

Vapo Oy

Jako-Muuraissuon turvetuotantohanke

Natura-arviointi

**Jako-Muuraissuon turvetuotantohanke
Natura-arviointi****Sisältö**

1	JOHDANTO	1
2	AINEISTO, MENETELMÄT JA EPÄVARMUUSTEKIJÄT	1
2.1	Aineisto ja menetelmät	1
2.2	Epävarmuustekijät	2
3	HANKKEEN KUVAUS	2
3.1	Yva-ohjelman vaihtoehdot	2
3.2	Tarkistettut hankevaihtoehdot	2
3.3	Turvetuotanto	3
3.4	Kaavoitustilanne	3
3.5	Kuivatusvesien johtaminen ja käsittely	4
3.5.1	Valuma-alueet ja purkureitit	4
3.5.2	Purkureitistön vedenlaatu	4
3.5.3	Kiiminkijoen nykyinen kuormitus	5
3.6	Päästöt vesistöön	5
3.6.1	Nykyinen kuormitus	5
3.6.2	Kuntoonpanovaihe	6
3.6.3	Tuotantovaihe	7
4	LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN	9
4.1	Turvetuotanto Kiiminkijoen vesistöalueella	9
4.2	Lähialueen muut turvetuotantoalueet	9
4.3	Oulujoen-Iijoen vesienhoitosuunnitelma vuoteen 2015	9
5	NATURA-ALUEEN KUVAUS	10
6	VAIKUTUSMEKANISMIT	11
7	HANKKEEN VAIKUTUKSET	12
7.1	Vesistövaikutukset	12
7.1.1	Kuntoonpanovaihe	12
7.1.2	Tuotantovaihe	15
7.1.3	Päästöt ylivalumatilanteissa	18
7.1.4	Vaikutukset alapuolisten vesistöjen virtaamiin	18
7.2	Pölyämisen vaikutukset	18
7.3	Vaikutukset luontodirektiivin luontotyyppeihin	19
7.3.1	Pikkujoet ja purot (3260)	19
7.3.2	Humuspitoiset järvet ja lammet (3160)	20
7.3.3	Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (3210)	20
7.4	Vaikutukset Natura-alueeseen kokonaisuutena	21

8	LIEVENTÄVÄT TOIMENPITEET	22
9	SEURANTA	22
10	KIRJALLISUUS	23

Liitteet

Liite 1	Natura-alueen sijainti- ja vaikutusten tarkastelualuekartta
Liite 2	Hankevaihtoehdot VE2 ja VE4 ja purkuvesien johtamisreitit
Liite 3	Kiiminkijoen vesistöalueen turvetuotantohankkeet
Liite 4	Vaikutustyyppit ja vaikutusalueet
Liite 5	Natura-tietolomake, ote perusteita käsittelevistä sivuista

Pöyry Finland Oy

Mika Welling, FM
Marja-Leena Heikkinen, FM
Ella Kilpeläinen, FM

Yhteystiedot
PL 20, Tutkijantie 2 A
90571 Oulu
puh. 010 33280
sähköposti etunimi.sukunimi@poyry.com

Copyright © Pöyry Finland Oy

Kaikki oikeudet pidätetään Tätä asiakirjaa tai osaa siitä ei saa kopioida tai jäljentää missään muodossa ilman Pöyry Finland Oy:n antamaa kirjallista lupaa.

1 JOHDANTO

Vapo Oy suunnittelee turvetuotannon aloittamista Oulussa sijaitsevilla Jakosuolla ja Muuraissuolla. Hankkeesta on käynnissä ympäristövaikutusten arviointi (YVA). YVA-menettelyssä yhteysviranomaisena toimiva Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus (nykyisin Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus) antoi lausunnon hankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta 10.7.2009. Lausunnossa todetaan, että hankkeesta todennäköisesti aiheutuu sellaisia vaikutuksia Natura-alueelle, jotka tulee arvioida luonnonsuojelulain (1096/1996) 65§:n tarkoittamalla tavalla. Lisäksi ympäristökeskus katsoi, että Natura-arviointi on tarkoituksenmukaista tehdä YVA-menettelyn yhteydessä.

Tässä Natura-arvioinnissa arvioidaan hankkeen vaikutukset Kiiminkijoen Natura 2000 -alueen (FI1101202) suojeluperusteina oleville luontotyypeille sekä eläinlajeille.

2 AINEISTO, MENETELMÄT JA EPÄVARMUUSTEKIJÄT

2.1 Aineisto ja menetelmät

Arviointi on laadittu asiantuntija-arviona. Asiantuntija-arvioinnin työnjako on ollut seuraava:

Mika Welling (FM – luonnonmaantiede)	vaikutukset luontotyyppeihin
Ella Kilpeläinen (FM – biologia)	
Marja-Leena Heikkinen (FM – luonnonmaantiede)	vaikutukset vesistöön

Arvioinnin käytössä on ollut seuraava aineisto:

Vapo Oy 2009: Jako-Muuraissuon turvetuotantohankkeen yva-ohjelma.
Sakari Rehell 1995: Jakosuo-Muuraissuo, suoalueen kasvillisuus selvitys. Vapo Oy.
Pöyry Environment Oy 2009: Jako-Muuraissuon kasvillisuus selvitys. Vapo Oy.
PSV-Maa ja Vesi Oy 2003: Jako-Muuraissuon tervaleppäkorpien kasvillisuus selvitys. Vapo Oy.
PSV-Maa ja Vesi Oy 2002: Jako-Muuraissuon linnustoselvitys. Vapo Oy.
PSV-Maa ja Vesi Oy 2003: Jako-Muuraissuon linnustoselvitys. Vapo Oy.
Pöyry Environment Oy 2009: Jako-Muuraissuon linnustoselvitys. Vapo Oy.
Pöyry Environment Oy 2009: Viitajoen ja Vepsäjoen sähkökoekalastukset v. 2009. Vapo oy.
Vapo Oy 2003: Turvetuotantoalueiden käyttö-, kuormitus-, vesistö- ja kalataloustarkkailuohjelma vuosille 2004-2010.
Pöyry Environment Oy 2008: Kiiminkijoen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö-, vesistö- ja kalataloustarkkailu v. 2007.
Vapo Oy: Jako-Muuraissuon esitarkkailu 2009, tarkkailutulokset touko-, heinä- ja syyskuu 2009
Pöyry Environment Oy 2009: Kiiminkijoen vesistötarkkailu 2009, tarkkailutulokset
Natura-alueen tietolomake. Kiiminkijoki.
Alueen kartta- ja ilmakuvamateriaali

Lisäksi aineistona on käytetty lähdeluettelossa mainittua kirjallisuutta.

Natura-arvioinneissa sovelletaan yleisesti nk. *varovaisuusperiaatetta*. Varovaisuusperiaatteen mukaisesti epäselvissä tapauksissa vaikutukset arvioidaan vakavimman mahdollisesti aiheutuvan haitan mukaan. Varovaisuusperiaate kuuluu kansainvälisen ympäristöoikeuden periaatteisiin. Varovaisuusperiaatteesta on käytetty EU-oikeudessa myös nimitystä *ennalta varautumisen periaate*. Myös tämän Natura-arvioinnin tapauksessa on sovellettu varovaisuusperiaatetta arvioitaessa hankkeen vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteina oleville luontoarvoille.

2.2 Epävarmuustekijät

Arviointi on tehty olemassa olevien tietojen perusteella, eikä työhön liittyen ole tehty maastokäyntejä. Olemassa oleva aineisto on kuitenkin kokonaisuudessaan kattava ja sitä voidaan pitää riittävän luotettavana Natura-arvioinnin laatimiseen.

3 HANKKEEN KUVAUS

Hankealue sijaitsee Pohjois-Pohjanmaan maakunnassa, Oulun kaupungin alueella. Etäisyys Ouluun on noin 35 km. Kyseessä on uusi hanke, josta on käynnissä ympäristövaikutusten arviointimenettely. Tuotantoalueen kuivatusvedet johdetaan kahden pintavalutuskentän kautta Kiiminkijoen Natura-2000 –alueeseen kuuluviin Viitaojaan, Viitajokeen, Iso-Seluskanjärven, Seluskanojaan, Vepsänjokeen ja edelleen Kiiminkijokeen. Hankealue, purkureitit ja Natura-alueeseen kuuluvat vesistöt on esitetty liitteissä 1-2.

3.1 Yva-ohjelman vaihtoehdot

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa on esitetty Jakosuon ja Muuraissuon kahden suon muodostaman turvetuotantoalueen pinta-alaksi yhteensä 413 ha, josta Muuraissuon osuus on 123 hehtaaria, Jakosuon pohjoisosan 135 hehtaaria ja eteläosan 155 hehtaaria. Vaihtoehtoina yva-ohjelmassa on esitetty:

- 0-vaihtoehto: hanketta ei toteuteta
- Vaihtoehto 1: hanke toteutetaan koko tuotantokelpoisella alueella (413 ha), vaiheittainen kuntoonpano ja vesienkäsittelymenetelmänä sulan maan aikainen pintavalutus
- Vaihtoehto 2: hanke toteutetaan koko tuotantokelpoisella alueella (413 ha), vaiheittainen kuntoonpano ja vesienkäsittelymenetelmänä ympärivuotinen pintavalutus
- Vaihtoehto 3: hanke toteutetaan koko tuotantokelpoisella alueella (413 ha), samanaikainen kuntoonpano ja vesienkäsittelymenetelmänä sulan maan aikainen pintavalutus
- Vaihtoehto 4: hanke toteutetaan koko tuotantokelpoisella alueella (413 ha), samanaikainen kuntoonpano ja vesienkäsittelymenetelmänä ympärivuotinen pintavalutus

3.2 Tarkistetut hankevaihtoehdot

Ohjelmavaiheen jälkeen hankkeen toteutussuunnittelua on muutettu siten, että tuotantokelpoinen pinta-ala on yhteensä 345 hehtaaria, josta Muuraissuon osuus on noin 111 hehtaaria ja Jakosuon osuus noin 234 hehtaaria. Vaihtoehtoina esitetään:

- 0-vaihtoehto: hanketta ei toteuteta
- **Vaihtoehdot 1 ja 3:** ovat vesienkäsittelyltään vanhentuneet, eivätkä täytä tällä alueella turvetuotannon vesienkäsittelyn BAT-periaatteita, joten nämä vaihtoehdot jätetään yva-selostuksessa käsittelemättä
- **Vaihtoehto 2:** hanke toteutetaan koko tuotantokelpoisella alueella (345 ha), vaiheittainen kuntoonpano ja vesienkäsittelymenetelmänä ympärivuotinen pintavalutus. Vaiheittainen kuntoonpano toteutetaan niin, että ensin valmistellaan Jakosuon pintavalutuskenttä ja tuotantoalue (234 ha) sekä Muuraissuon pintavalutuskenttä. Kun Jakosuon on tuotantokunnossa, aloitetaan

Muuraissuon (111 ha) kuntoonpano. Tuotantoalueen vedet johdetaan ympärivuotisesti pumppaamalla kahden pintavalutuskentän kautta alapuoliseen vesistöön. Pintavalutuskentät on suunniteltu ojittamattomille suoalueille. Molemmilta pintavalutuskentiltä vedet johdetaan laskuoja pitkin Viitaojaan. Yva-ohjelmasta poiketen hanke on suunniteltu toteuttaa kolmen pintavalutuskentän sijasta kahdella pintavalutuskentällä. Vesien laskureitti: laskuojat =>Viitaoja =>Viitajoki =>Iso-Seluskanjärvi =>Seluskanoja =>Vepsänjoki =>Kiiminkijoki

- **Vaihtoehto 4:** hanke toteutetaan koko tuotantokelpoisella alueella (345 ha), samanaikainen kuntoonpano ja vesienkäsittelynä ympärivuotinen pintavalutus. Koko tuotantokelpoisella pinta-alalla valmistelutyöt aloitetaan samanaikaisesti. Vesienkäsittely toteutetaan kahdella pintavalutuskentällä, jotka on suunniteltu ojittamattomille suoalueille. Molemmilta pintavalutuskentiltä vedet johdetaan laskuoja pitkin Viitaojaan. Vesien laskureitti: laskuojat =>Viitaoja =>Viitajoki =>Iso-Seluskanjärvi =>Seluskanoja =>Vepsänjoki =>Kiiminkijoki. Tuotantoalueen rajauksessa ja auma-alueiden sijoittelussa otetaan huomioon läheinen loma-asutus ja vakituinen asutus. Auma-alueita ei sijoiteta 400 m lähemmäksi asutusta.

3.3 Turvetuotanto

Jako-Muuraissuolta tuotetaan energia- ja ympäristöturvetta. Energiaturpeen tuotantomenetelminä voivat olla haku, imuvaunu, mekaaninen kokoojavaunu, karheen siirto ja palaturve. Ympäristöturve tuotetaan imuvaunulla tai mekaanisella kokoojavaunulla. Jyrsinturpeen käyttökohteet sijaitsevat pääasiassa Oulussa sekä Kajaanissa, Kemissä ja Haapavedellä. Palaturpeen ja ympäristöturpeen käyttökohteet sijaitsevat lähialueen kunnissa.

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

Vuosittainen tuotantomäärä on yhteensä 160 000 m³, joka vastaa noin 1330 rekan ajosuoritetta. Tuotantomäärät eivät poikkea toisistaan eri vaihtoehtoisissa, koska lopulta käytössä on koko suunniteltu tuotantoalue, yhteensä 345 hehtaaria.

Suon käsitellyt kuivatusvedet laskevat kahdelta pintavalutuskentältä purku-uomien kautta Kiiminkijoen Natura 2000 -alueeseen (FI1101202).

3.4 Kaavoitustilanne

Alueella on voimassa Pohjois-Pohjanmaan liiton valtuuston 11.6.2003 hyväksymä Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava, jonka ympäristöministeriö vahvisti 17.2.2005. Lainvoimaiseksi maakuntakaava tuli Korkeimman hallinto-oikeuden 25.8.2006 tekemällä päätöksellä.

Maakuntakaavassa Jako-Muuraissuolle ei ole annettu erityisiä aluevarauksia tai merkintöjä lukuun ottamatta hankealueen yli kulkevaa pääsähköjohtolinjaa. Turvesoiden käytöstä on annettu yleinen kaavamääräys: *Turvetuotantoon tulee ottaa ensisijaisesti entisiin tuotantoalueisiin liittyviä soita, ojittettuja soita tai sellaisia ojittamattomia soita, joiden luonnon- tai kulttuuriarvot eivät ole seudullisesti merkittäviä. Tuotantoa tulee harjoittaa niin, että sen valuma-aluekohtainen vesistön kuormitus vähenee valtakunnallisen vesiensuojelun tavoiteohjelman mukaisesti.*

Turvetuotannon lopettamisen jälkihoidon ympäristövaikutukset tulee käsitellä valvonta- ja lupaviranomaisten kanssa ennen tuotannon päättymistä. Suopohjien jälkikäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueelliset maankäyttötarpeet.

3.5 Kuivatusvesien johtaminen ja käsittely

3.5.1 Valuma-alueet ja purkureitit

Jako-Muuraissuo sijaitsee vedenjakaja-alueella siten, että pääosa alueesta kuuluu Kiiminkijoen vesistöalueella (60) Ylikiimingin alueeseen (60.02) kuuluvaan Vepsäjoen valuma-alueeseen (60.026) ja pienemmän osan kuulussa Oulujoen vesistöalueella (59) Sanginjoen alaosaan (59.14) kuuluvaan Sankilammen alueeseen (59.142). Jako-Muuraissuon tuotantoalueelta käsitellyt kuivatusvedet johdetaan kokonaisuudessaan reittiä Viitaoja-Viitajoki-Iso-Seluskanjärvi-Seluskanoja-Vepsänjoki-Kiiminkijoki (liite 2). Tuotantoon suunnitellun alueen pinta-ala on 2,1 % Vepsäjoen valuma-alueesta purkukohdassa Kiiminkijokeen.

3.5.2 Purkureitistön vedenlaatu

Jako-Muuraissuon vuoden 2009 ennakkotarkkailutulosten perusteella pintavalutus kenttien alapuolisissa purku-uomissa **Viitaojassa ja Viitajoessa** vesi oli erittäin ravinne- (kok.P 46-130 µg/l, kok.N 910-1400 µg/l) ja rautapitoista (Fe 1900-6900 µg/l). Kemiallisen hapen kulutuksen (COD_{Mn}) arvot (36-47 mg/l) olivat runsashumuksisille vesille tyypillisiä. Kiintoainepitoisuudet olivat Viitaojassa ajoittain lievästi koholla (6,0-7,6 mg/l).

Iso-Seluskanjärvi kuuluu sekä virkistyskäyttö- että yleisluokituksen mukaan luokkaan välttävä. Vuoden 2009 ennakkotarkkailutulosten perusteella Iso-Seluskajärven veden laatu noudattelee melko pitkälle Viitaojan ja Viitajoen veden laatua. Vesi on runsasravinteista (kok.P 47-71 µg/l, kok.N 830-850 µg/l), runsashumuksista (COD_{Mn} 30-37 mgO₂/l) ja rautapitoista (Fe 2200-4000 µg/l). Iso-Seluskanjärvi on kuivattu kolmessa vaiheessa, joista ensimmäinen tapahtui vuonna 1881 ja viimeinen 1930-luvun alussa. Järveä säännösteltiin luusuassa olevalla padolla järviheinän saamiseksi karjan rehuksi, mutta 1960-luvulla tarve väheni ja alue muuttui vähitellen metsä- ja joutomaaksi. Järven vedenpinnan nosto ja entisöinti aloitettiin vuonna 1996 ja järveä on ruopattu ainakin vuosina 2000-2002.

Kiiminkijoen vesistön vuoden 2008 intensiivisen vedenlaadun tarkkailun tulosten sekä Jako-Muuraissuon vuoden 2009 ennakkotarkkailutulosten perusteella happipitoisuus **Vepsänjoessa** (tarkkailupisteet: 836-tien silta Ve16 ja 833-tien silta Ve1) oli pääosin välttävä (kyll.% 56-62) ja vesi oli hapanta (pH 4,9-6,6). Kesäaikaiset kokonaisravinnepitoisuudet olivat rehevien vesien tasoa (kok.P 41-68 µg/l, kok.N 550-830 µg/l). Kesäkuussa a-klorofyllipitoisuus oli alhainen ja elokuussa rehevien vesien tasoa. Vesi oli rautapitoista (Fe 2100-4700 µg/l) ja väriltään tummaa. Vuosien 2000-2003 käyttökelpoisuusluokituksessa Vepsänjoki on luokiteltu välttäväksi.

Vuonna 2008 veden happitilanne **Kiiminkijoessa** (tarkkailupiste 834-tien silta K55), vaihteli tyydyttävästä erinomaiseen ja vesi oli lievästi hapanta (pH 5,7-6,8). Kesäaikaiset kokonaisfosforipitoisuudet vaihtelivat välillä 25-30 µg/l ollen rehevien vesien tasoa. Kesäaikaiset kokonaistyyppipitoisuudet vaihtelivat välillä 530-620 µg/l ollen lievästi rehevien / rehevien vesien tasoa. Klorofylli-a:n pitoisuudet (4,1-8,0 µg/l)

ilmensivät myös lievää rehevyyttä / rehevyyttä. Veden tumma väri (175–200 mg Pt/l) ja kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn} 18–29 mg/l) olivat humuspitoisille vesille tyypillisiä.

3.5.3 Kiiminkijoen nykyinen kuormitus

Vuonna 2009 Kiiminkijoen turvetuotantoalueiden bruttovuosipäästöistä laskettu turvetuotannon vuorokausikuormitus oli 1,2 kg/d fosforia, 23 kg/d typpeä ja 140 kg/d kiintoainetta (Pöyry 2010b). Oulujoen-Iijoen vesienhoitosuunnitelmassa (2009) esitetyn kuormituslaskelman perusteella suurin ravinnekuormittaja Kiiminkijoella on maatalous, jonka osuus vuotuisesta kokonaisainevirtaamasta on fosforin osalta noin 26 % ja typen osalta noin 16 %. Metsäojitukset aiheuttavat noin 18 % fosforihuuhtoumasta ja noin 7 % typpihuuhtoumasta. Pistekuormituksen, johon turvetuotanto kuuluu, osuus Kiiminkijoen vuotuisesta ravinnevirtaamasta on noin 1–2 %. Luonnonhuuhtouman osuus on fosforin osalta noin 36 % ja typen osalta noin 68 %. Sitä ei lasketa kuormitukseksi, sillä se on osa luontaista aineiden kiertokulkua. Arviot perustuvat jokisuulle v. 2001–2006 laskettuihin ja HELCOMille raportoituihin ainemääriin (Antti Räike), joihin on lisätty varovainen järvi-prosenttiin perustuva arvio sedimentoituneesta kuormituksesta. Ainemäärästä on erotettu laskeuma ja luonnonhuuhtouma ympäristöhallinnon vesistökuormituksen arviointi- ja hallintajärjestelmän (VEPS) tietojen perusteella. Pistekuormitustiedot perustuvat ympäristöhallinnon kuormitustietojärjestelmän (VAHTI) v. 2001–2006 tietoihin. Jäljelle jäävä osa on arvioitu hajakuormitukseksi, joka on jaettu eri lähteisiin samassa suhteessa kuin VEPSissä (Pöyry 2010a).

3.6 Päästöt vesistöön

Seuraavassa Jako-Muuraissuon päästöjä on tarkasteltu nykytilanteessa, kuntoonpanovaiheessa ja tuotantovaiheessa. Jako-Muuraissuon kuntoonpano- ja tuotantovaiheen brutto- ja nettokuormitukset on arvioitu Pohjois-Suomen turvetuotantosoiden keskimääräisten ominaiskuormituslukujen perusteella (aineisto vuosilta 2003–2008) (Pöyry Environment Oy 2009). Päästöt on laskettu erikseen eri hankevaihtoehdoille.

3.6.1 Nykyinen kuormitus

Jako-Muuraissuon hankealue on kokonaisuudessaan ojittamatonta aluetta. Seuraavassa on laskettu hankealueen nykyinen kuormitus. Kuormituslaskennan perustana on käytetty Pohjois-Suomen turvetuotantosoiden ojittamattomien alueiden veden laatua (Pöyry Environment Oy 2009). Laskennassa käytetyt veden keskimääräiset pitoisuudet ovat 486 µg/l typpeä, 21 µg/l fosforia ja 2,4 mg/l kiintoainetta. Tämän vedenlaadun ja Vepsänjoen osavaluma-alueen (60.026) vuosien 1961–2009 keskimääräisellä vuosivalumalla 11,5 l/s km² laskettuna Jako-Muuraissuon hankealueen nykyinen vuosikuormitus on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Jakosuon ja Muuraissuon hankealueiden nykyinen vuosikuormitus.

Nykyinen kuormitus	Brutto						
	Ala	Kiintoaine		Kok.P		Kok.N	
	ha	kg/d	kg/a	kg/d	kg/a	kg/d	kg/a
Jakosuo	234	5,6	2042	0,05	18	1,1	414
Muuraissuo	111	2,7	969	0,02	8,5	0,54	196
Yhteensä	345	8,2	3011	0,07	26	1,7	610

3.6.2 Kuntoonpanovaihe

Turvesuon kuntoonpanovaiheessa suurin osa vesistö päästöistä aiheutuu suon peruskuivatuksesta. Kuntoonpanovaiheessa ensimmäisenä ojitusvuonna kuormitukset ovat selvästi tuotantovaihetta suurempia, mutta jo seuraavina vuosina kuormitukset ovat lähellä tuotantovaiheen tasoa. Taulukoissa 2 ja 3 on esitetty pintavalutuskentällisten kuntoonpanovaiheen turvesoiden keskimääräiset ominaiskuormitukset ensimmäisenä sekä toisena ja sitä seuraavina kuntoonpanovuosina (Pöyry Environment Oy 2009).

Taulukko 2. Pintavalutuskentällisten kuntoonpanovaiheen turvesoiden keskimääräiset ominaiskuormitukset ensimmäisenä kuntoonpanovuonna.

1. ojitusvuosi	Brutto			Netto		
Pintavalutus	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
Pohjois-Suomi						
Talvi	43	0,9	23	14	0,56	15
Kevät	343	3,0	66	191	1,5	28
Kesä	101	0,91	20	65	0,56	11
Syksy	57	0,8	27	12	0,33	16
Vuosi g/ha d	95	1,1	26	50	0,62	15

Taulukko 3. Pintavalutuskentällisten kuntoonpanovaiheen turvesoiden keskimääräiset ominaiskuormitukset 2. ja sitä seuraavina kuntoonpanovuosina.

2. ja seuraavat kuntoonpanovuodet	Netto					
Pintavalutus	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
Pohjois-Suomi						
Talvi	29	0,57	15	9,1	0,37	10
Kevät	228	2,0	44	127	1,0	19
Kesä	67	0,61	13	44	0,37	7,6
Syksy	38	0,52	18	8,2	0,22	10
Vuosi g/ha d	63	0,71	18	33	0,41	10

Jako-Muuraissuon kuntoonpanovaiheen päästöt (brutto, sisältää luonnonhuuhtouman) ovat ensimmäisenä kuntoonpanovuonna vuositason arvioituna noin 11 485 kg/a kiintoainetta, 131 kg/a fosforia ja 3238 kg/a typpeä. Kuntoonpanosta aiheutuvat nettopäästöt ensimmäisenä kuntoonpanovuonna ovat vuositason arvioituna noin 6 028 kg/a kiintoainetta, 77 kg/a fosforia ja 1874 kg/a typpeä.

Jako-Muuraissuon kuntoonpanovaiheen päästöt (brutto, sisältää luonnonhuuhtouman) ovat toisena ja sitä seuraavina kuntoonpanovuosina vuositason arvioituna noin 7 671 kg/a kiintoainetta, 88 kg/a fosforia ja 2 134 kg/a typpeä. Kuntoonpanosta aiheutuvat nettopäästöt toisena ja sitä seuraavina kuntoonpanovuosina ovat vuositason arvioituna noin 4 039 kg/a kiintoainetta, 51 kg/a fosforia ja 1 236 kg/a typpeä.

Taulukko 4. Jako-Muuraissuon kuntoonpanovaiheen päästöt ensimmäisenä kuntoonpanovuonna.

Jakosuo	Brutto				Netto		
Kuntoonpanovaiheen kuormitus	Ala ha	Kiintoaine kg/d	Kok.P kg/d	Kok.N kg/d	Kiintoaine kg/d	Kok.P kg/d	Kok.N kg/d
Talvi	234,0	10	0,20	5,3	3,2	0,13	3,6
Kevät	234,0	80	0,70	15	45	0,35	6,6
Kesä	234,0	24	0,21	4,7	15	0,13	2,7
Syksy	234,0	13	0,18	6,3	2,9	0,08	3,7
Vuosi	kg/a	7 790	89	2 196	4 088	52	1 271

Muuraissuo	Brutto				Netto		
Kuntoonpanovaiheen kuormitus	Ala ha	Kiintoaine kg/d	Kok.P kg/d	Kok.N kg/d	Kiintoaine kg/d	Kok.P kg/d	Kok.N kg/d
Talvi	111,0	4,8	0,09	2,5	1,5	0,06	1,7
Kevät	111,0	38	0,33	7,3	21	0,16	3,1
Kesä	111,0	11	0,10	2,2	7,3	0,06	1,3
Syksy	111,0	6,3	0,09	3,0	1,4	0,04	1,7
Vuosi	kg/a	3 695	42	1 042	1 939	25	603
Yhteensä vuosi	kg/a	11 485	131	3 238	6 028	77	1 874

Taulukko 5. Jako-Muuraissuon kuntoonpanovaiheen päästöt 2. ja sitä seuraavina kuntoonpanovuosina.

Jakosuo	BRUTTO			NETTO		
	Kiintoaine kg/d	Kok.P kg/d	Kok.N kg/d	Kiintoaine kg/d	Kok.P kg/d	Kok.N kg/d
234 ha						
Talvi	6,8	0,13	3,5	2,1	0,09	2,3
Kevät	53	0,47	10	30	0,23	4,4
Kesä	16	0,14	3,0	10	0,09	1,8
Syksy	8,9	0,12	4,2	1,9	0,05	2,3
Vuosi	kg/a	5 203	60	1 447	2 740	35

Muuraissuo	BRUTTO			NETTO		
	Kiintoaine kg/d	Kok.P kg/d	Kok.N kg/d	Kiintoaine kg/d	Kok.P kg/d	Kok.N kg/d
111 ha						
Talvi	3,2	0,06	1,7	1,0	0,04	1,1
Kevät	25	0,22	4,9	14	0,11	2,1
Kesä	7,4	0,07	1,4	4,9	0,04	0,8
Syksy	4,2	0,06	2,0	0,9	0,02	1,1
Vuosi	kg/a	2 468	28	687	1 300	16
Yht.vuosi	kg/a	7 671	88	2 134	4 039	51

3.6.3 Tuotantovaihe

Jako-Muuraissuon turvetuotantoalueen valumavedet ohjataan vesistöön ympärivuotisesti pintavalutuskentän kautta. Jako-Muuraissuon päästöjä voidaan arvioida Pohjois-Suomen alueen pintavalutuskentällisten soiden tarkkailuaineiston perusteella. Taulukossa 6 on esitetty Pohjois-Suomen pintavalutuskentällisten tuotantovaiheen turvesoiden keskimääräinen veden laatu ja taulukossa 7 on esitetty

pintavalutuskentällisten tarkkailusoiden keskimääräiset ominaiskuormitukset eri vuodenaikoina.

Taulukko 6. Pintavalutuskentällisten tuotantovaiheen turvesoiden keskimääräinen veden laatu Pohjois-Suomessa. n=näytteiden määrä.

Pintavalutus	Kiintoaine mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	n
Pohjois-Suomi				
Talvi	3,9	31	977	212
Kevät	3,9	30	829	95
Kesä	4,9	56	928	944
Syksy	2,7	32	1374	135
Vuosi	4,2	40	988	

Taulukko 7. Pintavalutuskentällisten turvetuotantoalueiden keskimääräiset ominaiskuormitukset v. 2003–2008 Pohjois-Suomessa. n=kohteiden lukumäärä.

	Brutto				Netto			
Pintavalutus	Vesien- suojelu	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	n kpl
Pohjois-Suomi								
Talvi	pvk	33	0,25	9,9	17	0,08	5,2	32
Kevät	pvk	176	1,3	39	93	0,42	16	34
Kesä	pvk	45	0,47	9,6	25	0,27	4,3	113
Syksy	pvk	43	0,49	26	21	0,20	16	37

Jako-Muuraissuon (345 ha) tuotantovaiheen päästöt (brutto, sisältää luonnonhuuhtouman) ovat vuositasolla arviolta 6536 kg/a kiintoainetta, 58 kg/a fosforia ja 1 803 kg/a typpeä. Turvetuotannosta aiheutuvat nettopäästöt ovat vuositasolla noin 3488 kg/a kiintoainetta, 24 kg/a fosforia ja 890 kg/a typpeä (taulukko 8).

Taulukko 8. Jako-Muuraissuon tuotantovaiheen päästöt.

Jakosuo

		BRUTTO			NETTO		
		Kiintoaine	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	Kok.P	Kok.N
234 ha		kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d
Talvi		7,6	0,1	2,3	4,0	0,02	1,2
Kevät		41	0,3	9	22	0,10	3,7
Kesä		10	0,1	2,2	5,9	0,06	1,0
Syksy		10	0,1	6,0	4,8	0,05	3,8
Vuosi	kg/a	4 433	39	1 223	2 365	17	604

Muuraissuo

		BRUTTO			NETTO		
		Kiintoaine	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	Kok.P	Kok.N
111 ha		kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d
	Talvi	3,6	0,0	1,1	1,9	0,01	0,6
	Kevät	20	0,1	4,4	10	0,05	1,7
	Kesä	5,0	0,1	1,1	2,8	0,03	0,5
	Syksy	4,8	0,1	2,8	2,3	0,02	1,8
	Vuosi	kg/a	2 103	19	1 122	8	286
	Yht.vuosi	kg/a	6 536	58	3 488	24	890

4 LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN

4.1 Turvetuotanto Kiiminkijoen vesistöalueella

Vuonna 2009 Kiiminkijoen vesistöalueella oli 13 tarkkailuvelvollista turvetuotantoaluetta, joista kaksi oli poistunut kokonaan tuotannosta ja lopuilla oli tuotantoa. Turvetuotantopinta-alaa oli yhteensä 1055 ha, kunnostusvaiheessa oli 16 ha ja tuotannosta oli poistunut 294 ha. Tuotantoala väheni jonkin verran vuoteen 2008 verrattuna (Pöyry 2010). Lupahakemusvaiheessa on kolme suota ja YVA-vaiheessa samoin kolme suota (liite 3).

4.2 Lähialueen muut turvetuotantoalueet

Lähivaluma-alueilla sijaitsee kolme Vapon turvetuotantoaluetta: Hakasuo, Hangassuo ja Marttilansuo. Näiden soiden kuivatusvedet johdetaan purkureitistöjä myöten Kiiminkijokeen. Seuraavan 10 vuoden aikana näiltä soilta poistuu turvetuotantoa seuraavasti:

- Marttilansuo on jo jälkikäytössä (kosteikko / metsätalous)
- Hangassuon (virtaamansäätö ja laskeutusallas) tuotantopinta-ala on 23,3 ha. Tuotannosta on poistunut 58,9 hehtaaria ja suo poistuu tuotannosta kokonaan seuraavan 1-5 vuoden aikana. Suo ei ole vielä jälkikäytössä.
- Hakasuon (ympärivuotinen pintavalutus) tuotantopinta-ala vuonna 2010 on 197 hehtaaria. Tuotannosta on poistunut noin 10 ha ja seuraavan 10 vuoden kuluessa tuotannosta poistuu arviolta 40 hehtaaria. Tuotannosta poistuneet alueet eivät ole vielä jälkikäytössä.

4.3 Oulujoen-Iijoen vesienhoitosuunnitelma vuoteen 2015

Vesienhoidon ympäristötavoitteena on, että vesien tilan heikkeneminen estetään ja vuoteen 2015 mennessä saavutetaan vähintään hyvä tila. Erinomaisessa tilassa olevilla pintavesillä tavoitteena on erinomaisen tilan säilyminen. Kaikissa muissa pintavesissä tavoitteena on hyvän tilan säilyminen tai saavuttaminen. Keinotekoisissa ja voimakkaasti muutetuissa vesissä tilatavoite suhteutetaan muista pintavesistä poiketen parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan (Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus ja Kainuun ympäristökeskus 2009).

Natura 2000 -alueilla tarkastellaan pinta- ja pohjavesien tilaa suhteessa alueen suojeluperusteina oleviin vesiluontotyyppeihin ja lajeihin. Pinta- ja pohjavesien tilan tulee olla sellaisella tasolla, että se kykenee ylläpitämään alueen suojeluarvoja. Vesistä riippuvaisten luontotyyppien ja lajien vaatimukset asetetaan siis etusijalle tilatavoitteita ja toimenpiteitä suunniteltaessa. Niissä tapauksissa, joissa suojeluperusteena on esimerkiksi vesien luonnontilaisuus tai karuus ja kirkasvetisyys, vesienhoitolain mukainen hyvän tilan tavoite ei välttämättä ole riittävä. Myös jonkin erityisesti suojellun lajin elinolot voivat edellyttää hyvää parempaa tilaa. Oulujoen - Iijoen vesienhoitoalueella Natura 2000-alueiden suojeluperusteesta riippuvien

pintavesimuodostumien on arvioitu tällä hetkellä olevan pääosin hyvässä tai erinomaisessa ekologisessa tilassa.

Tarvetta vähentää happamuutta ja alentaa metallipitoisuuksia on vesienhoitoalueen eteläisissä vesistöissä sekä Oulujoen, Kalimenojan ja Kiiminkijoen alueella.

Lupaa edellyttävää yksittäistä hanketta koskevat velvoittavat toimet määritellään jatkossakin lainsäädännön perusteella. Lupia käsitellään erityislainsäädäntöön, kuten vesilakiin, ympäristönsuojelulakiin, maankäyttö- ja rakennuslakiin sekä luonnonsuojelulakiin perustuvissa lupamenettelyissä. Vesienhoitolain 28 §:n mukaan valtion ja kuntien viranomaisten on otettava soveltuvin osin toiminnassaan huomioon valtioneuvoston hyväksymät vesienhoitosuunnitelmat. Tämä koskee siten muun muassa kunnan viranomaistehtävää kaavoittajana, rakennusviranomaisena ja ympäristölupaviranomaisena. Vesienhoitosuunnitelman hyväksymisen jälkeisissä lupapäätöksissä on kerrottava, miten vesienhoitosuunnitelma on päätöksessä otettu huomioon.

5 NATURA-ALUEEN KUVAUS

Kiiminkijoki (FI1101202)

Kiiminginjoen Natura-alue (FI1101202) sijaitsee Haukiputaan, Kiimingin, Ylikiimingin, Utajärven ja Puolangan kuntien alueella. Joen pääuoman pituus on noin 170 km ja vesistön eri osien yhteenlaskettu pituus on 1146 km. Valuma-alueen koko on 3845 km² ja järvisyys 3.4 %. Kiiminkijoen pääuoman lisäksi Natura-alueeseen kuuluvat kaikki Kiiminkijoen vesistöalueen pienemmätkin purot ja norot aina lähteestä alkaen. Natura-alue on suojeltu luontodirektiivin mukaisena SCI-alueena. (Natura-tietolomake).

SCI (Site of Community Importance) -alue tarkoittaa, että alueen suojeluperusteena ovat luontodirektiivin liitteen I luontotyyppit ja liitteen II lajisto. Nämä perusteet on kirjattu viralliseen Natura-tietolomakkeeseen kohtiin 3.1. (luontotyyppit) ja kohtiin 3.2.c-3.2.g (liitteen II lajisto). Ote Natura-tietolomakkeesta on arvioinnin liitteenä 5.

Natura-alueen tietolomakkeessa alueen suojeluperusteina on esitetty:

Luontodirektiivin luontotyyppi	% Natura-alueen pinta-alasta
3160 Humuspitoiset lammet ja järvet	1
3210 Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit	80
3260 Pikkujoet ja purot	10
Luontodirektiivin liitteen II lajit	
nahkiainen	<i>Lampetra fluviatilis</i>
Muuta lajistoa	
jokileinikki	<i>Ranunculus lingua</i>

Natura-tietolomakkeessa Kiiminkijoen Natura-alueen suojeluperusteeksi mainitun luontodirektiivin liitteen II lajin, nahkiaisien (*Lampetra fluviatilis*) kohdalla luontodirektiivin liitteessä on poikkeus; suojelu ei koske Suomen ja Ruotsin populaatioita.

Kiiminkijoki on arvokas, harvoja jäljellä olevia suhteellisen luonnontilaisia jokia. Alueen suojelun toteutuskeinoina ovat koskiensuojelulaki ja vesilaki. Joki on myös maisemallisesti arvokas koskineen, vyörytörmineen ja kalliorantoinen. Kiiminkijoki

kuuluu pohjoismaiseen suojeluvesien luetteloon. Lisäksi Kiiminkijoki kuuluu kansainväliseen Project Aqua -ohjelmaan, jonka tavoitteena on säilyttää vesistöt jatkuvan tieteellisen tutkimustyön kohteina. Kiiminkijoki on myös mahdollinen lohijoki, johon lohi pyritään palauttamaan kansainvälisen lohikantojen elvytysohjelman (SAP) avulla.

Kiiminkijoen vesistöalueella on vesistöjä kuormittavaa teollisuutta vähän. Suurin kuormitus muodostuu valuma-alueen maa- ja metsätalouden hajakuormituksesta. Vesistökuormituksia aiheutuu myös haja-asutuksesta ja turvetuotannosta. Veden laadun yleisluokituksen perusteella Kiiminkijoki kuuluu luokkaan hyvä, mutta pääuoma Nuorittajoesta alajuoksulle päin on laatuluokan hyvä alapuolella. Nuorittajoki kuuluu luokkaan tyydyttävä. Yli puolet Kiiminkijoen valuma-alueen järvistä kuuluu luokkaan hyvä. Kiiminkijoki on luonnostaan hyvin ruskeavetinen, mikä aiheutuu korkeasta humuspitoisuudesta.

Kiiminkijoki on erittäin suosittu virkistys- ja kalastuspaikka. Joki-uomien kalalajistoon kuuluvat veden laadun suhteen vaateliaista lajeista lohi, taimen, harjus ja siika. Kiiminkijoen kalataloudellisesti arvokas ominaisuus on, että jokeen nousee merestä vaelluskaloja, kuten ankeriasta ja meritaimenta. Kiiminkijoen rapukanta on kärsinyt moneen otteeseen rapurutosta. Nykyisin on jäljellä paikallisia pieniä rapukantoja joen latvapuroissa ja Nuorittajoessa.

Kiiminkijoen valuma-alueella on useita valtakunnallisiin suojeluohjelmiin kuuluvia kohteita: 14 soidensuojelun perusohjelman, 4 harjijensuojeluohjelman ja 2 lintuvesiensuojeluohjelman kohdetta. Kiiminkijoen merkitystä vaelluskaloille ja joillekin uhanalaisille kalalajeille. Luonnontilaisina säilyneet latvapurot Puolangalla ovat Kiiminkijoen viimeisiä alkuperäisen purotaimenen vahvoja esiintymisalueita. Jänisjoki ja Heinijoki ovat merkittäviä tammukkapuroja.

6

VAIKUTUSMEKANISMIT

Jako-Muuraissuon hankealueen toteuttaminen vaikuttaa suon alapuolisen alueen vesitalouteen. Vaikutusten laajuuteen ja merkittävyyteen vaikuttavat nykyinen ojitustilanne, vesien virtaussuunnat, turpeen ja kasvillisuuden laatu. Vesistövaikutukset liittyvät eniten turvetuotantoalueen kuivatusvesien johtamisesta vesistöön ja mahdollisesti turvepölyn joutumisesta vesistöön. Turvetuotannon merkittävimmät vesistövaikutuksia aiheuttavat tekijät ovat kiintoaines, humus, ravinteet (typpi ja fosfori) ja rauta. Turvetuotannolle on ominaista valumavesien määrän suuri vaihtelu ja sitä kautta kuormituksen vaihtelu.

Hanke voi vaikuttaa suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin lähinnä muuttamalla ympäristöolosuhteita siten, että luontotyyppien edellytykset säilyä nykyistä vastaavalla tavalla vaarantuvat pitkällä aikavälillä. Tämän hankkeen keskeisimmiksi vaikutusmekanismeiksi on arvioitu vesien määrään ja laatuun kohdistuvat vaikutukset sekä pölyämisen vaikutukset. Arvioinnin vaikutusalue kattaa Natura-alueeseen kuuluvat kohteet hankealueen läheisyydessä (Viitaoja, Viitajoki, Iso-Seluskanjärvi, Seluskanoja ja Vepsänjoki).

7 HANKKEEN VAIKUTUKSET

7.1 Vesistövaikutukset

Jako-Muuraissuon turvetuotantoalueen päästöjen vaikutuksia on arvioitu seuraavassa laimenemissuhteen avulla Viitajoen suulla sen laskiessa Iso-Seluskanjärveen sekä Vepsänjoen suulla sen laskiessa Kiiminkijokeen. Kuormituksen aiheuttamat pitoisuuslisät on laskettu koko vuoden ja kesän keskimääräisissä virtaamatilanteissa. Päästöinä vaikutusarviossa on käytetty taulukoissa 4, 5 ja 8 esitettyjä päästöjä. Virtaamina arviossa on käytetty taulukossa 9 esitettyjä virtaamia, jotka ovat peräisin SYKE:n vesistömallijärjestelmästä. Pitoisuuslisäykset ovat teoreettisia arvioita ja ne on laskettu siirtämällä kuormitus sellaisenaan laskentakohtaan ottamatta huomioon sedimentaatiota ja muita vesistössä tapahtuvia prosesseja.

Taulukko 9. Virtaamat Viitajoen suulla sen laskiessa Iso-Seluskanjärveen ($F=20,78 \text{ km}^2$) sekä Vepsänjoen suulla sen laskiessa Kiiminkijokeen ($F=162,62 \text{ km}^2$) vuosina 1960–2009 (SYKE vesistömallijärjestelmä 2010).

	Viitajoen suu laskussa Iso-Seluskanjärveen m^3/s	Vepsänjoen suu laskussa Kiiminkijokeen m^3/s
koko vuosi		
MQ	0,24	1,8
joulu-maaliskuu		
MQ	0,11	0,8
kesä-syyskuu		
MQ	0,21	1,6
MNQ	0,07	0,5
MHQ	0,82	5,2

7.1.1 Kuntoonpanovaihe

VE4 – kuntoonpano samanaikaisesti Jakosuolla ja Muuraissuolla (345 ha)

Jako-Muuraissuon kuntoonpanovaiheen aikaisen kuormituksen aiheuttamat laskennalliset ravinne- ja kiintoainepitoisuuden lisäykset Viitajoen suulla sen laskiessa Iso-Seluskanjärveen sekä Vepsänjoen suulla sen laskiessa Kiiminkijokeen on esitetty taulukossa 10. Kuntoonpanon vesistövaikutukset 1. kuntoonpanovuonna ja 2. kuntoonpanovuonna on laskettu erikseen.

Viitajoki on vähävirtaamainen joki, missä laskennalliset kuormituksen vaikutukset ovat melko selvät (taulukot 10 ja 11). Toisena kuntoonpanovuonna kuormituksen laskennalliset vesistövaikutukset ovat huomattavasti pienempiä. Verrattaessa Viitajoen suun keskimääräistä (koko vuoden) vedenlaatua (Oiva-tietokanta: kiintoaine $4,9 \text{ mg/l}$, Kok.P $65 \text{ } \mu\text{g/l}$ ja Kok.N $1010 \text{ } \mu\text{g/l}$) Pohjois-Suomen pintavalutuskentällisten kuntoonpanovaiheen tarkkailusoiden vedenlaatuun vuosina 2003–2008 voidaan huomata, että kiintoaineen ja fosforin keskimääräiset pitoisuudet ovat hieman suurempia Viitajoessa kuin tarkkailusoilta lähtevässä vedessä keskimäärin (kiintoainepitoisuus n. 16 % ja fosforipitoisuus n. 22 % suurempi). Tältä osin laskennalliset pitoisuuslisäysarviot ovat yliarvioita. Typen osalta tarkkailusoilta lähtevässä vedessä pitoisuudet ovat olleet keskimäärin hieman suurempia kuin Viitajoessa (22 % suurempia). Tämän perusteella ainoastaan Jako-Muuraissuon typpikuormituksella olisi vaikutusta Viitajoen tilaan. Kuormituksen vaikutukset voivat näkyä Viitajoessa veden

tummumisena, suvantopaikkojen liettymisenä sekä pinnoille kiinnittyvien levien (perifyton) kasvun lisääntymisenä.

Alempana Vepsänjoen suulla virtaaman kasvusta johtuen laskennalliset vesistövaikutukset jäävät selvästi pienemmiksi. Jako-Muuraissuon turvetuotantoalueen vaikutukset Seluskanojaan, Vepsänjokeen ja sitä kautta Kiiminkijokeen ovat todellisuudessa huomattavasti vähäisempiä, johtuen ravinteiden ja kiintoaineen pidättymisestä Iso-Seluskanjärveen.

Taulukko 10. Arvioidut Jako-Muuraissuon kuntoonpanovaiheen aikaisen kuormituksen aiheuttamat ravinne- ja kiintoainepitoisuuden lisäykset Viitajoen suulla sen laskiessa Iso-Seluskanjärveen (F=20,78 km²) sekä Vepsänjoen suulla sen laskiessa Kiiminkijokeen (F=162,62 km²) 1. kuntoonpanovuonna. Arviot on laskettu koko vuoden sekä kesän keskimääräisessä virtaamatilanteessa.

1. kuntoonpanovuosi

Viitajoen suulla sen laskiessa Iso-Seluskanjärveen

	Q m ³ /s	BRUTTO			NETTO		
		kok.P µg/l	kok.N µg/l	kiintoaine mg/l	kok.P µg/l	kok.N µg/l	kiintoaine mg/l
koko vuosi							
MQ	0,24	17	428	1,5	10	248	0,8

kesä-syyskuu

MQ	0,21	17	383	1,9	11	216	1,2
----	------	----	-----	-----	----	-----	-----

Vepsänjoen suulla sen laskiessa Kiiminkijokeen

	Q m ³ /s	BRUTTO			NETTO		
		kok.P µg/l	kok.N µg/l	kiintoaine mg/l	kok.P µg/l	kok.N µg/l	kiintoaine mg/l
koko vuosi							
MQ	1,8	2,3	57	0,2	1,3	33	0,1

kesä-syyskuu

MQ	1,6	2,3	50	0,3	1,4	28	0,2
----	-----	-----	----	-----	-----	----	-----

Taulukko 11. Arvioidut Jako-Muuraissuon kuntoonpanovaiheen aikaisen kuormituksen aiheuttamat ravinne- ja kiintoainepitoisuuden lisäykset Viitajoen suulla sen laskiessa Iso-Seluskanjärveen ($F=20,78 \text{ km}^2$) sekä Vepsänjoen suulla sen laskiessa Kiiminkijokeen ($F=162,62 \text{ km}^2$) 2. ja sitä seuraavina kuntoonpanovuosina. Arviot on laskettu koko vuoden sekä kesän keskimääräisessä virtaamatilanteessa.

2. kuntoonpanovuosi

Viitajoen suulla sen laskiessa Iso-Seluskanjärveen

	BRUTTO				NETTO		
	Q	kok.P	kok.N	kiintoaine	kok.P	kok.N	kiintoaine
	m^3/s	$\mu\text{g/l}$	$\mu\text{g/l}$	mg/l	$\mu\text{g/l}$	$\mu\text{g/l}$	mg/l
koko vuosi							
MQ	0,24	12	282	1,0	6,7	163	0,5
kesä-syyskuu							
MQ	0,21	12	247	1,3	7,0	145	0,8

Vepsänjoen suulla sen laskiessa Kiiminkijokeen

	BRUTTO				NETTO		
	Q	kok.P	kok.N	kiintoaine	kok.P	kok.N	kiintoaine
	m^3/s	$\mu\text{g/l}$	$\mu\text{g/l}$	mg/l	$\mu\text{g/l}$	$\mu\text{g/l}$	mg/l
koko vuosi							
MQ	1,8	1,5	38	0,1	0,9	22	0,1
kesä-syyskuu							
MQ	1,6	1,5	32	0,2	0,9	19	0,1

VE2, vaihe 1: Jakosuo (234 ha) kuntoonpanovaiheessa

Jakosuon ollessa kuntoonpanovaiheessa päästöt vähenevät arviolta noin 32 % verrattuna VE4:n, jossa koko tuotantoala on yhtä aikaa kuntoonpanossa. Myös vesistövaikutukset jäävät kuntoonpanovaiheessa vähäisemmiksi. Tällöin ensimmäisenä kuntoonpanovuonna Viitajoen suulla pitoisuuslisäykset (netto) ovat vuositasolla 6,8 $\mu\text{g/l}$ Kok.P, 169 $\mu\text{g/l}$ Kok.N ja 0,5 mg/l kiintoainetta. Vastaavat pitoisuuslisäykset toisena kuntoonpanovuonna ovat 4,6 $\mu\text{g/l}$ Kok.P, 111 $\mu\text{g/l}$ Kok.N ja 0,34 mg/l kiintoainetta.

Todellisuudessa vesistövaikutukset jäävät todennäköisesti edellä esitettyä vähäisemmiksi (vrt. VE4: Pohjois-Suomen pintavalutus kentällisten kuntoonpanovaiheen tarkkailusoiden vedenlaatu ja Viitajoen havaitut pitoisuudet).

VE2, vaihe 2: Muuraissuo (111 ha) kuntoonpanovaiheessa

Muuraissuon ollessa kuntoonpanossa vesistövaikutukset jäävät kuntoonpanovaiheessa vähäisemmiksi kuin koko alan tai Jakosuon ollessa kuntoonpanossa. Voidaan arvioida, että vesistövaikutukset vähenevät noin 68 % verrattuna VE4:n, jossa koko tuotantoala on yhtä aikaa kuntoonpanossa. Tällöin ensimmäisenä kuntoonpanovuonna Viitajoen suulla pitoisuuslisäykset (netto) ovat vuositasolla 3,2 $\mu\text{g/l}$ Kok.P, 79 $\mu\text{g/l}$ Kok.N ja 0,3 mg/l kiintoainetta. Vastaavat pitoisuuslisäykset toisena kuntoonpanovuonna ovat 2,1 $\mu\text{g/l}$ Kok.P, 52 $\mu\text{g/l}$ Kok.N ja 0,2 mg/l kiintoainetta.

Todellisuudessa vesistövaikutukset jäävät todennäköisesti edellä esitettyä vähäisemmiksi (vrt. VE4: Pohjois-Suomen pintavalutuskentällisten kuntoonpanovaiheen tarkkailusoiden vedenlaatu ja Viitajoen havaitut pitoisuudet).

7.1.2 Tuotantovaihe

VE4 – Jako-Muuraissuon koko alue (345 ha) tuotannossa

Jako-Muuraissuon tuotantovaiheen aikaisen kuormituksen aiheuttamat laskennalliset ravinne- ja kiintoainepitoisuuden lisäykset Viitajoen suulla sen laskiessa Iso-Seluskanjärveen ja Vepsänjoen suulla sen laskiessa Kiiminkijokeen on esitetty taulukossa 12.

Viitajoki on vähävirtaamainen oja, missä laskennalliset kuormituksen vaikutukset ovat melko selvät (taulukko 12). Verrattaessa Viitajoen suun keskimääräistä (koko vuoden) vedenlaatua (Oiva-tietokanta: kiintoaine 4,9 mg/l, Kok.P 65 µg/l ja Kok.N 1010 µg/l) Pohjois-Suomen pintavalutuskentällisten tuotantovaiheen tarkkailusoiden vedenlaatuun vuosina 2003–2008 voidaan huomata, että kiintoaineen ja fosforin keskimääräiset pitoisuudet ovat hieman suurempia Viitajoessa kuin tarkkailusoilta lähtevässä vedessä keskimäärin (kiintoainepitoisuus n. 14 %, fosforipitoisuus n. 38 % ja typpipitoisuus n. 2,2 % suurempi). Tämän perusteella laskennalliset pitoisuuslisäysarviot ovat yliarvioita. Jako-Muuraissuon tuotantovaiheen kuormitus ei siten aiheuta rehevyyden kasvua alapuolisessa vesistössä, mutta voi omalta osaltaan ylläpitää rehevyyttä.

Alempana Vepsänjoen suulla virtaaman kasvusta johtuen laskennalliset vesistövaikutukset jäävät selvästi pienemmiksi. Jako-Muuraissuon turvetuotantoalueen vaikutukset Seluskanojaan, Vepsänjokeen ja sitä kautta Kiiminkijokeen ovat todellisuudessa huomattavasti vähäisempiä, johtuen ravinteiden ja kiintoaineen pidättymisestä Iso-Seluskanjärveen.

Taulukko 12. Arvioidut Jako-Muuraissuon tuotantovaiheen aikaisen kuormituksen aiheuttamat ravinne- ja kiintoainepitoisuuden lisäykset Viitajoen suulla sen laskiessa Iso-Seluskanjärveen ($F=20,78 \text{ km}^2$) sekä Vepsänjoen suulla sen laskiessa Kiiminkijokeen ($F=162,62 \text{ km}^2$). Arviot on laskettu koko vuoden sekä kesän keskimääräisessä virtaamatilanteessa.

Viitajoen suulla sen laskiessa Iso-Seluskanjärveen

	Q m^3/s	BRUTTO			NETTO		
		kok.P $\mu\text{g/l}$	kok.N $\mu\text{g/l}$	kiintoaine mg/l	kok.P $\mu\text{g/l}$	kok.N $\mu\text{g/l}$	kiintoaine mg/l
koko vuosi							
MQ	0,24	7,7	238	0,9	3,2	118	0,5
kesäaika							
MQ	0,21	9,0	183	0,8	5,0	82	0,5

Vepsänjoen suulla sen laskiessa Kiiminkijokeen

	Q m^3/s				NETTO		
		kok.P $\mu\text{g/l}$	kok.N $\mu\text{g/l}$	kiintoaine mg/l	kok.P $\mu\text{g/l}$	kok.N $\mu\text{g/l}$	kiintoaine mg/l
koko vuosi							
MQ	1,8	1,0	32	0,1	0,4	16	0,1
kesäaika							
MQ	1,6	1,2	24	0,1	0,7	11	0,1

VE2 – Jakosuo tuotannossa (234 ha) ja Muuraissuo (111 ha) kuntoonpanovaiheessa

Taulukoissa 13 ja 14 on esitetty kuormituksen aiheuttamat laskennalliset ravinne- ja kiintoainepitoisuuden lisäykset kun Jakosuo on tuotannossa ja Muuraissuo kuntoonpanovaiheessa. Pitoisuuslisäykset on esitetty erikseen Muuraissuon ensimmäisenä kuntoonpanovuonna sekä toisena ja sitä seuraavina kuntoonpanovuosina. Pitoisuuslisäykset ovat hieman suurempia kuin koko alueen ollessa tuotannossa (VE4).

Taulukko 13. Arvioidut kuormituksen aiheuttamat ravinne- ja kiintoainepitoisuuden lisäykset Viitajoen suulla sen laskiessa Iso-Seluskanjärveen ($F=20,78 \text{ km}^2$) sekä Vepsänjoen suulla sen laskiessa Kiiminkijokeen ($F= 162,62 \text{ km}^2$) kun Jakosuo on tuotannossa ja Muuraissuo kuntoonpanovaiheessa 1. vuotena. Arviot on laskettu koko vuoden sekä kesän keskimääräisessä virtaamatilanteessa.

Muuraissuo 1. kuntoonpanovuonna

Viitajoen suulla sen laskiessa Iso-Seluskanjärveen

	Q m^3/s	BRUTTO			NETTO		
		kok.P	kok.N	kiintoaine	kok.P	kok.N	kiintoaine
		$\mu\text{g/l}$	$\mu\text{g/l}$	mg/l	$\mu\text{g/l}$	$\mu\text{g/l}$	mg/l
koko vuosi							
MQ	0,24	11	300	1,1	5,5	160	0,6
kesäaika							
MQ	0,21	12	247	1,2	6,8	124	0,7

Vepsänjoen suulla sen laskiessa Kiiminkijokeen

	Q m^3/s	BRUTTO			NETTO		
		kok.P	kok.N	kiintoaine	kok.P	kok.N	kiintoaine
		$\mu\text{g/l}$	$\mu\text{g/l}$	mg/l	$\mu\text{g/l}$	$\mu\text{g/l}$	mg/l
koko vuosi							
MQ	1,8	1,4	40	0,2	0,7	22	0,0
kesäaika							
MQ	1,6	1,5	32	0,2	0,8	16	0,1

Taulukko 14. Arvioidut kuormituksen aiheuttamat ravinne- ja kiintoainepitoisuuden lisäykset Viitajoen suulla sen laskiessa Iso-Seluskanjärveen ($F=20,78 \text{ km}^2$) sekä Vepsänjoen suulla sen laskiessa Kiiminkijokeen ($F= 162,62 \text{ km}^2$) kun Jakosuo on tuotannossa ja Muuraissuo kuntoonpanovaiheessa 2. ja sitä seuraavina vuosina. Arviot on laskettu koko vuoden sekä kesän keskimääräisessä virtaamatilanteessa.

Muuraissuo 2. ja sitä seuraavina kuntoonpanovuosina

Viitajoen suulla sen laskiessa Iso-Seluskanjärveen

	Q m^3/s	BRUTTO			NETTO		
		kok.P	kok.N	kiintoaine	kok.P	kok.N	kiintoaine
		$\mu\text{g/l}$	$\mu\text{g/l}$	mg/l	$\mu\text{g/l}$	$\mu\text{g/l}$	mg/l
koko vuosi							
MQ	0,24	8,9	253	0,9	4,4	133	0,5
kesäaika							
MQ	0,21	9,8	204	1,0	5,7	101	0,6

Vepsänjoen suulla sen laskiessa Kiiminkijokeen

	Q m^3/s	BRUTTO			NETTO		
		kok.P	kok.N	kiintoaine	kok.P	kok.N	kiintoaine
		$\mu\text{g/l}$	$\mu\text{g/l}$	mg/l	$\mu\text{g/l}$	$\mu\text{g/l}$	mg/l
koko vuosi							
MQ	1,8	1,2	34	0,1	0,6	18	0,0
kesäaika							
MQ	1,6	1,3	26	0,2	0,7	13	0,0

7.1.3 Päästöt ylivalumatilanteissa

Ylivirtaamatilanteessa turvetuotantoalueelta lähtevät päästöt voivat nousta hetkellisesti. Turvetuotantoalueiden ylivirtaamatilanteiden kuormitusta on tarkasteltu PSV – Maa ja Vesi Oy:n laatimassa selvityksessä ”Turvetuotantoalueiden ylivirtaamatilanteiden tarkastelu” (PSV - Maa ja Vesi Oy 2004). Selvityksessä on tarkasteltu turvetuotantoalueiden kuormitusta ylivirtaamatilanteiden aikana Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen alueen olemassa olevan kuormitustarkkailuaineiston perusteella, aineisto on peräisin vuosilta 1995–2003. Selvityksen mukaan ylivirtaamatilanteiden aikana tuotantovaiheen soiden ominaiskuormitukset ovat olleet noin 6–8 kertaa suurempia kuin kesän keskimääräiset ominaiskuormitukset. Kiintoainekuormitus on noussut ylivirtaamien aikana kaikilla vesiensuojelurakenteilla eniten suhteessa kesän keskimääräiseen kuormitukseen. Selvityksen mukaan ylivirtaama-aikaisten ominaiskuormitusten perusteella pintavalutus on parhaiten toimiva menetelmä. Jako-Muuraissuon tuotantoalueella on suunniteltu käytettäväksi pintavalutusta ympärivuotisesti. Em. arvioon perustuen Jako-Muuraissuon tuotantovaiheen nettopäästöiksi arvioidaan ylivirtaamatilanteessa kesäaikana noin 35,4 kg/d kiintoainetta, 0,36 kg/d fosforia ja 6,0 kg/d typpeä.

Em. selvityksen (PSV - Maa ja Vesi Oy 2004) mukaan kuntoonpanovaiheen soilla ylivirtaamatilanteiden kuormitukset ovat olleet suunnilleen samaa tasoa kuin pintavalutuskentällisillä tuotantosoilla. On kuitenkin huomioitava, että kuntoonpanosoiden osalta aineisto on melko pieni ja heterogeeninen ja tästä syystä ylivirtaamatilanteiden aikaista kuormitusta on vaikea arvioida.

7.1.4 Vaikutukset alapuolisten vesistöjen virtaamiin

Vaikka Jako-Muuraissuon turvetuotantoalue ei merkittävässä määrin kasvata Vepsänjoen (60.026) valuma-aluetta, voi turvetuotanto ajoittain lisätä virtaamaa Viitaojassa ja Viitajoessa. Suurimmillaan virtaaman lisäys on kunnostusvaiheessa, jolloin suota kuivatetaan. Viitajoen kuntoonpanovaiheen aikaista virtaamanlisäystä voidaan arvioida Pohjois-Suomen kuntoonpanovaiheen aikaisten turvetuotantosoiden (aineisto vuosilta 2003–2008) kesäaikaisen keskivaluman avulla (10 l/s/km^2). Tämän perusteella Jako-Muuraissuon kuntoonpanovaiheen aikainen keskivirtaama kesäaikana on 34,5 l/s (koko ala 345 ha kuntoonpanossa). Kesäaikainen virtaama Viitajoen suulla sen laskiessa Iso-Seluskanjärveen arvioidaan olevan 176 l/s (valuma-alueen pinta-alan ja valunnan perusteella laskettuna). Tällöin Jako-Muuraissuon tuotantosuoilta kuntoonpanovaiheessa lähtevä virtaama on noin 20 % Viitajoen virtaamasta. Tässä yhteydessä on syytä huomioda, että valuman lisäys on suurinta ensimmäisenä vuotena ojituksen jälkeen. Tämän jälkeen valuma pienenee selvästi. Myös tuotantovaiheessa suolta saattaa aiheutua virtaamapiikkejä, jotka voivat ajoittain nostaa virtaamaa Viitajoessa. Jako-Muuraissuon turvetuotannosta aiheutuvaa virtaaman kasvua Viitajoessa voidaan kuitenkin pitää melko vähäisenä. Iso-Seluskanjärven alapuolisissa joissa ei Jako-Muuraissuon turvetuotannon aiheuttamaa virtaaman kasvua ole todennäköisesti havaittavissa Iso-Seluskanjärven virtaamaa tasaavan vaikutuksen vuoksi.

7.2 Pölyämisen vaikutukset

Turvepölypäästöjä syntyy tuotannon, autoon lastauksen ja kuljetuksen yhteydessä. Myös voimakas tuuli saattaa irrottaa pölyä kuivasta tuotantokentästä tai varastoautoista. Päästöjen määrä vaihtelee säätilasta, tuulen voimakkuudesta,

tuotantomenetelmästä sekä turpeen kosteudesta, maatumisasteesta ja hiukkaskoosta riippuen. 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) ja pienhiukkasia (PM2,5) (Turveteollisuusliitto 2002).

Laskeumamittauksia on tehty turvetuotantoalueiden läheisyydessä jo pitemmän aikaa. Vuosina 1985–95 tehtyjen laskeumamittausten mukaan turvepölylaskeumat alenevat voimakkaasti tuotantokentän ulkopuolelle siirryttäessä. Pölyisimpinä aikoina turvepöly voi aiheuttaa vanhan viihtyvyyshaittarajan (10 g/m²/kk) ylittäviä laskeumia vielä noin 100 metrin etäisyydellä tuotantoalueen reunasta. Haitan esiintyminen yli 100 m päässä riippuu taustalaskeuman määrästä siten, että noin 300 m asti turvepöly voi yksin muodostaa yli puolet haittaa aiheuttavasta pölymäärästä. Yli 1 km päässä turvepöly ei tutkimuksen mukaan juurikaan lisää laskeumaa. Pölyisimpien työvaiheiden (kuormaus, ajo aumaan ja auman muotoilu) aikana ja erityisesti jos sääolosuhteet ovat epäsuotuisat (inversio tai kova tuuli) vaikutusalue saattaa olla suurempi. Pöly kulkeutuu aina vallitsevan tuulen suuntaan, jolloin haitta ei kohdistu jatkuvasti samaan suuntaan (Turveteollisuusliitto ry 2002)

7.3 Vaikutukset luontodirektiivin luontotyyppeihin

7.3.1 Pikkujoet ja purot (3260)

Pikkujokien ja purojen (Vuorten alapuoliset tasankojoet, joissa on *Ranunculon fluitantis* ja *Callitricho-Batrachium* –kasvillisuutta, 3260) luontotyyppin vesistöissä on vedenalaista tai kelluslehtistä kasvillisuutta tai vesisammalia. Luontotyyppiin kuuluvat luonnontilaiset virtaavat pikkujoket ja pienvedet, kuten purot ja lähteiset purot. Pikkujokiin ja puroihin voidaan lukea kuuluviksi myös mm. lyhyitä joenpätkiä sekä pienehköjä koskia, joissa on yhtenäinen sammalkasvillisuus (Airaksinen ja Karttunen 2001).

Hankkeen läheisyydessä tähän luontotyyppiin lukeutuvat tuotantoalueen kuivatusvesien purkureittinä toimivat Viitaoja, Viitajoki, Seluskanoja ja Vepsänjoki yhteispituudeltaan noin 20 km. Kuormituksen laskennalliset vaikutukset näkyvät Viitaojassa ja Viitajoessa erityisesti typen nettokuormituksen kasvuna ja edelleen veden tummumisena, perifytonlevien lisääntymisenä ja suvantopaikkojen liettymisenä. Kuntoonpanovuosina Viitaojan virtaama lisääntyy arviolta 20 %. Tämän perusteella Viitaojan ja Viitajoen veden laatu heikkenee jonkin verran nykyisestään. Viitaojan vesi on nykyiselläänkin runsasravinteista sekä rauta- ja humuspitoista. Viitaojan varsi on suunniteltujen pintavalutuskenttien välissä tulvavaikutteista luhtanevaa ja pajuluhtaa, joka muodostaa noin 50 m leveän vyöhykkeen (Pöyry 2009b).

Tuotannon aiheuttamia muutoksia Viitaojassa ja Viitajoessa voidaan pitää selvinä, mutta purkuvesistön nykytila huomioiden kokonaisuudessaan vähäisinä.

Seluskanojassa ja Vepsänjoessa tuotannon aiheuttamat veden laadun muutokset jäävät pienemmiksi pääasiassa lisääntyneen virtaamaan sekä Iso-Seluskanjärven ravinteita ja kiintoaineista pidättävän vaikutuksen takia.

Pölyämisestä ei arvioida aiheutuvan virtavesiin heikentäviä haitallisia vaikutuksia.

Kiiminkijoen Natura-alueella Pikkujoet ja purot –luontotyyppiä on 10 % Natura-alueen pinta-alasta (10 884 ha) eli noin 1088 ha. Lisäksi Natura-alueella on ns. viiva-aineistona erikokoisia puroja ja jokiuomia 674 km. Tämän perusteella arvioituna hankealueen vaikutusalueella luontotyyppiin kuuluvaa vesistöä on muutamia prosentteja luontotyypin kokonaismäärästä.

Koska muutokset veden laadussa ja virtaamassa ovat kokonaisuudessaan vähäisiä ja hankealueen vaikutuspiiriin kuuluu ainoastaan muutamia prosentteja ko. luontotyyppiä, **hankkeesta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia luontotyypille.**

7.3.2 Humuspitoiset järvet ja lammet (3160)

Humuspitoisten järvien ja lampien (3160) luontotyyppi kattaa luonnontilaiset vesistöt, joiden vesi on turpeen ja humuksen ruskeaksi värjäämää. Vesistöistä suurin osa sijaitsee soilla tai luontaisesti soistumassa olevilla kankailla. Veden niukkaravinteisuudesta johtuen vesikasvillisuus on harvaa (Airaksinen ja Karttunen 2001). Humuspitoisia lampia ja järviä on 1 % Kiiminkijoen Natura-alueen pinta-alasta eli noin 108 ha.

Tähän luontotyyppiin ei arvioida kuuluvan vesistöjä hankealueen vaikutusalueella. Noin 3500 m tuotantoalueen purkuajan alapuolella sijaitsevan Iso-Seluskanjärvi järven vedenpintaa on laskettu 1880-luvulta 1930-luvulle asti. Ajoittain järvi on ollut täysin vedetön. Järven vedenpinnan nosto ja entisöinti on aloitettu v. 1996 ja järven pohjamutaa on ruopattu ainakin vuosina 2000–2002. Järven pinta-ala on nykyisellään noin 112 ha. Iso-Seluskanjärvi ei tämän perusteella arvioiden kuulu Humuspitoisten järvien ja lampien luontotyyppiin.

Koska hankkeen vaikutusalueella ei ole luontotyyppiin kuuluvia vesistöjä, **hankkeesta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia luontotyypille.**

7.3.3 Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (3210)

Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (3210) ovat luonnontilaisia tai lähes luonnontilaisia jokireittejä tai niiden osia. Vesi on niukkaravinteista, vedenpinnan vuodenaikainen korkeusvaihtelu on suurta ja talvella vedenpinta jäätyy. Keväisin veden pinta on erityisen korkealla. Jokireitit ovat vaihtelevia käsittäen putouksia, koskia, suvantoja ja pieniä järviä. Luontotyyppiin kuuluvat laajat vesistökokonaisuudet ja virtaamaltaan suuremmat joet tai niiden osat. Luontotyypin ominaisia eläinlajeja ovat mm. järvitaimen ja järvilohi (Airaksinen ja Karttunen 2001). Luonnontilaisia jokireittejä on 80 % Kiiminkijoen Natura-alueen pinta-alasta eli noin 8700 ha.

Tähän luontotyyppiin kuuluu noin 15 km turvetuotantohankkeen luoteispuolella sijaitseva Kiiminkijoki, jonne kuivatusvedet purkautuvat Viitaojan, Viitajoen, Seluskanojan ja Vepsänjoen kautta. Turvetuotantoalueen laskennalliset pitoisuuslisäykset Kiiminkijoen veden laadussa arvioidaan vähäisiksi kuntoonpano- ja tuotantovaiheessa eikä niitä voida erottaa joen veden laadun luontaisesta vaihtelusta. Haitallisia vaikutuksia ei arvioida aiheutuvan myöskään luontotyypin ominaisille eläinlajeille.

Koska muutokset veden laadussa ovat vähäisiä, eikä ominaisille eläinlajeille arvioida aiheutuvan haitallisia vaikutuksia, **hankkeesta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia luontotyypille.**

Taulukossa 15 on esitetty tiivistetysti Natura-alueen luontotyyppit sekä hankkeesta niihin kohdistuvat vaikutukset. Liitteessä 4 on lisäksi esitetty kartalla vaikutustyyppit ja arvioitua vaikutusalueet.

Taulukko 15. Hankkeen vaikutukset suojeluperusteina oleville luontodirektiivin luontotyypeille (Airaksinen ja Karttunen, 2001).

Natura luontotyyppi	% Natura-alueen pinta-alasta	Kuvaus, sijainti vaikutusalueella, vaikutukset
3160 Humuspitoiset järvet ja lammet	1 % Natura-alueesta	Runsashumuksisia ja niukkaravinteisia luonnontilaisia järviä ja lampia, joiden vesi on humuspitoisten aineiden ruskeaksi värjäämää. Hankealueella ei ole luontotyyppiin kuuluvia vesistöjä Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia luontotyyppille.
3260 Pikkujöet ja purot "Vuorten alapuoliset tasankoet, joissa <i>Ranunculus fluitans</i> ja <i>Callitriche-Batrachium</i> –kasvillisuutta."	10 % Natura-alueesta	Luonnontilaisia virtaavia pikkujokia ja pienvesiä, joissa vedenalaista tai kelluslehtistä kasvillisuutta. Viitaoja, Viitajoki, Selauskanoja ja Vepsänjoki, joihin tuotantoalueen puhdistetut kuivatusvedet johdetaan. Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia luontotyyppille.
3210 Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit	80 % Natura-alueesta	Luonnontilaisia tai lähes luonnontilaisia jokireittejä. Vesi on niukkaravinteista, veden pinnan vuodenaikainen korkeusvaihtelu on suurta ja talvella vedenpinta jäätyy. Kiiminkijoki, noin 15 km päässä. Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia luontotyyppille.

7.4 Vaikutukset Natura-alueeseen kokonaisuutena

Vaikutusten arvioinnin lähtökohtana Natura-alueen kokonaisuutta koskevan vaikutuksen osalta on pidetty sitä, että Natura-alue säilyttää olemassa olevat ominaispiirteensä ja että alueen ekologinen toiminnallisuus ja lajistokoostumus tulevat säilymään nykyistä vastaavalla tavalla myös pitkällä aikavälillä.

Hankkeen ei arvioida vaikuttavan Natura-alueen luontotyypeihin siten, että perusteena olevien lajien lukumääräsuhteet tai määrät muuttuisivat haitallisesti. Tehdyssä tarkastelussa ei ole tullut esiin myöskään sellaisia ei-merkittäviä muutoksia, jotka yhdessä voisivat aiheuttaa olennaisia alueen luonnetta, habitaattikoostumusta tai ekologista toiminnallisuutta merkittävästi heikentäviä vaikutuksia.

Yhteisvaikutukset Kiiminkijoen Natura-alueeseen muiden valuma-alueella sijaitsevien turvetuotantoalueiden kanssa on arvioitu Pöyry Finland Oy:n tekemän Kiiminkijoen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö-, vesistö- ja kalataloustarkkailu v. 2009 perusteella. Vuonna 2009 tuotantotoiminnassa olevia turvesoita oli Kiiminkijoen vesistöalueella 1422 ha, mikä on 0,4 % valuma-alueen pinta-alasta. Tuotannosta oli poistunut 294 ha ja jälkikäytössä 351 ha.

Tarkkailutulosten perusteella ei ollut havaittavissa selviä turvetuotantoalueiden valumavesien vaikutuksia vesistön veden laatuun. Vuoden 2009 tarkkailutulosten sekä

laskennallisen tarkastelun perusteella turvetuotantoalueiden päästöjen vaikutukset Nuoritta- ja Kiiminkijoen ravinnepitoisuuksiin olivat vähäisiä, eikä vaikutuksia vesistön pitoisuustasoissa voida käytännössä havaita.

Vaikka laskennallisesti tarkasteltuna turvetuotantoalueiden päästöjen vaikutuksia vesistön pitoisuustasoihin ei voida havaita, omalta osaltaan turvesoiden päästöt kuitenkin ylläpitävät Kiiminkijoen vesistöalueella veden tummaa väriä ja rehevyyttä. Paikallisesti turvesoiden laskukohtien läheisyydessä vaikutukset veden laatuun voivat olla suurempia. Vesistöalueen vesi on tyypillisesti hyvin ravinteikasta, ja vesistöön kohdistuu runsaasti maa- ja metsätalouden sekä haja-asutuksen hajakuormitusta. Koko vesistöalueen mittakaavassa turvesoiden päästöjen vesistövaikutuksia on vaikea yksilöidä ja erottaa muista samaan suuntaan vaikuttavista tekijöistä kuten hajakuormituksesta ja luonnonhuuhtoumasta.

Yhteenvetona voidaan todeta, että hankkeesta tai muiden hankkeiden yhteisvaikutuksesta ei aiheudu suojeluperusteena oleville luontotyypeille tai Natura-alueelle kokonaisuutena merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.

8 LIEVENTÄVÄT TOIMENPITEET

Ensisijaisena lieventävänä toimenpiteenä on käyttää parasta mahdollista vesienkäsittelytekniikkaa ja huolehtia sen toimivuudesta kaikkina vuodenaikoina.

Mahdollisten happamien ja rautapitoisten pohjamaiden esiintyminen ja sen vaikutukset valumavesiin huomioidaan. Pohjamaiden vaikutus valumavesiin voidaan estää rajoittamalla kaivaminen pelkästään ko. kerroksen yläpuoliseen osaan. Näin estetään vesistölle kohdistuvat happamuusongelmat.

9 SEURANTA

Turvetuotantoalueen toiminnan vaikutuksia seurataan ja dokumentoidaan käyttö- ja päästö- sekä vaikutustarkkailuilla ympäristölupahakemuksessa olevan ohjelman mukaisesti.

Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001: Natura 2000 – luontotyyppiopas. Ympäristöopas 46. Suomen ympäristökeskus.

Ekholm, M. 1993: Suomen vesistöalueet. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja. Sarja A 126.

Ilmatieteen laitos 2002: Tilastoja Suomen ilmastosta 1971-2000.

Kartastenpää, R., Varjoranta, R., Rantakrans, E., Saari, H., Marja-aho, J., Selin, P. 1998: Turvetuotannon pölypäästöt ja ympäristö. Pölypäästöt ja niiden leviäminen imuvaunukokoojatuotannossa. Loppuraportti. – Ilmatieteen laitos, tutkimusraportti. Helsinki.

Kivekäs, J., Husman, K., Kangas, J., Kuusela, T., Pekkarinen, M., Riihimäki, H., Zitting, A. 1986: Turvepölyn terveydelliset vaikutukset. – LEL Työeläkekassan julkaisuja 11:1986.

Lääkintöhallitus 1978: Terveystoimilain (496/65) ja -asetuksen (55/67) nojalla annetut ilman terveydellisen laadun valvontaa koskevat ohjeet. Yleiskirje 1664. Helsinki.

PSV – Maa ja Vesi Oy 2004: Turvetuotantoalueiden ylivirtaamatilanteiden tarkastelu. Pohjois-Pohjanmaan alueen turvetuottajat.

Pöyry Environment Oy 2009a: Kiiminkijoen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö-, vesistö- ja kalataloustarkkailu v. 2008.

Pöyry Environment Oy 2009b: Jako-Muuraissuon vesilähtökohdeselvitys. Raportti, 4 s. + liitteet.

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, Jyskä.

SFS 3865: Laskeuman määrittäminen. – Suomen standartoimisliiton julkaisema standardi (vahvistettu 4.9.1978).

Suomen Luontotieto Oy 2008: Pudasjärven Kallasuon linnustوسelvitys 2008. Vapo Oy.

Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Suomen ympäristökeskus. Ympäristöopas 109.

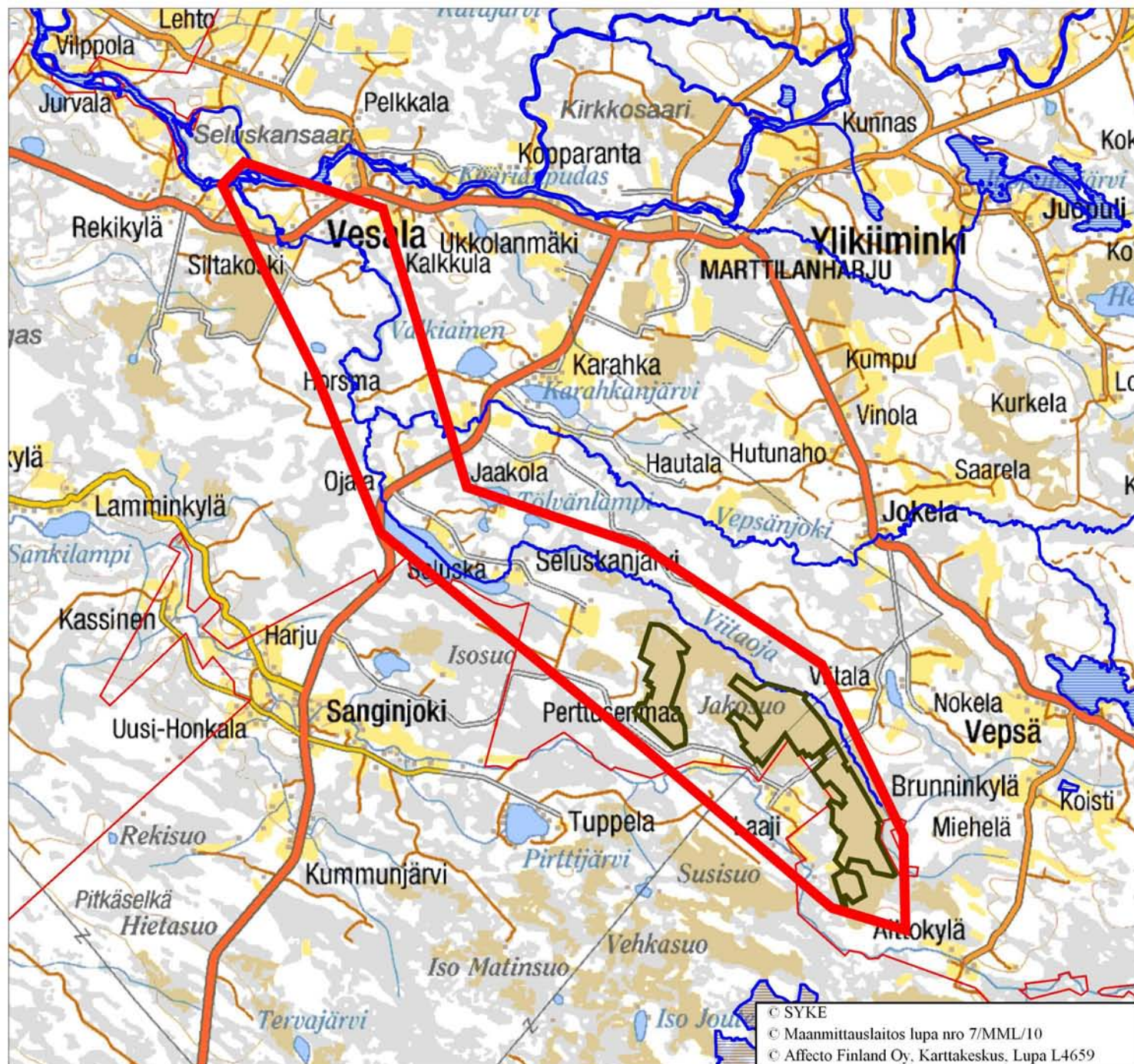
Turveteollisuusliitto ry (2002). Turvetuotannon ympäristövaikutusten arviointi. Ohjeita turvetuotannon luonto- ja naapurussuhdevaikutusten arvioimiseksi. Turveteollisuusliitto ry.

Valtion ympäristöhallinto 2009: Internet-sivut osoitteessa: <http://www.ymparisto.fi/> sekä Oiva- tietokanta osoitteessa <http://www.ymparisto.fi/oiva>

Valtion ympäristöhallinto 2009: Natura-tietolomakkeet.

Valtioneuvoston päätös ilmanlaadun ohjearvoista ja rikkilaskeuman tavoitearvoista. –
Valtioneuvoston päätös 480/96.

Vapo Oy 2008: Pudasjärven kaupungissa sijaitsevan Kallasuon turvetuotantoalueen
ympäristölupahakemus.



Mittakaava 1:100000

Koordinaattijärjestelmä: KKJ-yk

Nurkkapisteen koordinaatit: 7200491:3448505 - 7218791:3467905



Natura 2000, aluemaaiset ja viivamaiset kohteet



Jako-Muuraissuon tuotantoalue



Vaikutusten tarkastelualue



Kiiminkijoen Natura 2000-alue

Viivamaiset kohteet

Aluemaaiset kohteet

Valuma-alueen rajat (3.jakovaihe)



Purkuvesien laskusuunta



Liite 2

Kiiminkijoki

Vepsänjoki

Seluskanoja

60.026

Iso-Seluskanjärvi

Viitajoki

Viitaoja

59.142

Sanginjoki

1:50 000

KIIMINKIJOEN VESISTÖALUE

10km

TURVERUUKKI OY

Isosuo

11

Vainionsuo

10

Varpa-Hoikkasuo

12

VAPO OY

Isonivansuo

5

Jauhoso

1

Vittasuo

9

Erkansuo

2

Hakasuo

3

Hangassuo

4

Kuusisuo

7

Marttilansuo

8

Isosuo

6

Alalamminsuo

14

Sapilassuo

15

**Lupahakemusvaiheessa
olevat:**

Kallasuo

16

Lamminsuo

17

Peurasuo

18

YVA-vaiheessa olevat:

Kuokkasuo

19

Jako-Muuraissuo

20

Mantilansuo

21

VELJ. VALKOLA

Kuusisuo

13

Kiiminkijoen Natura 2000-alue

— Viivamaiset kohteet

Aluemaisten kohteiden alue

Valuma-alueen rajat (3.jakovaihe)



Purkuvesien laskusuunta



**Ravinnepitoisuus kasvaa,
vesistön vesi tummuu,
perifytonlevien määrä kasvaa
ja suvantopaikat voivat liettyä**

Liite 4

Kiiminkijoki

Vepsänjoki

Seluskanjoki

60.026

Iso-Seluskanjärvi

59.142

Viitajoki

Viitaoja

1:50 000

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1. HABITAT types present on the site and assessment for them:

ANNEX I HABITAT TYPES:

CODE	%COVER	REPRESENTATIVITY	RELATIVE SURFACE	CONSERVATION STATUS	GLOBAL ASSESSMENT
3210	80	A B C D	A B C	A B C	A B C
3260	10	A B C D	A B C	A B C	A B C
3160	1	A B C D	A B C	A B C	A B C

3.2.a. BIRDS listed on Annex I of Council directive 79/409/EEC**3.2.b. Regularly occurring Migratory Birds not listed on Annex I of Council Directive 79/409/EEC****3.2.c. MAMMALS listed on Annex II of Council directive 92/43/EEC****3.2.d. AMPHIBIANS and REPTILES listed on Annex II of Council directive 92/43/EEC****3.2.e. FISHES listed on Annex II of Council directive 92/43/EEC**

CODE	NAME	POPULATION			SITE ASSESSMENT			
		Resident	Migratory		Population	Conservation	Isolation	Global
			Breed	Winter				
1099	Lampetra fluviatilis	C			A B C D	A B C	A B C	A B C

3.2.f. INVERTEBRATES listed on Annex II of Council directive 92/43/EEC**3.2.g. PLANTS listed on Annex II of Council directive 92/43/EEC**

3.3. Other Important Species of Flora and Fauna

GROUP	SCIENTIFIC NAME	POPULATION	MOTIVATION
B M A R F I P			A B C D
P	Ranunculus lingua	R	A B C D

(B = Birds, M = Mammals, A = Amphibians, R = Reptiles, F = Fish, I = Invertebrates, P = Plants)