

5.6.2018

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUS

Vapo Oy

Turvetuotannon aloittaminen Korvanen turvetuotantoalueella



YHTEYSTIEDOT JA NÄHTÄVILLÄOLO

Hankkeesta vastaava:

Vapo Oy
Yrjönkatu 42
40101 Jyväskylä
Lakimies
Martti Patrikainen
puh. 020 790 5621
etunimi.sukunimi@vapo.fi

Yhteysviranomainen:

Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)
Ylitarkastaja
Niina Pirttiniemi
puh. 0295 027 904
etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi

YVA-konsultti:

Pöyry Finland Oy
YVA-projektipäällikkö
Jarmo Sillanpää
puh. 010 33 28370
etunimi.sukunimi@poyry.com
Projektinumero 16X290160

Arviointiselostus on nähtävillä seuraavissa paikoissa:

Kurikan kaupungin ilmoitustaululla (Kärrytie 1, Kurikka)
Kauhajoen kaupungin ilmoitustaululla (Hallintoaukio, Kauhajoki)
Jalasjärven palvelupisteeseessä (Kirkkotie 4, Jalasjärvi)
Kurikan pääkirjastossa (Seurapuistikko 2, Kurikka)
Jalasjärven kirjastossa (Keskustie 24, Jalasjärvi)
Kauhajoen kaupunginkirjastossa (Prännärintie 2 C, Hallintoaukio, Kauhajoki)

Arviointiselostus ja sen liitteet ovat saatavissa sähköisesti:
www.ymparisto.fi/korvanevaturveYVA

TIIVISTELMÄ

Vapo Oy suunnittelee turvetuotannon aloittamista Kurikassa (entisen Jalasjärven kunnan alueella) sijaitsevalla 305,4 hehtaarin suuruisella Korvanevan alueella. Kyseessä on uusi turvetuotantohanke, joka kuitenkin sijaitsee olemassa olevien turvetuotantoalueiden välittömässä läheisyydessä osin rajautuen tuotannossa oleviin tai tuotannosta jo poistuneisiin tuotantokenttiin. Korvanevan alueesta noin neljännes (82,5 ha) on ojitamatonta aluetta. Korvanevan alue käsittää kolme geologista suoallasta, joista Iso Korvanevan, Pallonevan ja Tuohisaarenneva-Kettuneva altaiden luonnontilaisuusluokat ovat 1. Korvanevan hankealueenkin vesitalous on siis muuttunut kauttaaltaan.

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA-menettely) käynnistyi vuonna 2015, kun hankkeesta vastaava toimitti ympäristövaikutusten arviointiohjelman (YVA-ohjelma) yhteysviranomaiselle eli Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle. Ympäristövaikutusten arviointiselostus valmistui keväällä 2017. YVA-menettelyn tarkoituksena on ollut arvioida hankkeen ympäristövaikutuksia, suunnitella haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämistoimenpiteitä sekä edistää vuorovaikutusta. YVA-selostus oli julkisesti nähtävillä ja siihen oli mahdollisuus antaa lausuntoja ja mielipiteitä. Yhteysviranomaisen antoi oman lausuntonsa YVA-selostuksesta ottaen huomioon sidosryhmien ja asiansaisten antamat lausunnot ja mielipiteet. Yhteysviranomaisen kesäkuussa 2017 antaman lausunnon perusteella Korvanevan arviointiselostus ei täyttänyt YVA-asetuksen 10 § mukaisia sisällöllisiä vaatimuksia, mistä johtuen arviointiselostusta tuli täydentää.

Yhteysviranomaisen lausunto YVA-selostuksesta on otettu huomioon tätä YVA-selostuksen täydennystä laadittaessa. YVA-selostusta on täydennetty toisella toteutusvaihtoehdolla, yhteenvedolla, selvityksellä hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta, sekä luontoselvityksillä.

Yhteysviranomaisena Korvanevan ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä toimii Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus, jolle voidaan osoittaa mielipiteet ja lausunnot tästä YVA-selostuksesta. Hankevastaava on Vapo Oy ja YVA-konsulttina hankkeessa on toiminut Pöyry Finland Oy.

Hankkeen kuvaus

Korvanevan turvetuotantoalueen tarkoituksena on korvata tuotannosta poistunutta ja poistuvaa tuotantoalaa sekä mahdollistaa käytössä olevalta tuotantoalalta tuotettavan polttoraaka-aineen kuljettaminen eri käyttökohteisiin tarkoituksenmukaisella tavalla. Korvanevalta tuotetaan pääasiassa turvetta energiakäyttöön, mutta alkuvaiheessa tuotetaan myös ympäristöturvetta. Hankkeen tavoitteena on turvata energianturpeen tuotanto ja varmistaa osaltaan energian ja lämmön katkeamaton tuotanto lähialueen voimalaitoksilla. Jyrsinpolttoturvetta toimitetaan pääosin Seinäjoen voimalaitoksille. Lisäksi jyrsinpolttoturvetta voidaan toimittaa mm. Tampereen ja Porin voimalaitoksille.

Korvaneva sijaitsee Etelä-Pohjanmaalla Kurikan kaupungissa noin 6,5 km entiseltä Jalasjärven kirkonkylältä lounaaseen. Vapon hallinta alueeseen perustuu vuoteen 2043 asti voimassa olevaan vuokrasopimukseen. Alue on tullut Vapon hallintaan suojelualuevaihdossa Metsähallitukselta. Suunniteltu kokonaispinta-ala Korvanevan hankealueella on enimmillään 305,4 ha. Hankevastaavan on tarkoitus aloittaa turvetuotannon valmistelu alueella heti YVA-menettelyn ja ympäristölupakäsittelyn jälkeen arviolta vuoden 2019 lopulla. Jotta esitetty aikataulu on mahdollinen, tulee ympäristövaikutusten arviointi saattaa loppuun vuoden 2018 syksyyn mennessä ja ympäristölupakäsittelyn päättyä vuoden 2019 aikana. Alueen valmistelu turvetuotantoon on tarkoitus toteut-

taa kaksivaiheisesti siten, että eteläiset ja pohjoiset alueen valmistellaan vaiheittain. Valmistelu kestää 1–3 vuotta alueen nykyisestä kuivatustilasta riippuen. Arvioitu tuotantoaika alueella on noin 20 vuotta, jolloin tuotantoa alueella olisi loppumassa arviolta 2040. Tähän ympäristövaikutusten arviointiin tarkentuneet hankevaihtoehdot ovat seuraavat:

Vaihtoehto	Kuvaus
VE0	<ul style="list-style-type: none"> Hankkeen toteuttamatta jättäminen. Alue säilyy nykyisessä tilassa.
VE1	<ul style="list-style-type: none"> Koko Korvanevan tuotantokelpoinen alue (305,4 ha) otetaan turvetuotantoon. Arvioitu tuotantoaika on noin 20 vuotta. Ympäristöturpeen tuotanto 85 000 m³ vuodessa. Jyrsinpoltto- turpeen tuotanto 142 000 m³ vuodessa. Vesienkäsittelymenetelmänä ovat kaksi ojittamattomalle suoalueelle perustettavaa ympärivuotista pintavalutuskenttää. Pintavalutus- kentiltä kuivatusvedet johdetaan kahta reittiä (Jukaluoma ja Pettuluoma) pitkin Kyrönjokeen. Turpeen kuljetus suuntautuu pääasiassa Seinäjoelle. Vuosittainen kuljetusmäärä on noin 1020 rekkakuormaa.
VE2	<ul style="list-style-type: none"> Korvanevan ojitetut alueet (229,9 ha) otetaan turvetuotantoon. Ojittamattomat alueet (82,5 ha) jäävät turvetuotantoalueen ulkopuolelle. Arvioitu tuotantoaika on noin 20 vuotta. Lohkon 17 etelä- ja lounaisosat ja siihen rajautuva lohko 19 muotoutuvat VE2:ssa niin kapea- ja pienialaisiksi sekä muista alueista irrallisiksi, että taloudellisesti kannattavan tuotannon kulkuyhteyksineen järjestämisen mahdollisuudet näille alueille estyvät. Ympäristöturpeen tuotanto 62 000 m³ vuodessa. Jyrsinpoltto- turpeen tuotanto 103 000 m³ vuodessa. Vesienkäsittelymenetelmänä ovat kaksi ojittamattomalle suoalueelle perustettavaa ympärivuotista pintavalutuskenttää. Pintavalutus- kentiltä kuivatusvedet johdetaan kahta reittiä (Jukaluoma ja Pettuluoma) pitkin Kyrönjokeen. Turpeen kuljetus suuntautuu pääasiassa Seinäjoelle. Vuosittainen kuljetusmäärä on noin 741 rekkakuormaa.

Yhteenvedo hankkeen ympäristövaikutuksista

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointi pohjautuu maastonselvityksiin, haastatteluihin ja turvetuotannosta laadittujen aikaisempien selvitysten ja tutkimusten tuloksiin. Arviointi on pyritty tekemään siten, että hankkeen keskeiset vaikutukset tulisivat arvioiduksi riittävällä tarkkuudella. Vaikutusten arviointiin liittyy kuitenkin aina epävarmuustekijöitä ja oletuksia, jotka on kuvattu tässä YVA-selostuksessa.

Vaikutukset maankäyttöön, asutukseen, maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Korvaneva ei vaikuta suoraan alueen muihin maankäyttömuotoihin tai asutukseen. Lähin asutus sijaitsee noin 1,5 km päässä hankealueesta. Alueen turvetuotantoon ottaminen lisää vesistön ravinne- ja kiintoainekuormaa, mikä voi heikentää Jukaluoman ja

Pettuluoman varsien loma- ja pysyvän asutuksen vesistön käyttömahdollisuuksia. Samalle alueelle sijoittuvaa Rustarin tuulivoimahanketta varten alueelle on laadittu osayleiskaava (kaava ei vielä lainvoimainen). Vuonna 2016 jätetyssä osayleiskaavaehdotuksessa Korvanevan alueet on esitetty turvetuotantoalueeksi. Korvanevan YVA-hanke toteutetaan vuorovaikutuksessa Rustarin tuulivoimahankkeen kanssa.

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavassa Korvanevan alue kuuluu vyöhykkeeseen tt-2, jolloin turvetuotannon suunnittelussa on huomioitava vesistövaikutukset siten, että kokonaiskuormitus pysyy nykyisellä tasolla. Etelä-Pohjanmaan maakuntahallitus on helmikuussa 2013 käynnistänyt Etelä-Pohjanmaan III vaihemaakuntakaavan laatimisen. Vaihemaakuntakaavaluonnoksessa Korvanevan alue on merkitty turvetuotantoon soveltuvaksi alueeksi.

Maisemallisesti vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 turvetuotantoon otettavat alueet muuttuisivat ja muistuttaisivat lähinnä maataloustuotannossa olevaa peltoa, joka on kesäajan kasviton. Hankevaihtoehdossa VE2 ojittamattomat alueet jäisivät turvetuotantoalueen keskelle saarekkeiksi. Turvetuotantoalue tulisi näkymään alueen reunamilla kulkeville metsäautoteille. Lähistöllä ei ole suurempia teitä tai asutusta, joille turvetuotantoalue voisi näkyä. Hankealue sijaitsee jo nykyiselläänkin turvetuotantoalueiden ympäröimänä. Suunnitellun turvetuotantoalueen läheisyydessä ei ole maisemallisesti arvokkaita kohteita, joihin turvetuotannolla voisi olla vaikutusta. Hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitseviin tervahautoihin sekä tervapirttiin hankkeella ei ole vaikutusta.

Vaikutukset liikenteeseen

Korvanevan turvetuotantoalueelta jyrsinpolttoturve toimitetaan pääosin Seinäjoen (SEVO) voimalaitokselle. Muita kohteita ovat mm. Tampereen ja Porin voimalaitokset. Tuotettava palaturve toimitetaan pääasiassa lähialueen kunnallisille lämpölaitoksille sekä kasvihuoneille. Hankevaihtoehdossa VE1 vuosittainen energiaturpeen toimitus 142 000 m³ vastaa noin 1 020 rekkakuljetusta ja vaihtoehdossa VE2 103 000 m³ vastaa noin 740 rekkakuljetusta. Ympäristöturve toimitetaan maarakentamiseen, kasvihuoneille sekä osa lähialueen maataloilta kuivikkeeksi. Ympäristöturpeen vuotuinen toimitus vastaa vaihtoehdossa VE1 noin 610 rekkakuljetusta ja vaihtoehdossa VE2 noin 445 rekkakuljetusta. Lähialueen maataloilta kuljetus tapahtuu traktorikuljetuksin.

Korvanevan hankkeen sijoittuminen olemassa olevien tuotantoalueiden läheisyyteen mahdollistaa kuljetusten kohdentamisen tieosuuksille, joissa on turvekuljetuksia jo entuudestaan. Kuljetusreittien alkuosan yhdysteillä ei ole tiedossa ongelmakohtia, jotka eivät mahdollistaisi kuljetusten perille pääsyä. Yhdysteiden varrella sijaitsee harvakseltaan asutusta. Korvanevan lähialueen turvetuotannon vähentyminen pienentää liikennemäärää. Toteutuessaan Korvanevan turvetuotantoalue korvaa osan poistuvista alueista, jolloin alkuvaiheessa liikennemäärät hieman lisääntyvät nykytilanteesta.

Vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen, terveyteen ja virkistyskäyttöön

Suunnitellun tuotantoalueen lähiympäristössä ei sijaitse asutusta. Lähin asutus sijaitsee noin 1,5 kilometrin etäisyydellä suunnitellusta tuotantoalueesta. Lähimmät loma-asunnot sijaitsevat noin 1,5–2 kilometrin etäisyydellä Korvajärven ja Ikkelänjärven rannalla. Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat pääosin lisääntyvästä liikenteestä. Liikenteestä aiheutuva melu ja tärinä vaikuttavat kuljetusreittien läheisyydessä asuvien elinoloihin ja viihtyvyyteen. Korvanevan turvetuotantohankkeella ei arvioida olevan vaikutusta ihmisten terveyteen tai viihtyvyyteen, sillä vakituinen asutus sijaitsee etäällä turvetuotantoalueesta ja tuotantopäivien lukumäärä on vähäinen.

Pitkän etäisyyden vuoksi Korvanevan turvetuotannon melu- tai pölyvaikutukset eivät aiheuta viihtyvyyshaittoja lähimmissä kohteissa. Kuljetusreittien varrella saattaa esiintyä paikallista ja tilapäistä pölyämistä johtuvaa viihtyvyyshaittaa. Hankkeen vesistö-

vaikutukset eivät aiheuta merkittäviä haittoja vakituisten asukkaiden tai lomasukkaiden elinoloihin tai viihtyvyyteen Jalasjoen tai Jalasjärven rannoilla. Vaihtoehdossa VE1 alueen käyttö luonnontuotteiden keräämiseen loppuu. Vaikutukset luonnontuotteiden keräämiseen ovat kuitenkin vähäiset, koska alueen merkitys marjastuksen kannalta on hyvin vähäinen. Vaihtoehdossa VE2 alueen ojittamattomat alueet säilyvät nykyisellään ja mahdollistavat näin ollen luonnontuotteiden keräämisen. Hankkeen vaikutukset alueella tapahtuvaan metsästykseseen ovat merkittävyydeltään vähäisiä, koska alueen siirtyminen turvetuotantoon ei estä alueella tapahtuvaa hirvenmetsästystä. Alapään Eränkävijöiden jäsenistä ainoastaan pieni osa metsästää Korvanevan alueella.

Vaikutukset ilmastoon ja ilmanlaatuun

Turvetuotanto aiheuttaa pölyämistä ja melua lähiympäristöön. Sekä pölyämiselle että melulle tyypillistä ovat lyhytkestoiset, mutta korkeahkot huiput ja pitkät päästöttömät tilanteet. Sekä pölyäminen että melu keskittyvät kesän poutajaksoihin ja toisaalta lastauksen ajankohtaan lämmityskaudella. Korvanevan tuotantoalueen läheisyydessä ei sijaitse asutusta tai häiriintyviä kohteita. Korvanevalla vallitseva tuulensuunta on lounainen, jolloin pölyn todennäköisin leviämissuunta on asumatonta seutua ja poispäin lähimmistä häiriintyvistä kohteista.

Korvanevan alueesta noin 223 ha on ojitettua suota ja noin 82 ha ojittamatonta suoaluetta. Näin ollen osa alueesta toimii nykyisessä tilanteessaan hiilinieluna ja osa hiilidioksidin lähteenä. Mikäli alueen metsäojituksia ei uusita, suon hiilitase muuttunee vähitellen edullisemmaksi ilmaston hiilitaseen kannalta. Tuotantovaiheessa alueen vuosittaisen kasvihuonekaasupäästöt arvioidaan olevan vaihtoehdossa VE1 2,7-kertaiset ja vaihtoehdossa VE2 2,4-kertaiset nykytilanteeseen verrattuna. Jälkikäyttövaiheessa alue toimii kokonaisuudessaan kasvihuonekaasunieluna, eli alueelle sitoutuu biomassan kasvun myötä hiiltä. Jälkikäytön oletuksena on, että maa-alasta 40 % metsitetään, 40 % otetaan peltoenergiakäyttöön ja 20 % soistetaan.

Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja suojelualueisiin

Korvanevan alue on luonnontilansa menettänyttä räme- tai nevamuuuttumaa tai turvekangasta. Alueesta noin 75 % on metsäojitettua suota. Hankealueelta laaditun luonnontilaisuusluokituksen mukaan alue on määritetty luokkaan 1. Luonnontilaisuusluokituksen perusteella luokan 1 soiden vesitalous on muuttunut kauttaaltaan, kasvillisuusmuutokset ovat selviä. Puuston kasvu on selvästi lisääntynyt ja/ tai alue taimettunut/metsittynt. Kasvillisuusmuutokset voivat kauttaaltaan ojitetuillakin alueilla olla hitaita. Alue voi olla myös jäkälöitynyt tai karhunsammaloitunut vailla merkittävää puustokerosta.

Korvanevan hankealueella ei sijaitse luonnonsuojelulain, metsälain tai vesilain mukaisia suojeltuja luontotyyppisiä eikä uhanalaisia tai muuten huomionarvoisia lajeja tai niiden potentiaalisia elinympäristöjä. Lähimmät suojelualueet sijaitsevat useiden kilometrien etäisyydellä. Hankealueen pesimälinnustoselvityksessä havaittiin 39 pesimälajia, joista 12 on suojellisesti huomionarvoisia. Huomionarvoiset lajit esiintyivät pääasiassa hankealueen avosoilla. Valtaosa alueen lajistosta on tavanomaisia metsän yleislintuja. Muuttolinnustoselvitysten mukaan alueen läpi muuttava ja muuton aikana levähtävä linnusto on vähäistä niin lajien kuin yksilömäärien suhteen.

Hankealueella tai sen lähistöllä esiintyy pienessä määrin EU:n luontodirektiivin liitteesä IV(a) lueteltuja, tiukasti suojeltuja lajeja sekä uhanalaisia ja silmälläpidettäviä lajeja, kuten esimerkiksi suurpetoja, liito-orava, viitasammakko ja tiettyjä suoperhoslajeja.

Vaihtoehdossa VE0 Korvaneva säilyy nykyisen kaltaisena ja alueella toteutetaan olemassa olevan metsätalous- ja ojitussuunnitelman mukaiset toimenpiteet. Hankevaihtoehdossa VE1 koko turvetuotantoon otettavan alueen kasvillisuus ja luontotyytit hä-

viävät kokonaan. Hankevaihtoehdossa VE2 turvetuotantoon otetaan ojitetut alueet (noin 230 ha), joiden nykyinen kasvillisuus ja luontotyypit häviävät. Ojittamattomat alueet (noin 82 ha) jäävät tuotantoalueen ulkopuolelle. Näiden kasvillisuus ja luontotyypit säilyvät, mutta ympäröivien ojitusten kuivattava vaikutus ja sitä kautta metsittyminen jatkuu.

Vaihtoehdossa VE1 lintujen pesimäympäristö muuttuu merkittävästi noin 300 hehtaarin alalta. Tämä vaikuttaa paikallisesti lintujen levinneisyyteen ja lajijakaumaan, sillä turvetuotantoalueella pesii tavallisesti vain joitakin avomaiden lintulajeja. Vaihtoehdossa VE2 lintujen pesimäympäristö muuttuu merkittävästi noin 223 hehtaarin alalta, mutta muutos koskisi lähinnä alueen nuoria metsiä ja vaikutukset keskittyisivät etupäässä metsän yleislajeihin eikä samassa määrin suojellisesti huomionarvoisiin lajeihin tai tyyppillisiin suolajeihin. Vaihtoehdossa VE2 alueelle jäisi hieman enemmän riekolle soveltuvaa elinympäristöä vaihtoehtoon VE1 nähden. Kokonaisuutena linnustovaikutukset ovat vähäisiä sekä pesimälinnuston että muuttolinnuston osalta.

Uhanalaisista suoperhosista huomionarvoisin on erittäin uhanalainen suovenhokas, jonka kaksi esiintymispaikkaa tuhoutuisivat vaihtoehdon VE1 toteutuessa. Hankevaihtoehdossa VE2 ojittamattomat suoalueet jäävät tuotantosuunnitelmien ulkopuolelle, jolloin suovenhokkaan ja muiden alueella esiintyvien uhanalaisten suoperhosten esiintymisalueet säilyvät. Suovenhokkaan suotuisan suojelutason ei katsota hankkeen vaikutuksesta merkittävästi heikentyvän. Suovenhokas on Etelä-Pohjanmaalla elinvoimainen ja sen suojelutaso vähintään kohtuullinen.

Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin

Korvanevan alueen kallioperä on pääosin tonaliittia, joka on yleinen graniitin kaltainen kivilaji. Olemassa olevan geologisen aineiston perusteella happamien sulfaattimaiden esiintymislodennäköisyys on alueella hyvin pieni. Karkeasti ottaen happamia sulfaattimaita esiintyy Suomen rannikkoalueilla Pohjois-Suomessa noin 100 metrin ja Etelä-Suomessa noin 40 metrin korkeuskäyrän alapuolella. Tyypillisesti nämä alavat vanhan merenpohjan kerrostumat ovat nykyisin viljelyskäytössä tai turpeen alla soiden pohjalla. Hankealueella suon pinta on noin tasolla +131...+145 eli Litorinameren korkeimman rannan yläpuolella. Happamien sulfaattimaiden osalta ei ennakoida aiheutuvan ongelmia. Korvanevan tuotantolohkot sijoittuvat laajalle alueelle, jolloin maaperäolosuhteiden on luonnollisesti vaihtelua. Korvanevan tuotantolohkot rajoittuvat pääosin olemassa oleviin tuotantoalueisiin, suoalueisiin ja moreenialueisiin. Tuotantoalueiden välissä tavataan myös hiekkaa ja soraa samoin Ikkelänjärven koillispuolella Järvikankaan alueella. Ikkelänjärven ja Korvajärven ympäristössä tavataan paikoin myös silttiä. Korvanevan alueella ei ole arvokkaita tuuli- ja rantakerrostumia eikä moreenimuodostumia.

Lähimmät pohjavesialueet sijaitsevat tuotantoalueesta noin 3 ja 6 km etäisyydellä. Vaikutuksia hankkeesta ei pohjavesialueisiin ole (ei hydraulista yhteyttä). Kuivatusvesien johtamisreiteillä tai niiden läheisyydessä ei ole pohjavesialueita. Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 vaikutukset pohjavesiolosuhteisiin rajoittuvat vain tuotantoalueelle ja sen välittömään läheisyyteen.

Vaikutukset pintavesiin

Kyrönjoen vesistöalueen vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2016–2021 Jalasjoen ekologinen tila on arvioitu välttäväksi ja Jalasjärven tyydyttäväksi. Pettu- ja Jukaluoman veden laadussa näkyvät valuma-alueen turvetuotannon kuivatusvesien vaikutukset kohonneina typpi- ja humuspitoisuuksina. Korvanevan kuormitukset ovat suurimmillaan 4–6 vuotta kestäväen valmisteluvaiheen aikana. Kuntoonpanovaihe toteutetaan 2-vaiheisesti siten, että eteläiset ja pohjoiset alueet valmistellaan vaiheittaisesti. Korvanevan pinta-alat jakautuvat varsin tasaisesti molemmille vesistöalueille, mistä johtuen myös kuormitukset jakautuvat tasaisesti Pettu- ja Jukaluoman vesistöalueiden välillä.

Kuntoonpanovaiheen vaikutukset näkyvät etenkin Juka- ja Pettuluoman kohonneina ravinnepitoisuuksina. Vaihtoehdossa VE1 Jukaluoman ravinnepitoisuudet lisääntyvät noin 25 % ja vaihtoehdossa VE2 noin 20 % nykytilanteeseen verrattuna.

Tuotantovaiheessa pitoisuuslisäykset ovat pienempiä kuin lyhytkestoisen kuntoonpanovaiheen aikana. Vaihtoehdossa VE1 tuotantovaiheen vuosikuormitus on kiintoaineen osalta 2-kertainen, kokonaisfosforin osalta 1,6-kertainen, kokonaistypen osalta 2,4-kertainen ja kemiallisen hapenkulutuksen osalta noin 1,23-kertainen nykytilanteeseen verrattuna. Vaihtoehdossa VE2 tuotantovaiheen keskimääräinen vuosikuormitus on kiintoaineen osalta 1,9-kertainen, kokonaisfosforin osalta 1,4-kertainen, kokonaistypen osalta 2,3-kertainen ja kemiallisen hapenkulutuksen osalta noin 1,2-kertainen nykytilanteeseen verrattuna. Nykytilanteeseen verrattuna kokonaistypen kuormitus lisääntyy suhteessa eniten molemmissa toteutusvaihtoehdoissa. Tuotantovaiheen on arvioitu kestävän noin 20 vuotta.

Korvanevan kuormituksesta aiheutuvat vesistövaikutukset näkyvät selkeimmin Pettu- ja Jukaluomassa, joiden keskivirtaamat ovat pieniä. Jalasjärven luusuassa ja Jalasjoen alaosalla päästöt laimenevat suurempaan vesimäärän ja turvetuotannon aiheuttamat pitoisuuslisäykset ovat selvästi pienemmät kuin Jukaluoman tai Pettuluoman suulla. Hankkeella ei arvioida olevan heikentävää vaikutusta Jalasjärven ja Jalasjoen ekologiseen tilaan. Lähivuosina Pettu- ja Jukaluoman vesistöalueella olevat turvetuotantoalueet ovat poistumassa tuotannosta, jolloin myös turvetuotannon vaikutukset kyseisissä vesistöissä pienenevät. Vaihtoehdossa VE1 Juka- ja Pettuluoman kuormitukset ja vesistövaikutukset tulevat lisääntymään vaikka nykyiset tuotantoalueet poistuisivatkin tuotannosta. Vaihtoehdossa VE2 Korvanevan tuotantopinta-alat ovat samaa tasoa, mitä Juka- ja Pettuluomalla on ollut vuonna 2015 tuotannossa. Jukaluoman ja Pettuluoman valuma-alueilla turvetuotannon pinta-alat ovat pienentyneet huomattavasti vuodesta 2005 lähtien.

Korvanevan hankealueesta 75 % on metsäoijitettua aluetta, mistä johtuen suon vesivarrastot ovat tyhjentyneet ja suon hydrologia on muuttunut jo aikaisemman ojituksen yhteydessä. Tästä johtuen Korvanevan kuntoonpanotöiden ei arvioida lisäävän alapuolisten vesistöjen virtaamia. Alueella sijaitsevien ojitamattomien osien vesitalous on niin ikään muuttunut alueiden reunoilla tapahtuneet ojituksesta seurauksena, mistä johtuen alueet eivät nykyisin kuvasta luonnontilaista suoaluetta.

Pettu- ja Jukaluoman kalasto on varsin niukkaa. Jalasjärven lajistoon kuuluvat ahven, kuha, hauki, kiiski, salakka ja lahna, joista lahna on järven runsain kalalaji. Jalasjoen koskialueiden lajisto koostuu pääasiassa kivennuoliaisista ja kivisimpuista. Jalasjoen alueelle sekä myös Pettuluoman alaosalle on istutettu vuonna 2013 jokirapuja. Vuoden 2016 koeravustuksissa ei saatu saaliiksi yhtään rapua. Vesistön nykyiseen tilaan verrattaessa Korvanevan hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 vaikutukset kalakantoihin ja kalastoon jäävät vähäisiksi. Vaikutukset kohdistuvat lähinnä Pettu- ja Jukaluomaan, sekä vähäisessä määrin Jalasjärveen ja Jalasjokeen.

Kurikassa sijaitsevan Korvanevan turvetuotantohankkeen toteuttamiskelpoisuutta vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisesti on tarkasteltu yhteiskunnan, luonnon ja ympäristön näkökulmasta.

Hankkeen toteuttamiskelpoisuus

Ympäristövaikutusten vertailun perusteella vaihtoehdon 2 vaikutukset olivat hieman vaihtoehtoa 1 pienemmät. Ympäristövaikutuksista erot toteutusvaihtoehtojen 1 ja 2 välillä olivat vaikutukset luonnonympäristöön sekä vesistövaikutukset Juka- ja Pettuluomassa. Erot toteutusvaihtoehtojen VE1 ja VE2 vesistövaikutuksissa olivat kuitenkin verrattain vähäiset. Toteutusvaihtoehdossa 2 ojitamattomat alueet (82,5) on jätetty pois turvetuotannosta, mistä johtuen vaihtoehdon 1 keskimääräinen vuosikuormitus on

noin kolmanneksen vaihtoehtoa 2 suurempi. Molemmissa toteutusvaihtoehdoissa kuivatusvedet käsitellään ojittamattomille alueille perustettavilla ympärivuotisilla pintavalutuskentillä, jotka edustavat turvetuotannon parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Vaikutukset luonnonympäristöön ovat pienemmät vaihtoehdossa 2, mikä selittyy uhanalaisen suoventokkaan esiintymisalueiden säästymisellä verrattuna toteutusvaihtoehtoon 1.

SISÄLLYSLUETTELO

YHTEYSTIEDOT JA NÄHTÄVILLÄOLO	2
TIIVISTELMÄ	3
SISÄLLYSLUETTELO	10
YVA-TYÖRYHMÄ	14
TERMIT JA LYHENTEET	15
1 JOHDANTO	16
2 HANKKEEN KUVAUS JA ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT	17
2.1 Hankkeesta vastaava	17
2.2 Hankkeen tausta ja tarkoitus	17
2.3 Hankkeen sijainti	17
2.4 YVA-menettelyssä arvioitavat vaihtoehdot	18
2.5 Aikataulu	20
2.6 Muut turvetuotantohankkeet alueella	20
2.7 Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin	21
2.7.1 Kyrönjoen vesistöalueen vesienhoidon toimenpideohjelma 2016–2021	21
2.7.2 Etelä-Pohjanmaan, Pohjanmaan ja Keski-pohjanmaan ympäristöstrategia 2014–2020	22
2.7.3 Soiden ja turvemaiden kansallinen strategia	22
2.7.4 Vesipolitiikan puitedirektiivi (direktiivi 2000(60/EY)	22
2.7.5 Etelä-Pohjanmaan energia ja ilmastostrategia 2014–2020	23
2.7.6 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	23
2.7.7 Kyrönjoen vesistöalueen tulvariskien hallintasuunnitelma vuosille 2016–2021	23
3 YVA-MENETTELY	25
3.1 YVA-menettelyn tarve ja tavoite	25
3.2 YVA-menettelyn osapuolet	25
3.3 YVA-menettelyn päävaiheet ja aikataulu	26
3.3.1 Arviointiohjelmavaihe	26
3.3.2 Arviointiselostusvaihe	27
3.3.2.1 Arviointiselostuksesta annetut lausunnot ja mielipiteet	27
3.3.3 Arviointiselostuksen täydennys	29
3.3.4 YVA-menettelyn aikataulu	29
3.4 Viestintä ja osallistuminen	30
4 TEKNINEN KUVAUS	31
4.1 Hankkeen tekninen toteutus	31
4.2 Hankkeen päävaiheet	31
4.3 Vesienkäsittely	33
4.4 Kemikaalien ja polttoaineiden varastointi ja jätteet	35
5 ARVIOITAVAT VAIKUTUKSET	37
5.1 Arvioinnin lähtökohdat ja rajaus	37

5.2	Alueelle laaditut lisäselvitykset.....	39
5.3	Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyyden arviointi.....	40
6	VAIKUTUKSET MAANKÄYTTÖÖN ASUTUKSEEN JA RAKENNETTUUN YMPÄRISTÖÖN SEKÄ ELINKEINOIHIN	41
6.1	Yhteenveto	41
6.2	Nykytila.....	42
6.2.1	Alueen nykyinen käyttö.....	42
6.2.2	Virkistyskäyttö.....	43
6.2.3	Asutus ja muut herkätkohteet.....	43
6.2.4	Elinkeinot.....	43
6.2.5	Kaavoitustilanne	44
6.3	Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät.....	46
6.4	Vaikutukset.....	46
6.4.1	Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen.....	46
6.4.2	Vaikutukset elinkeinoihin ja työllisyyteen.....	47
7	MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ.....	49
7.1	Yhteenveto	49
7.2	Nykytila.....	49
7.3	Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät.....	51
7.4	Vaikutukset.....	52
8	LIIKENNE.....	53
8.1	Yhteenveto	53
8.2	Nykytila.....	54
8.3	Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät.....	55
8.4	Vaikutukset.....	55
8.4.1	Vaikutukset liikennemääriin.....	55
8.4.2	Vaikutukset pakokaasupäästöihin.....	57
9	ILMASTO JA ILMANLAATU SEKÄ MELU	59
9.1	Yhteenveto	59
9.2	Yleistä.....	59
9.3	Nykytila.....	60
9.4	Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät.....	62
9.5	Vaikutukset.....	62
9.5.1	Melu.....	62
9.5.2	Pöly.....	63
9.5.3	Ilmasto.....	64
10	VAIKUTUKSET LUONNONYMPÄRISTÖÖN	66
10.1	Yhteenveto	66
10.2	Nykytila.....	67
10.2.1	Kasvillisuus.....	67
10.2.2	Linnusto.....	69
10.3	Muu eläimistö	74
10.3.1	Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit.....	74
10.3.2	Uhanalaiset lajit	75

10.3.3	Muut eläimet.....	76
10.4	Suojelualueet.....	76
10.5	Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät.....	77
10.6	Vaikutukset.....	78
10.6.1	Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin.....	78
10.6.2	Vaikutukset linnustoon.....	79
10.6.3	Vaikutukset luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin.....	80
10.6.4	Vaikutukset uhanalaisiin lajeihin	80
10.6.5	Vaikutukset suojelualueisiin.....	81
11	VAIKUTUKSET MAA- JA KALLIOPERÄÄN SEKÄ POHJAVETEEN	82
11.1	Yhteenveto	82
11.2	Nykytila.....	82
11.2.1	Kallioperä	82
11.2.2	Maaperä	83
11.2.3	Pohjavesi.....	84
11.3	Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät.....	85
11.4	Vaikutukset.....	86
12	VAIKUTUKSET PINTAVESIIN.....	87
12.1	Yhteenveto	87
12.2	Nykytila.....	88
12.2.1	Vesistöjen yleiskuvaus.....	88
12.2.2	Virtaamat.....	89
12.2.3	Veden laatu	90
12.3	Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät.....	94
12.4	Kuormitus	95
12.4.1	Nykytila.....	95
12.4.2	Kuntoonpanovaihe.....	96
12.4.3	Tuotantovaihe.....	97
12.5	Vesistövaikutukset.....	98
12.5.1	Vaikutukset veden laatuun.....	98
12.5.2	Vaikutus hydrologiaan	100
12.6	Turvetuotannon yhteisvaikutukset Jalasjoen alueella	100
12.7	Ylivirtaamatilanteiden kuormitus ja vesistövaikutus.....	103
12.7.1	Arviointimenetelmät	103
12.7.2	Ylivirtaamatilanteiden kuormitus ja vesistövaikutus.....	104
12.8	Kalasto ja kalastus.....	104
12.8.1	Nykytila.....	104
12.8.2	Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät.....	108
12.8.3	Vaikutukset.....	108
13	VAIKUTUKSET IHMISTEN TERVEYTEEN, ELINOLOIHIN, VIIHTYVYYTEEN JA VIRKISTYSKÄYTTÖÖN.....	110
13.1	Yhteenveto	110
13.2	Nykytila.....	111
13.2.1	Asutus	111
13.2.2	Virkistyskäyttö	111
13.3	Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät.....	111
13.4	Vaikutukset.....	112

13.4.1	Metsästäjähaastattelujen tulokset	112
13.4.2	Vaikutukset elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen	113
13.4.3	Vaikutukset virkistyskäyttöön	113
14	JÄLKIKÄYTÖN VAIKUTUKSET	115
14.1	Yhteenveto	115
14.2	Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät	115
14.3	Vaikutukset	115
15	YHTEISVAIKUTUKSET MUIDEN HANKKEIDEN KANSSA	117
16	ONNETTOMUUS- JA HÄIRIÖTILANTEIDEN VAIKUTUKSET	118
17	VAIHTOEHTOJEN VERTAILU, VAIKUTUSTEN MERKITTÄVYYS JA HANKKEEN TOTEUTTAMISKELPOISUUS	120
17.1	Vaihtoehtojen vertailu	120
17.2	Hankkeen toteuttamiskelpoisuus	124
18	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN SEURANTA.....	125
18.1	Seurannan periaatteet	125
18.2	Käyttötarkkailu	125
18.3	Päästötarkkailu	125
18.4	Vaikutustarkkailut.....	126
19	HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT, PÄÄTÖKSET JA SUUNNITELMAT	127
19.1	Kaavoitus.....	127
19.2	Ympäristövaikutusten arivointi	127
19.3	Ympäristölupa ja vesien johtamista koskeva lupa	127
19.4	Pelastussuunnitelma ja ilmoitus pelastusviranomaiselle	128
20	HAITTOJEN EHKÄISEMINEN JA LIEVENTÄMINEN	129
21	LÄHDELUETTELO	131
Liitteet		
Liite 1	Korvanevan tuotantosuunnitelmat VE1 ja VE2	
Liite 2	Korvanevan pintavalutusenttien tarkemmat suunnitelmat	
Liite 3	Korvanevan kasvillisuus selvitys	
Liite 4	Korvanevan pesimälinnustoselvitys	
Liite 5	Korvanevan muuttolinnustoselvitys	
Liite 6	Luonnondirektiivin liitteen IVa mukaisten lajien esiintymisselvitys Korvanevalla	
Liitteet 7A–7C	Korvanevan suoperhosselvitykset vuosina 2015 ja 2017	
Liitteet 8A–8C	Iso-Korvanevan, Pallonevan ja Tuohisaarenneva-Kettuneva luonnontilaluokitukset	
Liite 9	Vedenlaatutulokset	
Liite 10	Toteutusvaihtoehtojen VE1 ja VE2 brutto- ja nettokuormitukset, pinta-alat sekä pitoisuuslisät	
Liite 11	Jalasjoen alueen turvetuotantoalueet	
Liite 12	Rustarin tuulivoimaloiden sijainti Korvanevan turvetuotantoalueeseen nähden.	

YVA-TYÖRYHMÄ

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen laatimisesta on vastannut konsulttityönä Pöyry Finland Oy. Vaikutusten arviointityöhön on osallistunut laaja joukko asiantuntijoita. YVA-työryhmän asiantuntijat on esitetty oheisessa taulukossa.

Projektipäällikkö	FM Jarmo Sillanpää
Maa- ja kallioperä ja pohjavedet	FM Pekka Keränen
Vesistövaikutukset	FM Jarmo Sillanpää
Kalat	FM Jarmo Sillanpää FM Jorma Keränen
Kartat	Jukka Korhonen
Luonto	FM Ella Kilpeläinen FM William Velmala
Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset	FM Ville Koskimäki

TERMIT JA LYHENTEET

YVA-selostuksessa on käytetty mm. seuraavia termejä ja lyhenteitä:

LYHENNE	SELITYS
Bruttopäästö	Tuotantoalueelta lähtevä kokonaispäästö. Turvetuotannosta johtuvan ja alueelta luontaisesti huuhtoutuvan aineen yhteenlaskettu kokonaismäärä.
Hankealue	Suunnitellun turvetuotantoalueen sijaintialue.
Humus	Vedessä esiintyviä eloperäisiä orgaanisia aineita, jotka antavat vedelle ruskeankeltaisen värin. Humus muodostaa osan veden sisältämistä orgaanisista aineista.
Jälkikäyttö	Turvetuotannon päättymisen jälkeinen uusi maankäyttö, esim. metsitys, viljely tai kosteikko.
Kiintoaine	Veteen liukenematon kiinteä orgaaninen tai epäorgaaninen aines.
Kuntoonpanovaihe	Ajanjakso ennen tuotannon aloittamista, jolloin rakennetaan vesiensuojelurakenteet ja tehdään peruskuivatus sekä tuotantosarkojen muotoilu. Ei sisällä tuotantoalueella myöhemmin tehtäviä kunnostustöitä.
Kuormitus	Ympäristövaikutusta aiheuttavien tekijöiden kokonaismäärä jossakin kohteessa.
Laskuoja	Oja, jonka kautta tuotantoalueelta tulevat vedet johdetaan alapuoliseen vesistöön.
Nettopäästö	Tuotantoalueelta lähtevä päästö, joka saadaan kun bruttopäästöstä vähennetään arvioitu luonnonhuuhtouma. Turvetuotannon vesistössä aikaansaama lisäkuormituksen määrä.
Ominaiskuormitus	Tuotantoalueelta alapuoliseen vesistöön johdettavien aineiden määrä aikayksikössä tiettyä pinta-alayksikkö kohden (esim. g/ha/d).
Tuotantovaihe	Ajanjakso, jolloin tuotetaan turvetta. Ajanjaksoon kuuluu myös ojien ym. rakenteiden kunnossapitoa.
Valuma-alue	Alue, jolta pinta- ja pohjavedet laskevat tiettyyn järveen tai tiettyyn uoman kohtaan.
Velvoitetarkkailu	Luvassa velvoitettu tarkkailu (esim. vesistö tai päästö)
YVA	Ympäristövaikutusten arviointi

1 JOHDANTO

Vapo Oy (jäljempänä Vapo tai hankevastaava) suunnittelee turvetuotannon aloittamista Kurikassa (entisen Jalasjärven alueella) sijaitsevalla Korvanevan suoalueella. Suunniteltu tuotantoalueen pinta-ala on 305,4 ha, josta noin 73 % sijoittuu ojitetulle suoalueelle. Kyseessä on uusi turvetuotantohanke, joka kuitenkin sijaitsee olemassa olevien turvetuotantoalueiden välittömässä läheisyydessä osin rajautuen tuotannossa oleviin tai tuotannosta jo poistuneisiin tuotantokenttiin.

Hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan YVA-lain (laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 468/1994) mukaisessa menettelyssä. YVA-laki edellyttää arviointimenettelyä, jos suunnitellun turvetuotantoalueen pinta-ala ylittää 150 ha. Tässä ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVA-selostuksessa) esitetään hankkeen toteuttamismahdollisuudet, ympäristövaikutukset, haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuudet sekä eri osapuolten kannat niihin.

Yksi keskeinen YVA-menettelyn tavoite on lisätä kansalaisten tiedon saantia sekä mahdollistaa hankkeen vaikutusalueen asukkaiden ja muiden intressiryhmien kuuleminen ja osallistuminen. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyllä tuotetaan tietoa ympäristövaikutuksista suunnittelua ja päätöksentekoa varten. YVA-menettelyssä ei tehdä päätöksiä tai sen perusteella ei anneta lupia. Ympäristövaikutusten arviointiselostus sekä yhteysviranomaisen siitä antama lausunto liitetään osaksi myöhemmin laadittavaa ympäristölupahakemusta.

Hankkevastaava Vapo Oy vastaa ympäristövaikutusten arvioinnin toteuttamisesta. Yhteysviranomaisena toimiva Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus vastaa mm. ympäristövaikutusten arviointiohjelman ja -selostuksen nähtävillä olemisesta, julkisesta kuulemisesta, lausuntojen ja mielipiteiden keräämisestä sekä arviointiohjelmasta ja -selostuksesta annettavan lausunnon laatimisesta. Ympäristövaikutusten arvioinnin toteuttaa hankevastaavan toimeksiannosta Pöyry Finland Oy.

2 HANKKEEN KUVAUS JA ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT

2.1 Hankkeesta vastaava

Vapo Oy suunnittelee turvetuotannon aloittamista Kurikassa (entisen Jalasjärven kunnan alueella) sijaitsevalla 305,4 hehtaarin suuruisella Korvanevan alueella. Kyseessä on uusi turvetuotantohanke, joka kuitenkin sijaitsee olemassa olevien turvetuotantoalueiden välittömässä läheisyydessä osin rajautuen tuotannossa oleviin tai tuotannosta jo poistuneisiin tuotantokenttiin. Korvanevan alueesta noin neljännes (82,5 ha) on ojittamatonta aluetta.

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA-menettely) käynnistyi vuonna 2015, kun hankkeesta vastaava toimitti ympäristövaikutusten arviointiohjelman (YVA-ohjelma) yhteysviranomaiselle eli Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle. Ympäristövaikutusten arviointiselostus valmistui keväällä 2017. YVA-selostus oli julkisesti nähtävillä ja siihen oli mahdollisuus antaa lausuntoja ja mielipiteitä. Yhteysviranomaisen antoi oman lausuntonsa YVA-ohjelmasta ottaen huomioon sidosryhmien ja asianosaisten antamat lausunnot ja mielipiteet. Yhteysviranomaisen kesäkuussa 2017 antaman lausunnon perusteella Korvanevan arviointiselostus ei täyttänyt YVA -asetuksen 10 § mukaisia sisällöllisiä vaatimuksia, mistä johtuen arviointiselostusta tuli täydentää.

Yhteysviranomaisen lausunto YVA-selostuksesta on otettu huomioon tätä YVA-selostuksen täydennystä laadittaessa. YVA-selostusta on täydennetty toisella toteutusvaihtoehdolla, yhteenvedolla, selvityksellä hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta, sekä luontoselvityksillä.

Yhteysviranomaisena Korvanevan ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä toimii Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus, jolle voidaan osoittaa mielipiteet ja lausunnot tästä YVA-selostuksesta. Hankevastaava on Vapo Oy ja YVA-konsulttina hankkeessa on toiminut Pöyry Finland Oy.

2.2 Hankkeen tausta ja tarkoitus

Korvanevan turvetuotantoalueen tarkoituksena on korvata tuotannosta poistunutta ja poistuvaa tuotantoalaa sekä mahdollistaa käytössä olevalta tuotantoalalta tuotettavan polttoraaka-aineen kuljettaminen eri käyttökohteisiin tarkoituksenmukaisella tavalla. Korvanevalta tuotetaan pääasiassa turvetta energiakäyttöön, mutta alkuvaiheessa tuotetaan myös ympäristöturvetta. Hankkeen tavoitteena on turvata energianturpeen tuotanto ja varmistaa osaltaan energian ja lämmön katkeamaton tuotanto lähialueen voimalaitoksilla. Jyrsinpolttoturvetta toimitetaan pääosin Seinäjoen voimalaitoksille. Lisäksi jyrsinpolttoturvetta voidaan toimittaa mm. Tampereen ja Porin voimalaitoksille.

2.3 Hankkeen sijainti

Korvaneva sijaitsee Etelä-Pohjanmaalla Kurikan kaupungissa noin 6,5 km entiseltä Jalasjärven kirkonkylältä lounaaseen (**Kuva 2-1**). Vapon hallinta alueeseen perustuu vuoteen 2043 asti voimassa olevaan vuokrasopimukseen. Alue on tullut Vapon hallintaan suojeluvaihdossa Metsähallitukselta. Suunniteltu kokonaispinta-ala Korvanevan turvetuotantoalueella on enimmillään 305,4 ha, josta varsinaista tuotantoaluetta (poislukien auma-alueet) on 283,0 ha.



Kuva 2-1 Korvanevan sijainti.

2.4 YVA-menettelyssä arvioitavat vaihtoehdot

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan kahta hankkeen toteutusvaihtoehtoa (VE1 ja VE2) sekä YVA-menettelyn edellyttämää ns. nollavaihtoehtoa (VE0) (**Taulukko 1**). Nollavaihtoehto toimii perustana arvioitaessa hankkeen taloudellisia, sosiaalisia ja ympäristöön liittyviä vaikutuksia.

Tähän ympäristövaikutusten arviointiin tarkentuneet hankevaihtoehdot ovat seuraavat:

VE0 Korvanevan hanketta ei toteuteta ja alue säilyy nykyisessä tilassa.

VE1 koko 305,4 hehtaarin alue otetaan turvetuotantoon.

VE2 Korvanevan metsäojitetut alueet (229,9 ha) otetaan turvetuotantoon. Ojittamattomat alueet (82,5 ha) jäävät turvetuotantoalueen ulkopuolelle.

Turvetuotantohanke jakautuu kolmeen päävaiheeseen: suon kuntoonpano, tuotanto ja jälkikäyttö. Kuntoonpanovaiheessa poistetaan alueen puusto, rakennetaan vesiensuo-

jelurakenteet sekä muokataan ja muotoillaan kentät turvetuotantoon soveltuviksi. Kuntoonpanotyöt toteutetaan tuotantosuunnitelman mukaisesti. Kuntoonpanovaihe toteutetaan 2-vaiheisesti siten, että eteläiset ja pohjoiset alueet valmistellaan vaiheittaisesti.

Tuotanto on pääasiassa jyrsinpolttoturvetta ja osin ympäristöturvetta hakumenetelmällä tai mekaanisella kokoojavaunulla. Tuotannon alkuvaiheessa tuotetaan ympäristöturvetta keskimäärin 300 m³/ha/v eli vaihtoehdossa VE1 yhteensä n. 85 000 m³/v ja vaihtoehdossa VE2 n. 62 000 m³/v. Jyrsinpolttoturvetta tuotetaan keskimäärin 500 m³/ha/v, jolloin vaihtoehdossa VE1 tuotetaan n. 142 000 m³ ja vaihtoehdossa VE2 n. 103 000 jyrsinpolttoturvetta vuodessa. Lohkon 17 etelä- ja lounaisosat ja siihen rajautuva lohko 19 muotoutuvat VE2:ssa niin kapea- ja pienialaisiksi sekä muista alueista irrallisiksi, että taloudellisesti kannattavan tuotannon kulkuyhteyksineen järjestämisen mahdollisuudet näille alueille estyvät. Tuotannon on arvioitu kestävän molemmissa toteutusvaihtoehdoissa noin 20 vuotta. Tuotannon päätyttyä alueet siistitään ja tarpeettomat rakenteet poistetaan. Korvanevan tuotantoalueen jälkikäyttömuotoina voi tulla kysymykseen esimerkiksi maa- ja metsätalous.

Vesienkäsittelyllä lievennetään turvetuotantoalueelta tulevien kuivatusvesien aiheuttamia haittoja vesistöissä. Molemmissa toteutusvaihtoehdoissa Korvanevan suunniteltu vesienkäsittely on ojittamattomalle suolle perustettu ympärivuotinen pintavalutuskenttä, joka on parasta käyttökelpoista tekniikkaa turvetuotannossa.

Taulukko 1 Arvioitavat hankevaihtoehdot.

Vaihtoehto	Kuvaus
VE0	<ul style="list-style-type: none"> Hankkeen toteuttamatta jättäminen. Alue säilyy nykyisessä tilassa.
VE1	<ul style="list-style-type: none"> Koko Korvanevan tuotantokelpoinen alue (305,4 ha) otetaan turvetuotantoon. Arvioitu tuotantoaika on noin 20 vuotta. Ympäristöturpeen tuotanto 85 000 m³ vuodessa. Jyrsinpolttoturpeen tuotanto 142 000 m³ vuodessa. Vesienkäsittelymenetelmänä ovat kaksi ojittamattomalle suoalueelle perustettavaa ympärivuotista pintavalutuskenttää. Turpeen kuljetus suuntautuu pääasiassa Seinäjoelle. Vuosittainen kuljetusmäärä on noin 1020 rekkakuormaa.
VE2	<ul style="list-style-type: none"> Korvanevan ojitetut alueet (229,9 ha) otetaan turvetuotantoon. Ojittamattomat alueet (82,5 ha) jäävät turvetuotantoalueen ulkopuolelle. Lohkon 17 etelä- ja lounaisosat ja siihen rajautuva lohko 19 muotoutuvat VE2:ssa niin kapea- ja pienialaisiksi sekä muista alueista irrallisiksi, että taloudellisesti kannattavan tuotannon kulkyhteyksineen järjestämisen mahdollisuudet näille alueille estyvät. Ympäristöturpeen tuotanto 62 000 m³ vuodessa. Jyrsinpolttoturpeen tuotanto 103 000 m³ vuodessa. Vesienkäsittelymenetelmänä ovat kaksi ojittamattomalle suoalueelle perustettavaa ympärivuotista pintavalutuskenttää. Turpeen kuljetus suuntautuu pääasiassa Seinäjoelle. Vuosittainen kuljetusmäärä on noin 741 rekkakuormaa.

2.5 Aikataulu

Hankevastaavan on tarkoitus aloittaa turvetuotannon valmistelu alueella heti YVA-menettelyn ja ympäristölupakäsittelyn jälkeen arviolta vuoden 2019 lopulla. Jotta esitetty aikataulu on mahdollinen, tulee ympäristövaikutusten arviointi saattaa loppuun vuoden 2018 syksyyn mennessä ja ympäristölupakäsittelyn päättyä vuoden 2019 aikana. Alueen valmistelu turvetuotantoon on tarkoitus toteuttaa kaksivaiheisesti siten, että eteläiset ja pohjoiset alueen valmistellaan vaiheittain. Valmistelu kestää 1–3 vuotta alueen nykyisestä kuivatustilasta riippuen. Arvioitu tuotantoaika alueella on noin 20 vuotta, jolloin tuotantoa alueella olisi loppumassa arviolta 2040.

2.6 Muut turvetuotantohankkeet alueella

Korvanevan tuotantoalue sijaitsee Kyrönjoen vesistöalueeseen (42) kuuluvalla Jalasjoen alueella (42.04). Tuotantoalueen eteläosalta kuivatusvedet johdetaan Jukaluoman valuma-alueelle (42.046) ja pohjoisosalta Pettuluoman valuma-alueelle (42.047).

Jukaluoman valuma-alueella oli vuonna 2015 tuotantokunnossa olevaa turvetuotantoalaa noin 118 ha ja Pettuluoman valuma-alueella noin 103 ha. Turvetuotannon osuus molempien valuma-alueiden pinta-alasta on nykyään noin 4 % (Taulukko 2-2). Otettaessa huomioon Korvanevan pinta-alat, on turvetuotannon osuus Pettuluoman valuma-alueen pinta-alasta 10,4 % ja Jukaluoman valuma-alueen pinta-alasta 9,5 %.

Lisäksi Mustajoen (42.05) ja Hirvijoen (42.08) valuma-alueilla, jotka sijaitsevat Jalasjärven yläpuolella, on tuotantokunnossa yhteensä noin 1 584 ha. Yhteensä Jalasjoen alueen 2 143 km² kokoisesta valuma-alasta on turvetuotannossa noin 21,7 km², jolloin turvetuotannon osuus pinta-alasta on noin 1 %. Vesistöalueilla sijaitsevat Vapon tuotantopinta-alat ovat vuodelta 2015. Muiden tuottajien sekä yksityisten tuottajien osalta pinta-alatiedot ovat lupa-aloja (eivät mahdollisesti tuotannossa olevaa), mistä johtuen pinta-aloihin liittyy epävarmuuksia. Lisäksi Etelä-Pohjanmaan alueella sijaitsee paljon alle 10 ha turvetuotantoalueita, joilla ei ole vielä ympäristölupaa. Ympäristönsuojelulain muutoksen mukaan korkeintaan 10 ha kokoisille turvetuotantoalueille täytyy hakea ympäristölupa viimeistään 1.9.2020. Jalasjoen alueen turvetuotannossa olevasta pinta-alasta (n. 2165 ha) noin 10 % (n. 208 ha) sijaitsee alle 10 ha tuotantoalueilla. On todennäköistä, että suurin osa kyseisistä alle 10 ha tuotantoalueista lopettaa toimintansa ennen määräaikaa, jolloin vesistöjä kuormittavat pinta-alat pienenevät.

Korvanevan tuotantoalueen on tarkoitus korvata osa alueelta jo tuotannosta poistuneista pinta-aloista. Pettuluoman ja Jukaluoman valuma-alueilla on vuodesta 2005 poistunut tuotannosta yhteensä noin 485 ha alueita. Tarkemmat pinta-alatiedot on esitetty liitteessä 11 sekä turvetuotannon yhteisvaikutusten arvioinnissa (luku 12.6).

Taulukko 2-2 Turvetuotannon pinta-alat Korvanevan purkuvesistöissä sekä turvetuotannon osuus vesistöalueiden yläpuolisista valuma-alueista.

VESISTÖALUE	Valuma-alueen pinta-ala	Tuotantopinta-ala v. 2015	Turvetuotannon osuus valuma-alasta
	km ²	ha	%
42.05 MUSTAJOEN VALUMA-ALUE	320	938	2,6
42.08 HIRVIJOEN VALUMA-ALUE	311	646	2,1
42.046 Jukaluoman valuma-alue	28	118	4,2
42.047 Pettuluoman valuma-alue	25	103	4,1
42.04 JALASJOEN ALUE	966	581	0,6
YHTEENSÄ	2143	2 165	1,0

2.7 Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin

2.7.1 Kyrönjoen vesistöalueen vesienhoidon toimenpideohjelma 2016–2021

Kyrönjoen vesienhoidon tavoitteena on vesien hyvän tilan saavuttaminen. Tavoitteen saavuttamiseen pääsemiseen edellyttää mm. ravinne- ja kiintoainekuormituksen vähentämistä sekä maaperästä lähtevän happamuuden hallintaa. Etenkin valuma-alueen latvoilla tulee orgaanista kiintoainetta ja humuskuormitusta vähentää.

Turvetuotannon toimenpiteiksi Kyrönjoen vesistöalueella kaudelle 2016–2021 on uuden turvetuotantoalueiden vesienkäsittelymenetelmää valittaessa otettava huomioon paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) ja ympäristön kannalta paras käytäntö (BEP). Vesienkäsittelymenetelmä valitaan tapauskohtaisesti kunkin tuotantoalueen olosuhteisiin sopivaksi. Menetelmän valinta tapahtuu käytännössä pintavalutus- tai kasvillisuus- tai kemiallisen käsittelyn väliltä. Uutta turvetuotantoa ei tule käynnistää ellei joku edellä mainituista menetelmistä ole käytettävissä. Lisäksi uudet turvetuotantoalueet tulee sijoittaa jo ojitetuille alueille tai muuten luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneille soille. Turvetuotanto ei saa huonontaa vaikutusalueensa vesistöjen tilaa eikä vaarantaa hyvän tilan saavuttamista kyseisissä vesistöissä. Uutta turvetuotantoa ei pidä ensisijai-

sesti sijoittaa herkimpien erinomaisessa tai hyvässä tilassa olevien vesistöjen valuma-alueille. Turvetuotannon ohjaaminen keskitetysti tietyille alueille voi olla mm. vaikutusten seurannan kannalta tehokkaampaa kuin yksittäisten pienten alueiden hajasijoittaminen. Sopivien alueiden arviointia voidaan tehdä mm. maakuntakaavoissa tai YVA-menettelyssä (Mäensivu ym. 2014).

Korvanevan hankkeella on yhtymäkohtia Kyrönjoen vesistöalueen vesienhoidon toimienpideohjelmaan, joka ulottuu vuoteen 2021. Korvanevalle suunniteltu vesienkäsittely on parasta käyttökelpoista tekniikkaa (ympärivuotinen pintavalutus). Jalasjoen valuma-alueella on jo poistunut tuotannosta ja tulee jatkossa poistumaan merkittävä osa alueen turvetuotantopinta-alasta. Korvanevan hankealue sijoittuu suurelta osin ojitetulle suoalueelle. Myös ojittamattomat alueet ovat luonnontilaltaan muuttuneita olemassa olevien ojitusten vuoksi. Arviointiselostuksessa on tarkasteltu hankkeen vaikutuksia alapuoliseen vesistöön sisältäen myös turvetuotannon yhteisvaikutusten arvioinnin.

2.7.2 Etelä-Pohjanmaan, Pohjanmaan ja Keski-pohjanmaan ympäristöstrategia 2014–2020

Ympäristöstrategia on kahden ELY-keskuksen (Etelä-Pohjanmaa, Pohjanmaa) sekä kolmen maakunnan liiton (Etelä-Pohjanmaa, Keski-Pohjanmaa, Pohjanmaa) yhteinen linjaus alueen ympäristön parhaaksi ja kestäväen kehityksen toteutumiseksi alueella. Alueen yhteisenä visiona on kehittyä eurooppalaiseksi kestäväen kehityksen esimerkki-alueeksi ja edelläkävijäksi vuoteen 2030 mennessä. Vision tueksi laadituista tavoitteista yksi on vesien tila ja tulvariskien hallinta, josta löytyy yhtymäkohtia Korvanevan turvetuotantohankkeeseen mm. vesistövaikutusten osalta (Lähde: Etelä-Pohjanmaan liiton www-sivut).

Korvanevan turvetuotannon ympäristövaikutukset sisältäen arviot vesistövaikutuksista on esitetty arviointiselostuksessa.

2.7.3 Soiden ja turvemaiden kansallinen strategia

Periaatepäätös soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä ja suojelusta hyväksyttiin valtioneuvostossa 30.8.2012. Periaatepäätöksessä linjataan soiden ja turvemaiden käytön ja suojelun kokonaisuutta. Linjauksilla edistetään soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullista käyttöä sekä suojelua Suomessa. Periaatepäätöksessä soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullista käyttöä sekä suojelua sovitetaan yhteen kohdentamalla soita merkittävästi muuttava toiminta ojitetuille tai luonnontilaltaan muuten merkittävästi muuttuneille soille. Turvetuotannon kohdentaminen ojitetuille tai luonnontilaltaan muuten merkittävästi muuttuneille soille edistää suoluonnon monimuotoisuuden turvaamista. (Lähde: Maa- ja metsätalousministeriön www-sivut).

Korvanevan hankealue sijaitsee suurimmaksi osaksi (n. 75 %) ojitetulla suoalueella. Karttatarkastelun perusteella ojittamattoman alueen pinta-ala on noin 82,5 ha. Alueella tehtyjen selvitysten mukaan hankealue on kokonaisuudessaan luonnontilansa menettänyttä muuttumaa tai turvekangasta, ja sijoittuu luonnontilaisuusluokassa 1 oleville suoaltille (3 kpl, liitteet 8A-8C) sekä on turvetuotannon sijoituspaikaksi soveltuva. YSL 13,1 §:n turvetuotannon sijoittamispaikkasäännös ei tule sovellettavaksi.

2.7.4 Vesipolitiikan puitedirektiivi (direktiivi 2000/60/EY)

Vesipolitiikan puitedirektiivin (direktiivi 2000/60/EY) tarkoituksena on luoda puitteet sekä sisämaan että rannikon pintavesien ja pohjavesien suojelulle. Direktiivin tavoitteena on estää vesistöjen tilan heikkeneminen ja parantaa niiden tilaa. Valtioneuvoston periaateohjelmassa "Vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015" turvetuotannon haittojen

vähentämisessä keskeisiä menetelmiä ovat sijainninhjaus, valuma-alueittainen suunnittelu, parhaan käyttökelpoisen tekniikan käyttöönotto ja tuotannosta vapautuvien alueiden jälkikäytön suunnittelu.

YVA-selostuksessa on tarkasteltu sekä Korvanevan turvetuotannon että koko valuma-alueen turvetuotannon vaikutuksia vesistöissä. Arviossa on otettu huomioon arviot tuotantopinta-alan pienenemisestä valuma-alueella.

2.7.5 Etelä-Pohjanmaan energia ja ilmastostrategia 2014–2020

Strategian tavoitteena on vastata energiatarpeeseen entistä kestävämmällä tavalla, jolla turvataan Etelä-Pohjanmaan hyvinvointi ja elinvoimaisuus. Strategiassa on esitetty toimenpiteitä alueen energiaomavaraisuuden lisäämiseen sekä energiatehokkuuden parantamiseen. Tavoitteena on vähentää kasvihuonepäästöjä 20 % ja lisätä uusiutuvan energian osuutta vuoteen 2020 mennessä. Energiantuotannossa etenkin lämpö- ja sähköenergian osalta nostetaan maakunnan energiaomavaraisuusastetta ja vähennetään fossiilisen energian käyttöä, etenkin öljyn osuutta lämmityksessä.

Tupeella on merkittävä työllistävä vaikutus Etelä-Pohjanmaan maakunnassa. Maakunnassa tuotetusta turpeesta noin 60 % kuljetetaan muihin maakuntiin. Monissa alueen polttolaitoksissa turve on pääasiallinen polttoaine. Etelä-Pohjanmaalla asetettiin tavoitteeksi turpeen ja uusiutuvan energian yhteispoltossa lisätä hallitusti uusiutuvan energian osuutta. Strategiassa todetaan turpeen olevan tulevaisuudessa pääpolttoaineen sijaan merkittävä tukipolttoaine ja huoltovarmuuden turvaaja. Turpeen energiakäyttöä vähennetään siten, ettei se korvautu kivihiilellä. Lisäksi tuotannosta poistuneita turvetuotantoalueita pyritään hyödyntämään kohteesta riippuen esimerkiksi tulvasuojelussa, tuulivoima-alueina, metsätalousalueina, energiabiomassan viljelyssä sekä luonnon monimuotoisuuden edistämiseksi.

Korvanevan turvetuotanto tulee korvaamaan tuotannosta poistuvaa ja ensisijaisesti jo poistunutta tuotantoalaa ja siten turvaa osaltaan energiaturpeen saatavuutta alueen voimalaitoksille.

2.7.6 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ohjaavat ensisijaisesti maakuntakaavoitusta. Maakuntakaavoituksessa on otettava huomioon turvetuotantoon soveltuvat suot ja sovitettava yhteen tuotanto- ja suojelutarpeet. Turvetuotantoon varataan alueita, jotka ovat jo valmiiksi ojitettuja soita tai muuten luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneita soita.

Etelä-Pohjanmaan vireillä olevassa 3. vaihemaakuntakaavassa Korvanevan alue on osoitettu turvetuotantoon soveltuvaksi alueeksi.

2.7.7 Kyrönjoen vesistöalueen tulvariskien hallintasuunnitelma vuosille 2016–2021

Tulvariskien hallinnalla tarkoitetaan sellaisia toimenpiteitä, joiden tavoitteena on vähentää tulvien esiintymisen todennäköisyyttä tai tulvien vahingollisia seurauksia. Hallintasuunnitelman yhtenä toimenpiteenä on veden pidättämisen tehostaminen valuma-alueilla käytöstä poistuvilla ja poistuneilla turvetuotantoalueilla.

Korvanevan turvetuotantoalueen vesienkäsittelyrakenteet (virtaamasäätöpadot, laskeutusallat, pumppaamot, tulva-allas sekä pintavalutuskentät) on suunniteltu lieventämään tulvakausion aikaisia huippuvirtaamia. Kuivatusvesien pumppaaminen pintavalutuskentälle tasaa ylivirtaamahuippuja, koska virtaama ei voi ylittää pumpun kapasiteettia. Korvanevan pumppu on mitoitettu valumalle noin 100 l/s km², joten tätä suuremmil-

la valumilla vettä varastoituu laskeutusaltaisiin ja ojastoon. Tuotannon päättymisen jälkeen alue siirtyy seuraavaan maankäyttömuotoon, joka voi olla metsätalous, viljely tai kosteikko. Alueen seuraavasta maankäytöstä vastaa kuitenkin maanomistaja.

3 YVA-MENETTELY

3.1 YVA-menettelyn tarve ja tavoite

Euroopan yhteisöjen (EY) neuvoston antama, ympäristövaikutusten arviointia koskeva direktiivi (85/337/ETY) on Suomessa pantu täytäntöön Euroopan talousalueesta tehdyn sopimuksen liitteen kaksikymmentä nojalla YVA-lailla (468/1994, 267/1999, 458/2006, 1584/2009) ja -asetuksella (713/2006). Laki ja asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä ovat uudistuneet vuonna 2017 (252/2017, Vna 277/2017), mutta YVA-menettelyissä jotka ovat käynnistyneet ennen 16.5.2017 noudatetaan aikaisempaa lakia.

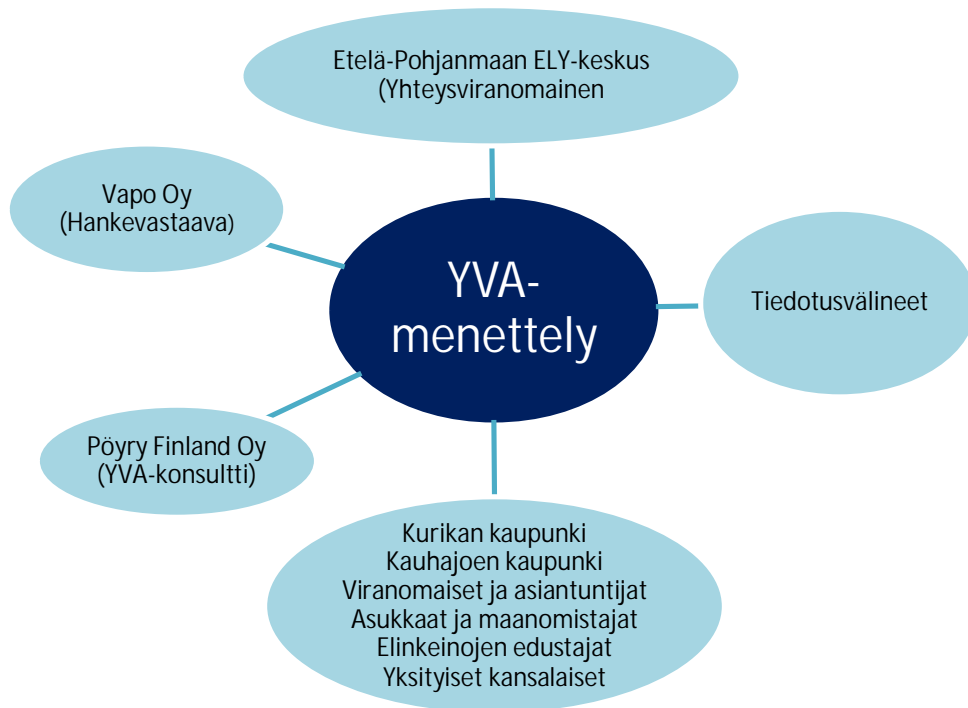
Asetuksessa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä määritellään hankkeet, joihin on sovellettava YVA-menettelyä. Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen 6 §:n perusteella YVA-menettelyä sovelletaan turvetuotantohankkeisiin, kun yhtenäiseksi katsottava tuotantopinta-ala on yli 150 ha. Korvanevan turvetuotantohankkeen kokonaispinta-ala on 305,4 ha, joten hankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa. Tavoitteena on myös lisätä kansalaisten tiedonsaantia sekä mahdollisuuksia osallistua ja vaikuttaa hankkeiden suunnitteluun. YVA-menettelyllä pyritään ehkäisemään tai lieventämään haitallisten ympäristövaikutusten syntymistä, sekä sovittamaan yhteen eri näkökulmia ja tavoitteita. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä eikä ratkaista sitä koskevia lupa-asioita.

3.2 YVA-menettelyn osapuolet

Hankkeesta vastaavana toimii Vapo Oy sekä yhteysviranomaisena Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus. Ympäristövaikutusten arviointiohjelman ja -selostuksen laatimisesta vastaa konsulttityönä Pöyry Finland Oy.

Tärkeässä osassa YVA-menettelyssä ovat myös kansalaiset sekä ELY-keskuksen lisäksi muut viranomaiset, jotka vaikuttavat YVA-menettelyn kulkuun muun muassa antamalla lausuntoja ja mielipiteitä. Tämän hankkeen YVA-menettelyyn osallistuvia tahoja on havainnollistettu oheisessa kuvassa (Kuva 3-1).



Kuva 3-1. YVA-menettelyyn osallistuvat tahot.

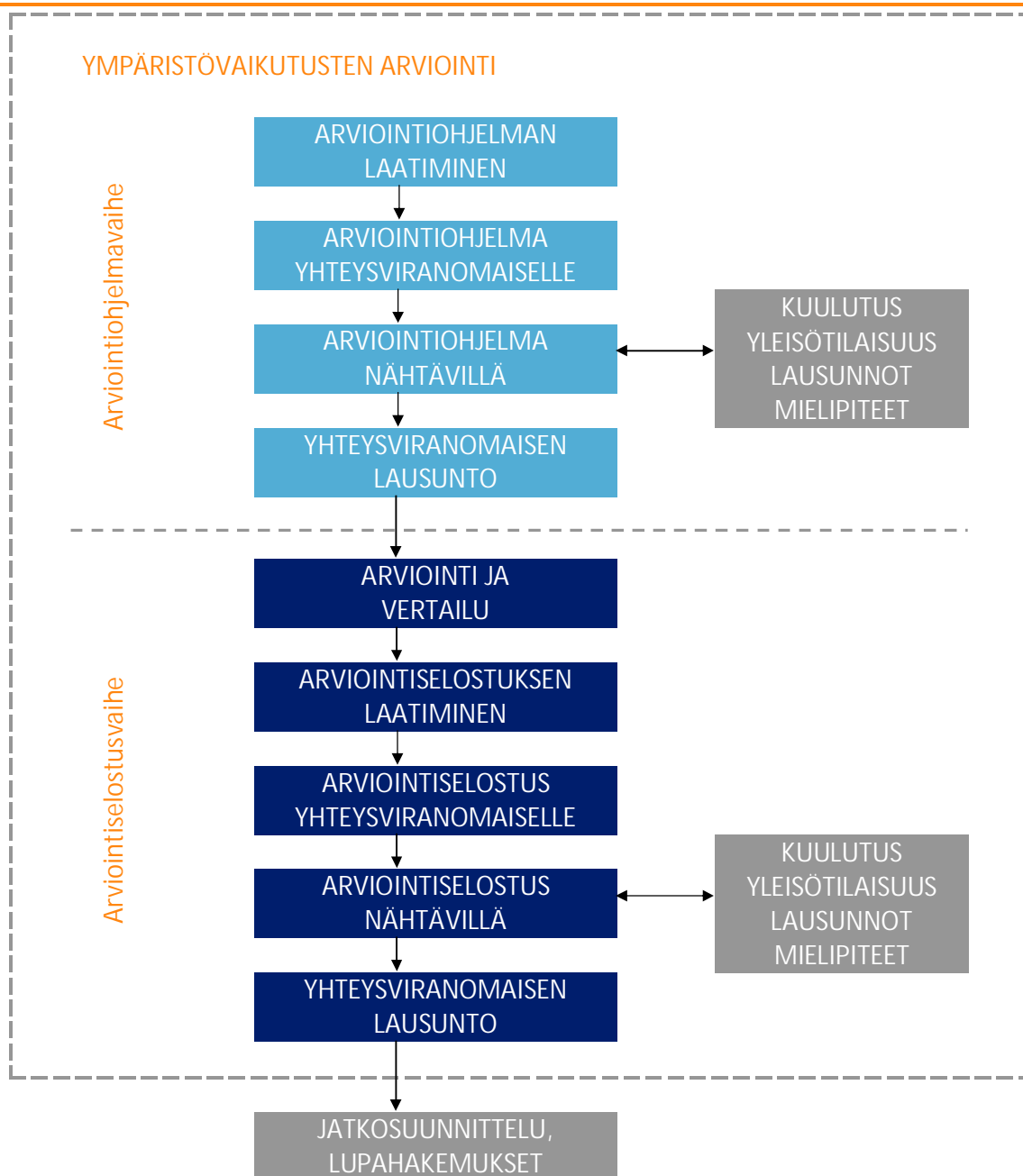
3.3 YVA-menettelyn päävaiheet ja aikataulu

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn sisältyy ohjelma- ja selostusvaihe (Kuva 3-2). Ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma) on suunnitelma ympäristövaikutusten arviointimenettelyn järjestämisestä ja siinä tarvittavista selvityksistä. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVA-selostus) esitetään hankkeen ominaisuudet sekä tekniset ratkaisut ja arviointimenettelyn tuloksena muodostettu yhtenäinen arvio hankkeen ympäristövaikutuksista.

3.3.1 Arviointiohjelmavaihe

YVA-menettely käynnistyy virallisesti, kun YVA-ohjelma jätetään yhteysviranomaiselle. Korvanevan turvetuotantoalueen ympäristövaikutusten arvioinnissa yhteysviranomaisena toimii Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus. Yhteysviranomainen kuuluttaa muun muassa paikallisissa sanomalehdissä arviointiohjelman asettamisesta nähtäville alueen kuntiin vähintään kuukauden ajaksi. Nähtävilläaikaan kansalaiset voivat esittää YVA-ohjelmasta mielipiteitään yhteysviranomaiselle. Yhteysviranomainen pyytää myös lausuntoja arviointiohjelmasta. Yhteysviranomainen kokoaa ohjelmasta annetut mielipiteet ja lausunnot ja antaa niiden perustella oman lausuntonsa hankkeesta vastaavalle.

Korvanevan ympäristövaikutusten arviointiohjelma jätettiin yhteysviranomaiselle syksyllä 2015, jonka jälkeen alkoi selostusvaihe.



Kuva 3-2 YVA-menettelyn vaiheet.

3.3.2 Arviointiselostusvaihe

3.3.2.1 Arviointiselostuksesta annetut lausunnot ja mielipiteet

Alkuperäisestä YVA-selostuksesta annettiin yhteensä 6 lausuntoa. Mielipiteitä ei annettu lainkaan. Seuraavassa on esitetty yhteenveto annetuista lausunnoista sekä niiden huomioon ottaminen päivitetystä arviointiselostuksessa:

YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO	LAUSUNNON HUOMIOON OTTAMINEN / KOMMENTIT
Vaihtoehtojen käsittely	
Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan YVA-selostukseen tulee ottaa mukaan vaihtoehto, joka pitää sisällään pelkästään ojitetut suoalueet.	Korvanevan päivitettyyn YVA-selostukseen on lisätty toinen toteutusvaihtoehto VE2. Vaihtoehdossa 2 turvetuotantoon otetaan ainoastaan ojitetut suoalueet (222,9 ha).
Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin	
Arviointiselostuksessa olisi pitänyt käsitellä myös valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita. Selostuksessa olisi pitänyt huomioida Kyrönjoen vesistöalueen tulvariskien hallintasuunnitelma vuosille 2016–2021	Valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet ohjaavat kaavoitusta ja tulee huomioiduksi ensisijaisesti maakuntakaavoituksen yhteydessä. Kyrönjoen vesistöalueen tulvariskien hallintasuunnitelma vuosille 2016–2021 on otettu huomioon päivityksessä selostuksessa.
Vaikutukset luonnonympäristöön	
Yhteysviranomaisen toteaa, että linnuston ja perhosten osalta tulee suorittaa kattavamman aikavälin seuranta.	Korvanevan alueelta on tehty laajempi perhosselvitys kesällä 2017, jossa keskityttiin etenkin uhanalaisen suovenhokkaan esiintymiseen hankealueella ja sen läheisyydessä. Hankealueelta on olemassa pesimälinnuston kartoitustuloksia kahdelta vuodelta, osasta aluetta kolmelta vuodelta, ja muuttolinnuston laskentatuloksia kahdelta vuodelta, joten linnustonselvitykset ovat tavanomaista kattavammat.
Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	
Yhteysviranomaisen huomauttaa, että arviointiselostuksessa tulee huomioida myös Kaskisten Tuulivoima Oy:n neljän tuulivoimalan hanke, joka sijoittuu Rustarin tuulivoimahankkeen läheisyyteen.	Alueelle Kaskisten Tuulivoima Oy:n kaavailema Iso-Korvanevan neljän voimalan tuulivoimapuisto hanke ei ole edennyt ELY-keskuksen edellyttämään ympäristövaikutusten arviointiin. Kesällä 2017 saamamme tiedon mukaan kyseistä hanketta ei olla toteuttamassa.
Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen	
Arviointiselostuksessa ei arvioida turvetuotannon ja tuulivoimaloiden lähekkäisestä sijoittumisesta aiheutuvaa palovaaran riskiä eikä ole esitetty tarkkoja etäisyyksiä tuulivoimaloiden ja turvetuotannon välillä. Tuulivoimaloiden ja turvetuotannon yhteisvaikutus tulee selvittää palo- ja pelastusviranomaisen asiantuntijuuteen nojaten. Suojaetäisyys on usein satoja metrejä. Etäisyyden määrittäminen vaatii tapauskohtaista harkintaa.	Selostukseen on lisätty suunniteltujen tuulivoimaloiden sekä turvetuotantoalueiden etäisyydet toisiinsa nähden. Selostukseen on pyydetty lausunto alueen palo- ja pelastusviranomaiselta. Suunnittelumääräyksiä tai ohjeita ei ole lainsäädäntötasolla tms. annettu.
Yhteenveto ja arviointiselostuksen riittävyys	
Arviointiselostuksessa on esitettävä yleistajuinen ja	Arviointiselostusta on täydennetty yhteenvedolla,

<p>havainnollinen yhteenveto selostuksessa käsitellyistä asioista sekä selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta.</p> <p>Selostuksessa ei ollut yhteysviranomaisen arviointiohjelmassa antamassaan lausunnossa edellyttämää vaihtoehtoa eikä perustelut vaihtoehdon poisjättämiselle olleet riittävät</p>	<p>toisella toteutusvaihtoehdolla sekä arviolla hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta.</p>
--	--

3.3.3 Arviointiselostuksen täydennys

YVA-selostuksesta annettujen mielipiteiden ja lausuntojen pohjalta laaditun arviointityön tulokset on koottu tähän päivitettyyn YVA-selostukseen. Päivitettyyn selostukseen on lisätty toteutusvaihtoehto 2 (VE2). Selostuksessa on esitetty:

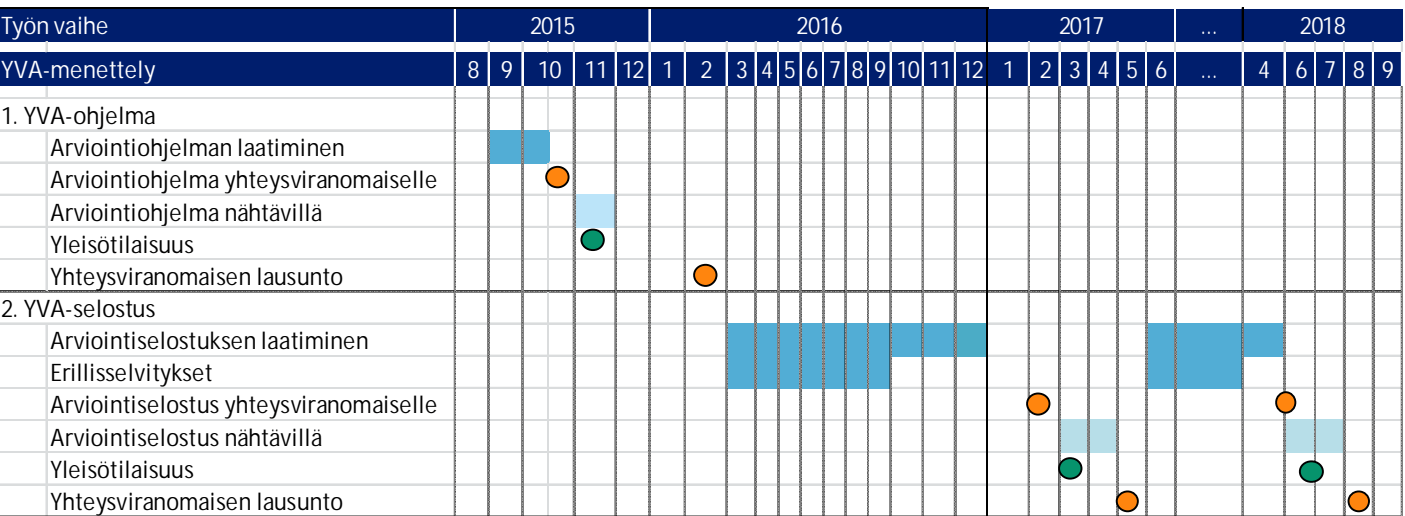
- arvioitavat vaihtoehdot
- hankkeen kuvaus ja tekniset tiedot
- ympäristön nykytilan kuvaus
- vaihtoehtojen ja nollavaihtoehdon ympäristövaikutukset ja niiden merkittävyys
- selvitys hankkeen suhteesta oleellisiin suunnitelmiin ja ohjelmiin
- arviointien vaihtoehtojen vertailu
- haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämiskeinot
- ehdotus ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi
- kuvaus vuorovaikutuksen ja osallistumisen järjestämisestä YVA-menettelyn aikana
- kuvaus yhteysviranomaisen lausunnon huomioimisesta arviointiselostuksen laadinnassa.

Yhteysviranomaisen kuuluttaa päivitetystä arviointiselostuksesta samalla tavoin kuin arviointiohjelmasta ja -selostuksesta. Arviointiselostus on nähtävillä 30-60 vuorokauden ajan, jolloin viranomaisilta pyydetään lausunnot ja asukkailla sekä muilla intressiryhmillä on mahdollisuus esittää mielipiteensä yhteysviranomaiselle. Yhteysviranomaisen koostaa selostuksesta annetut lausunnot ja mielipiteet ja antaa niiden perusteella oman lausuntonsa viimeistään kahden kuukauden kuluttua nähtävilläolon päättymisestä. Yhteysviranomaisen antama lausunto päättää YVA-menettelyn.

Lupaviranomaiset käyttävät arviointiselostusta ja yhteysviranomaisen siitä antamaa lausuntoa oman päätöksentekonsa perusaineistona. Hanketta koskevasta lupapäätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja siitä annettu lausunto on päätöksessä otettu huomioon.

3.3.4 YVA-menettelyn aikataulu

YVA-menettelyn keskeiset vaiheet ja suunniteltu aikataulu on esitetty oheisessa kuvassa (**Kuva 3-3**). Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely on aloitettu syksyllä 2015 YVA-ohjelman laatimisella. YVA-menettely käynnistyi virallisesti, kun YVA-ohjelma jätettiin yhteysviranomaiselle lokakuussa 2015. Ympäristövaikutusten arviointiselvitykset tehtiin vuosien 2016 ja 2017 aikana. Alkuperäinen YVA-selostus on jätetty yhteysviranomaiselle helmikuussa 2017, josta yhteysviranomaisen antoi lausuntonsa kesäkuussa 2017. Päivitetty YVA-selostus on jätetty yhteysviranomaiselle kesäkuun alussa 2018 ja hankkeen YVA-menettely päättyy yhteysviranomaisen lausuntoon syksyllä 2018.



Kuva 3-3. YVA-menettelyn suunniteltu aikataulu.

3.4 Viestintä ja osallistuminen

YVA-menettely on avoin prosessi, johon voivat osallistua kaikki ne, joiden elinoloihin tai etuihin, kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen tai vapaa-ajanviettoon hanke voi vaikuttaa. Lähialueen asukkaat ja muut asianomaiset voivat osallistua hankkeeseen esittämällä näkemyksensä yhteysviranomaisena toimivalle Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle sekä myös hankkeesta vastaavalle eli Vapolle. Osallistumisen yhtenä keskeisenä tavoitteena on eri osapuolten näkemysten kokoaminen.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta järjestettiin yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus arviointiohjelman nähtävilläoloaikana marraskuussa 2015. Tilaisuudessa esiteltiin arviointiohjelmaa ja yleisöllä oli mahdollisuus esittää näkemyksiään ympäristövaikutusten arvioinnista. Tilaisuuteen osallistui vajaat 20 henkilöä hankkeesta vastaavan ja viranomaisen edustajat mukaan luettuna. Toinen vastaavanlainen yleisötilaisuus järjestettiin maaliskuussa 2017 arviointiselostuksen valmistuttua, johon osallistui 8 henkilöä.

Päivitetyistä YVA-selostuksesta järjestetään yleisötilaisuus kesällä 2018, jossa käydään läpi eri toteutusvaihtoehtojen vaikutuksia.

4 TEKNINEN KUVAUS

4.1 Hankkeen tekninen toteutus

Vaihtoehdossa VE1 Korvanevan turvetuotantoalue muodostuu kahdeksasta tuotantolohkosta, joiden tuotantoala on 283,0 ha. Alueen auma-alueiden pinta-ala on 22,4 ha. Yhteenlaskettu tuotantokelpoinen ala on näin ollen 305,4 ha. Vaihtoehdossa VE2 tuotantoalue muodostuu niin ikään kahdeksasta tuotantolohkosta (222,9 ha), mutta tuotantoalueesta on rajattu pois ojitamattomat suoalueet (82,5 ha).

Molemmissa vaihtoehdoissa auma-alueiden paikkoja voidaan vaihdella, jolloin turvetta voidaan tuottaa myös auma-alueilta. Korvanevan tarkemmat tuotantosuunnitelmat VE1 ja VE2 on esitetty liitteessä 1.



Kuva 4-1 Korvanevan hankealueeseen rajoittuvia turvetuotantoalueita.

4.2 Hankkeen päävaiheet

Turvetuotantohanke käsittää kolme päävaihetta: suon kuntoonpano-, tuotanto- ja jälkihoitovaiheen. Tuotantoalueen kuntoonpanovaihe aloitetaan ympäristöluvan täytäntöönpanokelpoiseksi tuleamisen jälkeen.

Kuntoonpanovaihe

Turvetuotantoalueen kuntoonpanolla tarkoitetaan puuston poistoa, vesiensuojelurakenteiden rakentamista sekä kenttien muokkaamista ja muotoilua turvetuotannolle sopiviksi. Vesiensuojelurakenteet, ojastot, aumapaikat sekä tiestö rakennetaan tuotantosuunnitelman mukaisesti. Työt tehdään seuraavassa järjestyksessä: eristysojat, paloaltaat, vesiensuojelurakenteet, lasku- ja kokoojaojat ja reuna- ja sarkaojat. Sarkaojat kaivetaan 20 m välein. Tuotantosarkojen pintakerros puuaineksineen jyrsitään, asennetaan päisteputket, sarkaojapidättimet sekä kaivetaan sarkaojien lietesyvennykset. Viimeksi sarat muotoillaan kunnostusruuvilla tuotantokuntoon, kunnostetaan sarkaojat (tarvittaessa) ja rakennetaan auma-paikat. Kuntoonpanovaiheen työt pyritään tekemään vähävetisinä aikoina tarpeettoman kuormitukset välttämiseksi. Routakerrosta hyödynnetään suon vetisimpien osien kuntoonpanossa. Turvetuotantoalueen kuntoonpano on suureksi osaksi kaivinkoneella tehtävää maanrakennustyötä.

Kuntoonpanovaihe toteutetaan 2-vaiheisesti siten, että eteläiset ja pohjoiset alueet valmistellaan vaiheittaisesti. Valmistelu kestää 1–3 vuotta alueen nykyisestä kuivatustilanteesta riippuen.

Tuotantovaihe

Tuotanto on pääasiassa jyrsinpolttoturvetta (**Kuva 4-2**) ja osin ympäristöturvetta haku-menetelmällä tai mekaanisella kokoojavaunulla. Alueella on kaikkiaan n. 1,5 milj. suokuutiota ympäristöturvetta, joka toimituskuutioina on n. 0,5 milj. m³. Jyrsinpolttoturvetta alueella on n. 5 milj. suokuutiota, joka vastaa toimituskuutioina n. 1,75 milj. m³. Tuotannon on arvioitu kestävän noin 20 vuotta. Alueella voidaan tuottaa myös palaturvetta (**Kuva 4-2**). Keräilyä edeltävät työvaiheet ovat jyrsiä, kääntäminen sekä karheaminen (**Kuva 4-3**). Lisätietoja turvetuotannon eri vaiheista löytyy Vapon internet-sivuilta (<http://www.vapo.fi/>).



Kuva 4-2 Jyrsinurve vasemmalla ja palaturve oikealla (kuvat Vapo Oy).



Kuva 4-3 Turvetuotannon työvaiheita. Yllä oikealla mekaaninen kokoojavaunu, yllä vasemmalla haku-menetelmä kääntäminen, alla vasemmalla haku-menetelmä karheaminen ja alla oikealla hakumenetelmä aumaus. (Kuvat Vapo Oy ja Turveteollisuusliitto ry)

Jälkikäyttövaihe

Turvetuotannon päätyttyä alue siistitään ja tarpeettomat rakenteet ja rakennelmat poistetaan alueelta. Alueet kunnostetaan seuraavaan maankäyttöön mahdollisimman pian toiminnan päättymisen jälkeen. Tuotantolohkoja tai osia niistä voi poistua tuotannosta eri aikoina, jolloin tuotannosta poistuneiden alueiden kuivatus järjestetään mahdollisuuksien mukaan erillisesti eli ne rajataan tuotannossa oleviin alueisiin nähden ulkopuolisiksi. Poistuneiden alueiden vedet johdetaan vesienkäsittelyrakenteiden kautta viiranomaisten määräämän ajan. Korvanevan tuotantoalueen jälkikäyttömuotoina voi tulla kysymykseen esimerkiksi maa- ja metsätalous. Vuokratuilla alueilla maanomistaja päättää alueen käytöstä turvetuotannon päätyttyä.

4.3 Vesienkäsittely

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa molemmissa toteutusvaihtoehdoissa VE1 ja VE2 Korvanevan tuotantoalue muodostuu kahdeksasta tuotantolohkosta sekä kahdesta ojittamattomalle alueelle perustettavasta ympärivuotisesta pintavalutuskentästä (PVK4 ja PVK5).

Pintavalutuskentältä 5 vedet johdetaan (reitti 1) Jukaluomaan (42.046) ja pintavalutuskentältä 4 vedet johdetaan (reitti 2) Pettuluomaan (42.047):

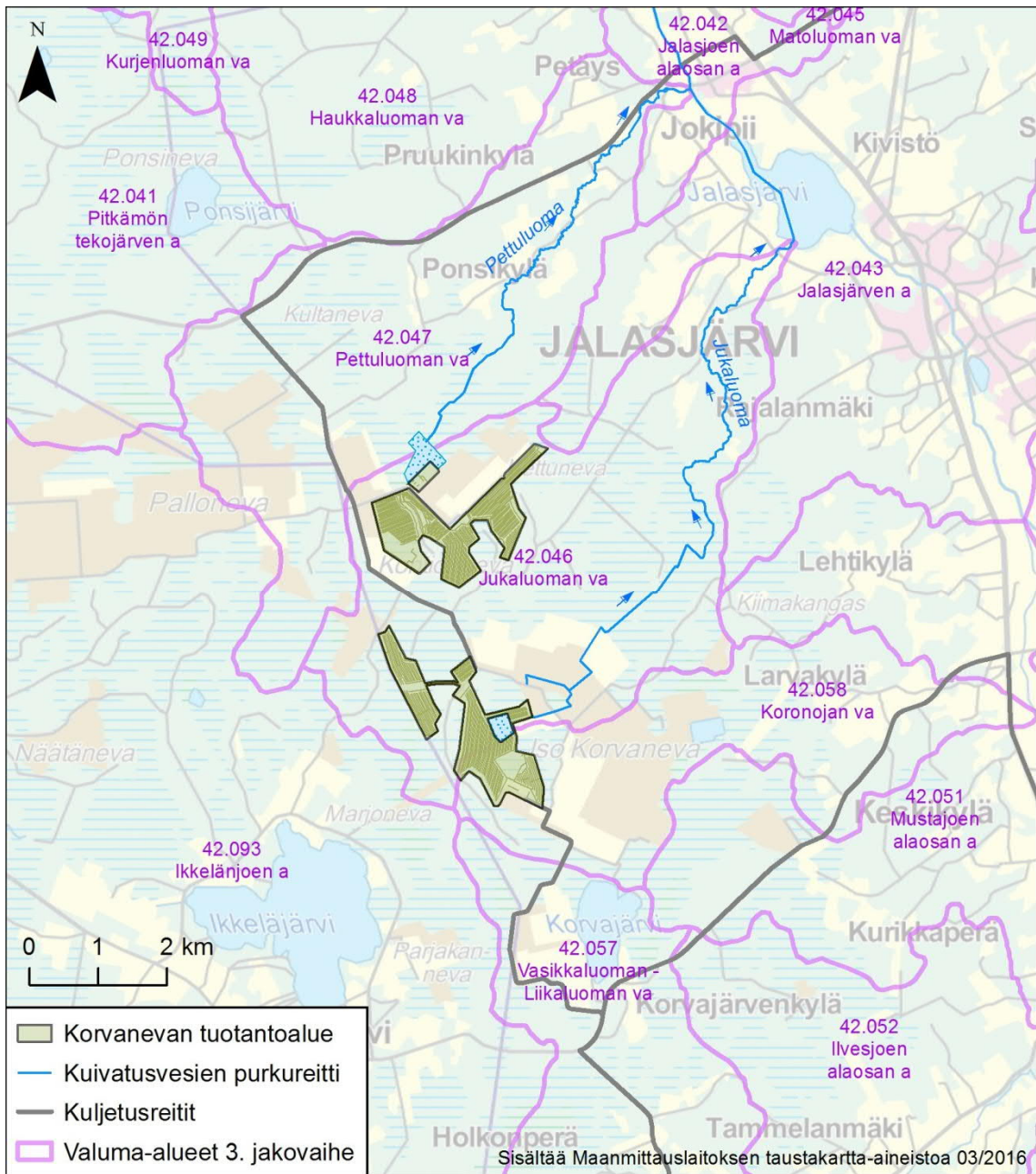
Reitti 1: PVK5 – Laskuoja 1 – Jukaluoma – Jalasjärvi – Jalasjoki – Kyrönjoki.

Reitti 2: PVK4 – Laskuoja 4 – Ämmänluoma – Pettuluoma – Jalasjoki – Kyrönjoki.

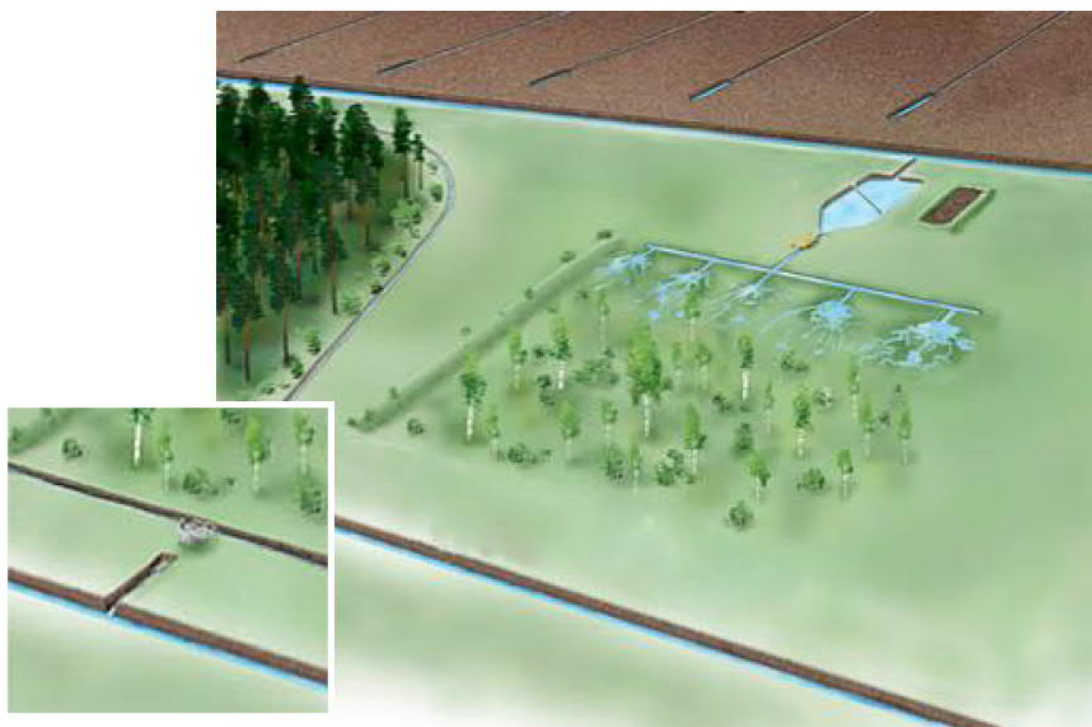
Hankealue ja vesienjohtamisreitit on esitetty kuvassa 4-4.

Vaihtoehdossa 1 pintavalutuskentän 5 pinta-ala on 9,0 ha eli 5,0 % valuma-alueestaan (179,3 ha). Vaihtoehdossa 2 sama 9,0 ha pintavalutuskenttä 5 on 7,1 % yläpuolisesta valuma-alueesta (126,7 ha). Pintavalutuskenttä 5 rakennetaan ojittamattomalle suoalueelle. Vesi johdetaan pumpulla (P7) pintavalutuskentän yläreunaan ja paineputkella ja paineputkessa olevien reikien avulla jaetaan tasaisesti koko kentän leveydelle. Ennen pumppuallasta on kolme laskeutusallasta (LA 18–20). Pintavalutuskentän periaatekuva on esitetty kuvassa 4-5 ja Korvanevan pintavalutuskentän 5 suunnitelma on liitteenä 2.1.

Vaihtoehdossa 1 pintavalutuskentän 4 pinta-ala on 12,0 ha eli 6,8 % valuma-alueestaan (175,6 ha). Vaihtoehdossa 2 sama 12,0 ha pintavalutuskenttä 4 on 8,2 % yläpuolisesta valuma-alueesta (147 ha). Pintavalutuskenttä 4 rakennetaan ojittamattomalle suoalueelle. Vesi johdetaan pumpulla (P5) pintavalutuskentän yläreunaan ja paineputkella ja paineputkessa olevien reikien avulla jaetaan tasaisesti koko kentän leveydelle. Ennen pumppuallasta on kolme laskeutusallasta (LA 15–17). Lohkolla 13 on välipumppaamo, jonka avulla vesi nostetaan kokoojajoon ja edelleen laskeutusaltaille. Laskeutusaltaiden edessä on tulva-allas mihin vesi voi runsaan sadannan aikana levittäytyä odottamaan pumppausta pintavalutukseen. Tulva-allas sijaitsee tuotannosta poistuneella entisellä turvetuotantoalueella, mistä johtuen sen maanpinnan matala korkeustaso mahdollistaa alueen käytön tulva-altaana. Pintavalutuskentän 4 suunnitelma on liitteenä 2.2.



Kuva 4-4 Korvanevan hankealueen kuivatusvesien purkureitit.



Kuva 4-5 Pintavalutuskentän periaatekuva. (Lähde www.turveinfo.fi)

4.4 Kemikaalien ja polttoaineiden varastointi ja jätteet

Turvetuotantoalueella toimiva urakoitsija säilyttää polttoaineitaan siirrettävissä säiliöissä pelastussuunnitelmassa osoitettavissa paikoissa. Polttoaineiden säilytyspaikat ovat alustaltaan tiiviitä ja kantavia ja valittu niin, että vahinkotapauksissa aineet eivät pääse leviämään vesistöön eivätkä pohjaveteen. Polttoainesäiliöiden tilavuus on keskimäärin 3 000–5 000 l. Tuotantokauden aikana polttoöljyn kulutus on vaihtoehdossa VE1 n. 125 000 l ja vaihtoehdossa VE2 n. 90 000 l. Samanaikaisesti tuotantoalueella sijaitsevilla polttoainesäiliöissä varastoidaan alle 10 000 l polttoöljyä. Säiliöitä täydennetään kulutuksen mukaan tuotantokauden aikana. Lisäksi tuotantokauden aikana käytetään voiteluöljyjä vaihtoehdossa VE1 n. 750 l ja vaihtoehdossa VE2 n. 550 l sekä muita voiteluaineita VE1 n. 185 kg ja VE2 n. 135 kg. Voiteluaineet varastoidaan läheisten tuotantoalueiden olemassa olevilla tukikohta-alueilla niille varatuissa paikoissa. Pumpaamot ovat verkkovirtakäyttöisiä. Tuotantokauden päätyttyä turveaumat peitetään suojamuovilla, jonka vuotuinen tarve on vaihtoehdossa VE1 noin 6,7 t ja vaihtoehdossa VE2 n. 4,9 t. Käytettävien polttoaineiden, voiteluöljyjen ja -aineiden sekä suojamuovien määrät vaihtelevat tuotantovuosien välillä.

Urakoitsijat toimittavat jäteöljyn, muut ongelmajätteet ja sekajätteen erityisille jätteiden keruupaikoille asianmukaisesti säiliöihin, joista paikallinen jäteyrittäjä toimittaa ne kaatopaikalle. Jäteöljyn ja ongelmajätteiden keruun ja toimituksen asianmukaiseen laitokseen hoitaa siihen hyväksytty yrittäjä. Metalliromu myydään romuraudan välittäjälle kierrätykseen. Aumamuovit kerätään ja varastoidaan tuotantoalueelle niille osoitetuilla varastoalueilla. Varastoitu muovi paalataan ja hyödynnetään myöhemmin energiana tai kierrättämällä.

Toiminnan aikana syntyy kaivannaisjätteinä kantoja ja muuta puuainesta, kiviä, mineraalimaita sekä lietteitä. Kannot ja muu puuainesta välivarastoidaan alueelle ja voidaan käyttää biopolttoaineena. Kiviä käytetään teiden pohjarakenteina tai upotetaan maahan. Mineraalimaat hyödynnetään puuston kasvupohjana ja pellon pohjamaana sekä

sijoitetaan ojien viereen. Laskeutusaltaiden lietteet siirretään tuotantoalueelle ja tuotetaan turpeena sekä hyödynnetään maisemoinnissa tms.

Taulukko 4-1 Korvanevan turvetuotannossa vuosittain syntyvät arvioidut jätemäärät.

Jätelaji	VE1	VE2
Jäteöljy (l)	670	490
Kiinteä öljyjäte (kg)	125	91
Akut (kg)	55	40
Sekajäte (talousjäte m ³)	17	12
Aumamuovi (kg)	6 700	4 900
Rautaromu (kg)	530	390

5 ARVIOITAVAT VAIKUTUKSET

5.1 Arvioinnin lähtökohdat ja rajaus

Tässä hankkeessa ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen aiheuttamia välittömiä ja välillisiä sekä pysyviä että tilapäisiä vaikutuksia ympäristöön. Arvioinnissa tarkastellaan alueen kuntoonpanon, tuotannon ja jälkikäytön vaikutuksia. YVA-lain mukaan arvioinnissa tulee tarkastella hankkeen aiheuttamia ympäristövaikutuksia:

- ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
- yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä
- näiden tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Merkittävimmiksi hankkeen aiheuttamiksi ympäristövaikutuksiksi on tässä vaiheessa tunnistettu vaikutukset vesistöihin, ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja alueen virkistyskäyttöön sekä yhteisvaikutukset muiden turvetuotantoalueiden kanssa. Ympäristövaikutusten arviointi on toteutettu pääasiassa asiantuntija-arviona käyttäen hyväksi tehtyjä tutkimuksia ja selvityksiä, alueelta olemassa olevaa tietoa sekä soveltaen muista turvetuotantohankkeista olemassa olevaa tietoa. Vaikutusten arvioinnista ovat vastanneet kokeneet asiantuntijat. Arviointimenetelmät kuvataan tarkemmin kunkin ympäristövaikutuksen osalta seuraavissa luvuissa.

Turvetuotannolla on vaikutuksia ympäristöön vesistökuormituksen, liikenteen, pölyämisen sekä työkoneiden aiheuttaman melun kautta. Vaikutukset kohdistuvat suo- ja vesiluontoon, alueen virkistyskäyttöön sekä viihtyvyyteen ja turvallisuuteen.

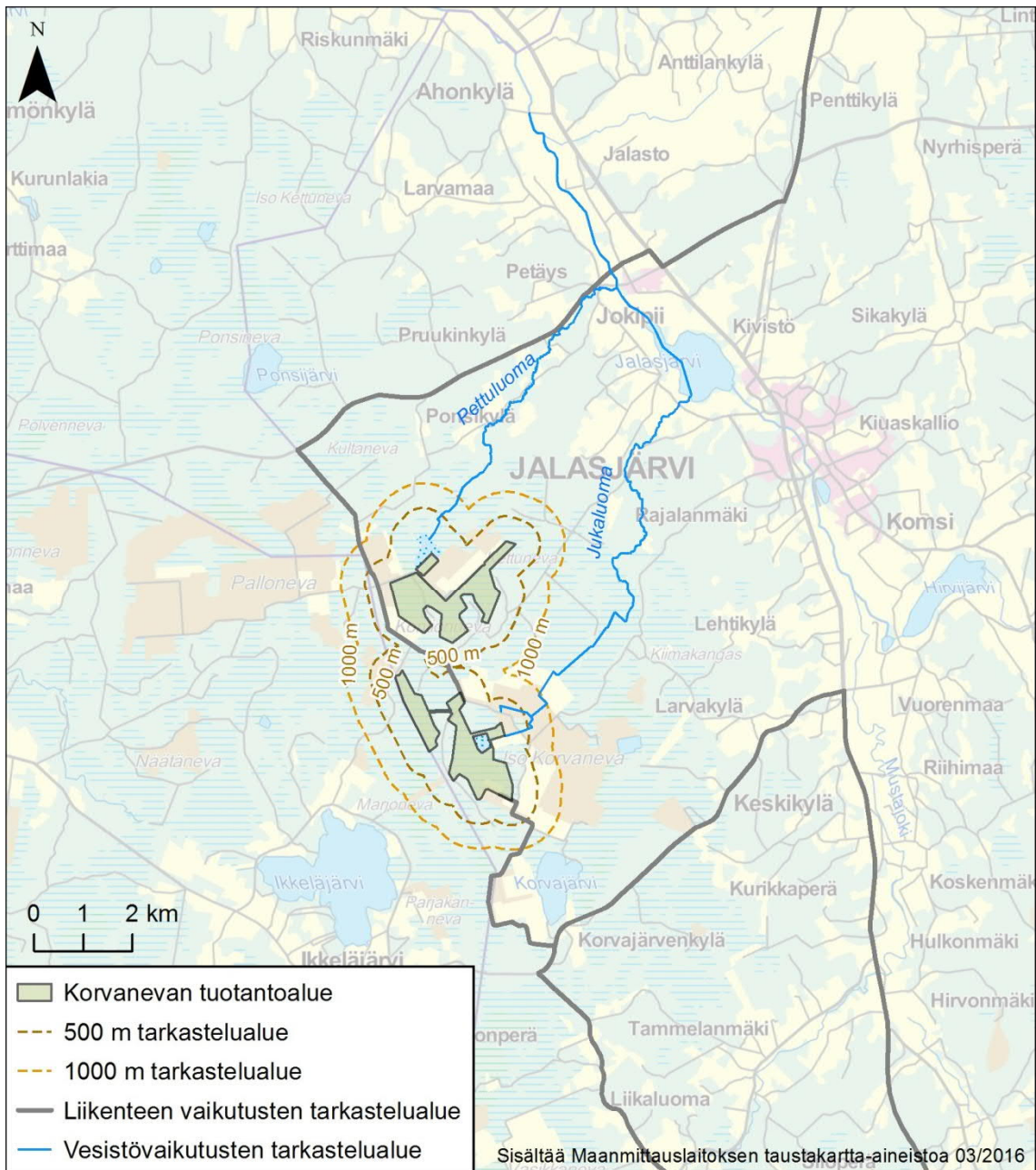
Tarkastelualue tarkoittaa kullekin vaikutustyyppille määriteltyä aluetta, jolla kyseistä ympäristövaikutusta selvitetään ja arvioidaan. Vaikutusalue tarkoittaa aluetta, jolla selvityksen tuloksena ympäristövaikutuksia arvioidaan ilmenevän. Ympäristövaikutuksia tarkastellaan arvioitua vaikutusaluetta laajemmalla alueella. Tarkastelualue on pyritty määrittelemään niin suureksi, että merkityksellisiä ympäristövaikutuksia ei voida olettaa ilmenevän tarkastelualueen ulkopuolella.

Tarkastelualueen laajuus riippuu tarkasteltavasta ympäristövaikutuksesta. Osa vaikutuksista rajautuu hyvin paikallisesti tuotantoon otettavaan alueeseen tai aivan sen lähiympäristöön. Esimerkiksi suoluontoon tai pohjaveteen kohdistuvat vaikutukset rajautuvat tuotantoon otettavaan alueeseen ja sen lähiympäristöön. Esimerkiksi vesistövaikutukset ja sosiaaliset ja yhteiskunnalliset vaikutukset ulottuvat laajemmalle alueelle.

Tarkastelualueet eri vaikutusten suhteen ovat (**Kuva 5-1**):

Maankäyttö, asutus ja rakennettu ympäristö: Suorat vaikutukset kohdistuvat tuotantoon suunnitellulle alueelle. Välilliset vaikutukset syntyvät vesistövaikutusten, ilmanlaatuun kohdistuvien vaikutusten sekä ihmisiin kohdistuvien vaikutusten kautta ja tarkastelualueet määräytyvät ko. vaikutusten mukaisesti.

Maisema ja kulttuuriympäristö Maiseman ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset rajautuvat suunnitellun tuotantoalueen lähiympäristöön. Tarkastelualue on noin 500 metriä.



Kuva 5-1 Tarkastelualueiden laajuus. Ympäristövaikutuskohtaisesti tarkemmat rajaukset käyvät ilmi tekstistä.

Liikenteen vaikutukset kohdistuvat kuljetusreitille. Turvekuormitusten pääasiallinen suunta on Seinäjoelle, mutta kuljetukset voivat suuntautua myös Tampereelle tai Poriin. Painopiste arvioinnissa on hankealueen läheisyydessä.

Pöly ja melu Tarkastelualue ulottuu 1 km etäisyydelle suunnitellusta tuotantoalueesta.

Luontovaikutukset Luontoon kohdistuvien vaikutusten osalta tarkastelualue ulottuu noin 200 metrin etäisyydelle tuotantoalueesta.

Maa- ja kallioperä ja pohjavesi Maa- ja kallioperän osalta tarkastelualue rajautuu suunniteltuun turvetuotantoalueeseen. Pohjavesivaikutuksia arvioidaan enimmillään 500 metrin etäisyydelle suunnitellusta turvetuotantoalueesta.

Pintavedet Kuivatusvedet johdetaan Pettuluoman ja Jukaluoman kautta Jalasjärven/Jalasjokeen. Tarkastelualue ulottuu Jalasjokeen Ahokylän kohdalle asti eli noin 4 km Pettuluoman laskukohdasta alavirtaan.

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset (terveys, elinolot ja viihtyvyys) on arvioitu turvetuotantoalueen ympäristössä noin 1 km etäisyydelle asti. Turpeenkuljetusreitit valtavyölyille asti sekä kuivatusvesien purkureitit ovat lisäksi ihmisiin kohdistuvien vaikutusten tarkastelualueita.

5.2 Alueelle laaditut lisäselvitykset

Kesällä 2015 on tehty Korvanevan hankealueella suoperhosselvitys, jossa havainnoitiin koko lajisto ns. pikkuperhoset mukaan lukien. Käyntejä kohteelle tehtiin heinäkuun alkupuolella yhteensä neljä kertaa. Perhosten havainnointi suoritettiin tarkkailemalla lentäviä perhosia sekä soveltamalla kenttähaavintamenetelmää. Perhosia etsittiin koko suon alueelta käyntikerroittain 6–8 tunnin ajan. Selvityskäynnit ajoitettiin tärkeimpien kohdelajien keskimääräiseen lentoaikaan ja optimaaliseen vuodenaikaan. Suoperhosselvityksen alue kattoi koko tässä YVA-selostuksessa esitetyn Korvanevan suunnitellun tuotantoalueen. Tarkemmin suoperhosselvityksen tekeminen ja tulokset on raportoitu tässä YVA-selostuksessa. Suoperhosselvitys uusittiin kesällä 2017 ja selvityksessä keskityttiin lähinnä suovenhokkaan havainnointiin. Kartoitusaluetta laajennettiin Korvanevan Eteläpuolella sijaitsevalle Marjonevalle, jossa on laajempia ojittamattomia alueita.

Korvanevan hankealueella tehtiin muuttolinnustoselvitys syksyllä 2015 ja keväällä 2016. Sekä syksyllä että keväällä alueella levähtävää ja alueen läpi muuttavaa linnustoa havainnoitiin kolmena maastopäivänä. Havainnointi kohdennettiin erityisesti hankealueella sijaitsevilla avosoilla levähtävään vesi- ja kahlaajalinnustoon sekä läpimuuttaviin ja alueella saalistaviin petolintuihin. Hankealueen avosoilla levähtäviä lintuja selvitettiin kiertelemällä avosuot ja muut soveltuvat kohteet (muut avoimet elinympäristöt, vesistöt) kolmeen otteeseen kumpanakin muuttokautena. Havaitut lajit ja niiden sijainnit kirjattiin ylös ja raportoitiin karttakuvien avulla. Saalistelevia petolintuja ja muuttavia lintuja havainnoitiin kiikarin ja kaukoputken avulla hyvältä näköalapaikalta niin ikään kolmeen otteeseen kumpanakin muuttokautena. Muuttolinnustoselvityksessä keskityttiin hankkeen vaikutusten kannalta oleelliseen lajistoon. Muuttolinnustoselvityksen alue kattoi Korvanevan suunnitellun tuotantoalueen lähialueineen. YVA:n suunniteltu aikataulu on tehty siten, että myös kevään muuttolinnustoselvityksen tulokset ovat hyödynnettävissä ympäristövaikutusten arvioinnissa ja ne on raportoitu tässä YVA-selostuksessa.

Keväällä 2016 toteutettiin metsästäjähaastatteluja, joilla kerätään tietoa riistaeläimistön esiintymisestä, alueen metsästyksestä sekä alueen muusta mahdollisesta virkistyskäytöstä. Metsästäjähaastatteluissa kuultiin Jalasjärven Alapään Eränkävijöiden, Rustarin Hirviseurueen ja Jalasjärven riistanhoitoyhdistyksen edustajia sekä muita alueen luontoarvoja ja virkistyskäyttöä tuntevia tahoja. Haastattelut toteutettiin puhelinhaastatteluna. Haastattelun alussa haastateltaville kerrottiin taustatiedot hankkeesta, minkä jälkeen varsinainen haastattelu toteutettiin ennakoitua määritellyn rungon mukaisesti telemahaastattelun periaatteita noudattaen. Haastattelujen tulokset on raportoitu tässä YVA-selostuksessa.

Elokuussa 2016 toteutettiin koekalastuksia Korvanevan alapuolisissa vesistöissä. YVA-ohjelmasta annettujen lausuntojen ja muistutusten mukaan etenkin Pettuluomassa esiintyy taimenta. Lisäksi Jalasjoen alueelle sekä Pettuluoman alaosalle on istutettu jokirapuja vuonna 2013. Istutusten onnistumisesta ei ole saatu näyttöä. Tästä johtuen Jalasjoella, Pettu- sekä Jukaluomassa suoritettiin sähkökoekalastuksia ja koeravustuksia.

Pettuluomassa mahdollisesti esiintyvän taimenkannan selvittämiseksi sähkökoekalastuksia tehtiin usealla koealalla Korvanevan purkureitin varrella. Koekalastusten tulokset on raportoitu tässä YVA-selostuksessa.

5.3 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyyden arviointi

Vaihtoehtoja on vertailtu sekä erittelevää että yhdistelevää menetelmää hyödyntäen. Vaihtoehtojen vaikutuksia on verrattu kvalitatiivisen vertailutaulukon avulla. Taulukkoon kirjataan havainnollisella ja yhdenmukaisella tavalla vaihtoehtojen keskeiset, niin myönteiset, kielteiset kuin neutraalitkin ympäristövaikutukset. Samassa yhteydessä arvioidaan vaihtoehtojen ympäristöllinen toteutettavuus ympäristövaikutusten arvioinnin tulosten perusteella. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa on käytetty taulukossa 5-1 esitettyjä yhtenäisiä kriteerejä.

Taulukko 5-1 Vaihtoehtojen merkittävyyden arvioinnissa käytettävät kriteerit.

Vaikutusten merkittävyys	Suuri + + +	Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan myönteisen ja pitkäaikaisen muutoksen, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
	Kohtalainen + +	Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan myönteisen muutoksen, joka vaikuttaa paikallisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
	Vähäinen +	Hankkeen aiheuttama myönteinen muutos on havaittavissa, mutta ei juuri aiheuta muutosta ihmisten päivittäisiin toimiin tai ympäröivään luontoon.
	Ei vaikutusta	Muutos on niin pientä, että se ei käytännössä ole havaittavissa eikä se aiheuta lainkaan haittaa tai hyötyä.
	Vähäinen -	Hankkeen aiheuttama kielteinen muutos on havaittavissa, mutta ei juuri aiheuta muutosta ihmisten päivittäisiin toimiin tai ympäröivään luontoon.
	Kohtalainen - -	Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan kielteisen muutoksen, joka vaikuttaa paikallisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
	Suuri - - -	Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan kielteisen ja pitkäaikaisen muutoksen, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.

6 VAIKUTUKSET MAANKÄYTTÖÖN ASUTUKSEEN JA RAKENNETTUUN YMPÄRISTÖÖN SEKÄ ELINKEINOIHIN

6.1 Yhteenveto

Nykytila

- Suunniteltu tuotantoalue sijaitsee olemassa olevien turvetuotantoalueiden ympäröimänä
- Hankealueen lähialueella (< 1 km) ei sijaitse asutusta tai muita häiriintyviä kohteita. Lähimmät loma-asuinrakennukset sijaitsevat noin 1,5 km etäisyydellä alueesta. Korvajärvi sijaitsee noin 1,3 km Korvanevasta kaakkoon ja Ikkelänjärvi noin 1,9 km lounaaseen.
- Lähialueen merkittävimmät elinkeinot ovat maa- ja metsätalous sekä turvetuotanto.
- Hankealue sijaitsee lainvoimaisella Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava-alueella
- Samalle alueelle Korvanevan turvetuotantoalueen kanssa on lisäksi suunnitteilla Rustarin yhdeksän tuulivoimalan tuulivoimapuisto.

Epävarmuudet

- Hankkeen työllisyysvaikutukset on laskettu tuotantomääriin perustuen, jolloin todelliset työllisyysvaikutukset saattavat vähäisesti poiketa arvioidusta.

Vaikutukset

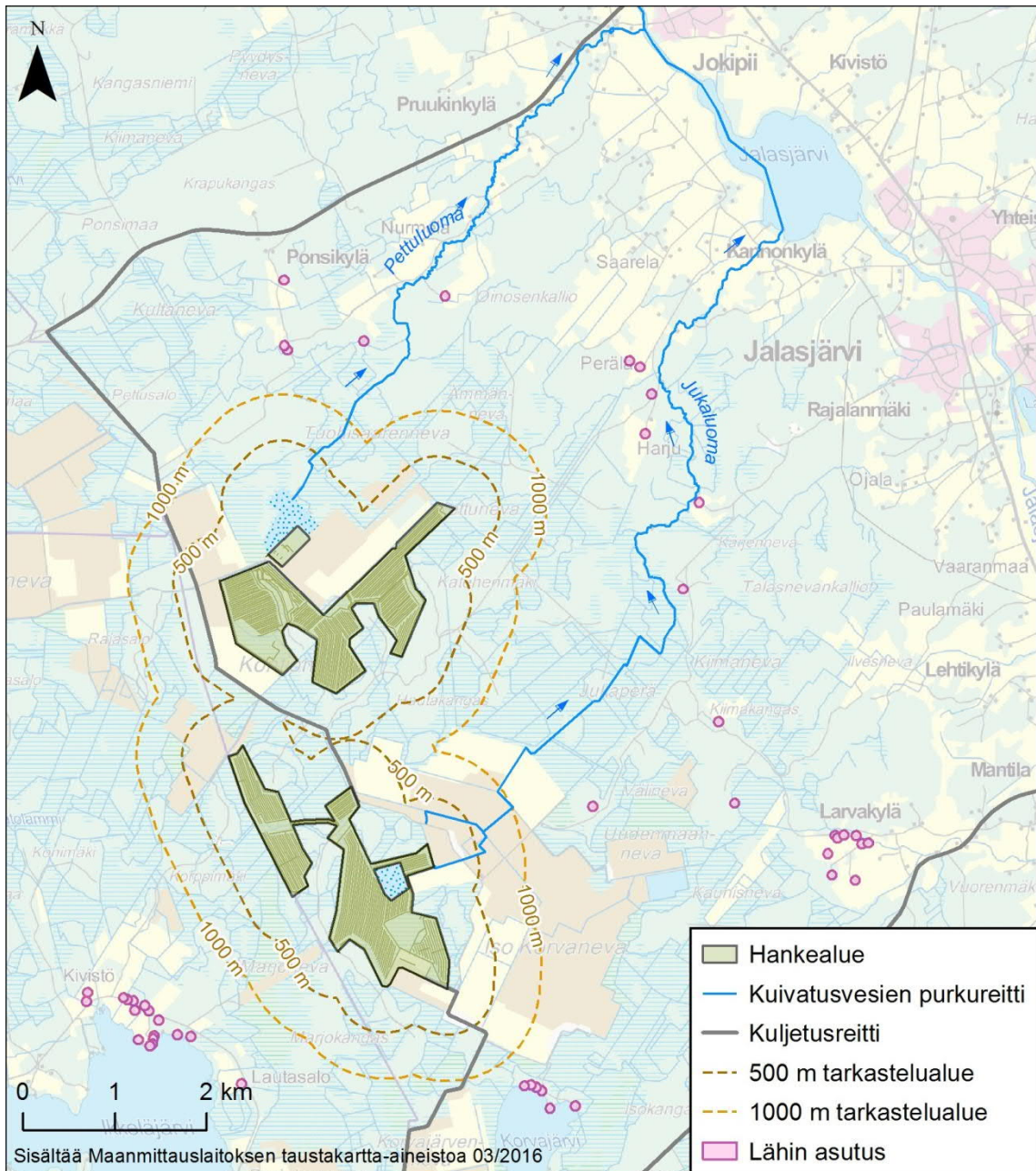
- Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse asutusta tai häiriintyviä kohteita.
- Korvanevan YVA-hanke toteutetaan vuorovaikutuksessa Rustarin tuulivoimahankkeen kanssa.
- Vaihtoehdossa VE1 tuotantomääriin suhteutettuna toimintavaiheen vuosittainen suora työllistävä vaikutus on keskimäärin noin 16 henkilötyövuotta ja välillinen vuosittainen työllisyysvaikutus noin 19 henkilötyövuotta.
- Vaihtoehdossa VE2 suora vaikutus työmääriin on keskimäärin 12 vuotta ja välillinen henkilötyövaikutus on noin 14 henkilötyövuotta.
- Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä haittavaikutuksia lähialueen muille elinkeinoille.

	Nollavaihtoehto (VE0)	Vaihtoehto 1 (VE1)	Vaihtoehto 2 (VE2)
Vaikutusten merkittävyys	Suuri + + +	Suuri + + +	Suuri + + +
	Kohtalainen + +	Kohtalainen + +	Kohtalainen + +
	Vähäinen +	Vähäinen +	Vähäinen +
	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
	Vähäinen -	Vähäinen -	Vähäinen -
	Kohtalainen - -	Kohtalainen - -	Kohtalainen - -
	Suuri - - -	Suuri - - -	Suuri - - -

6.2 Nykytila

6.2.1 Alueen nykyinen käyttö

Korvaneva sijaitsee Etelä-Pohjanmaalla Kurikan kaupungissa noin 6,5 km Jalasjärven kirkonkylältä lounaaseen. Suunniteltu tuotantoalue sijaitsee olemassa olevien turvetuotantoalueiden ympäröimänä. Pohjoisosan tuotantolohkot rajoittuvat Kontionevan tuotantoalueeseen ja eteläiset lohkot ovat Iso-Korvanevan tuotantoalueen läheisyydessä (Kuva 6-1). Korvanevan alue on kokonaisuudessaan selvästi luonnontilaansa menettänyt räme- tai nevamuuuttumaa tai turvekangasta (Liite 3).



Kuva 6-1 Korvanevan lähiympäristö 500 m:n ja 1 km:n vyöhykkeeltä.

6.2.2 Virkistyskäyttö

Hankealueella ja sen lähialueella harrastetaan pienriistan ja hirvieläinten metsästystä. Rustarin Hirviseurueella ja Jalasjärven Alapään Eränkävijöillä on voimassa olevat vuokrasopimukset hankealueella metsästykseen. Yhteensä Jalasjärven Alapään Eränkävijöillä on metsästykseen vuokrattua aluetta noin 17 200 hehtaaria. Seurassa on noin 300 jäsentä (Jalasjärven Alapään Eränkävijät ry 2016). Tuotantosuo-alueen ja sen ympäristön virkistyskäyttö on lähinnä marjastusta ja metsästystä. Korvanevan alueella tai sen lähiympäristössä ei sijaitse virkistysalueita tai -reittejä. Korvanevan alapuolisissa vesistöissä harjoitetaan kotitarvekalastusta. Vesistöjen muu virkistyskäyttö on vähäistä.

6.2.3 Asutus ja muut herkät kohteet

Suunnitellun tuotantoalueen lähiympäristössä ei sijaitse asutusta. Lähin asutus sijaitsee noin 1,5 kilometrin etäisyydellä suunnitellusta tuotantoalueesta pohjoiseen ja kaakkoon sekä noin 2 km etäisyydellä tuotantoalueesta lounaaseen (**Kuva 6-1**). Lounaassa noin 2 kilometrin etäisyydellä sijaitsevan Ikkelänjärven rannalla on useita asuinrakennuksia ja loma-asuntoja. Korvanevan eteläisimmästä lohokosta noin 1,5 km kaakkoon sijaitsee Korvajärvi, jonka pohjoisrannalla sijaitsee kuusi loma-asuntoa. Tuotantoalueen purkuvesistöjen varrella on jonkin verran peltoja sekä asutusta.

6.2.4 Elinkeinot

Jalasjärven kunta liitettiin Kurikan kaupunkiin 1.1.2016 alkaen. Jalasjärven kunnassa oli 7 987 asukasta vuonna 2013 ja 2 940 työpaikkaa vuonna 2012 (**Taulukko 6-1**). Kunnan työttömyysaste oli vuoden 2012 lopulla 10,1 prosenttia, joka oli hieman koko maan keskiarvoa alhaisempi (Tilastokeskus 2015a). Merkittävä osa Jalasjärvellä sijaitsevista työpaikoista sijoittuu alkutuotantoon. Vuonna 2012 maa-, metsä- ja kalatalouden työpaikkojen osuus oli noin 19,4 % ja palveluiden osuus noin 51,6 % kaikista työpaikoista. Vuonna 2012 Jalasjärvellä toimi yhteensä 560 yritystä ja vuodesta 2000 lähtien tarkasteltuna kunnan yrityskanta on ollut vakaassa kasvussa (Tilastokeskus 2015b). Hankealueen lähialueilla sijaitsee useita turvetuotantoalueita, joista osa sijaitsee Kauhajoella ja Kurikassa.

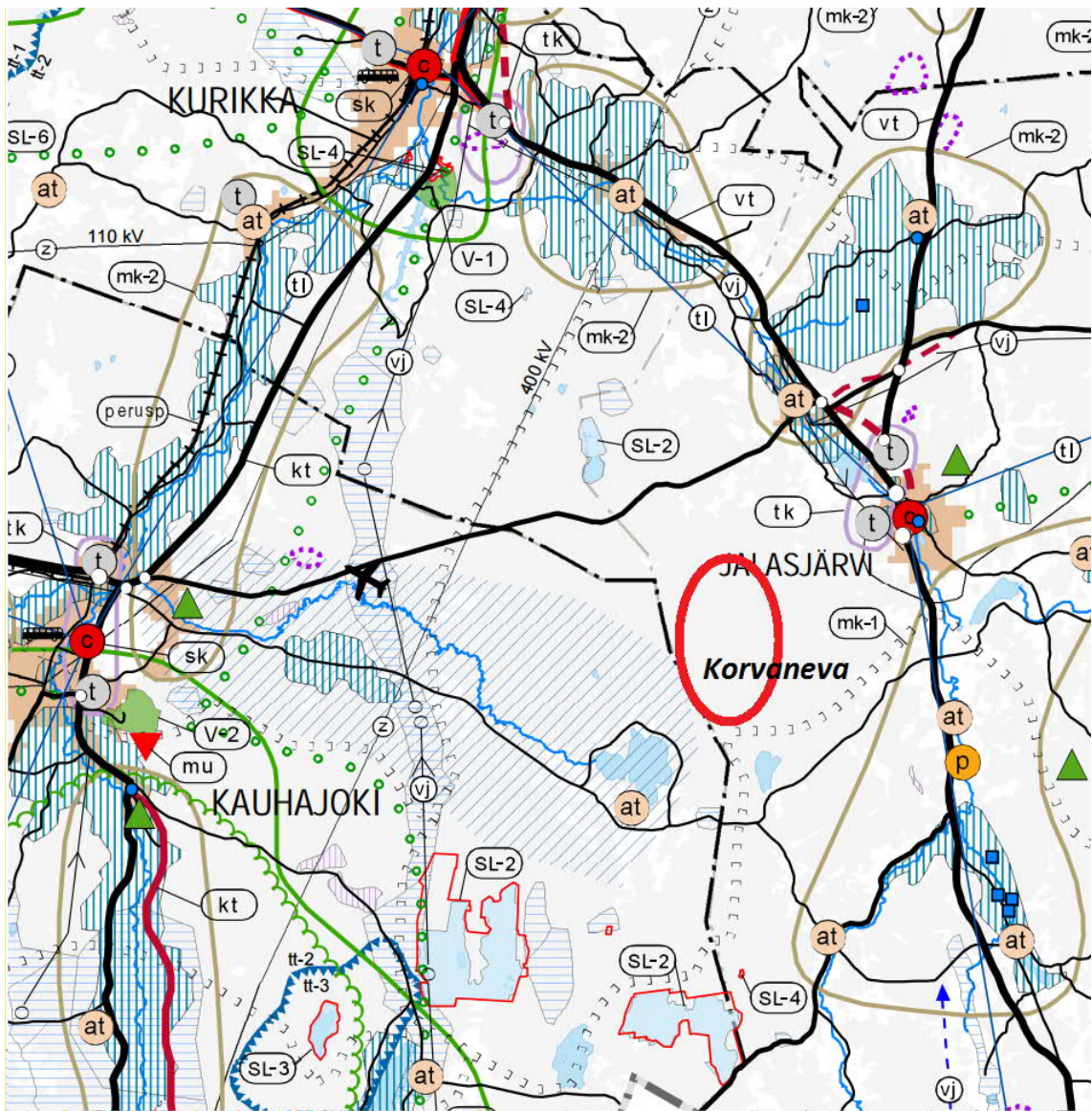
Taulukko 6-1 Jalasjärven ja koko maan työpaikkojen toimialajakauma vuonna 2012 (Tilastokeskus 2015b).

TOIMIALA (TOL 2008)	TYÖPAIKAT JALASJÄRVELLÄ %	TYÖPAIKAT KOKO MAASSA %
A Maatalous, metsätalous ja kalatalous	19,4 %	3,4 %
B Kaivostoiminta ja louhinta	1,4 %	0,2 %
C Teollisuus	19,9 %	13,7 %
D Sähkö-, kaasun- ja lämpöhuolto	0,2 %	0,5 %
E Vesihuolto, viemäri- ja jätevesihuolto	0,3 %	0,4 %
F Rakentaminen	5,5 %	6,6 %
G-U Palvelut	51,6 %	73,8 %
X Toimiala tuntematon	1,6 %	1,2 %
YHTEENSÄ	100 % (2 940 työpaikkaa)	100 % (2 339 904 työpaikkaa)

6.2.5 Kaavoitustilanne

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava on lainvoimainen ja se on vahvistettu ympäristöministeriössä 23.5.2005. Korvanevan alueelle ei ole lainvoimaisessa maakuntakaavassa osoitettu aluevarausta (Kuva 6-2).

Maakuntakaavassa koko maakuntaa koskee suunnittelumääräys I, jonka mukaan turvetuotantovyöhykkeen käytön suunnittelussa on otettava huomioon luonnonsuojelualueet sekä valtioneuvoston hyväksymät suojeluohjelmat ja päätökset sekä Natura 2000-verkosto. Turvetuotantoon tulee ensisijaisesti ottaa entisiin tuotantoalueisiin liittyviä soita, ojittettuja tai sellaisia ojittamattomia soita, joiden luonnon- tai kulttuuriarvot eivät ole valtakunnallisesti tai seudullisesti merkittäviä. Suopohjien jälkikäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueelliset maankäyttötarpeet.



Kuva 6-2 Ote Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavasta (ei mittakaavassa). Suunnittelualue ympäröity punaisella.

Korvanevan suunniteltu tuotantoalue kuuluu vyöhykkeeseen tt-2, jolloin turvetuotannon suunnittelussa on huomioitava vesistövaikutukset siten, että kokonaiskuormitus pysyy nykyisellä tasolla.

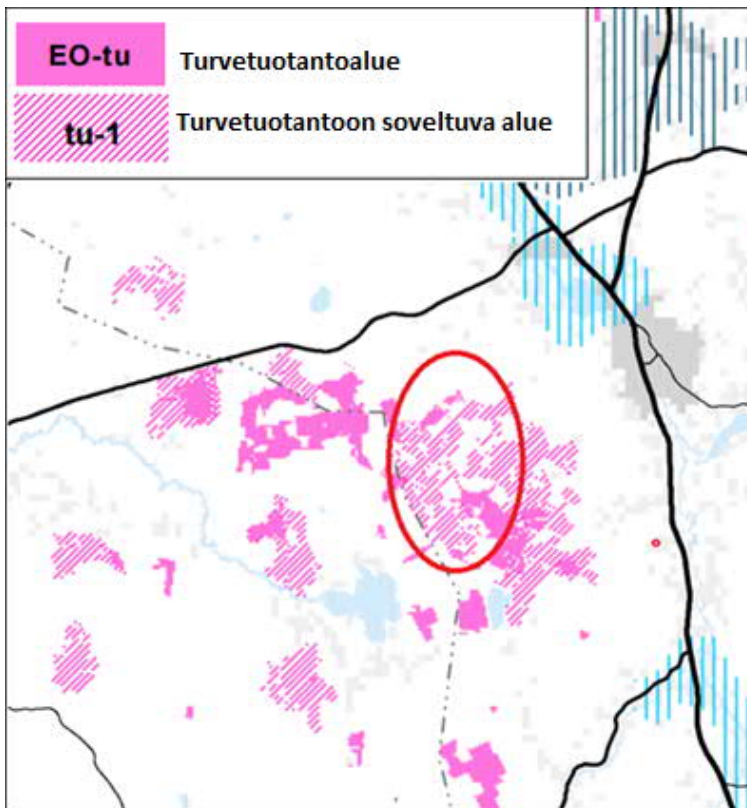
Etelä-Pohjanmaan maakuntahallitus on helmikuussa 2013 käynnistänyt Etelä-Pohjanmaan III vaihemaakuntakaavan laatimisen. Vaihemaakuntakaava koskee mm. turvetuotantoa ja suoluonnon suojelua. Maakuntakaavan tavoitteena on osoittaa energiateollisuudet tarpeisiin riittävä määrä turvetuotantoalueita sekä turvata maakunnallisesti arvokkaiden suoluontokohteiden säilyminen.

Etelä-Pohjanmaan lainvoimaisessa maakuntakaavassa (23.5.2005) turvetuotantoalueita ei ole osoitettu aluevarausmerkinnällä vaan turvetuotantovyöhykkeittäin, jotka osoittavat alueen vesistön kestokyvyn uudelle ravinne- ja kiintoainekuormitukselle.

Vaihemaakuntakaava III

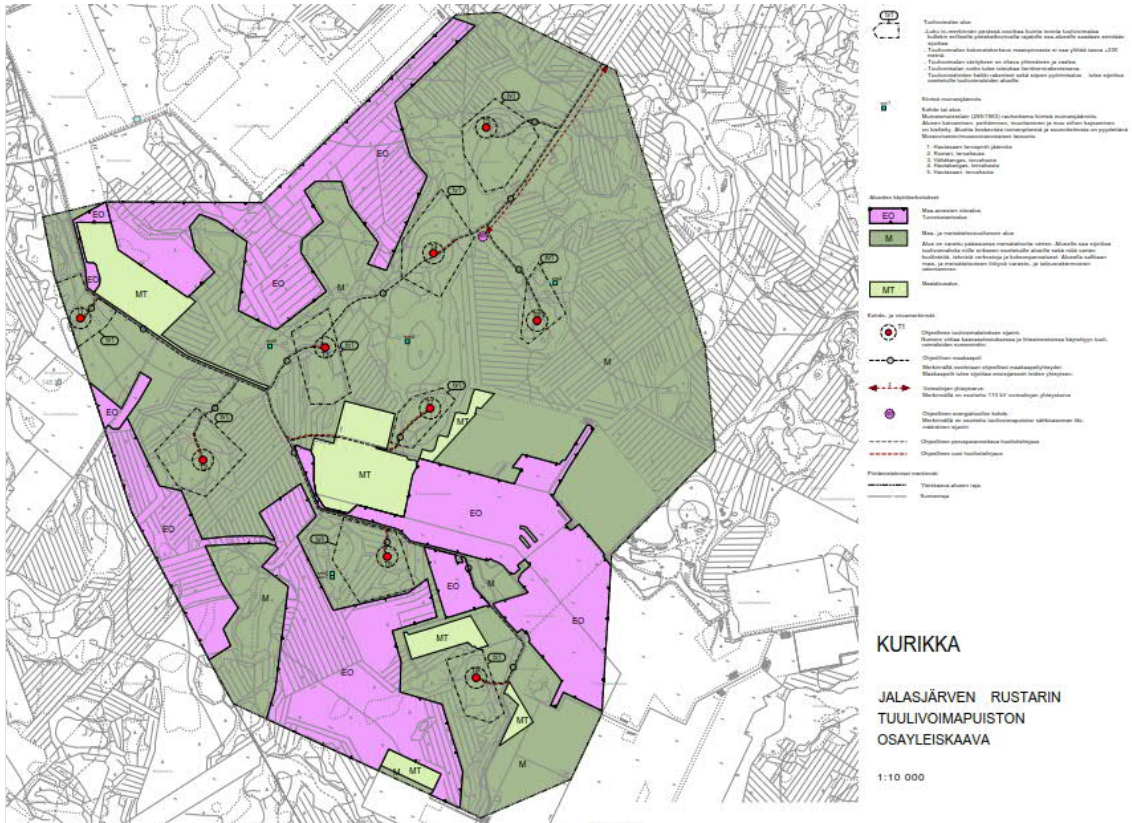
Laadittavan vaihemaakuntakaavan tavoitteena on osoittaa tuotanto- että suojelualueita aluevarauksilla, mikä ohjaa maakäytön sijoittumista lainvoimaista kaavaa selkeämmin. Vaihemaakuntakaava tulee kumoamaan lainvoimaisen maakuntakaavan turvetuotantovyöhykkeet. Vaihemaakuntakaavan tavoitteena on valtakunnallisia tavoitteita noudattaen osoittaa turvetuotannolle ojitettuja tai muutoin luonnontilaltaan merkittävästi muutuneita soita tai suon osia, huomioiden valuma-alueiden herkkyys ja vesistöihin liittyvät arvot (Etelä-Pohjanmaan liitto 2013).

Vaihemaakuntakaavaluonnoksessa Korvanevan alue on merkitty turvetuotantoon soveltuvaksi alueeksi (Kuva 6-3). Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon vaikutukset asutukseen ja tuotantoalueiden yhteisvaikutukset vesistöihin ja turvetuotannon osuus vesistöjen kokonaiskuormituksesta sekä tarvittaessa vaiheistettava turvetuotanto 3-jakovaiheen valuma-alueittain. Kaavan suunnittelumääräyksessä tulee Jalasjoen alueen (42.04) turvetuotannon vesiensuojelumenetelmiin ja tuotannon vaiheistukseen kiinnittää erityistä huomiota. (Etelä-Pohjanmaan liitto 2017)



Kuva 6-3 Ote Etelä-Pohjanmaan Vaihemaakuntakaavan III kaavaluonnoksesta (ei mittakaavassa). Suunnittelualue ympyröity punaisella. Lähde: Etelä-pohjanmaan liitto 2017.

Samalle alueelle Korvanevan turvetuotantoalueen kanssa on lisäksi suunnitteilla Rustarin yhdeksän tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Rustarin tuulivoimahanketta varten alueelle laaditaan osayleiskaava. Osayleiskaavaehdotus on valmistunut keväällä 2016, joka ei kuitenkaan ole vielä lainvoimainen. Osayleiskaavaehdotuksessa Korvanevan alueet on esitetty turvetuotantoalueeksi (**Kuva 6-4**). Korvanevan YVA-hanke toteutetaan vuorovaikutuksessa Rustarin tuulivoimahankkeen kanssa. Yleiskaava on maakunta-kaavaa yksityiskohtaisempi ja syrjäyttää maakuntakaavan. Tällä hetkellä ainut alueella voimassa oleva kaava on vuonna 2005 vahvistettu maakuntakaava.



Kuva 6-4 Ote Rustarin tuulivoimapuiston osayleiskaavaehdotuksesta (ei mittakaavassa).

6.3 Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät

Hankkeen vaikutuksia asutukseen ja alueen asukkaisiin on tarkasteltu lähialueen kyllin asti. Vaikutuksia lähialueen asutukseen ja maankäyttöön on arvioitu asiantuntijatyönä.

Elinkeinoinhin ja työllisyyteen kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu asiantuntija-arvioina hyödyntäen turveteollisuuden työllistävyyttä ja talousvaikutuksia käsittelevää tutkimuskirjallisuutta.

6.4 Vaikutukset

6.4.1 Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen

Vaihtoehdossa VE0 hankealue ja purkuvesistöt varsineen jäävät maankäytöllisesti nykyiselleen.

Korvanevan maankäyttö muuttuu hankkeen toteutuessa (VE1 ja VE2) luonnontilansa menettäneestä muuttumasta tai turvekankaasta turvetuotantoon. Turvetuotanto ei vai-

kuta suoraan alueen muihin maankäyttömuotoihin tai asutukseen. Alueen turvetuotantoon ottaminen lisää vesistön ravinne- ja kiintoainekuormaa, mikä voi heikentää Jukaluoman ja Pettuluoman varsien loma- ja pysyvän asumisen vesistön käyttömahdollisuuksia.

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavassa hankealue kuuluu vyöhykkeeseen tt-2, jolloin turvetuotannon suunnittelussa on huomioitava vesistövaikutukset siten, että kokonaiskuormitus pysyy nykyisellä tasolla. Tarkemmin hankkeen vesistövaikutuksia on tarkasteltu luvussa 12. Rustarin tuulivoimahanketta varten alueelle laaditaan osayleiskaava. Osayleiskaavaehdotuksessa Korvanevan alueet on esitetty turvetuotantoalueeksi. Korvanevan YVA-hanke toteutetaan vuorovaikutuksessa Rustarin tuulivoimahankkeen kanssa.

Alueelle Kaskisten Tuulivoima Oy:n kaavailema Iso-Korvanevan neljän voimalan tuulivoimapuistohanke ei ole edennyt ELY-keskuksen edellyttämään ympäristövaikutusten arviointiin. Kesällä 2017 Kaskisten Tuulivoima Oy:ltä sähköpostitse saamamme tiedon mukaan kyseistä hanketta ei olla toteuttamassa.

6.4.2 Vaikutukset elinkeinoihin ja työllisyyteen

Turvetuotannon työllisyysvaikutuksia on selvitetty muun muassa Oulun yliopiston Thule-instituutissa (Leiviskä & Kiukaanniemi 2000). Turpeen merkitystä alueellisena työnantajana voidaan pitää merkittävänä, sillä se työllistää usein alueilla, joilla työtarjonta on rajallista (Flyktman 2010). Turve tarjoaa lähes yhtä paljon työpaikkoja niin haja-asutusalueilla kuin taajamissakin. Electrowatt-Ekono Oy:n turvetoimialan työllistävyyttä vuotta 2002 koskeneessa selvityksessä (2004) on todettu energiaturpeen tuotannon (26 milj. m³) työllistäneen suoraan 3 300 henkilötyövuotta (htv) sekä välillisesti 4 000 htv. VTT:n selvityksessä (Flyktman 2010) turpeen tuotannon ja käytön kokonaistyöllisyysvaikutuksiksi arvioitiin 12 350 henkilötyövuotta. Tästä valtaosa (82 %, 10 150 htv) muodostui energiaturpeen työllisyysvaikutuksista, joista tuotannon osuuden arvioitiin olevan 44 prosenttia, kuljetuksen 10 prosenttia ja käytön 46 prosenttia. Turvetuotannon taloudelliset hyödyt jäävät kotimaahan ja suurilta osin tuotantoalueen maakuntaan.

Vaihtoehdossa VE0 Korvanevan turvetuotantoon liittyvä työllisyysvaikutus jää toteutumatta ja vaikutuksia alueen elinkeinoihin ei synny. Turvetuotantoon suunniteltu alue säilyy nykyisessä käytössään.

Vaihtoehdossa VE1 turvetta tuotetaan yhteensä 20 vuotta. Ensimmäiset 7 vuotta tuotetaan ympäristöturvetta ja seuraavat 13 vuotta jyrsinpolttoturvetta. Ympäristöturvetta tuotetaan yhteensä noin 85 000 m³ vuodessa ja jyrsinpolttoturvetta 142 000 m³ vuodessa. Tuotantomääriin suhteutettuna toimintavaiheen vuosittainen suora työllistävä vaikutus on keskimäärin noin 16 henkilötyövuotta ja välillinen vuosittainen työllisyysvaikutus noin 19 henkilötyövuotta. Vaihtoehdossa VE2 tuotannon on arvioitu niin ikään kestävän 20 vuotta. Pienemmästä tuotantopinta-alasta johtuen vaikutukset henkilötyövuosiin ovat kuitenkin vaihtoehtoa VE1 pienemmät. Vaihtoehdossa VE2 suora vaikutus työmääriin on keskimäärin 12 vuotta ja välillinen henkilötyövaikutus on noin 14 henkilötyövuotta.

Turvetuotannon kausiluonteisuudesta johtuen hankkeen suora työllistävyysvaikutus ajoittuu pääosin touko-elokuulle, jolloin työllistyvien lukumäärä on noin 2–3-kertainen keskimääräiseen vuositason verrattuna. Turpeen lastaus ja kuljetus työllistävät ympärivuotisesti. Välilliset työllisyysvaikutukset muodostuvat turpeen hankinnan ja käytön aikaansaamista työvuosista muilla toimialoilla. Lisäksi muodostuu kulutuksen välillisiä vaikutuksia, jotka sisältävät esimerkiksi kotitalouksien käyttämiä erilaisia palveluita. Kulutusten välillisten vaikutusten osuuden on arvioitu olevan noin 24 % kaikista työllisyysvaikutuksista (Flyktman 2010). Korvanevan turvetuotantohankkeen ei arvioida aiheut-

tavan merkittäviä haittavaikutuksia lähialueen muille elinkeinoille. Hanke saattaa muodostaa synergiaetuja alueen muille yrittäjille. Hankkeen paikallistalouteen kohdistuvien vaikutusten voimakkuus riippuu siitä, miten suuri osa työvoimasta ja palveluista hankitaan lähialueelta.

7 MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ

7.1 Yhteenveto

<p>Nykytila</p> <ul style="list-style-type: none"> Korvaneva sijaitsee maisemamaakuntajaon perusteella Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien seudulla. Korvaneva sijaitsee olemassa olevien turvetuotantoalueiden ympäröimänä. Hankealueen läheisyydessä sijaitsee neljä tervahautaa ja tervapirttijäännös, jotka ovat kulttuuriperintökohteita <p>Epävarmuudet</p> <ul style="list-style-type: none"> Ei merkittäviä epävarmuuksia, eivät vaikuta tähän vaikutusarvioon <p>Vaikutukset</p> <ul style="list-style-type: none"> Hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2 turvetuotantoalue tulisi näkymään alueen reunoilla kulkeville metsäautoteille. Lähistöllä ei ole suurempia teitä tai asutusta, joille turvetuotantoalue voisi näkyä. Hankevaihtoehdossa VE2 ojittamattomat alueet jäisivät turvetuotantoalueen keskelle saarekkeiksi. Alueen läheisyydessä oleviin kulttuuriperintökohteisiin hankkeella ei ole vaikutusta.
--

	Nollavaihtoehto (VE0)	Vaihtoehto 1 (VE1)	Vaihtoehto 2 (VE2)
Vaikutusten merkittävyys	Suuri + + +	Suuri + + +	Suuri + + +
	Kohtalainen + +	Kohtalainen + +	Kohtalainen + +
	Vähäinen +	Vähäinen +	Vähäinen +
	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
	Vähäinen -	Vähäinen -	Vähäinen -
	Kohtalainen - -	Kohtalainen - -	Kohtalainen - -
	Suuri - - -	Suuri - - -	Suuri - - -

7.2 Nykytila

Korvaneva sijaitsee maisemamaakuntajaon perusteella Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien seudulla.

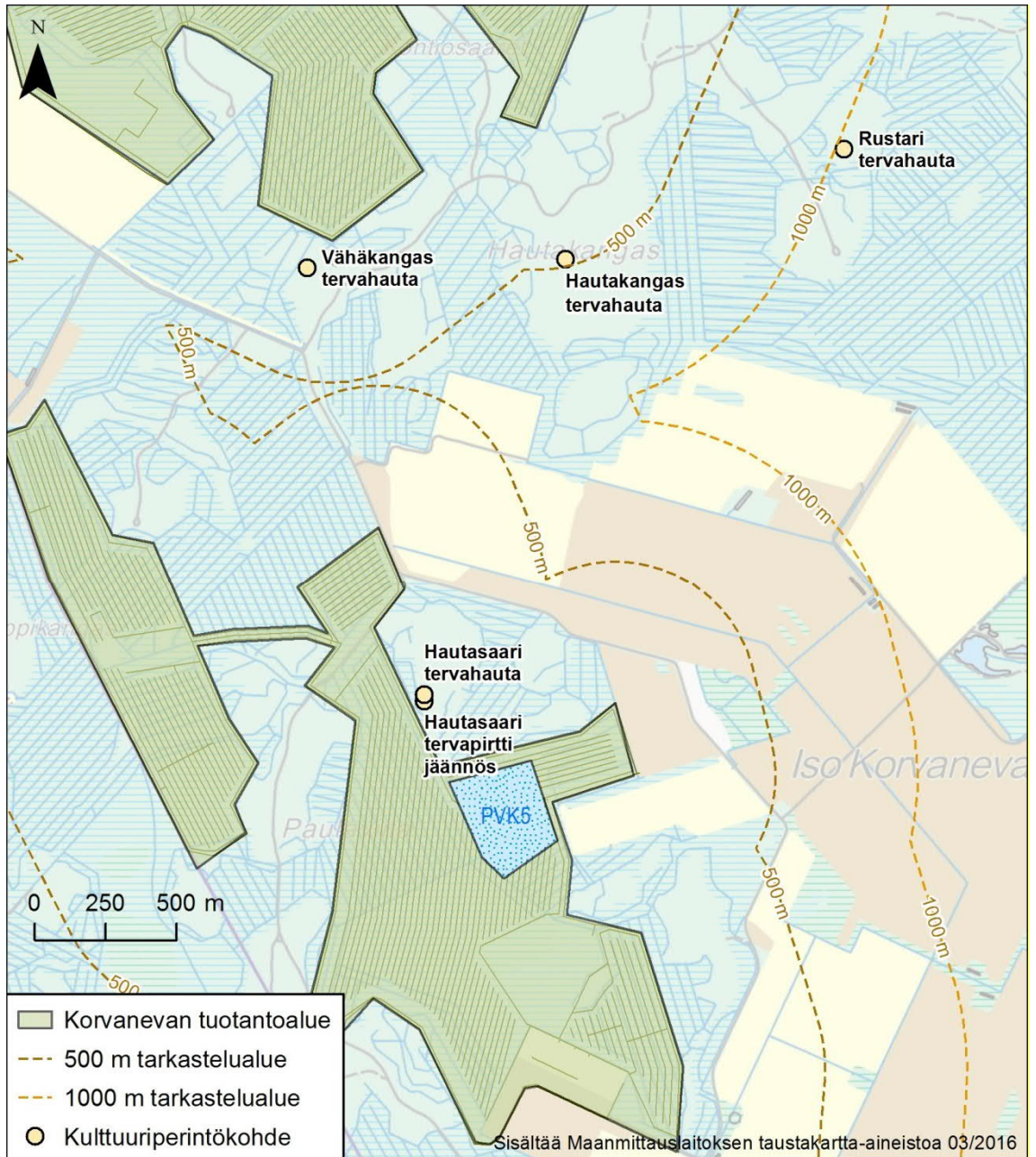
Korvanevan alueen suot ovat ojitettuja turvekankaita ja rämemuuttumia. Kasvillisuudeltaan suot ovat karuja lyhytkorsinevoja, joiden reuna-alueet ovat mäntypuustoista rämettä (Sweco Ympäristö Oy 2015a) (**Kuva 7-1**). Pääosin luonnontilansa menettäneillä ja olemassa olevien turvetuotantoalueiden läheisillä alueilla ei todennäköisesti ole merkittävää maisemallista arvoa (liite 3).



Kuva 7-1 Korvanevan hankealueen maisemaa.

Ympäristöhallinnon avoimen aineiston mukaan Korvanevan lähiympäristössä ei sijaitse maisemallisesti tärkeitä kohteita.

Korvanevan läheisyydessä sijaitsee neljä tervahautaa sekä tervapirtti, jotka ovat kulttuuriperintökohteita (**Kuva 7-2**). Noin 3 km Korvanevasta lounaaseen sijaitsee Ikkelänjärven Maijannenän kiinteä muinaisjäänös (232010029). Korvanevasta noin 4 km koilliseen Jalasjärven länsirannalla sijaitsee kolme kivikautista asuinpaikkaa (Kanto 1: 1000008030, Kanto 2: 1000008030 ja Kanto 3: 1000008030). Valtakunnallisesti arvokas Luopajärven maisema-alue (MAO100104) sijaitsee noin 8 km Korvanevasta koilliseen.



Kuva 7-2 Korvanevan hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitsevat kulttuuriperintökohteet.

7.3 Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät

Vaikutukset maisemaan arvioitiin kohdekäyntien yhteydessä tehtyjen havaintojen ja karttatarkastelun perusteella. Turvetuotantoalueen näkymistä yleisille teille, lähimpiin asuttuihin kiinteistöihin ja arvokkaisiin maisema-alueisiin arvioitiin karttatarkastelun ja maastokäyntien perusteella. Lisäksi apuna käytettiin ympäristöhallinnon Hertta-tietokannan aineistoja.

Arviointiselostuksessa turvetuotantoalueen vaikutusten arviointi maisemaan ja kulttuuriperintökohteisiin perustuu asiantuntija arvioon olemassa olevan aineiston pohjalta. Turvetuotantoalueen näkymistä yleisille teille, lähimpiin asuttuihin kiinteistöihin ja arvokkaisiin maisema-alueisiin arvioitiin karttatarkastelun ja maastokäyntien perusteella.

Tiedot alueen muinaisjäännöksistä ja arvokkaista maisema-alueista on tarkistettu ympäristöhallinnon Hertta-tietokannasta.

7.4 Vaikutukset

Nollavaihtoehdossa (VE0) Korvaneva säilyy nykytilassaan.

Turvetuotantoon otettaessa (VE1 ja VE2) Korvanevan alue muistuttaisi lähinnä maataloustuotannossa olevaa peltoa, joka on kesäajan kasvion. Alue sijaitsee jo nykyiselläänkin turvetuotantoalueiden ympäröimänä. Turvetuotantoalue tulisi näkymään alueen reunamilla kulkeville metsäautoteille. Lähistöllä ei ole suurempia teitä tai asutusta, joille turvetuotantoalue voisi näkyä. Suunnitellun turvetuotantoalueen läheisyydessä ei ole maisemallisesti arvokkaita kohteita, joihin turvetuotannolla voisi olla vaikutusta. Hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitseviin tervahautoihin sekä tervapirttiin hankkeella ei ole vaikutusta. Kyseiset kohteet eivät sijaitse suoalueella vaan läheisen kannaan reunassa, jolloin vaikutusta kohteisiin ei ole tai ne jäävät vähäisiksi. Lähimmät muinaismuistokohteet sijaitsevat noin 3–4 km päässä suunnitellusta tuotantoalueesta. Hankevaihtoehdossa VE2 vaikutukset ojittamattomat alueet jäisivät turvetuotantoalueen keskelle saarekkeiksi.

8 LIIKENNE

8.1 Yhteenveto

Nykytila

- Hankealue sijaitsee olemassa olevien tuotantoalueiden läheisyydessä, joten tuotantoalueelta on olemassa olevat kuljetusreitit Seinäjoelle, Poriin ja Tampereelle johtaville pääteille.

Epävarmuudet

- Liikenteen vaikutukset ovat laskennallisia arvioita, mistä johtuen liikennemäärissä on vaihteluita eri reittien ja vuosien välillä kysynnän mukaan.

Vaikutukset

- Hankevaihtoehdossa VE1 ja VE2 80 % kuljetuksista suuntautuu Seinäjoelle 10 % Poriin ja 10 % Tampereelle
- Vaihtoehdossa VE2 tuotantoala on pienempi, mistä johtuen myös raskaan liikenteen määrät ovat vähäisemmät.
- Seinäjoen suuntautuvalla kuljetusreitillä raskaan liikenteen kasvu jää kaikilla tieosuuksilla alle 6 %.
- Tampereelle ja Poriin suuntautuvat kuljetusmäärät ovat vähäisiä, mistä johtuen vaikutukset myös vaikutukset ovat pienemmät.
- Lisääntyvä raskas liikenne kuormittaa tiestöä ja lisää onnettomuusriskiä. Alkuvaiheessa raskas liikenne alueella lisääntyy, mutta tuotannon päätyttyä alueen muilla soilla liikennemäärissä ei tapahdu suurta muutosta.
- Vaihtoehdossa VE0 turvetuotannon aiheuttamat liikennemäärät alueella tulevat pienemmäksi, koska turvetuotanto lähialueilla on vähentymässä.

	Nollavaihtoehto (VE0)	Vaihtoehto 1 (VE1)	Vaihtoehto 2 (VE2)
Vaikutusten merkittävyys	Suuri + + +	Suuri + + +	Suuri + + +
	Kohtalainen + +	Kohtalainen + +	Kohtalainen + +
	Vähäinen +	Vähäinen +	Vähäinen +
	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
	Vähäinen -	Vähäinen -	Vähäinen -
	Kohtalainen - -	Kohtalainen - -	Kohtalainen - -
	Suuri - - -	Suuri - - -	Suuri - - -

8.2 Nykytila

Hankealue sijaitsee olemassa olevien tuotantoalueiden (Iso-Korvaneva, Palloneva ja Kontioneva) läheisyydessä, joten tuotantoalueelta on olemassa olevat kuljetusreitit Seinäjoelle, Poriin ja Tampereelle johtaville pääteille (**Kuva 8-1**).

Turvetuotannon liikenteen aiheuttamia ympäristövaikutuksia ovat pääasiassa pakokaasupäästöt tieliikennemelu, mahdolliset vaikutukset häiriintyviin kohteisiin ja vaikutukset liikenneturvallisuuteen.

Jyrsinpolttoturve toimitetaan pääosin Seinäjoen (SEVO) voimalaitokselle. Muita kohteita ovat mm. Tampereen ja Porin voimalaitokset. Tuotettava palaturve toimitetaan pääasiassa lähialueen kunnallisille lämpölaitoksille sekä kasvihuoneille. Hankevaihtoehdossa VE1 vuosittainen energiaturpeen toimitus 142 000 m³ vastaa noin 1 020 rekkakuljetusta ja vaihtoehdossa VE2 103 000 m³ vastaa noin 740 rekkakuljetusta. Ympäristöturve toimitetaan maarakentamiseen, kasvihuoneille sekä osa lähialueen maataloille kuivikkeeksi. Ympäristöturpeen vuotuinen toimitus vastaa vaihtoehdossa VE1 noin 610 rekkakuljetusta ja vaihtoehdossa VE2 noin 445 rekkakuljetusta. Lähialueen maataloille kuljetus tapahtuu traktorikuljetuksin.



Kuva 8-1 Korvanevan tuotantoalueelta pääteille johtavat liikennereitit.

Toiminnassa käytettävät traktorit tuodaan työmaalle keväällä ja viedään syksyllä pois. Tuotantokoneet ovat työmaalla pääsääntöisesti ympäri vuoden. Kunnostuksessa käytettäviä koneita tuodaan työmaalle keskimäärin 2–3 kertaa tuotantokauden aikana. Lisäksi tuotantokaudella on kevyttä liikennettä sekä myös jossain määrin muuta raskasta liikennettä. Kuljetusreittien nykyiset raskaan liikenteen liikennemäärät ovat taulukoissa 8-1 ja 8-2. Korvanevan tuotantoalueelta lähtevältä Korvanevantieltä ei ole saatavilla liikennemäärätietoja.

8.3 Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät

Tieliikenteen vaikutuksia arvioitiin alueen tiestön rakenteen, tieliikennemäärien, häiriintyvien kohteiden sijainnin sekä arvioidun turpeenkuljetusmäärän perusteella. Lisäksi lähtöaineistona käytettiin Liikenneviraston tieliikennemääräkarttaa (Liikennevirasto 5.2.2018). Turvekuljetusten pakokaasupäästöjä arvioitiin laskennallisesti käyttämällä raskaan liikenteen päästökertoimia.

Liikennemäärien lisäyksiä tarkasteltaessa on otettava huomioon, että määrät on laskettu tasaisesti koko vuodelle. Turvekuljetukset voimalaitoksille keskittyvät pääasiassa lämmityskauteen, mistä johtuen vaikutukset tulevat olemaan esitettyä suurempia talvella ja pienempiä kesällä.

8.4 Vaikutukset

8.4.1 Vaikutukset liikennemääriin

Nollavaihtoehdossa VE0 turvetuotanto lähialueella tulee vähenemään, jolloin liikennemäärät alueella pienenevät.

Vaihtoehdossa VE1 keskimääräisen tuotannon perusteella turpeen toimitus merkitsee noin 1020 ja vaihtoehdossa VE2 noin 740 rekka-auton ajosuoritetta vuosittain. Suurin osa (n. 80 %) tuotetusta energiaturpeesta toimitetaan Seinäjoelle reittiä Korvanevantie – seututie 672 – valtatie 3 – seututie 672 – valtatie 19 (**Kuva 8-1**). Kuljetusreitillä varrella ei ole häiriintyviä kohteita, kuten kouluja tai päiväkoteja. Lähialueen olemassa olevien turvetuotantoalueiden kuljetukset kulkevat samaa reittiä pitkin eikä toiminnanharjoittajalla ole tiedossa, että kyseisen reitin varrella olisi herkkiä kohteita.

Korvanevalta Seinäjoen suuntaan lähtevän ja Korvanevalle tulevan raskaan liikenteen määrä on yhteensä noin 4,5 ajoneuvoa vuorokaudessa, kun kuljetukset jaetaan koko vuodelle. Korvanevan ollessa kokonaisuudessaan tuotannossa raskaan liikenteen lisäys Seinäjoelle suuntautuvalla kuljetusreitillä jää kaikilla tieosuuksilla alle 6 %. Eniten raskas liikenne lisääntyy valtateiden 3 ja 19 välisellä seututiellä 672. Vuonna 2016 tieosuuden raskaan liikenteen määrä oli 83 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Korvanevan vaikutuksesta raskaan liikenteen määrät lisääntyvät vaihtoehdossa VE1 5,4 % ja vaihtoehdossa VE2 3,9 % (**Taulukko 8-1**).

Taulukko 8-1 Seinäjoelle suuntautuvan kuljetusreitin raskaan liikenteen määrät vuonna 2016 sekä Korvanevan tuotantoalueen vaikutus liikennemääriin hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2

Raskasliikenne	Tilanne v. 2016	Korvanevan tuotannon lisäys			
		VE1		VE2	
Tieosuus	kpl / vrk	kpl / vrk	%	kpl / vrk	%
seututie 672:lla	132	4,5	3,4	3,2	2,5
seututie 672 Jokipiin kohdalla	175	4,5	2,6	3,2	1,9
valtatie 3:lla	419	4,5	1,1	3,2	0,8
seututie 672 (valtateiden 3 ja 19 välinen osuus)	83	4,5	5,4	3,2	3,9
valtatie 19:lla	802	4,5	0,6	3,2	0,4
valtatie 19:lla seututien 672 liittymän jälkeen	675	4,5	0,7	3,2	0,5

Korvanevan kuljetuksista 10 % suuntautuu Poriin ja 10 % Tampereelle. Poriin turve toimitetaan reittiä Korvanevantie – yhdystie17087 – seututie 273 (**Kuva 8-1**). Tampereelle kuljetukset kulkevat reittiä Korvanevantie – yhdystie 17109 – valtatie 3 tai reittiä Korvanevantie – yhdystie 17087 – yhdystie 17089 – valtatie 3 (**Kuva 8-1**). Kuljetusreitin varrella ei ole häiriintyviä kohteita, kuten kouluja tai päiväkotuja. Yhdysteiden varressa on harvakseltaan asutusta.

Vaihtoehdossa VE1 Korvanevalta etelän suuntaan lähtevän ja Korvanevalle tulevan raskaan liikenteen määrä on yhteensä noin 1,1 ajoneuvoa vuorokaudessa, kun kuljetukset jaetaan koko vuodelle. Vaihtoehdossa VE2 liikenteen määrä on yhteensä 0,8 ajoneuvoa vuorokaudessa. Korvanevan ollessa kokonaisuudessaan tuotannossa raskaan liikenteen lisäys etelään Poriin ja Tampereelle suuntautuvilla kuljetusreiteillä jää kaikilla tieosuuksilla alle 8 %. Eniten raskas liikenne lisääntyy (7,5 %) vaihtoehdossa VE1 yhdystiellä 17087, jossa vuonna 2016 raskaan liikenteen määrä oli 15 ajoneuvoa vuorokaudessa (**Taulukko 8-2**). Etelään suuntautuvat liikennemäärät ovat vähäisiä, mistä johtuen lisääntyvän raskaan liikenteen vaikutukset jäävät vähäisiksi. Kuljetusmäärät voivat vaihdella vuosittain eri reittien välillä kysynnän mukaan.

Korvanevan hankkeen sijoittuminen olemassa olevien tuotantoalueiden läheisyyteen mahdollistaa kuljetusten kohdentamisen tieosuuksille, joissa on turvekuljetuksia jo entuudestaan. Kuljetusreittien alkuosan yhdysteillä ei ole kuljetuksista saatujen kokemusten perusteella tiedossa ongelmakohtia, jotka eivät mahdollista kuljetusten perille pääsyä. Yhdysteiden varrella sijaitsee harvakseltaan asutusta.

Taulukko 8-2 Tampereelle ja Poriin suuntautuvien kuljetusreittien raskaan liikenteen määrät vuonna 2015 sekä Korvanevan tuotantoalueen vaikutus liikennemääriin tilanteessa jossa alue on kokonaisuudessaan tuotannossa.

Raskasliikenne	Tilanne v. 2016	Korvanevan tuotannon lisäys			
		VE1		VE2	
Tieosuus	kpl / vrk	kpl / vrk	%	kpl / vrk	%
yhdystie 17109:lla	15	1,1	7,5	0,8	5,4
valtatie 3:lla	930	1,1	0,1	0,8	0,1
yhdystie 17087:lla *	13	0,6	4,3	0,4	3,1
yhdystie 17087:lla **	13	0,6	4,3	0,4	3,1
seututie 273:lla	89	1,1	1,3	0,8	0,9
yhdystie 17089:lla	22	1,1	5,1	0,8	3,7
valtatie 3:lla	805	1,1	0,1	0,8	0,1

* Vain Poriin suuntautuvat kuljetukset

** Poriin sekä Tampereelle suuntautuvat kuljetukset

8.4.2 Vaikutukset pakokaasupäästöihin

Pakokaasupäästöistä merkittävimpiä ovat hiilidioksidi (CO₂), hiilimonoksidi (CO), hiilivedyt (HC), typen oksidit (NO_x) ja rikkidioksidi (SO₂). Lisäksi ilmaan joutuu esim. hiukkasia, metaania (CH₄) ja typpioksiduulia (N₂O).

Vaihtoehdossa VE1, jolloin Korvanevan tuotantoalue on kokonaisuudessaan tuotannossa, on turvekuljetuksista aiheutuva liikennemäärä noin 1020 kuormaa vuodessa. Suurin osa kuljetuksista (80 %) suuntautuu Seinäjoelle, jonne keskimääräinen kuljetusmatka on noin 40 km. Tampereelle ja Poriin kuljetusmäärät ovat vähäisempiä, mutta kuljetusmatkat ovat pidempiä Seinäjokeen verrattuna. Poriin keskimääräinen kuljetusmatka on noin 140 km ja Tampereelle 150 km. Kuljetuksista aiheutuvat pakokaasupäästöt vuosittain ja niiden vertailu Kurikan tieliikenteen vuoden 2015 päästöihin on esitetty taulukossa 8-3.

Suurimmat kilomääräiset päästöt aiheutuvat hiilidioksidista sekä typen oksideista. Molemmassa vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 kaikkien päästöjen osuudet Kurikan tieliikenteen päästöistä jäävät selvästi alle prosenttiyksikköön (**Taulukko 8-3**). Turvekuljetusten päästöt jakautuvat varsin laajalle alueelle turvetuotantoalueelta aina Seinäjoelle, Poriin ja Tampereelle saakka.

Taulukko 8-3 Korvanevan turvekuljetusten päästöt vuodessa ja niiden vertailua Kurikan vuoden 2015 tieliikenteen päästöihin. Laskennassa käytetty vuoden 2016 keskimääräisiä liikenteissä olleiden yhdistelmärekkojen päästökertoimia tyhjälle ja täydelle kuormalle (Lipasto 2018)

	Päästökerroin		Korvanevan kuljetusten päästöt vuodessa			
	Tyhjä	Täysi	VE1		VE2	
			kg	%	kg	%
hävä (CO)	0,16	0,20	22	0,01	16	0,01
hiilivedyt (HC)	0,06	0,06	7,5	0,05	5,4	0,03
typen oksidit (NO _x)	5,1	7,6	790	0,48	574	0,35
hiukkaset (PM)	0,04	0,07	6,8	0,15	5,0	0,11
metaani (CH ₄)	0,006	0,006	0,75	0,05	0,54	0,04
typpioksiduuli (N ₂ O)	0,026	0,035	3,8	0,36	2,8	0,26
rikkidioksidi (SO ₂)	0,0026	0,0007	0,60	0,31	0,43	0,23
hiilidioksidi (CO ₂)	745	1130	116 663	0,25	84 756	0,18

9 ILMASTO JA ILMANLAATU SEKÄ MELU

9.1 Yhteenveto

<p>Nykytila</p> <ul style="list-style-type: none"> Hankealueen lähialueella (< 1 km) ei sijaitse asutusta tai muita häiriintyviä kohteita. Lähimmät loma-asuinrakennukset sijaitsevat noin 1,5 km etäisyydellä alueesta. Korvajärvi sijaitsee noin 1,3 km Korvanevasta kaakkoon ja Ikkelänjärvi noin 1,9 km lounaaseen. <p>Epävarmuudet</p> <ul style="list-style-type: none"> Pöly- ja meluarviot perustuvat aikaisempiin tutkimustuloksiin, jolloin niihin liittyy epävarmuuksia. Ilmastovaikutukset on arvioitu aikaisempien tutkimustulosten perusteella. Suon kasvihuonekaasupäästöjen arviointiin ennen ja jälkeen turpeennoston liittyy suuria epävarmuuksia. <p>Vaikutukset</p> <ul style="list-style-type: none"> Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse asutusta tai häiriintyviä kohteita. Tästä syystä tuotannosta ei aiheudu melu- tai pölyhaittaa asutukselle tai häiriintyvillä kohteilla. Hankealueella vallitseva tuulensuunta on lounainen, jolloin pölyn todennäköisin leviämisuunta on asumatonta seutua ja pois päin lähimmistä häiriintyvistä kohteista. Turvetoimituksista aiheutuu teillä lyhytaikaista ja pienimuotoista pölyhaittaa. Tuotantovaiheessa alueen vuosittaisten kasvihuonekaasupäästöt arvioidaan olevan vaihtoehdossa VE1 2,7-kertaiset ja vaihtoehdossa VE2 2,4-kertaiset nykytilanteeseen verrattuna. Jälkikäyttövaiheessa alue toimii hiilinieluna. Vaihtoehdossa VE0 turvetuotannon aiheuttama pölyäminen ja melu tulevat pienemmään, koska turvetuotanto lähialueilla on vähentymässä.
--

	Nollavaihtoehto (VE0)	Vaihtoehto 1 (VE1)	Vaihtoehto 2 (VE2)
Vaikutusten merkittävyys	Suuri + + +	Suuri + + +	Suuri + + +
	Kohtalainen + +	Kohtalainen + +	Kohtalainen + +
	Vähäinen +	Vähäinen +	Vähäinen +
	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
	Vähäinen -	Vähäinen -	Vähäinen -
	Kohtalainen - -	Kohtalainen - -	Kohtalainen - -
	Suuri - - -	Suuri - - -	Suuri - - -

9.2 Yleistä

Turpeen nosto, lastaus ja kuljetukset aiheuttavat melua, pölypäästöjä sekä pakokaasupäästöjä. Melua syntyy myös kunnostusvaiheessa. Merkittävimmät haitalliset pakokaas-

supäästöt ovat hiilidioksidi (CO₂), hiilimonoksidi (CO), hiilivedyt (HC), typen oksidit (NO_x), rikkidioksidi (SO₂) sekä hiukkaset.

Turvetuotannon pölypäästön määrän vaikuttavat turpeen ominaisuudet, kuten maatu-neisuus, kosteus ja hiukkaskoko. Lisäksi tuotantomenetelmä sekä tuulen suunta ja voimakkuus vaikuttavat pölypäästöjen määrän (Ympäristöministeriö 2015). Turvetuo-tannon pölypäästöille on ominaista tuotannon mukaan vaihtelevat lyhytkestoiset, mutta korkeahkot pitoisuushuiput ja pitkähköt päästöttömät jaksot. Suurimmat pölypäästöt ajoittuvat turpeen keräys- ja aumausvaiheisiin, jolloin käsitellään kuivaa turvetta (Nuuti-nen, ym. 2007).

Tutkimustulosten sekä laskeumamittausten perusteella turvetuotannon pölyämisen aiheuttama viihtyvyyshaitta ulottuu avoimessa maastossa noin 500 m etäisyydelle, minkä jälkeen pienhiukkasten pitoisuuksien on todettu putoavan voimakkaasti. (Tissari ym. 2001). Yli kilometrin päässä turvepöly ei tutkimuksen mukaan juurikaan lisää las-keumaa. Pölyisimpien työvaiheiden (kuormaus, ajo aumaan ja auman muotoilu) aikana ja erityisesti, jos sääolosuhteet ovat epäsuotuisat, vaikutusalue saattaa olla suurempi.

Turvetuotannossa melua aiheuttavat työkoneet, liikenne ja raskaat ajoneuvot. Turve-tuotantoalueelta aiheutuva melu ei ole jatkuvaa, vaan melua aiheuttavaa toimintaa on keskimäärin 30 – 50 vuorokauden aikana touko – syyskuussa. Tuotantokaudella toimi-ta ajoittuu usein myös ilta- ja yöaikaan, jolloin olosuhteet melun leviämiseen ovat suo-tuisat (Nuutinen, ym. 2007). Tuotantokaudella syntyvä melu on paikallista ja muistuttaa maatalouden harjoittamisesta syntyvää melua (lähinnä traktorit). Tuotantoalueen kun-nostusvaiheessa tehtävät (kunnostusjyrsintä ja kunnostusruuvi) toimet aiheuttavat voi-makkainta melua turvetuotannon työvaiheista. Meluhaittojen minimoimiseksi kunnos-tustoimet pyritään ajoittamaan päiväsaikaan. Turpeen kuormauksesta ja kuljetuksesta aiheutuu melua loka – huhtikuussa keskimäärin 30–60 vuorokauden ajan, myös yöai-kaan. Tällöin syntyvä melu on peräisin kuormauskoneista sekä raskaasta liikenteestä ollen pääasiassa liikennemelua.

9.3 Nykytila

Korvanevan lähialueella ei sijaitse asutusta. Lähimmät loma-asunnot sijaitsevat noin 1,5 km etäisyydellä alueesta. Nykytilassa melua aiheutuu lähinnä Korvanevan välittö-mässä läheisyydessä sijaitsevilta turvetuotantoalueilta. Lähellä sijaitsevat Iso-Korvanevan ja Korvajärvennevan tuotantoalueet sijaitsevat Korvanevan hankealueen ja Korvajärven rannalla sijaitsevan loma-asutuksen välissä. Korvajärvi sijaitsee noin 1,3 km Korvanevasta kaakkoon ja Ikkälänjärvi noin 1,9 km lounaaseen.

Korvajärvennevilla ja Iso-Korvanevilla mitattiin vuonna 2010 pölyn määrää las-keumamittauksilla tuotantoalueiden läheisiltä loma-asunnoilta (KO1 ja KO2) sekä tausta-asemalta (KOTA), joka sijaitsi Teerinevan läheisyydessä Matehenperän koillispuolella (Keskitalo, ym. 2011). Heinäkuun mittausjaksolla laskeumat olivat suurempia tausta-asemalla kuin mittauskohteina olleilla lomakiinteistöillä. Luonnollisen taustalaskeman arvona pidetään laskeumaa 1 g/m²/kk. Elokuun jakson aikana loma-asunnoilta mitatut laskeumat olivat lähellä luonnollisen taustalaskeman arvoa (**Taulukko 9-1**).

Taulukko 9-1 Korvajärvennevan ja Iso-Korvanevan havaintopisteiltä vuonna 2010 tehdyt laskeumamittaukset. (Keskitalo, ym. 2011).

Mittauspiste	1. Jakso			2. Jakso		
	Jakson alku	Kiintoainelaskeuma g/m ² /30 d	Orgaaninenaskeuma g/m ² /30 d	Jakson alku	Kiintoainelaskeuma g/m ² /30 d	Orgaaninenaskeuma g/m ² /30 d
KO1	26.7.2010	4,29	3,58	10.8.2010	1,02	0,85
KO2	26.7.2010	3,64	3,02	10.8.2010	1,56	1,27
KOTA	26.7.2010	5,50	4,54	10.8.2010	#	#

Keräimet olivat noudettaessa tyhjiä tai tuet kaatuneet.

Vuonna 2010 melutarkkailua suoritettiin Korvajärvennevan tuotantoalueen pohjoisosassa (KOB) sekä Iso-Korvanevan eteläosassa (KOA). Näiden turvetuotantoalueilta tehtyjen melumittausten lisäksi mittauksia tehtiin myös kahdelta Korvajärven rannalla sijaitsevalta loma-asunnolta (KO1 ja KO2). Ympäristömelun ohjearvo mm. loma-asumiseen käytettävillä alueilla on päivällä 45 dB(A) ja yöllä 40 dB(A). Melu ylitti ohjearvon mittausjakson aikana neljänä yönä mittauspisteellä KO2 (loma-asunto) (Taulukko 9-2). Mittausepävarmuus oli ± 10 %. Mittausepävarmuus huomioon ottaen muista havainnoista ei voitu sanoa, ylittyikö ohjearvo vai ei. Mitatut tulokset eivät kerro pelkästään turvetuotannon aiheuttamasta melusta, sillä mittausaikana on ollut myös muita melunlähteitä (Keskitalo, ym. 2011).

Taulukko 9-2 Korvajärvennevan ja Iso-Korvanevan havaintopisteiltä vuorokautiset päivä- ja yöaikaiset keskiäänitasot vuonna 2010 (Keskitalo, ym. 2011). Ympäristömelun ohjearvon ylitykset tummennettu.

Mittauspiste	KO1 Loma-asunto		KO2 Loma-asunto		KOB Turvetuotantoalue		KOA Turvetuotantoalue		
	pvm.	Päivä	Yö	Päivä	Yö	Päivä	Yö	Päivä	Yö
	26.7.2010	38	36	42	39	56	39	36	35
	27.7.2010	44	39	47	42	50	42	43	38
	28.7.2010	50	46	51	47	45	50	55	54
	29.7.2010		37	48	66	43	62		61
	30.7.2010			47	39	57	41		
	31.7.2010			50	43	58	50		
	1.8.2010			46	41	49	51		
	2.8.2010			45	41	49	43		
	3.8.2010			39	51	39	47		
	4.8.2010			51	58	60	58		
	5.8.2010			41	55	43	54		
	6.8.2010			40	39	39	35		
	7.8.2010			39	38	43	34		
	8.8.2010			50	40	48	42		
	9.8.2010			43	39	57	37		
	10.8.2010			51	43	44	41		
	26.7.2010	38	36	42	39	56	39	36	35

9.4 Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät

Hankkeen vaikutuksia pölylaskeumaan sekä meluun arvioitiin olemassa olevan tarkkailuaineiston sekä tutkimustuloksien perusteella. Alueella tehtävien maastokäyntien sekä karttatarkastelujen perusteella arvioitiin turvetuotantoaluetta ympäröivän pölyämistä ja meluamista ehkäisevän kasvillisuuden ja puuston määrä ja laatu. Selvitettiin vallitsevat tuulen suunnat alueella sekä esitetään lähimpien häiriintyvien kohteiden sijainnit. Vaikutusten tarkastelussa hyödynnettiin lisäksi läheisten tuotantoalueiden pöly- ja melutarkkailutuloksia sekä olemassa olevia tutkimuksia turvetuotannon pöly- ja melupäästöistä. Varsinaista pöly- ja melumallinnusta ei katsottu tarpeelliseksi tehdä, koska alueen lähialueilla (alle 1 km) ei sijaitse asutusta tai muita häiriintyviä kohteita.

Hankkeen kasvihuonepäästöt ja sitä kautta hankkeen vaikutusta ilmastomuutokseen arvioitiin ja verrattiin nollavaihtoehtoon, jossa alue säilyy ennallaan ja turve maatuu ojituksen seurauksena. Arvioinnissa käytettiin hyväksi alan tutkimustuloksia.

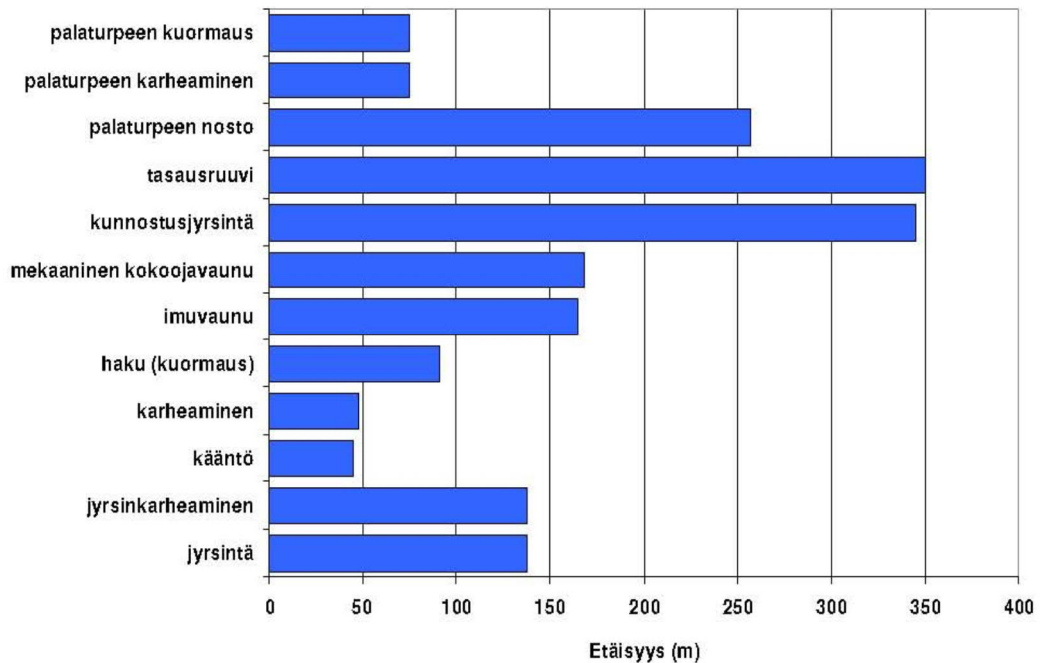
9.5 Vaikutukset

9.5.1 Melu

Nollavaihtoehdossa VE0 lähialueen turvetuotantoalueita tulee poistumaan tuotannosta, mistä johtuen turvetuotannosta aiheutuva melu tulee vähenemään alueella. Samalle alueelle suunnitellun Rustarin tuulivoimapuiston melumallinnusten perusteella melutasot alueen loma-asuntojen ja asuinrakennusten kohdilla jäävät alle ympäristöhallinnon ja valtioneuvoston ohjearvojen. Myös matalataajuuden melun tasot pysyvät kaikkien rakennusten kohdalla Asumisterveysohjeessa asetettujen arvojen alapuolella.

Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 tuotanto on pääasiassa jyrsinpolttoturvetta ja osin ympäristöturvetta hakumenetelmällä tai mekaanisella kokoojavaunulla. Hakumenetelmässä eri työvaiheiden lähtömelutasot vaihtelevat noin 100–105 dB(A) välillä ja mekaanisessa kokoojavaunussa 100-110 dB(A) välillä (**Kuva 9-1**) (Symo Oy 2007). Ympäristömelun ohjearvo päiväajalle on asuinalueilla 55 dB(A) ja yöajalle 50 dB(A). Hakumenetelmässä päiväajan ko. ohjearvo ei missään työvaiheessa ylity 100 m etäisyydellä ja mekaanisessa kokoojavaunu-menetelmässä 200 etäisyydellä tuotantokoneista avoimessa maastossa ja olosuhteissa, jotka ovat melun leviämisen kannalta otolliset (Symo Oy 2007).

Kaikkein meluisimmat työvaiheet liittyvät tuotantokentän kunnostustoimiin (jyrshintä ja tasausruuvi). Näissä työvaiheissa lähtömelutasot vaihtelevat noin 115-120 dB(A) välillä. Tällöin ympäristömelun päiväajan ohjearvo ei missään vaiheessa ylity 350 m etäisyydellä (Symo Oy 2007).



Kuva 9-1 Turvetuotantokoneiden hetkelliset 55 dB (LAeq) melutasovyöhykkeet, avoimessa maastossa ja olosuhteissa, jotka ovat melun leviämisen kannalta otolliset (Symo Oy 2007).

Korvanevan tuotantoalueen läheisyydessä ei sijaitse asutusta tai häiriintyviä kohteita. Tästä syystä tuotannosta ei aiheudu meluhaittaa asutukselle. Lähimpänä Korvanevan tuotantoaluetta sijaitsevat loma-asunnot sijaitsevat noin 1,5 km etäisyydellä alueesta. Lisäksi tuotantosuo ja asutuksen välissä on puustoa, joka vaimentaa meluvaikutusta. Toimitusaikana melu koostuu raskaan liikenteen ja kuormauskoneiden aiheuttamista äänistä ja vastaa siten liikennemelua.

Melun määrään voidaan vaikuttaa koneiden valinnalla, töiden ajoituksella, turveaumojen ja teiden sijoituksella sekä jättämällä kasvillisuuden muodostamia suojavyöhykkeitä asutuksen ja tuotantokentän välille.

9.5.2 Pöly

Nollavaihtoehdossa (VE0) turvetuotannosta aiheuta pölyäminen vähentyy koska alueelta on lähivuosina poistumassa alueita tuotannosta.

Hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2 Korvanevan hankealueen läheisyydessä ei sijaitse ilmanlaatuun merkittävästi vaikuttavia lupavelvollisia teollisuus- tai energiantuotantolaitoksia. Pölyn leviäminen ympäristöön riippuu päästön suuruudesta, hiukkaskokojakaumasta, ilmasto-olosuhteista ja ympäristön pinnanmuodoista (Symo Oy 2007a). Pölyn määrä ilmassa vähenee nopeasti tuotantoalueelta etäännyttäessä. Jo sadan metrin etäisyydellä toiminta-alueesta eri työvaiheiden aiheuttama pölyäminen on vähentynyt merkittävästi lähtötasosta. Valtioneuvoston asetuksessa 711/2006 on määrätty hengittävien hiukkasten (PM10) pitoisuuden raja-arvoksi 50 µg/m³ 24 tunnin keskiarvona laskettuna. Symon (2007a) selvityksen mukaan käytettäessä tuotantomenetelmänä hakumenetelmää yksikään tuotantovaihe ei avoimessa maastossa ylitä em. raja-arvoa 100 metrin etäisyydellä toiminta-alueesta. Mekaanista kokoojavaunun menetelmää sekä imuvaunun menetelmää käytettäessä vastaavat etäisyydet ovat pienempiä. Hetkellinen pitoisuus alittaa ko. raja-arvon jyrsinnän, käännön ja karheamisen aikana 250 etäisyydellä toiminta-alueesta ja kerättäessä turvetta hakumenetelmällä 600 m etäisyydellä toiminta-alueesta. Mekaanisessa kokoojavaunun menetelmässä vastaava etäisyys on

400 m ja imuvaunumenetelmässä n. 170 m. Yli 500 m etäisyydellä turvetuotannon pölyämisen vaikutus on vähäistä ja noin 1000 metrin etäisyydellä turvepölyn ei pääsääntöisesti voida sanoa aiheuttavan pölyhaittaa.

Pölyhaitan syntymiseen vaikuttaa tuotantoalueen sijainti suhteessa mahdollisiin häiriintyviin kohteisiin tai vesistöihin sekä maaston muodot ja suojaavan puuston määrä. Korvanevan tuotantoalueen ympäristö on turvetuotantoaluetta, suota ja metsätalousaluetta. Lähialueella ei ole asutusta tai vesistöjä. Osa lähialueen tuotannosta poistuneista turvetuotantoalueista on siirtynyt viljelyyn. Tuuliatlaksen perusteella Korvanevalla vallitseva tuulensuunta on lounainen, jolloin pölyn todennäköisin leviämssuunta on asumaton seutu ja poispäin lähimmistä häiriintyvistä kohteista. Turvetoimituksista aiheutuu teillä lyhytaikaista ja pienimuotoista pölyhaittaa.

9.5.3 Ilmasto

Korvanevan hankealueesta noin 223 ha on ojitettua suota ja noin 82 ha ojittamatonta suoaluetta. Näin ollen osa alueesta toimii nykyisessä tilanteessaan hiilinieluna ja osa hiilidioksidin lähteenä. Mikäli alueen metsäojituksia ei uusita, suon hiilitase muuttunee vähitellen edullisemmaksi ilmaston hiilitaseen kannalta.

Korvanevan hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 laskennalliset kasvihuonepäästöt sekä -nielut on arvioitu taulukossa 9-3 esitettyjen lähtötietojen perusteella.

Taulukko 9-3 Laskennalliset kasvihuonepäästöt eri maankäyttömuodoille (suomen ympäristökeskus 2010).

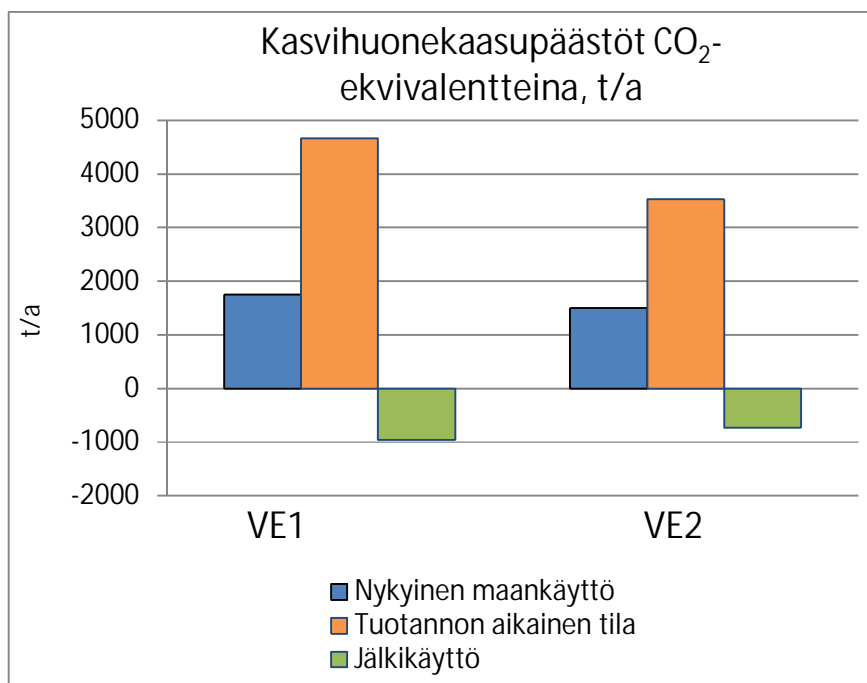
Maankäyttömuoto	Kasvihuonepäästö (t/a)			
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ -eq
Suopelto	1188	-0,22	1,29	1436
Metsäojitettu suo	527	0,32	0,27	646
Luonnontilainen suo, räme	55	7,0	0,00	216
Luonnontilainen suo, neva	-55	17	0,00	336
Turvetuotantokenttä	980	3,7	0,30	1124
Aumat	250	0,00	0,00	250
Konetoiminnot	150	0,11	0,00	153
Jälkikäyttö uudelleen soistaminen	-120	17	0,00	271
Jälkikäyttö metsitys	648	-0,04	0,10	-660
Jälkikäyttö peltoenergia	308	0,00	0,03	-263

Vaihtoehdossa VE2 ojittamatomat alueet jäävät turvetuotannon ulkopuolelle. Tuotantoon otetaan ainoastaan ojitettut alueet (noin 223 ha).

Tuotantovaiheessa alueen vuosittaisten kasvihuonekaasupäästöjen arvioidaan olevan vaihtoehdossa VE1 2,7-kertaiset ja vaihtoehdossa VE2 2,4-kertaiset nykytilanteeseen verrattuna. Jälkikäytön oletuksena on, että maa-alasta 40 % metsitetään, 40 % otetaan peltoenergiakäyttöön ja 20 % soistetaan. Jälkikäyttövaiheessa alue toimii kokonaisuudessaan kasvihuonekaasunieluna, eli alueelle sitoutuu biomassan kasvun myötä hiiltä (Taulukko 9-4, Kuva 9-2)

Taulukko 9-4 Laskennalliset kasvihuonepäästöt vuodessa nykyisellä maankäyttömuodolla, turvetuotannon aikana sekä jälkikäytön aikana koko suunnitellulla tuotantoalueella (VE1 ja VE2)

Maankäyttömuoto	Kasvihuonepäästö (t/a)							
	VE1 (305,4)				VE2 (231,1 ha)			
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ -eq	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ -eq
NYKYTILANNE								
Metsäojitettu suo	1218	0,73	0,62	1493	1218	0,73	0,62	1493
Luonnontilainen suo, neva	-41	12,6	0,0	250	0	0	0	0
Yhteensä	1177	13,4	0,62	1743	1218	0,73	0,62	1493
TURVETUOTANNON AIKANA								
Turvetuotantoalue	2993	11,3	0,9	3432	2265	8,6	0,69	2597
Aumat	764	0,0	0,0	764	578	0,0	0,0	578
Konetoiminnot	458	0,3	0,0	467	347	0,2	0,01	353
Yhteensä	4215	11,6	0,9	4663	3189	8,8	0,70	3528
JÄLKIKÄYTTÖ								
Uudelleen soistaminen 100 %	-366	51,9	0,0	828	-277	39	0,0	626
Metsitys 100 %	-1979	-0,1	0,3	-2016	-1498	-0,09	0,22	-1525
Peltoenergia 100 %	-941	0,0	0,1	-803	-712	0,0	0,07	-608
Yhteensä	-1241	10,3	0,2	-962	-939	7,8	0,12	-728



Kuva 9-2 Korvanevan hankealueen kasvihuonekaasupäästöt eri maankäyttötilanteissa hankevaihtoehdoilla VE1 ja VE2 arvoituna.

10 VAIKUTUKSET LUONNONYMPÄRISTÖÖN

10.1 Yhteenveto

Nykytila

- Hankealue on luonnontilansa menettänyttä räme- ja nevuuttumaa tai turvekan-gasta. Alueella ei sijaitse luonnonsuojelulain, metsälain tai vesilain mukaisia suojel-tuja luontotyyppisiä eikä uhanalaisia tai muuten huomionarvoisia kasvilajeja tai nii-den potentiaalisia elinympäristöjä. Lähimmät suojelualueet sijaitsevat useiden kilo-metrien etäisyydellä.
- Geologian tutkimuskeskuksen luonnontilaisuusluokitusten 2017 mukaan suoaltaat, joille hankealue sijoittuu, on määritetty luokkaan 1 eli ja niiden vesitalous on muuttu-nut kauttaaltaan ja kasvillisuusmuutokset ovat selviä. Tämä koskee myös hankealu-etta. Hankkeen toteuttaminen ei johtaisi valtakunnallisesti tai alueellisesti merkittä-vän luonnonarvon turmeltumiseen (YSL 13,1 §).
- Hankealueen pesimälinnustoselvityksessä havaittiin 39 pesimälajia, joista 12 on suojelullisesti huomionarvoisia. Huomionarvoiset lajit esiintyvät pääasiassa hanke-alueen avosoilla. Valtaosa alueen lajistosta on tavanomaisia metsän yleislintuja.
- Muuttolinnustoselvitysten mukaan alueen läpi muuttava ja muuton aikana levähtävä linnusto on vähäistä niin lajien kuin yksilömäärien suhteen.
- Hankealueella tai sen lähistöllä esiintyy muutamia EU:n luontodirektiivin liitteessä IV(a) lueteltuja, tiukasti suojeltuja lajeja sekä uhanalaisia ja silmälläpidettäviä lajeja, kuten esimerkiksi suurpetoja, liito-orava, viitasammakko ja tiettyjä suoperhoslajeja.

Epävarmuudet

- Suoperhosselvityksen osalta selvityksissä käytetyllä menetelmällä ei tavoiteta koko lajistoa kattavasti, joten useita kohteella eläviä perhoslajeja jäi todennäköisesti ha-vaitsematta. Luontoarvojen kannalta olennaisin osa perhoslajistosta on kuitenkin selvitetty.
- Korvanevalla on pesimälinnuston kartoitustuloksia kahdelta vuodelta, osasta aluetta kolmelta vuodelta, ja muuttolinnuston laskentatuloksia kahdelta vuodelta, joten selvi-tykset ovat tavanomaista kattavammat.

Vaikutukset

- Hankevaihtoehdossa VE1 koko turvetuotantoon otettavan alueen kasvillisuus ja luontotyytit häviävät kokonaan. Alueella ei ole uhanalaisia tai muuten huomioitavia kasvilajeja tai luontotyyppisiä, jolloin näiltä osin vaikutukset luonnon monimuotoisuu-teen jäävät vähäisiksi. Hankevaihtoehdossa VE2 ojittamattomat suoalueet jäävät tuotantoalueen ulkopuolelle. Tämä lisää alueen luonnon monimuotoisuutta. Haitalli-sia vaikutuksia suojelualueisiin ei arvioida olevan kummassakaan hankevaihtoeh-dossa pitkien etäisyyksien takia.
- Merkittävimmät linnustovaikutukset liittyvät elinympäristön häviämiseen. Tämä kos-kee ennen kaikkea suolajeja, kuten riekkoa, taivaanvuolta ja liroa.
- Vähäisiä melu- ja häiriövaikutuksia voi aiheutua seudulla runsaana esiintyvälle viiru-pöllölle, jolla on kaksi reviiriä hankealueen läheisyydessä.
- Kokonaisuutena linnustovaikutukset ovat vähäisiä sekä pesimälinnuston että muut-tolinnuston osalta.
- Uhanalaisista suoperhosista huomionarvoisin on erittäin uhanalainen suovenhokas, jonka kaksi esiintymisaluetta tuhoutuisi vaihtoehdon VE1 toteutuessa. Vaihtoehdos-sa VE2 suovenhokkaan esiintymisaluetat säästyvät. Ojittamattoman suoalueen reu-na-alueet tulevat kuivumaan edelleen.

	Nollavaihtoehto (VE0)	Vaihtoehto 1 (VE1)	Vaihtoehto 2 (VE2)
Vaikutusten merkittävyys	Suuri + + +	Suuri + + +	Suuri + + +
	Kohtalainen + +	Kohtalainen + +	Kohtalainen + +
	Vähäinen +	Vähäinen +	Vähäinen +
	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
	Vähäinen -	Vähäinen -	Vähäinen -
	Kohtalainen - -	Kohtalainen - -	Kohtalainen - -
	Suuri - - -	Suuri - - -	Suuri - - -

10.2 Nykytila

10.2.1 Kasvillisuus

Hankealue kuuluu keskiboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen (alajako Pohjanmaa 3a) ja Etelä-Pohjanmaan eliömaakuntaan. Alueen suokasvillisuusvyöhykkeenä ovat kilpiketaat eli konsentriset kermikeitaat (alajako Satakunnan ja Etelä-Pohjanmaan kilpiketaat 1c) (Syke 2018).

Hankealueen kasvillisuutta ja luontotyyppejä on selvitetty maastossa v. 2013 (liite 3). Käytetyt menetelmät käyvät ilmi liitteen 3 raportista. Lisäksi Korvanevan hankealueen luonnontilaisuusluokka on määritetty vuonna GTK:n toimesta vuonna 2018 (liite 8).

Selvitysalue on kokonaisuudessaan selvästi luonnontilaansa menettänyttä räme- tai nevamuttumaa tai turvekangasta (**Kuva 10-1**). Alueen luonnontilaluokka on 1, jolloin alueen vesitalous on muuttunut ja kasvillisuusmuutokset ovat selviä. Puuston kasvu on selvästi lisääntynyt.



Kuva 10-1 Korvanevan alueen suotyypit (Pöyry Finland Oy 2013).

Hankealueelta ei tehdyn luontoselvityksen perusteella havaittu luonnonsuojelulain tai metsä- ja vesilain mukaisia suojeltuja luontotyyppejä, erityisen arvokkaita elinympäristöjä tai muuten uhanalaisia luontotyyppejä. Alueelta ei ole tiedossa, eikä sieltä maastotöiden yhteydessä havaittu luontodirektiivin liitteen IV(a) mukaisia kasvilajeja, uhanalaisia, rauhoitettuja tai erityisesti suojeltavia kasvilajeja tai niiden potentiaalisia elinympäristöjä.



Kuva 10-2 Korvanevan aluetta.

10.2.2 Linnusto

Korvanevan hankealueen ja lähialueiden linnustoa on selvitetty sekä pesimälinnustoa muuttolintuselvityksillä. Hankealueella on tehty pesimälinnustoselvitys vuonna 2013 (liite 4). Pesimälinnustoselvitystä täydennettiin hankealueen avosualueilla keväällä 2016 muuttolinnustoselvityksen yhteydessä. Kesällä 2015 Rustarin tuulipuistohanketta varten tehdyt pesimälinnustoselvitykset (Sweco Ympäristö Oy 2015b, 2015c) on tehty pääosin hankealueella. Siten linnustolle tärkeimmillä elinympäristöillä (avosualueilla) on käytettävissä kartoitustuloksia joko kahden tai kolmen pesimäkauden ajalta.

Muuttolinnustoselvitys tehtiin syksyllä 2015 ja keväällä 2016. Lisäksi hankealueen välittömään läheisyyteen suunnitellun Rustarin tuulipuistohankkeen alueella toteutettiin vuonna 2015 kevät- ja syysmuuttoselvitykset (Ahlman Group Oy 2015). Edellä mainittujen selvitysten ansiosta seudun linnustosta on olemassa erinomainen yleiskuva usean vuoden ajalta.

Pesimälinnusto

Pesimälinnustoselvitys on kokonaisuudessaan liitteenä 4.

Hankealueen pesimälinnustoselvitys toteutettiin kahdella laskentakerralla 25.–26.5. ja 12.–13.6.2013. Laskentamenetelmänä käytettiin kartoituslaskennasta sovellettua koelaskentaa. Pesimälinnustoselvitystä täydennettiin kevätmuuttolintuselvityksen yhteydessä tehdyllä kolmella maastokäynnillä hankealueen avosualueille 13.4.–13.5.2016. Käytetyt menetelmät on kuvattu yksityiskohtaisesti pesimälinnustoselvityksen raportissa (liite 4). Rustarin tuulipuistohankkeen laskentamenetelmät on selostettu selvitysraportissa (Sweco Ympäristö Oy 2015b).

Hankealueen linnusto osoittautui melko tavanomaiseksi (**Taulukko10-1**). Kolmen runsaimman lajin, pajulinnun (139 havaittua paria), peipon (87) ja metsäkirvisen (85) yhteenlaskettu parimäärä muodosti jopa 61 % koko selvityksen parimäärästä. Linnuston tiheys oli noin 143 paria/km² ja yhteensä havaittiin 39 pesimälajia.

Varsinaisia tiukan määritelmän mukaisia suolajeja (Väisänen ym. 1998) havaittiin neljä: riekko, liro, niittykirvinen ja isolepinkäinen. Hankealueen linnustollisesti arvokkaimpia kohteita ovat nimenomaan avosualueet, erityisesti osa-alueen 2 eteläosa, joilla edelleen pesii jonkin verran varsinaisia suolajeja, kuten riekko, liro ja niittykirvinen.

Selvitysalueen pesimäaikainen suojelupistearvo laskettiin vakiomenetelmällä (Asanti ym. 2003). Alueen suojelupistearvoksi saatiin 36,32 eli 10,06 / km². Arvo on melko pieni näin laajan alueen ollessa kyseessä. Suojelullisesti huomionarvoisten lajien osuus oli 31,6 % (11,47).

Hankealueen välittömässä läheisyydessä, Rustarin tuulipuistoalueella tehdyissä metsäkanalintu- ja pöllöselvityksissä hankealue tutkittiin sovelletulla kartoituslaskennalla 30.3.–8.5.2015 välisenä aikana, yhteensä yhdeksänä päivänä (Sweco Ympäristö Oy 2015b). Selvitysten perusteella alueella on kaksi metsoreviiriä, kahdeksan teerireviiriä, kaksi pyyreviiriä ja yksi riekcoreviiri. Pöllöjä ei havaittu. Kolme metsohavaintoa tehtiin melko lähellä Korvanevan osa-alueella 4, sen kaakkois- ja itäpuolella Hautakankaan pohjoispuolella ja Katehenmäen länsipuolella. Selvitysraportissa on myös rajattu metsoille sopivaa biotooppia näillä paikoilla. Kaiken kaikkiaan alueen kanalintukanta vaikuttaa siis monipuoliselta.

Rustarin hankealueella selvitettiin pesimälinnustoa 5.5.–29.5.2015, yhteensä kahdeksana päivänä ja niin ikään kartoituslaskentamenetelmällä (Sweco Ympäristö Oy 2015c). Alueella havaittiin 57 pesiviksi tulkittua lajia. Näistä suojelullisesti huomionarvoisia oli 15: laulujoutsen, tavi, telkkä, pyy, riekko, teeri, metso, sinisuohaukka, kurki, liro, käenpiika, palokärki, niittykirvinen, sirittäjä ja isokäpylintu.

Suojelullisesti huomionarvoiset pesimälintulajit

Suojelullisesti huomionarvoisia lajeja havaittiin 12 (**Taulukko10-1** ja **Kuva 10-2**). Näistä uhanalaisia lajeja oli neljä ja silmälläpidettäviä kolme (luokittelu: Tiainen ym. 2016). Selvityksessä havaittuja uhanalaisia lajeja olivat riekko, taivaanvuohi, hömötiainen ja töyhtötiainen, jotka on kaikki luokiteltu *vaarantuneeksi* (*Vulnerable* – VU). *Silmälläpidettäväksi* (*Near-threatened* – NT) luokiteltuja lajeja olivat liro, niittykirvinen ja pohjansirkku.

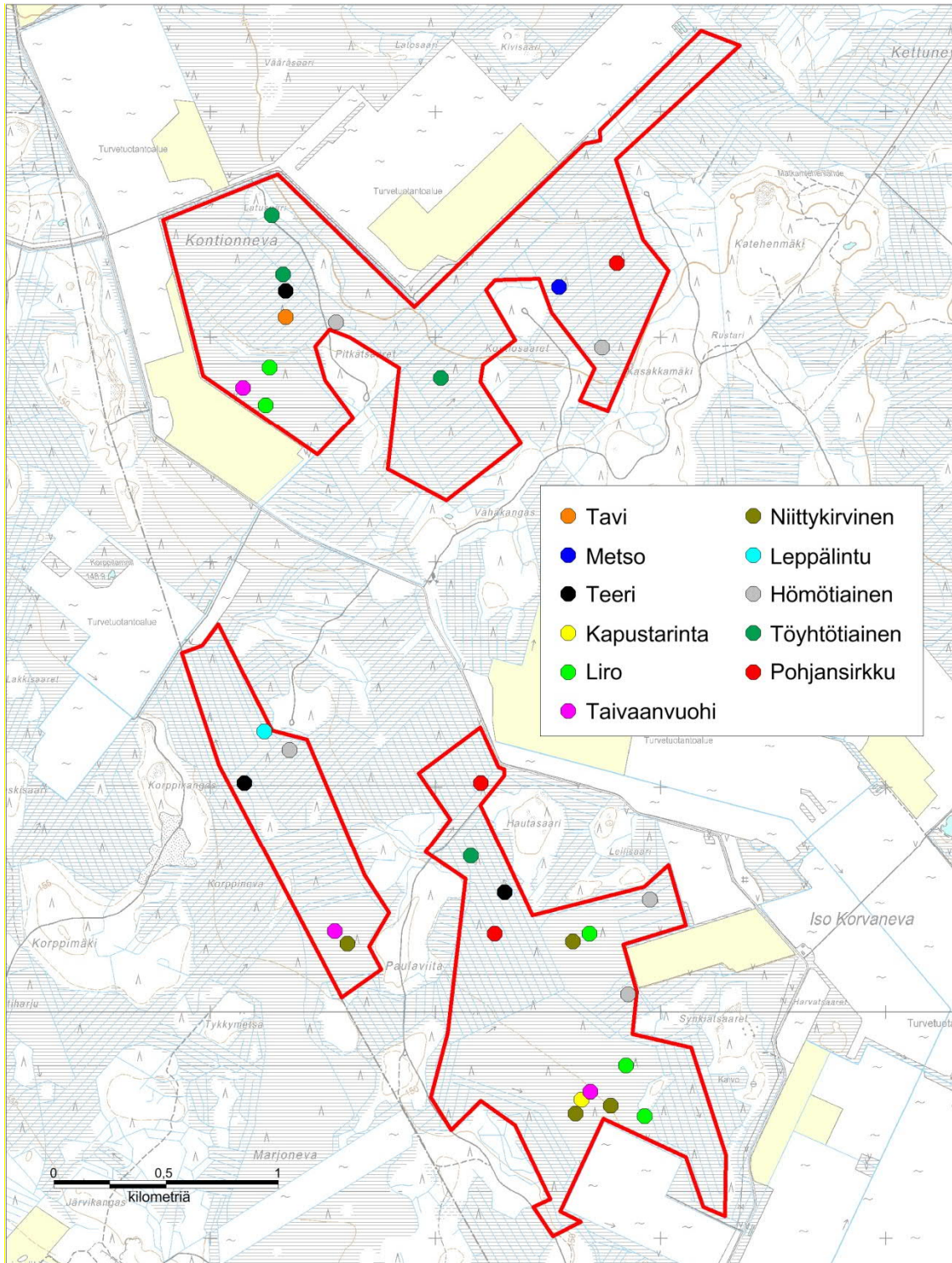
Kaikkien suojelullisesti huomionarvoisten lajien havaintopaikat on esitetty kartassa (**Kuva 10-2**). Uhanalaisista lajeista riekkoja havaittiin kaksi koirasta osa-alueella 4 ja lisäksi lajin ulostetta löytyi osa-alueelta 1. Taivaanvuohen revierejä löytyi kolme, yksi kultakin osa-alueelta 2–4. Hömötiaisia havaittiin viidellä ja töyhtötiaisia neljällä reviiirillä hankealueen mäntyvaltaisissa metsissä. Silmälläpidettävistä lajeista liroja havaittiin yhteensä viisi paria kahdella osa-alueella. Niittykirvisiä havaittiin kolme paria osa-alueella 2 ja yksi pari osa-alueella kolme. Pohjansirkkuja havaittiin kaksi laulavaa koirasta osa-alueella 2 ja yksi osa-alueella 4.

EU:n lintudirektiivin liitteen I lajiluettelossa mainittuja lajeja havaittiin neljä. Metson pesä löytyi osa-alueelta 2, lisäksi toinen pesä löytyi aivan selvitysalueen ulkopuolelta. Teeren osalta löytyi yksi pesä ja tehtiin kaksi havaintoa naaraasta, ja lisäksi useita koirasparvia oleili selvitysalueella. Kapustarintareviiri paikallistettiin osa-alueen 2 eteläosan avosuolle ja lirorevierejä löytyi yhteensä viisi osa-alueilta 2 ja 4. Metso, teeri ja liro kuuluvat lisäksi Suomen erityisvastuulajeihin. Muita erityisvastuulajeja olivat tavi (pesälöytö) ja leppälintu (1 reviiiri).

Selvityksessä havaittiin myös neljä alueellisesti (alue 3a, keskiboreaalin vyöhyke, Pohjanmaa; Tiainen ym. 2016) uhanalaista lajia: metso, liro, järripeippo ja pohjansirkku.

Taulukko10-1. Korvanevan pesimälinnustoselvityksissä 2013 havaitut 39 pesimälajia, lajien suojellinen asema, havaittu parimäärä ja tiheys. UH=kansallisesti uhanalainen (NT=silmälläpidettävä, VU=vaarantunut), EU=EU:n lintudirektiivin liitteen I laji, EVA=kansainvälinen erityisvastuulaji.

Laji	Suojellinen asema			Havaittu parimäärä	Tiheys
	UH	EU	EVA	kpl	paria/km ²
Tavi			x	1	0,3
Metso		x	x	1	0,3
Teeri		x	x	3	0,8
Riekko	VU			2	0,6
Kapustarinta		x		1	0,3
Liro	NT	x	x	5	1,4
Metsäviklo				3	0,8
Taivaanvuohi	VU			3	0,8
Lehtokurppa				1	0,3
Sepelkyyhky				2	0,6
Käki				7	1,9
Käpytikka				4	1,1
Metsäkirvinen				85	23,6
Niittykirvinen	NT			4	1,1
Punarinta				22	6,1
Leppälintu			x	1	0,3
Mustarastas				2	0,6
Räkättirastas				8	2,2
Kulorastas				4	1,1
Laulurastas				10	2,8
Punakylkirastas				4	1,1
Lehtokerttu				3	0,8
Hernekerttu				1	0,3
Pajulintu				139	38,6
Kirjosieppo				3	0,8
Harmaasieppo				17	4,7
Talitiainen				14	3,9
Hömötiainen	VU			5	1,4
Töyhtötiainen	VU			4	1,1
Puukiipijä				1	0,3
Isolepinkäinen				1	0,3
Närhi				3	0,8
Harakka				1	0,3
Varis				2	0,6
Vihervarpunen				7	1,9
Peippo				87	24,2
Järripeippo				1	0,3
Pohjansirkku	NT			3	0,8
Keltasirkku				48	13,3
Suojellisesti merkittävät lajit	7	4	5	26	7,2
Kaikki lajit				514	142,8



Kuva 10-2. Hankealueella (punainen rajaus) havaitut suojellisesti huomionarvoiset lajit.

Korvanevan vaikutusarviointia varten Metsähallitukselta pyydettiin erityisesti suojeltavien petolintujen (muuttohaukka, maakotka) reviiritiedot ja Luonnontieteellisen tutkimuskeskuksen rengastustoimistolta sääksen reviiritiedot sekä petolintujen ja suojellisesti

huomionarvoisten lintujen rengastustiedot vuosilta 2009–2015. Lähimmät muuttohaukan ja sääksen pesäpaikat sijaitsivat yli 10 km etäisyydellä hankealueesta. Lähin maakotkan pesä sijaitsee 10,1 km päässä hankealueen rajalta. Rengastustietojen mukaan lähimmän 4 km sisällä hankealueesta on yksi kanahaukka-, yksi helmipöllö- ja seitsemän viirupöllöreviiriä. Kanahaukan pesäpaikka sijaitsee 1,2 km päässä hankealueen rajalta ja helmipöllön 3,2 km päässä. Sekä kanahaukka että helmipöllö on uusimmassa lintujen uhanalaisluokituksessa arvioitu silmälläpidettäväksi ja helmipöllö on lisäksi EU:n lintudirektiivin I liitteessä mainittu laji ja Suomen erityisvastuulaji. Seudun viirupöllökanta on runsas ja lähin pesäpaikka sijaitsee vain muutaman sadan metrin päässä hankealueelta Kontionnevan alueella. Viirupöllö kuuluu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajiluetteloon.

Rustarin tuulipuistohanketta varten vuonna 2015 tehdyn pesimälinnustoseselvityksen perusteella hankealueella tai sen lähialueilla pesii edellä mainittujen lisäksi 11 muuta suojelullisesti huomionarvoista lajia. Näistä Korvanevan hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä pesiviä olivat pyy ja palokärki (EU:n lintudirektiivin liitteessä I mainittuja lajeja) sekä isokäpylintu (Suomen kansainvälinen vastuulaji).

Muuttolinnusto

Muuttolintuselvitys on kokonaisuudessaan liitteenä 5.

Muuttolintuselvityksen tarkoituksena oli saada kuva hankealueen merkityksestä muuttoaikana levähtävälle ja läpimuuttavalle linnustolle. Havainnoinnissa keskityttiin erityisesti hankealueella sijaitsevilla avosoilla levähtävään kosteikko- ja suolinnustoon sekä läpimuuttaviin tai alueella saalisteleviin petolintuihin.

Muuttoselvityksen maastotyöt tehtiin yhteensä kuutena maastopäivänä sekä syksyllä (3 päivää) että keväällä (3 päivää), jotta eri aikaan muuttavien lajien ja lajiryhmien muuton aikaisesta esiintymisestä saatiin kuva. Syysmuuton osalta maastotyöt suoritettiin 30.8., 10.9. ja 29.9.2015. Kevätmuuttoa selvitettiin 13.4., 4.5. ja 13.5.2016. Käytetyt menetelmät on kuvattu yksityiskohtaisesti muuttolintuselvityksen raportissa (liite 5).

Syysmuuttoselvityksessä hankealueella ja sen läheisyydessä sekä muutonseuranta- paikoilla havaittiin yhteensä 67 lintulajia. Syksyllä havaittiin 55 lajia ja keväällä samoin 55. Lajeista 29 on suojelullisesti huomionarvoisia, eli uhanalaisia tai silmälläpidettäviä (Tiainen ym. 2016), EU:n lintudirektiivin liitteessä I mainittuja lajeja, Suomen kansallisia erityisvastuulajeja tai alueellisesti uhanalaisia. Kaikki havaitut lajit suojelustatuksineen on taulukoitu muuttolintuselvityksen raportissa (liite 5).

Korvanevan selvitysalueen syys- ja kevätmuuton aikainen linnusto on melko vähäistä. Seudulla ei ole sellaisia maastonmuotoja tai vesistöjä, jotka ohjaisivat muuttoa juuri hankealueen yli. Hankealueen eri osa-alueilla ei havaittu lainkaan paikallisia kosteikko- ja suolintuja, lukuun ottamatta 30.8.2015 alueella 3 laskettuja keltavästäräkki- ja kirvismääriä (mm. 5 vaarantunutta keltavästäräkkiä ja 1 vaarantunut lapinkirvinen) sekä kevätkaudella 4.5.2016 nähtyä yhtä valkovikloa ja alueella pesiviä liroja ja kapustarintoja. Petolintuja muuttaa alueen yli pieniä määriä ja saalistaessaan ne tuntuvat hyödynnettävän käytössä olevia turvetuotantoalueita pikemmin kuin hankealueen metsittyviä suoalueita.

Hankealueen yli muuttaa syksyllä pieniä määriä metsähanhia ja tiettyjä varpuslintulajeja (kiuruja, kirvisiä, rastaita, peippoja), mutta kokonaisuudessaan hankealue sijaitsee syrjässä lintujen päämuuttoreitteihin nähden (BirdLife Suomi 2014). Tosin syksyllä kurjen päämuutto saattaa sivuta hankealuetta sopivien tuuliolosuhteiden vallitessa. Hankealueella ei kuitenkaan ole merkitystä kurjen muutonaikaisena levähdysalueena.

Korvanevan hankealueen kanssa osittain päällekkäin sijaitsevalla Rustarin tuulipuisto-alueella seurattiin lintujen kevätmuuttoa 29.3.–11.5.2015, yhteensä kymmenenä päivä-

nä (Ahlman Group Oy 2015). Muuttoa havainnoitiin 61 tuntia ja muuttavia lintuja kirjattiin noin 5400 yksilöä. Runsaimmat lajit olivat peippo (1367 yksilöä), naurulokki (406), sepelkyyhky (364) ja töyhtöhyppä (291). Seurannan perusteella Rustarin tuulivoimapuiston katsottiin sijaitsevan tavanomaisen tai heikon kevätmuuttoreitin varrella.

Rustarin tuulivoimapuiston syysmuuttoselvityksessä havainnoitiin lintujen syysmuuttoa 23.8.–27.10.2015 välisenä aikana yhteensä 60 tunnin ajan kymmenenä eri päivänä. Muuttavia lintuja kirjattiin yhteensä noin 17 800. Eniten muutti räkättirastaita (5548 yksilöä), peippoja (4729), kurkia (3268), punakylkirastaita (1384) ja sepelkyyhkyjä (699). Selvityksessä havaittua kurkimäärää pidettiin poikkeuksellisen suurena. Kokonaisuutena Rustarin alueen arvioitiin olevan kohtalaisen syysmuuttoreitin varrella.

10.3 Muu eläimistö

10.3.1 Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit

Kaikki maassamme tavattavat EU:n luontodirektiivin (Neuvoston direktiivi 92/43/ETY) liitteen IV(a) lajit ovat tiukasti suojeltuja. Näiden lajien tahallinen tappaminen, pyydystäminen, häiritseminen erityisesti lisääntymiskauden aikana sekä kaupallinen käyttö on kielletty. Lisäksi niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Suunnitellun turvetuotantohankkeen perustilaselvitysten yhteydessä on selvitetty asiantuntijatyönä luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien esiintymistä ja potentiaalisia elinympäristöjä hankealueella ja sen lähiympäristössä (liite 6).

Selvityksen perusteella luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeista saukko, viitasammakko, sirolampikorento ja lummelampikorento voivat mahdollisesti esiintyä hankkeen vaikutusalueella. Itse hankealueella ei ole saukon, viitasammakon, sirolampikorenon tai lummelampikorenon tyypillisiä lisääntymis- ja levähdysalueita. Hankealuetta lähin mahdollinen saukon elinympäristö on noin 6 kilometrin etäisyydellä virtaava Mustajoki. Viitasammakon sekä siro- ja lummelampikorentojen osalta lähin mahdollinen luonnontilainen esiintymispaikka hankkeen vesistövaikutusten alueella on Jalasjärvi, joka sijaitsee noin 4,5 kilometrin päässä.

Liito-oravasta on kaksi havaintoa suunniteltujen tuotantolohkojen L13 ja L14 eteläpuolelta eli Vähäkankaan ja Kasakkamäen alueilla (Hertta-tietokanta 10.6.2013). Liito-oravan esiintyminen hankealueen metsissä tai soilla arvioitiin kuitenkin epätodennäköiseksi.

Lisäksi alueelta on tehty jonkin verran havaintoja karhusta, sudesta ja ilveksestä sekä hankealueen länsipuolelta ahmasta, jotka ovat kaikki direktiivilajeja. Hankealueelle ei sijoitu pantasusien reviirialueita, mutta susihavaintoja on tehty runsaasti (Luke 27.2.2018, Riistahavainnot.fi). Metsästäjille touko–heinäkuussa 2016 tehdyn kyselyn mukaan moni metsästäjä ei käytä alueella koiria, koska siellä liikkuu susia. Toisaalta suurpetojen esiintymiseen vaikuttavia hirviä ei haastattelututkimuksen mukaan esiinny alueella kovinkaan paljon.

Kaikki Suomessa esiintyvät lepakot kuuluvat luontodirektiivin liitteen IV(a) lajiluetteloon. Metsän rakenteen perusteella hankealue ei ole lepakoiden kannalta merkittävä, koska varttunutta metsää ja siten puunkoloja on alueella vähän, eikä alueella ole lainkaan lepakoiden lisääntymispaikaksi soveltuvia rakennuksia. Viereisellä Rustarin alueella lepakoiden esiintymistä selvitettiin Rustarin tuulivoimapuistohankkeen yhteydessä kesälä 2015 (Sweco Ympäristö Oy 2015e). Selvityksessä havaittiin vai 1–2 lepakkoa maastokäyntiä kohti, mikä kertoo lepakoiden esiintyvän alueella vähälukuisina.

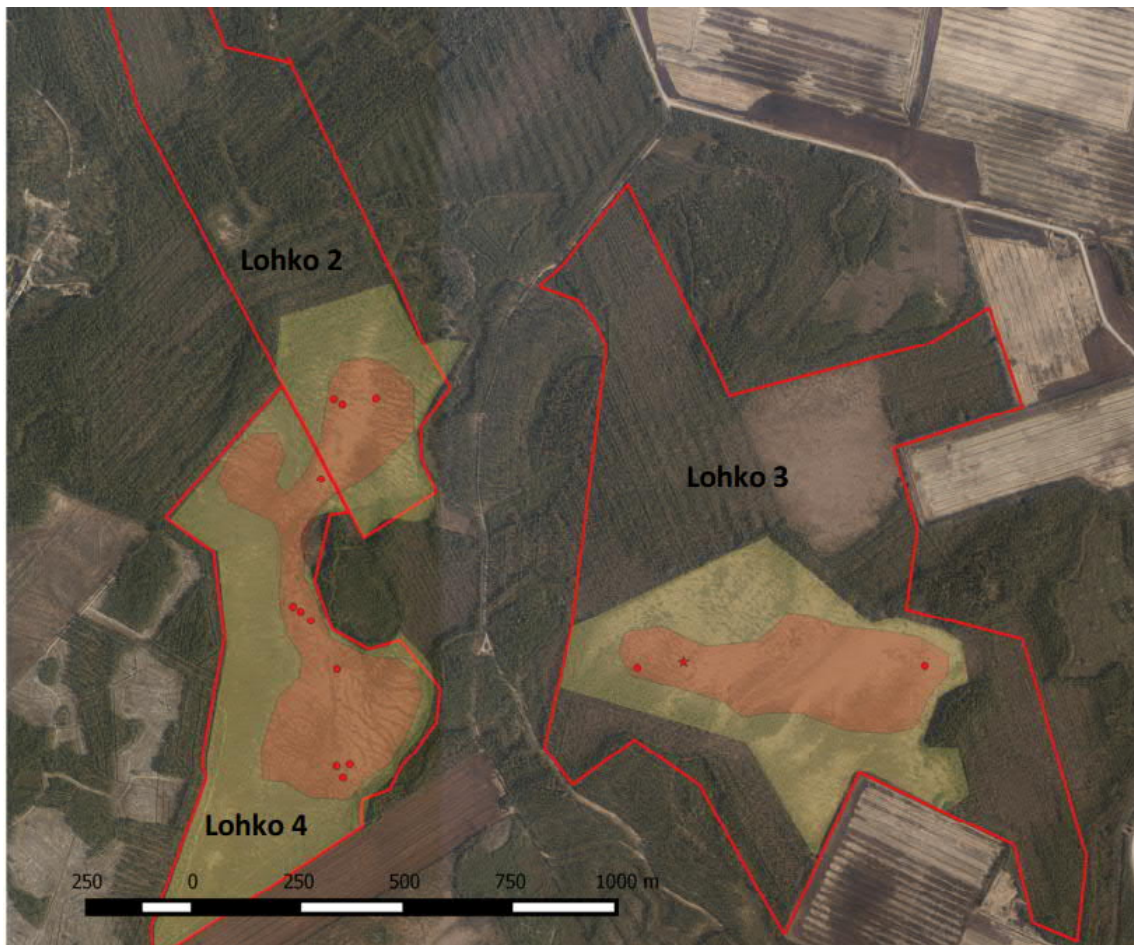
10.3.2 Uhanalaiset lajit

Uusimmassa nisäkkäiden uhanalaisluokituksessa (Liukko ym. 2016) susi ja ahma on arvioitu äärimmäisen uhanalaiseksi, ja liito-orava ja karhu silmälläpidettäväksi lajiksi. Liito-orava on lisäksi Suomen vastuulaji. Vastuu merkitsee lähinnä, että lajin seuranta ja tutkimusta on tehostettava ja että lajin elinympäristö tulee ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa. Kaikki edellä mainitut lajit esiintyvät hankealueen tuntumassa pienessä määrin, kuten yllä on kuvattu.

Korvanevan alueella on tehty vuonna 2013 rämeristihämähäkkikartoitus (Pöyry Finland Oy 2013). Laji on uhanalaisluokituksessa arvioitu vaarantuneeksi. Tutkitulta alueelta ei tavattu rämeristihämähäkkiä, vaikka sille sopivia alueita jonkin verran löytyikin. Rämeristihämähäkki on suhteellisen helppo löytää, joten on todennäköistä, että laji ei esiinny hankealueella.

Hankealueella tehtiin kattava suoperhosselvitys kesällä 2015 (liite 7A). Selvityksessä havaittiin yhteensä 64 perhoslajia, joista viisi on uhanalaisia tai silmälläpidettäviä. Näistä yksi on erityisesti suojeltu, erittäin uhanalainen suoventhokas, joka havaittiin osan alueen 2 avosuolla, eli hankealueen eteläisimmässä osassa. Lisäksi havaittiin vaarantunut luomittari ja silmälläpidettävät kanervapussikoi, suoamukääriäinen ja muurainhopeatäplä. Suoventhokas on myös erityisesti suojeltava laji, sen säilymiselle tärkeän esiintymispaikan hävittäminen tai heikentäminen on kielletty, kun ELY-keskus on päätöksellään määritellyt esiintymispaikan rajat ja antanut päätöksen tiedoksi alueen omistajalle ja haltijoille. Päätökseen voi hakea poikkeuslupaa.

Kesällä 2017 laadittiin jatkoselvitys suoperhosten osalta (liite 7B). Jatkoselvityksessä keskityttiin ensisijaisesti alueelta tunnetun suoventhokaspopulaation esiintymisalue- ja elinvoimaisuusarvion täsmentämiseen sekä eräiden vaikeasti havaittavien ja/tai puutteellisesti huomioitujen uhanalaisten ja erityisesti suojeltavien lajien esiintymisen selvittämiseen. Myös silmälläpidettävät ja muuten suoympäristöön sidonnaiset lajit huomioitiin. Selvityksessä havaittiin yhteensä 63 soilla elävää perhoslajia, joista 10 on vähintään silmälläpidettäviä. Havainnot vahvistivat erityisesti suojeltavan suoventhokkaan elinvoimaiset esiintymät alueen ojitamattomilla rämenevayhdistelmillä sekä turvetuotantosuunnitelmaan kuuluvilla että sen ulkopuolisilla alueilla. Perhoslajistollisesti merkittävimmät nevarämeyhdistelmät sijaitsevat lohkoilla 15 ja 17 ja tuotantosuunnitelman ulkopuolisella Marjonevalla (**Kuva 10-3**).



Kuva 10-3. Erityisesti suojeltavan lajin suoventokkaan havaintopisteet v. 2017 (punaiset pisteet) ja v.2015 (punainen tähti) sekä lajille soveliaan elinympäristön sijoittuminen (punainen rasteri) Iso-Korvanevan selvitysalueella. Lohko 2 = tuotantosuunnitelman lohko 15, lohko 3 = tuotantosuunnitelman lohko 17, lohko 4 = Marjoneva tuotantosuunnitelman ulkopuolella. (Albus Luontopalvelut 2017a)

10.3.3 Muut eläimet

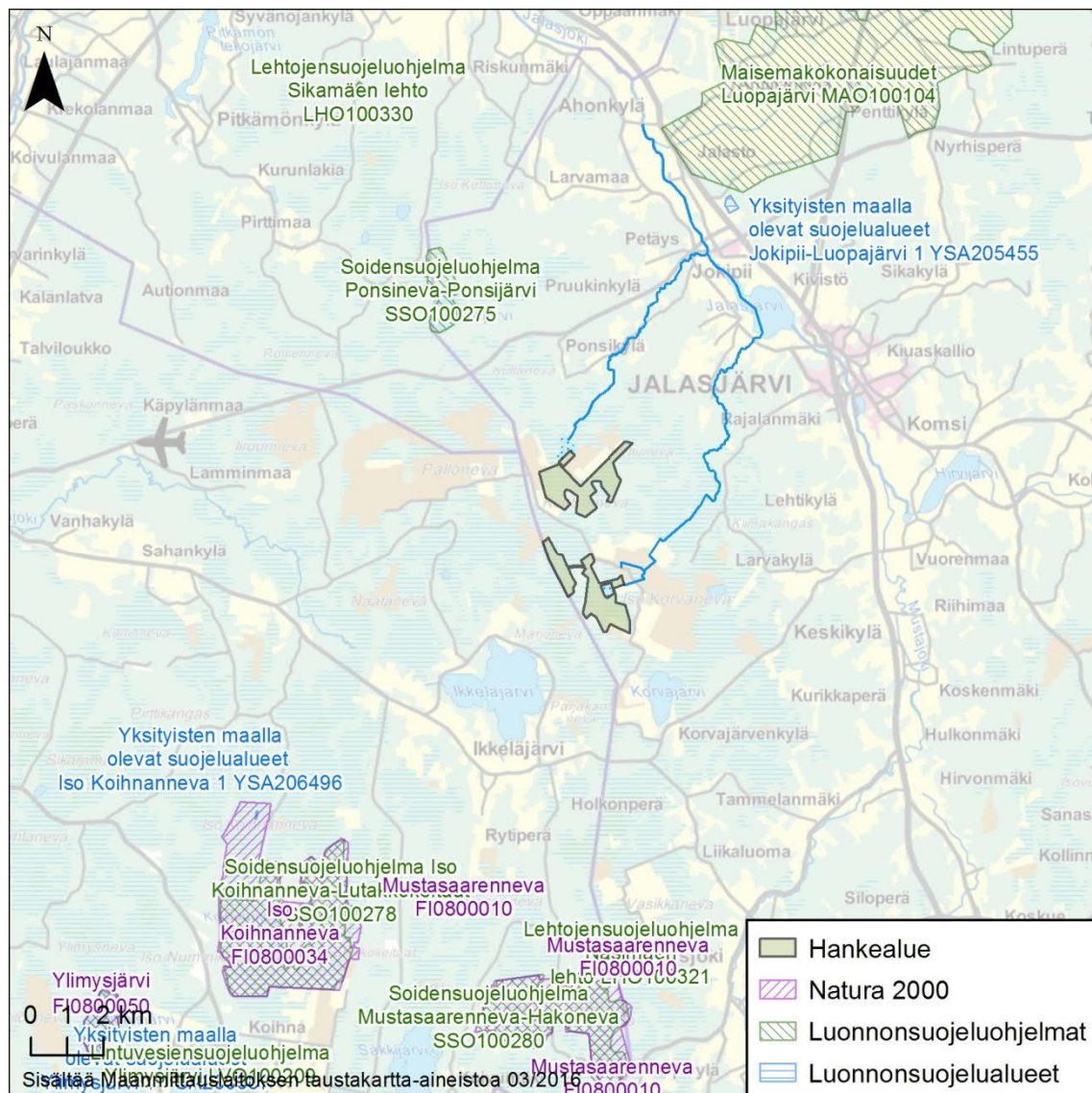
Alueen eläinlajisto on tavanomaista suomalaista metsä- ja suoeläinlajistoa. Alueen hirvikanta ei ole metsästäjille tehdyn kyselyn mukaan erityisen runsas.

10.4 Suojelualueet

Korvanevan välittömässä läheisyydessä ei ole Natura 2000 -alueverkostoon kuuluvia kohteita, luonnonsuojelualueita tai suojeluohjelmiin kuuluvia kohteita. Lähimmät Natura 2000 -alueet ovat Iso Koihnanneva (SAC/SPA, FI0800034, SSO100278) ja Mustasaa-renneva (SAC, FI0800010, SSO100280), jotka sijaitsevat noin 8–9 km:n päässä selvitysalueen lounais- ja eteläpuolella. Molemmat Natura-alueet sisältyvät pääosin myös soidensuojeluohjelmaan. Kauhanevan–Pohjankankaan kansallispuisto (KPU100015) ja siihen sisältyvät Kauhanevan–Pohjankankaan Natura-alue (SAC/SPA FI0800002) ja Kampinkeitaan (SSO100281) soidensuojelualue sijaitsevat lähimmillään noin 20 kilometrin etäisyydellä lounaassa.

Noin 4 kilometriä hankealueen pohjoispuolella sijaitsee Ponsineva–Ponsijärven soidensuojeluohjelmaan kuuluva alue (SSO100275) sekä noin 5,6 kilometriä pohjoiskoilliseen Jokipii–Luopajärven luonnonsuojelualue (YSA205455).

Selvitysalueen ympäristössä sijaitsevat suojelualueet on esitetty kuvassa 10-4.



Kuva 10-4 Korvanevan hankealuetta lähimmät Natura 2000 -alueet ja luonnonsuojelualueet.

10.5 Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät

Hankealueen kasvillisuutta ja luontotyyppejä on selvitetty syyskuussa 2013 (liite 3). Maastokartoitettu selvitysalue on ollut laajempi kuin nyt arvioinnissa oleva suunniteltu tuotantoala. Vaikutuksia kasvillisuuteen on arvioitu tehtyjen selvitysten perusteella 200 metrin etäisyydellä tuotantoalueista. Alueen uhanalaislajistosta on pyydetty tiedot Ympäristöhallinnosta.

Korvanevalla on tehty pesimälinnustoselvitys touko-kesäkuussa 2013 (liite 4) ja muuttolintuselvitykset elo-syyskuussa 2015 ja huhti-toukokuussa 2016 (liite 5). Täydentäviä pesimälinnustotietoja saatiin 2016 kevätkuutoselvityksen aikaan kaikilta avosuonaluulta. Korvanevan hankealueen kanssa osittain päällekkäin sijaitsevalta Rustarin alueelta on tehty kattavat pesimälinnusto- ja muuttolinnustoselvitykset keväällä-kesällä 2015 (Ahlman Group Oy 2015, Sweco Ympäristö Oy 2015b, 2015c). Korvanevan hankealueen linnustoon kohdistuvat vaikutukset on arvioitu edellä lueteltuihin selvityksiin perustuen. Lisäksi arvioinnissa on hyödynnetty Metsähallituksen ja Luonnontieteellisen kes-

kusmuseon petolintu- ja rengastustietoja. Vaikutuksia on arvioitu 200 metrin etäisyydellä suunnitellusta turvetuotantoalueesta. Vaikutukset linnustoon on arvioitu asiantuntijatyönä.

Pesimälinnustoselvityksen osalta epävarmuustekijät liittyvät lähinnä linnuston vuosittaisvaihteluun. Korvanevan hankealueelta on pesimälinnustoselvityksiä vähintään kahden ja osasta aluetta kolmen vuoden ajalta, joten selvitysten avulla saatua kokonaiskuva alueen pesimälinnustosta voidaan pitää riittävänä hankkeen vaikutusten arvioimiseksi.

Muuttolintuselvityksen merkittävimmät epävarmuustekijät liittyvät lintujen runsaudessa, muuttoreiteissä ja levähdyspaikkojen sijoittumisessa tapahtuvaan luontaiseen vuosittaisvaihteluun, joka johtuu sääolosuhteista ja pesimämenestyksestä. Kevätmuuttoselvityksiä on käytettävissä kuitenkin kahden vuoden ajalta. Kokonaisuutena linnustoselvityksiin ei liity merkittäviä epävarmuustekijöitä.

Vaikutuksia muuhun eliöstöön arvioidaan tehtyjen selvitysten perusteella. Alueelta on aiemmin teetetty rämeristihämähäkiselvitys (Pöyry Finland Oy 2013) sekä direktiivilajiselvitys (liite 6). Riistolajiston selvittämiseksi haastateltiin alueen metsästyseuroja puhelinhaastatteluna kesällä 2016. Suoperhosia on selvitetty kesällä 2015 (liite 7A) ja kesällä 2017 (liite 7B). Selvityksessä käytetyllä menetelmällä ei tavoiteta koko lajistoa kattavasti, joten useita kohteella eläviä perhoslajeja jäi todennäköisesti havaitsematta. Luontoarvojen kannalta olennaisin osa perhoslajistosta on kuitenkin selvitetty. Suovenhokkaan osalta on lisäksi tehty tarkastelu lajin esiintymisestä ja elinvoimaisuudesta Etelä-Pohjanmaalla (Albus Luontopalvelut 2017 b).

10.6 Vaikutukset

10.6.1 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin

Vaihtoehdossa VE0 Korvaneva säilyy nykyisen kaltaisena ja alueella toteutetaan olemassa olevan metsätalous- ja ojitussuunnitelman mukaiset toimenpiteet. Korvanevalle tehdyt metsäojitukset ovat kuivattaneet suota ja muuttaneet alkuperäisiä suoluntuotteja peruuttamattomasti. Alueen kuivaus ja metsittyminen jatkuu nykyisen kaltaisena.

Hankevaihtoehdossa VE1 koko tuotantokelpoinen alue otetaan turvetuotantoon. Alueen kasvillisuus ja luontotyypit häviävät kokonaan ja alueen kasvillisuuden vettä pidättävä ominaisuus häviää. Hankealueella ei ole uhanalaisia tai muuten huomioitavia kasvilajeja tai luontotyypejä, jolloin näiltä osin vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen jäävät vähäisiksi. Tuotantoalueiden ympäristössä on jo turvetuotantoon otettuja alueita. Lisäksi uusien tuotantoalueiden ympäristön suoalueet ovat laajalti muuttumia ja turvekankaita. Kuivaava vaikutus näkyy näillä alueilla puustoisuuden ja turvekankaan määrän lisääntymisenä.

Hankevaihtoehdossa VE2 turvetuotantoon otetaan ojitetut alueet (noin 223 ha), joiden nykyinen kasvillisuus ja luontotyypit häviävät. Ojittamattomat alueet (noin 82 ha) jäävät tuotantoalueen ulkopuolelle. Näiden kasvillisuus ja luontotyypit säilyvät, mutta ympäröivien ojitusten kuivattava vaikutus ja sitä kautta metsittyminen jatkuu. Vaikka hankealueen suotyyppit eivät ole luontoarvojen puolesta arvokkaita tai uhanalaisia, lisää ojittamattomien suoalueiden jättäminen tuotannon ulkopuolelle alueen monimuotoisuutta.

10.6.2 Vaikutukset linnustoon

Vaihtoehdossa VE0 muutokset linnuston nykytilanteeseen ovat vähäisiä. Alueella toteutettava metsätalous aiheuttaa vähäisessä määrin muutoksia lintujen elinympäristöihin ja sitä myötä lintujen levinneisyyteen ja runsauteen.

Vaihtoehdossa VE1 lintujen pesimäympäristö muuttuu merkittävästi noin 300 hehtaarin alalta. Tämä vaikuttaa paikallisesti lintujen levinneisyyteen ja lajijakaumaan, sillä turvetuotantoalueella pesii tavallisesti vain joitakin avomaiden lintulajeja. Mahdollisia vaikutuksia voivat aiheuttaa myös tuotantoalueen kuivatus sekä tuotantoalueelta leviävä melu ja turvepöly.

Vaihtoehdossa VE2 lintujen pesimäympäristö muuttuu merkittävästi noin 223 hehtaarin alalta, mutta muutos koskisi lähinnä alueen nuoria metsiä ja vaikutukset keskittyisivät etupäässä metsän yleislajeihin eikä samassa määrin suojelullisesti huomionarvoisiin lajeihin tai tyyppilisiin suolajeihin.

Valtaosa hankealueesta on metsätalouden ja ojitusten muokkaamaa metsää, jonka linnustoarvot ovat vähäisiä. Hankealueella sijaitsevilla avosoilla (yhteensä muutamia kymmeniä hehtaareja) tavattiin paikoin useita suojelullisesti huomionarvoisten lajien reviirejä (kapustarinta, liro, taivaanvuohi ja niittykirvinen). Hankkeen toteutumisen ja avosoiden häviämisen myötä näiden lajien luontaiset elinympäristöt katoavat. Minkään suolajin osalta parimäärät eivät kuitenkaan ole niin merkittäviä, että ne vaikuttaisivat ko. lajien suojelutasoon edes kuntatasolla. Lajit eivät ole erityisen harvalukuisia ja niille löytyy lähiseudulta runsaasti vaihtoehtoisia pesimäalueita. Hankealuetta ympäröivien alueiden ojitus ja turvetuotanto ovat vaikuttaneet hankealueen avosoiden vesitalouteen ja avosuot ovat nykyisellään kasvamassa umpeen. Siten niiden merkitys suolajiston pesimäympäristönä tulee väistämättä vähenemään.

Hankealueella tavattiin kaksi riekkokoirasta ja lisäksi riekon ulosteita löytyi yhdeltä osaluodelta. Vaarantuneen riekon esiintymistiheys on viime vuosikymmeninä laskenut nopeasti Pohjanmaalla ja Pohjois-Savossa (Miettunen 2010, Valkama ym. 2011). Riekkokantojen kehitys on ollut epäsuotuisaa etenkin levinneisyyden eteläosissa, joissa riekot ovat erityisen riippuvaisia luonnontilaisista soista (Wikman 2010, Tiainen ym. 2011). Eteläisestä Suomesta riekko on monin paikoin hävinnyt kokonaan tai sen populaatiot ovat eristäytyneet toisistaan. Eteläisten riekkokantojen häviämisen ja pirstoutumisen syynä on todennäköisesti suotuisten elinympäristöjen väheneminen (Metsähallitus 2011). Riekon levinneisyys on supistunut jo pitkään ja lintuatlashavaintoaineistot osoittavat taantuman jatkuvan edelleen (Valkama ym. 2011). Vaihtoehdossa VE1 turvetuotannon aloittaminen Korvanevalla johtaisi käytännössä riekon pesimäympäristöjen katoamiseen hankealueelta. Erämaisen luonteensa vuoksi lähiseudulla on kuitenkin toistaiseksi runsaasti vaihtoehtoisia elinympäristöjä, joten vaikutukset seudun riekkokantaan ovat todennäköisesti kokonaisuutena vähäiset. Vaihtoehdossa VE2 alueelle jäisi hieman enemmän riekolle soveltuvaa elinympäristöä vaihtoehtoon VE1 nähden. Riekko on metsästyslain 5 §:n 1 momentin 2-kohdassa säädetty riistaeläimeksi.

Lähimmän 4 km säteellä hankealueesta tunnetaan seitsemän viirupöllön, yksi helmipöllön ja yksi kanahaukan pesäpaikka. Nämä jäävät pääsääntöisesti yli kilometrin päähän hankealueesta ja siten niihin kohdistuvat vaikutukset ovat todennäköisesti vähäisiä. Kaksi viirupöllön pesäpaikkaa sijaitsee alle 500 metrin etäisyydellä. Vaihtoehtoista VE1 ja VE2 saattaa aiheutua vähäisiä vaikutuksia näille hankealuetta lähimpänä olevien reviirien viirupöllöille, lähinnä melun ja häiriön kautta. Kyseisissä pesäpaikoissa ei kuitenkaan ole pesitty vuosittain ja viirupöllön pesäpaikat ovat suurelta osin riippuvaisia lintujen rengastajien maastoon viemistä pesäpöntöistä. Näin ollen niitä ei voi pitää sellaisina suojelua vaativina pesäpaikkoina kuin esimerkiksi luonnonsuojelulain 39 §:n 2 momentin mukaista suuren petolinnun rauhoitettua pesäpuuta.

Muuttolintuselvityksen mukaan hankealueella ei sijaitse sellaisia kosteikkoja tai muita otollisia muuttolintujen levähdyspaikkoja, joissa esiintyisi muuttoaikaan merkittäviä lintujen kerääntymiä. Kaiken kaikkiaan sekä alueella levähtävä että ylimuuttava linnusto on vähäistä. Kurkia saattaa sopivien tuuliolosuhteiden vallitessa muuttaa alueen yli jopa tuhansittain, mutta hankealueella ei ole merkitystä kurjelle levähdyspaikkana. Kokonaisuudessaan hanke aiheuttaa muuttolinnustolle todennäköisesti vain vähäisiä haittavaikutuksia. Avomaiden linnut käyttävät jossain määrin Korvanevan turvetuotantoaluetta soidinalueenaan (teeri), levähdyspaikkanaan (esim. kirviset ja västäräkit) tai saalisalueenaan (petolinnut, isolepinkäinen), joten hankkeella voi olla joillekin lajeille myös vähäisiä positiivisia vaikutuksia.

10.6.3 Vaikutukset luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin

Hankealueen tuntumassa on tehty kaksi havaintoa liito-oravasta. Itse hankealueella ei ole liito-oravan tyypilliselle elinympäristölle ominaista metsää, joten hankkeesta ei arvioida koituvan vaikutuksia liito-oravalle.

Saukon esiintyminen hankkeen vaikutusalueella on mahdollista, mutta epätodennäköistä. Mikäli lajia alueella esiintyisi, jäisivät vaikutukset vähäisiksi lajin laajasta elinalueesta johtuen.

Hankkeen alapuolisissa vesistöissä (mm. Jalasjärvi) on viitasammakolle, sirolampikorenolle ja lummelampikorenolle potentiaalisia elinympäristöjä. Itse hankealueella lajien ei arvioida esiintyvän. Turvetuotantoalueelta johdettavat kuivatusvedet laimenevat huomattavasti muualta ympäristöstä tulevien vesien vaikutuksesta ennen kuin ne päätyvät Jalasjokeen tai Jalasjärveen. Lisäksi alueen vesistöihin puretaan jo nykyisellään turvetuotannon kuivatusvesiä. Korvanevan tuotantoalueen kuivatusvesien ei katsota merkittävästi heikentävän alapuolisten vesistöjen tilaa niin, että se aiheuttaisi vaikutuksia vesistön eliöille.

Seudulla liikkuu jonkin verran susia, karhuja ja ilveksiä. Ahma on havaittu hankealueen länsipuolella. Turvetuotannosta aiheutuu niille jonkin verran häiriötä. Toisaalta vaikka hankealue on luonteeltaan erämainen, siellä on jo nykyiseltään aktiivista ihmistoimintaa muun muassa turvetuotannon kautta. Siksi on oletettavaa, että arat suurpedot jossain määrin karttavat aluetta, eikä hankkeesta siten arvioida aiheutuvan niille merkittäviä vaikutuksia.

Muiden luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien osalta on arvioitu, että Korvanevan selvitysalue ei sovellu lajien elinympäristöiksi joko lajien luontaisten maantieteellisten levinneisyysalueiden sijainnin takia tai lajien elinympäristövaatimusten vuoksi.

10.6.4 Vaikutukset uhanalaisiin lajeihin

Uhanalaista rämeristihämähäkkiä ei todennäköisesti esiinny hankealueella, joten vaikutuksia lajille ei aiheudu.

Hankevaihtoehto VE1 hävittää hankealueen ojittamattomille suoalueille sijoittuvat erityisesti suojeltavan suovenhokkaan sekä muiden näillä alueella esiintyvien perhoslajien esiintymisalueet, jotka ovat kooltaan yhteensä noin 19 ha. Vaihtoehto VE1 pienentää suoperhosille sopivan elinympäristön pinta-alaa paikallisesti. Suovenhokkaan ja muiden suoperhosten esiintymisalueet hankealueen ulkopuolella sijaitsevalla Marjonevalla säilyvät, jossa on suoperhosille potentiaalista elinympäristöä noin 15 ha (Liite 7B).

Hankevaihtoehdossa VE2 ojittamattomat suoalueet jäävät tuotantosuunnitelmien ulkopuolelle, jolloin suovenhokkaan ja muiden alueella esiintyvien uhanalaisten suoperhos-

ten esiintymisalueet säilyvät. Ojittamattomat alueet tulevat kuitenkin hitaasti kuivumaan alueita ympäröivän ojituksen sekä uuden turvetuotannon seurauksena.

Suovenhokkaan suotuisan suojelutason ei katsota hankkeen vaikutuksesta merkittävästi heikentyvän. Tehdyn selvityksen mukaan (Albus Luontopalvelut 2017b) lajin arvioidaan olevan Etelä-Pohjanmaalla elinvoimainen ja sen suojelutaso vähintään kohtuullinen. Lajin tunnettujen esiintymien lukumäärä on kasvanut 2000-luvulla, toisin kuin Kaakkois-Suomessa, missä laji on hävinnyt monelta aiemmin tunnetulta esiintymispailtaan. Etelä-Pohjanmaalla on edelleen huomattavan runsaasti luonnontilaista tai luonnontilaisen kaltaista suoaluetta huolimatta soiden aktiivisesta muokkauksesta maaja metsätalouden sekä turvetuotannon tarpeisiin, joten maakunnassa arvioidaan olevan runsaasti havaitsemattomia suovenhokas populaatioita ja lajille soveliaista elinympäristöä. Lisäksi tunnetuista esiintymispaikoista 40–70 % ja potentiaalisimmista esiintymispaikoista noin 50 % on huomioitu suojeluohjelmaesityksissä. Suovenhokas vaikuttaa elinvoimaiselta myös Keski-Pohjanmaalla ja etenkin Pohjois-Pohjanmaalla. (Liite 7C)

10.6.5 Vaikutukset suojelualueisiin

Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia suojeluohjelma- tai suojelualueisiin pitkien etäisyyksien takia ja tämän perusteella myöskään seurantarvetta ei muodostu. Lähimmät Natura 2000 -verkostoon kuuluvat alueet sijaitsevat 8–9 kilometrin etäisyydellä, jonka takia suoria tai epäsuoria vaikutuksia näiden alueiden suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin tai lajistoon ei arvioida olevan.

11 VAIKUTUKSET MAA- JA KALLIOPERÄÄN SEKÄ POHJAVETEEN

11.1 Yhteenveto

Nykytila

- Alueet suurimmalta osalta ojitettuja suota, rajoittuvat osin olemassa oleviin tuotantoalueisiin
- Korvanevan läheisyydessä ei pohjavesialueita, kaivoja tai lähteitä
- Todennäköisyys happamien sulfaattimaiden tai mustaliuskealueiden esiintymiselle alueella on hyvin pieni

Epävarmuudet

- Ei merkittäviä epävarmuuksia, eivät vaikuta tähän vaikutusarvioon

Vaikutukset

- Tuotantoalueelta turvekerros hyödynnetään, joten siltä osin vaikutus maaperään on selvä
- Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 vaikutukset pohjavesiolosuhteisiin rajoittuvat vain tuotantoalueelle ja sen välittömään läheisyyteen

	Nollavaihtoehto (VE0)	Vaihtoehto 1 (VE1)	Vaihtoehto 2 (VE2)
Vaikutusten merkittävyys	Suuri + + +	Suuri + + +	Suuri + + +
	Kohtalainen + +	Kohtalainen + +	Kohtalainen + +
	Vähäinen +	Vähäinen +	Vähäinen +
	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
	Vähäinen -	Vähäinen -	Vähäinen -
	Kohtalainen - -	Kohtalainen - -	Kohtalainen - -
	Suuri - - -	Suuri - - -	Suuri - - -

11.2 Nykytila

11.2.1 Kallioperä

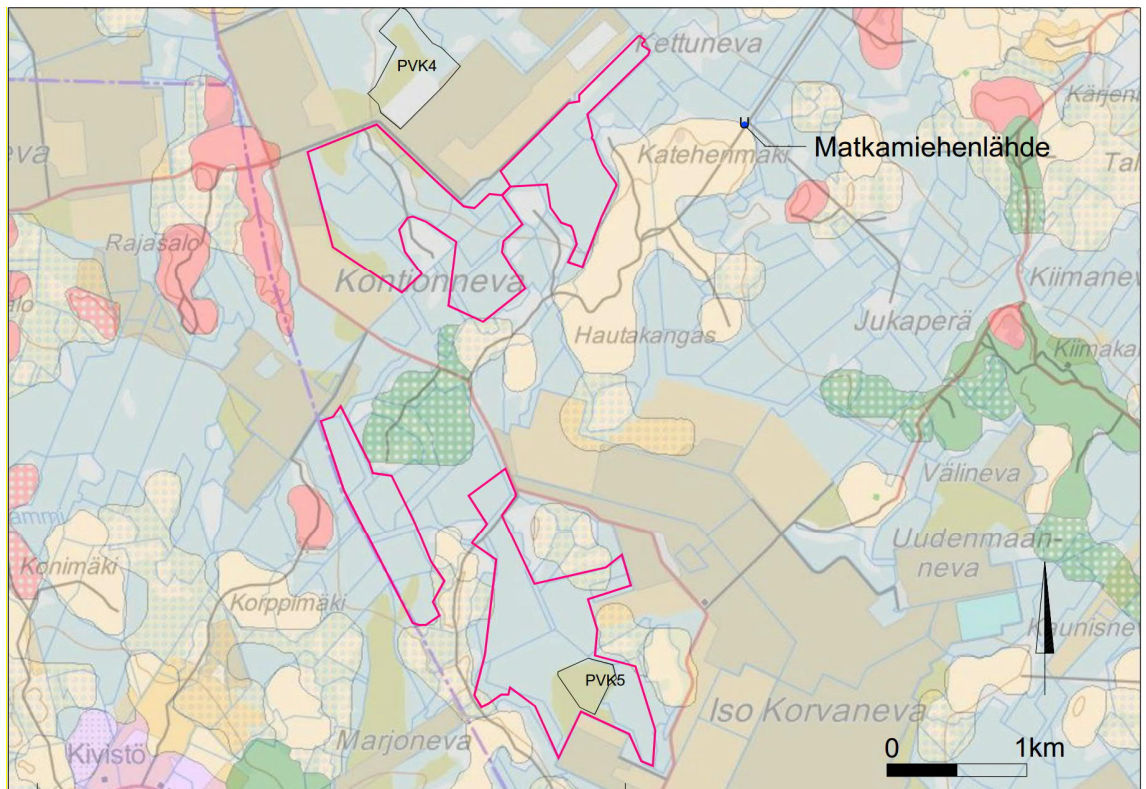
Hankealueen kallioperä on Geologian tutkimuskeskuksen kallioperäkartan mukaan pääosin tonaliittia (Lahti ja Mäkitie 1990). Tonaliitti on yleinen graniitin kaltainen kivilaji. Geologian tutkimuskeskuksen aineiston perusteella alueella ei ole mustaliusketta (**Kuva 11-2**). Hankealueella ei ole arvokkaita kallioalueita. Turvetuotannolla ei ole vaikutuksia kallioperään.

11.2.2 Maaperä

Suunnitelman mukaiset tuotantoalueet sijoittuvat laajalle alueelle, jolloin maaperäolosuhteissakin on luonnollisesti vaihtelua. Geologian tutkimuskeskuksen maaperäaineiston perusteella (Geologian tutkimuskeskus 2015) tuotantoalueet rajoittuvat pääosin olemassa oleviin tuotantoalueisiin, suoalueisiin ja moreenialueisiin. Tuotantoalueiden välissä (Vähäkankaan ja Korppikankaan välillä) tavataan myös hiekkaa ja soraa samoin Ikkelänjärven koillispuolella Järvikankaan alueella. Ikkelänjärven ja Korvajärven ympäristössä tavataan paikoin myös silttiä. Geologian tutkimuskeskuksen turvetutkimusten perusteella Iso Korvanevan yleisin pohjamaalaji on hiekka (Korhonen 2003). Alueen maaperän yleispiirteet on esitetty kuvassa 11-1.

Hankealueella ei ole arvokkaita tuuli- ja rantakerrostumia eikä moreenimuodostumia.

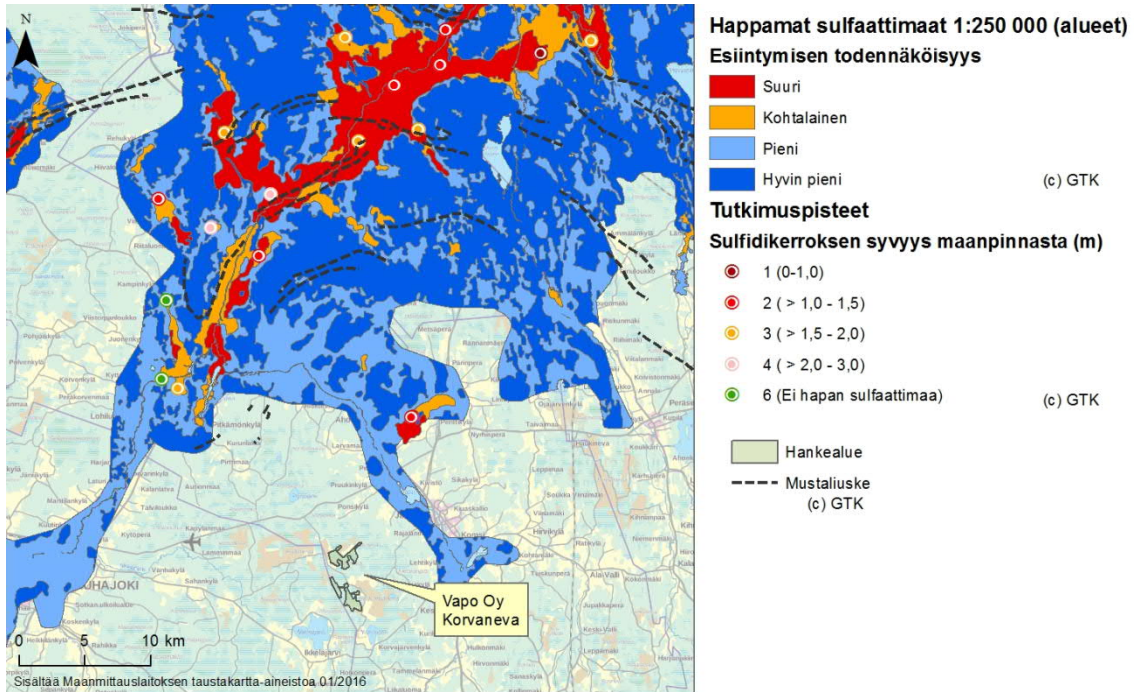
Olemassa olevan geologisen aineiston perusteella happamien sulfaattimaiden esiintymislodennäköisyys on alueella hyvin pieni. Alueella ei ole kartoituspisteitä, mutta Jalasjoen / Hirvijärven alueella ei ole tutkimuksissa tavattu happamia sulfaattimaita (Kuva 11-2). Happamia sulfaattimaita esiintyy erityisesti muinaisen Litorinameren korkeimman rannan alapuolisilla alueilla, jotka ovat nousseet kuivalle maalle maankohoamisen seurauksena. Karkeasti ottaen happamia sulfaattimaita esiintyy Suomen rannikkoalueilla Pohjois-Suomessa noin 100 metrin ja Etelä-Suomessa noin 40 metrin korkeuskäyrän alapuolella. Tyypillisesti nämä alavat vanhan merenpohjan kerrostumat ovat nykyisin viljelyskäytössä tai turpeen alla soiden pohjalla.



Kuva 11-1 Hankealueen maaperän yleispiirteet. Vihreä väri kuvaa hiekkaa/soraa, vaaleanruskea moreenia, harmaa turvetta, violetti silttiä ja punainen kalliota. (<http://gtkdata.gtk.fi/maankamara/>). Uudet tuotantoalueet on rajattu punaisella.

Hankealueella suon pinta on noin tasolla +131...+145 eli Litorinameren korkeimman rannan yläpuolella. Happamien sulfaattimaiden osalta ei ennakoida aiheutuvan ongelmia. Happamista sulfaattimaista aiheutuvia ongelmia ovat mm. maaperän ja vesistöjen

happamoituminen sekä haitallisten metallien liukeneminen maaperästä ja sitä kautta myös pintavesien kemiallisen ja ekologisen tilan heikkeneminen.



Kuva 11-2 Happamien sulfaattimaiden sekä mustaliuskealueiden esiintyminen suhteessa Korvanevan hankealueeseen.

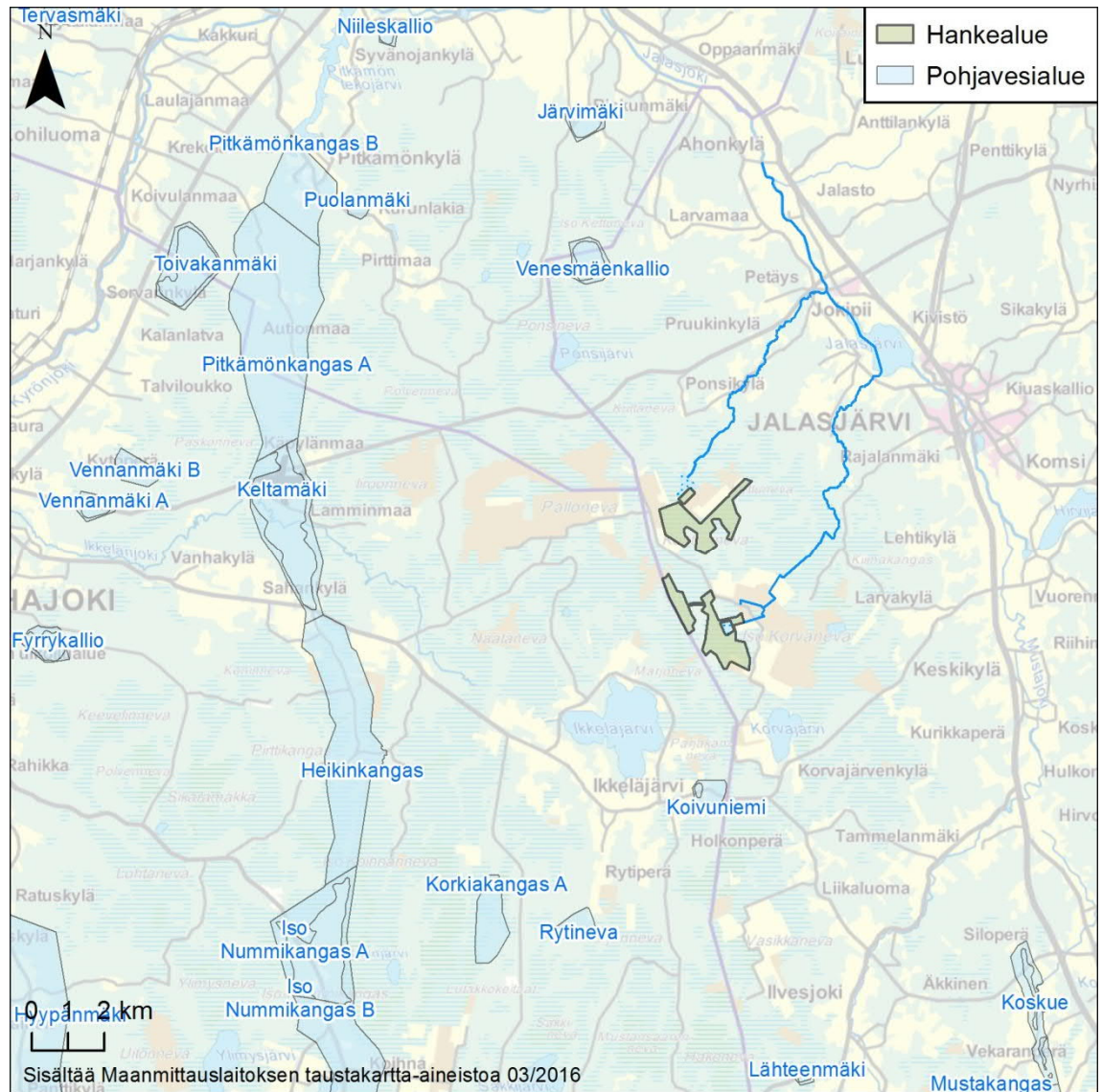
11.2.3 Pohjavesi

Hankealueilla ei ole pohjavesialueita. Lähin pohjavesialue, Koivuniemi (1023227, I lk), sijaitsee noin 3,1 km lähimmästä suunnitellusta tuotantoalueesta etelä-lounaaseen (Kuva 11-3). Muut pohjavesialueet ovat lähimmillään noin 5,5–7,5 km etäisyydellä hankealueesta. Koivunimen pohjavesialueen maaperä on huuhtoutunutta hiekkamoreenia ja alueen itäosassa esiintyy myös hiekkaisia rantakerrostumia. Pohjaveden virtaus-suunta lienee idästä länteen. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala 0,58 km² josta pohjaveden varsinaisen muodostumisalueen pinta-ala 0,07 km². Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä on 20 m³. Pohjavesialueella on yksi vedenottamo (Oiva-palvelu).

Hankealueen läheisyydessä ei ole kiinteistöjä. Lähimmät asuinkiinteistöt sijoittuvat noin 1,5–2 km etäisyydelle. Korvajärven pohjoispäässä on myös vapaa-ajan kiinteistöjä. Alueen kiinteistöjen kaivotilanteesta ei ole tutkimustietoa. Karttatarkastelun perusteella Ikkelänjärven koillispuolella on vedenottamo, josta etäisyys suunnittelulle tuotantoalueelle on lähimmillään noin 1,7 km. Vedenottamo on yksityisessä omistuksessa. Siitä otetaan vettä viiteen talouteen ja 16 huvilaan. Kyseessä on betonirengaskaivo, jonka vedenlaatua seurataan omistajien toimesta säännöllisesti.

Karttatarkastelun perusteella hankealueella ei ole lähteitä eikä muitakaan vesilain (587/2011) mukaisia vesiluontotyyppisiä. Alueen pohjoisosassa noin 1–0,8 km lohkosta L14 itään, Katehenmäen koillispuolella, on karttatarkastelun perusteella lähde (Matkamiehenlähde). Olemassa olevan tiedon (Sweco Oy 2015a) mukaan lähde on kuivunut. Hankealueesta noin 6,5 km länteen on lähde Lähdesmäen länsirinteellä. Sen lähellä on

liroonnevan tuotantoalue. Korvanevan lohkon 19 itäpuolella on Vapon omistuksessa oleva kaivo, jonka vettä käytetään kesäaikaan Iso-Korvanevan tukikohdassa.



Kuva 11-3 Korvanevan hankealuetta lähimmät pohjavesialueet.

11.3 Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät

Rakentamistoimet aiheuttavat aina muutoksia maan vesitaloudessa sekä maaperän fyysikaalisissa, kemiallisissa ja mikrobiologisissa ominaisuuksissa. Turvetuotannossa merkittävin vaikutus maaperään aiheutuu luonnollisesti turvekerroksen hyödyntämisestä. Tällä on paikallisesti vaikutuksia myös pohjavesiolosuhteisiin, sillä tuotantoalue kuivatus aiheuttaa pohjaveden pinnan alentumisen. Kivennäismaahan ulottuva ojitus voi aiheuttaa pohjaveden pinnan alentumista tai virtaussuunnan muuttumista myös tuotantoalueen ulkopuolella ja siten voi vähentää pohjaveden saatavuutta. Ojitus voi aiheuttaa pohjaveden purkautumista tuotantoalueelle (Väyrynen, ym. 2008).

Ympäristövaikutusten merkittävyyden kannalta on oleellista mm. vaikutusten alueellinen suuruus (laajuus, kesto), vaikutusten kohteen herkkyys muutoksille ja merkittävyys sekä vaikutusten palautuvuus ja pysyvyys.

Esimerkiksi vaikutukset maaperään ja pohjaveteen ovat vähäisiä kun:

- kohteen pinta-ala on pieni ja vaikutukset kohdistuvat vain sen välittömään läheisyyteen
- rakentamisen tai toiminnan aikainen pilaantumisriski on vähäinen (esim. öljy, happamat sulfaattimaat)
- vaikutusalueella ei ole ei arvokkaita geologisia muodostumia
- vaikutusten kohde ei sijaitse pohjavesialueella eikä vaikutusalueella ole lähteitä tai muita vesilain (587/2011) mukaisia vesiluontotyyppisiä, ei talousvesikaivoja
- kohteessa aiheudu ei pohjaveden aseman tai virtaussuuntien muutoksia.

Vastaavasti vaikutukset ovat kohtalaisia tai suuria jos esim. edellä mainitut tekijät eivät täyty.

Vaikutuksia maaperään ja pohjavesiin on arvioitu asiantuntijatyönä olemassa olevaan ja hankkeen suunnitteluun perustuvien sekä vastaavista toiminnoista kertyneen kokemuksen ja tiedon avulla.

11.4 Vaikutukset

Tuotantoalueen kuivattaminen alentaa pohjavesipintaa myös tuotantoalueen ulkopuolella. Kuivatuksen aiheuttama pohjavesialenema on luonnollisesti suurin tuotantoalueen välittömässä läheisyydessä ja vähenee nopeasti etäisyyden kasvaessa. Esimerkiksi noin kahden metrin syvyisen ojan vaikutus suoveden pintaan ulottuu noin 40-80 m etäisyydelle kuivatusojasta, kuva 5 (Heikurainen 1971, Gafni and Brooks 1986, Pajunen 2005).

Lähimmät pohjavesialueet sijaitsevat tuotantoalueesta noin 3 ja 6 km etäisyydellä. Vaikutuksia hankkeesta ei pohjavesialueisiin ole (etäisyys, ei hydraulista yhteyttä). Kuivatusvesien johtamisreiteillä tai niiden läheisyydessä ei ole pohjavesialueita.

Lähin asutus sijoittuu Korvajärven pohjoisrannalle, jonne suunnitellulta tuotantoalueelta on matkaa noin 1,5-2 km. Suunnitellun tuotantoalueen ja Korvajärven kiinteistöjen välillä on olemassa oleva tuotantoalue. Hankkeella ei ole tuotannon missään vaiheessa pohjavesivaikutuksia Korvajärven pohjoisosan kiinteistöjen alueelle. Tähän ovat syyt ovat etäisyys, olemassa oleva toiminta (tuotantoalue, ojitukset), kuivatusjärjestelyt (vesien johtaminen tapahtuu koilliseen). Korvajärvi sijoittuu eri valuma-alueelle kuin suunnitellut tuotantoalueet (pintaveden valuma-alueen raja kulkee Korvajärven pohjoispuolella länsi-itä -suunnassa (**Kuva 11-3**)).

Ikkelänjärven koillispuolella on vedenottamo, josta etäisyys suunnittelulle tuotantoalueelle on lähimmillään noin 1,7 km. Vaikutuksia vedenottamon alueelle ei ole vastaavin perustein kuin Korvajärven pohjoisosan kiinteistöjen alueelle.

Suunnitellun tuotantoalueen pohjoisimman lohkon L14 itäpuolella olevaan Matkamiehenlähteeseen hankkeella ei ole vaikutuksia, koska lähteen valuma-alue sijaitsee lounaispuolisessa Katehenmäen rinteessä.

Tuotantotoiminnan toteutuksessa huolehditaan siitä, ettei kuivatuksia toteuteta tarpeettoman syvälle kivennäismaahan, joten pohjaveden purkautumista ei ole odotettavissa tuotantoalueelle.

12 VAIKUTUKSET PINTAVESIIN

12.1 Yhteenveto

Nykytila

- Pettu- ja Jukaluoman veden laadussa näkyvät valuma-alueen turvetuotannon kuivautusvesien vaikutukset, kohonneina typpi- ja humuspitoisuuksina.
- Pettu- ja Jukaluoman kalasto on varsin niukkaa. Jalasjärven lajistoon kuuluvat ahven, kuha, hauki, kiiski, salakka ja lahna, joista lahna oli sekä kappale- että massamääräisesti järven runsain kalalaji. Jalasjoen koskialueiden lajisto koostui pääasiassa kivennuoliaisista ja kivisimpusta
- Jalasjoen alueelle sekä myös Pettuluoman alaosalle on istutettu vuonna 2013 jokirapuja. Vuoden 2016 koeravustuksissa ei saatu saaliiksi yhtään rapua.

Epävarmuudet

- Tehdyt vesistövaikutusarviot perustuvat tarkkailutuloksiin. Turvetuotantoalueiden vesistökuormitus vaihtelee muun muassa suotyypistä, sijainnista, hydrologisista olosuhteista, vesiensuojelutoimenpiteistä ja tarkkailussa käytetyistä menetelmistä riippuen. Täysin tarkkoja arvioita kuormituksesta ei ole mahdollista tehdä, mutta laskennallisilla arvioilla saadaan kuitenkin riittävän tarkka kuva kuormituksen suuruudesta ja vaikutuksista.
- Hankealueen alapuolisen vesistön kalastosta ja kalastuksesta on saatavilla hyvin ajantasais- ta tietoa, mistä johtuen arvioon ei sisälly merkittäviä epävarmuuksia.

Vaikutukset

- Kuormitukset ovat suurimmillaan keväällä, jolloin virtaamat ovat suuria. Korvanevan pinta- alat jakautuvat varsin tasaisesti molemmille vesistöalueille, mistä johtuen myös kuormitusten jakautuvat tasaisesti Pettu- ja Jukaluoman vesistöalueille
- Vaihtoehdossa VE1 tuotantovaiheessa lähtevä kokonaiskuormitus on kiintoaineella 2-kertainen, kokonaisfosforilla 1,6-kertainen, kokonaistypellä 2,4-kertainen ja kemiallisella hapenkulutuksella noin 1,23-kertainen nykytilanteeseen verrattuna.
- Vaihtoehdossa VE2 tuotantovaiheessa lähtevä kokonaiskuormitus on kiintoaineella 1,9-kertainen, kokonaisfosforilla 1,41-kertainen, kokonaistypellä 2,3-kertainen ja kemiallisella hapenkulutuksella noin 1,2-kertainen nykytilanteeseen verrattuna. Nykytilanteeseen verrattuna kokonaistypen kuormitus lisääntyy suhteessa eniten molemmissa toteutusvaihtoehdoissa.
- Korvanevan vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 vesistövaikutukset ovat suurimmillaan kuntoonpanovaiheen aikana. Vaikutukset näkyvät etenkin Juka- ja Pettuluoman kohonneina ravinnepitoisuuksina. Vaihtoehdossa VE1 Jukaluoman ravinnepitoisuudet lisääntyvät noin 25 % ja VE2 noin 20 % nykytilanteeseen nähden.
- Jalasjärven luusuassa ja Jalasjoen alaosalta päästöt laimenevat suurempaan vesimäärän ja turvetuotannon aiheuttamat pitoisuuslisäykset ovat selvästi vähäisemmät kuin Jukaluoman tai Pettuluoman suulla. Hankkeella ei arvioida olevan heikentävää vaikutusta Jalasjärven ja Jalasjoen ekologiseen tilaan.
- Hankkeella ei arvioida olevan heikentävää vaikutusta Jalasjärven ja Jalasjoen ekologiseen tilaan.
- Vesistön nykyiseen tilaan verrattaessa Korvanevan kuormituksen vaikutukset kalakantoihin ja kalastoon jäävät vähäisiksi (VE1 ja VE2). Vaikutukset kohdistuvat lähinnä Pettu- ja Jukaluomaan, sekä vähäisissä määrin Jalasjärveen ja Jalasjokeen.
- Vuonna 2013 alueelle tehtiin jokirapujen siirtoistutuksia, mutta tehtyjen koeravustusten perusteella istutusten onnistumisesta ja rapukannan palautumisesta alueelle ei ole saatu näyttöä.

	Nollavaihtoehto (VE0)	Vaihtoehto 1 (VE1)	Vaihtoehto 2 (VE2)
Vaikutusten merkittävyys	Suuri + + +	Suuri + + +	Suuri + + +
	Kohtalainen + +	Kohtalainen + +	Kohtalainen + +
	Vähäinen +	Vähäinen +	Vähäinen +
	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
	Vähäinen -	Vähäinen -	Vähäinen -
	Kohtalainen - -	Kohtalainen - -	Kohtalainen - -
	Suuri - - -	Suuri - - -	Suuri - - -

12.2 Nykytila

12.2.1 Vesistöjen yleiskuvaus

Korvanevan tuotantoalue sijaitsee Kyrönjoen vesistöalueeseen (42) kuuluvalla Jalasjoen alueella (42.04). Tuotantoalueen eteläosalta kuivatusvedet johdetaan Jukaluoman valuma-alueelle (42.046) ja pohjoisosalta Pettuluoman valuma-alueelle (42.047). Korvanevan turvetuotantoalueen kuivatusvesien johtaminen pumpaamalla vesienkäsittelymenetelmille aiheuttaa muutoksia vesistöalueiden valuma-aloihin. Taulukossa 12-1 on esitetty Korvanevan vaikutukset vesistöalueiden valuma-aloihin.

Taulukko 12-1 Korvanevan turvetuotantoalueen aiheuttamat muutokset vesistöalueiden pinta-aloihin.

Vesistöalue	Valuma-alue (ha) ennen Korvanevaa	Valuma-alue (ha) Korvanevan jälkeen	Muutos (ha)
Jukaluoma (42.046)	2 828 ha	2 726 ha	- 102 ha (- 3,6 %)
Pettuluoma (42.047)	2 541 ha	2 717 ha	+ 176 ha (+ 6,9 %)
Koronoja (42.058)	1 473 ha	1 399 ha	- 74 ha (- 5 %)

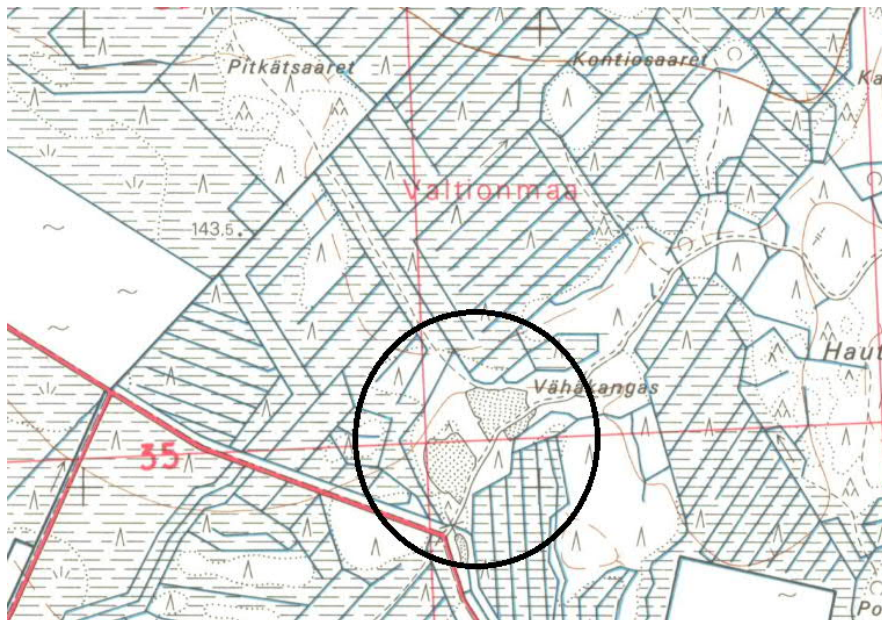
Jalasjoen valuma-alueen pinta-ala on 966 km² (järvisyys 1,01 %). Kyrönjoen sivujokiin lukeutuva Jalasjoki kuuluu keskisuurten turvemaiden jokien tyyppiin. Jalasjoen tilaan ovat vaikuttaneet selkeästi hajakuormitus, turvetuotantoalueet, sekä asutuksen jätevedet. Joki on tulvaherkkää aluetta. Alaosalle valmistui vuonna 1971 Pitkämön tekojärvi, joka estää kalojen nousun Jalasjokeen kaikilla virtaamilla. Jalasjoen putouskorkeudesta on hyödynnetty suurin osa, minkä vuoksi joki on nimetty voimakkaasti muunnelluksi. Luonnoksessa Kyrönjoen vesistöalueen vesienhoidon toimenpideohjelmaksi vuoteen 2021, Jalasjoen ekologinen tila on arvioitu välttäväksi (Mäensivu ym. 2016). Jalasjärven ekologinen tila on arvioitu tyydyttäväksi (Oiva-tietokanta).

Korvanevan lähialueella sijaitsee kaksi, entisille soranottopaikoille muodostunutta pinta-vesilampea. Alueen vanhoissa kartoissa vuodelta 1983 käy ilmi, että kyseiset lammet

ovat muodostuneet vanhoille soranottoalueille (**Kuva 12-2**). Lammet ovat soranoton päätyttyä rehevöityneet ja ajan myötä umpeenkasvaneet (**Kuva 12-1**).



Kuva 12-1 Korvanevan lohkon 13 eteläpuolella sijaitseva Vähäkankaanlampi.



Kuva 12-2 Kartta Vähäkankaan alueesta vuodelta 1983 (lähde: Maanmittauslaitos).

12.2.2 Virtaamat

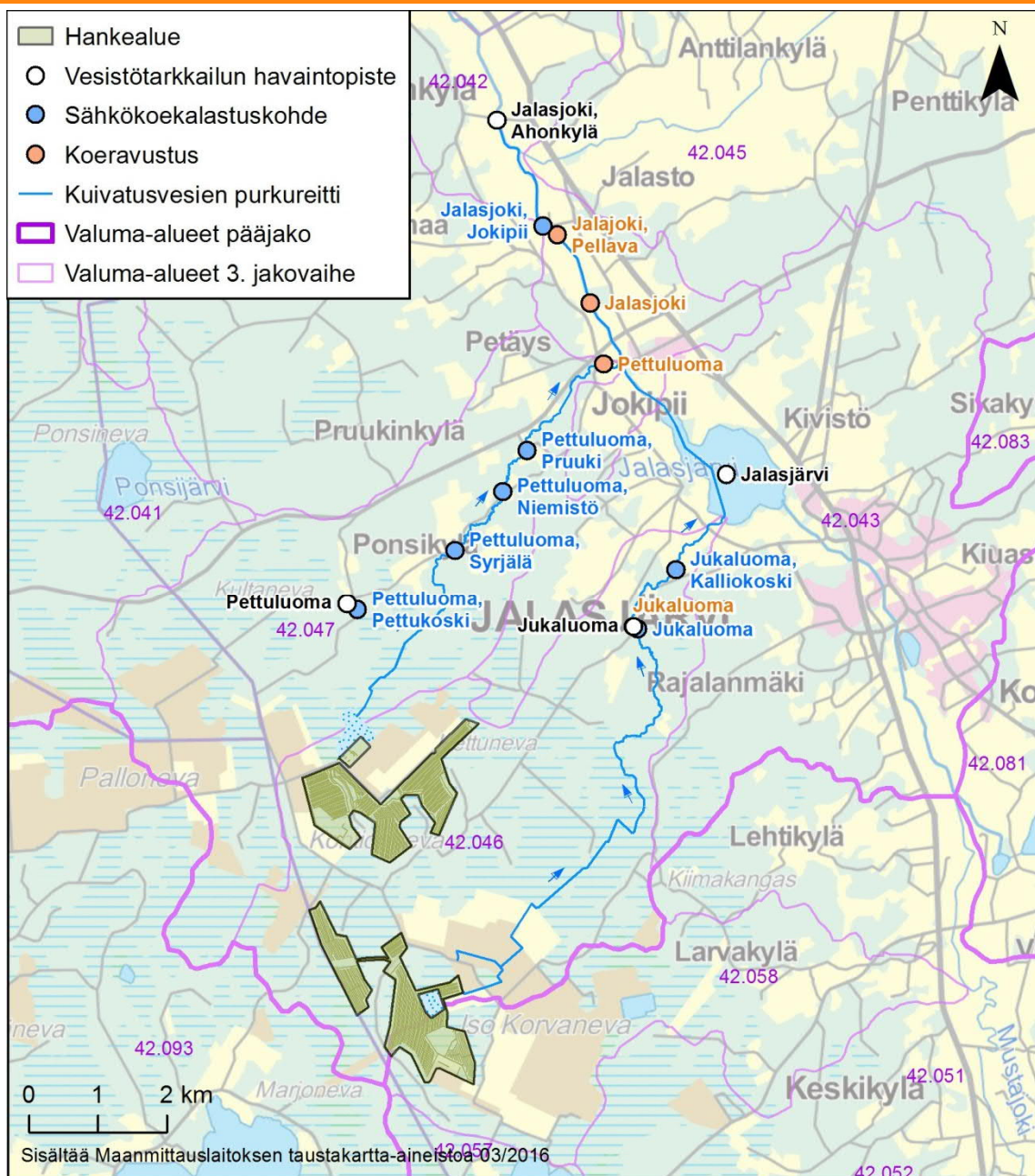
Korvanevan alapuolisten vesistöjen virtaamatiedot vuosilta 1962–2017 ovat peräisin SYKE:n vesistömallijärjestelmästä. Virtaamat on esitetty Jukaluoman suulla laskussa Jalasjärveen, Jalasjärven luusuassa, Pettuluoman suulla laskiessa Jalasjokeen sekä Jalasjoen suulla laskiessa Kyrönjokeen (**Taulukko12-2**).

Taulukko12-2 Laskennalliset vuosivirtaamat (m³/s) Korvanevan alapuolisilla valuma-alueilla. (SYKE 2018)

	Jukaluoma laskus- sa Jalasjärveen	Jalasjärvi luusua	Pettuluoma laskus- sa Jalasjokeen	Jalasjoen alaosa 42.042
	F = 28,3 km ² m ³ /s	F = 699 km ² m ³ /s	F = 25,4 km ² m ³ /s	F = 966 km ² m ³ /s
Koko vuosi				
MNQ	0,02	0,59	0,01	0,81
MQ	0,21	5,69	0,22	8,06
MHQ	0,79	42,8	1,73	63,5
Talvi				
MQ	0,16	3,66	0,17	5,31
Kesä				
MNQ	0,02	0,77	0,02	1,09
MQ	0,16	3,49	0,13	4,71
MHQ	0,59	15,7	0,63	21,8

12.2.3 Veden laatu

Molemmissa toteutusvaihtoehdoissa VE1 ja VE2 kuivatusvesien käsittelymenetelmänä toimivat ympärivuotiset pintavalutus kentät PVK4 ja PVK5. Korvanevan eteläosan tuotantolohkoilta (PVK5) vedet johdetaan Jukaluomaan, josta edelleen Jalasjärveen ja Jalasjokeen. Korvanevan pohjoisosan tuotantolohkoilta (PVK4) kuivatusvedet johdetaan Pettuluomaan ja edelleen Jalasjokeen. Seuraavassa tarkastellaan kyseisten vesistöjen vedenlaatua vuosilta 2009–2017. Jalasjoen, Ahonkylän pisteen veden laatutulokset ovat Ympäristöhallinnon Oiva-palvelusta. Jukaluoman, Pettuluoman, sekä Jalasjärven vedenlaatutulokset ovat Vapon läheisten tuotantoalueiden velvoitetarkkailunäytteitä. Vedenlaadun tarkkailupisteet on esitetty kuvan 12-3 kartassa ja tulokset taulukossa sekä kokonaisuudessaan liitteessä 9.



Kuva 12-3 Korvanevan tuotantoalueen kuivatusvesien purkureitit sekä veden laadun havaintopisteet ja koekalastuspaikat

Pettuluomaan laskee Pallo- sekä Kontionevan kuivatusvesiä. Vuosien 2009–2017 velvoitetarkkailutulosten perusteella kuivatusvedet heikentävät Pettuluoman veden laatua, sillä typpiyhdisteitä ja humusaineita on ollut vedessä runsaasti. Pettuluoman valuma-alueen pinta-alasta soiden osuus on noin 33 %, mikä selittää veden korkeita humuspitoisuuksia. Pettuluoman keskimääräinen väriarvo (381 mg/l Pt) ja kemiallista hapenkulusta kuvaava COD_{Mn}-arvo (51 mg/l O₂) olivat korkeita kuvaten runsashumuksista vesistöä. Veden keskimääräinen typpipitoisuus on ollut 1225 µg/l ja fosforipitoisuus 81 µg/l kuvaten rehevyyttä. Pettuluoman ammoniumtyppipitoisuus (136 µg/l) oli korkea, mikä viittaa turvetuotannon kuivatusvesien vaikutukseen. Pettuluoman keskimääräinen kiintoainepitoisuus on melko korkea. Kiintoainepitoisuudet ovat vaihdelleet suuresti välillä 2,4 – 40 mg/l. Veden pH on ollut happaman puolella ja sähkönjohtavuus luonnonvesille tyypillisellä tasolla (**Taulukko12-3** ja **Kuva 12-4**).

Jukaluomassa veden laadussa näkyvät niin ikään valuma-alueen turvetuotannon kuivautusvesien vaikutukset, kohonneina typpi- ja humuspitoisuuksina. Jukaluoman valuma-alueen pinta-alasta soiden osuus on noin 55 %, mikä selittää veden tummaa väriä, korkeita humuspitoisuuksia sekä veden happamuutta. Veden keskimääräinen typpipitoisuus on ollut 997 µg/l ja fosforipitoisuus 41 µg/l, kuvaten rehevyyttä. Kiintoainepitoisuus oli keskimäärin 5,4 mg/l vaihdellen välillä 1,1 – 33,7 mg/l. Jukaluoman keskimääräiset ravinne- ja kiintoainepitoisuudet olivat Pettuluomaa pienemmät. Etenkin ammoniumtyppipitoisuus oli huomattavasti Pettuluomaa pienempi (**Taulukko12-3 ja Kuva 12-4**).

Pettuluomassa oli Jukaluomaan enemmän kiintoainetta ja fosforia. Molempien uomien fosforipitoisuudet ovat Jalasjärven ja Jalasjoen fosforipitoisuuksia pienemmät. Vastavasti humuspitoisuudet olivat Pettu- ja Jukaluomassa suuremmat kuin Jalasjärvessä ja Jalasjoessa.

Taulukko12-3 Veden laatu Jukaluomassa, Pettuluomassa, Jalasjärvessä (1m) sekä Jalasjoessa (Ahonkyllä) vuosina 2008–2017 (Suomen ympäristökeskus Avoin tieto ja Vapo Oy velvoitarkkailunäytteet).

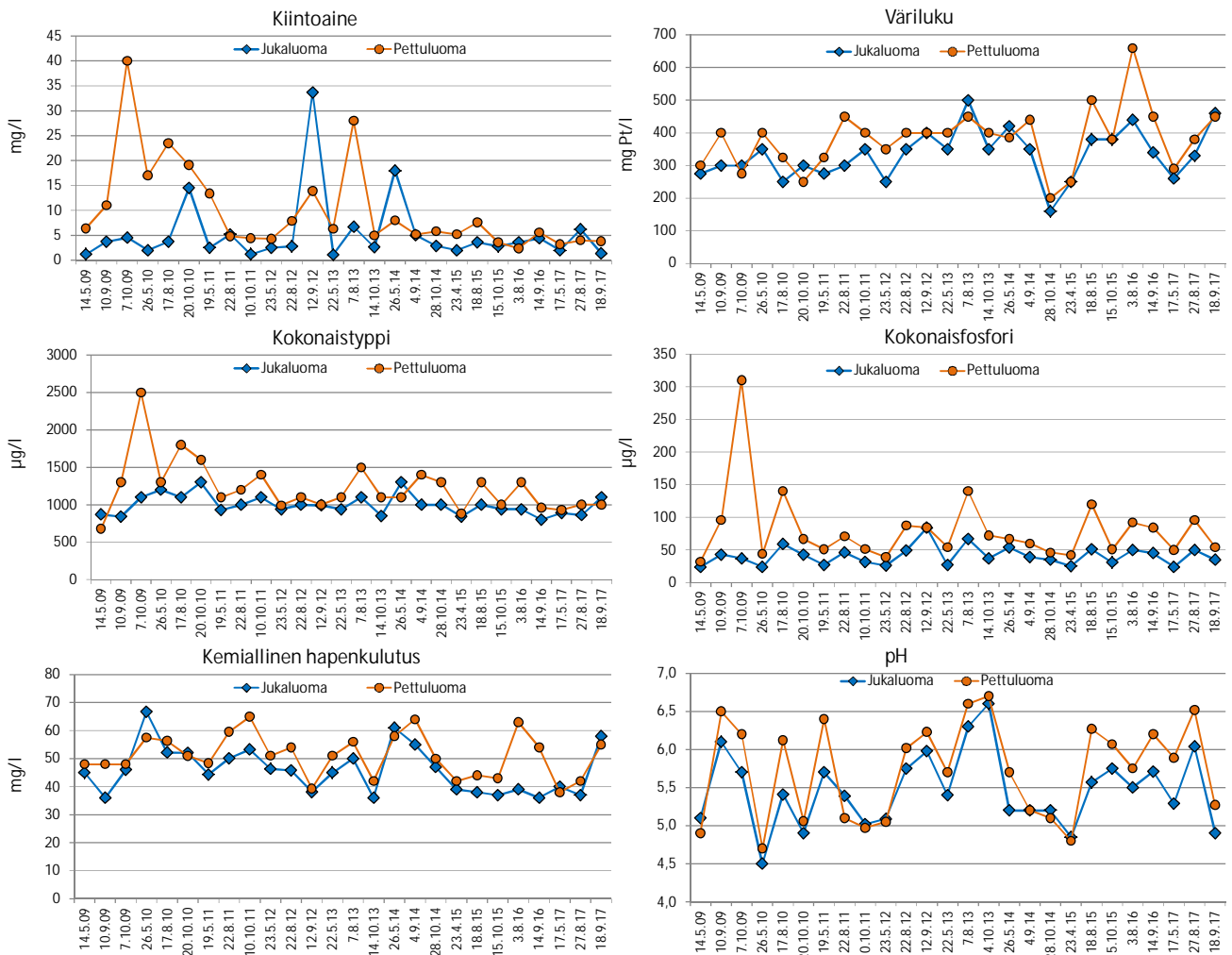
Havaintopaikka	pH	Happi		Kiintoaine	Väri	Saameus	Sähkönjohtok.	KOK.N	NH ₄ -N	NO ₂₊₃ -N	KOK.P	PO ₄ -P	FE	COD _{Mn}	a-klorofylli
		mg/l	Kyll. %												
Jukaluoma															
Keskiarvo n = 26	5,2			5,4	333	4,4	3,9	997	38	37	41	14	2252	46	
Pienin	4,5			1,1	160	1,2	3,2	800	5	< 5	24	7	1170	36	
Suurin	6,6			33,7	500	38,9	5,2	1300	130	220	84	27	5000	67	
Pettuluoma															
Keskiarvo n = 26	5,3			10,0	381	7,2	4,9	1225	136	37	81	29	2494	51	
Pienin	4,7			2,4	200	2,7	3,3	680	5	< 5	32	6	1280	38	
Suurin	6,7			40,0	660	29,0	7,0	2500	400	280	310	53	3900	65	
Jalasjärvi (1 m)															
Keskiarvo n= 22	6,7	7,1	70				6,8	1279	63	149	101	31			19
Pienin	6,2	1,4	16				4,0	720	2,4	36	54	11			5
Suurin	7,2	12,0	94				8,5	3400	140	520	160	57			70
Jalasjoki, Ahonkyllä															
Keskiarvo n = 58	6,5			13	238	15	8,5	1718	75		101	70	2352	31	
Pienin	6,1			2,4	110	5	3,9	930	9		50	20	350	19	
Suurin	7,2			110	480	46	14	4000	200		300	280	3800	54	

Jalasjärvi on pinta-alaltaan ja tilavuudeltaan varsin pieni järven yläpuoliseen valuma-alaan nähden, mistä johtuen teoreettinen viipymä järvessä on lyhyt. Etenkin tulva-aikoina vesi vaihtuu järvessä hyvin nopeasti (Mäensivu, ym. 2016). Jalasjärven pintaveden kesäajan ravinne- ja a-klorofyllipitoisuudet ovat olleet vuosina 2008–2017 korkeita kuvaten selvää rehevyyttä. Järven fosforipitoisuudet ovat olleet ajoittain ylirehevien järvien tasoa. Jalasjärven ravinnepitoisuudet olivat siihen laskevan Jukaluoman pitoisuuksia korkeammat, fosforipitoisuus oli selvästi Jukaluoman pitoisuutta korkeampi (Taulukko12-3).

Jalasjoen Ahonkyllän tarkkailupisteeltä vuosina 2008–2017 otettujen näytteiden perusteella Jalasjoen vesi on runsasravinteista ja hieman hapanta. Keskimääräinen typpipitoisuus on 1718 µg/l ja kokonaisfosforipitoisuus 101 µg/l. Jalasjoen kiintoainepitoisuus on korkea, mikä näkyy voimakkaana veden sameutena.

Juka- ja Pettuluomasta ei ole tehty pintavesien ekologisen tilan arviota. Jukaluoma laskee Jalasjärveen ja Pettuluoma laskee Jalasjokeen. Kyrönjoen vesistöalueen vesienhoidon toimenpideohjelmaksi vuoteen 2021, Jalasjoen ekologinen tila on arvioitu välttäväksi ja Jalasjärven tyydyttäväksi (Mäensivu, ym. 2016).

Alueen vesieliöstön tilasta ei ollut tarkkailutietoja ympäristöhallinnon Oiva-tietokannassa. Alueen olemassa olevien turvetuotantoalueiden lupapäätöksissä pohja-eläinten tarkkailut on liitetty Vapon läntisen Suomen yhteistarkkailuun. Tarkkailuohjelmassa vuosille 2014–2018 on esitetty pohjaeläinten tarkkailupisteet Mustajoen valuma-alueella (42.05) sijaitsevaan Ilvesjokeen, johon mm. osa Korvajärvennevan kuivatusvesistä laskee. Läheisten soiden turvetuotantoalueiden lupakäsittelyn yhteydessä ei ole pidetty tarpeellisena selvittää pohjaeläimistön tilaa Jalasjoen vesistöalueella. Tarvittaessa tätä hanketta varten selvitys pohjaeläimistä tehdään lupavaiheessa.



Kuva 12-4 Juka- ja Pettuluoman veden laadun vaihtelu vuosina 2009–2017.

12.3 Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät

Korvanevan nykytilan (VE0) kuormituslaskennassa on käytetty Etelä-Suomen alueen ojittamattomien ja metsäojitettujen alueiden vedenlaatutietoja (Pöyry Finland Oy 2016). Laskennassa käytetyt pitoisuudet ovat seuraavat:

	Ojittamaton alue (n = 28)	Metsäojitettu alue (n = 77)
Kiintoaine	2,3 mg/l	4,0 mg/l
Typpi	767 µg/l	955 µg/l
Fosfori	22 µg/l	41 µg/l
COD _{Mn}	47 mg/l O ₂	53 mg/l O ₂

n = kohteiden määrä

Hankevaihtoehtojen VE 1 ja VE2 kuntoonpano- ja tuotantovaiheen brutto- ja netto-kuormitukset on arvioitu Länsi-Suomessa sijaitsevien ojittamattomille alueille perustettujen pintavalutus kenttien keskimääräisten ominaiskuormituslukujen perusteella (**Taulukko12-4**) (aineisto vuosilta 2011–2015) (Pöyry Finland Oy 2016).

Tehdyt vesistövaikutusarviot perustuvat tarkkailutuloksiin. Turvetuotantoalueiden vesistökuormitus vaihtelee muun muassa suotyypistä, sijainnista, hydrologisista olosuhteista, vesiensuojelutoimenpiteistä ja tarkkailussa käytetyistä menetelmistä riippuen. Täysin tarkkoja arvioita kuormituksesta ei ole mahdollista tehdä, mutta laskennallisilla arvioilla saadaan kuitenkin riittävän tarkka kuva keskimääräisen kuormituksen suuruudesta ja vaikutuksista. Viimeisten vuosien aikana ympärivuotisten tarkkailujen määrä turvetuotannossa on lisääntynyt, mistä johtuen on ollut mahdollista saada entistä tarkempaa tietoa turvetuotantoalueiden kuormituksista.

Korvanevan turvetuotantoalueen päästöjen vaikutuksia vesistössä on arvioitu laimentumissuhteen avulla kuntoonpano- ja tuotantovaiheessa Jukaluoman suulla, Jalasjärven luusuassa, Pettuluoman suulla ja Jalasjoen alaosalla (**Taulukko 12-8**). Arvio on laadittu tässä YVA-selostuksessa esitettyjen päästöjen (**Taulukko12-6**, **Taulukko12-7**) sekä virtaamatietojen (**Taulukko12-2**) perusteella. Pitoisuuslisäykset ovat teoreettisia arvioita ja ne on laskettu siirtämällä kuormitus suoraan laskentakohtaan ottamatta huomioon vesistöjen nykyistä veden laatua ja vesistössä tapahtuvia muutoksia, esim. ravinteiden sitoutumista ja sedimentoitumista. Pitoisuuslisäykset on laskettu koko vuodelle ja kesälle. Lisäksi arvioitiin hankkeen hydrologisia vaikutuksia. Lisäksi vesistövaikutukset on arvioitu koko Jalasjoen alueen turvetuotannolle.

Taulukko12-4 Pintavalutuskentällisten (ojittamattomat) kuntoonpano- ja tuotantovaiheen turvesoiden keskimääräiset ominaiskuormitukset (lähde:Pöyry Finland Oy, 2016)

Kuntoonpano	Brutto				Netto			
Pintavalutus Länsi-Suomi	Kiintoaine g/ha/d	Kok.P g/ha/d	Kok.N g/ha/d	COD _{Mn} g/ha/d	Kiintoaine g/ha/d	Kok.P g/ha/d	Kok.N g/ha/d	COD _{Mn} g/ha/d
Talvi	28	0,75	16	470	19	0,56	11	22
Kevät	289	2,98	52	1442	250	2,21	32	0
Kesä	53	0,79	14	590	42	0,71	10	0
Syksy	61	0,80	34	910	45	0,48	24	0
Vuosi	82	1,12	23	721	67	0,86	16	7,6
Tuotanto	Brutto				Netto			
Pintavalutus Länsi-Suomi	Kiintoaine g/ha/d	Kok.P g/ha/d	Kok.N g/ha/d	COD _{Mn} g/ha/d	Kiintoaine g/ha/d	Kok.P g/ha/d	Kok.N g/ha/d	COD _{Mn} g/ha/d
Talvi	29	0,31	15	377	20	0,13	10	0
Kevät	157	0,76	27	649	132	0,30	14	0
Kesä	40	0,35	10	412	33	0,20	6,9	0
Syksy	68	0,56	27	786	51	0,26	19	0
Vuosi	58	0,43	17	483	46	0,20	11	0

12.4 Kuormitus

12.4.1 Nykytila

Korvanevan hankealue on nykyisin suurimmaksi osaksi metsäojitettua aluetta. Hankealueesta (305,4 ha) metsäojitettua aluetta on 222,9 ha ja ojittamatonta aluetta 82,5 ha. Korvanevan hankealueen kuormitus nykytilassa on esitetty taulukossa (Taulukko12-5). Korvanevan hankealueen nykytilan kuormitus on arvioitu luvussa 12.3. esitetyin arviointiperustein.

Taulukko12-5 Korvanevan hankealueen päästöt nykytilanteessa (VE0) vaihtoehdon VE1 pinta-aloilla arvoituna.

Nykytila (VE0)	Ala ha	Kuormitus							
		Kiintoaine kg/d	Kiintoaine kg/a	Kok.P kg/d	Kok.P kg/a	Kok.N kg/d	Kok.N kg/a	COD _{Mn} kg O ₂ /d	COD _{Mn} kg O ₂ /a
Metsäojitettu	222,9	6,8	2 474	0,069	25,4	1,62	591	90	32 785
Ojittamaton	82,5	1,4	527	0,014	5,0	0,48	175	29	10 761
Yhteensä	305,4	8,2	3 001	0,083	30	2,10	766	119	43 546

12.4.2 Kuntoonpanovaihe

Turvetuotantoalueen kuntoonpanolla tarkoitetaan puuston poistoa, vesiensuojelurakenteiden rakentamista sekä kenttien muokkaamista ja muotoilua turvetuotannolle sopiviksi. Kuntoonpanovaihe toteutetaan 2-vaiheisesti siten, että eteläiset ja pohjoiset alueet valmistellaan vaiheittaisesti. Kummankin alueen valmistelu kestää 1-3 vuotta alueen nykyisestä kuivatustilanteesta riippuen.

Korvanevan hankealueen kuntoonpanovaiheen kuormitus (**Taulukko12-6**) on arvioitu luvussa 12.3 esitetyin arviointiperustein. Pintavalutuskentältä 5 kuivatusvedet johdetaan Pettuluomaan ja pintavalutuskentältä 4 Jukaluomaan.

Kuormitukset ovat suurimmillaan keväällä, jolloin virtaamat ovat suuria. Korvanevan pinta-alat jakautuvat varsin tasaisesti molemmille vesistöalueille, mistä johtuen myös kuormitusten jakautuvat tasaisesti Pettu- ja Jukaluoman vesistöalueiden välillä (**Taulukko12-6**).

Vaihtoehdon VE1 kuormitukset ovat kaikkien muuttujien osalta 37 % vaihtoehdon VE2 kuormituksia suuremmat. Molemmissa toteutusvaihtoehdoissa on käytössä samat vesienkäsittelyrakenteet, joten erot pinta-aloissa vaikuttavat suoraan vuosikuormituksen määrään.

Taulukko12-6 Korvanevan hankealueen toteutusvaihtoehtojen VE1 ja VE2 kuntoonpanovaiheen arvioidut bruttopäästöt (kg/a) vesienkäsittelyrakenteittain sekä vesistöalueittain.

Kuntoonpano	VE1					VE2				
Brutto-kuormitus	Ala	Kiinto- aine	Kok. P	Kok.N	COD _{Mn}	Ala	Kiinto- aine	Kok. P	Kok.N	COD _{Mn}
PVK 5 (Pettuluoma)	ha	kg/d	kg/d	kg/d	kg O ₂ /d	ha	kg/d	kg/d	kg/d	kg O ₂ /d
Talvi	147,5	4,1	0,11	2,4	69	104,8	2,9	0,08	1,7	49
Kevät	147,5	43	0,44	7,7	213	104,8	30	0,31	5,4	151
Kesä	147,5	7,8	0,12	2,1	87	104,8	5,6	0,08	1,5	62
Syksy	147,5	9,0	0,12	5,0	134	104,8	6,4	0,08	3,6	95
PVK 4 (Jukaluoma)	ha	kg/d	kg/d	kg/d	kg O ₂ /d	ha	kg/d	kg/d	kg/d	kg O ₂ /d
Talvi	157,9	4,4	0,12	2,5	74	118,1	3,3	0,09	1,9	56
Kevät	157,9	46	0,47	8,2	228	118,1	34	0,35	6,1	170
Kesä	157,9	8,4	0,12	2,2	93	118,1	6,3	0,09	1,7	70
Syksy	157,9	9,6	0,13	5,4	144	118,1	7,2	0,09	4,0	107
Vuosi-kuormitus	ha	kg/a	kg/a	kg/a	kg O ₂ /a	ha	kg/a	kg/a	kg/a	kg O ₂ /a
Pettuluoma	147,5	4 425	60	1 224	38 793	104,8	3 144	43	870	27 562
Jukaluoma	157,9	4 737	65	1 311	41 528	118,1	3 543	48	980	31 060
Korvaneva yhteensä	305,4	9 162	125	2 535	80 320	222,9	6 687	91	1 850	58 623

12.4.3 Tuotantovaihe

Korvanevalla turvetuotannon on arvioitu kestävän noin 20 vuotta. Tuotannon alkuvaiheessa tuotetaan ympäristöturvetta, minkä jälkeen aloitetaan jyrsinpolttoturpeen tuotanto. Tuotantovaiheen kuormitukset (**Taulukko12-7**) on arvioitu luvussa 12.3 esitetyn arviointiperustein.

Korvanevan nykytilan kokonaiskuormitukseen (**Taulukko12-5**) verrattuna tuotantovaiheessa vuosikuormitusten arvioidaan lisääntyvän kaikkien muuttujien osalta vaihtoehdoissa VE1 ja VE2. Vaihtoehdossa VE1 kiintoaineen vuosikuormitus lisääntyy noin 3 400 kg/a, kokonaisfosforin noin 18 kg/a, kokonaistypen 1 100 kg/a ja happea kuluttavan aineksen osalta noin 10 200 kg O₂/a. Vaihtoehdossa VE1 tuotantovaiheessa lähtevä kokonaiskuormitus on kiintoaineella 2-kertainen, kokonaisfosforilla 1,6-kertainen, kokonaistypellä 2,4-kertainen ja kemiallisella hapenkulutuksella noin 1,23-kertainen nykytilanteeseen verrattuna.

Vaihtoehdossa VE2 kiintoaineen vuosikuormitus lisääntyy noin 2 200 kg/a, kokonaisfosforin noin 10 kg/a, kokonaistypen 770 kg/a ja happea kuluttavan aineksen osalta noin 6 450 kg O₂/a. Vaihtoehdossa VE2 tuotantovaiheessa lähtevä kokonaiskuormitus on kiintoaineella 1,9-kertainen, kokonaisfosforilla 1,41-kertainen, kokonaistypellä 2,3-kertainen ja kemiallisella hapenkulutuksella noin 1,2-kertainen nykytilanteeseen verrattuna. Nykytilanteeseen verrattuna kokonaistypen kuormitus lisääntyy suhteessa eniten molemmissa toteutusvaihtoehdoissa.

Taulukko12-7 Korvanevan toteutusvaihtoehtojen VE1 ja VE2 tuotantovaiheen arvioidut bruttopäästöt (vuorokausipäästö kg/d ja vuosipäästö kg/a) vesienkäsittelyrakenteittain sekä vesistöalueittain.

Tuotanto	VE1					VE2				
	Ala	Kiinto- to- aine	Kok. P	Kok.N	COD _{Mn}	Ala	Kiinto- aine	Kok. P	Kok.N	COD _{Mn}
PVK 5 (Pettuluoma)	ha	kg/d	kg/d	kg/d	kg O ₂ /d	ha	kg/d	kg/d	kg/d	kg O ₂ /d
Talvi	147,5	4,3	0,05	2,2	56	104,8	3,0	0,03	1,6	40
Kevät	147,5	23	0,11	4,0	96	104,8	16	0,08	2,8	68
Kesä	147,5	5,9	0,05	1,5	61	104,8	4,2	0,04	1,0	43
Syky	147,5	10,0	0,08	4,0	116	104,8	7,1	0,06	2,8	82
PVK 4 (Jukaluoma)	ha	kg/d	kg/d	kg/d	kg O ₂ /d	ha	kg/d	kg/d	kg/d	kg O ₂ /d
Talvi	157,9	4,6	0,05	2,4	60	118,1	3,4	0,04	1,8	45
Kevät	157,9	25	0,12	4,3	102	118,1	19	0,09	3,2	77
Kesä	157,9	6,3	0,06	1,6	65	118,1	4,7	0,04	1,2	49
Syky	157,9	10,7	0,09	4,3	124	118,1	8,0	0,07	3,2	93
Vuosi-kuormitus	ha	kg/a	kg/a	kg/a	kg O ₂ /a	ha	kg/a	kg/a	kg/a	kg O ₂ /a
Pettuluoma	147,5	3 098	24	900	25 960	104,8	2 201	17	639	18 445
Jukaluoma	157,9	3 316	25	963	27 790	118,1	2 480	19	720	20 786
Korvaneva yhteensä	305,4	6 413	49	1 863	53 750	222,9	4 681	36	1 360	39 230

12.5 Vesistövaikutukset

12.5.1 Vaikutukset veden laatuun

Vaihtoehdon VE0 vesistövaikutuksia on tarkasteltu turvetuotannon yhteisvaikutukset luvussa (12.4). Toteutusvaihtoehtojen VE1 ja VE2 tarkat brutto- ja nettokuormitukset, pinta-alat sekä pitoisuuslisät on esitetty liitteessä 10.

Korvanevan vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 vesistövaikutukset ovat suurimmillaan kuntoonpanovaiheen aikana. Vaikutukset näkyvät etenkin Juka- ja Pettuluoman kohonneina ravinnepitoisuuksina. Vaihtoehdossa VE1 merkittävin vaikutus näkyy kesäaikana Jukaluoman ravinnepitoisuuksissa. Laskennallisen arvion mukaan Jukaluoman ravinnepitoisuudet lisääntyvät noin neljänneksen nykytilanteeseen verrattuna (**Taulukko 12-8, Taulukko 12-9**). Vaihtoehdossa VE2 pitoisuuslisät ovat hieman pienemmät, mutta silti ravinnepitoisuudet lisääntyvät kesäaikana lähes viidenneksen. Jalasjärven ja Jalajosen alaosalla kuormituksen aiheuttamat pitoisuuslisät nykytilanteeseen verrattuna ovat vähäisiä molemmassa vaihtoehdoissa (**Taulukko 12-8, Taulukko 12-9**).

Tuotantovaiheessa pitoisuuslisäykset ovat pienempiä kuin lyhytkestoisen kuntoonpanovaiheen aikana. Jalasjärven luusuassa ja Jalasjoen alaosalla päästöt laimenevat suurempaan vesimäärään ja turvetuotannon aiheuttamat pitoisuuslisäykset ovat selvästi vähäisemmät kuin Jukaluoman tai Pettuluoman suulla. Hankkeella ei arvioida olevan heikentävää vaikutusta Jalasjärven ja Jalasjoen ekologiseen tilaan.

Taulukko 12-8 Korvanevan vaihtoehtojen VE1 ja VE2 bruttopäästöjen aiheuttamat laskennalliset pitoisuuslisäykset vastaanottavissa vesistöissä.

Pitoisuuslisäys	Q	VE1				VE2			
		Kiinto- aine	Kok. P	Kok. N	COD _{Mn}	Kiinto- aine	Kok. P	Kok.N	COD _{Mn}
Jukaluoman suu	m ³ /s	mg/l	µg/l	µg/l	mg O ₂ /l	mg/l	µg/l	µg/l	mg O ₂ /l
KOKO VUOSI									
Kuntoonpano	0,21	0,72	9,8	198	6,3	0,53	7,3	148	4,7
Tuotanto	0,21	0,50	3,8	145	4,2	0,37	2,9	109	3,1
KESÄAIKA									
Kuntoonpano	0,16	0,94	12,8	260	8,2	0,70	9,6	194	6,2
Tuotanto	0,16	0,66	5,0	191	5,5	0,49	3,7	143	4,1
Jalasjärvi luusua	m³/s	mg/l	µg/l	µg/l	mg O₂/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg O₂/l
KOKO VUOSI									
Kuntoonpano	5,7	0,03	0,36	7,3	0,23	0,02	0,27	5,5	0,17
Tuotanto	5,7	0,02	0,14	5,4	0,15	0,01	0,11	4,0	0,12
KESÄAIKA									
Kuntoonpano	3,5	0,04	0,59	11,9	0,38	0,03	0,44	8,9	0,28
Tuotanto	3,5	0,03	0,23	8,8	0,25	0,02	0,17	6,5	0,19
Pettuluoman suu	m³/s	mg/l	µg/l	µg/l	mg O₂/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg O₂/l
KOKO VUOSI									

Kuntoonpano	0,22	0,64	8,7	176	5,6	0,45	6,2	125	4,0
Tuotanto	0,22	0,45	3,4	130	3,7	0,32	2,4	92	2,7
KESÄAIKA									
Kuntoonpano	0,13	1,08	14,8	299	9,5	0,77	10,5	212	6,7
Tuotanto	0,13	0,76	5,8	219	6,3	0,54	4,1	156	4,5
Jalasjoen alaosa	m³/s	mg/l	µg/l	µg/l	mg O₂/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg O₂/l
KOKO VUOSI									
Kuntoonpano	8,1	0,04	0,49	10,0	0,3	0,03	0,36	7,3	0,23
Tuotanto	8,1	0,03	0,19	7,3	0,2	0,02	0,14	5,3	0,15
KESÄAIKA									
Kuntoonpano	4,7	0,06	0,84	17,1	0,5	0,05	0,62	12,5	0,39
Tuotanto	4,7	0,04	0,33	12,5	0,4	0,03	0,24	9,2	0,26

Taulukko 12-9 Korvanevan toteutusvaihtoehtojen VE1 ja VE2 laskennallisten pitoisuuslisäyksiä prosentuaalinen osuus alapuolisen vesistön veden laadusta.

Pitoisuuslisäys %	VE1				VE2			
	Kiinto- aine	Kok.P	Kok.N	COD _{Mn}	Kiinto- aine	Kok.P	Kok.N	COD _{Mn}
Jukaluoman suu	%	%	%	%	%	%	%	%
KOKO VUOSI								
Kuntoonpano	13,3	23,9	19,8	13,7	9,9	17,9	14,8	10,2
Tuotanto	9,3	9,3	14,6	9,1	7,0	7,0	10,9	6,8
KESÄAIKA								
Kuntoonpano	14,1	24,9	26,6	18,5	10,5	18,6	19,9	13,8
Tuotanto	9,9	9,7	19,5	12,3	7,4	7,3	14,6	9,2
Jalasjärvi luusua	%	%	%	%	%	%	%	%
KOKO VUOSI								
Kuntoonpano	0,39	0,36	0,57		0,29	0,27	0,43	
Tuotanto	0,27	0,14	0,42		0,20	0,10	0,31	
KESÄAIKA								
Kuntoonpano	0,63	0,58	0,93		0,47	0,44	0,70	
Tuotanto	0,44	0,23	0,68		0,33	0,17	0,51	
Pettuluoman suu	%	%	%	%	%	%	%	%
KOKO VUOSI								
Kuntoonpano	6,4	10,8	14,4	10,9	4,5	7,7	10,2	7,8
Tuotanto	4,5	4,2	10,6	7,3	3,2	3,0	7,5	5,2
KESÄAIKA								
Kuntoonpano	11,0	15,7	24,1	17,9	7,8	11,2	17,1	12,7
Tuotanto	7,7	6,1	17,7	12,0	5,5	4,4	12,6	8,5
Jalasjoen alaosa	%	%	%	%	%	%	%	%
KOKO VUOSI								
Kuntoonpano	0,28	0,49	0,58	1,02	0,20	0,36	0,42	0,74
Tuotanto	0,20	0,19	0,43	0,68	0,14	0,14	0,31	0,50
KESÄAIKA								
Kuntoonpano	0,38	0,68	1,27	1,72	0,28	0,50	0,92	1,26
Tuotanto	0,27	0,27	0,93	1,15	0,19	0,19	0,68	0,84

12.5.2 Vaikutus hydrologiaan

Ojituksen seurauksena suon vesivarastot pienenevät, mistä johtuen suon turvekerrokseen syntyy enemmän varastointitilaa sadevesien pidättymiseen. Vastaavasti valuntakynnyksen alentuminen lisää kuivien kausien pohjavaluntaa. Näillä tekijöillä on valuntaa tasaava vaikutus. Tiheä ojaverkosto kuitenkin mahdollistaa sadevesien nopean purkautumisen alueelta, joka puolestaan voi suurentaa valuntahuippuja. Ojituksen vaikutukseen ylivalumien lisääjänä tai tasaajana vaikuttavat suuresti myös sääolot. Sateisina keväinä ylivalumat ovat suuremmat ojitetuilla, kuin ojittamattomilla alueilla ja vastaavasti vähäsateisina keväinä ojittamattomien alueiden valunta on suurempi. Lumen nopean sulamisen tai suurten sateiden aikana sekä ojitettujen, että ojittamattomien alueiden vesivarastot ovat täynnä. Tällöin ojaverkoston osuus veden kuljettajana nousee merkittävästi, kun vesi pääsee kulkeutumaan ojaverkostoa pitkin nopeammin kokooajastoon, jolloin ojitus voimistaa valuntahuippuja (Päivänen 2007). Valunnan muodostumiseen vaikuttavat mm. maaperän ominaisuudet, ojituksen kaltevuus sekä turvetuotantoalueille ominainen vesien pumpsaus (Kløve ym. 2015).

Korvanevan hankealueesta noin 75 % on metsäojitettua aluetta, mistä johtuen suon vesivarastot ovat tyhjentyneet ja suon hydrologia on muuttunut jo aikaisemman ojituksen yhteydessä. Tästä johtuen Korvanevan kuntoonpanotöiden ei arvioida lisäävän alapuolisten vesistöjen virtaamia. Alueella sijaitsevien ojittamattomien osien vesitalous on niin ikään muuttunut alueiden reunoilla tapahtuneet ojituksesta seurauksena, mistä johtuen alueet eivät nykyisin kuvasta luonnontilaista suoaluetta. Vaihtoehdossa VE0 alue säilyy nykyisellään. Vaihtoehdossa VE2 Korvanevan hankealueen ojittamattomat alueet jäävät turvetuotannon ulkopuolelle. Suoaltaista, joiden alueelle hankealue sijoittuu, tehtyjen luonnontilaluokitusten mukaan myös pääosalle hankealuetta tehdyt ojitukset ovat lisänneet ojittamattomien alueidenkin rahkamättäisyyttä ja johtanut harvan puuston kasvamiseen jonkin verran, eli ojitukset ovat muuttaneet alueen alkuperäistä kasvillisuutta. Suoaltaiden luonnontilaisuusluokaksi on määritetty 1 (GTK, 2017, liitteet 8A-8C). Luonnontilaisuusluokassa 1 alueen vesitalous on muuttunut kauttaaltaan. Tästä johtuen Korvanevan turvetuotantohankkeen toteutusvaihtoehdoilla VE1 ja VE2 ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia alapuolisten vesistöjen hydrologiaan.

Ylivalumatilanteiden aikaisia hydrologisia vaikutuksia lievennetään vesiensuojelutoimenpiteiden yhteydessä toteutettavilla virtaamahuippuja ja virtausnopeutta säätelevillä rakenteilla. Kuivatusvesien pumppaaminen pintavalutuskentälle tasaa ylivirtaamahuippuja, koska virtaama ei voi ylittää pumpun kapasiteettia. Korvanevan pumpppu on mitoitettu valumalle noin 100 l/s km², joten tätä suuremmilla valumilla vettä varastoituu laskeutusaltaisiin ja ojaan. Luonnontilaisella suovaltaisella alueella hetkelliset valuntahuiput voivat olla samaa tasoa tai korkeampia, joten suuria muutoksia alapuolisten vesistöjen virtaamiin ei arvioida ylivalumatilanteissa aiheutuvan.

Korvaneva sijaitsee kolmella eri valuma-alueella (42.058, 42.046 ja 42.047). Vesien pumppaaminen pintavalutuskentille vaikuttaa hieman kyseisten valuma-alueiden pinta-aloihin. Jukaluoman valuma-alue pienenee noin 102 ha (3,6 %) ja Koronojan valuma-alue noin 74 ha (5 %). Vastaavasti Pettuluoman valuma-alue kasvaa noin 176 ha (6,9 %, **Taulukko 12-1**). Muutokset pinta-aloissa ovat pieniä, mistä johtuen vaikutukset virtaamiin suuntaan taikka toiseen jäävät vähäisiksi.

12.6 Turvetuotannon yhteisvaikutukset Jalasjoen alueella

Nykyisellään Jalasjoen alueella (42.04) sijaitsee kaikkiaan 18 turvetuotannossa olevaa aluetta. Lisäksi Jalasjoen alueelle tulevat vedet myös Hirvijoen ja Mustajoen valuma-alueilta, joilla on yhteensä tuotannossa 51 turvetuotanto aluetta. Alueiden yhteenlaskettu tuotannossa oleva pinta-ala on noin 2 165 ha. Pinta-aloihin liittyy epävarmuuksia,

koska osa pinta-aloista on tuotantoalueen lupa-ala, joka ei välttämättä vastaa tuotannossa olevaa alaa poistumista johtuen. Lisäksi Jalasjoen alueella on verrattain paljon pieniä alle 10 ha tuotantoaloja, joille ei ole ympäristölupaa. Etenkin näihin pinta-aloihin liittyy epävarmuuksia.

Kyseisiltä turvetuotantoalueilta Jalasjokeen muodostunut kuormitus on esitetty taulukossa sekä suokohtaiset tulokset liitteessä 11. Nykyisellään Jalasjoen alueen turvetuotannon vuosikuormitus on noin 90 000 kg/a kiintoainetta, 490 kg/a fosforia, 15 300 kg/a tyypeä sekä 511 500 kg/a happea kuluttavaa ainesta (COD_{Mn}) (**Taulukko12-10**).

Jalasjoen alueen turvetuotannossa olevasta pinta-alasta (n. 2165 ha) noin 10 % (n. 208 ha) sijaitsee alle 10 ha tuotantoalueilla. On todennäköistä, että suurin osa kyseisistä alle 10 ha tuotantoalueista lopettaa toimintansa ennen määräaikaa, jolloin turvetuotannon pinta-alat ja kuormitukset pienenevät. Lisäksi Korvanevan lähiympäristön tuotantoalueilta (Kontioneva, Koiraanneva, Palloneva, Vasikkaneva, Iso-Korvaneva ja Korvajärvenneva) ennustetaan poistuvan tuotannosta vuoteen 2024 mennessä 362 ha, eli hieman Korvanevan suunniteltua tuotantopinta-alaa enemmän. Näin ollen vaihtoehdossa VE0 turvetuotannon päästöt ja vesistövaikutukset tulevat pienenevän alueella.

Jukaluoman ja Pettuluoman valuma-alueilla turvetuotannon pinta-alat ja myös kuormitukset ovat pienentyneet huomattavasti vuodesta 2005 lähtien. Jukaluoman valuma-alueella sijaitsevat tuotantopinta-alat ovat pienentyneet 299 ha ja Pettuluoman alueella noin 187 ha vuoteen 2005 verrattuna. Maakuntakaavassa Kyrönjoen valuma-aluetta koskee turvetuotannon osalta suunnittelumääräys II, jonka mukaan turvetuotannon suunnittelussa on huomioitava vesistövaikutukset siten, että kokonaiskuormitus pysyy vuoden 2005 tasolla. Vaikka Korvanevan turvetuotantohanke toteutettaisiin VE1 pinta-aloilla, ei Pettuluoman ja Jukaluoman alueen tuotantopinta-alat ja kuormitukset tule lisääntymään vuoden 2005 tasosta. Jalasjoen alueella sijaitsevien Vapon tuotantoalueiden pinta-alat ovat vuoden 2015 kuormituksia. Muiden kohteiden osalta kuormitukset on arvioitu ominaiskuormituslukujen perusteella.

Taulukko12-10 Nykyisten turvetuotantolaueiden vuosikuormitus (brutto) Jalasjoen alueella sekä Korvanevan arvioidut tuotantovaiheen kuormitukset (Jalasjoen alueen 42.04 luvuissa mukana Jukaluoman ja Pettuluoman luvut).

VESISTÖALUE	Tuotantopinta-ala v. 2015	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	COD _{Mn}
	ha	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a
42.05 MUSTAJOEN VALUMA-ALUE	938	35 397	232	6 907	193 328
42.08 HIRVIJOEN VALUMA-ALUE	646	33 993	153	5 269	140 922
42.046 Jukaluoman valuma-alue	118	2 726	19	693	25 849
42.047 Pettuluoman valuma-alue	103	6 069	21	443	12 537
42.04 JALASJOEN ALUE	581	20 803	106	3 184	177 292
YHTEENSÄ	2 165	90 194	492	15 360	511 541
Korvaneva VE1	305,4	6 413	49	1 863	53 750
42.046 Jukaluoman valuma-alue	157,9	3 316	25	963	27 790
42.047 Pettuluoman valuma-alue	147,5	3 098	24	900	25 960
Korvaneva VE2	222,9	4 681	36	1 360	39 230
42.046 Jukaluoman valuma-alue	118,1	2 480	19	720	20 786
42.047 Pettuluoman valuma-alue	104,8	2 201	17	639	18 445

Jalasjoen alueen turvetuotannon päästöjen vaikutuksia alapuolisessa vesistössä on arvioitu laimenemissuhteen perusteella Jukaluoman suulla, Jalasjärven luusuassa, Pettuluoman suulla sekä Jalasjoen suulla laskiessa Kyrönjokeen (**Taulukko12-11**). Tarkastelukohtien virtaamina on käytetty taulukossa esitettyjä virtaamia ja päästöinä taulukossa esitettyjä kuormituksia. Pitoisuuslisäykset ovat teoreettisia arvioita ja ne on laskettu siirtämällä kuormitus suoraan laskentakohtaan ottamatta huomioon vesistöjen nykyistä veden laatua ja vesistössä tapahtuvia muutoksia, esim. ravinteiden sitoutumista ja sedimentoitumista.

Suunnitteilla olevan Korvanevan pitoisuusvaikutukset näkyvät selkeimmin Pettu- ja Jukaluomassa, joiden keskivirtaamat ovat pieniä. Lähivuosina Pettu- ja Juokaluoman vesistöalueella olevat turvetuotantoalueet ovat poistumassa tuotannosta, jolloin myös turvetuotannon vaikutukset kyseisissä vesistöissä pienenevät. Vaihtoehdossa VE1 Juka- ja Pettuluoman kuormitukset ja vesistövaikutukset tulevat lisääntymään vaikka nykyiset tuotantoalueet poistuisivatkin tuotannosta (**Taulukko12-11**). Vaihtoehdossa VE2 Korvanevan tuotantopinta-alat ovat samaa tasoa, kuin mitä Juka- ja Pettuluomalla on ollut vuonna 2015 tuotannossa.

Jalasjärven luusuassa ja Jalasjoen alaosalla päästöt laimenevat suurempaan vesimäärän ja turvetuotannon aiheuttamat pitoisuuslisäykset ovat selvästi vähäisemmät kuin Jukaluoman tai Pettuluoman suulla. Tarkemmin Korvanevan vaikutuksia alapuolisten vesistöjen pitoisuuksiin on tarkasteltu luvussa 12.5.

Taulukko12-11 Jalasjoen valuma-alueella olemassa olevan turvetuotannon ja alueelle suunnitellun turvetuotannon bruttokuormituksen aiheuttamat pitoisuuslisäykset alapuolisessa vesistössä.

	Virtaama	Kiintoaine	Kok.P	Kok.N	COD _{Mn}
	m ³ /s	mg/l	µg/l	µg/l	mg O ₂ /l
NYKYISEN TURVETUOTANNON AIHEUTTAMA PITOISUUSLISÄ					
Jukaluoman suu	0,21	0,41	2,9	105	3,9
Jalasjärvi luusua	5,7	0,40	2,2	70	1,9
Pettuluoman suu	0,22	0,87	3,1	64	1,8
Jalasjoen alaosa	8,1	0,35	1,9	60	2,0
PITOISUUSLISÄ HUOMIOITAESSA KORVANEVAN HANKE (VE1)					
Jukaluoman suu	0,21	0,91	6,7	250	8,1
Jalasjärvi luusua	5,7	0,43	2,4	79	2,2
Pettuluoman suu	0,22	1,32	6,5	194	5,5
Jalasjoen alaosa	8,1	0,38	2,1	67	2,2
PITOISUUSLISÄ HUOMIOITAESSA KORVANEVAN HANKE (VE2)					
Jukaluoman suu	0,21	0,79	5,7	213	7,0
Jalasjärvi luusua	5,7	0,42	2,4	78	2,2
Pettuluoman suu	0,22	1,19	5,5	156	4,5
Jalasjoen alaosa	8,1	0,37	2,1	65	2,2

12.7 Ylivirtaamatilanteiden kuormitus ja vesistövaikutus

Tulvien ja rankkasateiden aikana etenkin turvetuotantoalueiden kiintoainekuormitus voi olla huomattavaa (Ympäristöministeriö 2015), jolloin myös suurin osa vuotuisesta kiintoainekuormituksesta muodostuu (Heitto 2014). Kiintoainekuormitus on seurausta oja-verkoston pohjalle laskeutuneen sedimentin eroosiosta (Kløve 1998). Ennen tehostetuja vesienkäsittelymenetelmiä tehdyissä tutkimuksissa kiintoainepitoisuuksien on havaittu kohoavan suurten virtaamien aikana, jolloin ojien pohjille laskeutunut sedimentti lähtee liikkeelle aiheuttaen suurimman osan kiintoainekuormituksesta (Marttila ym. 2008). Tutkimusten perusteella keväällä, jolloin vesimäärät ovat suurimmillaan, myös ravinnekuormituksen osuus vuotuisesta kokonaiskuormituksesta saattaa olla merkittävä (Kok.P 53 % ja Kok.N 43 %)(Eskelinen ym. 2015). Massamääräinen kokonaiskuormitus voidaan selittää suurelta osin valunnan vaihteluilla (Kløve ym. 2015). Valunnan vaikutus pintavalutuskentällisiltä kohteilta lähtevän veden laatuun on havaittu olevan vähäinen suhteessa valunnan eli vesimäärän muutoksiin (Sillanpää 2016).

Vesienkäsittelymenetelmällä on havaittu oleva selkeä vaikutus turvetuotantoalueilta lähtevän veden kiintoainepitoisuuksiin ylivirtaamatilanteissa. Perustason vesienkäsittelyllä varustetuilla tuotantoalueilla ylivirtaamatilanteiden aikaiset kiintoainepitoisuudet olivat lähes nelinkertaiset pintavalutuskentällisten kohteiden keskimääräisiin kiintoainepitoisuuksiin verrattuna (Sillanpää 2016). Perustason kohteiden vesienkäsittelyrakenteisiin kuuluvat yleensä päisteputkipidättimet, laskeutusaltat ja virtaamasäätöpädot. Korvanevan tuotantoalueen vesienkäsittelyrakenteiksi on suunniteltu ojitamattomalle alueelle perustettavat ympärivuotiset pintavalutuskentät.

12.7.1 Arviointimenetelmät

Ylivirtaamatilanteiden vaikutusta turvetuotantoalueilta lähtevän veden ainepitoisuuksiin ja kuormitukseen on tarkasteltu turvetuotantoalueiden ylivirtaamaselvityksessä (Pöyry Finland Oy 2015b). Selvityksessä on tarkasteltu, kuinka virtaaman vaihtelut vaikuttavat turvetuotantoalueelta purkautuvien valumavesien ainepitoisuuksiin ja kuormitukseen. Selvityksessä on käytetty hyväksi 36 turvetuotantoalueen velvoitetarkkailutuloksia vuosilta 2008–2013. Selvityksen kohteet määräytyivät käytettävissä olevan velvoitetarkkailuaineiston perusteella. Kaikilla kohteilla näytteet haettiin ympärivuotisesti ja virtaamat mitattiin ympärivuotisesti jatkuvatoimisella virtaamamittarilla.

Selvityksessä ylivaluntanäytteiden keskimääräinen näytteenottovuorokauden valuma oli 77 l/s km², joka on noin viisinkertainen kaikkien näytteenottopäivien keskiarvoon verrattuna. Ylivaluntavuorokausien ominaiskuormitukset olivat 4-6 kertaa suurempia kuin keskimääräiset ominaiskuormitukset (Taulukko 12-12). Kyseisten ylivirtaamatilanteiden aikaisten ominaiskuormitusten perusteella on arvioitu Korvanevan hankkeen kuormitus sekä vesistövaikutus suurten virtaamien aikana (Taulukko12-13).

Taulukko 12-12 Etelä-Suomen pintavalutuskentällisten tuotantovaiheen turvesoiden keskimääräiset ylivirtaamatilanteiden brutto-ominaiskuormitukset (Pöyry Finland Oy 2015b)

Tuotanto	Brutto					
	Näytteitä kpl	Valuma l/s km ²	Kiintoaine g/ha/d	Kok.P g/ha/d	Kok.N g/ha/d	COD _{Mn} g/ha/d
Ylivirtaamatilanne	55	76,9	428	2,42	98	2 377
Vuosi	1 078	14,4	71	0,60	20	537

12.7.2 Ylivirtaamatilanteiden kuormitus ja vesistövaikutus

Korvanevan vaihtoehtojen VE1 ja VE2 bruttokuormitukset sekä vesistövaikutus suurten virtaamien aikana on esitetty taulukossa . Ylivirtaamatilanteiden aikana, jolloin vesimäärät ovat suuria, myös kuormitukset keskimääräistä suuremmat. Laskennalliset vesistövaikutukset alapuoliseen vesistöön jäävät ylivirtaamatilanteissa kuitenkin keskimääräistä virtaamatilannetta pienemmiksi (**Taulukko12-13**).

Taulukko12-13 Korvanevan ylivirtaamatilanteen aikainen bruttokuormitus sekä vesistövaikutus suurten virtaamien aikana.

	Keski- ylivirtaama	Bruttokuormitus				Pitoisuuslisäys (brutto)			
		MHQ	Kiinto- aine	Kok.P	Kok.N	COD _{Mn}	Kiinto- aine	Kok.P	Kok. N
VE1 (304,5 ha)	m³/s	kg/d	kg/d	kg/d	kg O₂/d	mg/l	µg/l	µg/l	mg O₂/l
Jukaluoman suu	0,79	67,6	0,38	15,5	375	0,99	5,6	227,6	5,5
Jalasjärvi luusua	41,9	67,6	0,38	15,5	375	0,02	0,1	4,3	0,1
Pettuluoman suu	1,73	63,1	0,36	14,5	351	0,42	2,4	97,1	2,3
Jalasjoen alaosa	63,5	130,7	0,74	30,1	726	0,02	0,1	5,5	0,1
VE2 (222,9 ha)	m³/s	kg/d	kg/d	kg/d	kg O₂/d	mg/l	µg/l	µg/l	mg O₂/l
Jukaluoman suu	0,79	44,9	0,25	10,3	249	0,66	3,7	151,1	3,6
Jalasjärvi luusua	41,9	44,9	0,25	10,3	249	0,01	0,1	2,8	0,1
Pettuluoman suu	1,73	50,5	0,29	11,6	281	0,34	1,9	77,7	1,9
Jalasjoen alaosa	63,5	95,4	0,54	21,9	530	0,02	0,1	4,0	0,1

12.8 Kalasto ja kalastus

12.8.1 Nykytila

Korvanevan läheisyydessä sijaitsevat Iso-Korvanevan ja Kontionevan tuotantoalueet kuuluvat Kyrönjoen kalataloudelliseen yhteistarkkailuun ja sen puitteissa myös Pettuluoman, Jukaluoman ja Jalasjärven kalataloudellista tilaa seurataan kalataloudellisilla tarkkailumenetelmillä.

Vuonna 2012 sähkökalastettiin Korvanevan purkureiteillä Jukaluomassa ja Pettuluomassa sekä Jalasjoessa. Jalasjoen sähkökoekalastusala sijaitsee noin 2 kilometriä Pettuluoman ja Jalasjoen yhtymäkohdan alapuolella (**Kuva 12-3**). Jalasjärven vedet laskevat tehtiin koeverkkokalastuksia vuonna 2012. Korvanevan YVA-selostusta varten vesistöjen kala- ja rapukantaa selvitettiin koekalastuksilla elokuussa 2016.

Sähkökalastukset

Jukaluoman vuoden 2012 sähkökoekalastuksissa ei saatu lainkaan kaloja. Jukaluoman koekalastusala oli kapea vain kaksi metriä leveä. Uoman pohja oli pääosin soran ja hienon epäorgaanisen aineksen peittämää. Joessa oli paljon puuta, mutta vain 5 % pohjasta oli orgaanisen aineksen peitossa (Sundell 2013).

Vuonna 2016 sähkökalastettiin Jukaluoman alaosalla sijaitsevalla Kalliokoskella. Koekalastusala oli jyrkkä kallioinen koski, jonka yläosaan oli padottu lampi. Pato muodos-

taa osittaisen nousuesteen kaloille. Koskessa oli paljon pieniä ja isoja lohkeita (55 %) ja pohjassa oli myös soraa ja hienompaa ainesta. Kosken kalasto oli niukkaa koostuen lähinnä mateesta (**Taulukko12-14**). Lisäksi saatiin yksittäinen kivenuoliainen sekä hauki.

Taulukko12-14 Jukaluoman alaosan kosken elokuun 2016 sähkökoekalastuksen saaliit

Laji	Yksilömäärä	Keskipituus	Massa	Keskipaino	Tiheys	Biomassa
	kpl	mm	g	g	kpl/100 m ²	g /100 m ²
Kivenuoliainen	1	85	4	4	1,7	6,7
Made	4	161	100	25	6,7	167
Hauki	1	165	23	23	1,7	38

Pettuluoman sähkökoekalastuspaikka vuoden 2012 kalastuksissa oli Pettukoski. Sähkökoekalastuksissa ei saatu lainkaan kaloja. Kyseinen koskialue sijaitsee Ämmänluoman ja Pettuluoman yhtymäkohdan yläpuolella, eikä näin ollen sijaitse Korvanevan kuivatusvesien vaikutusalueella. Vuonna 2016 sähkökalastettiin Ämmänluoman yhtymäkohdan alapuolisessa Pettuluomassa kolmella eri alueella (**Kuva 12-5A**). Pettuluoma on varsin kapea uoma, vain kaksi metriä leveä ja paikon uomassa oli paljon puuta ja pohja oli pääosin soran ja hienon epäorgaanisen aineksen peittämää. Syvempiin suvantoalueisiin on kerääntynyt suuria määriä hienompaa aineista. Tehtyjen koekalastusten perusteella Pettuluoman kalasto on varsin niukka. Saaliksi saatiin ainoastaan yksittäiset kivenuoliaiset Pruukin sekä Niemelän koekalastusaloilta. Pettuluoman alaosalla sijaitsee pato, joka muodostaa nousuesteen kaloille (**Kuva 12-5B**).



Kuva 12-5 Pettuluomaa Niemistön sähkökoekalastusalueen kohdalla (A) sekä alaosalla sijaitseva pato, joka muodostaa vaellusesteen (B).

Jalasjoen sähkökoekalastusalueen lajisto koostui pääasiassa kivenuoliaisista ja kivisimpuista, mutta myös madetta saatiin saaliiksi. Vuoden 2016 sähkökalastuksissa Jalasjoen lajisto koostui kivenuoliaisista ja kivisimpuista (**Taulukko12-15**). Sähkökalastusten aikana vesi oli hieman tavanomaista korkeammalla, mistä johtuen virtaama oli voimakas. Jalasjoen ja Kauhajoen alaosalla oleva Pitkämön voimalaitos ja pato muodostavat vaellusesteen molemmissa jokihaaroissa suurimpia tulvahuippuja lukuunottamatta. Lisäksi Jalasjoessa sijaitseva Niileksen pato on vaelluseste (Mäensivu ym. 2016).

Taulukko12-15 Jalasjoen Jokipiin sähkökoekalastusalueen vuosien 2012 ja 2016 saaliit.

Laji	Yksilömäärä	Massa	Keskipaino	Tiheys
2012	kpl	g	g	kpl/100 m ²
Kivenuoliainen	40	273	6,8	53,3
Kivisimppu	8	45	5,6	10,7
Made	2	539	270	2,7
Salakka	2	19	9,5	2,7
Särki	1	14	14	1,3
2016	kpl	g	g	kpl/100 m ²
Kivenuoliainen	10	128	12,8	13,3
Kivisimppu	13	42	3,2	17,3

Verkkokoekalastukset

Jalasjärvässä vuonna 2012 tehdyn verkkokoekalastusten perusteella järven lajistoon kuuluivat ahven, kuha, kiiski, hauki, salakka ja lahna. Lahna oli kappale- (25 %) ja sekä massamääräisesti (37 %) järven runsain saalislaji. Saaliin kappalemäärällä mitattuna seuraavaksi runsaimmat saalislajit olivat särki (21 %) ja kiiski (19 %). Kuhan osuus kappalemääräisestä saaliista oli vain n. 9 %, mutta kokonaissaaliin massasta sen osuus oli 25 %. Jalasjärven verkkokoekalastusten yksikkösaaliit verkkovuorokautta kohden oli 1,323 kiloa ja 12,9 kpl (**Taulukko12-16**). Petokalojen osuus saaliin massasta oli 44 %, josta petomaiset ahvenet (> 15 cm) muodostivat vajaan kolmanneksen. Ekologisen tilan luokittelussa matalien runsashumuksisten järvien yksikkösaalis on keskimäärin 1155 g/verkkoyö ja 40 kpl/verkkoyö. Vuoden 2012 Jalasjärven verkkokoekalastusten kappalemääräiset yksikkösaaliit olivat näiden keskiarvojen alapuolella, mutta sen sijaan saaliin massa oli keskiarvoja suurempi. Siten Jalasjärven kalasto oli vuonna 2012 isokokoista, mutta vähälukuista (Sundell 2013).

Kyrönjoen vesistöalueella tehtiin kalastustiedustelu vuonna 2007, jossa oli mukana myös Jalasjärvi. Tiedustelun perusteella Jalasjärvellä kalasti vuonna 2007 noin 220 kalastajaa, joiden kokonaissaalis (11 500 kg) koostui pääosin särjistä (42 %), hauista (18 %), ahvenista (18 %), kuhista (18 %) (Sundell 2013).

Taulukko12-16 Nordic-verkkokoekalastusten yksikkösaaliit Jalasjärvässä v. 2012.

Jalasjärvi	Ahven	Hauki	Kiiski	Kuha	Lahna	Salakka	Särki	Yht.
kpl / verkko	1,6	0,1	2,5	1,2	3,3	1,5	2,7	12,9
g / verkko	183	73	29	334	484	19	201	1323
kpl %	12,4	1,0	19,2	9,3	25,4	11,9	20,7	100
paino %	13,8	5,5	2,2	25,3	36,6	1,4	15,2	100

Koeravustukset

Jalasjoen alueelle sekä myös Pettuluoman alaosalle on istutettu vuonna 2013 jokirapua (Jalasjärven osakaskunta, suull.tied.). Vuoden 2016 koeravustusalueiksi valittiin alueita (4 kpl), jonne rapuistutuksia oli tehty (**Kuva 12-3**). Koeravustuksissa ei saatu saaliiksi yhtään rapua, eikä ravuista saatu havaintoja myöskään sähkökoekalastusten yhteydessä.

12.8.2 Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät

Kalastoon ja kalastukseen kohdistuvat vaikutukset on arvioitu asiantuntija-arviona hankealueen purkuvesistöistä olemassa olevan tiedon sekä tätä ympäristövaikutusten arviointia varten tehdyn vesistövaikutusarvion perusteella. Tiedot vaikutusalueen kalastosta ja kalastuksesta on saatu Kyrönjoen yhteistarkkailussa tehdyistä verkko- ja sähkökoekalastuksista sekä kalastustiedustelusta. Lisäksi tietoa purkuvesistöjen kalastosta sekä ravuista saatiin tätä ympäristövaikutusten arviointia varten tehdyistä sähkökoekalastuksista sekä koeravustuksista. Kalataloudellisia vaikutuksia arvioitiin samalta alueelta, kuin vesistövaikutuksia.

Alapuolisen vesistön kalastosta ja kalastuksesta oli saatavilla hyvin ajantasaista tietoa, mistä johtuen vaikutusarviointiin ei sisälly merkittäviä epävarmuuksia.

12.8.3 Vaikutukset

Kalakanta ja kalastus

Korvanevan aiheuttama kiintoaine- ja ravinnekuormitus vaikuttaa osaltaan lähinnä Juka- ja Pettuluoman veden laatuun. Alueella tehtyjen koekalastusten perusteella molempien purojen kalasto on varsin niukkaa. Korvanevan alapuolisten vesistöjen kalasto koostuu pääasiassa veden laadun muutoksia melko hyvin kestävästä kevätkutuisista kalalajeista. Osa Korvanevan alueen kuivatusvesistä kulkeutuu Jukaluoman kautta Jalasjärveen, jonka kalasto koostuu kalalajeista kuten ahven, kuha, kiiski, hauki, salakka ja lahna. Korvanevan vaihtoehtojen VE1 ja VE2 kuormituksesta aiheutuvat pitoisuuslisät jäävät Jalasjärvessä sekä alapuolisessa Jalasjoessa vähäisiksi, joten Korvanevan kuormituksella ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta vesistöjen kalakantoihin. Vesistöissä esiintyy myös talvikutuista madetta, joka kärsii kuormituksesta kevätkutuisia kalalajeja herkemmin. Koekalastusten tulosten perusteella veden laadun suhteen vaativampia syyskutuisia kalalajeja, kuten taimen ei vesistöissä esiinny. Jalasjoen alaosalla sekä myös Pettuluomassa olevat padot muodostavat nousuesteen kaloille.

Turvetuotannosta aiheutuvat kalastovaikutukset voivat olla seurausta suoraan veden laadun muutoksista tai välillisesti kuormituksen vaikutuksista kalojen ravintolähteisiin. Kuormituksen kalataloudelliset haitat näkyvät selvimmin erilaisina kalastukseen ja kalojen käyttökelpoisuuteen liittyvinä haittoina kuten mm. veden tummuus, kalojen makuvirheet, pohjan liettyminen sekä pyydysten likaantuminen. Mainittuja kalastushaittoja on esiintynyt Korvanevan alapuolisissa vesistöissä jo pitkään ja niitä esiintyy myös ilman Korvanevan kuormitusta, joka kuitenkin osaltaan vahvistaa niitä. Käytännössä Korvanevan vaikutuksia ei voida täsmällisesti eritellä muista samaan suuntaan vaikuttavista tekijöistä, kuten maa- ja metsätalous, muut turvesuot sekä asutus. Vaikutukset kohdistuvat lähinnä Pettu- ja Jukaluomaan, sekä vähäisissä määrin Jalasjärveen ja Jalasjokeen. Vesistön nykyiseen tilaan verrattaessa Korvanevan kuormitukset vaikutukset kalakantoihin ja kalastoon jäävät vähäisiksi.

Korvanevan alueesta noin 75 % metsäojitettua aluetta, mistä johtuen suon vesivarastot ovat tyhjentyneet jo aiemman ojituksen yhteydessä, jolloin alueen hydrologia on muuttunut. Tästä johtuen Korvanevan hankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia

alapuolisten vesistöjen virtaamiin, jolla voisi olla vaikutusta kalojen kutuun ja poikastuotantoon.

Rapukanta

Korvanevan alapuolisissa vesistöissä tehtyjen koeravustusten perusteella alueella ei esiintynyt rapuja. Alueella on ollut vahva jokirapukanta vuosituhannen alkupuolella, minkä jälkeen rapurutto on tuhonnut kannan. Vuonna 2013 alueelle tehtiin jokirapujen siirtoistutuksia, mutta tehtyjen koeravustusten perusteella istutusten onnistumisesta ja rapukannan palautumisesta alueelle ei ole saatu näyttöä.

Rapujen menestymisen kannalta veden happamuustaso on tärkeä tekijä: ravut eivät menesty happamissa vesissä, sillä niissä on vain vähän rapujen kasvun ja lisääntymisen kannalta tärkeää kalkkia. Hyviä rapukantoja ei tavata vesissä, joissa pH on pysyvästi alle kuuden (Tulonen ym. 1998). Alueen veden laatutuloksien perusteella Pettu- ja Jukaluoman vedet ovat liian happamia ravuille, sillä molemmissa veden happamuus on ajoittain ollut selvästi alle pH arvon 5 ja keskimäärinkin vain hieman yli pH-arvon 5.

Jalasjoessa on esiintynyt vielä 2000-luvun alkupuolella rapuja, niin oletettavasti veden laatu ei ole esteenä rapujen esiintymiselle. Jalasjoessa veden happamuuskin (keskimäärin pH 6,5) on ollut selvästi Pettu- ja Jukaluomaa lievempää. Rapuruton mahdollisuutta istutuksien tuloksettomuuteen ei voida sulkea pois. Rutto ei välttämättä häviä kokonaan vesistöistä rapuruttoepidemian seurauksena, sillä jokirapupopulaatioon voi jäädä henkiin tartunnan saaneita rapuja. Piilevä rutto voi aktivoitua aiheuttaen uudelleen rapujen joukkotuhon. Tämä piileskelevä rapurutto kulkeutuu usein myös siirtoistutusten mukana tehden niistä tuloksettomia. (Pursiainen & Viljamaa 2014).

13 VAIKUTUKSET IHMISTEN TERVEYTEEN, ELINOLOIHIN, VIIHTYVYYTEEN JA VIRKISTYSKÄYTTÖÖN

13.1 Yhteenveto

Nykytila

- Suunnitellun tuotantoalueen lähiympäristössä ei sijaitse asutusta. Lähin asutus sijaitsee noin 1,5 kilometrin etäisyydellä suunnitellusta tuotantoalueesta. Lähimmät loma-asunnot sijaitsevat noin 1,5–2 kilometrin etäisyydellä Korvajärven ja Ikkeljärven rannalla.
- Hankealueella ja sen lähialueella harrastetaan pienriistan ja hirvieläinten metsästystä.

Epävarmuudet

- Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty muiden osioiden laadullisia ja laskennallisia arvioita. Näin ollen myös muiden vaikutusten arviointiosoiden epävarmuudet tuovat epävarmuutta ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointiin.

Vaikutukset

- Hankevaihtoehdoissa VE ja VE2 ihmisiin kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat pääosin lisääntyvästä liikenteestä. Liikenteestä aiheutuva melu ja värinä vaikuttavat kuljetusreittien läheisyydessä asuvien elinoloihin ja viihtyvyyteen.
- Korvanevan turvetuotantohankkeella ei arvioida olevan vaikutusta ihmisten terveyteen tai viihtyvyyteen, sillä vakituinen asutus sijaitsee etäällä turvetuotantoalueesta ja tuotantopäivien lukumäärä on vähäinen.
- Pitkän etäisyyden vuoksi Korvanevan turvetuotannon melu- tai pölyvaikutukset eivät aiheuta viihtyvyyshaittoja lähimmissä kohteissa. Kuljetusreittien varrella saattaa esiintyä paikallista ja tilapäistä pölyämisestä johtuvaa viihtyvyyshaittaa.
- Hankkeen vesistövaikutukset eivät aiheuta merkittäviä haittoja vakituisten asukkaiden tai loma-asukkaiden elinoloihin tai viihtyvyyteen Jalasjoen tai Jalasjärven rannoilla.
- Vaihtoehdossa VE1 ja VE2 alueen käyttö luonnontuotteiden keräämiseen loppuu. Vaikutukset luonnontuotteiden keräämiseen ovat kuitenkin vähäiset, koska alueen merkitys marjastuksen kannalta on hyvin vähäinen.
- Hankkeen vaikutukset alueella tapahtuvaan metsästyksen ovat merkittävydeltään vähäisiä, koska alueen siirtyminen turvetuotantoon ei estä alueella tapahtuvaa hirvenmetsästystä. Alapään Eränkävijöiden jäsenistä ainoastaan pieni osa metsästää Korvanevan alueella.

	Nollavaihtoehto (VE0)	Vaihtoehto 1 (VE1)	Vaihtoehto 2 (VE2)
Vaikutusten merkittävyys	Suuri + + +	Suuri + + +	Suuri + + +
	Kohtalainen + +	Kohtalainen + +	Kohtalainen + +
	Vähäinen +	Vähäinen +	Vähäinen +
	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
	Vähäinen -	Vähäinen -	Vähäinen -
	Kohtalainen - -	Kohtalainen - -	Kohtalainen - -
	Suuri - - -	Suuri - - -	Suuri - - -

13.2 Nykytila

13.2.1 Asutus

Suunnitellun tuotantoalueen lähiympäristössä ei sijaitse asutusta. Lähin asutus sijaitsee noin 1,5 kilometrin etäisyydellä suunnitellusta tuotantoalueesta pohjoiseen ja kaakkoon sekä noin 2 km etäisyydellä tuotantoalueesta lounaaseen (**Kuva 6-1**). Lähimmät loma-asunnot sijaitsevat noin 1,5–2 kilometrin etäisyydellä Korvajärven ja Ikkelänjärven rannalla.

13.2.2 Virkistyskäyttö

Hankealueella ja sen lähialueella harrastetaan pienriistan ja hirvieläinten metsästystä. Rustarin Hirviseurueella ja Jalasjärven Alapään Eränkävijöillä on voimassa olevat vuokrasopimukset hankealueella metsästykseen. Rustarin Hirviseurue metsästää alueella hirviä ja Jalasjärven Alapään Eränkävijät pienriistaa. Jalasjärven Alapään Eränkävijöillä on metsästykselle vuokrattua aluetta yhteensä noin 17 200 hehtaaria. Seurassa on noin 300 jäsentä (Jalasjärven Alapään Eränkävijät ry 2016). Rustarin hirviseurueeseen kuuluu 12 jäsentä (Jalasjärven riistanhoitoyhdistys 2016). Aluetta käytetään jonkin verran marjastukseen. Jalasjärven virkistyskalastusta on kuvattu luvussa 12.6.

13.3 Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät

Turvetuotannon vaikutuksia ihmisten terveyteen, elinoloihin, viihtyvyyteen ja virkistyskäyttöön on arvioitu erilaisten ympäristössä tapahtuvien fyysisten muutosten, kuten ilman laadun muutosten, melupäästöjen ja liikenteen kasvun aiheuttamien vaikutusten kautta. Vaikutuksia on arvioitu myös luonnonvarojen tai virkistysalueiden hyödyntämisessä tapahtuvien muutosten kautta. Arviointiselostuksessa on kuvattu hankealueen läheisyydessä ja vaikutusalueella sijaitsevat mahdollisesti häiriintyvät kohteet, kuten asuinkiinteistöt ja virkistysalueet.

Fyysisistä muutoksista saatavia tai käytettävissä olevia tunnuslukuja on verrattu yleisesti käytössä oleviin ohje- ja raja-arvoihin, minkä perusteella on arvioitu esimerkiksi

terveysvaikutuksia. Taustatietona on käytetty olemassa olevaa tietoa turvepölyn terveysvaikutuksista. Vastaavasti tuotantotoiminnassa käytettyjen koneiden aiheuttamaa vuorokautista ja vuodenaikaista melua on verrattu melutason ohjearvoihin. Koneiden melupäästöjen aineistona on käytetty olemassa olevaa tietoa. Arviointiselostuksessa on kuvattu hankealueen ympäristössä pölylle, melulle ja tärinälle altistuvat kohteet.

Virkistyskäyttöön kohdistuvia vaikutuksia on selvitetty metsästäjähaastatteluilla, joilla kerättiin tietoa riistaeläimistön esiintymisestä, alueen metsästyksestä sekä alueen muusta mahdollisesta virkistyskäytöstä. Metsästäjähaastatteluissa kuultiin Jalasjärven Alapään Eränkävijöiden, Rustarin Hirviseurueen ja Jalasjärven riistanhoitoyhdistyksen edustajia. Metsästäjähaastattelut toteutettiin touko-heinäkuussa 2016. Haastattelut toteutettiin puhelinhaastatteluna teemahaastattelun periaatteita noudattaen. Ennen haastatteluja haastateltaville toimitettiin sähköpostitse lisätietoa hankkeesta, sekä haastattelussa käytettävät kysymysrungot. Haastateltavilla oli ennen haastattelua perehtyä mm. YVA-ohjelmaan ja kartta-aineistoihin.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi toimii tiedon jakamisen kanavana ja tuottaa arvokasta tietoa eri sidosryhmien tarpeista. Osana ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan myös hankkeen koettuja vaikutuksia, eli sitä, miten paikalliset asukkaat ja muut alueen toimijat kokevat edellä mainitut vaikutukset. Koettuja vaikutuksia ja eri toimijoiden suhtautumista hankkeeseen selvitetään yleisötilaisuudessa käytävän keskustelun, metsästäjähaastattelujen sekä YVA-ohjelmasta saatujen mielipiteiden avulla.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa yhdistyy kokemuseräisen, eli subjektiivisen tiedon analyysi ja asiantuntija-arvio. Hankkeen ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu asiantuntija-arviona hyödyntämällä muissa vaikutusarviointiosioissa syntyviä laskennallisia ja laadullisia arvioita muun muassa melusta ja pölystä. Lisäksi osallisten kokemuseräistä tietoa on verrattu hankkeen muihin vaikutusarviointeihin ja tutkimustietoon.

Arvioinnin tausta-aineistona on hyödynnetty metsästäjähaastatteluille kerättyä aineistoa, tilastoja, kirjallisuutta, sekä hankealuetta kuvaavia tietoja, kuten esimerkiksi asutuksen ja virkistysalueiden sijoittumista suhteessa suunniteltuun hankkeeseen.

Vaikutusten tunnistaminen ja analysointi on toteutettu aineistolähtöisesti. Arvioinnin avulla on etsitty keinoja mahdollisten haittavaikutusten ehkäisyyn tai lieventämiseen. Arvioinnin on toteuttanut useita vastaavia selvityksiä laatinut asiantuntija.

13.4 Vaikutukset

13.4.1 Metsästäjähaastattelujen tulokset

Jalasjärven riistanhoitoyhdistyksen mukaan alueella metsästävät Jalasjärven Alapään Eränkävijät ja Rustarin hirviseurue. Vuonna 2015 alueelle myönnettiin viisi hirvenkaatolupaa. Viime vuosina alueella on metsästetty hirvenkaatolupien mukainen määrä. Alueella on vesilintuja ojissa ja lammikoissa. Alueen virkistyskäyttöarvot muodostuvat pääosin metsästyksestä. Alueella on tehty havaintoja myös susia.

Rustarin hirviseurueen mukaan hanke ei merkittävästi haittaa hirvenmetsästystä. Hirviseurueeseen kuuluu 11 henkilöä. Alueella on jo toiminnassa olevia turvetuotantoalueita (mm. Korvaneva, Iso-Korvaneva, Palloneva ja Kontioneva), joten hirvet väistävät aluetta muutenkin. Alueella sijaitsee melko paljon taimikkoja, joten taimikkojen hirvivainkojen vähentämiseksi hirvikantoja tulee jatkossakin harventaa. Lähialueilla poimitaan jonkin verran marjoja, kuten mustikkaa, puolukkaa, hillaa ja karpaloa. Merkittävimpänä haittojen lieventämiskeinona nähtiin säännöllinen yhteydenpito metsästäjien ja turvetuottajan välillä.

Alapään Eränkävijät käyttävät aluetta pienriistan metsästyksen. Seuralla on pienriistan metsästyksen vuokrattua aluetta yhteensä 1 200 hehtaaria, josta Korvanevan alue muodostaa osan. Seuran 300 jäsenestä ainoastaan murto-osa hyödyntää Korvanevan aluetta. Alue ei ole seuran metsästyksen kannalta merkittävä, sillä korvaavia alueita on runsaasti. Alueella liikkuu susia, minkä vuoksi moni metsästäjä ei käytä alueella metsästysoireita.

13.4.2 Vaikutukset elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen

Vaihtoehdossa VE0 ihmisten elinolot ja viihtyvyys säilyvät nykyisen kaltaisina.

Turvetuotantoalueelta ei avaudu näkymiä lähimpiin vakituisten asutuksen tai vapaa-ajan asutuksen kohteisiin. Lisääntyvästä liikenteestä aiheutuva melu ja värinä vaikuttavat kuljetusreittien läheisyydessä asuvien elinoloihin ja viihtyvyyteen. Liikenteestä valtaosa (80 %) suuntautuu Seinäjoelle. Pääosa kuljetusreittien varrella olevasta asutuksesta on harvaa. Liikennemelun aiheuttamat haitat keskittyvät asutuskeskittymäalueille ja noin 25–100 m etäisyydelle tiestöstä.

Turvetuotannon merkittävimmät terveysvaikutukset voisivat aiheutua meluvaikutuksista tai vaikutuksista ilmanlaatuun. Korvanevan turvetuotantohankkeella ei arvioida olevan vaikutusta ihmisten terveyteen, sillä vakituinen asutus sijaitsee etäällä turvetuotantoalueesta ja tuotantopäivien lukumäärä on vähäinen. Pitkän etäisyyden vuoksi Korvanevan turvetuotannon melu- tai pölyvaikutukset eivät aiheuta viihtyvyyshaittoja lähimmissä kohteissa. Kuljetusreittien varrella saattaa esiintyä paikallista ja tilapäistä pölyamisestä johtuvaa viihtyvyyshaittaa.

Tuotantoalueen kuivatusvedet johdetaan Jukaluoman ja Pettuluoman valuma-alueille. Hankkeen vesistövaikutukset eivät aiheuta merkittäviä haittoja vakituisten asukkaiden tai loma-asukkaiden elinoloihin tai viihtyvyyteen Jalasjoen tai Jalasjärven rannoilla. Hankkeen vesistövaikutuksia on käsitelty yksityiskohtaisemmin luvussa 12.

YVA-ohjelmasta jätettiin kaksi mielipidettä, joissa huolta aiheutti vesien johtaminen Jukaluomaan sekä turvetuotannon pölyvaikutukset, joiden todettiin heikentävän Korvajärven vesistön virkistyskäyttöarvoa. YVA-ohjelmavaiheen yleisötilaisuudessa käydyn keskustelun perusteella sidosryhmiä huolestuttivat erityisesti mahdolliset pölyvaikutukset sekä vesistövaikutukset. Alueella on olemassa olevaa turvetuotantoa, joten alueen asukkailla ja virkistyskäyttäjillä on entuudestaan kokemusta turvetuotannosta ja sen mahdollisista vaikutuksista.

Kokonaisuudessaan hankkeen toteutusvaihtoehtojen VE1 ja VE2 vaikutukset elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen arvioidaan merkittävydeltään vähäisiksi.

13.4.3 Vaikutukset virkistyskäyttöön

Vaihtoehdossa VE0 alueen virkistyskäyttö säilyy nykyisen kaltaisena.

Alueen virkistyskäyttö liittyy pääasiassa luonnontuotteiden keräämiseen ja metsästyksen. Alueen siirtyminen turvetuotantoon ei estä alueella tapahtuvaa hirvenmetsästystä, joten vaikutukset Rustarin hirviseurueen toimintaan jäävät pieniksi. Korvaneva muodostaa ainoastaan pienen osan Alapään Eränkävijöiden metsästysalueesta, eikä aluetta nähdä metsästyksen kannalta erityisen arvokkaana. Aluetta hyödyntää ainoastaan pieni osa metsästysseuran jäsenistä. Metsästäjähaastattelujen perusteella alueen käyttäjät eivät näe hankkeella olevan merkittäviä haitallisia vaikutuksia metsästyksen, sillä lähialueilla on muita korvaavia alueita. Näin ollen hankkeen vaikutukset metsästyksen ovat vähäisiä.

Kasvillisuus selvityksen perusteella Korvanevan alueella kasvaa ainakin hillaa. Metsätäjähaastattelujen perusteella alueelta poimitaan jonkin verran myös jonkin verran muita marjoja. Vaihtoehdossa VE1 alueen käyttö luonnontuotteiden keräämiseen loppuu. Vaikutukset luonnontuotteiden keräämiseen ovat kuitenkin vähäiset, koska alueen merkitys marjastuksen kannalta on hyvin vähäinen. Lähialueilla on runsaasti korvaavia marjastusalueita. Vaihtoehdossa VE2 alueen ojittamattomat alueet säilyvät ennallaan ja niissä voidaan jatkaa luonnontuotteiden keräämistä.

Korvanevan kuormituksesta aiheutuvat pitoisuuslisät jäävät Jalasjärvessä sekä alapuolisessa Jalasjoessa vähäisiksi, joten hankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia vesistöjen kalakantoihin (luku 12.8) tai vesistöjen virkistyskäyttöarvolle.

14 JÄLKIKÄYTÖN VAIKUTUKSET

14.1 Yhteenveto

<p>Nykytila</p> <ul style="list-style-type: none"> Suon suunniteltu jälkikäyttömuoto on maa- tai metsätalous. <p>Epävarmuudet</p> <ul style="list-style-type: none"> Ei merkittäviä epävarmuuksia, eivät vaikuta tähän vaikutusarvioon <p>Vaikutukset</p> <ul style="list-style-type: none"> Turvetuotannon päätyttyä siirrytään jälkihoitoon, jolloin alue siistitään ja tarpeettomat rakenteet ja rakennelmat poistetaan Tuotannosta poistuneiden alueiden kuivatusvedet johdetaan vesienkäsittelyrakenteiden kautta viranomaisten määrittämän ajan Tuotannon päätyttyä vuokratut maa-alueet luovutetaan takaisin maanomistajalle, joka valitsee alueelle sopivan maankäyttömuodon.

	Nollavaihtoehto (VE0)	Vaihtoehto 1 (VE1)	Vaihtoehto 2 (VE2)
Vaikutusten merkittävyys	Suuri + + +	Suuri + + +	Suuri + + +
	Kohtalainen + +	Kohtalainen + +	Kohtalainen + +
	Vähäinen +	Vähäinen +	Vähäinen +
	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
	Vähäinen -	Vähäinen -	Vähäinen -
	Kohtalainen - -	Kohtalainen - -	Kohtalainen - -
	Suuri - - -	Suuri - - -	Suuri - - -

14.2 Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät

Arvioinnissa on käytetty hyväksi olemassa olevia selvityksiä Suomessa turvetuotannosta poistuneiden soiden jälkikäytöstä.

14.3 Vaikutukset

Nollavaihtoehdossa (VE0) Korvaneva säilyy nykytilassaan.

Turvetuotantoon otettaessa (VE1 ja VE2) Korvanevan alueen turvetuotannon päätyttyä siirrytään jälkihoitoon, jolloin alue siistitään ja tarpeettomat rakenteet ja rakennelmat poistetaan. Tuotannosta poistuneiden alueiden kuivatusvedet johdetaan vesienkäsittelyrakenteiden kautta viranomaisten määrittämän ajan. Jälkihoidon kautta alue siirtyy

uuteen maankäyttöön eli jälkikäyttöön. Tuotannon päätyttyä vuokratut maa-alueet luovutetaan takaisin maanomistajalle, joka valitsee alueelle sopivan maankäyttömuodon. Korvanevan mahdollisina jälkikäyttömuotoina ovat esim. metsittäminen, viljely tai osittainen uudelleen soistaminen.

Vaihtoehdossa VE1 Korvanevan suunnitellun turvetuotantoalueen pinta-ala on 305,4 ha ja vaihtoehdossa VE2 222,9 ha, joten esimerkiksi maaperän ominaisuuksien mukaan jälkikäyttömuoto voi vaihdella eri osien välillä.

Jälkikäyttömuodon valintaan vaikuttavat suopohjan turvekerroksen paksuuden ja hydrologian lisäksi alueen sijainti, ilmasto, kallioperä, maaperä ja topografia. Metsittäminen ei sovellu pumppukuivatulle alueelle, mikäli aluetta ei voi kuivattaa luontaisesti tuotannon päätyttyä. Tällaisille alueille soveltuvat parhaiten vaihtoehdot, joissa vesi johdetaan suopohjalle eli lähinnä vesittäminen tekojärveksi tai uudelleen soistaminen. Jos ojitus on kunnossa, jälkikäyttömuodoksi sopii hyvin metsittäminen tai viljely. Metsittäminen tulisi tehdä mahdollisimman pian turvetuotannon päätyttyä. Kasvillisuus sitoo irtonaista maa-ainesta paikoilleen ja ehkäisee siten pintakerroksesta irtoavan hienoaineksen ja ravinteiden kulkeutumista vesistöön. Lisäksi kasvillisuuden kehittyminen edistää karikkeen muodostumista ja suopohjan eliöstön monimuotoisuutta. Eläimistä hirvi, jänis, teeri ja lehtokurppa viihtyvät suopohjametsissä ja metsitysalueiden ojissa oleskelee myös vesilintuja. Pitkällä aikavälillä pintakasvillisuus edistää puun taimien kasvua pitämällä yllä maan ravinteisuutta ja muodostamalla orgaanista ainetta. Suopohjan metsitys on myös tehokas ja jälkikäyttömuodoista nopein tapa sitoa ilmakehän hiilidioksidia ennestään kasvittamalla alueella.

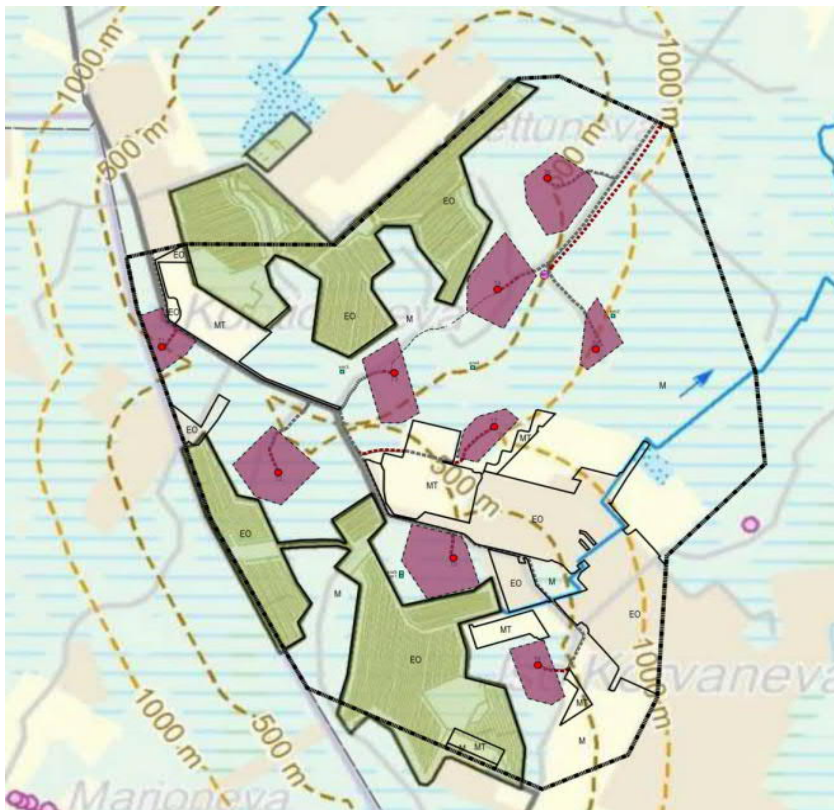
Ympäristölupaviranomainen antaa erikseen lupamääräykset jälkihoitovaiheelle, jonka tarkoituksena on turvetuotantotoiminnan hallittu lopettaminen. Lupapäätöksissä annetaan määräykset alueen siistimisestä, vesiensuojelusta, vesiensuojelurakenteiden kunnossapidosta, tarkkailusta sekä mahdollisten vahinkojen korvaamisesta.

15 YHTEISVAIKUTUKSET MUIDEN HANKKEIDEN KANSSA

Samalle alueelle Korvanevan hankealueen kanssa on suunnitteilla yhdeksän voimalan tuulivoimapuisto. Suunniteltu Rustarin tuulivoimapuisto sijaitsee Korvanevan suunnitellun tuotantoalueen Eteläisten- ja Pohjoisten lohkojen välissä (**Kuva 15-1**). Suunnitellut voimalat sijaitsevat lähimmillään noin 200 metrin päässä Korvanevan turvetuotantoalueesta (liite 12).

Tuulivoimaloiden ihmisiin kohdistuvat vaikutukset koostuvat pääosin toiminnanaikaisista vaikutuksista. Rakennusaikana ja voimaloiden purkamisen aikana voi aiheutua vaikutuksia lisääntyneestä liikenteestä ja normaalista rakentamismelusta. Toiminnanaikaisista ihmisiin kohdistuvista vaikutuksista merkittävimpiä ovat maisemakuvan muutos, melu ja varjostus. (Sweco Ympäristö Oy 2016).

Korvanevan hankkeen merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat alapuolisiin vesistöihin, joihin tuulivoimapuistolla ei ole vaikutusta. Hankkeiden yhteisvaikutuksista merkittävimpänä voidaan pitää liikenteen lisääntymistä etenkin tuulivoimapuiston rakennusvaiheessa. Tuulivoimapuiston rakentamisen aikainen liikenne koostuu sekä raskaasta että henkilöautoliikenteestä. Raskaan liikenteen kuljetukset liittyvät erityisesti perustusten ja tuulivoimalakomponenttien voimajohtojen ja sähköasemien rakentamisen kuljetuksiin. Tuulivoimarakentaminen muuttaa alueen tieverkkoa, mikä osaltaan tuo vaikutuksia esim. maisemaan. Toisaalta alueen saavutettavuus paranee myös muille käyttäjille, esim. metsätaloudelle. Tuulivoimaloiden kuljetukset suositellaan tehtäväksi pohjoisesta (tieltä 672), jotta raskaiden kuljetusten aiheuttama häiriö olisi mahdollisimman pieni lähialueen asukkaille ja muille kulkijoille sekä kuljetuksille. Liikennevaikutukset on yksi eniten huolettaneita asioita yleisökyselyn tulosten mukaan. (Sweco Ympäristö Oy 2016).



Kuva 15-1 Rustarin tuulivoimapuiston sijoittuminen suhteessa Korvanevan turvetuotantohankeeseen (kartan lähde: Sweco Ympäristö Oy 2016).

16 ONNETTOMUUS- JA HÄIRIÖTILANTEIDEN VAIKUTUKSET

Tulipalot ovat merkittävin turvetuotantoon liittyvä onnettomuusriski. Hankealueen läheisyydessä ei ole pysyvää tai loma-asutusta, joten tulipalon vaara ei ole erityisen suuri riski Korvanevan alueella.

Tuotantoalueen suunnittelussa ja etenkin auma-alueiden ja paloaltaiden sijoittelussa on otettu huomioon suunniteltujen tuulivoimaloiden sijainnit. Voimalaitosten läheisyyteen ei ole sijoitettu turveaumoja ja vastaavasti paloaltaat sijaitsevat riittävän lähellä, mikäli voimalaitoksesta aiheutunut maastopalo leviää tuotantoalueelle tai toisinpäin.

Turve on herkästi syttyvä ja vanhastaan se tunnetaan kyteväenä ja vaikeasti sammutettavana. Palon etenemisnopeus on turpeessa pieni, mutta tuulella palo leviää kipinäpaloa 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. Turvepalon syttymisen kaksi todennäköisintä syytä ovat ulkoinen lämmönlähde tai itsesytyminen (Turveteollisuusliitto 2009).

Suomessa sattuu 1–2 turvetyömaan suurpaloa kesässä. Suurpaloksi luokitellaan palo, jonka pinta-ala on vähintään 20 hehtaaria ja sammutustyöhön osallistuu useita palokuntia. Etenkin kuivana tuotantokesänä paloherkkyys kasvaa ja työmaalla syntyy päivittäin useita pieniä palonalkuja. Palonalkujen havaitseminen ja palon oikeat sammutus- ja rajaustoimenpiteet kuuluvat kaikkien turvetuotannossa työskentelevien ammattitaitoon (Turveteollisuusliitto 2009).

Valtioneuvoston asetuksen pelastustoimesta 1 §:n 16 kohdan mukaan turvetuotantoalueille on laadittava pelastussuunnitelma. Pelastussuunnitelman laatimisesta vastaa turvetuotantoalueen haltija. Pelastuslaitos antaa neuvontaa pelastussuunnitelman laadinnassa. Pelastussuunnitelma laaditaan jo tuotantoalueen kunnostusvaiheessa. Pelastussuunnitelmaa täydennetään ennen tuotannon aloittamista. Pelastussuunnitelma on pidettävä ajan tasalla. Suunnitelma tarkistetaan vuosittain ennen tuotantokauden alkua ja aina, kun alueen järjestelyissä tapahtuu merkittäviä muutoksia. Suunnitelman muutoksista ilmoitetaan aina pelastuslaitokselle ja siitä tiedotetaan tarvittavalla tavalla työntekijöille sekä muille, joiden on osallistuttava pelastussuunnitelman toimeenpanoon. (Sisäasiainministeriö 2012)

Vahinkotilanteet ovat turvetuotantoalueilla harvinaisia, mutta niihin on syytä varautua etukäteen. Turvetuotantoalueella syntyviä vahinkotilanteita voivat olla esimerkiksi padon murtuminen rankkasateiden tai tulvien yhteydessä sekä polttoaineiden kuljetuksesta, varastoinnista tai konerikoista aiheutuvat vahingot. Suurimman riskin ympäristölle aiheuttavat polttoaineiden ja öljyjen vuotaminen maaperään, pohjaveteen tai vesistöön. Turvetuotantoalueilla käytettävän kevyen polttoöljyn käsittely ja varastointi kuuluvat vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetun lain (390/2005) ja asetuksen (59/1999) soveltamisalaan. Pelastusviranomaisille on tehtävä ilmoitus yli 10 tonnin eli noin 11–12 m³ varastoinnista. Lain noudattamista valvoo pelastusviranomaisen. Polttoaineisiin ja öljyihin liittyviä riskejä minimoidaan säilyttämällä polttoaineita työmaalla ainoastaan työvaiheiden aikana sekä huoltamalla koneet muualla kuin turvetuotantoalueella. Henkilökunnan kouluttaminen ja kaluston kunnossapito ehkäisevät riskitilanteita. Turvetuotantoalueen henkilökunta opastetaan toimimaan mahdollisessa öljypäästötilanteessa. Turvekentillä toimittaessa mahdolliset polttoainetai öljyvuodot imeytyvät turpeeseen ja ovat helposti kerättävissä pois.

Korvanevan suunniteltu turvetuotantoalue ei ole pohjavesialueella, eikä sen läheisyydessä sijaitse pohjavesialueita. Vesiensuojelurakenteiden, esimerkiksi pintavalutusken-

tän penkereen, rikkoontuminen voi aiheuttaa normaalia suurempien kiintoaine- ja ravinnepitoisuuksien pääsyn alapuoliseen vesistöön. Tällainen häiriö on aina lyhytaikainen ja sen korjaustoimet ratkaistaan tapauskohtaisesti. Häiriötilanteissa ei aina aiheudu lainkaan vaikutuksia tuotantoalueen ulkopuolelle. Häiriötilanteita ehkäistään vesienkäsittelyrakenteiden säännöllisellä tarkkailulla ja huollolla, sekä myöhemmin laadittavan tarkkailuohjelman mukaisin vesinäytteenotoin.

Ympäristöviranomaiset tarkastavat oman harkintansa mukaan työmaan ympäristönhoidon tasoa sekä vesiensuojelurakenteita ja antavat tarkastuksiin liittyen ohjeita ja velvoitteita. Turvetoimituksiin liittyy liikenneonnettomuusriski. Turvetoimituksissa ei kuitenkaan ole todettu sattuvan onnettomuuksia muuta liikennettä enemmän. Onnettomuuksia voidaan vähentää nopeusrajoituksin sekä taajamien ja tiheimmin asuttujen alueiden kohdalla esimerkiksi hidastusestein. Myös teiden kunnossapito vähentää onnettomuusriskiä. Mikäli hätätilanne on aiheuttanut tai uhkaa aiheuttaa äkillistä vaaraa tai häiriötä ympäristön tilalle, tehdään ilmoitus kunnan ympäristöviranomaiselle sekä alueelliseen ELY-keskukseen. Hätätilanteen korjaamiseksi ryhdytään välittömästi toimenpiteisiin, joiden avulla pyritään ennallistamaan tilanne sekä vähentämään häiriöstä aiheutuvaa yleistä vaaraa tai ympäristöhaittaa. Turvetuotannolla on ympäristöluvan saatuaan oltava laissa ympäristövahinkojen vakuuttamisesta tarkoitettu vakuutus.

17 VAIHTOEHTOJEN VERTAILU, VAIKUTUSTEN MERKITTÄVYYS JA HANKKEEN TOTEUTTAMISKELPOISUUS

17.1 Vaihtoehtojen vertailu

Hankevaihtoehtoista VE1 ja VE2 sekä nollavaihtoehdosta (VE0) aiheutuvien ympäristövaikutusten keskeisiä suhteita on arvioitu asiantuntija-arviona. Vaihtoehtojen vertailua on esitetty taulukossa 17-2 kunkin ympäristölaatualueen osalta.

Vertailutaulukossa vaikutusten merkittävyys suuruusluokat on esitetty kvalitatiivisesti seuraavina luokkina (**Taulukko 17-1**):

- +++ Suuri
- ++ Kohtalainen
- + Vähäinen
- 0 Ei vaikutusta
- Vähäinen
- Kohtalainen
- Suuri

Taulukko 17-1 Vaihtoehtojen merkittävyyden arvioinnissa käytettävät kriteerit.

Vaikutusten merkittävyys	Suuri + + +	Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan myönteisen ja pitkäaikaisen muutoksen, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
	Kohtalainen + +	Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan myönteisen muutoksen, joka vaikuttaa paikallisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
	Vähäinen +	Hankkeen aiheuttama myönteinen muutos on havaittavissa, mutta ei juuri aiheuta muutosta ihmisten päivittäisiin toimiin tai ympäröivään luontoon.
	Ei vaikutusta	Muutos on niin pientä, että se ei käytännössä ole havaittavissa eikä se aiheuta lainkaan haittaa tai hyötyä.
	Vähäinen -	Hankkeen aiheuttama kielteinen muutos on havaittavissa, mutta ei juuri aiheuta muutosta ihmisten päivittäisiin toimiin tai ympäröivään luontoon.
	Kohtalainen - -	Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan kielteisen muutoksen, joka vaikuttaa paikallisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
	Suuri - - -	Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan kielteisen ja pitkäaikaisen muutoksen, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.

Taulukko 17-2 Hankkeen toteutusvaihtoehtojen vertailu

Hankkeen ympäristövaikutukset	Nollavaihtoehto VE0	Vaihtoehto 1 VE1 (305,4 ha)	Vaihtoehto 2 VE2 (222,9 ha)
Maankäyttö ja kaavoitus	0	<p>Hankealue ja purkuvesistöt varsineen jäävät maankäytöllisesti nykyiselleen.</p> <p>- Ei suoria vaikutuksia asutukseen tai muuhun maankäyttöön.</p> <p>- Maakuntakaavoituksessa alue on osoitettu turvetuotantoon soveltuvaksi. Tuleva kaavoitus ohjaa alueelle turvetuotantoa.</p>	<p>Ei suoria vaikutuksia asutukseen tai muuhun maankäyttöön.</p> <p>- Maakuntakaavoituksessa alue on osoitettu turvetuotantoon soveltuvaksi. Tuleva kaavoitus ohjaa alueelle turvetuotantoa.</p>
Maisema ja kulttuuriympäristö	0	<p>Ei muutosta</p> <p>- Alue muuttuu kokonaisuudessaan kasvitomaksi turvekentäksi.</p> <p>- Nykyisellään lähes kokonaan ojittettua aluetta, joka sijoittuu olemassa olevien turvetuotantoalueiden läheisyyteen.</p> <p>- Ei vaikutuksia maisema- ja kulttuuriympäristöön.</p>	<p>Metsäojitetut alueet muuttuvat kokonaisuudessaan kasvittomaksi turvekentäksi. Hankealueen ojittamattomat alueet jäävät saarekkeiksi tuotantoalueen keskelle.</p> <p>- Tuotantoon otettava alue on kokonaisuudessaan ojittettua aluetta.</p> <p>- Ei vaikutuksia maisema- ja kulttuuriympäristöön.</p>
Liikenne	+	<p>Lähivuosina turvetuotannosta aiheutuva liikenne alueella vähenee.</p> <p>- Lisääntyvä raskas liikenne kuormittaa tiestöä ja lisää onnettomuusriskiä.</p>	<p>- Lisääntyvä raskas liikenne kuormittaa tiestöä ja lisää onnettomuusriskiä.</p>
Ilmanlaatu, melu ja ilmasto	+	<p>Lähivuosina turvetuotantoalueita poistuu tuotannosta, jolloin pöly- ja meluhaitta asutukselle pienenee.</p> <p>- Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse asutusta tai häiriintyviä kohteita. Tästä johtuen tuotannosta ei aiheudu melu- ja pölyhaittaa asutukselle tai häiriintyville kohteille</p> <p>- Tuotantovaiheessa alueen vuosittaisten kasvihuonekaasupäästöt arvioidaan olevan 2,7-kertaiset nykytilanteeseen verrattuna</p> <p>- Jälkikäyttövaiheessa alue toimii hiilinieluna.</p>	<p>Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse asutusta tai häiriintyviä kohteita. Tästä johtuen tuotannosta ei aiheudu melu- ja pölyhaittaa asutukselle tai häiriintyville kohteille</p> <p>- Tuotantovaiheessa alueen vuosittaisten kasvihuonekaasupäästöt arvioidaan olevan 2,4-kertaiset nykytilanteeseen verrattuna.</p> <p>- Jälkikäyttövaiheessa alue toimii hiilinieluna.</p>
Luonnonympäristö	0	<p>Alueen kuivaus ja metsityminen jatkuu nykyisen</p> <p>-- Turvetuotantoon otettavan alueen kasvillisuus ja luontotyytit häviävät kokonaan.</p>	<p>- Turvetuotantoon otettavien ojittettujen alueiden (noin 223 ha) nykyinen kasvillisuus ja</p>

		<p>kaltaisena.</p> <p>Muutokset linnustoon ovat nykytilanteessa vähäisiä. Alueella toteutettava metsätalous aiheuttaa vähäisessä määrin muutoksia lintujen elinympäristöihin ja sitä myötä lintujen levinneisyyteen ja runsauteen.</p>	<p>Alueella ei ole uhanalaisia/muuten huomioitavia kasvilajeja/luontotyypppejä.</p> <p>Merkittävimmät linnustovaikutukset liittyvät elinympäristön häviämiseen noin 304 ha alalta. Turvetuotannon aloittaminen Korvanevalla johtaisi käytännössä riistaeläimeksi lailla säädetyn riekon pesimäympäristöjen katoamiseen hankealueelta.</p> <p>Uhanalaisista suoperhosista huomionarvoisin on erittäin uhanalainen suoventokas, jonka kaksi esiintymispaikkaa tuhoutuisi. Hankealue ei kuitenkaan kokonaisuudessaan ole merkittävä suoperhosten esiintymisen kannalta.</p>	<p>luontotyyppit häviävät.</p> <p>Ojittamattomat alueet (noin 82 ha) jäävät tuotantoalueen ulkopuolelle ja niiden kasvillisuus ja luontotyyppit säilyvät, mutta ympäröivien ojitusten kuivattava vaikutus ja sitä kautta metsittyminen jatkuu.</p> <p>Lintujen pesimäympäristö muuttuu merkittävästi noin 223 hehtaarin alalta. Vaihtoehdossa VE2 alueelle jäisi hieman enemmän riistaeläin riekolle soveltuvaa elinympäristöä vaihtoehtoon VE1 nähden.</p> <p>Suoventokkaan ja muiden alueella esiintyvien uhanalaisten suoperhosten esiintymisalueet säilyvät.</p>
Maa- ja kallioperä sekä pohjavesi	0	<p>Alue säilyy nykyisellään ja turvekerrosta ei hyödynnetä. Hankealueen läheisyydessä ei ole pohjavesialueita.</p>	<p>- Tuotantoalueelta turvekerros hyödynnetään, joten vaikutus maaperään on selvä. Vaikutus pohjavesiolosuhteisiin rajoittuu vain tuotantoalueelle ja sen välittömään läheisyyteen. Lähistöllä ei ole pohjavesialueita</p>	<p>- Tuotantoalueelta turvekerros hyödynnetään, joten vaikutus maaperään on selvä. Vaikutus pohjavesiolosuhteisiin rajoittuu vain tuotantoalueelle ja sen välittömään läheisyyteen. Lähistöllä ei ole pohjavesialueita</p>
Pintavesien tila	+	<p>Valuma-alueella sijaitseva turvetuotannon pinta-ala on pienenevässä lähi-vuosina, mistä johtuen turvetuotannon vesistövaikutukset vähenevät.</p>	<p>- Vaikutukset kohdistuvat lähinnä Pettu- ja Jukaluomaan.</p> <p>Kuormitukset ovat suurimmillaan kuntoonpanovaiheen aikana. Jukaluoman ravinnepitoisuudet lisääntyvät noin neljänneksen nykytilanteeseen nähden.</p> <p>- Tuotantovaiheessa kokonaiskuormitus on kiintoaineella 2-kertainen, kokonaisfosforilla 1,6-kertainen, kokonaistypellä 2,4-kertainen ja kemiallisella hapenkulutuksella noin 1,23-kertainen nykytilanteeseen verrattuna.</p> <p>Hankkeella ei arvioida olevan heikentävää vaikutusta Jalasjärven ja Jalasjoen ekologi-</p>	<p>- Vaikutukset kohdistuvat lähinnä Pettu- ja Jukaluomaan.</p> <p>Kuormitukset ovat suurimmillaan kuntoonpanovaiheen aikana. Jukaluoman ravinnepitoisuudet lisääntyvät noin viidenneksen nykytilanteeseen nähden.</p> <p>- Tuotantovaiheessa kokonaiskuormitus on kiintoaineella 1,9-kertainen, kokonaisfosforilla 1,41-kertainen, kokonaistypellä 2,3-kertainen ja kemiallisella hapenkulutuksella noin 1,2-kertainen nykytilanteeseen verrattuna.</p> <p>Hankkeella ei arvioida olevan heikentävää vaikutusta Jalasjärven ja Jalasjoen ekologi-</p>

				seen tilaan. Vaikutukset kalakantoihin ja kalastoon jäävät vähäisiksi.	seen tilaan. Vaikutukset kalakantoihin ja kalastoon jäävät vähäisiksi.
Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset	0	Korvanevan turvetuotantoon liittyvä työllisyysvaikutus jää toteutumatta ja vaikutuksia alueen elinkeinoihin ei synny	+	Hanke ei vaikuta ihmisten terveyteen. Pitkistä etäisyyksistä johtuen Korvanevan turvetuotanto ei aiheuta viihtyvyyshaittaa alueen asutukselle. Turvetuotantoalueen työllistäviä vaikutuksia voidaan pitää merkittävänä suoran vaikutuksen ollessa keskimäärin noin 16 henkilötyövuotta ja välillinen vuosittainen työllisyysvaikutus noin 19 henkilötyövuotta.	Hanke ei vaikuta ihmisten terveyteen. Pitkistä etäisyyksistä johtuen Korvanevan turvetuotanto ei aiheuta viihtyvyyshaittaa alueen asutukselle. Turvetuotantoalueen työllistäviä vaikutuksia voidaan pitää merkittävänä suoran vaikutuksen ollessa keskimäärin noin 12 henkilötyövuotta ja välillinen vuosittainen työllisyysvaikutus noin 14 henkilötyövuotta.
Suon jälkikäyttö	0	Alue säilyy nykyisellään	-	Tuotannon päätyttyä vuokratut maa-alueet luovutetaan takaisin maanomistajalle, joka valitsee alueelle sopivan maankäyttömuodon. mahdollisina jälkikäyttömuotoina ovat esim. metsittäminen, viljely tai osittainen uudelleen soistaminen.	Tuotannon päätyttyä vuokratut maa-alueet luovutetaan takaisin maanomistajalle, joka valitsee alueelle sopivan maankäyttömuodon. mahdollisina jälkikäyttömuotoina ovat esim. metsittäminen, viljely tai osittainen uudelleen soistaminen.

17.2 Hankkeen toteuttamiskelpoisuus

Kurikassa sijaitsevan Korvanevan turvetuotantohankkeen toteuttamiskelpoisuutta vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisesti on tarkasteltu yhteiskunnan, luonnon ja ympäristön näkökulmasta.

Ympäristövaikutusten vertailun perusteella vaihtoehdon 2 vaikutukset olivat hieman vaihtoehtoa 1 pienemmät. Ympäristövaikutuksista erot toteutusvaihtoehtojen 1 ja 2 välillä olivat vaikutukset luonnonympäristöön sekä vesistövaikutukset Juka- ja Pettuloumassa. Erot toteutusvaihtoehtojen VE1 ja VE2 vesistövaikutuksissa olivat kuitenkin verrattain vähäiset. Toteutusvaihtoehdossa 2 ojittamattomat alueet (82,5) on jätetty pois turvetuotannosta, mistä johtuen vaihtoehdon 1 keskimääräinen vuosikuormitus on noin kolmanneksen vaihtoehtoa 2 suurempi. Molemmissa toteutusvaihtoehdoissa kuivatusvedet käsitellään ojittamattomille alueille perustettavilla ympärivuotisilla pintavalutuskentillä, jotka edustavat turvetuotannon parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Vaikutukset luonnonympäristöön ovat pienemmät vaihtoehdossa 2, mikä selittyy uhanalaisen suovenhokkaan esiintymisalueiden säästymisellä verrattuna toteutusvaihtoehtoon 1.

18 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN SEURANTA

18.1 Seurannan periaatteet

Ympäristönsuojelulain mukaan toiminnanharjoittajan on oltava selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista. Ympäristövaikutusten tarkkailua koskevat velvoitteet annetaan hankkeen ympäristölupapäätöksen lupaehtoissa. Lupaehtoissa määrätään tyypillisesti, että hankkeen vaikutuksia ympäristöön on tarkkailtava ympäristöviranomaisen hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailuohjelmat laaditaan lupapäätösten saamisen jälkeen yhteistyössä ympäristöviranomaisten kanssa.

Tarkkailuohjelma on suunnitelma tietojen keräämisestä säännöllisin aikaväleihin hankkeen aiheuttamasta ympäristökuormituksesta, ympäristövaikutuksista sekä ympäristön muutoksista hankkeen vaikutusalueella. Tarkkailujen tulokset raportoidaan määräajoin valvoville ympäristöviranomaisille. Tarkkailuraportit ovat julkisia asiakirjoja. Tarkkailujen tavoitteita ovat:

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

18.2 Käyttötarkkailu

Toiminnan alkaessa Korvanevan tuotantoalueella hankevastaava pitää päiväkirjaa, johon merkitään säätiedot, ojien ja vesiensuojelurakenteiden rakentamis-, kunnossapito- ja puhdistusajankohdat, viranomaisten tai muiden ympäristöasioihin vaikuttavien tahojen tarkastukset ja kaikki sellaiset tapahtumat, joilla voi olla vaikutusta työmaalta lähtevään vesistökuormitukseen.

Päiväkirjoihin merkitään myös toiminnan poikkeustilanteet sekä mahdolliset havaitut pöly- ja meluhaitat. Tietoja hyödynnetään viranomaisten kanssa tapahtuvassa asioiden hoidossa. Päiväkirjat säilytetään ja ne esitetään valvoville viranomaisille pyydettyäessä. Käyttötarkkailuun liittyen tarvittaessa tarkkaillaan myös vesiensuojelurakenteiden tehoa.

18.3 Päästötarkkailu

Turvetuotannossa päästötarkkailu tarkoittaa yleensä vesipäästöjen tarkkailua. Kuntoonpanovaiheen ja tuotantovaiheen veden laadun tarkkailua varten Korvanevan turvetuotantoalueelle laaditaan päästötarkkailuohjelma hankkeen lupahakemuksen valmistelun yhteydessä. Tarkkailuohjelmissa määritetään veden laadun tarkkailupisteet, näytteenotto tiheys ja vesimäärän mittaus, vesinäytteistä tehtävät määritykset sekä tuotantoalan tarkkailun intensiivisyys. Hankealueiden kunnostusvaiheessa tarkkailu on yleensä tiheämpää kuin tuotantovaiheessa. Päästötarkkailussa seurataan alueelta lähtevää vesimäärää sekä kiintoaineen, happea kuluttavan aineen ja ravinteiden pitoisuuksia.

18.4 Vaikutustarkkailut

Vaikutustarkkailu voi kohdistua esim. vesistöön ja kalastoon, pohjaveteen, kasvillisuuteen tai pöly- ja meluvaikutuksiin. Korvanevan turvetuotannon vaikutuksia tullaan tarkkailemaan ainakin vesistöön ja kalastoon. Melu- ja pölyvaikutuksia ei esitetä tarkkailtavaksi, koska suunnitellun tuotantoalueen läheisyydessä ei ole häiriintyviä kohteita. Myöskään pohjavesien tarkkailua ei ole olemassa olevien tietojen perusteella tarpeen tehdä. Kasvillisuuteen kohdistuvien vaikutusten tarkkailun tarpeellisuus harkitaan ympäristölupahakemuksen laadinnan yhteydessä.

Vesistövaikutusten tarkkailua varten laaditaan vaikutustarkkailuohjelma. Vesistövaikutustarkkailussa seurataan hankealueiden alapuolisten vesistöjen eli Pettuluoman ja Jukaluoman tilaa. Tarvittaessa myös hankealueiden yläpuolisessa vesistössä voi sijaita vertailupiste. Vaikutustarkkailua varten määritetään tarkkailupisteet, joita seurataan ohjelman mukaisesti. Vesistövaikutustarkkailu on yhteydessä päästötarkkailuun siten, että hankkeen vaikutukset pystytään selvittämään.

Hankkeen vaikutuksia purkureitin koskikalastoon selvitetään määrävuosin tehtävillä sähkökoekalastuksilla, jotka keskitetään Juka- ja Pettuluomaan sekä Jalasjokeen. Vaikutuksia Jalasjärven kalastoon selvitetään määrävuosin tehtävillä Nordic-verkkokoekalastuksilla. Hankkeen kalastovaikutusten tarkkailu esitetään suoritettavaksi osaksi Kyrönjoen kalataloudellista yhteistarkkailua. Yhteistarkkailun puitteissa suoritetaan jo nykyään koeverkkokalastuksia Jalasjärvessä, kalastustiedustelua alueella sekä sähkökoekalastuksia Jalasjoessa sekä Juka- ja Pettuluomassa. Hankkeen alapuolisesta vesistöstä ei ole löytynyt rapuja, joten koeravustuksia ei katsota tarpeelliseksi toteuttaa. Kalataloustarkkailuilla saadaan tietoa kalastosta ja kalastuksesta sekä mahdollisista kalastusta haittaavista tekijöistä kuten pyydysten likaantuminen ja kalojen makuvirheet.

Hankkeen ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia voidaan seurata esimerkiksi asukaskyselyn tai puhelinhaastattelujen avulla. Myös turvetuotantoa koskevia mahdollisia valituksia ja niiden syytä seurataan. Aiheellisten valitusten osoittamia ongelmakohtia pyritään mahdollisuuksien mukaan poistamaan.

19 HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT, PÄÄTÖKSET JA SUUNNITELMAT

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn päätyttyä hanke etenee lupavaiheeseen. Hankkeesta vastaava päättää YVA-menettelyn tuloksiin ja muihin jatkotutkimuksiin ja –selvityksiin perustuen ympäristöluvan hakemisesta. YVA-selostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto huomioidaan hakemuksen laadinnassa ja liitetään lupahakemukseen.

19.1 Kaavoitus

Hankealueella on voimassa Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava, joka on vahvistettu ympäristöministeriössä 23.5.2005. Voimassa olevassa maakuntakaavassa alueelle ei ole osoitettu erityisiä maankäyttöä ohjaavia tarpeita. Maakuntakaavan uudistustyö on parhaillaan käynnissä. Vaihemaakuntakaavaluonnoksessa Korvanevan alue on merkitty turvetuotantoon soveltuvaksi alueeksi. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon vaikutukset asutukseen ja tuotantoalueiden yhteisvaikutukset vesistöihin ja turvetuotannon osuus vesistöjen kokonaiskuormituksesta sekä tarvittaessa vaiheistettava turvetuotanto 3-jakovaiheen valuma-alueittain. Kaavaa luonnoksen suunnittelumääräyksessä tulee Jalasjoen alueen (42.04) turvetuotannon vesiensuojelumenetelmiin ja tuotannon vaiheistukseen kiinnittää erityistä huomiota.

Metsähallituksen Rustarin tuulivoimapuiston suunnitteluun liittyen alueelle on laadittu osayleiskaavaehdotus keväällä 2016, joka ei ole vielä lainvoimainen. Osayleiskaavaehdotuksessa Korvanevan alueet on esitetty turvetuotantoalueeksi (luku 6). Yleiskaava tarkempaan kaavana syrjäyttää maakuntakaavan. Korvanevan turvetuotantohanketta varten tarkempaa kaavaa ei ole tarpeen laatia.

19.2 Ympäristövaikutusten arviointi

YVA-lain (468/1994) ja asetuksen (713/2006) mukaisesti turvetuotantoalueen perustaminen edellyttää ympäristövaikutusten arviointia tuotantopinta-alan ylittäessä 150 ha. Hankevastaava on aloittanut ympäristövaikutusten arviointimenettelyn laatimalla YVA-ohjelman vuonna 2015. YVA-selostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto ovat edellytyksenä hanketta koskevien lupien saamiseksi.

19.3 Ympäristölupa ja vesien johtamista koskeva lupa

Turvetuotannon käynnistäminen edellyttää ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaista ympäristölupaa. Ympäristöluvan myöntää hakemuksesta aluehallintovirasto. Ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen lausunto huomioidaan hakemuksen laadinnassa ja liitetään osaksi ympäristölupahakemusta.

Korvanevan turvetuotantoalue tarvitsee ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristöluvan toiminnan käynnistämiseksi. Lupaviranomaisena hankkeessa toimii Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto.

Turvetuotanto ei pääsääntöisesti tarvitse vesilain mukaista lupaa. Vesitaloushankkeen luvanvaraisuudesta on säädetty vesilain (587/2011) 3 luvun 2 §:ssä. Käytännössä vesilain mukainen lupa tarvitaan, jos turvetuotantoa varten on tarpeen alentaa vesistön vedenpintaa tai ruopata jokea tai puroa tai jos turvetuotannolla on vaikutuksia pohjavesialueen veden laatuun tai määrään. Lisäksi ojitukselle on oltava vesilain mukainen lupa silloin jos siitä aiheutuu ympäristönsuojelulaissa tarkoitettua pilaantumista vesialueella.

Luonnontilaisen lähteen tai muualla kuin Lapin maakunnassa sijaitsevan noron tai enintään yhden hehtaarin suuruisen lammen tai järven luonnontilan vaarantaminen on kielletty. Lupaviranomainen voi kuitenkin yksittäistapauksissa myöntää poikkeuksen. (Ympäristöministeriö 2015).

Hankealueella ei sijaitse luonnontilaisia lampia tai noroja, joihin hanke voisi vaikuttaa. Hankkeella ei ole vaikutuksia alapuolisten vesistöjen vedenkorkeuksiin tai virtaamiin, jolloin vesiluvan mukainen lupa ei ole tarpeen kyseiselle hankkeelle.

19.4 Pelastussuunnitelma ja ilmoitus pelastusviranomaiselle

Valtioneuvoston asetuksen pelastustoimesta (5.5.2011/407) perusteella turvetuotantoalueelle on laadittava pelastuslaissa (379/2011) määrätty pelastussuunnitelma. Pelastuslain 22 §:n mukaan turvetuotannossa tulee palovaaran vuoksi kiinnittää erityistä huomiota tulipalon ehkäisemiseen. Lisäksi pelastuslain mukaan turvetuotanto on keskeytettävä, jos tulipalon vaara on ilmeinen tuulen tai muun syyn johdosta. Sisäasiainministeriön pelastusosasto on antanut erityiset ohjeet turvetuotantoalueiden paloturvallisuudesta (Ohje turvetuotantoalueiden paloturvallisuudesta).

Pelastussuunnitelma antaa perusteet paloturvallisuuden ylläpitämiseen turvetuotantoalueella. Suunnitelma sisältää ohjeet turvepalojen ehkäisemiseksi, määrittelee tarvittavan kaluston, palosuojeluorganisaation sekä toiminnan vaara- ja onnettomuustilanteissa.

Turvetuotantoalueen perustamisesta on ilmoitettava kirjallisesti kunnan palopäällikölle. Ilmoituksessa esitetään mihin ja milloin turvetuotantoalue perustetaan, kuinka suuri turvetuotantoalue tulee olemaan ja palosuojelusta vastaavan henkilön tiedot sekä tuotantoalueen omistajan ja toiminnanharjoittajan yhteystiedot. Ilmoitukseen suositellaan liitettäväksi kartta tai paikkatieto.

20 HAITTOJEN EHKÄISEMINEN JA LIEVENTÄMINEN

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

Hankkeesta aiheutuvia haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää hankkeen huolellisella suunnittelulla ja tiedottamalla alueen asukkaita hankkeen etenemisestä aktiivisesti. Tiedottamalla alueen asukkaita sekä muita aluetta käyttävien tahoja, kuten metsästäjiä, voidaan vähentää ihmisten kokemaa epätietoisuutta. Tiedotuksessa tulisi hyödyntää eri viestintäkanavia monipuolisesti.

Tulipalot ovat merkittävin turvetuotantoon liittyvä onnettomuusriski. Hankealueen läheisyydessä ei ole pysyvää tai loma-asutusta, joten tulipalon vaara ei ole erityisen suuri riski Korvanevan alueella. Samalle alueelle suunnitellun Rustarin tuulivoimapuiston ja Korvanevan turvetuotantohankkeen tulipalojen riskit on otettu huomioon turvetuotantoalueen suunnittelussa.

Alueen Palo- ja pelastusviranomaisen hankkeista antaman lausunnon perusteella Suomalaisissa ohjeissa / määräyksissä ei ole määritelty suojaetäisyyksiä tuulivoimaloiden ja turvetuotantoalueiden välillä. Ennaltaehkäisevänä toimenpiteenä turvetuotantoalueen suunnittelussa voidaan pitää riittävän leveitä suojakaistoja lohkojen välillä. (Etelä-Pohjanmaan Pelastuslaitos, 2018) Tuulivoimalasta syttyvää metsäpaloa ennaltaehkäistään puhdistamalla tornin ympäristö tulipalon leviämistä edistävistä pensaikosta 25 metrin levyisellä vyöhykkeellä. Suunnitellut tuulivoimalat sijaitsevat lähimmillään noin 200 metrin päässä Korvanevan turvetuotantoalueesta (liite 12). Turvetuotantoalueen suunnittelussa ja etenkin auma-alueiden ja paloaltaiden sijoittelussa on otettu huomioon suunniteltujen tuulivoimaloiden sijainnit. Voimalaitosten läheisyyteen ei ole sijoitettu turveaumoja ja vastaavasti paloaltaat sijaitsevat riittävän lähellä, mikäli voimalaitoksesta aiheutunut maastopalo leviää tuotantoalueelle tai toisinpäin.

Turvetuotantoalueen ja tuulivoimalan välisistä suojaetäisyyksistä ei ole lainsäädännön tasolla tms. annettu suunnittelumääryksiä tai -ohjeita.

Pölyhaitat ympäristössä ovat lyhytaikaisia viihtyvyys- ja likaisuushaittaa aiheuttavia pitoisuushuippuja. Tuotantokentällä pölyhaittojen syntymistä voidaan ennaltaehkäistä huomioimalla vallitsevat tuuliolosuhteet. Tärkein pölyntorjunta keino on riittävä puustoinen suojavyöhyke asutuksen ja tuotantoalueen välissä. Melun leviämistä asuinalueille voidaan lieventää välttämällä turvetuotantokoneiden käyttämistä asuinkiinteistöjen läheisyydessä ilta- ja yöaikana sekä järjestämällä riittävät metsäiset suojavyöhykkeet tuotantoalueen ja asutuksen väliin. Korvanevalla lähin asutus sijaitsee noin 1,5 km päässä. Liikenteen aiheuttamia pölypäästöjä voidaan vähentää mm. hiekkatieosuuksien suolauksella ja kastelulla. Kuljetusten aikana kuormat peitetään niin, että ympäristöön ei pääse leviämään pölyä.

Kun tuotantoaluetta ojitetaan, tulee ojien syventämisen yhteydessä kiinnittää huomiota siihen, etteivät ne ulotu tarpeettoman syvälle pohjamaahan etenkin pohjavesialueeseen rajoittuvilla tuotantolohkoilla. Korvanevan läheisyydessä ei kuitenkaan ole pohjavesialueita.

Hankkeen vesistövaikutuksia lievennetään suunnittelemalla ja toteuttamalla vesiensuojelutoimenpiteet huolellisesti. Korvanevalla kuivatusvedet käsitellään ympärivuotisesti kahdella ojittamattomalle suoalueelle perustettavalla pintavalutuskentällä.

Paloturvallisuuden kannalta tulee varmistaa riittävät poistumistiet turvetuotantoalueelta ja toisaalta paloautojen pääsy esteettä tuotantoalueelle on oltava mahdollista. Turvetuotanto vähentää alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia. Yhtenä jälkikäyttömuotona kosteikkoalueen perustaminen alueelle muodostaisi myöhemmin linnulle suotuisia pesimäalueita ja virkistyskohteen ihmisille.

21

LÄHDELUETTELO

Albus Luontopalvelut Oy 2017a. Perhoslajisto Kurikan Iso-Korvanevalla – luontoselvitys 2017.

Albus Luontopalvelut Oy 2017b. Suovenhokkaan (*Nola karelica*) esiintyminen ja elinvoimaisuus Etelä-Pohjanmaalla.

Ahlman Group Oy 2015. Jalasjärven Rustarin tuulipuiston lintujen kevätmuuttoselvitys. 25 s.

Electrowatt-Ekono 2004. Energiaturpeen tuotannon ja käytön kansantaloudellinen merkitys Suomessa. 40 s.

Eskelinen R., Ronkanen A-K., Marttila H. & Kløve B. 2015. Purification efficiency of a peatland-based treatment wetland during snowmelt and runoff events. *Ecological Engineering* 84:169–179.

Etelä-Pohjanmaan liitto 2013. Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava, Vaihekaava III - turvetuotanto, suoluonnon suojelu, bioenergiailaitokset, energiapuun terminaalit ja kulttuurimaisemat, Osallistumis- ja arviointisuunnitelma.

Etelä-Pohjanmaan liitto 2017. Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava, Vaihekaava III kaavaluonnos.

Flyktman, M. 2010. Turpeen työllisyys- sekä alue- ja kansantalousvaikutukset. Teoksessa: Leinonen, A. (toim.). Turpeen tuotanto ja käyttö. Yhteenveto selvityksistä. VTT tiedotteita 2550.

Geologian tutkimuskeskus 2015. Geologiset aineistot. <<http://gtkdata.gtk.fi/maankamara/>>

Heitto L. 2014. Turvetuotannon päästötarkkailu velvoitetarkkailun näkökulmasta. *Vesitalous* 1: 40-44.

Jalasjärven Alapään Eränkävijät ry 2016. <<http://www.erankavijat.fi/sivut/esittely.htm>> (22.7.2016)

Jalasjärven riistanhoitoyhdistys. Suullinen tieto. 31.5.2016.

Keskitalo, T., Saarinen, M., Lampinen, K. & Laita, M. 2011. Vapo Oy:n eräiden läntisessä suomessa sijaitsevien turvetuotantoalueiden melu- ja pölytarkkailut kesällä. Jyväskylän yliopisto, Ympäristötutkimuskeskus. Tutkimusraportti 72/2011.

Kløve B. 1998. Erosion and sediment delivery from peat mines. *Soil & Tillage Research* 45: 199–216.

Kløve B., Eskelinen R., Mohadighavam S. & Haghghi A. 2015. Kevättulvien ja rankkasateiden aiheuttamat virtaamat ja niiden aikainen vesienhallinta. SulKA-hankkeen loppuraportti. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 23/2015.

Korhonen, R. 2003. Jalasjärvellä tutkitut suot ja niiden turvevarat. Osa 2. Turvetutkimusraportti. Geologian tutkimuskeskus.

Lahti, S. & Mäkitie, H. 1990. Kallioperäkarta 1:100 000 - Maps of Pre-Quaternary Rocks, Karttalehti: 2221, Volyymi: 2221. Geologian tutkimuskeskus.

Leiviskä, V. & Kiukaanniemi, E. 2000. Turvetoimialan työllisyysvaikutukset – Yhteenveto. Oulun yliopisto, Thule-instituutti.

Luke (24.9.2015). Luonnonvarakeskuksen www-sivut. <<http://riistahavainnot.fi/>>

Liikennevirasto (5.2.2018). Liikenneviraston www-sivut.

<<https://extranet.liikennevirasto.fi/webgis-sovellukset/webgis/template.html?config=liikenne>>

Marttila H. & Kløve B. 2008. Erosion and delivery of doposited peat sediment. Water resources research 44: W06406.

Mäensivu, M., Ritalampi, E., Teppo, A. & Westberg V. 2016. Kyrönjoen vesistöalueen vesienhoidon toimenpideohjelma 2016–2021. Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

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

OIVA (Ympäristöhallinnon ladattavat paikkatietoaineistot) 2015. [<http://www.p2.ymparisto.fi/scripts/oiva.asp>].

Pöyry Finland Oy 2013. Rämeristihämähäkiselvitys (*Aculepeira ceropegia*). Iso Korvaneva Jalasjärvi. Vapo Oy.

Pöyry Finland Oy 2014. Turvetuotantoalueiden ominaiskuormitusselvitys – Ylivirtaamatilanteiden vedenlaatu- ja kuormitustarkastelu. Bioenergia ry.

Pöyry Finland Oy 2015a. Läntisen suomen turvetuotannon vesistötarkkailu vuonna 2014, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella. Vapo Oy.

Pöyry Finland Oy 2015b. Läntisen suomen turvetuotannon vesistötarkkailu vuonna 2014, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella. Bioenergia ry.

Pöyry Finland Oy 2016. Turvetuotantoalueiden ominaiskuormitusselvitys – Vedenlaatu ja kuormitustarkastelu vuosien 2011–2015 tarkkailuaineistojen perusteella. Bioenergia ry.

Päivänen L. 2007. Suot ja suometsät – Järkevän käytön perusteet. Metsä kustannus Oy, s368.

Ritalampi, E., Rautio, L. M., Saari, T., Haukilehto, K., Yli-Mannila, S. & Bonde, A. 2015. Kyrönjoen vesistöalueen tulvariskien hallintasuunnitelma vuosille 2016–2021. Etelä-pohjanmaan ELY-keskus.

Pursiainen, M. & Viljamaa-Dirks, S. 2014. Rapuruton vaikutukset Suomen raputalouteen. Riista- ja kalatalous – Tutkimuksia ja selvityksiä 5/2014.

Sillanpää, J. 2016. Virtaaman vaikutus turvetuotantoalueelta lähtevän veden ainepitoisuuksiin ja kuormitukseen. Pro gradu-tutkielma. Jyväskylän yliopisto, Bio ja ympäristötieteiden laitos.

Sisäasiainministeriö 2012. Opas turvetuotantoalueiden paloturvallisuudesta. Sisäasiainministeriön julkaisut 31/2012.

Sundell, P. 2013. Kyrönjoen kalataloudellinen yhteistarkkailu vuonna 2012. Jyväskylän yliopisto, ympäristöntutkimuskeskus. Tutkimusraportti 184/2013.

Suomen ympäristökeskus 2010. Climate impacts of peat fuel utilization chains – a critical review of the Finnish and Swedish life cycle assessments. Suomen ympäristö 16/2010.

Sweco Ympäristö Oy, 2015a. Metsähallitus Laatumaa, Jalasjärven Rustarin tuulivoimahankkeen luontoselvitys kasvillisuus.

Sweco Ympäristö Oy 2015b. Metsähallitus Laatumaa, Jalasjärven Rustarin tuulivoimahankkeen metsäkanalintu- ja pöllöselvitys. 12 s.

Sweco Ympäristö Oy 2015c. Metsähallitus Laatumaa, Jalasjärven Rustarin tuulivoimahankealueen pesimälinnustoseelvitys. 19 s.

Sweco Ympäristö Oy, 2015d. Metsähallitus Laatumaa, Rustarin tuulivoimapuiston osayleiskaava – osallistumis- ja arviointisuunnitelma. Jalasjärven kunta.

Sweco Ympäristö Oy 2015e. Metsähallitus Laatumaa, Jalasjärven Rustarin tuulivoimahankealueen lepakkoseelvitys.

Sweco Ympäristö Oy 2016. Metsähallitus Laatumaa, Rustarin tuulipuiston osayleiskaava selostus.

Symo Oy 2007. Turvetuotannon pöly- ja melupäästöt sekä vaikutukset lähialueen ilmanlaatuun.

SYKE (Suomen ympäristökeskus) 2018. Ympäristöhallinnon avoimet ympäristötietojärjestelmät. <<http://www.syke.fi/avointieto>>. Metsäkasvillisuusvyöhykkeet uhanalaisarviointia varten (27.2.2018).

Tilastokeskus 2015a. Kuntien avainluvut
[<http://tilastokeskus.fi/tup/kunnat/kuntatiedot/164.html>] (23.9.2015)

Tilastokeskus 2015b. Statfin -tilastotietokanta. <<http://pxweb2.stat.fi/>> (23.9.2015)

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

Tulonen, J.; Erkamo, E.; Järvenpää, T.; Westman, K.; Savolainen, R. & Mannonen, A. 1998. Rapuvedet tuottaviksi. Helsinki: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.

Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011. Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. <<http://atlas3.lintuatlas.fi>> (kopioitu 21.9.2015) ISBN 978-952-10-6918-5. Käyttö Creative Commons Nimeä-Epäkaupallinen-Tarttuva -lisenssillä.

Väyrynen T., Raija A., Hannu H., Mirja J., Kirsi K., Anna-Liisa N. & Ossi T. 2008. Turvetuotannon ympäristönsuojeluopas. Ympäristöopas, Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus. 87 s.

Ympäristöministeriö 2015. Turvetuotannon ympäristönsuojeluohje. Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2015.