



Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun turvetuotantoalue

Ympäristövaikutusten
arviointiselostus

2012

Tiivistelmä

Vaalan kunnassa sijaitsevalle Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun alueelle suunnitellaan turvetuotantoaluetta. Hanke on pinta-alaltaan varsin laaja, yhteensä noin 290 hehtaaria, josta Iso-Lehmisuon osuus on noin 156 hehtaaria ja Matkalamminkurun osuus 134 hehtaaria. Iso-Lehmisuo on nykyisellään lähes ojittamatonta aluetta, Matkalamminkuru pääosin metsäojitettua.

Turvesuon ympäristövaikutukset selvitetään YVA-lain (laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 468/1994) ja YVA-asetuksen (asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 713/2006) mukaisessa ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä. YVA-menettelyn tarkoitus on tuottaa tietoa ympäristövaikutuksista suunnittelun ja päätöksenteon tueksi. YVA-menettely on vuorovaikutteinen, joten kansalaiset ja sidosryhmät voivat osallistua siihen mielipiteillään. Hankkeesta vastaava on Vapo Oy ja yhteysviranomaisena toimii Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. YVA-konsulttina hankkeessa on Insinööritoimisto Ecobio Oy. Lausuntoja ja mielipiteitä nyt julkaistusta YVA-selostuksesta voi antaa yhteysviranomaiselle YVA-selostuksen kuulutusaikana.

Hankevaihtoehtoina YVA-selostuksessa esitetään 0-vaihtoehto, mikä tarkoittaa sitä, että turvetuotantoa ei aloiteta Iso-Lehmisuolla ja Matkalamminkurulla lainkaan ja alue jää nykyiseen tilaansa. Lisäksi esitetään neljä toteutusvaihtoehtoa, jotka eroavat toisistaan vesienkäsittelymenetelmien sekä alue- ja raustien suhteen. Vaihtoehtoisissa 1 ja 2 hanke toteutetaan koko tuotantoalueen laajuudelta (289,6 ha). VE1:ssä vesienkäsittelymenetelmänä on sulan maan aikainen pintavalutus Iso-Lehmisuolla ja ympärivuotinen pintavalutus Matkalamminkurulla. VE2:ssa vesienkäsittelymenetelmänä koko hankealueella on ympärivuotinen pintavalutus. Vaihtoehtoisissa 3 ja 4 hankealueen koko on 272 hehtaaria. Hankealueen rajauksessa huomioidaan Iso-Lehmisuolla oleva luonnonsuojelulailta rauhoitetun ja alueellisesti uhanalaisen suovalkun esiintymä. VE3:ssa vesienkäsittelynä on Iso-Lehmisuolla sulan maan aikainen pintavalutus, Matkalamminkurulla ympärivuotinen pintavalutus. VE4:ssä vesienkäsittelynä koko hankealueella on ympärivuotinen pintavalutus. Kaikissa hankevaihtoehtoisissa kuntoonpano suoritetaan vaiheittaisesti siten, että ensin kunnostetaan Matkalamminkurun alue, ja kun se on tuotantokunnossa, aloitetaan Iso-Lehmisuon kuntoonpano. Vesienkäsittelymenetelmänä pintavalutus on tällä hetkellä parasta mahdollista tekniikkaa (BAT) turvetuotannossa.

Kainuun maakuntakaavassa alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole kaavamerkintöjä. Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun alue, noin 385 hehtaaria, on Vapo Oy:n hallinnassa pitkäaikaisilla vuokrasopimuksilla.

YVA-selostuksessa arvioidaan turvetuotannon vaikutuksia mm. yhdyskuntarakenteeseen ja elinkeinotoimintaan, luonnonolosuhteisiin, maisemaan ja kulttuuriperintöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen.

0-vaihtoehdossa nykytilanne säilyy ennallaan, joten muutoksia useimpiin em. arvioinnin osa-alueisiin ei synny. Elinkeinotoiminnan kannalta turvetuotannon aloittaminen on kuitenkin pääosin myönteinen asia. Vaihtoehdot 1, 2, 3 ja 4 eroavat toisistaan ympäristövaikutuksiltaan jonkin verran. Pienimmän tuotantoalan sekä tehokkaimman vesienkäsittelyn ja alueellisesti uhanalaisen suovalkun säilyttämisen vuoksi vähiten vaikutuksia lähiympäristöön tuottaa VE4. Vastaavasti eniten lähiympäristöön vaikuttaa VE1 laajimman tuotantoalan, suppeamman vesienkäsittelyn sekä suovalkun esiintymien katoamisen vuoksi. Ympäristövaikutukset on eritelty yksityiskohtaisesti selostuksessa. Verrattuna 0-vaihtoehtoon, vaikutukset ympäristöön ovat kaikissa hankevaihtoehtoissa kielteisiä. Vaikutusten merkitystä paikallisesti ja alueellisesti arvioidaan selostuksessa sekä liitteenä olevassa koontitaulukossa.

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO.....	7
2	HANKKEEN TOTEUTUS JA TAVOITTEET.....	8
2.1	HANKKEESTA VASTAAVA VAPO OY	8
2.2	HANKKEEN TARKOITUS	8
2.3	HANKKEEN SUUNNITTELUTILANNE JA AIKATAULU	10
2.4	HANKKEEN SIJAINTI.....	11
3	YVA-MENETTELYSSÄ ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT.....	11
3.1	HANKETTA EI TOTEUTETA (0-VAIHTOEHTO)	12
3.2	VAIHTOEHTO 1 (VE1, 289,6 HA, YMPÄRIVUOTINEN / SULAN MAAN AIKAINEN PINTAVALUTUS).....	12
3.3	VAIHTOEHTO 2 (VE2, 289,6 HA, YMPÄRIVUOTINEN PINTAVALUTUS)	12
3.4	VAIHTOEHTO 3 (VE3, 272 HA, ISO-LEHMISUON OSALTA HUOMIOIDAAN SUOVALKKUESIINTYMÄ, YMPÄRIVUOTINEN / SULAN MAAN AIKAINEN PINTAVALUTUS)	12
3.5	VAIHTOEHTO 4 (VE4, 272 HA, ISO-LEHMISUON OSALTA HUOMIOIDAAN SUOVALKKUESIINTYMÄ, YMPÄRIVUOTINEN PINTAVALUTUS).....	13
4	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY (YVA).....	14
4.1	ETENEMINEN JA AIKATAULU.....	14
4.2	YVA-MENETTELYN OSAPUOLET.....	16
4.3	VUOROVAIKUTUS JA OSALLISTUMINEN.....	16
4.3.1	Yhteysviranomaisen järjestämä kuuleminen.....	16
4.3.2	Yleisötilaisuudet.....	16
4.3.3	Internet-sivut.....	16
4.4	YVA-OHJELMASTA SAATUJEN LAUSUNTOJEN JA MIELIPITEIDEN HUOMIOIMINEN YVA-SELOSTUKSESSA	17
4.5	ARVIOINNIN VIRHELÄHTEET JA EPÄVARMUUSTEKIJÄT.....	17
5	YLEISTÄ TURVETUOTANNOSTA	17
5.1	TUOTANTOALUEEN ELINKAARI.....	17
5.2	TUOTANTO	18
5.2.1	Jyrsintupeen tuotanto hakumenetelmällä	19
5.2.2	Jyrsintupeen tuotanto imuvaunumenetelmällä.....	20
5.2.3	Tuotanto mekaanisella kokoojavaunumenetelmällä	20
5.2.4	Palaturpeen tuotanto	21
5.3	JÄLKIKÄYTTÖ	21
5.4	VESIEN SUOJELU	22
6	KAAVOITUSTILANNE JA HANKKEEN KYTKEYTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN	24
6.1	VALTAKUNNALLISET ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET	24
6.2	KAINUUN MAAKUNTAKAAVA 2020	25
6.3	HANKKEEN KYTKEYTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN	26
6.3.1	Energiantuotantoa ohjaava politiikka	26
6.3.2	Turvetuotantohankkeet lähialueilla	28
7	VAIKUTUSALUE, ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA MENETELMÄT	29
7.1	TARKASTELTAVAN VAIKUTUSALUEEN RAJAUS	29
7.2	OLEMASSA OLEVAT TIEDOT JA SELVITYKSET	32
7.2.1	Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun YVA-prosessia varten on tehty seuraavat selvitykset.....	32
7.2.2	YVA-selostuksessa hyödynnettävä muu aineisto.....	33
8	ALUEEN JA YMPÄRISTÖN NYKYTILA	34
8.1	YHDYSKUNTARAKENNE JA ELINKEINOTOIMINTA	34
8.1.1	Maankäyttö.....	34
8.1.2	Liikenne ja liikkuminen.....	34
8.1.3	Tuotanto-, palvelu- ja elinkeinotoiminta-alueet sekä luonnonvarojen käyttö	36

8.2	MAA- JA KALLIOPERÄ SEKÄ POHJAVEDET	36
8.3	PINTAVEDET	37
8.3.1	Purkuvesistöt	37
8.3.2	Purkuvesistön vesitalous ja virtaamat	40
8.3.3	Veden laatu	42
8.4	KALASTO JA KALASTUS	53
8.5	VESISTÖJEN VIRKISTYSKÄYTTÖ	55
8.6	VESILAKIKOhteet	55
8.7	ILMAN LAATU	55
8.8	ELÄIN- JA KASVILAJISTO, LUONNON MONIMUOTOISUUS JA ALUEEN SUOJELUARVOT	55
8.8.1	Kasvilajiston nykytila	55
8.8.2	Linnuston nykytila	61
8.8.3	Luonnon monimuotoisuus ja alueen suojeluarvot	65
8.9	MAISEMA, KULTTUURIPERINTÖ JA MUINAISMUISTOT	65
9	HANKKEEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	66
9.1	VAIKUTUKSET YHDYSKUNTARAKENTEeseen JA ELINKEINOTOIMintaan	66
9.1.1	Vaikutukset maankäyttöön	66
9.1.2	Vaikutukset liikenteeseen ja liikkumiseen	67
9.1.3	Vaikutukset tuotanto-, palvelu- ja elinkeinotoimintaan sekä luonnonvarojen käyttöön	70
9.1.4	Työllisyysvaikutukset turvetuotannossa	71
9.2	VAIKUTUKSET MAA- JA KALLIOPERÄÄN SEKÄ POHJAVESIIN	72
9.3	VAIKUTUKSET PINTAVESIIN	73
9.3.1	Vaikutukset vesitalouteen ja valumaan	74
9.3.2	Vaikutukset veden laatuun	76
9.3.3	Vaikutusten yhteenveto vaihtoehtokohtaisesti	93
9.4	VAIKUTUKSET KALASTOON JA KALASTUKSEEN	97
9.5	VAIKUTUKSET VESISTÖJEN VIRKISTYSKÄYTTÖÖN	99
9.6	VAIKUTUKSET VESILAKIKOhteisiin	99
9.7	VAIKUTUKSET ILMAN LAATUUN	100
9.8	VAIKUTUKSET ELÄIN- JA KASVILAJISTOON, LUONNON MONIMUOTOISUUTEEN SEKÄ SUOJELUARVOJEN SÄILYMISEEN	103
9.8.1	Vaikutukset kasvilajistoon	103
9.8.2	Vaikutukset linnustoon	105
9.8	VAIKUTUKSET MAISEMAAN, KULTTUURIPERINTÖÖN JA MUINAISMUISTOIHIIN	106
9.9	VAIKUTUKSET IHMISTEN TERVEYTEEN, ELINOLoihin JA Viihtyvyyteen (SOSIAALiset VAIKUTUKSET)	107
9.9.1	Vaikutukset terveyteen	107
9.9.2	Vaikutukset asumiseen ja vapaa-ajan asumiseen	108
9.9.3	Vaikutukset virkistyskäyttöön ja luonnonvarojen hyödyntämiseen	108
9.9.4	Melun ja värinän vaikutukset	110
9.10	VAIKUTUKSET KASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖIHIN	112
9.11	YMPÄRISTÖ- JA TURVALLISUUSRISKIT	112
10	HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT, LUVAT JA PÄÄTÖKSET	114
10.1	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI	114
10.2	KAARVOITUS	114
10.3	YMPÄRISTÖLUPA	114
10.4	RAKENNUSLUPA JA TOIMENPIDELUPA	115
11	JÄLKIKÄYTTÖ SEKÄ EHDOTUS TOIMIKSI, JOILLA EHKÄISTÄÄN JA RAJOITETAAN HAITALLISIA YMPÄRISTÖVAIKUTUKSIA	115
12	SEURANTAOHJELMA	116
13	LIITELUETTELO	117
14	LÄHDELUETTELO	118

Tietoja tästä YVA-hankkeesta on saatavissa seuraavilta tahoilta:

Hankkeesta vastaava

VAPO Oy

Biofuels
PL 22
40101 Jyväskylä
etunimi.sukunimi@vapo.fi
www.vapo.fi



Yhteyshenkilö:
Lauri Ijäs, biologi
puh. 020 790 5828

Yhteysviranomainen

Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Kalliokatu 4
PL 115
87101 Kajaani
puh. 020 636 0100
faksi (08) 614 1670
etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi
www.ely-keskus.fi



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Yhteyshenkilö:
Maarit Vainio, biologi
puh. 040 774 3812

YVA-konsultti

Insinööritoimisto Ecobio Oy

Runeberginkatu 4 c B 21
00100 Helsinki
etunimi.sukunimi@ecobio.fi
www.ecobio.fi



Yhteyshenkilö:
Sanna Vaalgamaa, johtava konsultti
puh. 020 756 9454

Lausunnot ja mielipiteet tästä arviointiselostuksesta tulee esittää yhteysviranomaisen tarkemmin määrittelemänä ajankohtana vuonna 2011.

1 JOHDANTO

Turve on yksi merkittävimmistä pohjoisen pallonpuoliskon luonnonvaroista. Suomessa kolmannes maa-alasta on suota, joten Suomella on käytössään merkittävät turvevarat. Turve on kotimainen ja paikallinen polttoaine, jolla on tärkeä rooli Suomen energiahuollossa, koska se lisää Suomen energiaomavaraisuutta. Suomen ja Euroopan unionin energiapolitiikan tavoitteena on vähentää nk. kasvihuonevaikutusta muun muassa tukemalla uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoa. Tämä tarkoittaa, että biopolttoaineet kuten puupolttoaineet tarvitsevat turpeen yhteispolttoa vähentääkseen pienhiukkaspäästöjä ja parantaakseen palamista.

Suon ottaminen turvetuotantoon muuttaa kyseisen alueen jokseenkin pysyvästi. Vaikka itse turvetuotanto ei kestäkään alueella kuin keskimäärin 30 vuotta ja alue voidaan ennallistaa tuotannon jälkeen, poistetaan tuotannossa kuitenkin tuhansien vuosien aikana syntyneitä turvekerrostumia, joiden uusiutumiseen kuluu vastaavanlainen ajanjakso. Lisäksi tuotantoon otettaessa suo eläinten pesimä- ja levähdysalueena ja kasvien kasvupaikkana muuttuu. Turvetuotannolla on myös vesistö-, pöly- ja meluvaikutuksia. Näin ollen turvetuotantoa ei ole mahdollista harjoittaa kaikilla teknisesti siihen soveltuvilla soilla. Esteenä turvetuotannolle voivat olla mm. alueella esiintyvät uhanalaiset kasvit ja eläimet, läheinen asutus tai pohjavesialue.

Hankkeet, joihin YVA-menettelyä sovelletaan, on määritelty laissa (laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 468/1994) ja sitä täydentävässä asetuksessa (asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 713/2006). Niihin kuuluvat ne turvetuotantohankkeet, joita koskee asetuksen 6§ kohta 2 d): arviointimenettelyä sovelletaan pakollisena, kun turvetuotannon yhtenäiseksi katsottava tuotantopinta-ala on yli 150 hehtaaria.

Vaalan kunnassa sijaitsevan Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun suunnittelualueen turvetuotantoon käytettävissä oleva pinta-ala on noin 290 ha, mistä syystä hankkeessa on suoritettava ympäristövaikutusten arviointi. Arviointimenettelyssä on tarkasteltu seuraavia ympäristövaikutuksia: vaikutukset ihmisen terveyteen elinoloihin ja viihtyvyyteen, vaikutukset maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen sekä vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, kulttuurihistoriallisiin kohteisiin sekä muinaismuistoihin ja maisemaan. Lisäksi on arvioitu vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiä vuorovaikutussuhteita.

YVA-menettelyn keskeisenä tavoitteena on ottaa huomioon ympäristöasiat hankkeiden suunnittelussa taloudellisten, teknisten ja sosiaalisten näkököhtien rinnalla sekä lisätä kansalaisten mahdollisuuksia osallistua ja vaikuttaa hankkeiden suunnitteluun. YVA:n keskeisiä ominaisuuksia ovat toteuttamismahdollisuudet, osallistuminen ja julkisuus. YVA-menettelyssä ei tehdä juridisesti sitovia päätöksiä.

2 HANKKEEN TOTEUTUS JA TAVOITTEET

2.1 Hankkeesta vastaava Vapo Oy

Vapo Oy on Itämeren alueen johtava paikallisten ja uusiutuvien polttoaineiden ja biosähkön ja –lämmön sekä ympäristöliiketoimintaratkaisujen toimitaja. Vapo-konserni koostuu emoyhtiö Vapo Oy:stä, johon kuuluu vuoden 2011 alusta neljä liiketoiminta-alueita: Vapo Biofuels, Vapo Bioheat, Vapo Timber ja Vapo Environment.

Vapo Biofuels –liiketoiminta-alueen päätuotteet ovat voima- ja lämpölaitosten biopolttoaineet. Ruotsissa paikallisia polttoaineita toimittaa Vapon omistama Neova AB. Virossa Vapo omistaa biopolttoaine- ja energiayhtiö AS Tootsi Turvaksen ja Latviassa turvetuotantoyhtiö AS Sedan.

Vuonna 2010 Vapo Paikalliset polttoaineet –liiketoiminta-alueen (nyk. Vapo Biofuels) liikevaihto oli 267 miljoonaa euroa. Biopolttoaineiden toimitukset olivat yhteensä 24,3 TWh.

2.2 Hankkeen tarkoitus

Hankkeen tarkoituksena on aloittaa energia- ja ympäristöturpeen tuotanto Vaalan kunnassa sijaitsevilla Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun alueilla. Hankealueesta noin 40 % on metsäojitettua ja 60 % luonnontilaisen kaltaista lähinnä reunoilta ojitettua suoaluetta.

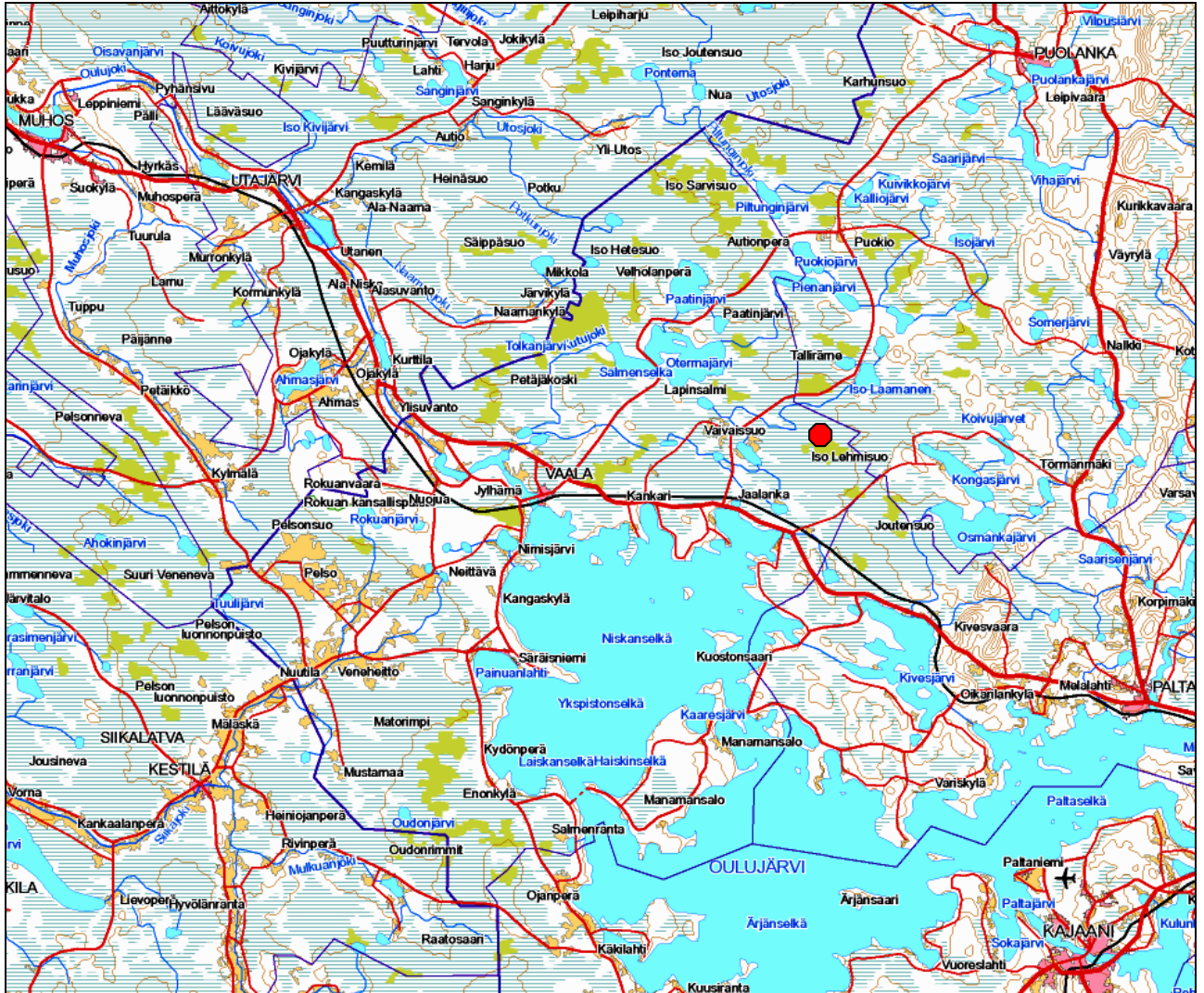
Hankealueella on tarkoitus tuottaa turvetta sekä teollisuuden että yhdyskuntien käyttöön. Energiaturve käytetään lähialueiden energiantuotantolaitosten polttoaineena. Hankealue tuottaa energiaturvetta Kainuun alueella sijaitseville voimalaitoksille sekä ympäristöturvetta hankealueen lähiympäristöön kuivikkeeksi, kompostointiin, lietteiden imeytykseen sekä maanparannukseen.

Hankkeen tavoitteena on turvata energiaturpeen saanti ja näin varmistaa energian ja lämmön katkeamaton tuotanto. Vapo Oy on erikoistunut turvetuotantoon ja sen on kyettävä vastaamaan energialaitosten vaatimuksiin ja turpeen kysyntään. Uutta tuotantopinta-alaa tarvitaan korvaamaan tuotannosta poistuvia alueita. Vapo Oy haluaa myös lisätä tuotantokapasiteettiaan ja siten myös kasvattaa kotimaisten polttoaineiden osuutta Suomen energiatarpeesta.

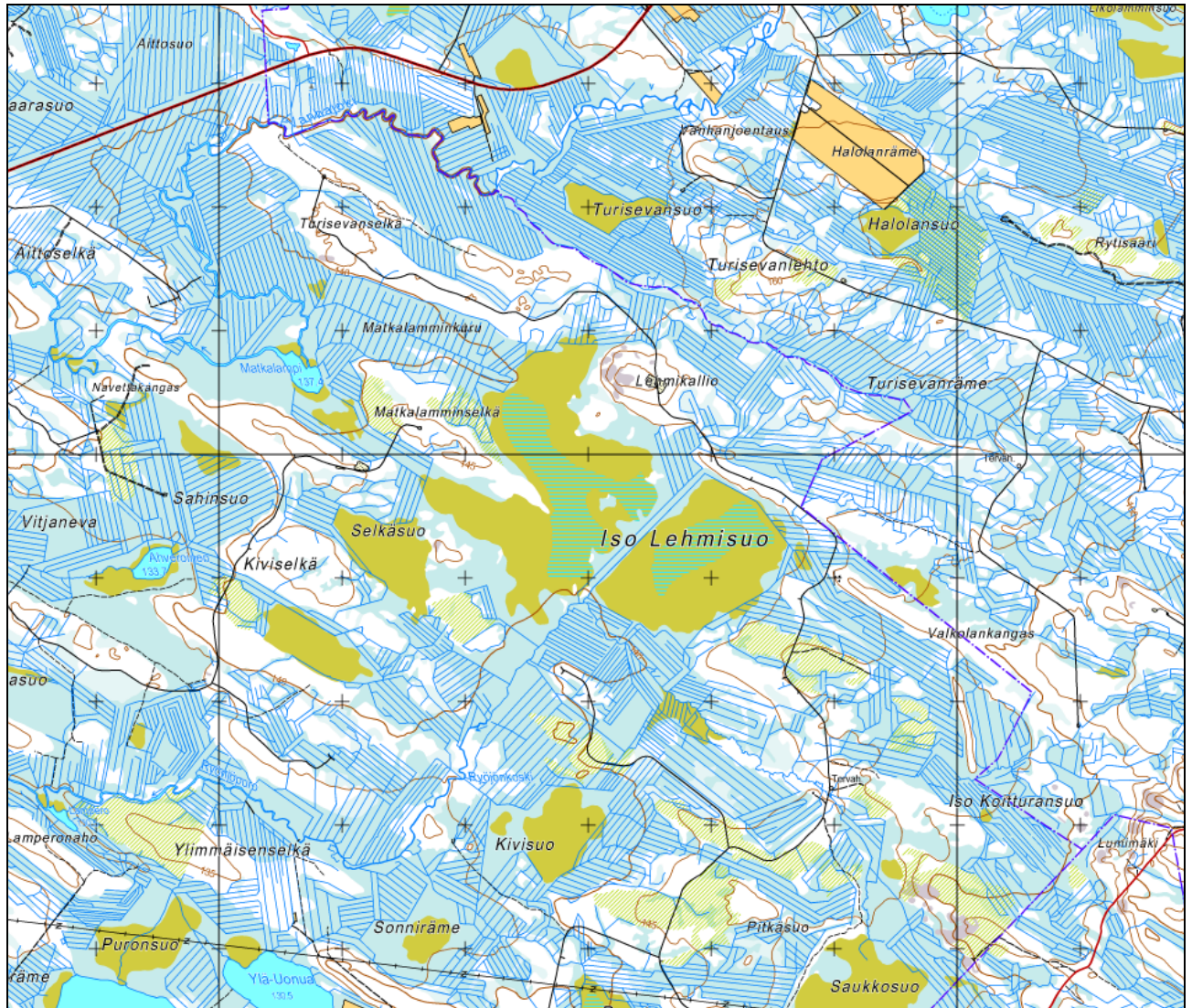
Yritys pystyy hyödyntämään pitkäaikaista kokemustaan ja osaamistaan tässä hankkeessa. Turvetuotannon aloittamisella Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun alueella on Vapo Oy:n näkökulmasta monia etuja. Hankealueen läheisyydessä on muita turvetuotantoalueita, joten alueelta on saatavissa osaavaa henkilökuntaa ja yhteistyöyhtiöitä. Alueelta on myös hyvät liikenne yhteydet Kajaaniin ja Ouluun.

Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun turvetuotantoalueella tuotetaan energia- ja ympäristöturvetta. Energiaturpeen tuotantomenetelmänä voi olla haku-, imuvaunu- tai mekaaninen kokoojavaunumenetelmä. Lisäksi voidaan tuottaa palaturvetta. Jyrsinturpeen käyttökohteet sijaitsevat pääasiassa Oulussa, Kajaanissa ja Haapavedellä. Palaturpeen ja ympäristöturpeen käyttökohteet sijaitsevat lähialueen kunnissa.

Energiaturve toimitetaan pääasiassa lämmityskaudella 1-2 jaksossa (syys-huhtikuu). Ympäristöturvetta voidaan toimittaa ympäri vuoden.



Kuva 1. Hankealue sijaitsee punaisen pisteen osoittamassa paikassa noin 45 kilometriä Kajaanin keskustasta luoteeseen. Vaalaan Iso-Lehmisuolta ja Matkalamminkurulta on etäisyyttä noin 23 kilometriä. Kartta © Maanmittauslaitos.



Kuva 2. Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun lähiympäristö. Kartasta korostuu Iso-Lehmisuo lähialueensa suurimpana luonnontilaisena suona, sekä lähialueen yleinen alavuus ja ojituksen runsas määrä. Matkalamminkuru on pääasiassa jo ojitettua suota.

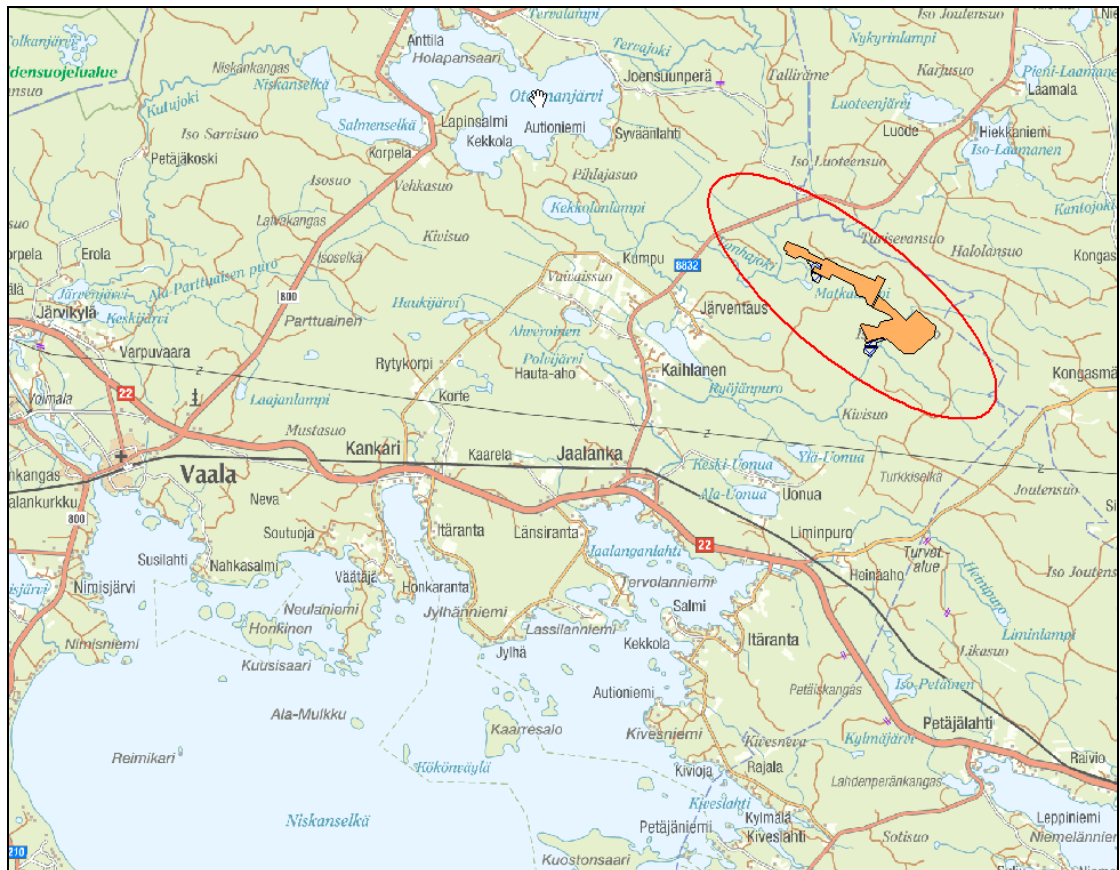
2.3

Hankkeen suunnittelutilanne ja aikataulu

Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun hankealue on Vapo Oy:n hallinnassa kokonaisuudessaan. Molemmista suoalueista on tehty tarkat kuivatus- ja vesienkäsittelysuunnitelmat. Matkalamminkurun alueesta tehtiin ympäristölupahakemus turvetuotantoa varten jo vuonna 2008. Lupaprosessi keskeytettiin Vapo Oy:n toimesta, koska kävi ilmi mahdollisuus ottaa samanaikaisesti käyttöön myös läheinen Iso-Lehmisuo alue. Näiden kahden tuotantoalueen yhteispinta-ala ylittää YVA-kynnyksen 150 hehtaaria. Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun hankealueen kuivatus- ja vesienkäsittelysuunnitelmat on esitetty kuvissa 4 ja 5 hankkeen toteutusvaihtoehtojen yhteydessä.

2.4 Hankkeen sijainti

Hankealue sijaitsee Kainuun maakunnassa, Vaalan kunnan alueella. Etäisyys Kajaaniin on noin 90 ja Ouluun noin 120 kilometriä (kuvat 1–3). Hankealue kuuluu Kainuun ja Kuusamon vaaramaa-maisemamaakuntaan ja Kainuun vaaraseutuun. Maasto on korkeussuhteiltaan vaihtelevaa moreenimaata, jonka alaviin kohtiin on sijoittunut laajoja suoalueita. Moreeniselänteet juovittavat maiseman luode-kaakkosuuntaiseksi.



Kuva 3. Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun hankealueen lähiympäristö. Hankealue on merkitty oranssilla ja ympyröity punaisella.

3 YVA-MENETTELYSSÄ ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT

YVA-menettelyssä tulee verrata erilaisten vaihtoehtojen toteutustapojen vaikutuksia. Tällä tavoin saadaan jo suunnitteluvaiheessa hyödyllistä tietoa siitä, kuinka hankkeen ympäristövaikutuksiin voidaan vaikuttaa. Yhtenä vertailtavana vaihtoehtona YVA-menettelyssä on lähes poikkeuksetta myös alueen nykytilannetta tai tiettyä kehityssuuntaa vastaava 0-vaihtoehto.

YVA-ohjelmavaiheessa arvioitavana oli hankkeen neljä eri toteutusvaihtoehtoa sekä lisäksi 0-vaihtoehto. Ohjelmavaiheen toteutusvaihtoehdot hyväksyttiin YVA-selostuksen pohjaksi.

3.1 Hanketta ei toteuteta (0-vaihtoehto)

Nolla-vaihtoehto tarkoittaa sitä, että turvetuotantoa ei aloiteta Iso-Lehmisuolla ja Matkalamminkurulla lainkaan. Alueen nykytila säilyisi ennallaan. Hankealue on Iso-Lehmisuon osalta lähes ojittamatonta. Matkalamminkuru on ennestään suurelta osalta metsäojitettua. Iso-Lehmisuota hallitsevat laajat avosualueet, metsäsaarekkeet sekä reunaosien metsiköt, joita on paikoin suon laitamilla ojitettu. Matkalamminkuru on metsäiseltä osaltaan rämemännikköä. Matkalamminkurun kaakkoispäässä on luonnontilainen avosuo-osa.

Nolla-vaihtoehto toimii vertailukohtana muille vaihtoehtoisille hankkeen ympäristövaikutuksia arvioitaessa. Arvioinnissa tarkastellaan myös niitä haittoja ja hyötyjä, joita hankkeen toteuttamatta jättäminen aiheuttaisi mm. työllisyyteen.

3.2 Vaihtoehto 1 (VE1, 289,6 ha, ympärivuotinen / sulan maan aikainen pintavalutus)

Ensin kunnostetaan Matkalamminkurun alue (134 hehtaaria). Matkalamminkurun valmisteluvaiheessa rakennetaan myös Iso-Lehmisuon vesienkäsittelyrakenteet (pintavalutuskenttä ja laskeutusaltaat). Kun Matkalamminkuru saadaan tuotantoon, aloitetaan Iso-Lehmisuon (155,6 ha) valmistelu. Matkalamminkurun vesiensuojelu hoidetaan ympärivuotisesti toimivalla pintavalutuskentällä. Iso-Lehmisuon vesiensuojelujärjestelmä puolestaan olisi sulan maan aikainen pintavalutuskenttä, talvella laskeutusaltaat ja virtaamansäätö. VE1:n aluerajaus on esitetty kuvassa 4.

Matkalamminkurun pintavalutuskenttä on suunniteltu metsäojitetulle alueelle. Tuotantoalueen kuivatusvedet johdetaan alapuoliseen vesistöön reittiä laskuojat – Matkalampi – Vanhajoki – Kaihlanen – Aittojoki – Polvijärvi – Aittojoki – Jaalanganlahti.

Iso-Lehmisuon pintavalutuskenttä on suunniteltu ojittamattomalle suoalueelle, jonka kautta kuivatusvedet johdetaan purkuvesistöön reittiä laskuoja - Saukkopuro – Ryönjöpuro – Aittojoki – Polvijärvi – Aittojoki – Jaalanganlahti.

3.3 Vaihtoehto 2 (VE2, 289,6 ha, ympärivuotinen pintavalutus)

Suot kunnostetaan vaiheittaisesti samaan tapaan kuin VE1:ssä. Molempien soiden vesienkäsittelymenetelmä on ympärivuotinen pintavalutus. Kuivatusvesien laskureitit ovat samat kuin VE1:ssä. VE2:n aluerajaus on esitetty kuvassa 4.

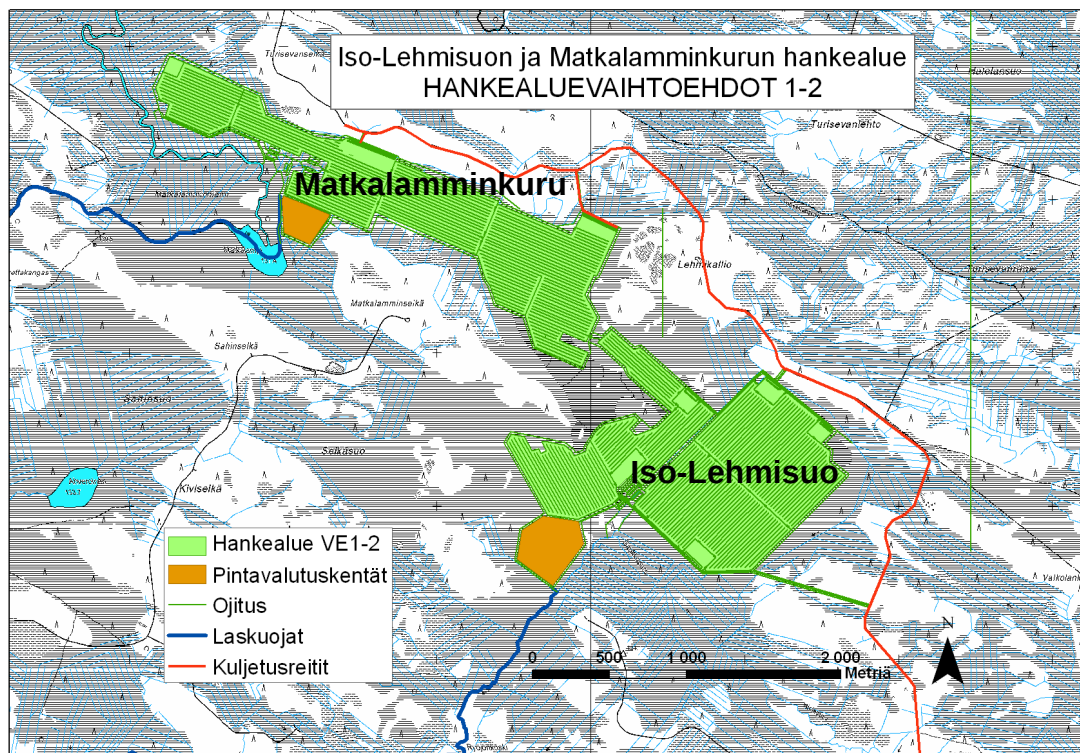
3.4 Vaihtoehto 3 (VE3, 272 ha, Iso-Lehmisuon osalta huomioidaan suovalkkuesiintymä, ympärivuotinen / sulan maan aikainen pintavalutus)

Suot kunnostetaan vaiheittaisesti samaan tapaan kuin VE1:ssä. Matkalamminkurun (134 ha) vesiensuojelujärjestelmänä on ympärivuotisesti toimiva

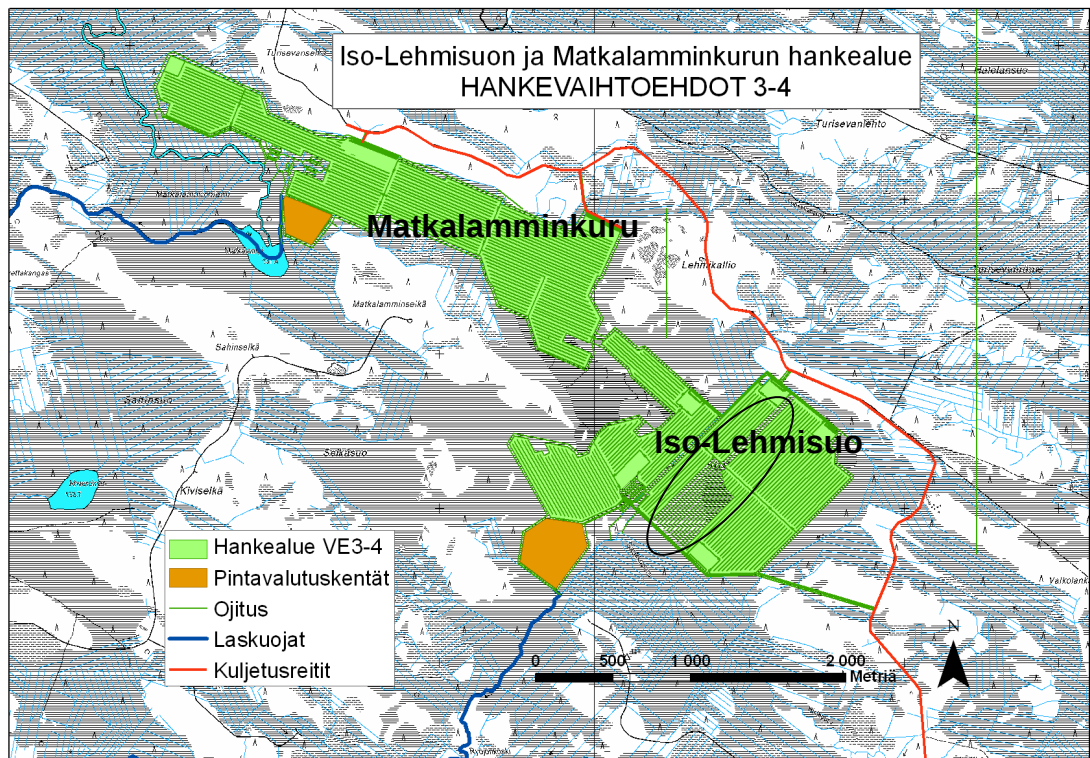
pintavalutuskenttä, Iso-Lehmisuon (138 ha) vesiensuojelu toteutetaan sulan maan aikaisella pintavalutuskentällä. Talvella Iso-Lehmisuolla vesienkäsittelymenetelmänä ovat laskeutusaltaat sekä virtaamansäätö. Kuivatusvesien laskureitit ovat samat kuin VE1:ssä. Iso-Lehmisuon suovalkkuesiintymän laajuus tarkistettiin maastotutkimuksilla kesällä 2009. Uusi tuotantoalueraja-
us, joka säilyttää suovalkkuesiintymän, tehtiin tutkimustulosten perusteella. VE3:n alueraja-
us on esitetty kuvassa 5.

3.5 Vaihtoehto 4 (VE4, 272 ha, Iso-Lehmisuon osalta huomioidaan suo- valkkuesiintymä, ympärivuotinen pintavalutus)

Suot kunnostetaan vaiheittaisesti samaan tapaan kuin VE1:ssä. Vesienkä-
sittely tässä vaihtoehdossa hoidetaan ympärivuotisesti toimivan pintavalu-
tuskentän avulla sekä Matkalamminkurulla (134 ha) että Iso-Lehmisuolla
(138 ha). Kuivatusvesien laskureitit ovat samat kuin VE1:ssä. Suovalkku-
esiintymän Iso-Lehmisuolla säilyttävä tuotantoalueraja-
us tehtiin kesän 2009
maastotutkimusten tulosten perusteella. VE4:n alueraja-
us on esitetty kuvas-
sa 5.



Kuva 4. Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun turvetuotantoalueen hankesuunnitelma, hanke-
vaihtoehdot 1 ja 2. Alueraja-
us vaihtoehdoissa 1 ja 2 on sama, vaihtoehdot eroavat vesien-
käsittelymenetelmiltään. Hankealueen koko on VE1:ssä ja VE2:ssa 289,6 hehtaaria.



Kuva 5. Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun turvetuotantoalueen hankesuunnitelma, hankevaihtoehdot 3 ja 4. Aluerajaus vaihtoehdoissa on sama, ne eroavat vesienkäsittelymenetelmiltään. Hankealueen koko VE3:ssa ja VE4:ssä on 272 hehtaaria. Erona vaihtoehtoihin 1-2 on, että tässä vaihtoehdossa on huomioitu Iso-Lehmisuon suovalkuesiintymä. Aluerajausten 1-2 ja aluerajausten 3-4 välinen ero on merkitty kuvaan mustalla soikiolla.

4 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY (YVA)

4.1 Eteneminen ja aikataulu

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) tarkoituksena on varmistaa, että ympäristövaikutukset selvitetään riittävällä tarkkuudella silloin, kun hanke saattaa aiheuttaa merkittäviä ympäristövaikutuksia. YVA-menettelyn tavoitteena on myös toimia kanavana, jonka kautta kansalaiset voivat osallistua ja vaikuttaa hankkeiden suunnitteluun. YVA-menettelyä sovelletaan hankkeisiin, jotka on mainittu YVA-asetuksen (713/2006) 6 §:ssä, sekä harkinnan mukaan yksittäistapauksissa YVA-asetuksen 7 § ja 8 § perusteella.

YVA-menettely ei ole lupaprosessi, mutta se toimii myöhemmässä vaiheessa haettavan ympäristöluvan taustatietona. YVA-menettelyn päävaiheet ovat arviointiohjelman laatiminen sekä sen perusteella tehtävä varsinainen arviointityö, jonka tulokset julkaistaan YVA-selostuksen muodossa. Kuvassa 6 on esitetty YVA-menettelyn etenemisjärjestys ja kuvassa 7 Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun YVA-hankkeen etenemisaikataulu.



Kuva 6. YVA-prosessin eteneminen.

Työohjelma ja aikataulu	2009								2010							
	tammi	helmi	maalis	huhti	touko	kesä	heinä	elo-joulu	tammi-joulu	tammi-joulu	tammi-joulu	tammi-joulu	helmi	maalis	huhti	
Arviointiohjelman laatiminen																
Tiedottaminen arviointiohjelmasta																
Kuulemiset ja lausunnot																
Selvitykset hankevaihtoehtojen ympäristövaikutuksista																
Arviointiselostuksen laatiminen																
Tiedottaminen arviointiselostuksesta																
Kuulemiset ja lausunnot																

Kuva 7. Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun YVA-hankkeen etenemisaikataulu.

4.2 YVA-menettelyn osapuolet

YVA-menettelyn keskeiset osapuolet ovat hankkeesta vastaava, yhteysviranomainen ja YVA-konsultti. Hankkeesta vastaava on Vapo Oy. Insinööritoimisto Ecobio Oy toimii Vapo Oy:n toimeksiannosta YVA-konsulttina, ja vastaa YVA-prosessin kulusta, laatii arviointiohjelman ja organisoii sekä raportoi varsinaisen arviointityön. Yhteysviranomaisena toimii Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, joka edustaa ympäristöhallintoa ja antaa lausunnon YVA-ohjelmasta ja YVA-selostuksesta.

4.3 Vuorovaikutus ja osallistuminen

Vuorovaikutusta ja osallistumista palvelevat yleisölle avoimet tiedotustilaisuudet. Yhteysviranomaisen järjestämä kuuleminen on YVA:n virallinen kanava kansalaisten ja muiden sidosryhmien suuntaan.

4.3.1 Yhteysviranomaisen järjestämä kuuleminen

Arviointiselostuksen nähtävillä olosta tiedotetaan Vaalan kunnan virallisilla ilmoitustauluilla. Tiedotteet selostuksen nähtävillä olosta julkaistaan myös paikallisissa lehdissä (Kainuun Sanomat). Arviointiselostus on nähtävillä Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksessa ja Vaalan kunnantalolla keväällä 2012. Mielenpitoja ja lausuntoja arviointiselostuksesta voi esittää yhteysviranomaiselle.

4.3.2 Yleisötilaisuudet

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin etenemistä ja tuloksia esitellään yleisölle yhteysviranomaisen ja Vapo Oy:n järjestämissä avoimissa esittelytilaisuuksissa. Esittelytilaisuuksista tiedotetaan erikseen. Esittelytilaisuuksissa kerrotaan hankkeen suunnittelun etenemisestä ja ympäristövaikutuksista. Yleisöllä on mahdollisuus esittää kysymyksiä ja mielenpitoja hankkeesta. Arviointiohjelman esittelytilaisuus oli Vaalan kunnantalolla 10.6.2009. YVA-selostuksen yleisötilaisuus pidetään kevään 2012 aikana.

4.3.3 Internet-sivut

Vapo Oy:n Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun turvetuotantoalueen ympäristövaikutusten arviointia koskevia tiedotteita ja muuta aineistoa julkaistaan yhteysviranomaisen kotisivuilla, osoitteessa <http://www.ymparisto.fi> (Ympäristönsuojelu – Ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA – Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten YVA- ja SOVA-sivut – Kainuun ELY).

4.4 YVA-ohjelmasta saatujen lausuntojen ja mielipiteiden huomioiminen YVA-selostuksessa

Yhteysviranomainen on antanut lausunnon Vapo Oy:n Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun turvetuotantoalueiden ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta 28.8.2009, ottaen huomioon arviointiohjelmasta annetut lausunnot ja mielipiteiden ilmaisut.

Liitteessä 1 on viranomaisen ympäristövaikutusten arviointiohjelmaa koskeva lausunto esitettynä tiivistetysti. Ensin on esitetty toimenpiteitä vaativat viranomaisen huomiot sekä niiden perässä kappale, jossa kuvataan miten vaatimus on otettu huomioon tässä ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa.

4.5 Arvioinnin virhelähteet ja epävarmuustekijät

Arvioinnin virhelähteet ja epävarmuustekijät Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun tapauksessa liittyvät etenkin virheisiin tai puutteisiin käytettävissä olevissa raporteissa ja selvityksissä. Selvitysten aikajänne, monitahoisten ympäristövaikutusten arvioinnin vaikeus sekä syy-seuraussuhteiden tulkinta tuovat omat haasteensa arviointiin. Muun muassa vesistövaikutusten arviointia vaikeuttaa poikkeustilanteiden suuruuden ja merkityksen arviointi.

Sosiaalisten ja esim. työllisyysvaikutusten arviointia vaikeuttavat yksityiskohtaisten alueellisten tietojen puute. Yhteiskunnallisten vaikutusten arvioinnissa tulevat poliittiset päätökset aiheuttavat epävarmuutta tarkasteluun, sillä näillä päätöksillä ja niistä johtuvilla rajoituksilla tai reunaehdoilla voi olla suuria vaikutuksia turveteollisuuden tulevaisuuteen (hiilidioksidin talteenotto, soiden suojelu).

Globaalissa mittakaavassa epävarmuutta luo esim. ilmastonmuutoksen vaikutukset alueen ympäristöolosuhteissa (sademäärä, sadannan vuotuinen jakauma, lämpötila, muutokset maaperäprosesseissa jne.) sekä kansainväliset sopimukset koskien energiantuotantoa.

5 YLEISTÄ TURVETUOTANNOSTA

5.1 Tuotantoalueen elinkaari

Kunnostusvaiheen kesto on yleensä 2-5 vuotta, jonka aikana rakennetaan vesiensuojelurakenteet ja tiestö, suota kuivatetaan ja alue kunnostetaan tuotantoa varten.

Luontoon ja ihmisiin kohdistuvat vaikutukset alkavat kunnostusvaiheessa. Ne rajautuvat pääasiassa hankealueeseen ja sen välittömään ympäristöön. Tuotantoalueen luonnontila muuttuu täysin ja välittömän lähiympäristön osittain. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia ovat mm. työllisyysvaikutukset.

Tuotantovaihe alkaa sen jälkeen kun kunnostus turpeen tuotantoon on tehty. Tuotantoaika on 25–30 vuotta päättyen alueella noin vuonna 2040. Tuotantoalueen osa-alueet saattavat siirtyä jälkihoidon kautta jälkikäyttöön eri vaiheissa.

Tuotantovaiheessa vaikutukset muuttuvat kunnostuksen aikaisesta, koska toimintaan tulee uusia vaikutuselementtejä (pöly ja melu). Ne ulottuvat pääasiassa tuotantoalueen välittömään läheisyyteen noin 500 metrin säteellä. Käytettävät vesiensuojelumenetelmät ja niiden tehokkuus vaikuttavat vesistökuormitukseen ja vaikutusalueen laajuuteen. Myös liikenteen vaikutukset ovat tuotantovaiheessa suurimmillaan.

Jälkihoitoon siirrytään sen jälkeen, kun tuotanto alueella loppuu. Jälkihoitolla tarkoitetaan turpeen tuotannosta pois jääneen alueen siistimistä, rakenteiden poistamista sekä mahdollista ojitusta. Jälkihoitovaihe kestää yleensä hyvin lyhyen ajan. Jälkihoitovaiheessa sekä luontoon että ihmisiin kohdistuvat positiiviset ja negatiiviset vaikutukset osittain lakkaavat, osittain muuttuvat ja osittain säilyvät. Alueellisesti vaikutusalue supistuu tuotantovaiheesta.

Jälkihoitovaiheen jälkeen tuotantoalue siirtyy jälkikäyttöön. Jälkikäytöllä tarkoitetaan tuotannosta poistetun alueen uutta käyttömuotoa. Jälkikäytöstä päättää alueen omistaja.

Maa- ja metsätalousministeriön laatima soiden ja turvamaiden kansallinen strategia pyrkii turvaamaan alueiden kestävän ja vastuullisen käytön. Tavoite on yhteen sovittaa käyttö ja ympäristönsuojelu sekä yhteiskunnallinen, taloudellinen ja ekologinen hyöty. Strategian ehdotuksessa kestävää ja vastuullista käyttöä edistetään keskittämällä soita merkittävästi muuttava toiminta jo valmiiksi ojitetuille tai muuten luonnontilaltaan merkitsevästi muuttuneille soille ja turvemaille. Lisäksi strategiassa painotetaan kestävää suometsätaloutta ja linjataan pyrkimys edistää metsäenergian käytön lisäämisestä uusiutuvan energian tavoitteen mukaisesti, johon Suomea velvoittaa EU:n komission energia- ja ilmastomuutospaketti (Maa- ja metsätalousministeriö 2011, Klöve 2011).

5.2 Tuotanto

Toiminta, joka käsittää kuntoonpano-, tuotanto- ja jälkihoitovaiheen, aloitetaan ympäristöluvan täytäntöönpanokelpoiseksi tulemisen jälkeen. Kuntoonpanovaihe kestää 2–5 vuotta ja tuotantovaihe noin 25 vuotta. Näin ollen tuotanto päättyisi noin vuonna 2040. Tämän jälkeen alue siirtyy jälkihoitovaiheeseen ja sitä seuraavaan uuteen käyttömuotoon, alueen maanomistajille palauttamisen jälkeen.

Turvetuotannossa käytetään seuraavia tuotantomenetelmiä:

5.2.1 *Jyrsintupeen tuotanto hakumenetelmällä*

Jyrsintä

Jyrsinnässä suon pinnasta irrotetaan noin 2 cm:n kerros turvetta kuivatusta varten. Tätä kerrosta kutsutaan jyrökseksi. Pinta jyrsitään 6,5-9 metriä leveillä jyrsimillä. Turvelaadusta riippuen käytetään aktiivista pyörivillä terillä varustettua jyrsintä tai passiivista viiltävillä veitsiterillä varustettua jyrsintä. Jyrsintävaiheessa turpeen kosteus on 70–80 prosenttia, joka pyritään vähentämään noin 50 prosenttiin. Turpeen kuivatuksessa hyödynnetään auringon energiaa, joten turve täytyy tuottaa kesäisin ja jyrsintä tehdä poutasäällä. Keskimääräisenä kesänä on 40–50 vuorokautta, jolloin tuotanto on mahdollista.

Kääntäminen

Kuivatuksen edistämiseksi jyrös käännetään 1-3 kertaa kuivumisen aikana kääntäjällä, jossa on muoviset lusikkalavat. Kääntäjän työleveys on 19 metriä. Kuivuminen kestää kaikkiaan noin kaksi vuorokautta. Tarvittavan ajan pituuteen vaikuttavat haihdunnan tekijöinä lämpötila, ilman kosteus, tuuli ja turvelaatu. Yhdellä jyrsinnällä irrotettua turvemäärää sanotaan sadoksi. Keskimäärin tuotetaan 15–20 satoa tuotantokauden aikana toukokuun alusta elokuun loppuun.

Karheaminen

Kosteudeltaan sopivaksi kuivunut turve karhetaan traktorin työntämällä viivotin-karheejalla keskelle noin 20 metrin levyistä sarkaa. Muodostettava karhe on noin 40 cm korkea ja 80 cm leveä saran pituinen penkere.

Kuormaus

Karhe kuormataan viereisellä saralla kulkevaan turveperävaunuun jyrsinturpeen kuormaajalla, joka on traktorin vetämä hihnakuormain. Tämän keruun jälkeen sarka on valmis uudelleen jyrsettäväksi uutta satoa varten. Käytettävien perävaunujen koko on 30–70 kuutiometriä.

Aumaus

Perävaunuilla turve kuljetetaan aumaan eli varastoon, joka sijaitsee autolla liikennöitävän tien varressa. Yhdessä aumassa voi olla jopa useita kymmeniä tuhansia kuutiometrejä turvetta ja aumoja on yhden tuotantoalueen yhteydessä useita. Aumaus voidaan tehdä ajamalla traktori-perävaunu-yhdistelmällä auman päälle ja purkamalla turve sinne. Toinen mahdollisuus on purkaa turve auman juurelle, josta se pusketaan ylös aumaan puskutraktorilla tai rinnekoneella. Kun auma on valmis, se peitetään yleensä muovilla hyvän laadun säilyttämiseksi.

5.2.2 ***Jyrsinturpeen tuotanto imuvaunumenetelmällä***

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

Kokoaminen

Imukokoojavaunuja on eri malleja, mutta niiden toimintaperiaate on sama. Imukokoojavaunu toimii kuten pölymuri: puhaltimella tehdään alipaine 40 kuutiometrin kokoiseen säiliöön, jonne turve imetään suuttimien ja imuputkien kautta.

Uusimmassa Vapon kehittämässä imuvaunussa puhaltimesta tuleva poistoilma puhdistetaan, joten imuvaunut soveltuvat käytettäväksi sellaisissakin tuotantopaikoissa, joissa turvepölyä ei saa levitä vähäisiäkään määriä ympäristöön.

Aumaus

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

5.2.3 ***Tuotanto mekaanisella kokoojavaunumenetelmällä***

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

Karheaminen ja kokoaminen

Turpeen karheaminen tapahtuu joko hakumenetelmän tapaan etukäteen viivotin-karheejalla tai kokoamisen yhteydessä keräily-yksikön keulassa olevalla kuusimetriä leveällä V-mallisella etukarheejalla, jonka avulla turve kootaan traktorin pyörien väliin. Etukarheejassa on joustava harjapohja samalla tavalla kuin viivotinkarheejassa, jotta turve saadaan kerättyä tuotantoalueen pinnasta tarkasti talteen. Karheelta turve kootaan mekaanisen kokoojavaunun säiliöön vaunun takaosassa olevalla kola-kuljettimella.

Aumaus

Aumaan turve siirretään samalla vaunulla. Turve voidaan purkaa joko auman päälle tai viereen kuten hakumenetelmässä.

5.2.4 Palaturpeen tuotanto

Nosto

Palaturve jyskitään tuotantoalueen kentästä palannostokoneella 30–50 senttimetrin syvyydeltä leikkuuterillä varustetulla nostokiekolla tai nostoruuvilla. Turpeen jyskintäkosteus on yli 80 prosenttia. Samalla nostokone muokkaa massan ruuvimuokkaimella sekä puristaa ja muotoilee sen suuttimen kautta paloiksi kentälle kuivumaan. Palat ovat halkaisijaltaan 4 -7 cm:n lieriöitä tai laineelle tuotettua nauhaa.

Kääntäminen

Paloja kuivatetaan 1-2 viikkoa, jona aikana niitä käännetään 1-2 kertaa kääntäjällä, jonka työleveys on 19 metriä. Tavoitteena on vähentää palojen kosteus noin 35 prosenttiin.

Karheaminen

Keruu tapahtuu samalla tavalla kuin hakumenetelmässä. Palat ajetaan karheelle traktorin työntämällä karheejalla, jonka pyörivien muovikiekkojen avulla seulotaan palaturpeen seassa oleva hienoaimes pois.

Kuormaus

Karheella olevat palat kuormataan hihnakuormaajalla traktorin vetämään perävaunuun. Myös hihnakuormaajassa on seula.

Aumaus

Traktorin vetämällä perävaunulla palaturve kuljetetaan tienvarsiaumoihin. Aumaus tehdään yleensä kaivukoneella.

5.3 Jälkikäyttö

Turvetuotannon loputtua alue siistitään ja tarpeettomat rakenteet ja rakennelmat poistetaan alueelta. Hankealue on yhteismetsän omistajilta ja UPM-Kymmeneltä vuokrattua. Päätöksen alueen jälkikäytöstä tekevät aikanaan maanomistajat. Mahdollisia jälkikäyttömuotoja ovat mm. metsittäminen, viljely (energiakasvit, vilja, rehu) tai ennallistaminen kosteikoksi.

Vuonna 2005 tehtiin esiselvitys turvetuotannon jälkikäyttömuodoista ja niiden vesistökuormituksista (Perälä ym. 2005). Selvityksen mukaan tällä hetkellä tuotannosta vapautuneista soista noin 30 % on edelleen tuotannon tukialueina, n. 36 % maa- ja puutarhatalouden ja 26 % metsätalouden käytössä. Selvityksessä todettiin monen jälkikäyttömuodon osalta, että jälkikäytön vesistövaikutuksista ei ole vielä tarpeeksi tietoa. Tärkeää on kuitenkin saada tuotannosta poistunut ala mahdollisimman nopeasti kasvipeitteiseksi, sillä kasvillisuus sitoo hyvin ravinteita, estää pölyämistä sekä sitoo ilmakehän hiidioksidia uudelleen kasvibiomassaan.

Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun tuotantoalue tulisi jälkikäyttövaiheeseen n. 30 vuoden kuluttua. Jälkikäytön valintaan vaikuttavat päätöksentekojankohdista olemassa oleva tieto ympäristön kannalta parhaasta jälkikäyttömuodosta sekä taloudellisista ja yhteiskunnallisista tekijöistä. Jälkikäyttömuodon valintaan ei ole tarkoituksenmukaista sitoutua tässä vaiheessa vaan toiminnan loppuvaiheessa valitaan kokonaisuuden kannalta paras, viranomaisten hyväksymä jälkikäyttömuoto. Uusiokäyttösuunnitelman laatiminen aloitetaan hyvissä ajoin ennen turvetuotannon loppumista. Jälkikäyttömuodosta riippuen turvetuotantoalueen jälkikäytön aloittaminen saattaa vaatia asianmukaisen luvan (esim. ympäristöluvan) hakemista viranomaisilta.

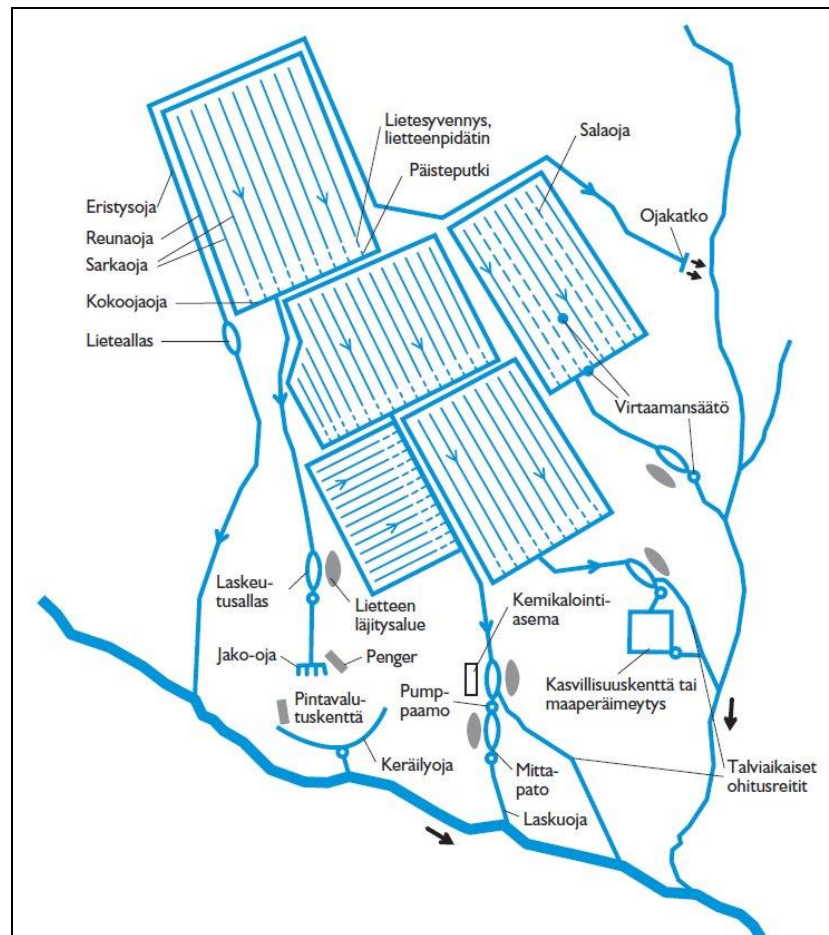
5.4 Vesien suojelu

Vapo Oy:n turvetuotantoalueilla valumavesien peruskäsittely hoidetaan laskeutusaltaiden ja ojiin asennettavien pidättimien avulla. Perusvesienkäsittelyn lisänä käytetään tehostettuja vesienkäsittelymenetelmiä, joilla voidaan pidättää kiintoaineen lisäksi ravinteita ja liuenneita orgaanisia aineita. Tehostettuja vesienkäsittelymenetelmiä ovat mm. pintavalutus, kasvillisuuskentät, maaperäimeytys, virtaaman säätö ja kemiallinen vesienpuhdistus. Vesienpuhdistusmenetelmä valitaan tapauskohtaisesti kunkin turvetuotantoalueen olosuhteisiin sopivaksi. Valintaan vaikuttavat menetelmän tehokkuus, sen edellyttämät huolto- ja hoitotoimenpiteet sekä ympäristön tarjoamat mahdollisuudet. Käytettävät puhdistusmenetelmät vahvistetaan lupapäätöksissä. Kuvassa 8 on esitetty erilaisia mahdollisia kuivatus- ja vesiensuojelujärjestelmiä turvetuotantoalueille.

Osassa toteutusvaihtoehtoja Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun turvetuotantoalueelle käytetään ympärivuotista pintavalutusta, joka on tämänhetkistä parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa (BAT, *Best Available Techniques*) turvetuotannossa. Osassa toteutusvaihtoehtoja Iso-Lehmisuon alueella vesienkäsittelymenetelmänä on sulan maan aikainen pintavalutus, jonka vuosisuoritus on ympärivuotista pintavalutusta suurempaa. Pintavalutuskentän puhdistusteho on parhaimmillaan kesäaikana, mutta kentät poistavat myös jäätyneen maan aikana etenkin kiintoainetta ja fosforia. Pintavalutuskentät toimivat siten, että valutuksessa turvetuotantoalueen valumavedet ohjataan ojilla rajatulle suoalueelle. Vesi virtaa turpeen pintakerroksessa ja pintakerroksen kasvillisuus suodattaa vedestä mekaanisesti kiintoainetta sekä siihen sitoutuneita ravinteita. Liukoiset ravinteet pidättyvät kasvillisuuden alapuolisiin turvekerroksiin kemiallisten ja biologisten prosessien vaikutuksesta. Kentän toiminnan takaamiseksi tulisi näille prosesseille suunnitteluvaiheessa luoda mahdollisen hyvät olosuhteet (Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus 2005).

Routa talvella saattaa kuitenkin aiheuttaa toimimattomuutta kentissä, sillä luonnolliset denitrifikaatioprosessit (nitraattia ja nitriittiä hajottavat prosessit, joissa typpeä vapautuu ilmakehään) tarvitsevat tietyn lämpötilan toimiakseen. Ympärivuotinen valutus on tästä huolimatta sulan maan aikaista valutusta parempi, sillä itse turve sitoo fosfaattifosforia talvellakin. Virtaaman taisuus parantaa kuorituksen pidättymistä kenttään.

Jos pintavalutuskenttä toimii hyvin, voi se poistaa kiintoaineesta 55–90 % ja kokonaisfosforista ja typestä noin 50 %. Raudan arvioitu poistoprosentti on 30. Lisäksi pintavalutuskenttä vähentää veden kemiallista hapenkulutusta noin 5-20 prosenttia (Turveteollisuusliitto 2009). Pintavalutuskenttä on vesienkäsittelymenetelmänä veden laadun kannalta kaikilta osin selvästi parempi kuin perustason vesienkäsittely. Kenttä toimii parhaiten, kun se on rakennettu ojittamattomalle alueelle (Pöyry Environment Oy 2009a). Pintavalutus on myös parhaiten toimiva menetelmä ylivirtaama-aikaisen kuormituksen vähentämiseksi (Pöyry Finland Oy 2010).



Kuva 8. Periaatekuva turvetuotantoalueiden mahdollisista kuivatus- ja vesiensuojelujärjestelmistä. Kuva © Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus.

Matkalamminkurun vesienkäsittelysuunnitelman mukaan Matkalamminkurun puhdistetut kuivatusvedet johdetaan laskuojalla alapuoliseen vesistöön reittiä Matkalampi – Vanhajoki – Kaihlanen – Aittojoki - Oulujärvi (Jaalanganlah-ti). Kuivatusvesien käsittelyyn kuuluvat sarkaojen lietetaskut, sarkaojapidät-timet ja padottavalla rakenteella sekä pintapuomilla varustetut laskeutus-al-taat (3 kpl) sekä pintavalutuskenttä. Pintavalutuskentän pinta-ala on 5,6 ha ja valuma-alue, jolta kuivatusvedet tulevat, on 143,9 ha. Näin ollen kentän pinta-ala on 3,9 % valuma-alueestaan (minimikokovaatimuksen mukaan pin-tavalutuskentän pinta-alan tulee olla 3,8 % valuma-alueestaan). Kenttä on

metsäojitettua suoaluetta, jolla suoritetaan tarpeelliset ojien tukkimiset ja muut toimenpiteet kentän toimintakyvyn varmistamiseksi. Pintavalutuskentän olemassa oleva ojitus on pääasiassa veden todellista, korkeuskäyrien mukaista virtaussuuntaa vastaan, joten suoranaisia oikovirtauksia olemassa olevia ojia myöten ei pääse tapahtumaan muutoinkaan. Vedet johdetaan pintavalutuskentälle toteutettavasta vaihtoehdosta riippuen joko kokonaan pumppaamalla tai vapaalla valunnalla.

Iso-Lehmisuon vesienkäsittelysuunnitelman mukaan suon puhdistetut kuivatusvedet johdetaan laskuojaa pitkin alapuoliseen vesistöön reittiä Saukkopuro - Ryönjöpuro - Aittojoki - Polvijärvi - Oulujärvi (Jaalanganlahti). Vesienkäsittely on valittavasta vaihtoehdosta riippuen sulanmaan aikainen tai ympärivuotinen pintavalutus. Pintavalutuskentän pinta-ala on 12,0 ha ja valuma-alue, jolta kuivatusvedet valuvat kentälle, on toteutusvaihtoehdosta riippuen 128,1 ha tai 145,7 ha. Näin ollen pintavalutuskentän pinta-ala on 9,4 % tai 8,2 % valuma-alueestaan. Pintavalutuskenttä on ojittamatonta suoaluetta. Vedet johdetaan pintavalutuskentälle pumppaamalla.

6 KAAVOITUSTILANNE JA HANKKEEN KYTKEYTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN

Maankäytön suunnittelujärjestelmään kuuluvat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, maakuntakaava, yleiskaava ja asemakaava. Kunnat voivat myös laatia yhteisen yleiskaavan. Maakuntakaava ja yleiskaava ovat yleispiirteisiä kaavoja, jotka ohjaavat yksityiskohtaisempien kaavojen laatimista. Ne voivat ohjata myös suoraan rakentamista ja muuta maankäyttöä. Maakunnan liitto laatii ja hyväksyy maakuntakaavan. Kunnat laativat ja hyväksyvät yleis- ja asemakaavat. Maakuntakaavan ja kuntien yhteisen oikeusvaikutteisen yleiskaavan vahvistaa ympäristöministeriö (www.ymparisto.fi, Maankäytön suunnittelu).

6.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtioneuvoston päättämällä valtakunnallisilla alueidenkäyttötavoitteilla linjataan Suomen alueidenkäyttöä tulevaisuuteen ja pyritään vastaamaan kansainvälisiin haasteisiin, joihin kuuluu mm. biologisen monimuotoisuuden säilyttäminen ja ilmastomuutoksen hidastaminen ja siihen sopeutuminen. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan tavoitteiden toteutumista tulee edistää valtion viranomaisten toiminnassa, maakunnan suunnittelussa ja kuntien kaavoituksessa. Tavoitteiden ensi sijaisena tarkoituksena on toimia kaavoituksen ennako-ohjauksen välineenä alueidenkäyttöä koskevissa valtakunnallisissa kysymyksissä (Valtioneuvosto 2000). Turvetuotantoa koskien on valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa seuraava maininta: "Maakuntakaavoituksessa on otettava huomioon turvetuotantoon soveltuvat suot ja sovitettava yhteen tuotanto ja suojelutarpeet. Turpeenottoalueiksi varataan jo ojitettuja tai muuten luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneita soita ja käytöstä poistettuja suopeltoja. Turpeenoton vaikutuksia on tarkasteltava valuma-alueittain ja otettava huomioon erityisesti suoluonnon monimuotoisuus."

den säilyttämisen ja muiden ympäristönäkökohtien sekä taloudellisuuden asettamat vaatimukset” (Valtioneuvosto 2008).

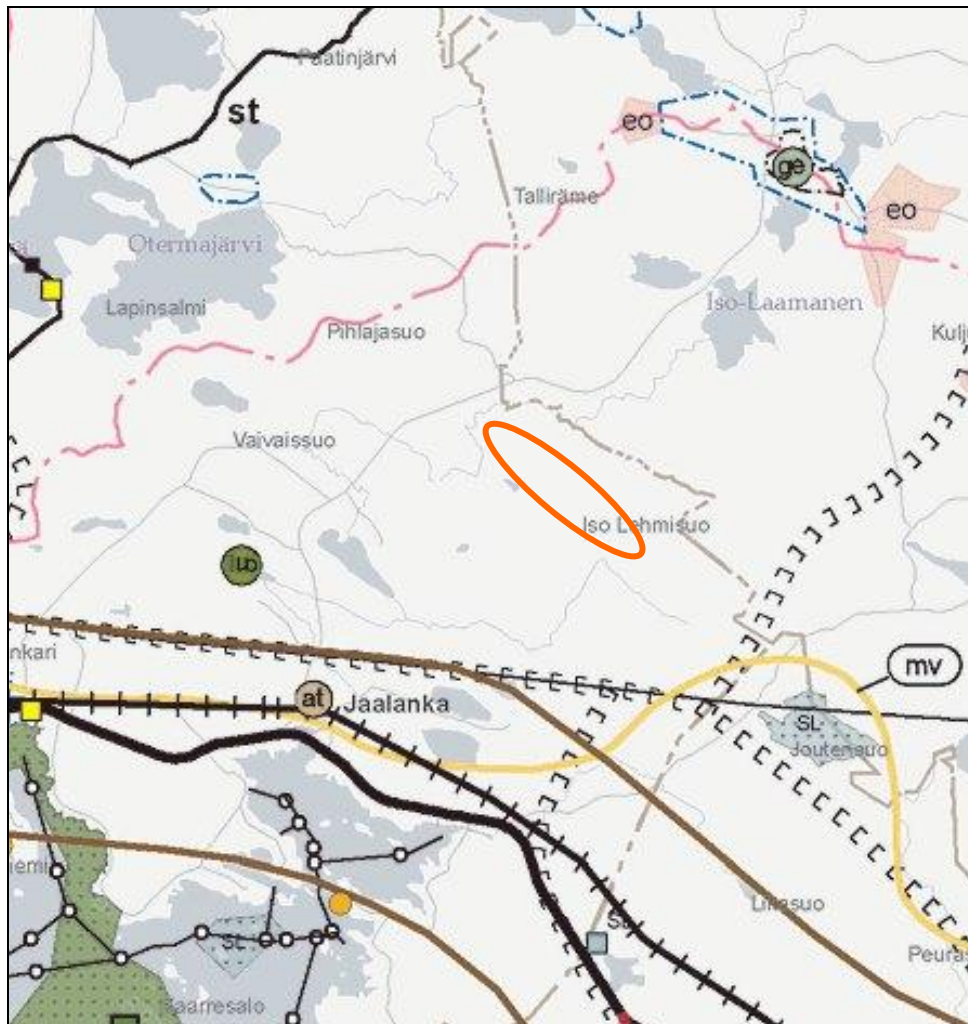
Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun suunnitellulla tuotantoalueella on myös ojittamattomia ja luonnontilaisia alueita eli hanke on tältä osin ristiriidassa valtakunnallisten alueidenkäytön tavoitteiden kanssa. Alue ei ole suojeltu eli sen luontoarvoissa ei ole suojelua vaativia erityispiirteitä. Matkalamminkuru on kuitenkin ollut aiemmissa kaavaversiossa turvetuotantoon merkitty alue ja Vapo Oy on tämän takia hankkinut alueen hallintaansa.

6.2 Kainuun maakuntakaava 2020

Kainuun maakuntavaltuusto hyväksyi 7.5.2007 Kainuun maakuntakaavan. Valtioneuvosto vahvisti Kainuun maakuntakaavan 29.4.2009 ja samalla kumosi vuonna 1991 vahvistetun Kainuun 3. seutukaavan. Jo vanhentunut seutukaava korvattiin siten uudella, lainvoimaisella maakuntakaavalla.

Maakuntakaava käsittää koko maakunnan alueen. Maakuntakaava on maankäyttö- ja rakennuslain (132/99) mukainen yleispiirteinen suunnitelma maakunnan alueidenkäytön ja yhdyskuntarakenteen periaatteista sekä maakunnan kehittämisen kannalta tarpeellisten alueiden käytöstä. Maakuntakaava ohjaa kuntakaavoitusta sekä viranomaisten suunnittelua ja päätöksentekoa.

Hankesoiden alueella ei ole merkintöjä maakuntakaavassa (kuva 9). Läheisyydessä olevia kaavamerkintöjä ovat keltaisen viivan eteläpuolelle rajautuva matkailun vetovoima-alue (mv). Ruskeat viivat rajaavat Oulu-Kajaani-Vartius -käytävää, jota kehitetään kansainvälisenä liikennekäytävänä. Lähin suojelualue on SL-merkinnällä merkitty Joutensuon suojelualue, joka sijaitsee noin 3 km hankealueesta kaakkoon. Itä-länsi-suunnassa suojelualueen poikki kulkeva viiva kuvaa 220 kV sähkölinjaa. Läheiset pohjavesialueet on merkitty sinisellä katko-pisteviivalla. Hankealueelta pohjoiseen sijaitseva arvokas harjualue on merkitty karttaan ge -merkinnällä. Alueen käyttöä suunniteltaessa tulee erityisesti ottaa huomioon arvokkaan harjualueen geologiset ominaispiirteet ja maisemalliset arvot. Hakaset etelässä kuvaavat moottorikelkkailureittiä ja luo -merkinnällä on merkitty luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittävä alue. Keltaoranssi pallo kuvaa perinnemaisemakohdetta. Kartalla vaaleanruskea at-merkintä osoittaa kylien peruspalvelujen painopistesijaintia, ja näiden alueiden lähiympäristöä voidaan pitää suotuisana rakentamisalueena. Kartan koillisosassa sijaitsevat vaaleanpunaiset eo-alueet kuvastavat maa-ainesten ottoalueita. Ne ovat maa-ainestien piiriin kuuluvia mahdollisia maa-ainesten ottoalueita, joiden osalta on selvitetty luonnonsuojelun, pohjavedenhankinnan ja maa-aineksen ottotoiminnan yhteensopivuus (Kainuun maakunta 2011).



Kuva 9. Ote Kainuun maakuntakaavasta. Tuotantoalueen sijainti on merkitty kartalle oranssilla soikiolla. Karttapohja © Maanmittauslaitos.

6.3 Hankkeen kytkeytyminen muihin hankkeisiin

6.3.1 Energiantuotantoa ohjaava politiikka

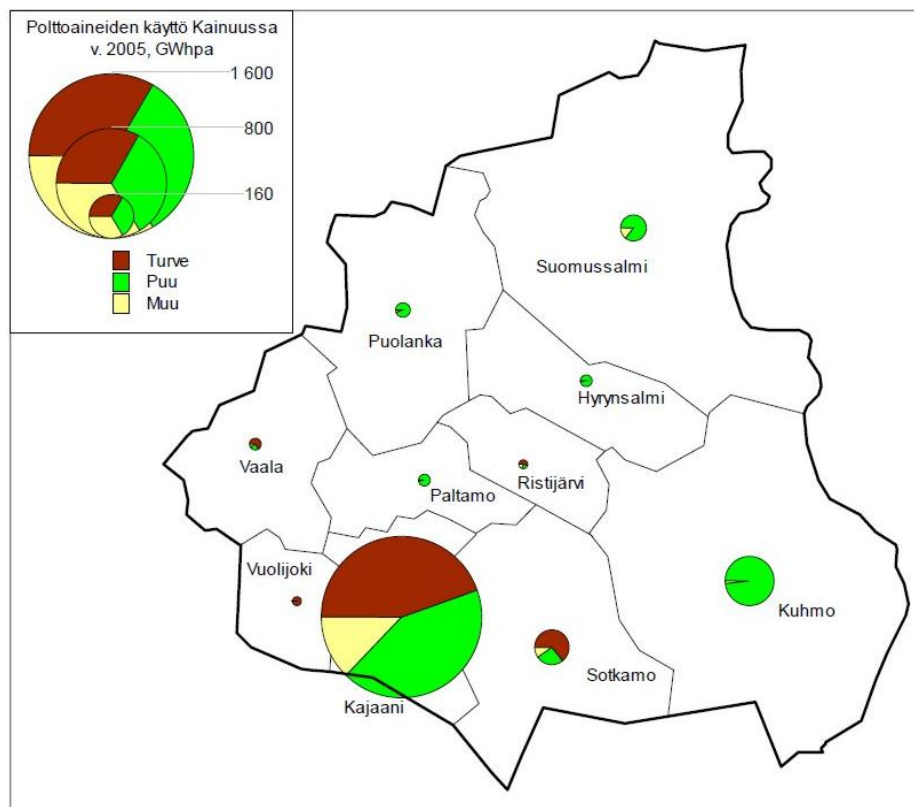
Turvetuotannon kasvu riippuu Suomessa ja Euroopan unionissa tehtävistä energiantuotantoratkaisuista. Perustavoitteena on biopolttoaineiden käytön lisääminen, mihin liittyy myös turpeen käyttö energialähteenä. Alueellisesti turvetuotannon kapasiteetin lisäämistarve liittyy energialaitosten rakentamiseen ja uudistamiseen ja laitosten käyttämiin polttoaineisiin. Lisäksi uutta tuotantopinta-alaa tarvitaan korvaamaan vanhoilta tuotantoalueilta nopeasti poistuvia aloja. Turvetuotantoa puoltavia, poliittisestikin merkittäviä tekijöitä ovat energianlähteen kotimaisuus sekä tuotannon myönteiset työllisyysvaikutukset.

Valtioneuvoston tulevaisuusselonteko ilmasto- ja energiapolitiikasta: kohti vähäpäästöistä Suomea -selonteon keskeisenä tavoitteena on miettiä keinoja vähentää merkittävästi Suomen tuottamia kasvihuonekaasuja. Visiona on leikata Suomen päästöjä vähintään 80 prosenttia vuoden 1990 tasosta vuodelle 2050.

teen 2050 mennessä osana kansainvälistä yhteistyötä. Selonteon tulevaisuusvision mukaan turpeen energiakäyttö on pitkällä tähtäimellä mahdollista vain polttolaitoksissa, joissa hiilidioksidin talteenotto ja varastointi on mahdollista (CCS= *carbon capture and storage*). Selonteon mukaan turpeenotto tulee valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti kohdentaa jo ojitetuille tai muutoin luonnontilansa menettäneille soille, joissa kuivunut pintaturve on alkanut hajota. Myös turpeenoton kohdistaminen jo metsäojitetuille turvemaille leikkaisi päästöjä.

Valtioneuvosto edellyttää, että maakunnat ja kaupunkiseudut laativat omat ilmasto- ja energiastrategiansa sekä niiden toteutusohjelmat valtakunnallisen ilmasto- ja energiasstrategian pohjalta. Kainuun ilmastostrategia on parhaillaan valmisteilla, ja sen pitäisi valmistua syksyllä 2011. Ilmastostrategian esiselvityshankkeessa todetaan, että tärkeimmät kehittämiskohteet ilmastovastuullisuuden ja kestävä kehityksen edistämiseksi tulevaisuudessa ovat Kainuussa uusiutuvien ja paikallisten energialähteiden käytön lisääminen sekä energiatehokkuuden parantaminen (Mustonen & Ponnikas 2009).

Turve on Kainuulle edelleen hyvin tärkeä polttoaine mm. aluetalousvaikutuksiansa vuoksi (kuva 10). Lisäksi turve tukee puun ja ruukohelven energiakäyttöä ja lisää energiavarmuutta maakunnassa (Karjalainen 2006). Turvetta käytetään aluelämpölaitosten polttoaineena viidessä kunnassa Kainuun alueella vuonna 2005. Nämä kunnat ovat Kajaani, Sotkamo, Vuolijoki, Vaala ja Risti-järvi. Paikallista tarvetta turvepolttoaineelle siis on. Lisäksi Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun alueella tuotettua turvetta vietäisiin Ouluun.



Kuva 10. Polttoaineiden käytön alueellinen jakaantuminen Kainuun aluelämpölaitoksissa ja voimaloissa vuonna 2005. *Lähde: Karjalainen 2006*

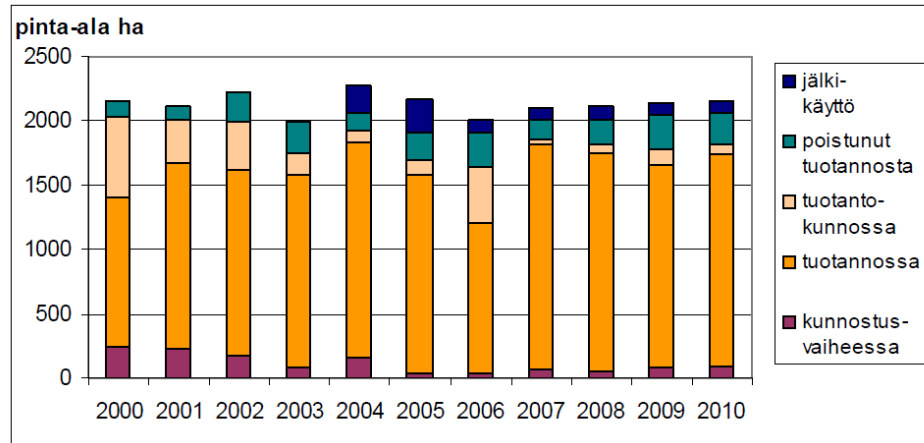
6.3.2 Turvetuotantohankkeet lähialueilla

Lähialueilla ei sijaitse muita turvetuotantosoita. Tällä hetkellä Vapo Oy ei myöskään suunnittele muita turvetuotantosoita lähialueille. Iso-Lehmisuota ja Matkalamminkurua lähin turvetuotantoalue Likasuo, joka on Vapo Oy:llä tuotannossa, sijaitsee kaakossa noin kuuden kilometrin päässä eri valuma-alueella (valuma-alueennus 59.312) kuin Iso-Lehmisuo ja Matkalamminkuru (59.342, 59.347, 59.341). Likasuon sijainti ja vesien laskureitti Oulunjärveen huomioiden sillä ei katsota olevan yhteisvaikutuksia Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun turvetuotantohankkeen kanssa. Likasuon kuivatusvedet eivät laske Leinolanlahteen, johon Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun vedet laskevat. Taulukossa 1 on esitetty Oulujärven alueen (59.3) turvetuotantoalueet ja niiden tunnusluvut vuodelta 2010.

Taulukko 1. Oulujärven alueen (59.3) turvetuotantoalueet ja niiden pinta-alat purkuvesistöittäin (Pöyry Finland Oy 2011).

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	Kuntoon- panossa ha	Tuotan- nossa ha	Tuotanto- kunnossa ha	Poistunut tuotanto ha	Pinta-ala yht. ha
Likasuo	Vapo Oy	59.312		56,3	1,7		58
Nurmelansuo	Vapo Oy	59.323		44	14		58
Humpinsuo	Vapo Oy	59.323		122			122
Kivineva	Vuolijoen Turve Oy	59.321		70			70
Laattaansuo	Vapo Oy	59.363		60	5		65
Vasikkasuo	Vapo Oy	59.364		47,8	1,2		49
Hoikansuo	Mainuan Turve Ay	59.374		30			30
Soidinsuo	Niilo Korhonen	59.376		23			23
Lintusuo	Turveruukki Oy	59.376 59.373	15,3	68,3		4,5	88
Suurisuo, Kajaani	Vapo Oy	59.375		18,6		9,4	28
Kivisuo, Kajaani	Vapo Oy	59.375		14,4		3	17
Katvansuo	Vapo Oy	59.375			25,2	20,3	46
Suurisuo, Vuolijoki	Vapo Oy	59.381		142		11	153
Vaivaissuo	Arto Haataja	59.391		45			45
Väyryssuo	Turveruukki Oy	59.395		77,8		1,4	79
Luesuo	Vapo Oy	59.391		68		115,9	184
Lampsisuo	Vapo Oy	59.391					0
Vaivaissuo	Vuolijoen Turve Ky	59.391		70			70
Tuotantosuo yhteensä				957,2		165,5	1185
Kuntoonpanosuot yhteensä			15,3				15,3
Vesistöalue yhteensä			15,3	957,2		165,5	1200,3

Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun kanssa samalla alueella (valuma-alueella 59.3) Vapo Oy:llä oli vuonna 2010 tuotannossa 573,1 hehtaaria, mutta ei yhtään alaan kuntoonpanossa. Alueen tuotannosta olevista soista käytöstä poistuneena, ei vielä seuraavassa maankäyttömuodossa, on yhteensä 165,5 hehtaaria, josta valtaosa on poistunut Luesuolta. Suosta tuotannossa (vuonna 2010) on vielä 68 hehtaaria, eli noin kolmannes koko alasta. Kuvasta 11 nähdään alueen turvetuotantoalueiden kehitys 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä.



Kuva 11. Turvetuotantopinta-alan kehittyminen Kainuussa vuosina 2000-2010 (Pöyry 2011).

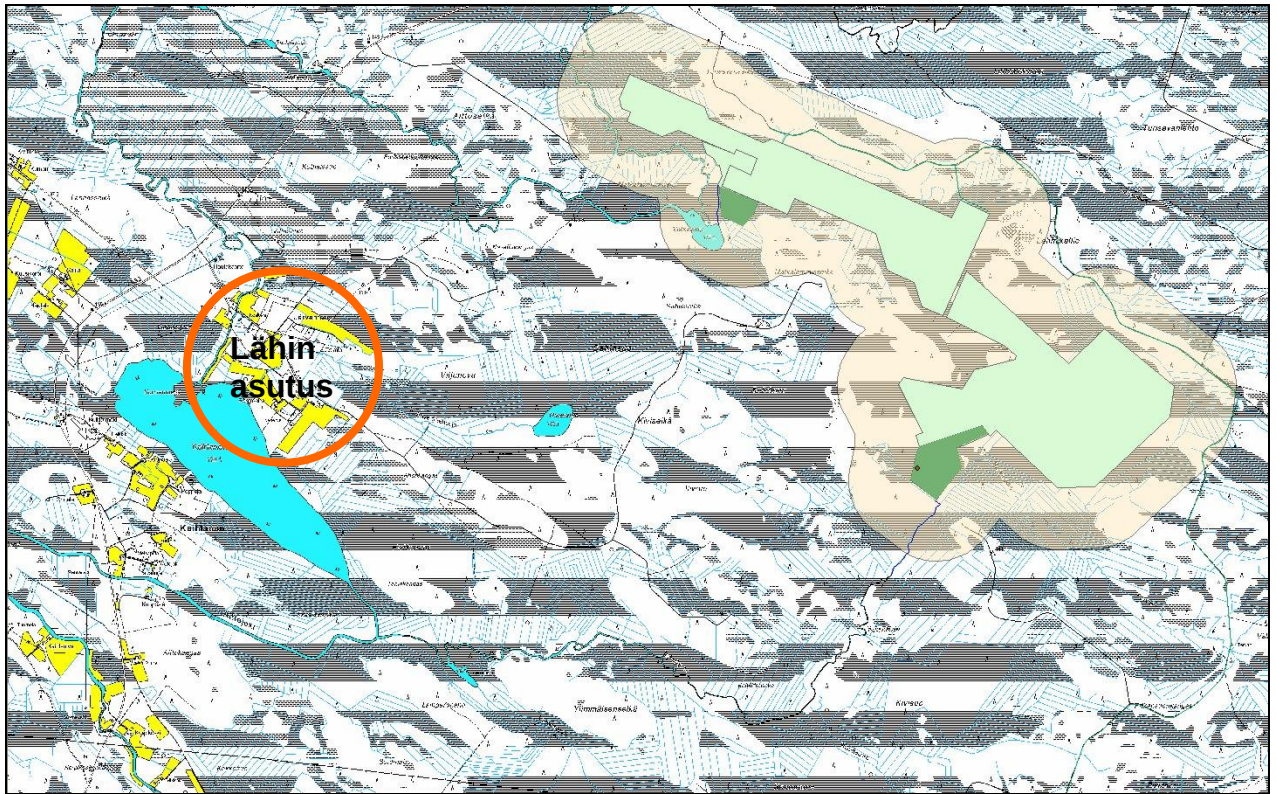
7 VAIKUTUSALUE, ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA MENETELMÄT

7.1 Tarkasteltavan vaikutusalueen rajaus

Turvetuotannolla on vaikutuksia lähiympäristöönsä eniten vesistö- ja ilma-kuormituksen kautta. Vaikutukset kohdentuvat esimerkiksi suo- ja vesiluontoon sekä lajistoon, virkistyskäyttöön, alapuolisten vesistöjen laatuun ja virtauksiin, asumisviihtyvyyteen ja veden hankintaan. Erilaisten tekijöiden vaikutusalueet ovat erisuuruisia ja niitä on ympäristövaikutusten arvioinnissa käsitelty seuraavasti.

Lähivaikutusalue

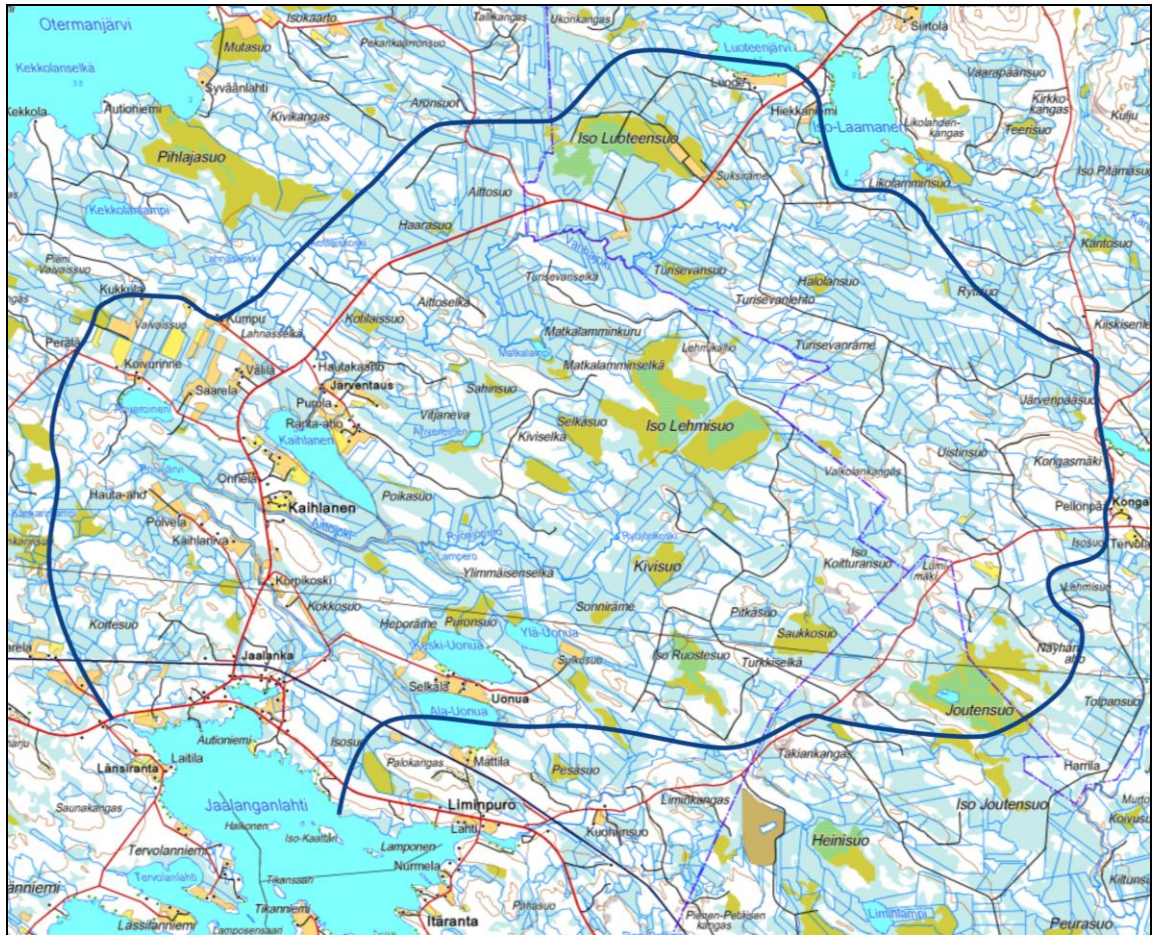
Osa vaikutuksista rajautuu hyvin paikallisesti tuotantoalueelle ja sen lähiympäristöön noin 500 metrin etäisyydelle tuotantoalueen reunasta (kuva 12). Tällä ns. lähivaikutusalueella nykyinen ympäristön tila muuttuu täysin tai osittain. Tähän alueeseen kuuluvat ojat ja purot, joihin turvetuotantoalueelta tulevat vedet valuvat. Melu-, pöly- ja pohjavesivaikutusten katsotaan rajautuvan lähivaikutusalueelle, joten ympäristövaikutusten arviointi näiden vaikutusten osalta rajautuu tälle alueelle.



Kuva 12. Ympäristövaikutuksia tarkastellaan enimmäkseen tuotantoalueen lähivaikutusalueella, jonka laajuus ulottuu noin 500 metrin säteelle tuotantoalueen reunasta. Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun hankealue on merkitty karttaan vaaleanvihreällä ja pintavalutuskentät tummemmalla vihreällä. Lähivaikutusalue on kuvattu kartalla vaalean ruskealla värillä.

Sosiaalisten ja yhteiskunnallisten vaikutusten vaikutusalue

Sosiaalisten ja yhteiskunnallisten vaikutusten rajaaminen tietylle maantieteelliselle alueelle on mahdotonta. YVA-selostuksen yhteydessä tehty asukaskysely pyrittiin kohdentamaan alueelle, jolla mahdollisen turvetuotannon vaikutukset vaikuttaisivat eniten lähialueen asukkaiden elämään. Vaikutusalue on esitetty kuvassa 13 ja on noin 5 – 10 kilometriä tuotantoalueesta painottuen laskuvesien suuntaan. Alueellisia vaikutuksia arvioitiin myös hyödyntäen kunnallisia ja maakunnallisia selvityksiä, tavoiteohjelmia ja strategioita.



Kuva 13. Asukaskyselyn raja-alue. Asukaskysely lähetettiin 138 vastaanottajalle ja vasta-
usprosentti oli 43 % (60 kpl).

Vesistövaikutusalue

Turvetuotannon vesistövaikutuksia selvitettiin asukaskyselyssä (ks. alueraja-
aus kuva 12) mutta myös hyödyntäen olemassa olevaa tietoa veden laadus-
ta hankealueen purkuvesistössä. Vesistövaikutusten on katsottu jatkuvan
Aittojokeen saakka.

Merkittävimmät ympäristönäkökohdat ja käytettävät menetelmät

Ympäristövaikutusten arvioinnissa on selvitetty Iso-Lehmisuon ja Matka-
lamminkurun turvetuotannon ympäristövaikutukset YVA-lain ja YVA-
asetuksen vaatimusten mukaisesti.

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa painotetaan merkittävimpiä
vaikutuksia, joiksi on tunnistettu seuraavat:

- vesistövaikutukset (kuivatusvesien aiheuttama kuormitus alapuolisessa vesistössä)
- luontoarvot (kasvillisuus ja eliöstö)
- koneiden käyntiäänistä ja liikenteestä aiheutuva melu
- turvepölypäästöt ilmaan
- tulipaloriski

Ympäristövaikutusten arviointi on tehty pääasiassa asiantuntija-arvioina käyttäen hyväksi jo tehtyjä tutkimuksia ja selvityksiä sekä tarvittavin osin uusia selvityksiä. Menetelmät kuvataan tarkemmin kutakin ympäristövaikutusluokkaa koskevassa kappaleessa.

7.2 Olemassa olevat tiedot ja selvitykset

7.2.1 *Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun YVA-prosessia varten on tehty seuraavat selvitykset*

Luontoselvitykset

Uusimmat luontoselvitykset ovat tämän YVA-selostuksen liitteinä, liitteet 3-5.

Kasvillisuus:

Iso-Lehmisuon täydentävä kasvillisuusselvitys, Vaala 24.9.2010

Iso-Lehmisuon kasvillisuusselvitys, Vaala, 4.11.2009

Iso-Lehmisuo, Vaala, Sakari Rehell 17.3.1999

Matkalamminkurun kasvillisuusselvitys 4.12.2003

Linnusto

Iso-Lehmisuon linnustoseelvitys, Vaala 28.10.2009

Matkalamminkurun linnustoseelvitys 4.12.2003

Vaalan Iso-Lehmisuon pesimälinnusto 1999

Kalasto

Vanhajoen ja Aittojoen sähkökoekalastukset vuonna 2010

Vesistöseuranta

Tarkkailuohjelmat olemassa oleville tuotantoalueille

Kainuun ympäristökeskuksen alueella on voimassa turvetuotantosoiden päästö- ja vaikutustarkkailuohjelma vuosille 2006–2013.

Ennakkotarkkailu

Iso-Lehmisuolta laskevien vesien osalta ennakkotarkkailua on suoritettu Saukkopurosta ja Iso-Lehmisuon laskuojasta vuosina 2005 ja 2010. Matkalamminkurun laskuvesiä on tarkkailtu Vanhajoesta vuosina 2005, 2007, 2008 ja 2010. Ennakkotarkkailutulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteenä 6. Lisäksi Ympäristöhallinnon Hertta-tietokannasta löytyy seuranta-aineistoa Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun purkuvesistöön kuuluvan Kaihlasjärven veden laadusta alkaen 1970-luvulta.

Muut selvitykset

Asukaskysely

YVA-selostusta varten tehtiin Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun alueella asukaskysely, joka lähetettiin alueen 296 asukkaalle ja mökkiläiselle. Asukaskyselyn tuloksia on esitelty tämän selostuksen kappaleessa 9.10.3.

7.2.2 YVA-selostuksessa hyödynnettävä muu aineisto

Alueelliset ja maakunnalliset ohjelmat ja strategiat

- Kainuun bioenergiaohjelma 2006–2010
- Kainuun ilmastostrategian (ilmestyy syksyllä 2011) esiselvityshanke ”Kestävän kehityksen ja ilmastovastuullisuuden nykytila sekä kehittämissuunnitelmat Kainuussa”. Kainuun ympäristökeskuksen raportteja 1/2009.
- Kainuun maakuntakaava 2020
- Oulujoen-lijoen vesienhoitosuunnitelma vuoteen 2015
- Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista ja tavoitteiden tarkistamisesta
- Valtioneuvoston tulevaisuusselonteko ilmasto- ja energiapolitiikasta: kohti vähäpäästöistä Suomea, Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 28/2009

Tarkkailututkimukset

- Kainuun ympäristökeskuksen alueen turvetuotantosoiden päästö- ja vaikutustarkkailu Oulujärven valuma-alueella v. 2009 ja 2010.
- Kainuun ympäristökeskuksen alueen turvetuotantosoiden päästö- ja vaikutustarkkailu Oulujärven valuma-alueella v. 2008
- Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen pintavesien seurantaohjelma / joet 28.5.2009

Vesistö- ja kalastus selvitykset

- Paavilainen Päivi, Vesistökuormitus pienillä valuma-alueilla, Kuormituksen suuruuden ja vaikutusten arviointi VESKU-työkalulla
- SY34 Turvetuotannon vaikutukset koskikaloihin ja niiden elinympäristöön
- Tuotantokentällä tehtävien toimenpiteiden vaikutus turvetuotannon valumavesien määrään ja laatuun, Röpelin Jyrki
- Turvetuotannon vesienpuhdistusmenetelmät, Turveteollisuusliitto ry
- Turvetuotantoalueiden vesistökuormituksen arviointi YVA-hankkeissa ja ympäristölupahakemuksissa – Yhteenveto tutkimusten ja kuormitustarkkailujen tuloksista, 6.11.2009

Muut selvitykset

- Oulun tiepiiri, Liikennemääräkartta 2008
- Oulun tiepiiri, Raskaan liikenteen liikennemääräkartta 2008
- Turvetuotantokoneiden liikkumisen ja pölypitoisuuksien seuranta Isonvalla 2007
- Turvetuotannon melu- ja pölypäästöt sekä niiden hallinta
- Turvetuotannon pöly- ja melupäästöt sekä vaikutukset lähialueen ilmaanlaatuun. Oulujoen – Iijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma 2010–2015
- Turvetuotannon pölypäästöjen ympäristöterveysriski – Loppuraportti
- Turvetuotannon Ympäristönsuojeluopas
- Turvetuotannon ympäristövaikutusten arviointi. Ohjeita turvetuotannon luonto- ja naapuruussuhdevaikutusten arvioimiseksi.
- Ympäristövaikutusten arviointi. Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus. Oppaita 1999:1.

8 ALUEEN JA YMPÄRISTÖN NYKYTILA

Kappaleessa käsitellään ympäristövaikutusten alueellista rajautumista, käytävissä olevia aineistoja ja merkittävimpiä ympäristövaikutusluokkia. Alueen nykytilan kuvaus on sisällytetty vaikutusluokkia ja arviointimenetelmiä kuvaaviin kappaleisiin olemassa olevien tietojen osalta.

8.1 Yhdyskuntarakenne ja elinkeinotoiminta

Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun välittömässä läheisyydessä (alle 500 metriä tuotantoalueen reunasta) ei ole asutusta tai kyliä, joten vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ovat todennäköisesti vähäiset. Lähin vakituinen asutus sijaitsee noin 3 kilometrin etäisyydellä turvetuotantoalueesta länteen. Arvioinnissa selvitetään, mitä vaikutuksia hankkeella voisi olla lähimpiin kyliin (Järventausta, Kaihlanen ja Jaalanka). Selvitys on osa sosiaalisten vaikutusten selvitystä, joka tehdään haastattelujen ja tiedustelujen avulla.

8.1.1 Maankäyttö

Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun alue kuuluu Kainuun maakuntaan. Hankealue on Kainuun syrjäseutua, jossa asutus on vähäistä. Hankealueella on voimassa ainoastaan maakuntakaava, eikä hankealueen kohdalla ole kaavamerkintöjä (kuva 10). Alueelle ovat tyypillisiä laajat suoalueet. Maatalousalueet ovat pienialaisia.

Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun välittömässä läheisyydessä ei ole asutusta. Noin 1,5 kilometriä hankealueesta kaakkoon sijaitsee lähin kiinteistö, joka kuitenkin ei ole vakituksessa asuinkäytössä. Lähin asumus sijaitsee noin kolmen kilometrin päässä hankealueesta länteen (kuva 10). Lähialueiden asutus on haja-asutusta. Alueelle ovat tyypillisiä laajat metsäiset ja ojitetut suoalueet. Jonkin verran lähialueella on pieniä, ojittamattomia avosoita.

8.1.2 Liikenne ja liikkuminen

Jos turvetuotantoalue perustetaan Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun alueelle, tuotettu turve kulutetaan todennäköisesti Oulussa, Kajaanissa ja Haapavedellä. Turve kuljetetaan reittiä hankealue - metsäautotie – Kongasmäen seututie (19035) – kantatie 22 (kuva 14).



Kuva 14. Kuljetusreitit hankealueelta yleisille teille ja edelleen Oulun ja Kajaanin suuntiin.

Liikenteen määrä

Alueen henkilö- ja raskaan liikenteen liikennemäärät vuonna 2009 on saatavilla Liikenneviraston (2010a ja 2010b) liikennemääräkartoista. Vuoden 2009 liikennemäärät, jotka edustavat nykytilannetta, on esitetty taulukoissa 11 ja 12 vaikutusarvioinnin yhteydessä (kohta 9.1.2).

Tiestön kunto

Entinen Tiehallinto teki vuonna 2002 kehittämisselvityksen Oulun ja Kajaanin välillä kulkevasta kantatiestä 22. Raportissa selvitettiin myös kantatien kuntoa. Raportin mukaan kantatiellä on paljon kantavuus- ja vauriotavoitteen alittavia tieosuuksia. Kantavuusjakauma on huonohko. Päälysrakenteessa havaittiin tavallista kulumista ja vaurioitumista. Raportin mukaan kantatien kuntoa olisi tutkittava tarkemmin mahdollisten rakenteellisten ongelmien varalta. Tien parantamisen suunnitelmat ovat kuitenkin jo pitkällä (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011). Metsäautotien ja Köngäsmäen seututien (19035) kuntoa ei ole kartoitettu.

Paikallinen käyttö

Asukaskyselyssä selvitettiin vakituisten ja loma-asukkaiden mielipiteitä liittyen raskaan liikenteen lisääntymisen tuomiin vaikutuksiin. Hankealueen kaakkoispuolella kulkevaa Köngäsmäen seututietä piti jokseenkin tärkeänä

hieman yli 35 % ja tärkeänä tai erittäin tärkeänä n. 10 % vastaajista. 53 % vastaajista ilmoitti, ettei käytä tieosuutta juuri lainkaan. Alueella liikkuvista 74 % kertoi käyttävänsä autoa, polkupyöräilijöitä oli 12 % ja jalankulkijoita 5 %. Asukaskyselyssä ei tullut mainintoja lasten liikkumisesta alueella eikä tieosuuksien käytöstä koulureitteinä. Tarkemmat tiedot liikenteeseen liittyvistä asukaskyselyn tuloksista on esitetty vaikutusarvioinnin yhteydessä (9.1.2).

Raskaan liikenteen lisääntymistä välillä hankealue – metsäautotie - Kongasmäen seututie – kantatie 22 kommentoi noin 20 vastaajaa (yhteensä vastaajia oli 60). Kommentit liittyivät muun muassa teiden peruskorjaus-, levennys- ja kunnossapitotarpeiden huomioimiseen sekä muille kulkijoille tai kulkuneuvoille aiheutuvaan haittaan. Kuljetuksen aiheuttamista haitoista mainittiin lisäksi pöly- ja meluhaitat, liikenteen vaarallisuuden lisääntyminen sekä ihmisiin ja luontoon kohdistuva haitta sekä haitta marjastuksen ja metsästyksen harjoittamiselle.

8.1.3 Tuotanto-, palvelu- ja elinkeinotoiminta-alueet sekä luonnonvarojen käyttö

Työllisyysvaikutukset nykytilassa

Nykytilan työllisyysvaikutuksiksi arvioidaan ainoastaan ne työpaikat tai taloudellisesti merkittävät toiminnot, joita ei voi harjoittaa tai joiden harjoittaminen vaarantuu turvetuotannon alkaessa. Niitä alueen elinkeinoja, joihin turvetuotannolla ei ole suoraa vaikutusta, ei käsitellä.

Kysymysten 'Onko teillä tiedossa muuta toimintaa Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun alueella?' ja 'Onko toiminnalla taloudellista tai virkistysellistä merkitystä teille tai perhekunnallenne?' vastauksissa korostui alueen merkitys virkistyskannalta, ei niinkään elinkeinon harjoittamisen kannalta. 9 % vastaajista kertoi kalastavansa alueella siinä määrin, että sillä on taloudellista merkitystä. Asukaskyselyn vastausten perusteella itse suoalueen merkitys elinkeinotoiminnalle on vähäinen.

Luonnonvarojen käyttö

Alueella on nykytilassa merkitystä luonnonvarojen käytölle lähinnä kalastuksen, metsästyksen ja marjastuksen sekä muun virkistystoiminnan kautta. Alueella ei ole kaupallista luonnonvaroja hyödyntävää toimintaa.

8.2 Maa- ja kallioperä sekä pohjavedet

Maa- ja kallioperä

Kallioperä alueella on kauttaaltaan arkeeista (yli 2500 milj. vuotta vanhaa) graniittigneissä (Saarelainen & Häikiö 2002). Geologian tutkimuskeskuksen (Häikiö 2008) mukaan Matkalamminkurun pohjamaalaji on pääasiassa savea tai hiekkaa. Pohjamaalajien päällä on laajoilla alueilla 40 – 50 cm:n vahvuinen liejukerros. Iso-Lehmisuon pohjamaalaji on kivinen moreeni. Matkalamminkurun pinta on 137 – 142 m meren pinnan yläpuolella, ja viettää kohti suon keskiosaa. Vanhajoen pinnan korkeus Matkalamminkurun välittömässä purku-uomassa Matkalammessa on 137,4 m mpy, joten suon pohjaosaa ei voi kuivattaa normaalisti ojittamalla. Vuosituhansien saatossa maankohoa-

minen on kallistanut maanpintaa itään, minkä johdosta Vanhajoen vedenpinta on noussut niin, että suuri osa suon turpeista on Matkalammin ja Vanhajoen vedenpinnan alapuolella. Iso-Lehmisuon pinta on 141 – 146 m mpy ja viettää kohti suon lounaiskulmaa. Kairausten perusteella Matkalamminkurun suonpohjan syvyys vaihtelee yli metristä noin 5,4 metriin. Iso-Lehmisuon suonpohjan syvyys vaihtelee reilusta metristä noin 3,5 metriin.

Pohjavesi

Alue ei ole luokiteltua pohjavesialuetta. Hankealuetta lähimmät luokitellut pohjavesialueet sijaitsevat alueen koillispuolella Kiiskisvaarassa (luokan II pohjavesialue, pinta-ala 4,3 km²) noin kahdeksan kilometrin etäisyydellä. Kaivoja tai vedenottoja ei hankealueen lähivaikutusalueella ole.

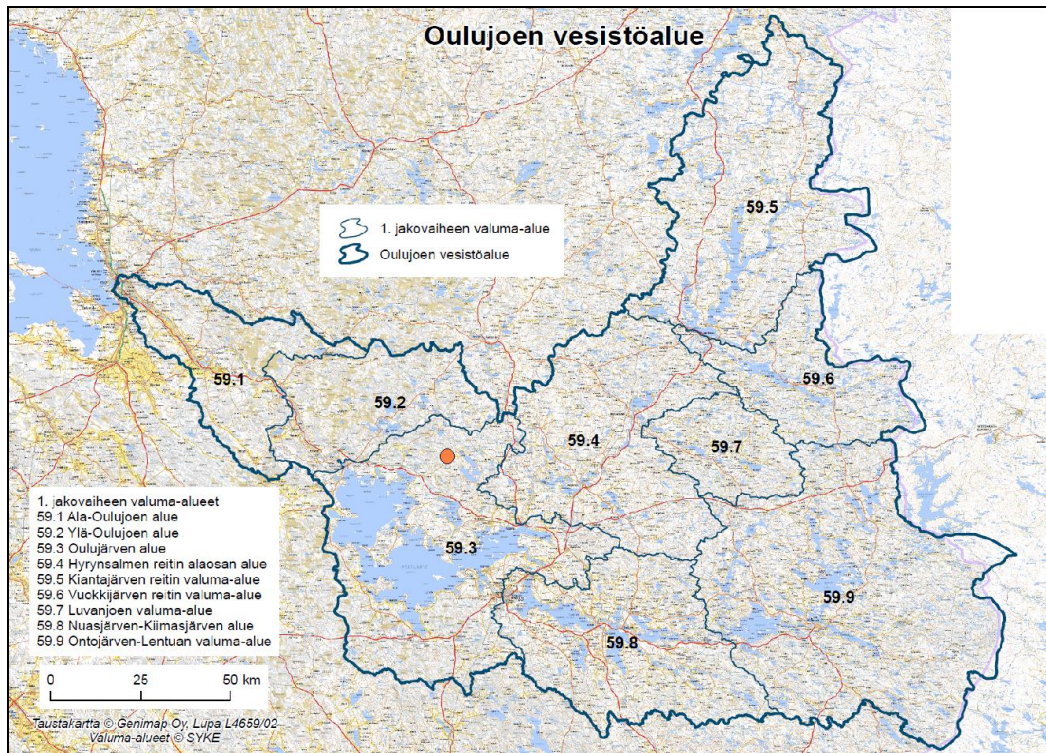
8.3 Pintavedet

8.3.1 Purkuvesistöt

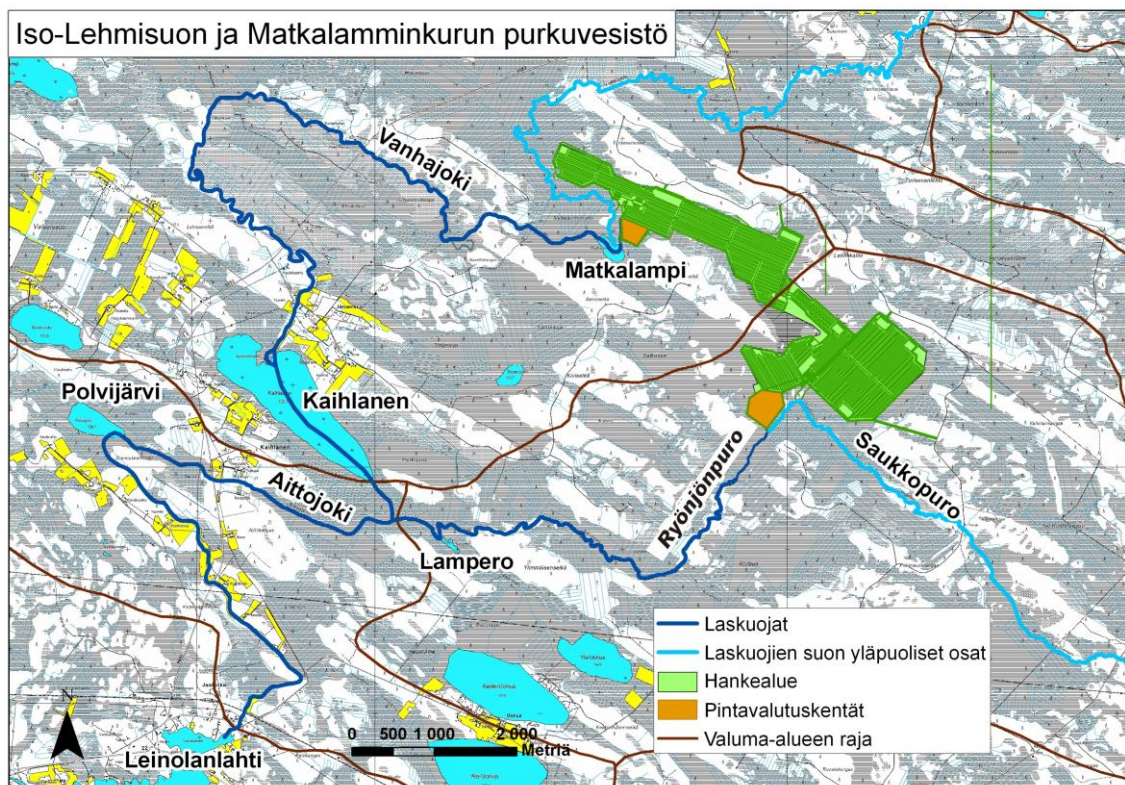
Iso-Lehmisuo ja Matkalamminkuru sijaitsevat Oulujoen vesistöalueella (Suomen vesistöaluejaon pääjakovaiheen tunnus 59). Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun hankealueen pinta-ala 289,6 ha muodostaa noin 0,013 % Oulujoen koko vesistöalueen pinta-alasta (22 840 km²). Oulujoen vesistöalue on esitetty kuvassa 15.

Hankealue sijaitsee vedenjakaja-alueella: Matkalamminkuru kuuluu Kaihlans-Vanhajoen osavaluma-alueeseen (Suomen vesistöaluejaon kolmannen vaiheen valuma-alueen tunnus 59.342), jonka kokonaispinta-ala on noin 166 km². Iso-Lehmisuo taas kuuluu Ryöjönpuron valuma-alueeseen (kolmannen jakovaiheen valuma-alueen tunnus 59.347), jonka kokonaispinta-ala on noin 50 km². Purkuvesistöt yhtyvät Aittojoessa, josta eteenpäin purkuvesistö kuuluu Aittojoen alaosan valuma-alueeseen (59.341), jonka pinta-ala on noin 245 km².

Soilta vedet johdetaan Oulujärven Leinolanlahteen. Matkalamminkurun puhdistetut kuivatusvedet johdetaan laskuojalla alapuoliseen vesistöön reittiä Matkalampi – Vanhajoki – Kaihlanen – Aittojoki – Polvijärvi - Oulujärvi (Leinolanlahti). Iso-Lehmisuon vedet johdetaan reittiä Saukkopuro - Ryönjöpuro - Aittojoki - Polvijärvi - Oulujärvi (Leinolanlahti). Purkuvesistö ja valuma-alueiden rajat on esitetty kuvassa 16.

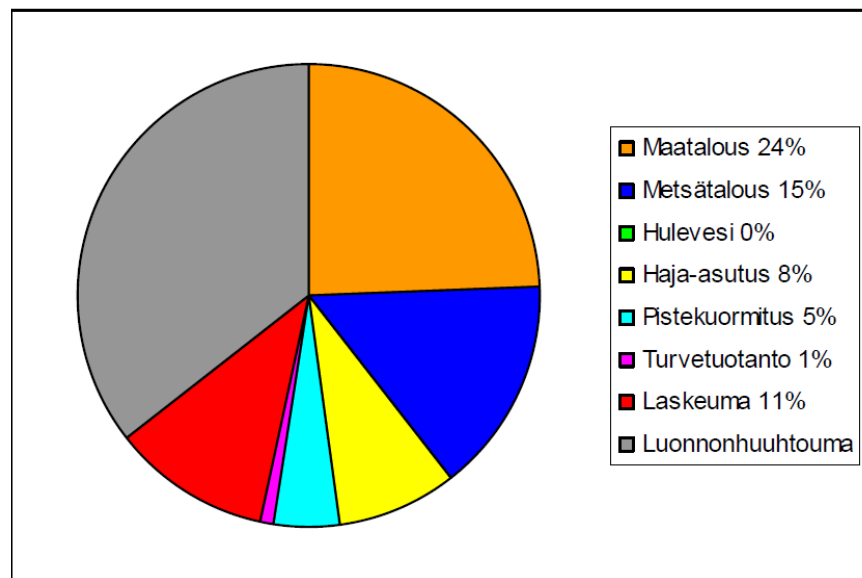


Kuva 15. Oulujoen vesistöalue (tunnus 59 Suomen vesistöalueiden pääjaossa) on rajattu sinisellä kuvassa paksummalla rajalla. Iso-Lehmisuon – Matkalamminkurun sijainti on merkitty oranssilla pisteellä kartalle (Karttapohja Genimap Oy, valuma-alueet SYKE).

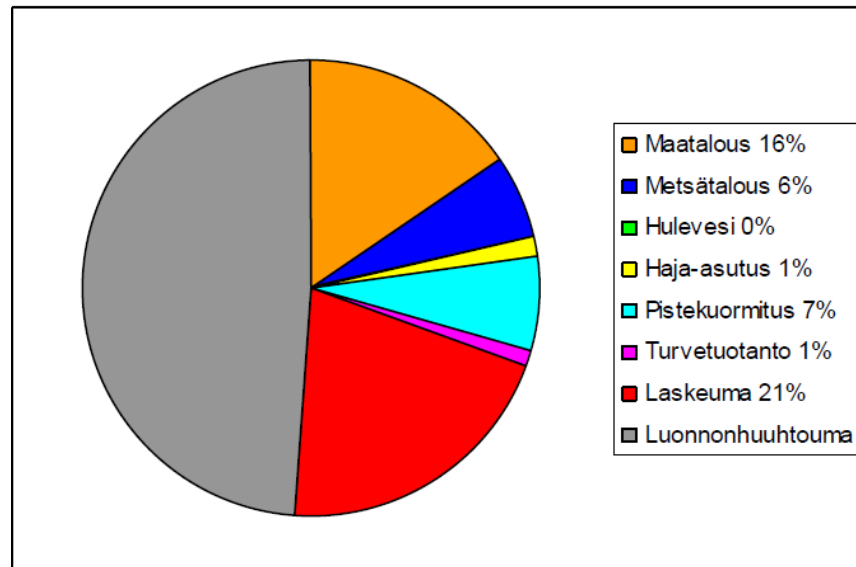


Kuva 16. Vesien johtaminen Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun turvetuotantoalueelta. Matkalamminkurun purkuvedet virtaavat Matkalammen kautta Vanhajokeen ja siitä Kaihlalanen läpi Aittojokeen. Iso-Lehmisuon vedet valuvat Saukkopuron ja Ryönjöpuron sekä pienen Lampero-lammen kautta Aittojokeen. Molempien soiden purkuvedet kohtaavat Aittojoessa, joka virtaa Polvijärven kautta laskien lopulta Oulujärven Leinolanlahteen.

Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun vedet laskevat Oulujärven kautta Oulujokeen. Oulujoen vesistökuormitusta on tarkasteltu Oulujoki-lijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelmassa 2010 – 2015 (kuvat 17 ja 18). Oulujoen vesistöön kohdistuva fosforikuormitus on lähes kaksi kertaa niin suuri kuin fosforin luonnonhuuhtouma. Typpikuormitus on samaa suuruusluokkaa typen luonnonhuuhtouman kanssa. Maatalous on suurin yksittäinen kuormittaja (38 % fosforikuormituksesta ja 30 % typpikuormituksesta), mutta metsätalouden ja pistemäisen kuormituksen osuus etenkin typen kuormituksessa on myös merkittävä. Pistemäisistä lähteistä (yhdyskunnat, yritystoiminta, kalankasvatus ja turvetuotanto) tuleva ravinnekuormitus on huomattavasti pienempi kuin haja-kuormituksesta peräisin oleva ravinnekuormitus. Hajakuormituksen osuus Oulujoen vesistöalueen fosforikuormituksesta on noin 9 % ja typpikuormituksesta noin 15 %.



Kuva 17. Arvio fosforikuormituksen ja fosforin luonnonhuuhtouman jakaumasta Oulujoen vesistöalueella (Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma 2010–2015). Suurimpia luonnonhuuhtouman ulkopuolisia kuormittajia ovat maa- ja metsätalous sekä ilmaperäinen laskeuma.



Kuva 18. Arvio tyypikuormituksen ja typen luonnonhuuhtouman jakaumasta Oulujoen vesistöalueella (Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma 2010–2015). Tyypikuormituksesta luonnonhuuhtouma muodostaa lähes puolet. Myös ilmaperäinen laskeuma ja maatalous ovat suuria tyypikuormittajia.

8.3.2 *Purkuvesistön vesitalous ja virtaamat*

Iso-Lehmisuo voidaan lukea luonnontilaisten tai lähes luonnontilaisten soiden joukkoon vesitaloutensa puolesta. Vesi voi liikkua suolla joko turpeen pinnan yläpuolella (eniten sulamiskausina turpeen ollessa jäässä), turpeessa tai huokoisessa pohjamaassa. Luonnontilaisilta soilta vesi poistuu pääosin haihtumalla ja varsinkin kuivina aikoina valunta on melko pientä. Yleensä suot ovat suhteellisen tasaisia, ja sitä kautta ne tasaavat kuivahkoina aikoina ylivalumia (valuntahuippuja), mutta toisaalta vedenvarastoitumispotentiaali on myös melko pieni, sillä suoallas on yleensä täynnä vettä. Voimakkaat sateet ja lumen sulaminen keväisin aiheuttavat suuret ylivalumat.

Matkalamminkurun sijaan on jo ojitettu lähes kokonaan, mutta ojituksesta on jo yli 30 vuotta aikaa (Häikiö, GTK 2008). Vuosivalunnan on todettu voivan palata ojituksen jälkeen alkuperäiselle tasolle 15–20 vuodessa (Pöyry Environment Oy 2009a). Näin ollen Matkalamminkurua tarkastellaan virtaaman suhteen luonnontilaisena suona.

Iso-Lehmisuo ja Matkalamminkurun alueella Kainuussa vuotuinen sademäärä vaihtelee noin 500–600 millimetrin välillä. Vuosittainen haihdunta alueella on noin 300–400 mm. Keskimäärin pysyvä lumipeite sataa alueelle marraskuun puolivälissä. Pysyvä lumipeite pysyy yleensä suunnilleen huhtikuun lopulle saakka. Lumipeitteinen kausi, eli talvi ja kevät, kestää noin viisi kuukautta (Pöyry Environment Oy 2009a).

Suurin osa vuosittaisesta valunnasta ajoittuu kevääseen, kesään ja syksyyn. Talviaikaisen valunnan osuus vuosivalunnasta on vähäinen Pohjois-Suomessa. Kevätvalunnan osuus vuosivalunnasta on Pohjois-Suomessa

noin 50–60 %. Vuotuinen valuma Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun alueella on pitkällä aikavälillä noin 300–400 mm (Pöyry Environment Oy 2009a).

Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun alapuolisten vesistöjen virtaamat on laskettu Hyrynsalmella sijaitsevan Myllypuron (valuma-alue 59.712) tietojen perusteella (taulukko 2). Myllypuro kuuluu SYKE:n seuraamiin pieniin valuma-alueisiin, ja siitä on saatavilla valumatietoa pitkältä ajalta.

**Taulukko 2. Vertailuvaluma-alueen, Myllypuron (Hyrynsalmi) kuukausittaisten valumi-
en keskiarvot vuosilta 1991 – 2005. Myllypuro kuuluu SYKE:n seuraamiin pieniin va-
luma-alueisiin.**

Myllypuron valumatiedot (ka 1991-2005)	
F = 9,86 km²	l/s km²
Mq (vuosi)	11,38
Tammi	2,44
Helmi	1,47
Maalis	1,29
Huhti	19,77
Touko	51,24
Kesä	12,79
Heinä	5,59
Elo	6,06
Syys	7,71
Loka	11,67
Marras	10,11
Joulu	5,74

Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun purkuvesistön virtaamia arvioitiin Ryönjöpuron suulla ($F = 50,01 \text{ km}^2$), Vanhajoen laskettua Kaihlaseen Kaihlaseen purkupisteellä ($F = 166,01 \text{ km}^2$) ja Aittojoen suulla ennen sen laskua Oulujärven Leinolanlahteen ($F = 245,44 \text{ km}^2$) (taulukko 3). Iso-Lehmisuon purku-uomassa Ryönjöpuron suulla vuotuinen keskimääräinen laskennallinen virtaama (MQ) on $0,57 \text{ m}^3/\text{s}$. Suurin vuotuinen laskennallinen virtaama on toukokuussa ($2,56 \text{ m}^3/\text{s}$) ja pienimmät kevättalvella tammi-maaliskuussa ($0,06 - 0,12 \text{ m}^3/\text{s}$).

Kaihlaseen – Vanhajoen suulla vuotuinen keskimääräinen laskennallinen virtaama on $1,9 \text{ m}^3/\text{s}$. Suurin laskennallinen keskivirtaama esiintyy toukokuussa ($8,5 \text{ m}^3/\text{s}$) ja pienimmät laskennalliset virtaamat kevättalvella tammikuusta maaliskuuhun ($0,2 - 0,4 \text{ m}^3/\text{s}$). Aittojoen suulla arvioitu vuotuinen keskivirtaama on $2,8 \text{ m}^3/\text{s}$. Suurimmillaan laskennallinen keskivirtaama on toukokuussa ($12,6 \text{ m}^3/\text{s}$) ja pienimmillään kevättalvella tammi-maaliskuussa ($0,3 - 0,6 \text{ m}^3/\text{s}$).

Taulukko 3. Laskennalliset virtaamat Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun purkuvesistössä. Virtaamat on laskettu Myllypuron valuma-alueen tietojen perusteella joka kuukaudelle sekä koko vuodelle.

Virtaamat (m ³ /s)	Ryönjöpuron suulla (F = 50,01 km ²)	Kaihlasen – Vanha- joen suulla (F = 166,01 km ²)	Aittojoen suulla (F = 245,44 km ²)
Mq (vuosi)	0,57	1,9	2,8
Tammi	0,12	0,4	0,6
Helmi	0,07	0,2	0,4
Maalis	0,06	0,2	0,3
Huhti	0,99	3,3	4,9
Touko	2,56	8,5	12,6
Kesä	0,64	2,1	3,1
Heinä	0,28	0,9	1,4
Elo	0,30	1,0	1,5
Syys	0,39	1,3	1,9
Loka	0,58	1,9	2,9
Marras	0,51	1,7	2,5
Joulu	0,29	1,0	1,4

8.3.3 Veden laatu

Veden laadun arvioinnin pohjana EU:n vesipolitiikan puitedirektiivi

Vesienhoidon EU:n laajuisena tavoitteena on saattaa kaikki pinta- ja pohjavedet vähintään hyvään tilaan vuoteen 2015 mennessä. EU:n vesipolitiikan puitedirektiivin mukaan vesistöjen tilaa arvioidaan enemmän biologisesta näkökulmasta, mutta myös muutokset veden laadussa, jokien ja järvien rakenteessa sekä veden virtaamassa huomioidaan. Fysikaalis-kemiallisista tekijöistä luokittelumuuttujiksi on valittu ylimmän kahden metrin vesikerroksen kokonaisravinteet. Ekologisen tilan kannalta luokittelussa on mielekästä tarkastella kasvukauden aikaisia ravinnetasoja.

Vuonna 2004 voimaan tulleeseen vesienhoitolakiin liittyen Suomen Ympäristökeskus on julkaissut kattavan ohjeen jokien, järvien ja rannikkovesien ekologisen tilan arvioinnista, jonka mukaan vesien tila arvioidaan eliöstön kannalta ja suhteutetaan luonnontilaisiin ekosysteemeihin (vertailuolot). Voimakkaasti muutetuissa vesissä tilavaatimukset ovat lievemmät ja luokittelu suhteutetaan tapauskohtaisesti parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan. Vertailuolosten määrittely perustuu SYKE:n ylläpitämän vedenlaaturekisterin järvien koko havaintoaineistoon ja SYKE:ssä laadittuun listaan vertailutilaisista järvistä. Luokkarajojen määrittelyä varten tarkasteltiin vertailujärvien ohella kuormitettujen järvien seurantatulosten tilastollisia tunnuslukuja vuosijaksolla 1976–2007. Luokkaa määrittäessä tarkastellaan kasvukauden (kesä-syyskuu) päällysveden mediaaneja.

Purkuvesistön veden laatu

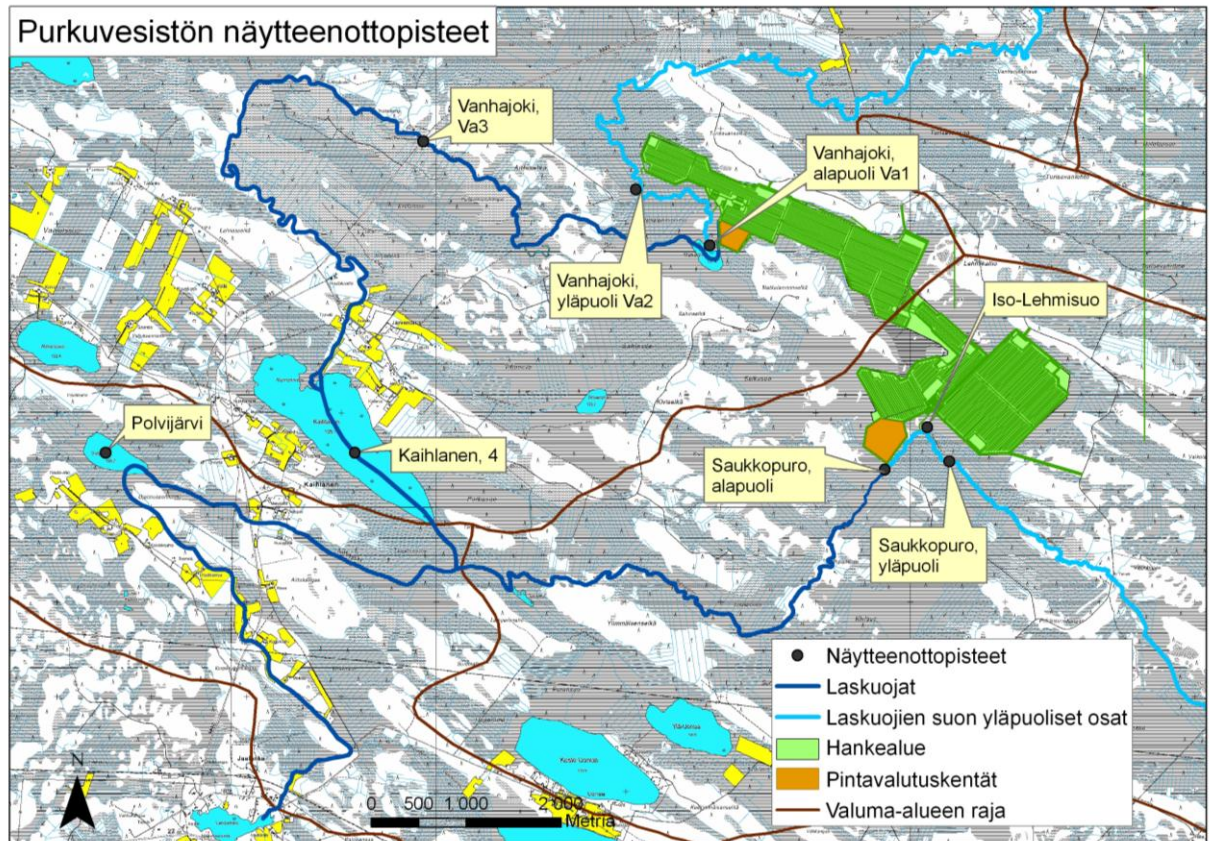
Iso-Lehmisuon purku-uomasta Saukkopurolta, joka muuttuu Ryönjöpuroksi, on olemassa Vapo Oy:n keräämiä ennakkotarkkailutuloksia vuosilta 2005 ja 2010. Matkalamminkurun osalta ennakkotarkkailutuloksia on olemassa Vanhajoelta vuosilta 2005, 2007, 2008 ja 2010, sekä lisäksi Ympäristöhallinnon Hertta-tietokannasta vuodelta 2006. Vanhajoki laskee Kaihlanen –nimiseen järveen, josta löytyy vedenlaatutietoja Hertta-tietokannasta 1970-luvulta vuoteen 2010 asti. Kaihlasan alapuolella molempien soiden purku-uomat yhtyvät Aittojoessa, joka koukkaa ensin Polvijärven kautta ennen laskea Oulujärven Leinolanlahteen. Polvijärvestä löytyy vedenlaatutietoja vuosilta 1972 ja 1989 (Hertta-tietokanta).

Vapo Oy:n suorittamat ennakkotarkkailut Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun purkuvesistöissä sijoittuvat tuotantokaudelle (touko-syyskuu). Näytteitä Iso-Lehmisuon purkuvesistöstä on otettu kolmesta eri kohdasta kolmeen kertaan tuotantokaudessa vuosina 2005 ja 2010. Kohteet sijaitsevat Saukkopurolta (2 kpl) ja Iso-Lehmisuolla. Ennakkotarkkailun näytteenottopisteet on esitetty kuvassa 19. Matkalamminkurulta näytteitä on otettu kolmesta kohtaa Vanhajoelta. Tarkat päivämäärä-, koordinaatti- ja menetelmätiedot löytyvät YVA-selostuksen liitteenä olevasta testausselesteesta (liite 7). Näytteistä määritettiin lämpötila, kiintoainepitoisuus, pH, kemiallinen hapenkulutus (CODMn), kokonaistyyppi, nitraatti- ja nitriittitypen summa, ammoniumtyppi, kokonaisfosfori, fosfaattifosfori ja rautapitoisuus.

Kaihlasan tiedot ovat Hertta-tietokannasta. Tehdyt analyysit vaihtelevat näytteenottokerroittain. Ennakkotarkkailupisteiden näytteiden kanssa vertailussa oli mukana kokonaistyyppi- ja kokonaisfosforipitoisuus, kiintoainepitoisuus sekä rautapitoisuus. Kaihlasan osalta nämä tiedot löytyvät valtaosin ja pääasiassa samalta ajanjaksolta kuin ennakkotarkkailupisteiden näytteenottojen tiedot.

Kaihlasan analyysit on tehty eri laboratoriossa kuin ennakkotarkkailumäärittelyt, ja mahdollisesti eri menetelmin. Ennakkotarkkailumäärittelyt on suoritettu Lapin Vesitutkimus Oy:n akkreditoidussa laboratoriossa. Herten tiedot ovat Kainuun ELY-keskuksen ottamia ja analysoimia, joten molempien laboratorioden tulosten pitäisi olla luotettavia. Kaihlasan näytteenotot ovat myös eri viikoilta kuin ennakkotarkkailujen näytteenotot, mikä antaa myös aihetta varovaisuuteen tuloksia tulkittaessa. Vuodelta 2005 Kaihlaselta on vain yksi tulos, mitä voi pitää ainoastaan suuntaa-antavana, kun vertailukohtana on keskiarvo kolmesta eri näytteenotosta.

Myös alempana purkuvesistössä sijaitsevasta Polvijärvestä, jonka kautta molempien soiden valumavedet kulkevat, löytyy Hertta-tietokannasta tietoja. Tietoja löytyy vuosilta 1972 ja 1989, joten nekin toimivat lähinnä suuntaa-antavana.



Kuva 19. Ennakkotarkkailun ja vedenlaatutietojen näytteenottopisteet sekä Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun tuotantoalueen purkureitti vesistössä.

Ekologisen tilan luokittelussa käytettävässä vesistötyypittelyssä joet jaetaan luokkiin valuma-alueen pinta-alan, maaperän sekä veden värin mukaan. Iso-Lehmisuon purkuvesistön ensimmäinen osa Saukkopuro sijoittuu valuma-alueensa pinta-alan (50 km²) sekä maaperän puolesta luokkaan pienet turvemaiden joet (taulukko 4). Ravinteiden suhteen luokkarajat ovat samat myös suurille ja keskisuurille turvemaiden joille.

Matkalamminkurun valumavedet purkautuvat Matkalammen kautta Vanhajokeen (kuvat 19 ja 20). Vanhajoen vesi on ruskeaa, hapanta ja humuspitoista. Veden väriluku Vanhajoessa on vaihdellut 2000-luvulla välillä 90 ja 160 mg Pt/l (Hertta-tietokanta). Vanhajoki sijoittuu valuma-alueensa pinta-alan (167 km²), veden väriluvun ja maaperänsä perusteella luokkaan keskisuuret turvemaiden joet.

Vanhajoki laskee Kaihlaseen, joka on tummavetinen humusjärvi. Ekologisen tilan luokittelussa järvet jaetaan luokkiin sijainnin, ravinteisuuden, veden viipymääjan, syvyyden, veden värin sekä pinta-alan perusteella. Veden rautapitoisuus Kaihlasesa on korkea, mikä johtuu raudan sitoutumisesta humusyhdisteisiin. Ravinnepitoisuuksien suhteen veden laatu on parantunut 1970-luvun tilanteesta. Kaihlasan väriluvut ovat vaihdelleet vuosina 2005 - 2010 välillä 90 – 350 mg Pt/l (Hertta-tietokanta), joten luokittelussa se kuuluu luokkaan matalat runsashumuksiset järvet (luontainen väriarvo yli 90 Pt/l) (taulukko 5).

Polvijärvestä, jonka kautta molempien soiden valumavedet kulkevat, on olemassa vedenlaatutietoja vuosilta 1972 ja 1989 (Hertta-tietokanta). Koska tiedot ovat melko vanhoja, toimivat ne vain suunta-antavina. Polvijärven väri-luku oli vuonna 1972 180 mg Pt/l ja vuonna 1979 120 mg Pt/l. Näytteenotto-tietojen perusteella järvi on matala, ja kuuluu siten luokkaan matalat (< 3 m) runsashumuksiset järvet.

Taulukko 4. Turvemaiden jokien luokittelussa käytettävät luokkarajat (E=Erinomainen, H=Hyvä, T=Tyydyttävä, V=Välttävä, Hu=Huono) (Vuori, Mitikka & Vuoristo 2009).

Luokkarajat: Turvemaiden joet (kaikissa kokoluokissa samat raja-arvot)		Yksikkö	Vertailuolot	E/H	H/T	T/V	V/Hu
kok. P (vuosimediaani)	µg/l	<20	20	40	60	90	
kok. N (vuosimediaani)	µg/l	<450	450	900	1500	2500	

Taulukko 5. Matalien runsashumuksisten järvien luokittelussa käytettävät luokkarajat (E=Erinomainen, H=Hyvä, T=Tyydyttävä, V=Välttävä, Hu=Huono) (Vuori, Mitikka & Vuoristo 2009).

Luokkarajat: Matalat runsashumuksiset järvet		Yksikkö	Vertailuolot	E/H	H/T	T/V	V/Hu
kok. P (0-2 m)	µg/l	<30	40	55	80	150	
kok. N (0-2 m)	µg/l	<610	680	850	1400	2200	



Kuva 20. Matkalammen itärantaa Matkalamminkurulla.



Kuva 21. Vanhajoki laskeksaan Matkalampeen.

Kokonaistyyppi

Veden kokonaistyyppipitoisuus on Iso-Lehmisuon laskuojassa ollut alhaisempi kuin Saukkopurossa kasvukaudella vuosina 2005 ja 2010 (taulukko 6 ja kuva 22). Kokonaistyyppipitoisuudet olivat vuonna 2010 pienempiä kuin vuonna 2005.

Matkalamminkurun purkureitillä vuonna 2005 kokonaistyyppipitoisuudet kasvukaudella vaihtelivat siten, että ne olivat korkeimmat purkureitin kahdella alimmalla pisteellä, Vanhajoella (Va3) ja Kaihlasella. Kaihlasen tyyppipitoisuus (2700 µg/l) perustuu yksittäiseen Hertta-tietokannasta saatuun arvoon ja on siten lähinnä suuntaa-antava. Vuonna 2010 Vanhajoen alimmalla ennakkotarkkailupisteellä (Va3) pitoisuudet olivat matalimmat (ka 480 µg/l), Kaihlasella taas korkeimmat (ka 1143 µg/l) (taulukko 7 ja kuva 22). Kaihlasen korkeita kokonaistyyppipitoisuuksia selittää se, että järvi on matala ja voimakkaasti kasvittunut. Pyydysten limoittuminen on kesäisin ongelmana. Kaihlaselle on suunnitteilla kunnostushanke, jolla pyritäisiin parantamaan järven tilaa.

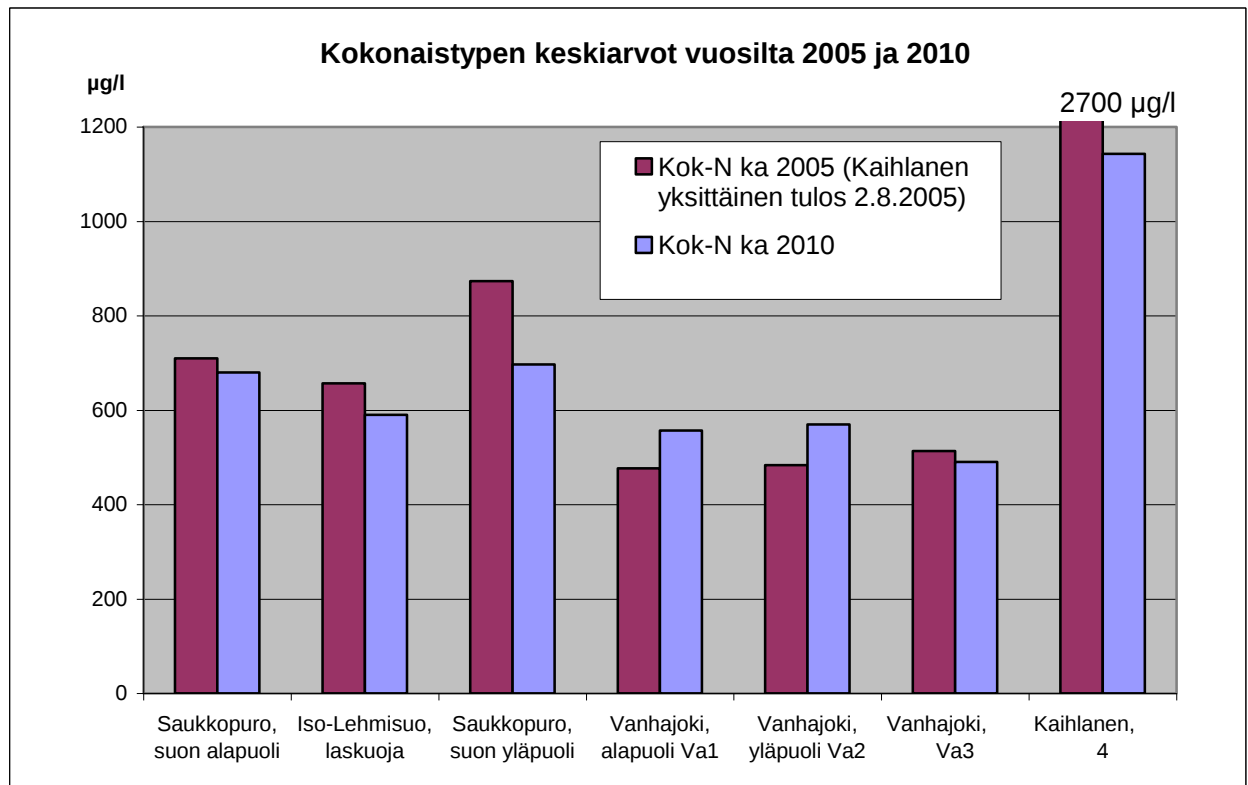
Ekologisen tilan luokittelussa Saukkopuro sijoittuu kokonaistyyppipitoisuutensa puolesta vesipuidedirektiivin mukaiseen tavoiteluokkaan hyvä (kokonaistyyppipitoisuuden vuosimediaani alle 900 µg/l). Myös Vanhajoki sijoittuu kokonaistyyppipitoisuudellaan samaan luokkaan. Kaihlasen kokonaistyyppipitoisuus on vaihdellut 2000-luvulla välillä 530 – 2700 µg/l. Näiden tulosten me-

diaaniluvun perusteella Kaihlanen sijoittuu typpipitoisuudeltaan luokkaan hyvä (kok.N vuosimediaani alle 850 µg/l).

Polvijärven kokonaistyyppipitoisuudet vuosilta 1972 ja 1989 ovat 860 µg/l ja 1700 µg/l. Näiden tulosten keskiarvolla Polvijärvi sijoittuu kokonaistyyppipitoisuudellaan luokkaan tyydyttävä. Tiedot ovat kuitenkin vanhoja yksittäisiä tuloksia, joten niihin on suhtauduttava varauksella tällaisia yleistysä tehtäessä.

Taulukko 6. Veden kokonaistyyppipitoisuudet Vapon suorittamassa ennakkotarkkailussa Iso-Lehmisuon purkureitillä Saukkopurolle ja Iso-Lehmisuon laskuojassa sekä Matkalamminkurun purkureitillä Vanhajoella ja Kaihlasella. Tarkkailut, joihin tulokset perustuvat tehtiin touko-syyskuussa 2005 ja touko-syyskuussa 2010.

Havaintopisteet	Kok-N (µg/l) ka 2005	Kok-N (µg/l) mediaani 2005	Kok-N (µg/l) ka 2010	Kok-N (µg/l) mediaani 2010
Iso-Lehmisuo				
Saukkopuro, suon alapuoli	710	640	590	590
Iso-Lehmisuo, laskuoja	657	520	520	520
Saukkopuro, suon yläpuoli	873	810	650	650
Matkalamminkuru				
Vanhajoki alapuoli, Va1	477	470	560	560
Vanhajoki yläpuoli, Va2	483	490	580	580
Vanhajoki, Va3	513	530	480	480
Tulos 2.8.2005 (µg/l)				
Kaihlanen, piste 4	2700	-	1143	1000



Kuva 22. Veden kokonaistyyppipitoisuus (µg/l) Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun purku-vesistöissä touko-syyskuussa 2005 ja touko-syyskuussa 2010. Kaihlasen vuoden 2005 tyyppipitoisuus ei ole keskiarvo, vaan yhden näytteenottokerran tulos.

Kokonaisfosfori

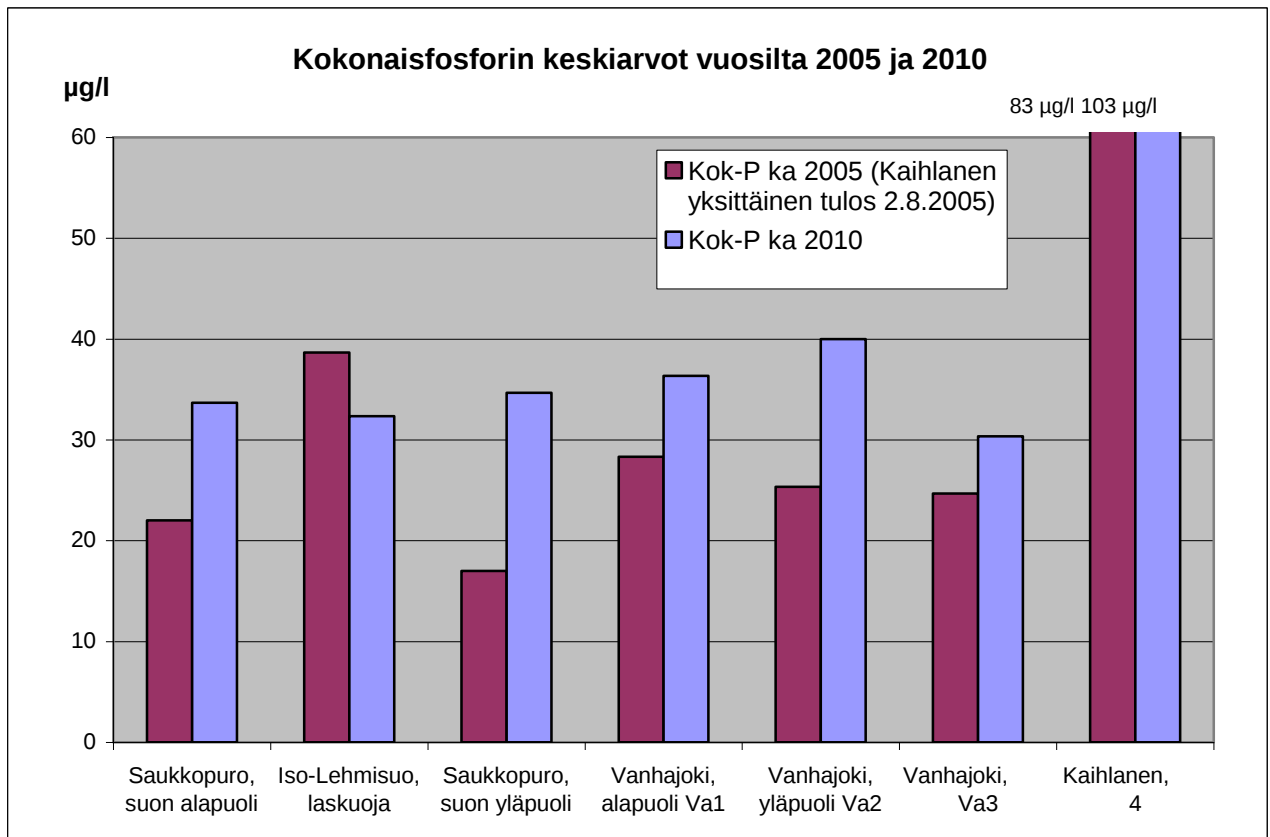
Veden kokonaisfosforipitoisuus Iso-Lehmisuon ennakkotarkkailussa vuonna 2005 oli alhaisin Saukkopurolla suon laskuojan yläpuolella (ka 17 µg/l). Korkein kokonaisfosforipitoisuus oli Iso-Lehmisuon laskuojassa (ka 39 µg/l). Vuonna 2010 alhaisin kokonaisfosforipitoisuus oli Iso-Lehmisuon laskuojassa. Pitoisuudet olivat kuitenkin tasaisia kaikissa Iso-Lehmisuon ennakkotarkkailupisteissä (ka 32 – 35 µg/l) (taulukko 7 ja kuva 23).

Matkalamminkurun suunnitellulla purkureitillä vuonna 2005 kokonaisfosforipitoisuudet olivat melko tasaisia (ka 25 – 28 µg/l), pois lukien Kaihlasen yksittäinen huippupitoisuus (83 µg/l). Vuonna 2010 pitoisuudet olivat Vanhajoessa tasaisia (30 – 40 µg/l) ja Kaihlasella korkeita (ka 103 µg/l).

Saukkopuron (mediaani vuonna 2010 24 µg/l) ja Vanhajoen (mediaani v. 2010 35 µg/l) kokonaisfosforipitoisuuksien perusteella luokiteltu ekologinen tila on nykyisellään hyvä (vuosimediaani alle 40 µg/l). Kaihlanen (mediaani v. 2010 67 µg/l) on ekologisen tilan luokassa tyydyttävä (vuosimediaani alle 80 µg/l). Polvijärven vanhat tulokset 49 µg/l (1972) ja 15 µg/l (1989) sijoittaisivat sen luokkaan erinomainen, mutta uudempaa tietoa asian varmistamiseksi tarvittaisiin.

Taulukko 7. Veden kokonaisfosforipitoisuudet Vapon suorittamassa ennakkotarkkailussa Iso-Lehmisuon purkureitillä Saukkopurolle ja Iso-Lehmisuon laskuojassa sekä Matkalamminkurun purkureitillä Vanhajoella ja Kaihlasella. Tarkkailut, joihin tulokset perustuvat tehtiin touko-syyskuussa 2005 ja touko-syyskuussa 2010.

Havaintopisteet	Kok-P (µg/l) ka 2005	Kok.P (µg/l) mediaani 2005	Kok-P (µg/l) ka 2010	Kok.P (µg/l) mediaani 2010
Iso-Lehmisuo				
Saukkopuro, suon alapuoli	22	20	34	24
Iso-Lehmisuo, laskuoja	39	16	32	21
Saukkopuro, suon yläpuoli	17	16	35	24
Matkalamminkuru				
Vanhajoki alapuoli, Va1	28	29	36	35
Vanhajoki yläpuoli, Va2	25	26	40	41
Vanhajoki, Va3	25	25	30	32
Tulos 2.8.2005 (µg/l)				
Kaihlanen, piste 4	83	-	103	67



Kuva 23. Veden kokonaisfosforipitoisuus (µg/l) Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun purkuviesistöissä touko-syyskuussa 2005 ja touko-syyskuussa 2010.

Kiintoaine

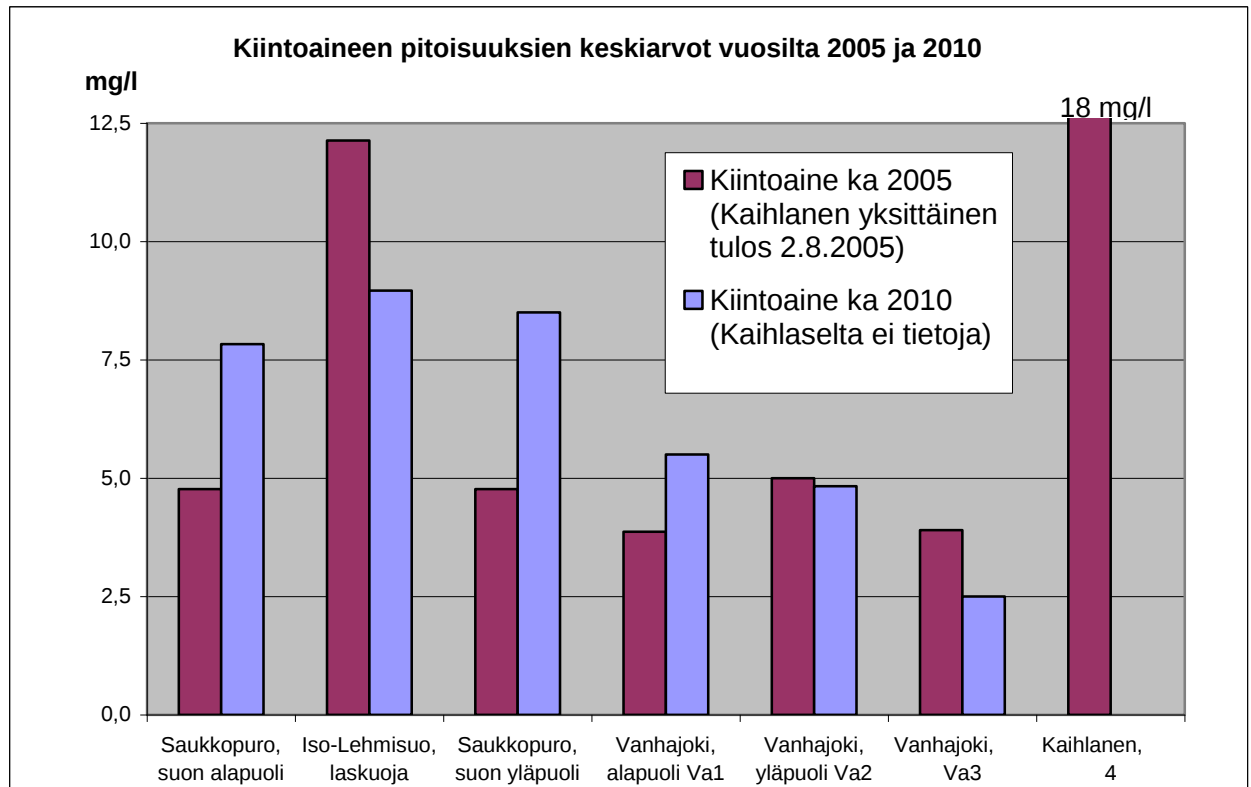
Kiintoaineen määrä kuvaa vedessä olevaa hiukasmaista ainesta. Kiintoainepitoisuus virtavesissä vaihtelee vuodenajoin samoin kuin virtaamakin. Pitoisuus vaihtelee lisäksi siten, että se on suurempi lähellä pohjaa kuin pinnan välittömässä läheisyydessä. Myös veden virtausnopeus vaihtelee uoman poikileikkauksessa siten, että se on hitaampi uoman reunoilla kuin keskellä uomaa, mikä myös osaltaan vaikuttaa kiintoainepitoisuuksiin (Beschta 1996). Kiintoaine kulkeutuu veteen suspendoituneena ja se voi olla joko karkeaa, mainerogeenista (soraa, hiekkaa) tai eloperäistä ainesta.

Veden kiintoainepitoisuus näytepisteissä vaihteli tuotantokausien 2005 ja 2010 välillä (taulukko 8 ja kuva 24). Iso-Lehmisuolla vuonna 2005 arvot olivat Iso-Lehmisuon keskimmäistä pistettä lukuun ottamatta vesissä alhaisempia kuin vuonna 2010. Vuonna 2005 kiintoaineen keskiarvot Iso-Lehmisuolla Iso-Lehmisuon pistettä (kiintoainepitoisuus 12,1 mg/l) lukuun ottamatta olivat 4,8 mg/l. Vuonna 2010 vastaavat keskiarvot olivat 7,8 – 9,0 mg/l.

Matkalamminkurulla kiintoainepitoisuuksien keskiarvot näytepisteistä vuonna 2005 olivat melko tasaisia (3,9 – 5,0 mg/l). Kaihlasan yksittäismittaustulos tekee poikkeuksen (18 mg/l). Kaihlaselta ei ole tiedossa muita kiintoaineen mittaustuloksia, joten selvää kuvaa järven kiintoainepitoisuudesta ei tällä perusteella saa. Vuonna 2010 Vanhajoen kiintoainepitoisuuksien keskiarvoissa oli hieman enemmän vaihtelua (2,5 – 5,5 mg/l).

Taulukko 8. Veden kiintoainepitoisuudet Vapon suorittamassa ennakkotarkkailussa Iso-Lehmisuon purkureitillä Saukkopurolla ja Iso-Lehmisuon laskuojassa sekä Matkalamminkurun purkureitillä Vanhajoella ja Kaihlasella. Tarkkailut, joihin tulokset perustuvat tehtiin touko-syyskuussa 2005 ja touko-syyskuussa 2010.

Havaintopisteet	Kiintoaine (mg/l) ka 2005	Kiintoaine (mg/l) mediaani 2005	Kiintoaine (mg/l) ka 2010	Kiintoaine (mg/l) mediaani 2010
Iso-Lehmisuo				
Saukkopuro, suon alapuoli	4,8	5,1	7,8	4,2
Iso-Lehmisuo, laskuoja	12,1	3,8	9,0	5,7
Saukkopuro, suon yläpuoli	4,8	4,8	8,5	6,2
Matkalamminkuru				
Vanhajoki alapuoli, Va1	3,9	3,6	5,5	3,7
Vanhajoki yläpuoli, Va2	5,0	5,0	4,8	5,0
Vanhajoki, Va3	3,9	4,5	2,5	2,5
Tulos 2.8.2005 (mg/l)				
Kaihlanan, piste 4	18	-	-	-



Kuva 24. Veden kiintoainepitoisuus (mg/l) Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun purkuvesistöissä touko-syyskuussa 2005 ja touko-syyskuussa 2010.

Rautapitoisuus

Iso-Lehmisuon suunnitellulla purkureitillä veden rautapitoisuuden keskiarvo vaihteli vuonna 2005 välillä 2267 µg/l ja 6480 µg/l. Vuonna 2010 vaihtelu oli hiukan pienempää (2600 – 4900 µg/l), ja myös korkeimmat arvot jäivät matalammalle kuin vuonna 2005 (taulukko 9 ja kuva 25).

Matkalamminkurun purkuvesistössä rautapitoisuuksien keskiarvot olivat keskimäärin Iso-Lehmisuota matalampia. Rauta esiintyy pintavesissä usein humukseen sitoutuneena. Rautaa huuhtoutuu myös kiintoaineeseen sitoutuneena, ja suurimmat rautakuormitukset sattuvatkin yleensä samaan aikaan suuren kiintoainekuormituksen kanssa (Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus 2005). Myös ennakkotarkkailutulosten perusteella Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun alueella raudan ja kiintoaineen kuvaajat ovat samantyyppisiä (kuvat 22 ja 23).

Matkalamminkurun purkuvesistön rautapitoisuuksien keskiarvot olivat vuonna 2005 välillä 1667 µg/l – 1800 µg/l. Vuonna 2010 vastaavat pitoisuudet olivat 2300 – 2767 µg/l. Vaikka pitoisuudet ovat tällä reitillä pienempiä kuin Iso-Lehmisuon purkureitillä, ovat pitoisuudet täällä Kaihlanselän tilastoihin muunneltuna selvästi suurempia vuonna 2010 kuin vuonna 2005.

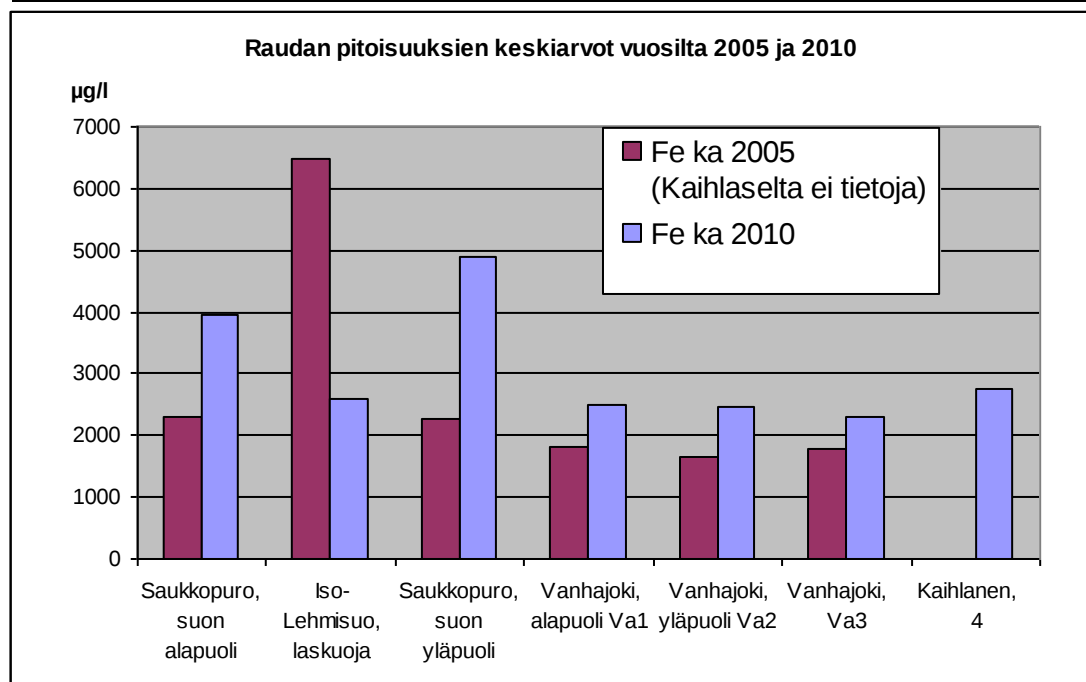
Jokivesistöissä rauta on tärkeä hivenaine ja kasvien kasvua säätelevä tekijä. Liian korkeina pitoisuuksina rauta aiheuttaa ekologisia haittoja ja rajoittaa

veden käyttökelpoisuutta myös ihmisen kannalta. Yhdessä happamoittavien aineiden ja muiden metallien kanssa rauta voi aiheuttaa jokivesistöön huuhtoututtuaan monenlaisia muutoksia sen ekologisessa tilassa.

Jokivesistöjen rautakuormituksessa tyypillinen ilmiö on, että sivu-uomasta pääuomaan tulevan rautapitoisen veden vaikutuksia ei enää pääuoman vedessä havaita. Tämä johtuu sekä laimenemisestä että raudan saostumisesta. Vaikkei pääuomien vedessä kohonneita rautapitoisuuksia havaittaisi-kaan, voi niiden pohjien rautapitoisuus selvästi kohota (Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus 2005).

Taulukko 9. Veden rautapitoisuudet Iso-Lehmisuon purkureitillä Saukkopurolla ja Iso-Lehmisuolla sekä Matkalamminkurun purkureitillä Vanhajoella ja Kaihlasella. Tarkkailut, joihin tulokset perustuvat tehtiin touko-syyskuussa 2005 ja 2010.

Havaintopisteet	Fe (µg/l) ka 2005	Fe (µg/l) mediaani 2005	Fe (µg/l) ka 2010	Fe (µg/l) mediaani 2010
Iso-Lehmisuo				
Saukkopuro, suon alapuoli	2300	2000	3967	2900
Iso-Lehmisuo, laskuoja	6480	1600	2600	1800
Saukkopuro, suon yläpuoli	2267	2000	4900	2800
Matkalamminkuru				
Vanhajoki alapuoli, Va1	1800	1600	2500	2600
Vanhajoki yläpuoli, Va2	1667	1600	2467	2700
Vanhajoki, Va3	1767	1800	2300	2300
Kaihlanen, piste 4	-	-	2767	3300



Kuva 25. Veden rautapitoisuus (µg/l) Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun purkuvesistöissä touko-syyskuussa 2005 ja touko-syyskuussa 2010.

8.4 Kalasto ja kalastus

Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun turvetuotantohankealueen purkuvesien reitin kalastoa selvitettiin Vanhajoella ja Aittojoella sähkökoekalastuksella (Pöyry Finland Oy 2010b). Sähkökoekalastukset tehtiin 5.-7.8.2010 Hans Grassl ELT 60II GI -laitteella 600 V jännitettä käyttäen. Koealat kalastettiin kolmeen kertaan. Tulokset on esitetty kolmen kalastuskerran yhteistuloksina ilman kalastettavuusarvolla tehtävää laskennallista korjausta.

Vanhajoelta ja Aittojoelta kalastettiin molemmilta 2 koealaa. Sähkökoekalastuskohteista tehtiin myös habitaattikuvaukset (vesisyvyys, pintavirran nopeus ja pohjan laatu, esim. hiekka, sora, kivi, louhi). Kasvilajien ja makrolevien esiintyminen arvioitiin peittävyysprosenttein.

Vesi oli joissa kalastushetkellä noin 10–15 cm matalinta vedenkorkeutta korkeammalla, mutta kalastusolosuhteet olivat kuitenkin varsin hyvät. Koskialueita molemmilla joilla on vain vähän. Kalastettujen ja koekalastuksiin hyvin soveltuneiden koskialueiden lisäksi muita merkittäviä koskialueita on ilmeisesti vain yksi koskialue Vanhajoella. Koekalastetut Vanhajoen ja Aittojoen koskialueet olivat kivikko-louhikkopohjaisia koskia, joissa soraa oli vain vähän. Keskimääräinen vesisyvyys oli 0,3–0,5 m ja pintavirrannopeus 0,9–1,2 m/s.

Vesikasvillisuus oli pääasiassa vesisammalia, joiden peittävyys oli pieni eli 5-20 %. Muuta vesikasvillisuutta oli vain hiukan. Rihmamaisia viherleviä ja pohjasakkaa ei esiintynyt millään alueella. Vesi oli molemmissa joissa ruskeaa. Jokien koskikalasto koostui pääasiassa ahvenesta, särjestä ja kivisimpusta (taulukko 10). Ahventiheys oli paikoin varsin suuri (17–39 yksilöä aarilla). Ahvenista pääosa oli pieniä (40–50 mm) kesänvanhoja poikasia. Lisäksi esiintyi satunnaisesti haukea, madetta ja kiiskeä. Lohikaloja ei esiintynyt millään koealalla.

Rapua esiintyi pienin tiheyksin Aittojoen molemmilla koealoilla. Vanhajoella rapua ei esiintynyt.

Taulukko 10. Sähkökoekalastusten laskennallisesti korjaamattomat tulokset (yks./aari) Vanhajoella ja Aittojoella v. 2010. Molemmilla joilla eniten esiintyi kivisimppua ja ahventa. Haukea esiintyi ainoastaan Vanhajoella, kiiskeä ja rapua taas ainoastaan Aittojoella (Pöyry Finland Oy 2010b).

	Vanhajoki			Aittojoki		
	1	2	Keskim.	3	4	Keskim.
Hauki	0,5	0	0,3	0	0	0
Ahven	10,6	39,0	24,8	6,4	16,8	11,6
Made	0,5	0	0,3	0,5	1,0	0,8
Särki	5,3	10,0	7,7	3,2	10,1	6,7
Kiiski	0	0	0	0	0,5	0,3
Kivisimppu	12,8	51,5	38,6	37,4	5,3	21,4
Rapu	0	0	0	2,1	4,8	3,5

Alueen kalastoa on selvitetty lisäksi haastatteluin. Matkalamminkurun ympäristölupahakemuksen yhteydessä haastateltiin Jaalangan osakaskunnan esimiestä. YVA-selostusvaiheessa tehtiin kalastuskysely Jaalangan osakaskunnan tietojen perusteella niille henkilöille, joiden tiedetään kalastavan Vanhajoella ja Aittojoella. Osakaskunta myöntää alueelle kalastusluvat, joten sen tiedossa on henkilöt, jotka todennäköisesti kalastavat kyseisellä alueella. Kysely lähetettiin kuudelle henkilölle ja kaikki vastasivat kyselyyn.

Yhteensä Oulujärven yläpuolisella Aittojoella, Kaihlasella ja Vanhajoella kalastaa noin 10–20 kalastajaa. Kyselyyn osallistuneet kuusi henkilöä arvioivat alueella kalastavien määrän olevan vuosittain kymmeniä henkilöitä. Kuuden vastaajan kesken kalastuksen merkitys Vanhajoella ja Aittojoella vaihteli paljon. Yksi vastaajista kalastaa jatkuvasti, kolme kesäisin muutaman kuukauden ajan ja kaksi alle viisi kertaa kesässä. Yhdelle kalastus tällä alueella on elinehto, neljälle tärkeää, mutta alue ei ollut ainoa tai tärkein kalastusalue. Yhdelle vastaajalle kalastus alueella ei ollut kovin tärkeää. Vanhajoen ja Kaihlasen alue mainitaan kuitenkin hyvänä ja varmana saalispaikkana. Kaihlanen on matala ja voimakkaasti kasvittunut järvi, jossa pyydysten limoittuminen on kesäisin ongelma. Järvellä on suunnitteilla kunnostushanke, jolla pyritäisiin parantamaan järven tilaa.

Jokialueilla pyynti on pääasiassa vapakalastusta ja Kaihlasella verkko- ja katiskakalastusta. Kalastus Vanhajoella on melko vähäistä; siellä harjoitetaan lähinnä pienimuotoista vapakalastusta. Saalis on pääasiassa haukea, lahnaa, ahventa ja särkeä. Lahnaa nousee Oulujärvestä Kaihlaseen kutemaan. Saalista kolme vastaajista sai yli 100 kg vuodessa (120 – 300 kg), kaksi 40 – 65 kg/v ja yksi muutaman kilon vuodessa.

Aittojoen koskipaikoilla on kalastajien mukaan pyyntivahva rapukanta, jota on pyydetty noin kymmenen vuoden ajan. Ravustajia on noin 10, ja kokonaissaalis on useita tuhansia rapuja vuodessa. Rapua esiintyy Kaihlaseen asti, ja sitä on vastaajien mukaan siirrettyä myös Vanhajokeen. Useamman vastaajan mukaan rapukanta on viime vuosina saatu elvytettyä kymmenien vuosien työllä rapuruton jälkeen. Joessa on myös vahva simpukkakanta, joka on myös kasvamaan päin. Aittojokeen on istutettu purotaimenta 3-4 vuoden välein noin 1000 kpl kerrallaan.

Kalastuskyselyssä ilmenneitä kalastajien huolenaiheita turvetuotantoalueen perustamiseen liittyen olivat Kaihlasen mahdollinen rehevöityminen, veden laadun heikkeneminen hankealueen purkuvesistössä juuri kun veden laatu on parantunut maatalouden vähenemisen vuoksi, kala-, rapu- ja simpukkakannan selviytyminen turvetuotannon alkaessa, veden mahdollinen samentuminen sekä virkistyskäyttömahdollisuuksien heikentyminen. Lisäksi epäiltiin, että Matkalampi saattaisi kasvaa umpeen lisääntyneen kuormituksen vuoksi. Vastauksissa mainittiin myös purkuvesistön mataluus ja siitä johtuva herkkyyys kuormitukselle.

Kalastuskyselyn lisäksi hankealueen lähivaikutusalueen asukkaille tehdyssä asukaskyselyssä (ks. kohta 9.9.3) selvitettiin myös kalastusta ja sen määrää

alueen vesistöissä. Asukaskyselyn mukaan kalastusta harjoitetaan alueella lähinnä virkistystoimintana (58 %) tai kotitarpeita varten (32 %). Vajaa 10 % ilmoitti kalastuksella olevan taloudellista merkitystä. Hankealueen purkuvesistöön kuuluvat Aittojoki ja Oulujärven Leinolanlahti ilmoitettiin tärkeimmiksi kalastuspaikoiksi alueella (n. 10 % kysymykseen vastanneista kalastaa näissä paikoissa useita kertoja viikossa). Myös Vanhajoella ja Kaihlasella kalastettiin lähes yhtä usein. Ryönjöpurolla useita kertoja viikossa kalastavia oli noin kaksi prosenttia vastaajista.

Kysyttäessä käytettyä kalastusvälinettä 75 % tähän kysymykseen vastanneista kertoi käyttävänsä katiskaa, verkkoa tai mato-onkea. Myös mm. uistinta, virveliä, rysää ja koukkuja käytettiin. Saaliksi saatiin useimmiten ahventa ja haukea, jonkin verran myös lahnaa, särkeä, madetta ja kuhaa. Lisäksi purkuvesistön alueella harrastetaan myös ravustusta.

8.5 Vesistöjen virkistyskäyttö

Iso-Lehmisuon alueella suoritetun asukaskyselyn (ks. kohta 9.9.3) mukaan noin puolet vastaajista ei koe Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun alueella sijaitsevan tärkeitä uima- tai virkistyspaikkoja (53 %). Merkittävimpinä uima- tai virkistysalueina vastauksissa mainittiin Vanhajoki (18 %) ja Leinolanlahti (12,5 %). Vastaajat mainitsevat melonnan, veneilyn, kanoottimatkailun ja Jaalanganlahden uimarannan sekä lintujen tarkkailun ja luontoharrastuksen kysyttäessä muusta virkistystoiminnasta turvetuotantoalueen vesistövaikutusalueella. Lisäksi alueen kalastajille tehdyssä kalastuskyselyssä mainittiin sorsastus Matkalammella.

8.6 Vesilakikohteet

Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun turvetuotantoalueella ja sen lähialueilla ei sijaitse vesilain (264/1961) 15a ja 17a pykälien mukaista luonnontilaista lampea, järveä, uomaa eikä lähdettä, jonka muuttamiseen tarvitsisi vesilain mukaisen erityisluvan.

8.7 Ilman laatu

Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun hankealue sijaitsee asutuksen suhteen syrjäisellä metsä- ja suoalueella, eikä sen välittömässä läheisyydessä ole teollisuutta eikä suuria asutuskeskuksia. Ilmanlaatu alueella on nykytilassa hyvä.

8.8 Eläin- ja kasvilajisto, luonnon monimuotoisuus ja alueen suojeluarvot

8.8.1 Kasvilajiston nykytila

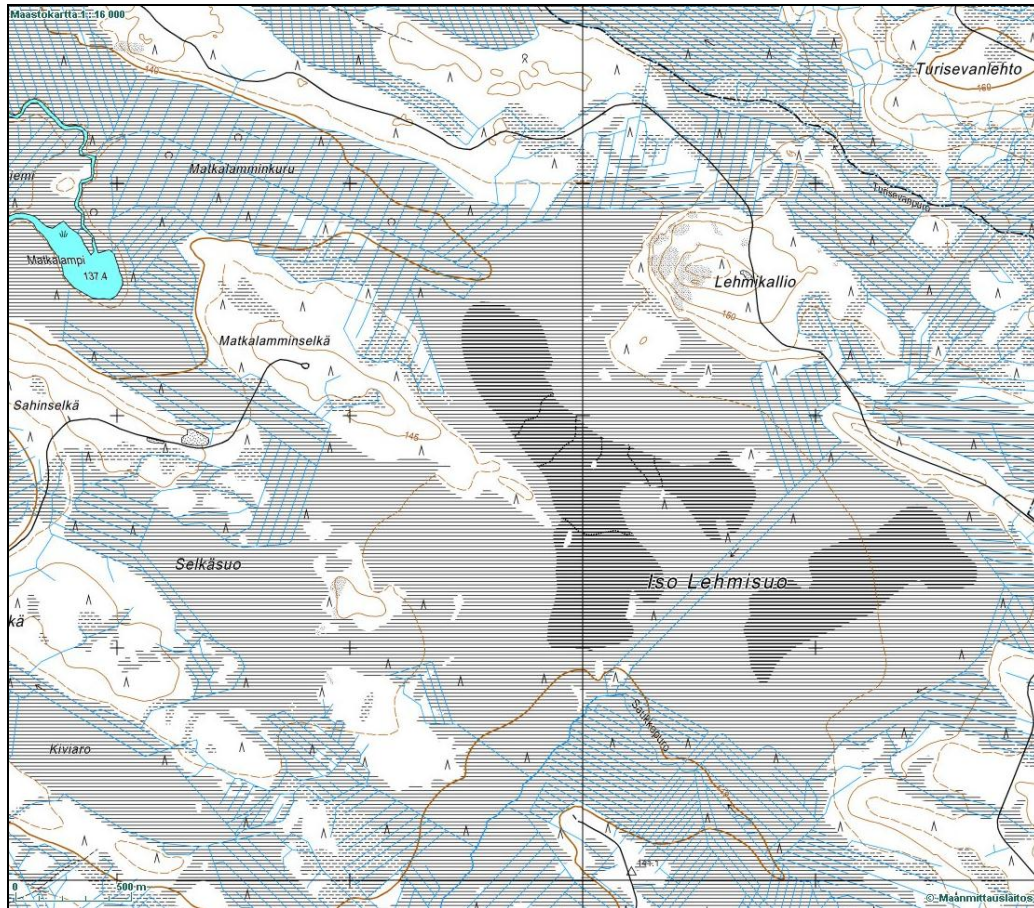
Turvetuotantoalueella kasvillisuus muuttuu lähes kokonaan. Hankkeen haitan merkittävyys määräytyy turvetuotantoalueella ja sen läheisyydessä esiintyvän lajiston ja luontotyyppien luonnonsuojelullisesta merkittävyyydestä.

Merkityksen arvioinnissa keskeisiä tekijöitä ovat lajiston ja tyyppien monipuolisuus, edustavuus, luonnontilaisuus sekä uhanalaisuus. Ojitusten aiheuttamista hydrologisista muutoksista johtuen kasvillisuuteen kohdistuvat vaikutukset ulottuvat myös tuotantoalueen välittömän rajauksen ulkopuolelle.

Iso-Lehmisuolla on tehty kaksi kasvillisuuskartoitusta sekä yksi täydentävä kartoitus. Sakari Rehell (1999; kartoitus tehty vuonna 1998) ja Pöyry Environment Oy (2009) tekivät kasvillisuuskartoitukset, joita täydensi Pöyry Finland Oy:n vuonna 2010 tekemä kartoitus. Matkalamminkurulla tehtiin kasvillisuuskartoitus vuonna 2003 (Jaakko Pöyry Infra / PSV - Maa ja Vesi). Iso-Lehmisuon uusimmat kasvillisuuskartoitukset ovat liitteinä 3-4.

Suomen suoaluejaossa Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun alue kuuluu Pohjanmaan-Kainuun aapasuoalueeseen. Pohjanmaan-Kainuun kasvi- maantieteellinen alue jaetaan itä- ja länsiosaan. Hankealue sijaitsee aivan tämän aluerajan läheisyydessä. Pohjanmaan ja Suomenselän alueiden taseisuus suosii laajojen aapasoiden esiintymistä. Kainuussa puolestaan esiintyy topografian vaihtelevuuden ansiosta korpia ja rämeitä sekä lähde- kasvillisuutta. Kainuun liuskealueella esiintyy myös lettoja (Jaakko Pöyry Infra 2003a; Pöyry Environment Oy 2009).

Kasvukauden pituus on alueella reilusta neljästä viiteen kuukautta. Suhteellisen vaatimattomasta kevättulvasta johtuen alueen suot ovat kuivahkoja. Sekä rimpisyys että jänteisyys ovat yleensä heikosti kehittyneitä. Avosoiden osuus on huomattava, erityisesti alueelle ovat luonteenomaisia kalvakkarahkasammalen peittämät kalvakkanevat. Soiden reunoilla esiintyy lähinnä tupasvilla-, pallosara- ja nevarämeitä. Hankealue sijoittuu Kainuun eliömaakunnan alueelle (Jaakko Pöyry Infra 2003a; Pöyry Environment Oy 2009).



Kuva 26. Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun hankealueen lähiympäristö. Kartasta erottuvat suota ympäröivät moreenimäet sekä Matkalamminkurun runsas metsäojitus ja Iso-Lehmisuon muutamat ojat. Matkalampi sijaitsee Matkalamminkurun lounaispuolella. Saukkopuro virtaa Iso-Lehmisuon eteläpuolella.

Iso-Lehmisuo

Iso-Lehmisuo on suurimmaksi osaksi luonnontilainen ja paikoin luonnontilaisenkaltaisen avosuon. Selvitysalueen poikki kulkee kaksi vierekkäistä valtaajaa koillis-lounaissuunnassa ja ne jakavat suon kahteen, vesitaloudeltaan erilliseen aapasuokokonaisuuteen. Valtaojat laskevat suon eteläpuolella virtaamaan Saukkopuroon (kuva 26). Suolla pohjoisesta tulevat vedet virtaavat suon keskiosaan, jonne on muodostunut laajahko, avovetinen rimmikko (Rehell 1999; Pöry Environment Oy 2009).

Selvitysalueetta ympäröivät lähinnä ojitetut puustoiset suot sekä kankaat. Iso-Lehmisuon länsipuolella vedenjakaja-alueella sijaitsee luonnontilainen keidassuo, Selkäsuo. Selkäsuo muodostaa erillisen, mutta samaan suokokonaisuuteen kuuluvan osan. Selkäsuo on hyvin rahkaista keidassuota (Rehell 1999; Pöry Environment Oy 2009).

Iso-Lehmisuo on suurimmaksi osaksi luonnontilainen aapasuo. Kokonaisuutena alue on noin puoliksi välipintaista (välipintaiset keskiboreaaliset aapasuot) ja puoliksi rimpipintaista aapasuota (rimpiset keskiboreaaliset aapasuot). Välipintainen neva keskittyy avosuon reuna-alueisiin ja rimpipintai-

nen neva suon keskusta. Iso-Lehmisuon ravinteisuustasoltaan oligomesotrofinen (niukka-/normaaliravinteinen). Mesotrofiset rimpi- ja saranevat sekä sararämeet keskittyvät alueen keski-, etelä- ja itäosiin. Muilta osin suokasvillisuus on karua (Rehell 1999; Pöyry Environment Oy 2009).

Iso-Lehmisuon valtaojien länsipuolella oleva puolisko on melko luonnontilaista aapasuota. Länsiosan reunamilla on hyvin laajalti karumpia, välipintaisia soita, erityisesti pohjoisessa Lehmikallion tuntumassa ja länsilounaisosissa Selkäsuota vasten. Vallitseva suotyyppi on lyhytkorsineva. Alueella on myös kalvakka- ja saranevajuotteja. Iso-Lehmisuon länsipuoliskossa on useita metsäsaarekkeitä, joiden reunat ovat rämeisiä. Muutoin saarekkeet ovat soistunutta tai kuivaa kangasta (Rehell 1999; Pöyry Environment Oy 2009).

Iso-Lehmisuon itäpuolisko valtaojista itään muodostaa oman aapasuokokonaisuutensa. Tämän osan pohjois- ja itäreunalle kaivetut ojat ovat muuttaneet jonkin verran tämän osa-alueen vesitaloutta. Osa-alueen keskellä on keskiravinteinen rimpinevajuotti. Rimpinevajuotin koillispäässä on ruoppa- rimpinevaa. Alempana juotti muuttuu osin saranevamaiseksi. Osa-alueen reunaosat ovat pääasiassa karumpia lyhytkorsi- ja kalvakkanevoja. Saukkopuron tuntumassa kasvaa ruohoista ja heinäistä kasvillisuutta, reheviä kalvakkanevarämeitä sekä pienialaisesti rehevää nevakorpea (Rehell 1999).

Ojia Iso-Lehmisuolle on tehty jonkin verran eri aikoina. Suon halki kaivetun valtaojan iäksi on arvioitu noin 50 vuotta. Myös Matkalamminkurun ja jotkut Saukkopuron varren ojitukset ovat melko vanhoja. Lehmisuon itäpuolen ojat on tehty noin 25 vuotta sitten. Samaan aikaan on luultavasti kaivettu uusi valtaoja suon poikki, reilun 50 metrin päähän vanhasta sen kanssa yhden-suuntaisesti. Suon keskiosaa voidaan kuitenkin pitää laidoilla olevista ojista huolimatta melko luonnontilaisena. Eniten suon keskiosan vesitalouteen vaikuttavat Lehmikallion kaakkoispuolella olevat vanhat ojat. Suon itäpuoliskoon kaivettu, paikoin melko umpeenkasvanut valtaoja vaikuttaa suon avoimen keskiosan vesitalouteen hyvin vähän. Suon itälaita on paremmin vetävien ojien ympäröimä. Vaikka suolle tuleva vesimäärä on vähentynyt, ei suon itäpuoliskon keskiosassa ole havaittu kasvillisuuden muutosta. Aivan suon itälaidassa on kuivahtanut vyöhyke, jonne ojitukset ovat vaikuttaneet laajemmin. Suon poikki kaivettu uudempi valtaoja on muuttanut ympäristöään enemmän kuin vanhempi oja. Uudemman ojan ympäristössä on havaittavissa kuivumista ja taimien kasvua (Rehell 1999).

Iso-Lehmisuon merkittävintä ja edustavinta osaa ovat laajat, rimpiset aapasuot erityisesti suon keskiosassa. Myös hiukan kuivahtaneen itäpuoliskon keskellä olevat rimpinevat ovat edustavia, ja kasvillisuus nevoilla vaihtelevaa ja rehevää. Lajistossa on myös alueellisesti uhanalaisia lajeja (Rehell 1999).

Iso-Lehmisuon hankealueen länsipuolelle jäävä edustava keidassuo, Selkäsuu, täydentää Iso-Lehmisuon arvokasta keskiosaa. Iso-Lehmisuon alue mainittiin Soidensuojelun perusohjelman esityksessä (1977) yhtenä kohteena. Perusteena ovat etenkin laajat rimpinevat ja linnusto. Lopulliseen suoje- luohjelmaan Iso-Lehmisuota ei kuitenkaan otettu, vaan suo varattiin turve-

tuotantoon. Myöhemmin ojitukset ovat muuttaneet suon itäpuoliskoa, mutta länsipuolisko ja Selkäsuo ovat lähes samassa tilassa kuin 1970-luvulla. Selkäsuo on myös hyvä hillasuo, kuten myös Iso-Lehmisuon Selkäsuo puoleiset osat (Rehell 1999). Karpaloa ja hillan lehtiä esiintyy muualla hankealueen rahkarämeillä vähän (Pöyry Environment Oy 2009b).

Valtion ympäristöhallinnon Oiva-tietokannan (2011) mukaan Iso-Lehmisuon selvitysalueella ei ole Natura 2000 –alueverkostoon kuuluvia kohteita, suojelualueita tai suojeluohjelmiin kuuluvia kohteita. Lähin huomioitava kohde on noin 4,5 km selvitysalueesta kaakkoon sijaitseva Joutensuo Natura 2000 -alue. Joutensuo kuuluu myös soidensuojeluohjelmaan. Kainuun maakunta-kaavassa Iso-Lehmisuon alueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei ole sijoitettu kaavamerkintöjä (Kainuun liitto 2011). Selvitysalueella ei ole luonnonsuojelulain 29 §:n nojalla suojeltavia luontotyyppisiä, eikä vesilain 1. luvun 15 a ja 17 a §:n mukaisiin vesiluonnon suojelutyyppeihin kuuluvia kohteita. Selvitysalueen eteläreunaa pitkin kulkeva Saukkopuro virtaa ojitusalueella eikä ympäristön muuttumisesta johtuen kuulu metsälakikohteisiin (puurojen välittömät lähiympäristöt). Selvitysalueella ei tiedetä esiintyvän luontodirektiivin liitteeseen IV(b) kuuluvia, tiukkaa suojelua vaativia lajeja. Selvitysalueella ei tiedetä myöskään esiintyvän erityisesti suojeltavia lajeja (Pöyry Environment Oy 2009).

Luonnon monimuotoisuuden kannalta huomioitaviin kohteisiin kuuluvat selvitysalueen länsipuoliskon luonnontilaisessa rimpinevassa sijaitsevat metsäsaarekkeet (Metsälaki 10§: metsäsaarekkeet ojittamattomilla soilla) sekä uhanalaisiin luontotyypeihin kuuluvat rimpilettokuviot. Uhanalaisista luontotyypeistä alueella esiintyy äärimmäisen uhanalaista (CR) rimpilettoa sekä vaarantuneita (VU) saranevoja, kalvakkanevoja, minerotrofisia lyhytkorsinevoja ja sararämeitä. Lisäksi rimpinevat ovat silmälläpidettäviä (NT). Suoyhdistymätyypeistä välipintaiset keskiboreaaliset aapasuot on luokiteltu Etelä-Suomessa erittäin uhanalaisiksi (EN) ja rimpiset keskiboreaaliset aapasuot vaarantuneiksi (VU). Kainuu kuuluu tässä luokituksessa Etelä-Suomeen (SYKE 2010). Luokituksen mukaan luontotyyppien esiintymien voidaan katsoa olevan laadultaan hyvässä tilassa, jos ojitukset tai muu maankäyttö eivät ole muuttaneet suoluontotyyppien esiintymien hydrologiaa eikä niillä ole merkittäviä hakkuita. Iso-Lehmisuon selvitysalueen kasvillisuus on pääosin luonnontilaista lukuun ottamatta ojien lähiympäristöjä (Pöyry Environment Oy 2009).

Iso-Lehmisuon kaakkoisosassa on havaittu kesällä 2010 rauhoitetun ja alueellisesti uhanalaisen (vyöhykkeellä 3a, keskiboreaalin, Pohjanmaa) suovalkun esiintymä. Laji havaittiin ensimmäisen kerran vuonna 1998. Lajia ei löydetty vuonna 2009, vaikka kasvupaikka oli säilynyt ennallaan. Suovalkku on vaikeasti havaittava laji, jonka kukinta vaihtelee vuodesta toiseen. Kesällä 2010 havaittiin useita suovalkun esiintymiä. Esiintymät sijoittuivat Iso-Lehmisuon kaakkoisosan keskellä olevan rimpinevan reunaosiin. Iso-Lehmisuolla havaitut esiintymät olivat yksittäisiä, minkä vuoksi lajia saattaa esiintyä myös enemmän rimpinevan alueella (Rehell 1999; Pöyry Environment Oy 2009; Pöyry Finland Oy 2010a).

Iso-Lehmisuon eteläosissa on havaittu vuonna 1998 kaitakämmekän ja suopunakämmekän esiintymiä. Kaitakämmekä on valtakunnallisesti vaarantunut (VU) laji. Suopunakämmekä on valtakunnallisesti silmälläpidettävä (NT) ja alueellisesti (osa-alueella 3a) uhanalainen (RT). Kämmekäesiintymiä ei etsinnöistä huolimatta löydetty kesällä 2009. Kämmeköiden kasvupaikat vaikuttivat kuivahtaneen vuoden 1999 raportin kuvaukseen verrattuina. Iso-Lehmisuon itäosassa on ruskopiirtoheinän esiintymä. Ruskopiirtoheinä on valtakunnallisesti silmälläpidettävä ja alueellisesti (vyöhykkeellä 3a) uhanalainen laji (RT, NT). Iso-Lehmisuon kaakkoisosan rimmikossa havaittiin Suomen kansainvälisiin vastuulajeihin kuuluvan vaaleasaran esiintymä (Rehell 1999; Pöyry Environment Oy 2009). Lisäksi suon länsiosassa on havaittu vuonna 1998 aapasaran ja pullosaran risteymää. Risteymää ei tunneta alueelta kovinkaan monista paikoista, ja toinen kantalajeista (aapasara) on alueellisesti (vyöhykkeellä 3a) uhanalainen (RT) (Rehell 1999).

Matkalamminkuru

Matkalamminkurun alue on pääosin metsäojitettu. Ojitetut alueet ovat kuivimmillaan ojien läheisyydessä, joissa puuston kasvu on tehostunut. Alueen itäpäässä on ojittamaton avosuo, joka jatkuu kaakon suuntaan laajaksi Iso-Lehmisuoksi. Tutkimusaluetta ympäröivät metsät ovat tavanomaista talousmetsää, metsätyypit vaihtelevat kuivasta tuoreeseen kankaaseen. Matkalamminkurun itäpään avosuon pohjois- ja lounaislaidoilla Matkalamminselällä on hakkuualueita. Hillaat alueella kasvaa vähänlaisesti (Jaakko Pöyry Infra 2003a).

Matkalamminkurun metsäojitettu alue on pääosin muuttuneita rämeitä. Matkalamminkurun länsipäässä on rämemuuttumaa, jossa on monin paikoin variksenmarjaa kasvavia ruskorahkasammalmättäitä. Matkalamminkurun keskiosassa on myös korpimuuttumaa ja pitkälle muuttunut turvekangas. Matkalamminkurun avosuo-osaa reunustavat rämeet, joita on ojitettu avosuon pohjois- ja länsiosassa. Luonnontilainen avosuo on pääosin välipintaista oligotrofista saranevaa. Avosuon eteläosassa on laaja oligotrofinen rimpialue (Jaakko Pöyry Infra 2003a).

Matkalamminkurun puustoa on harvennettu. Lajistossa on paikoin myös rämeiden ja nevojen lajeja. Suon keskiosassa kulkevan kaakko-luodesuuntaisen ojan molemmin puolin on tiheää hieskoivikkoa kasvava pitkälle muuttunut turvekangas. Matkalamminkurun avosuo-osaa reunustavat rämeet, joita on ojitettu avosuon pohjois- ja länsiosassa. Luonnontilainen avosuo on pääosin välipintaista oligotrofista saranevaa. Avosuon eteläosassa on laaja oligotrofinen rimpialue. Rimpisyyttä on myös havaittavissa suon keskiosassa. Tutkimusalueen lounaispuolella sijaitsee huomioitavana kohteena Matkalampi ja siihen pohjoisesta laskevan puron varsi. Puron varsi on pääasiassa tiheään ojitettua, puron loppuosa on kuitenkin luonnontilaisempi. Myös Matkalampeen laskee muutama oja (Jaakko Pöyry Infra 2003a).

Matkalamminkurun alueella ei esiinny luonnonsuojelulain luontotyyppejä tai metsälain tarkoittamia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Alueella ei havaittu uhanalaisten kasvilajien esiintymiä. Matkalamminkurun läheisyydessä ei sijait-

se luonnonsuojelualueita, Natura-alueita eikä suojeluohjelmiin kuuluvia alueita. Lähimmälle suojelualueelle (Joutensuon Natura 2000 -alue sekä soidensuojeluohjelman alue) on valtion ympäristöhallinnon Hertta-tietokannan mukaan Matkalamminkurulta matkaa noin seitsemän kilometriä (Jaakko Pöyry Infra 2003a).

8.8.2 *Linnuston nykytila*

Linnustoa on selvitetty kattavasti Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun suunnitellulta hankealueelta. Iso-Lehmisuolla on tehty kaksi linnustokartoitusta, vuosina 1999 (Biologitoimisto Jari Venetvaara Ky) ja 2009 (Pöyry Environment Oy). Matkalamminkurulla on tehty linnustokartoitus vuonna 2003 (Jaakko Pöyry Infra / PSV – Maa ja Vesi). Iso-Lehmisuon uusin linnustaselvitys on liitteenä 5.

Iso-Lehmisuon pesimälinnusto vuonna 1999

Vuonna 1999 tehtiin pesimälintukartoitus (Biologitoimisto Jari Venetvaara, kartoittajat Jokela ym. 1999) suunnitellulta hankealueelta sekä rajauksen ulkopuolisilta avoimilta suoalueilta. Lisäksi muutamia kasvillisuuskartoituksen yhteydessä tehtyjä lintuhavaintoja kesältä 1998 on käytettävissä (Rehell 1999). Vuoden 1999 pesimälinnustokartoituksessa havaittiin yhteensä 32 lintulajia, joista suolajeksi katsotaan 19. Suolajeihin kuului kahlaajia, lokkeja, varpuslintuja sekä kurki, laulujoutsen, tavi ja suopöllö. Reunametsissä ja rämeillä tavattuja yleisiä metsän varpuslintuja ei laskennoissa huomioitu. Lisäksi alueella havaittiin tuulihaukka, harvinainen niittysuohaukka sekä kaakkuri, joista mikään tuskin kuuluu Iso-Lehmisuon pesimälinnustoon.

Iso-Lehmisuolla tavattiin kaksi Suomen uhanalaisuusluokituksessa mainittua lintulajia: selkälokki ja kaakkuri. Selkälokki kuuluu vaarantuneisiin lajeihin (VU) ja kaakkuri silmälläpidettäviin (NT) (Rassi ym. 2010). Selkälokkiparin havaittiin pesivän välittömästi hankealueen rajauksen pohjoispuolella sijaitsevalla rimpinevalla. Suo ei ole yleensä sopivaa pesimäympäristöä kaakkurille, eikä niiden havaittukaan pesivän hankealueella (Jokela ym. 1999).

EU:n lintudirektiiviin kuuluvista lajeista alueella tavattiin kurki, laulujoutsen, liro, kapustarinta, suokukko, metso, suopöllö, hiiripöllö ja niittysuohaukka (9 lajia). Lintudirektiivin lajit ovat ainakin osassa EU:n aluetta harvinaisia, ja niiden pesimäkanta on vähentynyt. Liro, kapustarinta ja suokukko kuuluvat aapasoiden peruslajistoon. Suomen erityisvastuulajeista Iso-Lehmisuolta havaittiin laulujoutsen, kurki, metso, selkälokki, valkoviklo, hiiripöllö ja suopöllö (7 lajia). Näistä lajeista metso ja hiiripöllö pesivät suota ympäröivillä kankaila, vaikka linnut havaittiinkin suolla. Alueella esiintyvistä linnuista edustavaa suoympäristöä ilmentävät laulujoutsen, kurki, naurulokki, harmaalokki, kapustarinta ja suopöllö (6 lajia). Näistä lajeista naurulokki tuskin pesii Iso-Lehmisuolla. Suon lähiympäristön metsälajisto on hajahavaintojen perusteella pääasiassa tavanomaista erityisvastuulajeja (hiiripöllö ja käenpiika) lukuun ottamatta (Jokela ym. 1999).

Rehell (1999) havaitsi Iso-Lehmisuolla kasvillisuuskartoitusta tehdessään kesällä 1998 joutsenparin (todennäköisesti pesivä), selkälokiparin, harmaalokkiparin, kurkiparin ja 4 muuta kurkea, töyhtöhyypän, kapustarinnan, pikkukuovin, nuolihaukan sekä lapinharakan. Lisäksi havaittiin mahdollisesti muuttava mustaviklo. Rehelin havainnot tukevat vuoden 1999 havaintoja, jotka osoittavat suon olevan linnustoltaan merkittävä.

Iso-Lehmisuon muutonaikainen ja pesimäaikainen linnusto vuonna 2009

Vuoden 2009 kartoituksessa (Pöyry Environment Oy) selvitettiin alueen muutonaikainen ja pesimäaikainen linnusto. Muutonaikaisessa pistelaskennassa tavattiin yhteensä 31 lajia ja 131 yksilöä. Muutonaikaislaskennassa varsinaisia suolajeja tavattiin kahdeksan, suolajien yhteisyyksilömäärän ollessa 76. Laskennan runsaimmat lajit olivat kaikki suolajeja; suokukko 17 yksilöä, pikkukuovi ja niittykirvinen 13 yksilöä sekä liro 12 yksilöä. Muiden lajiryhmien yksilömäärät alueella jäivät pieniksi. Noin puolet tavatuista varpuslinnuista havaittiin varsinaisen inventointialueen ulkopuolisissa reunametsissä. Kapustarintaa, pikkukuovia, niittykirvistä ja keltävästäräkkiä tavattiin melko tasaisesti ympäri inventointialuetta. Muun lajiston esiintyminen keskittyi pääasiassa suon rimpisimmille osille. Näillä tavattiin mm. kaikki suokukot, töyhtöhyypät sekä valtaosa muistakin kahlaajista.

Muutonaikaisen laskennan tuloksiksi lajikohtaiset yksilömäärät jäivät pienheköiksi, ja pistelaskennan tulokset ovat melko yhtenevät pesimäaikaisen laskennan tulosten kanssa. Muutonaikaisessa laskennassa suuri osa havainnoista olikin tulkittavissa jo pesintänsä aloittaneiksi lintupareiksi. Selkeästi tai mahdollisesti muuttavia lintuja havainnoista oli vain pieni osa. Muuttaviksi voitiin tulkita isokuovit, osa töyhtöhyypistä, osa lokkilinnuista sekä mahdollisesti osa suokukoista. Myös kurjet ovat saattaneet olla kierteleviä, sillä pesimälaskennoissa niitä ei tavattu. Sitä vastoin suuri osa kahlaajista tehdyistä havainnoista viittasi pesintään.

Suon muutonaikaislaskennoissa havaittiin yhteensä 11 EU:n lintudirektiiviin kuuluvaa lajia (laulujoutsen, teeri, kaakkuri, sinisuohaukka, kurki, kapustarinta, suokukko, liro, pikkulokki, lapintiira ja palokärki). Kaksi alueella havaittua, kansallisessa uhanalaisluokittelussa (Rassi ym. 2010) silmälläpidettäväksi (NT) luokiteltua lajia olivat teeri ja kaakkuri. Sinisuohaukka kuuluu viimeisimmän luokituksen mukaan vaarantuneisiin (VU) lajeihin ja suokukko erittäin uhanalaisiin (EN). Iso-Lehmisuolla havaittiin myös seitsemän Suomen erityisvastuulajia (EVA): laulujoutsen, teeri, pikkukuovi, kuovi, valkoviklo, liro ja pikkulokki. Kolme alueella tavattua alueellisesti uhanalaista lajia ovat pikkukuovi, liro ja keltävästäräkki.

Muutonaikaislaskennoissa ei tavattu luonnonsuojelulain mukaisia lajeja. Muutonaikaislaskennan perusteella Iso-Lehmisuon linnustollisesti arvokkaimmat osat ovat suon rimmikot ja niiden ympäristö. Kahlaajista, laulujoutsenesta ja lokkilinnuista tehdyt havainnot keskittyivät rimmikoille. Muilla osin suota lintulajeja ja yksilöitä esiintyi näitä alueita homogeenisemmin.

Iso-Lehmisuon pesimäaikaisen linnuston selvittämiseen käytettiin linjalaskentaa. Pesimälaskennoissa tavattiin yhteensä 29 lajia ja 152 lintuparia. Varsinaisia suolajeja havaittiin yhteensä 7. Myös kapustarinnan pesintä keskittyy eteläisessä Suomessa soille. Suolajien ja kapustarinnan yhteisparimäärä oli 76. Alueen runsaimmat lajit olivat niittykirvinen, pikkukuovi ja liro, jotka kaikki ovat suolajeja. Suurin osa Iso-Lehmisuon pesimälaskennoissa tavatuista lajeista ja lintuyksilöistä tavattiin inventointialueelta. Suolajien esiintyminen painottui alueen rimpisille osille ja niiden reunoille, vaikkakin esim. pikkukuovia tavattiin tasaisesti koko alueella. Samoin alueella tavatut lokki- ja sorsalinnut tavattiin suon rimmiltä. Ylilentäviä käpylintuja alueella havaittiin runsaasti.

Iso-Lehmisuon linjalaskennoissa tavattiin yhteensä 15 suojelullisen aseman omaavaa lajia. Näistä leppälintu ja palokärki havaittiin rajauksen ulkopuolisilta kankailta. EU:n lintudirektiiviin sisältyviä lajeja tavattiin yhteensä kuusi (laulujoutsen, sinisuohaukka, kapustarinta, suokukko, liro ja palokärki). Suomen erityisvastuulajeja havaittiin myös kuusi (laulujoutsen, tavi, pikkukuovi, valkoviklo, liro ja leppälintu) ja Suomen uhanalaisuusluokituksen mukaisia lajeja kaksi (sinisuohaukka ja suokukko). Alueelta tavatut käki ja tuulihaukka sekä pensastasku ja isolepinkäinen kuuluvat uudessa luokituksessa luokkaan elinvoimainen (LC). Neljä alueelta tavattua lajia on luokiteltu alueellisesti uhanalaisiksi (pikkukuovi, liro, keltävästäräkki ja isolepinkäinen).

Lisäksi Metsähallitukselta tarkistettiin tiedossa olevien uhanalaisten petolintujen reviirit alueella. Saatujen tietojen mukaan maakotka pesii noin 3,5 kilometrin päässä Iso-Lehmisuon hankealueesta. Maakotka kuuluu EU:n lintudirektiivilajeihin, on luokiteltu vaarantuneeksi lajiksi (VU), on erityisesti suojeltava laji sekä alueellisesti uhanalainen ja luonnonsuojelulla rauhoitettu. Pesimäajan linjalaskennoissa ei tavattu luonnonsuojelulain mukaisia lajeja. Lisäksi pesimälaskennan jälkeen alueella tehtiin erillisiä havaintoja, jotka eivät sisälly tuloksiin. Itäosan rimmikoilla havaittiin jouhisorsanaaras sekä törmäpääskyjä. Lisäksi Iso-Lehmisuon itäpuolella havaittiin maakotka. Lisäksi suolta löydettiin muuttolaskennassa kaksi syödyksi tullutta riekkoa.

Iso-Lehmisuon arvokkaimmat alueet sijoittuvat itä- ja länsiosien rimmikoille ja niiden välittömään läheisyyteen. Nämä alueet ovat monen kahlaajalajin pesimä- ja poikueympäristöä. Pikkukuovia ja kapustarintaa lukuun ottamatta kahlaajien esiintyminen keskittyi rimmikkoalueille. Pikkukuovin ja kapustarinnan esiintyminen alueella on selvästi muita kahlaajalajeja tasaisemmin ja kautunutta. Itäpuolen rimmikkoalueella tavattiin laulujoutsenen ja tavin ohella mm. kalalokki, harmaalokki, suokukko, valkoviklo, liro, pikkukuovi sekä laskentojen ulkopuolella havaittu jouhisorsa. Länsipuolen rimmikkoalueella tavattiin mm. suokukko, valkoviklo, liro, pikkukuovi, kapustarinta sekä tuulihaukka. Alueen reunametsien lajisto koostuu laskentatulosten perusteella pitkälti tavallisista metsän yleislajeista ja havumetsälajeista.

Valtion ympäristöhallinnon Oiva-tietokannan (2011) mukaan Iso-Lehmisuon selvitysalueella ei ole Natura 2000 –alueverkostoon kuuluvia kohteita, suojelualueita tai suojeluohjelmiin kuuluvia kohteita. Selvitysalueen läheisyydessä ei sijaitse kansallisesti tai kansainvälisesti arvokkaita lintualueita (FINIBA- ja

IBA-alueet) (BirdLife Suomi 2009). Kainuun maakuntakaavassa Iso-Lehmisuon alueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei ole sijoitettu kaava-merkintöjä (Kainuun liitto 2009) (Pöyry Environment Oy 2009b).

Yhteenvedo Iso-Lehmisuon linnustoselvityksistä

Iso-Lehmisuon linnusto on erityisesti suolajistoltaan monipuolinen kokonaisuus. Kahlaajien tiheys alueella on korkea ja suolla esiintyy pohjoisen Suomen vaateliaimpiin suolajeihin kuuluva suokukko. Suojeluarvoa nostaa myös laulujoutsenen esiintyminen alueella. Iso-Lehmisuon pesimälinnustossa ovat hyvin edustettuina varsinainen suolajisto sekä muu soita pesimäympäristö-
nään käyttävä lajisto. Suon paikallista arvoa lisää se, että yhtä suuret, luonnontilaisina säilyneet avosuot puuttuvat lähiympäristöstä kokonaan: maastokarttojen perusteella kaikki Iso-Lehmisuolta viiden kilometrin säteellä sijaitsevat suot on ojitettu (Jokela ym. 1999).

Soidensuojelun perusohjelmassa vuodelta 1977 hyviksi luokiteltiin suot, joissa suolintuja pesi 15 – 21 lajia. Parhaaseen arvoluokkaan on luokiteltu vähintään 22 suolintulajin suot. Iso-Lehmisuon laskenta-alueella, eli hankealueella ja sen välittömässä avosuoympäristössä, pesi 19 suolajia, joten tälläkin perusteella Iso-Lehmisuo on linnustollisesti hyvä suo (Jokela ym. 1999). On huomioitava, että vuoden 2009 kartoituksessa havaittiin teeri, riekko ja jouhisorsa, jotka eivät ole tässä luvussa mukana. Verratessa vuoden 2009 laskentojen tuloksia vuoden 1999 tuloksiin, voidaan Iso-Lehmisuon linnuston todeta olevan melko vähän muuttunut niin lajistoltaan kuin linnustolliselta arvoltaankin. Myös linnustollisesti tärkeimmät osat ovat pysyneet alueella samoina (Pöyry Environment Oy 2009b).

Matkalamminkurun pesimälinnustoselvitys vuonna 2003

Matkalamminkurulla tehtiin pesimälinnustoselvitys vuonna 2003 (Jaakko Pöyry Infra 2003b). Kartoitus kattoi sekä suunnitellun hankealueen että sen ulkopuolisia reunaosia. Matkalamminkurun pesimälinnuston lajistokoostumus ja yksilömäärät selvitettiin linja- ja kartoituslaskentojen avulla.

Matkalamminkurun alueella havaittiin kaikkiaan 24 lintulajia ja 70 paria. Alueen habitaattien eli elinympäristöjen rakenne heijastui selvästi linnuston koostumukseen: hallitsevia linturyhmiä ovat havu- ja sekametsien linnut, varsinaisten suolintujen osuus on pienempi. Linnuston pääosa kuului havu- ja sekametsien tyyppilintuihin. Parimäärältään runsaimpina lajeina esiintyivät pajulintu ja peippo. Muita alueella yleisiä lajeja olivat hömötiainen ja vihervarpunen. Suolintuja tavattiin viittä lajia: riekko, valkoviklo, liro, pikkukuovi ja niittykirvinen. Kainuun soille tyypillinen pesimälaji on myös Matkalamminkurulla havaittu kapustarinta (Jaakko Pöyry Infra 2003b).

Linjalaskennassa suojeluarvoltaan merkittävimpiä alueella pesiviä lajeja olivat EU:n lintudirektiivin liitteessä I mainitut kapustarinta ja liro. Määritelmän mukaan liitteessä mainittujen lajien elinympäristöjä on suojeltava erityistoimin, jotta varmistetaan kyseisten lajien lisääntyminen ja eloonjääminen niiden levinneisyysalueella. Matkalamminkurulla pesivistä lajeista liro, valkovik-

lo, isokuovi sekä pikkukuovi kuuluvat Suomen kansainvälisiin erityisvastuulajeihin, joiden säilyttämisessä Suomella voidaan osoittaa olevan merkittävä kansainvälinen vastuu. Suomen kansallisessa uhanalaisuusluokituksessa Matkalamminkurun pesimälajeista on mainittu pohjansirkku, joka kuuluu luokkaan vaarantunut (VU). Selvitysalueella ei tavattu luonnonsuojelulain mukaisia uhanalaisia tai erityisesti suojeltavia lajeja (Jaakko Pöyry Infra 2003b).

Suojeluarvoltaan merkittävimpiä lajeja olivat valkoviklo ja havaittu käpylintu-laji. Kartoitusalueella suojeluarvoltaan merkittävin havainto oli riekko. Kokonaissuojeluarvoa voidaan pitää maakunnallisesti vaatimattomana. Koska tutkimusalueen itäosan avosuon linnusto selvitettiin kartoituslaskennalla, ei näitä havaintoja ole huomioitu linjalaskentaan perustuvassa suojelupisteytyksessä. Kartoituksessa havaittiin useita suon tyyppilintuja, joiden suojelupistearvo on melko korkea (esim. riekko, valkoviklo, isokuovi). Niinpä Matkalamminkurun kokonaissuojelupistearvo on todellisuudessa jonkin verran linjalaskennan perusteella saatua arvoa korkeampi, mutta ei kuitenkaan maakunnallisesti tavanomaista suurempi (Jaakko Pöyry Infra 2003b).

Matkalamminkurun länsi- ja keskiosien rämealueiden linnustossa vallitsevia ovat yleiset havu- ja sekametsien lajit. Varsinaisten suolintujen esiintyminen keskittyy tutkimusalueen itäpäätyyn avonaisemmalle ja märemmälle alueelle. Myös suojelullisesti merkittävien lajien esiintymät sijaitsivat lähinnä alueen soisemmassa itäosassa. Kokonaisuudessaan Matkalamminkuru on linnustollisesti tavanomainen suo verrattuna muihin Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan soihin (Jaakko Pöyry Infra 2003b).

8.8.3 Luonnon monimuotoisuus ja alueen suojeluarvot

Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun hankealueen ja suon vaikutusalueen luonto on monipuolista. Hankealueelta löytyy alueellisesti uhanalaisia, vaarantuneita ja silmälläpidettäviä lajeja ja luontotyyppejä. Osa näistä sijaitsee suoraan hankealueella, jolloin hankealueen toteutuessa lajit, niiden elinympäristöt tai luontotyyppit katoavat. Hankealueen ulkopuolisille alueille turvetuotanto ei vaikuta suoraan, mutta saattaa muuttaa epäsuorasti vallitsevia olosuhteita (esim. pienilmasto, vesitalous).

Hankealuetta ei ole suojeltu.

8.9 Maisema, kulttuuriperintö ja muinaismuistot

Maisema

Maisemallisia vaikutuksia aiheuttavat suoympäristön muuttaminen turvetuotantoalueeksi ja hankealueelle rakennettava tiestö. Matkalamminkurun pintavalutuskenttä muuttanee maisemaa. Toinen pintavalutuskentistä rakennetaan ojittamattomalle, puuttomalle alueelle, missä vaikutuksia maisemaan ei esiinny.

Molemmat hankealueen osat muodostavat omat maisemakokonaisuutensa: Iso-Lehmisuo on avointa suomaisemaa. Varsinkin alueen länsipuolisko on maisemallisestikin arvokasta edustavaa aapasuota (Rehell 1999). Matkalamminkuru on maisemaltaan sulkeutunutta metsäojitusaluetta. Matkalamminkurun itäpään neva rajautuu kaakon suunnassa laajaan avosuoalueeseen (Rehell 1999; Pöyry Environment 2009b).

Hankealue kokonaisuudessaan sijaitsee syrjäisellä seudulla, eikä alueen läheisyydessä sijaitse asutusta tai yleisiä teitä. Hankealueen itä-koillispuolella kulkee metsäautotie, jolle turvetuotantoalue tulisi paikoin näkymään. Turvetuotannossa alueet muistuttaisivat lähinnä maataloustuotannossa olevaa peltoa, paitsi että turvesuo on kesäajan kasvion (Pöyry Environment Oy 2009b).

Kulttuuriperintö

Hankealueella tai sen lähialueella ei ole tiedossa olevia kulttuuriperinnöllisesti tärkeitä kohteita.

Muinaismuistot

Hankealueella tai lähialueilla ei ole Museoviraston muinaisjäänösrekisteriin merkittyjä kiinteitä muinaisjäänöksiä, eikä YVA-selvityksen aikana ole tullut esiin muita rekisteröimättömiä muinaisjäänöksiä tai irtolöytöjä.

9 HANKKEEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

9.1 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja elinkeinotoimintaan

9.1.1 Vaikutukset maankäyttöön

Turvetuotannon aloittaminen alueella muuttaa itse tuotantoalueen luonnonoloja merkittävästi. Nykyisellään alueella ei ole elinkeinotoimintaa eli uudella toiminnalla ei näin ollen ole maankäytöllisiä vaikutuksia muuhun elinkeinotoimintaan. Maankäytön muutokset turvetuotantoalueella eivät alueellisesti vaikuta merkittävästi muuhun maankäyttöön.

Turpeen kuljetuksilla on vaikutusta lähiseudun liikennemääriin mutta määrän lisäyksen ei arvioida aiheuttavan maankäytöllisiä muutoksia.

Vaihtoehtojen vertailu

VE0: Maankäyttö säilyy nykyisenä.

VE1, VE2, VE3 ja VE4: Iso-Lehmisuon ja Matkalamminkurun alue muuttuu osittain luonnontilaisesta suoalueesta turvetuotantoalueeksi. Muutoksella ei ole merkittäviä vaikutuksia lähialueen maankäyttöön.