

Rahkanevan turvetuotanto, Vimpeli, Ympäristövaikutusten arviointiselostus

Nab Labs Oy
Tuomo Kautto
Terhi Lensu
Juhani Hynynen
Janne Ruuth



Sisällysluettelo

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUKSEN TIIVISTELMÄ.....	4
1. JOHDANTO.....	9
2. HANKKEEN TAUSTA JA TAVOITTEET	10
2.1 HANKKEESTA VASTAAVA.....	10
2.2 HANKKEEN TARKOITUS.....	10
2.3 LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN JA SUUNNITELMIIN	10
2.4 HANKKEEN SUUNNITTELUTILANNE JA AIKATAULU	11
3. HANKKEEN KUVAUS	12
3.1 HANKKEEN SIJAINTI.....	12
3.2 ARVIOIDUT VAIHTOEHDOT	14
3.3 HANKKEEN TOTEUTTAMATTA JÄTTÄMINEN (0-VAIHTOEHTO)	14
3.4 HANKKEEN TOTEUTTAMINEN (VAIHTOEHTO 1).....	15
3.4.1 Alueen kuntoonpano	15
3.4.2 Tuotantomenetelmät ja tuotantomäärä	16
3.4.3 Kuivatusvesien puhdistusmenetelmät ja vesien johtaminen	18
3.4.4 Liikennejärjestelyt	20
3.4.5 Toiminnassa käytettävät aineet ja syntyvät jätteet.....	21
3.4.6 Alueen jälkikäyttö.....	22
4. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY, TIEDOT-TAMINEN JA OSALLISTUMINEN	23
4.1 ARVIOINTIOHJELMAN NÄHTÄVILLÄ OLO	23
4.2 OHJELMASTA SAADUT MIELIPITEET JA LAUSUNNOT	23
4.3 TIEDOTUS JA YLEISÖTILAISUUDET	25
5. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNIN RAJAUS JA ARVIOINTIMENETELMÄT.....	26
5.1 ARVIOINNIN RAJAUS JA ARVIOINNISSA KÄYTETYT AINEISTOT	26
5.2 TURVETUOTANNON VAIKUTUS VEDEN LAATUUN	26
5.2.1 Kuntoonpanovaihe.....	27
5.2.2 Tuotantovaihe.....	28
5.2.3 Hydrologiset ja morfologiset vaikutukset.....	29
5.3 VAIKUTUKSET VEDENOTTOON JA POHJAVETEEN.....	29
5.4 KALASTO	29
5.5 LUONTOVAIKUTUKSET	29
5.6 LIIKENNEMÄÄRÄT JA LIIKENNETURVALLISUUS	30
5.7 PÖLYPÄÄSTÖT	31
5.8 MELU	31
5.9 YHDYSKUNTARAKENNE, MAANKÄYTTÖ JA MAISEMA	32
5.10 VIRKISTYSKÄYTTÖ	32
5.11 IHMISTEN TERVEYS, ELINOLOT JA VIIHTYVYYS.....	32
5.12 ELINKEINOT JA YRITYSTOIMINTA.....	33
5.13 LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMINEN	33
5.14 JÄTEHUOLTO JA KIERRÄTYS	33
5.15 RISKIT JA HÄIRIÖTILANTEET	34
5.16 HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMINEN	34
6. YMPÄRISTÖN NYKYTILA JA ARVIOIDUT YMPÄRISTÖ-VAIKUTUKSET	35
6.1 VESISTÖVAIKUTUKSET.....	35
Purkuvesistö	35
6.1.2 Hankkeen aiheuttama kuormitus	42
6.1.3 Turvetuotannon yhteiskuormitus	44
6.1.4 Arvio Rahkannevan tuotantoalueen vesistövaikutuksista eri vaihtoehdoilla.....	46
6.1.5 Yhteenveto vesistövaikutuksista.....	49
6.2 VAIKUTUKSET HYDROLOGIAAN	49

6.3 POHJAVEDET JA VEDENOTTO	50
6.4 KALASTO, KALASTUS JA KALATALOUS.....	52
6.4.1 Kalaston nykytila.....	52
6.4.2 Kalastus ja kalatalous.....	53
6.4.3 Vaikutukset kalastoon ja kalastukseen.....	55
6.5 KALLIO- JA MAAPERÄ	56
6.6 LUONTO, LUONNON MONIMUOTOISUUS JA LUONTOVAIKUTUKSET	57
6.6.1 Kasvillisuus.....	57
6.6.2 Linnusto	63
6.6.3 Muu eläimistö.....	67
6.7 SUOJELUALUEET JA LUONNON MONIMUOTOISUUS	67
6.8 PÖLY.....	69
6.8.1 Pölypäästöt ja pölyn leviäminen.....	69
6.8.2 Pölyvaikutukset.....	69
6.9 MELU.....	72
6.9.1 Melupäästöihin vaikuttavat tekijät.....	72
6.9.2 Hankkeen meluvaikutukset	73
6.10 LIIKENNEVAIKUTUKSET	74
6.11 SOSIAALISET VAIKUTUKSET	76
6.11.1 Taustatiedot.....	77
6.11.2 Paikallisten toimijoiden suhtautuminen hankkeeseen.....	77
6.11.3 Terveysvaikutukset.....	80
6.11.4 Vaikutukset asumiseen ja viihtyvyyteen.....	80
6.11.5 Vaikutukset liikkumiseen ja virkistyskäyttöön.....	81
6.11.6 Vaikutusten merkittävyys.....	82
6.12 METSÄSTYS JA RIISTATALOUS	83
6.13 MAANKÄYTTÖ JA KAAVOITUS	83
6.13.1 Valtakunnallinen alueidenkäyttötavoite.....	83
6.13.2 Kaavoitus	84
6.14 MAISEMA	86
6.15 YHDYSKUNTARAKENNE	90
6.16 MUINAISMUISTOT JA KULTTUURIPERINTÖ	90
6.17 ELINKEINOELÄMÄ, TYÖLLISYYS JA TALOUS	91
6.18 LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMINEN	92
6.19 ILMASTOVAIKUTUKSET	92
6.20 YMPÄRISTÖRISKIT JA HÄIRIÖTILANTEET	93
6.20.1 Tulipalo.....	93
6.20.2 Muut onnettomuusriskit.....	94
6.21 VAIKUTUSTEN VERTAILU	94
7. HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN VÄHENTÄMINEN.....	96
8. EPÄVARMUUSTEKIJÄT.....	97
9. HANKKEEN TOTEUTTAMISKELPOISUUS.....	98
10. EHDOTUS SEURANTAOHJELMAKSI	99
11. HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT, SUUNNITELMAT JA PÄÄTÖKSET	100
11.1 KAAVOITUS	100
11.2 RAKENNUSLUPA	100
11.3 YMPÄRISTÖLUPA	100
12. KIRJALLISUUS	101

LIITTEET

Liite 1. Tuotantosuunnitelmakartta

Liite 2. Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma

Liite 3. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin kyselylomake

YHTEYSTIEDOT

Hankkeesta vastaava

Vapo Oy
Polttoaineet / Resurssit
PL 22
40101 Jyväskylä

puh. 020 790 4000

Yhteyshenkilö
Martti Patrikainen
puh. 020 790 5621
martti.patrikainen(a)vapo.fi

Yhteysviranomainen

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
Kokkolan toimipaikka
Torikatu 40
PL 77, 67101 Kokkola

Yhteyshenkilö:
Päivi Saari
puh. +358 295 028 031
paivi.saari@ely-keskus.fi

YVA-konsultti

Nab Labs Oy
Survontie 9 D
40500 Jyväskylä

Yhteyshenkilö
Terhi Lensu
puh. 040 5364758
terhi.lensu@nablabs.fi

RAHKANEVAN TURVETUOTANTOALUE

Etelä-Pohjanmalla Vimpelin ja Alajärven kunnissa sijaitseville Rahkanevan, Pihkamaanrämeeen, Jokikurvinnevan ja Hallanevan alueille suunnitellaan turvetuotantoa. Koko hankealueesta käytetään jatkossa nimitystä Rahkaneva. Turve on kotimainen, paikallinen polttoaine, joka lisää Suomen energiaomavaraisuutta. Turpeella on sekä paikallisia että laajempia, koko suomalaiseen yhteiskuntaan kohdistuvia ympäristövaikutuksia ja sosiaalis-taloudellisia vaikutuksia. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) tarkoituksena on tunnistaa näitä vaikutuksia etukäteen.

HANKKEEN TARKOITUS

Hankkeen tarkoituksena on energiaturpeen tuotanto teollisuuden ja yhdyskuntien käyttöön. Hankealue tuottaa energiaturvetta voimalaitoksille sekä ympäristöturvetta hankealueen lähiympäristöön kuivikkeeksi, kompostointiin, lietteiden imeytykseen sekä maanparannukseen.

Hankkeesta vastaava Vapo Oy on Itämeren alueen johtava paikallisten ja uusiutuvien polttoaineiden, biosähkön ja -lämmön sekä ympäristöliiketoimintaratkaisujen tuottaja. Hankkeen tavoitteena on turvata energiaturpeen saanti Vapo Oy:n asiakkaiden, energialaitosten tarpeisiin. Yritys pyrkii säilyttämään tuotantokapasiteettiaan pystyäkseen varmistamaan turpeen saatavuuden tulevaisuudessa. Uutta tuotantopinta-alaa tarvitaan korvaamaan tuotannosta poistuvia alueita.

HANKEALUEEN SIJAINTI

Hankealue sijaitsee Etelä-Pohjanmaalla, pääosin Vimpelin kunnan alueella. Jokikurvennevan itäinen osa sijaitsee Alajärven kaupungin alueella.

Lähin asuinkeskittymä, Hallapuron kylä on noin kilometrin etäisyydellä Rahkanevan turvetuotantoalueelta. Valtatie 13 kulkee noin 14 km Rahkanevan itäpuolella ja kantatie 68 länsipuolella. Hallapuroilta on etäisyyttä Kokkolaan ja Pietarsaareen noin 100 km. Hankealue sijaitsee Ähtävänjoen vesistöalueella (47), Vimpelinjoen valuma-alueella (47.08). Hankealueen vedet laskevat Lappajärveen.

ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT

Hankkeessa arvioitavat vaihtoehdot ovat seuraavat:

- o 0 -vaihtoehto (VE0): hanketta ei toteuteta lainkaan
- o Vaihtoehto 1 (VE1): hankkeen toteuttaminen koko tuotantokelpoisella alalla. Vesienkäsittelynä ympärivuotinen pintavalutus.

TUOTANTOALUEEN ELINKAARI

Kunnostusvaiheen aikana rakennetaan vesiensuojelurakenteet ja tiestö, suo kuivatetaan ja alue kunnostetaan tuotantoa varten. Luontoon ja ihmisiin kohdistuvat vaikutukset alkavat kunnostusvaiheessa.

Tuotantovaiheessa vaikutukset hieman muuttuvat kunnostusaikaisesta, koska toimintaan tulee uusia vaikutuselementtejä (pöly, melu). Käytettävät vesiensuojelumenetelmät ja niiden tehokkuus vaikuttavat vesistövaikutuksiin ja vaikutusalueen laajuuteen. Käytettävät tuotantomenetelmät ovat jyrshinturpeen tuotanto hakumenetelmällä, imuvaunumenetelmällä ja kokoojavaunumenetelmällä sekä palaturpeen tuotanto.

Jälkihoitoon siirrytään turvetuotannon loputtua alueella. Alueen jälkikäyttömahdollisuuksia ovat metsätalous, energiakasvien viljely ja viljan tai rehukasvien viljely. Alueen käytöstä turvetuotannon jälkeen päättää alueen omistaja.

Vesiensuojelu

Hankealueiden kuivatusvesien käsittelyyn kuuluvat sarkaojen liettaskut, sarkaojapidättimet ja padottavalla rakenteella sekä pintapuumilla varustetut laskeutusaltaat ja 3 ympärivuotisesti toimivaa pintavalutuskenttää, joille vedet johdetaan vapaalla valunnalla ja pumpulla

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Ympäristövaikutusten arviointi tehtiin ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain ja asetuksen mukaisesti. Arvioinnissa tarkasteltiin hankkeen vaikutuksia vesistöihin ja vedenlaatuun, pohjaveteen ja hydrologisiin oloihin, kalastoon ja kalastukseen, luontoon ja luonnon monimuotoisuuteen, pölyyn, meluun, liikenteeseen, ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen, luonnon virkistyskäyttöön, maankäyttöön ja kaavoitukseen, maisemaan, yhdyskuntarakenteeseen, kulttuuriperintöön, elinkeinoelämään, luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä ympäristöriskeihin. Seuraavassa on eritelty keskeisimmät hankkeesta koituvat ympäristövaikutukset.

Vesistöt ja vedenlaatu

Kuivatusvedet johdetaan tuotantoalueilta Poikkijoen kautta Savonjokeen ja siitä edelleen Lappajärveen. Lappajärven ekologinen tila on luokiteltu tyydyttäväksi. Poikkijoen tila ja Savonjoen tila niiltä osin, kun se on mukana tuotantoalueen vesien laskureitissä, on luokiteltu hyväksi. Lappajärvi on luokiteltu tyypiltään suureksi humusjärveksi (Sh) ja Poikki- sekä Savonjoki keskisuuriksi turvemaiden joiksi.

Sekä Poikkijoen että Savonjoen vedet ovat runsashumuksisia sekä reheviä. Maatalous on ylivoimaisesti suurin kuormittaja alueella, ja seuraavaksi tulee metsätalous. Fosforikuormituksen aiheuttajina myös asutus ja haja-asutus ovat merkittäviä. Turvetuotannon kuormituksen näkyvin osa muodostuu kiintoaineksesta, varsinkin ylivirtaamakausina ja rankkasateiden jälkeen.

Kuntoonpanovaiheessa hankealueen aiheuttamat vesistökuormitukset kasvaisivat nykytilanteeseen verrattuna kiintoaineen osalta n. 2,2 kertaiseksi, kokonaisfosforin osalta n. 1,4 kertaiseksi, kokonaistypen osalta n. 2,6 kertaiseksi ja kemiallisen hapenkulutuksen osalta n. 1,3 kertaiseksi. Tuotantovaiheessa alueen kuormitukset kasvaisivat nykytilanteeseen verrattuna kiintoaineen osalta n. 2,2 kertaiseksi, kokonaisfosforin osalta n. 1,4 kertaiseksi, kokonaistypen osalta n. 2,6 kertaiseksi ja kemiallisen hapenkulutuksen osalta n. 1,3 kertaiseksi.

Hankealueen osuus Poikkijoen valuma-alueesta on n. 2,2 % ja Savonjoen valuma-alueesta n. 0,6 %. O-tilanteeseen verrattuna sekä kuntoonpanovaihe että tuotantovaihe lisäävät ainepitoisuuksia pääasiallisesti Poikkijoen alajuoksulla muutos jää lievemmäksi. Liettymähaittoja voi todennäköisimmin esiintyä vähävetisenä aikana Poikkijoen alajuoksulla. Muualla vesistössä liettymähaitat ovat epätodennäköisiä ja ravinnekuormituksen aiheuttama veden laadun muutos on niin vähäinen, että sillä ei ole vaikutusta rehevän vesistön tilaan.

Muiden Savonjokeen ja Poikkijokeen kuivatusvetensä purkavien turvetuotantoalueiden tuotantopinta-ala on yhteensä 418,4 ha, mistä 212,1 ha:lla on vesienkäsittelynä pintavalutuskenttä, 119,2 ha:lla kasvillisuuskenttä ja 57,1 ha:lla kosteikko.

Kalasto ja kalastus

Poikkijoki ja Savonjoki kuuluvat Järvisseudun kalastusalueeseen ja Vimpelin osakaskuntaan. Poikkijossa 2011, 2012 ja 2014 tehtyjen sähkökoekalastusten saalislajisto käsitti taimenen, mateen, ahvenen, kivenuoliansen ja kivisimpun. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin yhteydessä tehdyn kalastuskyselyn vastaajat ilmoittivat saaneensa joesta myös haukea ja särkeä. Lisäksi joessa elää rapu. Savonjoen kalastoa on seurattu vuosina 2009–2015 Lappajärven ja Evijärven säännöstelyn kalataloudellisen velvoitetarkkailun yhteydessä. Saaliiksi saadut kalalajit olivat kivisimppu, taimen, kivenuoliainen ja harjus. Savonjokeen istutetaan velvoiteistutuksina taimenta 3000 kpl / vuosi ja sen lisäksi osakaskunta tekee omia istutuksiaan. Vuonna 2015 taimenia saatiin saaliiksi enemmän kuin muina koekalastusvuosina.

Vimpelin osakaskunnalle vuonna 1998 suunnatun kyselyn perusteella Poikkijoen kalastuksellinen merkitys arvioitiin keskinkertaiseksi ja Savonjoen suureksi. Jokien merkitystä lisää niihin kutemaan nouseva taimen ja siika. Kalastusalue ja osakaskunta ovat toteuttaneet jokialueilla kunnostustoimia mm. pohjapadon sekä siihen kalaportaan. Toimilla kerrottiin olleen jokeen nousevaa taimen- ja siikakantaa huomattavasti lisäävä vaikutus. Savonjokisuulle istutettiin 1990-luvun alussa purotaimenta, siikaa ja kuhaa vuonna 1999 sekä velvoiteistutuksena lohta vuonna 2000.

Poikkijoen ja Savonjoen ekologinen tilaluokka on nykyisellään arvioitu hyväksi. Hankkeen aiheuttama kuormituslisä tulisi laskelmien perusteella olemaan pieni, ja vesistövaikutukset ja tätä myötä kalastovaikutukset jäisivät vähäisiksi. Tuotanto- ja kuntoonpanovaiheissa liettymähaittoja voi ilmetä vähävetisenä aikana Poikkijossa. Hankkeella ei ole vaikutusta kalakantoihin tai kalastukseen.

Luonto ja luonnon monimuotoisuus

Rahkanevan hankealueilla tavatut suotyypit ovat suurimmaksi osaksi ojitusten takia ominaispiirteitensä menettäneitä muuttumia ja turvekankaita. Selvitysalueella tai sen välittömässä läheisyydessä on kuitenkin muutamia lähes luonnontilaisia suoalueita, joista merkittävimmät sijaitsevat Hallanevalla. Jokikurvinnevan hankealueen luoteisosassa on Etelä-Suomessa vaarantuneeksi luokiteltua ombrotrofista lyhytkorsirämettä sekä vesienlaskureittien varrella vaarantuneeksi luokiteltua mustikkakorpea. Hallanevan alueella hankerajauksen pohjoispuolella on äärimmäisen uhanalaiseksi luokiteltua lettorämettä, välipintalettoa, rimpipintalettoa ja lettonevarämettä sekä vaarantuneeksi luokiteltua lyhytkorsirämettä sekä saranevarämettä. Silmälläpidettäviä ovat isovarpuräme ja ombrotrofinen lyhytkorsineva. Suoyhdistymätyyppi viettokeitaat on luokiteltu vaarantuneeksi.

Hankealueilla tavattu kasvi- ja sammallajisto on melko tavanomaista suo- ja metsälajistoa, eikä alueella tavattu luonnonsuojelulain mukaisia suojeltuja luontotyyppejä tai rauhoitettuja, valtakunnallisesti uhanalaisia tai erityisesti suojeltavia kasvilajeja. Hallanevalla hankerajauksen pohjoispuolella sijaitsee luonnontilainen noro, joka on mahdollisesti vesilain tarkoittama luontotyyppi. Hallanevan letot ja lettorämet ovat mahdollisia metsälain mukaisia monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä ympäristöjä. Lisäksi Hallanevalla on tavattu uhanallinen suopunakämmekä ja vaaleasara.

Rahkanevan hankealueella ja sen välittömässä lähiympäristössä tavattiin linnustolaskennoissa yhteensä 33 pesivää lajia. Runsaimpina hankealueilla esiintyivät talitiainen, peippo, punarinta, sinitäinen, niittykirvinen, laulurastas ja hömötiainen. Suolajeja Rahkanevan hankealueella tavattiin neljä. Suolajien kannalta merkittävin on Hallanevan osa-alue, jossa on ojitamattomia avosoita. Maakunnallisesti hankealue on linnustolliselta arvoltaan tavanomainen.

Hankealueella esiintyy hirviä ja piennisäkkäitä, esim. jäniksiä. Hankealueen läheisyydessä sijaitsee Huosianmaankallion Natura-alue.

Riista ja metsästys

Hankealue kuuluu Lappajärven-Vimpelin riistanhoitoyhdistyksen alueeseen. Vapo Oy on vuokrannut Hallanevan metsästys oikeudet Hallapuron metsästysseura ry:lle ja Pihkamaanrämeeen ja osia Jokikurvinnevesta Vimpelin metsästysseura ry:lle. Hallapuron metsästysseuran mukaan hankealue on paikallisesti arvokas riista-alue, jossa esiintyy mm. hirviä, metsäpeuraa, metsäkanalintuja, jäniksiä ja karhuja. Turvetuotantoalueen toteutuminen pienentäisi metsästysseuroille vuokrattuna olevien metsästysalueiden pinta-aloja. Suhteellinen muutos pinta-aloissa olisi kuitenkin melko pieni. Turvetuotanto vaikuttaisi metsästykseseen hieman muuttamalla hirvien kulkureittejä

Pöly ja melu

Turvetuotannon aiheuttamat pöly- ja melupäästöt voivat aiheuttaa haittaa asutukselle ja virkistyskäytölle. Terveyshaittoja turvepöly aiheuttaa vain harvoin. Pölyämisen voimakkuuteen ja pölyn leviämiseen vaikuttavat keruumenetelmä, sääolosuhteet, turpeen laatu ja paikalliset leviämisolosuhteet (puusto ja maastonmuodot). Melun määrään vaikuttaa mm. tuotantomenetelmä ja konetyypit, töiden ajoitus ja melua vähentävät suojakasvillisuusvyöhykkeet.

Pöly- ja meluhaitat rajoittuvat hankealueen välittömään läheisyyteen; n. puolen kilometrin säteelle hankealueesta. Kilometrin etäisyydellä haitat ovat harvinaisempia, mutta esim. pölyhaittaa voidaan vielä tällä etäisyydellä poikkeuksellisissa sääolosuhteissa havaita. Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei ole asuinkiinteistöjä. Lähimmät kiinteistöt sijaitsevat n. 900 m päässä, joten sekä pöly- että meluvaikutukset asuinkiinteistöille jäävät todennäköisesti vähäisiksi. Lähin asuinkeskittymä, Hallapuron kylä, sijaitsee n. 1,2 km:n päässä hankealueesta vallitsevan tuulensuunnan alapuolella alueen koillispuolella. Pölyämisen aiheuttamat terveyshaitat hankealueen ympäristössä ovat epätodennäköisiä.

Asiantuntija-arvion perusteella loma-asuin- ja asuinkiinteistöille asetetut melutason ohje- ja raja-arvot eivät tule ylittymään millään hankealueen läheisyydessä sijaitsevalla asutulla kohteella tuotantomelun takia minkään tuotantomenetelmän aikana. Melu muuttaa lähiympäristön äänimaisemaa jonkun verran, minkä vuoksi melu voidaan kokea häiritseväksi ympäristössä luonnossa liikkeessä. Turvekuljetusten aiheuttama melu kohdistuu ensisijaisesti kuljetusreittien varsien kiinteistöihin, muutaman kymmenen – sadan metrin etäisyydelle tiestä.

Sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset

Hankkeen sosiaalisia vaikutuksia selvitettiin kyselyn avulla. Kyselyyn vastanneet asukkaat kokivat merkittävimpien positiivisten vaikutusten liittyvän työllisyyteen, kotimaisen polttoaineen saatavuuden turvaamiseen, paikallistalousvaikutuksiin, yleiseen toimeliaisuuteen kasvuun ja luonnonvarojen käyttöön. Useimmiten kielteisenä nähtiin vaikutukset vedenlaatuun sekä pölyäminen. Lisäksi osa vastaajista näki kielteisinä vaikutuksina mm. tulipalovaaran, kiinteistöjen arvon heikkenemisen sekä vaikutukset maisemaan, kasvillisuuteen, kalastukseen ja virkistyskäyttöön. Noin puolet kyselyyn vastanneista ilmoitti käyttävänsä hankealuetta erilaisissa virkistyskäyttötarkoituksissa, joita olivat mm. marjastus ja metsästys.

Hankkeella on vaikutusta viihtyvyyteen lähialueen asuinkiinteistöillä ja alueen virkistyskäyttöön. Asumisen viihtyvyyttä voivat vähentää lähimmillä kiinteistöillä lähinnä turvetuotannon aiheuttama pölyäminen, melu sekä liikenteen määrän lisääntyminen. Pölyämisen ja melun vaikutukset asumiseen jäävät kuitenkin todennäköisesti vähäisiksi, koska hankealueen välittömässä läheisyydessä ei ole asutusta. Turvetuotannon myötä hankealueen käyttö virkistystarkoituksissa estyy kokonaan, mikä vaikuttaa jonkin verran lähialueiden ihmisten virkistyskäyttömahdollisuuksiin.

Hanke vahvistaa alueen työllisyyttä ja tarjoaa töitä turveurakoitsijoille. Hankkeen koko elinkaaren aikaiset suorat ja välilliset työllisyysvaikutukset ovat n. 525 henkilötyövuotta.

Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen

Hankealueella on voimassa Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava, jossa alue on merkitty turvetuotantovyöhykkeeseen 2 (tt2). Ähtävänjoen vesistöalue, jolle hankealue sijoittuu, on maakuntakaavassa määritetty turvetuotannon suunnittelun osalta Suunnittelumääräys III:n mukaiseen vyöhykkeeseen. Tämä tarkoittaa, että alueella turvetuotannon suunnittelussa on huomioitava vesistövaikutukset siten, että kokonaiskuormitus pysyy nykyisellä tasolla.

Valmisteilla olevassa III vaihemaakuntakaavassa Rahkanen alue on merkitty turvetuotantoon soveltuvaksi alueeksi (tu-1). Suunnittelumääräyksen mukaan turvetuotantoon soveltuvan alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon vaikutukset asutukseen, tuotantoalueiden yhteisvaikutukset vesistöihin sekä turvetuotannon osuus vesistöjen kokonaiskuormituksesta ja tarvittaessa valmistettava turvetuotanto 3-jakovaiheen valuma-alueittain. Vimpelinjoen valuma-alueella (47.08) turvetuotannossa on käytettävä parasta käyttökelpoista tekniikkaa ja vaiheistettava tuotanto siten, että alapuolisten vesistöjen erityiset luonnonarvot eivät vaaraannu. Rahkanen turvetuotantohanke ei vaikeuta maakuntakaavan toteuttamista.

ARVIOINNIN KULKU JA OSALLISTUMINEN

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki kansalaiset, joiden etuihin tai oloihin arvioinnin kohteena oleva hanke saattaa vaikuttaa.

Tässä arviointihankkeessa kansalaisten ja eri intressiryhmien kuuleminen on sisältänyt yleisötilaisuuksia, kyselyjä, haastatteluita ja hankkeesta tiedottamista.

Arviointiselostus, joka on laadittu arviointiohjelman ja siitä saatujen lausuntojen perusteella ja ottamalla huomioon menettelyjen viimeaikainen täydentyminen ja tarkentuminen, tulee julkisesti nähtäville. Ympäristövaikutusten arviointi päättyy, kun Etelä-Pohjanmaan Ely-keskus on antanut lausuntonsa arviointiselostuksesta.

1. Johdanto

Vapo Oy suunnittelee turvetuotantoa Vimpelin Rahkanevan, Jokikurvennevan, Pihkamaanrämeeen ja Hallanevan alueella. Tuotantoalan laajuus on yhteensä 233,6 ha, josta auma-alueita on 18,8 ha. Jatkossa hankealueesta käytetään yhteisnimitystä Rahkaneva. Hankealue sijoittuu Hallapuron kylään n. 14 kilometriä keskustaajamasta itään aivan Perhon kunnan rajan tuntumaan. Hallapuron kyläalue on hankealueen pohjoispuolella lähimmillään noin kilometrin etäisyydellä. Hankealuetta kuuluu Ähtävänjoen vesistöön, Lappajärven valuma-alueeseen.

Turve on merkittävä pohjoisen pallonpuoliskon luonnonvara. Suomessa kolmannes maa-alasta on suota, joten Suomella on käytettävissään merkittävät turvevarat. Turve on kotimainen, paikallinen polttoaine, jolla on ympäristövaikutuksia ja sosiaalis-taloudellisia vaikutuksia niin paikalliseen kuin suomalaiseen yhteiskuntaan. Turve lisää Suomen energiaomavaraisuutta.

Ympäristövaikutusten arviointia (YVA) koskevat säännökset, laki (468/1994) ja asetus (713/2006) ympäristövaikutusten arviointimenettelystä. Lakiin on tullut viimeisimmät muutokset vuonna 2009 (1584/2009) ja asetukseen vuonna 2011 (359/2011). YVA-menettelyn keskeisenä tavoitteena on ottaa huomioon ympäristöasiat hankkeiden suunnittelussa taloudellisten, teknisten ja sosiaalisten näkökohtien rinnalla sekä lisätä kansalaisten mahdollisuuksia osallistua ja vaikuttaa hankkeiden suunnitteluun. YVA:n keskeisiä ominaisuuksia ovat vaihtoehdot, osallistuminen ja julkisuus. YVA-menettelyssä ei tehdä juridisesti sitovia päätöksiä.

Hankkeet, joihin YVA-menettelyä sovelletaan, on määritelty laissa ja sitä täydentävässä asetuksessa. Niihin kuuluvat ne turvetuotantohankkeet, joita koskee asetuksen 6§ kohta 2 d): arviointimenettelyä sovelletaan pakollisena, kun turvetuotannon yhtenäiseksi katsottava tuotantopinta-ala on yli 150 hehtaaria. Rahkanevan hankealueen käytettävissä oleva tuotantokelpoinen alue on yli 150 ha.

Arviointimenettelyssä on tarkasteltava seuraavia ympäristövaikutuksia: vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen; vaikutukset maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen; vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön; vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä vaikutukset edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Hankkeesta vastaava on Vapo Oy, joka on Itämeren alueen johtava paikallisten ja uusiutuvien polttoaineiden, biosähkön ja -lämmön sekä ympäristöliiketoimintaratkaisujen toimittaja. Yhteysviranomaisena hankkeessa toimii Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus. Ympäristövaikutusten arviointiohjelman laati Vapo Oy:n toimeksiannosta Sigma Konsultit Oy. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen teki Nab Labs Oy. Nab Labs Oy:ssä työhön osallistivat projektitutkija DI Tuomo Kautto, ympäristöasiantuntija FM Terhi Lensu, ympäristöasiantuntija FT Juhani Hynynen ja ympäristöasiantuntija Janne Ruuth.

2. Hankkeen tausta ja tavoitteet

2.1 HANKKEESTA VASTAAVA

Vapo Oy on Itämeren alueen johtava paikallisten ja uusiutuvien polttoaineiden, biosähkön ja -lämmön sekä ympäristöliiketoimintaratkaisujen toimittaja. Vapo-konserni koostuu emoyhtiö Vapo Oy:stä, johon kuuluu neljä liiketoiminta-alueita: Vapo Polttoaineet, Vapo Lämpö ja sähkö, Vapo Ventures ja Kekkilä. Vapo Polttoaineet -liiketoiminta-alueen päätuotteet ovat voima- ja lämpölaitosten biopolttoaineet. Ruotsissa paikallisia polttoaineita toimittaa Vapon omistama Neova AB. Virossa Vapo omistaa biopolttoaine- ja energiayhtiö AS Tootsi Turvaksen.

Vapo Oy:ssä on sertifioitu ISO 14001 standardin mukainen ympäristöasioiden hallintajärjestelmä (sertifikaatti nro 79097-2010-AQ-FIN-FINAS) sekä ISO 9001 standardin mukainen laatujärjestelmä (sertifikaatti nro 79097-2010-AQ-FIN-FINAS). Laatu- ja ympäristösertifikaatit kattavat Vapo Oy:n koko toiminnan, johon sisältyy biopolttoaineiden myynti, hankinta, tuotanto ja logistiikka sekä tuotantoalueiden hankinta, suunnittelu, luvitus ja valmistelu. Ulkoisena arvioijana toimii Det Norske Veritas Oy

2.2 HANKKEEN TARKOITUS

Hankkeen tarkoituksena on energiaturpeen tuotanto teollisuuden ja yhdyskuntien käyttöön. Hankealue tuottaa energiaturvetta voimalaitoksille sekä ympäristöturvetta hankealueen lähiympäristöön kuivikkeeksi, kompostointiin, lietteiden imeytykseen sekä maanparannukseen.

Hankkeen tavoitteena on turvata energiaturpeen saanti ja näin varmistaa energian ja lämmön katkeamaton tuotanto. Vapo Oy on erikoistunut turvetuotantoon ja sen on kyettävä vastaamaan energialaitosten, asiakkaidensa, vaatimuksiin ja turpeen kysyntään. Lisäksi uutta tuotantopinta-alaa tarvitaan korvaamaan tuotannosta poistuvia alueita. Yritys pystyy hyödyntämään pitkäaikaista kokemustaan ja osaamistaan tässä hankkeessa.

Turvetuotannon aloittamisella on Vapo Oy:n näkökulmasta monia etuja. Hankealueen läheisyydessä on muita turvetuotantoalueita, joilta on saatavissa osaavaa henkilökuntaa ja yhteistyöyrityksiä. Liikenneyhteydet hankealueelta ovat hyvät, ja hankkeen ympäristökuormituksen tarkkailu voidaan kytkeä olemassa oleviin ympäristötarkkailuihin.

2.3 LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN JA SUUNNITELMIIN

Turvetuotannon määrä tulevaisuudessa riippuu Suomessa ja Euroopan unionissa tehtävistä energiantuotanto-ratkaisuista. Alueellisesti turvetuotannon kapasiteetin lisäämistarve liittyy energialaitosten rakentamiseen ja uudistamiseen ja laitosten käyttämiin polttoaineisiin. Uutta tuotantopinta-alaa tarvitaan myös korvaamaan tuotannosta poistuvaa pinta-alaa.

Etelä-Pohjanmaan maakuntasuunnitelmassa on asetettu tavoitteeksi, että vuonna 2040 Etelä-Pohjanmaa on energiaomavarainen ja energiantuotanto pohjautuu vahvasti uusiutuviin lähteisiin. Lisäksi on todettu, että vuonna 2040 energiantuotanto on energiatehokasta ja käytettävä tekniikka mahdollistaa sen, että raaka-aineita kyetään hyödyntämään tehokkaasti. Jatkojalostuksella pyritään saamaan lisää tehoa

energiälähteiden hyödyntämiseen. Maakunnan uusiutuvien energiavarojen katsotaan mahdollistavan raaka-aineiden jalostamisen myös vientituotteiksi. Polttotekniikan kehittymisen myötä turpeen roolin energiantuotannossa katsotaan vähenevän ja sen merkityksen uusiutuvan energian tukipolttoaineena kasvavan. (Etelä-Pohjanmaan liitto 2014 a.)

Myös Etelä-Pohjanmaan energia- ja ilmastostrategiassa on asetettu tavoitteita energiantuotannon kehittämiseksi maakunnassa. Sen mukaan uusiutuvan energian osuutta pyritään nostamaan lisäämällä uusiutuvia energialähteitä monipuolisesti. Fossiilisen energian käyttöä, erityisesti öljyn osuutta lämmityksessä pyritään vähentämään. Maakunnan energiaomavaraisuutta pyritään nostamaan erityisesti lämpö- ja sähköenergian osalta. (Etelä-Pohjanmaan liitto 2014 b.)

Lisäksi energia- ja ilmastostrategiassa on mainittu, että turpeella on tärkeä merkitys Etelä-Pohjanmaalla alueellisena työllistäjänä. Turve on monissa alueen polttolaitoksissa pääasiallinen polttoaine ja noin 60 prosenttia alueen turvetuotannosta menee käytettäväksi muihin maakuntiin. Metsäenergian yhteiskäytössä turve on välttämätön polttoaine nykyisten käytössä olevien kattiloiden korroosion estämiseksi. Lisäksi turve toimii tärkeänä huoltovarmuuden turvaajana. Etelä-Pohjanmaalla on asetettu tavoitteeksi pyrkiä lisäämään turpeen ja uusiutuvan energian yhteispoltossa hallitusti uusiutuvan energian määrää. Turpeen energiakäyttöä pyritään vähentämään suunnitelmallisesti siten, ettei se korvautu kivihiilellä. (Etelä-Pohjanmaan liitto 2014 b.)

Hankkeella on yhtymäkohtia myös valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteuttamiseen (Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 30.11.2000). Alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää ja niiden tehtävänä on edistää lain yleisiä tavoitteita. Maankäyttö- ja rakennuslain yleisenä tavoitteena on järjestää alueidenkäyttö niin, että siinä luodaan edellytykset hyvälle elinympäristölle sekä ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävälle kehitykselle. Luonnonvarojen ottoon liittyvät alueidenkäyttötavoitteet maakuntakaavoitusta koskien ovat turvetuotannon osalta mm. tuotannon ohjaaminen ensisijaisesti jo ojitetuille soille, suojele- ja tuotantonäkökohtien yhteensovittaminen, vaikutusten tarkastelu valuma-alueittain sekä luonnon monimuotoisuuden säilyttämisen ja muiden ympäristönäkökohtien sekä taloudellisuuden asettamien vaatimusten huomioonottaminen. Maakuntakaavoitusta, erityisesti uutta vaihekaavaa, käsitellään tarkemmin luvussa 6.13.2.

2.4 HANKKEEN SUUNNITTELUTILANNE JA AIKATAULU

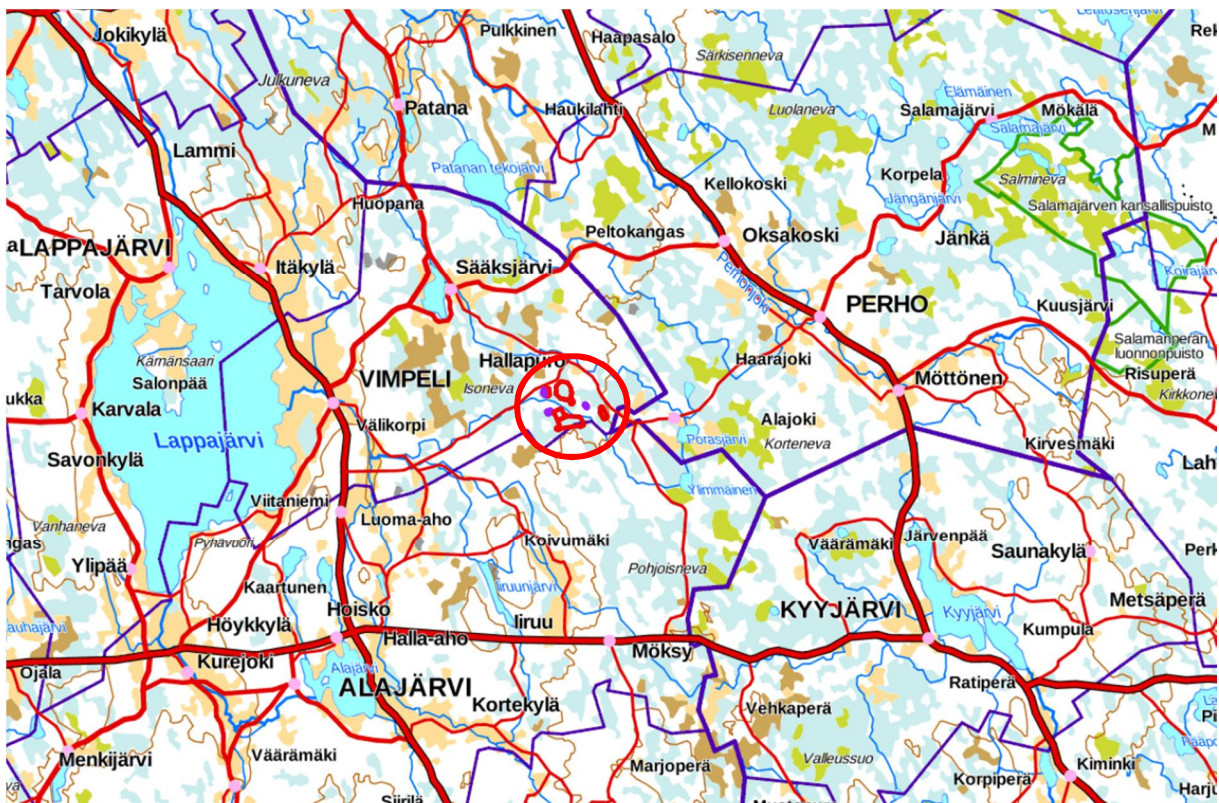
Hankkeen suunnittelu on meneillään, ja siinä otetaan huomioon ympäristövaikutusten arvioinnissa esille tulevat asiat. Hankkeen tarvitsemien rakennus- ja ympäristölupien hakeminen voidaan aloittaa heti, kun ympäristövaikutusten arviointi on valmistunut ja menettely päättynyt kevään 2017 aikana. Turvetuotantoalueen valmistelu tuotantokuntoon voidaan aloittaa heti, kun siihen saatu lainvoimainen ympäristölupa.

3. Hankkeen kuvaus

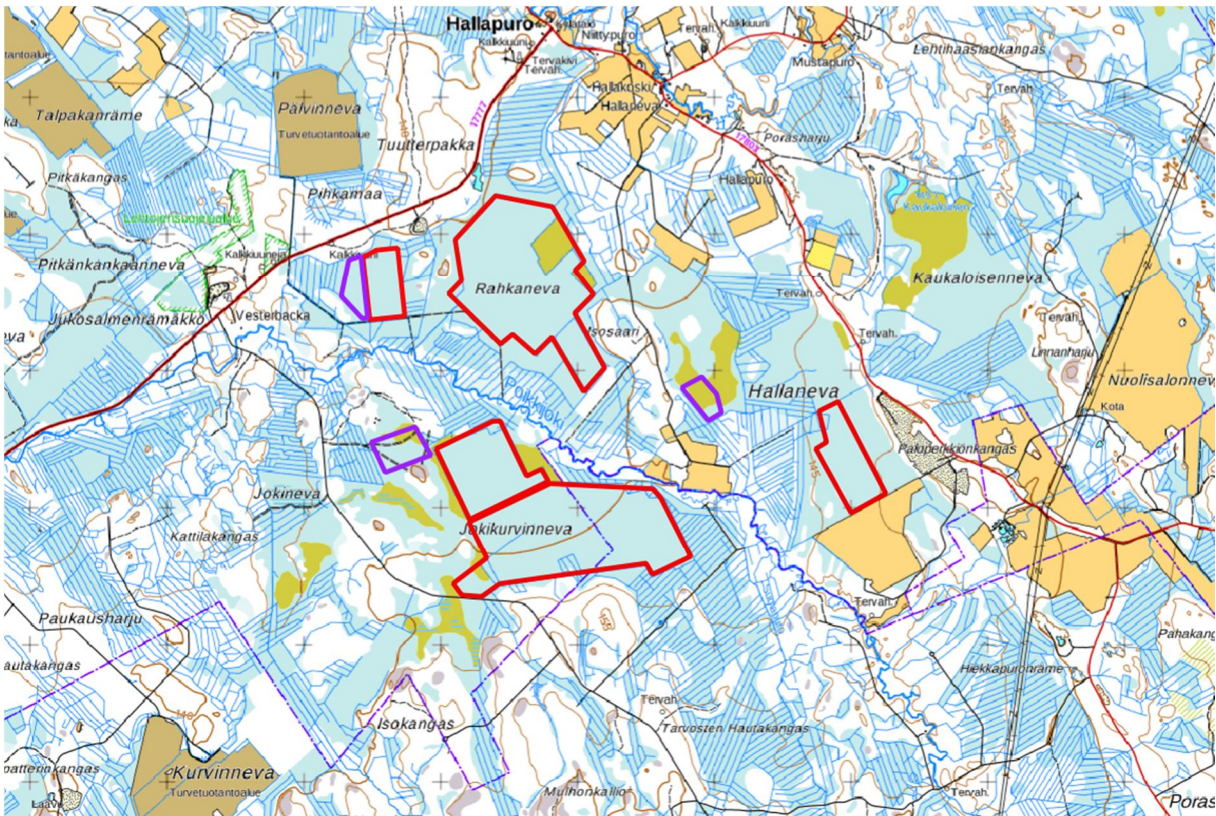
3.1 HANKKEEN SIJAINTI

Vimpelin Rahkanevan tuotantoalue jakaantuu neljään erilliseen nevaan: Rahkaneva, Pihkamaanräme, Jokikurvinneva ja Hallaneva. Tässä selostuksessa aluekokonaisuudesta käytetään yhteisnimitystä Rahkaneva. Hankealue sijaitsee Etelä-Pohjanmalla pääosin Vimpelin kunnan alueella. Jokikurvinnevan itäinen osa sijaitsee Alajärven kaupungin alueella. Hankealueen sijainti on esitetty kuvassa 1 ja tuotantoalueiden sekä pintavalutuskenttien sijoittelu alueella kuvassa 2.

Lähin asuinkeskittymä, Hallapuron kylä on noin kilometrin etäisyydellä Rahkanevan turvetuotantoalueella. Valtatie 13 kulkee noin 14 km Rahkanevan itäpuolella ja kantatie 68 länsipuolella. Hallapuroilta on etäisyyttä Kokkolaan ja Pietarsaareen noin 100 km. Hankealue sijaitsee Ähtävänjoen vesistöalueella (47), Vimpelinjoen valuma-alueella (47.08). Hankealueen vedet laskevat Lappajärveen.

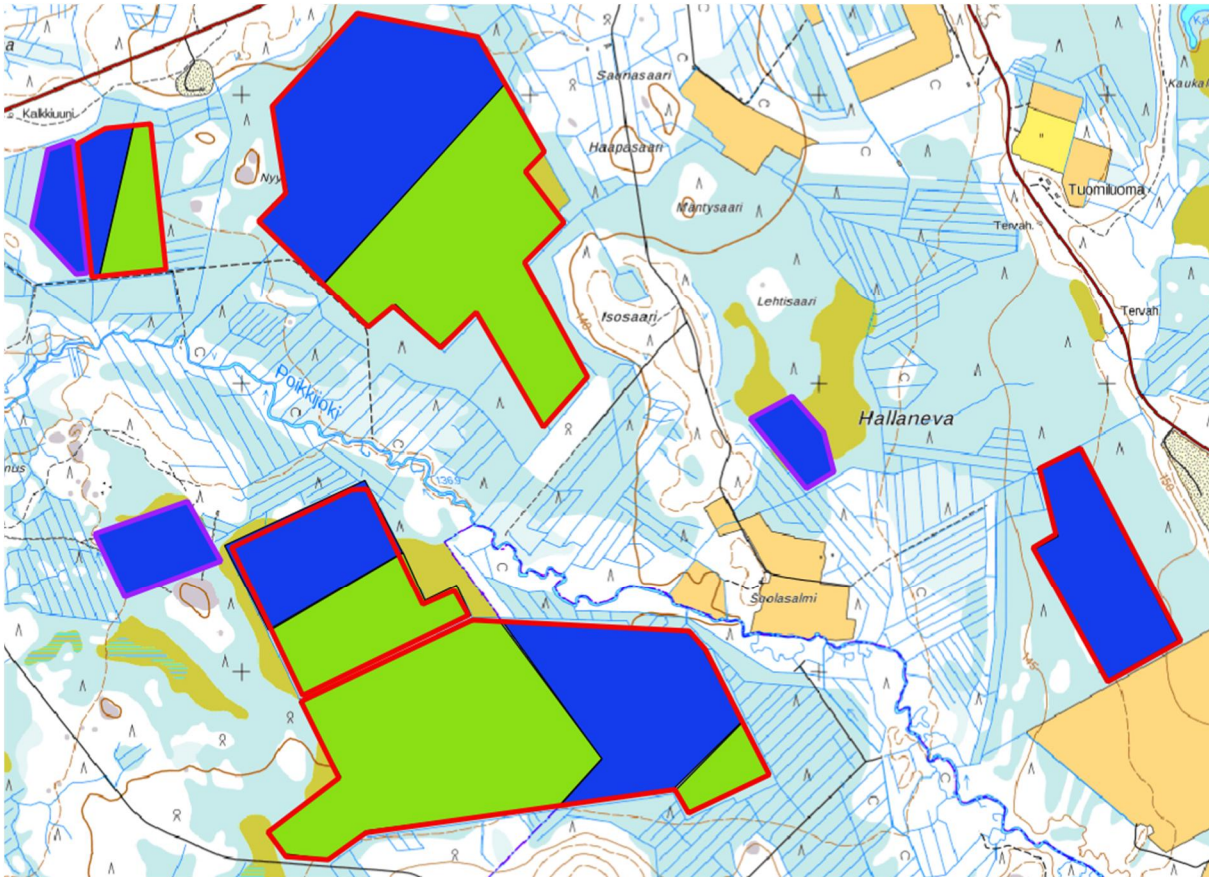


Kuva 1. Hankealueen sijainti. Tuotantoalueet on merkitty kuvaan punaisella ja pintavalutuskentät violetilla.



Kuva 2. Tuotantoalueiden sijoittelu hankealueella. Tuotantoalueet merkitty kuvaan punaisella ja pintavalutuskentät violetilla.

Vapo Oy:n hallussa alueella on kaikkiaan 313,2 ha, josta omistuksessa olevaa 223,4 ha ja vuokrattua 89,8 ha. Lisäksi hankinnassa on 32,5 ha suuruinen suunnitelmaan sisältyvä alue. Kuvassa 3 on esitetty Vapon omistamat ja vuokraamat alueet hankealueesta. Hankealue muodostuu viidestä lohkoista (214,8 ha) ja kymmenestä auma-alueesta (18,8 ha), joiden yhteispinta-ala on 233,6 ha. Myös auma-alueilla oleva turve tuotetaan ja tarvittaessa turvevarastojen paikkoja vaihdellaan. Sijoittelussa on huomioitu 400 m:n vähimmäisetäisyys asutukseen. Suurimmalla osalla hankealuetta on tehty turvetuotantoa valmistelevat kuivatusojitukset aikavälillä 1978–1982. Hallanevalla ei ole suoritettu maanhankinnan lisäksi tuotannon valmisteluihin liittyviä töitä. Alueilla ei ole tehty vesiensuojelurakenteita. Vuonna 1982 alueelle on rakennettu nevoja sivuava tie.



Kuva 3. Vapon omistamat ja vuokraamat alueet tuotantosuunnitelman mukaiselta alueelta. Vapon omistamat alueet on merkitty kuvaan sinisellä ja Vapon vuokraamat vihreällä. Tuotantoalueet on esitetty punaisella rajauksella ja pintavalutuskentät violetilla.

3.2 ARVIOIDUT VAIHTOEHDOT

Koska turvetuotanto on sidottu tiettyyn tuotannolle sopivaan alueeseen, ei arvioinnissa voida tarkastella eri sijoituspaikkavaihtoehtoja. Kuivatusvesien käsittelymenetelmistä tarkasteluun on otettu mukaan ympärivuotinen pintavalutus. Kemikalointia ei ole vesienkäsittelymenetelmänä otettu tarkasteluun mukaan, koska suunniteltu tuotantoalue muodostuu kolmesta toisistaan erillisestä aluekokonaisuudesta, jotka sijoittuvat osin eri puolille vesistöä ja keskitettyä kemiallista puhdistusta ei tällöin ole mahdollista toteuttaa.

- o 0 –vaihtoehto (VE0): hanketta ei toteuteta lainkaan
- o Vaihtoehto 1 (VE1): hankkeen toteuttaminen koko tuotantokelpoisella alalla. Vesienkäsittelynä ympärivuotinen pintavalutus.

Lisäksi arvioinnissa tarkastellaan hankealueen eri jälkikäyttövaihtoehtojen vaikutuksia. Arviointimenetelmät ja arvioinnin rajausta on kuvattu kappaleessa 5.

3.3 HANKKEEN TOTEUTTAMATTA JÄTTÄMINEN (0-VAIHTOEHTO)

Hankkeen toteuttamatta jättäminen (0-vaihtoehto) tarkoittaisi sitä, että turvetuotantoa ei lainkaan aloiteta hankealueilla. Tällöin hankealueet jäävät nykyiseen tilaansa osittain ojitetuiksi, luonnontilaltaan

muuttuneiksi soiksi ja osittain luonnontilaiseksi. Alueen kasvillisuus ja eläimistö pysyisivät nykyisenkaltaisina. Luontaiset muutokset olisivat hitaita ja ojitetuilla alueilla luonto tuskin ilman ennallistamistoimia palautuisi ojituksia edeltävään tilaan.

Vuonna 2012 suoritetussa kasvillisuuskartoituksessa on todettu, että hankealue on suurimmaksi osaksi luonnontilansa menettänyttä turvekangasta tai eriasteisia muuttumia. Alueella on kuitenkin muutamia lähes luonnontilaisia suoalueita, joista merkittävimmät sijaitsevat Hallanevan alueella. (Pöyry Finland Oy 2012 a.) Hallanevan tuotantoaluetta onkin supistettu merkittävästi alkuperäisestä suunnitelmasta ja kasvillisuuskartoituksen kartoitusalueesta luontoarvoiltaan merkittävimpien suoalueiden säilyttämiseksi.

Luonnontilaiset suot tasaavat virtaamia, ja niiden merkitys korostuu Etelä-Pohjanmaan vähäjärvisillä alueilla. Hankealueen luonnontilaisilla osioilla saattaisi olla merkitystä virtaamisen tasaajana, samoin muilla alueilla, mikäli ne ennallistettaisiin.

Hankealueelta tuleva vesistökuormitus pysyisi nykyisellä tasolla. Mahdollisilla metsähoitotoimilla olisi vesistövaikutuksia. Kunnostusojitukset lisäisivät mm. kiintoainekuormitusta ja metsäojituksilla olisi mahdollisesti vaikutuksia tulvavesien purkautumiseen alueelta.

Hankealueen virkistyskäyttö säilyisi ennallaan. Maisemassa puuston kasvaminen ja metsän tihentyminen aiheuttaa hidasta umpeutumista. Myös mahdolliset metsänhoitotoimet aiheuttaisivat muutoksia alueella.

Hankkeen toteutumatta jättäminen tarkoittaa myös sitä, että hankkeesta tuleva taloudellinen hyöty jäisi toteutumatta.

3.4 HANKKEEN TOTEUTTAMINEN (VAIHTOEHTO 1)

Vaihtoehdossa 1 hanke toteutetaan koko tuotantokelpoisella alueella (Kuva 2 ja Liite 1). Suunnitellun turvetuotantoalueen pinta-ala auma-alueineen on 233,6 ha hehtaaria, josta n. 26 % on ojittamatonta. Suunniteltu turvetuotantoalue koostuu viidestä tuotantolohkosta, jotka sijoittuvat neljälle osa-alueelle.

Hanke aloitetaan alueen kuntoonpanolla, jota seuraa tuotantovaihe. Tuotannon päätyttyä alkaa alueen jälkihoito ja alueen uusi käyttö. Alueen käytöstä turvetuotannon jälkeen vastaa alueen omistaja.

3.4.1 Alueen kuntoonpano

Tuotannon aloittaminen suolla edellyttää suon kuivaamista eli suon vesivaraston pienentämistä. Suon ojituksella suon pohjavesipinta lasketaan siten, että kapillaarinen veden nousu kentän pintaan estyy. Suon tuotantokenttien kuivatus tapahtuu ojittamalla tuotantoalue noin 20 m välein sarkaojilla. Sarkaojien alareunassa on kokoojaojat, joihin sarkaojaston vedet johdetaan. Kokoojaojilla kuivatusvedet johdetaan pois tuotantoalueelta. Tuotantoalue ympäröidään eristysojilla, joilla katkaistaan tuotantoaluetta ympäröivien suo- ja metsäalueiden vesien virtaaminen tuotantoalueelle. Suon pinnan kuivettua riittävästi kentät valmistellaan tuotantokuntoon. Suon kuivumisaika vaihtelee 2–4 vuoden välillä riippuen kunnostettavan alueen lähtötilanteesta. Suurimmalla osalla hankealueet turvetuotantoa valmistelevat kuivatusojitukset on tehty jo aikavälillä 1978–1982. Ojitetut alueet ovat jo verrattain kuivuneet ja otettavissa tuotantoon suhteellisen lyhyessä ajassa. Hallanevalla kuivatusojituksia ei ole tehty, minkä vuoksi alueen kuivuminen kestää hieman kauemmin. Alueiden puusto, risukko, kannot ja pintakasvillisuus poistetaan ja sarat muotoillaan ja tasataan.

Tuotantoalueen kuivatuksen ja sarkojen muotoilun lisäksi tuotantoalueen kunnostuksessa rakennetaan tuotantoalueen tiestö. Hankealueilla ja niiden lähistöllä on olemassa metsätieverkosto, jota parannetaan.

Lisäksi kuntoonpanovaiheessa rakennetaan auma-alueet eli turpeen varastointialueet sekä huoltoalueet, vesiensuojelurakenteet sekä palontorjuntarakenteet ja hankitaan palontorjuntavälineistö.

Alueen kuntoonpano voidaan aloittaa hankkeen saatua lainvoimaisen ympäristöluvan. Hankkeen käynnistymisajankohtaan vaikuttaa oleellisesti ympäristölupaprosessin kesto mahdollisine valitusvaiheineen, joten hankkeen käynnistäminen voi siirtyä muutamalla vuodella suunniteltua myöhäisemmäksi.

Hankkeen ympäristövaikutukset alkavat muodostua kunnostusvaiheessa. Kunnostusvaiheessa luonnontila muuttuu täysin tuotantoalueella ja osittain sen välittömässä läheisyydessä sekä alapuolisissa vesistöissä. Hankkeen kunnostusvaiheella on työllisyysvaikutuksia, mutta kaikki tuotantovaiheeseen liittyvät vaikutuselementit, esim. pölyäminen, eivät ala vielä kunnostusvaiheessa.

3.4.2 Tuotantomenetelmät ja tuotantomäärä

Tuotantovaihe alkaa sen jälkeen, kun alueen kunnostus turpeen tuotantoon on valmistunut. Tuotantoaika on 25–30 vuotta riippuen siitä, kuinka paljon alueilla pystytään vuosittain turvetta tuottamaan. Tuotantovaiheen kestoon vaikuttavat turvekerroksen vahvuus, tuotantotehokkuus ja turpeen markkinatilanne sekä tuotantoajan sääolot. Tuotantovuorokausia on keskimääräisessä tuotantokaudessa noin 40 vuorokautta. Vuodessa turvetta nostetaan suon pinnasta keskimäärin 10–20 cm. Turpeen nosto tuotantoalueella tapahtuu pääasiassa touko-syyskuun aikaan. Tuotantoalueen osa-alueet saattavat siirtyä jälkihoidon kautta jälkikäyttöön eri vaiheissa; tuotannosta poistuvat ensimmäiseksi matalimman turvekerroksen alueet ja viimeiseksi alueet, joilla on kuivatusvaikeuksia.

Tuotantovaiheessa vaikutukset hieman muuttuvat kunnostusaikaisesta, koska toimintaan tulee uusia vaikutuselementtejä (pöly, melu). Nekin ulottuvat pääasiassa tuotantoalueen läheisyyteen. Käytettävät vesiensuojelumenetelmät ja niiden tehokkuus vaikuttavat vesistövaikutuksiin ja vaikutusalueen laajuuteen.

Hankealueen energiaturpeen tuotantomäärän arvioidaan olevan noin 110 000 m³ vuodessa. Hankealueilla on suunniteltu tuotettavan pääasiassa jysrinturvetta Haku-menetelmällä tai mekaanisella vaunulla. Tarvittaessa alueilta voidaan tuottaa myös palaturvetta. Ympäristöturvekäyttöön tarkoitetun heikosti maatuneen pintaturpeen tuotantomenetelmänä käytetään imuvaunumenetelmää. Myös tuotannon loppuvaiheessa, mataloituvilla kentillä, imu- tai mekaanisten kokoojavaunujen käyttö lisääntyy.

Suunnitellut turpeen tuotantomenetelmät hankealueella ovat:

- Jysrinturpeelle haku-menetelmä sekä mekaaninen kokoojavaunu
- Kuiviketurpeelle imumenetelmä
- Palaturpeelle palamenetelmä

Tuotantomenetelmien yksityiskohtia on kuvattu seuraavassa.

1) Jysrinturpeen tuotanto hakumenetelmällä

Jysrinnässä suon pinnasta irrotetaan noin 20 millimetrin kerros turvetta kuivatusta varten. Pinta jysritään jysrimillä. Turvelaadusta riippuen käytetään aktiivista pyörivillä terillä varustettua jysrintä tai passiivisista viiltävillä veitsiterillä varustettua jysrintä. Jysrintävaiheessa turpeen kosteus on 70–80 %, joka pyritään vähentämään noin 40 %:in. Turpeen kuivatuksessa hyödynnetään auringon energiaa, joten turve täytyy tuottaa kesäisin ja jysrintä tehdä poutasäällä. Keskimääräisenä kesänä on 40–50 vuorokautta, jolloin tuotanto on mahdollista. Kuivatuksen edistämiseksi jysrös käännetään 1-3 kertaa kuivumisen aikana kääntäjällä. Yhdellä jysrinnällä irrotettua turvemäärää sanotaan sadoksi. Keskimäärin tuotetaan 15–20 satoa tuotantokauden aikana toukokuun alusta elokuun loppuun. Kosteudeltaan sopivaksi kuivunut turve

karhetaan traktorin työntämällä viivotinkarheeljalla noin 20 metrin levyisen saran keskelle. Muodostettava karhe on noin 40 cm korkea ja 80 cm leveä saran pituinen penkere.

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

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

2) Jysinturpeen tuotanto mekaanisella kokoojavaunumenetelmällä

Mekaanisessa kokoojavaunumenetelmässä kaksi ensimmäistä vaihetta eli jysiminen ja kääntäminen tapahtuvat samalla tavalla kuin edellä kuvatussa hakumenetelmässä. Sen jälkeen turpeen kokoamiseen ja kuljettamiseen käytetään traktorin vetämää mekaanista kokoojavaunua.

Karheamisvaiheessa turve voidaan karheta myös kokoamisen yhteydessä keräily-yksikön keulassa etukarheeljalla, jonka avulla turve kootaan traktorin pyörien väliin. Etukarheeljassa on joustava harjapohja samalla tavalla kuin viivotinkarheeljassa, jotta turve saadaan kerättyä tuotantoalueen pinnasta tarkasti talteen. Karheelta turve kootaan mekaanisen kokoojavaunun säiliöön vaunun takaosassa olevalla kola-kuljettimella. Tämän keruun jälkeen sarka on valmis uudelleen jysittäväksi uutta satoa varten.

Aumaan turve siirretään samalla vaunulla. Auma eli varasto sijaitsee autolla liikennöitävän tien varressa. Yhdessä aumassa voi olla jopa useita kymmeniä tuhansia kuutiometrejä turvetta ja aumoja on yhden tuotantoalueen yhteydessä useita. Aumaus voidaan tehdä ajamalla traktori-kokoojavaunu -yhdistelmällä auman päälle ja purkamalla turpeet sinne. Toinen mahdollisuus on purkaa turve auman juurelle, josta se pusketaan ylös aumaan pusku traktorilla tai rinnekoneella, kuten hakumenetelmässä.

3) Jysinturpeen tuotanto imuvaunumenetelmällä

Imuvaunumenetelmässä kaksi ensimmäistä vaihetta eli jysiminen ja kääntäminen tapahtuvat samalla tavalla kuin edellä kuvatuissa haku- ja kokoojavaunumenetelmissä. Sen jälkeen turpeen kokoamiseen ja kuljettamiseen käytetään traktorin vetämää imukokoojavaunua.

Imukokoojavaunuja on eri malleja, mutta niiden toimintaperiaate on sama. Imukokoojavaunu toimii kuten pölymuri: puhaltimella tehdään alipaine 40 kuutiometrin kokoiseen säiliöön, jonne turve imetään suuttimien ja imuputkien kautta. Uusimmassa Vapon kehittämässä imuvaunussa puhaltimesta tuleva poistoilma puhdistetaan, joten imuvaunut soveltuvat käytettäväksi sellaisissakin tuotantopaikoissa, joissa turvepölyä ei saa levitä vähäsiäkään määriä ympäristöön.

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

4) Palaturpeen tuotanto

Palaturve jysitään tuotantoalueen kentästä palannostokoneella 30–50 senttimetrin syvyydeltä leikkuuterillä varustetulla nostokiekolla tai nostoruuvilla. Turpeen jysintäkosteus on yli 80 prosenttia. Samalla nostokone muokkaa massan ruuvimuokkaimella sekä puristaa ja muotoilee sen suuttimien kautta paloiksi kentälle kuivaamaan. Palat ovat halkaisijaltaan 40–70 millimetrin lieriöitä tai lainelle tuotettua

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

Keruu tapahtuu samalla tavalla kuin hakumenetelmässä. Palat ajetaan karheelle traktorin työntämällä karheeljalla, jonka pyörivien muovikiekkojen avulla seulotaan palaturpeen seassa oleva hienoaines pois. Karheella olevat palat kuormataan hihnakuormaajalla traktorin vetämään perävaunuun. Myös hihnakuormaajassa on seula. Traktorin vetämällä perävaunulla palaturve kuljetetaan tienvarsiaumoihin. Aumaus tehdään yleensä kaivukoneella.

3.4.3 Kuivatusvesien puhdistusmenetelmät ja vesien johtaminen

Vapo Oy:n turvetuotantoalueilla valumavesien peruskäsittely hoidetaan laskeutusaltaiden ja ojiin asennettavien pidättimien avulla. Perusvesienkäsittelyn lisäksi käytetään tehostettuja vesienkäsittelymenetelmiä, joilla voidaan pidättää kiintoaineen lisäksi ravinteita ja liuennut orgaanisia aineita. Tehostettuja vesienkäsittelymenetelmiä ovat mm. pintavalutus, kasvillisuuskentät, maaperäimeytys, virtaaman säätö, kemiallinen vesienpuhdistus ja salaojitukset (Väyrynen ym. 2008). Vesienpuhdistusmenetelmä valitaan tapauskohtaisesti kunkin turvetuotantoalueen olosuhteisiin sopivaksi. Valintaan vaikuttavat menetelmän tehokkuus, sen edellyttämät huolto- ja hoitotoimenpiteet, kustannustehokkuus sekä ympäristön tarjoamat mahdollisuudet. Käytettävät puhdistusmenetelmät vahvistetaan lupapäätöksissä.

Arviointiselostuksessa tarkasteltava vesienkäsittelymenetelmä on ympärivuotinen pintavalutus. Länsi-Suomen ympäristökeskus on vuonna 2000 lausunnossaan esittänyt, että tämän lisäksi tarkasteltaisiin vaihtoehtoa, jossa vesien käsittely järjestettäisiin ns. perustason käsittelymenetelmien avulla (Länsi-Suomen ympäristökeskus 2000). Pelkkä perustaso ei kuitenkaan ole parasta saatavilla olevaa tekniikkaa eikä täytä nykypäivän vaatimuksia turvetuotantoalueen vesiensuojelumenetelmänä, joten se on vaihtoehtona jätetty tästä tarkastelusta pois. Myös kemikalointi vesienkäsittelymenetelmänä on jätetty tarkastelusta pois, koska sen ei kyseisen hankealueen kohdalla koeta olevan varteenotettava vaihtoehto pintavalutuskenttiin verrattuna. Hankealue koostuu kolmesta erillisestä alueesta, jotka osin sijaitsevat eri puolilla vesistöä ja tästä syystä keskitettyä kemiallista puhdistusta ei ole mahdollista toteuttaa.

Hankealueiden kuivatusvesien käsittelyyn kuuluvat sarkaojien lietetaskut, sarkaojapidättimet ja viisi padottavalla rakenteella varustettua laskeutusallasta, kaksi pumppausallasta sekä kolme ympärivuotisesti toimivaa pintavalutuskenttää, joille vedet johdetaan vapaalla valunnalla ja pumpulla. Tuotantoalueen ojaistoon rakennettavia vesiensuojelurakenteita ovat jokaisen sarkaojan päähän kaivettava lietesyvyyden, joka toimii sarkaojan laskeutusaltaana. Sarkaojien päihin asennetaan päisteputket (rummut) työkoneiden saralta toiselle liikkumista varten. Lietteenpidättimet asennetaan tehostamaan ojien kiintoaineen talteenottoa. Tuotantoalueen kokoojajoihin asennetaan tarvittaessa virtaamansäätöpadot, joilla ylivirtaamatilanteissa (esim. rankkasade) pidätetään tuotantoalueen ojaistoon vettä ja samalla laskeutetaan kiintoainetta ojaistoon. Laskeutusaltailla turvetuotantoalueen valumavesistä poistetaan kiintoainetta ja sen mukana kulkeutuvia ravinteita. Parhaiten voidaan poistaa hiukkaskooltaan suurinta kiintoainetta. Liukoisten ravinteiden kuormitukseen ei laskeutusaltailla juurikaan voida vaikuttaa. Laskeutusaltailla päästään 30–40 % kiintoaineen poistumaan roudattomana kautena (Väyrynen ym. 2008).

Pintavalutuksessa turvetuotantoalueen valumavedet ohjataan ojittamattomalle suoalueelle tai muutoin vesienpuhdistukseen soveltuvalle turvemaalle. Vesi virtaa turpeen pintakerroksessa ja puhdistuu fysikaalisissa, kemiallisissa ja biologisissa prosesseissa. Puhdistusmenetelmän toimintaa voidaan verrata suolunnon tapahtuvaan normaaliin vesien kulkuun ja maaperässä puhdistumiseen. Pintavalutuskentälle tulevan ja sieltä lähtevän veden laadun eroiksi eli puhdistustehoksi on saatu kiintoaineen osalta noin 50 %, kokonaisfosforilla noin 50 %, kokonaistypellä noin 40 % ja kemiallisella hapenkulutuksella 5–20 %. Puhdistustulokset on saatu ojittamattomien pintavalutuskenttien sulan maan aikaisten tarkkailu- ja tutkimustulosten perusteella (Väyrynen ym. 2008). Turvekerrosten alapuolisen kivennäismaan

korkeussuhteet poikkeavat turvemaan korkeussuhteista siten, että luonnollinen valumasuunta muuttuu turpeennoston alkaessa suhteessa nykyiseen valuntatilanteeseen.

Hankealue kuuluu Ähtävänjoen vesistöön, Lappajärven valuma-alueeseen. Hankealueelta vedet johdetaan Poikkijokeen ja sieltä edelleen Savonjokeen, joka laskee lopulta Lappajärveen noin 20 kilometrin päässä hankealueesta.

3.4.3.1. Vesienkäsittelyvaihtoehdossa 1

Rahkanevan pintavalutuskenttien ja tuotantolohkojen suunniteltu sijoittelu alueelle on esitetty alueelle laaditussa työmaakartassa liitteessä 1. Tuotantolohkojen, auma-alueiden ja pintavalutuskenttien pinta-alat on esitetty taulukossa 1. Lohkon 2 kuivatusvedet johdetaan laskeutusaltaiden 1–2 kautta pumppausaltaalle 1. Lohkon 1 kuivatusvedet johdetaan suoraan pumppausaltaaseen 1. Pumppausaltaasta kuivatusvedet johdetaan paineputkea pitkin pintavalutuskentän 1 yläosaan kaivettavaan jako-ojaan. Jako-ojasta vedet jakautuvat tasaisesti pintavalutuskentälle. Pintavalutuskentän alaosalle kaivetaan keräilyoja, josta vedet johdetaan mittakaivon 1 kautta laskuojaan 1 ja siitä edelleen Poikkijokeen. Pintavalutuskenttä 1 on suunniteltu vähäpuustoiselle ojittamattomalle suometsäalueelle. Lohkon 1 valuma-alue on 13 ha, jonka vesienkäsittelyksi katsotaan riittävän pumppausallas ja pintavalutuskenttä ilman erillistä laskeutusallasta.

Pintavalutuskentän 1 pinta-ala on 4,9 ha ja sen kokonaisvaluma-alue on 105 ha (lohkot 1 ja 2). Kentän pinta-ala on 4,6 % sen kokonaisvaluma-alueesta. Kentän turvevahvuus keskimäärin 1,7 m ja kaltevuus on 0,16 %. Keskimääräinen valuntamatka pintavalutuskentällä 415 m.

Rahkanevan lohkojen 3–4 kuivatusvedet johdetaan laskeutusaltaiden 3–4 ja 5 kautta pumppausaltaalle, josta vedet pumpataan paineputkea pitkin pintavalutuskentän 2 ylä-osalta kaivettavaan jako-ojaan. Jako-ojasta vedet jakautuvat tasaisesti pintavalutuskentälle ja johtuvat kentän alaosalta kaivettavaan keräilyojaan. Keräilyojasta vedet johdetaan mittakaivon 2 kautta laskuojaan 2 kautta Poikkijokeen.

Pintavalutuskentän 2 pinta-ala on 6,5 ha ja sen kokonaisvaluma-alue on 121 ha (lohkot 3 ja 4). Kentän pinta-ala on 5,3 % sen kokonaisvaluma-alueesta. Keskimääräinen valuntamatka pintavalutuskentällä on 205 m.

Pumppausaltaiden 1–2 yhteyteen asennetaan sulku-/ohituspadot, joiden kautta vedet voidaan tarvittaessa johtaa laskuojaan pumppaamon häiriötilanteiden aikana. Ensisijainen vesien varastointi tapahtuu tuotantoalueen ojastoon ja altaisiin. Pumppaamon ohitusta käytetään vain niissä tilanteissa, jos rankkasade tai sulamisvedet ovat vaarassa rikkoa turvetuotantoalueen rakenteita tai jos kuivat karheilla olevat turpeet ovat vaarassa joutua äkillisen rankka sateen vuoksi ojastoon. On parempi ratkaisu olla olemassa hallittu vesienjohtamisreitti pois turvetuotantoalueelta, kuin se että vedenpaine rikko olemassa olevia rakenteita ja vesi pääsee tuotantoalueelta hallitsemattomasti alapuoliseen vesistöön.

Ohitustilanteista ilmoitetaan valvovalle viranomaiselle. Ohitustilanteiden aikainen näytteenotto voidaan toteuttaa sulku-/ohituspadosta.

Rahkanevan lohkon 5 kuivatusvedet johdetaan laskeutusaltaan 6 kautta pintavalutus-kentälle 3, joka on gravitaatiokenttä. Pintavalutuskentän yläosaan kaivetaan jako-oja, josta siihen johdettavat vedet jakautuvat tasaisesti pintavalutuskentälle. Valuntamatka pintavalutuskentällä on 150–450 m. Vedet johtuvat kentän alaosalta kaivettavaan keräilyojaan, josta vedet johdetaan mittakaivon 3 kautta laskuojaan 3 ja siitä edelleen Poikkijokeen.

Taulukko 1. Rahkanevalle suunniteltujen tuotantoalueiden, auma-alueiden ja pintavalutuskenttien pinta-alat.

Lohko	Pinta-ala	A-alue	Tuot.yht	PVK1	PVK2	PVK3
1	11,4	0	11,4	11,4		
2	78,3	9	87,3	87,3		
3	24,7	1,9	26,6		26,6	
4	83	6,9	89,9		89,9	
5	17,4	1	18,4			18,4
YHT	214,8	18,8	233,6	98,7	116,5	18,4

3.4.4 Liikennejärjestelyt

Energiaturve toimitetaan asiakkaille pääasiassa loka-huhtikuun välisenä aikana. Ympäristöturvetta toimitetaan asiakkaille ympäri vuoden tilausten mukaan. Rahkanevan vuosittainen tuotantomäärä on noin 110 000 m³ energia- ja ympäristöturvetta. Turpeen kuljetusmäärä on noin 900 kuljetusta vuodessa.

Jyrsinpolttoturve on suunniteltu toimitettavaksi Kokkolassa ja Pietarsaassa sijaitseville käyttöpaikoille ja tarvittaessa sitä toimitetaan myös Seinäjoen ja Jyväskylän käyttökohteisiin. Palaturveasiakkaina ovat pääasiassa lähialueen kunnalliset lämpölaitokset ja kasvihuoneet. Ympäristöturve toimitetaan kasvihuoneille ja maatiloille. Tuotannon, kunnossapidon ja toimituksen suorittavat yrittäjät.

Varsinainen työmaaliikenne ajoittuu kesäajalle touko-syyskuulle, joka on lähinnä urakoitsijoiden henkilöautoliikennettä. Tuotannossa tarvittavat traktorit tuodaan alueelle keväällä ja viedään pois syksyllä. Muu tuotantokalusto on pääosin alueella ympäri vuoden. Muussa toiminnassa, kuten kunnostuksessa ja ympäristönsuojelutoimissa, tarvittavat koneet tuodaan työmaalle muutamia kertoja tuotantokaudella.

Rahkanevan lohkoilta 1–4 on suunniteltu kolme turpeen kuljetusreittiä Poikkijoentielle, josta liikenne suuntautuu teiden 68 tai 13 sekä niiden jatkoyhteyksien kautta käyttökohteisiin. Lohkolta 5 on suunniteltu turpeen kuljetusreitti Porasentielle, josta turpeen kuljetus ohjautuu teille 68 tai 13. Suunnitellut kuljetusreitit on esitetty kuvassa 4.

syntyy kaivannaisjätteinä kantoja ja muuta puuainesta, kiviä, mineraalimaita sekä lietteitä. Niiden määrät ja jätehuoltosuunnitelma on esitetty liitteessä 2.

3.4.6 Alueen jälkikäyttö

Turvetuotannon loputtua alue siistitään ja tarpeettomat rakenteet ja rakennelmat poistetaan alueelta. Tuotannosta poistuneiden alueiden vedet johdetaan vesiensuojelurakenteiden kautta ja niiden vaikutuksia tarkkaillaan viranomaisten määräämän ajan. Mahdollisia jälkikäyttömuotoja alueella ovat metsittäminen, viljely, ruokohelpin viljely tai kosteikon perustaminen. Osa alueesta on Vapo Oy:n omistuksessa ja yritys päättää alueen jälkikäytöstä omistamillaan alueilla tuotannon loputtua.

Nurmiviljely soveltuu myös turpeen tuotannosta poistuneille alueille. Turvetuotannosta poistuneen maan ravinnepitoisuus voi olla pieni, joten peltoihin on lisättävä ravinteita ja kalkitus saattaa olla tarpeellista maan pH-arvon nostamista varten. Suonpohja muuttuu nurmiviljelyssä muutamassa vuodessa muistuttamaan normaalia peltoa eikä viljely eroa muusta nurmikasvien viljelystä. Nurmenviljely lisää peltopinta-alaa ja näin tukee paikallista karjataloutta.

Viljan viljely suonpohjilla voi olla hankalampaa kuin nurmikasvien viljely, koska turvetuotannosta vapautuneilla alueilla on hallaongelmia. Lannoituksella ja kalkituksella voidaan maapohjaa muokata viljelylle suotuisaksi ja silloin kun maapohjan ominaisuudet ovat suotuisat, viljaa voidaan viljellä kuten muillakin pelloilla. Suonpohjilla viljellään yleensä kauraa.

4. Ympäristövaikutusten arviointimenettely, tiedottaminen ja osallistuminen

4.1 ARVIOINTIOHJELMAN NÄHTÄVILLÄ OLO

Yhteysviranomaisena aiemmin toiminut Länsi-Suomen ympäristökeskus on saanut arviointiohjelman 22.2.2000. Arviointiohjelman laati Sigma konsultit Oy. Se on kuulutettu Vimpelin kunnassa ja Alajärven kaupungissa 15.3.–19.4.2000. Kuulutus on lisäksi julkaistu Ilkka ja Järvisseudun Sanomat nimisissä sanomalehdissä. Lausunnonantajille varattu aika päättyi 19.4.2000.

4.2 OHJELMASTA SAADUT MIELIPITEET JA LAUSUNNOT

Länsi-Suomen ympäristökeskus sai ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta lausunnon tai mielipiteen Etelä-Pohjanmaan liitolta, Länsi-Suomen lääninhallitukselta, Tielaitoksen Vaasan tiepiiriltä ja Vimpelin kalastuskunnalta sekä Alajärven, Lappajärven ja Vimpelin kalastusalueelta. (Länsi-Suomen Ympäristökeskus 2000.)

Yhteysviranomainen antoi lausuntonsa ohjelmasta 31.5.2000. Yhteysviranomainen otti lausunnossaan kantaa siihen, täyttikö arviointiohjelma YVA-lain ja -asetuksen edellyttämät asiakohdat. Viranomainen esitti ohjelmaan joitakin tarkennuksia (Taulukko 2). Arviointiselostuksen laatimisessa on otettu huomioon laajentuneet ja tarkentuneet vaateet selostuksen sisällölle (Länsi-Suomen Ympäristökeskus 2000).

Yhteysviranomaisen lausunnon huomioon ottaminen ympäristövaikutusten arvioinnissa. Alla olevaan taulukkoon on koottu tärkeimpiä yhteysviranomaisen lausunnossa esille nousseita asioita. (Länsi-Suomen Ympäristökeskus 2000.)

Taulukko 2. Tärkeimpiä yhteysviranomaisen lausunnossa esille nousseita asioita.

Osa-alue	Tarkennustarve
Vaihtoehtojen käsittely	Arviointiohjelmassa esitetään arvioitavaksi vain toteuttamatta jättäminen ja ns. toteutettava vaihtoehto eli vaihtoehto, jolle on aikomus hakea ympäristölupa. Arvioitavaksi tulisi muodostaa selkeästi ennalta kuvatut vaihtoehdot. Niitä voisivat olla esimerkiksi: 1. 0-vaihtoehto eli ei toteuteta hanketta 2. muodostetaan perinteinen turvetuotantoalue perustason vesiensuojelullisin ratkaisuin 3. muodostetaan turvetuotantoalue, jossa vesien suojelussa ja muutenkin on noudatettu uusinta tekniikkaa ja tietämystä.
Luonto ja luonnon monimuotoisuus	Erityisesti tulee selvittää Hallanevan alueen kasvillisuutta, sillä kalkkipölynsä takia se on alueellisesti hyvin merkittävä. Selvitykset tulee ulottaa laajemmalle kuin 20–50 m tuotantoalueen reunasta, sillä haitalliset vaikutukset ulottuvat laajemmalle. Luonnon monimuotoisuutta tulee arvioida kalaston tapaan alueellisesti.
Vaikutukset pohjaveteen	Arviointiselostukseen on sisällytettävä maininta siitä, onko tuotantoalueella tai sen läheisyydessä pohjavesialueita tai lähteitä.
Vesistöt	Arvioinnissa tulee tarkoin selvittää turvetuotannon päästämien vesien puhdistusmenetelmien vaikutuksia jäteveden laatuun ja vesistöön. Puhdistusmenetelmänä tulisi tarkastella ainakin kemiallista käsittelyä ja pintavalutusta. Arvioinnissa tulee selvittää myös jätevesien vaikutusalueet eri menetelmin vettä käsiteltäessä. Hankkeen vaikutukset Lappajärveen on arvioitava perusteellisesti. Selvitykseksi ei riitä, että kuormitus peittyy muuhun hajakuormitukseen tai muuten vain on olematonta
Kalasto ja kalastus	Poikkijoen merkitys Savonjoen kalaston suojapaikkana ja leviämiskeskuksena on selvitettävä ja siinä valossa arvioitava hankkeen vaikutuksia. Arviointiohjelmassa ei ole mainintaa selvityksistä ja tiedoista erityisesti Poikkijoen suuresta merkityksestä kalojen ja muiden eliöiden geenipankkina. Tämä on seurausta ennen kaikkea siitä, että Poikkijoen veden happamuus ja puskurointikyky muita alueen vesistöjä parempi kalkkiesiintymien vuoksi.
Pöly	Arviointiselostukseen on sisällytettävä selvitys pölyn (erityisesti pienhiukkassellinen pöly) esiintymisestä ja leviämisestä.
Vaikutukset yhdyskuntiin	Hankkeen vaikutuksia yhdyskuntiin arvioitaessa tulee selvittää myös onnettomuusriskit (liikenne, tulipalot). Ihmiset myös kokevat maiseman ja maankäytön muutokset hyvin eri tavoin.

4.3 TIEDOTUS JA YLEISÖTILAISUUDET

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä, Rahkanevan turvetuotantohanketta sekä siihen liittyvää arviointiohjelmaa esiteltiin kansalaisille ja eri intressiryhmille ohjelman valmistuttua.

Arviointiselostus, joka on laadittu arviointiohjelman ja siitä saatujen lausuntojen perusteella ja ottamalla huomioon laajentuneet ja tarkentuneet vaateet selostuksen sisällölle, tulee julki yhteysviranomaisen kanssa sovittavana ajankohtana, jolloin hankeesta tiedotetaan ja pidetään yleisötilaisuuksia. Ympäristövaikutusten arviointi päättyy, kun Etelä-Pohjanmaan Ely-keskus on antanut lausuntonsa arviointiselostuksesta.

5. Ympäristövaikutusten arvioinnin rajausta ja arviointimenetelmät

5.1 ARVIOINNIN RAJAUS JA ARVIOINNISSA KÄYTETYT AINEISTOT

Rahkanevan hankealueen ympäristövaikutusten arvioinnissa kuvataan suunnitellun turvetuotantohankkeen ympäristövaikutuksia. Arviointi tehtiin ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain ja asetuksen edellyttämällä tavalla. Arvioinnissa otettiin huomioon yhteysviranomaisen lausunto.

Arvioinnissa tarkasteltiin turvetuotantohankkeen, turvetuotantoalueen kunnostamisen, turvetuotannon ja alueen jälkikäytön aikaisia vaikutuksia sekä tämän hankkeen ja muiden turvetuotantoalueiden yhteisvaikutuksia niiltä osin kuin hanke vaikuttaa vesistökuormitukseen ja hankealueen alapuolisten alueiden vesien tilaan tai muuhun ympäristön tilaan. Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnista on rajattu pois valtakunnalliset ja alueelliset energiapolitiittiset kysymykset kuten turpeen yleinen merkitys polttoaineena. Arvioinnissa keskitytään hankkeen vaikutuksiin hankealueella ja sen lähiympäristössä.

Kunkin vaikutuksen maantieteellinen vaikutusalue rajattiin vaikutuksen ominaisuuksien perusteella, ja hankkeen vaikutukset ja vaikutusalue ovat kuvattu luvussa 6. Suunnitellun turvetuotantohankkeen vaikutuksista osa rajautuu hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen, mutta osa vaikutuksista ulottuu laajalle alueelle. Hankealueen läheisyyteen rajoittuvia vaikutuksia ovat mm. kasvillisuusvaikutukset. Hankkeen aiheuttama liikenne aiheuttaa vaikutuksia tulevilla kuljetusreiteillä. Melun vaikutusalue rajautuu turvetuotannosta aiheutuvan meluhaitan ja melun ohjearvojen mukaan hankealueen lähiympäristöön. Vesistövaikutuksia on tarkasteltu Poikkijoessa ja Savonjoessa. Sosiaalisten vaikutusten tarkastelualueena olivat hankealueen ympäristö ja hankealueen lähellä olevana asutuskeskittymänä Hallapuron kylä.

Arviointi perustuu useisiin menetelmiin ja tietolähteisiin riippuen vaikutuksesta ja sen ominaisuuksista. Arviointimenetelmiä kuvataan kunkin arvioitavan vaikutuksen kohdalla. Koko hankealueen kattavat kasvillisuus- ja linnustoselvitykset on tehty vuonna 2012. Vuonna 2016 kasvillisuus- sekä linnustoselvityksiä on täydennetty Hallanevalla, alueella, johon on suunniteltu yhtä pintavalutuskenttää, tehdyillä selvityksillä. Vuonna 2012 alueella on tehty myös luontodirektiivilajien esiintymisselvitys. Hankealueen soiden luonnontilaluokitukset on tehty vuonna 2015. Lisäksi hankealueen alapuoliselta vesistöalueelta on olemassa vedenlaatutietoja. Arvioinnissa käytettyjä lähteitä olivat mm.

- o Olemassa olevat tiedot ja julkaisut hankealueen ja alapuolisten vesistöjen nykytilasta, kuormituksesta ja kalastosta
- o Laskelmat hankkeen aiheuttamasta kuormituksesta alapuoliseen vesistöön
- o Luontokartoitukset
- o Tiedustelujen ja lausuntojen tuottamat tiedot
- o Kirjallisuustiedot turvetuotannon ympäristövaikutuksista

5.2 TURVETUOTANNON VAIKUTUS VEDEN LAATUUN

Turvetuotanto vaikuttaa paitsi soiden vesitaseeseen, myös ainehuuhtoumiin. Turvesuon ojitamisen seurauksena valumavesien humus-, kiintoaine-, typpi-, fosfori- ja rautapitoisuudet kohoavat selvästi

luonnontilaiseen suohon verrattuna. Samalla ainekuormitus on runsaampaa kuin luonnontilaisilla alueilla (Marja-aho & Koskinen 1989).

Turvetuotannon vesistövaikutukset vaihtelevat alueellisesti riippuen mm. tuotantoalueen suhteellisesta osuudesta vesistön valuma-alueeseen nähden, alueen ojitustilanteesta ennen turvetuotantoa (luonnontilainen vs. metsäojitettu), vastaanottavan vesistön laadusta ja morfologiasta sekä tuotantoalueen ja vesistön etäisyydestä. Erityisesti vaikuttavat käytetyt vesiensuojelurakenteet ja niiden toimivuus. Palaturpeen sekä heikosti maatuneen ympäristöturpeen tuotannon vesistökuormitus on vähäisempää kuin jyrsinmenetelmällä tapahtuva energiaturpeen tuotannosta aiheutuva kuormitus.

Yleisesti voidaan sanoa, että mahdolliset vesistöhaitat näkyvät selvimmin ojituksen jälkeisinä vuosina ja myöhemmin varsinkin laskuojien perkausten jälkeen. Vaikutukset ilmenevät ennen kaikkea laskuojassa ja laskuojan lähistöllä pohjan laadun muutoksina ja sitä kautta tapahtuvina lajistomuutoksina. Vesistövaikutukset ovat vähäisempiä, jos alue on metsäojitettu ennen turvetuotannon aloittamista.

Pääosa turvesoiden vesivarastosta purkautuu jo kuntoonpanoaikana, jolloin alivalumat ja kokonaisvalunta kasvavat luonnontilaan verrattuna. Tuotannon edistyessä kokonaisvalunta ja alivalumat vähenevät vanhoilla perusvesienkäsittelyn omaavilla tuotantoalueilla, mutta samalla pintavalunta lisääntyy. Viimeksi mainittu mahdollistaa huomattavan suuret ylivalumat (Sallantaus 1984). Kuitenkin, nykyisin lähes kaikilla uusilla tuotantoalueilla käytössä oleva vesienkäsittelyteknologia, pintavalutuskenttä, on myös tehokas valumien tasaaja, mikäli oikovirtaukset on estetty. Yleisesti on esitetty, että vanhojen turvetuotantoalueiden kokonaisvalunta ei suuresti poikkea maa-alueiden keskimääräisestä valunnasta (Komiteamietintö 1987).

Vesistövaikutuksia arvioitiin laskennallisesti olemassa olevien vedenlaatutietojen sekä turvetuotannon ominaiskuormituselvityksen (Pöyry Finland Oy 2016 a) avulla. Vaikutuksia arvioitiin erikseen kuntoonpanovaiheen ja tuotantovaiheen osalta. Kuormitusvaikutukset purkuvesistöön arvioitiin sekä hankealueen kuormituksen että turvetuotannon yhteisvaikutusten perusteella. Kuormitus on ilmoitettu brutto- ja nettokuormituksena, jossa bruttokuormitus tarkoittaa eri lähteiden yhteiskuormitusta, ja nettokuormitus kyseisen hankkeen aiheuttamaa kuormituslisäystä vastaanottavassa vesistössä.

Rahkanevan hankealue kuuluu Länsi-Suomen alueeseen (Pöyry Finland Oy 2016 a), ja hankealueen kuntoonpanovaiheen ja tuotantovaiheen kuormitus on arvioitu taulukossa 3 esitettyjen Länsi-Suomen pintavalutuskenttällisten soiden keskimääräisten ominaiskuormitusarvioiden avulla.

5.2.1 Kuntoonpanovaihe

Kuntoonpanovaiheessa suohon varastoituneet vedet pääsevät purkautumaan, jolloin valumat yleensä kasvavat. Vaikutusten tiedetään riippuvan suon vetisyydestä ja turvekerroksen paksuudesta. Rahkanevan tulevat kunnostustyöt koostuvat kasvillisuuden poistosta, sarkaojituksista ja pinnan muotoilusta. Turvetuotantoon ojitetun alueen peruskuivatus on kuitenkin pääasiassa tapahtunut jo aiemmin, joten kunnostuksen vaikutukset valumaan ovat vähäisempiä kuin ojittamattomilla soilla.

Kunnostusvaiheen vaikutukset valumaveden laatuun vaihtelevat. Yleensä kiintoaineen, liuenneen orgaanisen aineen (COD), fosforin, typen, erityisesti epäorgaanisen typen ($\text{NO}_{2,3}\text{-N}$, $\text{NH}_4\text{-N}$) sekä raudan pitoisuudet kasvavat.

Taulukossa 3 on esitetty keskimääräiset ominaiskuormitukset turvesuon kuntoonpano- ja tuotantovaiheissa Länsi-Suomessa, kun vesienkäsittelymenetelmänä on ympärivuotinen pintavalutus. (Pöyry Finland Oy 2016 a)

Taulukko 3. Keskimääräiset ominaiskuormitukset turvesuon kuntoonpanovaiheessa sekä tuotantovaiheessa Länsi-Suomessa, kun vesienkäsittelyn menetelmänä käytetään ympärivuotista pintavalutusta (ojittamaton).

Länsi-Suomi		Brutto				Netto			
	Jakso	Kiintoaine g/ha d	Kok. P g/ha d	Kok. N g/ha d	COD _{MN} g/ha d	Kiintoain e g/ha d	Kok. P g/ha d	Kok. N g/ha d	COD _{MN} g/ha d
Kuntoonpanovaihe	vuosi	82	1,12	23	721	67	0,86	16	7,6
Tuotantovaihe	vuosi	58	0,43	17	483	46	0,20	11	0,0

5.2.2 Tuotantovaihe

Turvetuotantoa varten kunnostetun suon kuiva pintakerros vähentää pintavaluntaa ja lisää veden imeytymistä turpeeseen. Yleensä valumahuiput ovat turvetuotantoalueella luonnontilaista pienempiä, koska veden varastointikyky on turvesuolla suurempi. Veden varastointitilavuus riittää kuitenkin yleensä tasaamaan vain pieniä valumahuippuja. Rankkasateen aikana turpeen vedenvarastointikapasiteetti voi ylittyä, jolloin suohon imeytyvä ylimääräinen vesi purkautuu nopeasti. Tiheä kuivatusojasto nopeuttaa veden kulkeutumista, ja tämä voi näkyä äkillisinä ylivirtaamapiikkeinä. Uusilla ja paksuturpeisilla turvetuotantoalueilla on enemmän vedenvarastointikykyä kuin vanhoilla, mataloituneilla turvekentillä (Vapo Oy 2008).

Turvetuotantosoon valumahuippuja voidaan tasoittaa vesiensuojelutoimilla, kuten vähentämällä ojien kaltevuutta ja asentamalla sarkaojien päihin päisteputkia ja lietteenpidättimiä sekä virtaamansäätöpadoilla ja laskeutustilavuuden lisäämisellä. Lisäksi pumpun avulla vettä voidaan tarvittaessa padottaa tuotantoalueen ojustoihin ja pumppausaltaaseen ja siten säädellä vesistöön johdettavan veden määrää. Suurimmat valumat esiintyvät kevättulvan aikana, mutta myös rankkojen kesäsateiden yhteydessä hetkelliset valumahuiput voivat olla huomattavan suuria. Turvetuotantoalueelta lumien sulaminen keväällä tapahtuu yleensä aikaisemmin kuin muulta alueelta, jolloin tuotantoalueelta tuleva huippuvaluma on ehtinyt tapahtua ennen vesistön muun valuma-alueen huippuvalumaa. Näin ollen turvetuotantoalueilla ei ole vesistöjen kevättulvaa suurentavaa vaikutusta. Syksyllä keskivaluma on yleensä kesäkautta suurempi. Talvella valuma saattaa loppua pitkäksi aikaa kokonaan. Myös kuivan kesän aikana valuma saattaa tyrehtyä kokonaan. Turvetuotannon vaikutukset kokonaisvalumiin ja alivalumiin ovat yleensä pieniä (Vapo Oy 2008).

Potentiaalisena vesienkäsittelymuotona hankealueella nähdään ympärivuotinen pintavalutus. Pintavalutuskenttällisten soiden valumaveden laatu on yleensä COD_{MN}-arvoa lukuun ottamatta ollut selvästi parempi kuin laskeutusaltaallisten soiden. Epäorgaanisten ravinteiden osuudet vaihtelevat voimakkaasti eri soilla. Pintavalutuskenttä poistaa tehokkaasti liukoisia ravinteita.

Keskimääräiset koko Suomessa ojittamattomilla pintavalutuskentillä saavutetut poistumat ovat tutkimusten mukaan olleet vuodenajasta riippuen: kiintoaine 62–69 %, kemiallinen hapenkulutus (COD_{MN}) -14–8%, kokonaisfosfori 31–46 % ja kokonaistyyppi 16–31 %. Tutkimustulosten mukaan ojitettujen pintavalutuskenttien reduktiot ovat keskimäärin olleet: kiintoaine 53–65 %, kemiallinen hapenkulutus (COD_{MN}) -28–2%, kokonaisfosfori -2–23 % ja kokonaistyyppi 16–25 %. (Ympäristöministeriö 2015).

Hankealueen kuivatusvedet johdetaan suunnitelman mukaan ympärivuotisesti 3 pintavalutuskentälle. Tuotantovaiheen kuormitusarvioinnin lähtökohtana on käytetty luvussa 5.2.1 taulukossa 2 esitettyjä Länsi-Suomen alueen tuotantovaiheen tarkkailusoiden ympärivuotisten pintavalutuskenttien ominaiskuormituslukuja (Pöyry Finland Oy 2016 a).

5.2.3 Hydrologiset ja morfologiset vaikutukset

Hankealueen hydrologista tilaa ovat muuttaneet jo alueella ennestään tehdyt ojitukset. Suoalueen ojitaminen on muuttanut valumaoloja, kun suon muodostama vesivarastotila on pienentynyt. Hankealueen ottaminen turvetuotantoon tarkoittaa sitä, että alue eristetään ympäröivästä valuma-alueesta. Tuotantovaiheen jälkeen alueen hydrologiset vaikutukset riippuvat alueen jälkikäytöstä. Viljelykäytössä ja metsätalouskäytössä alue pysyy valumaoloiltaan muuttuneena verrattuna luonnontilaan.

Hankkeen hydrologisten vaikutusten arvioinnissa käytettiin apuna kirjallisuustietoja (Sallantaus 1984) turvetalouden vesistövaikutuksista. Rahkanevan turvetuotantoalueiden vaikutusta alueen alapuolisten vesistöjen virtaamiin arvioitiin hankealueen pinta-alan ja nykytilan sekä kirjallisuustietojen perusteella. Arvioinnissa otettiin huomioon se, että turvetuotantoalueelta tulevien vesien virtaamia voidaan säädellä tasausaltailla ja se, että hankealue oli jo suurelta osin ojitettua aluetta.

5.3 VAIKUTUKSET VEDENOTTOON JA POHJAVETEEN

Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei ole yhtään asuinkiinteistöä, joten hankkeella ei katsottu olevan vaikutuksia lähialueen kiinteistöjen vedenottoon. Lähimmät asuinkiinteistöt sijaitsevat yli 800 m etäisyydellä suunnitelluista tuotantoalueista.

Tuotantoalueen läheisyydessä sijaitsevat pohjavesiesiintymät ja niiden merkittävyys vedenhankinnan kannalta selvitettiin. Yksi pohjavesiesiintymä sijaitsee hankealueen vieressä. Pohjavesiesiintymästä selvitetty tiedot ja sen merkitys suunnitellun hankkeen kannalta on esitetty luvussa 6.3. Karttaan merkittyjä lähteitä ei hankealueen läheisyydessä ole.

5.4 KALASTO

Turvetuotannon kalastovaikutukset voivat aiheutua joko suoraan veden laadun muutoksesta tai välillisesti kuormituksen muutettua kalojen ravintovaroja. Lisäksi turvetuotannon kuormitus saattaa vaikuttaa kalojen lisääntymisolosuhteisiin ja sitä kautta poikastuottoon. Kalastusta vaikeuttavia tekijöitä ovat rehevöitymis- ja kiintoainetason nousu, mikä voi lisätä pyydysten limoittumista ja makuhaittoja.

Kalasto- ja kalastusvaikutusten merkittävyyttä arvioitiin kirjallisuustietojen, kalastustiedustelujen, ja vesistövaikutusten arvioinnin perusteella. Hankealueen vesistöt kuuluvat Järvisuon alueen Vimpelin osakaskuntaan. Lappajärven, Savonjoen ja Poikkijoen kalastusta sekä kalalajistoa selvitettiin Vimpelin kalastuskunnalle suunnatulla kyselyllä vuonna 1998 (Sigma konsultit). Tiedustelulla selvitettiin mm. kalastajien lukumäärät, pyydykset, saaliit, kalastuspaikat ja -ajat, istutusmäärät sekä kalastuskunnan suunnitelmat. Alueen kalastusoloja tiedusteltiin myös sosiaalisten vaikutusten arvioinnin yhteydessä.

Hankkeen kalataloudellisten vaikutusten merkittävyyteen vaikuttavat kalalajisto, kalaston rakenne, vesistön herkkyys muutoksille ja kuormituksen suuruus ja ajoittuminen. Kalataloudellisia vaikutuksia tarkasteltiin samalta alueelta kuin vesistövaikutuksia.

5.5 LUONTOVAIKUTUKSET

Rahkanevan turvetuotantohankkeen vaikutuksia arvioitiin kasvillisuuden, linnuston ja muun eläimistön monimuotoisuuteen. Hankkeen merkittävyys kasvillisuudelle ja eliöstölle määräytyy alueella ja sen läheisyydessä esiintyvien lajien ja luontotyyppien luonnonsuojelullisen merkittävyyden perustella.

Arvioinnissa keskeisiä tekijöitä olivat lajiston ja luontotyyppien monipuolisuus, edustavuus, luonnontilaisuus ja uhanalaisuus. Ojitusten aiheuttamista hydrologisista muutoksista johtuen hankealueella ja sen lähiympäristössä on tapahtunut ja tapahtuu muutoksia kasvillisuudessa. Arvioinnissa tarkastellaan myös näitä vaikutuksia ja niiden laajuutta.

Vuonna 2012 koko hankealueella tehtiin kasvillisuusselvitys (Pöyry Finland Oy 2012 a), linnustoselvitys (Ahlman Konsultointi & Suunnittelu 2012) sekä direktiivilajiselvitys (Pöyry Finland Oy 2012 b). Lisäksi Hallanevan alueella on tehty kasvillisuus- ja linnustoselvitykset vuonna 2016 (Nablabs 2016 b ja Nablabs 2016 a).

Rahkanevan hankealueiden kasvillisuuskartoitus tehtiin 27.6. – 28.6.2012 ja 15.8.2012. Inventoinnin tarkoituksena oli selvittää alueen kasvillisuus, kuvata suotyypit sekä luonnontilaisuus. Lisäksi Hallanevan osa-alueelle tehtiin kasvillisuuden täydennyskartoitus 13.8.2016. Täydennyksen yhteydessä kiinnitettiin huomiota myös alueen maisemallisiin ja virkistysellisiin arvoihin. Selvitysalue tutkittiin joka puolelta ja osittain myös rajauksen ulkopuolelta, mutta on mahdollista, että kaikkia alueella esiintyviä kasvilajeja ei ole havaittu. Kaikkia suokasvillisuustyyppien määrittämisen kannalta vähämerkityksisiä kasvilajeja ei merkitty muistiin. Suotyypit määritettiin Eurolan ym. (1995) mukaan.

Hankealueen pesivä maalinnusto selvitettiin kartoituslaskennoin 7. – 10.5. ja 29. – 30.5. sekä 4. -5.6.2012. Selvitysalueen pinta-ala oli n. 300 ha. Kartoitukset tehtiin hyvin varhain aamuyöstä alkaen siihen saakka, kunnes linnut lopettivat aktiivisen laulamisen. Yölaulajiin keskittyviä inventointeja ei tehty. Kartoitusmenetelmä soveltuu hyvin pienten ja rikkonaisten alueiden kartoituksiin ja perustuu siihen, että kaikki pareiksi tulkittavat havainnot merkitään karttapohjalle. Linnustoselvitystä täydennettiin 24.5. ja 15.6.2016 Hallanevan osa-alueella kartoituslaskentamenetelmän (Koskimies & Väisänen 1988, Koskimies 1994) ohjeita soveltaen siten, ettei mikään kartoitettavana olevan alueen kohta jäänyt yli 100 metrin päähän laskijasta. Laskennat toteutettiin klo 3.00- 10.00 välisenä aikana, jolloin lintujen lauluaktiivisuus oli korkeimmillaan. Havainnot eri lintulajeista ja niiden reviiereistä kirjattiin ylös GPS-paikantimen peruskarttapohjalle. Lajikohtaisten parimäärien lisäksi aineistosta laskettiin v. 2012 Asantin ym. (2003) esittämällä menetelmällä lajin suojeluarvoon perustuva pisteytys, jonka avulla voidaan tehdä johtopäätöksiä alueen linnustollisesta arvosta ja verrata sitä muihin alueisiin. Linnuston uhanalaisuusluokitukset muuttuivat v. 2015, mikä on otettu huomioon selostuksessa.

EU:n luontodirektiivin liitteen IVa lajeista ja niiden potentiaalisista elinympäristöistä tehtiin Rahkanevan hankealueella esiintymisselvitys v. 2012 (Pöyry Finland Oy 2012). Selvitys tehtiin kirjallisuuden ja asiantuntijahaastattelujen perusteella yhteensä 42 lajista. Selvitystä varten koottiin olemassa olevat tiedot Euroopan Unionin luontodirektiivin (Neuvoston direktiivi 92/43/ETY, liite IV(a)) mukaisista ns. tiukan suojelun lajeista. Selvityksessä käsiteltiin lajit, joiden esiintymistä hankealueella voidaan pitää lajin levinneisyysalueen ja elinympäristövaatimusten perusteella mahdollisina tai lajista on olemassa havaintoja selvitysalueelta tai sen läheisyydestä. Lajit, joiden levinneisyysalue ei kata selvitysalueetta tai jotka eivät tyypillisesti ole suolajeja, käsiteltiin omana kokonaisuutenaan yleisemmällä tasolla.

Rahkanevan turvetuotantohankkeen vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen arvioitiin tehtyjen kasvillisuus- ja linnustokartoitusten sekä direktiivilajiselvityksen perusteella sekä vertaamalla hankealueen luontotyyppejä ja lajistoa vastaavanlaisten elinympäristöjen esiintymiseen hankealueen lähialueilla.

5.6 LIIKENNEMÄÄRÄT JA LIIKENNETURVALLISUUS

Arvioinnin perustana oli Vapo Oy:n arvio tuotettavan turpeen määrästä hankealueella ja sen perusteella laskettu turpeen kuljetusten aiheuttama liikenteen määrä. Liikenteen vaikutusten arvioinnissa kiinnitettiin huomiota kuljetusreittien nykyiseen liikenteeseen, kuljetusreittien varsien häiriintyviin kohteisiin ja reittien onnettomuusalttiuteen.

5.7 PÖLYPÄÄSTÖT

Turvetuotannon hajapölypäästöjen muodostumiseen, määrään ja leviämiseen vaikuttavat toimintojen päästömäärien ja -korkeuksien vaihtelun lisäksi mm. tuotantomenetelmä, tuotantoalueen koko ja muoto, turpeen laatu (hiukkaskoko, kosteus ja maatuneisuus), vallitsevat sääolot (esim. tuulensuunta ja voimakkuus) ja tuotantokoneiden määrän ja sijainnin vaihtelu. Merkittävimpiä päästölähteitä ovat työkoneiden eli jyrsimen, kääntimen, karheen ja kuormaajien ilmaan nostama pöly sekä traktoreiden ja työkoneiden renkaat. Lisäksi pölypäästöjä aiheutuu aumojen muokkauksesta ja turpeen lastauksesta kuorma-autoihin. Hiukkaspäästöjä (etenkin pienhiukkasia) aiheuttaa myös tuuli, joka sopivissa olosuhteissa voi nostaa pölyä ilmaan vaikkei suolla olisi toimintaa. 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 taivas on täysin pilvessä ja/tai tuulen nopeus on kova.

Pölyvaikutuksia arvioitiin asiantuntija-arviona turvetuotantoalueilla tehtyihin pölymittauksiin perustuen sekä muille, olosuhteiltaan vastaavanlaisille tuotantosoille tehtyjen laskennallisten mallien tulosten perusteella.

5.8 MELU

Turvetuotannossa melua aiheuttavat turvekentillä ja turpeen kuormauksessa liikkuvat työkoneet. Turvetuotannon aiheuttama melu ei ole jatkuva, vaan keskittyy tuotantopäiviin, joita on vuodessa 30–50. Tuotanto tapahtuu touko-syyskuussa. Tuotantopäivinä turvekoneiden aiheuttamaa melua voi syntyä ympäri vuorokauden työvaiheista, tuotantotilanteesta ja säästä riippuen. Lähellä vesistöjä sijaitsevilta tuotantokentiltä melu voi kantautua veden päällä kauemmas kuin maalla. Melu muistuttaa maatalouden harjoittamisesta syntyvää melua (lähinnä traktorit). Tuotantokoneiden lisäksi melua aiheuttaa raskas kuljetuskalusto. Loka-huhtikuuhun sijoittuvana turpeen toimitusaikana melu koostuu raskaan liikenteen ja kuormauskoneiden aiheuttamista äänistä ja vastaa siten liikennemelua. Myös toimitusaikana työmaalla voidaan työskennellä ympäri vuorokauden. Aumat tyhjenetään työmaa kerrallaan. Pääsääntöisesti yhden suon varastot puretaan yhden, korkeintaan kahden kuukauden kuluessa. (Turveteollisuusliitto ry 2002, Ympäristöministeriö 2015)

Turvetuotannon melupäästöille on tunnusomaista tuotannon ja sääolosuhteiden mukaan vaihtelevat lyhytkestoiset, mutta korkeat pitoisuushuiput ja pitkät, lähes päästöttömät tilanteet. Ajoittaiset melun lyhytaikaisten pitoisuushuippujen aiheuttavat viihtyvyshaittaa. Meluhaitta on yleensä paikallinen ja siihen kiinnitetään erityistä huomiota asutuksen, erityisesti loma-asutuksen yhteydessä. Melutasot ympäristössä vaihtelevat koneyhdistelmien ja melun paikallisten leviämisolosuhteiden mukaan. Melun määrään voidaan vaikuttaa mm. koneiden valinnalla, töiden ajoituksella, turveaumojen ja teiden sijoituksella sekä riittävän leveillä ja tiheillä kasvillisuusvyöhykkeillä. (Ympäristöministeriö 2015.)

Aikaisemmat mallitarkastelut sekä turvetuotannon ympäristössä tehdyt kontrollimittaukset osoittavat, että turvetuotannon aiheuttama melu ei muodosta merkittävää ympäristöhaittaa. Useimpien työvaiheiden aikana ympäristömelulle annetut ohjearvot eivät ylitä tuotantokentän ulkopuolella. Kaikkein meluisempien työvaiheiden (kentän kunnostustoimet, palaturpeen keräys) aikana päiväajan 55 dB:n ohjearvo voi ylittyä 200–300 m etäisyydellä ja yöajan 50 dB:n ohjearvo noin 500 m etäisyydellä tuotantokentän reunasta. Ohjearvon ylittyminen voidaan estää kehittämällä työkoneita vähemmän meluaviksi sekä jaksottamalla töitä pidemmälle ajalle. (Turveteollisuusliitto ry 2002.)

Melun kokeminen riippuu mm. etäisyydestä, melun lähteen ja kohteen välisestä korkeuserosta, säätilasta, maanpinnan laadusta, kasvillisuudesta ja siitä onko välissä melun leviämistä estäviä maastomuotoja tai rakenteita. Turvetuotannosta aiheutuva meluhaitta on yleensä paikallista ja kuljetusten aiheuttama meluhaitta keskittyy pienien teiden ympäristöön. Valtateillä turpeen kuljetuksen aiheuttama melun lisäys jää kokonaisuuteen nähden vähäiseksi (Turveteollisuusliitto ry 2002).

Hankkeen meluvaikutukset arvioitiin asiantuntija-arviona hyödyntäen olemassa olevia melumittauksia sekä laskennallisten mallinnusten tuloksia.

5.9 YHDYSKUNTARAKENNE, MAANKÄYTTÖ JA MAISEMA

Hankkeen vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja maisemaan arvioitiin luontokartoitusten ja kaavoitustietojen perusteella, karttatarkastelun avulla sekä sosiaalisten vaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtyjen kyselyjen ja haastattelujen avulla. Maisemavaikutusten merkittävyyttä arvioitiin suhteessa hankealueen läheisyydessä oleviin asuinkiinteistöihin, hankealueen maisemallista merkitystä arvioimalla sekä seudulla esiintyvien vastaavanlaisten suomaisemien esiintymistä kartoittamalla.

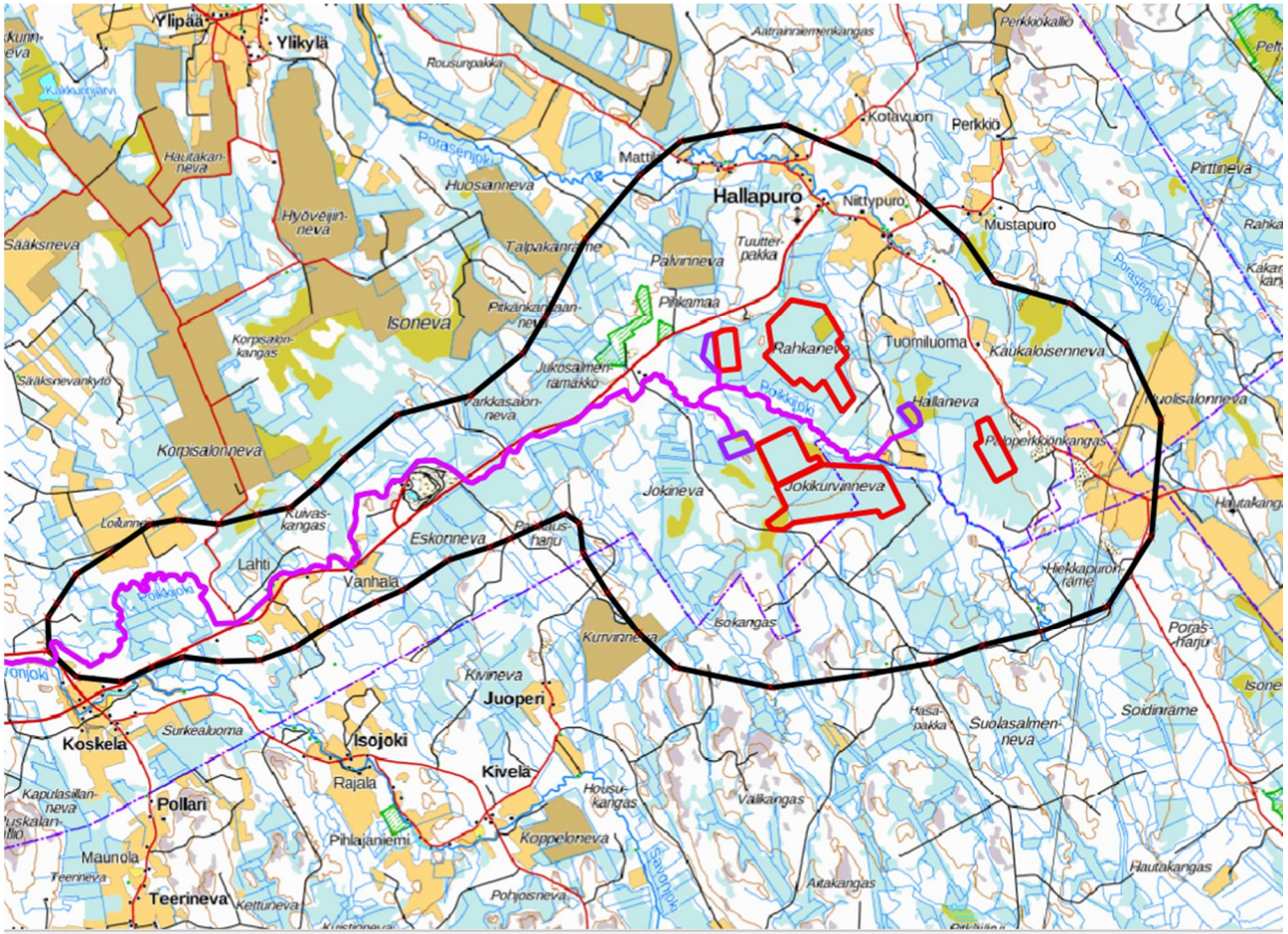
5.10 VIRKISTYSKÄYTTÖ

Hankkeen vaikutuksia virkistyskäyttöön, luonnonmarjojen poimintaan ja metsästykseen arvioitiin osana sosiaalisten vaikutusten arviointia (vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen). Hankealueen merkitystä marjastusalueena arvioitiin luontoselvityksessä havaittuun marjovien kasvien runsauteen suhteutettuna sekä sen mukaan, miten tärkeänä marjastusalueena paikalliset asukkaat aluetta pitävät. Hankealueen merkitystä metsästysalueena arvioitiin haastatteleamalla paikallista metsästyseuraa.

5.11 IHMISTEN TERVEYS, ELINOLOT JA VIIHTYVYYS

Arvioitaessa hankkeen vaikutuksia ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen tietoja hankittiin alueen lähiasukkaille suunnattujen kyselyjen avulla. Kuvassa 5 on esitetty kyselyalue, jonka sisällä kyselyitä jaettiin. Alue rajattiin siten, että arviointiin mukaan tulivat hankealueen läheiset kiinteistöt noin 2 km:n säteellä tuotantoalueista sekä kiinteistöt suunnitellulta kuivatusvesien laskureitiltä aina Poikkijoen ja savonjoen yhtymäkohtaan asti. Kyselyitä jaettiin lähialueen asukkaille lokakuussa 2016 51 kpl:ta. Niitä palautettiin 19 kappaletta. Kyselyn vastausprosentti oli siis 37 %. Kysely on arviointiselostuksen liitteenä (liite 3). Lisäksi arvioinnin tukena käytettiin YVA-ohjelmasta annettuja lausuntoja ja mielipiteitä.

Erilaisten vaikutusten merkittävyyttä alueen väestön kannalta arvioitiin osin asiantuntija-arviona ja osin kyselyihin ja haastatteluihin perustuen. Sosiaaliset vaikutukset jaoteltiin Kauppista ja Tähtistä (2003) mukaillen terveysvaikutuksiin, vaikutuksiin asumiseen ja viihtyvyyteen sekä vaikutuksiin liikkumiseen ja virkistyskäyttöön. Lisäksi tutkittiin hankkeen vaikutuksia paikallisten asukkaiden asenteisiin ja ristiriitoihin. Kauppien ja Tähtisten käyttämää jaottelua tiivistettiin siten, että siinä pyrittiin huomioimaan erityisesti Rahkanen turvetuotannon paikalliseen väestöön kohdistuvat vaikutukset. Vaikutusten merkittävyyttä arvioitiin erikseen, ja merkittävyyden arvioinnissa huomioitiin alueen asukkaiden näkemykset sekä arvioinnissa esille tulleet seikat.



Kuva 5. Sosiaalisten vaikutusten kyselyalue.

5.12 ELINKEINOT JA YRITYSTOIMINTA

Hankkeen vaikutuksia alueen elinkeinoihin ja työllisyyteen selvitettiin sosiaalisten vaikutusten arvioinnin yhteydessä tehdyn kyselyn avulla sekä Vapo Oy:n tietojen ja kirjallisuustietojen perusteella.

5.13 LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMINEN

Arvioinnissa tarkasteltiin hankkeen vaikutuksia hankealueen ja sen lähiympäristön luonnonvarojen käyttöön. Tässä tarkastelussa luonnonvarojen käytöllä tarkoitettiin marjastusta, metsästystä ja kalastusta. Lisäksi tarkasteltiin hankkeen vaikutuksia metsätaloudelle. Arviointi perustui asiantuntija-arvioon ja sosiaalisten vaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtyihin tiedusteluihin.

5.14 JÄTEHUOLTO JA KIERRÄTYS

Arvioinnissa tarkasteltiin hankkeen jätehuoltoa ja sen vaikutuksia paikalliseen jätehuoltoon. Arvioinnin perustana oli Vapo Oy:n arvio syntyvistä jätteistä.

5.15 RISKIT JA HÄIRIÖTILANTEET

Arvioinnissa pyrittiin tunnistamaan turvetuotannon ympäristöriskit ja arvioimaan niiden mahdolliset seuraukset. Arvioinnissa tarkasteltiin hankkeeseen liittyviä potentiaalisia riskejä ja niiden vaikutuksia, esim. vesiensuojelurakenteiden rikkoontumista.

5.16 HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMINEN

Hankkeen haitallisten vaikutusten estämistä tai niiden vähentämistä on kuvattu luvussa 7. Lisäksi hankkeen vaikutusten lieventämistä on käsitelty kunkin vaikutuksen kuvauksen yhteydessä luvussa 6.

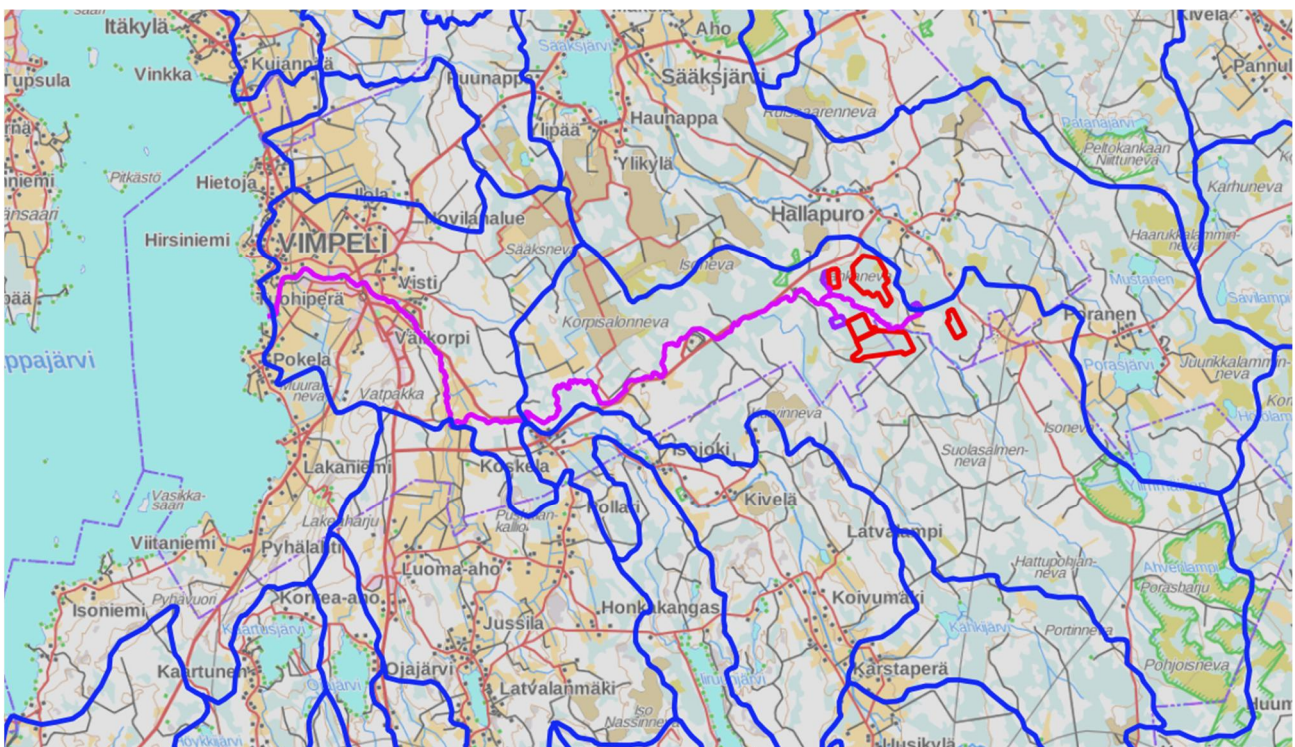
6. Ympäristön nykytila ja arvioidut ympäristövaikutukset

6.1 VESISTÖVAIKUTUKSET

Purkuvesistö

Rahkanevan hankealue sijaitsee Etelä-Pohjanmalla pääosin Vimpelin kunnan alueella. Jokikurvennevan itäinen osa sijaitsee Alajärven kaupungin alueella. Suurimmalla osalla hankealuetta on tehty turvetuotantoa valmistelevat kuivatusojitukset aikavälillä 1978–1982. Hallanevalla ei ole suoritettu maanhankinnan lisäksi tuotannon valmisteluihin liittyviä töitä. Alueilla ei ole tehty vesiensuojelurakenteita.

Hankealue sijaitsee Ähtävänjoen vesistöalueella (47), Vimpelinjoen valuma-alueella (47.08). Hankealueen vedet laskevat Lappajärveen. Hankealueen sijainti valuma-alueilla on esitetty kuvassa 6.



Kuva 6. Hankealueen sijainti valuma-alueilla. Valuma-alueiden rajaukset on merkitty kuvaan sinisellä ja kuivatusvesien laskureitti violetilla värillä.

Kuivatusvedet johdetaan tuotantoalueilta Poikkijoen kautta Savonjokeen, jota kutsutaan myös Vimpelinjokeksi, ja siitä edelleen Lappajärveen.

Hankealue koostuu viidestä tuotantolohkosta, joiden tuotantokelpoinen pinta-ala on 233,6 ha.

Hankkeen toteuttamatta jättämisen lisäksi mahdollisena toteuttamisvaihtoehtona on turvetuotanto koko tuotantokelpoisella pinta-alalla ja vesienkäsittely ympärivuotisella pintavalutuksella. Pintavalutuskenttien

mitoitustiedot on kerrottu tarkemmin luvussa 3.4.3. Kuivatusvesien puhdistusmenetelmät ja vesien johtaminen.

Hankealueen läheisillä, Savonjokeen laskevilla valuma-alueilla toimivat turvetuotantoalueet, ympäristöluvan saaneet ja ympäristöluvan hakemusvaiheessa olevat tuotantoalueet Rahkanevan lisäksi, yhteensä 453 ha, on esitetty luvun 6.1.3. taulukossa 13. Poikkijoen valuma-alueella on tällä hetkellä yksi turvetuotantoalue, jonka pinta-ala on 205,4 ha.

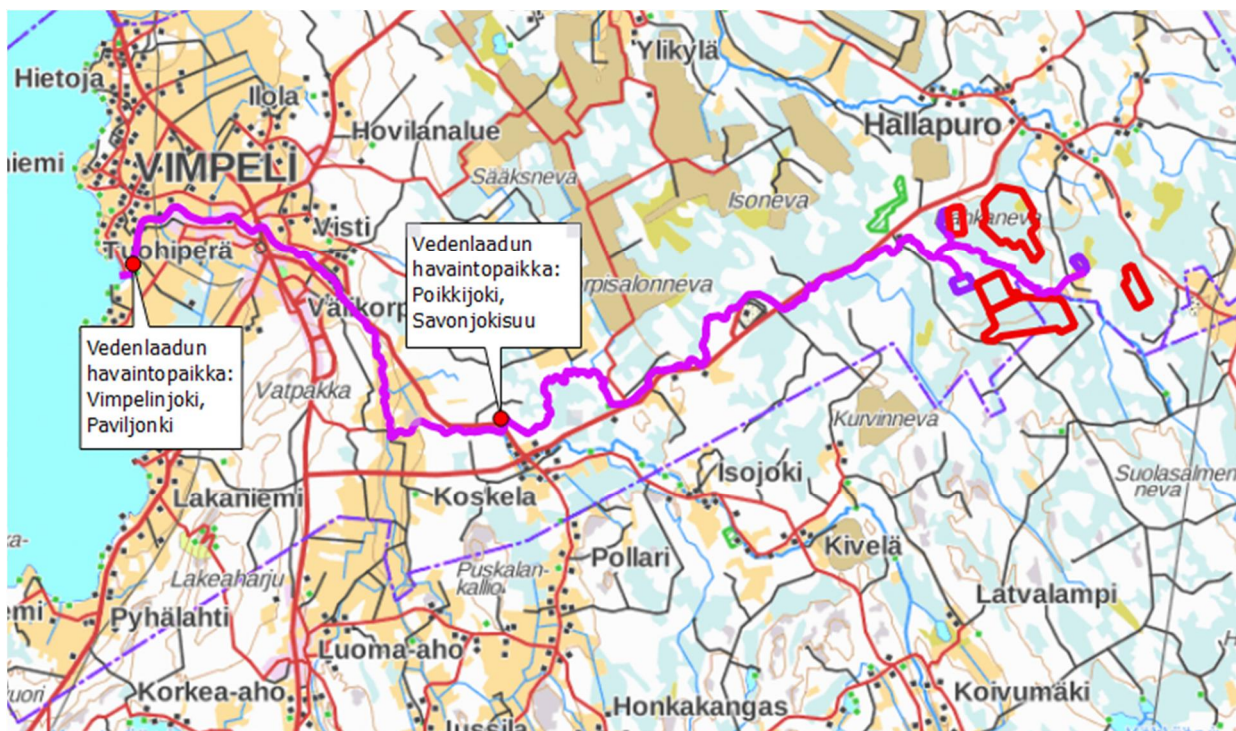
Hankealueen alapuolisissa joissa, Poikkijoen ja Savonjoen, ei ole virtaamamittausasemia. Jokien virtaamia arvioitiin Kurejoen virtaamamittausaseman (4700260) mittaustuloksien avulla. Mittaustulokset haettiin Suomen ympäristökeskuksen Hertta-tietokannasta. Kurejoen mittausasema sijaitsee n. 22 km:n päässä hankealueesta. Virtaamat poimittiin vuosilta 1982–2016 ja niistä laskettiin keskiarvot. Valuma-alueet määritettiin sekä Kurejoen mittauspisteelle että Poikki- ja Savonjoille Suomen Ympäristökeskuksen VALUE – valuma-alueen rajaustyökalun avulla. Keskimääräiset virtaamat laskettiin Savonjoelle ja Poikkijoen olettamalla, että keskimääräinen valunta [l/s/km^2] on ollut sama kyseisillä alueilla. keskimääräiseksi valumaksi saatiin 8,5 l/s/km^2 , keskiylivalumaksi 33 l/s/km^2 ja keskialivalumaksi 0,6 l/s/km^2 . Poikkijoen ja Savonjoelle lasketut virtaamat on esitetty taulukossa 4. (Suomen ympäristökeskus 2016 a, Suomen ympäristökeskus 2016 c.)

Taulukko 4. Keskivirtaamat sekä keskiyli- ja keskialivirtaamat [m^3/s] Rahkanevan hankealueen alapuolisissa joissa.

	Poikkijoki	Savonjoki
Pinta-ala F [km^2]	107	374
Keskiylivirtaama MHQ [m^3/s]	3,5	12,4
Keskivirtaama MQ [m^3/s]	0,90	3,2
Keskialivirtaama MNQ [m^3/s]	0,06	0,23

6.1.1.1. Purkuvesistön vedenlaatu

Hankealueen alapuolisten jokien vedenlaadun määrittämiseksi poimittiin Hertta-tietokannasta vedenlaatatiedot kahdelle eri pisteelle. Toinen piste sijaitsee Poikkijoen alajuoksulla, ennen Poikkijoen purkautumista Savonjokeen. Toinen piste taas sijaitsee Savonjoen alajuoksulla, ennen joen purkautumista Lappajärveen. Pisteiden sijainnit on esitetty kuvassa 7. (Suomen ympäristökeskus 2016 a.)



Kuva 7. Tarkasteluun otetut vedenlaadun havaintopaikat hankealueen alapuolisessa vesistössä.

Poikkijoen vedenlaadutiedot on esitetty taulukossa 5. Kemiallinen hapenkulutus on keskimäärin 42 mg/l, mikä tarkoittaa, että joki on runsashumuksinen. Myös keskimääräisen väriluvun (331 mg/l Pt) perusteella vesi on runsashumuksista. Kiintoainetta on keskimäärin 10 mg/l. Suurimmillaan kiintoainetta on näytteessä ollut 21 mg/l. Euroopan yhteisöjen neuvoston direktiivissä (78/659/ETY) suojelua ja parantamista edellyttävien makeiden vesien laadusta kalojen elämän turvaamiseksi on esitetty kiintoaineen enimmäismääräksi makeissa vesissä 25 mg/l. Kiintoainetta ei siis ole niin paljon, että siitä olisi haittaa kalastolle. Joen sameus on keskimäärin 5,3 FNU, mikä tarkoittaa, että vesi on silminnähtävien sameaa. Kokonaistypen ja kokonaisfosforin keskimääräisten arvojen (typpi: 858 µg/l ja fosfori: 40 µg/l) perusteella joki voidaan luokitella reheväksi.

Joen vesi on hieman happamampaa kuin Suomen vesistöt keskimäärin. Keskimääräinen pH on 6,1 ja pH vaihtelee välillä 5,4–7,0. Happamuus alkaa yleensä vaikuttaa eliöstöön tason 6,0 alapuolelle. Esimerkiksi särjen ja lohikalojen lisääntyminen häiriintyy pH:n laskiessa alle 5,5:n. Sähkönjohtavuus on ollut alhainen, keskimäärin 4,1 mS/m, mikä tarkoittaa, että veteen liuenneiden suolojen määrä on melko pieni.

Taulukko 5. Veden laatutietoja Poikkijoen alajuoksulta ennen purkautumista Savonjokeen.

		30.10.2014	22.10.2013	31.7.2013	23.5.2013	10.10.2012	2.8.2012	8.5.2012	19.9.2011	
Ammonium typpinä, suodattamaton	µg/l			13			16			
Kemiallinen hapen kulutus	mg/l	54	18	37	33	50	51	29	62	
Kiintoaine, karkea	mg/l	21	7,8	14	5,6	5,1	21	2,9	5,3	
Kokonaisfosfori, suodattamaton	µg/l	53	22	35	24	27	51	24	81	
Kokonaistyyppi, suodattamaton	µg/l	1300	470	690	740	900	880	780	1100	
Lämpötila	°C	4,3	0,1	15,6	12,9	7,1	14,1	6,2	8,2	
Nitriitti-nitraatti typpinä, suodattamaton	µg/l			19			2,5			
pH		5,4	6,9	7	6,7	5,5	6,2	6	5,3	
Rauta, hajotus	µg/l	3300	3300	4500	2200	2500	4200	1400	3200	
Sameus	FNU	8,4	7,9	8,7	4	3,3	5,6	2,6	2,2	
Sähkönjohtavuus	mS/m	4,7	4,85	3,74	4,41	3,6	4,11	3,16	3,89	
Väriluku	mg/l Pt	250	220	450	300	450	400	175	400	
		4.8.2011	11.5.2011	23.8.2010	10.10.2012	2.8.2012	8.5.2012	4.8.2011	11.5.2011	Keskiarvo
Ammonium typpinä, suodattamaton	µg/l	9	23	20		16		9	23	15
Kemiallinen hapen kulutus	mg/l	42	29	34	50	51	29	42	29	42
Kiintoaine, karkea	mg/l	14	6,3	8	5,1	21	2,9	14	6,3	10
Kokonaisfosfori, suodattamaton	µg/l	48	21	41	27	51	24	48	21	40
Kokonaistyyppi, suodattamaton	µg/l	950	620	820	900	880	780	950	620	858
Lämpötila	°C	14,7	9,2	12,7	7,1	14,1	6,2	14,7	9,2	8,6
Nitriitti-nitraatti typpinä, suodattamaton	µg/l	2,5	31	13		2,5		2,5	31	10,8
pH		6,2	6,4	6,6	5,5	6,2	6	6,2	6,4	6,1
Rauta, hajotus	µg/l	7000	2000	3600	2500	4200	1400	7000	2000	3075
Sameus	FNU	8,2	3,8	9,3	3,3	5,6	2,6	8,2	3,8	5,3
Sähkönjohtavuus	mS/m	3,89	3,53	3,5	3,6	4,11	3,16	3,89	3,53	4,1
Väriluku	mg/l Pt	390	200	225	450	400	175	390	200	331

Savonjoen vedenlaatutiedot on esitetty taulukossa 6. Myös Savonjoki on kemiallisen hapenkuluksen ja väriluvun perusteella runsashumuksinen. Kemiallinen hapenkulutus on keskimäärin 28 mg/l ja väriluku 232 mg/l Pt. Kiintoainepitoisuus on ollut keskimäärin 4,8 mg/l, mikä on alhaisempi kuin Poikkijoen. Sameus on ollut keskimäärin 10,4 FNU eli vesi on ollut ajoittain silminnähden sameaa ja selvästi sameampaa kuin Poikkijoen vesi. Kokonaisfosforia on keskimäärin 80 µg/l ja kokonaistyyppiä 1202 µg/l. Fosforia ja tyyppiä on siis selvästi enemmän kuin Poikkijoen ja niiden perusteella Savonjoki voidaan luokitella reheväksi.

Savonjoen vesi on hieman vähemmän hapanta kuin Poikkijoen ja joen keskimääräinen pH 6,6 vastaa keskimääräistä pH:ta Suomen vesistöissä. Sähkönjohtavuus Savonjoessa on keskimäärin 7 mS/m, joka on tavanomainen arvo Suomen sisävesissä.

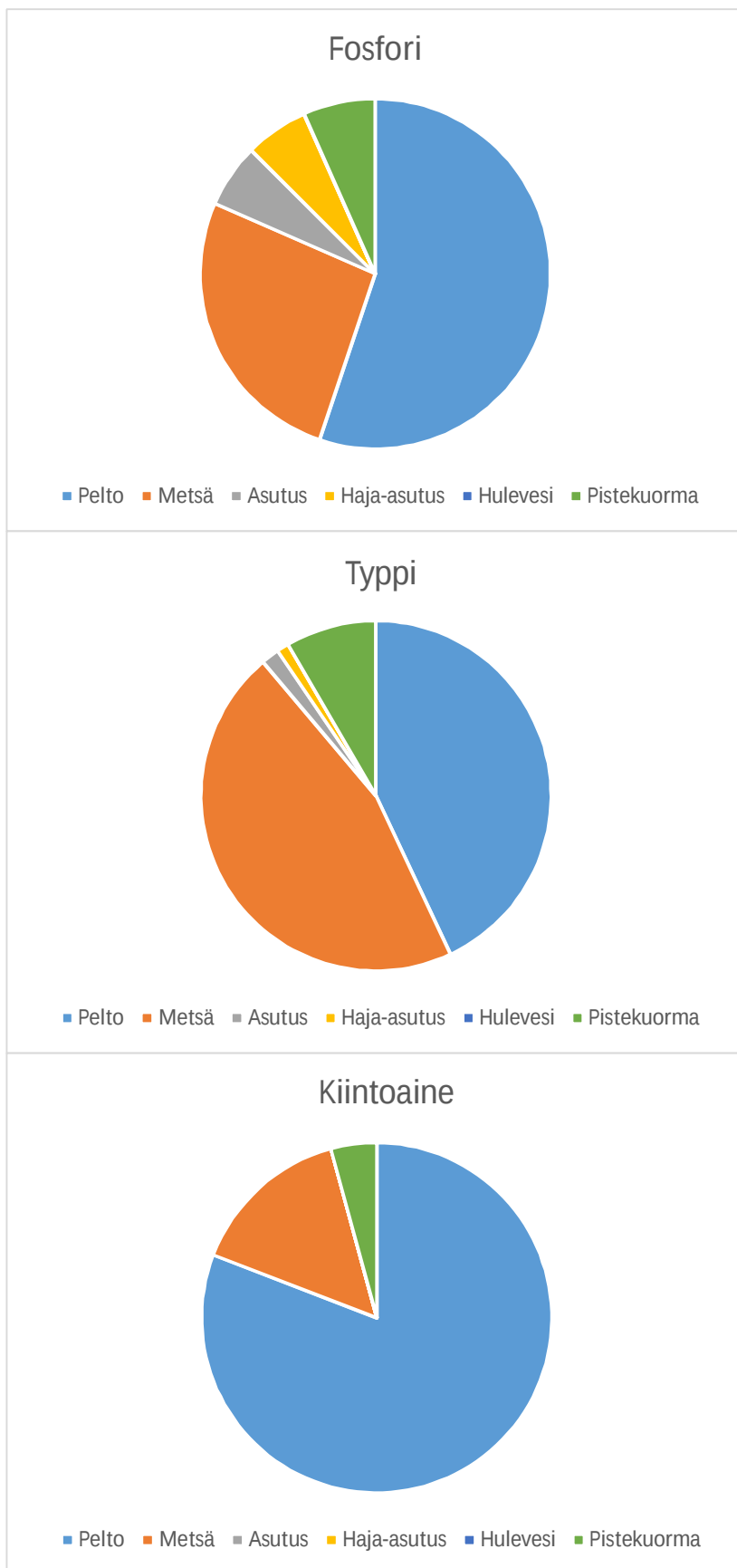
Taulukko 6. Veden laatutietoja Savonjoen alajuoksulta ennen purkautumista Lappajärveen.

		10.10.2016 13:35	21.03.2016 14:35	17.08.2015 08:00	22.06.2015 08:00	10.03.2015 08:00	15.08.2011 14:30	09.05.2011 14:40	07.04.2011 13:00	12.10.2000 13:45	14.08.2000 13:30	15.05.2000 12:45	08.03.2000 13:00	Keski- arvo
Alkaliniteetti	mmol/l	0,2	0,28	0,19	0,16					0,342	0,267	0,146	0,236	0,228
Ammonium- typpinä, suodat- tamaton	µg/l	50		85	12									49
Fekaaliset enterokokit, tark.	kpl/100ml	33	48	11	250	240								116
Fosfaatti fosforina, suodat- tamaton	µg/l	27												27
Hapen kyllästysaste	kyll.%	88	92	95	84	79	105	91	86	82	86	95	82	89
Happi,	mg/l	12	13	8,5	8,5	11	10,7	10,4	12,5	9,7	8,2	10,9	11,9	10,6
Kemiallinen hapen	mg/l	28	26	31	34	30				28	29	24	21	28
Klorofylli-a	µg/l	4,6		24	7,3									12,0
Kokonais- fosfori, suodat- tamaton	µg/l	49	59	58	100	95	51	33	250	82	98	41	46	80
Kokonais- typpi, suodat- tamaton	µg/l	910	1300	930	1100	25	1200	880	3700	1000	1100	780	1500	1202
Lämpötila	°C	4,1	0,5	20,9	15,1	0,3	14,5	9,6	0,1	7,8	17,6	9,5	0,1	8,3
Nitriitti- nitraatti typpinä,	µg/l	400		120	230									250
pH		7,09	6,7	6,75	6,67	6,41	6	6,4	6,7	6,9	6,7	6,4	6,3	6,6
Sameus	FNU	4,7	6,7	3,7	40	9,2				8,9	10	5,7	5,1	10,4
Sähkön- johtavuus	mS/m	5,6	6,4	5,7	5	9,3				8,1	7,6	6	9,2	7,0
Värluku	mg/l Pt	280	210	250	310	190	340	150	190	260	250	180	170	232
Rauta,	µg/l						2700	1400	2300	3300	3000	1300	1800	2257
Kiintoaine, karkea	mg/l						4,6	3,6	8,8	5,1	6,6	3,5	1,4	4,8

Savonjoen kuormitus toimialoittain on esitetty taulukossa 7. Taulukon arvoja on havainnollistettu ympyräkaavioiden avulla kuvassa 8. Turvetuotannon kuormitusta ei ollut aineistossa eroteltu vaan se on sisällytetty kohtaan "pistekuorma". Pistekuormitus on kolmanneksi merkittävin Savonjoen kuormittaja peltojen ja metsäalueiden jälkeen. Asutuksella ja haja-asutuksella on merkitystä lähinnä fosforikuorman aiheuttajina. (Suomen ympäristökeskus 2016 b.)

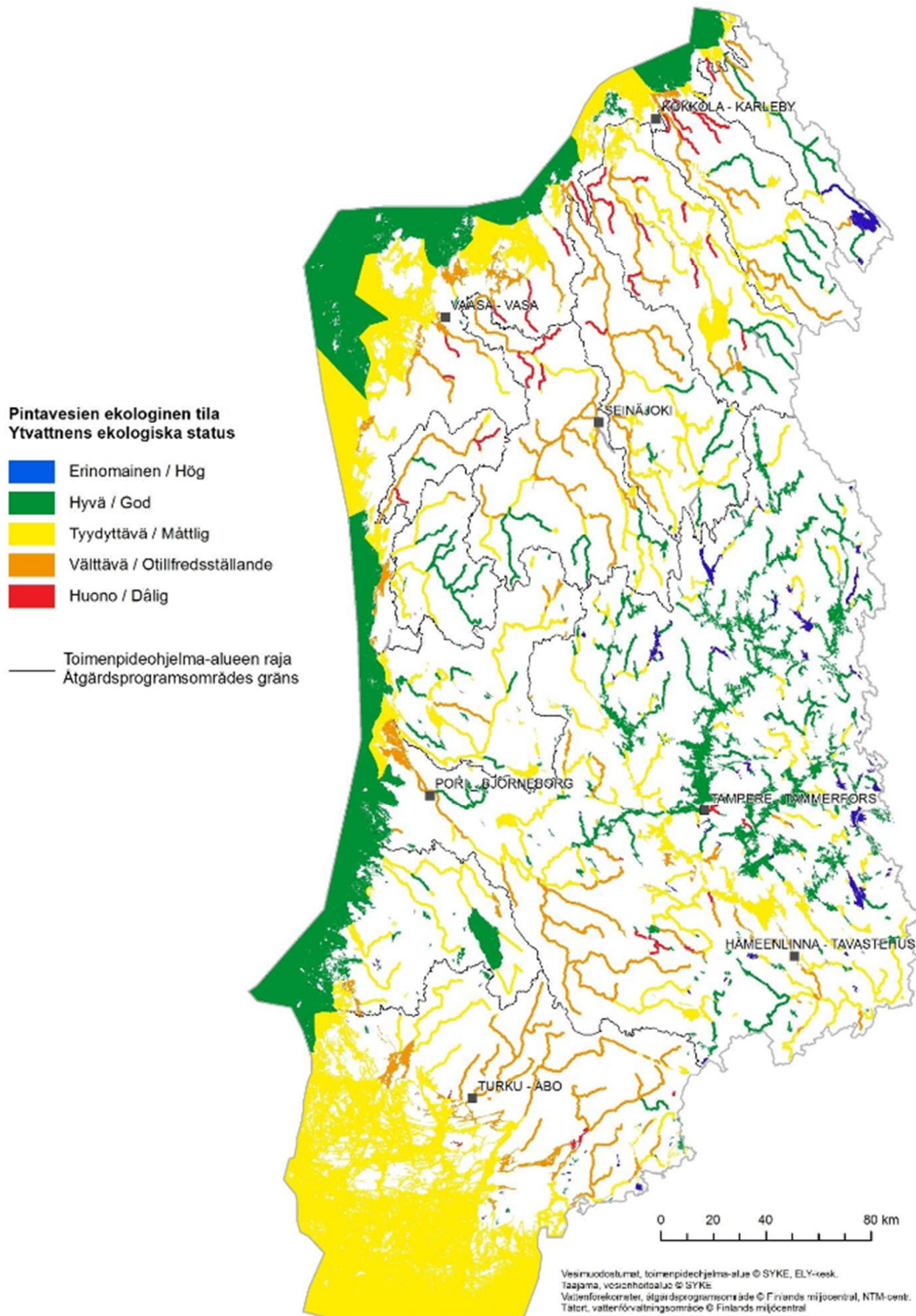
Taulukko 7. Vimpelinjoen (Savonjoen) valuma-alueen kuormitus toiminnoittain keskiarvona vuosilta 2005–2014 (Suomen ympäristökeskus 2016 b).

	Pelto	Metsä	Asutus	Haja- asutus	Hulevesi	Pistekuorma
Fosfori [kg/vuosi]	4300	2059	460	456	4	518
Typpi [tn/vuosi]	77	82	3	2	0	15
Kiintoaine [tn/vuosi]	1054	195	0	0	0	55



Kuva 8. Vimpelinjoen (Savonjoen) valuma-alueen kuormituksen jakautuminen toiminnoittain keskiarvona vuosilta 2005–2014 (Suomen ympäristökeskus 2016 b).

Kuvassa 9 on esitetty pintavesien ekologinen tila läntisellä vesienhoitoalueella. Lappajärven ekologinen tila on kuvan mukaan luokiteltu tyydyttäväksi. Poikkijoen tila ja Savonjoen tila niiltä osin, kun se on mukana tuotantoalueen vesien laskureitissä, on luokiteltu hyväksi. Lappajärvi on luokiteltu tyypiltään suureksi humusjärveksi (Sh) ja Poikki- sekä Savonjoki keskisuuriksi turvemaiden joiksi. (Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2015.)



Kuva 9. Kokonaisarvio pintavesien ekologisesta tilasta läntisellä vesienhoitoalueella. Kuvassa on mukana myös keinotekoisiksi ja voimakkaasti muutetuiksi nimetyt vesimuodostumat, joiden tila on esitetty kartalla suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan.

6.1.2 Hankkeen aiheuttama kuormitus

Rahkanevan hankealueen kuivatusvesien käsittelyyn kuuluvat 1-tarkasteluvaihtoehtossa sarkaojen lietetaskut, sarkaojapidättimet ja padottavalla rakenteella ja pintapuomilla varustetut lasketusaltaat sekä 3 pintavalutuskenttää, joille vedet pumpataan ympärivuotisesti.

Kaikki kolme hankealueen pintavalutuskenttää sijaitsevat ojittamattomilla alueilla.

6.1.2.1. 0- vaihtoehto

Vaihtoehto tarkoittaa sitä, että hanketta ei toteuteta lainkaan ja vesistökuormitus jatkuu nykyisellä tasollaan tuotantoon suunnitellulta 233,6 ha:n hankealueelta. Taulukossa 8 on esitetty metsäojitetulta alueelta sekä ojittamattomalta luonnontilaiselta alueelta Etelä-Suomessa lähteneen veden keskimääräinen laatu. Tulokset on Pöyryn raportissa jaoteltu Etelä- ja Pohjois-Suomen alueisiin, jolloin Rahkaneva kuuluu Etelä-Suomen alueeseen.

Taulukko 8. Metsäojitetulta alueelta sekä ojittamattomalta luonnontilaiselta alueelta lähteneen veden laatu keskimäärin Etelä-Suomessa (Pöyry Finland Oy 2016 a).

	Kiintoaine [mg/l]	Kok. P [µg/l]	Kok. N [µg/l]	COD _{Mn} [mg/IO ₂]
Etelä-Suomi keskimääräiset pitoisuudet (metsäojitettu alue)	4	41	955	53
Etelä-Suomi keskimääräiset pitoisuudet (luonnontilainen alue)	2,3	22	764	47
Taustapitoisuudet v. 2013 alkaen	1,0	20	500	

Luonnontilaluokkaselvityksissä esitetyistä ojitusbufferikartoista arvioiden suunnitellusta tuotantoalueesta n. 74 % on ojittettua. Taulukon 8 tiedoista laskettiin arvioidut ominaiskuormitukset Rahkanevan tuotantoalueelle ja ne on esitetty taulukossa 9. Laskennassa käytetty keskimääräinen valuma on laskettu luvussa 6.1.1 esitetyllä tavalla.

Taulukko 9. Luonnontilaisen ojittamattoman suoalueen sekä metsäojitetun suoalueen ominaiskuormitukset keskimäärin Etelä-Suomessa sekä niiden perusteella laskettu Rahkanevan nykytilan kuormitus.

Etelä-Suomi ominaiskuormitukset	Brutto			
	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	CODMn
	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
Luonnontilainen ojittamaton	16,9	0,16	5,6	344
Metsäojitettu	29,3	0,30	7,0	388
Rahkanevan tuotantoalue (74 % ojit.)	26,1	0,26	6,6	377

Hankealueelta tuleva vesi on analysoitu ennakkotarkkailujen yhteydessä yhteensä 3 kertaa syyskuussa 2015. Alueen ominaiskuormitukset ennakkotarkkailutulosten keskiarvojen avulla laskettuna on esitetty taulukossa 10.

Taulukko 10. Hankealueen nykytilan ominaiskuormitus ennakkotarkkailutulosten perusteella.

	Brutto			
	Kiintoaine	Kok.P.	Kok.N	CODMn
	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
Ennakkotarkkailutulosten keskiarvo	192,7	1,71	17,83	693,6

Ennakkotarkkailujen avulla saadut kuormitusarvot ovat paljon suurempia kuin Pöyryn raportin (Pöyry Finland Oy 2016 a) arvoista määritetyt. Ennakkotarkkailujen arvot eivät kuitenkaan kuvasta vuoden keskimääräisiä arvoja, koska ne on otettu syksyllä yhden kuukauden aikana.

Pöyryn raportissa koottujen arvojen (taulukko 9) perusteella lasketut hankealueen (233,6 ha) vuosittaiset kuormitusluvut on esitetty taulukossa 11.

Taulukko 11. Rahkanevan hankealueen nykytilan kuormitus Etelä-Suomen suoalueiden keskimääräisten ominaiskuormitusten perusteella.

	Brutto			
	Kiintoaine kg/a	Kok.P. kg/a	Kok.N kg/a	CODMn kg/a
Tuotantoalueen aiheuttama kuormitus 0-vaihtoehdossa	2225	22	563	32145

6.1.2.2. 1-vaihtoehto

KUNTOONPANOVAIHE 233,6 HA

Hankkeen vaihtoehdossa 1 tuotantoalueen kuivatusvedet pumpataan kolmelle pintavalutuskentälle. 1-vaihtoehdon kuntoonpanovaiheen aikainen kuormitus muodostuu kunnostettavan 233,6 ha:n kuormituksesta. Taulukossa 12 esitetyt kuormitusarviot on laskettu Etelä-Suomen pintavalutuskentällisten (ojittamattomat) kuntoonpanosoiden ominaiskuormitusluvuilla (Luku 5.2.1. Taulukko 3).

Taulukko 12. Vaihtoehto 1. Arvio Rahkanevan turvetuotantoalueen kunnostettavan 233,6 ha:n alueen kuntoonpanovaiheen aikaisesta vesistökuormituksesta Poikkijokeen.

1-Vaihtoehto	Brutto				Netto			
Kuntoonpanovaihe, yhteensä 233,6 ha	Kiintoaine	Kok.P	Kok.N	CODMn	Kiintoaine	Kok.P	Kok.N	CODMn
Vuorokausikuormitus [kg/d]	19,2	0,26	5,4	168	15,7	0,20	3,7	1,8
Vuosikuormitus [kg/a]	6992	95	1961	61475	5713	73	1364	648

Nykytilanteeseen verrattuna alueen kuormitukset kasvaisivat kiintoaineen osalta n. 3,1 kertaiseksi, kokonaisfosforin osalta n. 4,3 kertaiseksi, kokonaistypen osalta 3,5 kertaiseksi ja kemiallisen hapenkulutuksen osalta 1,9 kertaiseksi.

TUOTANTOVAIHE 233,6 HA

Etelä-Suomen pintavalutuskentällisten tarkkailusoiden 2011–2015 keskimääräisten ominaiskuormituslukujen (Pöyry Finland Oy 2016 a) avulla lasketut tuotantovaiheen kuormitukset 233,6 ha:n tuotantoalueelta on esitetty taulukossa 13.

Taulukko 13. Arvio hankealueen (415,6 ha) tuotantovaiheen aikaisesta vesistökuormituksesta alapuoliseen vesistöön. Käytössä ympärivuotinen pintavalutus.

1-Vaihtoehto	Brutto				Netto			
Tuotantovaihe, yhteensä 233,6 ha	Kiintoaine	Kok.P	Kok.N	CODMn	Kiintoaine	Kok.P	Kok.N	CODMn
Vuorokausikuormitus [kg/d]	13,5	0,10	4,0	113	10,7	0,047	2,6	0
Vuosikuormitus [kg/a]	4945	37	1449	41183	3922	17	938	0

Nettokuormitukset ovat kiintoaineen, fosforin ja typen osalta 21–54 % bruttokuormituksia pienempiä. Kunnostusvaiheen kuormitukseen verrattuna tuotantovaiheen kuormitus arvioidaan pienemmäksi. Nykytilanteeseen verrattuna alueen kuormitukset kasvaisivat kiintoaineen osalta n. 2,2 kertaiseksi, kokonaisfosforin osalta n. 1,4 kertaiseksi, kokonaistypen osalta n. 2,6 kertaiseksi ja kemiallisen hapenkulutuksen osalta n. 1,3 kertaiseksi.

6.1.3 Turvetuotannon yhteiskuormitus

Savonjokeen ja Poikkijokeen kuivatusvetensä purkavat suot on esitetty taulukossa 14. Niiden tuotantopinta-ala on yhteensä 537 ha, mistä 286,1 ha:lla on vesienkäsittelyä pintavalutuskenttä, 119,2 ha:lla kasvillisuuskenttä, 57,1 ha:lla kosteikko ja 10 ha:lla laskeutusallas. Vapo Oy:n levossa olevien soiden pinta-ala on 56,6 ha ja valmistelussa olevien 0,7 ha.

Taulukko 14. Savonjokeen ja Poikkijokeen kuivatusvetensä laskevat tuotantoalueet (tuotantoala) ja ympäristöluvituksessa olevat hankealueet (hakemuksessa oleva tuotantoala) v. 2015. KK=kasvillisuuskenttä, KOS=kosteikko, PVK=pintavalutuskenttä, LAS=laskeutusallas. (Ahma ympäristö 2016 a, Pöyry Finland Oy 2016 c)

Tuotantoalue	Valuma-alue	Pinta-ala	Tuottaja	Vesienkäsittely	Ympäristöluvitustilanne
Korpisalonneva	47.081	107,7	Vapo Oy	KK	
Savonneva LO2	47.083	98,6	Vapo Oy	KOS, KK	
Heiniahonneva	47.083	6,7	Vapo Oy	PVK	
Lypsinneva	47.083	33,9	Vapo Oy	KOS	
Korpisalonneva	47.084	205,4	Vapo Oy	PVK	
Korpisalonneva	47.084	0,7	Vapo Oy	PVK	Valmistelussa
Kurvinneva	47.084, 47.083	66	Turvemestari Oy	PVK	
Savonneva 1 ja 2	47.083	10	Savonnevan turve	LAS	
Veteläsuu	47.083	8	EJ-Lämpö Oy	PVK	

Koko Ähtävänjoen vesistöaluetta koskeva yhteenvedo turvetuotannon yhteiskuormituksesta on esitetty Läntisen Suomen turvetuotannon päästötarkkailun yhteenvedossa vuodelta 2015 (Pöyry Finland Oy 2016 b).

Poikkijokeen ja Savonjokeen kohdistuva turvetuotannon yhteiskuormitus (taulukko 15) on arvioitu seuraavin oletuksin: (1) muiden alueiden nykyisen tuotantovaiheen perusteella, (2) lisäämällä muiden alueiden kuormitukseen Rahkanen hankealueen kuormitus kuntoonpanovaiheessa ja tuotantovaiheessa. Mahdollista alueiden poistumista tuotannosta ei ole laskelmissa ennakoitu, mikä yliarvioi kuormitusta.

Taulukko 15. Poikkijoen ja Savonjoen valuma-alueilla olevien turvetuotanto- ja hankealueiden yhteiskuormitus Rahkanevan kuntoonpano ja tuotantovaiheessa. Vapo Oy Läntisen Suomen turvetuotannon päästötarkkailu vuonna 2015. Pöyry Finland Oy 2016 c.)

Vuosikuormitus	Ala yhteensä ha	Brutto			Netto		
		K-aine kg / a	Kok-P kg / a	Kok-N kg / a	K-aine kg / a	Kok-P kg / a	Kok-N kg / a
Tuotannon yhteiskuormitus Poikkijokeen							
Nykytilanne	205,4	6562	46	1908	5090	2,3	125
Rahkaneva kuntoonpanossa	439	13554	150	3869	10803	89	2536
Rahkaneva tuotannossa	439	11507	92	3357	9012	33	2110
Tuotannon yhteiskuormitus Savonjokeen							
Nykytilanne	502,4	25260	177	5284	20772	93	3184
Rahkaneva kuntoonpanossa	769,9	32252	272	7045	26485	166	4449
Rahkaneva tuotannossa	769,9	30205	214	6533	24694	110	4123

Turvetuotannon aiheuttamaa kuormitusta on verrattu Savonjoen kokonaiskuormitukseen (Suomen ympäristökeskus 2016 b) taulukossa 16. Turvetuotannon osuus Savonjoen kuormituksesta on nykytilanteessa melko pieni.

Taulukko 16. Turvetuotannon osuus Savonjoen kokonaiskuormituksesta nykytilanteessa sekä hankkeen kuntoonpano ja tuotantovaiheissa.

	Kiintoaine	Fosfori	Typpi
Savonjoen kokonaiskuormitus [kg]	1304000	7797000	179000
Turvetuotannon kuormitus, nykytilanne [kg]	17621	130	4010
Osuus kok. kuormituksesta [%]	1,4 %	0,002 %	2,2 %
Turvetuotannon kuormitus, hankealue kuntoonpanovaiheessa [kg]	24613	225	5771
Osuus kok. kuormituksesta [%]	1,9 %	0,003 %	3,2 %
Turvetuotannon kuormitus, hanke tuotantovaiheessa [kg]	22566	167	5259
Osuus kok. kuormituksesta [%]	1,7 %	0,002 %	2,9 %

Poikkijokeen vesistöalueelta tuleva turvetuotantoalueiden kiintoaineen bruttokuormitus hankealueen tuotantovaiheessa vastaa arviolta 300 ihmisen jätevesipäästöjä, kun asukasvastinelukuna käytetään 105 g/as/vrk. Fosforikuormitus vastaa 63 ihmisen jätevesipäästöjä (asukasvastineluku 4 g/as/vrk) ja typpikuormitus noin 613 ihmisen jätevesipäästöjä (asukasvastineluku 15 g/as/vrk).

Savonjokeen vesistöalueelta tuleva turvetuotantoalueiden kiintoaineen bruttokuormitus hankealueen tuotantovaiheessa vastaa arviolta 553 ihmisen jätevesipäästöjä. Fosforikuormitus vastaa n. 116 ihmisen jätevesipäästöjä ja typpikuormitus noin 959 ihmisen jätevesipäästöjä.

6.1.4 Arvio Rahkannevan tuotantoalueen vesistövaikutuksista eri vaihtoehtoilla

Vesistövaikutusarviossa käytetyt virtaamat on arvioitu Alajärven Kurejoen vv. 1982–2016 keskimääraisten keski-, yli- ja alivirtaamien sekä valuma-alueiden pinta-alojen perusteella luvussa 6.1.1 esitetyllä tavalla. Hankealueen kuormitusvaikutus ja turvetuotannon yhteiskuormitusvaikutus on suhteutettu Poikkijoen ja Savonjoen veden laatuun. Alivirtaamatilanteessa hankealueen aiheuttamat laskennalliset pitoisuuslisäykset ovat huomattavasti suurempia kuin keskivirtaamatilanteessa. On kuitenkin huomioitava, että alivirtaamatilanteessa virtaamaa ei välttämättä ole juuri ollenkaan ja siksi kuormitusvaikutus voi kuitenkin jäädä pieneksi. Ylivirtaamatilanteessa puolestaan pitoisuudet ovat hyvin pieniä verrattuna keskivirtaamatilanteeseen mutta virtaama saattaa olla hyvinkin suuri, jolloin myös kuormitusvaikutus on merkittävä.

6.1.4.1. 0-vaihtoehto eli hanketta ei toteuteta

0-vaihtoehdon pitoisuusmuutokset on esitetty taulukossa 17. Pitoisuusmuutokset on laskettu Poikkijoen ja Savonjoen alajuoksulla. Hankealueen nykyinen kuormitusvaikutus on selkeä Poikkijoessa ja selvästi vähäisempi Savonjoessa.

Taulukko 17. Hankealueen aiheuttamat nykyiset bruttopitoisuudet alapuoliseen vesistöön keski-, yli- ja alivirtaamatilanteissa. (0-vaihtoehto)

Pitoisuusmuutos keskimäärin	MQ	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	COD _{Mn}
Poikkijoki	m ³ /s	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l
Keskivirtaama	0,90	0,08	0,78	19,8	1,1
Keskiylivirtaama	3,5	0,02	0,20	5,1	0,29
Keskialivirtaama	0,06	1,1	10,9	276	15,8
Savonjoki	m ³ /s	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l
Keskivirtaama	3,2	0,02	0,22	5,6	0,32
Keskiylivirtaama	12,4	0,006	0,06	1,4	0,08
Keskialivirtaama	0,23	0,31	3,1	78,7	4,5

6.1.4.2. 1-vaihtoehto

KUNTOONPANOVAIHE

Hankealueen 1. vaihtoehdon kuntoonpanovaiheen aiheuttamat vesistövaikutukset Poikkijoen ja Savonjoen alajuoksulla on esitetty taulukoissa 18 ja 19. Taulukkoihin on lisäksi poimittu keskimääräiset vedenlaadun havaintopaikoilta analysoidujen näytteiden keskimääräiset pitoisuudet, jotka on esitetty myös taulukoissa 5 ja 6. Hankealueen aiheuttamat pitoisuuslisäykset ovat laskennallisesti 47–68 % korkeampia kuntoonpanovaiheessa kuin nykytilanteessa. Poikkijoessa hankealueen merkitys on suurempi kuin Savonjoessa, koska Poikkijoen valuma-alue on pienempi ja siten myös virtaama Poikkijoessa on pienempi.

0-tilanteeseen verrattuna kuntoonpanovaihe lisää ainepitoisuuksia pääasiallisesti Poikkijoessa. Savonjoen alajuoksulla muutos jää lievemmäksi. Liettymähaittoja voi todennäköisimmin esiintyä vähävetisenä aikana Poikkijoessa. Muualla vesistössä liettymähaitat ovat epätodennäköisiä ja ravinnekuormituksen aiheuttama veden laadun muutos on niin vähäinen, että sillä ei ole vaikutusta rehevän vesistön tilaan.

Taulukko 18. Arvioidut hankealueen aiheuttamat pitoisuuslisäykset Poikkijokeen kuntoonpanovaiheessa keski-, yli- ja alivirtaamilla.

Poikkijoki kuntoonpanovaihe	Brutto				Netto			
	Kiintoaine [kg/a]	Kok. P [kg/a]	Kok. N [kg/a]	CODMn [kg/a]	Kiintoaine [kg/a]	Kok. P [kg/a]	Kok. N [kg/a]	CODMn [kg/a]
Kuorma kg/a	6992	95	1961	61475	5713	73	1364	648
	Kiintoaine [mg/l]	Kok. P [µg/l]	Kok. N [µg/l]	CODMn [mg/l]	Kiintoaine [mg/l]	Kok. P [µg/l]	Kok. N [µg/l]	CODMn [mg/l]
Pitoisuuslisäys keskivirtaamalla (0,9 m³/s)	0,25	3	69	2,2	0,20	3	48	0,0
Pitoisuuslisäys ylivirtaamalla (3,5 m³/s)	0,06	0,9	18	0,6	0,05	0,7	12	0,01
Pitoisuuslisäys alivirtaamalla (0,06 m³/s)	3,4	47	961	30	2,8	36	669	0
Keskimääräinen pitoisuus joen alajuoksulla	10	40	858	42				

Taulukko 19. Arvioidut hankealueen aiheuttamat pitoisuuslisäykset Savonjokeen kuntoonpanovaiheessa keski-, yli- ja alivirtaamilla.

Savonjoki kuntoonpanovaihe	Brutto				Netto			
	Kiintoaine [kg/a]	Kok. P [kg/a]	Kok. N [kg/a]	CODMn [kg/a]	Kiintoaine [kg/a]	Kok. P [kg/a]	Kok. N [kg/a]	CODMn [kg/a]
Kuorma kg/a	6992	95	1961	61475	5713	73	1364	648
	Kiintoaine [mg/l]	Kok. P [µg/l]	Kok. N [µg/l]	CODMn [mg/l]	Kiintoaine [mg/l]	Kok. P [µg/l]	Kok. N [µg/l]	CODMn [mg/l]
Pitoisuuslisäys keskivirtaamalla (3,2 m³/s)	0,07	1,0	20	0,6	0,06	0,7	14	0,01
Pitoisuuslisäys ylivirtaamalla (12,4 m³/s)	0,02	0,2	5	0,2	0,01	0,2	3,5	0,00
Pitoisuuslisäys alivirtaamalla (0,2 m³/s)	1,0	13	274	9	0,8	10	191	0,1
Keskimääräinen pitoisuus joen alajuoksulla	4,8	80	1202	28				

TUOTANTOVAIHE

Toteuttamisvaihtoehdon 1 tuotantovaiheen kuormituksen vaikutus alapuolisen vesistön ainepitoisuuksien muutoksiin on esitetty taulukoissa 20 ja 21. Taulukkoihin on lisäksi poimittu keskimääräiset vedenlaadun havaintopaikoilta analysoitujen näytteiden keskimääräiset pitoisuudet, jotka on esitetty myös taulukoissa 5 ja 6. Tuotantovaiheessa hankealueen aiheuttamat pitoisuusmuutokset ovat alapuolisessa vesistössä laskennallisesti 22–61 % suurempia kuin nykytilanteessa.

Samoin kuin kuntoonpanovaiheessa liettymähaittoja voi todennäköisimmin esiintyä vähävetisenä aikana Poikkijokea. Muualla vesistössä liettymähaitat ovat epätodennäköisiä ja ravinnekuormituksen aiheuttama veden laadun muutos on niin vähäinen, että sillä ei ole vaikutusta rehevän vesistön tilaan.

Taulukko 20. Arvioidut hankealueen aiheuttamat pitoisuuslisäykset Poikkijokeen tuotantovaiheessa keski-, yli- ja alivirtaamilla.

Poikkijoki tuotantovaihe	Brutto				Netto			
	Kiintoaine [kg/a]	Kok. P [kg/a]	Kok. N [kg/a]	CODMn [kg/a]	Kiintoaine [kg/a]	Kok. P [kg/a]	Kok. N [kg/a]	CODMn [kg/a]
Kuorma kg/a	4945	37	1449	41183	3922	17	938	0
	Kiintoaine [mg/l]	Kok. P [µg/l]	Kok. N [µg/l]	CODMn [mg/l]	Kiintoaine [mg/l]	Kok. P [µg/l]	Kok. N [µg/l]	CODMn [mg/l]
Pitoisuuslisäys keskivirtaamalla (0,9 m³/s)	0,2	1	51	1	0,1	0,6	33	0,00
Pitoisuuslisäys ylivirtaamalla (3,5 m³/s)	0,04	0,3	13	0,4	0,04	0,2	8	0,00
Pitoisuuslisäys alivirtaamalla (0,06 m³/s)	2	18	710	20	2	8	460	0
Keskimääräinen pitoisuus joen alajuoksulla	10	40	858	42				

Taulukko 21. Arvioidut hankealueen aiheuttamat pitoisuuslisäykset Savonjokeen tuotantovaiheessa keski-, yli- ja alivirtaamilla.

Savonjoki tuotantovaihe	Brutto				Netto			
	Kiintoaine [kg/a]	Kok. P [kg/a]	Kok. N [kg/a]	CODMn [kg/a]	Kiintoaine [kg/a]	Kok. P [kg/a]	Kok. N [kg/a]	CODMn [kg/a]
Kuorma kg/a	4945	37	1449	41183	3922	17	938	0
	Kiintoaine [mg/l]	Kok. P [µg/l]	Kok. N [µg/l]	CODMn [mg/l]	Kiintoaine [mg/l]	Kok. P [µg/l]	Kok. N [µg/l]	CODMn [mg/l]
Pitoisuuslisäys keskivirtaamalla (3,2 m³/s)	0,05	0,4	15	0,4	0,04	0,2	9	0,00
Pitoisuuslisäys ylivirtaamalla (12,4 m³/s)	0,01	0,1	4	0,1	0,01	0,0	2	0,00
Pitoisuuslisäys alivirtaamalla (0,2 m³/s)	1	5	203	6	0,5	2	131	0,0
Keskimääräinen pitoisuus joen alajuoksulla	4,8	80	1202	28				

6.1.5 Yhteenveto vesistövaikutuksista

Maa- ja metsätalouden hajakuormitukset ovat merkittävimmät Savonjoen kuormittajat ja niihin verrattuna turvetuotannon aiheuttama kuormitus on melko pieni. Nykytilanteessa turvetuotannon kuormitus on parametrissa riippuen arviolta 0,002–2,2 % Savonjoen kokonaiskuormituksesta. Sekä Poikkijoki, että Savonjoki ovat runsashumuksisia ja reheviä. Suunnitellun Rahkanevan tuotantoalueen kuormitusvaikutukset ovat suurimmillaan kuntoonpanovaiheessa. Tuotantovaiheessa kuormitus on vähäisempää.

Savonjoki ja Lappajärvi ovat kalastuksen kannalta merkittäviä vesistöjä. Vaikutus niiden vedenlaatuun jää kuitenkin vähäiseksi sekä kuntoonpano että tuotantovaiheessa, sillä Savonjoen vedenlaatu on jo valmiiksi melko huono ja hankealueen osuus Lappajärven kuormituksesta on hyvin pieni. Poikkijoessa liettymähaittoja voi esiintyä erityisesti vähävetisenä aikana. Vedenlaatu on kuitenkin Poikkijoessakin valmiiksi jo melko huono ja Poikkijoella ei ole kalastuksellisesti yhtä suurta merkitystä kuin Savonjoella tai Lappajärvellä.

Hankealueen kiintoainekuormitus ei laskelmien perusteella lisää havaittavasti Savonjoen liettymishaittaa tai merkittävästi nopeuta rehevöitymiskehitystä. Näin ollen siitä ei myöskään arvioida olevan merkittävää haittaa Savonjoen kalojen vaeltamisen ja lisääntymisen kannalta. Edellä mainitun perusteella voidaan todeta, että hankealueen kuormitusvaikutusten ei arvioida vaarantavan Savonjoen kalakantoja, niiden lisääntymistä eikä joen virkistyskäyttöarvoa.

6.2 VAIKUTUKSET HYDROLOGIAAN

Turvetuotantoa varten kunnostetun suon kuiva pintakerros vähentää pintavaluntaa ja lisää veden imeytymistä turpeeseen. Yleensä valuntahuiput ovat turvetuotantoalueella luonnontilaista pienempiä, koska veden varastointikyky on turvesuolla suurempi. Veden varastointitilavuus riittää kuitenkin yleensä

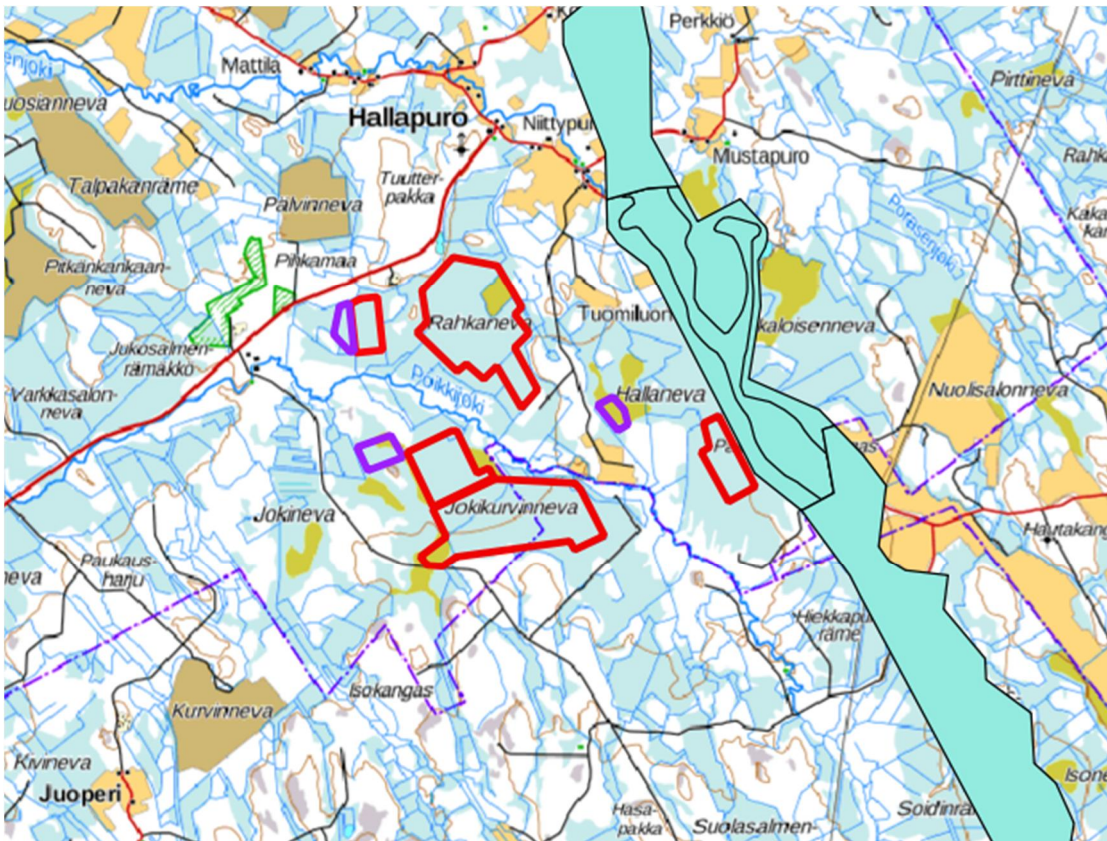
tasaamaan vain pieniä valumahuippuja. Rankkasateen aikana turpeen vedenvarastointikapasiteetti voi ylittyä, jolloin suohon imeytyvä ylimääräinen vesi purkautuu nopeasti. Tiheä kuivatusojasto nopeuttaa veden kulkeutumista, ja tämä voi näkyä äkillisinä ylivirtaamapiikkeinä. Uusilla ja paksuturpeisilla turvetuotantoalueilla on enemmän vedenvarastointikykyä kuin vanhoilla, mataloituneilla turvekentillä (Vapo Oy 2008).

Kuntoonpanovaiheessa suohon varastoituneet vedet pääsevät purkautumaan, jolloin valumat kasvavat. Kuntoonpanovaiheessa kokonaisvalunta ja alivalumat kasvavat luonnontilaan verrattuna. Vaikutusten tiedetään riippuvan suon vetisyydestä ja turvekerroksen paksuudesta. Valmiiksi metsä- ja suo-ojitetuilla alueilla, jollainen Rahkanen hankealue suurimmaksi osaksi on, hydrologiset olot ovat muuttuneet. Valunnan muutos on pienempi kuin ojitamattomalla suolla. Turvetuotannon edistyessä kokonaisvalunta ja alivalumat pienenevät, mutta pintavalunta lisääntyy. Pintavalunnan kasvu voi aiheuttaa suuria ylivalumia (Sallantausta 1984). Vanhojen turvetuotantoalueiden kokonaisvalunta ei suuresti poikkea maa-alueiden keskimääräisestä valunnasta (Komiteamietintö 1987:62). Tuotantovaiheen jälkeen hydrologiset vaikutukset vaihtelevat riippuen alueen jälkikäytöstä. Viljelykäytössä alue pysyy valumaoloiltaan muuttuneena.

Hankealueen osuus Poikkijoen valuma-alueesta on n. 2,2 % ja Savonjoen valuma-alueesta n. 0,6 %. Sallantausta (1986) mukaan suon ojituksen aiheuttama lisäys vuosivalunnassa ojitusaluetta kohden laskettuna saattaa olla vielä useita vuosia yli 100 mm:n luokkaa, välittömästi ojituksen jälkeen jopa huomattavasti suurempi. Rahkanen hankealueella on huomioitava, että alue on suurimmaksi osaksi jo ojitettu ja suon vesivarasto on todennäköisesti merkittävästi pienempi kuin luonnontilaisella suolla. Rahkanen hankealueella 100 mm:n lisäys vuosivalunnassa tarkoittaisi n. 234 000 m³:n lisäystä alapuolisen vesistön vuosittaisiin virtaamiin. Poikkijoen tapauksessa tämä tarkoittaisi 0,8 %:n ja Savonjoen tapauksessa 0,2 %:n lisäystä keskimääräiseen vuosivirtaamaan. Voidaan siis olettaa, että hankkeesta ei koidu ainakaan pitkäaikaisia merkittäviä vaikutuksia jokien virtaamiin. Lyhytaikaiset vaikutukset voivat olla hieman merkittävämpiä esimerkiksi heti ojitustoimenpiteiden jälkeen tai ylivalumatilanteissa.

6.3 POHJAVEDET JA VEDENOTTO

Lähin pohjavesimuodostuma on Porasharju joka sijaitsee tuotantoalueen itäpuolella lähimmillään n. 50 m päässä Hallanevalle suunnitellusta tuotantolohkosta. Porasharjun pohjavesimuodostuman sijoittuminen hankealueen viereen on huomioitu suunnittelussa ja esitetty kuvassa 10.



Kuva 10. Porasharjun pohjavesialue hankealueen vieressä.

Muodostuma on jaettu alueisiin, joista tuotantoaluetta lähinnä on Porasharju I (1093404). Alue on luokiteltu II-luokan pohjavesialueeksi, mikä tarkoittaa, että se on vedenhankintaan soveltuva. Porasharju I:n kokonaispinta-ala on 2,51 km², muodostuman pinta-ala 1,11 km² ja antoisuus 700 m³. Porasharjun muodostuman pohjoispäässä sijaitsee Kivikankaan pohjavesialue (1093401), joka on luokiteltu pohjavesiluokkaan I – tärkeä pohjavesialue. Etäisyyttä tuotantoalueelta Kivikankaan alueelle on lähimmillään 1,2 km. Kivikankaan kokonaispinta-ala on 1,21 km² ja muodostuman pinta-ala on 0,66 km². Kivikankaan antoisuus on 200 m³/d ja vesimäärästä käytetään 33 m³/d. (Suomen ympäristökeskus 2016 a, Maanmittauslaitos 2016)

Porasharju jatkuu myös Alajärven puolelle, jossa on kolme peräkkäin olevaa pohjavesialuetta: Porasharju II, Ristiharju ja Porasharju III. Ristiharju ja Porasharju II on luokiteltu pohjavesiluokkaan II ja Porasharju III luokkaan I. Alajärven Porasharju II (1000551) pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 3,33 km², muodostuman pinta-ala 1,7 km² ja antoisuus 800 m³/d. Ristiharjun (1000503) pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 1,7 km², muodostuman pinta-ala 0,77 km² ja antoisuus 400 m³. Porasharju III:n (1000504) kokonaispinta-ala on 3,29 km², muodostuman pinta-ala 1,48 km², antoisuus 1700 m³/d ja käyttö 836 m³/d. Porasharju III:n ja hankealueen välinen etäisyys on 7,6 km. Lähimmät kaivot sijaitsevat Hallapuron kylässä ja etäisyyttä niihin hankealueelta on yli 2 km. (Suomen ympäristökeskus 2016 a, Maanmittauslaitos 2016)

Turvetuotannon ympäristönsuojeluohjeen (Ympäristöministeriö 2015) mukaan pohjavesialueen lähellä tapahtuva turvetuotanto voi heikentää pohjavesialueiden vedenlaatua ja alentaa pohjavedenkorkeutta. Ojituksen ulottuminen mineraalimaahan voi muuttaa pohjaveden virtaussuuntia tuotantoalueella ja sen ulkopuolella. Ojitus voi aiheuttaa myös pohjaveden purkautumista tuotantoalueelle. Lisääntyneellä pohjaveden purkautumisella voi olla vaikutusta pohjaveden pinnankorkeuteen ja se voi vähentää pohjaveden saatavuutta vedenhankintaan. Se voi myös vaikuttaa kaivojen vedenpintoihin ja saatavaan vesimäärään sekä lähteisiin ja niiden luonnontilaisuuteen. Tuotantoalueelta tulevat vedet voivat heikentää

pohjaveden laatua, mikäli ne pääsevät suotautumaan pohjaveteen. Tyypillisiä vaikutuksia ovat esimerkiksi rauta-, mangaani- tai humuspitoisuuden lisääntyminen.

Edellä mainittujen pohjavesihaittojen ehkäisemiseksi hankealueen rajauksessa on noudatettu 50 m:n ohjeetäisyyttä.

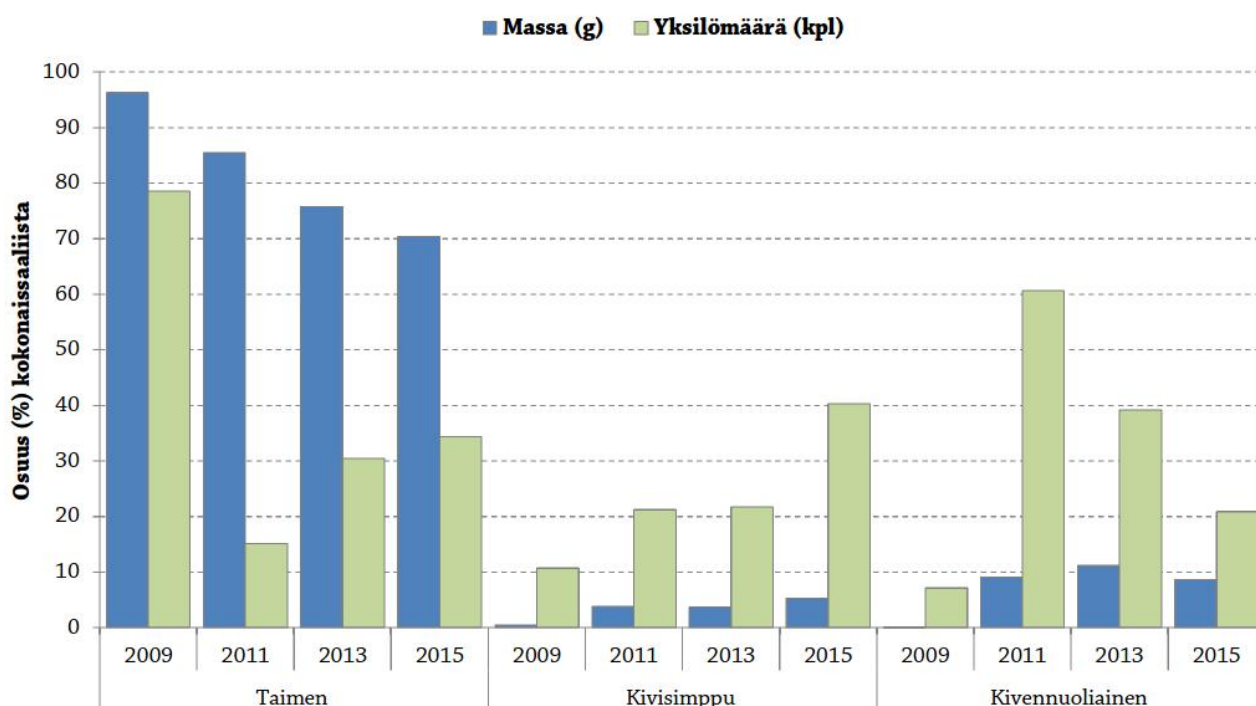
Hankealueen läheisyydessä ei ole karttaan merkittyjä lähteitä. Voidaan olettaa, että myöskään kaivoja ei ole hankealueen välittömässä läheisyydessä, koska lähimmät asuinkiinteistöt sijaitsevat n. 900 m:n päässä hankealueesta.

6.4 KALASTO, KALASTUS JA KALATALOUS

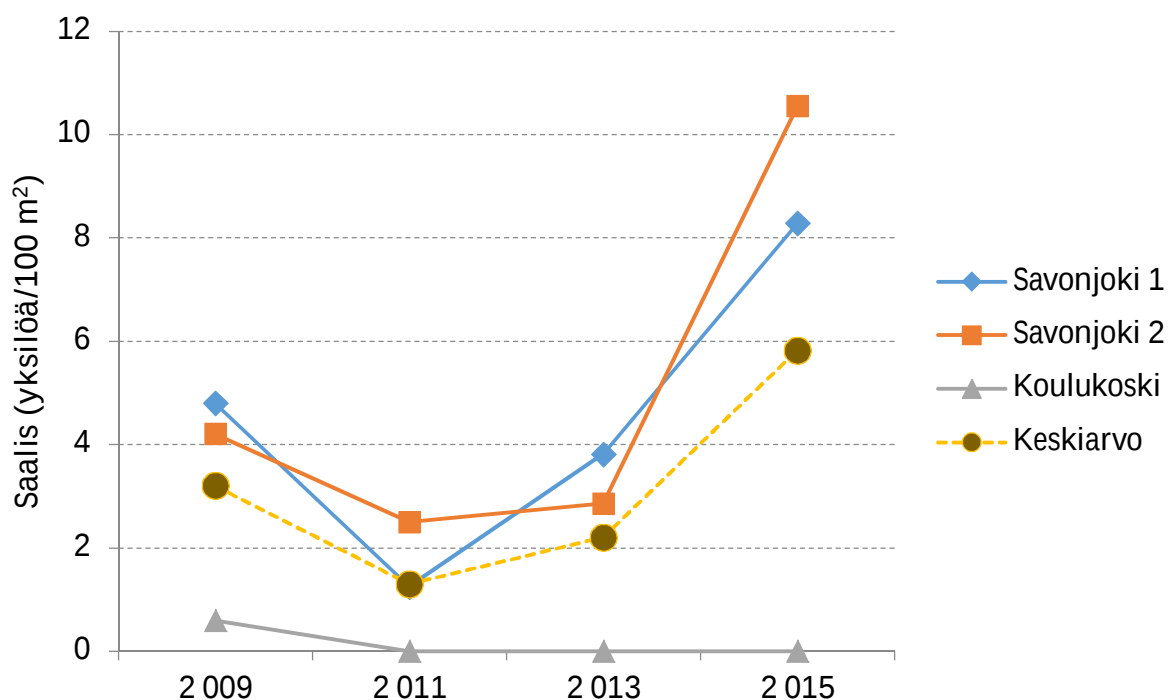
6.4.1 Kalaston nykytila

Hankealueen vedet johdetaan pintavalutuskenttien ja laskuojien kautta Poikkijokeen ja sieltä edelleen Savonjokeen, joka laskee lopulta Lappajärveen noin 20 km:n päässä hankealueesta. Hankkeen vesistövaikutukset kohdistuvat siis Poikkijokeen, Savonjokeen ja Lappajärveen.

Savonjoen virtavesikalastoa on seurattu vuosina 2009–2015 Lappajärven ja Evijärven säännöstelyn kalataloudellisen velvoitetarkkailun yhteydessä (Nab Labs Oy 2015). Sähkökalastusten saalislajisto käsitti kivisimpun, taimenen, kivennuoliansen ja harjuksen. Vuonna 2015 taimenia saatiin saaliiksi enemmän kuin tarkkailujakson muina koekalastusvuosina. Tarkkailujakson aikana taimenen osuus saaliin massasta alentui jatkuvasti, kun taas yksilömääräosuudessa vaihtelu oli suurempaa. Savonjokeen istutetaan velvoiteistutuksina taimenta 3000 kpl / vuosi ja tämän lisäksi osakaskunta tekee omia istutuksia. Taimenen, kivisimpun ja kivennuoliansen osuudet (%) Savonjoen sähkökoekalastuksen kokonaissaaliista vuosina 2009–2015 on esitetty kuvassa 11 ja taimensaalis koealoittain vuosina 2009–2015 kuvassa 12.



Kuva 11. Taimenen, kivennuoliansen ja kivisimpun osuudet (%) Savonjoen sähkökoekalastusten kokonaissaaliista vuosina 2009–2015.



Kuva 12. Savonjoen sähkökoekalastusten taimensaalis koealoittain (yksilö / 100 m²) vuosina 2009–2015.

Savonjoessa ja Poikkijoessa tehdään säännöllisesti turvetuotantoalueiden velvoitetarkkailuihin liittyviä koekalastuksia ja –ravustuksia (Ahma ympäristö Oy 2016 b). Vuonna 2014 sähkökoekalastuksia tehtiin Savonjoessa yhteensä 7 kohteella, jotka sijoittuivat joen yläosan ja Vimpelin kirkonkylän väliselle alueelle. Tulosten perusteella Savonjoen yläosan kalasto oli melko vähälajinen ja niukka. Joen keski- ja alaosalla lajisto oli selvästi monipuolisempi kuin yläosalla, mitä selittää pienemmät vedenlaadun vaihtelut sekä isompi ja rakenteeltaan monimuotoisempi jokiuoma. Myös Lappajärven läheisyys todennäköisesti ylläpitää runsaampaa kalakantaa joen alaosalla. Koekalastusten perusteella Savonjoen lajistoon kuuluvat ainakin ahven, kivennuoliainen, kivisimppu, made, taimen, särki ja pikkunahkiainen. Taimen lisääntyy luontaisesti sekä Savonjoessa että todennäköisesti myös Poikkijoessa.

Poikkijoessa koekalastuksia tehtiin kahdella eri kohteella lähellä Savonjoen ja Poikkijoen yhtymäkohtaa. Poikkijoen kalasto on koekalastustulosten perusteella ainakin Poikkijoen alaosalla Savonjoen keski- ja alaosan kalaston kaltainen. Molemmista joista tehtiin lisäksi koeravustuksia yhteensä 10 koelalla. Savonjoen rapukanta on nykyisellään hyvin heikko ilmeisesti rapuruton romahduttua vielä 1990-luvun lopulla runsaan rapukannan. Poikkijoessa ei ole koeravustusten perusteella rapuja lainkaan.

Turvetuotannon vesitövaikutukset Savonjokeen ja Poikkijokeen on arvioitu pieneksi (Ahma ympäristö Oy 2016a). Savonjoessa veden pH laskee kuitenkin ajoittain selvästi alle kuuden, mikä voi rajoittaa etenkin taimenen esiintymistä joessa. Poikkijoen kohteilla havaittiin koekalastusten yhteydessä jonkin verran pohjan ja vesisammaleen liettymistä (Ahma ympäristö 2016 b).

6.4.2 Kalastus ja kalatalous

Hankkeen vaikutusalueen vesistöt kuuluvat Järviseudun kalastusalueeseen ja Vimpelin osakaskuntaan. Vuoden 2015 kalastustiedustelun mukaan Savonjoella kalastaneita ruokakuntia oli 20 (Ahma ympäristö Oy 2016 b). Savonjoki kuului alueen jokivesistöistä kolmen suosituimman kalastuskohteen joukkoon. Kalastuspäivien määrä vuonna 2015 oli Savonjoella 246 päivää, ja kaikki alueen kalastajat olivat virkistyskalastajia. Käytetyimpiä pyydystyyppejä olivat onkivapa ja uistinvapa. Niiden lisäksi käytettiin perhovapaa, katiskaa ja pilkkivapaa. Saaliin määrä oli yhteensä 121 kg vuodessa ruokakunnan keskisaaliin ollessa 6 kg. Merkittävimpänä kalastusta haittaavana tekijänä nähtiin Savonjoen vähäinen vesimäärä.

Yhdestätoista maku- ja hajuhaittoja koskevaan kysymykseen vastanneesta yksi havaitsi kaloissa hajuhaittoja ja yksi makuhaittoja. Ravustusta Savonjoella harjoitti kaksi kyselyyn vastanneesta. Rapujen pyyntiponnistus oli 161 mertayötä ja saaliit hyvin pieniä.

Savonjoen ja Poikkijoen kalalajistoa selvitettiin Vimpelin osakaskunnalle suunnatulla kyselyllä vuonna 1998 (Sigma konsultit). Tiedustelulla selvitettiin mm. kalastajien lukumäärät, pyydykset, saaliit, kalastuspaikat ja -ajat, istutusmäärät sekä osakaskunnan suunnitelmat.

Kalastuskyselyn mukaan Poikkijoen kalastuksellinen merkitys arvioitiin keskinkertaiseksi ja Savonjoen suureksi. Pää- tai sivuammatikseen kalastavia henkilöitä alueella oli 18 ja virkistys- ja kotitarvekalastajia noin 500. Savonjoen ja Poikkijoen merkitystä lisää niihin kutemaan nouseva taimen ja siika. Myös rapukanta oli v. 1998 vahvistunut siinä määrin, että ravustuslupia voitiin alkaa myöntää.

Kokonaiskalansaaliista ei ollut tietoa Savonjoen ja Poikkijoen alueella, mutta saaliiden kerrottiin parantuneen siian, taimenen ja ravun osalta. Alueen virtaavissa vesissä kiinteiden pyydysten käyttökiellosta johtuen yleisimmät kalastusmenetelmät olivat vapakalastus ja rapumerta.

Vuonna 1998 jokien veden laadun arvioitiin parantuneen, mutta Lappajärvessä heikentyneen. Metsä- ja suo-ojitusten, teollisuuden sekä turvetuotannon aiheuttamaa haittaa pidettiin huomattavana ja vesistön perkausten kohtalaisena. Rapukannan kerrottiin kärsineen jo yhdestä aiemmin joessa tehdystä ruoppauksesta. Muiden tekijöiden aiheuttamaa haittaa pidettiin kyselyssä vähäisenä.

Kalastusalue ja osakaskunta ovat toteuttaneet jokialueilla kunnostustoimina mm. kalkkikivestä tehdyn pohjapadon sekä siihen kalaportaan. Toimilla kerrottiin olleen jokeen nousevaa taimen- ja siikakantaa huomattavasti lisäävä vaikutus. Savonjokisuulle istutettiin 1990-luvun alussa purotaimenta, siikaa ja kuhaa vuonna 1999 sekä velvoiteistutuksena lohta vuonna 2000. Savonjoen ja Poikkijoen merkitystä korostaa osakaskunnan suunnitelmat kehittää jokivarsien virkistyskalastusmahdollisuuksia erilaisin laavu- ja nuotiopaikoin sekä jokien kunnostustoimin.

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin yhteydessä vuonna 2016 lähetetyssä kyselyssä tiedusteltiin Savonjoen ja Poikkijoen käyttöä, kalastusta ja saaliita. Viisi kyselyyn vastanneista ilmoitti kalastavansa Poikkijoessa. Kalat oli saatu virvelillä, ongella ja katiskalla. Määrällisesti eniten kalastuspäiviä oli katiskalla, yhteensä 65 päivää. Ongella oli kalastettu 51 päivänä ja virvelillä 6 päivänä. Kilomääräisesti eniten oli saatu haukea ja taimenta, yhteensä 10 kg kumpaankin. Ahventa oli saatu 4 kg ja särkeä 0,5 kg. Yksi vastaajista ilmoitti saaneensa Poikkijoesta 5 kpl rapuja kuusi vuotta sitten. Yksi vastaajista ilmoitti saaliinsa kappalemäärinä; hauki 5 kpl ja särki 20 kpl. Poikkijoen elinvoimaisimmaksi kalalajiksi vastaajat arvioivat taimenen, kun huomioidaan vastauksissa yleisimmin esiintynyt arvio. Taimenen kantaa pidettiin välttävänä ja muiden lajien kantaa heikkona. Kukaan ei ilmoittanut havainneensa Poikkijoesta pyydytyissä kaloissa makuhaittoja. Liettymishaittoista ilmoitti kuusi kyselyyn vastanneista henkilöistä ja hajuhaittoista kaksi.

Savonjoessa ilmoitti kalastavansa neljä kyselyyn vastanneista. Kalat oli saatu virvelillä ja ongella. Ongella oli kalastettu yhteensä 31 päivänä ja virvelillä 10 päivänä. Saaliksi oli saatu yhteensä 41 kg haukea ja 2 kg taimenta. Kukaan ei ollut saanut Savonjoesta saaliiksi rapuja. Kyselyssä vastaajia pyydettiin arvioimaan eri kalalajien kannan nykytilaa viisiportaisella asteikolla: Kanta erittäin heikko tai puuttuu alueelta, kanta heikko, kanta välttävä, kanta tyydyttävä ja kanta hyvä. Savonjoen elinvoimaisimmaksi kalalajiksi vastaajat arvioivat hauen ja särjen, joiden kantojen arvioitiin olevan tyydyttävä. Kuhakanta arvioitiin heikoksi, ahvenen ja taimenen kannat heikoiksi tai välttäviksi ja lahnan ja mateen kannat heikoiksi tai erittäin heikoiksi. Yksi vastaajista ilmoitti Savonjoessa pyydytyissä kaloissa olevan makuhaittoja ja kolme ilmoitti liettymishaittoista. Kyselyyn vastanneet kalastajat suhtautuivat turvetuotantohankkeeseen kielteisesti vesistövaikutusten vuoksi.

6.4.3 Vaikutukset kalastoon ja kalastukseen

Turvetuotannon kalastovaikutukset voivat aiheutua joko suoraan veden laadun muutoksesta tai välillisesti kuormituksen muutettua kalojen ravintovaroja. Lisäksi turvetuotannon kuormitus saattaa vaikuttaa kalojen lisääntymisolosuhteisiin ja sitä kautta poikastuottoon. Pohjan liettyminen saattaa vähentää kalojen kutupohjia ja joillekin lajeille, kuten ravulle, välttämättömiä suojapaikkoja. Veden voimistunut väri nostaa veden lämpötilaa ja heikentää happipitoisuutta. Turvetuotannon mahdollisesti aiheuttamat veden laadun muutokset, kuten kiintoaine- ja ravinnepitoisuuden kasvu ja veden värin tummuminen, ovat epäedullisia erityisesti kirkkaita, kylmiä ja runsashappisia vesiä suosiville kaloille, kuten lohelle ja taimenelle.

Perustuotannolla on järviökosysteemeissä suurempi merkitys kuin virtavesissä. Lisääntynyt ravinnepitoisuus voi johtaa rehevöitymiskehityksen kiihtymiseen, mikä mm. heikentää happitilannetta loppukesällä sekä talvella, muuttaa ravinto-olosuhteita ja vähentää liettymisen kautta kutualueiden määrää. Liettyminen heikentää etenkin rapujen ja syyskutuisten kalojen sekä mateen elinmahdollisuuksia (Laine ja Heikkinen 1991).

Kalastovaikutusten suuruuteen vaikuttavat keskeiset tekijät ovat kuormituksen suuruus ja osuus vesistön kokonaiskuormituksesta, kuormituksen ajoittuminen, vesistön kalastollinen merkitys ja vesistön herkkyyys muutoksille, esimerkiksi rehevöitymiselle ja liettymiselle. Kalakannoissa tapahtuvat muutokset ovat seurausta eri tekijöiden kasaantuvista vaikutuksista. Turvetuotannon aiheuttamat kalastovaikutukset ovat samankaltaisia muiden orgaanisten kuormituslähteiden kanssa, ja tietyn kuormittajan vaikutusten osoittaminen on hankalaa.

Kuormituksen vesistövaikutukset ovat suurimmillaan alivalumakausina, joille useimmat kalojen ja ravun kriittiset vaiheet ajoittuvat (Laine ja Heikkinen 1991). Veden laadun muutokset altistavat kaloja lisääntyvälle stressille, mikä edesauttaa tautien puhkeamista ja loistartuntoja. Suovaltaisen valuma-alueen koskissa syyskutuisten lohikalojen kannat ovat usein jo ilman turvetuotannon lisäkuormitusta heikot. Elinvaatimuksiensa äärirajoilla eläville kalakannoille pienikin kuormituslisäys saattaa olla ratkaiseva (Laine ym. 1996).

Turvetuotanto kuormittaa vesistöjä ennen kaikkea kiintoaineen muodossa (Laine ja Sutela 1997). Kiintoaineen suorat vaikutukset näkyvät kalojen käyttäytymisessä niiden karkottumisena tai kutuvaelluksen estymisenä (Alabaster ja Lloyd 1980). Kiintoainehiukkaset voivat myös vaurioittaa kalojen kiduksia ja ihon limapeitettä. Erityisen haitallista kiintoaine on kerääntyessään lohien tai taimenen suosimille sorapohjaisille kutupaikoille estäen mätimunien hapensaannin. Kiintoaine vaikuttaa myös kaloille tarjolla olevan ravinnon määrään ja laatuun (Laine ja Heikkinen 1991). Kiintoaineen sedimentoituminen aiheuttaa myös vesistöjen madaltumista ja pienentää kutualueita. Esimerkiksi Lapväärtin Isojoella kiintoaine on täyttänyt meritaimenen kasvu- ja talvehtimisreviirejä elinkelvottomaksi (Jutila ja Ikonen 1990). Orgaanisella ja epäorgaanisella kiintoaineella on erilaiset vaikutukset veden laatuun ja vesistön ekologiaan. Orgaaninen kiintoaine kulkeutuu epäorgaanista helpommin virtauksen mukana eikä sedimentoidu samoissa määrin kuin epäorgaaninen kiintoaine.

EU:n kalastusdirektiivin mukaan sisävesien kiintoainepitoisuuden suositusarvo on alle 25 mg/l; kiintoainepitoisuuden ollessa tämän arvon alle, kalastolle ei arvioida aiheutuvan haittaa. Kiintoaineen vaikutusten määrä riippuu ajasta; vaikutukset ovat sitä suuremmat, mitä pitempi vaikutusaika on. Lohikaloja karkottavaksi kiintoainepitoisuudeksi on määritelty 100 mg/l (kesto 1 h) (Lehtovuori 1997). Vedenlaatutiedot Poikkijokesta osoittivat kiintoaineen määrän vaihtelevan vuosina 2011–2014 välillä 2,1–21 mg/l keskiarvon ollessa 10 mg/l. Savonjoessa puolestaan kiintoaineen määrä vaihteli vuosina 2000 ja 2011 välillä 1,4–8,8 mg/l keskiarvon ollessa 4,8 mg/l.

Hankkeen 1-vaihtoehdon aiheuttamat pitoisuuslisät Poikkijokeen kunnostuksen ensimmäisenä vuonna ovat keskivirtaamalla 0,20 mg/l ja tuotantovaiheessa 0,10 mg/l. Vastaavat lukemat Savonjokeen ovat 0,06

mg/l ja 0,04 mg/l Hankkeen aiheuttamat kiintoaineen pitoisuuslisät ovat pienet eivätkä vaaranna Poikkijoen tai Savonjoen kalakantoja.

Kalastoon vaikuttavat myös vesistön lisääntyvän ulkopuolisen kuormituksen aiheuttamat muutokset veden pH:ssa. Kohonnut pH yhdistettynä esimerkiksi ammoniakkin esiintymiseen saattaa aiheuttaa kalakuolemia (Salonen ym. 1992). Alumiini ja rauta tehostavat matalan pH:n haitallista vaikutusta kaloihin, kun taas veden humusaineet sekä kalsium- ja elektrolyyttipitoisuuden kasvu lieventävät sitä. Happamuus lisää myös raskasmetallien liukoisuutta ja myrkyllisyyttä. Matalassa pH:ssa ja happipitoisuudessa rauta on liuenneessa ferromuodossa, jolloin se voi hapettua kalojen kidusten pinnalle ferriraudaksi. Samankaltaista raudan saostumista voi tapahtua mätimunien päälle, jolloin alkuiden hengitys voi estyä. EU:n kalavesidirektiivin mukaan turvallinen raudan pitoisuus vedessä on lohikaloille alle 0,1 mg/l ja särkikaloille 0,2 mg/l. Vuosina 2011–2014 tehtyjen vedenlaatumittausten perusteella Poikkijoen veden rautapitoisuus oli keskimäärin 3,08 mg/l ja Savonjoen vuosina 2000 ja 2011 keskimäärin 2,26 mg/l. Herkille kaloille turvalliset rautapitoisuudet ylittyvät Poikkijossa ja Savonjoessa jo nykyisin.

Yleisesti ottaen veden pH-arvon laskiessa alle 5:n kalakuolemat ovat mahdollisia ja yli 9:n nousevat arvot voivat olla jo useille lajeille tappavia (Salonen ym. 1992). Vähittäiseen happamuuden muutokseen kalat pystyvät sopeutumaan jossain määrin, mutta äkilliset ja voimakkaat pH:n muutokset, joita saattaa ilmetä erityisesti keidassuoalueella ojitusvaiheessa ja turvetuotannon alkuvaiheessa, ovat useimmiten haitallisia. Veden pH:n äkillinen lasku liian alas oli olennaisin syy esimerkiksi Kyrönjoen suualueella 1970-luvulla tapahtuneisiin toistuviin kalakuolemiin (Savea-Nukala ym. 1997). Vuosina 2011–2014 tehtyjen vedenlaatumittausten perusteella Poikkijokijoen pH oli 6,1 minimin ollessa 5,3. Savonjoessa ei havaittu alle 6 pH lukemia. Poikkijoen ja Savonjoen vesi on humuspitoista, mikä puskuroi matalan pH:n aiheuttamia vaikutuksia vesistössä. Hankkeen ei arvioida muuttavan jokien pH:ta kalaston elinolosuhteita heikentävästi.

Happipitoisuus on kaloille tärkeä ja vesistökuormitukseen läheisesti liittyvä ympäristötekijä. Euroopan sisävesikalastuskomission (EIFAC) mukaan happipitoisuuden pysyvä 5 mg /l vähimmäisarvo on riittävä eri kalalajeille ja niiden eri kehitysvaiheille. Esimerkiksi taimenelle on happipitoisuuden optimin raja-arvoiksi esitetty 7–11 mg /l ja kriittiseksi alarajaksi 3,5 mg /l. Happipitoisuus on yleensä virtaavissa vesissä järviä parempi, koska koskipaikoissa veteen liukenee tehokkaasti uutta happea. Savonjoessa happipitoisuus on ollut nykyisellä kuormituksella riittävä, keskimäärin 10,6 mg/l.

Ravun on kalojen ohella todettu kärsivän turvetuotannosta aiheutuvista veden laadun muutoksista. Esimerkiksi Tyrnävänjoen rapukannan romahtaminen on liitetty ojituksiin (Ylitalo 1987). Rapu kärsii pohjaeläimenä jo vähäisestäkin happivajauksesta. Rapu on myös herkkä happamuudelle eikä sen lisääntyminen onnistu, mikäli veden pH laskee alle 5,5:n. Happamuuden sietokykyyn vaikuttavat happamuuden muutosnopeus ja kesto, veden lämpötila, happi- ja rautapitoisuus sekä ravun elämänvaihe. Kuorenvaihtojen aikana rapu on herkimmillään.

Hankealueen vesistövaikutukset jäävät lieviksi Poikkijossa ja Savonjoessa, jonka kuormituksesta suurin osa on muusta kuin turvetuotannosta peräisin. Liettymähaittoja voi esiintyä vähävetisenä aikana Poikkijossa, mikä saattaa aiheuttaa pyyntivälineiden limoittumista. Muualla vesistössä liettymähaitat ovat epätodennäköisiä ja ravinnekuormituksen aiheuttama veden laadun muutos on niin vähäinen, että sillä ei ole vaikutusta rehevän vesistön tilaan. Hankealueen kuormitusvaikutusten ei arvioida vaarantavan Poikkijoen ja Savonjoen kalakantoja eikä niiden lisääntymistä. Vaikutukset kalastukseen ilmenevät kalakantojen elinkykyisyyden kautta eikä hankkeella arvioida olevan vaikutusta myöskään saalismääriin.

6.5 KALLIO- JA MAAPERÄ

Kallioperä hankealueella koostuu mafisesta vulkaniitista, kiillegneissistä, suonigneissistä ja granodioriitista (Geologian tutkimuskeskus 2016). Paikkatietoikkunan mukaan suurimmalta osin hankealueen maalajina

on turvekerrostuma. Hallanevan lohkon eteläosa sijaitsee alueella, jonka maalajiksi on ilmoitettu litoraalin sora- ja hiekkamuodostuma. Jokikurvennevan lohkon eteläosa puolestaan sijaitsee alueella, jonka maalajiksi on ilmoitettu sora- ja hiekkamoreeni. (Maanmittauslaitos 2016)

Korkeuden ja maalajien perusteella hankealueella ei todennäköisesti esiinny happamia sulfaattimaita, sillä happamat sulfaattimaat tyypillisesti esiintyvät alueilla, joiden korkeus merenpinnasta on alle 80 metriä ja maalaji savea. Hankealueen korkeus on yli 130 m merenpinnasta. Lähimmät mustaliuskealueet sijoittuvat rahkanevan länsi- ja luoteispuolelle n. 1 km:n etäisyydelle Poikkijoen pohjoispuolisista tuotantoalueista. Myös Paikkatietoikkuna-karttapalvelun mukaan hankealue sijoittuu alueelle, jolla ei esiinny happamia sulfaattimaita (Maanmittauslaitos 2016).

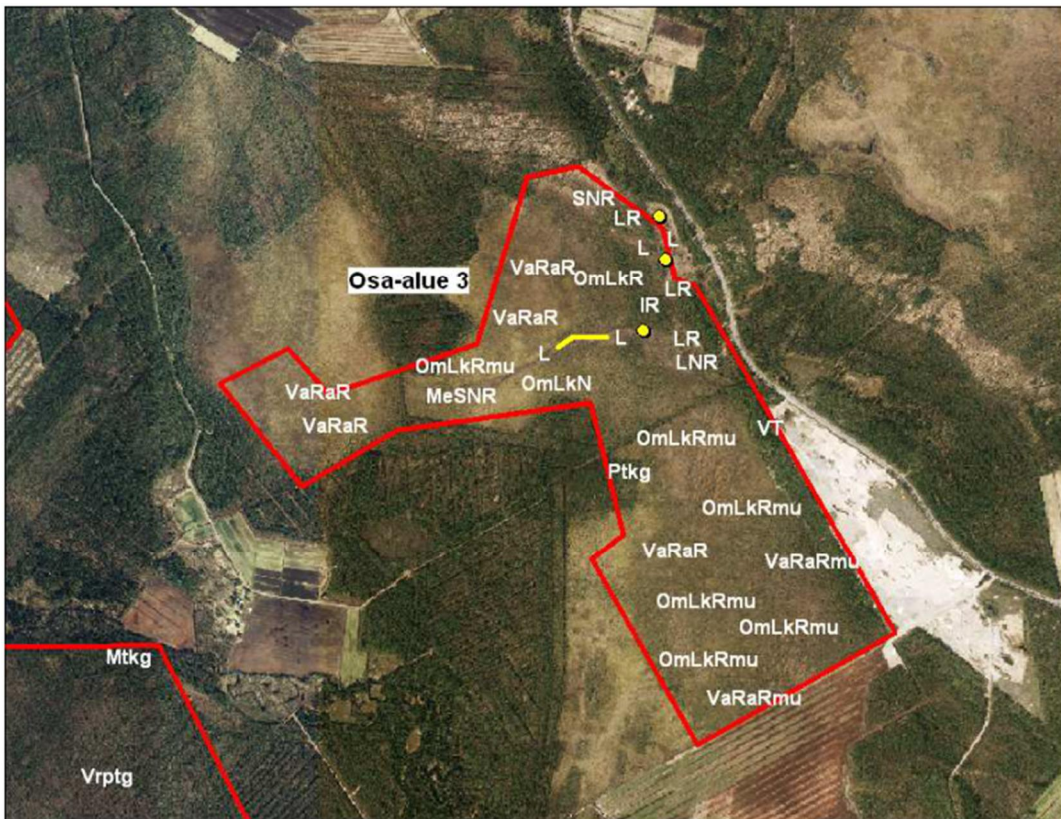
6.6 LUONTO, LUONNON MONIMUOTOISUUS JA LUONTOVAIKUTUKSET

6.6.1 Kasvillisuus

6.6.1.1. Kasvillisuuden nykytila

Hankealueella on tehty koko alueen kattava kasvillisuuskartoitus vuonna 2012. Kartoituksessa alue on jaettu kolmeen osa-alueeseen, jotka ovat Rahkaneva-Pihkamaanräme, Jokikurvenneva ja Hallaneva. (Pöyry Finland Oy 2012 a.)

Kasvillisuustyyppit eri osa-alueilla on esitetty kuvissa 13–15. Rahkaneva-Pihkamaanräme on lähes kokonaisuudessaan varputurvekangasta tai selvästi luonnontilaansa menettänyttä räme- tai nevamuuuttumaa. Osa-alueen koilliskulmassa on pienialaisesti hieman luonnontilaansa menettänyttä keidasrämettä ja variksenmarjarahkarämettä, joita voidaan pitää luonnontilaisen kaltaisina. Jokikurvenneva on lähes kokonaisuudessaan turvekangasta. Osa-alueen pohjoisosassa on hieman luonnontilaansa menettänyttä lyhytkorsirämettä, lyhytkorsinevaa ja mustikka-korpea, joita voidaan pitää luonnontilaisen kaltaisina. Hallanevalla on selvitysalueen merkittävimmät suokasvillisuustyyppit. Osa-alueen eteläosa on lyhytkortisen rämeen ja lyhytkortisen nevan muuttumaa ja pienialaisemmin variksenmarjarahkarämeen muuttumaa sekä hieman paremmin luonnontilaansa säilyttäneitä variksenmarjarahkarämettä. Pohjoisosassa on sen sijaan useita lähes luonnontilaisena säilyneitä kasvillisuustyyppieitä, joista huomattavimpia ovat aivan osa-alueen koilliskulmaan sijoittuvat avoletot ja pienialaiset lettorämeet. Osa-alueen länsiosassa on lähes luonnontilaista variksenmarjarahkarämettä. Hallanevalle suunniteltua tuotantolohkoa on supistettu alkuperäisestä suunnitelmasta ja siksi kasvillisuuskartoitusalueen hallanevan pohjoiset sekä itäiset osat eivät kuulu nykyiseen hankealueeseen. (Pöyry Finland Oy 2012 a.)



Kuva 15. Kasvillisuustyypit Hallanevalla. Suopunäkämmeköiden sijainti on merkitty keltaisilla pisteillä ja puron sijainti keltaisella viivalla. (Pöyry Finland Oy 2012 a.)

Lyhenteet (Pöyry Finland Oy 2012 a):

IR = isovarpuräme

KR = keidasräme

KRmu = keidasrämemuuttuma

L = letto

LNR = lettonevaräme

LR = lettoräme

LkNmu = lyhytkorsinevanmuuttuma

LkRmu = lyhytkorsirämeenmuuttuma

OILkN = oligotrofinen lyhytkorsineva

OmLkN = ombrotrofinen lyhytkorsineva

OmLkNmu = ombrotrofinen

lyhytkorsinevamuuttuma

OmLkR = ombrotrofinen lyhytkorsiräme

OmLkRmu = ombrotrofinen

lyhytkorsirämemuuttuma

MeSNR = mesotrofinen saranevaräme

MK = mustikkakorpi

Mtkg = mustikkaturvekangas

Ptkg = puolukkaturvekangas

Rämu = rämemuuttuma

SNR = oligotrofinen saraneva

VaRaR = variksenmarjarahkaräme

VaRaRmu = variksenmarjammuuttuma

Vrptkg = varputurvekangas

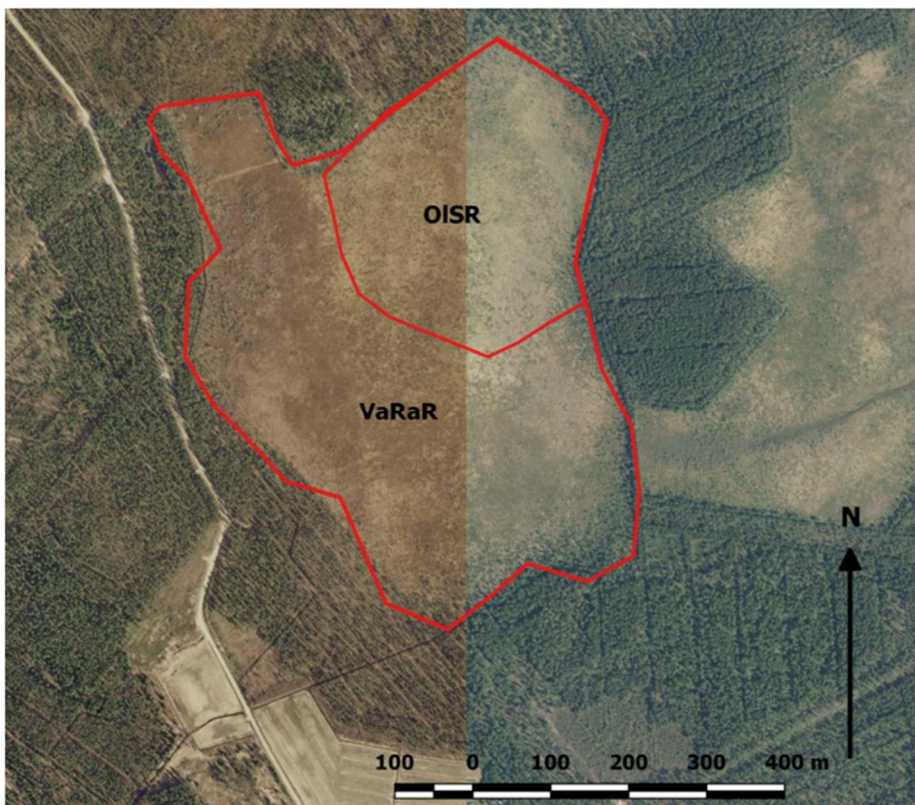
VT = kuivahko kangas

Vimpelin kunnan alueella sijaitseva Rahkanevan selvitysalue on suurimmaksi osaksi luonnontilansa menettänyttä turvekangasta tai eriasteisia muuttumia. Kasvillisuuskartoituksen jälkeen hankealuetta on Hallanevan osalta rajattu merkittävästi pienemmäksi luontotyyppien, eliölajien ja pohjavesialueen suojaamiseksi. Kasvillisuuskartoituksen selvitysalueella on muutamia lähes luonnontilaisia suoalueita, josta merkittävimmät sijaitsevat osa-alueella 3 Hallaneva hankesuunnitelmasta pois rajatulla alueella. Hallanevan pohjoisosassa on mm. väli- ja rimpipintaista lettoa sekä lettorämettä. (Pöyry Finland Oy 2012 a)

Selvitysalueella tai sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevista kasvillisuustyypeistä Etelä-Suomen alueella uhanalaisiksi on luokiteltu äärimmäisen uhanalaiset (CR) lettoräme, välipintaletto, rimpipintaletto ja lettonevaräme sekä vaarantuneet (VU) mustikkakorpi, saraneva, minerotrofinen lyhytkorsineva, lyhytkorsiräme ja saranevaräme. Silmälläpidettäviä (NT) ovat isovarpuräme ja ombrotrofinen lyhytkorsineva. Suoyhdistymätyyppi viettokeitaat on luokiteltu vaarantuneeksi. Merkittävistä kasvilajeista Hallanevan alueelta löydettiin suopunakämmekkää (VU) ja vaaleasaraa (RT). (Pöyry Finland Oy 2012 a.) Edellä mainittuja uhanalaisia ja silmälläpidettäviä kasvillisuustyppejä ja suoyhdistymätyyppejä sekä merkittäviä kasvilajeja esiintyi lähinnä vain Hallanevalla, alueella, joka on rajattu nykyisestä tuotantosuunnitelmasta pois. Nykyisellä hankealueella sijaitsee vain silmälläpidettäväksi luokiteltua ombrotrofista lyhytkorsirämettä Jokikurvinnevan pintavalutuskentällä sekä vaarantuneeksi luokiteltua mustikkakorpea suunnitellun Poikkijokeen laskevan ojan kohdalla.

Edellä mainittujen lisäksi selvitysalueella ei tiedetä esiintyvän eikä maastokäynnillä havaittu muita luonnon monimuotoisuuden kannalta huomioitavia luontotyypejä, kasvillisuustyppejä tai lajiesiintymiä. (Pöyry Finland Oy 2012 a)

Kasvillisuuskartoitusta täydennettiin vuonna 2016 Hallanevalle sijoittuvalla täydennyskartoituksella (Nablabs Oy 2016 b). Selvitysalueen rajausta sekä havaittujen suokasvillisuustyyppien rajaukset on esitetty kuvassa 16. Alueelle on suunniteltu yhtä hankealueen kolmesta pintavalutuskentistä.



Kuva 16. Vuonna 2016 suoritetun kasvillisuuskartoituksen selvitysalueen rajausta sekä havaittujen suokasvillisuustyyppien rajaukset (Nablabs Oy 2016 b).

Alueesta suurin osa on vesitaloudeltaan lähes luonnontilaista variksenmarjarahkarämettä. Selvitysalueen pohjoisosa on oligotrofista sararämettä, joka on luokiteltu Etelä-Suomessa vaarantuneeksi. Suokasvillisuuden muutokset vaihtelevat alueen etelä- ja itäreunoilta melko jyrkästi selvitysalueen ulkopuolisiin ojitettuihin rämemuuttumiin ja turvekankaisiin. Myös selvitysalueen länsireuna on ojitettu, mutta maaperä on enimmäkseen kivennäismaata.

Elokuussa 2016 tehdyllä maastokäynnillä suopunakämmeköitä ei perusteellisesta etsinnästä huolimatta havaittu vaikka vuonna 2012 tehdyssä selvityksessä niitä oli havaittu. Vaaleasaraa sen sijaan esiintyy edelleen alueella. Vaaleasara on alueellisesti uhanalainen ja kuuluu Suomen kansainvälisiin vastuulajeihin. Muita huomionarvoisia tai suojeltuja kasvilajeja ei täydennyskartoituksen yhteydessä havaittu. (Nablabs Oy 2016 b.)

Selvitysalueella ei ole luonnonsuojelulain (LSL 29 §) nojalla suojeltuja luontotyyppieitä. Alueella sijaitsee n. 250 m matkalla erottuva luonnontilainen noro, joka on mahdollisesti vesilain 2 luvun 11 § tarkoittama luontotyyppi, jonka vaarantaminen on poikkeusluvan varaista. Noron välitön lähiympäristö on mahdollinen metsälain mukainen monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä elinympäristö. Selvitysalueen letot ja lettorämet ovat mahdollisia metsälain mukaisia monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Selvitysalueen luontotyypeistä alueellisesti uhanalaisia tai vaarantuneita ovat lettoräme, välipintaletto, lettonevaräme ja sararäme. Monimuotoisuuden kannalta selvästi arvokkaimmat elinympäristöt (letto-, lettoräme- ja lettonevarämekuviot sekä suon poikki virtaava noro) ovat säilyneet suhteellisen muuttumattomina vuodesta 2012 (Nablabs Oy 2016 b). Myös noron vesitalous ja säilyminen on turvattu tuotantoalueen rajauksin ja ojitusjärjestelyin.

6.6.1.2. Kasvillisuusvaikutukset

Mikäli hanke toteutetaan Rahkanevan, Pihkamaanrämeeen, Jokikurvinnevan ja Hallanevan hankealueilla nykyisin tavattavat kasvillisuustyyppit katoavat alueelta kokonaan, ja kuivatusojat muuttavat hieman kasvillisuustyyppieitä hankealueen välittömässä läheisyydessä. Vaikutusten merkittävyys perustuu alueella havaittujen luontotyyppien harvinaisuuteen ja suojeluarvoon.

Suurin osa hankealueesta on siinä määrin luonnontilaansa menettänyt, että suoyhdistymätyypin määrittäminen on vaikeaa. Valtaosa alueesta on kuitenkin todennäköisesti kuulunut yhdistymätyyppiin viettokeitaat. Rahkanevan ja Pihkamaanrämeeen hankealueilla tavatut kasvillisuustyyppit ovat suurimmaksi osaksi ojitusten takia ominaispiirteitään menettäneitä muuttumia tai turvekankaita ja hankealueella tavattu kasvi- ja sammallajisto on tavanomaista suo- ja metsälajistoa. Rahkanevasta on ojitettu 93 %. Geologian tutkimuskeskuksen tekemän luonnontilaluokituksen (Geologian tutkimuskeskus 2015 b) mukaan Rahkaneva kuuluu luonnontilaisuusluokkaan 1 eli suon vesitalous on muuttunut kauttaaltaan, kasvillisuusmuutokset ovat selviä ja puuston kasvu selvästi lisääntynyt. Rahkanevan ja Pihkamaanrämeeen alueilla ei ole uhanalaisia suotyyppieitä.

Jokikurvinnevasta suurin osa (79 %) on ojitettu. Suoveden pinta on alentunut koko suolla ja koko ojittamattomalla alueella on tapahtunut selvää kuivahtamista. Suolle tyypillinen kasvillisuus on kärsinyt; mm. rimpinevat ovat hävinneet peruuttamattomasti. Entinen ojittamaton avosuonoalue on taimettunut ojituksen seurauksena. Valtaosalla alueesta on vielä myös suokasvillisuutta. Näiden muutosten perusteella Jokikurvinneva kuuluu luonnontilaisuusluokkaan 1. (Geologian tutkimuskeskus 2015 a). Uhanalaisista suotyypeistä Jokikurvinnevan luoteisosassa on ombrotrofista lyhytkorsirämettä, joka on luokiteltu Etelä-Suomen alueella vaarantuneeksi ja koko Suomen mittakaavassa silmälläpidettäväksi suotyyppiksi (Taulukko 22). Hankerajauksen ulkopuolella laskuojien varrella on mustikkakorpea, joka on Etelä-Suomessa ja koko maassa vaarantunut suotyyppi.

Hallaneva kuuluu luonnontilaisuusluokituksessa luokkaan 2. Suosta 68 % on ojitettu, ja ojitus estää hydrologiset yhteyden suon ja ympäristön välillä. Osalla ojittamatonta alaa on kuivahtamista ja tyypillinen

kasvillisuus on muuttunut varpuisemmaksi. Lisäksi puuston kasvun lisääntymisestä ja taimettumisesta on merkkejä. Hallanevan keskiosassa muutokset ovat vähäiset. Suon koillisosassa rajausalueen ulkopuolella tavataan Etelä-Suomessa äärimmäisen uhanalaista välipinta-, rimpipinta-, letto- ja lettonevarämettä, vaarantunutta lyhytkorsirämettä, saranevarämettä ja oligotrofista saranevaa sekä silmälläpidettävää isovarpurämettä ja lyhytkorsinevaa (Raunio ym. 2008). (Geologian tutkimuskeskus 2015 c)

Taulukko 22. Rahkanevan alueella esiintyvät uhanalaiset ja silmälläpidettävät suotyypit Raunion ym. 2008 mukaan. LC = säilyvä, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen.

Suotyyppi	Lyhenne	Jokikurvinneva		Hallaneva	
		Etelä-Suomi	Koko maa	Etelä-Suomi	Koko maa
Isovarpuräme	IR			NT	LC
Välipintaletto	VL			CR	EN
Rimpipintaletto	RiL			CR	NT
Lettonevaräme	LNR			CR	VU
Lettoräme	LR			CR	VU
Ombrotrofinen lyhytkorsineva	OmLkN			NT	LC
Ombrotrofinen lyhytkorsiräme	OmLkR	VU	NT	VU	NT
Mesotrofinen saranevaräme	MeSNR			VU	LC
Mustikkakorpi	MK	VU	VU		
Oligotrofinen saraneva	SNR			VU	LC

Hankealueilla ei sijaitse luonnonsuojelulain (N:o 1096, 29§) ja luonnonsuojeluasetuksen (§10) nojalla suojeltavia luontotyyppieitä, metsälain (N:o 1093, 10§) mukaisiin metsäluonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeisiin elinympäristöihin kuuluvia kohteita tai vesilain 15 a ja 17 a § mukaisia vesiluonnon suojelutyyppieitä. Alueilta on myöskään havaittu luontodirektiivin liitteeseen IV(b) kuuluvia lajeja, luonnonsuojelulain (42§) mukaisia rauhoitettuja kasvilajeja, luonnonsuojelulain (46§) mukaisia uhanalaisia tai erityisesti suojeltuja lajeja eikä Rassin ym. (2001) mukaisia valtakunnallisesti uhanalaisia tai silmälläpidettäviä lajeja (Ylitulkkila 2007, Neumann & Kilpeläinen 2009a ja 2009b).

Hallanevalla hankerajauksen pohjoispuolella sijaitseva luonnontilainen noro on mahdollisesti vesilain 2 luvun 11§ tarkoittama luontotyyppi, jonka vaarantaminen on poikkeusluvan varaista. Noron säilyminen on kuitenkin turvattu tuotantoaluerajauksin ja ojitusjärjestelyin. Samoin hankealueen vaikutusten ulkopuolelle jäävät letot ja lettorämet, jotka ovat mahdollisia metsälain 10§ mukaisia monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä ympäristöjä, kuten mahdollisesti myös edellä mainitun luonnontilaisen noron välitön lähiympäristö. Hankerajauksen ulkopuolella on tavattu kaksi uhanalaista kasvilajia. Vuonna 2012 tavattu suopunakämmekä on luonnonsuojelulain (42§, 46§) mukainen ja valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa (Rassi ym. 2010) vaarantuneeksi luokiteltu laji, joka on rauhoitettu Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun maakuntien eteläpuolella. Hallanevan alueella esiintyvä vaaleasara on alueellisesti uhanalainen ja kuuluu kansainvälisiin vastuulajeihin.

Hallanevan tuotantoalueen pohjoispuolella sijaitsevan ojittamattoman suoalueen vesitalous on turvattu rajaamalla Hallanevan lohko metsäojoaan, jonka vastakkaiselle puolelle uhanalaiset luontotyypit, kasvilajit sekä noro jäävät. Tuolloin kenttien kuivatus ei vaikuta alueen vesitalouteen eikä pienennä noron valuma-alueita. Noron vesitalouden perustava pohjavesialue ei ole kuivatusvaikutuksen kohteena, koska pohjavesialueen ja hankealueen raja on jätetty 50 m leveä suojaetäisyys. Vesi myös jakaantuu norosta eri suuntaan tuotantoalueeseen nähden.

Rahkanevan alueen suojelustatukseltaan ja luonnontilaltaan arvokkaimat suotyypit sijoittuvat Hallanevalle. Ne jäävät kuitenkin hankerajauksen ulkopuolelle eikä hankkeen arvioida vaarantavan

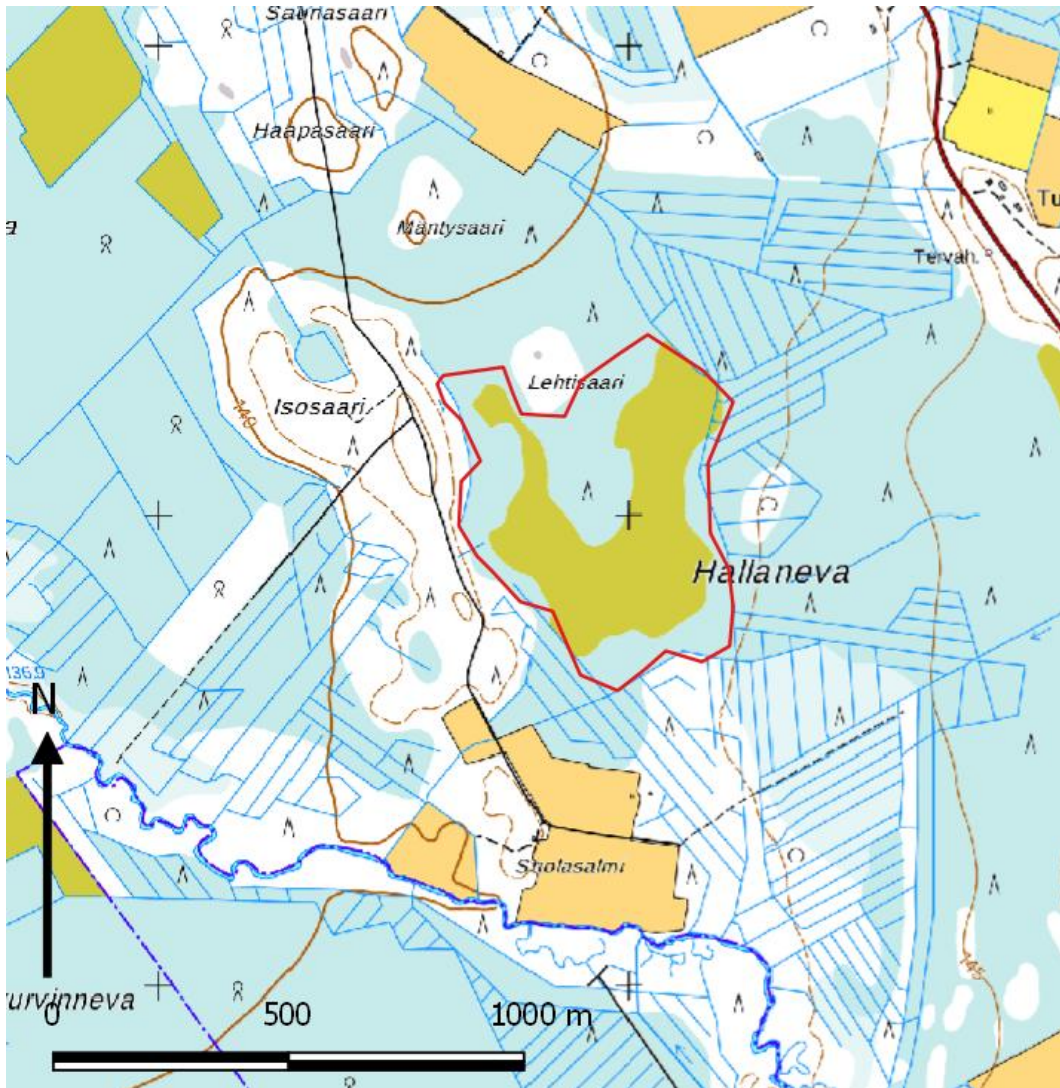
Rahkanevan pesimälinnusto saatiin kartoitettua varsin kattavasti kahden inventointikerran aikana touko-kesäkuussa 2012. Suojelullisesti merkittävimpiä Rahkanevalla pesiviä lajeja olivat EU:n lintudirektiivin liitteessä I mainitut teeri ja liro. Suomen kansallisessa uhanalaisluokituksessa (Tiainen ym. 2016) vaarantuneiksi lajeiksi on luokiteltu taivaanvuohi, hömötiainen, töyhtötiainen, viherpeippo, punatulkku ja pajusirkku. Lisäksi Rahkanevalla havaittiin kolme silmälläpidettävää lajia, jotka eivät lukeudu varsinaisiin uhanalaisiin lajeihin. Laskentatulokset osoittavat, että Rahkanevalla on vähäisesti linnustollisia arvoja (suojelupistearvo 11,06 / 100 ha).

Taulukko 22. Hankealueen parimäärät ja suojelupistearvot lajeittain vuoden 2012 linnustokartoituksissa (Ahlman Konsultointi & Suunnittelu 2012). EU=EU:n lintudirektiivin liitteen I mukaiset lajit, FIN=Suomen kansallisen uhanalaisluokituksen mukainen laji, EVA=Suomen kansainvälinen vastuulaji, RT=Suomen ympäristöhallinnon määrittelemät alueellisesti uhanalaiset lajit (alue 3a), LsL=luonnonsuojelulain 46§ ja 47§:n mukaiset lajit. Suolajit lihavoitu.

Laji	Tieteellinen nimi	EU	FIN	EVA	RT	LsL	Paria	Pisteet	Pisteet/100ha
Teeri	<i>Tetrao tetrix</i>	x		x			3	0,65	0,22
Taivaanvuohi	<i>Gallinago gallinago</i>		VU				1	4,00	1,33
Valkoviklo	<i>Tringa nebularia</i>			x			2	0,75	0,25
Liro	<i>Tringa glareola</i>	x	NT	x	x		1	0,90	0,30
Metsäkirvinen	<i>Anthus trivialis</i>						11	0,80	0,27
Niittykirvinen	<i>Anthus pratensis</i>		NT				19	5,11	1,70
Keltavästäräkki	<i>Motacilla flava</i>		NT		x	x	1	0,65	0,22
Västäräkki	<i>Motacilla alba</i>						7	0,51	0,17
Punarinta	<i>Erithacus rubecula</i>						27	0,60	0,20
Mustarastas	<i>Turdus merula</i>						2	0,32	0,11
Laulurastas	<i>Turdus philomelos</i>						17	1,31	0,44
Tiltaltti	<i>Phylloscopus collybita</i>						11	0,48	0,16
Pajulintu	<i>Phylloscopus trochilus</i>						2	0,08	0,03
Harmaasieppo	<i>Muscicapa striata</i>						2	0,10	0,03
Pyrstötiainen	<i>Aegithalos caudatus</i>						1	0,18	0,06
Hömötiainen	<i>Parus montanus</i>		VU				16	6,96	2,32
Töyhtötiainen	<i>Parus cristatus</i>		VU				1	1,10	0,37
Sinitiaainen	<i>Parus caeruleus</i>						20	0,81	0,27
Talitiaainen	<i>Parus major</i>						32	0,74	0,25
Peippo	<i>Fringilla coelebs</i>						31	0,72	0,24
Viherpeippo	<i>Carduelis chloris</i>		VU				3	3,24	1,08
Punatulkku	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		VU				1	1,50	0,50
Keltasirkku	<i>Emberiza citrinella</i>						3	0,32	0,11
Pajusirkku	<i>Emberiza schoeniclus</i>		VU				1	1,30	0,43
Yhteensä		2	9	3	2		215	33,13	11,06

Vuoden 2016 lisäselvitys

Hankealueella sijaitsevan Hallanevan pesimälinnustoa kartoitettiin vielä kesällä 2016 tehdyllä lisäselvityksellä. Selvitysalueen laajuus on n. 30 ha. Alueen rajaus on esitetty kuvassa 18. (Nablabs Oy 2016 a).



Kuva 18. Kesällä 2016 suoritetun linnustoselvityksen selvitysalue.

Hallanevan alue on pääosin harvapuustoista rämesuota. Alueen reunoilla on ojitettua metsää. Selvitysalueella ja sen välittömässä läheisyydessä havaittiin yhteensä 16 pesivää lintulajia (Taulukko 24). Selvitysalueen linnusto koostui suurimmaksi osaksi tavallisista pohjanmaalaisista metsälinnuista, kuten pajulintu, metsäkirvinen ja peippo. Varsinaisia suolintulajeja alueella edustivat keltävästäräkki, niittykirvinen ja kapustarinta. Suojelullisesti merkittävimpiä Hallanevan alueella ja sen läheisyydessä pesiviä lajeja olivat EU:n lintudirektiivin liitteessä I mainittu teeri sekä peltosirkku, joka on Suomen kansallisessa uhanalaisuusluokituksessa mainittu erittäin uhanalaiseksi lajiksi. Vaarantuneista lajeista alueella pesi hömötiainen ja silmälläpidettävistä niittykirvinen ja keltävästäräkki. Ainoastaan selvitysalueella suojelullisesti merkittävät pesimälajit on esitetty taulukossa 25. Alueella ei tavattu kansainvälisen linnustonsuojelun erityisvastuulajeja.

Taulukko 23. Kaikki selvitysalueella tai sen läheisyydessä pesivät lajit. EU=EU:n lintudirektiivin liitteen I mukaiset lajit, FIN=Suomen kansallisen uhanalaisluokituksen mukainen laji, RT=Suomen ympäristöhallinnon määrittelemät alueellisesti uhanalaiset lajit (alue 3a), LsL=luonnonsuojelulain 46§ ja 47§:n mukaiset lajit. Suolajit lihavoitu. (Nablabs Oy 2016a)

Laji	Tieteellinen nimi	EU	FIN	RT	LsL	Paria	Pisteet	Pisteet/100ha
Tuulihaukka	<i>Falco tinnunculus</i>					1	0,58	1,93
Kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>	x				2	0,75	2,5
Metsäkirvinen	<i>Anthus trivialis</i>					4	0,18	0,6
Niittykirvinen	<i>Anthus pratensis</i>		NT			1	0,65	2,17
Keltavästäräkki	<i>Motacilla flava</i>		NT	x	x	3	1,40	4,67
Räkättirastas	<i>Turdus pilaris</i>					1	0,10	0,33
Punakylkirastas	<i>Turdus iliacus</i>					3	0,19	0,63
Pajulintu	<i>Phylloscopus trochilus</i>					2	0,08	0,27
Hippiäinen	<i>Regulus regulus</i>					1	0,04	0,13
Kirjosieppo	<i>Ficedula hypoleuca</i>					1	0,11	0,37
Talitiainen	<i>Parus major</i>					1	0,07	0,23
Hömötiainen	<i>Parus montanus</i>		VU			1	1,00	3,33
Varis	<i>Corvus corone cornix</i>					2	0,44	1,47
Peippo	<i>Fringilla coelebs</i>					2	0,11	0,37
Vihervarpunen	<i>Carduelis spinus</i>					1	0,11	0,37
Peltosirkku	<i>Emberiza hortulana</i>	x	EN		x	1	5,25	17,5
Yhteensä		2	4	1		27	11,06	36,87

Taulukko 24. Selvitysalueella pesivät suolajit sekä eri suojeluluokituksissa mainitut lajit. Uhanalaisuus = lajin uhanalaisuusluokitus (IUCN); NT = silmälläpidettävä Direktiivi, I = EU:n lintudirektiivin liitteessä I mainittu laji. (Nablabs Oy 2016 a.)

Laji	Tieteellinen nimi	Suolaji	FIN	EU	LsL	RT	Päiväpetolintu
Niittykirvinen	<i>Anthus pratensis</i>	x	NT				
Tuulihaukka	<i>Falco tinnunculus</i>						x
Keltavästäräkki	<i>Motacilla flava</i>	x	NT		x	x	
Kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>	x		x			

Pesivien lajien lisäksi hankealueelta sekä sen välittömästä läheisyydestä havaittiin neljä suojeluluokituksissa mainittua laji: ampuhaukka, leppälintu, peltosirkku, rantasipi ja sirittäjä. Alueen ulkopuolelta selvitysalueen rajan tuntumasta havaittiin tuulihaukka. Tuulihaukan pesää ei löydetty. Muita petolintuja tai kanalintuja ei tavattu hankealueella. Suomen luonnontieteellisen keskusmuseon rengastustoimiston ylläpitämässä sääksirekisterissä tai petolintujen pesimätietoja sisältävässä rengastusrekisterissä ei ollut tiedossa olevia pesiä selvitysalueelta tai sen välittömästä läheisyydestä.

6.6.2.2. Linnustovaikutukset

Mikäli Rahkanen turvetuotantohanke toteutetaan, häviävät alueella esiintyvät luontotyytit ja samalla lintujen elinympäristöt. Hankkeella on vaikutuksia myös välittömän lähiympäristön luontoon, mutta välittömät vaikutukset eivät todennäköisesti ulotu kovin kauas – vaikutukset riippuvat pitkälti esim. pölyn

ja melun leviämisestä hankealueen ympäristöön. Alueella tavatulle metsälajistolle korvaavia elinympäristöjä on jonkin verran hankealueen ulkopuolella.

Kokonaisuudessaan Rahkanevan hankealueen pesimälinnusto koostuu pääasiassa Etelä-Pohjanmaan maakunnalle tyypillisestä metsälajistosta. Suolajien määrä hankealueella on vähäinen, ja suon linnustollinen merkitys maakunnallisesti tavanomainen. Hankealueella tavattiin 4 suolajiksi luokiteltavaa lintulajia ja 12 suojeluluokituksissa mainittua lajia. Suolajien kannalta merkittävin osa-alue on Hallaneva, jossa hankealueella ja sen läheisyydessä on laajoja avosualueita. Hankkeen toteutuessa alueelle tulee pintavalutuskenttä, jolloin kahlaajien pesintämahdollisuudet ja lajistollinen monimuotoisuus saattavat parantua. Lähimmät suolintujen elinympäristöiksi soveltuvat korvaavat alueet sijaitsevat 1,3 km koilliseen sijaitsevalla Kaukaloisennevalla.

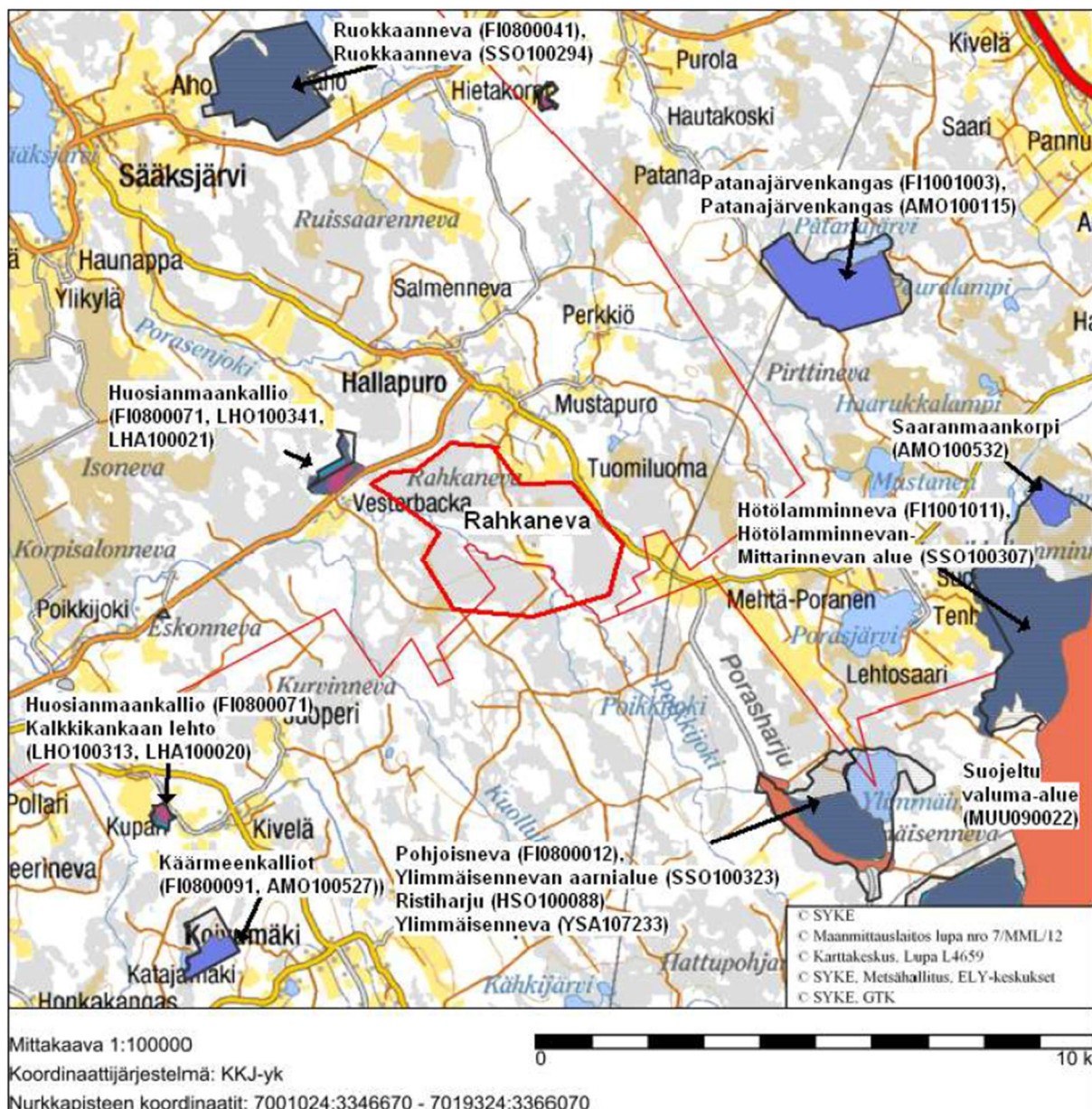
6.6.3 Muu eläimistö

Pöyry Finland Oy:n direktiivilajiselvityksessä on selvitetty hankealueella esiintyvät luontodirektiivin liitteen IVa mukaiset lajit. Selvityksen perusteella hankealueella tai sen läheisyydessä ei ole tiedossa olevia havaintoja luontodirektiivin liitteen mukaisista lajeista. Lajin levinnäisyysalue ja elinympäristövaatimukset huomioiden voidaan kuitenkin pitää mahdollisena saukon ja viitasammakon esiintymistä alueella. Kyseisten lajien levinneisyysalue kattaa selvitysalueen. Rahkanevan osa-alueen pohjoispuolella on pieni ainakin osittain kaivettu lampare, jossa saattaa olla viitasammakolle sopivaa lisääntymisaluetta. Rahkanevalla tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole muita mahdollisia kummankaan lajin kannalta keskeisiä elinympäristöjä. On kuitenkin mahdollista, että sekä saukko että viitasammakko liikkuvat selvitysalueella vaikka se ei kuuluisikaan lajien keskeisiin elinympäristöihin. Muiden luontodirektiivin liitteen mukaisten eläinlajien esiintymistä alueella voidaan pitää erittäin epätodennäköisenä. (Pöyry Finland Oy 2012 b.)

Hallapuron metsästysseuran mukaan (Heimo Panula suullinen tieto) hankealueella esiintyy myös hirviä, metsäpeuroja sekä metsäkanalintuja.

6.7 SUOJELUALUEET JA LUONNON MONIMUOTOISUUS

Valtion ympäristöhallinnon Oiva-tietokannan (2012) mukaan Rahkanevan selvitysalueella ei ole Natura 2000 -alueverkostoon kuuluvia kohteita, luonnonsuojelualueita tai suojeluohjelmiin kuuluvia kohteita. Lähin Natura-alue on kolmiosainen Huosianmaankallion Natura-alue (FI0800071), jonka pohjoisin osa-alue sijaitsee noin 420 metrin etäisyydellä Pihkamaanrämeeen länsipuolella. Huosianmaankallion Natura-alueeseen sisältyy Huosianmaankallion lehtosuojeluohjelman alue (LHO100341), lehtojoensuojelu-alue (LHA100021) sekä eteläisempiin osa-alueisiin Kalkkikankaan lehto (LHO100313, LHA100020) ja Käärmekallioiden vanhojen metsien suojeluohjelma-alue (AMO100527). Selvitysalueen ympäristössä sijaitsevat suojelualueet on esitetty kuvassa 19. (Pöyry Finland Oy 2012 b.)



Kuva 19. Rahkanen hankealue sekä ympäröivät suojelualueet.

Turvetuotanto vaikuttaa luonnon monimuotoisuuteen vähentämällä luonnontilaisia suoyhdistymiä ja suotyypppejä, sekä kaventamalla eliöiden elinympäristöjä. Monimuotoisuusvaikutuksiin vaikuttaa vastaavanlaisten elinympäristöjen esiintyminen hankealueen ympäristössä. Vaikutuksia voi muodostua lajiston populaatiodynamiikan ja habitaattilaikkujen esiintymisen kannalta; habitaattilaikkujen katoaminen voi heikentää tietynlaisista elinympäristöistä riippuvaisten lajien elinolosuhteita alueella. Hankealueelle suunnitellut tuotantolohkot ovat suurimmaksi osaksi ennestään ojitettuja, mutta Hallanen tuotantolohko on ojittamaton suoalue. Hankealueiden ympäristössä noin 0–5 km etäisyydellä on kuitenkin ojittamattomia avosoita sekä puustoisia soita, jotka tarjoavat korvaavia elinympäristöjä hankealueilla esiintyville eläimille.

Nykyisen suunnitelman mukaisella hankealueella sijaitsee silmälläpidettäväksi luokiteltua ombrotrofista lyhytkorsirämettä Jokikurvinnevan pintavalutus kentällä sekä vaarantuneeksi luokiteltua mustikkakorpea suunnitellun Poikkijokeen laskevan ojan kohdalla. Edellä mainittujen lisäksi alueella ei tiedetä esiintyvän muita luonnon monimuotoisuuden kannalta huomioitavia luontotyypppejä, kasvillisuustyypppejä tai lajiesiintymiä. (Nablabs Oy 2016 b, Pöyry Finland Oy 2012a)

6.8 PÖLY

6.8.1 Pölypäästöt ja pölyn leviäminen

Turvetuotannosta voi aiheutua pölyhaittoja asutukselle ja virkistyskäytölle sekä luonnonle ilman kautta leviävän pölyn muodossa. Pölyhaittoja aiheutuu turpeennostosta tuotantokaudella kesän poutajaksoilla; lastauksen aiheuttama pölyäminen keskittyy lyhytjaksoisesti talvikauteen. Turvekuljetusten aiheuttaman pölyämisen ehkäisemiseksi kuormat suojataan. Turvepöly kulkeutuu tuulen mukana, ja pölyn hetkellinen liikaava vaikutus voi suotuisissa leviämisolosuhteissa olla selvä. Vesistöjen pinnalle laskeutuva turvepöly voi kuivana ja vettähylykivänä jäädä veden pintaan kellumaan lyhytaikaisesti.

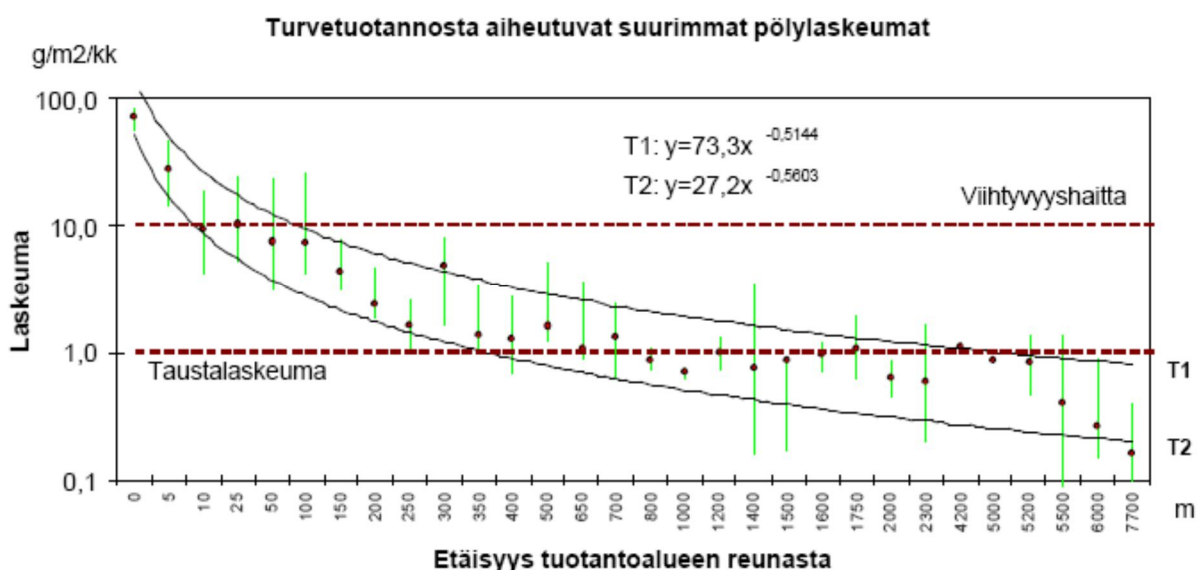
Turvepöly on tummaa, lähes kokonaan orgaanista hajonnutta kasviainesta. Pölyhiukkasten kokojakauman on havaittu painottuvan yli 10 µm:n kokoisiin suuriin hiukkasiin, joilla ei ole terveysvaikutuksia. Turvepöly sisältää kuitenkin myös hengitettäviä hiukkasia (PM₁₀, hiukkaskoko alle 10 µm) ja pienhiukkasia (PM_{2,5}, hiukkaskoko alle 2,5 µm). Terveysvaikutuksia turvetuotannosta aiheutuva pölyäminen aiheuttaa kuitenkin vain harvoin (Tissari ym. 2001).

Pölypäästöjen määrään vaikuttavat turpeen kosteus, maatuneisuus, hiukkaskoko, tuotantomenetelmä ja tuulen voimakkuus. Tuotannon eri työvaiheissa pölymuodostus ja leviäminen ympäristöön ovat erilaista. Suurimmat pölypäästöt ajoittuvat turpeen keräys- ja aumausvaiheisiin, jolloin käsitellään kuivaa turvetta korkeussuunnassa. Suurimmat päästöt työtuntia kohden aiheutuvat kuormauksesta hakumenetelmällä ja turpeen käännöstä. Kaluston ja menetelmien kehittymisen myötä pölyhaitat ovat vähentyneet; esimerkiksi nykyaikaisella toisioerottimella varustetulla imuvaunulla ja mekaanisella kokoojavaunulla pölyäminen on melko vähäistä myös kuormausvaiheessa, mutta turvepölyä voi silti yhä levitä ajoittain tuotantoalueen läheisyyteen. Pölyämiseen vaikuttaa myös turveaumojen sijoittelu. Jos aumat ovat samansuuntaisia vallitsevan tuulensuunnan suhteen, pölyämisen todennäköisyys lisääntyy. Palaturpeen tuottamisen pölyamisvaikutukset ovat pienempiä kuin muiden tuotantomenetelmien.

Pölyämisen voimakkuus ja leviäminen määräytyvät sääolosuhteiden, turpeen laadun ja paikallisten leviämisolosuhteiden eli puuston ja maastomuotojen mukaan. Pölyämistä kasvattaa tuulen puhaltaminen sarkojen suuntaisesti. Leviämismallilaskelmissa on todettu, että tuulen nopeuden kasvaessa pölyn sekoittuminen ja laimeneminen nopeutuvat, joten suurimmat lähiympäristön pölyhaitat syntyvät olosuhteissa, joissa tuulen nopeus on pieni ja sekoittuminen vähäistä. Maatunut turve pölyää enemmän kuin vähemmän maatunut turve. Jos kentän pinnalla on kuivaa turvetta, vähäinenkin toiminta tai liikkuminen kentällä voi aiheuttaa päästöjä. (Väyrynen ym. 2008.)

6.8.2 Pölyvaikutukset

Pölyhaitan syntymiseen vaikuttavat tuotantoalueen sijainti suhteessa asutukseen tai vesistöihin sekä maaston muodot ja suojaavan puuston määrä. Tutkimustulosten sekä laskeumamittausten perusteella tuotannon pölyämisen aiheuttama viihtyvyyshaitta ulottuu avoimessa maastossa noin 500 m etäisyydelle. Myös terveysvaikutuksia mahdollisesti aiheuttavien pienhiukkasten pitoisuuden on todettu putoavan voimakkaasti viimeistään noin 500 m etäisyydellä pölylähteestä (Tissari ym. 2001 ja Yli-Tuomi ym. 1999). Turvetuotannon aiheuttamat lisälaskeumat eri etäisyyksillä kentän reunasta on esitetty kuvassa 20. Kilometrin etäisyydellä tuotantoalueesta turvetuotannon aiheuttamaa turvepölylaskeumaa ei yleensä voi erottaa taustalaskeumasta. Toisaalta ilmassa olevien hengitettävien hiukkasten raja-arvo (50 µg/m³) voi ylittyä keskimääräisissä tuotanto-oloissa vielä kilometrin etäisyydellä tuotantoalueesta. Leviämisen kannalta suotuisissa olosuhteissa, eli inversiotilanteissa tai kovan tuulen aikana sekä pölyisimpien työvaiheiden aikana pölyhiukkaset voivat levitä tätä laajemmalle alueelle. Pölyhaitta ei ole kuitenkaan jatkuva yhdellä paikalla tuotantokoneiden liikkumisen vuoksi. Pölyhaittaa ei myöskään voi esiintyä tuulen yläpuolella. (Turveteollisuusliitto ry 2002.)



Kuva 20. Turvetuotannosta aiheutuneet suurimmat lisälaskeumat eri etäisyyksillä kentän reunasta Vapo Oy:n tuotantoalueiden ympäristössä vuosina 1988 - 1995. Pystyviivat kuvaavat laskeumahavaintojen vaihteluvälin, keskimäinen havainto (mediaani) on kuvattu ympyrällä. Maksimi- ja minimihavaintojen mukaan sovitettut trendiviivat (T1 ja T2) tasoittavat yksittäisten havaintojen välistä vaihtelua ja niiden väliin jää alue, johon turvetuotannosta aiheutuvat suurimmat lisälaskeumat todennäköisimmin asettuvat. Huomaa, että y-akseli on logaritminen. (Turveteollisuusliitto ry 2002.)

Taulukossa 26 on esitetty valtioneuvoston asetuksen ilmanlaadusta 38/2011 ilmanlaadun raja-arvot sekä valtioneuvoston päätöksen 480/1996 ilmanlaadun ohjearvot. Asetuksessa ja päätöksessä annettujen raja- ja ohjearvojen tarkoitus on terveyshaittojen ennaltaehkäisy. Valtioneuvoston asetuksen 1 §:n mukaan säädöksen tavoitteena on vähentää ympäristön pilaantumista asettamalla raja-arvot, jota suurempia pitoisuuksia ei ympäristöilmassa saisi lainkaan esiintyä. Valtioneuvoston päätöksen 1 §:n mukaan ohjearvot on tarkoitettu otettavaksi huomioon ilman pilaantumisen ehkäisemiseksi "suunnittelussa kuten maankäytön ja liikenteen suunnittelussa, rakentamisen muussa ohjauksessa ja ilman pilaantumisen vaaraa aiheuttavien toimintojen sijoittamisessa ja lupakäsittelyssä." Edelleen päätöksen tavoitteena on estää ohjearvojen ylittyminen ennakoon. Raja- ja ohjearvoja käsitellään vuorokausi- ja vuosikeskiarvoina, mikä viittaa ajanjaksoon, jolla keskiarvo lasketaan.

Taulukko 25. Pölyhaitan arvioinnissa käytetyt valtioneuvoston asetuksessa 38/2011 annetut ilmanlaadun raja-arvot ja valtioneuvoston päätöksessä 480/1996 annetut ilmanlaadun ohjearvot pölyn osalta. Arvot on ilmoitettu mikrogrammana kuutiota kohti ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

	Vuorokausiraja-arvo	Vuorokausiohjearvo	Vuosiraja-arvo	Vuosiohjearvo
TSP	-	120 ²	-	50
PM ₁₀	50 ¹	70 ³	40	-

¹ Vuodessa sallitaan 35 vuorokausiraja-arvon ylitystä

² Vuoden vuorokausiarvojen 98. prosenttipiste, eli vuodessa 98 % vuorokausista pitoisuuksien tulisi olla tätä arvoa pienempiä

³ Kuukauden toiseksi suurin vuorokausi-arvo

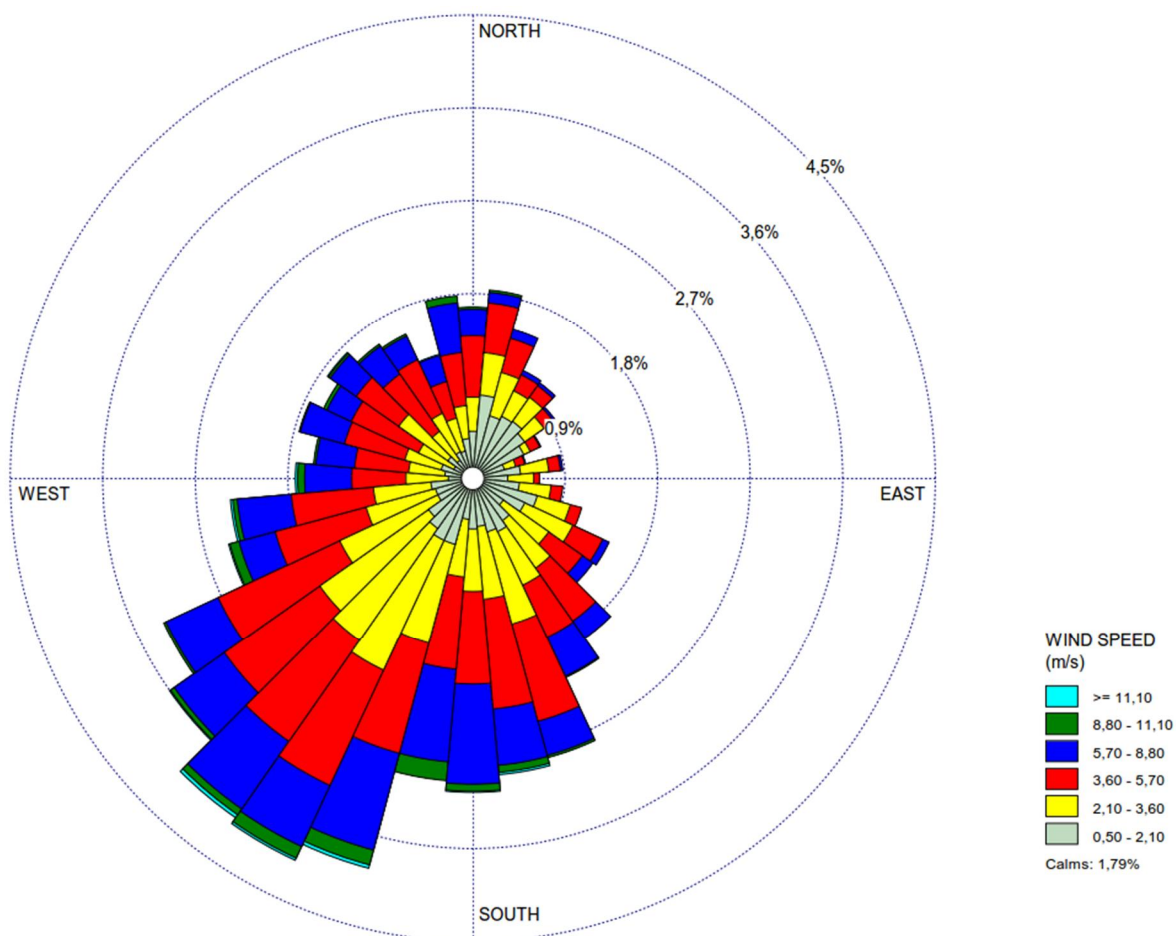
Pölyn leviämismallilaskelmissa pyritään selvittämään etukäteen hankkeesta koituvien haittojen leviämistä leviämisen kannalta optimaalisissa oloissa. Pölyn leviämismalleja on tehty mm. Jouppilankeitaan, Haisurämeen, Konnunsuon ja Pekolanaukeen turvetuotantohankkeisiin. Malleissa huomioidaan aina paikalliset leviämisolosuhteet, eivätkä mallien tulokset siten ole suoraan yleistettävissä.

¹ Valtioneuvoston asetus ilmanlaadusta 21.1.2011/38

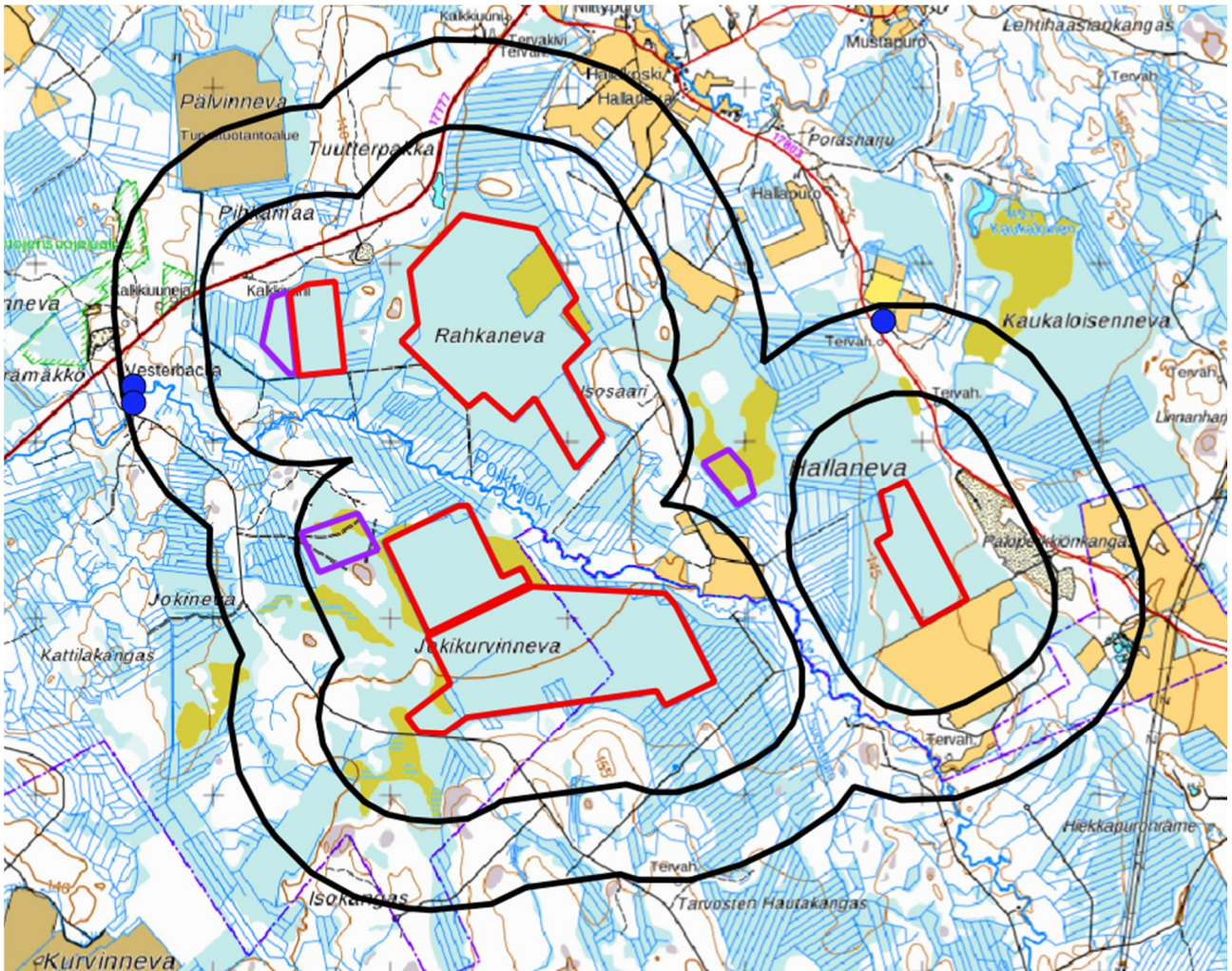
Leviämismallilaskelmat antavat kuitenkin suuntaa-antavaa tietoa haittojen leviämisen laajuudesta suhteessa pölyn leviämiseen asetettuihin raja- ja ohjearvoihin. Mallien perusteella ne raja- ja ohjearvot, jotka koskevat keskimääräisiä pölypitoisuuksia (TSP vuosiohjearvo $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (VNP 480/1996), PM_{10} vuorokausiraja-arvo $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ja PM_{10} vuosiraja-arvo $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (VNP 38/2011)), ylittyvät tuotantokentän läheisyydessä, enintään puolen kilometrin etäisyydellä siitä. Kasvillisuuden, erityisesti puuston, on todettu tehokkaasti vähentävän pölyn kulkeutumista tuotantoalueen ympäristöön. Kihniön Aitonevalla kesällä 2005 tehdyissä mittauksissa todettiin puuston sitovan toiminnan aiheuttaman pölyämisen lähes kokonaan tuotantoalueen reunalla, alle 50 metrin etäisyydellä siitä tuulen alapuolella (Planora Oy 2009).

Rahkanevan hankealueen lähimmät kiinteistöt 1 km:n säteellä hankealueesta on esitetty kuvassa 22. Kilometrin säteellä hankealueesta sijaitsee 3 asuinkiinteistöä eikä lainkaan loma-asuntoja. Hallapuron kylä sijaitsee lähimmillään noin 1,2 kilometrin päässä hankealueesta Pihkamaanrämeeen (lohko 1, tuotantoala 11,4 ha) ja Rahkanevan (lohko 2, tuotantoala 78,3 ha) osa-alueiden koillispuolella. Jokikurvinnevan (lohkot 3-4, tuotantoala 107,7 ha) ja Hallanevan (lohko 5, tuotantoala 17,4 ha) osa-alueet jäävät etäämmälle kylästä hankealueen eteläpuolelle. Hankealueen ja Hallapuron kylän välissä maasto on osin metsää ja osin peltoa.

Kauhavan lentoaseman tuulitiedoissa vuonna 2015 (kuva 21) vallitseva tuulensuunta oli lounaasta. Voidaan siis olettaa, että merkittävän osan ajasta tuuli puhaltaa suunnasta, joka on otollinen pölyjen leviämiseen Pihkamaanrämeeen ja Rahkanevan osa-alueilta Hallapuron kylän suuntaan. Merkittävimmät pölyhaitat rajoittuvat kuitenkin vain puolen kilometrin etäisyydelle hankealueesta. Koska Rahkanevan tapauksessa lähimmätkin asutut kiinteistöt ovat noin 900 m:n päässä tuotantoalueesta, voidaan olettaa pölyhaittojen ja siten myös pölyn aiheuttamien terveyshaittojen olevan epätodennäköisiä hankealueen ympäristössä.



Kuva 21. Tuulen suuntien ja voimakkuuksien jakautuminen Kauhavan lentoasemalla vuonna 2015.



Kuva 22. Häiriintyvät kohteen 1 km:n etäisyydellä hankealueista (siniset pisteet). 0,5 ja 1 km:n puskurikäyrät on merkitty mustilla viivoilla

6.9 MELU

6.9.1 Melupäästöihin vaikuttavat tekijät

Turvetuotannossa melua syntyy työkonien liikkumisesta ja toiminnasta turvekentillä sekä turpeen kuormauksesta. Melu ei ole jatkuvaa, koska tuotantopäiviä on vuodessa noin 30–50. Tuotantopäivinä turvekoneiden aiheuttamaa melua voi syntyä ympäri vuorokauden työvaiheista, tuotantotilanteesta ja säästä riippuen. Lähellä vesistöjä sijaitsevilta tuotantokentiltä melu voi kantautua veden päällä kauemmas kuin maalla. Melu muistuttaa maatalouden harjoittamisesta syntyvää melua (lähinnä traktorit). Tuotantokoneiden lisäksi melua aiheuttaa raskas kuljetuskalusto. Turpeen toimitusaikana melu koostuu raskaan liikenteen ja kuormauskoneiden aiheuttamista äänistä ja vastaa siten liikennemelua. Myös toimitusaikana työmaalla voidaan työskennellä ympäri vuorokauden (Turveteollisuusliitto ry 2002, Ympäristöministeriö 2015).

Melutasot ympäristössä vaihtelevat koneyhdistelmien ja melun paikallisten leviämisolosuhteiden mukaan. Melun leviäminen riippuu mm. etäisyydestä, melun lähteen ja kohteen välisestä korkeuserosta, säätilasta, maanpinnan laadusta, kasvillisuudesta ja siitä onko välissä melun leviämistä estäviä maastomuotoja tai rakenteita. Melun määrään voidaan vaikuttaa mm. koneiden valinnalla, töiden ajoituksella, turveaumojen ja teiden sijoituksella sekä riittävän leveillä ja tiheillä kasvillisuusvyöhykkeillä. Ohjearvojen ylittymistä voi välttää kehittämällä työkoneita vähemmän meluaviksi sekä jaksottamalla töitä pidemmälle ajalle. Kuitenkin käytännössä töiden jaksottamista tuskin tehdään merkittävästi, vaan turvetta nostetaan aina suotuisten sääolosuhteiden vallitessa. Turvetuotannosta aiheutuva meluhaitta on yleensä paikallista ja kuljetusten aiheuttama meluhaitta keskittyy pienten teiden ympäristöön. Valtateillä turpeen kuljetuksen aiheuttama melun lisäys jää kokonaisuuteen nähden vähäiseksi (Turveteollisuusliitto ry 2002).

Aikaisemmat mallitarkastelut sekä ympäristössä tehdyt kontrollimittaukset osoittavat, että turvetuotannon aiheuttama melu ei yleensä muodosta merkittävää ympäristöhaittaa. Useimpien työvaiheiden aikana ympäristömelulle annetut ohjearvot eivät ylity tuotantokentän ulkopuolella. Jyrsinturpeen kääntämisen ja karheamisen sekä jyrsinturpeen kuormauksen aiheuttamat melutasot eivät ulotu tuotantoalueen ulkopuolelle. Tuotantovaiheista kaikkein meluisimpia ovat kentän kunnostusvaihe, palaturpeen nosto sekä turpeen nostaminen syklonilla varustetulla imuvaunulla. Kunnostusvaiheen ja palaturpeen noston aiheuttamat 55 dB:n melualueet ulottuvat 300–400 metrin etäisyydelle tuotantokentästä. 50 dB:n melualueet ulottuvat noin puolen kilometrin etäisyydelle tuotantokentästä. Käytettäessä uudempia, pölyämistä vähentävällä syklonilla varustettuja imuvaunuja, 55 dB:n melutaso ylittyy hyvissä leviämisolosuhteissa hieman alle kilometrin päässä tuotantokentästä. Melutasoihin vaikuttaa kuitenkin merkittävästi käytettävän imuvaunumallin voimansiirto sekä vetokoneen meluisuus. (Niskanen 1998., Symo Oy 2007)

Tuotantokentän ympäristön kasvillisuus vaimentaa melua jonkin verran (Niskanen 1998); vähintään 400 metrin levyisellä, eri-ikäistä puustoa kasvavalla suojavyöhykkeellä voidaan vaikuttaa melun leviämiseen (Väyrynen ym. 2008). Myös tuulen suunnalla on vaikutusta melun leviämiseen: melun vaimeneminen on vähäisempää tuulen suunnan ala- kuin yläpuolella.

Valtioneuvosto on antanut yleiset melutason ohjearvot (Taulukko 27). Jos melu on luonteeltaan impulssimaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen tulee lisätä 5 dB ennen tuloksen vertaamista ohjearvoon.

Taulukko 26. Melutasojen ohjearvot

Melukohde tai -alue	Melutaso	
	$L_{Aeq} (7-22)$	$L_{Aeq} (22-7)$
ULKONA		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55	45 (uusilla alueilla) / 50
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45	40
SISÄLLÄ		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35	30
Opetus- ja kokoontumistilat	35	-
Liike- ja toimistohuoneet	45	-

6.9.2 Hankkeen meluvaikutukset

Merkittävimmät meluvaikutukset kohdistuvat hankealueen välittömään läheisyyteen noin puolen kilometrin säteellä hankealueesta sekä kuljetusreittien varsille. Puolen kilometrin säteellä hankealueesta ei ole loma-asuin tai asuinkiinteistöjä. Lähimmät asuinkiinteistöt sijaitsevat noin 900 metrin päässä hankealueesta. Lähin asuinkeskittymä, Hallapuron kylä sijaitsee n. 1,2 km:n päässä hankealueesta alueella

vallitsevan tuulensuunnan alapuolella. Hankealueen ja Hallapuron kylän välissä maasto on osin metsää ja osin peltoa.

Koska etäisyyttä hankealueen ja lähimmän asutuksen/loma-asutuksen välillä on niin paljon, voidaan olettaa, että taulukossa 10 esitetyt ohjearvot eivät ylitä edes melun leviämisen kannalta suotuisilla sääolosuhteilla tai meluisimmilla tuotantomenetelmillä. Melu kuitenkin muuttaa lähiympäristön äänimaisemaa jonkin verran, minkä vuoksi ohjearvoja ylittämätön melu voidaan kokea häiritseväksi sekä asuinkiinteistöillä että ympäristössä luonnossa liikkueissa.

Turvekuljetusten aiheuttama melu kohdistuu ensisijaisesti kuljetusreittien varsien kiinteistöihin, muutaman kymmenen – sadan metrin etäisyydelle tiestä. Suurin osa kuljetuksista (80 %) on suunniteltu kulkevan Kalkkitehtaantien, Kalkkitien ja Tien 68 kautta. Muilla teillä kuljetuksia on melko vähän. Kalkkitehtaantiellä on muutamia asuinkiinteistöjä, joihin kuljetusten melu todennäköisesti kantautuu. Kalkkitiellä ei ole asutusta ja tiellä 68 liikenne on jo ennestään melko vilkasta, joten niillä teillä meluvaikutukset jäävät pieniksi.

6.10 LIIKENNEVAIKUTUKSET

Suunnitellulle turvetuotantoalueelle tarvitaan tiestöä kuljetuksia, työkoneiden liikkumista ja huoltotöitä varten. Turvetuotannon liikennevaikutukset aiheutuvat pääosin turpeenkuljetuksista.

Energiaturve toimitetaan asiakkaille pääasiassa lämmityskaudella (loka-huhtikuu) keskitetysti yhdessä tai kahdessa jaksossa. Eri turvetuotantoalueilla olevat turveumat tyhjennetään vuoron perään, joten kuljetukset keskittyvät yhdeltä suolta lyhyelle ajanjaksolle. Yleensä yhden turvetuotantoalueen turveumojen tyhjennys kestää muutaman kuukauden ajan. Turvetuotantoalueelta kuljetetaan kiireisimpänä aikana vuorokaudessa noin 10–20 kuormaa turvetta.

Kiireisimpänä aikana ajot molempiin suuntiin huomioiden raskaan liikenteen lisäys hankealueille ja sieltä pois on 20–40 kuorma-autoa päivässä. Turpeen vuosituotanto on n. 110 000 m³, mikä vastaa n. 900 perävaunullista rekkakuormaa. Molemmat ajosuunnat huomioiden ajosuorituksia on koko vuotta kohden keskimäärin 4,9 päivässä ja pelkästään lämmityskautta (loka-huhtikuu) kohden keskimäärin 8,5 päivässä.

Liikenne suuntautuu ja jakautuu käyttäjien sijainnin ja käyttötarpeen mukaisesti. Tämän hetkisestä kysynnästä arvioiden valtaosa (80 %) liikenteestä tulee suuntautumaan Pietarsaaren eli paikallistien 17777 (Vatpakka – Koskela – Hallapuro) kautta kantatielle 68 (Virrat – Pietarsaari). Vähäisemmässä määrin turvetta kuljetetaan Sääksjärven kylän kautta pohjoiseen eli Kokkolan suuntaan (20 %).

Turvekuljetuksiin käytettävien teiden liikennemäärät (ajoneuvoa/vrk) (Liikennevirasto 2016) sekä hankkeen aiheuttaman liikenteen lisäys on esitetty taulukoissa 28 ja 29. Taulukon 28 teiden kautta on oletettu kulkevan 80 % hankkeen liikenteestä ja taulukon 29 teiden kautta 20 %. Laskelmassa on esitetty liikennemäärät nykytilassa (ajoneuvoa/vrk) sekä hankkeen aiheuttama liikennemäärän lisäys eri vaihtoehtoissa: kiireisimpänä aikana, jolloin oletuksena on käytetty 15 turvekuljetusta vuorokaudessa, ja jakaantuneena tasaisesti koko lämmityskaudelle. Hankkeen aiheuttama lisäys raskaan liikenteen kokonaismäärässä eri teillä on esitetty suhteutettu teiden kokonaisliikennemäärään. Lisäksi kustakin vaihtoehdosta on esitetty hankkeen aiheuttama liikenteen suhteellinen lisäys nykytilan raskaan liikenteen osuuteen verrattuna.

Taulukko 27. Nykytilanteen liikennemäärät sekä arvioidut liikennemäärät hankkeen toteutuessa Kalkkitehtaantiellä sekä tiellä 68 Vimpelin keskustan kohdalla.

Liikennemäärät	Kalkkitehtaantie	Tie 68 Vimpelin keskustan kohdalla
Nykytilanne	Ajoneuvoa/vrk	Ajoneuvoa/vrk
Kokonaisliikenne 2015	214	3623
Raskas liikenne 2015	26	284
Raskaan liikenteen osuus 2015	12 %	8 %
Liikenne lämmityskaudella keskimäärin hankkeen toteutuessa	Ajoneuvoa/vrk	Ajoneuvoa/vrk
Kokonaisliikenne	221	3630
Raskas liikenne	33	291
Raskaan liikenteen osuus kokonaisliikenteestä	15 %	8 %
Raskaan liikenteen lisäys nykytilanteeseen verrattuna	27 %	2 %
Liikenne kiireisimpään aikaan hankkeen toteutuessa	Ajoneuvoa/vrk	Ajoneuvoa/vrk
Kokonaisliikenne	238	3647
Raskas liikenne	50	308
Raskaan liikenteen osuus kokonaisliikenteestä	21 %	8 %
Raskaan liikenteen lisäys nykytilanteeseen verrattuna	92 %	8 %

Taulukko 28. Nykytilanteen liikennemäärät sekä arvioidut liikennemäärät hankkeen toteutuessa Hallapurontielle sekä Vanhanpihantiella Sääksjärven kylän kohdalla.

	Hallapurontie Sääksjärven kylän kohdalla	Vanhanpihantie Sääksjärven kylän kohdalla
Liikennemäärät		
Nykytilanne	Ajoneuvoa/vrk	Ajoneuvoa/vrk
Kokonaisliikenne 2015	103	145
Raskas liikenne 2015	13	10
Raskaan liikenteen osuus 2015	13 %	7 %
Liikenne lämmityskaudella keskimäärin hankkeen toteutuessa	Ajoneuvoa/vrk	Ajoneuvoa/vrk
Kokonaisliikenne	105	147
Raskas liikenne	15	12
Raskaan liikenteen osuus kokonaisliikenteestä	14 %	8 %
Raskaan liikenteen lisäys nykytilanteeseen verrattuna	15 %	20 %
Liikenne kiireisimpään aikaan hankkeen toteutuessa	Ajoneuvoa/vrk	Ajoneuvoa/vrk
Kokonaisliikenne	109	151
Raskas liikenne	19	16
Raskaan liikenteen osuus kokonaisliikenteestä	17 %	11 %
Raskaan liikenteen lisäys nykytilanteeseen verrattuna	46 %	60 %

6.11 SOSIAALISET VAIKUTUKSET

Tässä luvussa eritellään hankkeen sosiaalisia vaikutuksia eli hankkeen vaikutuksia ihmisten elinoloihin. Ensimmäisenä kuvaillaan paikallisten asukkaiden ja toimijoiden suhtautumista hankkeeseen kyselyiden ja haastatteluiden perusteella. Tämän yhteydessä on arvioitu hankkeen vaikutuksia ihmisten asenteisiin, ristiriitoihin sekä kansalaisten osallisuuteen. Muita tässä luvussa käsiteltäviä sosiaalisia vaikutuksia ovat terveysvaikutukset, vaikutukset asumiseen ja viihtyvyyteen sekä vaikutukset liikkumiseen ja virkistyskäyttöön. Muita sosiaalisia vaikutuksia eli vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja kaavoitukseen sekä vaikutuksia talouteen ja elinkeinoihin on arvioitu erillisinä kokonaisuuksinaan. Lisäksi vaikutusten merkittävyyttä on arvioitu ihmisten itsensä asettaman tärkeysjärjestyksen perusteella sekä asiantuntija-arvioon perustuen.

Sosiaaliset vaikutukset muodostuvat ympäristövaikutusten kautta, ja niiden ilmenemiseen vaikuttaa asutuksen läheisyys, hankealueen käyttö sekä alapuolisten vesistöjen käyttö. Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei ole asutusta. Lähimmät asuinalueet sijaitsevat n. 900 metrin päässä. Hallapuron kyläasutus on reilun kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Lähimmät loma-asunnot sijaitsevat 1–1,2 km:n etäisyydellä suunnitellusta tuotantoalueesta.

Alle kilometrin päässä sijaitsevien sijoittuminen suhteessa hankealueeseen on esitetty pölyvaikutusten yhteydessä kuvassa 22.

6.11.1 Taustatiedot

Sosiaalisia vaikutuksia varten tehtiin kysely, joka lähetettiin yhteensä 51:lle hankealueen lähiseudun kiinteistönomistajalle. Kyselyyn vastasi 19 henkilöä. Heistä vakituksia asukkaita oli 12 (63 % vastaajista) ja loma-asukkaita oli 3 (16 % vastaajista). Suurin osa vastaajista (11 vastaajaa) asui tai omisti kiinteistön yli 4 km:n etäisyydellä hankealueesta. Vastaajista 1 asui ja yksi omisti kiinteistön alle 1 km:n etäisyydellä hankealueesta. Vastaajista 37 % oli naisia ja 53 % miehiä. Vastaajat olivat asuneet alueella keskimäärin 31 vuotta vaihteluvälin ollessa 2–68 vuotta. Vastaajien ikä vaihteli 28:sta 80 vuoteen ja oli keskimäärin 63 vuotta. Vastaajien ruokakuntiin kuului keskimäärin 2,8 henkeä, ja ruokakuntien koko vaihteli yhdestä yhteentoista. Suurin osa vastaajista oli eläkeläisiä. Vastaajien pääasiallisen toiminnan jakautuminen on esitetty kuvassa 23.

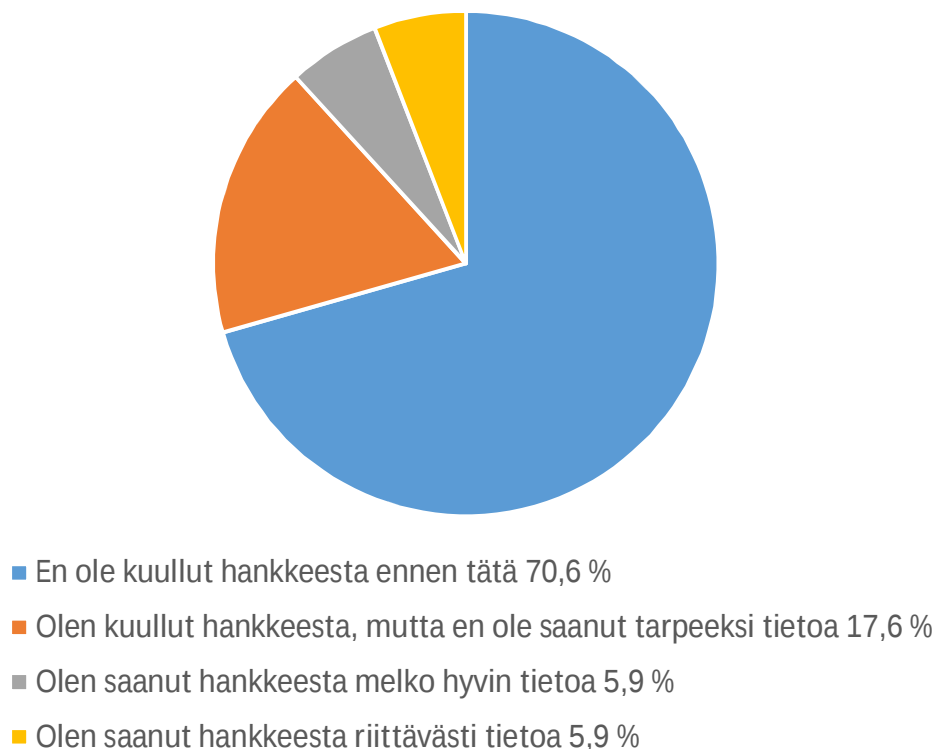


Kuva 23. Vastaajien pääasiallinen ammattiasema

6.11.2 Paikallisten toimijoiden suhtautuminen hankkeeseen

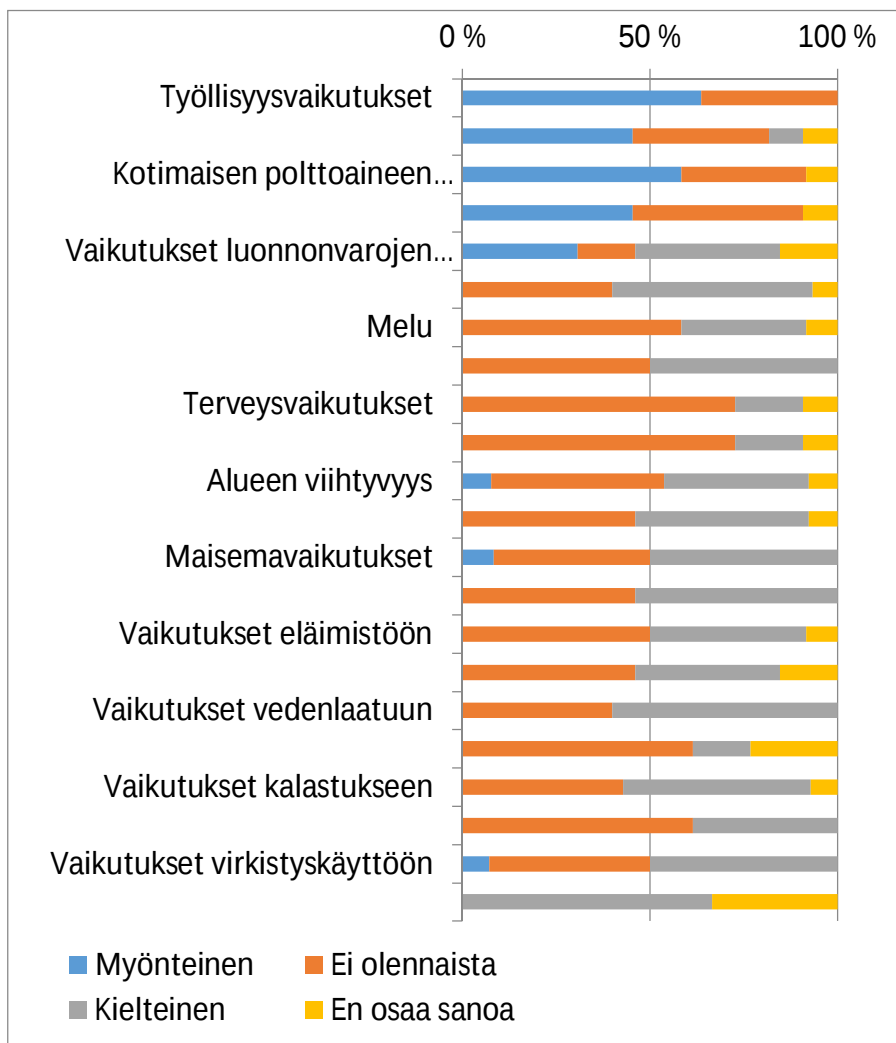
Vastaajilta kysyttiin, olivatko he kuulleet hankkeesta ennen saamaansa kyselyä. Suurin osa vastaajista ei ollut kuullut hankkeesta lainkaan. Vain noin 12 prosenttia vastaajista koki saaneensa hankkeesta melko hyvin tai riittävästi tietoa. (Kuva 24). Tämä voi osaltaan johtua siitä, että hankkeen vireille laitosta on kulunut kauan eikä vuonna 2000 valmistuneen arviointiohjelman yhteydessä tehtyä kuulutusta hankkeesta muisteta. Lisäksi alueen asukkaat eivät ole aiemmin saaneet hankkeesta tietoa henkilökohtaisesti. Hankkeesta tullaan tiedottamaan ja yleisötilaisuudet järjestämään arviointiselostuksen julkipanon yhteydessä.

Vastaajien saama tieto hankkeesta



Kuva 24. Vastaajien saama tieto hankkeesta

Kyselyssä tiedusteltiin vastaajilta näkemyksiä erilaisista hankkeesta mahdollisesti koituvista vaikutuksista. Vastausten jakauma on esitetty kuvassa 25. Vaikutuksia ja asukkaiden näkemyksiä niistä on käsitelty seuraavassa teemoittain.



Kuva 25. Vastaajien näkemykset hankkeesta aiheutuvista vaikutuksista sekä niiden jakautuminen.

Positiivisten vaikutusten nähtiin liittyvän työllisyyteen, kotimaisen polttoaineen saatavuuden turvaamiseen, paikallistalousvaikutuksiin, yleiseen toimeliaisuuden kasvuun ja luonnonvarojen käyttöön. Useimmiten kielteisenä nähtiin vaikutukset vedenlaatuun sekä pölyäminen. Lisäksi vähintään kuusi vastaajista näki kielteisinä vaikutuksina mm. tulipalovaaran, kiinteistöjen arvon heikkenemisen sekä vaikutukset maisemaan, kasvillisuuteen, kalastukseen ja virkistyskäyttöön.

Hanketta piti tarpeellisenä kyselyyn vastanneista 5 (26 % vastaajista), kun taas 7 vastaajan (37 %) mielestä hanke ei ole tarpeellinen. Seitsemältä ei saatu vastausta lainkaan. Perusteina hankkeen tarpeellisuudelle mainittiin seuraavaa (jos argumentti on mainittu useampaan kertaan, on sulkuihin sen perään kirjattu lukumäärä):

- o työllisyys (3)
- o soiden hyötykäyttö
- o alueen toimeliaisuuden lisääminen

Hanketta vastustavat argumentit on listattu alle:

- o haitalliset ympäristövaikutukset (2)
- o vesistövaikutukset (3)
- o suoalueiden pilaantuminen (2)
- o alueella on jo tarpeeksi turvetuotantoa

Hankkeesta aiheutuvia ympäristövaikutuksia pidettiin useimmiten kielteisinä (10 vastaajaa, 53 % vastaajista). 5 vastaajaa (26 % vastanneista) oli sitä mieltä, että hankkeesta ei koidu merkittäviä ympäristövaikutuksia. Yhden vastaajan mielestä hankkeesta aiheutuvat ympäristövaikutukset ovat myönteisiä.

Kyselyyn vastanneilta tiedusteltiin, millä ehdoilla hanke voitaisiin toteuttaa. Valtaosa kysymykseen vastanneista ei katsonut hankkeen toteuttamisen olevan mahdollista millään ehdoilla. Toteutuksen ehdoiksi mainitut asiat on lueteltu seuraavassa:

- o Ei millään ehdolla (4)
- o Luontoa säästävillä toimenpiteillä ja keinoilla
- o Vesien kunnollinen puhdistus humusaineista
- o Lietteen 100 % esto myös tulva-aikana vesistöön

6.11.3 Terveysvaikutukset

Turvetuotantoon liittyvät terveysriskit aiheutuvat lähinnä pölyämisestä, liikenteen lisääntymisestä aiheutuvasta onnettomuusriskien kasvusta sekä itse turvetuotantoon liittyvistä onnettomuusriskeistä. Terveysvaikutukset kohdistuvat hankealueen lähikiinteistöjen asukkaisiin sekä liikennereittien varsien asukkaisiin ja liikennereittien muihin käyttäjiin.

Hankkeen aiheuttamia terveysvaikutuksia piti kielteisenä 2 vastaajaa (18 % vastanneista), 8 vastaajaa (73 % vastanneista) ei pitänyt terveysvaikutuksia merkittävänä, ja yksi vastaaja ei osannut vastata. Hankealueen välittömässä läheisyydessä (alle 800 metrin päässä suunnitelluista tuotantoalueista) ei ole yhtään asuinkiinteistöä (vakituista asuntoa tai loma-asuntoa). Hallapuron kylällä, reilun kilometrin päässä hankealueesta sijaitsee kuitenkin useita asuinkiinteistöjä.

Turvetuotannosta aiheutuvaan pölyämiseen voi liittyä terveysriskejä. Suurin osa turvetuotannosta syntyvästä pölystä on halkaisijaltaan yli 10 µm (Tissari ym. 2001). Terveydelle haitallisimpia ovat tätä pienemmät pölyhiukkaset, jotka tunkeutuvat hengitysteihin. Luonnossa syntyvää pölyä, kuten turvepölyä, pidetään esim. polttamisen seurauksena syntyvää pölyä terveysvaikutuksiltaan vaarattomampana (Timonen 1999). Turvepöly saattaa kuitenkin aiheuttaa lieviä ärsytyspohjaisia nuhaoireita (Vartiainen ym. 1998). Varsinaisia keuhkovaurioita turvepölyn ei ole havaittu aiheuttavan. Ilmassa olevien hengitettävien hiukkasten raja-arvo 50 µg/m³ voi ylittyä kilometrin etäisyydellä tuotantoalueesta, suotuisissa olosuhteissa kauempanakin. Pölyvaikutusten arvioinnin perusteella pölyn aiheuttamien hengitystieoireiden aiheutuminen on epätodennäköistä, joskin lähimmillä kiinteistöillä pölyn leviämisen kannalta suotuisissa sääolosuhteissa on lyhytaikaisen pölyhaitan esiintyminen mahdollista, jolloin myöskään hengitystieoireiden esiintymistä herkillä henkilöillä ei voida sulkea pois.

Hanke lisää raskaan liikenteen määriä lähinnä Kalkkitehtaantiellä, Kalkkitiellä ja tiellä 68. Liikenneonnettomuusriskit kasvavat näillä teillä jonkin verran, Kalkkitehtaantiellä ja Kalkkitiellä asutus on kuitenkin melko vähäistä ja tiellä 68 liikenne on jo ennestään melko vilkasta, joten onnettomuusriskin kasvu ei ole kovin merkittävä.

6.11.4 Vaikutukset asumiseen ja viihtyvyyteen

Turvetuotantoon liittyvät vaikutukset asumiseen ja viihtyvyyteen aiheutuvat pölyn, melun, vedenlaatumuutosten, liikenteen määrän lisääntymisen ja tärinän muodossa. Pölyämistä ja melua aiheutuu sekä itse tuotannosta että liikenteestä, ja niiden vaikutuksia on tarkasteltu luvuissa 6.8 ja 6.9. Asumisen ja viihtyvyyden kannalta turvepölyn merkittävin vaikutus on sen aiheuttama likaantuminen. Tärinävaikutukset aiheutuvat liikenteestä ja edellä mainitut vaikutukset kohdistuvat siten liikennereittien

varsien asukkaille. Vedenlaadun muutokset vaikuttavat asumisen ja viihtyvyyden osalta kuivatusvesien johtamissuunnassa alapuolisten vesistöjen asukkaisiin ja vesistön käyttäjiin. Vesistövaikutuksia on käsitelty tarkemmin luvussa 6.1, ja hankkeen vaikutuksia kalastoon ja kalastukseen luvussa 6.4.

Hankkeen vaikutuksia alueen yleiseen viihtyvyyteen piti kielteisenä 38 % vastaajista, ja vaikutusta ei pitänyt merkittävänä 46 % vastaajista. 8 % vastaajista piti vaikutuksia positiivisena. Pölyämisen vaikutuksia piti kielteisinä 53 % vastaajista ja meluvaikutuksia piti kielteisinä 33 % vastaajista. Pölyn ja melun hättävien vaikutusten kokemiseen vaikuttaa ensisijaisesti vastaajan asuinalueen sijainti suhteessa tuotantoalueeseen. Vaikutukset asumiseen ja viihtyvyyteen kohdistuvat aina ensisijaisesti turvetuotantohankkeiden lähimpiin asuinkiinteistöihin. Pölyhaitat ovat epätodennäköisiä yli puolen kilometrin päässä tuotantoalueesta. Tuotannon aiheuttamat meluhaitat puolestaan jäävät arvioinnin mukaan lähimmillään asuinkiinteistöillä vähäisiksi. Meluhaitta ei ole yhdellä paikalla jatkuva ja merkittäviä meluhaittoja ei esiinny asuinkiinteistöille edes yksittäisissä tilanteissa. Ympäristössä liikuttaessa hankealueen läheisyydessä melu voidaan kokea häiristeväksi.

6.11.5 Vaikutukset liikkumiseen ja virkistyskäyttöön

Rahkanevan turvetuotantohankkeesta syntyy vaikutuksia liikkumiseen ja virkistyskäyttöön itse hankealueen käyttöönoton myötä sekä turvetuotannosta tuotantoalueen ulkopuolelle aiheutuvien vaikutusten muodossa. Hankealueen käyttö estyy hankkeen myötä kokonaan, ja vaikutukset liikkumiseen ja virkistyskäyttöön hankealueen ulkopuolella aiheutuvat melusta, pölystä, vesistövaikutuksista sekä alueen pirstoutumisesta.

Kyselyyn vastanneiden yleisimmät luonnonkäyttötavat tai luontoon liittyvät harrastukset olivat marjastus (89 % vastaajista), lenkkeily tai retkeily (47 %), metsästys (37 %), kalastus (37 %) ja sienestys (27 %). Vastaajien luonnonkäyttötavat tai luontoon liittyvät harrastukset on esitetty taulukossa 30.

Taulukko 29. Vastaajien luontoon liittyvät harrastukset.

Luontoharrastukset	Vastaajia	%
Marjastus	17	89 %
Sienestys	5	26 %
Metsästys	7	37 %
Kalastus	7	37 %
Melonta/veneily	3	16 %
Lenkkeily/retkeily	9	47 %
Moottorikelkkailu	2	11 %
Hiihto	1	5 %

Kyselyssä tiedusteltiin, miten ja kuinka usein vastaajat käyttävät hankealuetta luontoharrastuksiin. Kyselyyn vastanneista 53 % (10 vastaajaa) ilmoitti käyttävänsä hankealuetta. Yksi vastaajista ilmoitti käyttävänsä aluetta viikoittain, viisi joitakin kertoja vuodessa, yksi kerran vuodessa ja kolme sitä harvemmin. Yhdeksän vastaajista ei käytä hankealuetta lainkaan. Käyttötavoiksi vastaajat ilmoittivat marjastuksen, metsästyksen ja puun korjuun.

Turvetuotannon myötä hankealueen käyttö virkistystarkoituksissa estyy kokonaan, mikä vaikuttaa jonkin verran lähialueiden ihmisten virkistyskäyttömahdollisuuksiin. Hankealueiden ympäristössä tosin on hankkeen alettua yhä runsaasti metsiä ja soita, joita voi hyödyntää eri virkistyskäyttötarkoituksiin. Välillisiä, virkistyskäyttöä lähialueilla haittaavia vaikutuksia voi syntyä pölyämisen ja melun kautta. Pölyä voi kerääntyä kasvien ja marjojen pinnoille, jolloin se aiheuttaa esteettistä haittaa, mutta ei sinällään estä marjojen hyödyntämistä.

Turvetuotannon melu puolestaan voi muuttaa äänimaisemaa lähialueilla, millä voi olla vaikutusta lähialueiden virkistyskäyttöön ja viihtyvyyteen. Hankkeen vaikutukset vesistöjen hyödyntämiseen jäävät melko pieniksi, sillä vedenlaatuvaikutukset Savonjokeen ovat pieniä ja Savonjoki sekä Poikkijoki ovat jo ennestään runsaslumuksisia ja reheviä. Poikkijoessa liettymishaittoja voi esiintyä.

Hanke lisää liikennettä alueelta johtavilla teillä lämmityskaudella lokakuusta huhtikuuhun. Suurin osa kuljetuksista on suunniteltu kuljetettavan Kalkkitehtaan tien ja Kalkkitien kautta Vimpelintielle (Tie 68) ja sitä pitkin Pohjoiseen Pietarsaaren suuntaan. Kalkkitiellä ei ole asutusta ja Kalkkitehtaan tiellä asutus on melko vähäistä. Tiellä 68 liikenne on puolestaan jo ennestään melko vilkasta. Näistä syistä vaikutukset lähiasukkaiden liikkumiseen tai onnettomuusriskeihin ovat melko vähäiset. Noin 20 % liikenteestä arvellaan kulkeutuvan Hallapurontien ja Vanhanpihantien kautta Sääksjärven kylän läpi. Sääksjärven kylällä on jonkin verran asutusta mutta hankkeen aiheuttama lisäys liikennemääriin kyseisillä teillä on melko pieni, joten myös Sääksjärven kylän kohdalla vaikutukset jäänevät vähäisiksi.

6.11.6 Vaikutusten merkittävyys

Vaikutusten merkittävyyttä arvioitiin ympäristövaikutusten arvioinnissa tehtyjen selvitysten perusteella sekä asukkaiden näkemysten mukaan. Vaikutusten merkittävyyttä arvioitaessa huomioitiin myös, kuinka paljon ja miten paikalliset asukkaat käyttävät hankealuetta ja sen lähialueita.

Yleensä ihmisten kannalta merkittävimpinä vaikutuksina voidaan pitää terveysvaikutuksia, tämän jälkeen vaikutuksia asumiseen ja viihtyvyyteen ja kolmantena liikkumiseen ja virkistyskäyttöön. Arvioon erilaisten vaikutusten merkittävyydestä kuitenkin vaikuttavat paikalliset erityispiirteet, esim. se, kuinka suureen osaan paikallisesta väestöstä erilaiset vaikutukset kohdentuvat. Kilometrin säteellä hankealueesta sijaitsee 3 asuinkiinteistöä ja ei yhtään loma-asuntoa. Näiden kiinteistöjen asukkaisiin kohdistuvat hankkeesta aiheutuvat melu- ja pölyvaikutukset, jotka voivat aiheuttaa haittaa asumiselle ja viihtyvyydelle. Lisääntyvä liikenne aiheuttaa kohonneen onnettomuusriskin alueelle johtavilla teillä. Asumiselle ja viihtyvyydelle voi aiheutua haittaa kuitenkin myös kauempana itse hankealueesta, laskuvesistöjen ääressä asuville, mikäli hankkeen johdosta vesistöjen vedenlaatu huononee selvästi.

Kyselyn vastaajia pyydettiin asettamaan hankkeesta koituvat vaikutukset tärkeysjärjestykseen. Taulukossa 31 on esitetty vastaajien vaikutuksille asettama tärkeysjärjestys sen mukaan, kuinka monta kertaa vastaajat ovat antaneet kullekin vaikutukselle tärkeysjärjestysnumeron. Rahkanevan hankealueen merkittävimmät negatiiviset vaikutukset ovat mahdollinen vedenlaadun heikkeneminen erityisesti Poikkijoessa ja alueen virkistyskäyttömahdollisuuksien pieneneminen. Merkittävimpinä positiivisina vaikutuksina nähdään työllisyyden parantuminen ja kotimaisen polttoaineen tuotannon lisääntyminen.

Taulukko 30. Vaikutusten tärkeysjärjestys kyselyvastausten perusteella.

Vaikutus	Tärkeysjärjestys
Vedenlaatu	3
Työllisyys	2
Kotimainen pottoaine	2
Kiinteistöjen arvo	2
Marjastus	2
Yleinen toimeliaisuus	1
Paikallistalous	1
Luonnonvarojen käyttö	1
Pölyäminen	1
Melu	1
Kalasto	1
Kalastus	1
Virkistys	1

6.12 METSÄSTYS JA RIISTATALOUS

Hankealue kuuluu Lappajärven-Vimpelin riistanhoitoyhdistyksen alueeseen. Vapo Oy on vuokrannut Hallanevan metsästysoikeudet Hallapuron metsästysseura ry:lle ja Pihkamaanrämeeen ja osia Jokikurvinnevan Vimpelin metsästysseura ry:lle. Hallapuron metsästysseuralla on jäseniä 29 (Jari Ylinen 2017) ja metsästysalueita seuralla on vuokralla 3528 ha. Turvetuotannon toteutuminen pienentäisi metsästysseuroille vuokrattuna olevien metsästysalueiden pinta-aloja. Suhteellinen muutos pinta-aloissa olisi kuitenkin melko pieni. Turvetuotanto vaikuttaisi metsästykseseen hiemen pääasiassa muuttamalla hirvien kulkureittejä. Hallapuron metsästysseuran mukaan (Panula 2000) hankealue on paikallisesti arvokas riista-alue, jossa esiintyy mm. hirviä, metsäpeuraa sekä metsäkanalintuja. Lisäksi alueilla liikkuu jäniksiä ja karhuja (Ylinen 2017) Hallanpuron metsästysseura ei vastusta turvetuotantohanketta.

6.13 MAANKÄYTTÖ JA KAAVOITUS

6.13.1 Valtakunnallinen alueidenkäyttötavoite

Valtakunnallisessa maakäytön tavoitteissa todetaan, että maakuntakaavoituksessa on otettava huomioon turvetuotantoon soveltuvat suot ja sovitettava yhteen tuotanto- ja suojelutarpeet. Turpeenottoalueiksi varataan jo ojitettuja tai muuten luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneita soita ja käytöstä poistettuja suopeltoja. Turpeenoton vaikutuksia on tarkasteltava valuma-alueittain ja otettava huomioon erityisesti suoluonnon monimuotoisuuden säilyttämisen ja muiden ympäristönäkökohtien sekä taloudellisuuden asettamat vaatimukset (Valtioneuvosto 2009).

Rahkanevan, Pihkamaanrämeeen ja Jokikurvinnevan tuotantoalueet ovat suurimmaksi osaksi luonnontilansa menettäneitä ojitettuja soita, joiden luonnontilaisuusluokka on 1. Hallanevan alue on ojittamaton, osin luonnontilansa menettänyt suoalue, jonka luonnontilaisuusluokka on 2.

Alueilla ei tavattu valtakunnallisesti uhanalaisia kasvilajeja. Silmälläpidettäväksi luokiteltua ombrotrofista lyhytkorsirämettä Jokikurvinnevan pintavalutuskentällä sekä vaarantuneeksi luokiteltua mustikkakorpea löydettiin pieniltä alueilta hankealueelta. Rahkanevan hankealueiden linnustollinen arvo on maakunnallisesti tavanomainen. Hankealueen kuormitus kohdistuu vesistöihin, joita mm. maatalous, metsäojitukset sekä alueen vanhat turvetuotantoalueet ovat jo ennestään kuormittaneet. Hankkeen toteuttaminen ei ole aiotulla BAT-periaatteen mukaisilla vesiensuojelumenetelmillä valtakunnallisen

alueidenkäyttötavoitteen kanssa pääosiltaan ristiriidassa. Rahkanevan alue on luonnontilaltaan merkittävästi muuttunut eikä hankkeen toteuttaminen siltäkään osin ole ristiriidassa alueidenkäyttötavoitteen kanssa.

6.13.2 Kaavoitus

Hankealueella on voimassa Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava, joka on hyväksytty maakuntavaltuustossa 1.12.2003 ja vahvistettu ympäristöministeriössä 23.5.2005. Maakuntakaavaa ollaan uudistamassa vaiheittain, ja maakuntahallitus on hyväksynyt III vaihemaakuntakaavan kaavaluonnoksen 19.12.2016. Vaihemaakuntakaavan valmisteluaineisto oli nähtävillä 11.1. – 10.3.2017 välisen ajan. Yleis- tai asemakaavoja hankealueella ei ole voimassa. Hankealueen sijoittuminen maakuntakaavaan on esitetty kuvassa 26.

Voimassa olevassa maakuntakaavassa Rahkanevan alue on merkitty turvetuotantovyöhykkeeseen 2 (tt2) (Etelä-Pohjanmaan liitto 2005 b). Maakuntakaavan turvetuotantoa koskevassa suunnittelumääräyksessä mainitaan, että turvetuotantoon tulee ottaa ensisijaisesti entisiin tuotantoalueisiin liittyviä soita, ojitettuja soita tai sellaisia ojittamattomia soita, joiden luonnon- tai kulttuuriarvot eivät ole valtakunnallisesti tai seudullisesti merkittäviä. Turvetuotannon lopettamisen jälkihoidon ympäristövaikutukset tulee käsitellä valvonta- ja lupaviranomaisen kanssa ennen tuotannon päättymistä. Suopohjien jälkikäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueelliset maankäyttötarpeet.

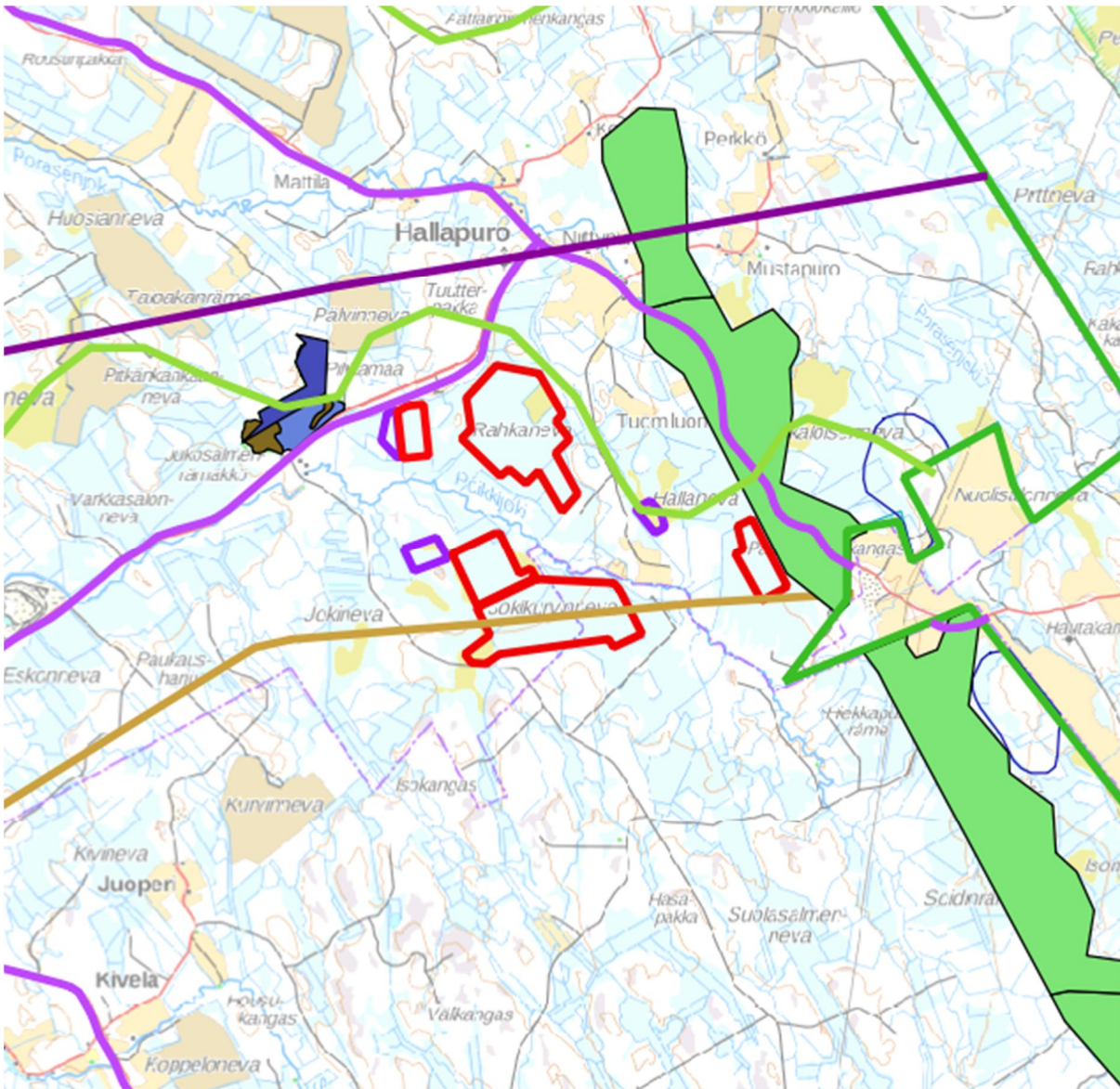
Ähtävänjoen vesistöalue, jolle hankealue sijoittuu, on maakuntakaavassa määritetty turvetuotannon suunnittelun osalta Suunnittelumääräys III:n mukaiseen vyöhykkeeseen. Tämä tarkoittaa, että alueella turvetuotannon suunnittelussa on huomioitava vesistövaikutukset siten, että kokonaiskuormitus pysyy nykyisellä tasolla. (Etelä-Pohjanmaan liitto 2005 a.)

Lisäksi koko maakuntaa koskee suunnittelumääräys I:

"Turvetuotantovyöhykkeen käytön suunnittelussa on otettava huomioon luonnonsuojelualueet sekä valtioneuvoston hyväksymät suojeluohjelmat ja -päätökset (LSL 77 §) sekä Natura 2000 -verkosto. Turvetuotantoalueita perustettaessa tuotantoalueista tehdään asianmukaiset lupahakemukset lainsäädännön edellyttämine ympäristövaikutusten arviointineen ympäristölupaviranomaisten käsiteltäväksi. Turvetuotantoon tulee ottaa ensisijaisesti entisiin tuotantoalueisiin liittyviä soita, ojitettuja soita tai sellaisia ojittamattomia soita, joiden luonnon tai kulttuuriarvot eivät ole seudullisesti merkittäviä." (Etelä-Pohjanmaan liitto 2005 a.)

Suunnittelumääräys I toteutuu hankkeessa hyvin. Hankealue sijoittuu aiemmin (1978–1982) turvetuotantoa varten kunnostusojitetuille soille, joiden luonnontilaisuusluokka on 1 ja 2, eikä niillä ole maakunnallista tai paikallista merkitystä luonnon monimuotoisuudelle eikä kulttuuriperinnölle. Hallanevalle suunniteltua tuotantoaluetta on pienennetty merkittävästi alkuperäisen suunnitelman mukaisesta hankealueen pohjoispuolella sijaitsevan noron vesitalouden ja rauhoitetun kasvilajin elinympäristön turvaamiseksi.

Hankealueen itäpuolella on merkitty pohjavesialue ja länsipuolella Huosianmaankallioiden soiden- ja lehtojensuojeluohjelmaan kuuluvia alueita (SL-2 ja SL-4), jotka kuuluvat Natura 2000 -ohjelmaan. Alueen pohjoispuolella on merkitty ohjeellinen ulkoilureitti. Ohjeellinen moottorikelkkareitti kulkee Jokikurvennevalle suunnitellun tuotantolohkon läpi. (Etelä-Pohjanmaan liitto 2005 a, Etelä-Pohjanmaan liitto 2005 b.)



Kuva 26. Hankealueen sijoittuminen Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavaan (Etelä-Pohjanmaan liitto 2005 b).

Valmistelussa oleva III vaihemaakuntakaava käsittelee turvetuotantoa, suoluonnon suojelua, valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaita kulttuurimaisema-alueita sekä seudullisesti merkittävien energialaitosten ja bioenergian logistiikkaketjujen toimintaan liittyviä maankäyttötarpeita. III vaihemaakuntakaavan tarkoituksena on saattaa ajan tasalle ja selkeyttää voimassa olevan maakuntakaavan soita, puolustusvoiman tarpeita ja kulttuurimaisemia koskevat merkinnät ja määräykset. (Etelä-Pohjanmaan liitto 2017)

III vaihemaakuntakaavassa Rahkanen alue on merkitty turvetuotantoon soveltuvaksi alueeksi (tu-1). Suunnittelumääräyksen mukaan turvetuotantoon soveltuvan alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon vaikutukset asutukseen ja tuotantoalueiden yhteisvaikutukset vesistöihin ja turvetuotannon osuus vesistöjen kokonaiskuormituksesta sekä tarvittaessa valmistettava turvetuotanto 3-jakovaiheen valuma-alueittain. Vimpelinjoen valuma-alueella (47.08) turvetuotannossa on käytettävä parasta käyttökelpoista tekniikkaa ja vaiheistettava tuotanto siten, että alapuolisten vesistöjen erityisen luonnonarvot eivät vaaraannu.

Vaihemaakuntakaavan tavoitteena on edistää maakunnan energiaomavaraisuutta osoittamalla energiateollisuuden tarpeisiin riittävä määrä turvetuotantoalueita maakunnassa esitettyjen tavoitteiden ja

strategioiden mukaisesti. Aiempina vuosikymmeninä käyttöön otetut turvetuotantoalueet poistuvat tuotannosta noin 1000 hehtaarin vuosivauhdilla, jolloin kymmenen vuoden aikana uuden tuotantoalueen pinta-alan tarve olisi 10 000 hehtaaria kattaen maakunnan omat tarpeet ja turpeen viennin muihin maakuntiin.

Vaihemaakuntakaavan tavoitteena on myös täydentää maakunnan soidensuojelualueiden verkostoa valtakunnalliset ja maakunnalliset täydennystavoitteet huomioiden sekä turvata suoluonnon arvojen säilyminen (Etelä-Pohjanmaan liitto 2015; Etelä-Pohjanmaan maakuntahallitus 10.2.2014). Kaavaluonnoksessa todetaan, että ojittamattoman suoalan osuus soista on maakunnassa alhainen, ja eri maankäyttömuotojen yhteensovittamisen tarve on Etelä-Pohjanmaalla suurin ojittamattomien suoalueiden käyttöön liittyen. Kaukaloisenneva-Hallanevan suo on osoitettu soidensuojelun täydennysehdotuksessa valtakunnallisesti arvokkaaksi kohteeksi. Kahta kohdetta lukuun ottamatta vaihemaakuntakaavassa ei kuitenkaan huomioida täydennysehdotuksen osoittamia soita kaavamerkinnöillä. Soidensuojelun täydennysehdotuksen alkuperäinen tavoite oli muodostaa aineisto luonnonsuojelulain mukaisen luonnonsuojeluohjelman valmisteluun. Lakisääteisen ohjelman valmistelusta päätettiin kuitenkin luopua v. 2014.

Turpeenottoon soveltuviksi alueiksi on III vaihemaakuntakaavassa otettu pääosin ojitettuja ja luonnontilaltaan muuttuneita luonnontilaisuusluokan 0 ja 1 soita. Valinta perustuu valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin (Valtioneuvosto 2000 / 2008) ja Valtioneuvoston periaatepäätökseen (2012 a) soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä ja suojelusta. Periaatepäätöksessä esitettyä luonnontilaisuusasteikkoa hyödynnetään ensisijaisesti sellaisten soiden ja turvemaiden maankäytön suunnittelussa, jotka on periaatepäätöksen antamisen jälkeen hankittu turvetuotantoon. Näin ollen kaavaratkaisuun on otettu mukaan sellaiset luonnontilaisuusluokan 2 suot, jotka tuottajien ilmoituksen perusteella on hankittu ennen periaatepäätöksen antamista ja joilla ei esiinny merkittäviä erityisiä luonnonarvoja.

III vaihemaakuntakaavan suunnittelumääräys toteutuu hankkeessa. Vaikutus asutukseen ja tuotantoalueiden yhteisvaikutukset vesistöihin sekä turvetuotannon osuus vesistön kokonaiskuormituksesta on otettu suunnittelussa huomioon, ja käytössä on BAT-periaatteen mukaiset vesiensuojelumenetelmät. Rahkannevan alue on hankittu turvetuotantoon Valtioneuvoston periaatepäätöksen jälkeen eikä hankealueella ole erityisiä luonnonarvoja.

6.14 MAISEMA

Suon muokkaaminen turvetuotantoon muuttaa alueen maisemaa. Turvetuotantoalueen maisema muistuttaa maataloustuotannossa olevaa kasvitonta peltoa. Kasvittomuuden vuoksi suon välitön lähimaisema muuttuu erityisesti lumettomaan aikaan. Talviaikaan turvetuotantoalueen maisema muistuttaa avosuota. Maisemaan vaikuttavat myös turvetuotantoon liittyvät rakennukset, koneet, varastoamat, ojitukset ja altaat sekä tiestö (Ympäristöministeriö 2015).

Rahkannevan maaston tasaisuudesta, jo tehdyistä ojituksista ja ympäröivien alueiden puustoisuudesta johtuen turvetuotannon aiheuttamat maisemalliset vaikutukset rajoittuisivat hankealueelle sekä sitä ympäröiville avoimille alueille ja niihin rajoittuvien kangasmaasaarekkeiden reunoille. Hallapuron kylä sijaitsee n. kilometrin päässä hankealueesta eikä kiinteistöiltä tai läheisiltä teiltä ole avointa näköyhteyttä alueelle. Turpeen kuljetuksessa hankealueelta käytettäisiin jo olemassa olevaa tiestöä eikä liikenneväylien rakentaminen tässä tapauksessa aiheuttaisi muutoksia maisemassa.

Turvetuotannon aiheuttamien muutosten merkittävyyttä arvioidaan suon virkistyskäyttöarvon, maisemallisen merkityksen sekä seudun vastaavien suomaisemien esiintymisen perusteella. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin yhteydessä tehdyssä kyselyssä Rahkannevan turvetuotantohankkeen

maisemavaikutuksia piti negatiivisina 50 % kyselyyn vastanneista, myönteisinä 8 % ja 42 % arvioi, ettei hanke vaikuta olennaisesti maisemaan. Maisemavaikutukset kohdistuvat pääosin väestöön, joka käyttää nykyistä hankealuetta ja sen lähiympäristöä esimerkiksi marjastukseen, sienestykseen, retkeilyyn ja virkistämiseen. Maiseman kokeminen ja arvottaminen on yksilöllistä ja siihen vaikuttavat ihmisten kokemukset, tavoitteet, toiveet ja asenteet. Tästä syystä arviot samasta maisemasta voivat olla hyvin erilaisia (Turveteollisuusliitto ry 2002).

Pihkamaanrämä

Pihkamaanrämään maisema on kauttaaltaan ihmisen muokkaamaa. Suon eteläosan maisena on ojitusten aiheuttaman puustottumisen seurauksena umpeutunut. Avoimemmassa pohjoisosassa maisemaa hallitsevat ojat sekä kanerva- ja jäkäläpeitteiset turvekummut. (Sigma konsultit Oy 2000, Pöyry Finland Oy 2012 a)

Rahkaneva

Suurin osa rahkanevasta on maisemaltaan avointa. Suon etelä- ja itäosissa puusto on jonkin verran tiheämpää, mutta varsinaisia metsäsaarekkeitä ei sijaitse rajauksen sisäpuolella. Alueen ulkopuoliset metsäsaarekkeet ovat talousmetsäkäytössä. Koko Rahkanevan alueella on oja noin 20 metrin välein ja suo on menettänyt luonnontilaansa siinä määrin, ettei maisemallisesti edustavia alueita juuri ole. Suon koilliskulmassa on pienialainen rämä, jota voidaan pitää luonnontilaisen kaltaisena. (Sigma konsultit Oy 2000, Pöyry Finland Oy 2012 a)

Jokikurvinneva

Jokikurvinneva on maisemakuvaltaan ojituksen aiheuttaman puustottumisen seurauksena suurilta osin sulkeutunut. Suon luoteisosassa on avoimena säilynyt alue, jota voidaan pitää luonnontilaisen kaltaisena. (Sigma konsultit Oy 2000, Pöyry Finland Oy 2012 a)

Hallaneva

Maisemalliset vaikutukset ovat merkittävimmät Hallanevan ojittamattomilla osioilla. Suokokonaisuudessa on melko pienellä alalla maisemallisesti hyvin monimuotoisia ympäristöjä, joista on vaikea nimetä selväsi muuta arvokkaampaa osaa. Alueen pohjoisosassa hankkeen vaikutusalueen ulkopuolella on maisemallisesti sulkeutunutta rämettä, joka muuttuu reheväksi luhtaiseksi suoksi ja on kosteine puroineen kuitenkin pienessä mittakaavassa arvokas kokonaisuus. Suon keski- ja eteläosassa puusto on iäkästä, harvaa ja lyhytkasvuista, minkä vuoksi alueelta saattaa nähdä yli kilometrin päässä sijaitsevia korkeampia metsäalueita. Kuvissa 27–31 on esitetty erilaisia maisemia Hallanevalta. (Sigma konsultit Oy 2000, Pöyry Finland Oy 2012 a, Nablabs Oy 2016 b)



Kuva 27. Lyhytkortisen rämeen ja lyhytkortisen nevan muuttumaa Hallanevalla (Pöyry Finland Oy 2012 a).



Kuva 28. Puolukkaturvekangasta Hallanevalla (Pöyry Finland Oy 2012 a).



Kuva 29. Jouhisaraa kasvava juotti Hallanevalla (Pöyry Finland Oy 2012 a).



Kuva 30. Lettorämettä Hallanevalla (Pöyry Finland Oy 2012 a).



Kuva 31. Noro Hallanevalla (Pöyry Finland Oy 2012 a).

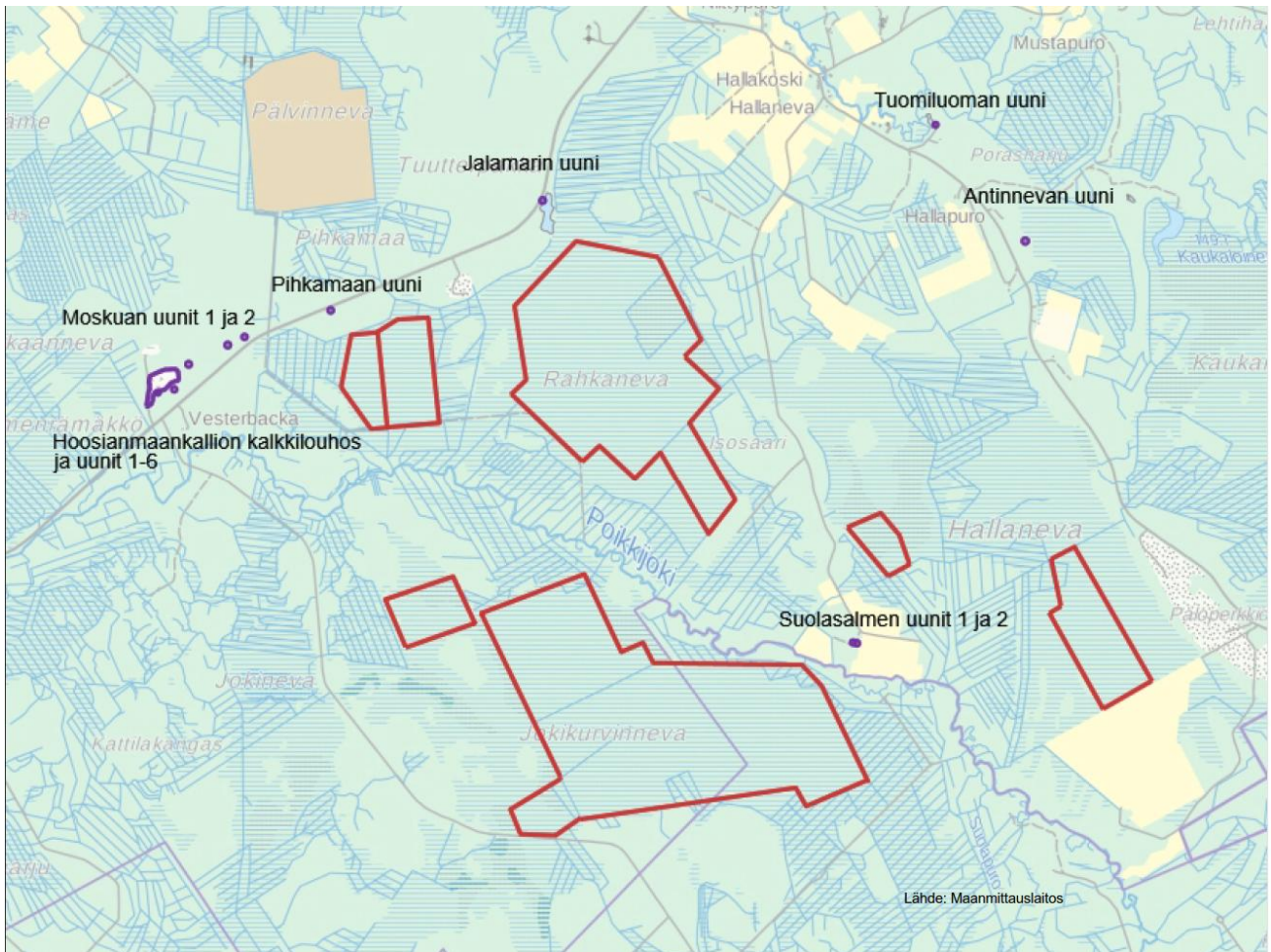
Tuotantovaiheen jälkeen maisemavaikutukset riippuvat alueen käyttötavasta. Metsittäminen saattaa alueen maisemallisesti puustoiseen tilaan, kun taas viljelykäytössä tai soistettaessa alue pysyy avoimena.

6.15 YHDYSKUNTARAKENNE

Hankkeen pohjoispuoliseen Hallapuron kylään on matkaa reilu kilometri. Kilometrin säteellä hankealueesta on kolme asuinkiinteistöä. Uudisrakentamisen ja asumisen painopisteet eivät kohdistu hankealueen välittömään läheisyyteen. Hankkeella ei ole hajauttavaa vaikutusta yhdyskuntarakenteeseen.

6.16 MUINAISMUISTOT JA KULTTUURIPERINTÖ

Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat muinaisjäännökset on esitetty kuvassa 32. Hankealueen läheisyydessä on useita muinaisjäännösrekisteriin kirjattuja talonpoikaisen kalkinpolton aikaisia uuneja, joita ei ole mainittu maakuntakaavassa merkittäviksi 1-luokan muinaisjäännöksiksi. 1800-luvun puolivälin jälkeen Vimpelin-Alajärven dolomiittiesiintymän ympärille rakentunut kansanomaisen kalkinpoltto muodosti merkittävän sivuelinkeinon seudun asukkaille. Kalkinpoltto oli laajimmillaan viime sotien jälkeisellä ajalla ja taantui 1950-luvun kuluessa teollisen, yhä jatkuvan kalkintuotannon alettua Vimpelissä. Pihkamaanrämeeen läheisyydessä sijaitsee kuusi Huosianmaankallion kalkinpolttouunia, kaksi Moskuan kalkinpolttouunia ja Pihkanmaanuuni. Rahkanevan lähellä sijaitsee Jalamarin uuni ja lähellä Jokikurvinnevaa kaksi Suolasalmen uunia. Hallapuro-Pehontien varteen jäävät Tuomiluoman ja Antinnevan uunit. Vesterbackassa sijaitsee Pitkä kuopaksi kutsuttu Huosianmaan kalkkilouhos. (Peltonen 1995, Museovirasto)



Kuva 32. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat muinaisjäännökset.

6.17 ELINKEINOELÄMÄ, TYÖLLISYYS JA TALOUS

Hanke työllistää kunnostus- ja tuotantovaiheessa koneurakoitsijoita. Hankkeen aiheuttamat tulovaikutukset riippuvat siitä, mistä tarvittavat konepalvelut hankitaan. Hankealueen lähellä on muita turvetuotantoalueita, joten turvetuotannon urakointipalveluita alueella on todennäköisesti saatavilla. Turvetuotannon kotimaisuusaste on lähes 100 %. Kotimaisuus takaa sen, että energiantuotannon taloudelliset hyödyt jäävät kotimaahan ja pääasiassa maakuntaan, jossa tuotantoalue sijaitsee. Kotimaisen energian hyödyntäminen vähentää tuontienergian tarvetta ja tervehdyttää kauppatasetta. Energian kotimaisuus on ratkaiseva tekijä myös kriisitilanteissa. Turve on puun ohella ainoa kotimainen energianlähde, jonka käyttöä voidaan tarvittaessa nopeasti lisätä, mikäli ulkoa tuotavan energian saanti vaikeutuu.

Turpeen työllisyysvaikutukset voidaan jakaa suoriin ja välillisiin vaikutuksiin. Energiaturpeen tuotannon ja käytön kokonaistyöllisyysvaikutukset ovat n. 10 150 henkilötyövuotta. Tuotannon työpaikoista 3 280 syntyy suoraan ja 4310 välillisesti. Turpeen tuotannon kausiluonteisuudesta johtuen turveteollisuudessa on kesäisin merkittävästi työpaikkoja. Lisäksi turpeen tuotantoon liittyvät työpaikat tarjoavat mahdollisuuden työhön alueilla, joilla työnsaantimahdollisuudet muuten ovat heikot. Osaksi turpeen työllistävyyden ansiosta maaseutu pysyy asuttuna. (VTT 2010.) Turvetuotannon työllisyysvaikutukset näkyvät myös kulutuksen ja ostovoiman kasvuna.

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin yhteydessä tehdyssä kyselyssä hankkeen työllistäviä vaikutuksia piti positiivisina 64 % ja merkityksettöminä 36 % kyselyyn vastanneista. Vaikutuksia yleiseen toimeliaisuuteen piti positiivisena noin 45 % ja merkityksettöminä 36 % vastanneista.

Koko elinkaarensa aikana, jos turvetta tuotetaan vuosittain 110 000 m³, hanke työllistää suoraan ja välillisesti, kuljetukset mukaan lukien n. 766 henkilötyövuotta (Taulukko 32).

Taulukko 31. Hankkeen työllistävät vaikutukset koko tuotantoaikana, kun turvetta oletetaan tuotettavan joka vuosi 110 000 m³.

	Suoraan	Välillisesti	
Tuotanto	353	413	766

Turvetuotannolla ei ole vaikutusta maatalousyritysten toimintaan, eikä se pääasiassa rajoita maanviljelyn harjoittamista. Turvetuotannon jälkeen osa hankealueesta voidaan ottaa viljelykäyttöön, mikä vahvistaa osaltaan alueen maatilataloutta tarjoamalla lisää peltopinta-alaa. Metsämaana hankealue on vajaatuottoista. Hankkeella ei ole vaikutusta puun hyödyntämiseen alueella.

6.18 LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMINEN

Hankealueen merkittävin luonnonvara on turve. Muita alueen luonnonvaroja ovat metsä, luonnonmarjat ja riista. Hankkeen vaikutuksia lähivesien kalasaaliiseen on käsitelty kappaleessa 6.4.3.

Hanke ei vaikuta metsätalouteen tai puun tuotantoon alueellisesti eikä paikallisesti. Alueen metsä on vähätuottoista ja alue on pieni suhteessa seutukunnan metsätalousalueeseen.

Hankealueella kasvaa hillaa, karpaloo, mustikkaa ja puolukkaa. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin yhteydessä lähetetyn kyselyn perusteella hankealueella marjastetaan ja metsätetään jonkin verran. Hanke pienentää marjastusaluetta, mutta lähialueilla on vastaavanlaisia ojitettuja ja ojittamattomia suoalueita, joilta saadaan luonnonmarjoja.

Hankealueella esiintyy riistaeläimiä kuten kanalintuja ja hirvieläimiä. Hankealue sijaitsee Vimpelin ja Hallapurin metsästysseuran alueella, ja pirstoo metsästysseuran maita jonkin verran. Hallapurin metsästysseuran mukaan (Heimo Panula suullinen tieto) hankealue on paikallisesti arvokas riista-alue, jossa esiintyy mm. hirviä, metsäpeuraa sekä metsäkanalintuja.

Hanke ei vaikeuta lähialueiden luonnonvarojen hyödyntämistä, eikä alueen poistuminen muista hyödyntämistarkoituksista aiheuta merkittäviä vaikutuksia johtuen vastaavanlaisten suoalueiden esiintymisestä lähiseuduilla.

6.19 ILMASTOVAIKUTUKSET

Turvetta käytetään yleensä yhdistetyssä sähkön ja lämmön tuotannossa keskikokoisissa voimalaitoksissa. Turve on myös hyvä tukipolttoaine energiakäytössä, koska turve on polttoteknisesti hyvä seospolttoaine esimerkiksi puuhakkeelle. Turve on tasalaatuista ja sen lämpöarvo on hyvä. Turpeen käytön haittana ovat kuitenkin kasvihuonepäästöt.

Turpeen tuotannosta kasvihuonepäästöjä syntyy tuotantokentästä, turpeen varastoisesta ja tuotanto- ja kuljetuskoneista. Turvetuotannossa turvesuo ojitetaan ja sen kasvillisuus raivataan pois, jolloin suon hiilidioksidin sitominen loppuu ja suosta tulee hiilidioksidin lähde. Turpeen kasvihuonevaikutusta voidaan

vähentää suuntaamalla turvetuotanto runsaspäästöisille suopelloille tai metsäojitetuille soille (Kirkinen ym. 2007, Alm ym. 2007). Rahkanevan ja Pihkamaanrämeeen tuotantolohkot (lohkot L1 ja L2 liitteen 1 työmaakartassa) ja Jokikurvennevan tuotantolohkot (lohkot L3 ja L4) ovat suurimmaksi osaksi ojitettuja suoalueita. Hallanevan tuotantolohko (lohko 5) on suurimmaksi osaksi ojittamatonta suoaluetta. Koko tuotantoalueesta n. 74 % on ojitettu.

Turvetuotantoalueen kuten muidenkin maapohjien kasvihuonepäästöihin vaikuttavat lämpötila ja kosteus. Lisäksi päästöihin vaikuttavat maapohjan ravinteisuus ja puuston kasvu. Suopelloilla päästöihin vaikuttaa viljelytyyppi. Turpeennostoalueiden kaasupäästöissä on suurta vuotuista vaihtelua. Taulukossa 33 on esitetty joidenkin maapohjien kasvihuonekaasupäästöjä.

Taulukko 32. Vuotuiset keskimääräinen ja hiilidioksidipäästön yhteenlaskettu ekvivalentti kasvihuonekaasupäästö (g m⁻² a⁻¹) metsitetyillä turvepohjilla (yli vuoden ikäisen karikkeen hajotus, ei huomioitu kariketuohtoksessa maahan sitoutuvaa hiiltä), suopelloilla ja turpeennostoalueilla. Ekv = ekvivalentti on laskettu käyttäen 100 vuoden muuntokerrointa. (Ks. Alm ym 2007).

Kasvihuonekaasu	Metsitetyt turvepohjat	Suopelto (nurmi)	Turpeennostoalueet
CO ₂	1354	2072	695–4101
CH ₄	– 0,05	0,42	1,17
N ₂ O	0,15	1,74	0,05
CO ₂ -ekv.	1438	2597	1179

Suomen kasvihuonekaasupäästöt olivat 62,8 miljoonaa hiilidioksiditonnia (62,8 Tg CO₂-ekv) vuonna 2014 (Suomen virallinen tilasto). Hankealueen kasvihuonepäästöillä ei ole käytännössä merkitystä Suomen kasvihuonepäästöjen kannalta. Ojittamattomien alueiden ojittaminen ja ottaminen turvetuotantoon aiheuttaa enemmän kasvihuonekaasupäästöjä kuin ojitettujen alueiden turvetuotanto. Turvetuotantoalueen jälkikäyttö tuottaa myös kasvihuonekaasuja. Metsitys on jonkin verran ilmastoystävällisempi jatkokäyttövaihtoehto kuin soistaminen 300 vuoden aikajänteellä tarkasteltuna (Kirkinen ym. 2007).

6.20 YMPÄRISTÖRISKIT JA HÄIRIÖTILANTEET

6.20.1 Tulipalo

Tulipalo on merkittävin turvetuotantoalueen onnettomuusriski. Turvetuotannon ajankohta kuiva kesäaika ja työn luonne lisäävät paloturvallisuusriskejä. Tulipalojen aiheuttajina voivat olla työkonet, varomaton tulenkäsittely, henkilöautot, joilla ajetaan turvekentällä, tai varastoamat, jotka voivat syttyä palamaan tuulella aumojen halkeamista.

Sisäasiainministeriö on vuonna 2012 antanut ohjeen turvetuotantoalueen paloturvallisuudesta (Turveteollisuusliitto ry 2012). Ohjeessa esitetään turvetuotantoalueiden paloturvallisuusluokitus ja annetaan ohjeita mm. sammutuskalustosta, palotarkastuksista, turvallisuussuunnitelman laadinnasta ja alueen vartioinnista. Rahkanevan tuotantoalue kuuluu tuotantoalansa perusteella Luokkaan II.

Rahkanevan turvetuotantoalueelle laaditaan paloturvallisuussuunnitelma, joka toimitetaan pelastuslaitokselle. Tulipaloriskin pienentämiseksi henkilökunnalle ja työmaalla toimiville yrittäjille annetaan koulutusta tulipalontorjunnassa ja suunnitelman toimenpiteistä.

Turvealueiden tulipalot ovat vaikeasti sammutettavissa. Palon etenemisnopeus on turpeessa pieni, mutta tuulella palo leviää kipinäpalona erittäin nopeasti. Turvepalolle on ominaista runsas savukaasujen muodostus. Turvesavu on yleensä läpinäkymätöntä, runsaasti tiivistyneitä höyryjä ja kiinteitä

hienojakoisia aineita sisältävää, kitkerän hajuista ja silmiä ärsyttävää. Savuhaitat suuntautuvat vallitsevien tuulten mukaisesti.

6.20.2 Muut onnettomuusriskit

Tulipalojen lisäksi turvetuotantoalueen ympäristöonnettomuusriskejä ovat työkoneiden tai varastosäiliöiden rikkoutumisen johdosta aiheutuvat öljy- ja polttoainevuodot ja vesiensuojelurakenteiden rikkoutuminen.

Konerikkojen yhteydessä voi polttoainetta tai öljyä vuotaa maahan. Turvekentällä vuoto imeytyy turpeeseen ja se on melko helposti kerättävissä pois. Tuotantoalueet eivät sijaitse pohjavesialueella mutta Hallanevan tuotantolohkon itäpuolella, n. 50 metrin päässä sijaitsee pohjavesialue. Polttoaine- ja öljysäiliöitä ei sijoiteta pohjavesialueelle, säilytyspaikka on erityisen tiivispohjainen ja käytössä on kaksivaipaiset säiliöt.

Vesiensuojelurakenteiden rikkoontuminen voi olla mahdollista erityisen poikkeuksellisten rankkasateiden seurauksena. Pintavalutuskentän penkereen rikkoutumien voi aiheuttaa poikkeuksellisen suuren kiintoaine- ja ravinnekuormituksen. Tällaisten onnettomuuksien estämiseksi penkereitä, ojia ja vesiensuojelurakenteita tarkkaillaan säännöllisesti.

6.21 VAIKUTUSTEN VERTAILU

Rahkanevan turvetuotantoalue aiheuttaa erilaisia ympäristövaikutuksia. Osa vaikutuksista aiheutuu suoraan hankkeen ympäristöä muuttavista toiminnoista, mutta osa vaikutuksista aiheutuu epäsuorasti, monen tekijän yhteisvaikutuksena. Yhteenveto hankkeen vaikutuksista on esitetty taulukossa 34.

Taulukko 33. Vaikutusten vertailu hankkeen eri toteutusvaihtoehtojilla.

Vaikutus	0-vaihtoehto	1-vaihtoehto
Vesistö-kuormitus	Nykytilanteessa Turvetuotannon osuus Savonjoen kokonaiskuormituksesta on enintään n. 2 %. Hankealueen osuus Poikkijoen valuma-alueesta on n. 2,2, % ja Savonjoen valuma-alueesta n. 0,6 %.	Kuntoonpanovaiheessa hankealueen aiheuttamat vesistökuormitukset kasvaisivat nykytilanteeseen verrattuna kiintoaineen osalta n. 2,2 kertaiseksi, kokonaisfosforin osalta n. 1,4 kertaiseksi, kokonaistypen osalta n. 2,6 kertaiseksi ja kemiallisen hapenkulutuksen osalta n. 1,3 kertaiseksi. Tuotantovaiheessa alueen kuormitukset kasvaisivat nykytilanteeseen verrattuna kiintoaineen osalta n. 2,2 kertaiseksi, kokonaisfosforin osalta n. 1,4 kertaiseksi, kokonaistypen osalta n. 2,6 kertaiseksi ja kemiallisen hapenkulutuksen osalta n. 1,3 kertaiseksi.
Veden laatu	Poikkijoen ja Savonjoen vedet ovat runsashumuksisia ja reheviä. Suunnitellulla kuivatusreitillä jokien ekologinen tila on määritetty hyväksi.	Hankealueen vaikutukset veden laatuun ovat nähtävissä etenkin Poikkijoen alueella. Savonjoessa vaikutukset jäävät pieniksi, eikä kuormitus vaikuta joen tilaa heikentävästi.
Virtaama ja tulva	Hankealue on pääosin ojitettu.	Hankkeella ei pääasiassa ole havaittavaa vaikutusta Poikkijoen eikä Savonjoen virtaamiin. Heti ojitustoimenpiteiden jälkeen tai

		ylivirtaamatilanteissa hankkeella saattaa olla lievä vaikutus Poikkijoen virtaamaan.
Pohjavesi ja vedenotto	Lähin pohjavesialue sijaitsee hankealueen itäpuolella, Hallanevan tuotantolohkon vieressä. Kaivoja tai lähteitä ei hankealueen välittömässä läheisyydessä ole.	Hallanevalla tapahtuvalla turvetuotannolla saattaa olla vaikutusta läheiseen Porasharjun pohjavesiesiintymään. Voi heikentää pohjavesialueen veden laatua ja alentaa pohjavedenkorkeutta. Rajaus 50 m on ohjeen mukainen.
Kasvillisuus	Ojitetuilla osilla kasvillisuus voi muuttua hitaasti puuston umpeenkasvun seurauksena. Ojittamattomien osien tila pysyy vakaana.	Koko hankealueen kasvillisuus muuttuu.
Linnusto	Hankealueen linnustossa voi tapahtua hitaita metsälajeja suosivia muutoksia puuston umpeenkasvun seurauksena.	Hankealue ei ole enää sopiva elinympäristö linnuille. Avosoilla viihtyvien lintujen elinympäristöt katoavat. Teeret saattavat käyttää turvesuota yhä soidinpaikkana.
Pöly	Ei muutoksia.	Hanke ei aiheuta merkittäviä pölyvaikutuksia lähimmilläkään asuinkiinteistöillä. Hetkelliset haitat voivat olla mahdollisia, kun säätila on hyvin otollinen pölyn leviämislle.
Melu	Ei muutoksia.	Lähimmät asuinkiinteistöt sijaitsevat niin kaukana hankealueesta, että hanke ei aiheuta merkittäviä meluvaikutuksia niiden kohdalla. Melun ohje- tai raja-arvojen ylityksiä ei esiinny lähimmilläkään asuinkiinteistöillä.
Liikenne	Ei muutoksia.	Raskaan liikenteen määrä lisääntyy. Onnettomuusriskit lisääntyvät jonkin verran.
Sosiaaliset vaikutukset	Hankkeesta aiheutuvat negatiiviset vaikutukset lähiympäristön asukkaille jäävät toteuttamatta.	Hankkeesta ei todennäköisesti aiheudu terveysvaikutuksia eikä merkittäviä pöly- tai meluhaittoja läheiselle asutukselle. Hankealueen virkistyskäyttö estyy ja lisääntynyt liikenne lisää alueelle johtavien teiden onnettomuusriskiä.
Kalasto ja kalastus	Kalastuskyselyn mukaan Poikkijoen kalastuksellinen merkitys arvioitiin keskin-kertaiseksi, Vimpelinjoen suureksi ja Lappajärven erittäin suureksi.	Liettymähaittoja voi esiintyä vähävetisenä aikana Poikkijoen, mikä saattaa aiheuttaa pyyntivälineiden limoittumista. Muualla vesistössä liettymähaitat ovat epätodennäköisiä ja ravinnekuitumituksen aiheuttama veden laadun muutos on niin vähäinen, että sillä ei ole vaikutusta rehevän vesistön tilaan. Hankealueen kuitumitusvaikutusten ei arvioida vaarantavan Poikkijoen ja Savonjoen kalakantoja eikä niiden lisääntymistä.
Riista-eläimet ja metsästys	Hankealueella tavataan mm. hirviä, metsäpeuraa ja metsäkanalintuja. Hankealue kuuluu Lappajärven-Vimpelin riistanhoitoyhdistyksen alueeseen.	Hankkeen vaikutukset metsästykseseen eivät ole merkittävät. Hankealueen ympäristössä on runsaasti vastaavanlaisia hirville, metsäpeuroille ja metsäkanalinnuille sopivia elinympäristöjä.
Maankäyttö ja kaavoitus	Hankealue on valmistelussa olevassa III vaihemaakunta-kaavassa merkitty turvetuotantoon soveltuvaksi alueeksi (tu-1). Yleis- tai asemakaavoja hanke-	Maakuntakaavassa on määritetty, että turvetuotantoon tulee ottaa ensisijaisesti entisiin tuotantoalueisiin liittyviä soita, ojitettuja soita tai sellaisia ojittamattomia soita, joiden luonnon- tai kulttuuriarvot eivät ole valtakunnallisesti tai

	alueella ei ole voimassa.	seudullisesti merkittäviä. Suurin osa hankealueesta on ojitettua ja ojittamattomat osat ovat osin luonnontilansa menettäneitä.
Maisema	Hankealueen puusto kasvaa hitaasti umpeen.	Hankealueen maisema muuttuu täysin. Kaikki kasvillisuus poistetaan alueelta. Kiinteistöiltä tai läheisiltä teiltä ei ole avointa näköyhteyttä alueelle.
Elinkeinot ja työllisyys	Alueelta poistuu jatkuvasti alaa turvetuotannosta, ja paikallisten turveurakoitsijoiden työllistyminen edellyttää uusien tuotantoalueiden käyttöönottoa.	Hanke työllistää paikallisia urakoitsijoita. Hankkeen koko elinkaaren aikaiset työllisyysvaikutukset ovat noin 525 henkilötyövuotta.

7. Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Turvetuotannon vesistökuormitusta voidaan vähentää tässä arvioinnissa esitetyillä vesienkäsittelyratkaisuilla. Rahkanevan turvetuotantoalueelle suunnitellut vesiensuojelurakenteet ovat parhaan käytökelpoisen tekniikan mukaiset.

Turvetuotantosuo- valumahuippuja voidaan tasoittaa vesiensuojelutoimilla, kuten vähentämällä ojien kaltevuutta ja asentamalla sarkaojien päihin päisteputkia ja lietteenpidättimiä sekä virtaamansäätöpadoilla ja laskeutustilavuuden lisäämisellä. Lisäksi pumpun avulla vettä voidaan tarvittaessa padottaa tuotantoalueen ojaistoihin ja pumppausaltaaseen ja siten säädellä vesistöön johdettavan veden määrää.

Turvetuotannossa syntyvän pölyn määrää pyritään vähentämään valitsemalla vähän pölyäviä tuotantotapoja. Kilometrin etäisyydellä hankealueesta on kolme asuinkiinteistöä vakituksessa käytössä. Loma-asuntoja ei kilometrin etäisyydellä ole lainkaan. Avohakkuiden välttäminen tuotantoalueen ja asutuksen välissä vähentää tuotannosta koituvaa pölyhaittaa. Myös turveaumojen sijoittelulla siten, että ne sijaitsevat mahdollisimman kaukana asutuksesta, voidaan pölyhaittaa vähentää. Pölyhaittaa voidaan vähentää myös rajoittamalla toimintaa tietyillä tuulen suunnilla.

Meluhaittaa voidaan pienentää ajoittamalla meluisimmat työvaiheet päiväsaikaan ja käyttämällä vähän meluavia koneita. Uudet traktorit ja tuotantokoneet ovat hiljaisempia kuin vanhemmat työkonet.

Hanke lisää raskasta liikennettä, joka lisää liikenneonnettomuusriskiä ja kuluttaa teitä. Hankealueelle johtavien teiden parannus ennen kunnostusvaihetta sekä tiestön säännöllinen kunnossapito vähentää tiestölle raskaasta liikenteestä kohdistuvaa haittaa.

8. Epävarmuustekijät

Ympäristövaikutusten arviointiin liittyy aina epävarmuustekijöitä. Epävarmuustekijät liittyvät käytettyyn tietoon, menetelmiin ja tutkimustulosten tulkintaan. Hankkeen vaikutusten arviointi perustuu kyselyihin, maast selvityksiin ja kirjallisuustietoihin turvetuotannon vaikutuksista. Arviointi on pyritty tekemään siten, että hankkeen keskeiset vaikutukset on arvioitu riittävällä tarkkuudella.

Hankkeen vesistövaikutusten arvioinnissa on käytetty muiden turvetuotantoalueiden kuormitustietoja. Niiden avulla voidaan melko luotettavasti arvioida hankkeen aiheuttama vesistökuormitus. Hankealueen vesistökuormitus voidaan todeta tarkasti vasta hankkeen aloittamisen jälkeen, kun hankealueelta tulevista kuivatusvesistä saadaan vedenlaatatietoja. Hankkeen alapuolisten vesistöjen tilaan vaikuttavat myös muut tekijät ja toimijat, kuten maa- ja metsätalous.

Pöly- ja melupäästöjen arviointi perustui olemassa olevilla tuotantoalueilla tehtyihin mittauksiin sekä suunnitteilla olevia tuotantoalueita varten tehtyjen mallinnusten tietoihin. Koska olosuhteet eri tuotantoalueilla ja niiden ympäristössä voivat vaihdella paljon, liittyy pöly- ja meluvaikutusten arviointiin epävarmuutta.

Hankkeen vaikutukset luontoon perustuvat luontoselvitysten antamiin tietoihin. Luontoselvitykset on toteutettu kokeneiden ja asiantuntevien luontokartoittajien toimesta. Voidaan olettaa, että kartoitukset ovat antaneet hyvän kuvan alueen luonnosta, vaikka rajallisen maastoajan takia luontoselvitysten tulokset eivät ole täysin kattavat.

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin epävarmuustekijät liittyvät aineiston hankintaan. Kysely ja haastattelu ovat tämän tyyppisessä arviointitutkimuksessa yleisesti käytettyjä ja toimivia menetelmiä. Voidaan olettaa, että kysely- ja haastatteluvastaukset kuvaavat alueen ihmisten mielipiteitä. On kuitenkin muistettava, että kyselyihin vastaavat helpoimmin ne ihmiset, jotka suhtautuvat hankkeeseen kielteisesti.

Alueen jälkikäyttö alkaa noin 30 vuoden kuluttua turvetuotannon aloittamisesta. Tarkkaa tietoa alueen jälkikäyttömuodosta ei vielä ole, joten jälkikäytön vaikutusten arviointiin liittyy epävarmuustekijöitä. Epävarmuutta aiheuttavia tekijöitä ovat mm. energia- ja maatalouspolitiikka, jotka vaikuttavat alueiden käyttöön.

9. Hankkeen toteuttamiskelpoisuus

Rahkanevan turvetuotantohankkeen toteuttamiskelpoisuutta vaihtoehdon 1 mukaisesti tarkastellaan luonnon ja ympäristön sekä yhteiskunnan näkökulmasta.

Pihkamaanrämeele, Jokikurvinnevalle ja Rahkanevalle suunnitellut tuotantoalueet ovat pääasiassa ojitettua suota. Hallanevalle suunniteltu alue on puolestaan ojittamantonta suota, jonka luonnontila on osittain muuttunut.

Nykyisen suunnitelman mukaisella hankealueella sijaitsee silmälläpidettäväksi luokiteltua ombrotrofista lyhytkorsirämettä Jokikurvinnevan pintavalutuskentällä sekä vaarantuneeksi luokiteltua mustikkakorpea suunnitellun Poikkijokeen laskevan ojan kohdalla. Edellä mainittujen lisäksi alueella ei tiedetä esiintyvän muita luonnon monimuotoisuuden kannalta huomioitavia luontotyyppisiä, kasvillisuustyyppisiä tai lajiesiintymiä. (Nablabs Oy 2016 b, Pöyry Finland Oy 2012a)

Hankealueilla tavattiin 4 suolajiksi luokiteltavaa lintulajia. Alueiden linnustollinen merkitys on maakunnallisesti tavanomainen. Hankkeen aiheuttamat vaikutukset luontoon ja luonnon monimuotoisuuteen ovat melko lieviä johtuen elinympäristöjen luonnontilan muuttuneisuudesta valtaosalla hankealuetta sekä vastaavanlaisten elinympäristöjen esiintymisestä lähialueilla.

Hankkeen kuivatusvedet laskevat Poikkijoen ja Savonjoen kautta Lappajärveen. Hanke ei aiheuta sellaista vesistökuormitusta, joka heikentäisi merkittävästi alapuolisten vesistöjen tilaa. Liettymishaitat kunnostus- ja tuotantovaiheessa ovat mahdollisia Poikkijoen alueella. Vaikutukset Savonjokeen jäävät melko vähäisiksi ja Lappajärveen vähäisiksi.

Reilun kilometrin päässä hankealueesta, vallitsevan tuulensuunnan alla, sijaitsee lähin asutuskeskittymä, Hallapuron kylä. Hankealueen välittömässä läheisyydessä on kuitenkin melko vähän kiinteistöjä. Kilometrin säteellä hankealueesta on 3 asuinkiinteistöä, lähin kiinteistö sijaitsee hankealueen reunasta n. 900 metrin etäisyydellä. Jatkuvat tai usein toistuvat pölyhaitat ovat arvioinnin mukaan epätodennäköisiä. Koska asuinkiinteistöihin on niin paljon etäisyyttä, hankkeesta ei synny merkittäviä meluhaittoja.

Hankealue on maakuntakaavassa merkitty turvetuotantovyöhykkeeseen 2 (tt2) ja valmistelussa olevassa III vaihemaakuntakaavassa turvetuotantoon soveltuvaksi alueeksi (tu-1).

Hankkeen tarvitsemat luvat sekä tämä YVA-arviointi käyvät läpi kuulemis- ja lausuntomenettelyn. Tämä varmistaa sen, että ne, joihin hanke vaikuttaa, pystyvät vaikuttamaan hankkeen toteutukseen.

Hanke voidaan toteuttaa vaihtoehdon 1. Hanke täyttää yhteiskunnan tälle hankkeelle asettamat lainsäädännölliset vaatimukset.

10. Ehdotus seurantaohjelmaksi

Turvetuotantoalueen päästöjen ja vaikutusten seurannan tarkoituksena on systemaattisella ja säännöllisellä ympäristötietojen kokoamisella ja niiden analysoinnilla tunnistaa turvetuotannon aiheuttaman ympäristökuormituksen suuruus ja sen vaikutukset ympäristöön.

Tarkkailuista määrätään pääsääntöisesti ympäristönsuojelulain nojalla myönneistyssä ympäristöluvassa tai yleistä etua valvovien valvontaviranomaisten tekemissä tarkkailu koskevissa päätöksissä. Ympäristönsuojelulain 46 §:ssä todetaan, että luvassa on annettava tarpeelliset määräykset toiminnan käyttötarkkailusta, päästöjen, jätteiden ja jätehuollon, toiminnan vaikutusten sekä toiminnan lopettamisen jälkeisen ympäristön tilan tarkkailusta. Toiminnanharjoittajan voidaan myös määrätä antamaan valvontaa varten tarpeellisia tietoja. Toiminnanharjoittajaa voidaan velvoittaa esittämään lupaviranomaisen tai sen määräämän viranomaisen hyväksyttäväksi tarkkailusuunnitelma.

Turvetuotannon suorittama tai järjestämä tarkkailu jaetaan käyttö- ja päästötarkkailuun, kalataloudellisten vaikutusten tarkkailuun sekä ympäristötilan tarkkailuun. Rahkanevan turvetuotantoalueen toiminnan tarkkailu toteutetaan hyväksytyn tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Tarkkailuohjelma esitetään hankkeen ympäristölupahakemuksen yhteydessä.

Toiminnan aikana Rahkanevan tuotantoalueella pidetään kirjaa mm. vesiensuojelurakenteiden kunnossapidosta, säätilasta ja sellaisista tilanteista, joilla voi olla vaikutusta turvetuotantoalueelta lähtevään vesistökuormitukseen.

Turvetuotannossa päästö- tai kuormitustarkkailu tarkoittaa yleensä vesistökuormituksen tarkkailua. Rahkanevan turvetuotantoalueilta tulevien kuivatusvesien laadun tarkkailua varten laaditaan tarkkailuohjelma. Siinä määritellään vedenlaadun tarkkailupisteet, näytteenottoajankohdat tai – tiheys, sekä vesinäytteistä tehtävät analyysit. Lisäksi tarkkailuun kuuluu virtaamamittaukset, jotta voidaan seurata kuivatusvesien mukana tulevan vesistökuormituksen suuruutta.

Vaikutustarkkailun avulla seurataan kuormituksen aiheuttamia muutoksia kuormitusvesistössä. Vaikutustarkkailut sisältävät mm. vedenlaadun, pöly- ja meluvaikutusten, pohjaeläin- ja kalayhteisön rakenteen sekä liettymishaittojen seurannan. Tarkkailun tuottamien tietojen avulla pyritään selvittämään, onko turvetuotannolla ollut havaittavaa vaikutusta vesistöjen tilaan ja kalatalouteen. Hankealueen alapuolisen vesistön tilaa seurataan ympäristöviranomaisen hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti.

Kalataloudellisen tarkkailun tavoitteena on tuottaa tietoa kuormituksen vaikutuksista kalatalouteen kuten kalastukseen ja kalasaaliiseen. Tarkkailu toteutetaan kalatalousviranomaisen hyväksymää ohjelmaa noudattaen.

11. Hankkeen edellyttämät luvat, suunnitelmat ja päätökset

11.1 KAAVOITUS

Kaavoitustilanne on esitetty luvussa 6.13.2. Hankealue on maakuntakaavassa merkitty turvetuotantoalueeseen 2 (tt2).

11.2 RAKENNUSLUPA

Turvetuotantoalueelle mahdollisesti rakennettavat rakennukset tarvitsevat rakennusluvan. Rakennusluvan tarve ratkeaa suunnitelmien valmistuttua.

11.3 YMPÄRISTÖLUPA

Turvetuotanto ja siihen liittyvä ojitus, jos tuotantoalue on yli 10 hehtaaria, tarvitsee ympäristöluvan. Rahkanevan turvetuotantoalue tarvitsee ympäristönsuojelulain 28 §:n mukaisen ympäristöluvan.

12. Kirjallisuus

Ahlman Konsultointi & Suunnittelu 2012. Ahlman S. & Ahlman T. Vimpelin Rahkannevan linnustoselvitys 2012. 16 s.

Ahma ympäristö Oy 2016 a. Tamminen P. Ähtävänjoen, Kruunupyynjoen ja Purmonjoen yhteistarkkailu vuonna 2015, osa III vesistötarkkailu. Projektinro 10748. 77 s.

Ahma ympäristö Oy 2016 b. Tamminen P. Ähtävänjoen, Kruunupyynjoen ja Purmonjoen yhteistarkkailun kalataloustarkkailu 2014-2015. Projektinro 10748. 82 s.

Alakangas, E. ym. 2016. Suomessa käytettävien polttoaineiden ominaisuuksia. VTT Technology 258.

Alm, J., Shurpali, N.J., Minkkinen, K. & Laine, K. 2007. Soiden maankäytön päästökertoimet, epävarmuustarkastelu ja jatkotutkimukset. Julkaisussa Maa- ja metsätalousministeriö. Turpeen ja turvemaiden käytön kasvihuonevaikutukset Suomessa. 11/2007.

Asanti, T., Gustafsson, E., Hongell, H., Hottola, P., Mikkola-Roos., Osara, M., Ylimaunu, J. & Yrjölä, R. 2003: Kosteikkojen linnuston suojeluarvo. Suomen ympäristö 596. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2015. Westberg V. et al. Vesien tila hyväksi yhdessä – Kokemäenjoen-Selkämeren Saaristomeren vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2016–2021. Raportteja 101/2015. ISBN 978-952-314-339-5. 239 s.

Etelä-Pohjanmaan liitto 2005 a. Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava, Kaavaselostus. 23.5.2005. ISBN 951-766-087-1. ISSN 1237-993X. Seinäjoki. 119 s.

Etelä-Pohjanmaan liitto 2005 b. Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava, Kaavakartta. 23.5.2005.

Etelä-Pohjanmaan liitto 2013. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma: Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava, Vaihekaava III. ISBN 978-951-766-201-7 .ISSN 1237-993X. 37 s.

Etelä-Pohjanmaan liitto 2014 a. Etelä-Pohjanmaan tulevaisuuden eväät, Maakuntasuunnitelma 2040 & Maakuntaohjelma 2014–2017. ISBN 978-951-766-211-6. ISSN 1237-993. Seinäjoki. 84 s.

Etelä-Pohjanmaan liitto 2014 b. Etelä-Pohjanmaan energia- ja ilmastostrategia 2014. ISBN 978-951-766-227-7. ISSN 1239-0607. Seinäjoki. 24 s.

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

Euroopan yhteisöjen neuvosto (78/659/ETY). Neuvoston direktiivi suojelua ja parantamista edellyttävien makean vesien laadusta kalojen elämän turvaamiseksi. 18.7.1978.

Geologian tutkimuskeskus 2015 a. Virtanen K. Vimpelin Jokikurvinnevan luonnontilaluokitus. Turvetutkimuslaskelma 86/2015. 7.12.2015. Kuopio. 11s.

Geologian tutkimuskeskus 2015 b. Virtanen K. Vimpelin Rahkannevan luonnontilaluokitus. Turvetutkimuslaskelma 87/2015. 9.12.2015. Kuopio. 11s.

Geologian tutkimuskeskus 2015 c. Virtanen K. Vimpelin Hallanevan luonnontilaluokitus. Turvetutkimusloma 90/2015. 14.12.2015. Kuopio. 11s.

Geologian tutkimuskeskus 2016. Suomen kallioperä -karttapalvelu. Saatavissa: <http://gtkdata.gtk.fi/Kalliopera/index.html#>. Viitattu: 23.11.2016.

Jutila, E., Ikonen, E., 1990. Lapväärtin-Isojoki ja sen taimenkanta uhattuina. – Suomen kalastuslehti 97:49-54.

Kirkinen, J., K. Hillebrand & Savolainen, I. 2007. Turvemaan energiakäytön ilmastovaikutus – maankäyttökäskenaario. VTT tiedotteita 2365.

Komiteamietintö 1987: 62.: Metsä- ja turvetalouden vesiensuojelutoimikunnan mietintö. -Helsinki 1988. 344 s.

Koskimies P. & Väisänen R.A. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet. Helsingin yliopiston eläinmuseo. 143 s.

Koskimies P. 1994: Linnustonseuranta ympäristöhallinnon hankkeissa – Ohjeet alueelliseen seurantaan. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja B18. Helsinki. 83 s.

Laine, A., Heikkinen, K., 1991. Turvetuotannon kalastovaikutukset. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja. Sarja A 82. Helsinki.

Laine, A., Sutela, T., Heikkinen, K., Karvonen, K., Huhta, A., Muotka, T. & Lappalainen, A. 1996. Turvetuotannon vaikutukset koskikaloihin ja niiden elinympäristöön. Suomen Ympäristö 34. 135s, Oulu.

Lehtovuori, H. 1997. Purotaimenen levinneisyys ja siihen vaikuttavia tekijöitä Vaasan läänin alueella -Kala- ja riistahallinnon julkaisuja 26, 42 s.

Leiviskä, V. ja Kiukaanniemi, E. 2000. Turvetoimialan työllistävyysvaikutukset – Yhteenvedo. Oulun yliopisto, Thule-instituutti. Oulu, 7 s.

Liikennevirasto 2016. Liikennemääräkartat koko maa vuosilta 2012–2015. Saatavissa: <https://extranet.liikennevirasto.fi/webgis-sovellukset/webgis/template.html?config=liikenne>. Viitattu 13.12.2016.

Länsi-Suomen ympäristökeskus 2000. Yhteysviranomaisen lausunto Vapo Oy:n Rahkanen turvetuotantoalueen ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta. 31.5.2000. Dnro: 0800R0003-53 H01-80. Vaasa. 6s.

Maanmittauslaitos 2016. Paikkatietoikkuna-karttapalvelu. Saatavissa: <http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/kartta>. Viitattu: 11/2016

Marja-aho, J. & Koskinen, K. 1989. Turvetuotannon vesistövaikutukset . Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja 36. 275 s.

Museovirasto. Muinaisjäännösrekisteri internettietokanta. Saatavilla: http://kulttuuriymparisto.nba.fi/netsovellus/rekisteriportaali/mjreki/read/asp/r_default.aspx. Viitattu: 9.12.2016

Nab Labs Oy 2015. Alaja H. Lappa- ja Evijärven säännöstelyn kalataloudellinen velvoitetarkkailu vuosina 2009 -2015 – Loppuraportti. Tutkimusraportti 213 / 2015. 31 s.

Nablabs Oy 2016 a. Ruuth J. Hallanevan (Rahkaneva, Vimpeli) linnustoselvitys 2016. Jyväskylä. 10 s.

Nablabs Oy 2016 b. Toivanen H. Hallanevan (Rahkaneva, Vimpeli) kasvillisuusselvitys 2016. Jyväskylä. 15 s.

Niskanen, I. 1998. Turvetuotanto ympäristömelun aiheuttajana. Ympäristöntutkimuskeskuksen tiedonantoja 151. Jyväskylän yliopisto, ympäristöntutkimuskeskus.

Panula, H. 2000. Suullinen tieto. Hallapuron metsästysseura Ry. Vimpeli

Peltonen, K. 1995. "Kun piru itse hyppäsi piisistä" -Vimpelin seudun talonpoikaisen kalkinpolton muistomerkkien inventointi- ja dokumentointikertomus.

Planora Oy. 2009. Kaatiaisneva, Kärsämäki. Turvetuotantoalue. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma. Vapo Oy. 28.1.2009.

Pöyry Finland Oy 2012 a. Yli-Tuomi, I Turkulainen, S. Rahkanevan kasvillisuusselvitys, Vimpeli. 16UEC0194. 20 s.

Pöyry Finland Oy 2012 b. Yli-Tuomi, I. Luontodirektiivin liitteen Iva mukaisten lajien esiintymisselvitys, Rahkaneva, Vimpeli. 16UEC0194. Turku. 13 s.

Pöyry Finland Oy 2016 a. Turvetuotantoalueiden ominaiskuormitusselvitys. Vedenlaatu- ja kuormitustarkastelu vuosien 2011–2015 tarkkailuaineistojen perusteella. 99 s.

Pöyry Finland Oy 2016 b. Läntisen Suomen turvetuotannon päästötarkkailu vuonna 2015 – Yhteenvedo tarkkailusta Hämeen, Keski-Suomen, Etelä-Pohjanmaan, Pirkanmaan ja Varsinais-Suomen ELY-keskusten alueella. 16X290125. 8.8.2016. 51 s.

Pöyry Finland Oy 2016 c. Läntisen Suomen turvetuotannon päästötarkkailu vuonna 2015 Etelä-Pohjamaan ELY-keskuksen alueella. 16X290125. 21.6.2016. 459s.

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

Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.). 2008. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus - Osa 2. Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristö 8/2008. Vammalan Kirjapaino Oy, Vammala, 572 s.

Sallantaus, T. 1984. Quality of runoff water from Finnish fuel peat mining areas. Aqua Fennica vol. 14: 223–233.

Sallantaus, T. 1986. Soiden metsä- ja turvetalouden vesistövaikutukset – Kirjallisuuskatsaus. Maa- ja metsätalousministeriö. Luonnonvarajulkaisuja 11. ISSN 0782-8993. ISBN 951-46-9524-0.

Salonen, S., Frisk, T., Kärmeniemi, T., Niemi, J., Pitkänen, H., Silvo, K. ja Vuoristo, H. 1992. Fosfori ja typpi vesien rehevöittäjinä –vaikutusten arviointi. –Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja –sarja A. Helsinki. 140 s.

Savea-Nukala, T., Rautio, L-M. & Seppälä, M. 1997. Kyrönjoen tila ja vesiensuojelun taso - Länsi- Suomen ympäristökeskus, Alueelliset ympäristöjulkaisut 16, 167 s.

Sigma konsultit Oy 2000. Leinikka, S. ja Tuominen, A. Huittisten, Kyyjärven ja Vimpelin turvetuotantoalueiden kasvillisuuskartoitukset kesällä 2000. Kokkola. 51 s.

Suomen virallinen tilasto (SVT): Ilmapäästöt toimialoittain [verkkajulkaisu]. ISSN=2323-7589. Saatavilla: <http://www.stat.fi/til/tilma/index.html> Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 28.11.2016].

Suomen ympäristökeskus 2016 a. Hertta-ympäristötietojärjestelmä. Saatavilla: http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Ymparistotietojarjestelmat. Viitattu: 11/2016.

Suomen ympäristökeskus 2016 b. VEMALA – Vedenlaadun ja ravinnekuormituksen mallinnus- ja arviointijärjestelmä. Viitattu: 12/2016.

Suomen ympäristökeskus 2016 c. VALUE – Valuma-alueen rajaustyökalu. Saatavilla: http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Karttapalvelut. Viitattu 12/2016.

Symo Oy 2007. Turvetuotannon pöly- ja melupäästöt sekä vaikutukset lähialueen ilmanlaatuun. Nuutinen J., Yli-Pirilä P., Hytönen K. & Kärtevä J.

Tiainen, J., Mikkola-Roos, M., Below, A., Jukarainen, A., Lehikoinen, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Sirkiä, P. & Valkama, J. 2016: Suomen lintujen uhanalaisuus 2015 – The 2015 Red List of Finnish Bird Species. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 49 s.

Timonen, K. 1999. Pidetäänkö yhdyskuntailman pienhiukkasia riskinä? Ilmansuojelu 1/99, s. 10-12.

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

Turveteollisuusliitto ry 2002. Sopo R. ym. Turvetuotannon ympäristövaikutusten arviointi. Ohjeita turvetuotannon luonto- ja naapuruussuhdevaikutusten arvioimiseksi. ISBN 951-95397. Jyväskylä.

Turveteollisuusliitto ry 2012. Opas turvetuotantoalueiden paloturvallisuudesta. Sisäasiainministeriö. Sisäasiainministeriön julkaisut 31/2012. ISSN 1236-2840. ISBN 978-952-461-771-1. Helsinki 1.7.2012. 18 s.

Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 31.11.2000 (päivitetty 2008).

Valtioneuvosto VNp 1.3.2009. Valtioneuvoston päätös valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistamisesta.

Vapo Oy 2008. Mankisenneva, Rantsila ja Kestilä, turvetuotantoalue. Ympäristövaikutusten arviointiselostus. 119 s.

Vartiainen, M., Jantunen, M., Willman, P., Yli-Tuomi, T., Raunemaa, T., Marja-aho, J. ja Selin, P. 1998. Turvetuotannon pölypäästöjen ympäristöterveysriski. Loppuraportti. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B11, Kuopio.

VNa 38/2011. Valtioneuvoston asetus ilmanlaadusta. Helsinki. 31 s.

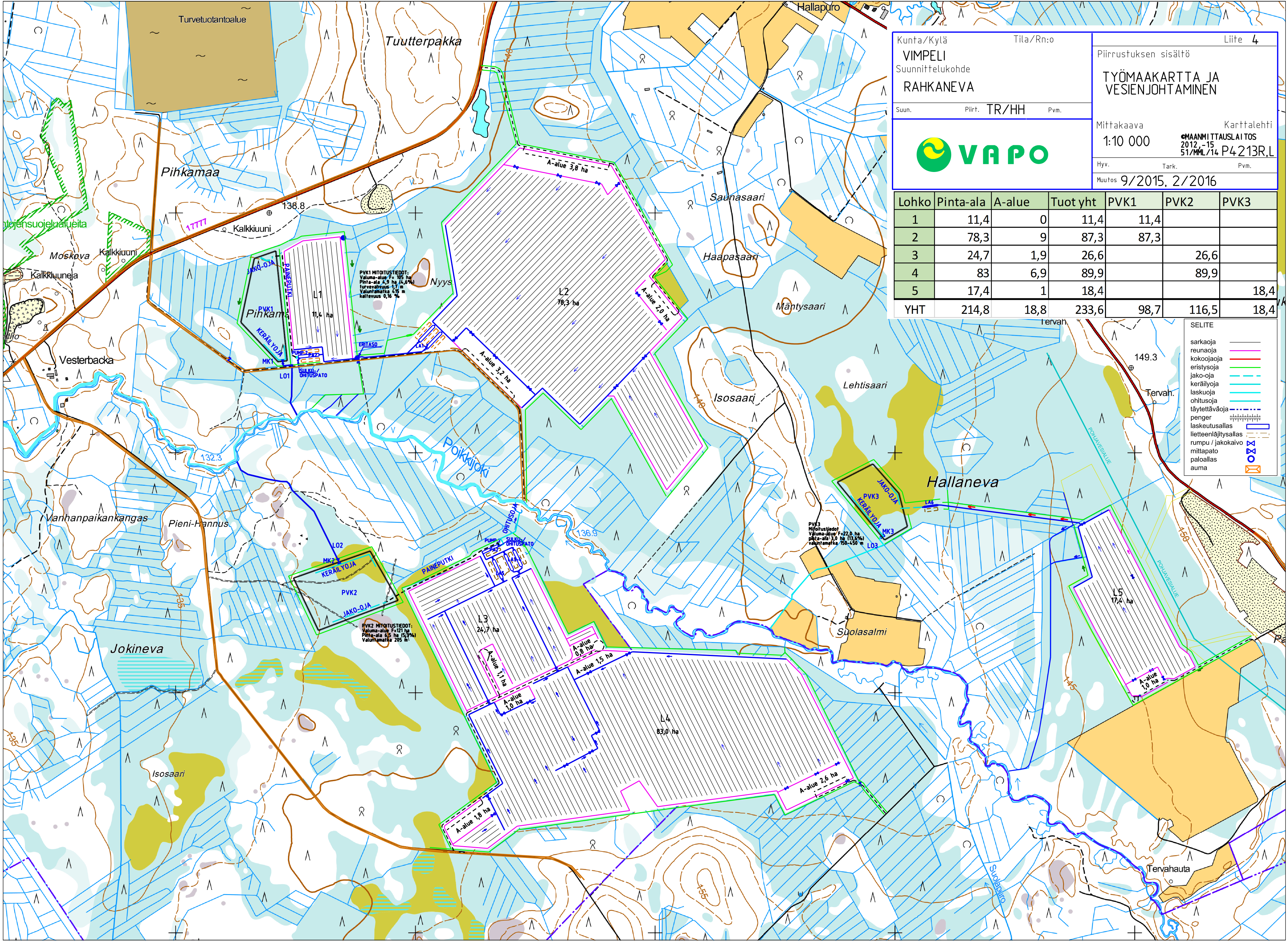
VTT 2010. Turpeen tuotanto ja käyttö. Yhteenveto selvityksistä. Espoo 2010. Leinonen, A. (toim). VTT tiedotteita – Research Notes 2550. 104 s.

Väyrynen, T., Aaltonen, R., Haavikko, H., Juntunen, M., Kalliokoski, K., Niskala, A-L. & Tukiainen, O. 2008. Turvetuotannon ympäristöopas. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus.

Ylinen, J. 2017. Sähköpostikeskustelu. Hallapuron metsästysseura Ry. Vimpeli.

Yli-Tuomi T, Raunemaa T, Willman P, Vartiainen M, Jantunen M, Marja-aho J, Selin P. 1999. Turvetuotannon PM2.5 päästöt: Pölypäästölähteiden osuudet. Mittaukset kesällä 1998 Vieremän Kortesuolla. Kuopion yliopiston Ympäristötieteiden laitosten monistesarja 1/1999, 36 sivua.

Ylitalo, A. 1987. Turvetuotanto ja kalatalous. – Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja 22.
Ympäristöministeriö 2015. Turvetuotannon ympäristönsuojeluohje. Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2015. ISBN 978-952-11-4452-3. ISSN 1796-1653 Helsinki. 92 s.



Kunta/Kylä
VIMPELI
Suunnittelukohde
RAHKANEVA

Tila/Rn:o

Mittakaava
1:10 000

Karttalehti
MAANMITTAUSLAITOS
2012 - 15
51/MML/14 P4213R,L

Liite **4**

Piirustuksen sisältö
**TYÖMAAKARTTA JA
VESIENJOHTAMINEN**

Mittakaava
1:10 000

Karttalehti
MAANMITTAUSLAITOS
2012 - 15
51/MML/14 P4213R,L

Hyv. Tark. Pvm.

Muutos **9/2015, 2/2016**



VIMPELI
Suunnittelukohde
RAHKANEVA

Lohko	Pinta-ala	A-alue	Tuot yht	PVK1	PVK2	PVK3
1	11,4	0	11,4	11,4		
2	78,3	9	87,3	87,3		
3	24,7	1,9	26,6		26,6	
4	83	6,9	89,9		89,9	
5	17,4	1	18,4			18,4
YHT	214,8	18,8	233,6	98,7	116,5	18,4

- SELITE
- sarkaoja
 - reunaoja
 - kokojoja
 - eristysjoja
 - jako-oja
 - keräilyjoja
 - laskuoja
 - ohitusjoja
 - täytettäväjoja
 - penger
 - laskeutusallas
 - lietteenlätjysallas
 - rumpu / jakokaivo
 - mittapato
 - paloallas
 - auma

Turvetuotantoalueen kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma (YSL 103a§)

Hakija Vapo Oy, PL 22, 40101 JKL
Tuotantoalue Rahkaneva
Asian Dnro
Päiväys 22.10.2015

234 ha

Vimpeli ja Alajärvi

Laji	Arvioitu määrä koko tuotantoaikana (m ³)	Käyttö A = energiana B = maa- ja vesirak.materiaalina ja maisemoinnissa C = ympäristönhoidossa D = muu hyödyntämistapa, mikä? E = muu käsittely, mikä?	Arvio ympäristövaikutuksista
Pintamaat	-	-	-
Kannot ja muu puuaines	142 500	A, välivarastoidaan tuotantoalueella, biopolttoaine	hyvin vähäiset ympäristövaikutukset
Kivet	120	B, teiden rungoissa E, sijoitetaan syrjään/upotetaan maahan	ei ympäristövaikutuksia
Mineraalimaat ojen kaivuusta	59 500	D, taimikoiden kasvupohjana, pellon pohjamaana E, sijoittaminen ojen viereen	ei ympäristövaikutuksia
Laskeutusaltaiden lietteet	240	A, siirretään tuotantoalueelle ja tuotetaan turpeena B, käytetään maisemoinnissa yms.	ei ympäristövaikutuksia
Kemikalointialtaiden lietteet	-	-	-
Muu, mikä?	-	-	-

Haitallisten ympäristövaikutusten ehkäisemiseksi toteutettavat toimet toiminnan aikana ja sen päätyttyä

KYSELY RAHKANEVAN TURVETUOTANTOHANKKEESTA

1. Mikä on sidoksenne alueeseen?

- 1 Vakituinen asukas
- 2 Loma-asukas
- 3 Yrittäjä
- 4 Muu, mikä? _____

2. Kuinka kaukana hankealueesta asuntonne/omistamanne kiinteistö sijaitsee?

- 1 Alle 1 km
- 2 1-2 km
- 3 2-4 km
- 4 Yli 4 km

3. Kuinka pitkään olette asunut tai toiminut yrittäjänä alueella? _____ vuotta

4. Vastaajan sukupuoli

- 1 Nainen
- 2 Mies

5. Vastaajan ikä: _____ vuotta

6. Ruokakuntanne henkilölukumäärä: _____ henkilöä

7. Millaista on pääasiallinen toimintanne?

- 1 Eläkeläinen
- 2 Opiskelija tai varusmies
- 3 Työtön tai lomautettu
- 4 Maatalousyrittäjä
- 5 Muu yrittäjä
- 6 Toimihenkilö
- 7 Työntekijä
- 8 Kotitaloutta hoitava henkilö

8. Oletteko saanut tarpeeksi tietoa turvetuotantohankkeesta?

- 1 En ole kuullut hankkeesta ennen tätä.
- 2 Olen kuullut hankkeesta, mutta en ole saanut tarpeeksi tietoa.
- 3 Olen saanut hankkeesta melko hyvin tietoa.
- 4 Olen saanut hankkeesta riittävästi tietoa.

9. Ympyröikää seuraavista vaihtoehtoista kannaltanne tärkeät luonnon hyödyntämistavat tai luontoon liittyvät harrastukset.

- 1 Marjastus
- 2 Sienestys
- 3 Metsästys
- 4 Kalastus
- 5 Melonta tai veneily
- 6 Lenkkeily tai retkeily
- 7 Moottorikelkkailu
- 8 Muu, mikä? _____

10. Kuinka usein käytätte Rahkanevan hankealueita (ks. kartalle merkityt alueet) johonkin edellä luetelluista toiminnoista?

- 1 Viikoittain
- 2 Kuukausittain
- 3 Joitakin kertoja vuodessa
- 4 Kerran vuodessa
- 5 Harvemmin
- 6 En käytä

Jos käytätte hankealuetta, voitte vielä täsmentää tärkeimmät käyttötavat:

Hankealue kuuluu Ähtävänjoen vesistöön, Lappajärven valuma-alueeseen. Vaihtoehdossa 1 hankealueelta tulevat vedet suunnitellaan johdettavaksi turvetuotantoalueen ojien kautta Poikkijokeen, sieltä Savonjokeen, josta edelleen Lappajärveen. Kysymykset 11 - 17 koskevat hankealueen alapuolisten ja läheisten vesistöjen käyttöä.

11. Oletteko te tai ruokakuntanne hyödyntäneet hankealueen läheisiä tai alapuolisia vesistöjä/alueita? Rastittakaa ne alueet, joita olette hyödyntäneet, ja tarkentakaa tyhjään tilaan, millä tavoin ja kuinka usein. (Esim. kalastus, uiminen, veneily, muu virkistyskäyttö jne.)

- ☐ Poikkijoki _____
- ☐ Savonjoki (Vimpelinjoki) _____
- ☐ Lappajärvi _____

Mikäli ette ole hyödyntäneet alapuolisia tai hankealueen läheisiä vesistöjä millään tavoin, voitte siirtyä suoraan kysymykseen 18.

12. Oletteko havainneet hankealueen alapuolisissa vesistöissä liettymishaittoja tai kalojen makuhaittoja? Jos olette, täsmentäkää, milloin ja kuinka usein haitat ovat esiintyneet. Voitte kirjata taulukkoon myös muita vesistöihin liittyviä havaintoja. Jatkakaa tarvittaessa riveille taulukon alapuolella.

Havainnot	Haittojen esiintyminen		
	Poikkijoki	Savonjoki (Vimpelinjoki)	Lappajärvi
Liettymishaitat			
Makuhaitat			
Muut havainnot			

- 13.** Mikäli kalastatte jollain hankealueen läheisellä tai alapuolisella vesialueella, arvioikaa alla olevaan taulukkoon, kuinka monta henkilöä vuosittain kalastaa vesialueella. Tarkka määrä ei ole välttämätön.

Vesialue	Kalastajien määrä
Poikkijoki	
Savonjoki (Vimpelinjoki)	
Lappajärvi	

- 14.** Kuinka paljon kalastatte? Merkitkää oheiseen taulukkoon kalastuspäivienne lukumäärä. Kalastuspäivällä tarkoitetaan päivää, jolloin olette kalastaneet tai pyydys on ollut pyynnissä. Merkitkää kalastuspäivänne siihen sarakkeeseen, minkä vesialueella olette kalastanut.

Pyydys	Kalastuspäiviä (kpl)		
	Poikkijoki	Savonjoki (Vimpelinjoki)	Lappajärvi
Uistelu veneellä			
Virveli			
Pilkki			
Onki			
Verkot alle 50 mm			
Verkot yli 50 mm			
Katiska			

- 15.** Arvioikaa kalasaaliinne (vuosisaalis) vesistöittäin. Tarkka tieto ei ole välttämätön.

Laji	Saalis (kg)		
	Poikkijoki	Savonjoki (Vimpelinjoki)	Lappajärvi
Hauki			
Ahven			
Lahna			
Kuha			
Särki			
Säyne			
Taimen			
Harjus			
Made			
muu laji			

16. Oletteko saaneet saaliiksenne rapuja?

1 Kyllä, saalis oli

Poikkijoelta _____ rapua (kpl)

Savonjoelta (Vimpelinjoelta) _____ rapua (kpl)

Lappajärvestä _____ rapua (kpl)

2 Ei

17. Arvioikaa kala- ja rapukantojen tilaa vesistöittäin niiden vesistöjen osalta, joista teillä on tietoa. Merkitkää arvionne niin, että

1 = kanta erittäin heikko tai puuttuu lajistosta

2 = kanta heikko

3 = kanta välttävä

4 = kanta tyydyttävä

5 = kanta hyvä.

Laji	Arvio tilasta		
	Poikkijoki	Savonjoki (Vimpelinjoki)	Lappajärvi
Hauki			
Ahven			
Lahna			
Kuha			
Särki			
Säyne			
Taimen			
Harjus			
Made			
Rapu			
muu laji			

18. Seuraavassa on lueteltu erilaisia, hankkeesta mahdollisesti koituvia vaikutuksia. Arvioi vaikutusten merkittävyyttä itsenne tai ruokakuntanne kannalta ympäröimällä sopivaa vaihtoehtoa vastaava numero ja laittakaa vaikutuksista tärkeysjärjestykseen mielestänne **viisi** tärkeintä.

Vaikutus	Myönteinen vaikutus	Ei olennaista vaikutusta	Kielteinen vaikutus	En osaa sanoa	Vaikutusten tärkeysjärjestys
Työllisyysvaikutukset	1	2	3	4	
Yleinen toimeliaisuuden kasvu	1	2	3	4	
Kotimaisen polttoaineen saatavuuden turvaaminen	1	2	3	4	
Vaikutukset paikallistalouteen	1	2	3	4	
Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön	1	2	3	4	
Pölyäminen	1	2	3	4	
Melu	1	2	3	4	
Tulipalovaara	1	2	3	4	
Terveysvaikutukset	1	2	3	4	
Liikenneturvallisuus	1	2	3	4	
Alueen viihtyvyys	1	2	3	4	
Kiinteistöjen arvon väheneminen	1	2	3	4	
Maisemavaikutukset	1	2	3	4	
Vaikutukset kasvillisuuteen	1	2	3	4	
Vaikutukset eläimistöön	1	2	3	4	
Vaikutukset kalastoon	1	2	3	4	
Vaikutukset vedenlaatuun	1	2	3	4	
Vaikutukset metsästyksen	1	2	3	4	
Vaikutukset kalastukseen	1	2	3	4	
Vaikutukset marjastukseen ja sienestystykseen	1	2	3	4	
Vaikutukset virkistyskäyttöön	1	2	3	4	
Muu vaikutus, mikä?	1	2	3	4	

19. Miten tarpeellisenä pidätte hanketta?

1 Pidän hanketta tarpeellisenä, koska

2 En pidä hanketta tarpeellisenä, koska

20. Ovatko hankkeesta koituvat ympäristövaikutukset pääsääntöisesti

- 1 Myönteisiä
- 2 Hankkeesta ei koidu merkittäviä ympäristövaikutuksia
- 3 Kielteisiä

21. Mikäli pidätte hankkeesta koituvia ympäristövaikutuksia pääsääntöisesti kielteisinä, millä ehdoin hanke voitaisiin kuitenkin toteuttaa?

22. Mitä muuta haluaisitte sanoa hankkeeseen liittyen? (Jatkakaa tarvittaessa kääntöpuolelle)

Kiitos vastauksistanne!

Mikäli haluatte tulla haastatelluksi hankkeen sosiaalisten vaikutusten arvioinnin yhteydessä, voitte kirjoittaa nimenne ja puhelinnumeronne tämän sivun alalaitaan. Tiedot ovat luottamuksellisia, eikä nimitietoja yhdistetä kyselyvastauksiin.