

Megatuuli Oy

Asiakirjatyyppi

Raportti

Päivämäärä

1.4.2020

YLI-OLHAVAN TUULIPUISTO- HANKKEEN VAIKUTUKSET PO- ROTALOUTEEN **YLI-OLHAVA, II**



YLI-OLHAVAN TUULIPUISTOHANKKEEN VAIKUTUKSET POROTALOUTEEN YLI-OLHAVA, II

Projekti **Yli-Olhavan tuulipuistohankkeen vaikutukset poroelinkeinoon**
Projekti nro **1510040325-018**
Päivämäärä **1.4.2020**
Laatija **Marja Heikkinen Ramboll Finland Oy**
Tarkastaja **Ville Yli-Teevahainen, Juha-Matti Märijärvi Ramboll Finland Oy**
Hyväksyjä **Lauri Lammivaara, Megatuuli Oy**
Kannen kuva **Heikki Tuohimaa (Ramboll), Myllykankaan (Ii) tuulipuisto (kesäkuu 2019)**

Ramboll
Kiviharjunlenkki 1 A
90220 OULU

P +358 20 755 611
<https://fi.ramboll.com>

Tässä raportissa on käytetty seuraavia aineistoja:

- Poronhoidon paikkatiedot -aineisto
- Aineiston poiminta-ajankohta 6/2019
- © SYKE, LUKE, Paliskuntain yhdistys ja paliskunnat
- Maanmittauslaitoksen avoimet aineistot

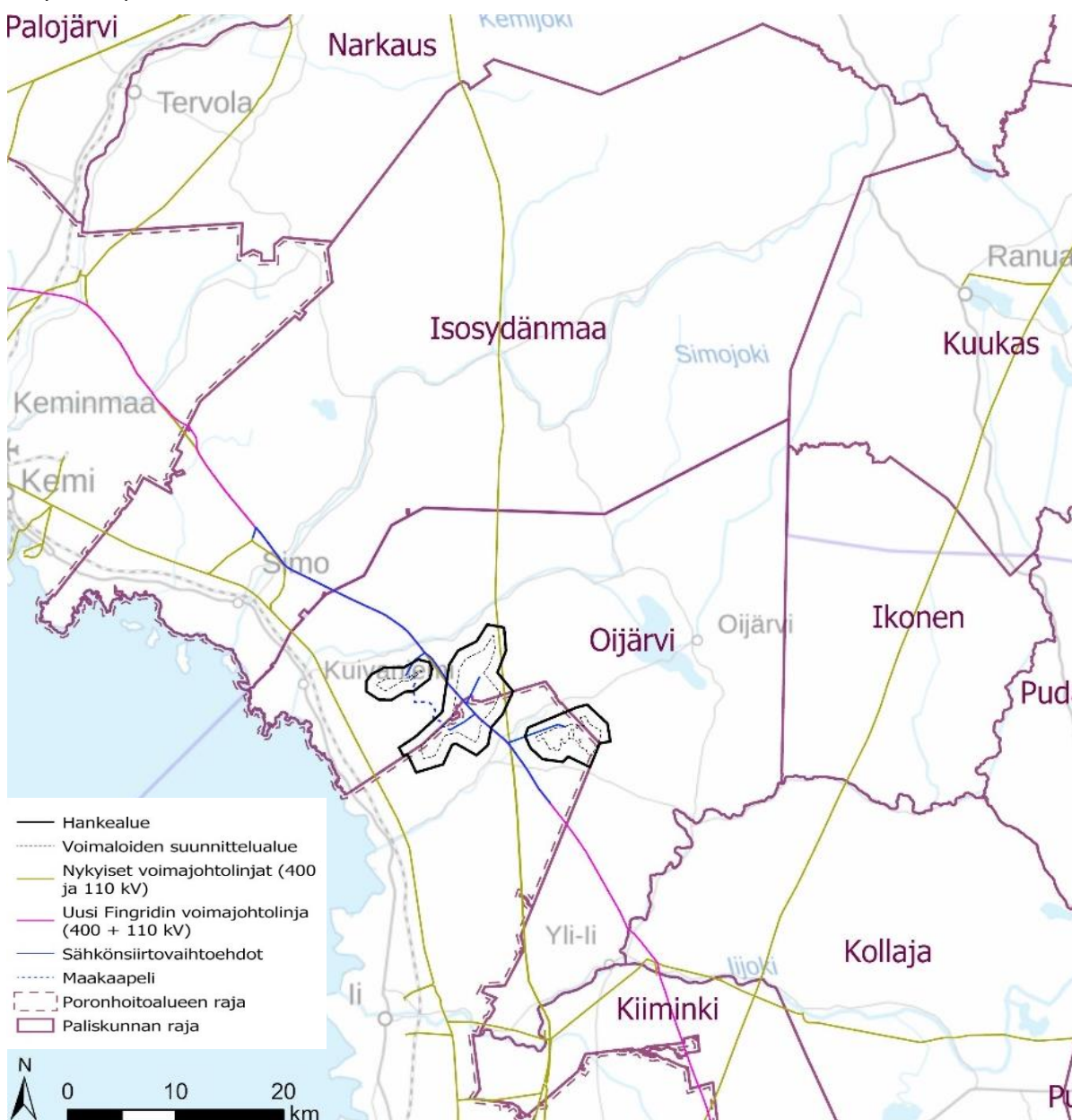
SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	2
2.	HANKKEEN KUVAUS	3
3.	POROT, PORONHOITO JA MAANKÄYTTÖHANKKEET	5
3.1	Poronhoitolaki	5
3.2	Porolaitumet ja porojen laidunten käyttö	5
3.3	Poronhoidon rakenteet	6
3.4	Poronhoidon työt ja toiminta-alueet	6
3.5	Erilaisten alueiden merkitys poronhoidolle	7
3.6	Vaikutusmekanismit	7
4.	PALISKUNNAT – NYKYTILA JA TOIMINTOJEN SIJOITTUMINEN	8
4.1	Oijärven paliskunta	8
4.2	Iso-Sydänmaan paliskunta	9
5.	VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	9
5.1	Aineisto ja menetelmät	9
5.2	Tuulivoimahankkeen vaikutusmekanismit porotalouteen	10
5.3	Tutkimustuloksia tuulipuistohankkeiden vaikutuksista porotalouteen	11
5.4	Yli-Olhavan tuulipuistohankkeen vaikutukset porotalouteen	12
5.4.1	Laidunmenetykset ja -muutokset	12
5.4.2	Vaikutukset luontaisiin kulkureitteihin	17
5.4.3	Vaikutukset poronhoitoon	19
5.5	Sähkönsiirron vaikutukset poronhoitoon	19
5.6	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	21
5.7	Vaikutusten lieventämistoimenpiteet	21
5.8	Arvioinnin epävarmuustekijät	22
6.	YHTEENVETO ja johtopäätökset	22
	LÄHTEET	23

1. JOHDANTO

Megatuuli Oy suunnittelee enimmillään noin 68 tuulivoimalan suuruisen tuulivoima-alueen rakentamista Iin Yli-Olhavan alueelle noin 20 kilometriä Iin keskustaajamasta pohjoiseen. Tuulivoimahankkeen suunnittelualue koostuu kolmesta osa-alueesta, joista kaksi sijoittuu Yli-Olhavan ja Hyryn kylien väliselle alueelle ja yksi Yli-Olhavan kylän ja Oulun Yli-Iin kuntarajan väliselle alueelle. Suunnittelualueen pinta-ala on yhteensä noin 110 km². Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa (YVA) tutkittavat sähkönsiirtovaihtoehdot ulottuvat myös Simon kunnan alueelle.

Yli-Olhavan suunniteltu tuulivoimahanke sähkönsiirtoineen sijoittuu pohjoisten ja itäisten osa-alueidensa osalta osittain poronhoitoalueelle. Tästä syystä hankkeen vaikutuksista porotalouteen on tehty tämä selvitys. Selvitys toimii tärkeänä lähtöaineistona hankkeen YVA- ja kaavamenettelyyn liittyvässä porotalousarvioinnissa.



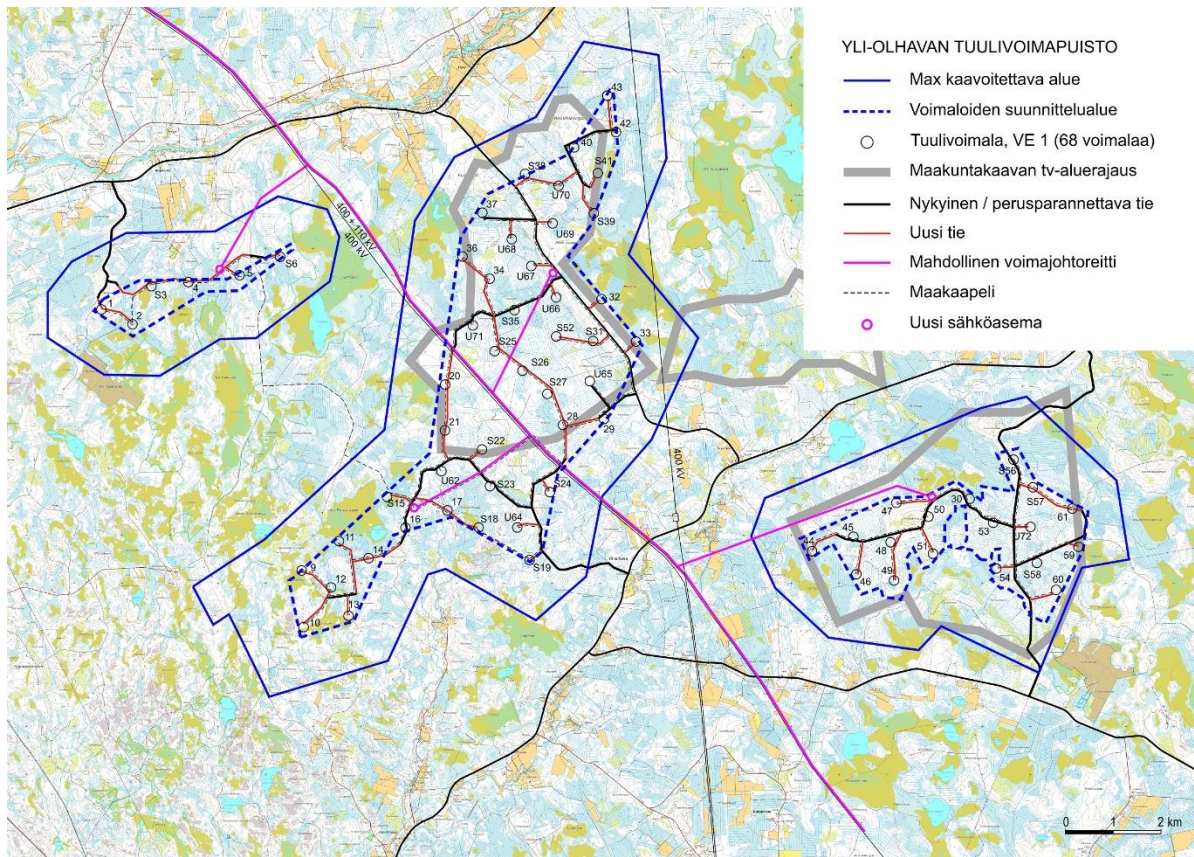
Kuva 1-1. Yli-Olhavan tuulivoimahankkeen sijoittuminen.

2. HANKKEEN KUVAUS

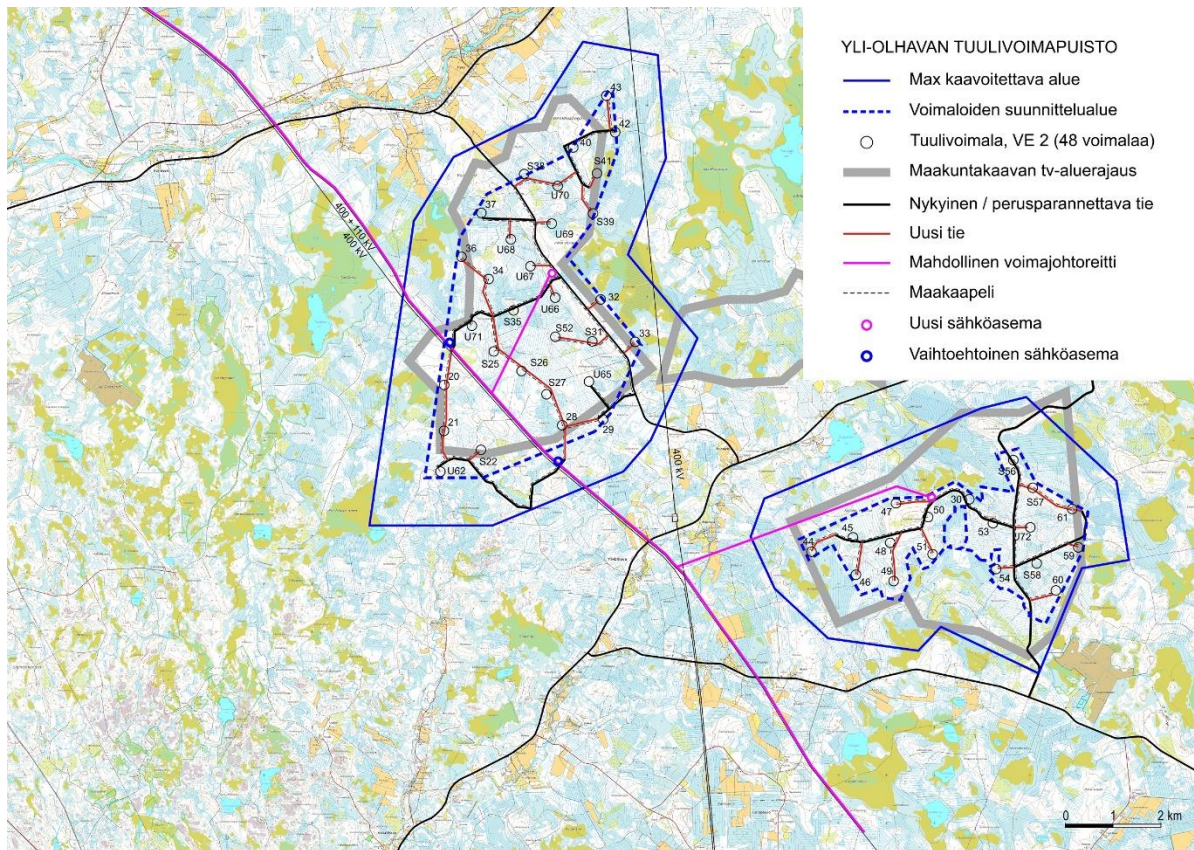
Hankkeen yhdistetyssä YVA- ja kaavamenettelyssä tutkitaan hankkeen toteuttamiselle kahta eri hankevaihtoehtoa.

Seuraavassa kuvassa (Kuva 2-1) on esitetty VE1 -vaihtoehdon mukainen sijoitussuunnitelma. VE2 -vaihtoehto on käytännössä samanlainen sillä erotuksella, että läntisin hankeosa-alue puuttuu vaihtoehdosta kokonaan. Vaihtoehdossa 1 Yli-Olhavan alueelle rakennetaan 68 tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Tuulivoimaloiden yksikköteho on 5–10 MW ja tornin korkeus 200 metriä ja lavan pituus 100 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 300 metriä. Voimalatyyppinä tarkastellaan harukselista ja haruksetonta tuulivoimalaa.

Vaihtoehdossa 2 Yli-Olhavan alueelle rakennetaan 48 tuulivoimalan tuulivoimapuisto, tuulivoimaloiden dimensiot ovat VE2:ssä samoja kuin VE1:ssä.



Kuva 2-1. Hankevaihtoehto VE1:n mukainen sijoitussuunnitelma.



Kuva 2-2. Hankevaihtoehto VE2:n mukainen sijoitussuunnitelma.

Tuulivoimapuiston sisäisen sähkönsiirron toteuttamiseksi tuulivoimapuistoon rakennetaan 1–4 sähköasemaa, joihin sähkö johdetaan tuulivoimalaitoksilta maakaapelein. Maakaapelit sijoitetaan pääsääntöisesti huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin.

Tuulivoimapuiston liittämiseksi kantaverkkoon tutkitaan kolmea eri vaihtoehtoa:

- **Sähkönsiirron vaihtoehto (SVE B):** Sähkönsiirto toteutetaan omalla uudella 110 kV ilmajohdolla Fingrid Oyj:n suunnitteleman uuden Pyhänselkä-Keminmaa 400+110 kV voimajohdon rinnalle. Sähkönsiirto suuntautuu nykyisen Keminmaa-Pikkarala 400 kV reittiä pohjoiseen Simojoelle, jonne rakennetaan uusi 400/110 kV sähköasema. Tuulivoimapuiston sähköasemat liitetään uuteen johtoon 110 kV:n ilmajohdoilla. Lisäksi tarkastellaan vaihtoehtoisia maakaapelia, joka korvaisi läntisen osa-alueen sähköaseman SA1 ja siltä johdetun ilmajohdon johto-osalta SA1-A.
- **Sähkönsiirron vaihtoehto (SVE E):** Sähkönsiirto toteutetaan liittymällä suoraan Fingrid Oyj:n suunnittelemaan uuteen Pyhänselkä-Keminmaa 400+110 kV voimajohtoon Fingrid Oyj:n suunnitteleamalla uudella Hervan sähköasemalla, jonka sijoituspaikkaselvitys on parhaillaan käynnissä. Sähkönsiirto uudelle sähköasemalle toteutetaan uudella 110 kV ilmajohdolla Fingrid Oyj:n suunnitteleman uuden Pyhänselkä-Keminmaa 400+110 kV voimajohdon rinnalla. Tuulivoimapuiston sähköasemat liitetään uuteen johtoon 110 kV:n ilmajohdoilla. Lisäksi tarkastellaan vaihtoehtoisia maakaapelia, joka korvaisi läntisen osa-alueen sähköaseman SA1 ja siltä johdetun ilmajohdon läntisen ja keskimmäisen osa-alueen johto-osalta SA1-A-B. Mikäli tuulivoimapuiston kokonaisteho on yli 500 MW, sähkönsiirtoa varten tarvitaan kaksi rinnakkaista 110 kV:n voimajohtoa välille D-Hervan sähköasema.

- **Sähkönsiirron vaihtoehto (SVE F):** Sähkönsiirto toteutetaan liittymällä suoraan Fingrid Oyj:n suunnittelemaan uuteen Pyhänselkä-Keminmaa 400+110 kV voimajohtoon uudella Fingrid Oyj:n kytkinasemalla, jonka sijoituspaikaksi tarkastellaan Tuomelan aluetta. Tuuli-voimapuiston sähköasemat liitetään uuteen kytkinasemaan 400 kV:n ilmajohtoilla lukuun ottamatta läntistä osa-aluetta, josta sähkö johdetaan maakaapelilla keskimmäisen osa-alueen sähköasemalle SA3.

Suunnitellun sähkönsiirron sijoittuminen suhteessa poronhoitoalueisiin on esitetty kartalla jäljempänä (Kuva 4-1).

3. POROT, PORONHOITO JA MAANKÄYTTÖHANKKEET

3.1 Poronhoitolaki

Poronhoitolaki (848/1990) turvaa poronhoitajille poronhoito-oikeuden eli vapaan laidunnusoikeuden: "Poronhoitoa saadaan tässä laissa säädetyin rajoituksin harjoittaa poronhoitoalueella maan omistus- tai hallintaoikeudesta riippumatta" (3 §). Tämä tarkoittaa, että porot saavat vapaasti oleskella alueilla ja ottaa niiltä ravintonsa (HE 244/1989). Laiduntamiseen liittyy kuitenkin rajoituksia, eli porot eivät saa laiduntaa tietyillä alueilla eivätkä aiheuttaa niillä alueilla vahinkoja (esim. viljelykset ja metsänuudistusalojen taimikot). Poronhoitolain 53 § asettaa maankäyttöasioissa neuvoteluvelvollisuuden, joka koskee valtion maita koko poronhoitoalueella: "Suunnitellessaan valtion maita koskevia, poronhoidon harjoittamiseen olennaisesti vaikuttavia toimenpiteitä valtion viranomaisten on neuvoteltava asianomaisen paliskunnan edustajien kanssa." (Paliskuntain yhdistys 2013)

3.2 Porolaitumet ja porojen laidunten käyttö

Porot laiduntavat paliskunnan alueella luontaisen rytmensä, laidunkierron mukaisesti erilaisilla laidunalueilla eri vuodenaikoina. Laidunkierto on säännöllistä vuosien välillä, mikäli poikkeavat olosuhteet eivät sitä muuta. Porojen laidunkiertoa ohjaa ravinto ja sen saatavuus, mutta myös alueiden rauhallisuus ja yhtenäisyys. (Paliskuntain yhdistys 2013)

Poron vuosi alkaa touko-kesäkuussa, kun uudet vasat syntyvät. Vasoma-alueita ovat useimmiten esimerkiksi suoalueiden korkeimmat kohdat sekä etelärinteet, joilta lumi sulaa aikaisin. Kevättalven laidun muodostaa porolle niukimman resurssin, sillä useimmiten poro on ankan talven jälkeen laihtunut. Toukokuussa syntyvät vasat, jotka myös tarvitsevat runsaasti ravintoa emältään. Kesälaidunalueita ovat mm. rehevät suot ja hakkuuaukeat, joilta poro syö erilaisia ruohoja, saroja ja heiniä. Porolle on tyypillistä, että se on jatkuvasti liikkeellä laiduntaessaan ja hakee liikkeessaan aina tuoreimpia, parhaassa kasvuvaiheessa olevia runsasravinteisimpia kasveja ja kasvinosia. Syksyllä poro kulkee metsissä hakien erityisesti sieniä. Porojen kiima-aika eli rykimä on syyskuun loppu-marraskuulla ja porot jatkavat tällöin laiduntamista kangasmailla. Talvella poron tärkein energianlähde ovat jäkälät, joita se kaivaa lumen alta. Poro täydentää talvella dieettiään varvuilla, heinillä ja saroilla. Kevättalvella, kun hanki on kaivamiseen liian paksu tai kova, metsäalueella elävä poro siirtyy hyödyntämään loppoa ja kuljeskelee hangen päällä laajoilla alueilla loppoa etsien. Talviajan laidunmaita ovat etenkin jäkäläiset kuivien ja karujen kasvupaikkatyyppien mäntykankaat sekä hyvin loppoa kasvavat vanhat kuusi- ja mäntymetsät. (Paliskuntain yhdistys 2013)

Maankäyttöhankkeet aiheuttavat aina laidunten menetyksiä tai muutoksia (määrälliset ja laadulliset muutokset). Maankäytön vaikutukset voivat mittavien hankkeiden tai useampien pienten hankkeiden kumuloituvasta vaikutuksesta heijastua muiden laidunalueiden (esim. jäkälälaidunten) kuntoon koko paliskunnassa, kun yhtenäiset laidunalueet pirstoutuvat ja laidunnuspaine ja/tai tallaus kasvaa

jäljelle jäävillä laidunalueilla ja johtaa niiden kulumiseen. Samalla toisia alueita voi jäädä vajaalle käytölle. Merkittävät laidunmenetykset voivat johtaa lisäruokinnan tarpeen kasvamiseen ja pahimmillaan eloporoluvun vähentämiseen paliskunnassa, millä on vaikutusta porotalouden kannattavuuteen.

3.3 Poronhoidon rakenteet

Poronhoidon rakenteita ovat erilaiset aitarakennelmat ja kämpät. Erilaisia aitarakennelmiä ovat esteaidat, laidunkierroaidat, erotusaidat sekä viljelysten suoja-aidat. Porot kerätään erotusaitoihin poroerotuksiin lukemista eli laskemista sekä teurastamista varten. Erotusaitoja voidaan lisäksi käyttää kesäaikana vasanmerkinnässä. Kaikki erotusaidat eivät ole pysyviä, vaan tarvittaessa rakennetaan kevyempiä siirtoaitoja porojen erottelua tai vasanmerkitystä varten. Muita aitatyyppisiä ovat yksityisten poronhoitajien porotarhat ja muut aitaukset, jotka sijaitsevat joko porotilojen yhteydessä tai kauempana niistä. Näissä hoidetaan talvikausina enemmän tai vähemmän poroja, poronhoitajan tavasta ja (laidun)tilanteesta riippuen. Porot voivat olla aidassa vain sydäntalven ajan tai ne voidaan pitää aidassa vasomiseen saakka ja päästää luontoon vasta kun vasat ovat syntyneet ja merkitty. (Paliskuntain yhdistys 2013)

Mikäli poronhoidon rakenteiden käyttö estyy tai huomattavasti vaikeutuu, paliskunnan tai sen osan poronhoito joudutaan järjestämään uudestaan (mm. aitojen siirtäminen, uusien rakentaminen). Tämä tuo ylimääräisiä kustannuksia toiminnan suunnitteluun. Rakennelmien sijoittaminen paliskunnan alueelle ei kuitenkaan ole yksinkertaista, sillä hankkeesta voi aiheutua useita yhtäaikaista muutoksia ja puolivilli eläin on vaikeasti hallittavissa. Vie aikansa, että muuttuvasta laidunkierrosta muotoutuu pysyvä.

3.4 Poronhoidon työt ja toiminta-alueet

Poron vuodenvuorokierro rytmittää myös poronhoitajan työtä. Kiiivaimpia työaikoja ovat kesä-heinäkuulle sijoittuva vasanmerkintä sekä syyskuun lopulta tammikuulle kestävä poroerotukset. Poronhoitovuosi alkaa kesäkuun alussa, jolloin uudet vasat ovat syntyneet. Poronhoitovuoden ensimmäinen työ on porojen kokoaminen kesäaitaan ja keväällä syntyneiden vasojen merkitseminen. Työt alkavat juhannuksen tienoilla, jolloin vertaimevat hyönteiset eli räkkä ajavat porot suuriin laumoihin eli tokkiin. Tokat kerätään ja ajetaan kesämerkintäaitauksiin. Joissakin paliskunnissa vasoja ei merkitä yhteisissä vasanmerkinnöissä, vaan jo vastasyntyneinä vasotusaidoissa tai vasta syksyn erotusten yhteydessä. Kesän ajan porot ovat kesälaitumillaan. Porot tulevat kiimaan syyskuun lopussa ja lokakuussa, jolloin porohirvaat keräävät vaatimet haaremikseen rykimäparttioihin. Nämä parttiot eli pienet porotokat kootaan yhteen suuremmiksi tokiksi ja ohjataan eli kuljetetaan erotusaitoihin, joissa erotukset tapahtuvat. Kokoaminen tapahtuu jalkaisin tai moottoriajoneuvoja apuna käyttäen. Erotuksessa teuraaksi menevät porot otetaan erilleen elämään jäävistä, lisäksi ne merkitään ja lasketaan niiden määrä. Erotuskauden jälkeen alkavat poronhoitajien talvityöt, joista tärkeimpiä ovat porojen paimennus ja lisäruokinta. Poroja ruokitaan monin paikoin talvella metsään tai kotiaitauksiin. Ruokinnalla helpotetaan porojen selviämistä talven yli. (Paliskuntain yhdistys 2013)

Poronhoitotöissä käytetään aina hyväksi porojen luontaista laidunkierroa. Poronhoitotöitä tehdään sen mukaan, miten porot luontaisesti kulkevat alueiden kautta tai kerääntyvät niille. Porojen kokoaminen ja kuljettaminen erotuksiin edellyttää paljon työtä ja työvoimaa ja siinä käytetään usein vakiintuneita, hyväksi havaittuja reittejä. Porot kulkevat mieluiten vastatuuleen ja saavat näin tietoa siitä, mitä edessä on. Porojen kuljettaminen on herkkää häiriöille eikä se onnistu pakottamalla: jos matkalla tulee yllätyksiä (esteitä, liikkuvia ihmisiä, koneita, koiria, hajuja yms.) tokka voi helposti hajota ja se joudutaan kokoamaan uudestaan. Ylimääräinen työ lisää kustannuksia ja vaikuttaa elinkeinon kannattavuuteen. Myös porojen pysyminen paliskunnan alueella on lakisääteistä ja

jos hanke vaikuttaa porojen liikkumiseen muiden paliskuntien alueelle tai poronhoitoalueen ulkopuolelle, aiheutuu lisätyötä ja kustannuksia porojen paimentamisesta ja kuljettamisesta oman paliskunnan alueelle. (Paliskuntain yhdistys 2013)

3.5 Erilaisten alueiden merkitys poronhoidolle

Eri alueiden merkitys poroelinkeinolle vaihtelee paliskunnan sisällä. Esimerkiksi jonkin alueen kautta voi kulkea suuri osa alueen poroista vaihtaessaan laidunalueita, toisen alueen kautta vähemmän. Tai jollakin alueella vaikkapa vasoo suuri osa vaatimista, toisella vähemmän. Alueiden merkitys vaihtelee myös paliskuntien välillä. Yleensä kuitenkin talvilaitumet ja rehevimät kesälaitumet sekä lisääntymisaikaiset alueet ovat tärkeimpien joukossa. Talvilaitumia pidetään porotaloudessa minimitelijänä; riittäville talvilaitumilla poroja ei tarvitse lisäruokkia, mikä vaikuttaa porotalouden kannattavuuteen. Kesälaitumilla poro hankkii kuntonsa tulevaa talvea varten ja kasvattaa poromiehen tärkeintä tulonlähdettä, teurastettavaa lihaa. (Paliskuntain yhdistys 2013)

Vasomisalueiden rauhallisuus puolestaan on ensiarvoisen tärkeää vasomisen onnistumiseksi ja rykimäalueen rauhallisuus edesauttaa vaatimien hyvää tiinehtyvyyttä. Etenkin kevättalvella ja alkukesällä vasallisten vaadinten on tutkimuksissa todettu olevan herkkiä ihmistoiminnasta. Porojen häiriintymiseen vaikuttaa sukupuolen ja vuodenajan lisäksi myös se, missä määrin poro on tottunut ihmistoimintaan sekä token koko (suurella tokalla siedetään enemmän häiriötä). Porot voivat tottua ihmistoimintaan esimerkiksi, jos toiminta tapahtuu alueella, missä on saatavilla parhainta ravintoa tai jos poro voi tällöin välttää muuta kuntoaan huonontavaa toimintaa, kuten räkkää. (Paliskuntain yhdistys 2013)

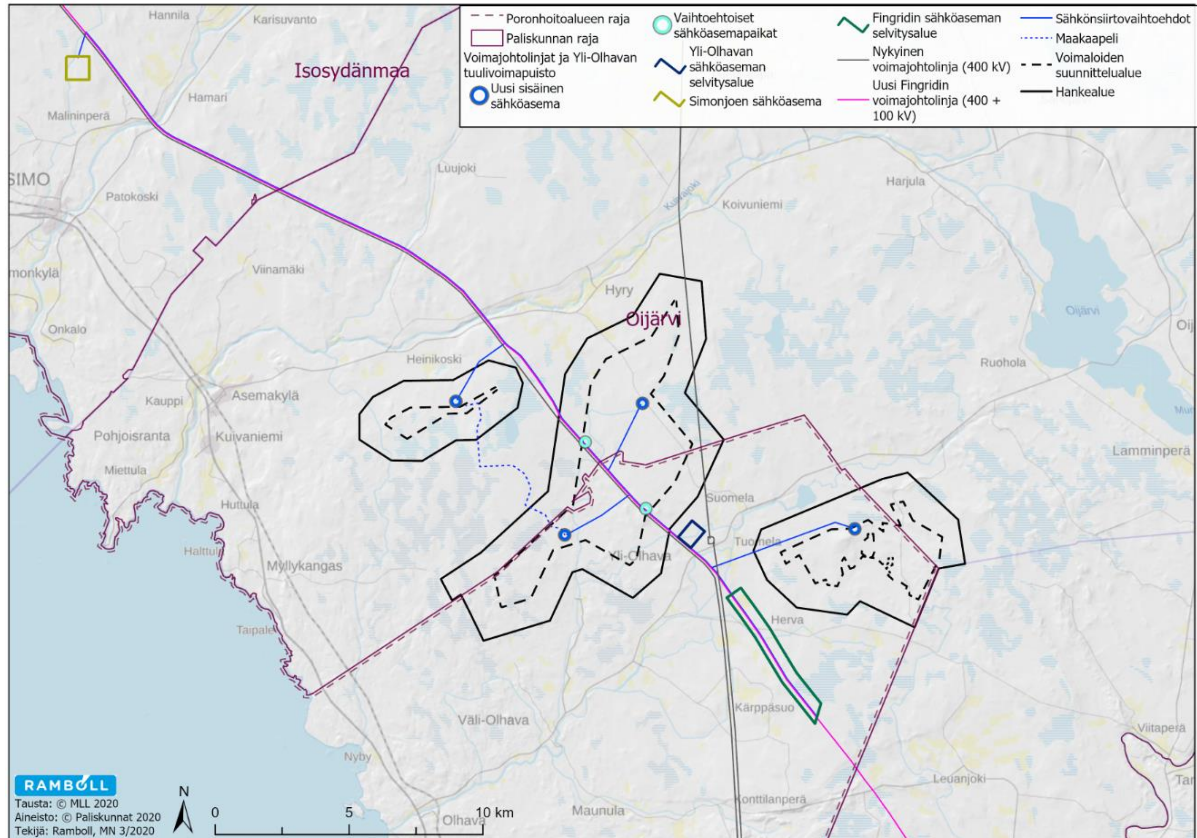
3.6 Vaikutusmekanismit

Maankäyttöhankkeen toiminta-aikana voi aiheutua poronhoidolle ainakin seuraavanlaisia vaikutuksia:

- 1) Vaikutukset porolaitumiin
 - a) laitumien poistuminen poronhoitokäytöstä suoraan ja epäsuorasti: poro välttää tiettyjä alueita tai alueita ei voida käyttää poronhoidossa täysipainoisesti.
 - b) laidunten muuttuminen
 - c) laidunten pirstoutuminen
 - d) laidunten epätasainen kuluminen
 - e) mahdolliset haitallisten aineiden jäämät porojen ravinnossa
- 2) Vaikutukset porojen laidunnukseen (häiriö)
- 3) Vaikutukset poronhoitoon (esim. porojen kuljetusreitit häiriintyvät)
- 4) Porovahingot (liikenteessä tai hankealueella)
- 5) Vaikutukset poron terveyteen ja hyvinvointiin
- 6) Sosioekonomiset vaikutukset ja vaikutukset elinkeinon kannattavuuteen (johtuen em. vaikutuksista)
- 7) Vaikutukset poronhoitokulttuuriin (Paliskuntien yhdistys 2013)

4. PALISKUNNAT – NYKYTILA JA TOIMINTOJEN SJOITTUMINEN

Yli-Olhavan suunniteltu tuulivoimahanke sähkönsiirtoineen sijoittuu pohjoisten ja itäisten osa-alueidensa osalta osittain poronhoitoalueelle. Varsinainen tuulipuistoalue ja osa suunnitellusta sähkönsiirtoreitistä sijoittuu Oijärven paliskunnan alueelle. Pohjoisin osa suunnitellusta sähkönsiirtoreitistä sijoittuu puolestaan Isosydänmaan paliskunnan alueelle.



Kuva 4-1. Hankkeen sijoittuminen Oijärven ja Iso-Sydänmaan paliskuntien alueille.

4.1 Oijärven paliskunta

Oijärven paliskunta kuuluu Pudasjärven merkkipiiriin. Paliskunta sijaitsee Iin kunnan alueella. Paliskunta rajoittuu pohjoisessa Isosydänmaan, koillisessa Kuukkaan, idässä Ikosen, etelä-kaakossa Kiiminki-Kollajan paliskuntiin ja lounaassa poronhoitoalueen etelärajaan. Paliskunnan pinta-ala on 1 276 km². Suurin sallittu eloporumäärä paliskunnassa on 1 300 ja poronomistajia on yhteensä 71. Poronhoito ei ole pääasiallinen elinkeino poronomistajille tällä alueella, koko paliskunnan alueella poronhoito toimii pääelinkeinona 2–3 poronomistajalle. Paliskunnan alueesta 50 % on valtionmaata ja 50 % yksityismaata. Paliskunnalla ei ole kattavaa aitverkostoa, yhtään kiintoaitaa ei ole käytössä. (Paliskuntain yhdistys 2019, Ramboll Finland Oy 2019)

Oijärven paliskunnan porojen laidunalueet, laidunkierro ja muut poronhoidon rakenteet on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 5-1). Paikkatietoaineisto on saatu Paliskuntain yhdistykseltä (PORO GIS -aineisto) ja merkintöjä on täydennetty poroisännän toimesta. Lisäksi poroisännältä on saatu tieto

eri laidunalueilla keskimäärin liikkuvien porojen määristä. On huomioitava, että määrät eivät kuvaa porojen kokonaismäärää paliskunnan alueella, koska porot liikkuvat laidunalueiden välillä luontaisen kiertonsa mukaan. Eri alueilla olevia poromääriä on kuitenkin vaikeaa määrittää, koska porot saattavat myös vaihtaa käyttämiään laidunalueita. Lisäksi esimerkiksi eri poronomistajien porot hajaavat yleensä ympäri koko paliskunnan alueen (puhelinkeskustelu Siurua-Heikkinen 6.3.2020). Myös tutkimustulokset ovat osoittaneet, että porojen laiduntamiskäyttäytyminen vaihtelee eri vuosina ja vuodenaikoina säätilan ja muiden ulkoisten tekijöiden seurauksena. (Skarin et al. 2016)

Porojen määrä on paliskunnassa pysytellyt samassa suuruusluokassa viime vuodet. Paliskunnan kaikki porot pyritään kokoamaan talveksi aitaan kunkin poronomistajan omaan aitaukseen, mihin poroja ruokitaan. Porot päästetään keväällä ennen vasonta-aikaa takaisin luontoon huhtikuun loppuun-toukokuun alussa. Paliskunnassa syyserotuksien lisäksi vasat kerätään kesällä erikseen vasanmerkintää varten. (puhelinkeskustelu Siurua-Heikkinen 6.3.2020)

4.2 Iso-Sydänmaan paliskunta

Iso-Sydänmaan paliskunta kuuluu Itäkemijoen merkkiipiiriin. Paliskunta sijaitsee Simon, Ranuan ja Tervolan kuntien alueella. Paliskunta rajoittuu pohjoisessa Narkauksen, idässä Kuukkaan ja etelässä Oijärven paliskuntiin. Länsipuolella paliskunta ulottuu Perämeren rantaan saakka. Paliskunnan pinta-ala on 2 325 km². Suurin sallittu eloporomäärä paliskunnassa on 2 000 ja poronomistajia on yhteensä 68. Paliskunnan alueelle sijoittuu Runkauksen luonnonpuisto sekä muutamia muita Natura-alueita. Paliskunnan alueella on toiminnassa ja suunnitteilla olevia turvetuotantoalueita sekä useita suunniteltuja tuulivoimatuotantoalueita. (Paliskuntain yhdistys 2019)

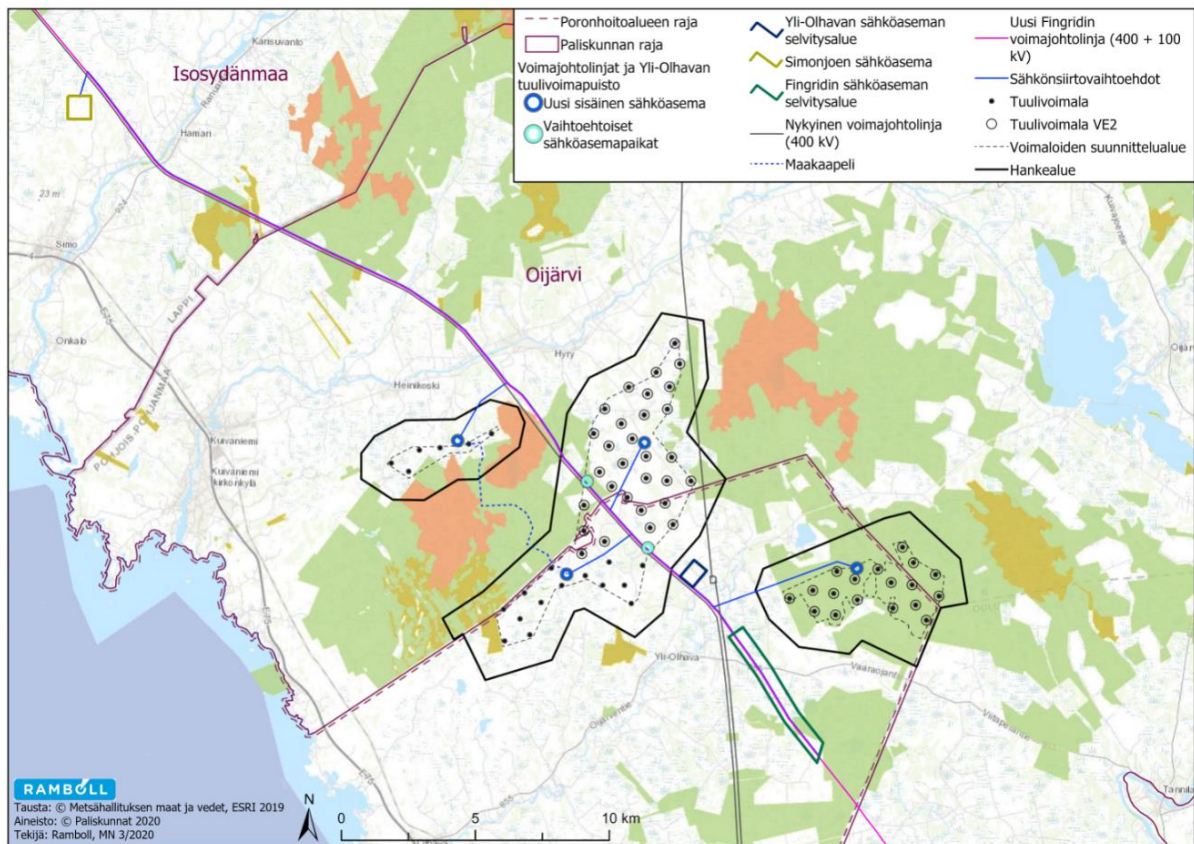
5. VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

5.1 Aineisto ja menetelmät

Aineistoina arvioinnissa on käytetty seuraavia:

- Suunnitelmat Yli-Olhavan tuulipuistoa koskien
- Yli-Olhavan tuulipuistoa koskevat muut vaikutusten arvioinnit, esim. melu- ja välkearviointit
- Paliskuntain yhdistyksen PORO GIS -aineisto
- Oijärven ja Iso-Sydänmaan paliskuntien poroisäntien tekemät täydennykset PORO GIS -aineiston mukaisiin tietoihin
- Puhelinkeskustelu Siurua-Heikkinen 6.3.2020
- Neuvottelu Oijärven paliskunnan edustajien kanssa 8.2.2019
- Poronhoitolain mukainen neuvottelu 25.10.2019
- Yleisesti saatavilla olevat tiedot muista lähialueen suunnitelluista, rakenteilla ja toiminnassa olevista tuulivoimapuistoista ja sähkönsiirrosta
- Erilaiset tutkimukset ja selvitykset koskien tuulivoimapuistojen ja sähkönsiirron vaikutuksista porotalouteen.

Hankkeen alkuvaiheessa on neuvoteltu Oijärven paliskunnan edustajien kanssa 8.2.2019. Lisäksi hankkeessa järjestettiin 25.10.2019 poronhoitolain mukainen neuvottelu, koska alueelle sijoittuu Metsähallituksen maita (Kuva 5-1). Poronhoitoalueella Metsähallituksen maille sijoittuu tässä hankkeessa ainoastaan 4 itäisintä voimalaa sekä osia sähkönsiirtovaihtoehdoista. Vaikka poronhoitolain mukainen neuvotteluvaihtoehto koskee käytännössä vain valtion maita, otettiin neuvottelussa myös muutkin alueet huomioon. (Ramboll Finland Oy 2019)



Kuva 5-1. Yli-Olhavan tuulipuistohankkeen sijoittuminen suhteessa Metsähallituksen omistamiin maihin.

Hankkeen rakentamis- ja toimintavaiheen suorat ja välilliset vaikutukset porotalouteen on arvioitu asiantuntija-arviona. Vaikutusten arvioinnissa on huomioitu erot eri hankevaihtoehtojen välillä. Lisäksi arvioinnissa on otettu huomioon yhteisvaikutukset lähialueen muiden hankkeiden, lähinnä tuulivoimahankkeiden, kanssa. Arvioinnin lopuksi on pohdittu haitallisten vaikutusten lieventämiskeinoja.

Keskeinen lähtökohta porotaloudelle aiheutuvien vaikutusten arvioinnissa on ollut hankkeen sijainti suhteessa poronhoidon eri toiminta-alueisiin sekä sen arvioiminen, mikä on hankkeen aiheuttama muutos verrattuna nykytilanteeseen. Vaikutuksia on arvioitu eri vaikutusmekanismien suhteen, kuten vaikutukset laitumiin, laidunnukseen ja poronhoitotoimintaan (kts. tarkemmin luku 3.6 Vaikutusmekanismit). Vaikutusten merkittävyys on kuvattu kolmiportaisella asteikolla: vähäinen, kohtalainen, suuri.

5.2 Tuulivoimahankkeen vaikutusmekanismit porotalouteen

Yli-Olhavaan suunnitellun tuulipuiston aiheuttamat merkittävimmät vaikutukset porotalouteen aiheutuvat rakentamisen aikaisesta häiriöstä ja liikenteestä sekä muuttuvasta luonnonympäristöstä. Toimintavaiheessa vaikutuksia aiheuttavat tuulivoimaloiden melu- ja välkevaikutukset sekä alueella liikkumisesta aiheutuva häiriö (lisääntyvä ihmistoiminta). Vaikutukset voivat kohdistua porojen luontaiseen laidunkiertoon ja laitumiin, sekä sen kautta poronhoitajien työmäärään ja poronhoidosta aiheutuviin kuluihin. Varsinaisten tuulivoimala-alueiden vaikutukset kohdistuvat pelkästään

Oijärven paliskunnan alueelle, mutta sähkönsiirtovaihtoehdon SVE B osalta myös Iso-Sydänmaan paliskunnan alueelle.

Laidunmenetykset voivat olla sekä suoria että epäsuoria. Suorat laidunmenetykset syntyvät yleensä rakentamisen aikaan tuulivoimaloiden sekä muun puiston infrastruktuurin alle jäävistä alueista. Epäsuorat menetykset syntyvät, sekä rakentamisen, että toiminnan aikaan porojen välttämiskäyt-täytymisen takia, jolloin porot eivät enää käytä totuttuja laitumia häiriötekijöiden takia. Porojen väistäminen tietyltä alueelta johtaa laidunnuspaineen kasvuun toisilla alueilla. Epäsuorat vaikutuk-set voivat olla joissain tapauksissa suoria vaikutuksia suurempia.

5.3 Tutkimustuloksia tuulipuistohankkeiden vaikutuksista porotalouteen

Mm. Ruotsissa on tehty tutkimuksia tuulivoimaloiden vaikutuksista poroihin ja poronhoitoon ennen rakentamista ja toimintavaiheessa (mm. viimeisimpinä Skarin et al. 2018, Poromies -lehti 6/2018). Verrattaessa tutkimustuloksia suomalaisiin tuulivoimapuistoihin, on huomioitava, että tutkimuk-sessa mukana olleet tuulipuistot ovat selvästi pienempiä (noin 10 voimalan kokoisia) kuin monet Suomeen suunnitellut hankkeet, kuten Yli-Olhavan tuulipuistohanke. Myös ympäristöolosuhteet ja porojen tottuneisuus ihmistoimintaan vaihtelevat suuresti eri alueilla, mikä on otettava huomioon tutkimustuloksia hyödynnettäessä. Ruotsalaisissa tutkimuksissa olevat tutkimusalueet sijoittuvat Pohjois-Ruotsiin verrattaen erämaisiiin oloihin, kun taas Oijärven ja Iso-Sydänmaan paliskuntien alueilla on nykyäänkin melko paljon ihmistoiminnasta aiheutuvaa häiriötä. Esimerkiksi Oijärven pa-liskunnan kanssa käydyissä keskusteluissa on käynyt ilmi, että paliskunnan porot ovat melko hyvin tottuneita ihmistoimintaan, sillä paliskunnan alueella on mm. olemassa olevia tuulipuistoja, tiestöjä, turvetuotantoalueita sekä maa- ja metsätaloutta. Poroja myös tarhataan Oijärven ja Iso-Sydän-maan paliskunnissa talvisin, mistä syystä ne ovat kesympiä kuin täysin luonnossa vapaana olevat porot.

Ruotsissa tehtyjen tutkimustulosten mukaan porot laidunsivat vasoma-aikana kauempana tuuli-puistoista toiminnan aikana verrattuna aikaan ennen tuulipuiston rakentamista. Jo aiemmissa tut-kimuksissa on todettu tuulipuistojen rakentamisajalla olleen vaikutusta porojen laidunten valintaan vasoma-aikana. Porot välttivät kolmen kilometrin säteellä aiemmin suosimiaan alueita, joille tuuli-puistoa rakennettiin. Lisäksi lähellä (alle 2 km) tuulipuistoa vakiintuneiden kulkureittien käyttö vä-heni huomattavasti (76 %) ja porot kulkivat nopeammin tuulipuiston alueen poikki sitä ylittäessään. Rakentamisalueen lähellä havaittiin, että porot pysähtyivät odottamaan, kun ne olivat ylittämässä aluetta, mikä voi kertoa siitä, että porot pelkäsivät ylittämistä. Porojen aktiivisuudesta kertova as-kelpitus kasvoi eli vaatimet joutuivat lisäämään energian kulutustaan tuulipuiston rakentamisen aiheuttaman häiriön vuoksi. Tällä taas on vaikutusta mm. vaatimen maidontuotantoon ja edelleen vasan selviämiseen ja kasvuun. (Skarin et al. 2018, Poromies -lehti 6/2018)

Edelleen Ruotsissa tehtyjen tutkimusten mukaan, tuulipuiston toiminnan aikana verrattuna aikaan ennen tuulipuiston olemassa oloa, porot valitsivat elinpiirinsä merkittävästi kauempaa tuulipuis-tosta. Myös elinpiirinsä sisällä porot vähensivät tuulipuiston läheisten alueiden käyttöä tuulipuiston toiminnan aikana. Jopa voimaloiden näkyminen vaikutti porojen laitumien valintaan: viiden kilo-metrin säteellä tuulipuistosta porot käyttivät merkittävästi vähemmän laitumia, joille tuulipuiston voimalat näkyivät. Erityisen huomionarvoista oli, että porojen välttämiskäyttäytyminen oli merkit-tävästi suurempaa tuulipuiston toiminta-aikana verrattuna sen rakentamisaikaan. Tutkijoiden mu-kaan jatkuvasti ympäri vuorokauden pyörivät ja ääntä pitävät voimalat aiheuttavat poroille enem-män häiriötä, kuin yhtäkkiset, satunnaiset äänet ja ihmisten toiminta rakentamisen aikana. (Skarin et al. 2018, Poromies -lehti 6/2018). Toisaalta on olemassa myös tutkimuksia (esim. Colman J.E et

al. 2014), joissa porojen on todettu liikkuvan toiminnassa olevilla tuulivoima-alueilla samaan tapaan kuin verrokkialueilla, joilla tuulivoimaa ei ole rakennettu.

Tutkijat arvelevat, että poro saaliseläimenä reagoi tuulivoimalan roottoreiden liikkeeseen ja pyörimisestä aiheutuvaan meluun. Vaadin ja vastasyntynyt vasa ovat erityisen herkkiä ympäristön häiriölle synnytyksen aikana ja sen jälkeen, kun ne luovat sidettä välilleen. Vasan on selviytyäkseen leimauduttava, eli opittava oman emänsä haju, äänet ja ulkonäkö, ja opittava seuraamaan emäänsä syntymästään lähtien. Samoin vaatimen on tunnistettava oma vasansa. Melu voi haitata vaatimen ja vasan äänillä tapahtuvaa kommunikaatiota ja siteen syntymistä. Tämän vuoksi vaadin valitsee – jos on mistä valita – mieluiten häiriöttömän ympäristön ennen synnytystä ja näin ollen välttää tuulivoimalan aiheuttamaa melua. Saaliseläimenä poron täytyy myös kuulla, mitä ympäristössä tapahtuu kyetäkseen välttämään petoja. Ympäristön luontaisesta äänimaailmasta poikkeava äänimaailma ja normaalia suurempi melu voivat johtaa siihen, etteivät porot kykene aistimaan petoja, jolloin ne ennemmin välttävät tällaista häiriöaluetta. Saaliseläiminä, joiden näkökenttä on laaja, porot myös näkevät liikkeen helposti ja voivat siten reagoida roottoreiden pyörivän liikkeen aiheuttamaan häiriöön välttämällä alueita, joille liike näkyy. (Skarin et al. 2018, Poromies -lehti 6/2018). Toisaalta muissa tutkimuksissa porojen kuuloalueen on arvioitu olevan samankaltainen kuin ihmisten ja siksi porojen tuulivoimaloista aistimat äänet voidaan arvioida olevan melko samanlaisia kuin ihmisen kokemat äänet (Flydal et al. 2001). Esimerkiksi aitaamiseen tottuneiden porojen on arvioitu sopeutuvan ympäristössään tapahtuviin muutoksiin melko nopeasti (Flydal et al. 2004).

5.4 Yli-Olhavan tuulipuistohankkeen vaikutukset porotalouteen

5.4.1 Laidunmenetykset ja -muutokset

Suorat vaikutukset

Yli-Olhavan suunnittelualueen kokonaispinta-ala on vaihtoehdossa VE1 yhteensä noin 110 km² ja vaihtoehdossa VE2 noin 74 km². VE1 -vaihtoehdossa tuulivoimala-alueita sijoittuu Oijärven paliskunnan alueelle yhteensä noin 57 km² ja VE2:ssa 38 km². Tämä tarkoittaa VE1 -vaihtoehdossa noin 4,5 % ja VE2 -vaihtoehdossa noin 3,0 % koko Oijärven paliskunnan alueesta, Oijärven paliskunnan koko yhteensä on noin 1 276 km². Arviolta yhden tuulivoimalan rakentaminen vaatii maksimissaan noin hehtaarin kokoisen alueen, mistä poistetaan kasvillisuutta tarpeen mukaan. Itse voimalan perustukset vievät tästä alueesta noin puolet. Kun laskentaan otetaan mukaan voimaloiden rakenteiden alueet, sekä voimaloita yhdistävä tiestö että tuki-alueet, voidaan olettaa suorien laidunmenetysten olevan yhden voimalan kohdalla noin kaksi hehtaaria. Tällöin koko hankealueelta poistuisi suoraan laidunkäytöstä noin 1,4 km² maa-alaa vaihtoehdossa VE1 (68 voimalaa) ja noin 1,0 km² vaihtoehdossa VE2 (48 voimalaa). Esimerkiksi Kuolavaara-Keulakkopään tuulipuistohankkeen poroselvityksen yhteydessä on laskennassa käytetty suorana laidunmenetyksenä pinta-alaa 1,7 ha/voimala (Anttonen 2011). Lisäksi varsinaisten voimala-alueiden sisä- ja ulkopuolelle suunnitellaan rakennettavan sekä ilmajohtoja että maakaapeleita.

Läntinen osa-alue VE1:ssä sijoittuu kokonaisuudessaan syyslaidunalueen sisään sekä suurelta osin talvi-, kevät- ja kesälaidunalueiden sisään. Lisäksi läntisen osa-alueen pohjoisosaan sijoittuu jäkäälälaidunalue. Läntisellä laidunalueella laiduntaa poroisännän arvion mukaan noin 150 kpl poroja, mikä on noin 10 % paliskunnan eloporojen lukumäärästä. Lisäksi keskimäinen osa-alue (VE1 ja VE2) sijoittuu osittain syyslaidunalueelle, jossa laiduntaa poroisännän arvion mukaan noin 150 kpl poroja. Oijärven paliskunnan kaikkien syyslaidunalueiden pinta on yhteensä 377 km² (mukana myös poroisäntien lisäämät alueet). Näistä tuulivoimarakentamista sijoittuisi VE1:ssä noin 13 ha:n

alueelle ja VE2:ssa 11 ha:n alueelle, eli hankkeen myötä paliskunnan alueella vaikutettaisiin noin 3 %:n sen kaikista syyslaidunalueista. Hankkeen itäinen osa-alue sijoittuu vain pieneltä osin, 4 voimalan osalta, poronhoitoalueelle. Itäinen osa-alue sijoittuu tärkeän kesälaidunalueen viereen, muutoin sille ei sijoitu varsinaisia laidunalueita tai muita poronhoidon rakenteita. Merkillepantavaa tässä yhteydessä on se, että voimaloiden ja teiden väliin jää suhteessa laajoja alueita, jotka edelleen toimivat laidunalueina.

Talvilaidunalueet ovat yleensä poronhoidon kannalta kriittisimpiä alueita, koska talvisin porojen ravinnonsaanti on niukkaa. Oijärven paliskunnan alueella porot kerätään talviajaksi kunkin poronomistajan aitaukseen, jonne niitä ruokitaan. Tämän vuoksi Oijärven paliskunnan alueella talvilaidunalueilla ei ole niin suurta merkitystä verrattuna tilanteeseen, jossa porot laiduntaisivat myös talvisin vapaana luonnossa. Kaikkia poroja ei toki saada kerättyä aitaukseen talveksi, jolloin näille yksilöille talvilaidunalueet ovat tärkeitä. Syksyisin ja talvisin poron pääravintoa ovat jäkälät ja lupot. Yli-Olhavan tuulipuistohankkeessa ainoastaan läntinen osa-alue VE1:ssä sijoittuu osittain talvilaidunalueelle sekä POROGIS-aineiston mukaiselle jäkälälaidunalueelle (Kuva 5-2). Luonnonvarakeskuksen paikkatietoaineistossa (Kuva 5-4) esitetyille karukkokankaille (jäkäläkankaat) ei kuitenkaan sijoitu varsinaisia rakentamistoimenpiteitä. Oijärven paliskunnan alueelle sijoittuu runsaasti laajoja suoalueita, jotka toimivat pääasiallisina kesäaikaisina ravinnonlähteinä. Sen sijaan selkeitä ja laajempialaisia jäkälälaidunalueita ei paliskunnan alueella juuri ole vaan ne ovat melko pirstoutuneita ja pienialaisia. Seuraavissa kuvissa (Kuva 5-3) jäkäläkankaiden sijoittumista on pyritty esittämään karukkokankaiden inventointi-aineistoon perustuen. Yli-Olhavan tuulivoimahankkeeseen liittyen on lisäksi tehty kaikille voimalapaikoille kasvillisuusinventointi, joka vahvistaa edellistä käsitystä; ainoastaan yksi voimalapaikka sijoittuu jäkäläalueen tuntumaan. Tämän perusteella voidaan arvioida, että tuulivoimahankkeen myötä ei tultaisi menettämään erityisen arvokkaita laidunalueita.

Suorat laidunmenetykset ovat edellä esitetyn perusteella suhteessa pieniä verrattuna Oijärven koko paliskunnan alueeseen. VE1 -vaihtoehdossa vaikutus on hieman suurempi kuin VE2:ssa. Hankkeen vaikutus suoriin laidunmenetyksiin ja -muutoksiin arvioidaan **vähäiseksi**.

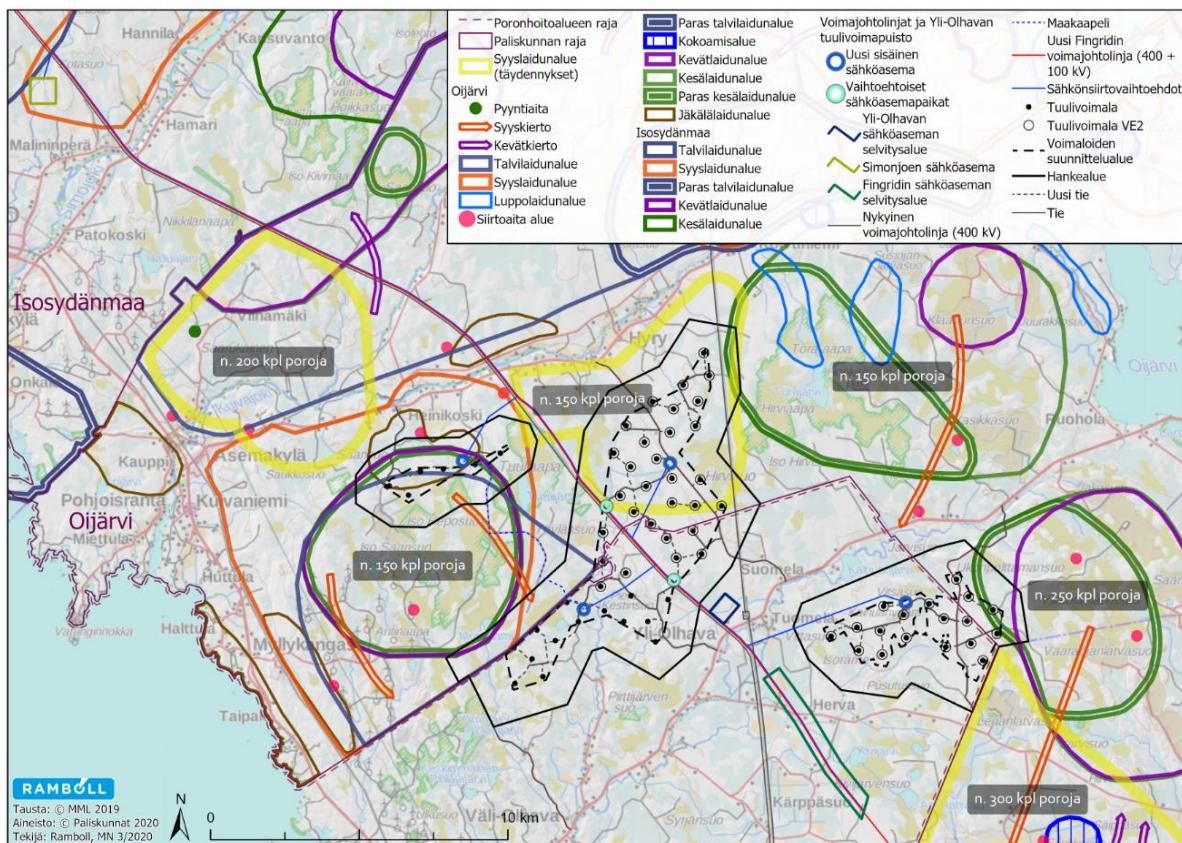
Epäsuorat vaikutukset

Yli-Olhavan tuulipuistohankkeen epäsuorat vaikutukset laitumien käyttämiseen ovat todennäköisesti suurempia kuin suorat laidunmenetykset ja -muutokset. Tutkimuksissa on todettu, että poro saattaa vältellä tuulivoimala-alueita laidunalueinaan niiden aiheuttamien häiriövaikutusten takia. Rakentamisvaiheessa häiriö on suurempaa kuin toimintavaiheessa, mutta kestää suhteessa melko lyhyen ajan, noin kaksi vuotta. Häiriö ulottuu myös varsinaisten tuulivoimala-alueiden ulkopuolelle mm. melun takia. Kuolavaara-Keulakkopään tuulipuiston YVA:n porotalousvaikutusten arvioinnissa häiriöalueen on arvioitu ulottuvan noin 500 metrin päähän voimaloista, arvioinnin pohjana on käytetty mm. melumallinnuksen tuloksia (Anttonen 2011). Erityisen arkoja ovat vaatimet keväällä synnyttäessään vassoja ja myös sen jälkeen vassojen ollessa pieniä. Tuulivoimala-alueiden kokonaispinta-ala on kuitenkin koko Oijärven paliskunnan alueeseen verrattuna melko pieni ja varsinaisia laidunalueita tulee pinta-alallisesti jäämään suhteessa vähän hankkeen alle. Toisaalta on huomioitava, että suunnitellut tuulivoimala-alueet jakaantuvat vaihtoehdosta riippuen 2-3 erilliseen alueeseen, mikä pirstaloittaa porojen nykyisin käyttämiä laidunalueita ja kulkureittejä ja näin ikään kuin levittää häiriöaluetta laajemmaksi. Kuten edellä on todettu, Oijärven paliskunta sijaitsee alueella, jossa porot ovat keskimääräistä tottuneempia ihmistoiminnan aiheuttamiin häiriöihin. Tästä syystä rakentamisen aikaiset häiriöt ja sitä kautta epäsuorat laidunmenetykset ovat todennäköisesti väliaikaisia. Porot oletettavasti tottuvat käyttämään alueita tuulivoimaloista huolimatta. On toki myös mahdollista, että porot rupeavat painottamaan muita laidunalueita nykyiseen verrattuna. Lai-

dunalueita (esim. suot) tulee jäämään tämän hankkeen toteutuessakin runsaasti paliskunnan alueelle, eikä pelkästään tämän hankkeen arvioida heikentävän lihatuottoa merkittäväällä tavalla. Poro kulkee ja vaihtaa alueita ravinnon perässä.

Kesän rakkäaikana poro ei ole niin herkkä ihmistoiminnalle tai muille häiriöille, vaan se päinvastoin pyrkii avoimille alueille kuten tiealueille hyönteisiä pakoon. Hyvin todennäköisesti porot tulevat pitämään rakkää Yli-Olhavan tuulivoimala-alueille, tästä on kokemusta mm. läheiseltä olemassa olevalta Myllykankaan tuulipuistoalueelta. Ongelmana tässä on se, että varsinkaan alkuvuosina rakentamisen jälkeen tuulivoimala-alueilla ei ole paljoakaan poroille soveltuvaa ravintoa, mikä voi vaikuttaa porojen painoon sekä vasojen imetyskykyyn. Tällä taas voi periaatteessa olla vaikutusta porotalouden tuottoon. Toisaalta porot todennäköisesti yhtäläillä käyttävät rakkäalueinaan jo nykyisin mm. alueen hakkuualueita ja turvetuotantosoita, missä ravintoa on yhtäläillä heikosti saatavilla.

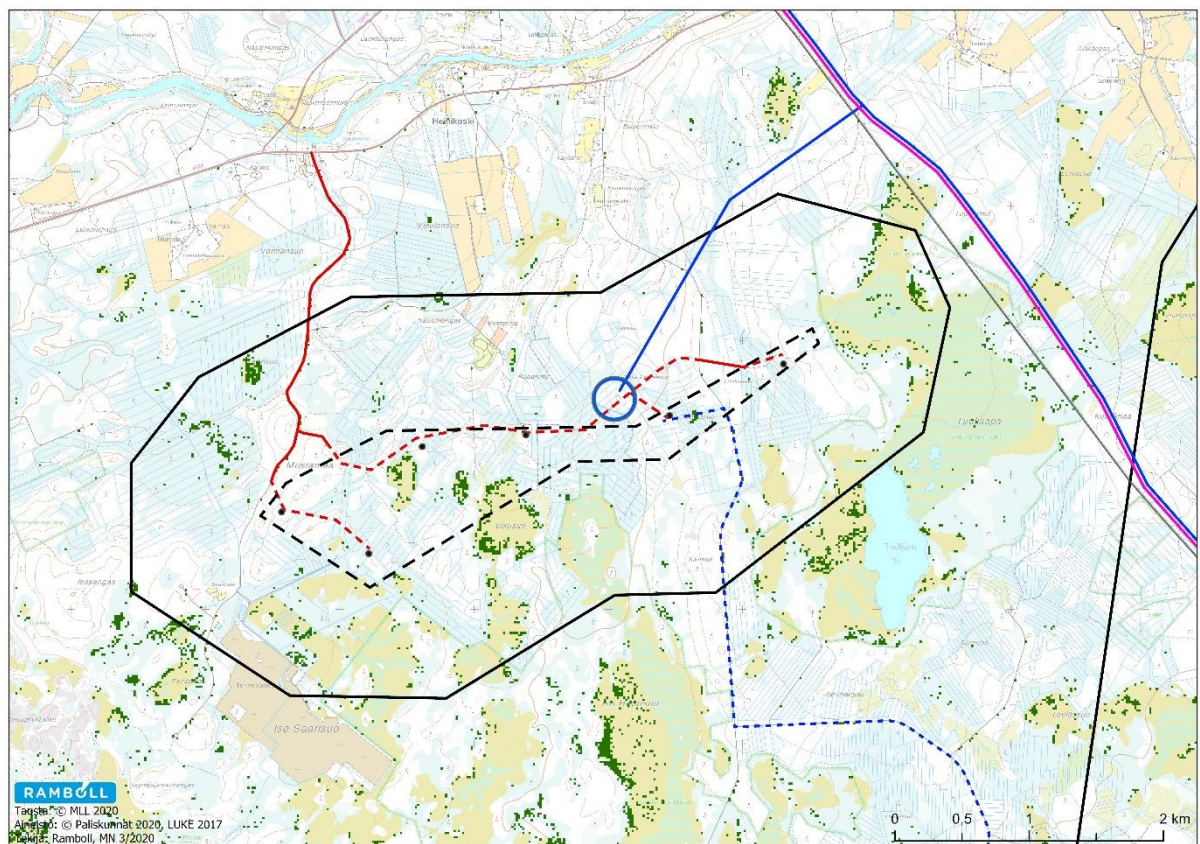
Edellä mainituin perustein hankkeen epäsuorat vaikutukset laidunkäyttämiseen arvioidaan kummassakin hankevaihtoehdossa **vähäisiksi**. VE1 -vaihtoehdossa vaikutukset on arvioitu suuremmiksi, koska tällöin koko hankkeen häiriöalue on suurempi ja toisaalta läntisellä hankeosa-alueella on enemmän merkitystä laidunalueena.



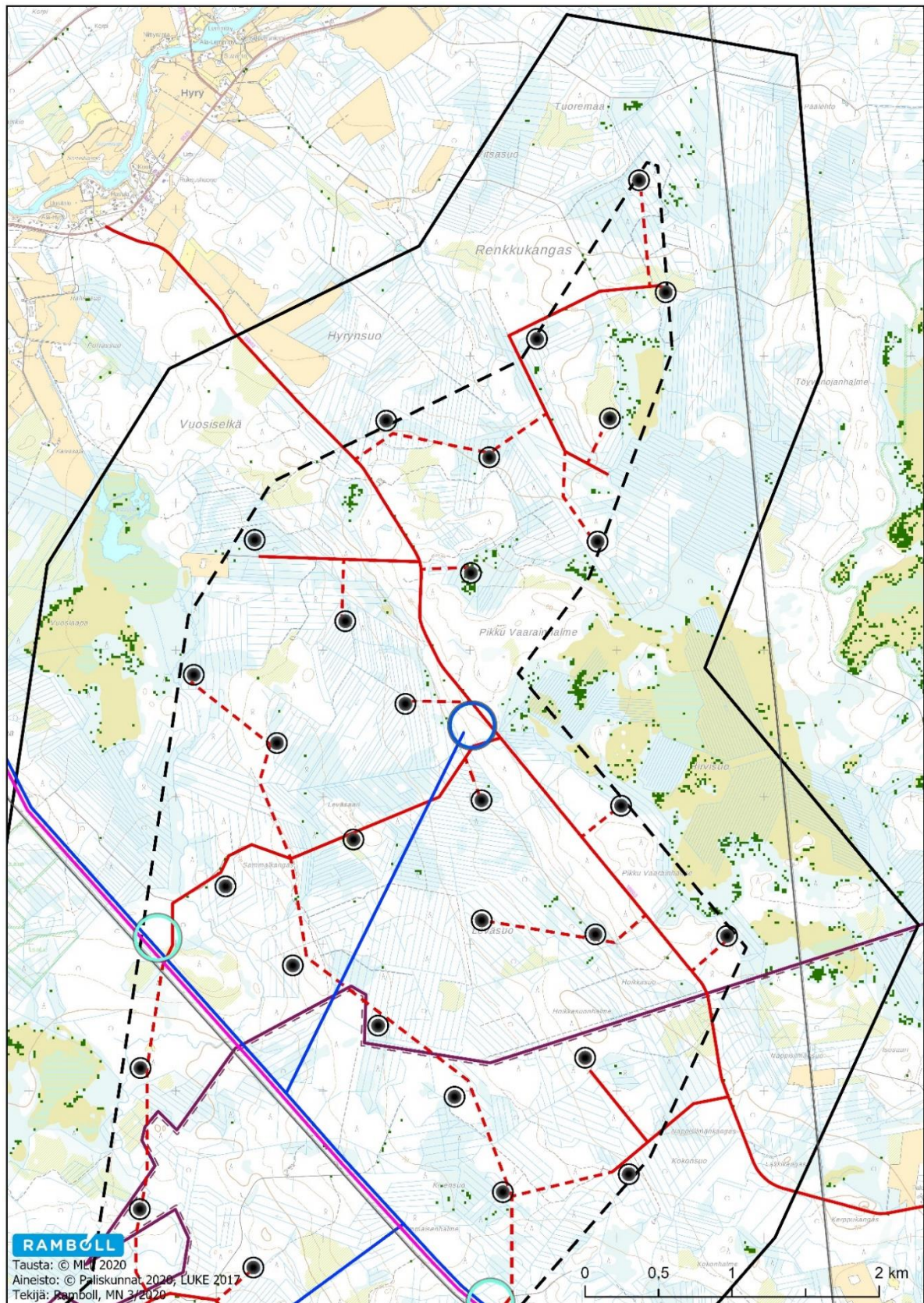
Kuva 5-2. Porolaitumien, laidunkierron ja muiden poronhoidon rakenteiden sijoittuminen tuulivoimapuiston ja vaihtoehtoisten sähkönsiirtolinjojen alueella Oijärven ja Iso-Sydänmaan paliskuntien alueella.

- Karukkokangas tai vastaava suo
- Paliskunnan raja
- Poronhoitoalueen raja
- Voimajohtolinjat ja Yli-Olhavan tuulivoimapuisto
- Uusi sisäinen sähköasema
- Vaihtoehtoiset sähköasemapaikat
- Yli-Olhavan sähköaseman selvitysalue
- Simonjoen sähköasema
- Fingridin sähköaseman selvitysalue
- Nykyinen voimajohtolinja (400 kV)
- Maakaapeli
- Uusi Fingridin voimajohtolinja (400 + 100 kV)
- Sähkönsiirtovaihtoehdot
- Tuulivoimala
- Tuulivoimala VE2
- Voimaloiden suunnittelualue
- Hankealue
- Uusi tie
- Tie

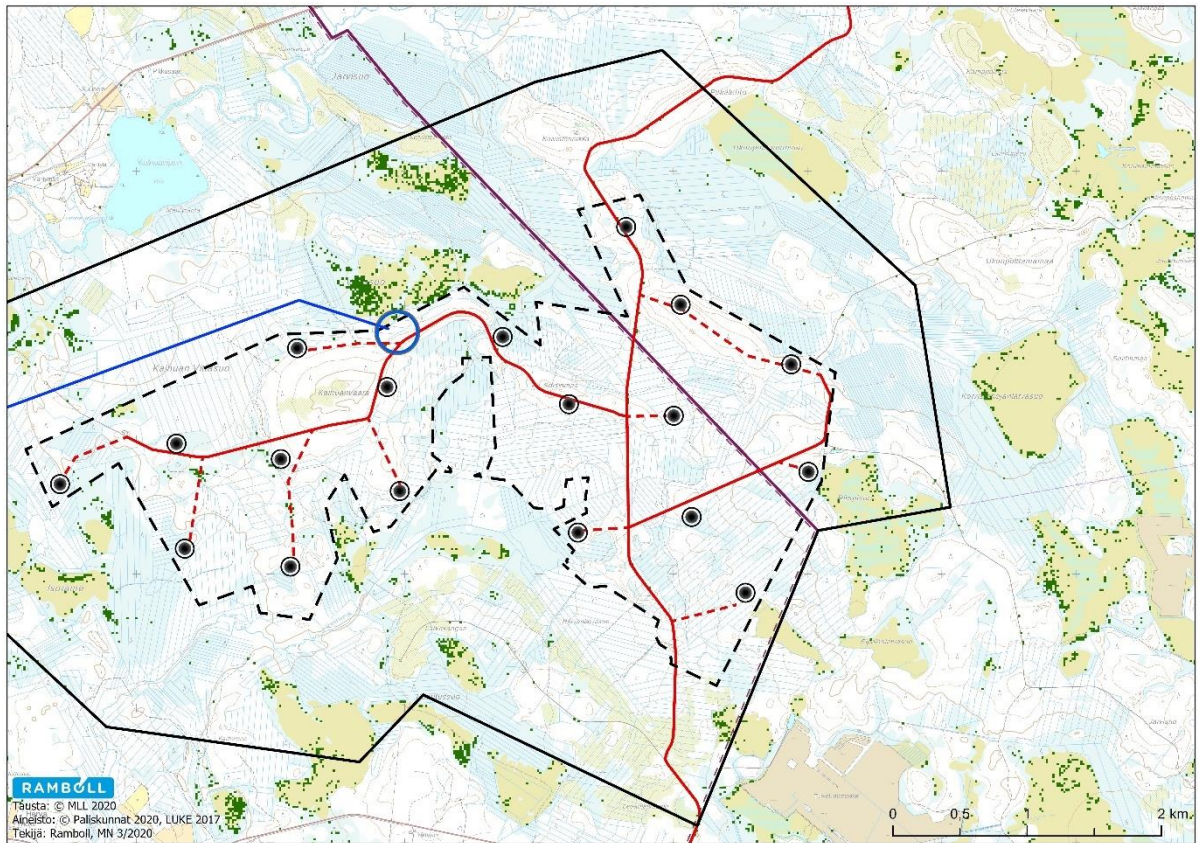
Kuva 5-3. Karttaselitteet kuville 5-4, 5-5 ja 5-6.



Kuva 5-4. Läntiselle hankealueelle sijoittuvat karukkokankaat ja niitä ravinteisuudeltaan vastaavat soiden reuna-alueet LUKE:n aineistoon (Monilähteesen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) kartta-aineisto 2017) perustuen. Suoalueiden ulkopuolelle merkityt vihreät alueet havainnollistavat alueelle sijoittuvia jäkäläkankaita.



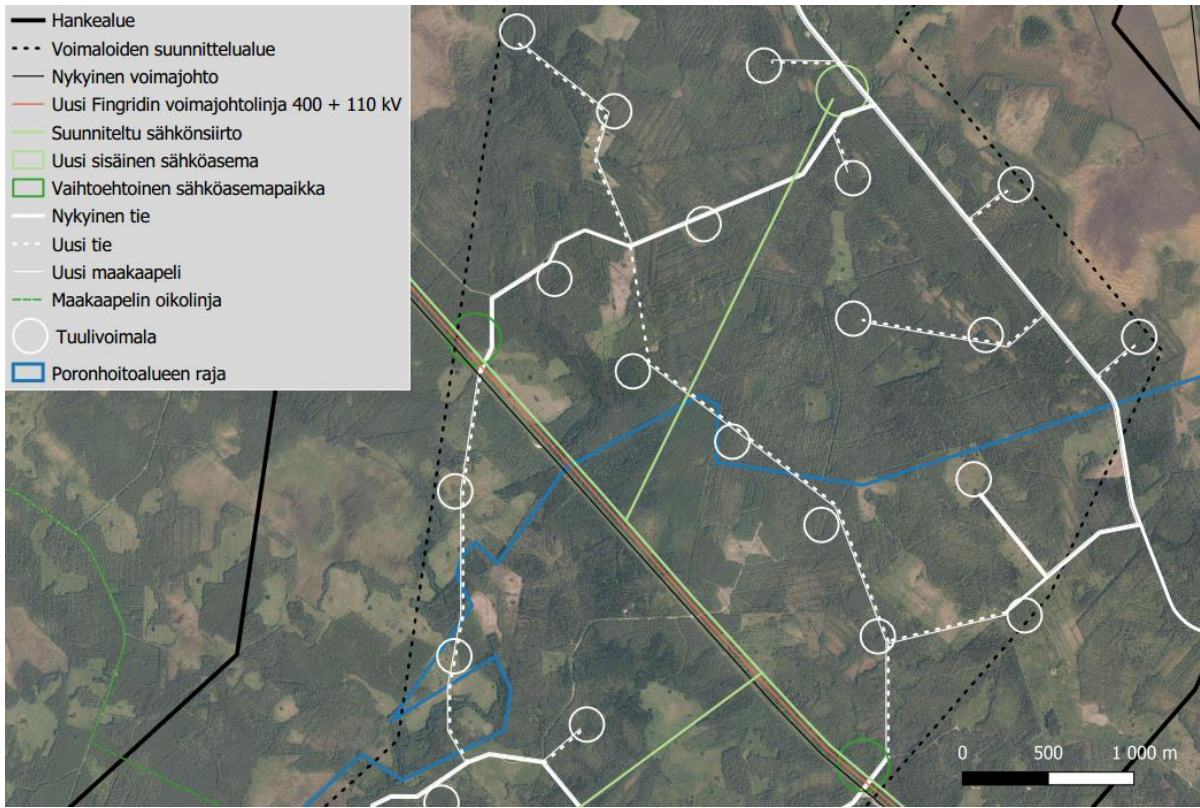
Kuva 5-5. Keskimmäisen hankealueen poronhoitoalueelle sijoittuvat karukkokankaat ja niitä ravinteisuudeltaan vastaavat soiden reuna-alueet (LUKE: Monilähteen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) kartta-aineisto 2017). Suoalueiden ulkopuolelle merkityt vihreät alueet havainnollistavat alueelle sijoittuvia jäkäläkankaita.



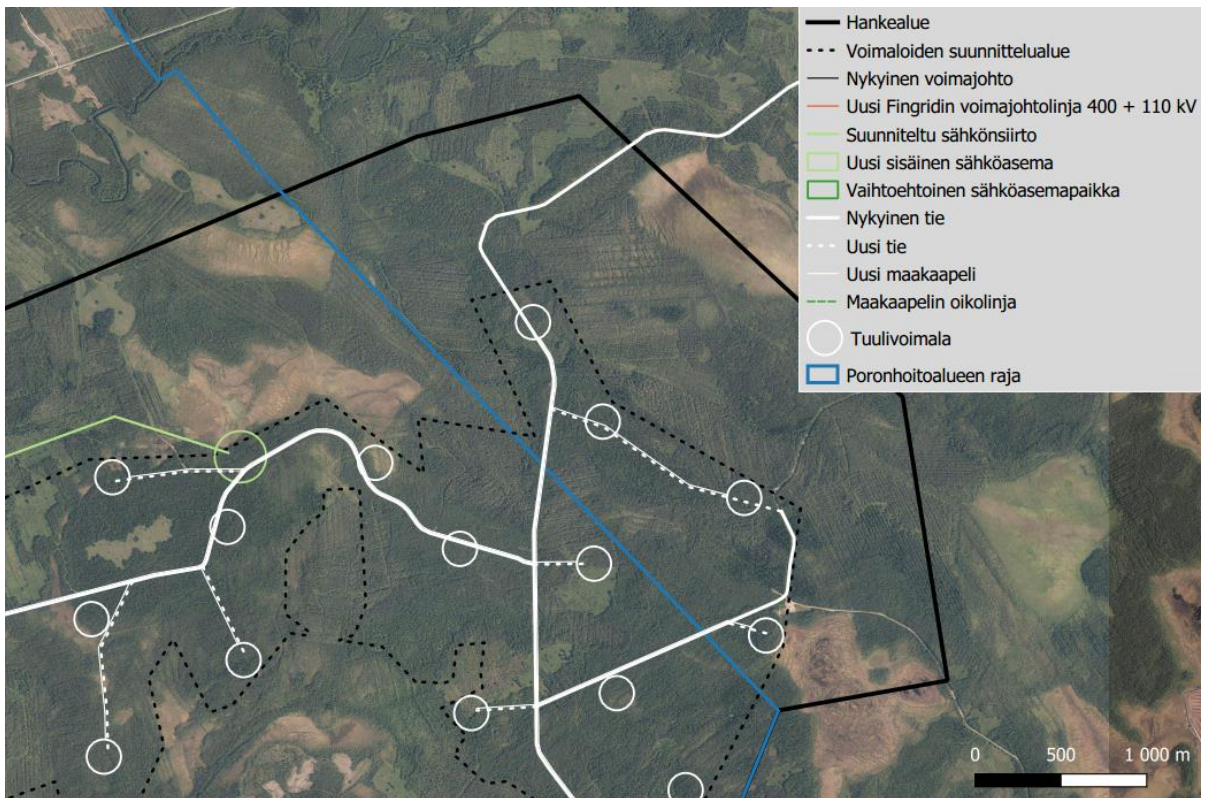
Kuva 5-6. Itäisen hankealueen poronhoitoalueelle sijoittuvat karukkokankaat ja niitä ravinteisuudeltaan vastaavat soiden reuna-alueet (LUKE: Monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMi) kartta-aineisto 2017). Suo-alueiden ulkopuolelle merkityt vihreät alueet havainnollistavat alueelle sijoittuvia jäkäläkankaita.

5.4.2 Vaikutukset luontaisiin kulkureitteihin

Tuulivoimala-alueiden rakentaminen ja toiminta tulevat jossain määrin muuttamaan porojen luontaisia kulkureittejä, koska rakentamistoimenpiteet, tuulipuiston rakenteet ja lisääntynyt ihmistoiminta tuottavat fyysisiä esteitä ja ennen kaikkea häiriötä, minkä takia porot joutuvat kiertämään alueita. Poron kannalta herkintä aikaa on kevään vasomisaika, milloin häiriö ja muutokset luontaisissa kulkureiteissä voivat tuottaa haitallisia vaikutuksia vasonnalle ja sen jälkeiselle ajalle. Toisaalta porojen laidunkierto ei välttämättä toistu nykytilassakaan joka vuosi samanlaisena, ja jonkinlaista tottumista uuteen tilanteeseen todennäköisesti tapahtuu. Poro on tottunut kulkemaan pääosin ravinnon perässä. Oijärven paliskunnan laidunkiertoaineistoon perustuen hankealueet eivät tule katkaisemaan selkeitä laidunkiertosuuntia, eniten vaikutusta on kuitenkin todennäköisesti keskimmaisella hankeosa-alueella. Räkääaikana porot kuitenkin eivät ole niin herkkiä ihmistoiminnan aiheuttamille häiriöille vaan pikemminkin hakeutuvat mm. teille ja tuulivoimala-alueille. Tuulivoimapuiston alueelle tullaan pääosin parantamaan olemassa olevaa tiestöä, mutta myös rakentamaan uusia teitä. Tälläkin hetkellä poroja ajautuu olemassa olevia teitä pitkin poronhoitoalueen ulkopuolelle ja poromiesten pelkona, että tässä hankkeessa rakennettavien teiden ja voimalapaikkojen myötä tämä tulee lisääntymään, mikä lisää poromiesten töitä. Paliskunnassa on tällä hetkellä kokemusta, että porot hakeutuvat räkääaikana viereiselle Myllykankaan tuulipuisto-alueelle. Poro kulkee vastatuuleen ja tuulen ollessa lännestä-/lounaastapäin ne lähtevät luonnollisestikin kulkemaan usein teitä pitkin pois päin poronhoitoalueelta. Tämän hankkeen myötä tullaan kuitenkin poronhoitoalueella rakentamaan vain pari uutta tietä keskimmaiselle hankeosa-alueelle (kts. seuraavat kuvat). Vaikutukset luontaisiin kulkureitteihin arvioidaan näillä perusteilla kummasakin hankevaihtoehdossa **vähäisiksi**.



Kuva 5-7. Poronhoitoalueen reunalle suunniteltu tuulivoimarakentaminen hankkeen keskimmaisella osa-alueella. Hanksuunnitelmaan sisältyy kaksi uutta poronhoitoalueen rajan ylittävää tietä, joista läntisempi on pohjois-etelä-suuntainen ja itäisempi luode-kaakko-suuntainen.



Kuva 5-8. Poronhoitoalueen reunalle suunniteltu tuulivoimarakentaminen itäisellä osa-alueella. Suunnitelmaan sisältyy uusi poikittaisyhteys poronhoitoalueen reunalla, mutta ei uusia poronhoitoalueen rajan ylittäviä teitä.

5.4.3 Vaikutukset poronhoitoon

Tuulipuiston rakentamisen ja toiminnan suurimmat vaikutukset poronhoitoon aiheutuvat siitä, että voimala-alueet tulevat vaikuttamaan porojen kokoamiseen kesän vasamerkintöjä ja erityisesti syksyn erotusta varten. Tähän vaikuttavat fyysiset tuulipuiston rakenteet ja toiminta, mutta myös toiminnan aiheuttama häiriö, kuten meluvaikutukset. Suurimmillaan häiriövaikutus on todennäköisesti rakentamisaikavaiheessa. Porojen keruun vaikeutuminen lisää poromiesten maastotyötä ja siten myös kustannuksia. Suunniteltujen tuulivoimaloiden alueille ei kuitenkaan sijoitu pysyviä rakenteita, kuten kokoamisaitauksia. Lisäksi räkkäaikana porot tulevat todennäköisesti hakeutumaan tuulipuistoalueille, missä ne hajoavat helposti pieniin parttioihin, mikä myös vaikeuttaa kokoamistyötä. Toisaalta porot yhtälailla käyttävät räkkäalueinaan mm. alueen turvetuotantosoiita ja hakkuualueita, missä vastaavanlaista hajoamista tapahtuu nykyisinkin. Tuulivoimahanketta varten rakennettavien ja parannettavien tieyhteyksien johdosta alueen saavutettavuus paranee, mikä voi poronomistajien mukaan helpottaa porojen kokoamistyötä (neuvottelu 8.2.2019). Vaikutukset poronhoitoon arvioidaan näillä perusteilla **vähäisiksi** kummassakin hankevaihtoehdossa.

5.5 Sähkönsiirron vaikutukset poronhoitoon

SVE B -vaihtoehdossa sähkönsiirto toteutetaan omalla uudella 110 kV -ilmajohdolla Fingrid Oyj:n suunnitteleman uuden Pyhänselkä-Keminmaa 400+110 kV voimajohtolinjalle. Oijärven paliskunnan lisäksi voimajohto ja sen vaatima uusi sähköasema sijoittuisivat myös Iso-Sydänmaan paliskunnan alueelle. Seuraavassa kuvassa (Kuva 5-9) on esitetty suunnitellun uuden 110 kV -voimajohtolinjan ja Simon sähköaseman sijoittuminen sekä Paliskuntain yhdistyksen POROGIS -aineisto. Kartalle on lisätty myös Oijärven ja Iso-Sydänmaan paliskuntien poroisäntien tekemät merkinnät. Pohjoispäästään voimajohto ja uusi sähköasema sijoittuisivat syyslaidunalueen länsiosaan, keskiosastaan voimajohtolinja kulkee puolestaan vasoma-alueen keskeltä. Muilta osin voimajohtolinjaus ei kulje poroille erityisen tärkeiden laidun-, vasomis- yms. alueiden läpi tai läheisyydestä, mutta luonnollisesti porot kulkevat vuosittaisen laidunkiertonsa mukaisesti johtokäytävän lävitse.

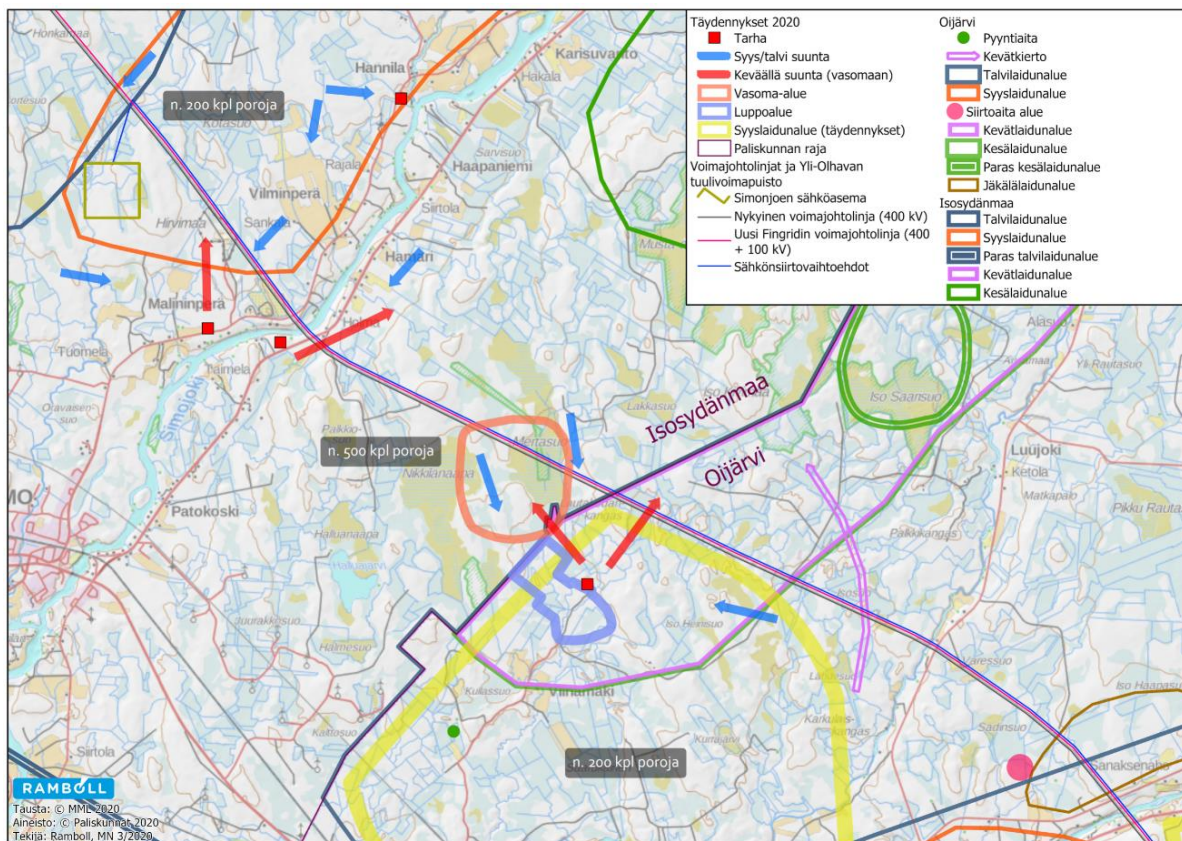
Fingridin suunnitteleman uudesta Pyhänselkä-Keminmaa 400+110 kV -voimajohtohankkeesta on toteutettu YVA-menettely (Fingrid Oy 2018), jossa on arvioitu myös voimajohtohankkeen vaikutukset porotalouteen. Hankkeessa käsitelty johtokäytävän levennys nykyisestä on yhteensä noin 40 metriä. Yli-Olhavan tuulipuistohankkeen SVE B -vaihtoehdon mukainen uuden 110 kV -voimajohtolinjan tämän rinnalle leventäisi johtokäytävää edellisestä noin 28 metriä. Tämän hankkeen porotalousvaikutusten arvioinnissa on tukeuduttu pitkälti em. YVA-hankkeen tuloksiin ja johtopäätöksiin.

Porot eivät kokemuksen mukaan oleskele pitkiä aikoja avoimilla johtoalueilla. Porot pelkäävät voimajohtoista kuuluvaa ääntä, eivätkä ne siten viihdy linjojen alueilla. Toisaalta kesän räkkäaikana ne tarjoavat avoimina alueina suojaa hyönteisiltä. Porot myös näkevät voimalinjoista tulevan UV-säteilyn eri tavalla kuin ihminen ja voivat siten säikkyä koronapurkauksia (Ramboll Finland Oy 2019). Uusien johtoalueiden raivaukset voivat muuttaa porojen luontaisia laidunkiertoreittejä sekä ohjata porot käyttämään eri laituksia, mikä voi edelleen johtaa laitumien epätasaiseen käyttöön tai porojen laiduntamiseen alueilla, joissa ravintokasvit ovat huonompia. Poronhoitotyöhön voimajohtolinjan rakentaminen voi tuoda muutoksia, mikäli porojen kuljetusreitit häiriintyvät tai muuttuvat. Porojen liikkuminen väärille alueille voi lisätä poronhoitajien työtä. Avoimet johtoalueet voivat myös hankaloittaa porojen keräämistä ja kasaamista erotusaitoihin, kun tokka saattaa hajaantua avoimella alueella. Avoimet johtoalueet voivat lisätä myös alueella liikkuvien määrää, koska ne tarjoavat avoimia väyliä esimerkiksi moottorikelkkailijoille ja hiihtäjille. Lisääntyvä liikkuminen poronhoitoalueella voi olla häiriöksi poroille. Voimajohtolinjan rakentamisella voi em. perusteilla olla vaikutusta myös porotalouden harjoittamiseen ja kannattavuuteen. Johtoalueiden raivaaminen voi muodostaa

poronhoitajille turvallisuusriskin, jos raivatus puuston kannot jäävät liian korkeiksi. (Fingrid Oy 2018)

Uuden voimajohdon vaatima pinta-ala suhteessa Oijärven ja Iso-Sydänmaan paliskuntien laidunaloihin on hyvin pieni, ja lisäksi se sijoittuu olemassa olevan johtokäytävän viereen. Hankkeen merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat rakentamisvaiheeseen, jolloin rakentamisesta muodostuva melu ja liikenne aiheuttavat häiriöitä poroille ja niiden normaali laidunkäyttäytyminen muuttuu; porot saattavat muuttaa kulkureittejään ja laidunnusalueita rakentamisen ajaksi. Voimajohdon rakentaminen etenee voimajohdon alueella vaihteittain. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat tällöin paikallisia ja lyhytaikaisia, kun rakentaminen siirtyy koko ajan eteenpäin. Rakentamista voidaan kuitenkin osittain tehdä useammalla alueella yhtäaikaisesti.

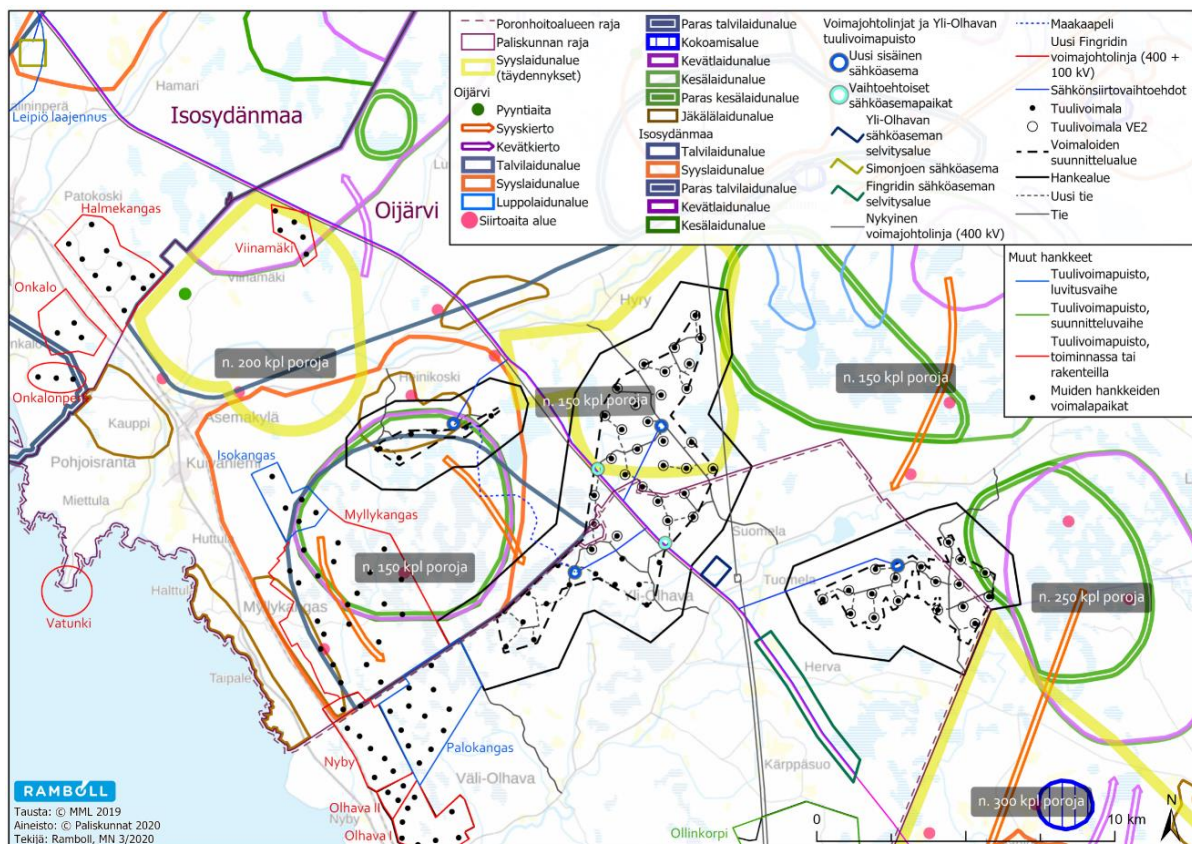
Tehdyissä tutkimuksissa on todettu, että porot ovat palanneet suhteellisen nopeasti takaisin voimajohdon läheisyyteen laiduntamaan rakennustöiden päättymisen jälkeen. Laidunkäyttäytyminen todennäköisesti siis palautuu ennalleen rakentamisen päätyttyä. Toiminnan aikana porojen arvioidaan sopeutuvan melko hyvin voimajohdon aiheuttamaan muutokseen. (Fingrid Oy 2018) Keskeisimpinä poronhoitoon liittyvinä herkinä alueina voimajohtoreitin varrelle sijoittuvat vasoma-alue ja toisaalta syyslaidunalue, jossa hankkeen aiheuttama häiriö voi vaikuttaa rykimäaikaan. Hankkeessa haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteenä voitaisiin siten harkita rakentamistoimenpiteiden ajoittamista em. herkillä alueilla lisääntymisaikojen ulkopuolelle. Kokonaisuutena uuden voimajohdon rakentamisen vaikutukset arvioidaan **vähäisiksi**.



Kuva 5-9. Porolaitumien, laidunkierron ja muiden poronhoidon rakenteiden sijoittuminen vaihtoehtoisten sähkönsiirtolinjojen alueelle.

5.6 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Oijärven paliskunnan länsiosaan sijoittuu olemassa oleva Myllykankaan tuulipuisto. Lisäksi Myllykankaan pohjoispuolelle on suunnitteilla Isokankaan tuulipuisto. Yhdessä Yli-Olhavan suunnitellun tuulipuistoalueen kanssa tuulipuistot muodostavat noin 90 km² suuruisen alueen, joka on noin 7 % koko Oijärven paliskunnan alueesta. Erityisesti yhteisvaikutus porotalouteen painottuu läntiselle laidunalueelle, missä on jo aiheutunut ja aiheutuisi VE1 -vaihtoehdossa lisää laidunalueiden vähenemisiä ja muutoksia. Lisäksi ko. laidunalueella häiriö tulisi lisääntymään ja alue pirstoutumaan, mikä voi aiheuttaa muutoksia porojen käyttämissä laidunalueissa, ja siirtää laidunnuspainetta toisaalle. Hankealueiden läheisyyteen sijoittuu myös turvetuotantoalueita, joilla ravintoa ei ole. Näillä perusteilla yhteisvaikutus porotalouteen arvioidaan VE1:ssä varovaisuusperiaatteen mukaisesti **kohtalaiseksi** ja VE2:ssä **vähäiseksi**.



Kuva 5-10. Yli-Olhavan suunniteltu tuulipuistohanke sekä muut lähialueella suunnitteilla, rakenteilla tai toiminnassa olevat tuulipuistohankeet suhteessa porolaitumiin, laidunkiertoon ja muihin poronhoidon rakenteisiin.

5.7 Vaikutusten lieventämistoimenpiteet

Tuulipuistohankkeen vaikutuksia porotalouteen voidaan vähentää suunnittelun ja toiminnan aikaisilla toimenpiteillä. Poronhoidolle aiheutuvien haittojen vähentämistä tulee suunnitella huolellisesti ja yhteistyössä paliskunnan kanssa ennen rakentamista, rakentamisen aikana sekä toimintavaiheessa. Esimerkiksi voidaan välttää eniten häiriötä tuottavampia rakentamistoimenpiteitä keväällä vasonta-aikana, jolloin vaatimet vasoinen ovat herkimpiä häiriöille. Tarpeettomien poronhoitoalueelta pois johtavien tieyhteyksien rakentamista tulee välttää. Muita mahdollisia haitallisia vaikutuksia ehkäiseviä toimenpiteitä voivat olla porttien rakentaminen tiestölle.

Hankkeen myötä vähenevien/muuttuvien laidunalueiden kompensoimiseksi voidaan tehdä syönnöslaitumia joko voimala-alueelle tai sen lähialueelle. Ravintolähteiden tarve korostuu erityisesti räkkäaikoina, jolloin porot hakeutuvat hyönteisiltä suojaan myös avoimille tuulivoimala-alueille, joilla on poroille niukasti soveltuvaa ravintoa. Muissa hankkeissa kokemusta on esimerkiksi syönnöslaitumen perustamisesta läheiselle turvesuolle sen jälkikäyttömuotona.

Porojen liikkumista voidaan seurata GPS -pantojen avulla. Tietoa voidaan käydä hyväksi poronhoidossa esimerkiksi, kun poroja kootaan erotukseen. Paliskunnalla on tällä hetkellä jonkin verran pantoja käytössään.

5.8 Arvioinnin epävarmuustekijät

Tärkein epävarmuustekijä vaikutusten arvioinnissa on se, ettei porojen käyttäytymistä voida tarkasti ennustaa. Tämän takia ei voida yksiselitteisesti arvioida, miten laidunalueiden muutokset sekä rakentamisen ja toiminnan aikainen häiriö lopulta vaikuttavat poronhoitoon ja porotalouden tuottavuuteen. Lisäksi porotalouden vaikutukset voivat keskittyä paliskunnissa tiettyjä poronhoitajia koskeviksi, jolloin suhteelliset vaikutukset ovat suuremmat yksittäisiä poronhoitajia kohtaan kuin koko paliskunnan alueella keskimäärin.

6. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Hankkeen suorat laidunmenetykset/-muutokset ovat suhteessa pieniä verrattuna Oijärven koko paliskunnan alueeseen. VE1 -vaihtoehdossa vaikutus on hieman suurempi kuin VE2:ssa, koska hankkeen läntinen osa-alue sijoittuu laidunalueelle. Hankkeen vaikutus suoriin laidunmenetyksiin ja -muutoksiin arvioidaan **vähäiseksi**.

Hankkeen epäsuorat vaikutukset laidunkäyttämiseen arvioidaan molemmissa hankevaihtoehdoissa **vähäisiksi**. VE1:ssä vaikutukset on arvioitu suuremmiksi, koska tällöin koko hankkeen häiriöalue on suurempi ja pirstaleisempi ja toisaalta läntisellä hankeosa-alueella on enemmän merkitystä laidunalueena.

Tuulivoimala-alueiden rakentaminen ja toiminta tulevat jossain määrin muuttamaan porojen luontaisia kulkureittejä, koska rakentamistoimenpiteet, tuulipuiston rakenteet ja lisääntynyt ihmistoiminta tuottavat fyysisiä esteitä ja ennen kaikkea häiriötä, minkä takia porot joutuvat kiertämään alueita. Suurimmillaan häiriö on rakentamisvaiheessa. Oijärven paliskunnan laidunkiertoaineistoon perustuen hankealueet eivät tule katkaisemaan selkeitä laidunkiertosuuntia. Räkääikana porot taas hakeutuvat avoimille alueille, kuten teille ja tuulivoimala-alueille, milloin on myös pelko, että porot ajautuvat entistä enemmän poronhoitoalueen ulkopuolelle. Koska hankkeen myötä poronhoitoalueelle ei pääsääntöisesti tehdä uusia teitä vaan parannetaan vanhoja, ei tämän hankkeen johdosta tämän arvioida vaikeuttavan tilannetta merkittävästi nykyisestä. Näistä syistä vaikutukset porojen luontaisiin kulkureitteihin arvioidaan **vähäisiksi** molemmissa hankevaihtoehdoissa.

Tuulipuiston rakentamisen ja toiminnan suurimmat vaikutukset poronhoitoon aiheutuvat siitä, että voimala-alueet tulevat vaikuttamaan porojen kokoamiseen kesän vasamerkintöjä ja erityisesti syksyn erotusta varten. Tähän vaikuttavat fyysiset tuulipuiston rakenteet ja toiminta, mutta myös toiminnan aiheuttama häiriö, kuten meluvaikutukset. Tämä lisää poromiesten maastotyötä ja lisää siten myös kustannuksia. Suurimmillaan häiriö on rakentamisvaiheessa. Suunniteltujen tuulivoimalojen alueille ei kuitenkaan sijoitu pysyviä rakenteita, kuten kokoamisaitauksia. Lisäksi räkääikana porot tulevat todennäköisesti hakeutumaan tuulipuistoalueille, missä ne hajoavat helposti pie-

niin parttioihin, mikä myös vaikeuttaa kokoamistyötä. Toisaalta porot yhtä lailla käyttävät räkkä-alueinaan mm. alueen turvetuotantosoita ja hakkuualueita, missä vastaavanlaista hajoamista ta-
pahtuu nykyisinkin. Tuulipuistoalueiden saavutettavuus paranee parempien tieyhteyksien kautta,
millä voi ajatella olevan myös positiivista vaikutusta poromiesten kokoamistyöhön. Vaikutukset po-
ronhoitoon arvioidaan näillä perustein **vähäisiksi** kummassakin hankevaihtoehdossa.

Hankkeen sähkönsiirtovaihtoehdon SVE B eli uuden 110 kV -voimajohdon rakentaminen uudelle
Simon sähköasemalle asti aiheuttaa jonkinlaista haittaa porotaloudelle Oijärven ja Iso-Sydänmaan
paliskuntien alueille lähinnä rakentamisvaiheessa. Toimintavaiheessa vaikutukset eivät juuri eroa
nykytilanteesta. Tämän sähkönsiirtovaihtoehdon vaikutukset arvioidaan siten **vähäisiksi**.

Oijärven paliskunnan länsiosaan sijoittuu olemassa oleva Myllykankaan tuulipuisto. Lisäksi Mylly-
kankaan pohjoispuolelle on suunnitteilla Isokankaan tuulipuisto. Yhdessä Yli-Olhavan suunnitellun
tuulipuistoalueen kanssa tuulipuistot muodostavat noin 90 km² suuruisen alueen, joka on noin 7 %
koko Oijärven paliskunnan alueesta. Erityisesti yhteisvaikutus porotalouteen painottuu läntiselle
laidunalueelle, missä on jo aiheutunut ja aiheutuisi VE1 -vaihtoehdossa lisää laidunalueiden vähe-
nemisiä ja muutoksia. Lisäksi ko. laidunalueella häiriö tulisi lisääntymään ja alue pirstoutumaan,
mikä voi aiheuttaa muutoksia porojen käyttämissä laidunalueissa, ja siirtää laidunnuspainetta toi-
saalle. Hankealueiden läheisyyteen sijoittuu myös turvetuotantoalueita. Näillä perusteiden yhteisvai-
kutukset porotalouteen arvioidaan VE1:ssä varovaisuusperiaatteen mukaisesti **kohtalaiseksi** ja
VE2:ssa **vähäiseksi**.

LÄHTEET

Anttonen, M. (2011). Kuolavaara-Keulakkopään tuulipuisto. Ympäristövaikutusten arviointiselos-
tus. Vaikutukset porotalouteen. FCG 27.1.2011.

Colman, J.E, Eftestøl, S., Tsegaye, D., Flydal, K., Lilleeng, M., Rapp, K. og Røthe, G. (2014).
Sluttrapport Vindrein og KraftRein. Effekter fra vindparker og kraftledninger på frittgående tarn-
rein og villrein. Delprosjektene Kjøllefjord, Essand, Fakken og Setesdalen. Institutt for
biovitenskap, Universitet I Oslo, og Institutt for Naturforvaltning, Norges miljø- og
biovitenskapelige universitet. 84 s.

Fingrid Oy (2018). Pyhänselkä-Keminmaa 400 + 110 kilovoltin voimajohtohanke. Ympäristövai-
kutusten arviointiselostus.

Flydal, K., Hermansen, A., Enger, P.S & Reimers, E. (2001): Hearing in reindeer (Rangifer taran-
dus). Journal of Comparative Physiology A 187:265-269.

Flydal, K., Eftestøl, S., Reimers, E. & Colman, J. (2004): Effects of wind turbines on area use and
behavior of semi-domestic reindeer in enclosures. Rangifer 24: 55–66.

Paliskuntain yhdistys (2013). Opas poronhoidon tarkasteluun maankäyttöhankeissa.

Paliskuntain yhdistys (2019). Paliskunnat – Oijärvi ja Iso-Sydänmaa. [https://paliskunnat.fi/py/pa-
liskunnat/paliskuntien-tiedot/ojarvi/](https://paliskunnat.fi/py/pa-
liskunnat/paliskuntien-tiedot/ojarvi/).

Paliskuntain yhdistys (2019). PORO GIS -aineisto 6/2019.

Poromies -lehti 6/2018. Tuulivoimapuistot häiritsevät poroja vasoma-aikana. Marja Anttonen.

Puhelinkeskustelu Henri Siurua (Yli-Olhavan paliskunnan poroisäntä) – Marja Heikkinen, Ramboll 6.3.2020.

Ramboll Finland Oy (2019). Muistio Yli-Olhavan tuulivoimahankkeen poronhoitolain 53 §:n mukaisesta neuvottelusta.

Skarin, A., Sandström, P. & A. Moudud (2018). Out of sight of wind turbines – Reindeer response to wind farms in operation. *Ecology and Evolution*. 2018; 1–14.