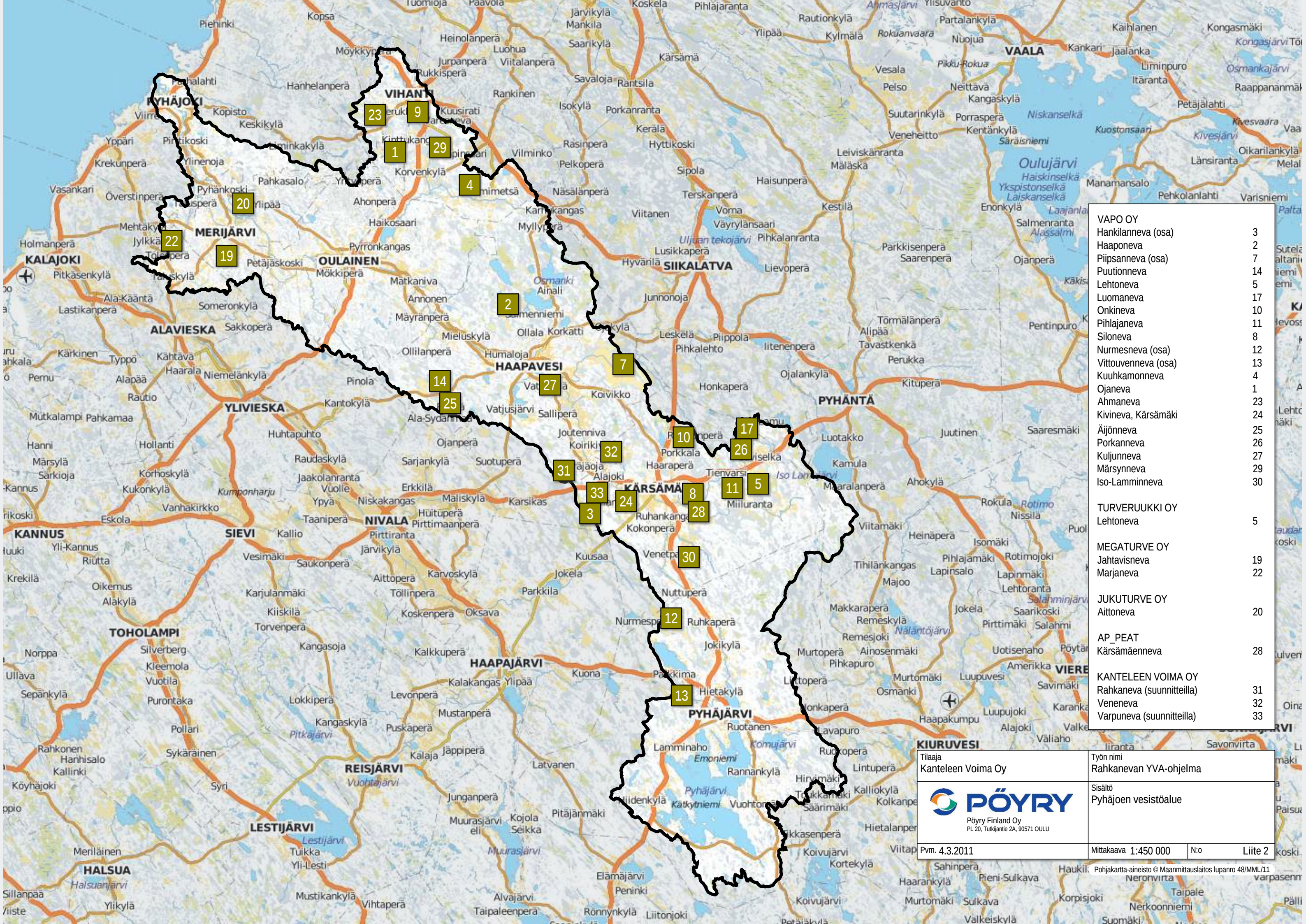
Turveteollisuusliitto ry. 2002: Turvetuotannon ympäristövaikutusten arviointi. Ohjeita turvetuotannon luonto- ja naapuruussuhdevaikutusten arvioimiseksi. Jyväskylä.

Työ- ja elinkeinoministeriö 2011: www.tem.fi

Valtion ympäristöhallinto 2011: Internet-sivut osoitteessa www.ymparisto.fi ja Oiva-tietokanta osoitteessa: <http://wwwp2.ymparisto.fi/scripts/oiva.asp>.

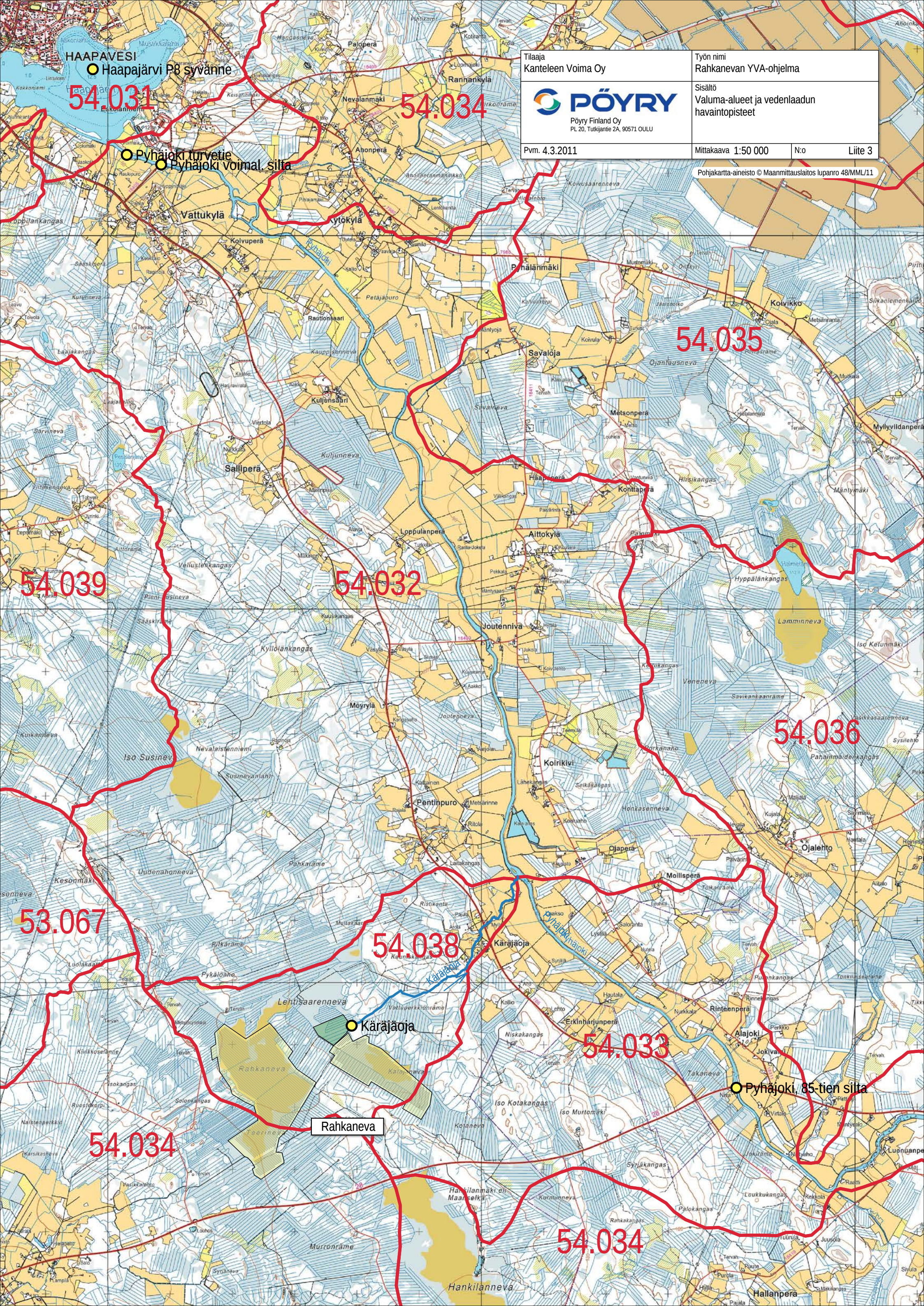


Tilaaaja Kanteleen Voima Oy		Työn nimi Rahkanevan YVA-ohjelma	
 Pöyry Finland Oy PL 20, Tutkijantie 2A, 90571 OULU		Sisältö Rahkanevan tuotantosuunnitelma	
		Mittakaava 1:15 000	N:o Liite 1
Pvm. 23.2.2011			



VAPO OY	
Hankilanneva (osa)	3
Haaponeva	2
Piipsanneva (osa)	7
Puutionneva	14
Lehtoneva	5
Luomanneva	17
Onkineva	10
Pihlajanneva	11
Siloneva	8
Nurmesneva (osa)	12
Vittouvenneva (osa)	13
Kuuhkamonneva	4
Ojaneva	1
Ahmanneva	23
Kivineva, Kärämäki	24
Äijönneva	25
Porkanneva	26
Kuljunneva	27
Märsynneva	29
Iso-Lamminneva	30
TURVERUUKKI OY	
Lehtoneva	5
MEGATURVE OY	
Jahtavisneva	19
Marjaneva	22
JUKUTURVE OY	
Aittoneva	20
AP_PEAT	
Kärämäenneva	28
KANTELEEN VOIMA OY	
Rahkaneva (suunnitteilla)	31
Veneneva	32
Varpuneva (suunnitteilla)	33

Tilaaja Kanteleen Voima Oy	Työn nimi Rahkanevan YVA-ohjelma		
 Pöyry Finland Oy PL 20, Tutkijantie 2A, 90571 OULU	Sisältö Pähjälän vesistöalue		
	Pvm. 4.3.2011	Mittakaava 1:450 000	N:o Liite 2



Tilaaja Kanteleen Voima Oy		Työn nimi Rahkanevan YVA-ohjelma	
 Pöyry Finland Oy PL 20, Tutkijantie 2A, 90571 OULU		Sisältö Valuma-alueet ja vedenlaadun havaintopisteet	
		Mittakaava 1:50 000	N:o Liite 3
Pvm. 4.3.2011		Pohjakartta-aineisto © Maanmittauslaitos lupanro 48/MM/11	

Rahkanevan alapuolisten vesistöjen vedenlaatu vuosina 2000-2010

Havainto- paikka	Ottopvm	ottosyv.	kok. syv.	näkö- syv.	jään- paksuus	lämpö- tila	happi	happi	pH	sähkön- joht.	alkalini- teetti	kiinto- aine	sameus	väri	COD _{Mn}	kok.P	PO ₄ -P	kok.N	NO ₂ -N NO ₃ -N	NH ₄ -N	a-kloro- fylli	Fe
	m	m	m	m	° C	mg/l	%			mS/m	mmol/l	mg/l	FNU	mg Pt/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Käräjäoja	27.5.10								5,8	2,8		5,4	250	9	44	23	9	670	18	<10		1900
Käräjäoja	19.11.10								6,2	4,2		3,4	7,3	260	37	40	24	650	28	69		2600
Pyhäjoki 85-tien silta	28.2.01	0,5	1,3		0,3	0,1	10,5	72	6,4	15,1		2,0	2,4	50	8,6	21	10	690	210	67		620
Pyhäjoki 85-tien silta	16.7.01	0-0,6	1,2	1,0																	6,3	
Pyhäjoki 85-tien silta	16.7.01	0,6	1,2	1,0		21,0	8,3	93	6,8	16,7		1,6	3,0	100	12	32	9	450	44	8		1000
Pyhäjoki 85-tien silta	6.8.01	0-0,6	1,2	1,2																	4,4	
Pyhäjoki 85-tien silta	6.8.01	0,6	1,2	1,2		16,4	9,1	93	6,8	20,6		2,9	4,0	50	9,0	28	13	360	21	12		760
Pyhäjoki 85-tien silta	9.3.04	0,8	1,3		0,4	0,2	10,9	75	6,6	14,2		1,0	3,1	40	6,9	24	11	530	160	89		700
Pyhäjoki 85-tien silta	5.7.04	0,5				17,9	8,0	84	6,5	18,6	0,14		8,4	120	19	40	16	770	130	8		1400
Pyhäjoki 85-tien silta	20.7.04	0-0,8	1,4																		4,9	
Pyhäjoki 85-tien silta	20.7.04	0,8	1,4			17,4	7,7	80	6,6	15,5		6,2	5,8	175	23	41	10	720	160	15		1500
Pyhäjoki 85-tien silta	10.8.04	0-1	1,5																		4,2	
Pyhäjoki 85-tien silta	10.8.04	0,8	1,5			17,8	6,3	66	6,0	8,7		13,0	11,0	250	39	65	29	890	130	21		2500
Pyhäjoki 85-tien silta	20.3.07	0,5	1,0			0,1	10,8	74	6,4	12,7		3,2	8,4	60	11	48	24	820	330	130		950
Pyhäjoki 85-tien silta	18.7.07	0-0,5	1,0	0,4																	4,4	
Pyhäjoki 85-tien silta	18.7.07	0,5	1,0	0,4		19,6	7,0	76	6,6	15,9		6,5	10,0	200	23	54	21	650	40	15		2100
Pyhäjoki 85-tien silta	30.8.07	0-0,5	1,0	1,0																	3,0	
Pyhäjoki 85-tien silta	30.8.07	0,5	1,0	1,0		13,0	9,4	89	7,0	16,8		2,9	6,8	90	15	34	21	530	59	9		1900
Pyhäjoki 85-tien silta	24.3.10	0,8	1,6	0,7	0,7	0,9	10,4	73	6,4	22,0		1,6	2,7	40	8,1	26	7	630	190	110		790
Pyhäjoki 85-tien silta	7.7.10	0-0,4	0,7	0,7																	8,1	
Pyhäjoki 85-tien silta	7.7.10	0,4	0,7	0,7		22,0	7,1	81	6,7	22,9		4,0	4,7	100	13	31	10	600	46	3		1300
Pyhäjoki 85-tien silta	3.8.10	0-1	1,2	1,2																	3,1	
Pyhäjoki 85-tien silta	3.8.10	1,0	1,2	1,2		20,7	6,9	77	7,2	23,1		0,5	3,0	50	10	26	11	500	49	39		880
Pyhäjoki voimal silta	15.5.02	0,1	0,3			11,6	8,6	79	6,8	9,1		1,4	2,3	175		29		1100		5		660
Pyhäjoki voimal silta	16.7.02	0,0	0,1			15,3	5,7	57	6,8	8,8		5,9	7,8	225		57		920		12		
Pyhäjoki voimal silta	15.5.03	0,1	0,3			7,2	9,9	82	6,0	7,3		3,4	5,9	175		42		1500		9		
Pyhäjoki voimal silta	10.5.04	0,1	0,3			6,2	9,5	77	6,2	7,8		0,5	5,8	200		41		1600		27		
Pyhäjoki voimal silta	7.7.04	0,1	0,3			12,5	7,8	73	6,6	9,6		1,4	3,3	225		40		1500		6		
Pyhäjoki voimal silta	28.9.04	0,1	0,4			9,2	7,4	64	6,5	11,1		2,6	6,8	250		57		2400		480		
Pyhäjoki voimal silta	16.2.06	0,5			0,35				6,6	9,6		1,3	3,2	60		22						
Pyhäjoki voimal silta	22.2.06	0,5			0,45				6,6	10,8		1,3	2,8	50		21						
Pyhäjoki voimal silta	2.3.06	0,5			0,45				6,6	11,0		1,2	3,0	50		21						
Pyhäjoki voimal silta	8.3.06	0,5			0,45				6,5	11,0		1,5	2,7	45		18						
Pyhäjoki voimal silta	16.3.06	0,5			0,6				6,6	11,3		1,3	1,9	45		18						
Pyhäjoki voimal silta	23.3.06	0,5							6,6	10,8		1,5	2,3	45		19						
Pyhäjoki voimal silta	30.3.06	0,5			0,6				6,6	11,4		1,3	2,8	50		22						

Havainto- paikka	Ottopvm	ottosyv.	kok. syv.	näkö- syv.	jään- paksuus	lämpö- tila	happi	happi	pH	sähkö- joht.	alkalini- teetti	kiinto- aine	sameus	väri	COD _{Mn}	kok.P	PO ₄ -P	kok.N	NO ₂ -N NO ₃ -N	NH ₄ -N	a-kloro- fylli	Fe
		m	m	m	m	° C	mg/l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FNU	mg Pt/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Pyhäjoki Turvev tie PY85	6.3.01	1,0	3,5		0,33	0,2	11,3	78	6,5	13,0		0,5	2,4	50	8,1	20	10	570	230	65		650
Pyhäjoki Turvev tie PY85	18.7.01	0-1	3,5	1,0																	22,2	
Pyhäjoki Turvev tie PY85	18.7.01	1,0	3,5	1,0		21,5	8,1	92	6,9	16,1		3,9	2,8	90	14	32	11	460	24	5		1200
Pyhäjoki Turvev tie PY85	6.8.01	0,0					8,6		7,0	20,0		2,1	3,0	50	9,8	27	10	370	3	6	8,4	830
Pyhäjoki Turvev tie PY85	9.3.04	1,0	3,0		0,45	0,2	10,9	75	6,6	14,3		0,5	2,9	40	7,2	24	13	540	170	76		740
Pyhäjoki Turvev tie PY85	20.7.04	0-1	3,0	0,7																	3,8	
Pyhäjoki Turvev tie PY85	20.7.04	1,0	3,0	0,7		16,8	6,9	71	6,4	10,8		6,0	6,6	225	29	52	19	890	210	16		1700
Pyhäjoki Turvev tie PY85	10.8.04	0-1	3,5																		5,0	
Pyhäjoki Turvev tie PY85	10.8.04	1,0	3,5			19	6,2	67	6,1	8,5		22,0	19,0	225	37	88	42	960	160	21		3000
Pyhäjoki Turvev tie PY85	15.3.07	1,0	3,0		0,3	0,1	12,2	84	6,4	10,9		0,5	5,5	50	11	41	21	800	300	120		680
Pyhäjoki Turvev tie PY85	18.7.07	0-2	4,5	0,6																	8,5	
Pyhäjoki Turvev tie PY85	18.7.07	2,0	4,5	0,6		18,9	6,8	73	6,5	16,6		3,8	8,0	175	20	50	19	660	61	19		2200
Pyhäjoki Turvev tie PY85	27.8.07	0-2	4,0	1,0																	5,1	
Pyhäjoki Turvev tie PY85	27.8.07	1,0	4,0	1,0		16,4	7,9	81	6,8	18,6		3,1	5,2	80	12	36	19	520	14	12		1700
Pyhäjoki Turvev tie PY85	23.9.09	0-2	3,5	1,2																	7,2	
Pyhäjoki Turvev tie PY85	23.9.09	1,0	3,5	1,2		11,4	9,4	86	6,9	26,3		1,7		70	11	30	12	430	3	14		
Pyhäjoki Turvev tie PY85	24.3.10	1,0	3,0	0,7	0,6	0,6	11,3	79	6,5	19,4		2,1	2,6	30	8,0	23	9	610	200	95		740
Pyhäjoki Turvev tie PY85	7.7.10	0-2	4,0	0,8																	6,8	
Pyhäjoki Turvev tie PY85	7.7.10	1,0	4,0	0,8		21,7	7,2	82	6,6	19,5		6,8	6,3	125	16	39	13	630	29	18		1800
Pyhäjoki Turvev tie PY85	3.8.10	0-2	3,5	1,1																	10,6	
Pyhäjoki Turvev tie PY85	3.8.10	1,0	3,5	1,1		21,8	7,1	81	6,9	22,7		3,0	4,8	70	11	30	11	540	3	12		1300
Haapajärvi p8 syväne	7.3.00	1,0	11,5		0,5	0,1	10,9	74	6,5	12,7	0,26		3,3	80	8,6	26	18	640	230	99		900
Haapajärvi p8 syväne	7.3.00	5,0	11,5		0,5	1,7	9,2	66	6,3	18,5	0,19		3,5	140	16	35	24	920	490	3		1100
Haapajärvi p8 syväne	7.3.00	10,0	11,5		0,5	2,8	5,3	39	6,2	20,5	0,24		4,0	160	16	38	29	960	550	1		1600
Haapajärvi p8 syväne	7.3.00	11,0	11,5		0,5	3,0	5,4	40	6,2	21,0	0,24		3,5	160	15	37	28	940	530	18		1500
Haapajärvi p8 syväne	15.3.00	1,0	11,5		0,55	0,2	10,5	72	6,5	13,8		0,5	3,1	60	8,3	26	16	670	240	82		880
Haapajärvi p8 syväne	15.3.00	5,0	11,5		0,55	2,2	8,6	63	6,3	18,4		0,5	3,6	100	16	39	25	950	580	5		1100
Haapajärvi p8 syväne	15.3.00	10,5	11,5		0,55	3,6	2,4	18	6,2	22,0		1,6	4,7	120	14	47	29	1100	610	73		2400
Haapajärvi p8 syväne	7.6.00	0-2	11,0	0,8																	4,6	
Haapajärvi p8 syväne	7.6.00	1,0	11,0	0,8		13,0	9,2	87	6,5	15,5		3,9	6,2	150	20	39	15	920	290	36		1100
Haapajärvi p8 syväne	7.6.00	5,0	11,0	0,8		12,0	8,3	77	6,5	15,8		5,4	7,2	150	21	44	18	1000	290	53		1200
Haapajärvi p8 syväne	7.6.00	10,5	11,0	0,8		10,8	8,5	77	6,4	14,5		10	12,0	150	24	57	26	1100	340	64		1700
Haapajärvi p8 syväne	13.7.00	0-2	11,0	0,9																	15,1	
Haapajärvi p8 syväne	13.7.00	1,0	11,0	0,9		19,2	7,3	79	6,9	18,4		2,8	4,0	80	20	43	12	720	120	38		1100
Haapajärvi p8 syväne	13.7.00	5,0	11,0	0,9		18,3	6,9	65	5,8	18,6		3,7	4,0	80	19	45	15	840	130	45		1100
Haapajärvi p8 syväne	13.7.00	10,0	11,0	0,9		12,4	2,7	29	6,4	19,4		3,8	11,4	175	20	50	26	1000	220	300		2300
Haapajärvi p8 syväne	20.7.00	0-2	11,5	1,2																	17	
Haapajärvi p8 syväne	20.7.00	1,0	11,5	1,2		19,9	7,6	84	6,8	18,4	0,18		4,2	140	16	35	10	760	130	9		1300
Haapajärvi p8 syväne	20.7.00	5,0	11,5	1,2		19,9	7,6	83	6,7	18,6	0,18		4,2	140	17	39	11	750	140	11		1300
Haapajärvi p8 syväne	20.7.00	10,0	11,5	1,2		12,5	1,9	18	6,2	19,6	0,23		14,0	200	19	45	23	1100	260	250		2800
Haapajärvi p8 syväne	20.7.00	11,0	11,5	1,2		12,5	1,4	13	6,2	19,6	0,24		15,0	200	20	50	23	1100	230	270		3000

Havainto- paikka	Ottopvm	ottosyv. m	kok. syv. m	näkö- syv. m	jään- paksuus m	lämpö- tila ° C	happi mg/l	happi %	pH	sähkö- joht. mS/m	alkalini- teetti mmol/l	kiinto- aine mg/l	sameus FNU	väri mg Pt/l	COD _{Mn} mg/l	kok.P µg/l	PO ₄ -P µg/l	kok.N µg/l	NO ₂ -N NO ₃ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	a-kloro- fylli µg/l	Fe µg/l
Haapajärvi p8 syväanne	16.8.2000	0-2	11,0	1,2																	9,1	
Haapajärvi p8 syväanne	16.8.2000	1	11,0	1,2		16,8	7,7	79	6,9	18,9		2,0	3,2	120	16	39	12	580	52	15		2200
Haapajärvi p8 syväanne	16.8.2000	5	11,0	1,2		17,0	7,7	80	7,0	18,9		2,0	3,8	130	16	36	12	580	60	16		1200
Haapajärvi p8 syväanne	16.8.2000	10	11,0	1,2		13,1	0,6	6	6,5	19,6		8,6	24,0	175	20	66	39	990	230	270		3200
Haapajärvi p8 syväanne	22.3.2001	1	10,0		0,15	1,6	10,6	76	6,4	14,5		0,5	2,1	50	8,4	18	10	670	230	63		600
Haapajärvi p8 syväanne	22.3.2001	5	10,0		0,15	3,4	10,7	80	6,5	14,7		0,5	2,6	50	8,4	17	10	670	230	67		640
Haapajärvi p8 syväanne	22.3.2001	9	10,0		0,15	4,0	10,9	83	6,5	14,7		1,4	2,8	50	8,1	20	11	620	230	62		710
Haapajärvi p8 syväanne	25.6.2001	0-2	11,0	0,75																	14,4	
Haapajärvi p8 syväanne	25.6.2001	1	11,0	0,75		17,2	7,7	80	6,4	10,5		5,3	5,3	200	27	46	13	1000	380	10		1300
Haapajärvi p8 syväanne	25.6.2001	5	11,0	0,75		15,6	7,2	72	6,3	10,8		5,3	4,6	175	27	43	14	970	360	17		1400
Haapajärvi p8 syväanne	25.6.2001	10	11,0	0,75		10,3	4,9	44	6,2	12,8		3,3	5,5	175	25	48	24	1000	340	130		1600
Haapajärvi p8 syväanne	16.7.2001	0-2	11,0	1,2																	10,9	
Haapajärvi p8 syväanne	16.7.01	1,0	11,0	1,2		22,0	7,3	84	6,8	15,8		2,4	2,4	90	15	36	9	600	61	21		900
Haapajärvi p8 syväanne	16.7.01	5,0	11,0	1,2		19,3	5,7	62	6,6	14,4		3,0	2,7	120	19	34	11	750	180	39		970
Haapajärvi p8 syväanne	16.7.01	10,0	11,0	1,2		10,3	2,1	19	6,2	12,9		4,4	8,8	180	26	51	22	1200	420	140		2200
Haapajärvi p8 syväanne	6.8.01	0-2	11,0	1,2																	21,6	
Haapajärvi p8 syväanne	6.8.01	1,0	11,0	1,2		16,1	8,3	84	6,6	16,1		3,1	3,8	90	15	43	11	640	100	15		960
Haapajärvi p8 syväanne	6.8.01	5,0	11,0	1,2		14,7	7,9	78	6,7	16,4		2,2	3,7	90	15	38	15	530	100	16		990
Haapajärvi p8 syväanne	6.8.01	10,0	11,0	1,2		10,3	0,7	6	6,2	13,3		6,8	19,0	180	28	60	28	1200	380	200		3300
Haapajärvi p8 syväanne	25.3.02	1,0	11,5		0,3	0,5	10,6	74	6,6	14,0		5,6	8,5	70	10	68	35	1100	650	150		1200
Haapajärvi p8 syväanne	25.3.02	5,0	11,5		0,3	3,4	10,7	80	6,6	10,4		2,8	5,6	70	10	42	27	750	370	68		1200
Haapajärvi p8 syväanne	25.3.02	10,5	11,5		0,3	4,0	8,3	63	6,5	10,8		2,8	6,6	70	10	48	29	710	350	80		1400
Haapajärvi p8 syväanne	13.6.02	0-2	11,5	1,1																	11,7	
Haapajärvi p8 syväanne	13.6.02	1,0	11,5	1,1		21,2	8,0	90	6,7	21,4		2,7	2,6	90	16	27	5	610	58	15		830
Haapajärvi p8 syväanne	13.6.02	5,0	11,5	1,1		13,2	6,1	58	6,0	15,8		1,7	2,7	110	19	28	11	910	260	28		940
Haapajärvi p8 syväanne	13.6.02	10,5	11,5	1,1		9,9	4,3	38	5,9	14,9		2,4	5,7	140	22	43	20	1200	250	170		1500
Haapajärvi p8 syväanne	10.7.02	0-2	11,0	0,8																	14,3	
Haapajärvi p8 syväanne	10.7.02	1,0	11,0	0,8		18,8	8,3	87	6,6	19,1		5,4	6,9	90	10	34	9	700	170	17		810
Haapajärvi p8 syväanne	10.7.02	5,0	11,0	0,8		18,0	6,3	67	6,1	16,0		8,7	13,0	130	15	47	20	940	310	56		1200
Haapajärvi p8 syväanne	10.7.02	10,0	11,0	0,8		9,9	1,0	9	6,0	15,7		4,2	19,0	170	33	46	34	1000	390	190		2700
Haapajärvi p8 syväanne	14.8.02	0-2	11,5	1,4																	10	
Haapajärvi p8 syväanne	14.8.02	1,0	11,5	1,4		22,9	7,8	91	6,8	17,0		3,7	2,9	90	13	35	6	510	2	7		750
Haapajärvi p8 syväanne	14.8.02	5,0	11,5	1,4		18,4	5,7	61	6,4	16,0		1,6	2,8	120	18	30	9	610	84	19		900
Haapajärvi p8 syväanne	14.8.02	10,5	11,5	1,4		10,2	0,1	1	6,2	16,1		10,0	36,0	200	25	55	26	1000	9	490		5900
Haapajärvi p8 syväanne	3.4.03	1,0	11,0	1,3		2,7	11,7	86	7,0	13,3		4,2	6,1	50	8,2	56	38	1100	450	160		
Haapajärvi p8 syväanne	3.4.03	5,0	11,0	1,3		2,7	11,8	87	7,1	13,4		5,5	5,7	50	7,4	57	36	1100	440	150		
Haapajärvi p8 syväanne	3.4.03	10,0	11,0	1,3		3,3	12,2	91	6,9	13,5		4,7	6,4	60	8,6	75	50	1300	580	200		
Haapajärvi p8 syväanne	17.6.03	0-2	11,0	0,9																	10,2	
Haapajärvi p8 syväanne	17.6.03	1,0	11,0	0,9		14,2	8,1	79	6,4	15,1		2,4	4,0	175	25	39	10	960	250	11		

Havainto- paikka	Ottopvm	ottosyv.	kok. syv.	näkö- syv.	jään- paksuus	lämpö- tila	happi	happi	pH	sähkö- joht.	alkalini- teetti	kiinto- aine	sameus	väri	COD _{Mn}	kok.P	PO ₄ -P	kok.N	NO ₂ -N NO ₃ -N	NH ₄ -N	a-kloro- fylli	Fe
	m	m	m	m	m	° C	mg/l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FNU	mg Pt/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Haapajärvi p8 syväanne	17.6.03	5,0	11,0	0,9		13,6	7,7	74	6,3	16,5		3,0	4,5	175	25	36	11	980	240	21		
Haapajärvi p8 syväanne	17.6.03	10,0	11,0	0,9		12,6	6,1	57	6,2	17,9		3,8	6,2	175	23	46	18	940	230	80		
Haapajärvi p8 syväanne	16.7.03	0-2	11,0	1,1																	9,3	
Haapajärvi p8 syväanne	16.7.03	1,0	11,0	1,1		21,6	7,2	82	6,6	29,9		2,1	2,8	90	15	28	13	550	42	26		
Haapajärvi p8 syväanne	16.7.03	5,0	11,0	1,1		18,7	6,1	65	6,4	29,6		2,6	2,8	90	16	36	19	620	66	54		
Haapajärvi p8 syväanne	16.7.03	10,0	11,0	1,1		14,9	2,7	27	6,1	22,3		2,0	6,8	160	20	36	17	720	140	76		
Haapajärvi p8 syväanne	19.8.2003	0-2	11,0	1,2																	9,9	
Haapajärvi p8 syväanne	19.8.2003	1	11,0	1,2		20,0	8,2	90	6,9	28,8		2,4	5,2	80	12	36	7	680	48	5		
Haapajärvi p8 syväanne	19.8.2003	5	11,0	1,2		18,6	6,2	66	6,5	27,8		2,9	4,6	90	13	38	10	730	89	27		
Haapajärvi p8 syväanne	19.8.2003	10	11,0	1,2		13,3	0,1	1	6,3	21,7		9,4	57	200	26	70	39	1400	9	560		
Haapajärvi p8 syväanne	10.3.2004	1	11,0	1,5	0,4	2,2	10,8	78	6,7	13,3		1,0	2,5	50	8,0	28	13	530	190	47		
Haapajärvi p8 syväanne	10.3.2004	5	11,0	1,5	0,4	3,7	10,6	80	6,7	12,9		0,5	2,8	50	7,6	25	12	570	180	50		
Haapajärvi p8 syväanne	10.3.2004	10	11,0	1,5	0,4	4,3	10,9	84	6,7	13,5		1,4	3,1	50	7,3	25	12	610	170	56		
Haapajärvi p8 syväanne	28.6.2004	0-2	11,0	1,2																	14	
Haapajärvi p8 syväanne	28.6.2004	1	11,0	1,2		18,8	8,4	90	6,6	26,4		2,4	3,2	80	15	26	5	760	190	6		
Haapajärvi p8 syväanne	28.6.2004	5	11,0	1,2		15,5	6,9	69	6,4	25,9		1,9	2,8	90	15	26	6	930	310	31		
Haapajärvi p8 syväanne	28.6.2004	10	11,0	1,2		9,6	4,3	38	6,0	16,7		2,6	4,7	180	27	39	13	1500	730	140		
Haapajärvi p8 syväanne	19.7.2004	0-2	11,0	1,0																	14	
Haapajärvi p8 syväanne	19.7.2004	1	11,0	1,0		20,1	7,4	82	6,6	17,7		3,7	4,3	150	20	36	9	730	150	7		
Haapajärvi p8 syväanne	19.7.2004	5	11,0	1,0		17,8	6,1	64	6,3	15,8		4,6	5,7	175	23	39	17	840	210	29		
Haapajärvi p8 syväanne	19.7.2004	10	11,0	1,0		10,6	1,8	16	6,0	17,6		2,2	6,7	175	26	43	18	1500	650	190		
Haapajärvi p8 syväanne	9.8.2004	0-2	11,0	0,5																	18	
Haapajärvi p8 syväanne	9.8.2004	1,0	11,0	0,5		21,8	5,7	65	6,1	10,2		4,6	6,5	250	36	58	17	1200	270	9		
Haapajärvi p8 syväanne	9.8.2004	5,0	11,0	0,5		17,0	4,2	43	6,0	10,9		2	6,9	200	39	76	30	1400	400	41		
Haapajärvi p8 syväanne	9.8.2004	10,0	11,0	0,5		10,6	0,1	1	6,1	18,0		3,7	10	225	26	47	21	1400	500	190		
Haapajärvi p8 syväanne	16.3.2005	1,0	11,0	0,9	0,5	2,7	10,4	77	6,4	11,2		1,1	2,3	80	12	25	15	650	240	46		
Haapajärvi p8 syväanne	16.3.2005	5,0	11,0	0,9	0,5	3,7	10,0	76	6,4	11,2		0,5	2,7	90	13	27	18	750	280	47		
Haapajärvi p8 syväanne	16.3.2005	10,0	11,0	0,9	0,5	3,8	4,3	33	6,3	12,5		1,3	4,5	110	17	42	31	950	340	140		
Haapajärvi p8 syväanne	28.6.2005	0-2	11,0	1,0																	7,3	
Haapajärvi p8 syväanne	28.6.2005	1,0	11,0	1,0		17,2	7,4	77	6,7	16,8		2,6	2,4	150	20		11	620	170	22		
Haapajärvi p8 syväanne	28.6.2005	5,0	11,0	1,0		17,2	7,3	76	6,7	16,8		2,7	2,7	150	20		10	650	170	24		
Haapajärvi p8 syväanne	28.6.2005	10,0	11,0	1,0		12,3	2,9	27	6,3	10,1		3,2	11	225	25		32	1000	220	220		
Haapajärvi p8 syväanne	19.7.2005	0-2	11,8	1,6																	6,5	
Haapajärvi p8 syväanne	19.7.2005	1,0	11,8	1,6		24,2	8,0	95	7,0	21,3		1,8	1,7	150	17	35	9	590	38	7		
Haapajärvi p8 syväanne	19.7.2005	5,0	11,8	1,6		19,5	5,0	54	6,5	20,0		0,5	2,6	150	17	25	10	670	110	60		
Haapajärvi p8 syväanne	19.7.2005	10,0	11,8	1,6		13,6	2,1	20	6,3	13,0		4,3	26	225	26	70	43	1100	330	190		
Haapajärvi p8 syväanne	17.8.2005	0-2	11,0	1,1																	5,7	
Haapajärvi p8 syväanne	17.8.2005	1,0	11,0	1,1		17,3	7,4	77	6,9	24,3		3,5	3,3	90	14	32	10	600	100	24		
Haapajärvi p8 syväanne	17.8.2005	5,0	11,0	1,1		17,2	7,4	77	6,9	24,5		2,9	4,1	100	14	33	11	590	96	22		

Havainto- paikka	Ottopvm	ottosyv. m	kok. syv. m	näkö- syv. m	jään- paksuus m	lämpö- tila ° C	happi mg/l	happi %	pH	sähkön- joht. mS/m	alkalini- teetti mmol/l	kiinto- aine mg/l	sameus FNU	väri mg Pt/l	COD _{Mn} mg/l	kok.P μg/l	PO ₄ -P μg/l	kok.N μg/l	NO ₂ -N NO ₃ -N μg/l	NH ₄ -N μg/l	a-kloro- fylli μg/l	Fe μg/l
Haapajärvi p8 syväne	17.8.2005	10,0	11,0	1,1		12,7	0,1	1	6,6	14,8		15	38	300	31	100	74	1400	5	810		
Haapajärvi p8 syväne	15.3.2007	1,0	11,0	1,4	0,25	3,2	10,8	81	6,5	11,2		1,6	3,4	50	10	30	14	660	230	100		
Haapajärvi p8 syväne	15.3.2007	5,0	11,0	1,4	0,25	3,9	10,6	81	6,4	11,3		1,2	4,0	50	11	28	12	630	240	67		
Haapajärvi p8 syväne	15.3.2007	10,0	11,0	1,4	0,25	4,0	10,2	78	6,4	11,8		0,5	5,5	60	12	27	11	660	250	71		
Haapajärvi p8 syväne	19.7.2007	0-2	11,0	0,9																	8,3	
Haapajärvi p8 syväne	19.7.2007	1,0	11,0	0,9		19,0	7,6	82	6,7	19,6		3,2	3,3	125	9,3	36	9	630	25	15		
Haapajärvi p8 syväne	19.7.2007	5,0	11,0	0,9		18,3	7,1	75	6,6	19,8		2,5	4,6	125	16	38	11	670	33	36		
Haapajärvi p8 syväne	19.7.2007	10,0	11,0	0,9		10,6	0,7	6	6,2	11,4		6,4	19	200	27	52	17	1400	160	360		
Haapajärvi p8 syväne	27.8.2007	0-2	11,0	1,0																	9,1	
Haapajärvi p8 syväne	27.8.2007	1,0	11,0	1,0		18,4	7,3	78	6,7	17		2	4,1	90	21	40	15	610	33	24		
Haapajärvi p8 syväne	27.8.2007	5,0	11,0	1,0		18,0	7,0	74	6,6	16,7		2,1	4,3	175	21	37	16	630	36	39		
Haapajärvi p8 syväne	27.8.2007	10,0	11,0	1,0		11,1	0,1	0	6,3	12,8		22	47	250	35	88	60	1400	3	850		
Haapajärvi p8 syväne	25.3.2008	1,0	11,0	1,0	0,5	0,3	10,7	74	6,3	10,7		2,5	5,1	80	16,0	32	17	920	270	85		
Haapajärvi p8 syväne	25.3.2008	5,0	11,0	1,0	0,5	2,0	10,4	75	6,4	13,6		1,3	3,6	60	13,0	23	14	780	220	72		
Haapajärvi p8 syväne	25.3.2008	10,0	11,0	1,0	0,5	4,2	6,9	53	6,3	14,2		1,0	5,5	100	14,0	30	16	850	170	170		
Haapajärvi p8 syväne	1.7.2008	0-2	11,0	0,7																	5,9	
Haapajärvi p8 syväne	1.7.2008	1,0	11,0	0,7		15,3	7,1	71	6,2	10,4		4,4	9,4	200	31,0	47	16	1100	92	13		
Haapajärvi p8 syväne	1.7.2008	5,0	11,0	0,7		12,1	9,1	85	6,0	8,8		5,2	9,3	200	32,0	51	22	1300	110	46		
Haapajärvi p8 syväne	1.7.2008	10,0	11,0	0,7		9,1	3,5	30	6,2	12,0		2,7	15,0	175	23,0	42	23	870	80	300		
Haapajärvi p8 syväne	4.8.2008	0-2	11,0	0,8																	11	
Haapajärvi p8 syväne	4.8.2008	1,0	11,0	0,8		18,6	7,4	79	6,6	10,4		2,9	3,6	175	23,0	40	23	830	25	19		
Haapajärvi p8 syväne	4.8.2008	5,0	11,0	0,8		14,2	4,1	40	6,0	8,4		0,5	4,8	225	36,0	57	25	1200	49	93		
Haapajärvi p8 syväne	4.8.2008	10,0	11,0	0,8		9,7	0,3	3	6,1	12,2		3,0	24,0	250	26,0	50	31	1300	170	330		
Haapajärvi p8 syväne	4.3.2009	1,0	11,0	1,2	0,4	0,1	10,6	73	6,5	11,8		0,5	2,6	70	12,0	30	15	570	170	61		
Haapajärvi p8 syväne	4.3.2009	5,0	11,0	1,2	0,4	1,4	11,6	83	6,4	10,3		1,8	3,7	120	18,0	45	24	610	350	21		
Haapajärvi p8 syväne	4.3.2009	10,0	11,0	1,2	0,4	3,4	0,5	4	6,3	10,5		2,2	5,4	160	22,0	63	39	750	520	33		
Haapajärvi p8 syväne	29.7.2009	0-2	11,0	1,5																	6,4	
Haapajärvi p8 syväne	29.7.2009	1,0	11,0	1,5		19,8	7,4	81	6,9	20,6		3,2	3,0	80	13,0	30	8	560	3	21		
Haapajärvi p8 syväne	29.7.2009	4,5	11,0	1,5		18,8	6,4	69	6,7	21,0		2,0	3,1	80	14,0	28	10	570	13	62		
Haapajärvi p8 syväne	29.7.2009	10	11,0	1,5		12,7	0,7	7	6,3	17,6		8,9	53,0	250	22,0	63	40	1300	54	380		
Haapajärvi p8 syväne	25.8.2009	0-2	11,0	1,3																	12,4	
Haapajärvi p8 syväne	25.8.2009	1,0	11,0	1,3		17,7	7,9	83	6,9	21,8		2,4	3,0	90	12,0	33	10	530	3	52		
Haapajärvi p8 syväne	25.8.2009	5,0	11,0	1,3		17,4	7,5	78	6,9	22,1		4,2	4,2	90	12,0	31	13	500	3	48		
Haapajärvi p8 syväne	25.8.2009	10,0	11,0	1,3		12,2	0,1	1	6,3	18,0		16,0	57,0	225	8,9	73	57	1300	3	700		
Haapajärvi p8 syväne	25.3.2010	1,0	9,2	1,0	0,2	3,8	11,4	86	6,6	14,6		0,5	2,5	40	7,9	22	12	570	230	54		
Haapajärvi p8 syväne	25.3.2010	4,5	9,2	1,0	0,2	4,0	10,1	77	6,6	15,0		0,5	2,8	50	7,8	21	11	570	230	62		
Haapajärvi p8 syväne	25.3.2010	8,5	9,2	1,0	0,2	4,2	9,9	76	6,6	15,4		1,7	2,8	50	7,9	25	10	610	230	61		
Haapajärvi p8 syväne	6.7.2010	0-2	11,0	1,0																	15,7	
Haapajärvi p8 syväne	6.7.2010	1,0	11,0	1,0		21,7	7,7	88	6,8	17,1		2,4	3,8	125	16,0	33	6	670	3	12		

Havainto- paikka	Ottopvm	ottosyv.	kok. syv.	jään- paksuus	lämpö- tila	happi	happi	pH	sähkön- joht.	alkalini- teetti	kiinto- aine	sameus	väri	COD _{Mn}	kok.P	PO ₄ -P	kok.N	NO ₂ -N NO ₃ -N	NH ₄ -N	a-kloro- fylli	Fe
		m	m	m	° C	mg/l	%		mS/m	mmol/l	mg/l	FNU	mg Pt/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Haapajärvi p8 syväanne	6.7.2010	5,0	11,0	1,0	17,3	6,2	65	6,4	16,0		2,0	3,2	125	18,0	24	7	670	37	48		
Haapajärvi p8 syväanne	6.7.2010	10,0	11,0	1,0	12,8	2,1	20	6,2	15,2		12,0	19,7	175	23,0	58	33	1100	57	420		
Haapajärvi p8 syväanne	3.8.2010	0-2	11,0	1,0																7,7	
Haapajärvi p8 syväanne	3.8.2010	1,0	11,0	1,0	22,9	6,8	79	7,0	18,8		4,1	4,6	90	15,0	40	10	670	13	38		
Haapajärvi p8 syväanne	3.8.2010	5,0	11,0	1,0	21,2	5,3	60	6,9	18,3		2,2	5,0	100	17,0	35	14	690	23	83		
Haapajärvi p8 syväanne	3.8.2010	10,0	11,0	1,0	12,6	0,1	1	6,5	15,9		13,0	65,3	200	27,0	94	45	1400	3	590		



Tilaaja Kanteleen Voima Oy		Työn nimi Rahkanevan YVA-ohjelma	
 Pöyry Finland Oy PL 20, Tutkijantie 2A, 90571 OULU		Sisältö Tarkasteltavat vaikutusalueet	
		Mittakaava 1:50 000	N:o Liite 5

Pohjakartta-aineisto © Maanmittauslaitos lupanro 48/MML/11

Vesistövaikutusalue (alarajana Haapajärvi)

Rahkaneva