

Vastaanottaja
Fortum

Päivämäärä
2.2.2026

Viite
1510077066

LAKKASUON TUULIVOIMAHANKE YVA-SELOSTUKSEN LIITE 9

PORONHOITOSELVITYS



PORONHOITOSELVITYS

Päivämäärä	2.2.2026
Laatija	Laura Puikkonen, Ramboll
Tarkastaja	Johanna Korkiakoski, Ramboll
Hyväksyjä	Ville Uusimaa, Fortum
Kuvaus	Lakkasuon tuulivoimahankkeen poronhoitoselvitys

Viite	1510077066
-------	-------------------

Kansi	<i>Poroja talvella. Kuva Marcus Lofvenberg / Unsplash.</i>
-------	--

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	4
2.	Hankkeen kuvaus	5
3.	Porot, poronhoito ja maankäyttöhankkeet	7
3.1	Poronhoitolaki	7
3.2	Porolaitumet ja porojen laidunten käyttö	7
3.3	Poronhoidon rakenteet	8
3.4	Poronhoidon työt ja toiminta-alueet	8
3.5	Erilaisten alueiden merkitys poronhoidolle	8
3.6	Vaikutusmekanismit	9
4.	Paliskunnat – nykytila ja toimintojen sijoittuminen	9
4.1	Isosydänmaan paliskunta	11
4.2	Oijärven paliskunta	13
4.3	Kevätlaitumet	15
4.4	Vasonta-alueet ja kesälaitumet	17
4.5	Syyslaitumet	20
4.6	Talvilaitumet	22
5.	Yhteenveto	24
6.	Lähteet	26

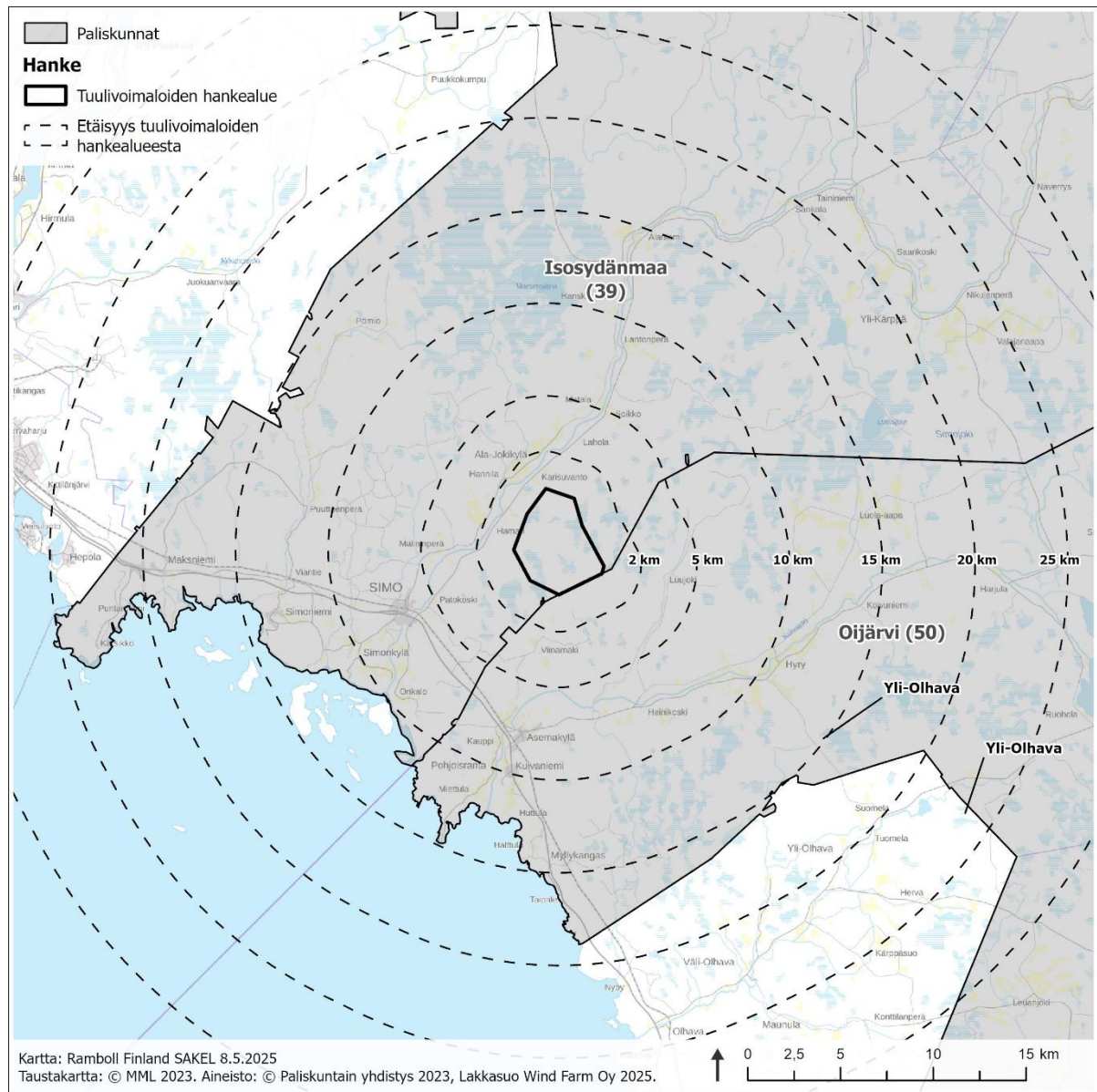
Liite 1: Isosydänmaan ja Oijärven paliskuntien alueella sijaitsevat olemassa olevat toiminnot sekä yhteisvaikutuksia aiheuttavat hankkeet

1. JOHDANTO

Fortum suunnittelee enimmillään 14 tuulivoimalan suuruisen tuulivoimapuiston rakentamista Lakkasuon alueelle Simon kuntaan, noin 2 kilometriä Karisuvannon kylästä etelään ja noin 6,5 kilometriä Simon keskustaajamasta koilliseen. Tuulivoimahanke sijoittuu Isosydänmaan paliskunnan alueelle (Kuva 1-1). Tuulivoimaloiden hankealue rajautuu eteläosastaan Oijärven paliskunnan raajaan ja samalla Iin kuntarajaan sekä Pohjois-Pohjanmaan maakuntarajaan.

Suunniteltavien voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä ja yksikköteho enintään 10 MW. Tuulivoimapuiston kokonaisteho on enintään 140 MW. Tuulivoimaloiden hankealueen alustava kokonaispinta-ala on 1 740 ha. Tuulivoimahanke on suunniteltu liitettävän valtakunnan verkkoon Simojoen sähköasemalla noin 8,7 kilometrin pituisen sähkönsiirtoyhteyden kautta joko ilmajohtona, maakaapelina tai niiden yhdistelmänä.

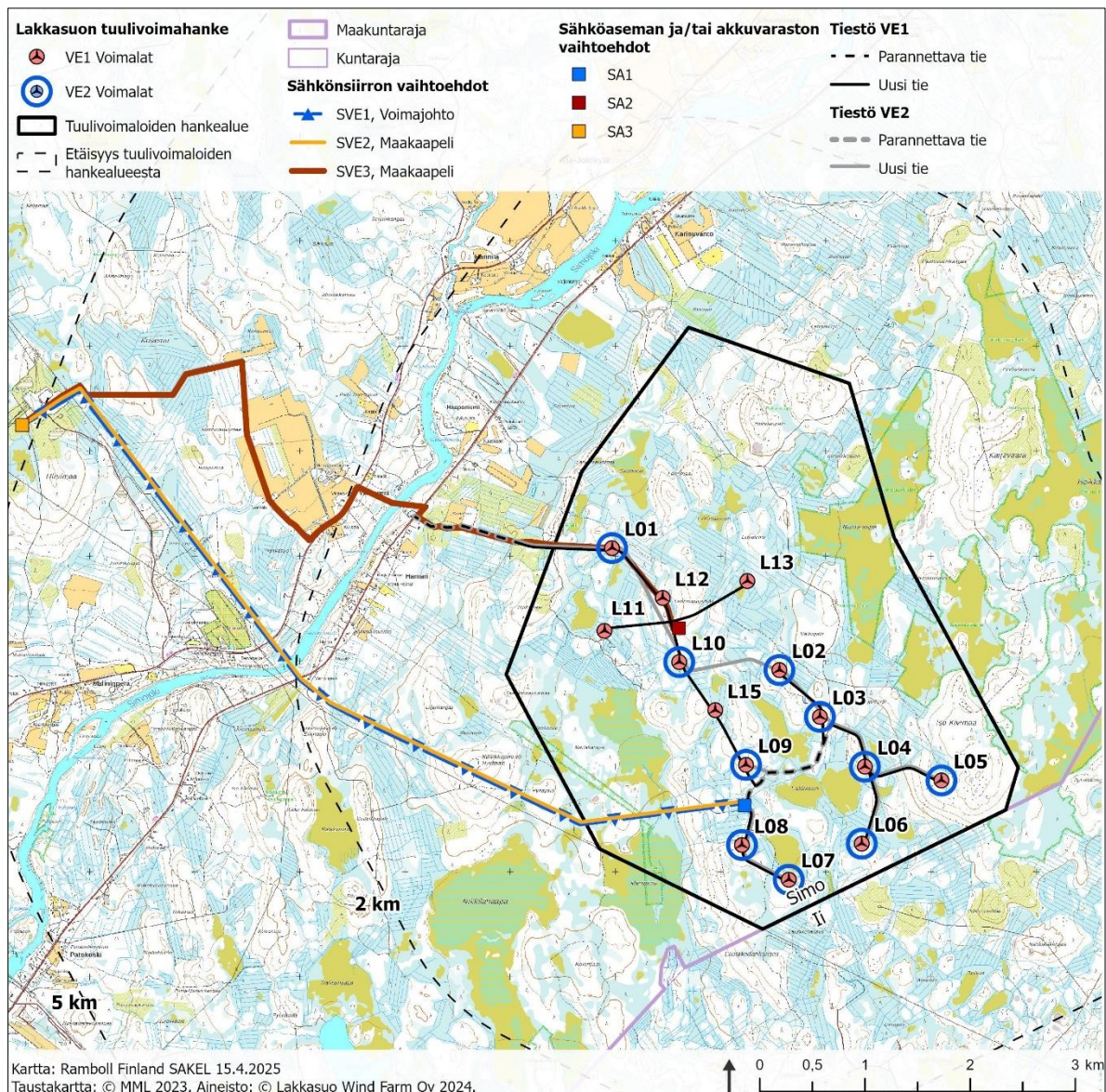
Hankkeen vaikutuksista poronhoitoon on tehty tämä selvitys, joka sisältää ennakoneuvottelun paliskuntien kanssa, sekä poronhoitolain vaatimusten mukaiset paliskuntain neuvottelut. Selvitys toimii tärkeänä lähtöaineistona hankkeen YVA- ja kaavamenettelyyn liittyvässä poronhoitoarvioinnissa.



Kuva 1-1. Hankealueen sijainti.

2. HANKKEEN KUVAUS

Hankkeen YVA-menettelyssä tutkitaan hankkeen toteuttamiselle kahta eri hankevaihtoehtoa. Seuraavassa kuvassa (Kuva 2-1) on esitetty VE1 ja VE2 vaihtoehtojen mukaiset voimaloiden sijoitus-suunnitelmat. Vaihtoehdossa VE1 voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä, napakorkeus 200 metriä ja roottorin halkaisija 200 metriä. Voimaloita on yhteensä 14 ja niiden yksikköteho on enintään 10 MW. Hankkeen kokonaisteho on siten enintään 140 MW. Vaihtoehdossa VE2 voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 m, napakorkeus 200 m ja roottorin halkaisija 200 m. Voimaloita on yhteensä 10 ja niiden yksikköteho on enintään 10 MW. Hankkeen kokonaisteho on enintään 100 MW. Hankkeen rakentamisvaiheessa poistettavan ja tarvittavan maa-aineksen määsämäärät tarkentuvat suunnittelun edetessä, eikä maanottoa paikkaa ole vielä määritelty. Poistettavia maa-aineksia hyödynnetään rakentamisessa.



Kuva 2-1. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 sekä SVE1-3 mukaiset sijoitus suunnitelmat.

Alustavasti tuulivoimahanke on suunniteltu liitettävän valtakunnan verkkoon Simojoen sähköasemalla Simossa. Uusi 110 kV voimajohto tai maakaapeli rakennetaan pääasiassa olemassa olevan voimajohdon viereen. Lisäksi tutkitaan vaihtoehtoista reittiä maakaapelille. Simojoen kohdalla maakaapelireitit voidaan toteuttaa alituksena maakaapelilla tai ylityksenä ilmajohtolla. Tuulivoi-

maloiden hankealueen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein. Tuulivoimaloiden hankealueelle tai Simojoen sähköaseman läheisyyteen rakennetaan yksi sähköasema. Tarkemmat sähkönsiirron ratkaisut selviävät suunnittelun edetessä. Mikäli hanketta ei toteuteta (VE0), myöskään sisäistä tai ulkoista sähkönsiirtoa ei toteuteta.

Tuulivoimaloiden välinen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maksimissaan 33 kV suuruisilla maakaapeleilla, jotka siirtävät tuotetun sähkön tuulivoimaloilta hankkeen sisäiselle sähkö- tai kytkinasemalle. Ulkoisen sähkönsiirron vaihtoehdossa SVE1 rakennetaan uusi 8,7 kilometriä pitkä 110 kV:n voimajohto Simojoen sähköasemalle eteläistä reittiä pitkin. Tuulivoimaloiden hankealueen eteläosaan rakennetaan hankkeen sisäinen sähköasema (SA1), jonka kautta tuulivoimaloilta maakaapelein siirretty sähkö siirretään 110 kV voimajohtoon. Tuulivoimaloiden hankealueella voimajohto ylittää Nikkilänaavan Natura-alueen. Voimajohto sijoittuu tuulivoimaloiden hankealueen ulkopuolella Fingridin Keminmaa-Pikkarala 400 kV sekä Simojoki-Pyhäselkä 400 kV voimajohtojen rinnalle aina Simojoen sähköasemalle asti. Hankkeen yhteydessä tarkastellaan myös mahdollisuutta akkuvaraston rakentamiseen. Toteutuessaan akkuvarasto sijoittuisi sähköaseman viereen jollekin varatuista SA1 tai SA3 paikoista joko tuulivoimaloiden hankealueelle tai Simojoen sähköaseman läheisyyteen.

Vaihtoehdossa SVE2 rakennetaan 8,7 kilometriä pitkä maakaapeli Simojoen sähköasemalle eteläistä reittiä pitkin. Tuulivoimaloiden hankealueen eteläosaan rakennetaan hankkeen sisäinen sähkö- tai kytkinasema (SA1), jonka kautta tuulivoimaloilta maakaapelein siirretty sähkö joko niputetaan kytkinasemalla tai siirretään sähköasemalla 110 kV maakaapeliin. Tuulivoimaloiden hankealueella maakaapelireitti kulkee Nikkilänaavan Natura-alueen läpi. Suunniteltu maakaapelireitti sijoittuu tuulivoimaloiden hankealueen ulkopuolella Fingridin Keminmaa-Pikkarala sekä Simojoki-Pyhäselkä voimajohtaukseen viereen aina Simojoen sähköasemalle asti. Hankkeen yhteydessä tarkastellaan myös mahdollisuutta akkuvaraston rakentamiseen. Toteutuessaan akkuvarasto sijoittuisi sähköaseman viereen jollekin varatuista SA1 tai SA3 paikoista joko tuulivoimaloiden hankealueelle tai Simojoen sähköaseman läheisyyteen. Vaihtoehdolle SVE2 on kaksi alavaihtoehtoa Simojoen kohdalle: Sähkönsiirron vaihtoehdossa 2a (SVE2a) reitti toteutetaan Simojoen kohdalla suuntaporauksen avulla alituksena maakaapelilla eli sähkönsiirto toteutetaan kokonaisuudessaan maakaapelilla. Sähkönsiirron vaihtoehdossa 2b (SVE2b) reitti toteutetaan Simojoen kohdalla ylityksenä ilmajohdolla. Sähkönsiirto toteutetaan Simojolle saakka maakaapelilla. Vesistön ylityksen kohdalla maakaapeli korvataan ilmajohdolla ja vesistön ylityksen jälkeen sähkönsiirto toteutetaan taas maakaapelilla.

Vaihtoehdossa SVE3 rakennetaan 8,7 kilometriä pitkä maakaapeli Simojoen sähköasemalle pohjoista reittiä pitkin. Tuulivoimaloiden hankealueen pohjoisosaan rakennetaan hankkeen sisäinen sähkö- tai kytkinasema (SA2), jonka kautta tuulivoimaloilta maakaapelein siirretty sähkö joko niputetaan kytkinasemalla tai siirretään sähköasemalla 110 kV maakaapeliin. Tuulivoimaloiden hankealueella maakaapelireitti sijoittuu huoltoteiden yhteyteen ja tuulivoimaloiden hankealueen ulkopuolella olemassa olevan metsätien reunaan lähes Simojolle asti. Simojoen ylityksen/alituksen jälkeen maakaapelireitti sijoittuu pääasiassa olemassa olevien teiden ja metsäteiden yhteyteen. Hankkeen yhteydessä tarkastellaan myös mahdollisuutta akkuvaraston rakentamiseen. Toteutuessaan akkuvarasto sijoittuisi sähköaseman viereen jollekin varatuista SA2 tai SA3 paikoista joko tuulivoimaloiden hankealueelle tai Simojoen sähköaseman läheisyyteen. Vaihtoehdolle SVE3 on kaksi alavaihtoehtoa Simojoen kohdalle: Sähkönsiirron vaihtoehdossa 3a (SVE3a) reitti toteutetaan Simojoen kohdalla suuntaporauksen avulla alituksena maakaapelilla eli sähkönsiirto toteutetaan kokonaisuudessaan maakaapelilla. Sähkönsiirron vaihtoehdossa 3b (SVE3b) reitti toteutetaan Simojoen kohdalla ylityksenä ilmajohdolla. Sähkönsiirto toteutetaan Simojolle saakka maakaapelilla. Vesistön ylityksen kohdalla maakaapeli korvataan ilmajohdolla ja vesistön ylityksen jälkeen sähkönsiirto toteutetaan taas maakaapelilla.

3. POROT, PORONHOITO JA MAANKÄYTTÖHANKKEET

3.1 Poronhoitolaki

Poronhoitolaki (848/1990) turvaa poronhoitajille poronhoito-oikeuden eli vapaan laidunnusoikeuden: ”Poronhoitoa saadaan tässä laissa säädetyn rajoituksin harjoittaa poronhoitoalueella maanomistus- tai hallintaoikeudesta riippumatta” (3 §). Tämä tarkoittaa, että porot saavat vapaasti oleskella alueilla ja ottaa niiltä ravintonsa (HE 244/1989). Laiduntamiseen liittyy kuitenkin rajoituksia, eli poroja on hoidettava siten, etteivät ne pääse viljelyksille, eivätkä aiheuta vahinkoa metsänuudistusaloilla oleville taimikoille tai muutoinkaan aiheuta tarpeettomasti vahinkoa maa- tai metsätaloudelle. Poronhoitolain 53 § asettaa maankäyttöasioissa neuvotteluvelvollisuuden, 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 2014)

3.2 Porolaitumet ja porojen laidunten käyttö

Porot laiduntavat paliskunnan alueella luontaisen rytminsä, 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 2014)

Poron vuosi alkaa touko-kesäkuussa, kun uudet vasat syntyvät. Vasoma-alueita ovat useimmiten esimerkiksi suoalueiden korkeimmat kohdat sekä etelärinteet, joilta lumi sulaa aikaisin ja ravintoa on jälleen helpommin saatavilla. Syntyvät vasat 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 liikkueessaan aina tuoreimpia, parhaassa kasvuvaiheessa olevia runsasravinteisimpia kasveja ja kasvinosia. (Paliskuntain yhdistys 2014)

Syksyllä poro kulkee metsissä hakien erityisesti sieniä. Porojen kiima-aika eli rykimä ajoittuu syyskuun lopusta marraskuulle, ja porot jatkavat tällöin laiduntamista kangasmailla. Talvella poron tärkein energianlähde ovat jäkälät, joita se kaivaa lumen alta. Poro täydentää talvella ruokavalioitaan 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 kasvupaikkatyypin mäntykankaat sekä hyvin loppoa kasvavat vanhat kuusi- ja mäntymetsät. Kevättalven laidun muodostaa porolle niukimman resurssin, kun kasvukausi ei ole vielä alkanut, mutta porojen keräämät rasvavarastot ovat hvenneet. Useimmiten poro onkin ankaran talven jälkeen lahtunut. (Paliskuntain yhdistys 2014)

Maankäyttöhankkeet aiheuttavat aina laidunten menetyksiä ja/tai niiden määrällisiä tai laadullisia muutoksia. 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. Laidunten menetys voi aiheuttaa myös porojen siirtymisen alueille, missä ne aiheuttavat haittaa viljelyksille ja vakituiselle asutukselle, jolloin paliskunnalle aiheutuu lisätyötä ja kustannuksia porojen siirtämisestä, vahinkojen estämisestä ja korvaamisesta. Usein hankkeet sijoittuvat alueille, jotka ovat syrjäisiä ja rauhallisia laidunalueita, ja näiden laitumien menetyksen myötä poroille tärkeät rauhalliset laitumet vähenevät. Samalla maankäyttö voi eristää poronhoidolle muuten soveltuvia alueita toisistaan este- tai välttämiskaikatuksen myötä ja vaikeuttaa niiden hyödyntämistä. Laidunten vähentyessä porojen laidunnuspaine lisääntyy muilla alueilla, mikä voi johtaa siihen, että porojen vasaprocentti ja siten teurastuotto alenee, teuraspainot alenevat ja porotalouden lihantuotto kärsii. 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, laidunkiertoaidat, 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 aitatyyppejä ovat yksityisten poronomistajien porotarhat ja muut aitaukset, jotka sijaitsevat joko porotilojen yhteydessä tai kauempana niistä. Tällaisissa aitauksissa poroja voidaan poronhoitajan tavasta ja laiduntilanteesta riippuen hoitaa ja ruokkia talvikausina. Porot voivat olla aidassa vain sydäntalven ajan tai ne voidaan pitää aidassa vasomiseen saakka ja päästää taas vapaaksi vasta, kun vasat ovat syntyneet ja merkitty. (Paliskuntain yhdistys 2014)

Mikäli poronhoidon rakenteiden käyttö estyy tai huomattavasti vaikeutuu, paliskunnan tai sen osan poronhoito joudutaan järjestämään uudestaan esimerkiksi siirtämällä aitoja tai rakentamalla kokonaan uusia. 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. Muutokset laidunkierrossa voivat olla hitaita ja uuden laidunkierroksen vakiintuminen pysyväksi vie aikansa.

3.4 Poronhoidon työt ja toiminta-alueet

Poron vuodenkierto rytmittää myös poronhoitajan työtä. Kiivaimpia 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 ajaa 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 2014)

Poronhoitotöissä käytetään aina hyväksi porojen luontaista laidunkiertoa. 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, voi aiheutua lisätyötä ja kustannuksia porojen paimentamisesta ja kuljettamisesta oman paliskunnan alueelle. (Paliskuntain yhdistys 2014)

3.5 Erilaisten alueiden merkitys poronhoidolle

Eri alueiden merkitys poroelinkeinolle vaihtelee paliskunnan sisällä. Esimerkiksi jonkin alueen kautta voi kulkea suuri osa alueen poroista vaihtaessaan laidunaluetta, toisen alueen kautta vähemmän. Tai jollakin alueella vaikkapa vasoo suuri osa vaatimista, toisella vähemmän. Alueiden merkitys vaihtelee myös paliskuntien välillä. Yleensä kuitenkin talvilaitumet ja rehevimmat kesä-

laitumet sekä lisääntymisaikaiset alueet ovat tärkeimpien joukossa. Talvilaitumia pidetään poronhoidossa minimitekijänä; riittäväillä talvilaitumilla poroja ei tarvitse lisäruokkia, mikä vaikuttaa porotalouden kannattavuuteen. Kesälaitumilla poro hankkii kuntonsa tulevaa talvea varten ja kasvat-
taa poromiehen tärkeintä tulonlähdettä, teurastettavaa lihaa. (Paliskuntain yhdistys 2014)

Vasomisalueiden rauhallisuus puolestaan on ensiarvoisen tärkeää vasomisen onnistumiseksi ja ry-
kimäalueen rauhallisuus edesauttaa vaatimien hyvää tiinehtyvyyttä. Porot välttelevät tuulivoima-
alueita tyypillisesti erityisesti vasonta- ja vasanhoitoaikaan, ja myös Isosydänmaan paliskunnassa
on havaittu välttelyetäisyyden olevan pidempi kesäaikaan kuin muina vuodenaikoina (7.4.2025).
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 (suuressa tokassa 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 2014)

3.6 Vaikutusmekanismit

Paliskuntain yhdistyksen (2014, YVA-selostuksen liite 1) mukaan 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 porojen terveyteen ja hyvinvointiin
- 6) Sosioekonomiset vaikutukset ja vaikutukset elinkeinon kannattavuuteen (johtuen em. vai-
kutuksista)
- 7) Vaikutukset poronhoitokulttuuriin

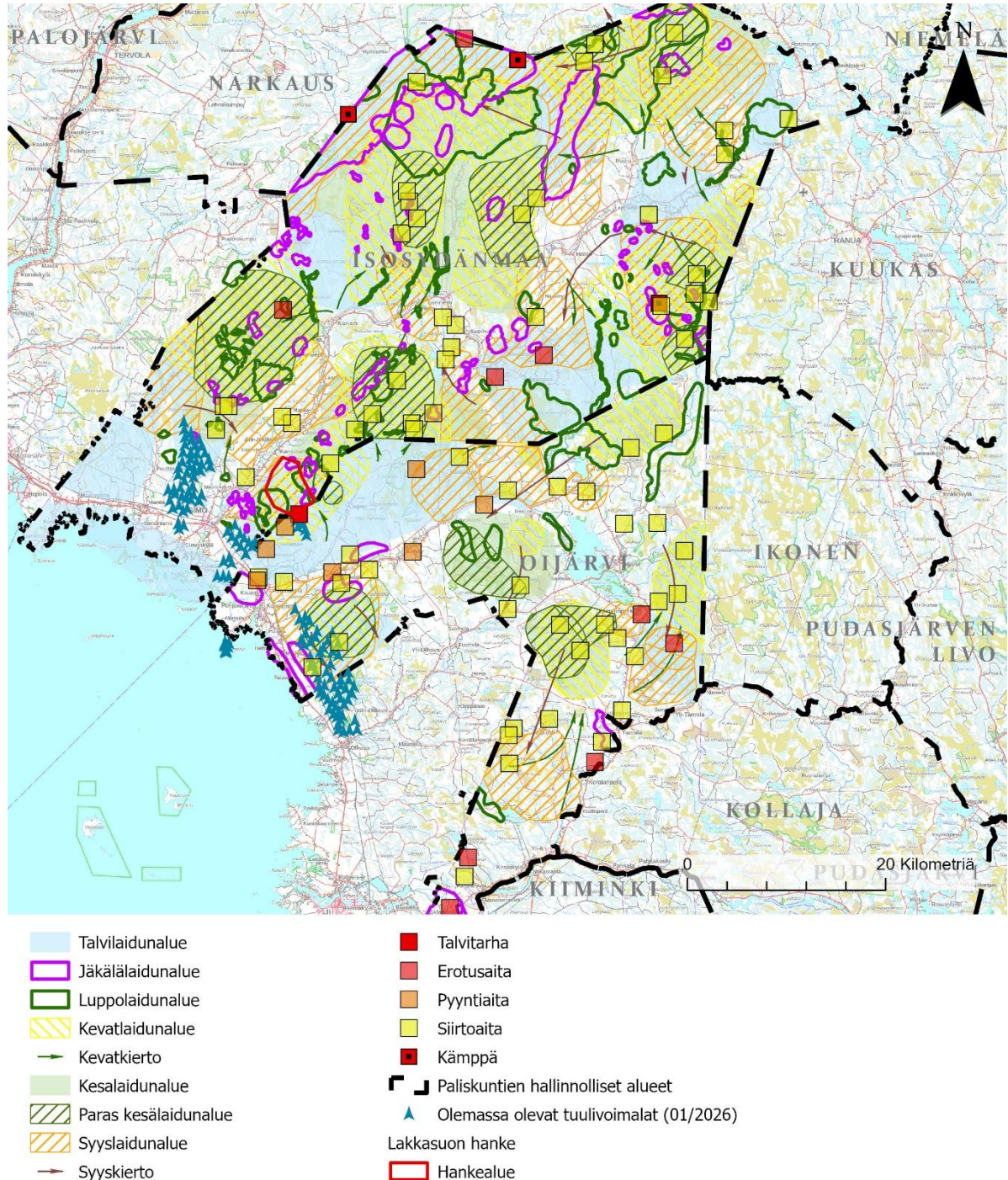
Tämä raportti ei sisällä vaikutusten arviointia. Näitä vaikutuksia tarkastellaan Lakkasuon tuulivoi-
mahankkeen YVA-selostuksessa, kappaleessa **23 Poronhoito**. YVA-selostuksen luvussa **33.1.11**
on tarkasteltu lisäksi poronhoitoon kohdistuvia yhteisvaikutuksia Lakkasuon ja lähiympäristön mui-
den hankkeiden osalta. Tämän selvityksen liitteenä 1 on kartta, jossa on esitetty Isosydänmaan ja
Oijärven paliskuntien alueella sijaitsevat olemassa olevat toiminnot sekä yhteisvaikutuksia aiheut-
tavat hankkeet.

4. PALISKUNNAT – NYKYTILA JA TOIMINTOJEN SIOIT- TUMINEN

Lakkasuon suunniteltu tuulivoimahanke sijoittuu sähkönsiirtoreitteineen poronhoitoalueelle. Varsi-
nainen tuulipuistoalue ja sähkönsiirtoreitit sijoittuvat Isosydänmaan paliskunnan alueelle. Hank-
keen vaikutusalue ulottuu kuitenkin myös Oijärven paliskunnan alueelle. Paliskuntien välillä ei ole
esteitä ja hankealueella laiduntaa sekä Isosydänmaan että Oijärven paliskunnan poroja. Hanke-
alue on porojen kevätlaidun- ja vasoma-alueita sekä syys- ja talvilaidunalueita ja porojen laidun-
kierto kulkee sen läpi syksyllä ja keväällä. Hankealueen lähellä sijaitsee myös porojen vasonta-
paikkoja.

Isosydänmaan ja Oijärven paliskunnan porojen laidunalueet, laidunkierto ja muut poronhoidon ra-
kenteet on esitetty seuraavissa kuvissa (Kuva 4-1 – Kuva 4-6). Paikkatietoaineisto on saatu Palis-

kuntain yhdistykseltä (PORO GIS-aineisto) ja merkintöjä on täydennetty paliskuntien kanssa käydyissä neuvotteluissa 7.4.2025 ja 5.5.2025 tuotetun materiaalin pohjalta. Porot liikkuvat laidunalueiden välillä luontaisen kiertonsa mukaan. Eri alueilla olevia poromääriä on kuitenkin vaikeaa määrittellä, koska porot saattavat myös vaihtaa käyttämiään laidunalueita. Myös tutkimustulokset ovat osoittaneet, että porojen laiduntamiskäyttäytyminen vaihtelee eri vuosina ja vuodenaikoina säätilan ja muiden ulkoisten tekijöiden seurauksena (Skarin ym. 2016).



Kuva 4-1. Hankkeen sijoittuminen suhteessa Oijärven ja Isosydänmaan paliskuntiin ja poronhoidon kannalta merkittävimpiin alueisiin ja rakenteisiin sekä kyseisten paliskuntien alueella sijaitseviin tuulivoimaloihin.

Taulukko 4-1. Isosydänmaan ja Oijärven paliskunnan hyödyntämät alueet hankealueella sekä 0,5, 1 ja 5 kilometrin etäisyydellä VE1 ja VE2 (suluissa) mukaisista voimalapaikoista. Alueet esitetään eriteltyinä paliskunnittain kappaleissa 4.1 ja 4.2.

Isosydänmaan ja Oijärven paliskuntien alueet					
Poro- dunten määrä	Isosydänmaan ja Oijärven pa- liskunnissa yh- teensä (ha)	Lakka- suon hanke- alueen sisällä (ha)	<0,5km etäisyydellä voimaloista (ha)	<1km etäisyydellä voimaloista (ha)	<5km etäisyydellä voimaloista (ha)
Talvilaidu- nalue	8422	174	84 (68)	163 (146)	970 (961)
<i>Paras tal- vilaidunalue</i>	6423	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Kevätlaidu- nalue	7887	132	74 (59)	134 (122)	585 (577)
Kesälaidu- nalue	4795	17	2 (2)	19 (18)	400 (385)
<i>Paras kesälaidu- nalue</i>	2688	0	0 (0)	0 (0)	36 (36)
Syyslaidu- nalue	3349	174	82 (64)	145 (128)	510 (504)
Luppolaidu- nalue	1362	52	11 (9)	41 (35)	192 (192)
Jäkälälaidu- nalue	1248	18	82 (64)	135 (122)	284 (245)

4.1 Isosydänmaan paliskunta

Isosydänmaan paliskunta kuuluu Itäkemijoen merkkipiiriin. Paliskunta sijaitsee Simon, Ranuan ja Tervolan kuntien alueella. Paliskunta rajoittuu pohjoisessa Narkauksen, idässä Kuukkaan ja etelässä Oijärven paliskuntiin. Länsipuolella paliskunta ulottuu Perämeren rannalle asti. Paliskunnan pinta-ala on 2 325 km². Sen maapinta-alasta 46,3 % on valtionmaata ja 53,7 % on muiden maanomistajien omistuksessa. Paliskunnan suurin sallittu eloporomäärä on 2 000 poroa ja poronomistajia paliskunnassa on 68. Talven jälkeen (7.4.2025) Isosydänmaan paliskunnan alueella on poroja noin 1 300, mutta normaalisti määrä on hieman suurempi, noin 1 400. Lakkasuon alueen tuntumassa näistä poroista liikkuu arviolta 650–700 poroa. Alue on osin aktiivisesti poronhoitokäytössä (Taulukko 4-2).

Porojen luontainen vaellus parhaalle talvilaidunalueelle meren rantaan on estynyt riista-aidan ja nelostien takia. Joen jäätä pitkin kulkeminen olisi mahdollista, mutta nykytilassa porot eivät enää laskeudu merenrantaan kummallakaan puolella jokea. Aikaisemmin porot vaelsivat talveksi rannikolle ja keväällä jokivartta ylös kesälaidunalueilleen. Vasoma-aikaan porot levittäytyvät laajalle alueelle, jolla liikkuvat kesällä. Aiempina vuosina vasominen on alkanut jo Mertasuon ja Lakkasuon tienoilla. Paikallinen poronomistaja on vienyt itse poroja jokivartta ylös sopiville kesälaidunalueille, mutta pieniä määriä poroja on hankalampi siirtää. Jonkin verran poroja kulkee myös joen yli etelästä pohjoiseen, mutta porot eivät tule pohjoisen puolelta joen eteläpuolelle. (Ramboll Finland Oy 7.4.2025).

Suurimmaksi osaksi paliskunnassa on käytössä siirrettävät aitatarvikkeet. Hankealueen läheisyydessä sijaitsee kaksi erotusaitaa, joista toinen on hankealueen eteläpuolella Viinamäentien päässä ja toinen hankealueen pohjoispuolella. Alaperän talvitarha sijaitsee noin 800 metrin etäisyydellä

vaihtoehtojen VE1 ja VE2 suunnitelluista voimaloista 7 ja 6. Lisäksi paliskunnan alueelle sijoittuu Runkauksen luonnonpuisto sekä muutamia muita laajoja Natura-alueita. Merkittävä asutuskeskus on Simon kirkonkylä, mutta paliskunnan alueella on lukuisia pikkukyläiä. Asutus paliskunnan alueella on pääosin maatalousvaltaista. (Paliskuntain yhdistys 2025)

Räkkäaikaan porot ovat kerääntyneet Lakkasuon alueen lähistöllä sijaitsevalla turvesuolle, jonka tuotanto on loppumassa. Ei ole kuitenkaan huomattu, että porot hakeutuisivat räkkäaikana ole-massa olevien voimaloiden alueelle. Satunnaiset yksilöt saattavat hakeutua aikaisintaan heinä-elokuun vaihteessa vasan kanssa tuulipuistoalueelle, mutta se on harvinaista. Syksyllä porot ke-rääntyvät Luola-Aavalle, jonne on suunnitteilla aurinkovoimahanke. Ne voivat myös levittäytyä sienien perässä tai hirvikoirien takia laajemmallekin alueelle. Osa poroista siirretään talveksi tarhaan, ja esimerkiksi kesällä hankealueella laiduntavat Alaperän porot ruokitaan pääosin talvitarhaan. (Ramboll Finland Oy 7.4.2025)

Isosydänmaan paliskunnan laidunalueet ovat supistuneet ja sirpaloituneet useiden maankäyttö-hankkeiden myötä, jolloin uusien hankkeiden paine jäljellä oleviin laidunalueisiin on yhä suurempi. Ranuan Suhankoon on suunnitteilla platinametallikaivos, joka tulisi Isosydänmaan ja Narkauksen paliskuntien rajalle. Paliskunnan alueella on toiminnassa ja suunnitteilla olevia turvetuotantoalueita sekä useita viime aikoina rakennettuja ja tulevaisuudessa suunniteltavia tuulivoimantuotantoalu-eita sekä aurinkovoimahankeita.

Isosydänmaan paliskunnan kanssa käytyjen neuvotteluiden (7.4.2025, 5.5.2025) mukaan poron-omistajat ovat huolissaan paliskunnan tulevaisuudesta. Tuulivoimahankeita on rakennettu ja suunniteltu paliskunnan alueelle useita. Tuulivoiman lisäksi poronhoitoon vaikuttavat alueen turvetuotanto, aurinkovoimahankeet ja kaivosteollisuus. Alueella liikkuu myös suurpetoja. Talvella 2024–2025 paliskunnan alueella on ollut liikkeellä erityisesti ilveksiä, jotka ovat aiheuttaneet porovahinkoja. Aiempina vuosina paliskunnan alueella on havaittu myös ahmoja. Ilvekset liikkuvat myös tuulipuistojen alueella, mutta pääsääntöisesti petovahingot painottuneet jokivarren yläosaan. (Ramboll Finland Oy 7.4.2025.)

Taulukko 4-2. Isosydänmaan paliskunnan hyödyntämät alueet hankealueella sekä 0,5, 1 ja 5 kilometrin etäisyydellä VE1 ja VE2 (suluissa) mukaisista voimalapaikoista.

Poro-laitumet	Koko paliskunnassa (ha)	Lakkasuon hankealueen sisällä (ha)	Etäisyys VE1 (VE2) voimalapaikoista <0,5km (ha)	Etäisyys VE1 (VE2) voimalapaikoista <1km (ha)	Etäisyys VE1 (VE2) voimalapaikoista <5km (ha)
Talvilaidunalue	6478	174	84 (68)	163 (146)	507 (498)
Paras talvilaidunalue	5984	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Kevätlaidunalue	5216	132	74 (59)	134 (122)	308 (300)
Kesälaidunalue	3986	17	2 (2)	19 (18)	159 (144)
Paras kesälaidunalue	1910	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Syyslaidunalue	2402	174	82 (64)	145 (128)	510 (504)
Luppolaidunalue	1189	52	11 (9)	41 (35)	192 (192)
Jäkelälaidunalue	1163	18	82 (64)	135 (122)	284 (283)

4.2 Oijärven paliskunta

Hankkeen tuotantoalue sijoittuu Isosydänmaan paliskunnan alueelle, mutta rajautuu Oijärven paliskunnan alueeseen. Paliskuntien rajalla ei ole aita ja hankealue on paliskuntien yhteistyöaluetta. Oijärven paliskunnan poroja laiduntaa hankealueella ja sen läheisyydessä. Oijärven poroisännän mukaan paliskunnasta kulkee muutamia kymmeniä poroja Lakkasuon alueelle (Ramboll Finland Oy 5.5.2025).

Oijärven paliskunta kuuluu Pudasjärven merkkiipiiriin. Paliskunta sijaitsee Iin kunnan ja Oulun kaupungin alueella. Paliskunta rajoittuu pohjoisessa Isosydänmaan, koillisessa Kuukkaan, idässä Iko-sen, etelä-kaakossa Kiiminki-Kollajan paliskuntiin ja lounaassa poronhoitoalueen etelärajaan. Paliskunnan pinta-ala on 1 276 km². Suurin sallittu eloporomäärä paliskunnassa on 1 300 ja poron-omistajia on yhteensä 71. Poronhoito ei ole pääasiallinen elinkeino poronmistajille tällä alueella, koko paliskunnan alueella poronhoito toimii pääelinkeinona 2–3 poronmistajalle. Poroelinkeino on kuitenkin merkittävä sivuelinkeino usealle poronhoitajalle, joka osana toimeentulon kokonaisuutta mahdollistaa pohjoisissa kylissä asumisen. Lisäksi poronhoitoon kytkeytyy laaja joukko liitännäselinkeinoja, joiden taloudellisessa kokonaisuudessa poron rooli on keskeinen. Paliskunnan alueesta 39,1 % on valtionmaata ja 60,9 % yksityismaata. Paliskunnan alueella harjoitetaan voimakkaasti turvetuotantoa ja maataloutta. Lisäksi kolmella yrityksellä on paliskunnan alueella malmin-etsintävaltauksia. Litokairassa on soidensuojelualue. (Paliskuntain yhdistys 2025)

Paliskunnan kiintoaidat sijaitsevat Hepokankaassa sekä Lamminperässä. Paliskunnalla ei ole kattavaa aitaverkostoa, joten siirtoaitoja käytetään tarpeen mukaan. Suoja-aitoja on kuitenkin rakennettu paljon. Viljelysten suoja-aitoja paliskunnassa on 10 ja aktiiviviljelyksessä olevaa aidattua

aluetta on noin 120 hehtaaria. Merkittävä asutuskeskus on Kuivaniemen kirkonkylä. Palkisen alueella on myös runsaasti kyliä, kuten Tannila, Jakkukylä ja Oijärvi sekä maatalousvaltaisia alueita kuten Leua ja Luola-aapa. (Paliskuntain yhdistys 2025.)

Oijärven paliskunnan porojen laidunalueet, laidunkierto ja muut poronhoidon rakenteet on esitetty kuvassa (Kuva 4-1). Paikkatietoaineisto on saatu Paliskuntain yhdistykseltä (PORO GIS-aineisto). Lakkasuon alueelle vaeltavia poroja on Oijärven paliskunnan poroisännältä saadun tiedon mukaan muutamia kymmeniä (Ramboll Finland Oy 5.5.2025). Hankkeen vaikutusalueelle sijoittuvien paliskunnan laidunalueiden määrä esitetään taulukossa (Taulukko 4-3). Eri alueilla olevia poromääriä on kuitenkin vaikea määrittää, koska porot saattavat myös vaihtaa käyttämiään laidunalueita. Eri poronomistajien porot hajaavat yleensä ympäri koko paliskunnan alueen (Ramboll Finland Oy 2020).

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 lopussa-toukokuun alussa. Paliskunnassa syyserotuksien lisäksi vasat kerätään kesällä erikseen vanhempien varten.

Taulukko 4-3. Oijärven paliskunnan hyödyntämät alueet hankealueella sekä 0,5, 1 ja 5 kilometrin etäisyydellä VE1 ja VE2 (suluissa) mukaisista voimalapaikoista.

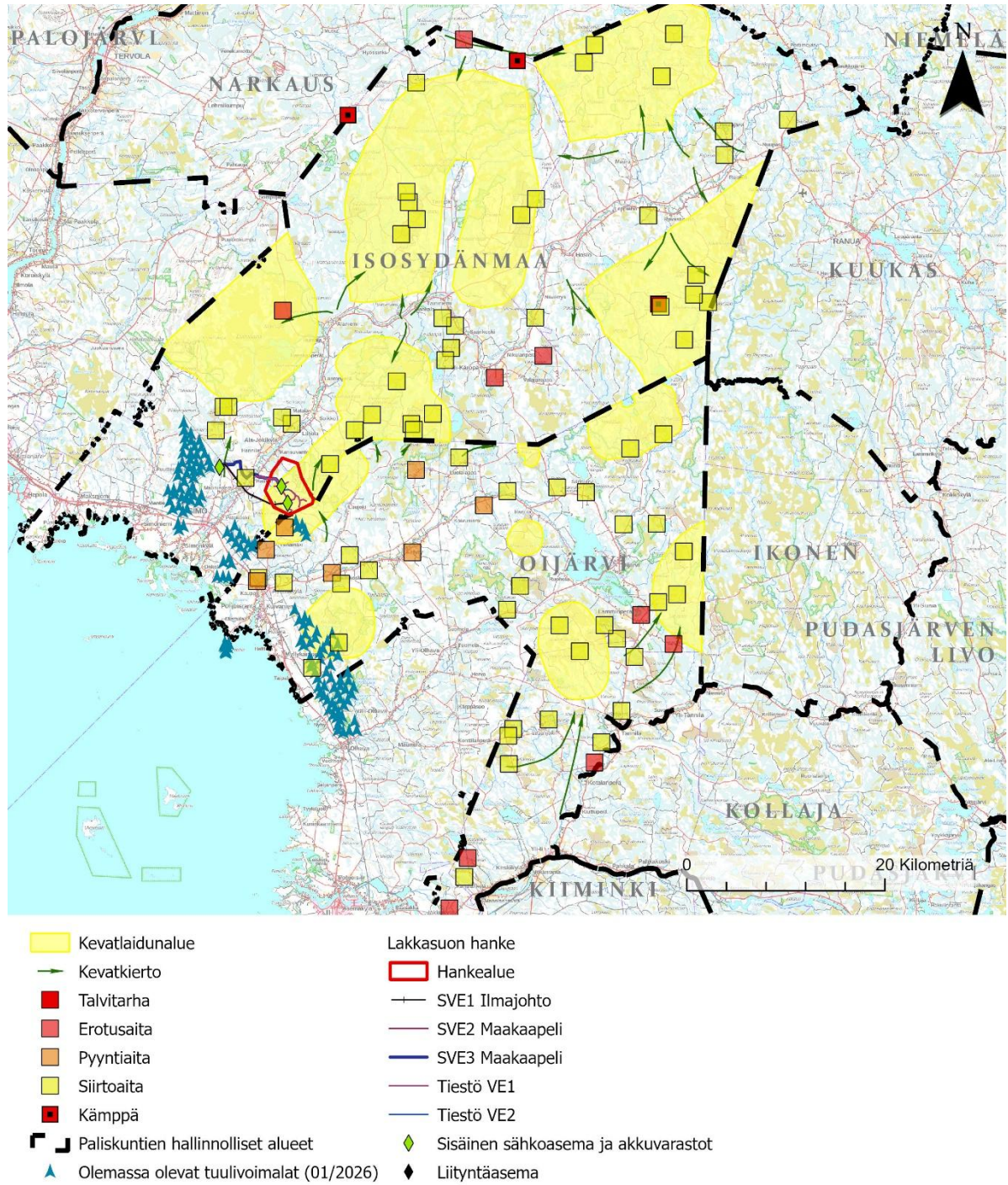
Poro-laitumet	Koko paliskunnassa (ha)	Lakkasuon hankealueen sisällä (ha)	Etäisyys VE1 (VE2) voimalapaikoista <0,5km (ha)	Etäisyys VE1 (VE2) voimalapaikoista <1km (ha)	Etäisyys VE1 (VE2) voimalapaikoista <5km (ha)
Talvilaidunalue	1945	0	0	0	462 (462)
Paras talvilaidunalue	439	0	0	0	0 (0)
Kevätlaidunalue	2671	0	0	0	241 (241)
Kesälaidunalue	809	0	0	0	241 (241)
Paras kesälaidunalue	778	0	0	0	36 (36)
Syyslaidunalue	947	0	0	0	0 (0)
Luppolaidunalue	173	0	0	0	0 (0)
Jäkelälaidunalue	85	0	0	0	0 (0)

4.3 Kevätlaitumet

Kevätlaidunalueet tarkoittavat sellaista laajempaa aluetta, jonne huomattava tai merkittävä osa paliskunnan kevätlaitumina käytetyistä laitumista sijoittuu tai joka on porojen laidunnuksen kannalta ensi sijassa kevätlaidunaluetta (Paliskuntain yhdistys 2024). Kevätlaidunalueet ovat myös porojen vasonnan kannalta tärkeitä alueita. Kevätkierrossa porot vaeltavat kevään kuluessa talvilaidunalueelta kesälaidunalueelle (Kuva 4-2).

Yhteensä vaihtoehdossa VE1 hankkeen tuulivoimaloiden muodostamalle potentiaaliselle viiden kilometrin häiriövaikutusalueelle sijoittuu noin 308 km² Isosydänmaan paliskunnan alueen kevätlaitumia eli noin 6 % Isosydänmaan alueen kevätlaitumista (Kuva 4-2). Vaihtoehdossa VE1 Oijärven kevätlaidunten pinta-alasta potentiaaliselle viiden kilometrin häiriövaikutusalueelle sijoittuu noin 241 km² eli noin 9 % Oijärven alueen kevätlaidunalueista (Taulukko 4-1).

Lakkasuon hankealue sijaitsee kevätlaidunkierron alueella. Porojen luontainen kevätkiertoreitti sijoittuu hankealueen koillispuolelle, mutta voi vaihdella hieman vuosittain kulkien joskus myös hankealueen läpi. Kevätvaellukset suuntautuvat etelästä pohjoiseen kesä- ja talvilaidunten välillä. Viime aikoina vaellusreitit ovat kulkeneet hankealueen itäpuolella, ja osin sen alueella itäisimmässä reunassa. Oijärven paliskunnassa kevätlaidunalueet sijoittuvat hankealueen välittömään läheisyyteen sen itä- ja eteläpuolelle, rajautuen hankealueen rajaan. Isosydänmaan paliskunnassa kevätlaidunalue sijoittuu hankealueen koillispuolelle ja osin hankealueelle sen pohjoisosassa.



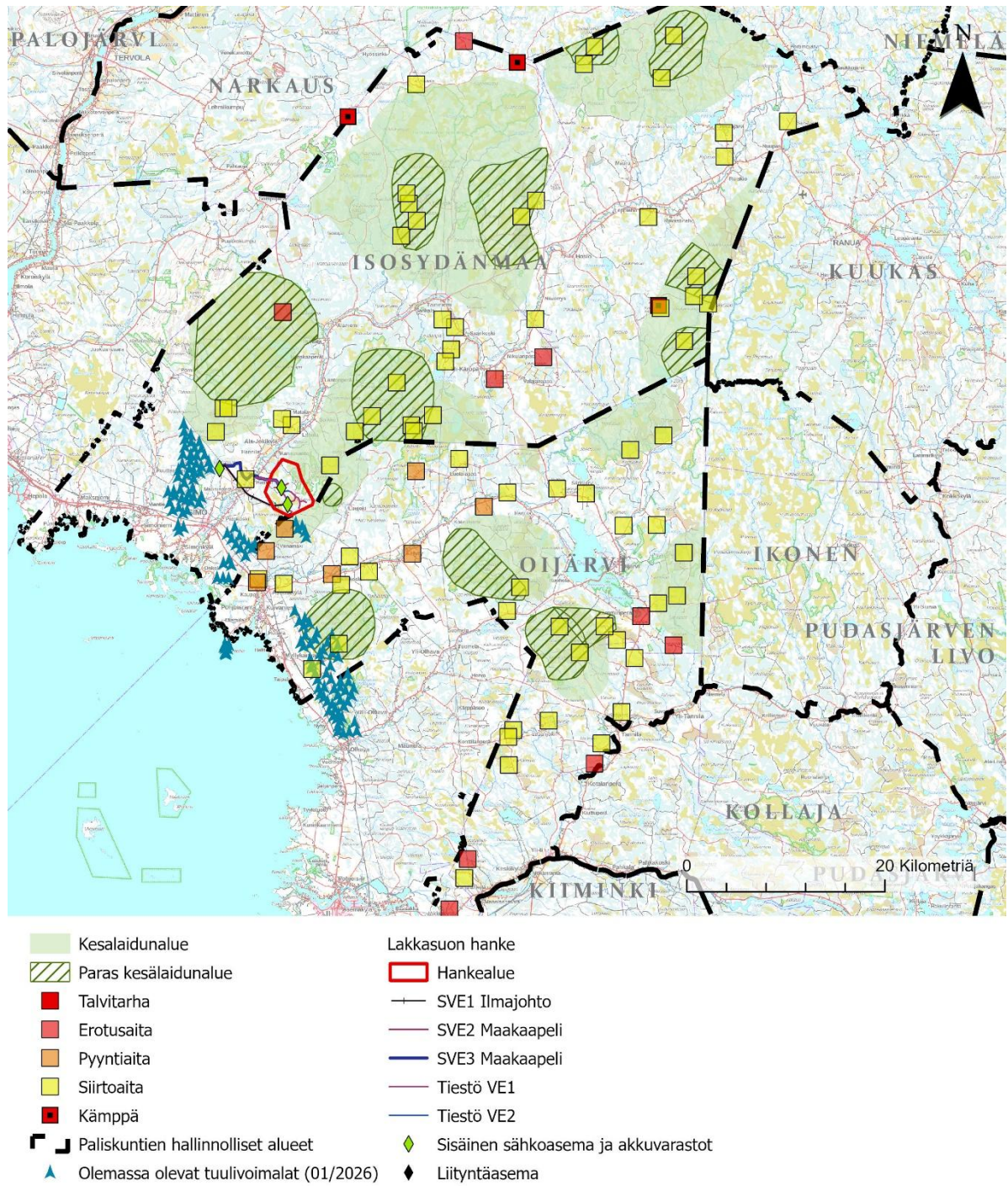
Kuva 4-2. Kevätlaitumet (Poro-GIS, Tokat-aineisto).

4.4 Vasonta-alueet ja kesälaitumet

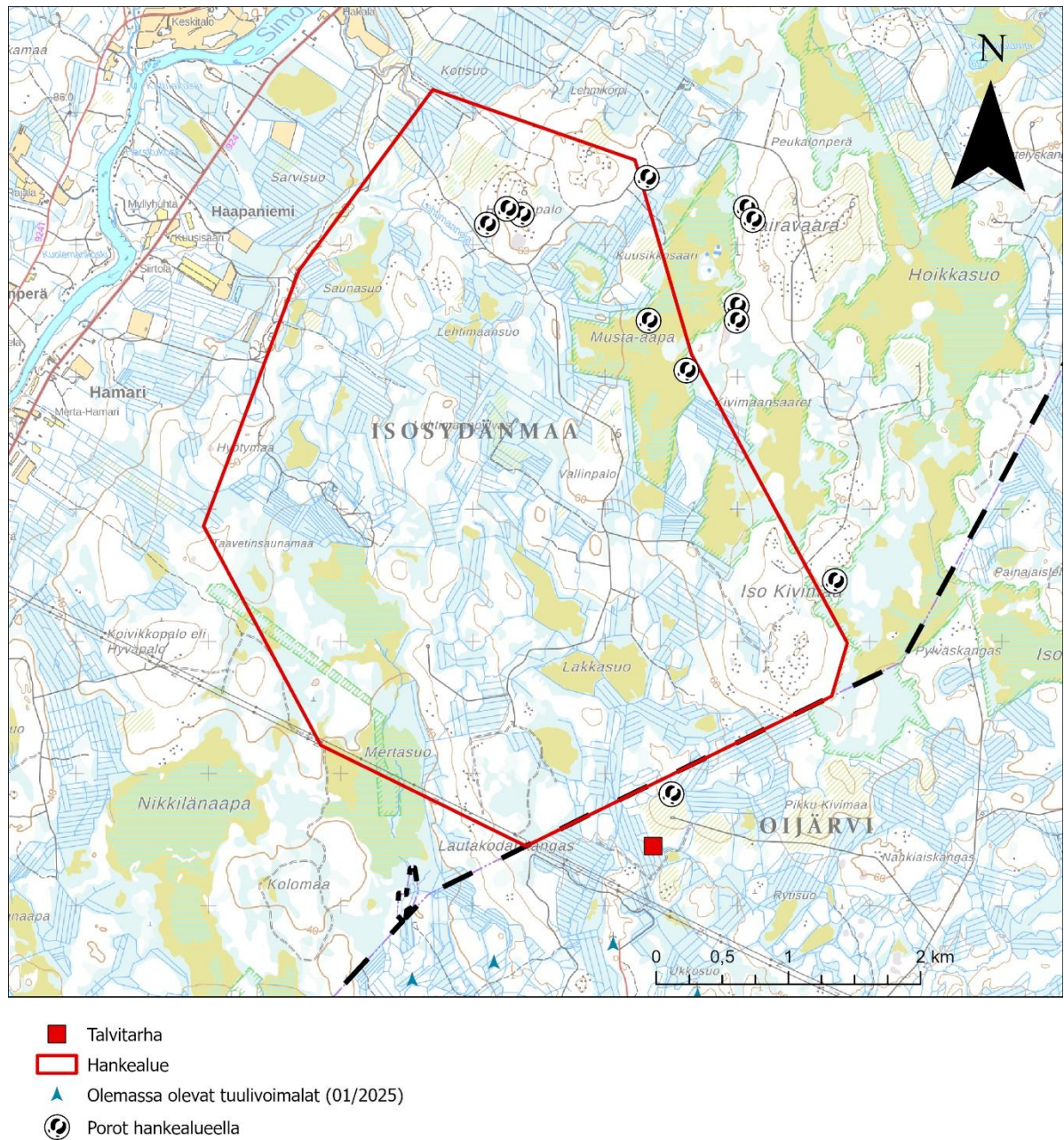
Kesälaidunalueet tarkoittavat sellaisia laajempia alueita, jonne huomattava tai merkittävä osa paliskunnan kesälaitumena käytetyistä laitumista sijoittuu tai joka on porojen laidunnuksen kannalta ensi sijassa kesälaidunaluetta. Parhaille kesälaidunalueille sijoittuvat laadultaan, ominaisuuksiltaan ja käytettävyydeltään paliskunnan parhaat kesälaitumet. Näitä laidunalueita porot yleensä käyttävät kesällä säännöllisesti myös eniten. Tällaisia laidunalueita on yleensä enintään kolmannes kaikista paliskunnan kesälaidunalueista. (Paliskuntain yhdistys 2024).

Hankealueen molemmiin puolin sijaitsevat Nikkilänaapan (FI1301605) ja Iso-Saarisuo-Hoikkasuo-Musta-aapan (FI1301604) Natura-alueet. Isosydänmaan paliskunnan mukaan hankealue ja hankkeen vaikutusalue on erittäin merkittävä laidun- ja vasonta-alue. Alue on myös Oijärven paliskunnan porojen käytössä. Poroja on vasonut Nikkilänaapa-Lakkasuo-alueella Isosydänmaan paliskunnan mukaan aina, joskin vasominen on vähentynyt alueella läheisen tuulivoimakehittämisen vuoksi. Yleensä vasontapaikat pysyvät suhteellisen samoina vuodesta toiseen. (Ramboll Finland Oy 7.4.2025).

Porot ovat vasonta-aikaan luontaisesti hajallaan ja vasovat omassa rauhassaan levittäytyen laajalle alueelle. Yhteensä vaihtoehdossa VE1 hankkeen tuulivoimaloiden muodostamalle potentiaaliselle viiden kilometrin häiriövaikutusalueelle sijoittuu noin 159 km² Isosydänmaan paliskunnan alueen kesälaitumia eli noin 4 % Isosydänmaan alueen kesälaitumista (Kuva 4-3). Vaihtoehdossa VE1 Oijärven kesälaidunten pinta-alasta potentiaaliselle viiden kilometrin häiriövaikutusalueelle sijoittuu noin 240 km² eli noin 30 % Oijärven alueen kesälaidunalueista (Taulukko 4-1). PoroGIS-aineiston perusteella Isosydänmaan laajat parhaat kesälaitumet sijaitsevat yli kuuden kilometrin päässä hankealueelta sen pohjoispuolella, mutta Oijärven puolella on noin 36 km² parhaaksi kesälaitumeksi luokiteltua laidunaluetta välittömästi hankealueen itäpuolella, noin 1,6 kilometrin päässä lähimmistä voimalapaikoista. Isosydänmaan paliskunnalta saadun tiedon mukaan hankkeen suunnittelu- ja vaikutusalueelle sijoittuvat suojelualueet ja niiden välillä olevat jängät ovat arvokkaita rauhallisia laidunalueita. Ainakin yhden poronomistajan poroja laiduntaa hankealueella kesäaikaan (Kuva 4-4).



Kuva 4-3. Kesälaitumet (Poro-GIS, Tokat-aineisto).



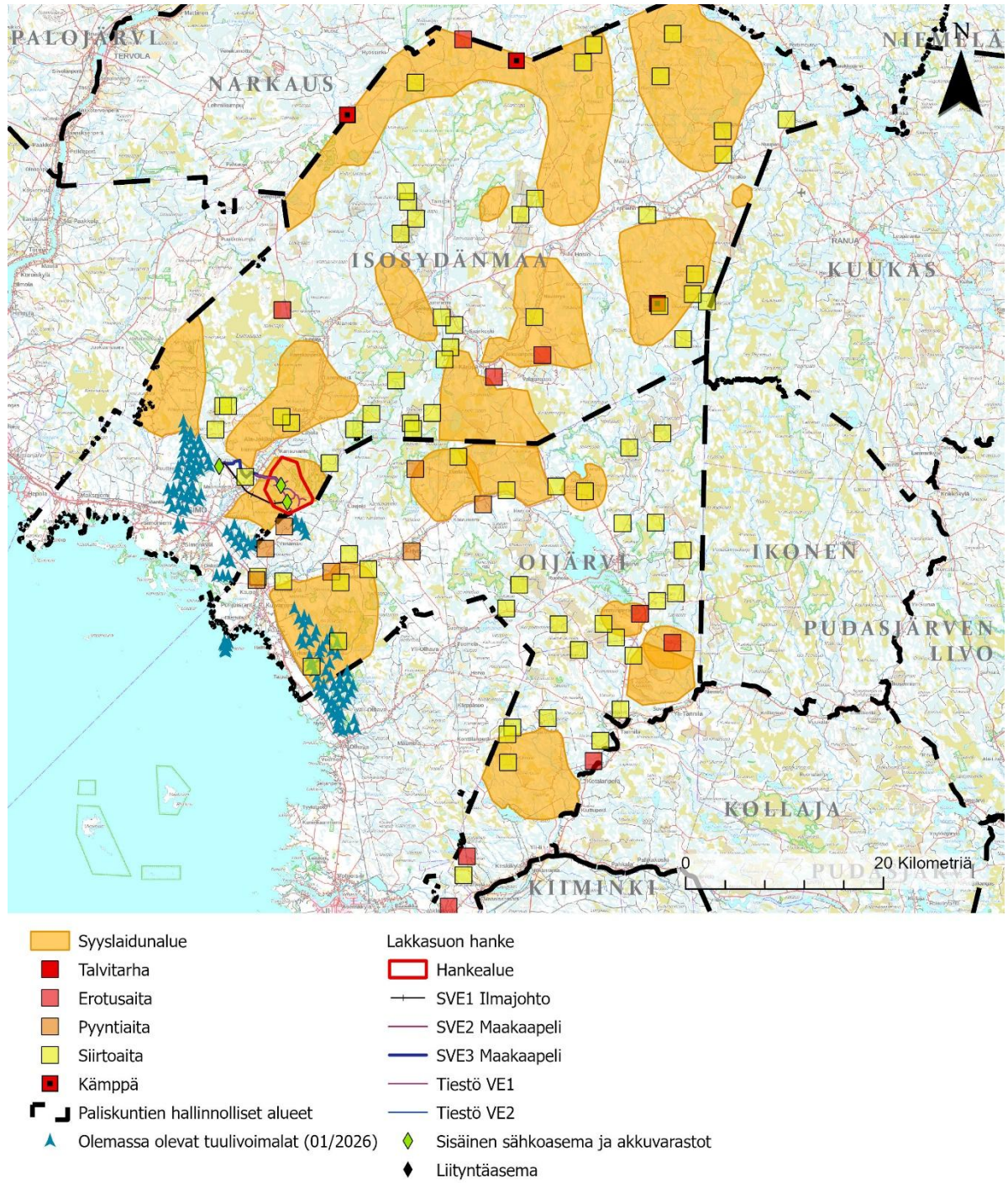
Kuva 4-4. Porojen sijainteja tuulivoimaloiden hankealueella elokuussa 2025.

4.5 Syyslaitumet

Syyslaidunalueet tarkoittavat sellaista laajempaa aluetta, jonne huomattava tai merkittävä osa paliskunnan syyslaitumena käytetyistä laitumista sijoittuu tai joka on porojen laidunnuksen kannalta ensi sijassa syyslaidunalueita (Paliskuntain yhdistys 2024). Syyslaidunalueet ovat myös porojen rykimän (kiima-ajan) kannalta tärkeitä alueita, joten niillä on erityistä merkitystä porojen lisääntymiselle. Syyskierrossa porot vaeltavat kevään kuluessa talvilaidunalueelta kesälaidunalueelle (Kuva 4-5).

Yhteensä vaihtoehdossa VE1 hankkeen tuulivoimaloiden muodostamalle potentiaaliselle viiden kilometrin häiriövaikutusalueelle sijoittuu noin 510 km² Isosydänmaan paliskunnan alueen syyslaitumia eli noin 21 % niistä. Häiriövaikutusalue ei ulotu Oijärven paliskunnassa sijaitseville syyslaitumille, mutta myös Oijärven paliskunnan poroja laiduntaa Isosydänmaan alueen syyslaitumilla (Taulukko 4-1).

Lakkasuon hankealue sijaitsee syyslaidunkieiron alueella. Isosydänmaan paliskunnalta saadun tiedon mukaan hankkeen suunnittelu- ja vaikutusalueelle sijoittuvat kangasmaat ovat paliskunnan osan parhaita syyslaidunalueita (Ramboll Finland Oy 5.5.2025). PORO-GIS-aineiston perusteella hankealue sijaitsee keskeisesti syyslaidunalueella, ja hankkeen vaikutusalue kattaa koko Isosydänmaan eteläisen syyslaidunalueen (Paliskuntain yhdistys 2024). Myös Oijärven paliskunnan porot laiduntavat tällä syyslaidunalueella. Isosydänmaan paliskunnan siirtoaitapaikka sijaitsee hankealueen koillispuolella. Nykyisellään porot liikkuvat suunnitellun Kivimaan hankealueen kautta ja Lakkasuon hankealueen poikki, mutta tarkat vaellusreitit riippuvat vuodesta.



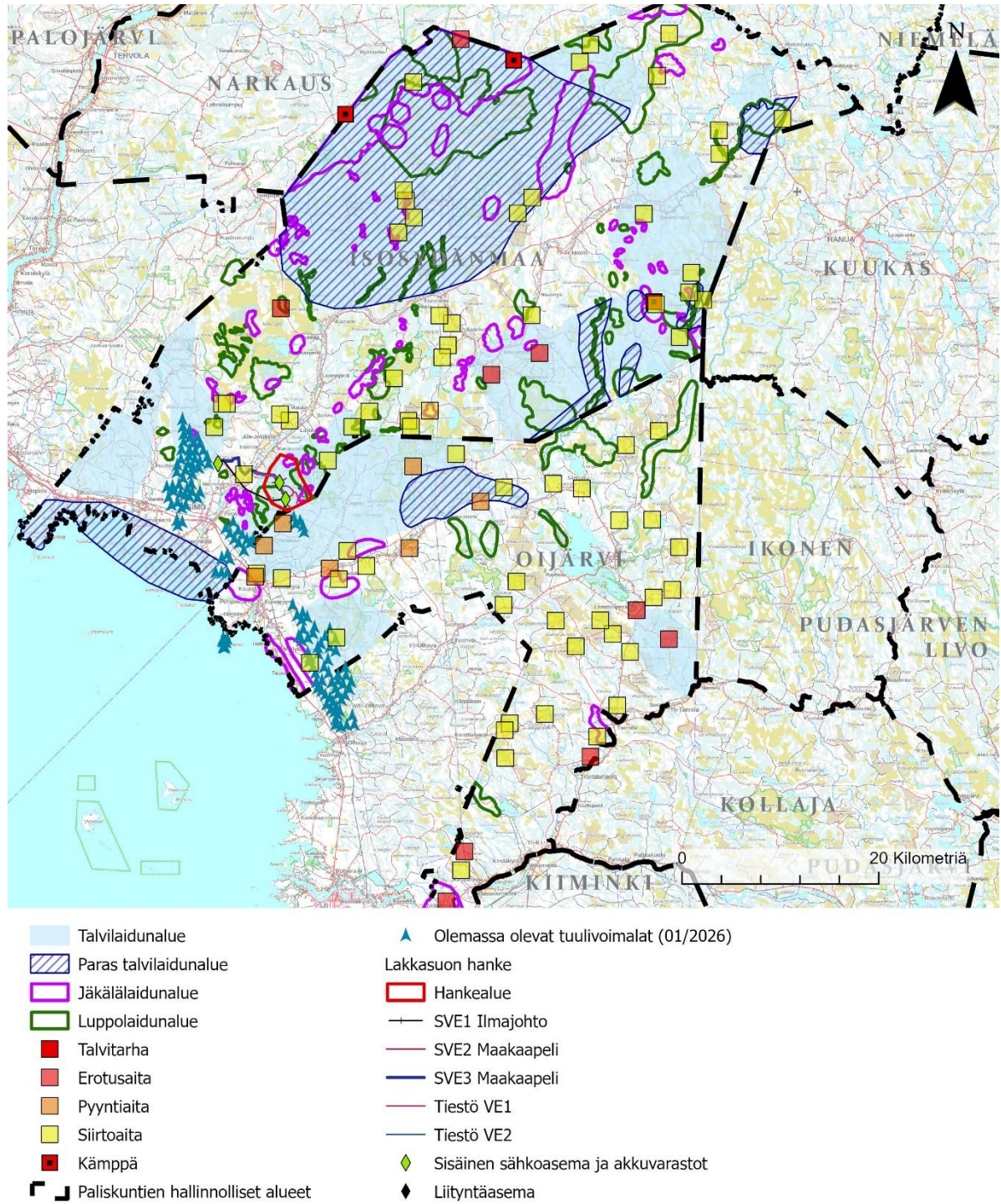
Kuva 4-5. Syyslaitumet (Poro-GIS, Tokat-aineisto).

4.6 Talvilaitumet

Lakkasuon hankealueen läheisyyteen sijoittuu porojen talvilaidunalueita sekä porojen talvitarha. Paliskunnan alueella ei ole enää juurikaan poronhoidolle soveltuvia laajoja kuusikkoalueita, mutta toisaalta loppoalueet ovat yleistyneet alueen kuusikoissa. Talvilaidunalueet tarkoittavat sellaisia laajempia alueita, jonne huomattava tai merkittävä osa paliskunnan talvilaitumena käytetyistä laitimista sijoittuu. Parhaita talvilaidunalueita porot yleensä käyttävät talvella säännöllisesti eniten ja niitä on yleensä enintään kolmannes kaikista paliskunnan talvilaidunalueista. Ohutlumisilla alueilla on yleensä vähiten talvella lunta, ja jotka ovat porojen ravinnonkaivun kannalta edullisimpia laidunalueita talvella. Paksulumiset alueet ovat puolestaan porojen ravinnonkaivun kannalta hankalimpia laidunalueita talvella. Jäkälälaidunalueet ovat sellaista aluetta, jonne huomattava tai merkittävä osa paliskunnan jäkälälaitumista sijoittuu. Luppolaidunalueet ovat vastaavasti alueita, joilla loppojäkälä kohtalaisesti tai runsaasti kasvavat varttuneet ja vanhat metsät sijaitsevat, ja jonne huomattava tai merkittävä osa paliskunnan luppolaitumista sijoittuu. (Paliskuntain yhdistys 2024).

Yhteensä vaihtoehdossa VE1 hankkeen tuulivoimaloiden muodostamalle potentiaaliselle viiden kilometrin häiriövaikutusalueelle sijoittuu noin 507 km² Isosydänmaan paliskunnan alueen talvilaitumia eli noin 8 % Isosydänmaan alueen talvilaitumista. Jäkälälaitumia on Isosydänmaan alueella noin 284 km² ja luppolaitumia noin 192 km², eli noin 24 % paliskunnan jäkälä- ja 14 % luppolaitumista. Vaihtoehdossa VE1 Oijärven talvilaidunten pinta-alasta potentiaaliselle viiden kilometrin häiriövaikutusalueelle sijoittuu hankealueen eteläpuolella noin 462 km² eli noin 24 % Oijärven alueen talvilaidunalueista (Taulukko 4-1). Parhaat talvilaitumet sijaitsevat PORO-GIS-aineiston perusteella hankealueen itäpuolella, yli yhdeksän kilometrin päässä lähimmistä voimalapaikoista, mutta hankealue sijoittuu laajemman talvilaidunalueen alueelle. Isosydänmaan alueella on laikuittain talvisin poroille tärkeitä loppo- ja jäkälälaitumia, joista laajimmat luppolaidunalueet sijoittuvat hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen. Hankkeen potentiaalisella vaikutusalueella ei sijaitse erityisen ohut- tai paksulumisia alueita tai Oijärven paliskunnan puolella sijaitsevia jäkälä- tai luppolaitumia. (Poro-GIS, Paliskunnat 2024).

Laidunalueiden lisäksi voimaloiden vaikutusalueella, noin 800 metrin etäisyydellä voimalapaikoista 6 ja 7 sijaitsee porojen talvitarha, johon yhden hankealueella laiduntavat yhden päätoimisen poronhoitajan porot siirretään talveksi (Kuva 4-6).



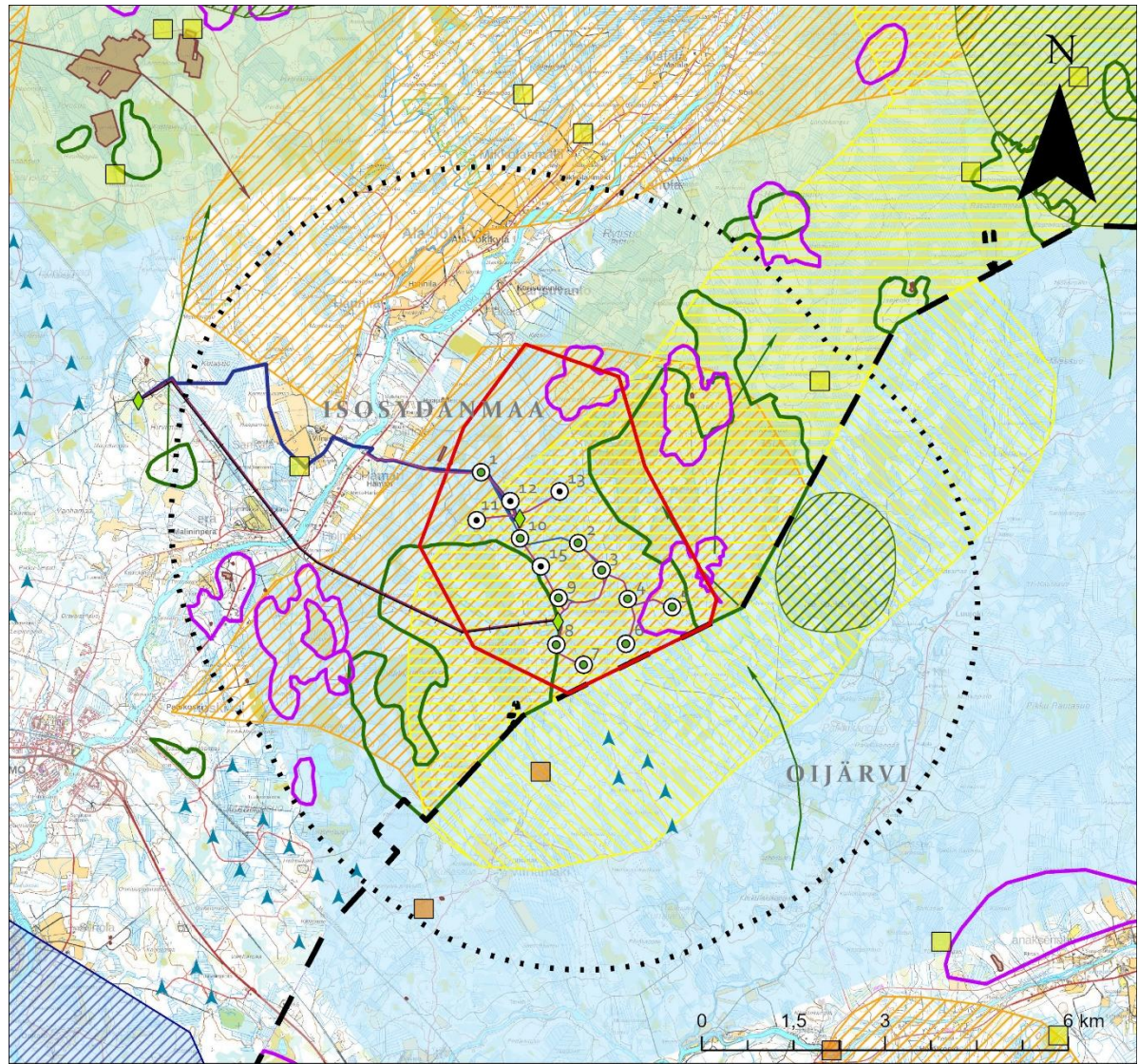
Kuva 4-6. Talvilaitumet (Poro-GIS, Tokat-aineisto).

5. YHTEENVETO

Lakkasuon hanke sijaitsee Isosydänmaan paliskunnan reuna-alueella rajautuen Oijärven paliskuntaan. Hankealue sijoittuu porojen luontaisille laidunalueille. Porot hyödyntävät hankkeen vaikutuspiirissä olevaa laidunluetta erityisesti kevään- ja syksyn siirtymäaikaan, mutta osittain voivat liikkua alueella myös kesäaikaan (Kuva 5-1).

Kokonaisuudessaan hankkeen vaikutusalueella liikkuu noin neljän poronomistajan poroja. Erityisesti yhden poronomistajan porot ovat myös vasoneet hankealueen välittömässä läheisyydessä, ja laiduntavat vasanhoitoaikaan myös hankealueella. Osin hankealueella sekä sen itä- ja länsipuolella sijaitsee jäkälä- ja luppolaitumia, joita porot voivat hyödyntää erityisesti syys- ja talviaikaan. Alueella liikkuvia poroja kuitenkin tarhataan talviaikaan, joten alueen talvilaidunten merkitys on vähäisempi.

Paliskuntien tasolla tarkasteltuna hankealue sijoittuu yhteydelle Isosydänmaan ja Oijärven paliskuntien laidunalueiden välillä. Laidunalueista kuitenkin vain pieni osa sijoittuu hankkeen vaikutusalueelle, ja myös korvaava yhteys laidunalueiden välillä on mahdollinen hankkeen itäpuolella. Kokonaisuudessaan hankealueen ja hankkeen vaikutusalueen merkitys on yksittäisille poronomistajille suuri, sillä se sijoittuu tärkeille siirtymäreiteille ja poroille herkkään kevään vasonta-ajan elinympäristöön.



- | | |
|---|--|
| Siirtoaita | SVE2 Maakaapeli |
| Pyyntiaita | SVE3 Maakaapeli |
| Kämpä | Olemassa olevat tuulivoimalat (01/2026) |
| Erotusaita | Muu maa-aineksenottoalue |
| Talvitarha | Paras talvilaidunalue |
| Hankealue | Paras kesälaidunalue |
| 5 km vyöhyke | Luppulaidunalue |
| 10 voimalan vaihtoehto VE2 | Jäkäälälaidunalue |
| 14 voimalan vaihtoehto VE1 | Syyskierto |
| Tiestö VE1 | Syyslaidunalue |
| Tiestö VE2 | Kevatkierto |
| Sisäinen sähköasema ja akkuvarastot | Kevatlaidunalue |
| Liityntäasema | Talvilaidunalue |
| SVE1 Ilmajohto | Kesälaidunalue |

Kuva 5-1. Lakkasuon hankealue ja rakennustoimenpiteet laidunalueilla.

6. LÄHTEET

Akordi Oy. 2023. Tuulivoimahankkeiden suunnittelu ja operointi poronhoitoalueella. Suomen Tuulivoimayhdistyksen ja Paliskuntain yhdistyksen suositukset hyviksi käytännöiksi. Akordi Oy:n julkaisu/tammikuu 2023.

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

Flydal, K. 2002. Noise perception and behavioural responses of reindeer when in close vicinity of power lines and windmills. Dr. scient. thesis, University of Oslo.

Eftestøl, S., Tsegaye, D., Flydal, K. ym. Cumulative effects of infrastructure and human disturbance: a case study with reindeer. Landscape Ecol 36, 2673–2689 (2021).

Hogg C., Neveu M., Stokkan K.A., Folkow L., Cottrill P., Douglas R., Hunt D.M. ja Jeffery G., 2011. Arctic reindeer extend their visual range into the ultraviolet. J. Exp. Biol. 214(12): 2014–2019.

Paliskuntain yhdistys. 4/2014. Opas poronhoidon tarkasteluun maankäyttöhankkeissa. Lapin liitto & Paliskuntain yhdistys. Rovaniemi 2014.

Paliskuntain yhdistys. 2025. Paliskunnat – Oijärvi ja Iso-Sydänmaa. <https://paliskunnat.fi/py/paliskunnat/paliskuntien-tiedot/oijarvi/> & <https://paliskunnat.fi/py/paliskunnat/paliskuntien-tiedot/isosydanmaa/>

Tuulivoimarakentamisen suunnittelu Päivitetty opas Luonnos 30.8.2016 http://paliskunnat.fi/lausuntopyynnnot2016/YM_tuulivoimarakentamisen_suunnittelu_opasluonnos_30-8-2016.pdf

Tyler N., Stokkan K.A., Hogg C., Nellemann C., Vistnes A.I., & Jeffery G., 2014. Ultraviolet vision and avoidance of power lines in birds and mammals. Conserv. Biol. 28(3): 630–631.

Tyler, N.J.C., Stokkan, K.-A., Hogg, C.R., Nellemann, C. and Vistnes, A.I. (2016), Cryptic impact: Visual detection of corona light and avoidance of power lines by reindeer. Wildl. Soc. Bull., 40: 50-58. <https://doi.org/10.1002/wsb.620>

Anttonen, M. (2011). Kuolavaara-Keulakkopään tuulipuisto. Ympäristövaikutusten arviointiselostus. 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 tårnrein og villrein. Delprosjektene Kjøllefjord, Essand, Fakken og Setesdalen. Institut 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. Ympäristövaikutusten arviointiselostus.

Flydal, K., Hermansen, A., Enger, P.S & Reimers, E. (2001): Hearing in reindeer (Rangifer tarandus). 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 (2014). Opas poronhoidon tarkasteluun maankäyttöhankkeissa.

Paliskuntain yhdistys (2025). Paliskunnat – Oijärvi ja Isosydänmaa. <https://paliskunnat.fi/py/paliskunnat/paliskuntien-tiedot/oijarvi/>.

Paliskuntain yhdistys (2024). PORO GIS -aineisto 6/2019.

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

Ramboll Finland Oy (5.5.2025). Muistio Lakkasuon tuulivoimahankkeen poronhoitolain 53 §:n kaltaisesta neuvottelusta.

Ramboll Finland Oy (7.4.2025). Muistio Lakkasuon tuulivoimahankkeen poronhoitolain 53 §:n epävirallisesta 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.

Anttonen, M., Kumpula, J., & Colpaert, A. (2011). Range selection by semi-domesticated reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) in relation to infrastructure and human activity in the boreal forest environment, northern Finland. *Arctic*, 1-14.

Colman, J. E., Eftestøl, S., Tsegaye, D., Flydal, K., & Myrsetrud, A. (2013). Summer distribution of semi-domesticated reindeer relative to a new wind-power plant. *European journal of wildlife research*, 59, 359-370.

Eftestøl, S., Tsegaye, D., Flydal, K., Colman, J. (2023). Effects of Wind Power Development on Reindeer: Global Positioning System Monitoring and Herders' Experience. *Rangeland Ecology and Management*, 87(1), 55-68

Ericson, C. (1972). Some preliminary observations on the acoustic behaviour of semi-domestic reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) with emphasis on intraspecific communication and the mother-calf relationship. Fairbanks: University of Alaska. MS thesis.

Espmark, Y. (1975). Individual Characteristics in the Calls of Reindeer Calves. *Behaviour*, 54(1/2), 50–59. <http://www.jstor.org/stable/4533676>

Flydal, K., Hermansen, A., Enger, P.S., Reimers, E. (2001). Hearing in reindeer (*Rangifer tarandus*). *J. Comp. Physiol. - A Sensory, Neural, Behav. Physiol.* 187, 265–269. doi:10.1007/s003590100198

Frey, R., Gebler, A., Fritsch, G., Nygrén, K., & Weissengruber, G. E. (2007). Nordic rattle: the hoarse vocalization and the inflatable laryngeal air sac of reindeer (*Rangifer tarandus*). *Journal of anatomy*, 210(2), 131–159. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7580.2006.00684.x>

Geologian tutkimuskeskus GTK. Suot ja turvemaat. https://gtkdata.gtk.fi/Turvevarojen_tilinpito

Kunttu, P. & Tolvanen, P. (2023). Metsäpeuran ekologia – katsaus ravintoon, elinympäristöihin ja metsätalouden vaikutuksiin. WWF Suomen artikkeli MetsäpeuraLIFE-hankkeessa. 12 s.

Lundqvist, H. (2007). Ecological cost-benefit modelling of herbivore habitat quality degradation due to range fragmentation. *Transactions in GIS*, 11(5), 745-763.

Perra, M., Brinkman, T., Scheifele, P. & Barcalow, S. (2022). Exploring Auditory Thresholds for Reindeer, *Rangifer Tarandus*. *Journal of Veterinary Behavior*. 52-53. 10.1016/j.jveb.2022.05.002.

Pinard, V., Dussault, C., Ouellet, J.-P., Fortin, D. & Courtois, R. 2012. Calving rate, calf survival, and habitat selection of forest-dwelling caribou in a highly managed landscape. *The Journal of Wildlife Management* 76(1):189-199.

Polfus, J. L., Hebblewhite, M., & Heinemeyer, K. (2011). Identifying indirect habitat loss and avoidance of human infrastructure by northern mountain woodland caribou. *Biological Conservation*, 144(11), 2637-2646.

Skarin, A. & Åhman, B. (2014). Do human activity and infrastructure disturb domesticated reindeer? The need for the reindeer's perspective. *Polar Biol.* 37. 1-14. 10.1007/s00300-014-1499-5.

Skarin, A., Nellemann, C., Rönnegård, L. (2015). Wind farm construction impacts reindeer migration and movement corridors. *Landscape Ecol* 30, 1527–1540. <https://doi.org/10.1007/s10980-015-0210-8>

Skarin, A., Sandtröm, P. ja Alarm, M. (2018). Out of sight of wind turbines—Reindeer response to wind farms in operation. *Ecology and Evolution*, Volume 18, 9906–9919.

Tolvanen, A., Routavaara, H., Jokikokko, M., ja Rana, P. (2023). How far are birds, bats, and ter-restrial mammals displaced from onshore wind power development? – A systematic review. *Biological Conservation* 288, 110382

LIITE 1

