

Vapo Oy

KONTTISUON TURVETUOTANTOHANKE
Ympäristövaikutusten arviointiselostus



6314-D26482

01.07.2011

VAPO OY
KONTTISUON TURVETUOTANTOHANKE, YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN
ARVIOINTI, ARVIOINTISELOSTUKSEN TIIVISTELMÄ

JOHDANTO

Vapo Oy suunnittelee Konttisuon (Pudasjärvi) turvetuotantoon käyttöönottoa. Konttisuo sijaitsee Pudasjärven pohjoisosassa noin 10 km Pudasjärven keskustasta pohjoiseen. Tuotantoalue on 164 ha:n kokonaisuus ja se jakaantuu kahteen osaan. Pohjoisosa on pinta-alaltaan noin 49,4 ha ja eteläosa noin 114,6 ha.

Konttisuon turvetuotantohankkeen toteuttamisesta laaditaan ympäristövaikutusten arviointi (YVA) ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (468/1994, muutettu 59/1995, 267/1999, 623/1999, 1059/2004, 201/2005 ja 458/2006) ja asetuksen (713/2006) mukaisesti. Tämä on tiivistelmä Konttisuon turvetuotantohankkeen YVA-lain mukaisesta arviointiselostuksesta.

Tässä YVA-menettelyssä hankkeesta vastaava on Vapo Oy ja yhteysviranomaisena toimii Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus. Ympäristövaikutusten arvioinnin on laatinut hankkeesta vastaavan toimeksiannosta FCG Finnish Consulting Group Oy.

HANKKEEN TARKOITUS JA KUVAUS

Hankkeen tarkoitus

Hankealueen turvetuotannon päätarkoitus on energiaturpeen tuottaminen lähialueen teollisuuden ja yhdyskuntien käyttöön. Vanhojen turvetuotantoalueiden poistuminen tuotannosta edellyttää uusien alueiden käyttöönottoa varmistamaan osaltaan alueellisen energiahuollon toimivuutta. Energiaturpeen pääkäyttäjiä tulisivat olemaan Oulun seudun voimalaitokset.

Arviointimenettelyn aikataulu

Yhteysviranomaisen asetti arviointiohjelman julkisesti nähtäville 6.4.–15.5.2009 väliseksi ajaksi ja yleisötilaisuus pidettiin 21.4.2009. Yhteysviranomaisen antoi lausuntonsa arviointiohjelmasta 23.6.2009. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen YVA-yhteyshenkilönä toimii Aulis Kaasinen.

Arviointiselostus jätetään viranomaiselle heinäkuussa 2011. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta järjestetään kuulemistilaisuus kesällä 2011.

Kaavoitustilanne

Alueella on voimassa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava. Maakuntakaavaan ei ole esitetty erikseen turvetuotantoalueita, vaan turvesoiden käyttöä ohjataan yleisillä suunnittelumääräyksillä. Hankealueelle ei ole osoitettu aluemarkintöjä. Alueella ei ole voimassa muita kaavoja.

HANKKEEN YMPÄRISTÖN TILA

Konttisuon länsipuolella, noin 5 km etäisyydellä virtaa Livojoki, jonka varrella on jonkin verran asutusta (mm. Ala-Livo). Lähin kylä on hankealueen pohjoispuolella, noin 8 km etäisyydellä sijaitseva Livon kylä.

Alueen lähistöllä ei ole asutusta. Lähimmät rakennetut kiinteistöt sijaitsevat Rytilammen pohjoispuolella, noin 850 m etäisyydellä ja Keskijärven rannalla, noin 1 km:n etäisyydellä tuotantoalueesta.

Hankealue kuuluu Oulujoen-lijoen-Perämeren vesienhoitoalueen Iijoen vesistöalueeseen (61) ja sen alaosalle (61.1) Kivarinjoen valuma-alueen osalle (61.14). Konttisuon pohjoisosa sijoittuu pääosin Keskijärven valuma-alueelle (61.145) ja eteläosa Törrönojan valuma-alueelle (61.144).

01.07.2011

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Vaikutusalueen rajausta määriteltiin sen mukaan mistä vaikutuksesta on kysymys. Välittömänä vaikutusalueena on katsottu olevan 500 metrin vyöhyke hankealueen ympärillä ja vaikutuksia on arvioitu tarvittaessa laajemmin.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan hankkeen aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia, jotka kohdistuvat:

- Maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
- Yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- Ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- Luonnonvarojen hyödyntämiseen; sekä
- Edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT

Tarkasteltavana on kolme toteutusvaihtoehtoa sekä ns. "0-vaihtoehto". Vaihtoehtojen erot liittyvät vesienkäsittelymenetelmiin. Vaihtoehdot ovat:

- | | |
|--------------|--|
| VE 0: | Hanketta ei toteuteta, mikä tarkoittaa sitä, että turvetuotantoa ei aloiteta Konttisuolla lainkaan. |
| VE 1: | Vesienkäsittelymenetelmänä sulanmaan aikainen pintavalutus, tuotantoalue 164 ha. Talviaikana pohjoisemman alueen (49,4 ha) vedet johdetaan Keskijärvenojan kautta Keskijärveen ja edelleen Kivarinjokeen. |
| VE 2: | Vesienkäsittelymenetelmänä ympärivuotinen pintavalutus, tuotantoalue 164 ha. |
| VE 3: | Vesienkäsittelymenetelmänä sulanmaan aikainen kemikalointi, tuotantoalue noin 164 ha. Talviaikana pohjoisemman alueen (49,4 ha) vedet johdetaan Keskijärvenojan kautta Keskijärveen ja edelleen Kivarinjokeen. |

Pohjoisosan vesien johtamisreitti on laskuojaa pitkin metsäojan kautta Kivarinjokeen ja eteläosan johtamisreitti laskuojan kautta Törrönojaan, josta edelleen Kivarinjokeen. Hankevaihtoehdossa 1 ja 3 pumppaamon ollessa pois käytöstä (marraskuu-huhtikuu) pohjoisosan johtamisreitti on Keskijärvenojan kautta Keskijärveen ja edelleen Kivarinjokeen.

HANKKEEN VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN

Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

Vaihtoehdossa 1 kiintoainepitoisuus on kuusinkertainen ja vaihtoehdossa 3 kahdeksankertainen verrattuna 0-vaihtoehtoon. Molemmissa vaihtoehdossa myös fosforin ja typen vuosikuormitukset ovat moninkertaiset verrattuna 0-vaihtoehtoon, ollen fosforikuormituksen osalta hieman pienempi vaihtoehdossa 3. Kuormituksen lisäys näkyy hankevaihtoehdossa 1 ja 3 pitoisuusmuutoksina Törrönojaissa sekä Keskijärvenojassa ja Keskijärvestä. Vaihtoehdossa 2 kuormituksen lisäys näkyy pitoisuusmuutoksina Törrönojaissa. Vaihtoehdoista VE2:n kuormitukset olivat pienimmät kaikkien parametrien osalta. Vaihtoehdosta 3 aiheutuu suurin kiintoaine- ja typpikuormitus, mutta suurin fosforikuormitus aiheutuu VE1:stä. Kuormituksen lisäys näkyy kaikkien vaihtoehtojen osalta selvimmin Törrönojaissa. Kivarinjokeen ja Kivarinjärveen aiheutuvat pitoisuusmuutokset ovat vähäisiä kaikissa hankevaihtoehdossa, ollen suurimmat VE3:ssa (1-3,4 %).

01.07.2011

Hankkeella ei pitkien etäisyyksien vuoksi ole vaikutusta pohjavesialueisiin eikä yksityisiin kaivoihin.

Pölyäminen

Turpeen kuljetuksen pölypäästöt ovat merkittävimmät tuotantoalueen päällystämättömillä lähiteillä. Turvepölypäästöjä syntyy pääasiassa tuotannon, autoon lastauksen ja kuljetuksen yhteydessä. Päästöjen määrä vaihtelee säätilasta, tuulen voimakkuudesta, tuotantomenetelmästä sekä turpeen kosteudesta, maatumisasteesta ja hiukkaskoosta riippuen.

Meluvaikutukset

Toiminnasta ei aiheudu ohjearvoja ylittävää melua lähimillä asuinrakennuksilla tai virkistysreitillä.

Liikenteelliset vaikutukset

Pohjoiselta tuotantoalueelta lähtevällä turpeen kuljetuksella on merkittävimmät vaikutukset yhdystien 8570 ja tien 18788 liikennemääriin. Eteläiseltä tuotantoalueelta lähtevien turpeen kuljetusten vaikutukset jakaantuvat tasaisemmin, koska kuljetukset tulevat Jyrkkäkoskentieltä tielle no. 78. Liikennemäärät tiellä 78 ovat suurehkot.

Ilmastovaikutukset

Kasvihuonekaasupäästöt kasvavat nykyisestä noin 4,5-kertaiseksi tuotannon aikana vuositasolla.

Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja luonnon monimuotoisuuteen

Pesimälinnusto ja kasvillisuus häviävät tuotantoalueelta. Hankeen vaikutusalueella sijaitseviin luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaisiin alueisiin kohdistuu suoria tai välillisiä vaikutuksia.

Vaikutukset maisemaan, suojelualueisiin ja kulttuuriperintöön

Hankealueen näkyvyys lähi- ja kaukomaisemassa jää hyvin vähäiseksi. Hankkeesta ei aiheudu vaikutuksia suojelualueisiin tai kulttuuriympäristökohteisiin.

Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Lähialueen asukkaat kokevat asukaskyselyn perusteella hankkeen uhaksi pintavesien nykytilalle. Myös virkistysarvojen arvioitiin heikkenevän.

Terveysvaikutuksia ei arvioida aiheutuvan melun tai pölyn vaikutuksesta.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja elinkeinoelämään

Konttisuo on maakuntavaltuuston turvetuotantoon hyväksymä alue (esitetty Pohjois-Pohjanmaan energiastrategian liitteessä 2). Alueelliseen elinkeinoelämään vaikuttaa positiivisesti hankkeesta muodostuva työpanos. Hankkeelle ei ole maankäytöllisesti esteitä.

RISKITILANTEET JA VARAUTUMINEN

Turvetuotannon ajankohta kuivaan kesäaikaan ja toiminnan luonne lisäävät paloturvallisuusriskiä. Suurin yksittäinen muu riskitekijä on esim. konerikosta johtuvan öljyvahingon sattuaessa uhka pohjaveden pilaantumisesta. Tulvat voivat aiheuttaa vesiensuojelurakenteiden rikkoontumisen.

Turvetuotantoalueelle laaditaan kohdekohtainen paloturvallisuussuunnitelma ja alueella työskenteleville järjestetään aiheesta koulutus.

01.07.2011

Esimerkiksi konerikosta aiheutuvat riskit on huomioitu ja niiden hallintaa varten on tehty ohjeistusta (yrittäjän ympäristöohjeistus, tuotantoalueen jätehuolto-ohje). Lisäksi toimintojen sijoittelun suunnittelussa otetaan huomioon onnettomuusriskit.

ARVIOINNIN EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Hankkeen suunnitteluun ja ympäristövaikutusten arviointiin vaikuttaa kaikki se epävarmuus, joka liittyy käytettyyn tietoon ja menetelmiin. Maankäyttöön ja maisemaan sekä kasvillisuuteen, eläimistöön sekä luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa epävarmuutta aiheuttavat ennakoimattomat muutokset, kuten metsähakkuut tai uusien toimintojen toteutuminen / toteutumatta jääminen.

Hankkeen aiheuttaman liikenteen vaikutusten arvioinnissa suurin epävarmuus liittyy päästömäärien arviointiin. Arvioinnissa on tyydytty keskimääräisiin päästöihin.

Edellä käsiteltyjen arvioinnin epävarmuustekijöiden ei katsota rajoittavan hankkeen ympäristövaikutusten arviointia.

HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN VÄHENTÄMISKEINOT

Mahdollisia häiriötilanteita lukuun ottamatta toiminta ei aiheuta haitallisia vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin tai maaperään. Pintavesien laatua tullaan seuraamaan seuranta- ja tarkkailuohjelman mukaisesti.

Liikenteestä aiheutuvia pölyhaittoja voidaan vähentää teiden päällystämällä ja tarvittaessa kastelamalla.

Alueelle laaditaan turvallisuussuunnitelma (palo-pelastussuunnitelma) yhteistyössä viranomaisten kanssa ennen toiminnan aloittamista.

VAIKUTUSTEN SEURANTA JA VALVONTA

Luvan hakemisen yhteydessä esitetään käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelma. Ohjelmassa esitetään keinot millä tavalla ja millaista tietoa tuotantotoiminnan yhteydessä tullaan keräämään. Pintavesien kemiallista ja biologista laatua tullaan seuraamaan seuranta- ja tarkkailuohjelman mukaisesti alueelta lähtevästä vedestä sekä ylä- ja alapuolisesta vesistöstä.

Lisäksi alueella tarkkaillaan häiriöitä ja poikkeuksellisia tilanteita sekä muita toimintaan ja sen mahdollisiin ympäristövaikutuksiin liittyviä seikkoja.

01.07.2011

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	1
2	TIEDOT HANKKEESTA	2
2.1	Hankkeesta vastaava	2
2.2	Hankkeen tausta ja tavoitteet	2
2.3	Hankkeen sijainti ja maankäyttötarve	2
2.4	Kaavoitustilanne	4
2.5	Hankkeen suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	6
2.6	Hankkeen valtakunnallinen ja alueellinen merkitys	6
2.7	Muut turvetuotantohankkeet	7
2.8	Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin	10
3	HANKKEEN KUVAUS	13
3.1	Tuotantoalueen toimintojen vaiheistus	13
3.2	Tuotantovaiheen työmenetelmät	13
3.3	Vesienkäsittelymenetelmät	15
3.4	Tuotannossa syntyvät jätteet	17
4	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY	18
4.1	Arviointiohjelma	18
4.2	Arviointiselostus	19
4.3	Yhteysviranomaisen lausunnon huomioon ottaminen	20
4.4	Osallistuminen ja tiedotus	22
4.5	YVA – menettelyn aikataulu	23
5	ARVIOIDUT VAIHTOEHDOT	23
5.1	Vaihtoehto 0	23
5.2	Vaihtoehto 1	24
5.3	Vaihtoehto 2	25
5.4	Vaihtoehto 3	25
6	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNIN KUVAUS	26
6.1	Tarkastellut vaikutukset	26
6.2	Tarkastelualueen raja	26
6.3	Arviointia varten laaditut selvitykset	27
7	YMPÄRISTÖN NYKYTILA JA ARVIOIDUT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	28
7.1	Pintavedet	28
7.2	Kalasto ja kalastus	44
7.3	Pohjavedet	50
7.4	Maankäyttö, etäisyydet asutukseen ja muihin kohteisiin	50
7.5	Liikenne, tiestön kunto ja vaikutukset liikennemääriin ja liikenneturvallisuuteen	51
7.6	Vaikutukset ilmanlaatuun	54
7.7	Meluvaikutukset	58
7.8	Ilmastovaikutukset	61
7.9	Maisema	63

01.07.2011

7.10	Sosiaaliset vaikutukset (elinolot, viihtyvyys ja virkistys) sekä vaikutukset ihmisten terveyteen	63
7.11	Vaikutukset elinkeinoelämään ja talouteen	66
7.12	Porotalous	66
7.13	Suojelukohdeet ja kulttuuriperintö	69
7.14	Kasvillisuus ja luonnonsuojelulliset arvot	71
7.15	Linnusto	79
7.16	Muu eläimistö	82
7.17	Luonnon monimuotoisuus	83
7.18	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	84
7.19	Riskitilanteet ja niiden ympäristövaikutukset	88
8	YHTEENVETO HANKKEEN VAIKUTUKSISTA JA VAIHTOEHTOJEN VERTAILU	89
9	ARVIOINNIN EPÄVARMUUSTEKIJÄT JA OLETUKSET	92
10	HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN VÄHENTÄMISKEINOT	93
11	VAIKUTUSTEN SEURANTA	93
12	TARVITTAVAT SUUNNITELMAT, LUVAT JA PÄÄTÖKSET	94
13	LÄHTEET	94

LIITTEET

- Liite 1. Yhteysviranomaisen lausunto Konttisuon turvetuotantohankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta
- Liite 2. Turvetuotantoalueiden vesistökuormituksen arviointi YVA-hankkeissa ja ympäristölupahakemuksissa, Pöyry Environment Oy, 6.11.2009.
- Liite 3. PSV-Maa ja Vesi. Konttisuon kasvillisuusselvitys, 29.8.2003.
- Liite 4. PSV-Maa ja Vesi. Konttisuon linnustوسelvitys, 4.12.2003.
- Liite 5. Pöyry Finland Oy. Konttisuon täydentävä kasvillisuusselvitys, 14.9.2010
- Liite 6. Pöyry Finland Oy. Konttisuon linnustوسelvitykset, 17.9.2010
- Liite 7. Tuotantoalueen alustava suunnitelma 1:12 000
- Liite 8. Ilmakuva Konttisuon alueelta 1:20 000
- Liite 9. Kyselylomake, sosiaaliset vaikutukset

01.07.2011

VAPO OY KONTTISUON TURVETUOTANTOHANKE YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

1 JOHDANTO

Vapo Oy suunnittelee Konttisuon (Pudasjärvi) ottamista turvetuotantoon. Konttisuo sijaitsee Pudasjärven pohjoisosassa noin 10 km Pudasjärven keskusta pohjoiseen. Tuotantoalue on 164 ha:n kokonaisuus ja se jakaantuu kahteen osaan. Pohjoisosa on pinta-alaltaan 49,4 ha ja eteläosa 114,6 ha.

Ennen hankkeen toteutuspäätöstä ja hankkeen toteutuksen vaatiman luvan hakemista Vapo Oy teettää hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA). Ympäristövaikutukset arvioidaan ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (468/1994, muutettu 458/2006) mukaisessa menettelyssä. YVA-laki edellyttää arviointimenettelyä, jos suunniteltu turvetuotantopinta-ala on yli 150 ha.

Vapo Oy jätti Konttisuon turvetuotantoalueen ympäristövaikutusten arviointiohjelman yhteysviranomaisena toimivalle Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskukselle (nyk. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus) maaliskuussa 2009. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma on YVA-lain mukainen suunnitelma niistä selvityksistä, joita tarvitaan turvetuotantoalueen ympäristövaikutusten arvioimiseksi ja arviointimenettelyn järjestämisestä.

Tässä ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään tehdyt selvitykset sekä arvioidaan hankkeen ympäristövaikutukset. Arvioinnissa on huomioitu YVA – ohjelmasta saadut lausunnot ja mielipiteet.

01.07.2011

2 TIEDOT HANKKEESTA

2.1 Hankkeesta vastaava

YVA - menettelyn hankevastaavana on Vapo Oy. Vapo on Itämeren alueen johtava paikallisten ja uusiutuvien polttoaineiden, biosähkön ja – lämmön sekä ympäristöliiketoimintaratkaisujen toimittaja. Vapo on johtava turpeen toimittaja maailmassa. Konserni tuottaa turvetta Suomessa, Ruotsissa, Virossa ja Latviassa. Suurin osa turpeesta käytetään taajamien ja teollisuuden sähkön, lämmön ja höyryn tuotannossa. Lisäksi turpeesta valmistetaan turvetuotteita, kuten kuiviketta, kasvuturvetta jne. Suomen valtio omistaa emoyhtiö Vapo Oy:n osakkeista 50,1 % ja Suomen Energiavarat Oy 49,9 %. Vapokonsernin liikevaihto vuonna 2010 oli 719,5 miljoonaa euroa ja konsernin palveluksessa on 1 333 henkilöä.

2.2 Hankkeen tausta ja tavoitteet

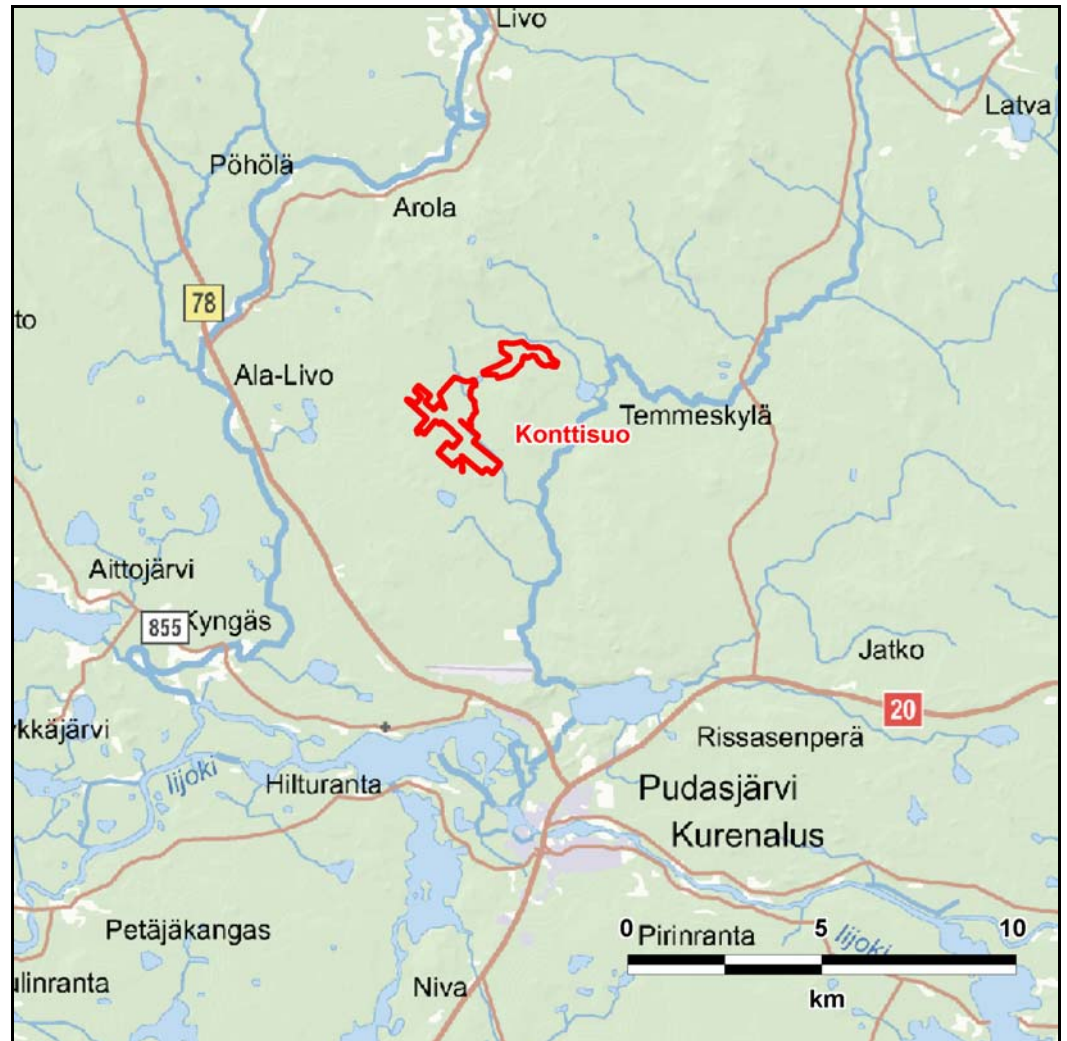
Hankealueen turvetuotannon päätarkoitus on energiaturpeen tuottaminen lähialueen teollisuuden ja yhdyskuntien käyttöön. Vanhojen turvetuotantoalueiden poistuminen tuotannosta edellyttää uusien alueiden käyttöönottoa varmistamaan osaltaan alueellisen energiahuollon toimivuutta. Energiaturpeen pääkäyttäjät tulisivat olemaan Oulun seudun voimalaitokset.

Konttisuon alue on jätetty ojittamatta kiinteistön hankinnan yhteydessä siksi, että suo on tarkoitettu turvetuotantokäyttöön (tavoitteena ettei metsä kasva ensin päälle). Vapo Oy ei ole hankkinut alueita vaihtoehtoisiksi, vaan kaikki hankitut alueet on suunniteltu otettavan tuotantokäyttöön. Konttisuon tuotantoalueelta on järkevät kuljetusmatkat turpeen käyttökohteisiin (voimalaitoksiin). Alueiden hankinta perustuu pitkän tähtäimen suunnitteluun energiahuollon turvaamiseksi.

2.3 Hankkeen sijainti ja maankäyttötarve

Konttisuon sijaitsee noin 10 km etäisyydellä Pudasjärven keskustasta pohjoiseen. Konttisuon länsipuolella, noin 5 km etäisyydellä virtaa Livojoki, jonka varrella on jonkin verran asutusta (mm. Ala-Livo). Lähin kylä on hankealueen pohjoispuolella, noin 8 km etäisyydellä sijaitseva Livon kylä (kuva 2.1.).

01.07.2011



Kuva 2.1. Konttisuon sijainti.

Vapo Oy:n omistuksessa olevaa aluetta on Konttisuolla 145 ha ja vuokrattua aluetta 154 ha. Hankealuetta ympäröivät maa-alueet ovat yksityisessä omistuksessa. Vapo Oy:n hallussa oleva alue on esitetty kuvassa 2.2. Konttisuon hankealueen koko on noin 238 ha, mistä tuotantoon suunnitellun alueen pinta-ala on 164 ha (sis. auma-alueet). Hankealueeseen kuuluvat tuotantoalueen lisäksi tarvittavat tukialueet, joita ovat tuotantoalueen ja eristysojien väliset kaistat, turpeen varastointialueet, tiestö sekä vesienkäsittelyn toteuttamiseksi tarvittavat alueet.

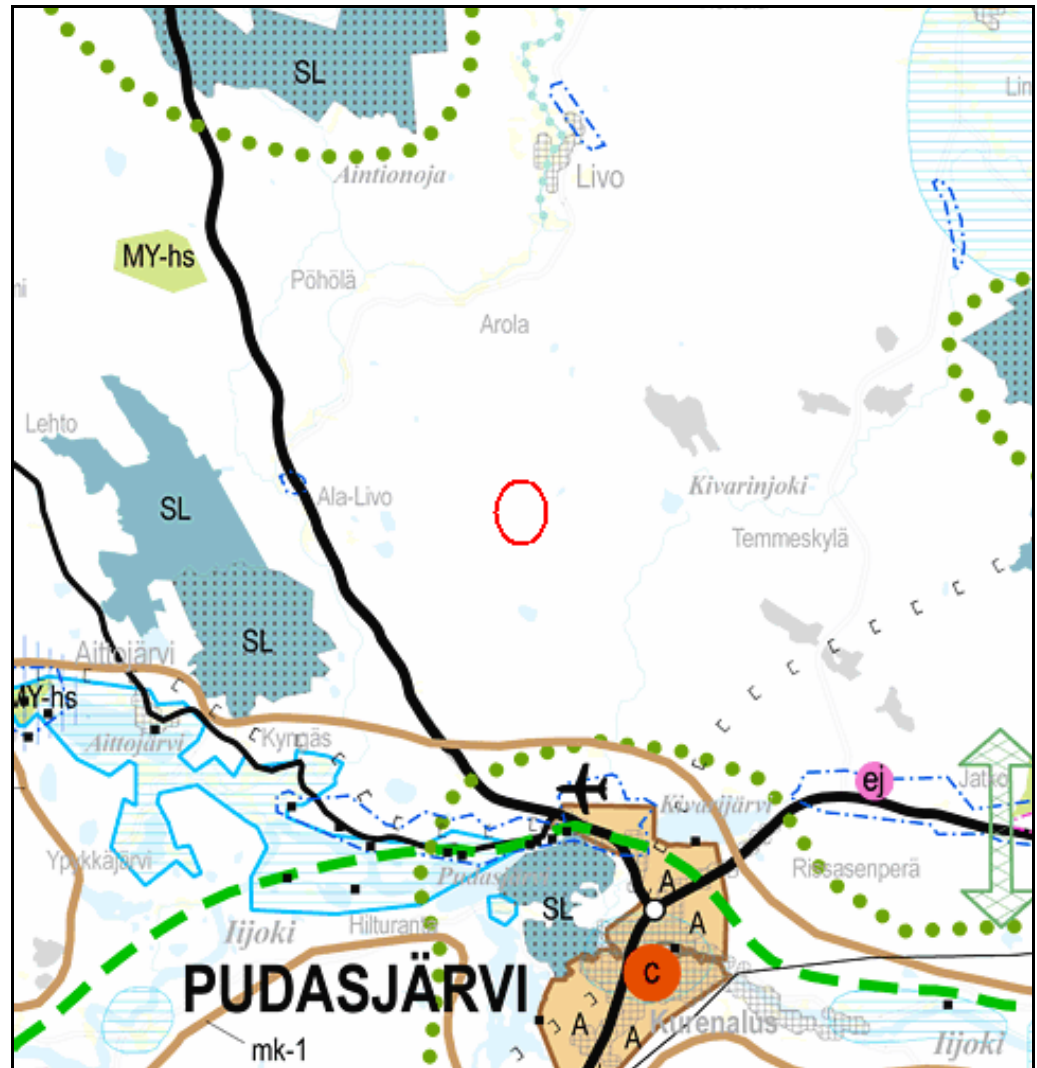
[illegible]

2.4.1 Maakuntakaava

Maakuntakaavaan ei ole esitetty erikseen turvetuotantoalueita, vaan turvesoiden käyttöä ohjataan yleisillä suunnittelumääräyksillä. Hankealueelle ei ole osoitettu aluemerkinä.

Hankealueen läheisyyteen (3 km säde) ei ole osoitettu aluevarauksia. Kuvassa 2.3. on esitetty ote maakuntakaavasta.

01.07.2011



Kuva 2.3. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavakartasta. Konttisuon sijainti on merkitty punaisella rajauksella.

Seuraavat koko maakuntakaavan aluetta koskevat alueidenkäytön periaatteet ja yleismääräykset on huomioitava Konttisuon turvetuotantohankkeessa:

- *Turvesoiden käyttö*

Maakuntakaavan yleisten suunnittelumääräysten mukaan turvetuotantoon tulee ottaa ensisijaisesti entisiin tuotantoalueisiin liittyviä soita, ojitettuja soita tai sellaisia ojittamattomia soita, joiden luonnon- tai kulttuuriarvot eivät ole seudullisesti merkittäviä. Tuotantoa tulee harjoittaa niin, että sen valuma-aluekohtainen vesistön kuormitus vähenee valtakunnallisen vesiensuojelun tavoiteohjelman mukaisesti. Turvetuotannon jälkeisen jälkihoidon ympäristövaikutukset tulee käsitellä valvonta- ja lupaviranomaisten kanssa ennen tuotannon päättymistä. Suopohjien jälkikäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueelliset maankäyttötarpeet.

- *Muita maakuntakaavamääräyksiä*

Maakuntakaavan muiden suunnittelumääräysten mukaan av-merkinnällä osoitettujen vesistöjen tilaan vaikuttavat toimenpiteet on suunniteltava siten, että

01.07.2011

arvokkaan vesialueen soveltuvuutta varauksen perusteena oleville eliölajeille ei vaaranneta.

2.4.2 Yleiskaava ja asemakaava

Hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei ole laadittu yleis- tai asemakaavaa, eikä sellaisia ole suunnitteluvaiheessa.

2.5 Hankkeen suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Hankealue on tällä hetkellä pääosin ojittamatonta suota. Hankealueen hankinnan ja tuotantovarauksen perusteena ovat Vapo Oy:n tekemät turvekartotukset. Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely päättyy v. 2011, minkä jälkeen toiminnalle voidaan hakea ympäristölupaa.

2.6 Hankkeen valtakunnallinen ja alueellinen merkitys

Suomen kansallinen ilmastopolitiikka perustuu vuonna 1992 solmittuun YK:n ilmastopöytäkirjaan. Ilmastopöytäkirjan tavoitteena on ilmakehän kasvihuonekaasupitoisuuksien vakauttaminen sellaiselle tasolle, ettei ihmisen toiminta vaikuta haitallisesti ilmastojärjestelmään. Vuoden 1992 sopimusta on tarkennettu teollisuusmaiden kasvihuonepäästöjen osalta vuonna 1997 laaditussa ns. Kiotoon pöytäkirjassa.

Kiotoon sopimus velvoitti sopimusosapuolet toimeen panemaan kansallisia ohjelmia ilmastomuutosten hillitsemiseksi. Suomen kansallinen suunnitelma esitettiin eduskunnalle huhtikuussa 2001. Siinä todettiin, että energian hankintaa pyritään monipuolistamaan ja ohjaamaan suuntaan, jossa syntyy entistä vähemmän kasvihuonekaasuja.

Kansallista suunnitelmaa tarkastettiin vuonna 2005. Uudelleen muotoillussa linjauksessa täsmennettiin Kiotoon sopimuksen vaatimia toimenpiteitä, otettiin kantaa Kiotoon sopimuksen jälkeiseen kauteen ja esitettiin toimenpiteitä energihuollon varmuuden ja monipuolistamisen varmistamiseksi.

Suomen viimeisin ilmasto- ja energiastrategia on hyväksytty marraskuussa 2008. Se käsittelee ilmasto- ja energiapolitiittisia toimenpiteitä vuoteen 2050 saakka. Strategia pohjautuu Euroopan unionissa sovittuihin ilmasto- ja energiapolitiikan tavoitteisiin ja toimenpiteisiin, joista komissio antoi vuoden 2008 tammikuussa säädösehdotukset.

Strategian mukaan Valtioneuvosto pyrkii osaltaan huolehtimaan siitä, että riittävän monipuolinen ja riittävä energian saatavuus varmistetaan. Keskeisen huomion kohteena ovat kotimainen energia eli uusiutuvat energialähteet, turve sekä tuontipolttoaineiden varastot. Turpeen käyttö on Suomen energihuollon normaali- ja poikkeusaikojen varmuuden ja energiarakenteen monipuolistamisen kannalta tärkeää. Turve korvaa tuontipolttoaineista erityisesti kivihiiltä ja kaasua. Tavoitteeksi asetetaan, että turpeen tuotantoon ja käyttöön panostetut voimavarat voitaisiin jatkossakin hyödyntää työllisyyttä ja alueellista kehitystä edistäen.

Tuotantoalueen käyttöönotto turvaa osaltaan paikallisen polttoaineen riittävyyden Oulun seudun voimalaitoksilla ja korvaa osaltaan muualta tuotavia kotimaisia, toisaalta ulkomailta tuotavia polttoaineita. Hankkeella on myös työllistävä vaikutus suoraan sekä välillisesti.

01.07.2011

2.7 Muut turvetuotantohankkeet

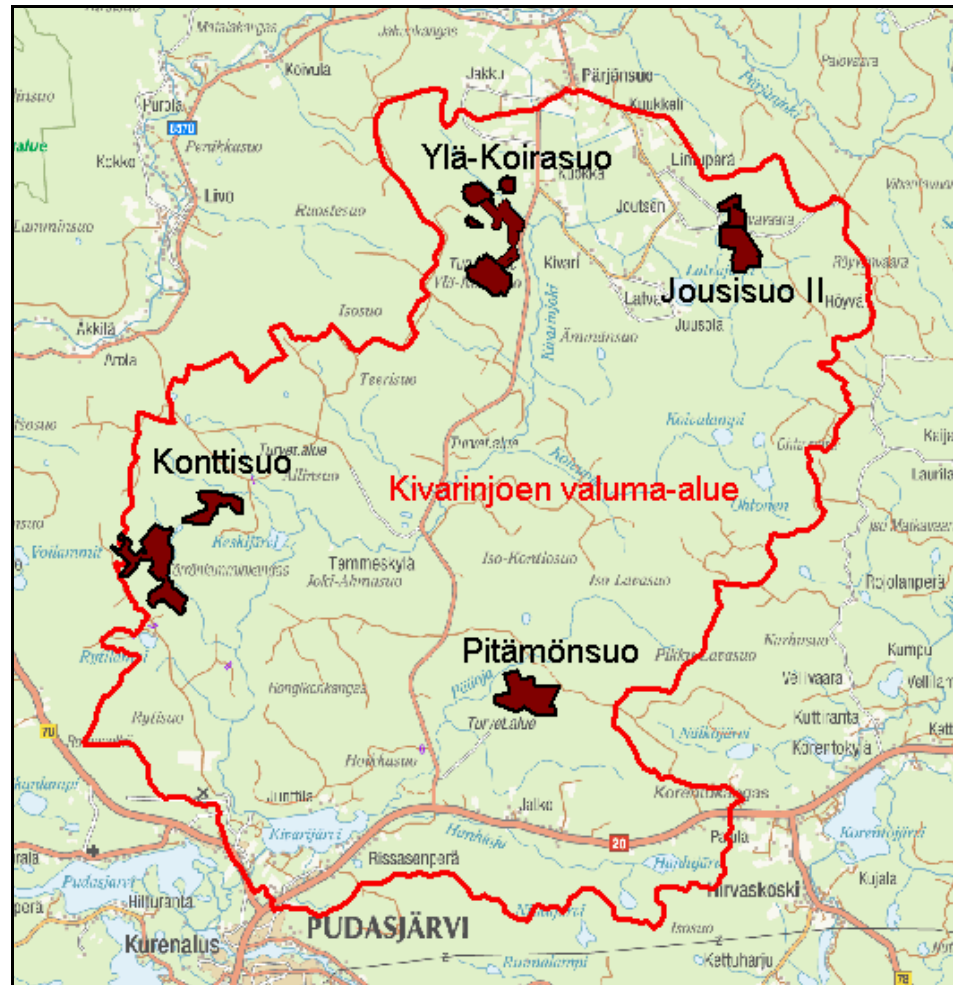
Konttisuon sijaitsee Iijoen vesistöalueella (61), Iijoen alaosan alueella (61.1). Tarkemmin hankealue sijaitsee Kivarinjoen valuma-alueella (61.14) ja siellä Törrönojan (61.144) ja Keskijärven (61.145) valuma-alueilla.

Iijoen vesistöalueella (mukaan lukien Siuruanjoen alue (61.4)) oli vuonna 2010 turvetuotannossa olevia alueita 5427 ha, kuntoonpanossa olevia alueita 289 ha ja tuotannosta oli poistunut 853 ha. Kivarinjoen valuma-alueella sijaitsee tällä hetkellä Murtosuon (124 ha), Ällinsuon (150 ha), Iso-Ahmasuon (100 ha) ja Syrjäsuon (43 ha) turvetuotantoalueet. Näiden tuotantokelpoinen yhteispinta-ala (417 ha) muodostaa noin 1,3 prosenttia Kivarinjoen ja Kivarinjärven valuma-alueesta. Vapo Oy:llä ei Kivarinjoen valuma-alueella ole tois-
taiseksi alueita turvetuotannossa.

Konttisuon kolmannen jakovaiheen valuma-alueilla (61.144; 61.145) ei sijaitse olemassa olevia tai suunniteltuja turvetuotantoalueita.

Konttisuon kanssa samanaikaisesti Vapo Oy käynnisti Pudasjärven kunnan alueella Vastasuon (valuma-alue 61.551), Kuokkasuon (60.062) ja Ruostesuon (61.157) turvetuotannon YVA-menettelyt. Lisäksi Vapo Oy:llä on Kivarinjoen valuma-alueella (61.14) lupahakemukset vireillä Ylä-Koirasuolla (205 ha), Pitämönsuolla (90 ha) ja Jousisuo II:lla (93 ha). Alueiden sijainnit on esitetty kuvassa 2.4.

01.07.2011



Kuva 2.4. Konttisuo ja Vapo Oy:n lähialueen hankkeet.

Vapo Oy:ltä on poistumassa vuoteen 2012 mennessä Oulun ja Haapaveden energiaturveasiakkaiden turvehankinta - alueella noin 3 500 - 4 000 ha tuotantoaluetta. Tämän jälkeenkin vanhoja alueita poistuu vuosittain tuotannosta.

01.07.2011

Taulukko 2.1 Iijoen vesistöalueen (pois lukien Siuruanjoki) turvetuotantoalueiden tilanteet vuonna 2010.

Suo	Haltija / Tuot-taja	Purku-vesistö	Kuntoon-panos-sa, ha	tuotan-nossa, (tuotanto-kunnossa) ha	poist. tuot., ha	pa yht., ha
Kortesuo	Vapo Oy	61.137		50 (37)	5	92
Joutsensuo	Vapo Oy	61.124	6	106	36	147
Haukkasuo	Vapo Oy	61.124	10	150		160
Lehdonsuo	Vapo Oy	61.321		116		116
Palosuo	Vapo Oy	61.126		84	2	86
Iso-Pihlajasuo	Vapo Oy	61.129		75	84	159
Olki-Peurasuo	Vapo Oy	61.129		93		93
Kapulasuo	Vapo Oy	61.154		45	53	98
Koppelosaarensuo	Vapo Oy	61.124/ 61.131		28	40	68
Kärppäsuo	Turveruukki Oy	61.124		42		42
Lampisuo (osa)	Turveruukki Oy	61.131	12	88 (12)	15	127
Murtosuo	Turveruukki Oy	61.142		114	5	119
Mäntyharjun-Riepul. suo	Turveruukki Oy	61.131		44	8	52
Ällinsuo	Turveruukki Oy	61.142		139 (10)	9	159
Isosuo Kollaja	Turveruukki Oy	61.133		39	5	44
Ahvensuo	Turveruukki Oy	61.127/ 61.124		50	3	53
Latvasuo	Turveruukki Oy	61.123/ 61.124	1	72 (4)	21	98
Luisansuo	Turveruukki Oy	61.124		52	2	54
Lavasuo	Turveruukki Oy	61.124		59	2	61
Kuikkasuo	Turveruukki Oy	61.187		40	5	45
Matkasuo Yli-Ii	Turveruukki Oy	61.124		72 (3)	2	77
Iso-Rytisuo	Turveruukki Oy	61.125		80	1	81
Takasuo	Turveruukki Oy	61.155		121	20	141
Koivu-Loukassuo	Turveruukki Oy	61.124		63		63
Ruonasuo	Turveruukki Oy	61.128	22	84	4	110
Iso Jännesuo	Turveruukki Oy	61.127		70 (6)		76
Leväsuo	Vapo Oy	61.161/ 61.166		102	70	172
Koutuansuo	Vapo Oy	61.126		78	7	85
Kupsussuo	Vapo Oy	61.122	161			161
Iso-Ahmasuo	Pudasjärven Turvetyö	61.142/ 61.149	15	95	47	157
Hulikkasuo	Rasepi Oy	61.37	15	30		45
Kapustasuo	Rasepi Oy	61.672		90		90
Syrjäsuo	Polar-Sammal Oy	61.149		43		43
Yhteensä			242	2414 (72)	446	3174

01.07.2011

2.8 Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin

Hankkeen toteuttamiseen liittyy mm. seuraavia hankkeita, suunnitelmia ja ohjelmia:

- Hallitusohjelma 2007
- Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet
- Pohjois-Pohjanmaan energias strategia 2015
- Maakuntaohjelma 2007 - 2010
- Maakuntaohjelman 2007 - 2010 ympäristöselostus
- Maakuntakaava
- Pohjois-Pohjanmaan ympäristöstrategia
- Kansallinen suo-ohjelma
- Oulujoen - Iijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuoteen 2015
- Vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2005

2.8.1 Hallitusohjelma 2007

Suomen hallitus toimii aktiivisesti turpeen määrittämiseksi hitaasti uusiutuvaksi energiaraaka-aineeksi ottaen huomioon Kansainvälisen ilmastopaneelin IPCC:n tieteelliset selvitykset (Pääministeri Matti Vanhasen II hallituksen ohjelma).

2.8.2 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Niiden tehtävänä on tukea ja edistää maankäyttö- ja rakennuslain yleisten tavoitteiden ja laissa määriteltyjen alueiden käytön suunnittelun tavoitteiden saavuttamista.

Valtioneuvosto päätti 13.11.2008 valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistamisesta. Tarkistuksen pääteemana on ollut ilmastonmuutoksen haasteisiin vastaaminen. Tarkistetut tavoitteet tulivat voimaan 1.3.2009.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet käsittelevät kuutta eri kokonaisuutta, joista seuraavat koskevat Konttisuo turvetuotantohanketta:

Toimiva aluerakenne: Alueiden käytöllä tuetaan aluerakenteen tasapainoista kehittämistä sekä elinkeinoelämän kilpailukyvyä ja kansainvälisen aseman vahvistamista.

Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu: Alueidenkäytöllä edistetään yhdyskuntien ja elinympäristöjen ekologista, taloudellista, sosiaalista ja kulttuurista kestävyttä.

Alueidenkäytössä tulee edistää energian säästämistä sekä uusiutuvien energialähteiden ja kaukolämmön edellytyksiä.

Kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat: Alueidenkäytöllä edistetään luonnonvarojen ja kulttuuriympäristöjen kestävä hyödyntämistä siten, että turvataan luonnonvarojen saatavuus myös tuleville sukupolville.

Turpeenottoalueiksi varataan jo ojitettuja tai muuten luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneita soita ja käytöstä poistettuja suopeltoja. Turpeenoton vaikutuksia on tarkasteltava valuma-alueittain ja otettava huomioon erityisesti

01.07.2011

suoluonnon monimuotoisuuden säilyttämisen ja muiden ympäristönäkökohtien sekä taloudellisuuden asettamat vaatimukset.

Toimivat yhteysverkot ja energiahuolto: Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia.

2.8.3 Pohjois- Pohjanmaan energiastrategia 2015

Konttisuo on Maakuntavaltuuston turvetuotantoon hyväksymä suo (energiastrategian liite 2). Alueesta ei ole varausta lainvoimaisessa maakuntakaavassa, koska vahvistuspäätös tältä osin kumottiin.

2.8.4 Maakuntaohjelma 2007–2010 ja sen ympäristöselostus

Maakuntaohjelma on luotu maakuntasuunnitelman 2020 konkreettista toteutusta ajatellen. Ohjelmassa on tarkoitus vastata kysymykseen, mitä maakunnassa halutaan kenties muuttaa ja kehittää. Maakuntaohjelmassa sekä sen ympäristöselostuksessa käsitellään myös maakunnan energiantuotantoon ja turvetuotantoon liittyviä asioita.

2.8.5 Maakuntakaava

Maakuntakaavaan liittyvät huomiot on esitetty kappaleessa 2.4.1.

2.8.6 Pohjois-Pohjanmaan ympäristöstrategia

Pohjois-Pohjanmaan ympäristöstrategia 2005–2015 on ensimmäinen ympäristön tilan parantamiseen ja kestäväen kehityksen edistämiseen tähtäävä koko Pohjois-Pohjanmaan maakuntaa koskeva strategia. Strategiassa on sivuttu myös turvetuotantoon liittyviä teemoja.

2.8.7 Kansallinen suostrategia

Niin sanottu suostrategia, eli ”Ehdotus soiden ja turvemaiden kestäväen ja vastuullisen käytön ja suojelun kansalliseksi strategiaksi” (*Maa- ja metsätalousministeriö 2011*) julkistettiin 16.2.2011. Valmistelusta vastasi laajapohjainen työryhmä maa- ja metsätalousministeriön koordinoimana.

Ehdotus määrittelee tavoitteet ja toimenpiteet soiden ja turvemaiden kestäväälle ja vastuulliselle käytölle. Sillä sovitetaan yhteen soiden ja turvemaiden eri käyttömuotoja ja ympäristön suojelua siten, että niistä saadaan merkittävä yhteiskunnallinen, taloudellinen ja ekologinen hyöty. Ehdotuksen tavoitteena on turvata maa- ja metsätalouden hyödyt ja energiahuolto, vähentää haitallisia vesistö- ja ilmastovaikutuksia, saavuttaa suoluonnon suotuisa suojelutaso sekä turvata monikäyttö- ja kulttuuripalvelut (Maa- ja metsätalousministeriö 2011).

Ehdotuksen mukaan kestävää ja vastuullista käyttöä sovitetaan yhteen kohdentamalla soita merkittävästi muuttava toiminta jo ojitetuille tai muuten luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneille soille ja turvemaille sekä toteuttamalla toimialakohtaisia kestäväen ja vastuullisen käytön linjauksia ja toimenpiteitä. Lisäksi strategiassa esitetään soiden ja turvemaiden kestäväen käytön edistämiseksi keskeisiä tutkimustarpeita. Strategiassa tarkastellaan yleisellä tasolla myös strategian vaikutuksiin vaikuttavia tekijöitä sekä strategian toimeenpanoon vaikuttavia seikkoja (Maa- ja metsätalousministeriö 2011).

01.07.2011

Strategiassa on esitetty ehdotus luonnontilaisuusasteikon soveltamisesta turvemaiden käytön ohjauskeinona. Asteikko käsittää 6 luokkaa (0-5), jossa luokka 5 edustaa luonnontilaisinta ja luokka 0 muuttuneinta tilaa. Asteikkoa käytetään 1.2.2011 jälkeen turvetuotantoon hankittaviin soihin ja turvemaihin, joten strategia ei koske Konttisuon hanketta (Turveteollisuusliitto /Kalvosarja 2011).

2.8.8 Oulujoen - Iijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuoteen 2015

Valtioneuvosto hyväksyi 15.12.2009 Oulujoen - Iijoen vesienhoitosuunnitelman vuoteen 2015. Vesienhoitosuunnitelmassa on esitetty vesienhoidon yleislinjaukset ja määritelty tavoitteet sekä toimenpiteet vesienhoitoalueella vuosina 2010–2015 tehtävälle vesienhoitotyölle.

Suunnitelman mukaan Kivarinjoen veden fysikaalis-kemiallinen sekä ekologinen tila ovat tyydyttäviä. Tavoitteeksi ohjelmassa on asetettu hyvän tilan saavuttaminen vuoteen 2015 mennessä. Toimenpideohjelman mukaan suurin este Kivarinjoen hyvän tilan saavuttamiselle on liian suuri kiintoaine- ja ravintekuormitus sekä happamuuden aiheuttamat haitat. Ohjelman mukaan Kivarinjokeen kohdistuvaa ihmisen aiheuttamaa fosforikuormitusta tulisi saada vähennettyä kolmanneksella nykyisestä, jotta joen tila voitaisiin fosforipitoisuuden perusteella luokitella hyväksi.

Turvetuotannon osalta lisätoimenpiteiksi esitetään ohjelmassa pintavalutuksen tai muun tehostetun vedenkäsittelyn käyttämistä uusilla turvetuotantoalueilla ympärivuotisesti.

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen laatimassa Iijoen ympäristönhoito-ohjelman III-vaiheessa (2007–2013) on mm. vaelluskalojen palauttamiseen tähtäävä koko Iijoen vesistöaluetta koskeva hanke ja ohjelmaan sisältyy myös vesistönkunnostus-/neuvontahanke. Kivarinjokeen ei ole tehty kunnostustoimenpiteitä. Kivarinjoelle on aikoinaan tehty uittovesiperkauksia.

2.8.9 Vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015

Valtioneuvosto teki 23.11.2006 periaatepäätöksen "Vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015". Ohjelmassa määritellään toimia, joiden tavoitteena on saavuttaa vesien hyvä tila ja estää tilan heikkeneminen. Ohjelma koskee sisävesiä, rannikkovesiä ja pohjavesiä. Suuntaviivat tukevat alueellisten vesienhoitosuunnitelmien laatimista (Oulujoen-Iijoen vesienhoitosuunnitelma vuoteen 2015).

01.07.2011

3 HANKKEEN KUVAUS

3.1 Tuotantoalueen toimintojen vaiheistus

3.1.1 Kuntoonpanovaihe

Kun alueelle on saatu lainvoimainen ympäristölupa, aloitetaan alueella raivaukset, tarvittavien tieyhteyksien rakentaminen, tehdään vesiensuojelurakenteet ja suoalue esiojitetaan. Kun alue on kuivunut riittävästi, aloitetaan tuotantokenttien pinnan käsittely (ruuvaus, kantojen murskaus ja poisto jne.) sekä kenttien muotoilu. Tyypillisesti uuden turvetuotantoalueen kunnostaminen kestää 2 - 5 vuotta (Väyrynen ym. 2008).

3.1.2 Tuotantovaihe

Tuotantovaiheen arvioidaan kestävän noin 20 – 30 vuotta. Hyvänä tuotantosäkinä turvetta poistetaan noin 10 – 20 cm paksuinen kerros.

Tuotannosta saatavat tuotteet olisivat pääsääntöisesti jyrshinturvetta ja palaturvetta. Ympäristöturvetta ei suunnitella tuotettavan alueelta ensisijaisesti, mutta suon heikosti maatuneesta pintakerroksesta sitä voidaan tarvittaessa tuottaa pieniä määriä.

3.1.3 Jälkihoito ja jälkikäyttövaihe

Jälkihoitovaiheessa alue siistitään, turvetuotantoon liittyvät tarpeettomat rakenteet poistetaan ja tehdään valmisteluja alueen jälkikäyttöä varten. Alueelta poistetaan jätteet (esim. muovit) ja alueella mahdollisesti olevat kaivannot tasoitetaan. Toiminnanharjoittaja huolehtii myös siitä, että ojien penkkoihin jääneet maamassat eivät aiheuta vettymistä lähialueella. Alueelta poistetaan tuotantokalusto ja tehdään tarvittavat ojitusjärjestelyt. Jälkihoitoon voi kuulua myös alueen ympäristövaikutusten tarkkailua. Jälkihoitoon siirrytään yleensä vähitellen sopivien kokonaisuuksien (esim. lohko) poistuessa tuotannosta.

Jälkihoitovaiheen jälkeen maanomistaja tai uusi vuokralainen valitsee alueelle sopivimman jälkikäyttömuodon. Alueen jälkikäyttömuotoja voivat olla esimerkiksi metsitys tai viljely. Yksi mahdollinen viljelykasvi on ruokohelpi. Alueelle soveltuu em. jälkikäyttömuodot

Edellä esitetty vaiheistus voi olla myös päällekkäistä. Alueella voi siis olla samaan aikaan alueen kunnostusta, tuotantoa ja osa alueista on saatettu poistaa tuotantokäytöstä. Tuotantoalueelta ensin käytöstä poistuu alueen matalimmat turvealueet, eli yleensä tuotantoalueen laitaosat.

3.2 Tuotantovaiheen työmenetelmät

Konttisuon vuotuinen tuotantomäärä on noin 82 000 m³. Tuotantomenetelminä Konttisuon turvetuotantoalueella on suunniteltu käytettävän hakumenetelmää, imukokoojavaunumenetelmää tai palaturpeen nostoa. Konttisuolla tuotantoon soveltuvat kaikki em. menetelmät ja niitä käytetään tilanteen mukaan. Jyrshinturpeen tuotanto sisältää seuraavat työvaiheet:

- jyrshintä
- kääntäminen
- karheaminen (ei imukokoojavaunumenetelmässä)
- keräys

01.07.2011

- kuljetus
- varastointi

Jyrsinnässä suon pinnasta irrotetaan noin 2 cm:n kerros turvetta (nk. jyr-sös) kuivatusta varten (kuva 3.1.). Kuivatuksessa hyödynnetään auringon energiaa, joten turve tuotetaan kesäisin ja jyrshintä tehdään poutasäällä.



Kuva 3.1. Turpeen jyrshintä (www.turveliitto.fi).

Kuivatuksen edistämiseksi jyrshös **käännetään** 1 - 3 kertaa kuivumisen aikana. Kuivuminen kestää noin kaksi vuorokautta. Tarvittavan ajan pituuteen vaikuttavat sääolosuhteet ja turvelaatu.

Hakumenetelmää tai mekaanista kokoojavaunua käytettäessä kuivunut turve **karhetaan** ja kootaan keskelle sarkaa matalaksi penkereeksi traktorin työntämällä viivotinkarheejalla. Karheaminen tapahtuu joko etukäteen viivotinkarheejalla tai kokoamisen yhteydessä etukarheejalla, jonka avulla turve kootaan traktorin pyörien väliin. Karheelta turve kootaan joko mekaanisella kokoojavaunulla tai hihnakuormaimella traktorin vetämään perävaunuun (hakumenetelmä).

Imuvaunumenetelmässä jyrsiminen ja kääntäminen tapahtuvat samalla tavalla kuin hakumenetelmässä. Turpeen kokoamiseen ja **kuljettamiseen** käytetään traktorin vetämää imukokoojavaunua (kuva 3.2.). Imukokoojavaunu toimii kuten pölynimuri: turve imetään suuttimien ja imuputkien kautta puhaltimella säiliöön. Uusimmissa imuvaunuissa puhaltimesta tuleva poistoilma puhdistetaan, jolloin turvepölyä ei leviä ympäristöön.

Keruun jälkeen sarka on valmis uudelleen jyrsettäväksi uutta satoa varten. Turve aumataan ja peitetään yleensä muovilla turpeen hyvän laadun säilyttämiseksi.

01.07.2011



Kuva 3.2. Esimerkki imuvaunusta (www.turveliiitto.fi).

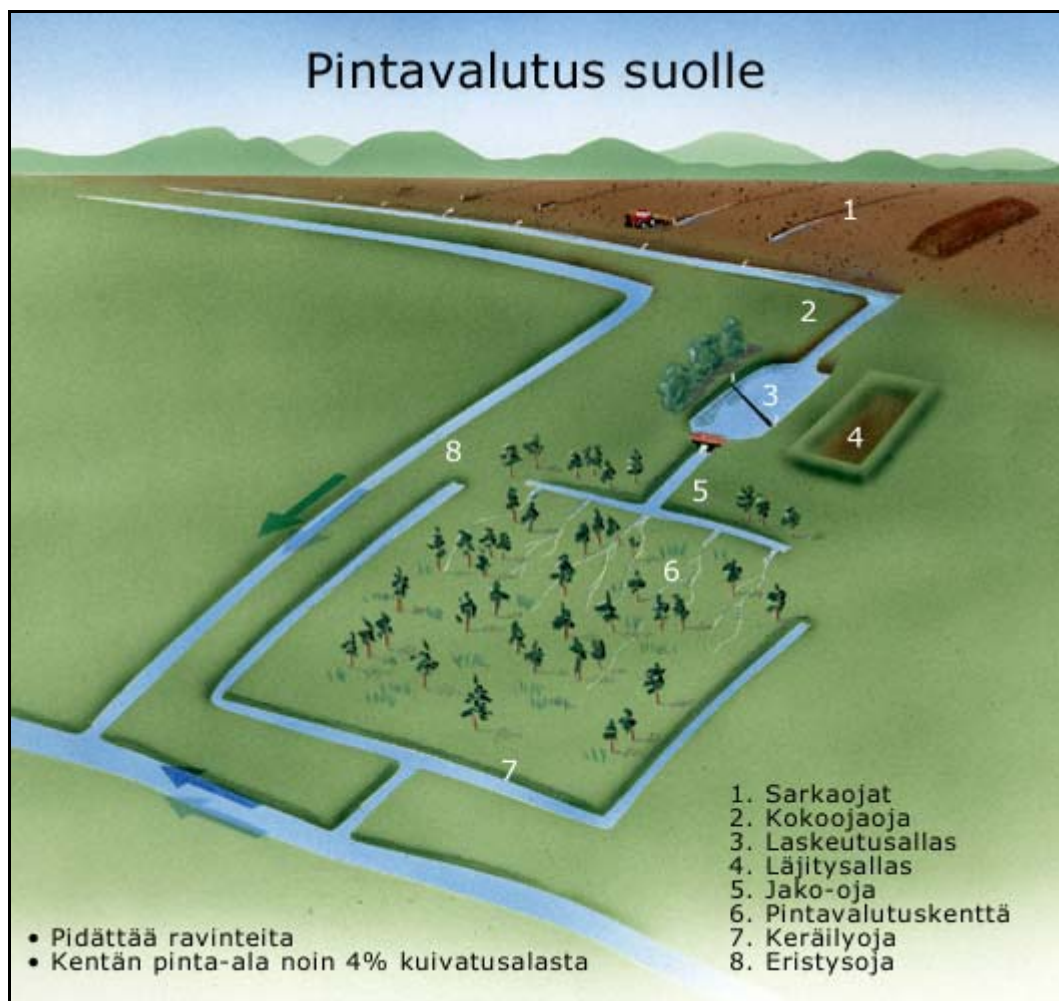
Palaturve jysytetään tuotantoalueen kentästä palannostokoneella 30 – 50 cm:n syvyydeltä nostokiekolla tai nostoruuvilla. Noston yhteydessä nostokone muokkaa massan ruuvimuokkaimella sekä puristaa ja muotoilee sen suuttimien kautta paloiksi kentälle kuivumaan. Palat ovat halkaisijaltaan 4 – 7 cm:n lieriöitä tai laineelle tuotettua nauhaa.

Paloja kuivatetaan 1 - 2 viikkoa, jona aikana niitä käännetään 1 - 2 kertaa. Palat ajetaan karheelle traktorin työntämällä karheejalla. Palaturve aumataan.

3.3 Vesienkäsittelymenetelmät

Hankkeen vaihtoehdot on muodostettu erilaisista vesienkäsittelymenetelmistä (katso kappale 5: arvioidut vaihtoehdot). Vaihtoehdossa 1 on tarkasteltu sulan maan aikaista ja vaihtoehdossa 2 ympärivuotista pintavalutusta (kuva 3.3.). Pintavalutuksessa turvetuotantoalueen kuivatusvedet johdetaan turve- maan pintakerrokseen. Pintakerroksen kasvillisuus toimii mekaanisena suodattimena, johon kiintoaine ja liete absorboituvat. Liukoiset ravinteet pidättyvät turvekerrokseen kemiallisten ja biologisten prosessien vaikutuksesta. Hyvin toimivalla, ojittamattomalle suolle rakennetulla pintavalutuskentällä on sulan maan aikana saavutettu seuraavan suuruisia puhdistustehoja: kiintoaine 55–92 %, kokonaistyyppi 49 %, ammoniumtyppi 79 %, nitraattityppi 41 %, kokonaisfosfori 46 %, fosfaattifosfori 51 % ja rauta 30 % (Vapo Oy 2004).

01.07.2011



Kuva 3.3. Pintavalutuskentän periaatekuva (Vapo).

Vedet johdetaan pintavalutuskentälle laskeutus- tai pumppausaltaan kautta. Toimivuuden kannalta oleellista on veden tasainen leviäminen koko kentän alueelle. Vesi jaetaan kentälle jako-ojan tai -putkiston avulla. Oikovirtaukset kentällä on estettävä. Mikäli luontaiset korkeuserot eivät ole riittävät, joudutaan rakentamaan pumppaamo. Pumpun avulla voidaan myös säädellä pintavalutuskentälle johdettavan veden määrää, koska vettä voidaan tarvittaessa varastoida pumppausaltaaseen ja tuotantoalueen ojastoihin. Pintavalutuksen jälkeen vedet johdetaan keräilyojaan, joka voi olla esim. vanha metsäoja. Keräilyojaa ei tarvita, mikäli kentältä tulevan veden määrä tai laatua ei tarkkaila. Pintavalutuskentät ovat yleensä käytössä vain sulan maan aikana, mutta ne voivat toimia myös ympärivuotisesti varsinkin, jos vedet johdetaan kentälle ilman pumppausta. Pumppaamojen käyttö talvella vaatii eristysrakenteita. Pintavalutuskentän toimintaa voidaan verrata suolunnon tapahtuvaan normaaliin vesien kulkuun ja maaperässä puhdistumiseen.

Vaihtoehdossa 1 on talvella käytössä laskeutusaltaat ja virtaamansäätö. Virtaamansäädössä tuotantoalueelta lähtevää vesimäärää säädellään patorakenteiden avulla. Samalla pidätetään turvehiukkasia, eroosioperäisiä aineita ja ravinteita sekä ehkäistään ojaeroosiota. Virtaamansäätöpato voidaan rakentaa joko maa-aineksista ja putkista tai valmiista patomoduulista. Virtaaman säädöllä on tutkimuksissa saavutettu seuraavia puhdistustehoja: kiintoaine 90 %, kokonaistyyppi 13–22 % ja kokonaisfosfori 20–50 % (Vapo Oy 2004). Virtaamansäätö pienentää veden virtausnopeutta ojissa virtaamahuippujen

01.07.2011

aikana. Kun virtausnopeus ojissa on pienempi kuin ns. kriittinen virtausnopeus, kiintoainetta ei huuhtoudu uoman pohjalta. Virtaaman säätö pienentää kentän pinnalta huuhtoutuvaa kiintoainekuormaa, koska viipymä ojissa kasvaa. Virtaamansäätö sopii useimmille turvetuotantoalueille. Menetelmä on tehokkaimmillaan tuotantoalueilla, joilla ojat ovat syviä ja niiden varastotilavuudet suuria.

Vaihtoehdossa 3 on tarkasteltu kuivatusvesien sulanmaan aikaista kemikaalointia. Kemikaalien viskositeetin muutoksista ja jäätymisestä johtuen menetelmää voidaan käyttää vain lämpötilan ollessa 0 °C:n yläpuolella. Kemiallisessa puhdistuksessa turvetuotantoalueen kuivatusvesiin lisätään juomaveden puhdistuksessa käytettäviä kemikaaleja, joiden vaikutuksesta kiintoaines ja liuenneet aineet saostuvat ja laskeutuvat selkeytysaltaan pohjaan.

Kemiallisella käsittelyllä on saavutettu kesäaikaan seuraavia puhdistustuloksia: kemiallinen hapenkulutus 70 - 90 %, kiintoaine 30 - 90 %, kokonaistyyppi 30 - 60 % ja kokonaisfosfori 75 - 95 % (Vapo Oy 2004).

Kemiallisessa vedenpuhdistuksessa turvetuotantoalueelta tulevat valumavedet pumpataan purkuputkeen tai sekoitusojaan, jossa veteen lisätään saostus- ja tarvittaessa neutralointikemikaalia. Saostusreaktion seurauksena kiintoaines sekä niukkaliukoiset yhdisteet saostuvat ja laskeutuvat saostusaltaan pohjalle. Samalla vesi kirkastuu. Liette tyhjennetään määräajoin altaan pohjalta. Puhdistunut vesi johdetaan padon yli vesistöön. Pumppaamoja ja kemikaaliliuoksen syöttöä ohjataan prosessiautomaatiolla.

3.4 Tuotannossa syntyvät jätteet

Konttisuolle laaditaan toiminnan alkaessa jätehuoltosuunnitelma. Urakoitsijat toimittavat, jäteöljyn, ongelmajätteet sekä sekajätteen Konttisuon tukikohdan jätekatokseen, jonne on järjestetty asianmukaiset säiliöt kaikille jätteille. Sekajäte noudetaan paikallisen jäteyrittäjän toimesta ja toimitetaan loppusijoitukseen. Vapo Oy toimittaa jäteöljyn ja ongelmajätteet edelleen ongelmajätteen käsittelyluvan saaneeseen laitokseen.

Aumojen peitteenä käytettävä muovi kerätään kasoihin ja varastoidaan tuotantoalueella sille osoitetulla paikalla. Muovi voidaan esim. paalata ja käyttää myöhemmin energiatuotannossa. Taulukossa 3.1. on esitetty arvio tuotannossa syntyvistä jätemääristä.

Taulukko 3.1. Tuotannossa syntyvien jätteiden määrät.

Jäteöljy l/a	Kiinteä öljyjäte kg/a	Maalit / liuottimet kg/a	Akut kg/a	Loisteputket /lamput kg/a	Talous- jäte l/a	Romu- rauta kg/a	Auma- muovi kg/a
500	85	1	26	1	3000	340	4250

01.07.2011

4 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

Ympäristövaikutusten arvioinnista annettu laki tuli voimaan 1.9.1994. YVA-menettelyn tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhte-näistä huomioon ottamista suunnittelussa. Samalla lain tavoitteena on lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA ei ole lupame-nettely, eikä sen pohjalta anneta päätöksiä. YVA-prosessin tarkoituksena on tuottaa lisätietoa kansalaisille suunnitellusta hankkeesta, hankkeesta vastaa-valle ympäristön kannalta sopivimman vaihtoehdon valitsemiseksi ja viran-omaiselle sen arvioimiseksi, täyttääkö hanke luvan myöntämisen edellytykset ja millaisin ehdoin lupa voidaan myöntää. Kuvassa 4.1. on kaavio YVA-prosessista.

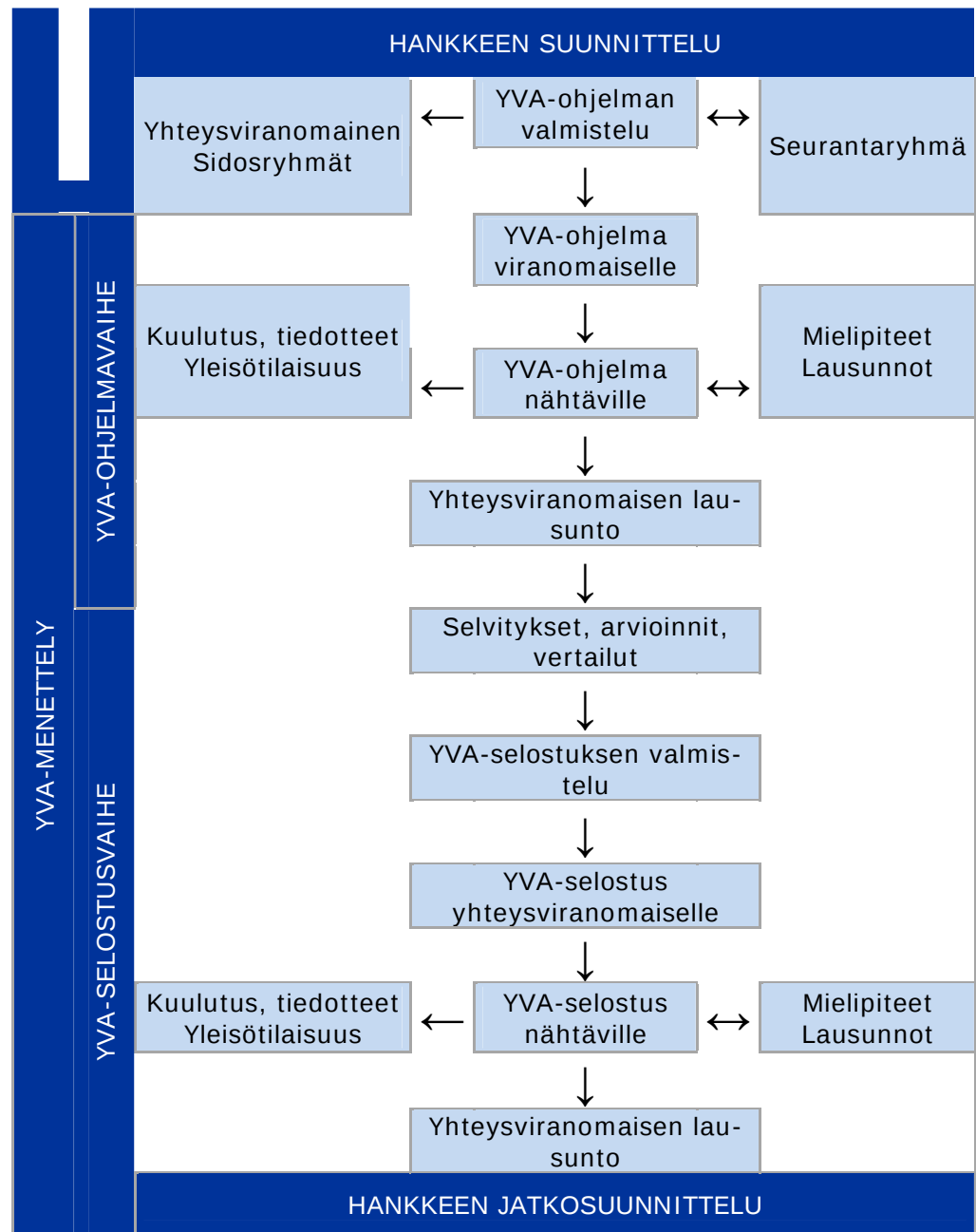
Laissa ja sitä täydentävässä asetuksessa on määritelty, mihin hankkeisiin YVA-menettelyä sovelletaan. Turvetuotantohankkeeseen, jonka tuotantopinta-ala on yli 150 hehtaaria (YVA-asetus 6 §), sovelletaan YVA-menettelyä.

4.1 Arviointiohjelma

Ympäristövaikutusten arviointimenettely alkaa, kun hankkeesta vastaava toi-mittaa arviointiohjelman yhteysviranomaiselle. Arviointiohjelma on suunnitel-ma siitä, miten hankkeesta vastaava aikoo toteuttaa varsinaisen ympäristö-vaikutusten arvioinnin. Arviointiohjelmassa esitetään mm:

- tiedot hankkeesta, sen tarkoituksesta, suunnitteluvaiheesta, sijain-nista, maankäyttötarpeesta ja hankkeen liittymisestä muihin hank-keisiin sekä hankkeesta vastaavasta
- hankkeen vaihtoehdot, joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen to-teuttamatta jättäminen
- tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä
- kuvaus ympäristöstä, tiedot ympäristövaikutuksia koskevista laadi-tuista ja suunnitelluista selvityksistä sekä aineiston hankinnasta ja arvioinnissa käytettävistä menetelmistä ja niihin liittyvistä oletuksis-ta
- ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta
- suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen jär-jestämisestä sekä
- arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta sekä arvio selvitysten ja arviointiselostuksen valmistumisajankohdasta.

01.07.2011



Kuva 4.1. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kulku.

4.2 Arviointiselostus

Varsinaisessa ympäristövaikutusten arviointityössä huomioidaan ohjelmasta saatu yhteysviranomaisen lausunto ja tulokset kootaan ympäristövaikutusten arviointiselostukseen. Arviointiselostuksesta on käytävä ilmi samat seikat tarkistettuina kuin arviointiohjelmassa, ja lisäksi esitetään mm:

- selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin
- hankkeen keskeiset ominaisuudet ja tekniset ratkaisut, kuvaus toiminnasta ja arvio jätteiden ja päästöjen laadusta ja määrästä ottaen

01.07.2011

huomioon hankkeen suunnittelu-, rakentamis- ja käyttövaiheet sekä käytön jälkeiset vaikutukset

- arvioinnissa käytetty keskeinen aineisto
- selvitys ympäristöstä sekä arvio hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista, käytettyjen tietojen mahdollisista puutteista ja keskeisistä epävarmuustekijöistä, mukaan lukien arvio mahdollisista ympäristöönnettomuuksista ja niiden seurauksista
- selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta
- ehdotus toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristövaikutuksia
- hankkeen vaihtoehtojen vertailu
- ehdotus seurantaohjelmaksi
- selvitys arviointimenettelyn vaiheista osallistumismenettelyineen
- selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon, sekä
- yleistajuinen ja havainnollinen yhteenveto.

4.3 Yhteysviranomaisen lausunnon huomioon ottaminen

Yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta 15.6.2009 antama lausunto (liite 1) käytiin läpi ja sen pohjalta tehtiin selostusvaihetta varten tarvittavat lisäselvitykset sekä selostuksessa painotettavat tarkastelut. Taulukossa 4.1. on esitetty, kuinka yhteysviranomaisen esittämät vaatimukset on huomioitu.

Taulukko 4.1. Yhteysviranomaisen lausunnossa YVA-ohjelmasta esitetyt vaatimukset ja vaatimusten huomioon ottaminen arvioinnissa.

	Vaatus yheysviranomaisen lausunnossa	Vaatusuksen huomioon ottaminen arvioinnissa
Hankkeen kuvaus	Parhaiten soveltuva, todennäköisesti käyttöön otettava työmenetelmää ei ole pohdittu	Esitetyt työmenetelmät ovat mahdollisia ja kaikkia voidaan käyttää tilanteen mukaan
	Luonnontilaisen suon osuus hanke-alueesta esitettävä selkeästi	Alueella tehtiin tarkentava luontoselvitys
	Kivarinjoen valuma-alueen muut jo olemassa olevat turvetuotantoalueet (esim. Ällinsuo)+ Ylä-koirasuon hanke tuotava esille	Kivarinjoen valuma-alueen muut turvetuotantohankkeet on esitetty kappaleessa 2.7
	Muihin hankkeisiin ja ohjelmiin lisättävä: ehdotus Oulujoen - lujoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma- si vuoteen 2015 sekä Vesien suo- jelu- suuntaviivat vuoteen 2015	Huomioitu kappaleessa 2.8
Tarkasteltavan vaikutusalueen rajaus	Vaikutusten kohdentumisalueista selkeät karttakuvat + yhteisvaikutukset muiden turvetuotantohankkeiden kanssa arvioitava	Vaikutusten kohdentumisalueet on kuvattu sanallisesti eri vaikutuksia käsittelevissä kappaleissa (7.1 - 7.19), yhteisvaikutukset esitetty kappaleessa 7.18
	Sosiaaliset vaikutukset arvioitava Kivarinjoen ja järven rantojen ja vesistöjen käyttäjiä koskevaksi	Vaikutukset arvioitu
	Selostuksessa tulee selkeästi esittää pöly- ja meluselvityksessä käytetyt menetelmät ja perusteet niiden mukaiselle vaikutusalueen rajaukselle	Pöly- ja meluvaikutukset esitetty kappaleissa 7.7 ja 7.8
	Vaikutusarviot ulotettava jälkikäyttöön	Vaikutuksia arvioitu useissa eri kappaleissa

01.07.2011

	Vaativuus yhteysviranomaisen lausunnossa	Vaatimuksen huomioon ottaminen arvioinnissa
	Porotalousvaikutukset ottaen huomioon yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	Yhteisvaikutukset esitetty kappaleessa 7.18
Ympäristövaikutukset ja niiden selvittäminen	Perusteltava, miksi tuotanto suunnitellaan aloitettavan pääosin luonnontilaisella suolla	Perustelut esitetty kappaleessa 2.2
	Meluvaikutusten osalta arvioitava myös kuljetusten melu	Kuljetuksista aiheutuvaa melua on käsitelty kappaleessa 7.8
	Melu- ja pölyvaikutusten vertailu eri tuotantomenetelmien suhteen	Vertailua tehty kappaleissa 7.7 ja 7.8
	Pölyvaikutukset sekä ihmisiin että ympäristön viihtyvyyteen arvioitava	Arvioitu kappaleessa 7.7
	Poikkeustilanteet, kuten tulipalot huomioitava vaikutusten arvioinnissa	Poikkeustilanteet huomioitu kappaleessa 7.19
Vesistö	Vesistövaikutukset: vallitseva tilanne vs. vesien hoitosuunnitelma + yhteisvaikutukset Ylä-Koirasuon ja muiden käytössä olevien kanssa	Vesistövaikutukset on esitetty kappaleessa 7.1
	Veden laadun ohella tarkasteltava vaikutuksia biologisiin laatutekijöihin ja ekologiseen tilaan	Vaikutuksia on arvioitu kappaleissa 7.1 ja 7.2
	Sadannan vaikutus on huomioitava, kesäajan ylivirtaama erikseen. Vaikutus myös pH:n mahdollisiin kriittisiin muutoksiin ja muutosten vaikutus vesieliöstölle	Vaikutukset on huomioitu kappaleessa 7.1
	Kuntoonpano- ja tuotantovaiheen vesistövaikutukset erikseen	Vaikutukset on huomioitu kappaleessa 7.1
Kalasto	Kalastoa koskevaa nykytiedon täydentämiseen varauduttava	Nykytietoa on täydennetty kyselyllä
Pohjavesi ja hydrologia	Kaivokysely voitaisiin liittää osaksi asukastiedustelua	Kaivokysely tehtiin, tulokset esitetty kappaleessa 7.4
	Kivarinjärven yläpuolisella vesistöosalla on arvioitava lähestulkoon luonnontilaisen suoalueen kuivatuksesta aiheutuvia hydrologisia (tällä hetkellä suo varastoi vesiä ja tasaa valumia) vaikutuksia.	Vaikutuksia on arvioitu kappaleessa 7.1
Kasvillisuus, eläimistö ja luonnon monimuotoisuus	Kasvillisuusselvityksen täydentäminen, linnustoselvityksen täydentäminen myös muuton aikaisten osalta, vesilain mukaiset kohteet inventoitava (Hongikonoja, Törrönoja, Törrönlampi)	Täydentävät selvitykset on tehty. Selvitykset ovat liitteissä 5 ja 6.
Yhdyskuntarakenne, maisema ja kulttuuriperintö	Maisemallisten vaikutusten osalta otettava huomioon metsäsaarekkeiden maisema-arvot ja vaikutukset niihin	Vaikutuksia käsitelty kappaleessa 7.15
	Tarpeen mukaan selvitettävä mahdollisuutta vähentää haitallisia vaikutuksia muuttamalla toteutustapa/aluearajausta	Aluerajausten huomiointi on esitetty kappaleessa 7.14.5
Luonnonvarojen hyödyntäminen ja virkistyskäyttö	Asukaskyselyn ja eliöstöselvityksen yhteydessä täydennettävä tietoja luonnon keruutuotteista ja virkistyskäyttö	Huomioitu kyselyssä

01.07.2011

	Vaatus yheysviranomaisen lausunnossa	Vaatusuksen huomioon otaminen arvioinnissa
Talous ja elinkeinot	Paikalliset työllisyysvaikutukset arvioitava sekä verrattava muiden paikallisten polttoaineiden tuottamisen työllisyysvaikutuksiin	Huomioitu kappaleessa 7.12
	Porotalousvaikutukset arvioitava riittävässä yhteystyössä paliskuntien kanssa, porotaloutta koskeva lausunto huomioon ottaen. Myös yhteisvaikutukset muiden turvetuotantohankkeiden kanssa huomioitava.	Huomioitu kappaleissa 7.13 ja 7.18
	Pv-kentän mitoitustiedot ym. epävarmuustekijät, kasvillisuus, mahdollisuus tehostaa kemikaloinnilla	Pintavalutuskenttiä on käsitelty kappaleissa 3.3 ja 5.2-5.4
Liikenne	Yhteisvaikutukset Ylä-Koirasuon kanssa myös liikenteen osalta on arvioitava sekä erityisesti huomioitava hankkeen vaikutus kevyen liikenteen turvallisuuteen (tiehallinnon lausunnon mukaisesti)	Yhteisvaikutukset on huomioitu kappaleessa 7.18
Ilmasto	Vaikutukset ilmastomuutokseen + kasvihuonekaasupäästöt	Ilmastomuutos on käsitelty kappaleessa 7.9
Jälkikäyttö	Hankealueen jälkikäyttömuotojen tarkastelu sekä eri vaihtoehtojen soveltuminen paikallisesti.	Alueen jälkikäyttöä on käsitelty kappaleessa 3.1.3
Epävarmuustekijät ja oletukset	Tarkasteltava riittävän monipuolisesti arviointiselostuksessa	Käsitelty kappaleessa 9
Haitallisten vaikutusten vähentäminen ja vaikutusten seuranta	Arvioitava hankkeen toteuttamisedellytykset esitettyä suppeampana	Aluerajausten huomiointi on esitetty kappaleessa 7.14.5

4.4 Osallistuminen ja tiedotus

Yhteysviranomainen asetti arviointiohjelman julkisesti nähtäville 6.4.–15.5.2009 väliseksi ajaksi. Arviointiohjelman vireilläolosta ilmoitettiin kunnan ilmoitustaululla ja vaikutusalueella yleisesti leviävässä sanomalehdessä. Ohjelmaan voivat ottaa kantaa yksityiset kuntalaiset, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa sekä yhteisöt ja säätiöt, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea. Yleisötilaisuus pidettiin 21.4.2009 kehittämisskeskus Pohjantähden tiloissa Pudasjärvellä. Lisäksi hankkeen vaikutusalueen kunnille ja muille keskeisille viranomaisille varattiin mahdollisuus antaa lausunto arviointiohjelmasta. Annettujen lausuntojen ja muistutusten perusteella yhteysviranomainen antoi arviointiohjelmasta oman lausuntonsa 15.6.2009.

Yhteysviranomainen asettaa arviointiselostuksen julkisesti nähtäville noudattaen samaa periaatetta kuin YVA-ohjelmassa. Mielipiteitä selostuksesta ja tehtyjen selvitysten riittävydestä saavat antaa kaikki ne, joihin hanke saattaa vaikuttaa. Vaikutusalueen kunnilta ja muilta keskeisiltä viranomaisilta pyydetään lausunto. Muistutusten ja lausuntojen perusteella yhteysviranomainen antaa oman lausuntonsa arviointiselostuksesta ja sen riittävydestä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely päättyy, kun yhteysviranomainen toimittaa lausuntonsa hankkeesta vastaavalle ja hanketta käsitteleville viranomaisille. Arviointiselostus sekä yhteysviranomaisen lausunto ja siihen sisältyvä yhteenveto annetuista lausunnoista ja mielipiteistä ovat liitteinä hankkeen toteuttamisen edellyttämässä ympäristölupahakemusasiakirjoissa.

01.07.2011

4.5 YVA – menettelyn aikataulu

Arviointiselostus valmistuu kesäkuun 2011 loppuun mennessä, jonka jälkeen yhteysviranomaisen asettaa sen nähtäville. Nähtävilläoloaika on noin kaksi kuukautta. Yhteysviranomaisen antaa oman lausuntonsa arviointiselostuksesta 60 vuorokauden kuluessa nähtävilläoloajan päättymisestä. YVA-menettelyn päätyttyä hankkeesta vastaava tekee päätöksen jatkosuunnittelusta.

5 ARVIOIDUT VAIHTOEHDOT

Tarkasteltavana on kolme toteutusvaihtoehtoa sekä ns. "0-vaihtoehto". Vaihtoehtojen erot liittyvät vesienkäsittelymenetelmiin. Vaihtoehdot ovat:

- VE 0:** Hanketta ei toteuteta, mikä tarkoittaa sitä, että turvetuotantoa ei aloiteta Konttisuolla lainkaan.
- VE 1:** Vesienkäsittelymenetelmänä sulanmaan aikainen pintavalutus, tuotantoalue 164 ha. Talviaikana pohjoisemman alueen (49,4 ha) vedet johdetaan Keskijärvenojan kautta Keskijärveen ja edelleen Kivarinjokeen.
- VE 2:** Vesienkäsittelymenetelmänä ympärivuotinen pintavalutus, tuotantoalue 164 ha.
- VE 3:** Vesienkäsittelymenetelmänä sulanmaan aikainen kemikalointi, tuotantoalue noin 164 ha. Talviaikana pohjoisemman alueen (49,4 ha) vedet johdetaan Keskijärvenojan kautta Keskijärveen ja edelleen Kivarinjokeen.

Pohjoisosan vesien johtamisreitti on laskuojaa pitkin metsäojan kautta Kivarinjokeen ja eteläosan johtamisreitti laskuojan kautta Törrönojaan, josta edelleen Kivarinjokeen. Hankevaihtoehtoissa 1 ja 3 pumppaamon ollessa pois käytöstä (marraskuu-huhtikuu) on pohjoisosan johtamisreitti Keskijärvenojan kautta Keskijärveen ja edelleen Kivarinjokeen.

Jyrsinpoltturpeen käyttökohteet sijaitsevat pääasiassa Oulussa. Tarvittaessa turvetta voidaan kuitenkin ajaa myös Rovaniemen suuntaan. Kuljetusreitti Konttisuon eteläosalta on työmaatie – metsäautotie – yksityistie Jyrkkäkoskentie - kantatie 78 - kantatie 20 ja siitä edelleen Ouluun. Kuljetusreitti Konttisuon pohjoisosasta on seuraava: metsäautotie - paikallistie 8570 - kantatie 78 ja siitä edelleen joko Rovaniemen tai Oulun suuntaan. Mikäli Konttisuon turve soveltuu palaturpeen tuotantoon, ovat käyttöpaikkoina paikalliset lämpölaitokset. Ympäristöturpeen käyttäjiä ovat mm. lähiympäristön maatilat ja jätevedenpuhdistamot.

Hanketta on kuvattu tarkemmin kappaleessa 3, jossa myös kerrotaan eri vesienkäsittelymenetelmistä (kappale 3.3).

5.1 Vaihtoehto 0

Hankkeen toteuttamatta jättäminen

Jos hanketta ei toteuteta, turvetuotannon hyödyt jäävät toteutumatta. Työllistyminen, etenkin alueellisesti, heikkenee, kun vanhoja tuotantoalueita jää pois käytöstä ja uusia ei tule tilalle. Maakunnan energiaomavaraisuus pienee ja ympäristöturpeen saanti heikkenee.

01.07.2011

0-vaihtoehtoon varalle ei ole suunniteltu uusia maankäyttömuotoja Konttisuolalla, joten alueen nykytilanne säilyisi lähes ennallaan.

Hankkeen toteuttamatta jättämisessä alue säilyy suurimmaksi osaksi luonnontilaisena neva- ja rämesuona (kuva 5.1.). Virkistyskäyttö jatkuisi entisenlaisena. Alapuoliseen vesistöön ei aiheutuisi vaikutuksia turvetuotannosta, eikä myöskään metsänhoidollisista toimista, mikäli suon ojituksia ei laajenneta.



Kuva 5.1. Näkymä Konttisuon eteläisemmän osan ruopparimpinevalta.

5.2 Vaihtoehto 1

Tuotantoalue 164 ha

Vesienkäsittelymenetelmänä sulanmaan aikainen pintavalutus

Turvetuotantoalueen koko auma-alueineen on 164 ha.

Vesienkäsittelymenetelmänä on sulanmaan aikainen pintavalutus. Talvella käsittelymenetelmänä olisi laskeutusaltaat ja virtaamansäätö, jolloin kuivatusvesien johtamisreitti olisi pohjoisen alueen osalta (49,4 ha) luontainen (Keski-järvenoja-Keskijärvi-Kivarinjoki).

Eteläisen alueen pintavalutuskenttä (PVK 1) suunnitellaan hallussa olevan alueen kaakkoisosaan ojitetulle alueelle. Pintavalutuskentällä olevat ojat tuki-taan tarvittavilta osin oikovirtausten estämiseksi. Pintavalutuskentän 1 pinta-ala on 4,8 ha. Pintavalutuskentän koko on 4,1 % valuma-alueestaan (114,6 ha).

Pohjoisen alueen pintavalutuskenttä (PVK 2) sijoitetaan suunnitelman mukaan hallussa olevan alueen itäosan avosualueelle. Pintavalutuskentän 2 pinta-ala on 2,5 ha. Pintavalutuskentän koko on 5 % valuma-alueestaan (49,4 ha).

01.07.2011

Tuotantoalueen alustava suunnitelma, lohkojen sijoittuminen ja koot ilmenevät liitteestä 7.

5.3 Vaihtoehto 2

Tuotantoalue 164 ha

Vesienkäsittelymenetelmänä ympärivuotinen pintavalutus

Vaihtoehdossa 2 turvetuotantoalue ja vesienkäsittely ovat rakenteeltaan samanlaiset kuin vaihtoehdossa 1, mutta vesienkäsittelymenetelmänä on ympärivuotinen pintavalutus. Turvetuotantoalueen kuivatusvedet johdetaan turvemaan pintakerrokseen ympäri vuoden. Ainoastaan huoltotöiden aikaan (muutama päivä vuodessa) vedet johdettaisiin Keskijärvenojan kautta Keskijärveen.

Tuotantoalueen alustava suunnitelma, lohkojen sijoittuminen ja koot ilmenevät liitteestä 7.

5.4 Vaihtoehto 3

Tuotantoalue 164 ha

Vesienkäsittelymenetelmänä kemikalointi

Konttisuo jakautuu kahteen osa-alueeseen, joten vesien kemikalointi edellyttää kahden erillisen kemikalointiaseman rakentamista.

Kemikalointiasemat ja niihin liittyvät saostusaltaat sijoitetaan suunniteltujen pintavalutuskenttien alueille. Vesienkäsittelymenetelmänä on sulanmaan aikainen kemikalointi, talvella laskeutusaltaat ja virtaamansäätö, jolloin kuivatusvesien johtamisreitti olisi pohjoisen alueen osalta luontainen (Keskijärvenoja-Keskijärvi-Kivarinjoki). Muutoin työmaasuunnitelma ja vesienjohtaminen laskeutusaltaille ovat samoja kuin vaihtoehdoissa 1 ja 2.

01.07.2011

6 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNIN KUVAUS

6.1 Tarkastellut vaikutukset

Tässä hankkeessa ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan suunnitellun hankkeen aiheuttamia muutoksia fyysiseen, elolliseen, sosiaaliseen ja sosioekonomiseen ympäristöön. Suomen ympäristövaikutusten arviointia koskevassa lainsäädännössä (2 §) luetellaan seuraavat vaikutukset, jotka on tutkittava:

- Ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys
- Maaperä, vesi, ilma, ilmasto, kasvillisuus, eliöt ja luonnon monimuotoisuus
- Yhdyskuntarakenne, rakennukset, maisema, kaupunkikuva ja kulttuuriperintö
- Luonnonvarojen hyödyntäminen
- Edellisissä kohdissa mainittujen tekijöiden keskinäiset vuorovaikutussuhteet

Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa pääpaino on seuraavilla tekijöillä:

- Pinta- ja pohjavedet
- Kalasto ja kalastus
- Maankäyttö ja asutus
- Maa- ja kallioperä
- Liikenne ja liikenneturvallisuus
- Ilmanlaatu ja ilmasto
- Melu
- Maisema ja kulttuuriperintö
- Ihmisten elinolot, viihtyvyys ja terveys
- Elinkeinoelämä ja talous
- Luonnonvarojen hyödyntäminen
- Porotalous
- Suojelukohteet
- Kasvillisuus, linnusto ja muu eläimistö

6.2 Tarkastelualueen rajaus

Kullakin vaikutustyypillä on erilainen vaikutusalueensa. Osa vaikutuksista rajoittuu aivan tuotantoalueen läheisyyteen, osa kapealle nauhamaiselle väylälle ja osa taas levittäytyy tasaisesti hyvin laajalle alueelle. Tarkastellun vaikutusalueen rajauksessa on noudatettu seuraavia periaatteita:

- Vesistövaikutuksia on arvioitu Törrönojoissa, Kivarinjoessa ja Kivarinjärvessä sekä yhteisvaikutusten osalta myös lijoella. Hankevaihtoehdossa 1 on tarkasteltu myös Keskijärvenojaan ja Keskijärveen kohdistuvia vaikutuksia.
- Luontovaikutusten tarkastelu, tarkoittaen tässä kasvillisuutta ja eläimistöä, on ulotettu suunnittelualueelle ja sen lähiympäristöön. Lisäksi

01.07.2011

on otettu huomioon seudun arvokkaat lintualueet ja niillä pesivien lintujen erityispiirteet sekä mahdollisuuksien mukaan lintujen muuttoreitit.

- Yhdyskuntarakenteeseen ja maankäytön suunnitelmiin kohdistuvia vaikutuksia on tarkasteltu hankealueella ja sen lähialueilla olemassa ja suunnitteilla olevien maankäytön suunnitelmien pohjalta.
- Maisemavaikutusten tarkastelu on ulotettu alueen ympäristöön niin kauas kuin tuotantoalue voidaan käytännössä ihmissilmin havaita maaston muodot huomioon ottaen.
- Melu- ja pölyvaikutukset on arvioitu olemassa olevan tiedon pohjalta 2 km säteellä tuotantoalueen reunasta.
- Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen on tarkasteltu 2 km säteellä tuotantoalueen reunasta. Huomioon on otettu myös Kivarinjoen rantakiinteistöt hankealueen alapuolella Kivarinjärveen saakka, Kivarinjärven rannat mukaan lukien.
- Liikenteen aiheuttamia vaikutuksia on arvioitu kaikilla tieosuuksilla, joilla hankkeen aiheuttama liikenne aiheuttaa selviä lisäyksiä liikennemääriin, eli maantiellä 8570 sekä kantatiellä 78. Liikenneturvallisuuden liittyvät tarkastelut on tehty paikkakohtaisesti (huomioiden myös näkemisen varmistaminen risteyskohdissa). Yhteisvaikutukset Ruoste- ja Vastasuon hankkeiden kanssa on huomioitu.

Ajallisesti vaikutukset on arvioitu kuntoonpanon aloittamisesta jälkihoitovaiheen loppuun saakka.

6.3 Arviointia varten laaditut selvitykset

Konttisuon ympäristövaikutusten arviointia varten on tehty erillisselvitykset, jotka on esitetty taulukossa 6.1. Erillisselvitykset kattavat koko hankkeen vaikutusalueen ja ne on laadittu vuosien 2009 ja 2010 aikana.

Taulukko 6.1. Konttisuota koskevat selvitykset.

Selvitys	Selvityksen tekijä
Pesimälinnustoselvitys	PSV – Maa ja vesi
Muuttolinnustoselvitys	Pöry Environment Oy
Kasvillisuusselvitys	PSV – Maa ja vesi
Kasvillisuusselvityksen täydennys	Pöry Environment Oy

01.07.2011

7 YMPÄRISTÖN NYKYTILA JA ARVIOIDUT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Tässä luvussa esitetään arvio niistä mahdollisista vaikutuksista, joita Konttisuon turpeentuotantohankkeella voi olla fyysiseen, elolliseen, sosiaaliseen ja sosioekonomiseen ympäristöön. Arvioinnin lisäksi luvussa on kuvattu hankealueen ympäristön nykytilaa, johon hanke saattaa vaikuttaa.

7.1 Pintavedet

7.1.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Turvetuotantoalueen puhdistettujen kuivatusvesien johtamista pintavesiin on tarkasteltu arvioitujen alueella muodostuvien vesimäärien ja kuormitusten perusteella. Hankkeesta aiheutuva vesistökuormituksen merkittävyys on arvioitu eri vesienpuhdistusvaihtoehdoilla (katso kpl 5: arvioidut vaihtoehdot). Arvio pohjautuu ennako- ja veloitettarkkailujen vedenlaatutuloksiin sekä Vapo Oy:n teettämän selvityksen *"Turvetuotantoalueiden vesistökuormituksen arviointi YVA- hankkeissa ja ympäristölupahakemuksissa"* ominaiskuormitusarvoihin. Selvitys on liitteenä 2.

7.1.2 Nykytila

Yleistä

Hankealue kuuluu Oulujoen-lijoen-Perämeren vesienhoitoalueen lijoen vesistöalueeseen (61) ja sen alaosalle (61.1) Kivarinjoen valuma-alueen osalle (61.14). Kivarinjoen valuma-alueen pinta-ala on 316 km² ja järvisyys 1,3 %.

Konttisuon pohjoisosa sijoittuu pääosin Keskijärven valuma-alueelle (61.145) ja eteläosa Törrönojan valuma-alueelle (61.144). Eteläisen osan luoteisnurkka kuuluu Voilamminojan valuma-alueelle (61.518), mutta tälle valuma-alueelle ei Konttisuon turvetuotannon kuivatusvesiä tulla johtamaan. Suon kuivatusvedet johdetaan eteläiseltä alueelta laskuojaa Törrönojaan ja edelleen Kivarinjokea Kivarinjärveen ja lopulta lijokeen. Pohjoisen alueen osalta vedet johdetaan metsäojaan ja edelleen Kivarinjokea Kivarinjärveen (kuva 7.1.).

Hankevaihtoehdoissa 1 ja 3 pohjoisen alueen vedet tullaan pumppausaseman ollessa pois käytöstä (marraskuu-huhtikuu) johtamaan luontaista reittiä Keskijärvenojaa Keskijärveen ja edelleen Kivarinjokea pitkin Kivarinjärveen (kuva 7.1.).

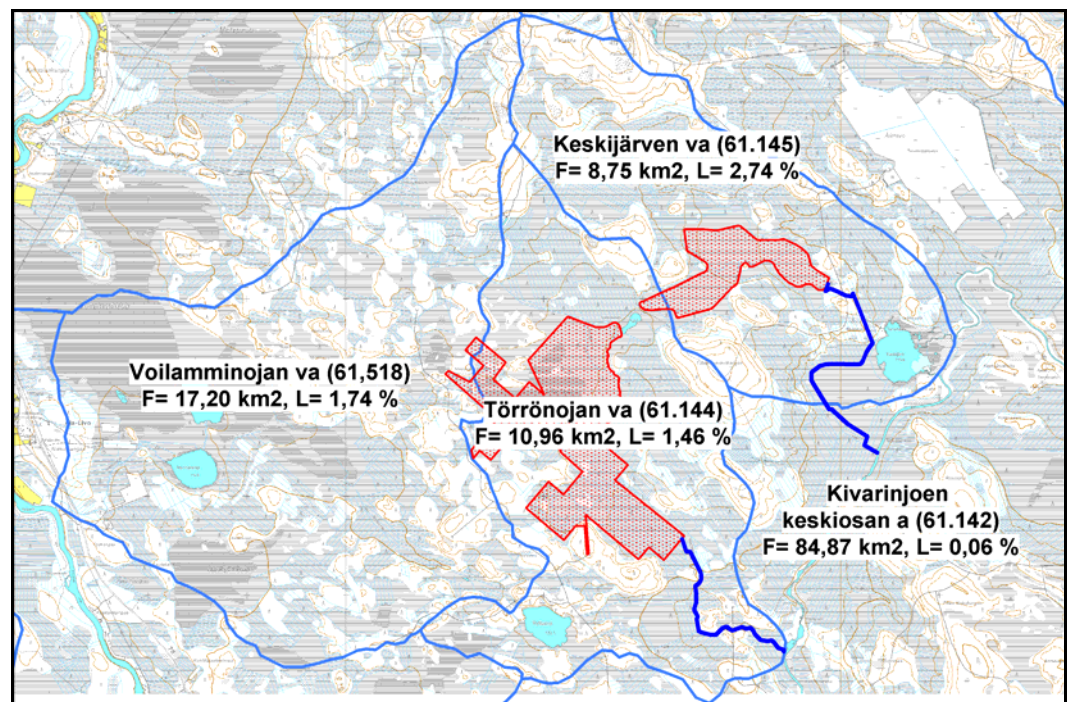
Törrönoja kerää vetensä valuma-alueen suo- ja metsämailta ja laskee Kivarinjokeen joen alaosalla, noin 6 km ennen laskua Kivarinjärveen. Törrönojan valuma-alueen koko on noin 11 km² ja Törrönojan varret ovat Törrönlammen alapuoliselta osuudelta luonnontilaisia (Pöyry 2003). Muutoin valuma-alue on karttatarkastelun perusteella voimakkaasti metsäoitettu.

Noin 3 km pituinen Keskijärvenoja kerää vetensä valuma-alueen metsä- ja suomailta ja laskee Keskijärveen. Oja virtaa lähimmillään noin 100 metrin etäisyydellä hankealueesta alueen pohjoispuolella. Ojan valuma-alue on karttatarkastelun perusteella noin 7 km², järvisyysprosentti 0 % ja runsaasti ojitettu. Keskijärvi on noin 21 ha kokoinen, hyvin lyhytviipymäinen järvi (Lv), jonka valuma-alueen koko on noin 8,8 km². Järven vedet purkautuvat Kivarinjokeen kahta reittiä pitkin (bifurkaatio).

01.07.2011

Kivarinjoki saa alkunsa pienestä Latvajärvestä Pudasjärven kaupungin keskiosassa ja laskee Kivarinjärveen lähellä Pudasjärven keskustaa. Kivarinjoen pituus on 35 km. Valuma-alueen pinta-ala on 316,59 km² ja järvisyys 1,34 %. Kivarinjärven pinta-ala on noin 241 ha ja rantaviivan pituus noin 10 km. Järven valuma-alueen koko on karttatarkastelun perusteella järven luusua noin 314 km².

Iijoki on yksi pohjanmaan suurimmista joista ja kuudenneksi suurin jokivesistö koko Suomessa. Iijoen vesistöalueen kokonaispinta-ala on 14 191 km² ja joen keskivirtaama 174 m³/s. Alueen järvisyys on 5,7 %. Pääuoman kokonaispituus on 340 km ja korkeusero latvaosien ja merenpinnan välillä 250 m. Suurimpia sivujokia ovat mm. Siuruanjoki, Livojoki, Korpijoki ja Kostonjoki.



Kuva 7.1. Konttisuo sijoittuu pääosin Keskijärven ja Törrönojan valuma-alueille. Valuma-aluerajat on esitetty kuvassa sinisillä viivoilla ja tuotantoaluiden laskuajat vahvennetuilla sinisillä viivoilla.

Törrönojan, Keskijärvenojan, Keskijärven, Kivarinjoen, Kivarinjärven sekä Iijoen (alarajana Livojoen ap) laskennalliset virtaamat on esitetty taulukossa 7.1. Valuman arvona on käytetty Ranualla sijaitsevan Kotiojan valuma-aseman keskivalumaa 12,5 l/s/km².

Taulukko 7.1. Laskennalliset virtaamat Törrönojassa, Kivarinjoessa ja Kivarinjärvestä sekä Iijoen (MQ = keskivirtaama, MHQ = keskiyvirtaama, MNQ = keskialivirtaama).

	Törrönoja (suu) m ³ /s	Keski- järvenoja (laskussa Keskijärveen) m ³ /s	Keski- järvi (laskussa Kivarin- jokeen) m ³ /s	Kivarinjoki (laskussa Kivarinjär- veen) m ³ /s	Kivarinjärvi (luusua) m ³ /s	Iijoki (Livo- joen ap) m ³ /s
MQ	0,14	0,09	0,11	2,81	3,93	105,59
MHQ	2,4	-	-	41	52	465
MNQ	0,01	0,004	0,007	0,2	0,3	23

01.07.2011

Purkuvesistön veden laatu

Törrönojan vedenlaatua on tutkittu ennakkotarkkailuna touko-syyskuussa vuonna 2008 (taulukko 7.2). Näiden yksittäisnäytteiden perusteella ojan vesi on hapanta ja humuspitoista. Typpipitoisuuksien mukaan Törrönoja on rehevä, mutta fosforipitoisuudet ovat olleet touko- ja heinäkuussa Suomen virtahavaintopaikoille tyypillisellä tasolla (alle 60 µg/l) ilmentäen ainoastaan lievää rehevyyttä.

Muutaman havaintokerran perusteella vedenlaadun arviointi on melko epävarmaa, mutta on kuitenkin selvää, että valuma-alueen ojitukset ovat vaikuttaneet jo nykytilassa ojan veden laatuun.

Taulukko 7.2 Vedenlaatutiedot Vapo Oy:n ennakkotarkkailun Törrönojan näytteenotopisteessä 2008.

Aika	Lämpötila °C	pH	CODMn mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Rauta µg/l	Kiinto-aines mg/l
20.5.2008		5,1	28	20	430	1300	< 1
15.7.2008	12,2	5,4	43	32	730	2800	1,1
10.9.2008	4,4	5,7	37	75	630	2300	3,7
Keskiarvo	8,3	5,4	36	42	597	2100	1,9

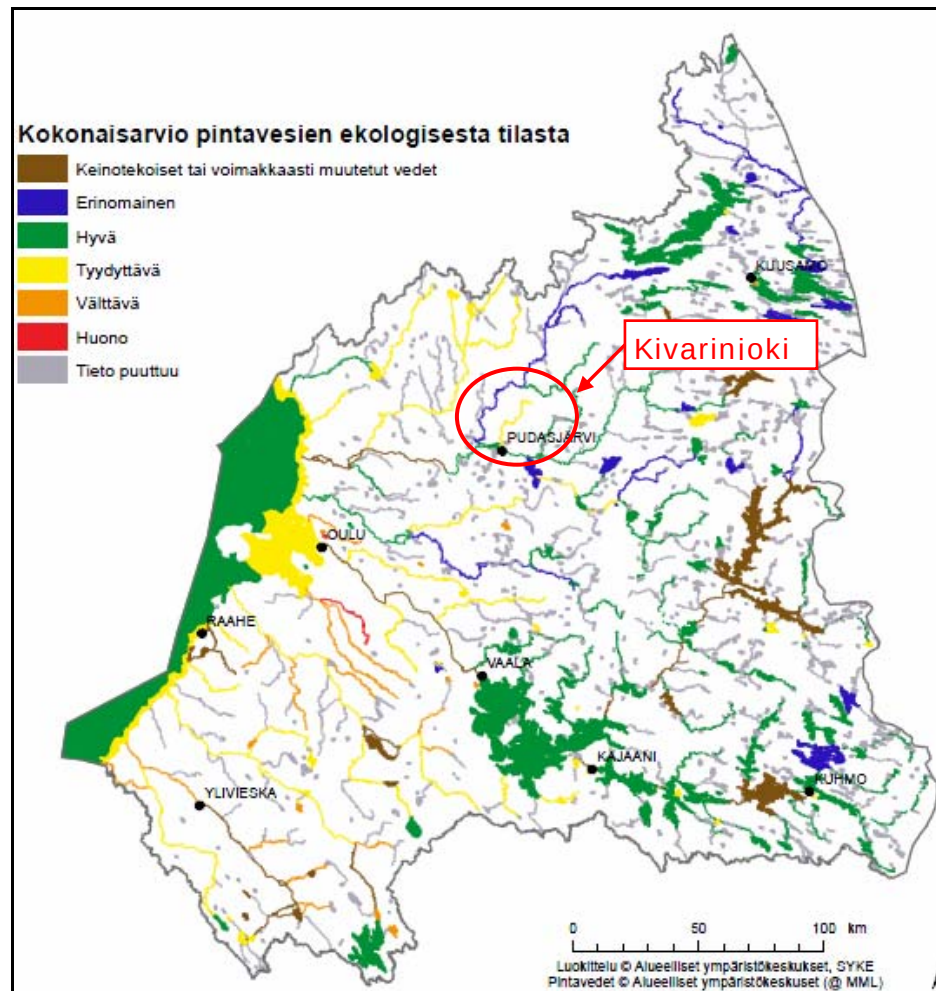
Keskijärvenojusta on yksi vedenlaatuhavainto syyskuulta 1995 ja Keskijärvestä yksi syyskuulta 1987. Nämä havainnot kertovat vesistöjen veden olleen näytteenottohetkillä hyvin ravinteikasta ja etenkin Keskijärven osalta erittäin humuspitoista (taulukko 7.3.). Yksittäisten, 15 ja 23 vuoden takaisten havaintojen perusteella ei voida kuitenkaan paljoa päätellä vesistöjen tämänhetkisestä veden laadusta.

Taulukko 7.3. Keskijärvenojan ja Keskijärven yksittäiset vedenlaatutiedot vuosilta 1995 ja 1987.

Aika	Aika	Alkal. mmol/l	pH	CODMn mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Rauta µg/l	Väri mg Pt/l
Keskijärvenoja	20.9.1995	0,41	6,5	18	110	600	3900	200
Keskijärvi	21.9.1987	0,08	5,7	31	140	540	1600	250

Kivarinjoen ala- ja keskiosa kuuluu vesien käyttökelpoisuusluokituksen mukaan luokkaan tyydyttävä ja yläosa luokkaan välttävä. Kivarinjoki on rehevöitynyt ja joen ravinnepitoisuudet ovat pääuomaa, Iijokea, suurempia. Kivarinjokeen kohdistuu ihmistoiminnan aiheuttamaa kuormitusta erityisesti maa- ja metsätaloudesta sekä turvetuotannosta. Joen vesistöalueella sijaitsee useita luvan saaneita turvetuotantoalueita. Joen ekologinen tila on tyydyttävä (kuva 7.2.).

01.07.2011



Kuva 7.2. Kokonaisarvion mukainen pintavesien ekologinen tila Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen alueella (<http://www.ymparisto.fi/>).

Kivarinjoen vesi on humuspitoista ja väri on alueelle tyypillisesti tumma. Veden kokonaisfosforipitoisuus on ollut 2000-luvulla keskimäärin 39–49 µg/l (taulukko 7.4.), mikä on alhaisempi kuin Suomen sisävesien virtahavaintopaikoilla keskimäärin. Typpipitoisuus ilmentää rehevyyttä; keskimääräinen typpipitoisuus on 2000-luvulla ollut 521–549 µg/l. Klorofylli- a:n pitoisuuksien perusteella jokivesi voidaan alajuoksulta kuitenkin luokitella pääosin lievästi reheväksi. pH-arvo on vaihdellut happamasta neutraaliin (pH 5,1–7,3), eli myös eliöstölle haitallisia arvoja (<5,5) on esiintynyt. Rautapitoisuus on ollut suovaltaisen valuma-alueen omaaville vesistöille tyypillisesti korkea. Kemiallinen hapenkulutus on korkeasta väriarvosta ja rautapitoisuudesta huolimatta melko matala.

01.07.2011

Taulukko 7.4. Vedenlaatatiedot Kivarinjoen Isokanavan yläpuolelta (koordinaatit YK 7271550-3510880) ja alajuoksulta (30733) (koordinaatit YK 7256040-3499920) 2000-luvulla.

Aika	pH	O ₂		CODMn	Kloro- fylli-a	Kok.P	Kok.N	Fe	S.johtav.	Väri	Kiinto- aines
		kyll.%	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mS/m	mg Pt/l	mg/l
Isokanavan yp											
7.3.2001	6,4	47	6,8	7,7		27	500	2580	5,3	153	2,8
1.8.2001	7,3	87	9	19,2	5,5	43	412	3488	3,2	212	6,7
30.8.2001	7	74	8,2	16,1	3,4	44	448	2823	3,9	176	4,7
25.3.2004	6,5	41	6	8,5		33	320	4200	7,3	150	4,7
4.5.2004	5,8	71	9,6	20		35	450	1300	1,7	130	3
3.8.2004	5,2			38		64	1100	2200	2,1	225	1,3
29.9.2004	6,1	71	8,2	25		27	420	1900	2,5	225	3,6
keskiarvo	6,3	65	8	19,2	4,5	39	521	2641	3,7	182	3,8
Alajuoksu											
18.1.2001	6,6	74	10,8	13,8		44	651	3180	4,9	177	1,5
7.3.2001	6,6	66	9,5	9,9		52	688	3991	6,4	215	4,5
18.6.2001	6	76	7,2	30,1	3,9	33	574	1784	2,2	261	5,3
1.8.2001	6,8	86	8,6	20	6,3	54	486	4186	3,9	261	4
30.8.2001	7,2	99	9,7	16,8	22	51	448	3131	4,4	221	3,3
7.11.2001	6,5	78	11,4	21,9		51	742	2215	3,4	223	2,8
17.7.2003	7	90	7,7	19,7		42	602		4,7	184	5
13.8.2003	7,2	92	9	17,1		59	490		6,5	225	2,4
29.3.2004	6,7	71	10,3	7,8		51	450		7,8	200	4,3
28.7.2004	6,8	75	7	28		70	440		4,3	375	3,9
26.8.2004	5,1	54	5,9	45		48	710		2,5	350	2,4
29.3.2005	6,4	65	9,4	14		66	490		7,4	225	6
4.7.2005	7,1	86	8	17		58	350		5,1	200	4,2
3.8.2005	6,8	67	6,7	27		67	630		4,3	300	6
11.5.2006	6,2	80		23,3		44	591	1776	2,1	226	5,7
11.7.2006	7,2	84	7,4	16		51	420	3700	5,2		3,3
10.8.2006	7,3	87	8,1	11		38	400	2900	6,8		2,8
19.9.2006	7,3	86	9,4	8,7		36	350	2400	7,1		1,8
10.3.2008	6,4	64	9,3	15		56	640	4400	6,4	200	3,9
13.5.2008	5,7	78	10,2	28		45	630	2100	1,9	210	2,6
12.8.2008	6,9	84	8,6	23	5,6	58	600	4100	4,3	240	5,6
28.10.2008	5,4	78	10,1	37		30	720	1900	2,2	240	4
4.5.2010	5,6	76	10,7	21		32	530	1200	1,5	160	2,9
keskiarvo	6,6	78	8,9	21	9,5	49,4	549	2864	4,6	235	3,8

Kivarinjärvi on matala ja runsashumuksinen järvi. Kokonaisfosforipitoisuuden ja a-klorofyllipitoisuuden perusteella järvivesi voidaan luokitella reheväksi. Tarkkailuvuosina vedenlaatu ei ole merkittävästi muuttunut (taulukko 7.5.). Ekologista luokittelua järvelle ei ole tehty, eikä kemiallista tilaa ole arvioitu.

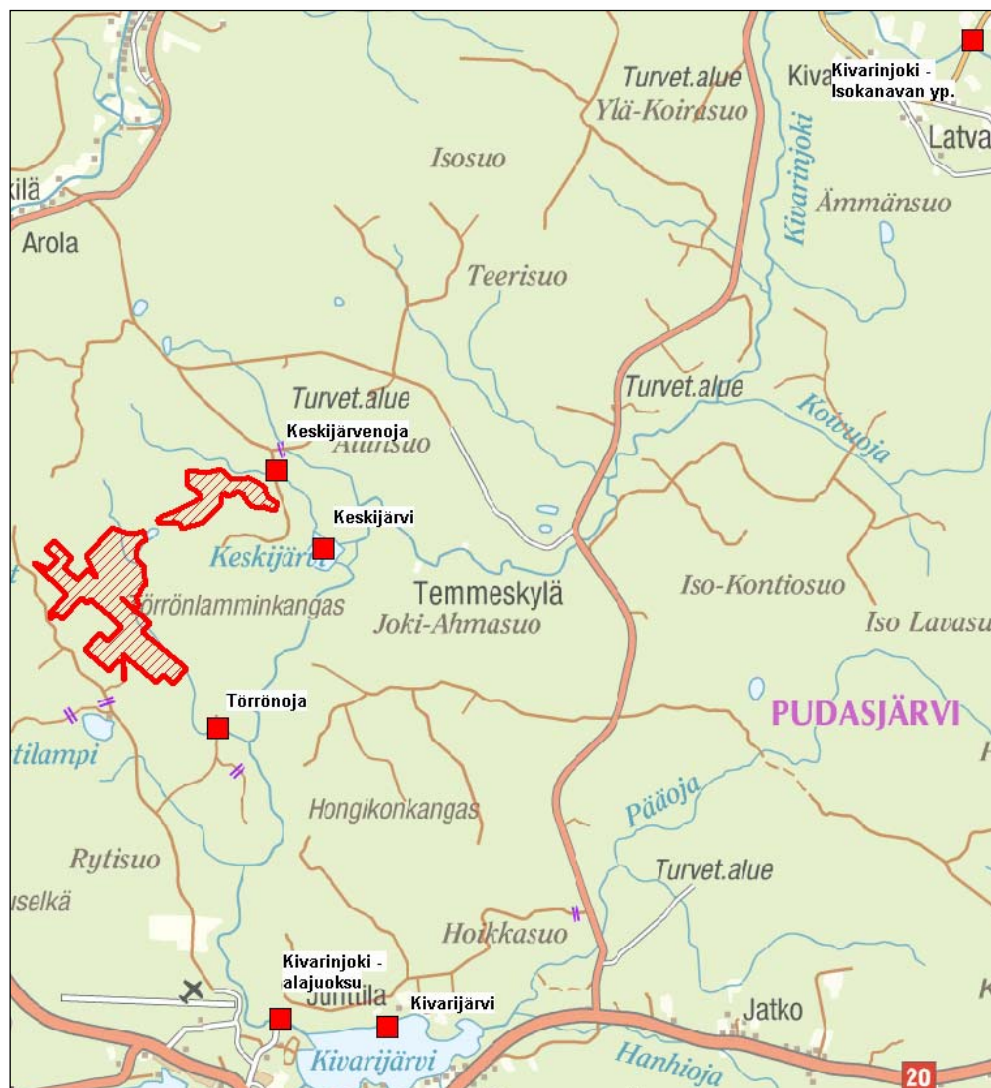
01.07.2011

Taulukko 7.5. Kivarinjärven (koordinaatit YK 7255920-3501600) vedenlaatu-
toja 2000-luvulta.

Pvm	O2		pH	Säh- kön- johto- kyky mS/m	Väri mg/l Pt	COD Mn mg/l	Kok. P µg/l	Kok. N µg/l	Kiinto aines mg/l	kloro- fylli-a µg/l	Fe µg/l
	kyll. %	mg/l									
Pintavesi, 1 m											
12.7.2000	82	7,7	6,5	2,7	200	35	42	620			2400
18.1.2001	91	13	5,9	2	178	22,8	15	540	4		1428
7.3.2001	75	10,4	6,03	2,7	212	22,3	26	625	3,3		1671
19.6.2001	92	8,6	6,3	2	188	24,4	28	309	4	8,1	1360
9.8.2001	96	9,4	7	2,9	230	23,3	62	1435	9	35,2	3006
30.8.2001	95	9,6	7,08	3,4	222	18,8	58	492	6,7	20	3034
29.11.2001	90	12,9	6,82	3,3	194	19,9	36	475	1,6		2177
29.3.2004	37	5,1	6,2	5,1	200	17	26	520	0,5		2000
5.8.2004	83	7,6	6,7	3,4	200	23	51	480	4,3		2800
27.9.2004	72	8,1	5,6	2,2	225	33	30	510	3,1		2100
16.3.2010	27	3,7	6,1	3,6	270	29	34	600			2300
6.7.2010	96	8,6	7	2,8	160	23	42	610			2200
3.8.2010	92	8,3	7,1	3,5	200	21	56	680			3200
keskiarvo	79	8,7	6,5	3	206	24	39	607	4	21	2283
Pohjan läheisyys, 6-6,5 m											
12.7.2000	51	5,1	5,9	2,5	250	32	51	810			2900
18.1.2001	40	5,3	6,16	3,6	246	24,1	63	675	2		3253
7.3.2001	0	0	6,25	5,6	835	31,9	107	606	43		16241
19.6.2001	70	7,1	6,01	1,9	210	24,4	40	339	6,7		1460
9.8.2001	90	8,8	7,06	2,9	228	22,5	56	742	8		3019
30.8.2001	84	8,6	7,11	3,4	226	19,5	55	448	8,7		3067
29.11.2001	39	5,2	6,45	4	225	17,5	68	584	1,5		3018
29.3.2004	1	0,1	6,7	10,4	400	25	57	830	24		14000
5.8.2004	57	5,6	5,5	2,5	225	35	54	790	16		2400
27.9.2004	73	8,2	5,5	2,2	225	32	28	500	3,2		2100
16.3.2010	0	0	6,5	8	1000	34	90	1200			
6.7.2010	79	7,4	6,6	2,8	160	22	44	610			2300
3.8.2010	84	7,6	6,9	3,6	200	21	59	700			3500
keskiarvo	51	5,3	6,4	4,1	341	26	59	680	12,6		4404

Näytepisteiden sijainti on esitetty kuvassa 7.3.

01.07.2011



Kuva 7.3. Näytteenottopisteiden sijainnit.

Iijoella ja Siuruanjoella on voimassa turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelma vuosille 2006–2012 (Vapo Oy ja Turveruukki Oy 2006). Turvetuotantoalueiden tarkkailuohjelma sisältää Vapo Oy:n, Turveruukki Oy:n ja Kuiva-Turve Oy:n suot. Vuosittain toistuva vesistötarkkailu koostuu veden laadun seurannasta 2-3 havaintopisteeltä Iijoen pääuomasta. Veden laatua tarkkaillaan 19 havaintopisteeltä Iijoen pääuoman kaikkien turvetuotantoalueiden valuma-alueilla.

Nykyisen turvetuotannon vaikutukset Iijoen vesistöalueella

Vuonna 2010 Iijoen pääuoman vesistöalueella oli 33 tarkkailuvelvollista turvetuotantoaluetta ja Siuruanjoen valuma-alueella tarkkailuvelvollisia turvetuotantoalueita oli 32. Taulukossa 7.6. on esitetty Iijoen vesistöalueen turvetuotantopinta-alat vuonna 2010.

01.07.2011

Taulukko 7.6. Iijoen vesistöalueen turvetuotantoalueet vuonna 2010 (Pöyry Finland Oy 2011).

Vesistöalue	Turvetuotantoalue (ha)			
	kuntoon-panossa	tuotannossa	tuotanto-kunnossa	poistunut tuotannosta
Iijoen pää-uoma	284	2371	72	444
Siuruanjoki	5	3056	28	409

Kesäaikana pintavalutus oli vesienkäsittelymenetelmänä 73 %:lla turvetuotannon kokonaispinta-alasta Iijoen pääuoman vesistöalueella ja 75 %:lla Siuruanjoen vesistöalueella. Ympärivuotinen pintavalutus oli käytössä 39 %:lla turvetuotannon kokonaispinta-alasta Iijoen pääuoman vesistöalueella ja 26 %:lla Siuruanjoen vesistöalueella. Kemiallista käsittelyä ei ollut käytössä Iijoen vesistöalueella.

Taulukossa 7.7. on esitetty Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantosoiden päästötarkkailun mukaiset vuosia 2009 ja 2010 koskevat vuosikuormitukset Iijoen pääuoman ja Siuruanjoen vesistöalueella. Kokonaispäästöt olivat vuonna 2010 kiintoaineen ja fosforin osalta molemmilla vesistöalueilla vuotta 2009 pienemmät, mutta humuskuormitus oli Siuruanjoen vesistöalueella noin 2 % ja Iijoen vesistöalueella noin 12 % vuotta 2009 suurempi. Typpikuormitus oli Siuruanjoen vesistöalueella vuonna 2010 vuotta 2009 pienempi, mutta Iijoen vesistöalueella typpikuormitus oli vuonna 2010 noin 10 % vuotta 2009 suurempi.

Taulukko 7.7. Turvetuotantoalueiden bruttovuosipäästöt Iijoen pääuoman ja Siuruanjoen vesistöalueilla 1.11.2008-31.10.2009 ja 1.11.2009-31.10.2010 (Pöyry Finland Oy 2010 ja 2011).

Vesistöalue	Vuosi	Bruttokuormitus (kg/a)			
		COD _{Mn}	P _{kok}	N _{kok}	KA
Iijoen pää-uoma	2009	29 2682	962	17201	100 410
	2010	32 9000	800	19000	90 000
Siuruanjoki	2009	33 5943	1331	21339	128 628
	2010	34 3000	1200	20000	100 000

Suurin osa Iijoen vesistöalueen ravinnekuormituksesta muodostuu maa- ja metsätalouden hajakuormituksesta. Merkittävin fosforikuormituksen lähde on maatalous. Typpikuormituksesta suurin osa tulee ilmalaskeumana. Typen osalta vesistöalueen suurimpia pistekuormittajia ovat taajamat, kalankasvatustilokset ja turvetuotanto (Perämeren ympäristötietokanta 2010). Taulukossa 7.8. on esitetty arvio Iijoen vesistöalueen ravinnekuormituksista. Turvetuotannon osuus Iijoen vuotuisesta fosforikuormituksesta on noin 2 % ja typpikuormituksesta 5 %.

01.07.2011

Taulukko 7.8. Arvio ravinnekuormituksista ja luonnonhuuhtoumista lijoen vesistöalueella vuosina 2001-2006 (Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus ja Kainuun ympäristökeskus 2009b).

	Kuormitus (t/vuosi)										
	Yhdyskunnat	Haja-asutus	Yritystoiminta ¹	Kalan-kasvatus	Turvetuotanto	Maa-talous ²	Met-sä-talous	Muu kuormitus ³	Las-keu-ma vesiin	Kuor-mitus yh-teen-sä	Luon-non huuhtou-ma
P	0,4	11,2	0	3,7	1,9	35,3	24,7	0,1	5,6	85,9	59,5
N	45,1	31,0	0	29,8	43,2	305,8	151,6	2,2	341,3	950,0	1760,0

1 teollisuus, energiantuotanto, kaivos- ja kaivannaistoiminta

2 peltoviljely, kotieläintuotanto, turkistarhaus

3 hulevedet, varasto- ja liikennealueet, pilaantuneet maat

7.1.3 Vaikutusmekanismit

Valumavesien vaikutukset vesistöön ovat tapauskohtaisia ja riippuvat mm. käytettävästä vesienkäsittelyjärjestelmästä, turvetuotantoalueen koosta, vesiensuojelurakenteista, valuma-alueosuudesta, etäisyydestä vesistöön, laimentumisolosuhteista sekä vesistön laadusta. Kaukana vesistöstä sijaitsevan suon kuormittavista aineista valtaosa voi sedimentoitua laskuojiin ennen vesistöön kulkeutumistaan. Turvetuotannon vesistövaikutukset voivat liittyä lähinnä ravinnepitoisuuksiin, veden tummuuteen sekä kiintoaineesta johtuvaan liettymiseen.

Kuntoonpanovaihe

Kuntoonpanovaihe kestää 2 - 5 vuotta, josta ojitustyöt (reuna-, kokooja- ja sarkaojat) puolesta kahteen vuoteen, suon koosta ja olosuhteista riippuen.

Turvetuotantoalueen kuntoonpanovaiheessa suon alivalumat ja kokonaisvalumat kasvavat, koska suohon varastoituneet vedet pääsevät purkautumaan. Vaikutusten suuruus riippuu suon vetisyydestä ja turvekerroksen paksuudesta. Vaikutukset valuntaan ovat voimakkaimmillaan suon peruskuivatusvaiheessa.

Kunnostusvaiheen vaikutukset valumaveden laatuun vaihtelevat. Yleisesti ottaen kiintoaineen, liuenneen orgaanisen aineen, fosforin, typen, erityisesti epäorgaanisen typen sekä raudan pitoisuudet kasvavat. Aina selvää pitoisuuksien kohoamista ei kuitenkaan tapahdu, tai kohoaminen havaitaan vain jonkun aineen kohdalla.

Valumavesien vaikutukset vastaanottavassa vesistössä ovat tapauskohtaisia ja riippuvat mm. kuntoonpanotöiden ajankohdasta, kuntoonpanoalueen koosta, valuma-alueosuudesta, vesiensuojelurakenteista, laimentumisolosuhteista, alueen etäisyydestä vesistöön sekä vesistön laadusta. Kaukana vesistöstä sijaitsevan kuntoonpanosuon kuormittavista aineista valtaosa voi sedimentoitua laskuojiin ennen vesistöön kulkeutumistaan.

01.07.2011

Tuotantovaihe

Tuotantovaihe kestää keskimäärin 20 - 30 vuotta, päättyen arviolta vuonna 2040. Tämän jälkeen alue siirtyy jälkihoitovaiheeseen ja sitä seuraavaan uuteen käyttömuotoon.

Turvetuotantoa varten ojitetulla suolla veden kulkeutumisreitit poikkeavat luonnontilaisesta. Voimakkaiden sateiden aikana tiheä kuivatusojasto nopeuttaa veden kulkeutumista, ja tämä näkyy äkillisinä ylivirtaamapiikkeinä. Yleensä valuntahuiput ovat kuitenkin turvetuotantoalueella luonnontilaista pienempiä, koska veden varastointikyky on suurempi kuin luonnontilaisella. Uusilla ja paksuturpeisilla tuotantoalueilla vedenvarastointikyky on suurempi kuin vanhoilla, mataloituneilla turvekentillä.

Suurimmat valumat esiintyvät kevättulvan aikana, mutta myös rankkojen kesäsateiden yhteydessä hetkelliset valuntahuiput voivat olla huomattavan suuria. Turvetuotantoalueelta lumien sulaminen keväällä tapahtuu yleensä aikaisemmin kuin muulta alueelta, jolloin tuotantoalueelta tuleva huippuvalunta on ehtinyt tapahtua ennen vesistön muun valuma-alueen huippuvaluntaa. Näin ollen turvetuotantoalueilla ei ole vesistöjen kevättulvaa suurentavaa vaikutusta. Syksyllä keskivaluma on yleensä kesäkautta suurempi. Talvella valunta saattaa loppua pitkäksikin aikaan kokonaan. Myös kuivan kesän aikana valunta saattaa tyrehtyä kokonaan.

7.1.4 Vaikutusten arviointi

Vaikutusten arviointi on tehty laskemalla hankkeen aiheuttamat mahdolliset pitoisuuslisäykset vesistössä. Laskelmat ovat teoreettisia arvioita, joihin on laskettu hankkeen aiheuttama kuormitus (esim. kiintoaine, ravinteet) ottamatta huomioon vesistön nykyistä vedenlaatua tai vesistössä tapahtuvaa sedimentaatiota. Laskennalliset pitoisuuslisäykset ovat siten aina yliarvioita.

Vaihtoehto 0 (VE0), hanketta ei toteuteta

Mikäli turvetuotantohanke jätetään toteuttamatta, Konttisuon alueella ei aloiteta turvetuotantoa lainkaan ja luonnontilaisen pohjoisen alueen (49,4 ha) vedet purkautuvat jatkossakin ympärivuotisesti luontaista reittiä Keskijärvenojaa Keskijärveen.

Konttisuon hankealueesta 133 ha on ojittamatonta ja 31 ha metsäojitettua suota. Pöyry Environment Oy:n (2009) selvityksen mukaan luonnontilaiselta alueelta lähteneen veden laatu on ollut keskimäärin seuraava: kiintoaine 2 mg/l, fosfori 20 µg/l ja typpi 500 µg/l. Metsäojitetun suon vastaavat arvot ovat 3,5 mg/l, 30 µg/l ja 630 µg/l. Valuman arvona voidaan käyttää Ranualla sijaitsevan Kotiojan valuma-aseman keskivalumaa 12,5 l/s/km².

Edellä kuvattuja arvoja käyttäen hankealueelle laskettu nykyinen vuosikuormitus on esitetty alla olevassa jaotelmassa (taulukko 7.9.).

01.07.2011

Taulukko 7.9. Nykyinen vuosikuormitus (brutto) pääosin ojittamattomalla Konttisuolla.

VE0	BRUTTO			
	Ala ha	Kiintoaine kg/a	Kok.P kg/a	Kok.N kg/a
Luonnontilainen	133	1049	10	262
Metsäojitettu	31	428	4	77
Yhteensä	164	1476	14	339

Hankkeen aiheuttama bruttopitoisuuslisäys 0-vaihtoehdossa alapuoliseen vesistöön on kiintoaineen osalta alle 0,01–0,25 mg/l, kokonaisfosforin osalta 0,11–2,3 µg/l ja kokonaistypen osalta 2,8–55 µg/l (taulukko 7.10.).

Taulukko 7.10. Konttisuon kuivatusvesien aiheuttamat pitoisuuslisäykset 0-vaihtoehdossa alapuolisella vesialueella laskettuna Törrönojan ja Kivarinjoen suun, Keskijärven ja Kivarinjärven luusuan sekä Iijoen Livojoen alapuolella keskivirtaamantilanteeseen.

Pitoisuuslisäykset vuositasolla	Brutto			
	Virtaama m3/s	Kiintoaine mg/l	Kok. P µg/l	Kok.N µg/l
Törrönoja (suu)	0,14	0,25	2,3	55
Keskijärvenoja	0,088	0,14	1,4	35
Keskijärvi (bif.)	0,11	0,11	1,1	28
Kivarinjoki (suu)	2,8	0,02	0,16	3,8
Kivarinjärvi (luusua)	3,9	0,01	0,11	2,8
Iijoki (Livojoen ap)	106	< 0,01	0,01	0,1

Vaihtoehto 1 (VE1)

Vaihtoehdossa 1 vesienkäsittelymenetelmänä on sulanmaan aikainen pintavalutus (ala 164 ha). Johdettaessa vedet pintavalutuskentälle olisi pohjoisemman alueen kuivatusvesien johtamisreitti metsäojan kautta Kivarinjokeen. Talvikaudella (kevät ja talvi, 190 vrk) vedet johdettaisiin Keskijärvenojan kautta Keskijärveen ja edelleen Kivarinjokeen. Taulukossa 7.11. on esitetty Pohjois-Suomen sulanmaan aikana toimiville pintavalutuskentällisille soille lasketut ominaiskuormitusluvut ja arvio Konttisuon vesistökuormituksesta, jos vesienkäsittelymenetelmänä on sulanmaan aikainen pintavalutus.

Arvion perusteella Konttisuon 1-vaihtoehdon kuormitus (brutto) vuositasolla on kuntoonpanovaiheessa ensimmäisenä ojitusvuotena noin 16 000 kg/a kiintoainetta, 108 kg/a fosforia ja 2 000 kg/a typpeä ja seuraavina vuosina noin 11 000 kg/a kiintoainetta, 72 kg/a fosforia ja 1 400 kg/a typpeä. Konttisuon 1-vaihtoehdon kuormitus (brutto) vuositasolla on tuotantovaiheessa noin 8 800 kg/a kiintoainetta, 66 kg/a fosforia ja 1400 kg/a typpeä. Nettokuormitukset ovat kuntoonpano- ja tuotantovaiheessa hieman pienempiä.

Tuotantoaikana laskennallinen kuormitus (brutto) on kiintoaineen osalta 6-kertainen, fosforin osalta 5- ja typen osalta 4-kertainen verrattuna alueen nykyiseen kuormitukseen.

01.07.2011

Taulukko 7.11. Pohjois-Suomen sulanmaan aikana toimiville pintavalutuskentällisille soille lasketut ominaiskuormitusluvut ja arvio Konttisuon alueen vesistökuormituksesta 1-vaihtoehdossa (Pöyry Environment Oy 2009a).

	BRUTTO			NETTO		
	Kiintoaine g/ha/d	Kok.P g/ha/d	Kok.N g/ha/d	Kiintoaine g/ha/d	Kok.P g/ha/d	Kok.N g/ha/d
Kuntoonpanovaihe						
1.ojitusvuosi	271	1,8	34	224	1,3	23
Seuraava vuosi	18	1,2	23	149	0,9	15
Tuotantovaihe	14	1,1	24	117	0,8	16

Konttisuon päästöt (VE1)		BRUTTO			NETTO		
Vuosikuormitus	Ala ha	Kiintoaine kg/a	Kok.P kg/a	Kok.N kg/a	Kiintoaine kg/a	Kok.P kg/a	Kok.N kg/a
Kuntoonpanovaihe							
1.ojitusvuosi	164	16222	108	2035	13409	78	1377
Seuraava vuosi	164	10835	72	1377	8919	52	898
Tuotantovaihe	164	8799	66	1437	7004	45	958

Bruttopitoisuuslisäykset 1-vaihtoehdossa alapuoliseen vesistöön ovat kiintoaineen osalta 0,07–2,6 mg/l, kokonaisfosforin osalta 0,54–24 µg/l ja kokonaistypen osalta 11–322 µg/l. Nettopitoisuuslisäykset ovat hieman pienempiä (taulukko 7.12.). Keskijärvenojaan ja -järveen kuivatusvesiä johdetaan ainoastaan talvikaudella, joten pitoisuuslisäykset koskevat ainoastaan tätä aikaa.

01.07.2011

Taulukko 7.12. Konttisuon kuivatusvesien aiheuttamat pitoisuuslisäykset 1-vaihtoehdossa alapuolisella vesialueella laskettuna Törrönojan (suu), Keskijärvenojan (suu), Keskijärven (luusua), Kivarinjoen (suu) ja Kivarinjärven (luusua) keskivirtaamatilanteeseen.

Pitoisuuslisäykset vuositasolla	Brutto				Netto		
	Virtaama m ³ /s	Kiintoaine mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Kiintoaine mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l
Törrönoja							
Kuntoonpanovaihe:							
1.ojitusvuosi	0,14	2,6	17	322	2,1	12	218
Seuraava vuosi	0,14	1,7	11	218	1,4	8,2	142
Tuotantovaihe	0,14	1,4	10	227	1,1	7,2	152
Kivarinjoki							
Kuntoonpanovaihe:							
1.ojitusvuosi	2,81	0,18	1,2	23	0,15	0,9	16
Seuraava vuosi	2,81	0,12	0,81	16	0,10	0,6	10
Tuotantovaihe	2,81	0,10	0,75	16	0,08	0,5	11
Kivarijärvi							
Kuntoonpanovaihe:							
1.ojitusvuosi	3,93	0,13	0,88	17	0,11	0,6	11
Seuraava vuosi	3,93	0,09	0,58	11	0,07	0,4	7,3
Tuotantovaihe	3,93	0,07	0,54	12	0,06	0,4	7,8
Keskijärvenoja							
Kuntoonpanovaihe:							
1.ojitusvuosi	0,09	1,4	8,6	152	1,3	6,9	106
Seuraava vuosi	0,09	1,0	5,6	104	0,84	4,6	71
Tuotantovaihe	0,09	0,80	5,3	113	0,67	4,3	77
Keskijärvi							
Kuntoonpanovaihe:							
1.ojitusvuosi	0,11	1,3	7,7	137	1,1	6,3	95
Seuraava vuosi	0,11	0,87	5,1	93	0,76	4,2	64
Tuotantovaihe	0,11	0,72	4,8	102	0,60	3,9	70

*) Keskijärvenojaan ja Keskijärveen talvikaudella johdettavien kuivatusvesien aiheuttama kuormitus laskettu talven (155 vrk) ja kevään (35 vrk) Pohjois-Suomen perustason vesienkäsittelyn ominaiskuormituksilla.

Vaihtoehto 2 (VE2)

Vaihtoehdossa 2 vesienkäsittelymenetelmänä on ympärivuotinen pintavalutus (alue 164 ha). Taulukossa 7.13. on esitetty Pohjois-Suomen ympärivuotisella pintavalutuksella toimiville soille lasketut ominaiskuormitusluvut ja arvio Konttisuon vesistökuormituksesta, jos vesienkäsittelymenetelmänä on ympärivuotinen pintavalutus.

Arvion perusteella Konttisuon 2-vaihtoehdon kuormitus (brutto) vuositasolla on kuntoonpanovaiheessa ensimmäisenä ojitusvuotena noin 5 700 kg/a kiintoainetta, 66 kg/a fosforia ja 1 600 kg/a typpeä ja seuraavina vuosina noin 3 800 kg/a kiintoainetta, 42 kg/a fosforia ja 1 100 kg/a typpeä. Konttisuon 2-vaihtoehdon kuormitus (brutto) vuositasolla on tuotantovaiheessa noin 3 100 kg/a kiintoainetta, 28 kg/a fosforia ja 800 kg/a typpeä. Nettokuormitukset ovat kuntoonpano- ja tuotantovaiheessa hieman pienempiä.

Tuotantoaikana laskennallinen kuormitus (brutto) on kiintoaineen ja fosforin osalta 2- ja typen osalta noin 2,5-kertainen verrattuna alueen nykyiseen kuormitukseen.

01.07.2011

Taulukko 7.13. Pohjois-Suomen ympärivuotisella pintavalutuksella toimiville soille lasketut ominaiskuormitusluvut ja arvio vesistökuormituksesta 2-vaihtoehdossa.

	BRUTTO			NETTO		
	Kiintoaine g/ha/d	Kok.P g/ha/d	Kok.N g/ha/d	Kiintoaine g/ha/d	Kok.P g/ha/d	Kok.N g/ha/d
Kuntoonpanovaihe						
1.ojitusvuosi	95	1,1	26	50	0,6	15
Seuraava vuosi	63	0,7	18	33	0,4	10
Tuotantovaihe	52	0,5	14	28	0,2	7,1

Konttisuon päästöt (VE2)		BRUTTO			NETTO		
Vuosikuormitus	Ala ha	Kiintoaine kg/a	Kok.P kg/a	Kok.N kg/a	Kiintoaine kg/a	Kok.P kg/a	Kok.N kg/a
Kuntoonpanovaihe							
1.ojitusvuosi	164	5687	66	1556	2993	36	898
Seuraava vuosi	164	3771	42	1077	1975	24	599
Tuotantovaihe	164	3113	28	838	1676	11	425

Hankkeen aiheuttamat bruttopitoisuuslisäykset 2-vaihtoehdossa alapuoliseen vesistöön ovat kiintoaineen osalta 0,03–0,9 mg/l, kokonaisfosforin osalta 0,2–10 µg/l ja kokonaistypen osalta 6,8–246 µg/l. Nettopitoisuuslisäykset ovat hieman pienempiä (taulukko 7.14.).

Taulukko 7.14. Konttisuon kuivatusvesien aiheuttamat pitoisuuslisäykset 2-vaihtoehdossa alapuolisella vesialueella laskettuna Törrönojan (suu), Kivarinjoen (suu) ja Kivarinjärven (luusua) keskivirtaamatilanteeseen.

	Brutto				Netto		
Pitoisuuslisäykset vuositasolla	Virtaama m3/s	Kiintoaine mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Kiintoaine mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l
Törrönoja							
Kuntoonpanovaihe:							
1.ojitusvuosi	0,14	0,90	10	246	0,47	5,7	142
Seuraava vuosi	0,14	0,60	6,6	171	0,31	3,8	95
Tuotantovaihe	0,14	0,49	4,4	133	0,27	1,8	67
Kivarinjoki							
Kuntoonpanovaihe:							
1.ojitusvuosi	2,81	0,06	0,74	18	0,03	0,4	10
Seuraava vuosi	2,81	0,04	0,47	12	0,02	0,3	6,8
Tuotantovaihe	2,81	0,04	0,31	9,5	0,02	0,1	4,8
Kivarijärvi							
Kuntoonpanovaihe:							
1.ojitusvuosi	3,93	0,05	0,53	13	0,02	0,3	7,2
Seuraava vuosi	3,93	0,03	0,34	8,7	0,02	0,2	4,8
Tuotantovaihe	3,93	0,03	0,22	6,8	0,01	0,1	3,4

Vaihtoehto 3 (VE3)

Vaihtoehdossa 3 vesienkäsittelymenetelmänä on sulanmaan aikainen kemikalointi (164 ha). Johdettaessa vedet kemikalointiin olisi pohjoisemman alueen kuivatusvesien johtamisreitti metsäojan kautta Kivarinjokeen. Talvikaudella (kevät ja talvi, 190 vrk) vedet johdettaisiin Keskijärvenojan kautta Keskijärveen ja edelleen Kivarinjokeen. Taulukossa 7.15. on esitetty Pohjois-Suomen sulanmaan aikaisella kemikaloinnilla toimiville soille lasketut tuotantoaikaiset

01.07.2011

ominaiskuormitusluvut ja arvio Konttisuon vesistökuormituksesta, jos vesienkäsittelymenetelmänä on sulanmaan aikainen kemikalointi. Kuntoonpanovaiheen ominaiskuormitus on laskettu olettamuksella, että 1. ojitusvuoden valunta ja siten myös ominaiskuormitus on 1,5-kertainen tuotantovaiheeseen verrattuna ja seuraavien vuosien sama kuin tuotantovaiheessa.

Arvion perusteella Konttisuon 3-vaihtoehdon kuormitus (brutto) vuositasolla on kuntoonpanovaiheessa ensimmäisenä ojitusvuotena noin 17 000 kg/a kiintoainetta, 90 kg/a fosforia ja 2 200 kg. Seuraavina kuntoonpanovuosina sekä tuotantovaiheessa bruttokuormitus on noin 11 000 kg/a kiintoainetta, 60 kg/a fosforia ja 1 500 kg/a typpeä. Nettokuormitukset ovat kuntoonpano- ja tuotantovaiheessa hieman pienempiä.

Tuotantoaikana laskennallinen kuormitus (brutto) on kiintoaineen osalta lähes 8-kertainen ja fosforin ja typen osalta 4-kertainen verrattuna alueen nykyiseen kuormitukseen.

Taulukko 7.15. Pohjois-Suomen kemikaloinnilla toimiville soille lasketut tuotantokäiset ominaiskuormitusluvut ja arvio Konttisuon vesistökuormituksesta 3-vaihtoehdossa. Ojitusvuoden kuormitus on arvioitu 1,5-kertaiseksi tuotantovaiheeseen verrattuna ja sitä seuraavien kuntoonpanovuosien kuormitus samantasoiseksi kuin tuotantovaiheen kuormitus.

	BRUTTO			NETTO		
	Kiintoaine g/ha/d	Kok.P g/ha/d	Kok.N g/ha/d	Kiintoaine g/ha/d	Kok.P g/ha/d	Kok.N g/ha/d
Kuntoonpanovaihe						
1.ojitusvuosi	284	1,5	38	233	1,1	26
Seuraava vuosi	189	1,0	25	155	0,7	17
Tuotantovaihe	189	1,0	25	155	0,7	17

Konttisuon päästöt (VE3)		BRUTTO			NETTO		
Vuosikuormitus	Ala ha	Kiintoaine kg/a	Kok.P kg/a	Kok.N kg/a	Kiintoaine kg/a	Kok.P kg/a	Kok.N kg/a
Kuntoonpanovaihe							
1.ojitusvuosi	164	16970	90	2245	13917	66	1526
Seuraava vuosi	164	11314	60	1497	9278	44	1018
Tuotantovaihe	164	11314	60	1497	9278	44	1018

Hankkeen aiheuttamat bruttopitoisuuslisäykset 3-vaihtoehdossa alapuoliseen vesistöön ovat kiintoaineen osalta 0,09–2,7 mg/l, kokonaisfosforin osalta 0,5–14 µg/l ja kokonaistypen osalta 12–355 µg/l. Nettopitoisuuslisäykset ovat hieman pienempiä (taulukko 7.16.). Keskijärvenojaan ja -järveen kuivatusvesiä johdetaan ainoastaan talvikaudella.

01.07.2011

Taulukko 7.16. Konttisuon kuivatusvesien aiheuttamat pitoisuuslisäykset 3-vaihtoehdossa alapuolisella vesialueella laskettuna Törrönojan (suu), Keski-järvenojan (suu), Keskijärven (luusua), Kivarinjoen (suu) ja Kivarinjärven (luusua) keskivirtaamatilanteeseen.

Pitoisuuslisäykset vuositasolla	Brutto				Netto		
	Virtaama m ³ /s	Kiintoaine mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Kiintoaine mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l
Törrönoja							
Kuntoonpanovaihe:							
1.ojitusvuosi	0,14	2,7	14	355	2,2	10,4	242
Seuraava vuosi	0,14	1,8	9,5	237	1,5	6,9	161
Tuotantovaihe	0,14	1,8	9,5	237	1,5	6,9	161
Kivarinjoki							
Kuntoonpanovaihe:							
1.ojitusvuosi	2,81	0,19	1,0	25	0,16	0,7	17
Seuraava vuosi	2,81	0,13	0,7	17	0,11	0,5	12
Tuotantovaihe	2,81	0,13	0,7	17	0,11	0,5	12
Kivarijärvi							
Kuntoonpanovaihe:							
1.ojitusvuosi	3,93	0,14	0,7	18	0,11	0,5	12
Seuraava vuosi	3,93	0,09	0,5	12	0,08	0,4	8,3
Tuotantovaihe	3,93	0,09	0,5	12	0,08	0,4	8,3
Keskijärvenoja							
Kuntoonpanovaihe:							
1.ojitusvuosi	0,09	1,4	11	251	1,6	7,8	172
Seuraava vuosi	0,09	0,94	5,3	125	0,81	3,9	86
Tuotantovaihe	0,09	0,94	5,3	125	0,81	3,9	86
Keskijärvi							
Kuntoonpanovaihe:							
1.ojitusvuosi	0,09	1,3	9,5	226	1,5	7,0	154
Seuraava vuosi	0,09	0,85	4,7	113	0,73	3,5	77
Tuotantovaihe	0,09	0,85	4,7	113	0,73	3,5	77

*) Keskijärvenojaan ja Keskijärveen talvikaudella johdettavien kuivatusvesien aiheuttama kuormitus laskettu talven (155 vrk) ja kevään (35 vrk) Pohjois-Suomen perustason vesienkäsittelyn ominaiskuormituksilla.

Johtopäätökset

Vuositasolla tarkasteltuna kaikissa hankevaihtoehdoissa kiintoainekuormitus on selvästi 0-vaihtoehtoa suurempi, ollen 1-vaihtoehdossa kuusin-, 2-vaihtoehdossa kaksin- ja 3-vaihtoehdossa peräti kahdeksankertainen nykytilaan verrattuna.

Fosfori- ja typpikuormitukset ovat myös kaikissa vaihtoehdoissa selkeästi nykytilaa korkeampia, jääden kuitenkin kiintoainekuormituksen tavoin pienimmiksi hankevaihtoehdossa 2. Vaihtoehdosta 3 arvioidaan aiheutuvan kiintoaineen osalta suurimmat kuormitukset, mutta typpikuormitus on melko samaa tasoa kuin hankevaihtoehdossa 1 ja fosforikuormitus pienempi kuin hankevaihtoehdossa 1.

Kuormituksen lisäys näkyy pitoisuuksien nousuna lähinnä Törrönojassa sekä vaihtoehdoissa 1 ja 3 Keskijärvenojassa ja Keskijärvässä (taulukko 7.17.). Laskennallisesti arvioituna Törrönojan kiintoainepitoisuusmuutos vaihtoehdosta riippuen olisi peräti 26–95 %, fosforipitoisuusmuutos 11–24 % ja typpipitoisuusmuutos 22–53 %.

01.07.2011

Kivarinjoessa ja Kivarinjärvessä tuotantoaikaiset pitoisuusmuutokset ovat vesistöjen nykyiseen vedenlaatuun suhteutettuna vähäisempiä, ollen kiintoaineen ja typen osalta suurimmat hankevaihtoehdossa 3 (1,1-3,4 %) ja fosforin osalta hankevaihtoehdossa 1 (1,0-1,6 %). Hankevaihtoehdossa 2 muutokset ovat pienimpiä, Kivarinjoessa noin +0,6-1,7 % ja Kivarinjärvessä luokkaa +0,4-1,1 %.

Taulukko 7.17. Konttisuuden tuotantovaiheen aiheuttamat pitoisuusmuutokset (%) alapuolisessa vesistössä vesistöjen nykytilaan suhteutettuna.

Hanke- vaihtoehto	Nykytila			Tuotantoaika			muutos (+ %)		
	kiinto- aine mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	kiintoaine mg/l	Kok. P µg/l	Kok.N µg/l	kiinto- aine %	Kok.P %	Kok.N %
VE1									
Törrönoja	1,9	42	597	3,3	52	824	70	24	53
Kivarinjoki	3,8	49	549	3,9	49,8	565	2,6	1,6	2,9
Kivarinjärvi	8,3	49	643	8,4	49,5	655	1,2	1,0	1,9
Keskijärvenoja*)	-	110	600	-	115	713	-	4,8	19
Keskijärvi*)	-	140	540	-	145	642	-	3,4	19
VE 2									
Törrönoja	1,9	42	597	2,4	46,4	730	26	11	22
Kivarinjoki	3,8	49	549	3,8	49,3	559	1,1	0,6	1,7
Kivarinjärvi	8,3	49	643	8,3	49,2	650	0,4	0,4	1,1
VE 3									
Törrönoja	1,9	42	597	3,7	52	834	95	23	40
Kivarinjoki	3,8	49	549	3,93	49,7	566	3,4	1,4	3,1
Kivarinjärvi	8,3	49	643	8,39	49,5	655	1,1	1,0	1,9
Keskijärvenoja*)	-	110	600	-	115	725	-	4,8	21
Keskijärvi*)	-	140	540	-	145	653	-	3,4	21

*) Keskijärvenojan ja Keskijärven kiintoainepitoisuutta ei ole tutkittu. Ravinnepitoisuuksienkin osalta muutosprosentti on laskettu yksittäisten, yli vuosikymmenen takaisten havaintojen perusteella.

Kuormituksen ollessa suhteellisen vähäistä Kivarinjokeen, ei hankkeella arvioida olevan vaikutusta joen ekologiseen tilaan. Hanke ei tosin edistäkään ekologisen tilan paranemista. Kuivatusvesien matala pH voi osaltaan vaikuttaa herkkiin eliöihin. Kivarinjoessa on esiintynyt ajoittain nykyiselläänkin matalia pH-arvoja (pH 5,1). Yhteisvaikutukset Ylä-Koirasuon turvetuotantohankkeen kanssa on esitetty kappaleessa 7-18.

Johdettaessa hankealueen pohjoisen osa-alueen (49,4 ha) kuivatusvedet hankevaihtoehdoissa 1 ja 3 pumpppaamon toiminta-aikana (kesä ja syksy) ja hankevaihtoehdossa 2 ympärivuotisesti luontaisesta suunnasta poiketen suoraan Kivarinjokeen, päätyy Keskijärveen valuma-alueen supistumisen myötä hie-man nykyistä vähemmän valumavesiä. Vaikutukset Keskijärven viipymään ovat vähäisiä, koska hankealueen pohjoisen osa-alueen osuus järven valuma-alueesta on pieni (alle 6 %).

7.2 Kalasto ja kalastus

7.2.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Kivarinjoessa on suoritettu sähkökoekalastus sekä kalastustiedustelu syyskuussa 2008. Kalastustiedustelu uusittiin elokuussa 2010. Arvioinnissa on hyödynnetty kalataloushallinnon istutusrekisterin tietoja sekä kirjallisuutta (Laine ym. 1996 ja Laine & Heikkinen 1991). Pudasjärven kalastuskunnan

01.07.2011

esimies Jussi Timonen-Nissiä on haastateltu puhelimitse (12.11.2009) sekä kirjallisesti (osakaskuntatiedustelu syksyllä 2010).

Jonkin verran tietoa alapuolisen vesistön kalastosta ja kalastuksesta saatiin myös vaikutusalueen asuttujen kiinteistöjen omistajille suunnatun asukas-tiedustelun vastauksista. Hankkeen vaikutukset arvioidaan nykytilan ja hankkeen vesistöön aiheuttaman muutoksen perusteella.

7.2.2 Nykytila

Sähkökoekalastukset Kivarinjoella 5.-6.9.2008

Kivarinjoessa on suoritettu sähkökoekalastus syyskuussa 2008 ylävirrasta alavirtaan Haapa-, Korpi-, Niska-, Riekki-, Pitkä-, Koivu- ja Jyrkkäkoskessa. Koskikoekalastuspaikoista Haapakoski ja Korpikoski sijaitsevat hankealueen yläpuolella, muut koekalastuspaikat hankealueen alapuolella Kivarinjoessa.

Kivarinjoessa tutkituilla alueilla havaitut lajit olivat kivisimppu, made, ahven ja särki. Yleisin näistä lajeista oli kivisimppu, jota esiintyi eniten pinta-alaa kohden Jyrkkäkoskella. Koekalastuksen perusteella Kivarinjoessa ei esiinny taimenta, korkeintaan hyvin harvinaisena. Pitkäkoskessa on kuitenkin silmämääräisesti hyvä taimenen poikashabitaatti. Koskesta saatiin saaliiksi yksittäinen rapu, mikä saattaa viitata siihen, että joessa esiintyy luontainen rapukanta. Kalatiheys Kivarinjoen tutkitulla osuudella oli pieni, varsinkin neljällä ylimmällä koskella (Ramboll 2008).

Koekalastusalueet on esitetty kuvassa 7.4. ja sähkökoekalastuksen saalis taulukossa 7.18.



Kuva 7.4. Sähkökoekalastusalueet (Ramboll 2008)

01.07.2011

Taulukko 7.18. Sähkökoekalastuksen saalis alueittain ja lajeittain (Ramboll 2008).

Koski	Pituus (KKJ)	Leveys (KKJ)	Kivisimppu kpl	Made kpl	Ahven kpl	Särki kpl	Rapu kpl
Haapakoski	3504453	7263314	1				
Korpikoski	3503800	7263185	1	2	1		
Niskakoski	3500197	7262015					
Riekkikoski	3499996	7261905					
Pitkäkoski	3499618	7260791	27		1		1
Koivukoski	3499268	7257602	10			1	
Jyrkkäkoski	3499352	7256158	14				

Alapuolisten vesistöjen kalastusaktiivisuudesta on kerätty tietoja Ylä-Koirasuon turvetuotantoalueen ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä kalastustiedustelulla vuonna 2008. Kalastustiedustelualue ulottui Pudasjärvestä Latvajärveen ja yhteensä kyselylomakkeita lähetettiin alueen ruokakunnille 80 kpl. Vastausprosentti kalastustiedusteluun oli 21,3 %.

Kyselyssä selvitysalue oli jaettu kuuteen eri alueeseen, näistä neljällä alueella oli vastausten mukaan kalastettu vuonna 2008. Suosituin kalastusalue oli Kivarinjärven ja Pudasjärven välinen uoma, sekä Kivarinjärvi. Seuraavaksi suosituimmat alueet olivat Keskijärven ja Kivarinjärven välinen osuus Kivarinjoesta sekä Latvajärven ja Keskijärven välinen osuus Kivarinjoesta.

Koko selvitysalueelta saatiin saaliiksi eniten haukea. Haukea saatiin yhteensä 112 kiloa eli 16 kiloa kalastanutta ruokakuntaa kohti. Ahventa saatiin 5,8 kg/krk ja särkeä 4,3 kg/krk. Alueelta oli saatu myös 8 kiloa puronieriää. Rapuja kyselyyn vastanneet eivät olleet saaneet selvitysalueelta vuonna 2008.

Kilomääräisesti eniten saalista tuli Kivarinjärvestä (167,5 kg). Toiseksi ja kolmanneksi eniten saalista saatiin Kivarinjoesta Keskijärven ja Kivarinjärven väliseltä osuudelta ja Kivarinjärven ja Pudasjärven välisestä uomasta (molemmista 42 kg). Neljänneksi eniten saalista saatiin Latvajärven ja Keskijärven väliseltä osuudelta Kivarinjoesta (12 kg). Kalastustiedustelussa ilmoitetut saaliit on esitetty taulukossa 7.19. Kivarinjoen osuus Latvajärven ja Keskijärven välissä sijaitsee Konttisuon kuivatusvesien johtamisreitillä yläpuolella.

Taulukko 7.19. Ylä-Koirasuon kalastustiedustelussa ilmoitettu saalis alueittain ja lajeittain.

Kalastuskohteet alueittain jaettuna	Puronieriä	Hauki	Ahven	Made	Lahna	Särki	Muut
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg
Kivarinjoki Latvajärven ja Keskijärven välissä	2	5	3	-	-	2	-
Kivarinjoki Keskijärven ja Kivarinjärven välissä	1	13	4	-	12	12	-
Kivarinjärvi	2	74	26	8	11	12	35
Kivarinjärven ja Pudasjärven välinen uoma	3	20	8	7	-	4	-
Yhteensä	8	112	41	15	23	30	35

01.07.2011

Asukaskysely

Hankkeen vaikutusalueella sijaitseville asuttujen kiinteistöjen omistajille lähetetyssä kyselyssä tiedusteltiin muiden kysymysten ohella talouksien kalastusaktiivisuutta Törrönojaassa, Kivarinjoessa sekä Kivarinjärvessä. Kivarinjärveä ja Kivarinjokea ilmoitti käyttävänsä kalastukseen 60 % vastaajista. Törrönojaa kalastukseen ilmoitti käyttävänsä 30 % vastaajista.

Kivarinjoessa kalastusta harjoitetaan kesäisin, Kivarinjärvessä ympäri vuoden (myös pilkkikalastus). Vastaajat arvioivat kalastavansa aktiivisesti/keskivertoaktiivisesti. Saaliiksi saadaan haukea, ahventa, siikaa ja madetta (Kivarinjärvi). Yhden vastaajan arvion mukaan kaloja tulee Kivarinjärvestä nykyään heikommin kuin ennen johtuen järven huonosta kunnosta.

Törrönojaassa kalastavat ovat saaneet saaliiksi haukea, ahventa ja siikaa.

Osakaskuntatiedustelu ja kalaistutukset

Hankkeen alapuoliset vesistöt kuuluvat Pudasjärvenkylän osakaskunnan vesialueisiin. Kivarinjoki on aikoinaan perattu uittoa varten, mutta Kivarinjoella ei ole tehty kalataloudellista kunnostusta (puhelinhaastattelu Pudasjärvenkylän osakaskunnan esimies 12.11.2009).

Osakaskunnan esimieheltä saatujen tietojen mukaan Kivarinjoki ei ole erityisen suosittu kalastuskohde, vaan sen kalastuksellinen merkitys on keskinkertainen. Joessa kalastetaan ympäri vuoden noin 10–20 henkilön toimesta. Kivarinjoen merkittävin kalastuskohde on Jyrkkäkoski. Joessa kalastavat paikkakuntalaisten lisäksi ainakin Kivarinjoen alaosalla sijaitsevan leirintäalueen asiakkaat. Kivarinjoen saaliskalat ovat pääasiassa ahventa, haukea, lahnaa ja madetta. Lohikaloja Kivarinjoesta ei ilmeisesti saada, ei ainakaan kovin merkittävästi. Jokeen on istutettu rapua noin viisi vuotta sitten, TE-keskuksen istutusrekisterin tietojen mukaan myös vuonna 1994 (taulukko 7.20.). Ravustus on osakaskunnan vesistöissä kielletty. Kivarinjoen tila on veden laadun suhteen esimiehen arvion mukaan tyydyttävä ja kalastusta haittaavista tekijöistä merkittävin on pyydysten limoittuminen. Merkittävimmin Kivarinjoen veden laatuun ja kalastoon on esimiehen arvion mukaan vaikuttanut turvetuotanto sekä metsätalous ja metsä- sekä suo-ojitukset.

Kivarinjärven kalastuksellisen merkityksen esimies arvioi suureksi. Järvessä kalastetaan ympäri vuoden noin 20–30 henkilön toimesta. Kivarinjärven saaliskalat ovat pääasiassa ahventa, haukea, lahnaa, muikkua, madetta sekä siikaa, jota järveen on istutettu vuosina 1989–1996 Metsähallituksen varoilla (taulukko 7.20.). Kivarinjärven tila on veden laadun suhteen esimiehen arvion mukaan hyvä. Kalastusta haittaavista tekijöistä merkittävimpiä ovat veden likaantuminen, pohjan liettyminen ja pyydysten limoittuminen. Merkittävimmin Kivarinjärven veden laatuun ja kalastoon ovat esimiehen arvion mukaan vaikuttaneet turvetuotanto, metsätalous sekä metsä- ja suo-ojitukset. Kivarinjärvessä on tehty useina vuosina tehokalastusta vähempiarvoisten kalojen poistamiseksi (n. 12 tonnia/vuosi). Tehokalastuksen seurauksena ainakin ahvenen keskikoko kasvanut ja muikkusaaliit ovat lisääntyneet.

01.07.2011

Taulukko 7.20. Hankkeen alapuoliseen vesistöön tehdyt kala- ja rapuistutukset (lähde: Kainuun ELY-keskuksen istutusrekisteri).

Istutuspaikka	kalalaji / rapu	Istutusaika	Istukkaita (kpl)
Kivarinjoki / Törrönniva	Rapu	23.8.1994	250
Kivarinjärvi / Kurenalus	Vaellussiika	1.9.1989	2500
	Planktonsiika	15.9.1992	1580
	Planktonsiika	19.9.1994	1500
	Planktonsiika	20.9.1996	1000

Keskijärven kalastuksellinen merkitys on esimiehen arvion mukaan pieni. Järvessä kalastetaan keväisin noin 10 henkilön toimesta. Saaliiksi saadaan ahventa, haukea, lahnaa ja särkeä. Keskijärven tila on veden laadun suhteen esimiehen arvion mukaan välttävä. Veden laatu on heikentynyt viime vuosien aikana ja järvi on täynnä humusta /turvetta.

Törrönojailla ja Keskijärvenojalla ei osakaskunnan esimiehen mukaan ole kalastuksellista merkitystä ja niissä kalastaa arviolta alle 5 henkilöä vuodessa. Törrönojan veden laadun esimies arvioi tyydyttäväksi ja Keskijärvenojan välttäväksi. Ojista saadaan saaliiksi ahventa, haukea ja särkeä.

Hankealueen alapuolisen vesistön kalasto on vallitseviin olosuhteisiin sopeutunut ja koostuu pääosin tavanomaisista lajeista, kuten hauki, ahven ja särkikalat. Vesialueilla ei esiinny taimenta eikä harjasta, mutta Kivarinjärvestä on osakaskunnan esimiehen ja hankkeen vaikutusalueelle lähetetyn asukaskyselyyn vastanneiden mukaan saatu saaliiksi siikaa ja madetta. Madetta saatiin saaliiksi myös sähkökoekalastuksessa ja mainittiin vuoden 2008 kalastustiedustelussa Kivarinjärvestä saatuna saaliina. Vuonna 2008 suoritettuna kalastustiedustelun mukaan Kivarinjoessa ja Kivarinjärvessä esiintyisi puronieriää, vaikkakaan sitä ei sähkökoekalastuksissa todettu. Myöskään asukastiedustelussa (vuonna 2010) tai osakaskuntatiedustelussa ei puronieriää mainittu saadun saaliiksi.

Lijoen vesistö

Lijoki on entinen merkittävä lohijoki. Vuonna 1956 aloitettu voimalaitosten rakentaminen on hävittänyt joesta luontaisesti lisääntyvät vaelluskalakannat. Lijoen lohi- ja taimenkannat ovat enää olemassa viljelykantoina. Lijoella on 5 voimalaitosta, jotka estävät kalojen vaelluksen. Lijoen yläosilla on kuitenkin paljon lohikaloille sopivia lisääntymis- ja elinalueita. Luomalla vaelluskaloille nousumahdollisuudet voimalaitosten ohi Lijoelle olisi mahdollista palauttaa mm. alkuperäinen lohikanta. Lijoen vesistöalueella on aloitettu vuonna 2008 Vaelluskalat palaavat Lijokeen -hanke, jonka tarkoituksena on selvittää vaelluskalojen palauttamisen mahdollisuuksia.

Lijoen vesistössä lohikalakannat ovat kärsineet myös muusta ihmisen toiminnasta, mm. uitosta. Uitosta johtuvat koskivesien perkaukset ovat tuhonneet lohikalojen elinympäristöjä, mm. kutu- ja suojapaikkoja. Lijoen vesistössä on tehty 1980-luvulta lähtien kalojen elinympäristökunnostuksia ja siten saatu kohennettua mm. taimen- ja harjuskantoja.

Nykyisin Lijoen vesistöalueella on yleisenä suuntauksena vapakalastuksen lisääntyminen. Vesistön alueella vapakalastuspäiviä kertyy kaksinkertainen määrä passiivisten pyydysten käyttöpäiviin nähden. Alueen järvillä harrastetaan kotitarve- ja virkistyskalastusta, lähinnä paikallisten ja vapaaajanasukkaiden toimesta. Vesistön suurimmissa latvajärvissä käytetään

01.07.2011

muikun pyynnissä jonkin verran nuottia ja rysiä. Lijoen vesistöalueella on myös merkitystä kalastusmatkailualueena.

Lijoen vesistöön on istutettu kaloja etupäässä Metsähallituksen ja Pohjolan Voiman velvoiteistutuksina. Metsähallitus on istuttanut velvoiteistutuksina etupäässä harjusta ja taimenta vesistökunnostusten yhteydessä 5 vuotta/kunnostuskohde. Pohjolan Voima istuttaa lijoen vesistöön vuosittain lohikaloja kompensoimaan vesivoimasta aiheutuvaa haittaa vaelluskalakannoille. Lisäksi osakaskunnat tekevät jonkin verran istutuksia omilla varoillaan. Suurin osa istutuksista on poikasistutuksia, mutta mm. kirjolohta ja taimenta istutetaan pyyntikokoisena (mm. Metsähallituksen virkistyskalastuskohteet).

Lijoen vesistön luontaiseen kalastoon kuuluvat ahven, hauki, harjus, kiiski, kivennuoliainen, kivisimppu, kirjoeväsimppu, kymmenpiikki, kolmipiikki, kuore, lahna, made, muikku, muttu, salakka, seipi, siika, särki, säyne, taimen, ruutana, nahkiainen, ja ankerias. Kalanviljelylaitoksilla ylläpidetään ns. geenipanoksissa lijoen omia alkuperäisiä vaelluskalakantoja; lohta, meritaimenta ja vaellussiikaa. Istutettuina lajeina lijoen vesistössä esiintyy kuha, pohja- ja planktonsiika, kirjolohi sekä puronieriä.

Rakennetuilla jokialueilla kalasto koostuu etupäässä hauesta ja vähempiarvoisista kaloista sekä kirjolohesta. Lijoen keski- ja yläjuoksulla sekä suurimmissa sivujoissa esiintyy harjusta ja taimenta. Lisäksi noin puolessa lijoen vesistön pienissä sivupuroissa esiintyy taimenta, monissa on oma alkuperäinen purotaimenkanta. Iijoki on ollut ennen 1980- ja 1990-luvuilla rapuruton aiheuttamia tuhoja Suomen parhaita rapujokia. Tällä hetkellä lijoen vesistön rapukannat ovat pääasiassa heikot.

7.2.3 Vaikutusten arviointi

Turvetuotannon kalastovaikutukset aiheutuvat suoraan veden laadun muuttuessa epäedullisemmaksi ja välillisesti kuormituksen muutettua ravintovaroja tai lisääntymisolosuhteita. Kalastusta vaikeuttavia tekijöitä ovat rehevöitymis- ja kiintoainetasen nousu, mikä voi lisätä pyydysten limoittumista ja kalojen makuhaittoja. Pohjan liettyminen saattaa vähentää kalojen kutupohjia ja joillekin lajeille, kuten ravuille, välttämättömiä suojapaikkoja. Veden voimistunut väri voi nostaa veden lämpötilaa ja heikentää happipitoisuutta. Muutokset ovat epäedullisia kirkkaita, kylmiä ja runsashappisia vesiä suosiville kalalajeille (mm. siika, taimen, harjus).

Vuonna 2008 tehdyn sähkökoekalastuksen yhteydessä havaittiin yksi jokirapu Kivarinjoen Pitkäkoskessa, ja rapua on jokeen myös istutettu. Kalastustiedustelussa ei ilmoitettu saadun rapua saaliiksi, koska ravustus on osakaskunnan vesialueilla kielletty. Jokirapu ei ole erityisen herkkä kiintoainepitoisuuden nousulle, sillä ravulle soveltuvaksi pitoisuudeksi on määritetty <100 mg/l (www.ahven.net).

Konttisuolta johdettavat puhdistetut kuivatusvedet lisäävät vaihtoehtoissa 1 ja 3 kiintoaine- humus- ja ravinnekuormitusta lähinnä Törrönojoissa, Keskijärvenojassa ja Keskijärvenessä, hankevaihtoehdossa 2 Törrönojoissa. Keskijärven kalastuksellinen merkitys on pieni, Törrönojalla ja Keskijärvenojalla ei kalastuksellista merkitystä ole lainkaan. Mainittujen vesistöjen kalasto (hauki, ahven, särki) ei ole erityisen herkkä humus- ja kiintoainekuormalle tai ravinnepitoisuuksien nousulle.

01.07.2011

Kivarinjokeen ja – järveen kohdistuvat vaikutukset ovat Törrönojaan, Keski-järvenojaan ja Keskijärveen aiheutuvia vaikutuksia selvästi pienempiä (katso kpl 7.1). Kivarijärven kalastuksellinen merkitys on osakaskunnan esimiehen arvion mukaan suuri, Kivarinjoen keskinkertainen. Kalastus- ja asukastiedustelun perusteella voidaan kuitenkin todeta, että vedenlaatu haittaa kalastuskäyttöä jo nykytilanteessa. Tilanne ei hankkeen toteuttamisen johdosta todennäköisesti muuttuisi oleellisesti nykytilanteeseen verrattuna, vaikkakin kuormituksen kasvu voi lisätä jossain määrin edelleen esimerkiksi pyydysten limoittumista.

Hanke ei vaikuta Kivarijärven tai Kivarinjoen kiintoaine- ja ravinnepitoisuuksiin siinä määrin, että se vaarantaisi vesistöjen soveltumisen herkempien lajien, kuten siian ja mateen, elinalueeksi. Hankeen ei voida myöskään arvioida vaikuttavan jokiravun esiintymiseen Kivarinjoessa.

Hankevaihtoehdon 2 kuormitus jää vaihtoehtoja 1 ja 3 vähäisemmäksi, joten tämä on kalaston kannalta paras vaihtoehto. Keskijärvenojaan ja Keskijärveen aiheutuu vaikutuksia hankevaihtoehdoissa 1 ja 3, joissa näiden vesistöjen kautta johdetaan kuivatusvedet talviaikana.

7.3 Pohjavedet

7.3.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Pohjavesivaikutusten arviointi pohjautuu olemassa olevaan kartta- ja maaperäaineistoon, ELY-keskuksen pohjavesiaineistoihin sekä tietoon lähiasutuksen kaivoista. Hankkeen vaikutukset arvioidaan pohjavesimuodostuman ja yksityisten kaivojen veden laatuun ja antoisuuteen.

Hankealueen lähistöllä sijaitsevat kaivot on selvitetty kaivokyselyillä. Kyselylomake palautuskuorineen lähetettiin hankealueesta noin 2 km:n etäisyydellä sijaitseville talouksille. Vastauslomakkeita saatiin 7 kpl.

7.3.2 Nykytila

Hankealueen läheisyyteen ei sijoitu luokiteltuja pohjavesialueita. Lähimmät pohjavesialueet (Törrönkangas ja Auralankangas-Riekinkangas) sijaitsevat yli viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta etelään.

Lähistöllä sijaitsevilla talouksilla ei ole omia kaivoja.

7.3.3 Vaikutusten arviointi

Turvetuotannolla ei ole vaikutusta pohjavesialueisiin, eikä tuotantoalueen lähistöllä sijaitse kaivoja.

7.4 Maankäyttö, etäisyydet asutukseen ja muihin kohteisiin

7.4.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Arviointi perustuu kaava- ja maastotietokantakarttoihin sekä tuotantosuunnitelmiin.

01.07.2011

7.4.2 Nykytila

Konttisuon alue on osittain metsäojitettu ja osittain ojittamaton. Eteläisemmän alueen länsipuolella, noin 400–500 m etäisyydellä, sijaitsee metsäautotie. Pohjoisemman alueen itäpuolitse kulkee toinen metsäautotie, lähimmillään noin 200 m etäisyydellä.

Alueen lähistöllä ei ole asutusta. Lähimmät rakennetut kiinteistöt sijaitsevat Ryttilammen pohjoispuolella, noin 850 m etäisyydellä ja Keskijärven rannalla, noin 1 km:n etäisyydellä tuotantoalueesta.

Kunnalla ei ole kaavoitushankkeita Konttisuon lähistölle.

7.4.3 Vaikutusten arviointi

Tuotantoaluetta ympäröi metsäinen maasto ja ympäröivän alueen maaston korkeudet ovat vaihtelevia. Alue ei näy kaukomaisemaan. Maisemassa tapahtuvat muutokset koskevat tuotantoaluetta ja sen välitöntä lähiympäristöä. Alue muuttuu täysin kasvipeitteemmäksi.

Maankäytön kannalta alueen tuotantoon ottaminen tarkoittaa osittain ojittamattoman suopohjan hyödyntämistä. Tuotantoalueelle tehdään työmaasuunnitelma, missä esitetään toimintojen sijoittuminen. Olemassa oleva tieverkosto hyödynnetään ja lisätiestöä sekä esim. lastausalueita rakennetaan tarpeen mukaan. Vaikutukset ovat paikallisia.

Vaikutukset arvioidaan kokonaisuudessaan paikallisiksi ja lieviksi.

7.5 Liikenne, tiestön kunto ja vaikutukset liikennemääriin ja liikenneturvallisuuteen

7.5.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Liikenteellisten vaikutusten arvioinnissa on selvitetty hankkeen aiheuttaman liikenteen määrä sekä liikenteen sijoittuminen tie- ja katuverkolla sekä ajallinen jakautuminen hankkeen toiminta-aikana. Näiden pohjalta on arvioitu vaikutukset liikenteen sujuvuuteen sekä liikenneturvallisuuteen. Liikenneturvallisuuden ja liikenteen sujuvuuden parantamiseksi on esitetty ehdotuksia, jos on arvioitu, että näiden toteuttaminen tulee ajankohtaiseksi hankkeen aiheuttaman liikenteen takia.

Hankkeen toiminta-aika on liikenteellisestä näkökulmasta verrattain lyhyt, noin 30 vuotta. Tämän takia liikenteellisten vaikutusten arviointi on tehty pääasiassa verrattuna nykytilanteeseen, jolloin hankkeen vaikutukset tulevat voimakkaimmin ilmi. Konttisuon vuotuinen tuotantomäärä on noin 106 000 m³, mikä vastaa noin 880 rekan ajosuoritetta.

Hankkeen ulkopuoliset maankäytön muutokset voivat muuttaa liikennemääriä hankkeen toiminta-aikana. Näitä maankäytön muutoksista johtuvia liikenteellisiä vaikutuksia alueella ei ole tarkasteltu tässä yhteydessä.

7.5.2 Vaikutusmekanismit

Konttisuolta tuotettava jysinturve tultaisiin käyttämään pääsääntöisesti Oulussa ja Rovaniemellä. Kuljetukset tapahtuvat pääsääntöisesti seuraavasti:

01.07.2011

- o Eteläiseltä alueelta metsäautotietä Jyrkänkoskentielle, mistä edelleen kantatielle 78 joko Rovaniemen tai Oulun suuntaan. Ouluun ajettaessa kantatietä 78 ajetaan pari kilometriä, kunnes tie yhtyy valtatiehen 20.
- o Pohjoiselta alueelta Ällinsuontielle, mistä Ouluun kuljetettaessa itään päin tielle no. 18788 (Kivarintie), joka yhtyy valtatiehen 20 ja Rovaniemelle kuljetettaessa kohti pohjoista Ällintielle ja edelleen länteen Sarakyläntielle (yhdystie 8570) ja edelleen valtatielle 78.

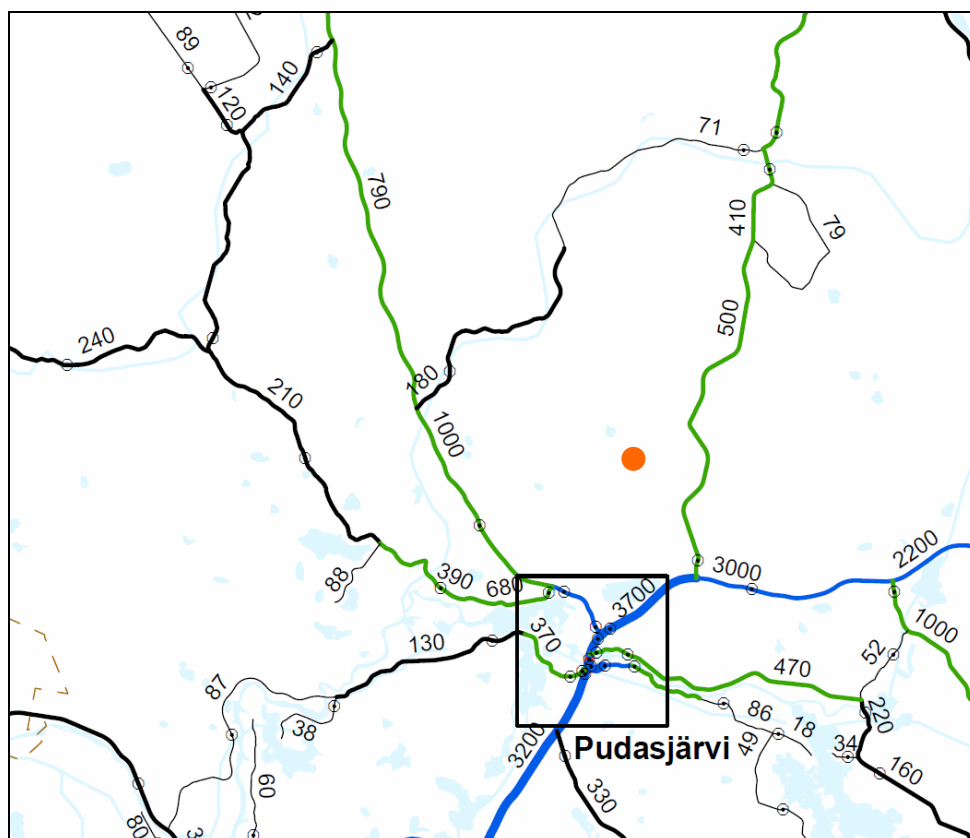
Pudasjärveltä Ouluun suuntautuvan liikenteen määrä on noin 3200 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Rovaniemelle alle 1000 ajoneuvoa vuorokaudessa (kuva 7.5.). Raskaan liikenteen määrät eivät ole erityisen suuria (kuva 7.6.).

Turvetta toimitetaan pääosin lämmityskaudella syys-huhtikuussa keskitetysti yhdessä tai kahdessa jaksossa. Kuljetuksia on keskimäärin 10 - 20 kpl/vrk ja enimmillään 30 kpl/vrk. Kuljetukset toteutetaan täysperävaunurekoilla.

Kantatien 78 kunto on hyvä ja risteyksessä on hyvä näkyvyys. Profiililtaan tie on suora ja se tulee kestämaan lisääntyvän raskaan liikenteen. Tiellä on pääsääntöisesti 80 km/h rajoitus.

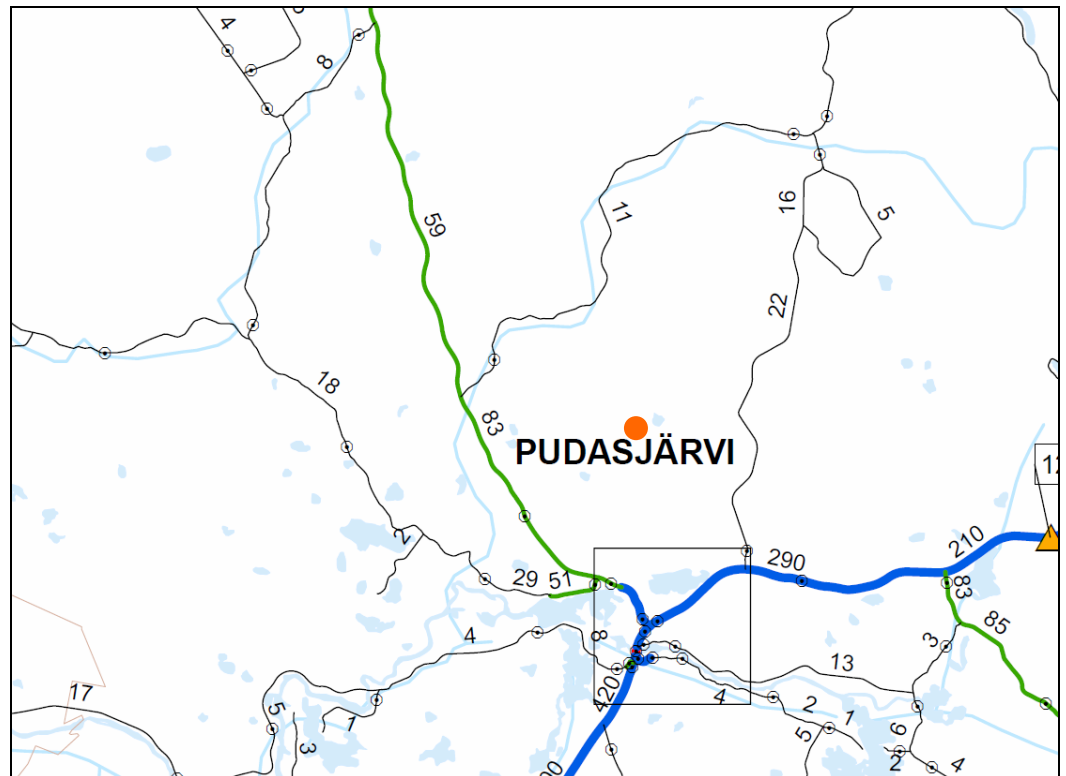
Valtatie 20 on hyväkuntoinen sekä profiililtaan suora ja tulee kestämaan lisääntyvän raskaan liikenteen. Tiellä on pääsääntöisesti 100 km/h rajoitus. Suurimmat risteykset Oulun suunnalla ovat liikennevalo-ohjattuja.

Yhdystie 8570 on kestopäällystetty hyväkuntoinen tie, jolla nopeusrajoitus on 80 km/h. Tie on paikoittain mutkainen. Turvekuljetukseen käytettävän reitin liittymissä on hyvä näkyvyys.



Kuva 7.5. Liikenteen kokonaismäärät (ajoneuvoa/vrk) eri tieosuuksilla. Hankealue on osoitettu oranssilla pisteellä kartalla.

01.07.2011



Kuva 7.6. Raskaan liikenteen ajoneuvomäärät (ajoneuvoa / vrk) eri tieosuuksilla. Hankealue on osoitettu oranssilla pisteellä kartalla.

7.5.3 Vaikutusten arviointi

Pohjoiselta tuotantoalueelta lähtevällä turpeen kuljetuksella on merkittävimmät vaikutukset yhdystien 8570 ja tien 18788 liikennemääriin, joiden liikennemäärät (etenkin raskaan liikenteen määrät) ovat verrattain vähäisiä. Metsäautotien liikenne tulee muodostumaan pääosin turpeen kuljetuksesta.

Eteläiseltä tuotantoalueelta lähtevien turpeen kuljetuksien vaikutukset jakaantuvat tasaisemmin, koska kuljetukset tulevat Jyrkkäkoskentielle tielle no. 78. Liikennemäärät tiellä 78 ovat suurehkoja, joten turvekuljetuksista ei aiheudu liikenteen määrään huomattavaa lisäystä.

Yhdystie 18736 on yleisistä tiestä mutkaisin. Liikennemäärät tiellä ovat vähäisiä. Kohdattaessa kaksi kuorma-autoa joutuu todennäköisesti talvioliosuhteissa hidastamaan vauhtiaan. Vähäisen liikennemäärän takia turvetuotanto ei oleellisesti lisää onnettomuusriskiä. Turvekuljetukseen käytettävän reitin liittymissä on hyvä näkyvyys.

Valtatien 20 liikenteeseen nähden Konttisuolta tapahtuva turpeen kuljetuksien aiheuttama raskaan liikenteen lisäys kokonaisliikenteeseen nähden on hyvin vähäinen.

Tuotantoalueen läheisyyteen johtavat hiekkatiet ovat osittain hyvin kapeita, joissa ei kaksi autoa mahdu kohtaamaan rinnakkain. Kunnoltaan tiet ovat myös vaihtelevia. Teiden liikenne on hyvin vähäistä. Kaikissa risteyksissä on hyvä näkyvyys. Jyrkkäkoskientien varrella on muutama rakennettu kiinteistö Jyrkkäkosken kohdalla. Tieosuudella Jyrkkäkoskelta tielle 78 on sijoittunut

01.07.2011

monenlaisia toimintoja (urheilualueita ja – kenttiä, lava, leirintäalueita). Tiellä ajetaan hitaasti, mikä ehkäisee onnettomuuksia.

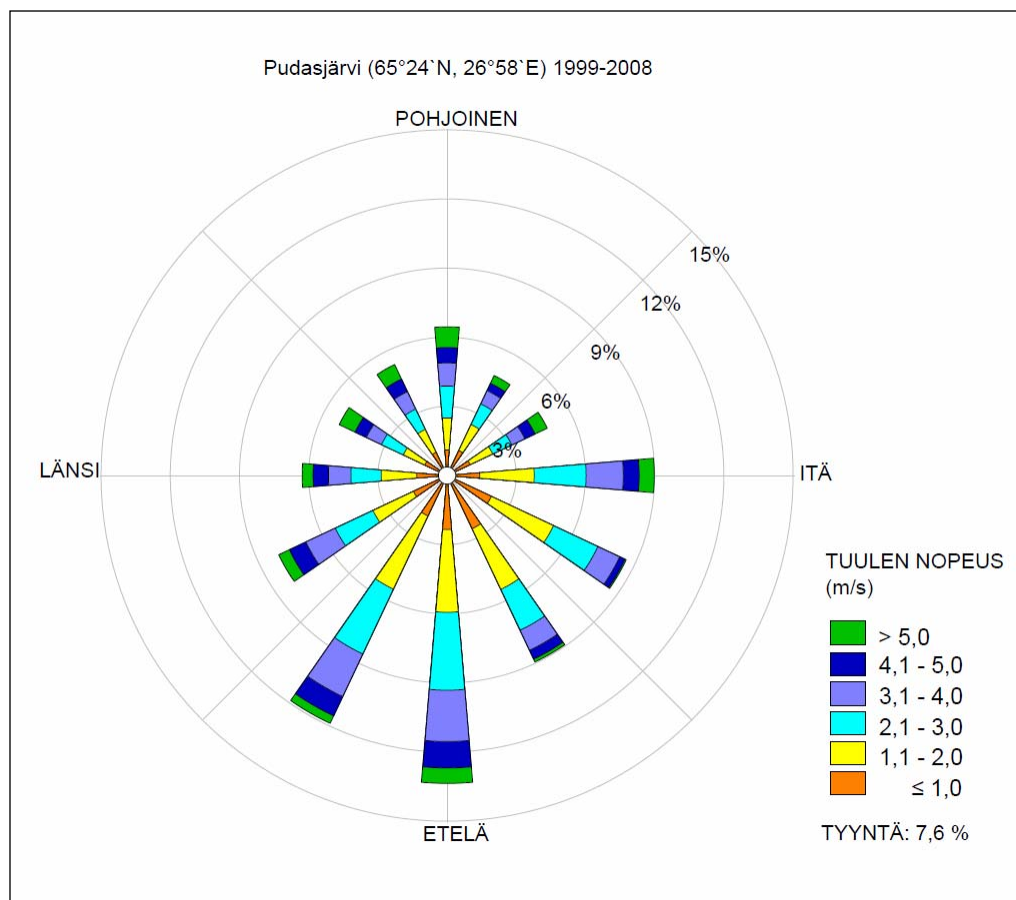
Koska suo ja pääosa tiestä sijaitsee poronhoitoalueella, voi lisääntyvä liikenne lisätä jonkin verran porokolareiden riskiä.

7.6 Vaikutukset ilmanlaatuun

7.6.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Ilman laatuun kohdistuvia vaikutuksia arvioitaessa on otettu huomioon kaasumaiset päästöt sekä pöly. Kaasumaisia päästöjä aiheutuu työkoneista ja laitteista sekä kuljetusliikenteen pakokaasuista. Keskeisin arvioitu vaikutus on pölyllä, jota syntyy tuotantotoiminnasta tuotantoalueella sekä ajoneuvoliikenteestä. Lisäksi on arvioitu pölyämisen estämiskeinoja. Merkittäviä hajuhaittoja toiminnasta ei aiheudu. Liikenteen pakokaasupäästöjä on arvioitu VTT:n Liipasto-laskentajärjestelmän avulla.

Tuuliolosuhteet vaikuttavat merkittävästi päästöjen leviämisen. Arvioinnin pohjana on käytetty mm. Ilmatieteen laitoksen alueelta mitattua dataa. Kuvasessa 7.7. on esitetty Ilmatieteenlaitokselta saatu tuuliruusu, missä on esitetty tuulitietoa vuosilta 1999 - 2008.



Kuva 7.7. Pudasjärven tuulisuustietoja vuosilta 1999–2008.

01.07.2011

Liikenteen päästöt

Liikenteen pakokaasupäästöjä on arvioitu VTT:n kehittämällä Suomen liikenteen pakokaasupäästöjen ja energiankulutuksen laskentajärjestelmä LIPASTON avulla. LIISA on LIPASTO -laskentajärjestelmän tieliikennettä koskeva alamalli.

Liikenteen päästöistä on tarkasteltu hiilimonoksidia (CO), hiilivetyjä (HC), typen oksideja (NO_x), hiukkasia (PM), metaania (CH₄), typpioksiduulia (N₂O), ammoniakkaa (NH₃), rikkidioksidia (SO₂) ja hiilidioksidia (CO₂). Kasvihuonekaasuja näistä ovat hiilimonoksidi, hiilidioksidi, hiilivedyt, typen oksidit, metaani ja typpioksiduuli. Happamoitumista aiheuttavat rikkidioksidi ja typen oksidit. Hiukkaset vaikuttavat hengitettävän ilman laatuun.

Toiminnasta aiheutuva pölyäminen

Turvetuotannon ilmapäästöt ovat lähinnä tuotannon ja lastauksen aikaista turpeen pölyämistä sekä tuotannon ja kuljetuksen aiheuttamia pakokaasupäästöjä. Pölynmuodostus ajoittuu pääasiallisesti kesän tuotantokaudelle. Siihen ja pölyn leviämiseen vaikuttavat turpeen maatuneisuusaste ja kosteus, tuotantomenetelmä ja sääoloista erityisesti tuulen nopeus. Tuulen nopeuden ylittäessä 10 m/s tuotanto keskeytetään aina lisääntyvän tulipaloriskin vuoksi.

Tuotannon eri työvaiheissa pölyn muodostus ja leviäminen ympäristöön ovat erilaista. Kuormaus karheelta (keräily), aumaus ja lastaus ovat pölyäviä työvaiheita, koska kuivaa turvetta liikutellaan korkeussuunnassa. Sen sijaan muut tuotannon vaiheet, kuten jyrsiminen, kääntäminen ja karheaminen ovat selvästi vähemmän pölyä muodostavia työvaiheita, koska ne tapahtuvat kentän pinnassa, turvetta ei liikutella korkeussuunnassa, ja koska käsiteltävä turve on kosteata. Nykyaikaisella toisioerottimella varustetulla imuvaunulla ja mekaanisella kokoojavaunulla pölyäminen on melko vähäistä myös kuormausvaiheessa. Mittausten perusteella kokoojavaunun kokonaispölypäästön arvioitiin olevan 37 % Haku-menetelmän päästöstä (SYMO 2007).

Turvepöly on lähes kokonaan orgaanista hajonnutta kasviainesta. Pölyhiukkasten kokojakauman on havaittu painottuvan yli 10 mm:n kokoiisiin suuriin hiukkasiin, mutta pöly sisältää myös hengitettäviä hiukkasia (PM₁₀, hiukkaskoko alle 10 µm) ja pienhiukkasia (PM_{2,5}, hiukkaskoko alle 2,5 µm) (Tissari ym. 2001).

Pölyhaitan syntymiseen vaikuttavat tuotantoalueen sijainti suhteessa asutukseen tai vesistöihin sekä maaston muodot ja suojaavan puuston määrä. Pienillä tuotantoalueilla tai erillisillä lohkoilla pölynmuodostus jää vähäiseksi lyhyistä työskentelyajoista johtuen. Nostosta aiheutuva pölyn muodostus ja leviäminen ympäristöön ajoittuvat kesän poutajaksoihin. Lastauksen aiheuttama pölyäminen sen sijaan keskittyy lyhytjaksoisesti talvikauteen. Turvekuljetukset suojataan pölyämisen estämiseksi tiealueilla.

Tutkimustulosten sekä laskeumamittausten perusteella tuotannon pölyämisen aiheuttama viihtyvyyshaitta ulottuu avoimessa maastossa noin 500 m etäisyydelle. Yli 1 000 m päässä tuotantoalueesta turvepöly ei enää sanottavasti lisää laskeumaa. Pienhiukkasten pitoisuuden on todettu putoavan voimakkaasti viimeistään noin 500 m etäisyydellä pölylähteestä (Tissari ym. 2001 ja Yli-Tuomi ym. 1999). Turveperäinen pöly ei ole terveydelle eikä ympäristölle vaarallista, mutta tummana se on pieninäkin pitoisuuksina helposti erottuvaa ja voi siten aiheuttaa viihtyvyyshaittaa.

01.07.2011

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

7.6.2 Vaikutusten arviointi

Liikenteen päästöt

Turvetuotannon liikenteen päästöt aiheutuvat pääosin turpeenkuljetuksesta täysperävaunuyhdistelmillä. Turvetta kuljetetaan pääosin lämmityskaudella syys–huhtikuussa. Kuljetuksia on keskimäärin 10 - 20 kpl/vrk ja enimmillään 30 kpl/vrk.

Ominaispäästöjä on esitetty tyhjälle ja täydelle kuormalle. Vajaita kuormia ei todennäköisesti kuljeteta. Taulukossa 7.21. on esitetty täysperävaunuyhdistelmällä suoritettujen kuljetusten ominaispäästöt ajokilometriä kohden. Yksikönpäästöjä on esitetty taulukossa päästötasoille EURO2 (vm. 97-00), EURO3 (vm. 01-06) ja EURO4 (vm. 07-08).

Taulukko 7.21. Täysperävaunuyhdistelmien ominaispäästöt (g/km).

Päästö g ajokilometriä kohden									
Kuorma	CO	HC	NO _x	PM	CH ₄	N ₂ O	NH ₃	SO ₂	CO ₂
EURO2 (vm.97-00)									
Tyhjä kuorma	0,19	0,13	9,4	0,077	0,013	0,026	0,0050	0,0055	869
Täysi kuorma	0,27	0,13	14	0,12	0,014	0,035	0,0050	0,0084	1320
EURO3 (vm.01-06)									
Tyhjä kuorma	0,15	0,10	6,2	0,051	0,010	0,026	0,0050	0,0057	892
Täysi kuorma	0,22	0,11	9,3	0,080	0,011	0,035	0,0050	0,0086	1354
EURO4 (vm.07-08)									
Tyhjä kuorma	0,15	0,019	4,2	0,030	0,0020	0,026	0,0050	0,0055	869
Täysi kuorma	0,17	0,019	6,7	0,047	0,0020	0,035	0,0050	0,0084	1320

Turpeen kuljetuksen päästöt ovat merkittävimmät teillä 8570 ja 18788, joilla muu liikenne on vähäistä. Muilla kuljetuksiin käytettävillä tieosuuksilla turpeen kuljetuksen päästöt ovat vähäisiä muun liikenteen päästöihin nähden.

Työkoneiden päästöt

Turvetuotannossa käytettävät laitteet ovat pääsääntöisesti traktorivetoisia työkoneita. Tällöin turpeennoston ja suolla tapahtuvan käsittelyn aikana päästölähteitä ovat traktorit. Traktoreiden keskimääräiset päästökertoimet vuosina 2000 ja 2007 on esitetty taulukossa 7.22.

01.07.2011

Taulukko 7.22. Traktoreiden päästökertoimet vuosina 2000 ja 2007.

Päästö tuntia kohden g / kWh									
Vuosimalli	Nimellisteho	CO	HC	NO _x	PM	CH ₄	N ₂ O	SO ₂	CO ₂
2007	70 kW	2,7	1,0	8,0	0,4	0,044	0,02	0,01	806
2000	64 kW	3,8	1,7	11,4	1,1	0,041	0,02	0,90	821

Pölyäminen

Turvepölypäästöjä syntyy pääasiassa tuotannon, autoon lastauksen ja kuljetuksen yhteydessä. Päästöjen määrä vaihtelee säätilasta, tuulen voimakkuudesta, tuotantomenetelmästä sekä turpeen kosteudesta, maatumisasteesta ja hiukkaskokoosta riippuen. Turpeen pölyämisestä johtuvaa haittaa voidaan vähentää valitsemalla vähemmän pölyä synnyttävä tuotantomenetelmä, muodostamalla suojavyöhykkeitä asutuksen ja tuotantoalueen väliin, huolehtimalla suojapuuston elinvoimaisuudesta sekä sijoittamalla turveamat ja turpeen kuljetusreitit mahdollisimman etäälle asutuksesta (Turveteollisuusliitto 2002).

Turvetuotannon pölypäästöissä on sekä karkeita hiukkasia (hiukkasen halkaisija yli 2,5 µm) että pienhiukkasia (hiukkasen halkaisija alle 2,5 µm). Pölypäästön kokojakaumaan vaikuttavat ainakin tuotanto- ja keräysmenetelmä sekä turpeen maatumisaste. Tutkimuksissa on selvitetty, että turvetuotannossa eri työvaiheiden kokonaisleijuman massapäästöistä keskimäärin 47 % on alle 10 µm kokoisia hiukkasia ja 33 % alle 2,5 µm kokoisia. Tuotantoalueelta tuulen nostama pöly on pääsääntöisesti hienojakoista, alle 2,5 µm kokoisia hiukkasia. Toisaalta tutkimuksessa oli analysoitu turvepölyn hiukkaskokoja-kaumaa kokovälillä 5-564 µm ja havaittu, että 20–100 µm kokoisten hiukkasten osuus pölyssä oli noin 75 %. Eroja tutkimustuloksiin aiheuttavat mm. erilaiset mittausmenetelmät ja eri tuotantoalueet (Symo, 2007). Taulukossa 7.23. on esitetty Symo Oy:n raportissa esitettyjä pölypäästöjä työvaiheittain.

Taulukko 7.23. Pölypäästöt hiukkaskokoluokittain eri työvaiheissa.

Toiminto	PM2.5 *) (g / s)	PM10 **) (g / s)	TSP ***) (g / s)
Jyrsintä	1.6	2.3	3.5
Kääntö	4.7	6.7	10.2
Karheaminen	2.1	3.0	4.6
Hakumenetelmä (kuormaus)	8.0	10.9	30.4
Imuvaunu (JIK 40)	2.5	3.5	5.4
Mekaaninen kokoojavaunu	3.4	4.9	7.5
*) PM2,5 tarkoittaa hiukkasia, joiden halkaisija on alle 2,5 mikrometriä) PM10 tarkoittaa hiukkasia, joiden halkaisija on alle 10 mikrometriä) TSP tarkoittaa kaikkia ilmassa leijuvia hiukkasia, kokonaisleijuma			

Turvetuotannon pölypäästöille on tunnusomaista tuotannon mukaan vaihtelevat lyhytkestoiset (muutama tunti), mutta korkeahkot pitoisuushuiput ja pitkähköt lähes päästöttömät tilanteet. Näin ollen vaihtelut kesien keskimääräisten pitoisuuksien, vuorokausikeskiarvojen ja lyhytaikaisten maksimipitoisuuksien välillä ovat suuria. Todennäköisimpiä olosuhteita korkeimpien pitoisuushuippujen esiintymiselle ovat myöhäisillan ja varhaisaamun stabiilit olosuhteet ja päiväaikaiset neutraalit olosuhteet, eli kun taivas on täysin pilvessä ja/tai tuulee (Symo, 2007).

01.07.2011

Turvepöly on lähes kokonaan orgaanista hajonnutta kasviainesta. Pölyhiukkasten kokojakauman on havaittu painottuvan yli 10 µm:n kokoisiin suuriin hiukkasiin, mutta pöly sisältää myös hengitettäviä hiukkasia (PM₁₀, hiukkaskoko alle 10 µm) ja pienhiukkasia (PM_{2,5}, hiukkaskoko alle 2,5 µm) (Tissari ym. 2001).

Turpeen kuljetukseen käytettävät tiet ovat pääsääntöisesti kestopäällystettyjä, jolloin niiden pölyäminen on vähäistä. Kuljetuksen pölyvaikutuksia voidaan kontrolloida pitämällä kestopäällystämättömien teiden pinta kosteana. Turvekuormien huolellinen peittäminen lastauksen yhteydessä vähentää turpeen pölyämistä kuljetuksen aikana.

Konttisuota ympäröivät puustoiset metsät. Lähipuuston vaikutusta turvepölyn leviämiseen on selvitetty mittauksin Kihniön Aitonevalla kesällä 2005. Tulosten perusteella tuotantoalueen reunalla, alle 50 metrin etäisyydellä tuulen suunnassa toiminnasta oleva puusto sitoo syntyvän pölyn lähes kokonaan. Konttisuolla pölyn leviämisaalueella ei sijaitse rakennettuja kiinteistöjä.

7.7 Meluvaikutukset

7.7.1 Lähtötiedot ja menetelmät

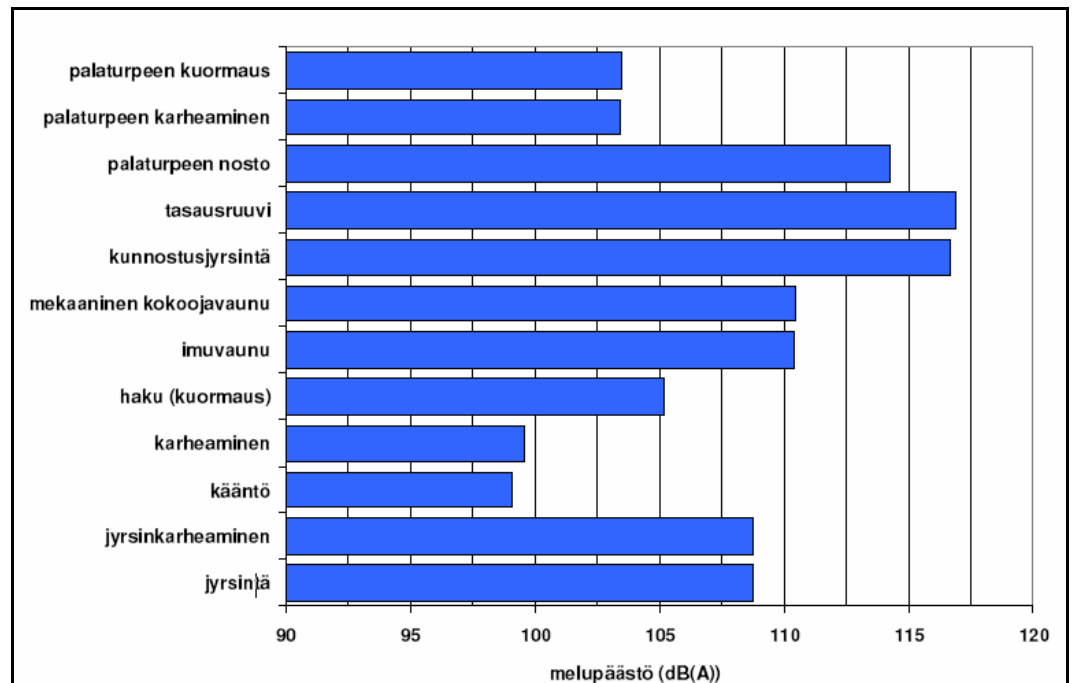
Meluvaikutusten arvioiminen perustuu aikaisempiin melumallien sekä turvetuotannon kontrollimittaustulosten tarkasteluun ja soveltamiseen Konttisuon hankkeessa.

7.7.2 Vaikutusten arviointi

Melua aiheuttavat työkoneet turvekentillä ja turpeen kuormaus. Melu ei ole jatkuvaa, koska tuotantopäiviä on vuodessa noin 30–50 touko-syyskuussa. Tuotantopäivinä turvekoneiden aiheuttamaa melua voi aiheutua ympäri vuorokauden työvaiheista, tuotantotilanteesta ja säästä riippuen. Melu muistuttaa maatalouden harjoittamisesta syntyvää melua (lähinnä traktorit). Tuotantokoneiden lisäksi melua aiheuttaa raskas kuljetuskalusto. Turpeen toimitusajana melu koostuu raskaan liikenteen ja kuormauskoneiden aiheuttamista äänistä ja vastaa siten liikennemelua. Myös toimitusajana työmaalla voidaan työskennellä ympäri vuorokauden (Turveteollisuusliitto ry 2002).

Alla olevassa kuvassa (kuva 7.8.) on esitetty turvetuotantokoneiden lähtömelutasoja.

01.07.2011



Kuva 7.8. Turvetuotantokoneiden lähtömelutasoja (Niskanen 1998 ja Poikolainen & Ristolainen 2001)

Turvetuotannosta aiheutuva meluhaitta on yleensä paikallista ja kuljetusten aiheuttama meluhaitta keskittyy pienien teiden ympäristöön. Valtateillä turpeen kuljetuksen aiheuttama melun lisäys jää kokonaisuuteen nähden vähäiseksi (Turveteollisuusliitto ry 2002). Taulukossa 24 on esitetty melutason ohjearvot päivä- ja yöajalle, jotka on huomioitava turvetuotannon suunnittelussa.

Taulukko 7.24. Yleiset melutasojen ohjearvot (VNp 993/1992).

Ulkona	L _{Aeq} ,	L _{Aeq} ,
	klo 7-22	klo 22-7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuoliset virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ^{3) 4)}
Sisällä		
Asuin, potilas ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike ja toimistohuoneet	45 dB	-

1) Uusilla alueilla on melutason yöohjearvo kuitenkin 45 dB.

2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

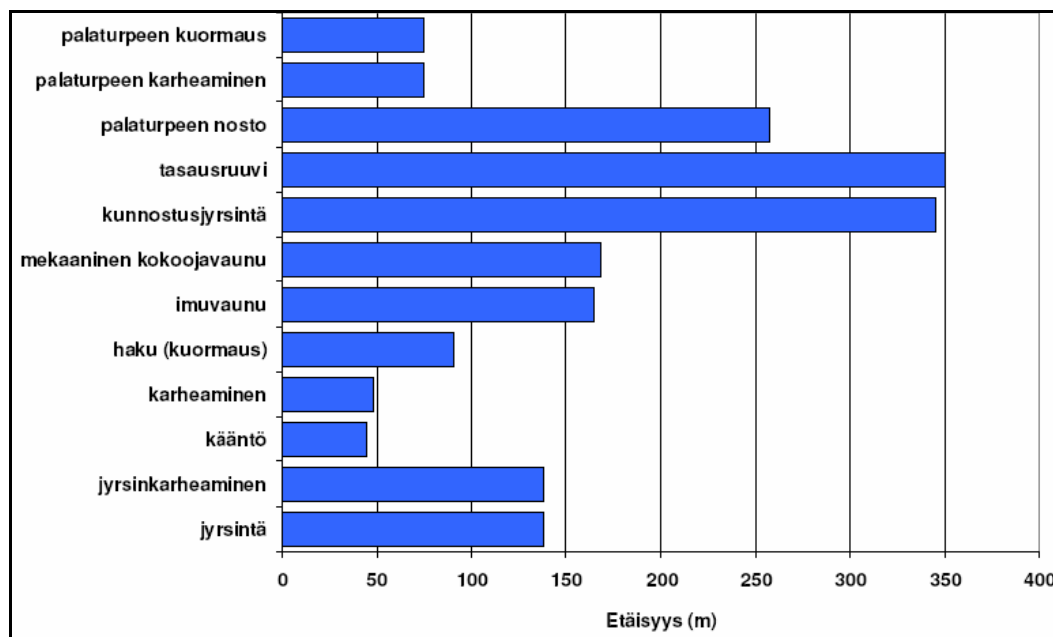
3) Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

4) Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan kuitenkin soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja.

01.07.2011

Äänilähteen tuottaman äänen vaikutusalue voi äänilähteen voimakkuudesta ja suuntaavuudesta sekä ympäristön olosuhteista riippuen olla useita kilometrejä. Turvetuotantoalueiden pinnan oletetaan olevan akustisesti kova, jolloin se ei vaimenna ääntä. Konttisuon hankealueen ympäristössä ei ole merkittäviä melun leviämistä estäviä maaston muotoja. Melun leviämiseen vaikuttavat eniten sääolot sekä kasvillisuus ja puusto. Tuulen suunta ja nopeus, ilman lämpötila sekä suhteellinen kosteus vaikuttavat äänen etenemiseen. Yleensä tuuli on äänen leviämisen kannalta merkityksellisin tekijä. Ilman kosteuden ja lämpötilan kasvu lisäävät vaimentumista (Symo Oy 2007 ja Turveteollisuusliitto ry 2002).

Alla olevassa kuvassa (Kuva 7.9.) on esitetty etäisyydet avoimessa maastossa, jota lähempänä toiminnan aiheuttama hetkellinen melutaso ylittää asuinalueille annetun 55 dB(A) melutason ohjearvon. Palaturpeen nosto ja tuotantoalueen kunnostustoimet, jysintä ja tasaus, ovat äänekkäimpiä turvetuotannon toiminnoista. (Symo Oy 2007).



Kuva 7.9. Turvetuotantokoneiden hetkelliset 55 dB(A) melutasovyöhykkeet avoimessa maastossa ja olosuhteissa, jotka ovat melun leviämisen kannalta otolliset (Symo Oy 2007).

Aikaisemmat mallitarkastelut sekä ympäristössä tehdyt kontrollimittaukset osoittavat, että turvetuotannon aiheuttama melu ei muodosta merkittävää ympäristöhaittaa. Useimpien työvaiheiden aikana ympäristömelulle annetut ohjearvot eivät ylitä tuotantokentän ulkopuolella (Niskanen 1998, Yli-Pirilä ym. 2001, Poikolainen & Ristolainen 2001). Kaikkein meluisimpien työvaiheiden (kentän kunnostustoimet, palaturpeen keräys) aikana päiväajan 55 dB:n ohjearvo voi ylittyä 200 - 300 metrin etäisyydellä ja yöajan 50 dB:n ohjearvo noin 500 metrin etäisyydellä tuotantokentän reunasta.

Konttisuolla pitkien etäisyyksien vuoksi lähimpien asuintalojen kohdalla turvetuotantotoiminnasta aiheutuvat melutasot eivät ylitä asuinalueille asetettua ohjearvoa (55 dB(A)). Hankealuetta reunustavat metsäalueet vaimentavat melua. Meluhaitan merkittävyyden kokeminen on kuitenkin henkilökohtainen

01.07.2011

asia. Hankealueen välittömässä läheisyydessä voivat virkistyskäytölle asetetut melutason ohjearvot ylittyä ja häiritä retkeilijöitä ja marjastajia.

7.8 Ilmastovaikutukset

7.8.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Ilmastovaikutuksia on arvioitu nykytilanteessa (nykytilanne toimii myös vertailupohjana), tuotannon aikana ja tuotantotoiminnan jälkeen.

Maankäytön ilmastovaikutuslaskelmien pohjana on käytetty taulukossa 7.25. esitettyjä laskennallisia päästöarvoja.

Taulukko 7.25. Laskennalliset maankäytön päästöarvot.

	CO ₂ g/m ² /a	CH ₄ g/m ² /a	N ₂ O g/m ² /a	CO ₂ -eq g/m ² /a
Suopelto*)	1188	-0,22	1,29	1436
Metsäojitettu suo**)	527	0,32	0,27	646
Luonnontilainen suo, räme***)	55	7	0	216
Luonnontilainen suo, neva***)	-55	17	0	336
Turvetuotantokenttä***)	980	3,7	0,3	1124
Aumat***)	250	0,0	0	250
Konetoiminnot***)	150	0,11	0	153
Jälkikäyttö uudelleen-soistaminen	-120	17,0	0	271
Jälkikäyttö metsitys (**	-648	-0,04	0,1	-660
Jälkikäyttö peltoenergia (***	-308	0,0	0,03	-263

*)CO₂, CH₄ ja N₂O Maljaseen ym. (2009) mukaan
**)Puuston biomassan sidonta Hagberg&Holmgrenin (2008) mukaan -618 mg/m²/a (johdettu lähteessä Hännelin tuloksista vuodelta 1991) ja turvekerroksen respiraatio ym. Almin ym. (2007) mukaan eri metsäojikkotyyppien keskiarvon mukaan (CO₂ 1205 g/m²/a, CH₄ 0,32 g/m²/a ja N₂O 0,28 mg/m²/a). Kariketuotoksena on käytetty 60 g CO₂-hiiltä neliömetrillä vuodessa julkaisemattoman tutkimusraportin 2009 (Metla) mukaan, missä keskituotoksena esitetään 40-80 g.
***)CO₂, CH₄ ja N₂O Hagberg&Holmgrenin (2008) mukaan
**)Puuston CO₂-kertymä (979 g/m²/a) ja karikkeen CO₂-kertymä (81 g/m²/a) Nilssonien (2004) mukaan, emissiot maasta (CO₂ 382 g/m²/a, CH₄ 0,04 g/m²/a ja N₂O 0,095 g/m²/a)Mäkirannan ym. (2007) mukaan.
***)CO₂ Shurpalin ym. (2009) mukaan, CH₄ ja N₂O Kirkisen ym. (2007) mukaan

Konttisuon laskennalliset kasvihuonekaasupäästöt sekä -nielut on esitetty taulukossa 7.26.

01.07.2011

Taulukko 7.26. Konttisuon laskennalliset päästöarvot.

Laskennalliset kasvihuonekaasupäästöt nykyisessä maankäyttömuodossa vuodessa 164 ha tuotantoalueelle				
	CO₂ t/a	CH₄ t/a	N₂O t/a	CO₂-eq t/a
Metsäojitettu suo (19 %, 31 ha)	163	0	0	200
Luonnontilainen suo, neva (30 % 49,2 ha)	-27	8	0	165
Luonnontilainen suo, räme (51 %, 83,8 ha)	46	6	0	181
Nykyisessä maan- käytössä yhteensä	182	14	0	547
Laskennalliset kasvihuonekaasupäästöt tuotannon aikana vuodessa 164 ha tuotantoalueelle				
Turvetuotantoalue	1607	6	0	1843
Aumat	410	0	0	410
Konetoiminnot	246	0	0	251
Tuotannon aikana yhteensä	2263	6	0	2504
Laskennalliset kasvihuonekaasupäästöt jälkikäytön aikana vuodessa 164 ha tuotantoalueella				
Uudelleensoistaminen 100 %	-197	28	0	444
Metsitys 100 %	-1063	0	0	-1082
Peltoenergia 100 %	-505	0	0	-431
Jälkik. 20 % soist., 40 % mets., 40 % peltoenergia	-666	6	0	-517

7.8.2 Vaikutusten arviointi

Kasvihuonekaasupäästöt kasvavat nykyisestä noin 4,5-kertaiseksi tuotannon aikana vuositasona. Jälkikäyttö on tarkasteltu oletuksena, että maa-alasta 20 % soistetaan, 40 % metsitetään ja 40 % otetaan peltoenergiakäyttöön. Jälkikäyttövaiheessa alue toimii kokonaisuudessaan kasvihuonekaasunieluna, eli kasvun myötä biomassaan sitoutuu hiiltä.

Metsäojitetun suon hyödyntäminen energiantuotantoon tuottaa alhaisemman ilmastovaikutuksen kuin vastaavan energiamäärän tuottaminen kivihiilellä, jos alueen jälkikäytöstä tuotettu uusiutuva polttoaine (puu tai ruokohelpi) otetaan huomioon jo sadan vuoden tarkasteluaajalla. Turvetuotannon elinkaaren alussa tuotetun turpeen polton CO₂-päästöillä on suurin ilmastovaikutus. Kun turve

01.07.2011

on hyödynnetty, saadaan alueelta tuotetuksi hiilidioksidineutraalia polttoainetta, joko ruokohelpeä tai puubiomassaa, joka alentaa kokonaisilmastovaikutusta suhteessa tuotettuun energiamäärään (Kirkinen, J. ym. 2007).

Laskennat perustuvat Maljasen ym. (2009), Hagberg&Holmgrenin (2008), Almin ym. (2007) sekä Kirkisen ym. (2007) selvityksiin.

7.9 Maisema

7.9.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Maisemaan kohdistuvien vaikutusten arviointi on tehty karttoihin, valokuviiin ja maastokäynteihin perustuen. Arvioitavia vaikutuksia ovat olleet tuotantoalueen näkyvyys lähi- ja kaukomaisemassa sekä muutokset alueen maisemarakenteessa.

7.9.2 Nykytila

Suomen suoaluejaottelussa Konttisuon kuuluu Pohjanmaan-Kainuun aapasuoalueeseen. Vyöhykkeessä esiintyy erityisen runsaasti välipintaisia, lyhytkortisia aapasoita. Pohjois-Pohjanmaan nevalakeus on suhteellisen tasaista maastoa. Korkeusvaihtelut ovat vähäisiä.

Konttisuon länsi- ja itäpuolella on matalia kangasmetsäsaaria. Hankealueen maisema on metsäinen rämesoiden takia. Konttisuon länsipuolella sijaitseva Pieni Konttisuon on maisemallisesti arvokas luonnonsuo. Liitteessä 8 on esitetty ilmakuva alueelta.

7.9.3 Vaikutusten arviointi

Tuotantoaluetta ympäröi metsäinen maasto ja ympäröivän alueen maaston korkeudet ovat vaihtelevia. Alue ei näy kaukomaisemaan. Maisemassa tapahtuvat muutokset koskevat tuotantoaluetta ja sen välitöntä lähiympäristöä. Alue muuttuu täysin kasvipeitteemmäksi. Alue muistuttaisi peltoaluetta, mihin ei kesäaikaan tule kasvustoa. Alueen lähistöllä ei ole erityisiä virkistysreittejä.

Konttisuon ympäristön metsäisyys vaikuttaa maiseman näkyvyyteen kauemaksi alueelta. Teille alueelta ei ole suoraa näköyhteyttä. Lähimmälle metsäautotielle alue näkyy riittävän lähelle tultaessa.

7.10 Sosiaaliset vaikutukset (elinolot, viihtyvyys ja virkistys) sekä vaikutukset ihmisten terveyteen

7.10.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Arvioinnin taustatiedoksi kerättiin hankealueen ympäristöä koskevat keskeiset tiedot, kuten tiedot lähimmästä asutuksesta, loma-asutuksesta ja muista häiriintyvistä kohteista, alueen taloudellisista ja sosiaalisista olosuhteista, harjoitettavista elinkeinoista sekä virkistysalueista. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioimiseksi on selvitetty hankkeen vaikutukset asumiseen, palveluihin ja elinkeinoin. Vaikutukset ihmisen terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen johtuvat lähinnä liikenteen, työkoneiden ja eri toimintojen melusta ja pölystä,

01.07.2011

vaikutuksista virkistysmahdollisuuksiin ja muutoksista alueiden arvostuksessa. Raskaan liikenteen kuljetusten lisääntymisen tuoma viihtyvyyden sekä liikenteen turvallisuuden ja sujuvuuden alentuminen on otettu arvioinnissa huomioon. Vaikutusten merkittävyys on arvioitu erityisesti lähimmän asutuksen sekä virkistysalueiden ja – reittien kannalta.

Vaikutuksia arvioitaessa on otettu huomioon vaikutusalueen asukkailta YVA-prosessin kuluessa saatu palaute. Hankkeen yleisötilaisuus järjestettiin arviointiohjelman nähtävilläolonaikana. Paikallislehdessä esitettiin yleinen kutsu, jotta kaikki asiasta kiinnostuneet pystyivät osallistumaan tilaisuuteen ja antamaan mielipiteensä. Yleisötilaisuudessa kirjattiin yleisön esittämät mielipiteet. Selostuksen nähtävilläolonaikana tullaan järjestämään vastaava yleisötilaisuus.

Paikallisia olosuhteita sekä ihmisten ajatuksia hankkeesta selvitettiin lähiympäristön kiinteistönomistajien haastatteluilla puhelimitse sekä kirjekyselynä. Kirjekysely lähetettiin elokuussa 2010 kaikille 2 km:n säteellä tuotantoalueesta sijaitsevien rakennettujen kiinteistöjen omistajille sekä Kivarinjoen varrella ja Kivarinjärven länsirannalla oleville kiinteistöille. Kirjeitä lähetettiin yhteensä 23 kpl ja vastauksia saatiin 10 kpl, joten vastausprosentiksi muodostui 43 %. Kyselyyn vastasi myös Livokas ry:n edustaja. Kysymysten laadinnassa otettiin huomioon YVA-ohjelmasta annetut lausunnot. Sosiaalisten vaikutusten selvitystä varten laadittu kyselylomake on esitetty liitteessä 9.

Vaikutusarviointi on laadittu käyttäen hyväksi YVA-prosessin kuluessa saatua palautetta, tehtyjä tutkimuksia ja selvityksiä sekä aikaisempia kokemuksia tuotantotoiminnan vaikutuksista. Arvioinnissa on hyödynnetty Sosiaali- ja terveysministeriön ohjeistusta ja sen pohjana olevia tutkimuksia sekä muuta lähdekirjallisuutta (Sosiaali- ja terveysministeriö, 1999 ja Teknillinen korkeakoulu, 2004).

7.10.2 Nykytila

Konttisuon läheisyydessä, kilometrin säteellä hankealueesta sijaitsee kolme asuinkäytössä olevaa kiinteistöä. Lähin paikka, missä lähiseudun asukkaat voivat hoitaa kauppaa-asioita, on Pudasjärven keskustaaajamassa, noin 9 km:n etäisyydellä Konttisuon lähimmistä asutuista tiloista.

Asukaskyselyyn vastanneista 7 ilmoitti omistavansa loma-asunnon vaikutusalueella (2 km:n säteellä tuotantoalueesta tai Kivarinjoen varrella / Kivarijärven länsirannalla) yksi vakituksessa käytössä olevan rakennuksen ja kaksi ilmoitti kiinteistöllä olevan sekä loma-asunnon että vakituksessa käytössä olevan rakennuksen. Vastanneista 30 % oli iältään 35–40 vuotta, 40 % oli 50–65-vuotiaita ja 30 % oli 65 vuotta tai yli. Valtaosa vastaajista oli Kivarinjärven rannan loma-asukkaita.

kaikille 2 km:n säteellä tuotantoalueesta sijaitsevien rakennettujen kiinteistöjen omistajille sekä Kivarinjoen varrella ja Kivarijärven länsirannalla oleville kiinteistöille

70 % vastaajista ilmoitti liikkuvansa Konttisuon alueella säännöllisesti. Aluetta käytetään vastausten mukaan marjastukseen (80 % vastaajista), virkistykseen ja ulkoiluun (40 % vastaajista), sienestykseen (10 % vastaajista) ja metsästyksen (20 % vastaajista). Kyläyhdistys Livokas ry:n edustajan mukaan aluetta käytetään edellä mainittujen lisäksi porotalouden harjoittamiseen.

01.07.2011

Kivarinjärveä käytetään uimiseen, kalastukseen (myös pilkkiminen) ja sen jäällä hiihdetään talvisin. Kivarinjärveä ja Kivarinjokea ilmoitti käyttävänsä virkistykseen/kalastukseen 60 % vastaajista. Törrönojaa virkistykseen/kalastukseen (lähinnä kalastukseen) ilmoitti käyttävänsä 30 % vastaajista.

7.10.3 Vaikutusten arviointi

Elinolot, viihtyvyys ja virkistys

Konttisuon alueella on lakkaa, puolukkaa, mustikkaa sekä karpaloa. Marjat häviävät hankealueelta hankkeen toteutuessa.

Konttisuolta metsästettäviä riistaeläimiä ovat kyselyyn vastanneiden mukaan hirvi, jänis ja metsäkanalinnut. Konttisuon alueella metsästäminen estyy kunnostus- ja tuotantotoiminnan aikana. Tuotantokauden ulkopuolella metsästäys on mahdollista.

Mikäli alueen käyttö estyisi virkistys-/marjastus-/metsästyskäyttöön, kyselyyn vastanneista, Konttisuon aluetta käyttävistä henkilöistä, 63 % katsoi voivansa käyttää seudun muita vastaavia maastoja ko. tarkoitukseen.

Suurimpina uhkina vastaajat kokevat seuraavat asiat:

- *Hanke pilaa pintavedet vesienjohtamisreitillä (90 % vastaajista täysin samaa mieltä tai osittain samaa mieltä)*
- *Hanke vaarantaa Törrönojan ja Kivarinjoen virkistys- ja kalastusarvot (90 % vastaajista täysin samaa mieltä tai osittain samaa mieltä)*
- *Seudun käyttö loma-asumiseen heikentyy turvetuotannon myötä (90 % vastaajista täysin samaa mieltä tai osittain samaa mieltä)*
- *Seudun käyttö asumiseen heikentyy turvetuotannon myötä (90 % vastaajista täysin samaa mieltä tai osittain samaa mieltä)*
- *Seudun virkistyskäyttöarvo heikkenee (80 % vastaajista täysin samaa mieltä tai osittain samaa mieltä)*
- *Kiinteistöjen arvo laskee seudulla (80 % vastaajista täysin samaa mieltä tai osittain samaa mieltä)*

Myönteisenä vaikutuksena yksi vastaajista mainitsi teiden kunnon mahdollisen paranemisen, muut vastaajat eivät myönteisiä vaikutuksia hankkeessa nähneet.

Lähteiden kehittämistarpeiksi esitettiin teiden leventämistä, kunnostamista ja näkyvyyden parantamista. Lisäksi muutamassa vastauksessa katsottiin, että teiden kunnon ylläpito ja huolto olisi hakijan vastuulla ja hanke toteutuessaan tulisi näin ollen parantamaan teiden kuntoa.

Kysyttäessä hankkeen merkittävimpiä kielteisiä vaikutuksia, tuli useimmissa vastauksissa esiin ihmisten huoli hankkeen vaikutuksista pintavesiin. Eritoten Kivarijärven tilan entisestään heikkenemisestä oltiin huolissaan.

Terveysvaikutukset

Vartiaisen ym. (1998) mukaan turvetuotannon lähiasukkaille muodostama terveysriski on marginaalinen, eikä sitä voi epidemiologisin menetelmin havaita väestön kuolleisuus- tai sairastuvuustilastoista. Pienessäkin kaupungissa ilman kohonneesta pölypitoisuudesta väestöön kohdistuva lisäriski on

01.07.2011

turvetuotannon aiheuttamaa lisäriskiä suurempi - suurkaupunkien ilman riskeistä puhumattakaan (Turveteollisuusliitto 2002).

Muilla turvetuotantoalueilla tehtyjen melu- ja pölymallinnusten ja –mittausten tulosten sekä kokemukseen perustuvien tietojen perusteella (kpl. 7.6 ja 7.7) valtioneuvoston päätöksen mukaiset ohjearvot tai valtioneuvoston asetuksen mukaiset raja-arvot eivät pitkien välimatkojen vuoksi tule ylittymään lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Terveysvaikutuksia ei arvioida aiheutuvan toiminnan aiheuttamasta melusta tai pölystä.

Liikenteen lisääntyminen ja tätä myötä lisääntynyt onnettomuusriski on käsitelty kappaleessa 7.5.

7.11 Vaikutukset elinkeinoelämään ja talouteen

7.11.1 Nykytila

Pudasjärvellä on kuljetus- ja logistiikka-alan yrityskeskittymä. Nämä palvelut ovat erittäin tärkeitä turvetuotannolle. Maaseutumaiselle kaupungille tärkeitä elinkeinoaloja ovat luonnonvaroihin pohjautuvat maa- ja metsätalous, porotalous ja bioenergian sekä turpeen tuotanto. Näiden kautta kertyy myös merkittävä osa Pudasjärven yhteisöverotuotoista. Näillä toimialoilla yritykset ovat pienyrityksiä ja niissä yrittäjäyys pohjautuu omaan omistukseen. Pudasjärven kaupungin elinkeinojen kehittämisen SWOT-analyysissä (vahvuudet, mahdollisuudet, heikkoudet, uhkat) yhdeksi vahvuudeksi on nostettu raaka-ainevarannot, joista esimerkkinä turve (Pudasjärven kaupungin elinkeino-ohjelma 2008–2012).

7.11.2 Vaikutusten arviointi

Elinkeinoelämään vaikuttaa positiivisesti hankkeesta muodostuva työpanos. Hankealueella toimii urakoitsijoita ja turpeen kuljetus työllistää liikennöitsijöitä. Välillisesti hanke työllistää voimalaitoksissa ja niiden kunnossapidossa, laitevalmistuksessa ja –huollossa, tutkimuksessa, konsulttipalveluissa ja julkishallinnossa. Kuntatasolla työpaikat lisäävät työllisyyttä, kun ostovoima kasvaa.

Hankealueen läheisyydessä ei ole matkailuyrittäjäyttä, eikä palveluita. Hankealueelta noin 5,7 km etelään sijaitsee leirintäalue. Hankkeella ei arvioida olevan negatiivisia vaikutuksia paikalliseen elinkeinoelämään. Vaikutuksia porotalouteen on tarkasteltu kappaleessa 7.12.

7.12 Porotalous

Arvioinnissa on käytetty Livon Pudasjärven ja Pudasjärven paliskunnalta saatuja tietoja (poroisännät Eero Niemi ja Esa Törrö) sekä kirjallisuus-/tilastotietoja.

Konttisuo sijaitsee Pudasjärven paliskunnan alueella, lähellä Pudasjärven Livon paliskunnan alueen rajaa (kuva 7.10.). Pudasjärven paliskunnan pinta-ala on 1925 km². Poronomistajien määrä paliskunnan alueella on 90 kpl, eloporomäärä 2000 ja teurasporomäärä noin 700. Pudasjärven Livon paliskunnan pinta-ala puolestaan on 1517 km². Poronomistajien määrä paliskunnan alueella on 45 kpl, eloporomäärä 1500 ja teurasporomäärä noin 800.

01.07.2011

7.12.1 Yleistä

Porot siirtyvät varhain keväällä rauhallisille vasomapaikoille. Suot ovat tyypillisiä vasomapaikkoja, sillä lumet sulavat soilta aikaisin ja ensimmäiset vihreät kasvit ovat tärkeä ravinto emoille ja vasoille. Kesälaitumena porot käyttävät metsiä, soita ja niittyjä, syöden mm. koivun lehtiä, jäkälää, heinää, ruohoa, raatetta ja syksymmällä myös sieniä. Kesäaikana ravinnonsaanti ei pääsääntöisesti muodostu poroille ongelmaksi, sillä poro laiduntaa kesällä käytännössä kaikilla kasvillisuustyypeillä. Kesäkuumalla porot kuitenkin kerääntyvät suuriin laumoihin eli tokkiin, ja pyrkivät siirtymään aukeille ja tuulisemmille alueille, kuten tuntureille, soille ja hakkuualueille. Syksyllä porohirvaat keräävät vaatimet pieniin laumoihin, jotka ohjataan erotusaitoihin (Lapin metsäkeskus, 2008).

Poro hankkii ravintonsa vähälumisena aikana lumen alta kaivamalla. Jäkälä on tähän aikaan poron pääravinto, mutta sammalien ja etenkin varpujen osuus porojen talviravinnosta lisääntyy jäkälän saatavuuden huonontuessa (Kojola 1995). Jäkälää ja varpuja esiintyy luonnontilaisista soista lähinnä rämeillä ja rahkanevalla.

Kevättalvella, kun lumi on paksua tai kaivamiseen liian kovaa, poro lупpoilee vanhoissa metsissä. Poro syö luppooa, naavaa sekä erilaisia jäkäliä suoraan puun rungolta ja oksista, tai niiden pudottua lumen ja tuulen mukana hangen pinnalta. Suomaista luppooa kasvaa korpien ja rämeiden alueella ja niiden reunamilla.

Soilla on merkitystä erityisesti syys- ja kevätajan ravinnon hankinnassa (raate, kurjenjalka ja muiden suokasvien juurakot) sekä räkkääjan kokoontumispaikkoina. Poronhoidon kannalta merkittävimpiä suotyyppisiä ovat käytännössä ruoho-, heinä-, kangas- ja aitokorvet, lyhytkortiset nevat, kalvakka- ja rahkanevat sekä rämeet (Lapin metsäkeskus, 2008).

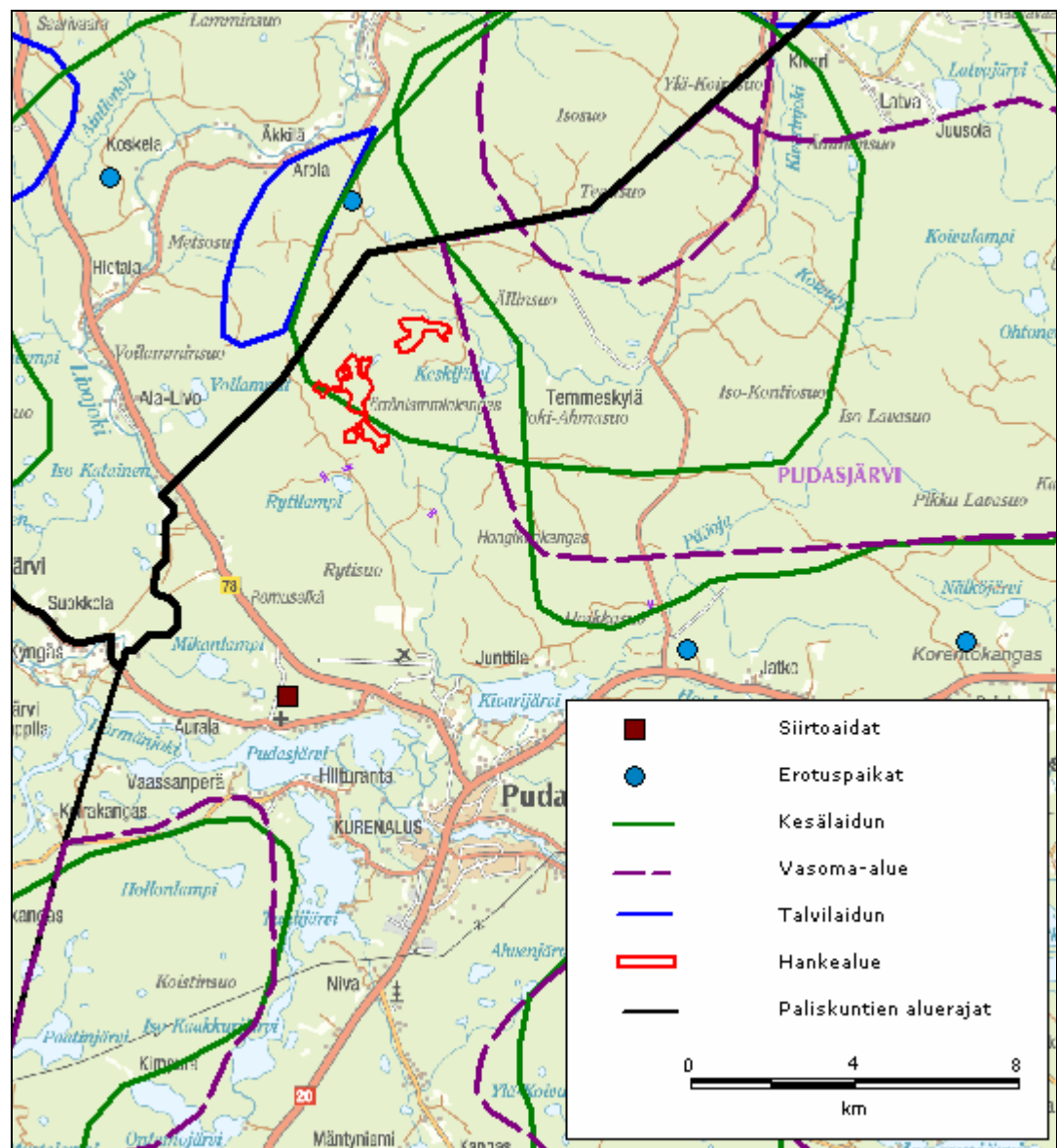
7.12.2 Vaikutusten arviointi

Konttisuon on Pudasjärven paliskunnan kesälaidunalue (kuva 7.10.). Lisäksi vasoma-alue sijaitsee Konttisuon pohjoisemman osa-alueen itäpuolella, noin 300 metrin etäisyydellä suunnitellun tuotantoalueen reunasta.

Konttisuon hankealueen otto turvetuotantokäyttöön vähentää porojen laidunalueita. Pudasjärven Livon paliskunnan alueella kesälaidunalueiden pinta-ala on noin 707 km², joten hankealueen pinta-ala on noin 0,2 % kesälaidunalueiden pinta-alasta. Pudasjärven paliskunnan alueella kesälaidunalueiden pinta-ala on noin 1199 km², josta hankealueen pinta-ala on noin 0,1 %.

Porot tarvitsevat yhtenäisiä laidunalueita sekä viherkäytäviä näiden välille. Suoalueiden menetykset pirstovat laidunalueita. Konttisuon hankealue sijaitsee pääosin laidunalueen reunalla, jolloin laidunalueen yhtenäisyys ei pirstoudu niin paljon verrattuna siihen, jos hankealue sijaitsi keskellä laidunalueita.

01.07.2011



Kuva 7.10. Hankealueen sijoittuminen Pudasjärven paliskunnan alueella Pudasjärven Livon paliskunnan aluerajan tuntumassa.

Porojen kerääntyminen hankealueelle esimerkiksi räkkää pakoon voi aiheuttaa poronhoidon työmäärän lisääntymistä, kun poroja saatetaan joutua ajamaan pois tuotantoalueelta. Porot voivat aiheuttaa haittaa turvetuotantotoiminnalle olemalla työkoneiden tiellä, ja hajottamalla karheita sekä aumoja.

Hankealueen merkitys porojen talvilaitumena lienee varsin vähäinen, sillä alue ei tarjoa tarvittavaa ravintoa. Rämeitä ja korpia Konttisuon alueella esiintyy kasvillisuusselvitysten mukaan lähinnä pienialaisesti. Pohjakerroksessa kasvaa lähinnä sammalia, jäkälä ei kasvillisuusselvityksen teon yhteydessä tavattu. Varpuja tavattiin suon ojitetuilla ja ojittamattomilla rämeillä.

Poronhoitolain mukaan määritessään paliskunnan eloporojen enimmäismäärää maa- ja metsätalousministeriön on kiinnitettävä huomiota siihen, että talvikautena paliskunnan alueella laiduntavien porojen määrä ei ylitä paliskunnan talvilaitumien kestävä tuottokykyä. Konttisuon hanke ei edellä esitettyyn perustuen vähennä talvilaidunten määrää.

01.07.2011

Turvetuotantotoiminnan vaikutukset porotalouteen kohdistuvat laajemmalle alueelle kuin vain tuotantoalueelle. Keväällä vaatimet kerääntyvät hankealueen itäpuolen vasomisalueelle. Vasomarauha häiriintyy turvetuotantoalueen läheisyydessä ja myös tuotantoalueelle kulkureitteinä käytettävien metsäautoteiden läheisyydessä lisääntyvän liikenteen takia. Näin etenkin hankealueen pohjoisemman osa-alueen kuljetusreitit osalta, sillä suunniteltu kuljetusreitti sijoittuu aivan vasoma-alueen reunaan, sen myötäisesti. Porojen vasominen tapahtuu huhtikuun lopusta kesäkuun alkuun. Tuotantotoimintaan liittyvä liikenne puolestaan on vilkkaimmillaan lämmityskaudella loka-huhtikuussa ja tuotantotoiminta kuivimpana kesäkautena. Ennen vasomisaikaa poro kuitenkin tarvitsee rauhan oikean vasomispaikan löytämiseksi.

Turvetuotannosta aiheutuva liikenteen lisääntyminen lisää poronnettomuuksien riskiä. Haittavaikutukset eivät kuitenkaan ole niin merkittäviä, että ne aiheuttaisivat paliskunnille huomattavia taloudellisia menetyksiä.

Tarvittaessa pohjoisemman osa-alueen turvekuljetuksia voidaan rajoittaa vasomisaikana ja muutamia viikkoja ennen vasomisaikaa, jotta kuljetukset eivät häiritse vaatimien sopivan vasomispaikan etsimistä. Varsinainen turvetuotanto ei häiritse vasomista, sillä tuotanto ajoittuu vasomisajan ulkopuolelle.

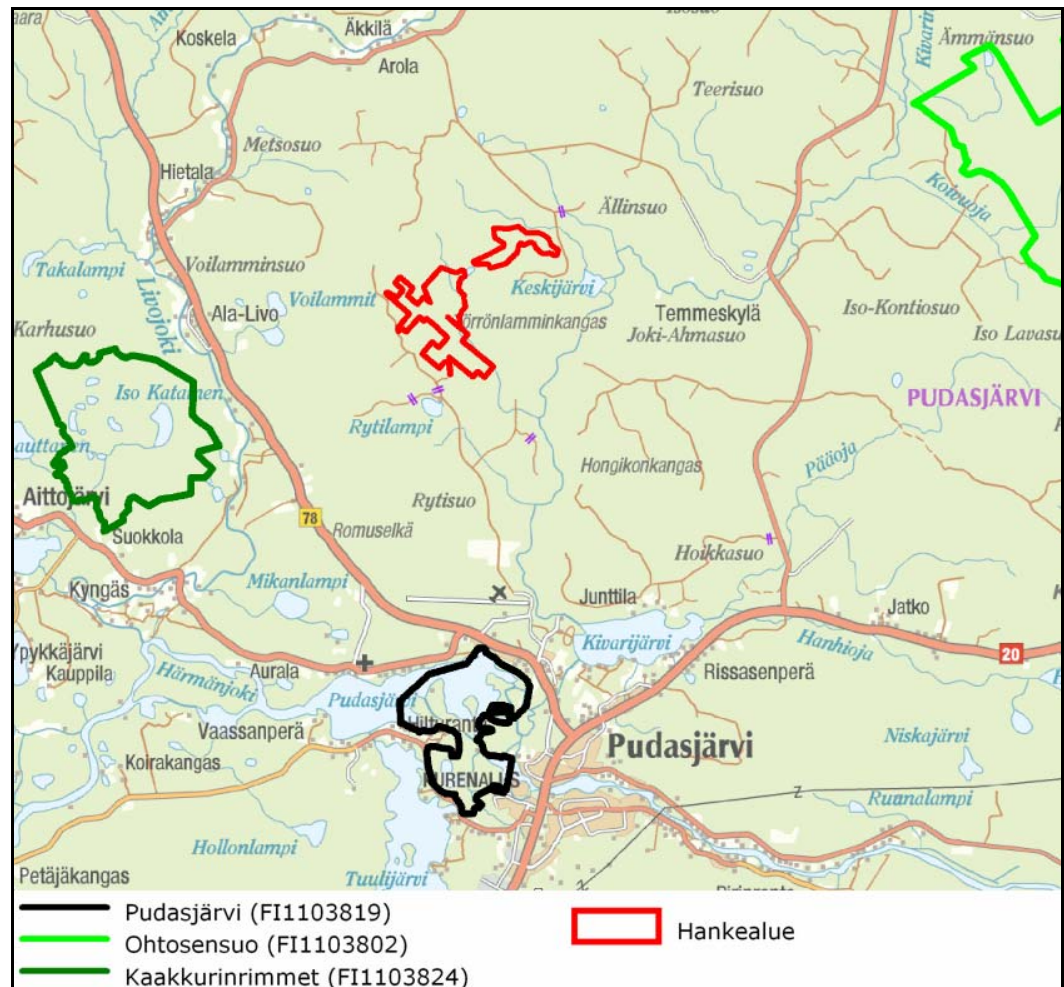
Tuotantoalueiden reunamien kasvillisuus houkuttelee vaatimia ruokailemaan tuotantoalueen välittömään läheisyyteen, jolloin vasat ovat vaarassa pudota ojiin. Turvetuotannon aikana porojen ja niiden vasojen joutumista ojiin ja eläinten pääsyä niistä pois voidaan tarvittaessa helpottaa luiskaamalla ojien, laskeutus- ja pumppaus- sekä paloaltaiden reunoja loivemmiksi porojen luontaisilla kulkureiteillä.

Mikäli hankealueen jälkikäyttömuotona turvetuotannon päätyttyä on viljely, voi alueelta saatava ravinto houkutella poroja. Porojen kokoaminen pois alueelta voi olla työlästä ja viljelyskasveille aiheutuvien vahinkojen välttämiseksi alue olisi mahdollisesti aidattava, mistä aiheutuisi kustannuksia paliskunnille. Alueen metsitys on porotalouden kannalta viljelyä parempi jälkikäyttömuoto.

7.13 Suojelukohteet ja kulttuuriperintö

Lähin Natura-kohde on Kaakkurinrimmet (FI1103824), joka sijaitsee Konttisuon lounaispuolella noin 4,6 km:n etäisyydellä. Ohtosensuo (FI1103802) sijaitsee alueen koillispuolella noin 8,7 km:n etäisyydellä. Kuvassa 7.11. on esitetty lähimmät Natura-alueet.

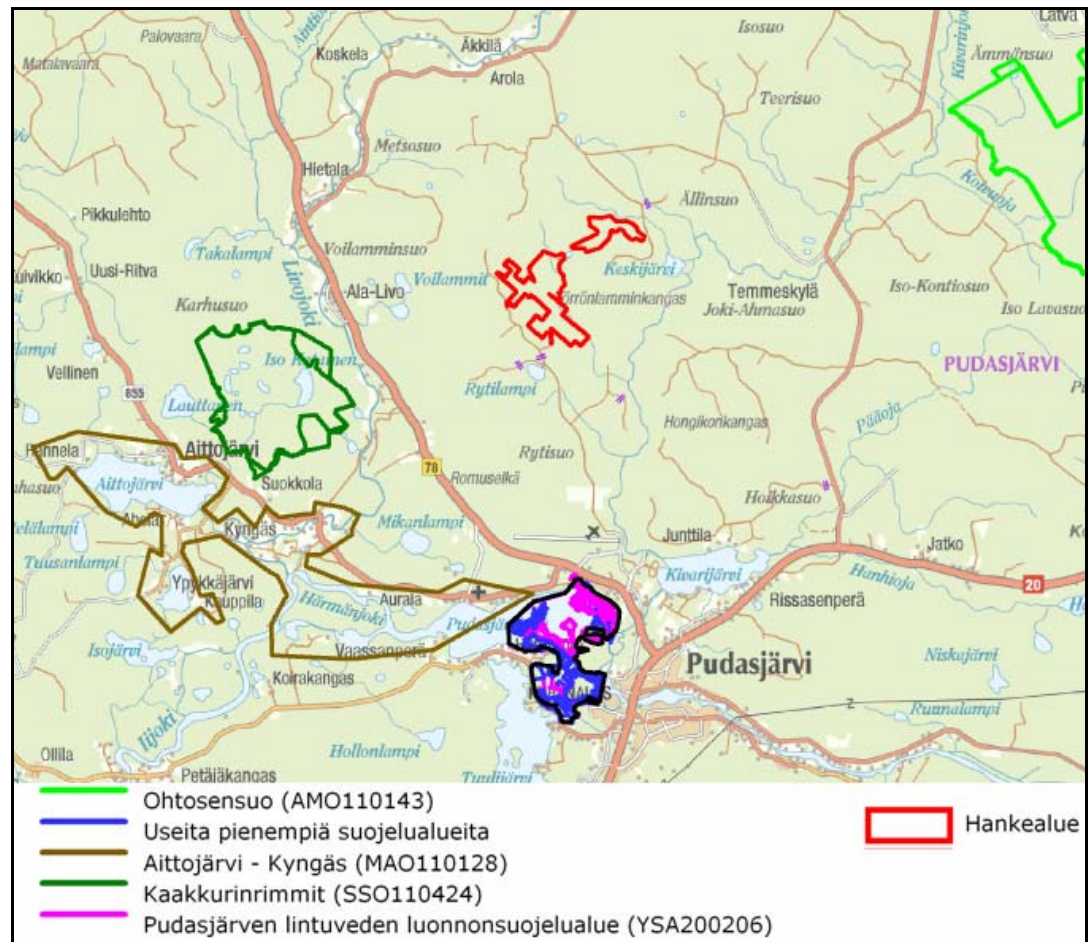
01.07.2011



Kuva 7.11. Lähimpien Natura-alueiden sijoittuminen.

Kuvassa 7.12. on esitetty soidensuojelu- ja luonnonsuojelualueiden sijoittuminen tuotantoalueen läheisyydessä.

01.07.2011



Kuva 7.12. Lähimpien suojelualueiden sijoittuminen.

Alueelle tai sen läheisyyteen ei sijoitu kulttuuriperintö- ja muinaismuistokohteita tai arvokkaita maisemasuojelukohteita.

7.13.1 Vaikutusten arviointi

Pitkien etäisyyksien vuoksi hankkeella ei ole vaikutuksia Natura-, soidensuojelu- ja luonnonsuojelualueisiin.

7.14 Kasvillisuus ja luonnonsuojelulliset arvot

Konttisuolle on tehty kasvillisuusselvitykset kesällä 2003 ja 2010. Vuoden 2003 maastokäynnillä selvitettiin hankealueen suotyyppit ja tarkennettiin karttojen ja ilmakuvien avulla tehty karkea kasvillisuuskuviointi (PSV Maa ja vesi). Kesällä 2010 kasvillisuusselvitystä täydennettiin lajien esiintymisen kannalta soveltuvampana ajankohtana tehdyn maastokäynnin avulla. Tuolloin tarkastettiin alueellisesti uhanalaisen rimpivihvilän esiintymät ja havainnoitiin muita huomioitavia kasvilajeja. Samalla inventointiin luonnonsuojelulain, vesilain ja metsälain mukaiset luontotyyppit (Pöyry Environment Oy). Vuonna 2003 maastokäynti suoritettiin 12.8. ja vuonna 2010 22.7. Lisäksi 13.8.2010 tarkistettiin selvitysalueen eteläisen osa-alueen koillisosan kasvillisuuskuviointi. Selvitysalueen koko on ollut noin 300 ha, kun Konttisuon suunniteltu turvetuotantoalueen (= hankealue) ala olisi noin 164 ha.

01.07.2011

Konttisuon selvitysalue jakautuu pohjoiseen ja eteläiseen osaan. Hankealueen osalta Konttisuon on osittain ojitettu ja tältä osin suon alkuperäinen kasvillisuus on muuttunut. Ojitettua aluetta on pääosin hankealueen eteläisemmän osan eteläosassa noin 31 ha kokoisella alueella.

Selvitysalueetta ympäröivät ojitetut rämeet ja kangasmetsät. Ojitetuilla alueilla kasvillisuus on muuttunut. Selvitysalueen reuna-alueet ovat lähinnä talousmetsäkäytössä. Pohjoisen ja eteläisen osa-alueen väliin jää Törrönlampi, josta lähtevä puro (Törrönoja) kulkee eteläisen osa-alueen laitaan rajautuen. Lisäksi selvitysalueella kulkee toinen, Törrönojaan yhtyvä puro, Hongikonoja (PSV Maa ja vesi). Kuvassa 7.13. on alueesta satelliittikuvaote.



Kuva 7.13. Satelliittikuvaote hankealueelta ja lähiympäristöstä (<http://maps.google.fi/>).

7.14.1 Suotyypit ja kasvillisuus

Konttisuon pohjoinen osa-alue on pääosin karua (oligotrofista) välipintaista lyhytkorsinevaa (OILkN), joka vaihtuu reunoilta rämeen kanssa nevaräme yhdistelmäksi. Pohjoisen osa-alueen märimmät osat ovat oligomesotrofista ruopparimpinevaa (OI-MeRuRiN), joka vaihtuu oligotrofisen rahkasammalvaltaisen Sphagnum-rimpinevan (OISphRiN) kautta lyhytkorsinevaksi. Pienialaisena nevan laitamilla esiintyy oligotrofista suursaranevaa (OISN, kuva 7.14.).

01.07.2011



Kuva 7.14. Oligotrofista suursaranevaa pohjoisen alueen laitamilla.

Oligotrofinen lyhytkorsineva on suurimmaksi osaksi paakkurahkasammalen (*Sphagnum compactum*) ja kalvakkarahkasammalen (*S. papillosum*) luonnehtimaa. Kenttäkerroksessa kasvavat tupasvilla (*Eriophorum vaginatum*), tupasluikka (*Trichophorum cespitosum*) ja rahkasara (*Carex pauciflora*). Rimpisemmillä osilla kasvavat kuljurahkasammalet (*Sphagnum cuspidata* -ryhmä) ja leväkkö (*Scheuchzeria palustris*). Sphagnum-rimpinevaa luonnehtivat raate (*Menyanthes trifoliata*), leväkkö, mutasara (*Carex limosa*) ja kuljurahkasammalet. Ruoppavaltaisella rimpinevalla (kuva 7.15.) paljaassa ruopassa esiintyy edellä mainittujen lajien lisäksi paikoin runsaana valkopiirtoheinää (*Rhynchospora alba*), luhtavillaa (*Eriophorum angustifolium*) sekä aapa- ja hetesirpisammalta (*Warnstorfia procera*, *W. exannulata*). Oligotrofista suursaranevaa luonnehtii pääosin pullosara (*Carex rostrata*).

01.07.2011



Kuva 7.15. Valkopiirtoheinäinen rimpi oligotrofisen lyhytkorsinevan keskellä.

Konttisuon eteläisemmän osa-alueen ojittamaton alue on reunoiltaan Oligotrofista lyhytkorsinevaa (kuva 7.16.) ja nevaräme yhdistelmää. Pienempialaisena esiintyy oligotrofista kalvakkanevaa (OIKaN).



Kuva 7.16. Oligotrofista lyhytkorsinevaa (OILkN) eteläisemmällä osa-alueella.

Eteläisen inventointialueen pohjoispuoliskoa hallitsee laaja rimpialue. Rimpineva on tyypiltään oligotrofista ruopparimpinevaa (kuva 7.17.), jonka reunoilla on kuivempaa Sphagnum-rimpinevaa. Paikoitellen oligotrofisen

01.07.2011

kasvillisuuden seassa esiintyy mesotrofisia lajeja, kuten siniheinä (*Molinia caerulea*), rimpivesiherne (*Utricularia intermedia*) ja rimpivihvilä (*Juncus stygius*).



Kuva 7.17. Oligotrofista ruopparimpinevaa (OIRuRiN).

Ruopparimpinevan laitamilla esiintyy myös luonnontilaisia rämeitä, jotka ovat pääosin variksenmarjarahkarämettä (VaRaR), tupasvillarämettä (TR) ja isovarapurämettä (IR). Kankaiden laitamilla esiintyy kapealti myös kangasrämettä ja pallosarakorpea. Eteläisen osa-alueen pohjoisosassa, Hongikonojan varrellä, esiintyy muurainkorpea (MrK) sekä kangasmaisempaa puronvarsikorpea, heiniä, ruohoja sekä varpua (kangaskorpi, KgK).

Selvitysalueen ojitetut alueet luokitellaan kasvillisuudeltaan ojikoiksi ja muutumaksi ja ne ovat pääosin isovarapurämettä (IR). Ojitetuilla alueilla puuston kasvu on parantunut ja varpujen määrä lisääntynyt.

7.14.2 Uhanalaiset ja huomioitava kasvilajit sekä uhanalaiset luontotyytit

Selvitysalueella ei maastokäyntien yhteydessä tavattu Rassi ym. (2001) mukaisia uhanalaisia tai silmälläpidettäviä lajeja.

Vuoden 2010 maastokäynnillä Konttisuon eteläisemmän osa-alueen pohjoisosassa havaittiin yhdessä kohtaa vaaleasaraa (*Carex livida*). Vaaleasara kuuluu Suomen kansainvälisiin vastuulajeihin. Vastuulajien säilyttämisessä Suomessa voidaan osoittaa olevan merkittävä kansainvälinen vastuu. Vuoden 2003 selvityksessä vaaleasaraa ei havaittu.

Vuoden 2003 selvityksessä puolestaan havaittiin rimpivihvilää (*Juncus stygius*) samoilla alueilla kuin nyt vaaleasaraa. Rimpivihvilä on luokiteltu alueella

01.07.2011

alueellisesti uhanalaiseksi (RT I. Regionally Threatened, alue 3a keskiboreaallinen Pohjanmaa). Vuonna 2010 rimpivihvilää ei havaittu tällä paikalla runsaista etsinnöistä huolimatta, vaikka suolla käytiin rimpivihvilän havaitsemisen kannalta oikeana ajankohtana (22.7.2010). Rimpivihvilää ei vuonna 2010 havaittu muuallakaan selvitysalueella.

Uhanalaisten ja huomioitavien kasvilajien esiintyminen on esitetty kasvillisuus selvityksen (liite 5) liitteen kartalla. Selvitysalueella ei tiedetä olevan, eikä maastokäynnillä havaittu rauhoitettuja tai luontodirektiivin liitteeseen IV(b) kuuluvia lajeja.

7.14.3 Luonnonsuojelulain, vesilain ja metsälain mukaiset luontotyytit

Konttisuon selvitysalueella ei esiinny luonnonsuojelulain (N:o 1096, § 29) ja luonnonsuojeluasetuksen (§ 10) nojalla suojeltavia luontotyyppiejä. Alueella esiintyy metsälain (N:o 1093, § 10) mukaisista metsäluonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeistä elinympäristöistä yksi pieni kangasmetsäsaareke eteläisemmän osa-alueen pohjoisosassa sekä luonnontilaisista puron varsista Hongikonojan ja Törrönojan puronvarret.

Pohjoisemman ja eteläisemmän osa-alueen väliin jäävän Törrönlammen välittömä lähiympäristö kuuluu metsälain tärkeisiin elinympäristöihin. Lammen reuna on sara- ja ruoholuhtaa sekä luhtanevaa.

Suon keskellä sijaitseva pieni luonnontilaisen kaltainen metsäsaareke (n. 0.3 ha). Saareke on keskiosaltaan kuivahkoa kangasta vaihettuen välittömästi reunaosien kangasrämeeseen. Metsäsaarekkeessa esiintyy niukasti lahoppuuta (kuva 7.18.).



Kuva 7.18. Metsälakikohde (metsäsaareke).

01.07.2011

Törrönlamesta laskeva puro on alkuosastaan lähes täynnä vehkaa (*Calla palustris*), muuna lajistona raate (*Menyanthes trifoliata*), korpikastikka (*Calamagrostis purpurea*) ja kurjenjalka (*Comarum palustre*). Puronvarren ympärys on alkuosassaan isovarpurämettä ja rämekorpea. Paikoitellen puro kulkee pii-lopurona mättäiden välissä. Alempana puron ympärys on pelkästään korpea. Puron varrella esiintyy paikoitellen metsälain mukaista ruoho- ja heinäkorpea. Vanhoja kantoja on yleisesti, mutta lahoppuuta on sekä määrältään että laadultaan kohtuullisen paljon. Selvitysalueella kulkevan Hongikonojan puronvarressa esiintyy myös korpea.

Törrönojan alkuosa ja Hongikonoja ennen Törrönojaan yhtymistä sekä Törrönlampi kuuluvat myös vesilain 15 a ja 17 a § mukaisiin vesiluonnon suojelutyyppeihin. Vesilaki määrittelee puron jokea vähäisemmäksi uomaksi, jossa kalojen liikkuminen on vielä mahdollista (Suomen ympäristökeskus, 2010). Luonnontilaiset purouomat ovat mutkittelevia, niiden leveys-syvyysuhteet vaihtelevat ja niissä on pienpiirteisten virtausten patoavia kynnyksiä, kuten uomaan kaatuneita puunrunkoja (kuva 7.19.).



Kuva 7.19. Metsä- ja vesilakikohteen (Hongikonoja) varren korpikasvillisuutta.

7.14.4 Uhanalaiset luontotyytit

Konttisuon luontotyyppien uhanalaisuus on esitetty taulukossa 7.27. Raunion ym. (2008) mukaan. Konttisuo kuuluu luontotyyppien uhanalaisuusluokituksessa Etelä-Suomen osa-alueen Keskiboreaalisen vyöhykkeen Pohjanmaan alueelle. Uhanalaisia luontotyyppisiä ovat äärimmäisen uhanalaisiksi (CR), erittäin uhanalaisiksi (EN) ja vaarantuneiksi (VU) luokitellut tyytit.

01.07.2011

Taulukko 7.27. Konttisuon selvitysalueella esiintyvien kasvillisuustyyppien uhanalaisuus Raunion ym. (2008) mukaan (EN erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, LC = säilyvä).

Suotyyppi	Etelä-Suomi	Koko maa
Nevat		
Minerotrofiset lyhytkorsinevat	VU	LC
Kalvakkanevat	VU	NT
Saranevat	VU	LC
Rimpinevat	NT	LC
Luhtanevat	NT	LC
Rämeet		
Isovarpurämeet	NT	LC
Rahkarämeet	LC	LC
Tupasvillärämeet	NT	LC
Korvet		
Kangaskorvet	VU	VU
Ruoho- ja heinäkorvet	EN	VU
Muurainkorvet	VU	VU
Luhdat		
Avoluhdat	NT	LC

Suotyypeistä Konttisuolla esiintyy Etelä-Suomen alueella erittäin uhanalaiseksi (EN) luokiteltu ruoho- ja heinäkorpi. Ruoho- ja heinäkorpi esiintyy koko maassa melko tasaisesti ojittamattomilla soilla. Muurainkorprien (VU) esiintymisen painopiste on Kainuussa ja Pohjois-Pohjanmaan pohjoisosissa. Kangaskorvet ovat olleet Etelä-Suomessa yleisiä, mutta nykyään niiden esiintyminen on painottunut sinne, missä ojittamattomia soita on jäljellä (Raunio ym.). Konttisuolla korpi esiintyy eteläisemmän osan koillisosassa, Hongikonojan varrella.

Vaarantuneiksi (VU) luokitelluista suotyypeistä alueella esiintyy lisäksi minerotrofista lyhytkorsinevaa (oligotrofinen lyhytkorsineva), kalvakkanevaa ja saranevaa. Minerotrofinen lyhytkorsineva on selvitysalueella yleinen suotyyppi ja se on vallitseva pohjoisemmalla alueella. Kalvakkanevaa esiintyy selvitysalueen länsiosassa alueella, joka on varsinaisen hankealueen ulkopuolella. Saranevaa esiintyy pienialaisesti pohjoisemman alueen lounaislaitamilla.

Silmälläpidettäväksi (NT) suotyypeiksi luokitellaan rimpinevat, luhtanevat, isovarpurämeet, tupasvillärämeet ja avoluhdat.

Luokituksen mukaan luontotyyppien esiintyminen voidaan katsoa olevan laadultaan hyvässä tilassa, jos ojitukset tai muu maankäyttö eivät ole muuttaneet suoluontotyyppien esiintymien hydrologiaa, eikä niillä ole merkittäviä hakkuita. Konttisuon uhanalaiset luontotyypit sijaitsevat suon ojittamattomilla alueilla ja ovat laadultaan hyviä.

7.14.5 Vaikutusten arviointi

Tuotantotoiminnan käynnistymisen myötä tuotantoalueen luontoarvot häviävät täysin. Hankkeella on vaikutuksia myös alueen ulkopuolelle.

Ojituksien vaikutus ulottuu hankealueen lisäksi välittömässä läheisyydessä olevien suoalueiden ojittamattomiin osiin, sillä aapasoiden tutkimuksissa on todettu, että kasvillisuusvaikutukset on todettavissa yli 300 m päässä

01.07.2011

lähimmistä vesitaloutta muuttavista ojista. Turvetuotannon aloittaminen muuttaa eteläisemmän alueen luoteispohjoispuolella olevan ojittamattoman suoalueen (Ukonsuo) tilaa. Pohjoisemman ja eteläisemmän alueen väliin jäävä, Törrönlampea ympäröivä, luonnontilainen suoluonto (sara- ja ruoholuhta) muuttuu osittain. Hankeen seurauksena ojittamattomalla suo-osalla mätäspinnan osuus kasvaa, ja väli- ja vesipintojen osuus vähenee. Hanke lisää mätäspintojen rahkoittumista.

Hankkeen toteutumisen myötä metsälain mukainen metsäsaareke tuhoutuu. Tuotantosuunnitelman (liite 7) mukaan Hongikonojan reunoille jätetään 25 metrin ojittamattomat vyöhykkeet. Näin ollen itse oja ei tulla muuttamaan, mutta Hongikonojan varren luonto muuttuu täysin. Myös toinen selvitysalueen reunamilla sijaitseva vesilakikohde (Törrönojan alkuosa) on tuotantosuunnitelmassa huomioitu siten, että ojan ja hankealueen väliin on jätetty hankealuetta supistamalla suojakaistale. Törrönlammen ympäristön (metsälakikohde) kasvillisuuteen aiheutunee muutoksia lammen länsirannan osalta, sillä tuotantoalue (lohko 8) sijaitsee noin 60 metrin etäisyydellä lammeista.

7.15 Linnusto

7.15.1 Pesimälinnusto

Konttisuon pesivän maalinnuston lajisto ja pesimämäärät on inventoitu 27.6.2003 linjalaskentana (PSV-Maa ja vesi, 2003). Pesimälinnustaselvitystä täydennettiin vuonna 2010 kartoitusmenetelmällä. Lisäksi vuonna 2010 suoritettiin kevätmuuttolaskenta (pistelaskenta) sekä syysmuuttoselvitys puhelinhaastatteluna. Kevätmuuton maastotyöt tehtiin 4.5. ja pesimälinnuston 5.6.

Kesän 2003 pesimäaikaisessa laskennassa Konttisuolla ja sen välittömässä lähiympäristössä tavattiin yhteensä 13 lintulajia ja 41 lintuparia. Konttisuolla havaittiin vain kolme varsinaista suolajia (Väisänen ym. 1998): liro (*Tringa glareola*), niittykirvinen (*Anthus pratensis*) ja keltävästäräkki (*Motacilla flava*). Myös kapustarinta (*Pluvialis apricaria*) on Pohjois-Pohjanmaalla tyypillinen soiden pesimälaji. Alueen linnusto oli lajimäärältään varsin suppea, vaikkakin kokonaisyksilömäärää voidaan pitää kohtuullisena. Hallitsevana linturyhmänä olivat hyönteissyöjät ja kahlaajista liro. Alueella runsaimpina esiintyviä lajeja olivat niittykirvinen sekä liro ja keltävästäräkki. Myös kapustarintoja alueella pesi useita.

Kesän 2010 pesimäaikaisessa laskennassa Konttisuolla havaittiin pesivänä 30 lintulajia, joiden kokonaisparimäärä oli 92. Runsaalukuisimmat pesimälajit olivat pajulintu (*Phylloscopus trochilus*), metsäkirvinen ja liro. Pesimälinnustosta noin 2/3 pesii puustoisilla alueilla ja niiden reviirit sijoittuivat tutkimusalueen reunavyöhykkeille. Avomaan lajeja oli noin kolmannes pesimälinnustosta ja suurin osa näiden reviireistä keskittyi suon rimpialueen ympäristöön. Pesimälajeista seitsemän kuului varsinaisiin suolintulintulajeihin (Väisänen ym. 1998).

Linnustollisesti arvokkaimmat pesimäalueet ovat Konttisuon avoin rimpialue ja sen reunavyöhyke. Laulujoutsenen pesä sijaitsi alueen vetisimmän paikan keskellä olevalla kummulla. Joutsenen pesän läheisyyteen keskittyy useita kahlaajien reviirejä ja tämä vetinen rimpialue onkin keskikesällä tärkeä paikka kahlaajien poikasten ravintoalueena. Törrönlammen pohjoispuoleisen tutkimusalueen itäisimmästä kulmauksesta löytyi liron pesä. Samalta avosuonalueltavästäräkin reviiriä. Tällä tutkimusalueen pohjoisosan avosuolla ei ollut yhtä

01.07.2011

laajoja märkiä rimpipaikkoja kuin Törrönlammen eteläpuolisella tutkimusalueella.

Konttisuon pesimälinnustoon kuuluvat Suomen uhanalaisuusluokitusluokituksen mukaan silmälläpidettävät (NT) käki, pensastasku ja isolepinkäinen. EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeja (EU) ovat joutsen, kurki, kapustarinta ja liro. Suomen erityisvastuulajeihin (EVA) kuuluvat joutsen, tavi, valkoviklo, liro ja leppälintu. Alueellisesti uhanalaisiin (AU) lajeihin kuuluivat liro, keltavästäräkki ja isolepinkäinen (taulukko 7.28.).

Ampuhaukka (*Falco columbarius*) havaittiin lepäilevänä Konttisuon keskiosassa. Ampuhaukka ei todennäköisesti pesi tutkimusalueella, mutta haukan revii-riin tutkimusalue kuuluu. Ampuhaukka on Suomen uhanalaisuusluokituksessa vaarantunut (VU) ja kuuluu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin.

Konttisuolla tai sen läheisyydessä ei ole tiedossa olevia uhanalaisten päiväpe-
tolintujen pesäreviirejä (Tuomo Ollila, Metsähallitus 3.9.2010).

Taulukko 7.28. Konttisuon pesimäaikaikaisessa kartoituslaskennassa havaittujen suoje-
lullisesti huomattavien lintujen ja varsinaisten suolajien parimäärät. EU = Lintudirektiiv-
in liitteen I laji. NT = Suomen uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettäväksi mainittu
laji, EVA = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji. AU = Alueellisesti uhanalainen la-
ji. Varsinaiset suolinnut (Väisänen ym. 1998) alleviivattu.

Laji		Parimäärä	
		2003	2010
Joutsen (EU, EVA)	<u>Cygnus cygnus</u>		1
Tavi (EVA)	<u>Anas crecca</u>		1
Kurki (EU)	<u>Grus grus</u>		1
Kapustarinta (EU)	<u>Pluvialis apricaria</u>	6	4
Valkoviklo (EVA)	<u>Tringa nebularia</u>		3
Liro (EU, EVA, AU)	<u>Tringa glareola</u>	8	9
Käki (NT)	<u>Cuculus</u>		1
Keltavästäräkki (AU)	<u>Motacilla flava</u>	3	4
Leppälintu (EVA)	<u>Phoenicurus phoenicuru</u>		6
Pensastasku (NT)	<u>Saxicola rubetra</u>		2
Isolepinkäinen (NT, AU)	<u>Lanius excubitor</u>		1
Käpytikka	<u>Dendrocopos major</u>	1	
Niittykirvinen	<u>Anthus pratensis</u>	5	
Riekkö	<u>Lagopus lagopus</u>		1

01.07.2011

7.15.2 Kevät- ja syysmuuttoselvitykset

Kevätmuuttolaskennassa lintujen kerääntymät olivat vähäisiä (taulukko 7.29.). Kahlaajalajeista tavattiin liro (*Tringa glareola*), kapustarinta (*Pluvialis apricaria*) ja tutkimusalueen yli lentäneet kolme valkovikloa (*T. nebularia*), joita ei laskettu mukaan muuttokertymiin. Liro ja kapustarinta olivat paikallisia pesimäreviirilleen tulleita lintuja. Vesilintuja ei tavattu Konttisuon tutkimusalueella. Alueen pesimälinnustoon kuuluivat suolla havaitut joutsen (*Cygnus cygnus*) ja kurkipari (*Grus grus*), joista saatiin myöhemmin kartoituslaskennassa varmistus.

Taulukko 7.29. Konttisuon kevätmuutonaikaisessa pistelaskennassa havaitut lintulajit yksilömäärineen.

Laji		Yksilömäärä
		2010
Joutsen (EU, EVA)	<i>Cygnus cygnus</i>	
Riekko	<i>Lagopus lagopus</i>	
Kurki (EU)	<i>Grus grus</i>	
Kapustarinta (EU)	<i>Pluvialis apricaria</i>	6
Liro (EU, EVA, AU)	<i>Tringa glareola</i>	
Niittykirvinen	<i>Anthus pratensis</i>	8
Västäräkki	<i>Motacilla alba</i>	
Punarinta	<i>Erithacus rubecula</i>	3
Vihervarpunen	<i>Carduelis spinus</i>	
Urpainen	<i>Carduelis flammea</i>	
Pajusirkku	<i>Emberiza schoeniclus</i>	

Syysmuuttoselvitys tehtiin Pudasjärven riistanhoitoyhdistyksen yhteyshenkilöä (Pasi Vähäkuopus) haastatteleamalla. Vähäkuopus arvioi Konttisuon tärkeäksi metsähanhen syysmuutonaikaiseksi levähdysalueeksi. Konttisuon ohella erittäin merkittäväksi syksyiseksi kerääntymisalueeksi Vähäkuopus mainitsee myös Konttisuon länsipuolella noin 5 km:n etäisyydellä sijaitsevan Voilamminsuon. Voilamminsuu kuuluu osana kansallisesti arvokkaisiin lintualueisiin (FINIBA-alueet, aluenumero 810325; *Livojoen alajuoksun suot*).

Suurimassa Konttisuo-Voilamminsuu-alueelta havaitussa metsähanhen muuttoparvessa on ollut noin 50 yksilöä. Vähäkuopuksen tietojen mukaan Voilamminsuon-Konttisuon alueella myös pesii metsähanhia. Poikueet kiertelevät Konttisuon ympäristössä ennen metsästyskautta 5-8 yksilön ryhmissä. Vähäkuopus mainitsi Konttisuon koillispuolella olevan Törrönlammen riistalintulajien esiintymisen kannalta hyväksi paikaksi.

Metsäkanalinnuista Konttisuon reunakankailla esiintyy runsaasti riekkoja. Lajin rauhoitus on mahdollisesti lisännyt sen kantaa. Ukonsuolla on teeren

01.07.2011

soidinpaikka. Sorsalintulajeista Törrönlamasta laskeva Törrönoja on ainakin tavin (*Anas crecca*) elinympäristöä.

7.15.3 Vaikutusten arviointi

Linnustovaikutukset aiheutuvat suoympäristön muuttumisesta sekä tuotanto-vaiheessa työkonien aiheuttamasta häiriöstä. Ympäristön muutoksen seurauksena pesimälinnusto häviää tuotantokentän alueelta, mutta pesintä on edelleen mahdollista lähiympäristössä ja pintavalutusalueilla.

Suoympäristön muuttumisen vaikutukset rajoittuvat 20–100 metrin etäisyydelle tuotantoalueesta, häiriövaikutus (lähinnä melu) ulottuu tätä laajemmalle. Arkojen lajien (mm. kurki, metsähanhi ja petolinnut) osalta häiriövaikutus-alue ulottuu arviolta jopa 500 metrin etäisyydelle. Pääosin tuotantoalueen ympäristössä tulee pesimään yleisiä varpuslintuja, sillä nämä lajit eivät juuri häiriinny tuotannon aikaisesta toiminnasta.

Vaikutusten merkittävyys on riippuvainen suolla pesivästä lajistosta ja suon muuttoaikaisesta merkityksestä, etenkin mikäli kyseessä on uhanalaisten tai harvalukuisten lajien esiintyminen. Konttisuon arvo on pesimälinnuston osalta maakunnallisesti keskitasoa. Metsähanhien säännöllisen syysmuuton aikaisen esiintymisen perusteella Konttisuota voidaan pitää paikallisesti arvokkaana muuttolintujen levähdysalueena. Uhanalaisia lajeja suolla ei lintukartoituksissa havaittu. Kartoitusten perusteella alueella esiintyy neljä lintudirektiiviin liitteen 1 lajia sekä kolme Suomen uhanalaisluokituksessa silmälläpidettäväksi luokiteltua lajia ja yksi alueellisesti uhanalainen keltavästäräkki.

Hanke vähentää etenkin avosoilla ja niiden reunamilla viihtyville kahlaajille ja suolinnuille (liro, valkoviklo, kapustarinta ja kurki sekä riekko, niittykirvinen ja keltavästäräkki) sopivien pesimäympäristöjen levinneisyyttä ja lisää näillä lajeilla kilpailua pesimäpaikoista.

Kahlaajat ja vesilinnut suosivat pintavalutuskenttiä. Tuotantoalue voi toimia muutonaikaisena levähdysalueena, mutta ruokailumahdollisuudet alueella heikkenevät kasvipeitteen häviämisen seurauksena. Kokonaisuudessaan linnustovaikutuksia voidaan pitää kohtalaisina.

Jälkikäyttövaiheessa, mikäli alue vesitetään, suolle tehdyissä altaissa viihtyvät vesilinnut ja kahlaajat, varsinkin sen jälkeen, kun altaaseen on muodostunut kasvillisuutta ja vesieliöstön ravintoketju. Altaan pensoittuneilla reunavyöhykkeillä viihtyvät monet varpuslinnut (ljäs).

Mikäli alue otetaan maatalouskäyttöön, toimii alue useiden lintulajien (mm. hanhet, sorsat, kyyhkyt ja varpuslinnut) muutonaikaisena levähdysalueena. Mikäli jälkikäyttömuoto on metsitys, viihtyisivät alueella lähinnä varpuslinnut. Vesilinnut ja kahlaajat sekä vanhoja metsiä suosivat lajit puuttuisivat alueen linnustosta.

7.16 Muu eläimistö

Tuotantoalueen muusta eläimistöstä ei ole tutkittua tietoa. Linnustokartoituksen teon yhteydessä alueella havaittiin kettu. Lähiasukkaille lähetettyjen asukaskyselyjen vastauksissa Konttisuolla esiintyviksi mainitaan hirvi ja jänis. Konttisuon toimii myös ravinnonhakupaikkana poroille (kesälaidunalue). Vaikutukset porotalouteen on käsitelty kappaleessa 7.12.

01.07.2011

Tuotantoalueelta häviää tuotantoaikana lähes kokonaan muu eläimistö esim. piennisäkkäät tai sammakot. Konttisuon turvetuotantokäytöllä ei arvioida olevan olennaista merkitystä seudulla esiintyvälle muulle eläimistölle.

7.17 Luonnon monimuotoisuus

Konttisuon alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole tiedossa olevia silmälläpidettävien tai uhanalaisten kasvilajien esiintymiä tai Suomen kansallisessa uhanalaisuusluokituksessa (Rassi ym. 2001) mainittuja lintulajeja eikä luonnonsuojelulain (46 § ja 47 §) mukaisia uhanalaisia tai erityisesti suojeltavia lintulajeja. Suolintuja alueella esiintyy kahdeksan lajia, joiden elinympäristöä ovat lähinnä eteläisemmän osan (Ukonsuo) rimpiset alueet. Suojelullisesti muutoin (EU, EVA, AU) huomattavia lintulajeja alueella havaittiin pesimämuuttolintukartoituksissa yhteensä 11, joista valtaosa oli kahlaajia ja vesilintuja. Konttisuon on myös merkittävä metsähanhen syysmuuton aikainen levähdysalue.

Hongikonojan varrella esiintyy Etelä-Suomen alueella erittäin uhanalaiseksi (EN) luokiteltu suotyyppi ruoho- ja heinäkorpi. Valtakunnallisesti suotyyppi katsotaan vaarantuneeksi (VU). Konttisuolla esiintyvät, Etelä-Suomessa vaarantuneeksi katsottavat muurainkorvet ja kangaskorvet ovat valtakunnallistikin vaarantuneita. Etelä-Suomen alueella uhanalaiset (VU) minerotrofiset lyhytkorsinevat, saranevat ja kalvakkanevat eivät ole valtakunnallisella tasolla uhanalaisia.

Kaiken kaikkiaan kyseessä on laaja ja valtaosin luonnontilainen suoalue, jolla on monipuolinen, paikoin Etelä-Suomen alueella uhanalaiseksi luokiteltu suokasvillisuus. Suo toimii metsähanhen syysmuuton aikaisena levähdysalueena, ja eteläisemmällä osa-alueella (Ukonsuolla) on runsas suolintulajisto. Näistä syistä Konttisuon hankealueen voidaan katsoa olevan paikallisella tasolla luonnon monimuotoisuuden kannalta melko merkittävä. Konttisuolla ei kuitenkaan ole sellaisia erityisarvoja, että hanke uhkasi luonnon monimuotoisuutta maakunnan, Suomen tai EU:n tasolla.

Hankkeen vaikutusten merkittävyttä lieventää se, että Pudasjärven pinta-alasta noin puolet on suota. Kaupungissa on luetteloitu kaikkiaan 947 yli 20 ha:n suota yhteispinta-alaltaan 220 490 ha (Lappalainen, Häikiö ja Heiskanen 1980). Pudasjärven soista noin 15 kpl on suojeltu Natura 2000-alueena ja näistä kymmenen (noin 350 km²) kuuluu myös soidensuojeluohjelmaan. Soidensuojelualueiden ja Natura 2000 -verkoston tehtävänä on turvata mm. luontotyyppien ja niille luonteenomaisten lajien elinympäristöjen säilyminen.

Konttisuon kaltaisia suotyypppejä löytynee suojeltujen soiden alueilta. Esimerkiksi hankealueen koillispuolella, noin 9 km etäisyydellä sijaitseva Ohtosen suon Natura 2000 -alue on arvokas luonnonmetsien ja laajan, luonnontilaisen aapasuon yhdistymä. Paikoittain esiintyy edustavia korpia ja lettoja. Linnustoon kuuluvat liro, kapustarinta, laulujoutsen ja kurki (+ampuhaukka). Konttisuon luoteispuolella sijaitseva Voilaminsuo on IBA-kohde, jolla pesii mm. muuttohaukka sekä EU:n lintudirektiivin lajeista kuikka, joutsen, uivelo, ampuhaukka, sinisuohaukka, metso, pyy, kurki, kapustarinta, liro, suokukko, suopöllö, pohjantikka ja pikkusirkku sekä Suomen ehdottamista lisälajeista jänkäsirriäinen. Suo on myös tärkeä metsähanhien pesimäalue. Vallitsevana suotyyppinä on rimpineva ja suo on lähes luonnontilainen (Hänninen P., 1983). Luonnontilaisia korpia suon pinta-alasta on noin prosentti eli ~ 5 ha.

01.07.2011

7.18 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Vesistövaikutukset

Vapo Oy:llä on Kivarinjoen valuma-alueella meneillään Konttisuon lisäksi Ylä-Koirasuon turvetuotantohanke, jonka ympäristölupahakemus pantiin vireille tammikuussa 2011. Ylä-Koirasuon tuotantopinta-alaksi on suunniteltu 205 ha. Lisäksi Vapo Oy:llä on Kivarinjoen valuma-alueella lupahakemukset vireillä Pitämönsuolla (90 ha) ja Jousisuo II:lla (93 ha). Jousisuon II:n kuivatusvedet laskevat Kivarinjokeen, Pitämönsuon vedet johdettaisiin suoraan Kivarijärveen. Vesienkäsittelymenetelmäksi on kaikkien hankkeiden osalta suunniteltu ympärivuotinen pintavalutus.

Taulukossa 7.30 on esitetty Ylä-Koirasuon, Pitämönsuo ja Jousisuo II:n ympäristölupahakemuksissa arvioidut tuotantoaikaiset vuosikuormitukset (kg/a).

Taulukko 7.30. Ylä-Koirasuon, Jousisuo II:n ja Pitämönsuon turvetuotantohankkeiden arvioidut tuotantoaikaiset kuormitukset.

Kuormitus kg / a	BRUTTO			NETTO		
Ylä-Koirasuon	3895	34	1049	2097	14	532
Jousisuo II	1758	16	473	946	6	240
Pitämönsuo	1704	15	459	918	6	233
Yhteensä	7357	65	1981	3961	26	1005

Ylä-Koirasuon, Pitämönsuon, Jousisuo II:n sekä Konttisuon eri hankevaihtojen tuotantovaiheen aiheuttamat arvioidut pitoisuusmuutokset alapuolisessa vesistössä on esitetty seuraavassa taulukossa (taulukko 7.31.).

Taulukko 7.31. Kivarinjoen valuma-alueen turvetuotantohankkeiden aiheuttamat arvioidut tuotantovaiheen pitoisuusmuutokset (%) alapuolisessa vesistössä.

	Nykytila			tuotantoaika			muutos (+ %)		
	kiinto- aine mg/l	fosfori µg/l	typpi µg/l	kiinto- aine mg/l	fosfori µg/l	typpi µg/l	k-a	P	N
VE 1									
Kivarinjoki	3,8	49	549	4,0	50	582	4,3	2,7	6,1
Kivarinjärvi	8,3	49	643	8,4	50	671	1,6	2,2	4,3
VE 2									
Kivarinjoki	3,8	49	549	3,9	50	576	2,6	1,8	4,9
Kivarinjärvi	8,3	49	643	8,4	50	666	1,0	1,5	3,5
VE 3									
Kivarinjoki	3,8	49	549	4,0	50	583	5,0	2,5	6,2
Kivarinjärvi	8,3	49	643	8,5	50	671	1,8	2,1	4,4

Liikenne

Konttisuon ja YVA-menettelyssä olevien Vasta- ja Ruostesuon turvetuotantohankkeiden yhteisvaikutuksia liikenteen osalta tarkastellaan valta- ja kanta-teitä pienempien teiden osuuksilla, joita pitkin turvekuljetukset tapahtuvat. Tarkastelussa huomioidaan myös ympäristölupavaiheessa olevien Ylä-Koirasuon ja Pitämönsuon turvetuotantohankkeen kuljetukset.

Kun Konttisuon turvekuljetukset suuntautuvat tuotantoalueen pohjoiselta osalta Ouluun, hankkeella on yhteisvaikutuksia Ylä-Koirasuon ja Pitämönsuon turvetuotantohankkeiden kanssa. Molempien hankealueiden turvekuljetukset tapahtuvat Kivarin tietä pitkin (maantie 18788) valtatielle 20 kohti Oulua.

01.07.2011

Ylä-Koirasuon turvekuljetusten vuotuisesti lämmityskaudelle keskittyväksi määräksi on arvioitu noin 840 kuljetusta (Ramboll Finland Oy 2010) ja Pitämonsuo noin 350 kuljetusta (Finnish Consulting Group Oy 2010). Kivartien kokonaisliikennemäärä kasvaisi keskimäärin 15 % ja suurimmillaan 22 % kaikkien hankealueiden kuljetusten myötä. Vastaavat luvut raskaan liikenteen osalta ovat 375 % ja 563 % eli raskas liikenne lähes viisin- tai kuusinkertais- tuisi nykyliikenteeseen verrattuna.

Kun Konttisuon pohjoisen alueen kuljetukset suuntautuvat Rovaniemelle, on hankkeella liikenteen osalta yhteisvaikutuksia Vastasuon ja Konttisuon turvetuotantohankkeiden kanssa. Kaikkien kolmen hankkeen kuljetukset tapahtuvat pitkin paikallistietä 8570 ja edelleen kantatietä 78 pohjoiseen. Vastasuon vuotuisten lämmityskaudelle keskittyvien kuljetusten on arvioitu olevan noin 1040 ja Konttisuon noin 830 kuljetusta. Livon kylän kohdalla liikennemääriä kasvattavat Ruoste- ja Vastasuon turvekuljetukset. Livon kylän kohdalla kokonaisliikennemäärän ollessa noin 180 ajoneuvoa/vrk, kokonaisliikennemäärän arvioidaan kasvavan keskimäärin noin 33 % ja suurimmillaan noin 66 % hankkeiden turvekuljetusten myötä. Raskaan liikenteen määrä kasvaisi Livon kylän kohdalla keskimäärin 6,5-kertaiseksi ja suurimmillaan 12-kertaiseksi nykyisestä. Paikallistien 8570 ja kantatien 78 risteykseen kohdistuvat Ruoste- ja Vastasuon turvekuljetusten lisäksi myös Konttisuon kuljetukset. Paikallistien 8570 eteläosan kokonaisliikennemäärän arvioidaan kasvavan keskimäärin 50 % ja suurimmillaan 100 % kolmen hankealueen kuljetusten myötä. Raskaan liikenteen määrän arvioidaan keskimäärin yhdeksänkertaistuvan ja suurimmillaan kasvavan 17-kertaiseksi.

Porotalous

Kuvassa 7.20. on esitetty Pudasjärven ja Pudasjärven Livon paliskuntien alueella YVA-menettelyssä olevat Vasta-, Ruoste- ja Konttisuon turvetuotantoalueet sekä Kuokkasuon turvetuotantoalue, jonka lupahakemus pannaan viireille kesällä 2011. Lisäksi noin 2,5 km:n etäisyydellä Ruostesuon hankealueen itä-kaakkoispuolella sijaitsee Ylä-Koirasuon hankealue, jonka ympäristölupahakemus on viireillä. Hankealueiden pinta-ala on yhteensä noin 1300 ha.

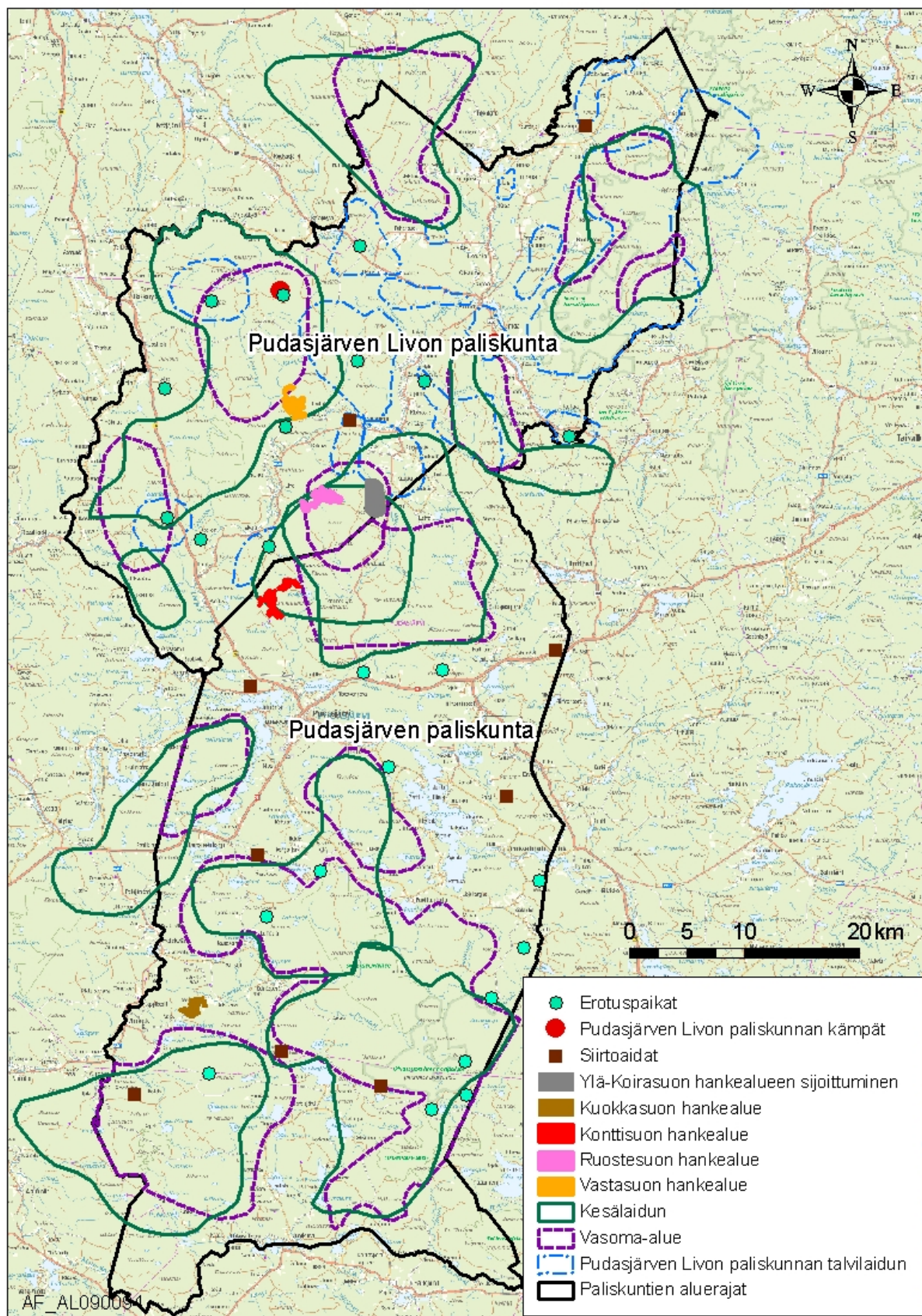
Merkittävimmät yhteisvaikutukset ovat Konttisuon, Ruostesuon ja Ylä-Koirasuon hankkeilla, jotka kaikki kolme sijoittuvat molempien paliskuntien keskeiselle kesälaidunalueelle (kuva 7.20.). Ruoste- ja Ylä-Koirasuon hankealueet sijoittuvat vasomisalueelle ja Konttisuon hankealue vasomisalueen välittömään läheisyyteen. Kesälaidun- ja vasomisalueen pinta-ala on noin 280 km² ja sen alueelle sijoittuvien kolmen hankealueen pinta-ala on yhteensä noin 800 ha. Hankkeiden vaikutukset porotalouteen eivät kohdistu vain hankealueelle, vaan myös kuljetusreittien ympäristöön. Hankkeilla voidaan katsoa olevan haitallisia yhteisvaikutuksia porotalouteen etenkin laidunalueen pirstoutumisen ja vasomisrauhan häiriintymisen kautta.

Kun Vasta-, Ruoste-, Kontti-, Kuokka- ja Ylä-Koirasuon hankealueita tarkastellaan suhteessa rajattuihin kesälaidunalueisiin, edellä mainittujen viiden hankealueen pinta-ala on noin 0,7 % paliskuntien kesälaidunalueista. Paliskuntien raja-alueella sijaitsevilla laidunalueilla voi laiduntaa molempien paliskuntien poroja. Pudasjärven Livon paliskunnan kesälaidunalueisiin vaikuttavat hankealueet ovat noin 1,5 % paliskunnan kesälaidunalueiden pinta-alasta. Pudasjärven paliskunnan kesälaidunalueisiin vaikuttavat hankealueet ovat puolestaan noin 0,8 % paliskunnan kesälaidunalueiden pinta-alasta.

01.07.2011

RKTL:n kesälaiduninventoinnin (Kumpula ym. 1999) mukaan Pudasjärven Livon paliskunnan alueen maa-alasta yli 50 % on suota. Suoalasta turvetuotantosoita on 0,3 %. Mikäli Ruoste-, Vasta- ja Ylä-Koirasuon hankkeet toteutuisivat, olisi turvetuotantoalueiden osuus suoalasta noin 1,3 %. Kesälaitumia paliskunnassa on runsaasti, 73,7 % maa-alasta kesälaiduninventoinnin mukaan. Pudasjärven paliskunnassa soita on 63,3 % maa-alasta ja turvetuotantoalueita noin 1 % suoalasta. Mikäli Kuokka-, Kontti- ja Ylä-Koirasuon hankkeet toteutuisivat, olisi turvetuotantoalueita noin 1,5 % suoalasta. Kesälaidunaluetta on paliskunnassa runsaasti, 82,1 % maa-alasta.

01.07.2011



Kuva 7.20. Suunniteltujen hankealueiden sijainti paliskuntien alueella.

01.07.2011

7.19 Riskitilanteet ja niiden ympäristövaikutukset

7.19.1 Tulipalot

Turvetuotannon ajankohta kuivaan kesäaikaan ja toiminnan luonne lisäävät paloturvallisuusriskiä. Tulipalon voivat aiheuttaa esimerkiksi työkoneista lähtevät kipinät, henkilöautojen käyttö turvekentällä tai varomaton tulenkäsittely.

Sisäasiainministeriö on antanut 4.12.2006 ohjeen turvetuotantoalueen paloturvallisuudesta (SM-2006–03459/Tu-312). Ohjeessa on esitetty turvetuotantoalueiden luokitus (pinta-alan mukaan) ja ilmoitusvelvollisuus. Lisäksi suunnitteluun, paloturvallisuuteen, yleisjärjestelyihin, pelastussuunnitelmaan, koulutukseen ja sammutuskalustoon sekä vartiointiin on ohjeistusta.

Vapo Oy:n turvetuotantoalueella noudatetaan sisäasiainministeriön ohjeen lisäksi omaa paloturvallisuusohjetta. Jokaiselle tuotantoalueelle laaditaan kohdekohtainen paloturvallisuussuunnitelma ja alueella työskenteleville järjestetään aiheesta koulutus. Suunnitelma toimitetaan paloviranomaisille, jotka tekevät ennen tuotantokauden alkua arviointi-, tutustumis- ja tarkastuskäyntejä alueella ja hyväksyvät paloturvallisuussuunnitelman.

Konttisuolla ei sijaitse asutusta lähistöllä, joten erityistä asutukseen kohdistuvaa uhkaa ei tulipaloriskistä aiheudu.

7.19.2 Muut onnettomuusriskit

Suurin yksittäinen muu riskitekijä on uhka pohjaveden pilaantumisesta. Kone-rikko tai onnettomuustilanne polttoaineen kuljetuksen tai varastoinnin yhteydessä voi aiheuttaa polttoaineen joutumista maaperään ja tätä kautta pinta- ja/tai pohjavesiin. Onnettomuuden tapahtuessa turvekentällä siten, että onnettomuus havaitaan välittömästi, saadaan tilanne myös hallintaan nopeammin. Työmaalla polttoöljyt varastoidaan säiliöissä, niille varatuilla alueilla, jotka ovat palo- sekä ympäristöviranomaisen hyväksymiä. Polttoaineita säilytetään työmaalla yleensä ainoastaan kunnostustöiden, tuotannon ja siihen liittyvän vuosikunnostuksen sekä turvetoimitusten aikana. Onnettomuuden hallintaa varten on tehty ohjeistusta (yrittäjän ympäristöohjeistus, tuotantoalueen jätehuolto-ohje). Lisäksi toimintojen sijoittelun suunnittelussa otetaan huomioon onnettomuusriskit.

Tulvat voivat aiheuttaa vesiensuojelurakenteiden rikkoontumisen. Pintavalutuskentän penkereen rikkoutuminen voi aiheuttaa normaalia suuremman kiintoaine- ja ravinnepitoisuuden pääsyn alapuoliseen vesistöön. Tällainen häiriötilanne huomataan nopeasti, koska rakenteita tarkkaillaan säännöllisesti tarkkailusuunnitelmien mukaisesti. Säännöllinen rakenteiden kunnon seuranta ja huoltotoimenpiteet ehkäisevät osaltaan vahinkojen syntyä.

01.07.2011

8 YHTEENVETO HANKKEEN VAIKUTUKSISTA JA VAIHTOEHTOJEN VERTAILU

Hankkeen vaihtoehtojen merkittävimmät vaikutukset ja niiden keskinäinen vertailu on esitetty yhteenvetona taulukossa 8.1.

- VE 0:** Hanketta ei toteuteta, mikä tarkoittaa sitä, että turvetuotantoa ei aloiteta Konttisuolla lainkaan.
- VE 1:** Vesienkäsittelymenetelmänä sulanmaan aikainen pintavalutus, tuotantoalue 164 ha. Talviaikana pohjoisemman alueen (49,4 ha) vedet johdetaan Keskijärvenojaa Keskijärveen ja edelleen Kivarinjokeen.
- VE 2:** Vesienkäsittelymenetelmänä ympärivuotinen pintavalutus, tuotantoalue 164 ha.
- VE 3:** Vesienkäsittelymenetelmänä sulanmaan aikainen kemikalointi, tuotantoalue noin 164 ha. Talviaikana pohjoisemman alueen (49,4 ha) vedet johdetaan Keskijärvenojan kautta Keskijärveen ja edelleen Kivarinjokeen.

Pohjoisosan vesien johtamisreitti on laskuojaa pitkin metsäojan kautta Kivarinjokeen ja eteläosan johtamisreitti laskuojan kautta Törrönojaan, josta edelleen Kivarinjokeen. Hankevaihtoehtoissa 1 ja 3 pumppaamon ollessa pois käytöstä (marraskuu-huhtikuu) on pohjoisosan johtamisreitti Keskijärvenojan kautta Keskijärveen ja edelleen Kivarinjokeen.

01.07.2011

Taulukko 8.1. Vaihtoehtojen vertailu.

Vaikutus /vaihtoehto	VE 0	VE 1	VE 2	VE 3
Maankäyttö ja kaavoitus	Maakuntakaavassa alueelle ei ole osoitettu merkintöjä. Pohjois-Pohjanmaan energiastrategiassa 2015 Konttisuo on esitetty Pohjois-Pohjanmaan liiton maakuntavaltuuston hyväksymien turvetuotantoalueiden listassa 11.6.2003.	Hanke on alueidenkäyttötavoitteiden mukainen.	Hanke on alueidenkäyttötavoitteiden mukainen.	Hanke on alueidenkäyttötavoitteiden mukainen.
Vesistö-kuormitus	Kuormitus alapuoliseen vesistöön säilyy nykyisellään.	Kiintoainekuormitus on kuusinkertainen verrattuna 0-vaihtoehtoon, myös fosforin ja typen vuosikuormitus on moninkertainen 0- vaihtoehtoon verrattuna. Tarkastelluista vaihtoehdoista suurin fosforikuormitus aiheutuu VE1:sta. Kuormituksen lisäys näkyy pitoisuusmuutoksina Törrönojas- ja Keskijärvenojassa ja -järvessä.	Kiintoaine- ja typpi-kuormitus on kaksinkertainen verrattuna 0- vaihtoehtoon ja typpi-kuormitus 2,5-kertainen 0-vaihtoehtoon verrattuna. Vaihtoehdoista VE1, VE2 ja VE3 pienimmät kuormitukset kaikkien parametrien osalta. Kuormituksen lisäys näkyy pitoisuusmuutoksina Törrönojas- ja Keskijärvenojassa.	Kiintoainepitoisuudet ovat kahdeksankertaiset verrattuna 0- vaihtoehtoon. Myös typen osalta suurin kuormitus. Kuormituksen lisäys näkyy pitoisuusmuutoksina lähinnä Törrönojas- ja Keskijärvenojassa ja Keskijärvessä. Kivarinjoessa ja Kivarinjärvessä vaihtoehdoista suurimmat pitoisuusmuutokset (1-3,4%).
Kalastus ja kalasto	Kivarinjoki ja -järvi ovat suosittuja kalastusalueita. Tilanne säilyy nykyisellään.	Törrönojan, Keskijärvenojan ja Keskijärven kalasto ei ole erityisen herkkä humus- ja kiintoainekuormalle tai ravinnepitoisuuksien nousulle. Kalastuksellinen merkitys on vähäinen tai olematon.	Törrönojan kalaston nykytilanne säilyy. Kivarinjoella ja -järvessä ei arvioida tapahtuvan muutoksia.	Törrönojan, Keskijärvenojan ja Keskijärven kalasto ei ole erityisen herkkä humus- ja kiintoainekuormalle tai ravinnepitoisuuksien nousulle. Kalastuksellinen merkitys on vähäinen tai olematon.
Pohjavedet	Hankealueen lähistöllä ei sijaitse pohjavesialueita.	Turvetuotannolla ei ole vaikutusta pohjavesialueisiin tai yksityisiin kaivoihin.	Turvetuotannolla ei ole vaikutusta pohjavesialueisiin tai yksityisiin kaivoihin.	Turvetuotannolla ei ole vaikutusta pohjavesialueisiin tai yksityisiin kaivoihin.
Liikenne	Liikenteen määrän vaihteluja ei voida arvioida. Hanke ei vaikuta liikenteen määrään.	Turvetta kuljetetaan pääosin lämmityskaudella syys-huhtikuussa. Kuljetuksia on keskimäärin 10 - 20 kpl/vrk ja enimmillään 30 kpl/vrk. Alueelle kohdistuu työmatkaliikennettä.	Turvetta kuljetetaan pääosin lämmityskaudella syys-huhtikuussa. Kuljetuksia on keskimäärin 10 - 20 kpl/vrk ja enimmillään 30 kpl/vrk. Alueelle kohdistuu työmatkaliikennettä.	Turvetta kuljetetaan pääosin lämmityskaudella syys-huhtikuussa. Kuljetuksia on keskimäärin 10 - 20 kpl/vrk ja enimmillään 30 kpl/vrk. Alueelle kohdistuu työmatkaliikennettä.
Pöly	Alueella ei ole erityisiä pölylähteitä.	Tuotanto aiheuttaa pölyämistä, mutta pölystä ei ole haittaa asutukselle.	Tuotanto aiheuttaa pölyämistä, mutta pölystä ei ole haittaa asutukselle.	Tuotanto aiheuttaa pölyämistä, mutta pölystä ei ole haittaa asutukselle.
Melu	Alueella ei erityisiä melulähteitä.	Tuotanto ja liikenne aiheuttavat melua. Meluhaittoja ei aiheudu asutukselle.	Tuotanto ja liikenne aiheuttavat melua. Meluhaittoja ei aiheudu asutukselle.	Tuotanto ja liikenne aiheuttavat melua. Meluhaittoja ei aiheudu asutukselle.

01.07.2011

Vaikutus /vaihtoehto	VE 0	VE 1	VE 2	VE 3
Ilmasto	Alue on päästölähde	Kasvihuonekaasupäästöt 4, 5-kertaistuvat tuotantovaiheessa. Jälkikäyttövaiheessa alue toimii kasvihuonekaasunieluna.	Kasvihuonekaasupäästöt 4, 5-kertaistuvat tuotantovaiheessa. Jälkikäyttövaiheessa alue toimii kasvihuonekaasunieluna.	Kasvihuonekaasupäästöt 4, 5-kertaistuvat tuotantovaiheessa. Jälkikäyttövaiheessa alue toimii kasvihuonekaasunieluna.
Maisema	Alueen osittainen ojitus on muuttanut alueen maisemaa. Vesakoituminen ja heinittyminen jatkuu.	Suo muuttuu kasvittomaksi, mikä aiheuttaa muutoksen lähimaisemaan. Asutukselta ja teiltä (lukuun ottamatta alueen läpi kulkevaa tietä) ei ole suoraa näköyhteyttä tuotantoalueelle.	Suo muuttuu kasvittomaksi, mikä aiheuttaa muutoksen lähimaisemaan. Asutukselta ja teiltä (lukuun ottamatta alueen läpi kulkevaa tietä) ei ole suoraa näköyhteyttä tuotantoalueelle.	Suo muuttuu kasvittomaksi, mikä aiheuttaa muutoksen lähimaisemaan. Asutukselta ja teiltä (lukuun ottamatta alueen läpi kulkevaa tietä) ei ole suoraa näköyhteyttä tuotantoalueelle.
Sosiaaliset vaikutukset (elinolot, viihtyvyys, virkistys)	Ei muutoksia.	Alueen käyttö estyy tuotantoaikana. Vesistöjen tilan heikkeneminen koetaan uhkana.	Alueen käyttö estyy tuotantoaikana. Vesistöjen tilan heikkeneminen koetaan uhkana.	Alueen käyttö estyy tuotantoaikana. Vesistöjen tilan heikkeneminen koetaan uhkana.
Terveysvaikutukset	Ei terveysvaikutuksia.	Ei terveysvaikutuksia.	Ei terveysvaikutuksia.	Ei terveysvaikutuksia.
Porotalous	Ei muutosta	Poroja saatetaan joutua ajamaan alueelta. Porokolaririski kasvaa lisääntyvän liikenteen myötä.	Poroja saatetaan joutua ajamaan alueelta. Porokolaririski kasvaa lisääntyvän liikenteen myötä.	Poroja saatetaan joutua ajamaan alueelta. Porokolaririski kasvaa lisääntyvän liikenteen myötä.
Suojelukohteet ja kulttuuriperintö	Alueella ei ole suojelueikä kulttuurihistoriallisia kohteita.	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
Kasvillisuus ja luonnon-suojeluarvot	Nykyinen kasvillisuus säilyy. Alueen heinittyminen ja vesottuminen ojitettulla alueella jatkuu. Konttisuolla esiintyy uhanalaisia luontotyypejä sekä metsä- ja vesilakikohteita. Rauhoitettu tai luontodirektiivin liitteeseen IV(b) kuuluvia lajeja ei ole havaittu.	Tuotantoalue muuttuu kasvittomaksi. Hankeen seurauksena ojittamattomalla suo-osalla mätäsinnan osuus kasvaa ja väli- ja vesipintojen osuus vähenee. Hankkeella on vaikutuksia luonnonsuojeluarvoihin.	Tuotantoalue muuttuu kasvittomaksi. Hankeen seurauksena ojittamattomalla suo-osalla mätäsinnan osuus kasvaa ja väli- ja vesipintojen osuus vähenee. Hankkeella on vaikutuksia luonnonsuojeluarvoihin.	Tuotantoalue muuttuu kasvittomaksi. Hankeen seurauksena ojittamattomalla suo-osalla mätäsinnan osuus kasvaa ja väli- ja vesipintojen osuus vähenee. Hankkeella on vaikutuksia luonnonsuojeluarvoihin.
Linnusto	Alueen linnusto oli lajimäärältään varsin suppea, vaikkakin kokonaisyksilömäärää voidaan pitää kohtuullisena.	Nykyinen pesimälajisto häviää tuotantoalueelta. Alue voi toimia edelleen soidinalueena sekä muutonaikaisena levähdysalueena. Suoympäristön muuttumisen vaikutukset rajoittuvat 20–100 metrin etäisyydelle tuotantoalueesta, häiriövaikutus (lähinnä melu) ulottuu tätä laajemmalle.	Nykyinen pesimälajisto häviää tuotantoalueelta. Alue voi toimia edelleen soidinalueena sekä muutonaikaisena levähdysalueena. Suoympäristön muuttumisen vaikutukset rajoittuvat 20–100 metrin etäisyydelle tuotantoalueesta, häiriövaikutus (lähinnä melu) ulottuu tätä laajemmalle.	Nykyinen pesimälajisto häviää tuotantoalueelta. Alue voi toimia edelleen soidinalueena sekä muutonaikaisena levähdysalueena. Suoympäristön muuttumisen vaikutukset rajoittuvat 20–100 metrin etäisyydelle tuotantoalueesta, häiriövaikutus (lähinnä melu) ulottuu tätä laajemmalle.

01.07.2011

Vaikutus /vaihtoehto	VE 0	VE 1	VE 2	VE 3
Muu eläimistö	Säilyy ennallaan.	Tuotantoalueelta häviää tuotantoaikana lähes kokonaan muu eläimistö mm. piennisäkkäät tai sammakot. Eläinten kulku ei esty.	Tuotantoalueelta häviää tuotantoaikana lähes kokonaan muu eläimistö mm. piennisäkkäät tai sammakot. Eläinten kulku ei esty.	Tuotantoalueelta häviää tuotantoaikana lähes kokonaan muu eläimistö mm. piennisäkkäät tai sammakot. Eläinten kulku ei esty.
Onnettomuusriskit	"Normaali" liikenneonnettomuusriski ja metsäpalovaara.	Liikenneonnettomuusriski kasvaa lisääntyvän liikenteen myötä. Turvepalovaara. Mahdollinen vesiensuojelurakenteiden rikkoutuminen ei aiheuta vaaraa asutukselle.	Liikenneonnettomuusriski kasvaa lisääntyvän liikenteen myötä. Turvepalovaara. Mahdollinen vesiensuojelurakenteiden rikkoutuminen ei aiheuta vaaraa asutukselle.	Liikenneonnettomuusriski kasvaa lisääntyvän liikenteen myötä. Turvepalovaara. Mahdollinen vesiensuojelurakenteiden rikkoutuminen ei aiheuta vaaraa asutukselle.

9 ARVIOINNIN EPÄVARMUUSTEKIJÄT JA OLETUKSET

Ympäristövaikutusten arviointiin liittyy aina epävarmuustekijöitä, koska arviointi tehdään yleispiirteisten hankesuunnitelmien pohjalta. Lisäksi vaikutuksia joudutaan aina ennustamaan. Saatavilla olevien tai muodostettavien lähtötietojen tarkkuus vaihtelee. Myös suunnitelman toteuttamiseen ja hankkeen etenemiseen liittyy epävarmuuksia.

Vesistövaikutusten arvioinnissa on käytetty Pöyry Environment Oy:n tekemää selvitystä "Turvetuotantoalueiden vesistökuormituksen arviointi YVA-hankkeissa ja ympäristölupahakemuksissa".

Ihmisten kokemia haittoja ei voida mallin avulla ennustaa. Kyselyn kautta saatiin otos lähimpien asukkaiden näkemyksistä asiaan. Sosiaalisten vaikutusten arviointi voidaan tehdä tähän hetkeen perustuen, mutta pidemmällä aikajänteellä vaikutuksia ei voida arvioida. Alueella asuvat tai lomailevat henkilöt vaihtuvat vuosikymmenten saatossa, eikä mitakaan muutoksia voida ennustaa.

Maankäyttöön ja maisemaan sekä kasvillisuuteen, eläimistöön sekä luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa epävarmuutta aiheuttavat ennakoimattomat muutokset, kuten metsähakkuut tai uusien toimintojen toteutuminen / toteutumatta jääminen.

Hankkeen aiheuttamien ilmapäästöjen vaikutusten arvioinnissa suurin epävarmuus liittyy päästömäärien arviointiin. Yksikköpäästöjen laskennassa on jouduttu osin lähtötietojen puutteellisuuden takia tekemään yksinkertaistuksia. Myöskään hankkeen kuljetuksiin käytettävän ajoneuvokannan tai käytettävien työkoneiden ikää ja päästömääriä ei voida arvioida tarkasti, vaan arvioinnissa on käytetty keskimääräisiä päästöjä. Lasketut päästöarvot ovat lähinnä viitteellisiä. Todennäköistä on, että tekniikan kehitys alentaa lähes kaikkia päästölajeja suoritteiden kasvusta huolimatta lukuun ottamatta hiilidioksidia. Näihin liittyvät epävarmuudet ovat kuitenkin niin suuret, ettei erillistä, edes viitteellistä ennustetta tuleville vuosikymmenille ole tehty. Joka tapauksessa hankkeen lisäys kokonaispäästöihin on pieni.

01.07.2011

Edellä käsiteltyjen arvioinnin epävarmuustekijöiden ei katsota rajoittavan hankkeen ympäristövaikutusten arviointia.

10 HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN VÄHENTÄMISKEINOT

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikana on tunnistettu hankkeen tärkeimmät haitalliset vaikutukset ja selvitetty eri mahdollisuuksia näiden vähentämiseksi. Tässä kappaleessa esitetään kuvaus merkittävimmistä haitallisista vaikutuksista ja ehdotukset niiden vähentämiseksi tehtävistä toimenpiteistä.

Tuotantoalueelta vesistöön johdettavien kuivatusvesien puhdistuksessa tul- laan käyttämään parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan perustuvia mene- telmiä. Esitetyistä vesienpuhdistusmenetelmistä ympärivuotisella pintavalu- tuksella (VE 2) vähennetään kuivatusvesien aiheuttamaa kiintoaine- ja ravin- nekuormitusta tehokkaimmin. Vesienkäsittelyrakenteiden kuntoa seurataan jatkuvasti ja niiden toimintaa tarkkailuohjelman mukaisesti, jotta ongelmati- lanteisiin voidaan puuttua välittömästi.

Liikenteestä aiheutuvia pölyhaittoja voidaan vähentää teiden päällystämisellä ja tarvittaessa kastelemalla. Liikenteen ilmapäästöjä voidaan vähentää käyt- tämällä vähäpäästöistä kuljetuskalustoa. Liikenneturvallisuutta voidaan paran- taa kalustoa kehittämällä sekä parantamalla näkyvyyttä liittymissä esim. kas- villisuuden poistolla. Liikenteen turvallisuutta takaa myös alhainen nopeusra- joitus sekä kriittisten tiealueiden valaisu.

Asianmukaisen turvallisuussuunnitelman (palo-pelastussuunnitelma) laatimi- nen on tarpeen laatia yhteistyössä viranomaisten kanssa ennen toiminnan aloittamista.

Avoin yleinen tiedotus toiminnasta on tarpeen ihmisiin kohdistuvien vaikutus- ten vähentämisessä. Huolta aiheuttavat erityisesti pintavesien laatuksymyk- set. Häiriötilanteista esim. vesienkäsittelyssä tiedotetaan kunnan ympäristön- suojelusihteeriä sekä ELY-keskuksen viranomaisia. Jos jokin ympäristöön kohdistuva vaikutus on ennakoitavissa, esimerkiksi huoltotöiden seurauksena, tiedotetaan tästä jo etukäteen.

Alueen ympäristövalvonta ja -tarkkailu suoritetaan hyväksytyjen tarkkailuoh- jelmien mukaisesti ja tarkkailutulokset raportoidaan valvontaviranomaisille.

11 VAIKUTUSTEN SEURANTA

Luvan hakemisen yhteydessä esitetään käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkai- luohjelma. Ohjelmassa esitetään keinot millä tavalla ja millaista tietoa tuotan- totoiminnan yhteydessä tullaan keräämään. Alueella on käytössä päiväkirja, mihin kirjataan muun muassa havainnot säätilasta, vesiensuojelurakenteiden kunnosta ja tehdyistä huoltotoimenpiteistä, viranomastarkastuksista sekä kaikista sellaisista tapahtumista, millä voi olla vaikutusta toiminnan aiheutta- maan vesistökuormitukseen.

Pintavesien kemiallista ja biologista laatua tullaan seuraamaan seuranta- ja tarkkailuohjelman mukaisesti alueelta lähtevästä vedestä sekä ylä- ja alapuo- lisesta vesistöstä. Ohjelmasta käy ilmi tarkemmin näytteiden ottopisteet, näytteenottoajankohdat sekä näytteistä tehtävät analyysit. Tarkkailun

01.07.2011

yhteydessä tehdään myös virtaamamittaukset, minkä perusteella voidaan seurata vesistökuormituksen suuruutta.

Vaikutustarkkailussa seurataan kuormituksen aiheuttamia muutoksia alapuoliossa vesistössä. Vaikutustarkkailu käsittää veden laadun tarkkailun lisäksi pohjaeläin- ja kalataloustarkkailun. Tarkkailun avulla pyritään saamaan tietoa, onko turvetuotannolla vaikutuksia tarkkailtaviin tekijöihin. Kalastotarkkailulla saadaan tietoa kalastuksen laajuudesta, kala- ja rapusaaliista sekä mahdollisista kalastusta haittaavista tekijöistä, kuten pyydysten likaantumisesta ja kalojen makuvirheistä. Vesistö-, pohjaeläin- ja kalataloustarkkailu voidaan toteuttaa osana lijoen ja Siuruanjoen turvetuotantoalueiden yhteistarkkailua.

Tarkemmat lupaehdot asiasta tulee asettamaan lupaviranomainen.

12 TARVITTAVAT SUUNNITELMAT, LUVAT JA PÄÄTÖKSET

Turvetuotantotoiminta, kun tuotantoalue on yli 10 ha, edellyttää ympäristölupaa. Lupaa voidaan hakea YVA-menettelyn päättymisen jälkeen.

Alueelle mahdollisesti rakennettavat rakennukset tarvitsevat rakennusluvan. Luvan tarve ratkeaa suunnitelmien valmistuttua.

13 LÄHTEET

Alm, J.; Shurpali, N.J.; Minkkinen, K.; Aro, L.; Hytönen, J.; Laurila, T.; Lohila, A.; Maljanen, M.; Marikainen, P.; Mäkiranta, P.; Penttilä, T.; Saarnio, S.; Silvan, N.; Tuittila, E-S. & Lainen, J. 2007. Emission factors and their uncertainty for the exchange of CO₂, CH₄ and N₂O in Finnish managed peatlands. *Boreal Environment Research* 12: 191-209.

Drebs, A.; Nordlund, A.; Karlsson, P.; Helminen, J. ja Rissanen P. (2002). Tilastoja Suomen ilmastosta 1971-2000. Ilmastotilastoja Suomesta 2002:1. Ilmatieteen laitos.

Ekholm, M. (1993). Suomen vesistöalueet. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisu. Sarja A 126.

Hagberg, L. & Holmgren, K. (2008). The climate impact of future energy peat production. IVL, Swedish Environmental Research Institute. B1769.

Hänninen, P. ja Sutinen, H. (1995) Pudasjärvellä tutkitut suot ja niiden turvevarat. Osa XIV. Geologian tutkimuskeskus.

lijoen vesistön kalastusalue, kalavesien käyttö- ja hoitosuunnitelma v. 2006.

Kirkinen, J.; Hillebrand, K. & Savolainen, I. (2007). Turvemaan energiakäytön ilmastovaikutus – maankäyttöskenaario. VTT Tiedotteita nro 1235–0605. 49 s.

Laine, Heikkinen (1991). Turvetuotannon kalastovaikutukset. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisu 82.

01.07.2011

Laine, Sutela, Heikkinen, Karvonen, Luhta, Muotka ja Lappalainen (1996). Turvetuotannon vaikutukset koskikaloihin ja niiden elinympäristöön. Suomen ympäristö 34.

Maa- ja metsätalousministeriö (2007). Turpeen ja turvemaiden käytön kasvi-huonevaikutukset Suomessa. Tutkimusohjelman loppuraportti 11/2007.

Maljanen, M.; Hytönen, J.; Mäkiranta, P.; Alm, J.; Minkkinen, K.; Laine, J. & Martikainen, P. (2009). Greenhouse gas emissions from cultivated and abandoned organic croplands in Finland. Boreal Environment Research 12: 133-140.

Museovirasto ja ympäristöministeriö (1993) Rakennettu kulttuuriympäristö. Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt.

Pohjois-Pohjanmaan liitto (2007). Hyvinvointia energiasta – Pohjois-Pohjanmaan energiastrategia 2015.

Pohjois-Pohjanmaan liitto (2006). Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelma 2007-2010. 92 s.

Pohjois-Pohjanmaan liitto (2006). Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelma 2007-2010 Ympäristöselostus, Maakuntavaltuusto. 43 s.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntaliitto (2006). Lainvoimainen maakuntakaava, kaavamerkinnot, määräykset ja kaavaselostus. www.pohjois-pohjanmaa.fi.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelma 2007–2010. Julkaisu A:43.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelma 2007–2010. Ympäristöselostus. Julkaisu A:43b.

Pohjois-Pohjanmaan seutukaavaliitto (1993). Pohjois-Pohjanmaan kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet 1.

Pohjois-Pohjanmaan ympäristöstrategia 2005–2015 (2005). Pontevalla yhteistyöllä laatu ympäristöksi.

Pudasjärven kaupungin elinkeino-ohjelma 2008-2012. Toimintaympäristön aktiivinen kehittäminen. Kaupunginhallitus 18.12.2007 § 358, Kaupunginvaltuusto 30.1.2008 § 8.

Pöyry Environment Oy (2009a). Turvetuotantoalueiden vesistökuormituksen YVA-hankkeissa ja ympäristölupahakemuksissa.

Pöyry Finland Oy (2010a). Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantosoiden päästötarkkailu vuonna 2009.

Rassi, P.; Alanen, A.; Kanerva, T. ja Mannerkoski, I. (toim.) (2001). Suomen lajien uhanalaisuus. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.) (2008). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Osa 2. Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristö 8/2008.

01.07.2011

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

SAP (Salmon Action Plan)-ohjelma (2002). Riistan- ja kalantutkimuslaitos. http://www.rktl.fi/tiedotteet/lohen_kotiutusistutukset_kiiminkijokeen.html

Sosiaali- ja terveysministeriö (1999). Ympäristövaikutusten arviointi. Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset. Oppaita 1999:1.

Sutinen, H. (2001) Pudasjärvellä tutkitut suot ja niiden turvevarat. Osa XVII. Geologian tutkimuskeskus.

Symo Oy (2007). Turvetuotannon pöly- ja melupäästöt sekä vaikutukset lähi-alueen ilmanlaatuun. 41 s.

Teknillinen korkeakoulu, Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja B 87 (2004). Ihminen ja ympäristön muutos - Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin teoriaa ja käytäntöjä. Toim. Rauno Sairinen ja Johanna Kohl.

Tiehallinto. Liikennemäärä www.tiehallinto.fi

Tissari, J., Yli-Tuomi, T., Willman, P., Nuutinen, J., Raunemaa, T., Marja-aho, J. & Selin P. (2001). Turvepölyn leviäminen tuotantoalueilta. Hakumenetelmän tutkiminen kesällä 2000 Pyhännän Konnunsuolla. - Kuopion yliopiston ympäristötieteiden laitosten monistesarja 1/2001.

Turveteollisuusliitto ry (2002). Turvetuotannon ympäristövaikutusten arviointi. Ohje turvetuotannon luontovaikutusten sekä pöly- ja meluhaittojen arvioinnista. 58 s. + liitteet.

Turveteollisuusliitto ry (2002). Turvetuotannon ympäristövaikutusten arviointi. Ohjeita turvetuotannon luonto- ja naapuruussuhdevaikutusten arvioimiseksi. 66 s.

Turveteollisuusliitto ry, Vapo Oy ja Turveruukki Oy (2004). Turvetuotannon vesienpuhdistusmenetelmät. 22 s.

Vapo Oy, Turveruukki (2006). Iijoen ja Siuruanjoen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelma vuosille 2006-2012.

Vapo Oy (2004). Turvetuotannon vesienpuhdistusmenetelmät. 26.02.2010 <<http://www.vapo.fi/filebank/1110-vesienpuhdistusmenetelmät.pdf>>

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

Ympäristöhallinto. Hertta-tietokanta.