

Liite 16

Poroselvitys 2025, Ramboll Finland Oy

Vastaanottaja  
**Erikoissijoitusrahasto UB Uusiutuva Energia**

Päivämäärä  
**26.11.2025**

Viite  
**1510082839**

TERVAKANKAAN TUULIVOIMAHANKE

## **PORONHOITOSELVITYS**



## PORONHOITOSELVITYS

|            |                                                             |
|------------|-------------------------------------------------------------|
| Päivämäärä | 26.11.2025                                                  |
| Laatija    | Laura Puikkonen, Ramboll                                    |
| Tarkastaja | Johanna Korkiakoski, Ramboll                                |
| Hyväksyjä  | Niina Kotomäki, Erikoissijoitusrahasto UB Uusiutuva Energia |
| Kuvaus     | Tervakankaan tuulivoimahankkeen poronhoitoselvitys          |

|       |                   |
|-------|-------------------|
| Viite | <b>1510082839</b> |
|-------|-------------------|

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

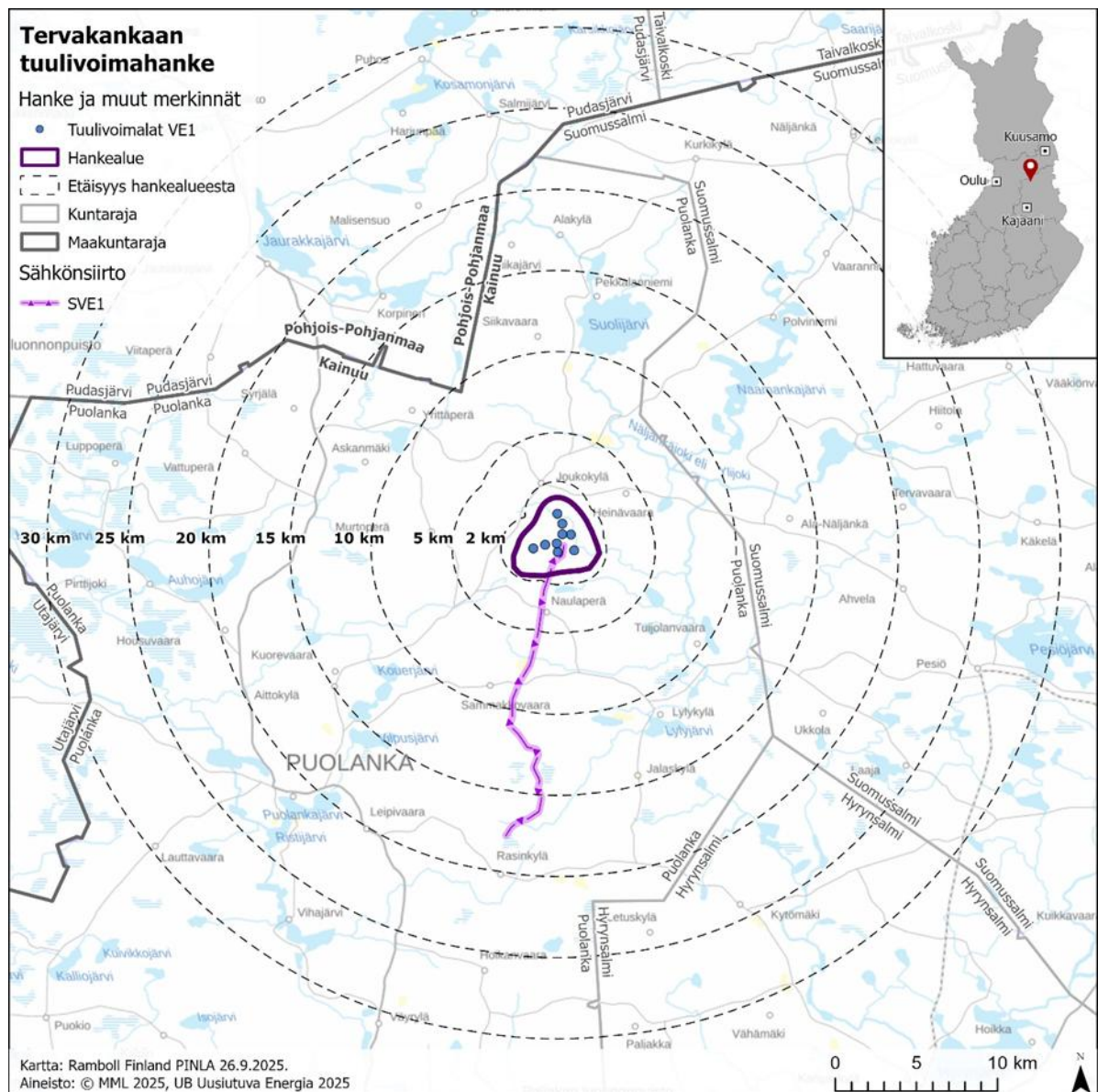
## SISÄLTÖ

|           |                                                            |           |
|-----------|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Johdanto</b>                                            | <b>4</b>  |
| <b>2.</b> | <b>Hankkeen kuvaus</b>                                     | <b>5</b>  |
| <b>3.</b> | <b>Porot, poronhoito ja maankäyttöhankkeet</b>             | <b>7</b>  |
| 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         |
| <b>4.</b> | <b>Paliskunnat – nykytila ja toimintojen sijoittuminen</b> | <b>9</b>  |
| 4.1       | Näljängän paliskunta                                       | 13        |
| 4.2       | Hallan paliskunta                                          | 14        |
| 4.3       | Kevätlaitumet                                              | 14        |
| 4.4       | Vasonta-alueet ja kesälaitumet                             | 15        |
| 4.5       | Syyslaitumet                                               | 15        |
| 4.6       | Talvilaitumet                                              | 16        |
| <b>5.</b> | <b>Vaikutusten arviointi</b>                               | <b>17</b> |
| 5.1       | Aineisto ja menetelmät                                     | 17        |
| 5.2       | Tuulivoimahankkeen vaikutusmekanismit poronhoitoon         | 18        |
| 5.3       | Vaikutuskohteen herkkyys                                   | 20        |
| 5.4       | Tervakankaan tuulipuistohankkeen vaikutukset poronhoitoon  | 21        |
| 5.4.1     | Vaihtoehto VE0                                             | 21        |
| 5.4.2     | Vaihtoehto VE1                                             | 21        |
| 5.4.2.1   | Laidunmenetykset ja -muutokset                             | 21        |
| 5.4.2.2   | Vaikutukset porojen käyttäytymiseen ja hyvinvointiin       | 25        |
| 5.4.2.3   | Vaikutukset luontaisiin kulkureitteihin                    | 26        |
| 5.4.2.4   | Vaikutukset poronhoitoon                                   | 26        |
| 5.4.2.5   | Vaikutukset elinkeinoon                                    | 27        |
| 5.4.2.6   | Vaikutukset elämäntapaan ja kulttuuriin                    | 27        |
| 5.5       | Sähkönsiirron vaikutukset poronhoitoon                     | 28        |
| 5.6       | Vaihtoehtojen vertailu ja merkittävyys                     | 29        |
| 5.7       | Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa                 | 30        |
| 5.8       | Vaikutusten lieventämistoimenpiteet                        | 32        |
| 5.9       | Arvioinnin epävarmuustekijät                               | 33        |
| <b>6.</b> | <b>Yhteenveto ja johtopäätökset</b>                        | <b>33</b> |
| <b>7.</b> | <b>Lähteet</b>                                             | <b>33</b> |

# 1. JOHDANTO

Erikoissijoitusrahasto UB Uusiutuva Energian hankeyhtiö Tuulivoimapuisto Tervakangas Ky suunnittelee 9 tuulivoimalan suuruisen tuulivoimapuiston rakentamista Tervakankaan alueelle Puolangan kuntaan. Tervakankaan hankkeessa voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä ja napakorkeus 200 metriä. Tuulivoimalat, tiestö ja hankealue sijoittuvat Näljängän paliskunnan alueelle (Kuva 1-1). Tuulivoimaloiden lisäksi hankkeelle on suunniteltu 20,8 km pitkä 110 kV ilmajohto hankealueelta etelään. Tämä sähkönsiirtoreitti sijoittuu hieman yli viiden kilometrin osalta Näljängän paliskuntaan ja noin 12 kilometrin osalta Hallan paliskunnan puolelle. Hankkeen tarvitsema maa-ainesten tarve ja ottopaikka tarkentuu myöhemmin.

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



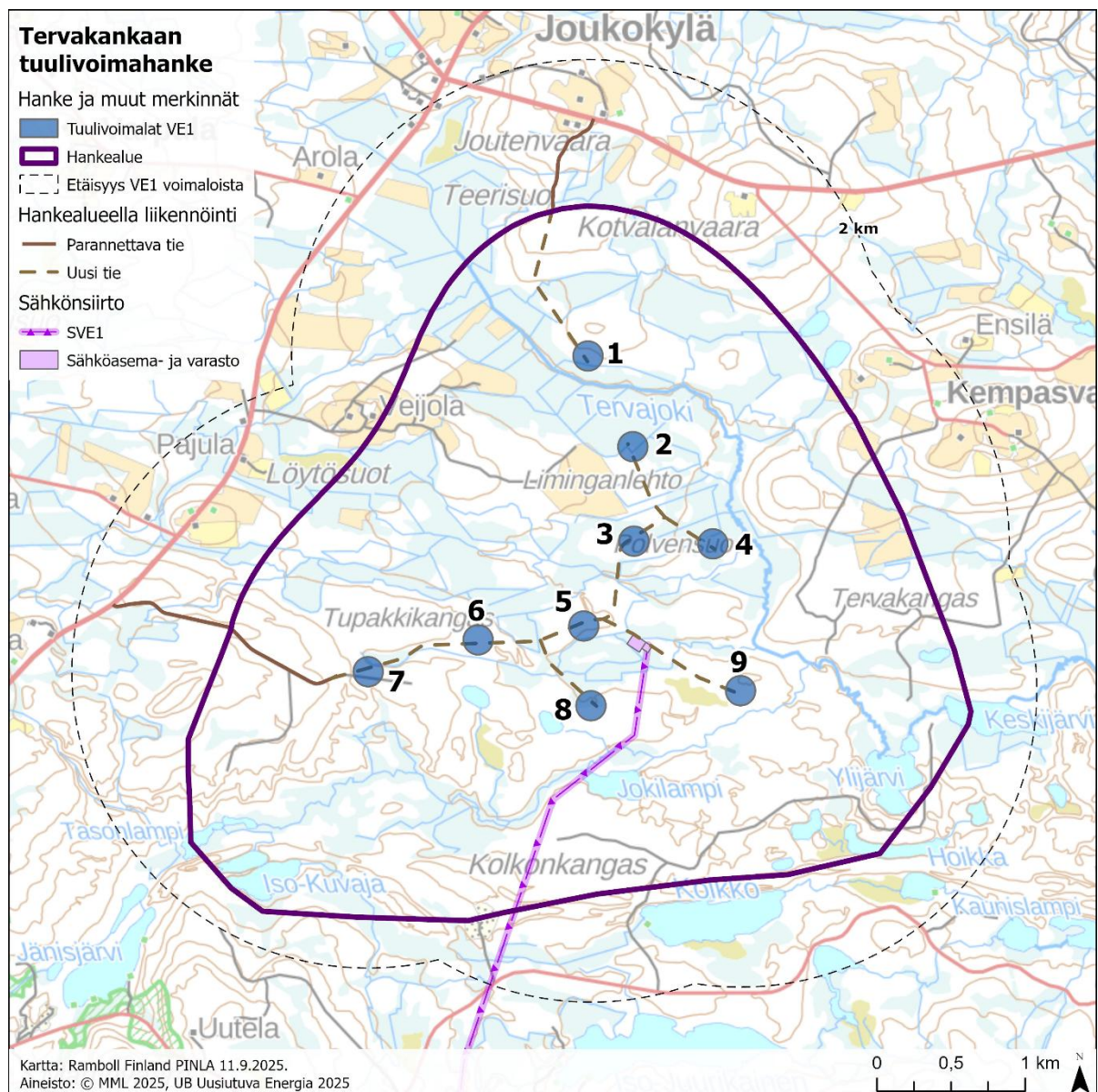
Kuva 1-1. Hankealueen sijainti.

## 2. HANKKEEN KUVAUS

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan hankkeen eli Tervakankaan tuulivoimapuiston toteuttamisen vaihtoehtoa (vaihtoehto VE1) sekä sen vaikutuksia YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla. Lisäksi tarkastelussa on vertailuna vaihtoehto, jossa hanke jätetään toteuttamatta (vaihtoehto VE0).

**Vaihtoehdossa VE0** hanketta ei toteuteta, eikä hankealueelle tule uutta toimintaa. Vaihtoehdossa VE0 myös sähkönsiirron vaihtoehto jää toteutumatta.

**Vaihtoehdossa VE1** Tervakankaan alueelle rakennetaan enintään 9 tuulivoimalaa. Yksittäisen voimalan teho on noin 7 MW. Vaihtoehdossa VE1 hankkeen kokonaisteho on siten noin 63 MW. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä. Voimalan napakorkeus on 200 m ja roottorin halkaisija 200 m. Tervakankaan hankealueen rajausta ja vaihtoehdon VE1 mukaiset alustavat voimaloiden sijaintipaikat on esitetty alla kartalla (Kuva 2-1).

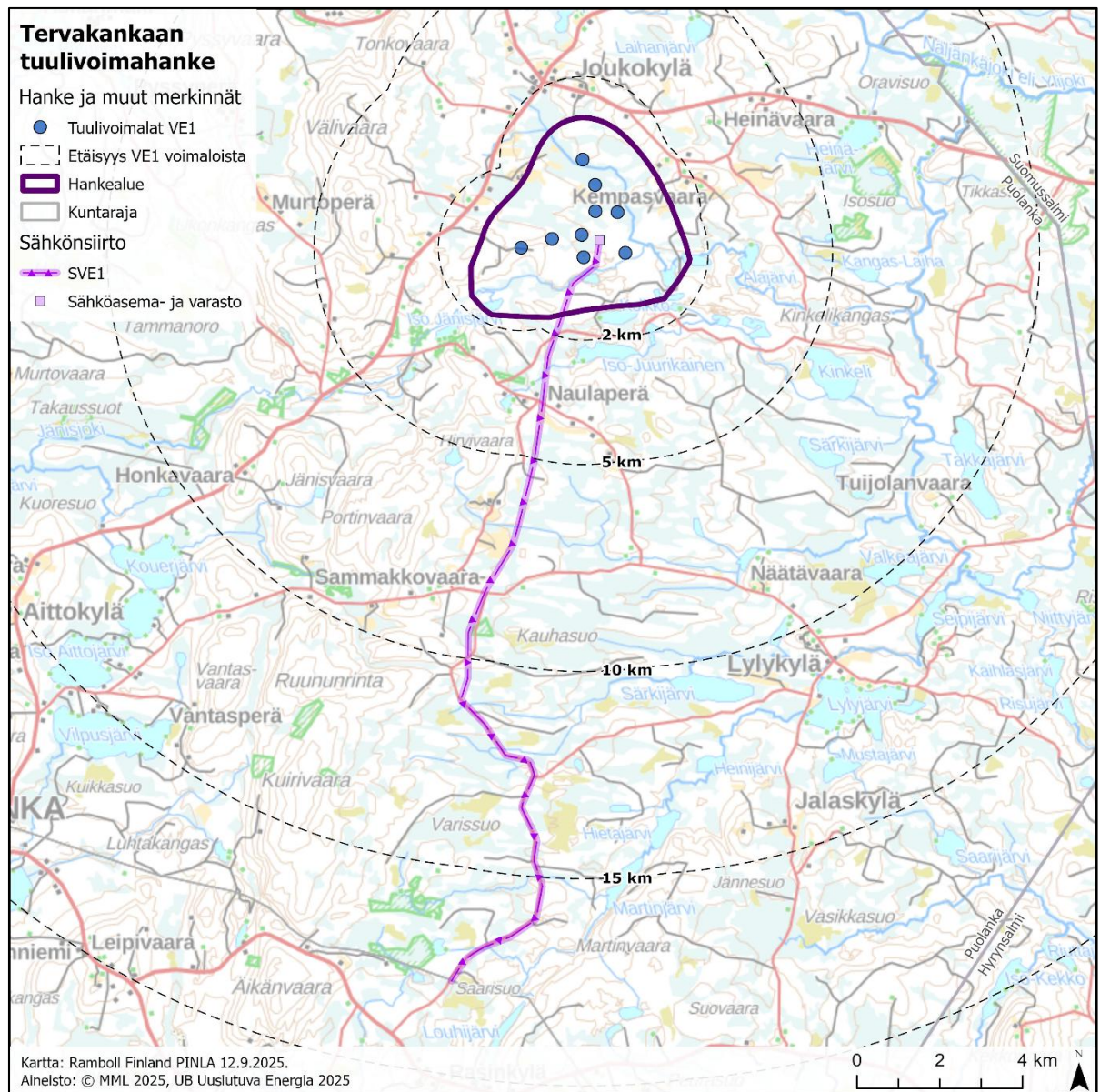


**Kuva 2-1. Vaihtoehdon VE1 alustava voimalasijoittelu, sähköaseman ja -varaston sijainti sekä huolto-tiestö.**

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan hankkeeseen liittyvien toimintojen, kuten sähkönsiirtoyhteyden, ympäristövaikutuksia myös siinä tapauksessa, että vaihtoehdot ulottuvat varsinaisen hankealueen ulkopuolelle. Hankkeessa tutkitaan yhtä sähkönsiirtoreittiä SVE1.

**Vaihtoehdossa SVE1** hankealueelle rakennetaan sähköasema, johon sähkö johdetaan tuulivoimaloilta maakaapelein. Maakaapelit sijoitetaan pääsääntöisesti huoltoteiden yhteyteen kaivettuihin kaapeliojiin. Vaihtoehdossa SVE1 rakennetaan noin 20,8 kilometrin pituinen 110 kV voimajohto hankealueen eteläpuolelle liittyen Kajaven Seitenoikea-Puolanka 110 kV voimajohtoon. Sähkönsiirron alustava reitti on esitetty kuvassa (Kuva 2-2).

Sähkön varastointi akkuvarastolla eli niin sanotun BESS-järjestelmän (Battery Energy Storage System) avulla mahdollistaa tuulivoimalla tuotetun sähköenergian varastoinnin. Tervakankaan hankkeessa selvitetään sähkön varastoinnin mahdollisuutta. Sähkövarastoa suunnitellaan sähköaseman yhteyteen.



**Kuva 2-2. Hankkeen sähkönsiirtoreittivaihtoehdot.**

### 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 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 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 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 runsasravinteisimpiä kasveja ja kasvinosia. (Paliskuntain yhdistys 2014.)

Syksyllä poro kulkee metsissä hakien erityisesti sieniä. Porojen kiima-aika eli rykimä on syyskuun lopussa-marraskuulla, ja porot jatkavat tällöin laiduntamistaan kangasmailla. Talvella poron tärkein energianlähde ovat jäkälät, joita se kaivaa lumen alta. Poro täydentää talvella ruokavaliotaan varvuilla, heinillä ja saroilla. Kevättalvella, kun hanki on kaivamiseen liian paksu tai kova, metsäalueella elävä poro siirtyy hyödyntämään luppua ja kuljeskelee hangen päällä laajoilla alueilla luppua etsien. Talviajan laidunmaita ovat etenkin jäkäläiset kuivien ja karujen kasvupaikkatyypin mäntykankaat sekä hyvin luppua 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 laihtunut. (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 sijoittuivat 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 välttämiskaikutuksen vuoksi ja vaikeuttaa soveltuvien alueiden hyödyntämistä. Laidunten vähentyessä ja 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, laidunkiertaidat, 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 aitatyypppejä 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 ruokitetaan monin paikoin talvella metsään tai kotiaitauksiin. Ruokinnalla helpotetaan porojen selviämistä talven yli. (Paliskuntain yhdistys 2014)

Poronhoitotoissa käytetään aina hyväksi porojen luontaista laidunkiertoa. Poronhoitotoita 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; riittävillä talvilaitumilla poroja ei tarvitse lisäruokkia, mikä vaikuttaa porotalouden kannattavuuteen. Kesälaitumilla poro hankkii kuntonsa tulevaa talvea varten ja kasvat-  
taa poromiehen tärkeintä tulonlähdettä, teurastettavaa lihaa. Toisaalta myös riittävät syyslaitumet ovat tärkeitä porojen kunnolle. Syksyllä saavutettu kunto vaikuttaa porojen lisääntymiseen ja va-  
sontaan seuraavan vuoden puolelle. (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 Näljängän paliskunnassa on  
havaittu välttelyetäisyyden olevan pidempi kesäaikaan kuin muina vuodenaikoina (Ramboll Finland  
Oy 24.9.2025a). Etenkin kevättalvella ja alkukesällä vasallisten vaadinten on tutkimuksissa todettu  
olevan herkkiä ihmistoiminnasta. Porojen häiriintymiseen vaikuttaa sukupuolen ja vuodenajan li-  
säksi myös se, missä määrin poro on tottunut ihmistoimintaan sekä tokan koko (suuressa tokassa  
siedetään enemmän häiriötä). Porot voivat tottua ihmistoimintaan esimerkiksi, jos toiminta tapah-  
tuu 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) mukaan maankäyttöhankkeen toiminta-aikana voi aiheutua po-  
ronhoidolle ainakin seuraavanlaisia vaikutuksia:

- 1) Vaikutukset porolaitumiin (Kappale 5.4.2.1)
  - 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) (Kappaleet 5.4.2.1-5.4.2.3)
- 3) Vaikutukset poronhoitoon (esim. porojen kuljetusreitit häiriintyvät, Kappale 5.4.2.4)
- 4) Porovahingot (liikenteessä tai hankealueella, Kappale 5.4.2.5)
- 5) Vaikutukset porojen terveyteen ja hyvinvointiin (Kappale 5.4.2.2)
- 6) Sosioekonomiset vaikutukset ja vaikutukset elinkeinon kannattavuuteen (johtuen em. vai-  
kutuksista, Kappale 5.4.2.5)
- 7) Vaikutukset poronhoitokulttuuriin (Kappale 5.4.2.6)

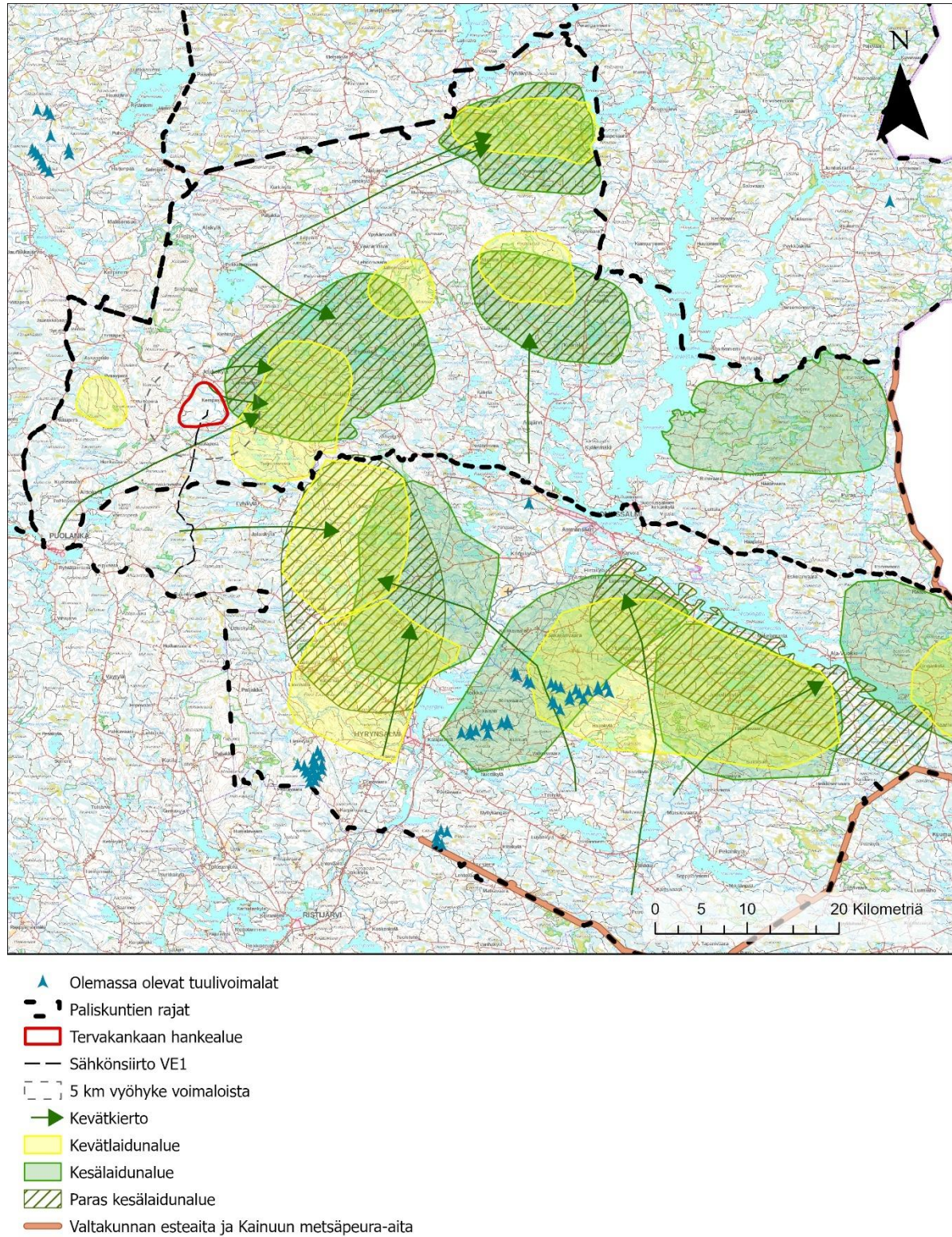
Näitä vaikutuksia tarkastellaan Tervakankaan tuulivoimahankkeeseen liittyen tarkemmin kappa-  
leessa 5 Vaikutusten arviointi.

## 4. PALISKUNNAT – NYKYTILA JA TOIMINTOJEN SIOIT- TUMINEN

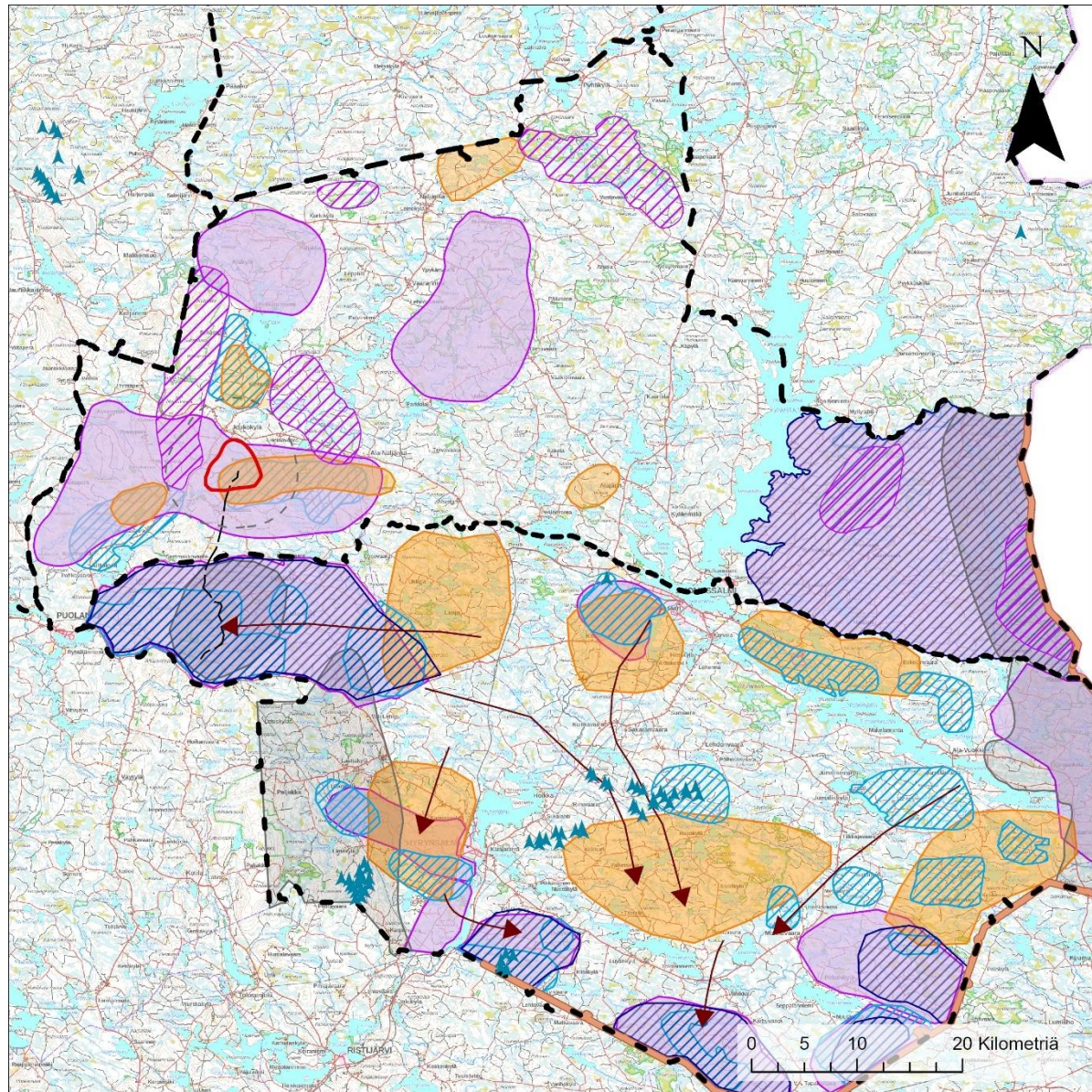
Tervakankaan suunniteltu tuulivoimahanke sijoittuu sähkönsiirtoreitteineen poronhoitoalueelle.  
Varsinainen tuulipuistoalue sijoittuu Näljängän paliskunnan alueelle (Taulukko 4-1). Hankkeen säh-  
könsiirto sijoittuu kuitenkin sekä Hallan että Näljängän paliskunnan alueelle. Paliskuntien välillä ei  
ole esteitä. Hankealue on porojen laidunalue ja porojen laidunkierto kulkee sen läpi. Hankkeen  
vaikutusalue ulottuu myös porojen vasonta-alueelle.

Näljängän ja Hallan paliskunnan porojen laidunalueet, laidunkierto ja muut poronhoidon rakenteet  
on esitetty seuraavissa kuvissa (Kuva 4-1 – Kuva 4-3). Paikkatietoaineisto on saatu Paliskuntain  
yhdistykseltä (Poronhoidon paikkatiedot (Poro-GIS) –aineisto 04/2018–11/2021). Porot liikkuvat  
laidunalueiden välillä luontaisen kiertonsa mukaan. Eri alueilla olevia poromääriä on kuitenkin vai-  
keaa määritellä, koska porot saattavat myös vaihtaa käyttämiään laidunalueita. Myös tutkimustu-

lokset ovat osoittaneet, että porojen laiduntamiskäyttäytyminen vaihtelee eri vuosina ja vuoden-aikoina säätilan ja muiden ulkoisten tekijöiden seurauksena, mutta vuodenaikaiset laidunalueet ovat kuitenkin vakiintuneita (Skarin ym. 2016).

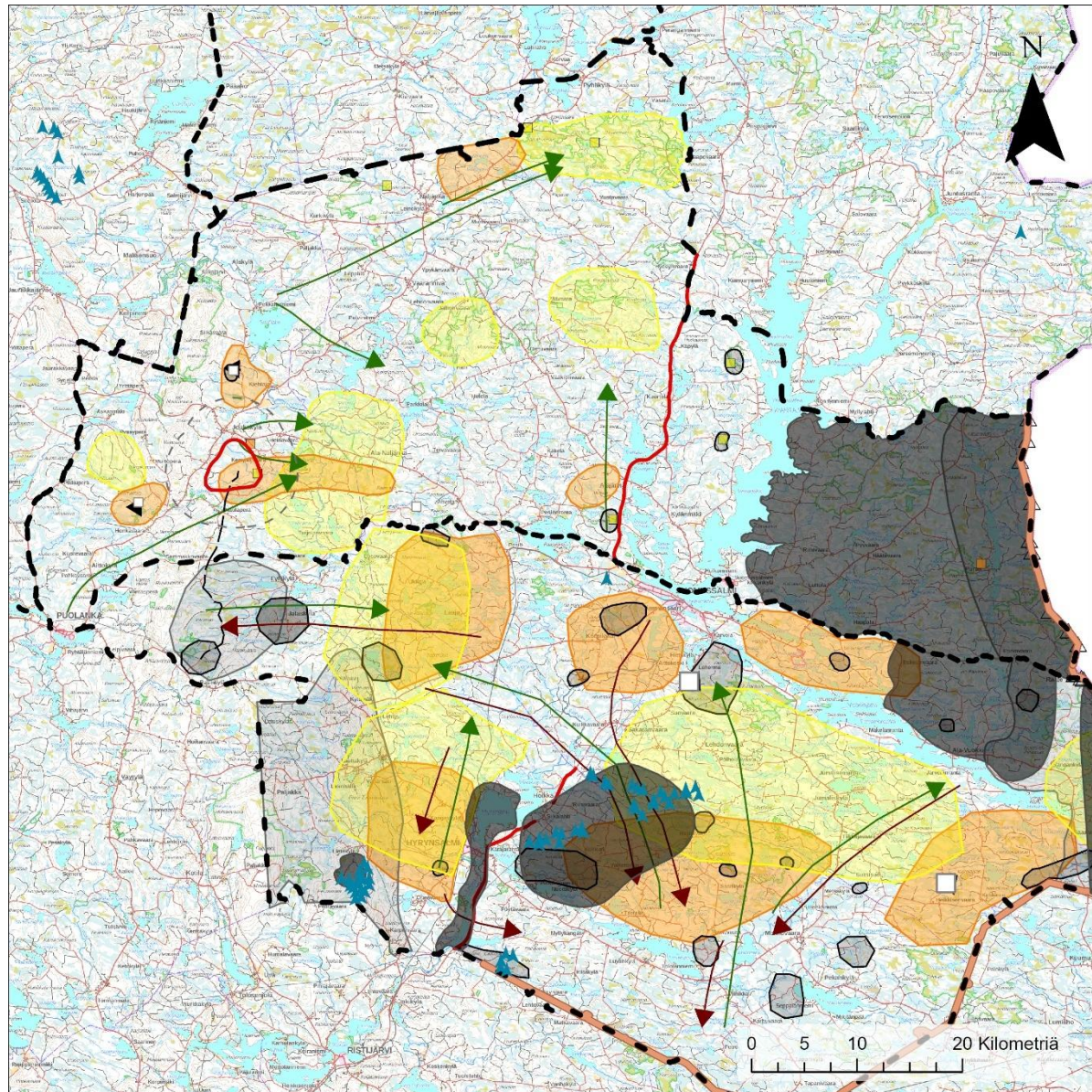


**Kuva 4-1. Hankkeen sijoittuminen suhteessa Hallan ja Näljängän kevät- ja kesäladunalueisiin sekä ky-seisten paliskuntien alueella sijaitseviin tuulivoimaloihin. Poronhoidon paikkatiedot –aineisto © SYKE, LUKE, Paliskuntain yhdistys ja paliskunnat 04/2018–11/2021.**



- ▲ Olemassa olevat tuulivoimalat
- - - Paliskuntien rajat
- ▭ Tervakankaan hankealue
- Sähkönsiirto VE1
- - - 5 km vyöhyke voimaloista
- Syyslaidunalue
- ➔ Syyskierto
- Talvilaidunalue
- Paras talvilaidunalue
- Jäkälälaidunalue
- Luppolaaidunalue
- Paksuluminen alue
- Valtakunnan esteita ja Kainuun metsäpeura-aita

**Kuva 4-2. Hankkeen sijoittuminen suhteessa Hallan ja Näljängän talvi- ja syyslaidunalueisiin sekä kyseisten paliskuntien alueella sijaitseviin tuulivoimaloihin. Poronhoidon paikkatiedot –aineisto © SYKE, LUKE, Paliskuntain yhdistys ja palikatunnat 04/2018–11/2021.**



- |                                 |                                                  |
|---------------------------------|--------------------------------------------------|
| ▲ Olemassa olevat tuulivoimalat | △ Veräjä                                         |
| - - - Paliskuntien rajat        | ■ Kämpä                                          |
| ▭ Tervakankaan hankealue        | □ Erotusaita                                     |
| — Sähkönsiirto VE1              | ■ Pyyntiaita                                     |
| ▭ 5 km vyöhyke voimaloista      | ■ Kokoamisalue                                   |
| ➔ Syyskierto                    | ■ Porokolarialue                                 |
| ■ Syyslaidunalue                | ■ Haitta-alue                                    |
| ➔ Kevätkierto                   | ■ Paksuluminen alue                              |
| ■ Kevätlaidunalue               | ■ Valtakunnan esteita ja Kainuun metsäpeura-aita |
| ➔ Kuljetusreitti                |                                                  |

**Kuva 4-3. Hankkeen sijoittuminen suhteessa Hallan ja Näljängän syys- ja kevätkiertoon sekä poronhoidon kannalta merkittäviin alueisiin ja rakenteisiin ja kyseisten paliskuntien alueella sijaitseviin tuulivoimaloihin. Poronhoidon paikkatiedot -aineisto © SYKE, LUKE, Paliskuntain yhdistys ja paliskunnat 04/2018–11/2021.**

**Taulukko 4-1. Näljängän paliskunnan laidun- ja haitta-alueiden määrät paliskunnassa, hankealueella sekä 1, 3 ja 5 kilometrin etäisyydellä voimalapaikoista TOKAT-aineiston mukaan.**

| Poronhoidon käytössä olevat alueet | Paliskunnassa yhteensä (km <sup>2</sup> ) | Tervakan-kaan hanke-alueen sisällä (km <sup>2</sup> ) | < 1 km etäisyydellä voimaloista (km <sup>2</sup> ) | < 3 km etäisyydellä voimaloista (km <sup>2</sup> ) | < 5 km etäisyydellä voimaloista (km <sup>2</sup> ) |
|------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Kevät-laidunalue                   | 350                                       | 0                                                     | 0                                                  | 0                                                  | 10                                                 |
| Kesä-laidunalue                    | 836                                       | 0                                                     | 0                                                  | 4                                                  | 19                                                 |
| Paras kesä-laidunalue              | 600                                       | 0                                                     | 0                                                  | 4                                                  | 19                                                 |
| Syys-laidunalue                    | 132                                       | 9                                                     | 6                                                  | 20                                                 | 29                                                 |
| Talvi-laidunalue                   | 1089                                      | 18                                                    | 13                                                 | 47                                                 | 94                                                 |
| Paras talvi-laidunalue             | 543                                       | 0                                                     | 0                                                  | 0                                                  | 0                                                  |
| Luppo-laidunalue                   | 313                                       | 0                                                     | 0                                                  | 2                                                  | 15                                                 |
| Jäkälä-laidunalue                  | 155                                       | 9                                                     | 6                                                  | 19                                                 | 32                                                 |
| Kokoamisalue                       | 10                                        | 0                                                     | 0                                                  | 0                                                  | 0                                                  |
| Haitta-alueet                      | 543                                       | 0                                                     | 0                                                  | 0                                                  | 0                                                  |

#### 4.1 Näljängän paliskunta

Tervakankaan hankealue sijoittuu Näljängän paliskuntaan. Porot liikkuvat hankealueella ympäri vuoden. Paliskunnan pinta-ala on 2 880,8 km<sup>2</sup>. Paliskunnan suurin sallittu eloporomäärä on 2 000 poroa ja poronhoitajia paliskunnassa on 53. Paliskunnassa on muutamia, jotka saavat poronhoitajien pääelinkeinonsa ja monelle se on tärkeä lisäelinkeino (Ramboll Finland Oy 24.9.2025a). Hankealueella ja sen läheisyydessä työskentelee noin 15 poronhoitajaa (Näljängän paliskunta, 24.9.2025). Toisaalta hankkeen vaikutusalueella liikkuu myös muiden poronhoitajien poroja, ja paliskunnan arvion mukaan hanke voi vaikuttaa noin 35 poronhoitajan poroihin (Näljängän paliskunta, 26.11.2025).

Paliskunnan pohjoisosassa asutusta on Näljängän kylän alueella Suomussalmen kunnassa. Pääosa Näljängän paliskunnan osakkaista asuu Puolangan kirkonkylällä, Joukokylän, Suolijärven sekä Näljängän kylissä. Näljängän paliskunta kuuluu Kainuun merkkipiiriin. Paliskunta sijaitsee Suomussalmen ja Puolangan kuntien alueella. Paliskunta rajoittuu idässä Venäjän rajaan, etelässä Hallan, lännessä Pintamon ja pohjoisessa Taivalkosken ja Hossa-Irnin paliskuntiin. Paliskunnan maapinta-alasta 54,1 % sijaitsee valtion mailla ja 45,9 % on muiden maanomistajien omistuksessa. Paliskunnan alueella on myös Natura2000-verkostoon kuuluvia suojelualueita. Nämä alueet eivät kaikki ole pinta-alaltaan laajoja, mutta muodostavat siitä huolimatta tärkeän osan talvilaitumista. Paliskunnassa ei ole käytössä este- tai laidunaitoja. Erotusaitoja paliskunnalla on kolme. Lisäksi paliskunnalla on käytössä syöttöaita Kotvalan kenttäteurastamon ja erotusaidan yhteydessä.

Paliskunnassa ei nykytilassa sijaitse tuulivoimaloita, eikä alueen poronomistajilla ole aikaisempaa kokemusta siitä, miten heidän poronsa käyttäytyvät, jos laidunalueelle tulee voimaloita. Näljängän paliskunnan kanssa käytyjen keskusteluiden (24.9.2025) mukaan poronomistajat ovat huolissaan petojen aiheuttamista vahingoista, jotka nykyisellään rasittavat paliskuntaa.

Paliskunnan alueella on paljon suurpetohavaintoja muun muassa susista ja karhuista. Myös ahma-kanta on noussut merkittävästi viimeisen kymmenen vuoden aikana. Paliskunnassa koetaan, että poronhoitotyö on muuttunut aikaisemmista ajoista, kun petojen aiheuttama haitta on kasvanut. Paliskunnan näkemyksen mukaan petojen vähäisempi määrä nostaisi poronhoitajien määrää alueella.

#### 4.2 Hallan paliskunta

Hankkeen tuotantoalue sijoittuu Näljängän paliskunnan alueelle, mutta sähkönsiirtoreitti sijoittuu noin kahdentoista kilometrin osalta Hallan paliskunnan alueelle. Porot eivät saisi kulkea rajan yli paliskunnan puolelta toiselle, mutta rajalla ei nykyisellään ole aita.

Hallan paliskunta kuuluu Kainuun merkkipiiriin. Paliskunta sijaitsee Suomussalmen, Puolangan ja Hyrynsalmen kuntien alueella. Paliskunta rajoittuu idässä Venäjän valtionrajaan, etelässä ja lännessä poronhoitoalueen etelärajaan ja pohjoisessa Näljängän paliskuntaan. Paliskunnan maapinta-alasta 48,1 % on valtionmaata ja 51,9 % on muiden maanomistajien omistuksessa. Paliskunnan alueella on nykyisellään jo tuulivoimarakentamista, yhteensä yli viisikymmentä olemassa olevaa tuulivoimalaa. Paliskunnan pinta-ala on 3 547,7 km<sup>2</sup> (Paliskuntain yhdistys 2025). Suurin sallittu eloporomäärä paliskunnassa on 2 700 ja poronomistajia on Paliskuntain yhdistyksen (2025) mukaan 61, mutta paliskunnan antaman tiedon mukaan osakkaita on 72.

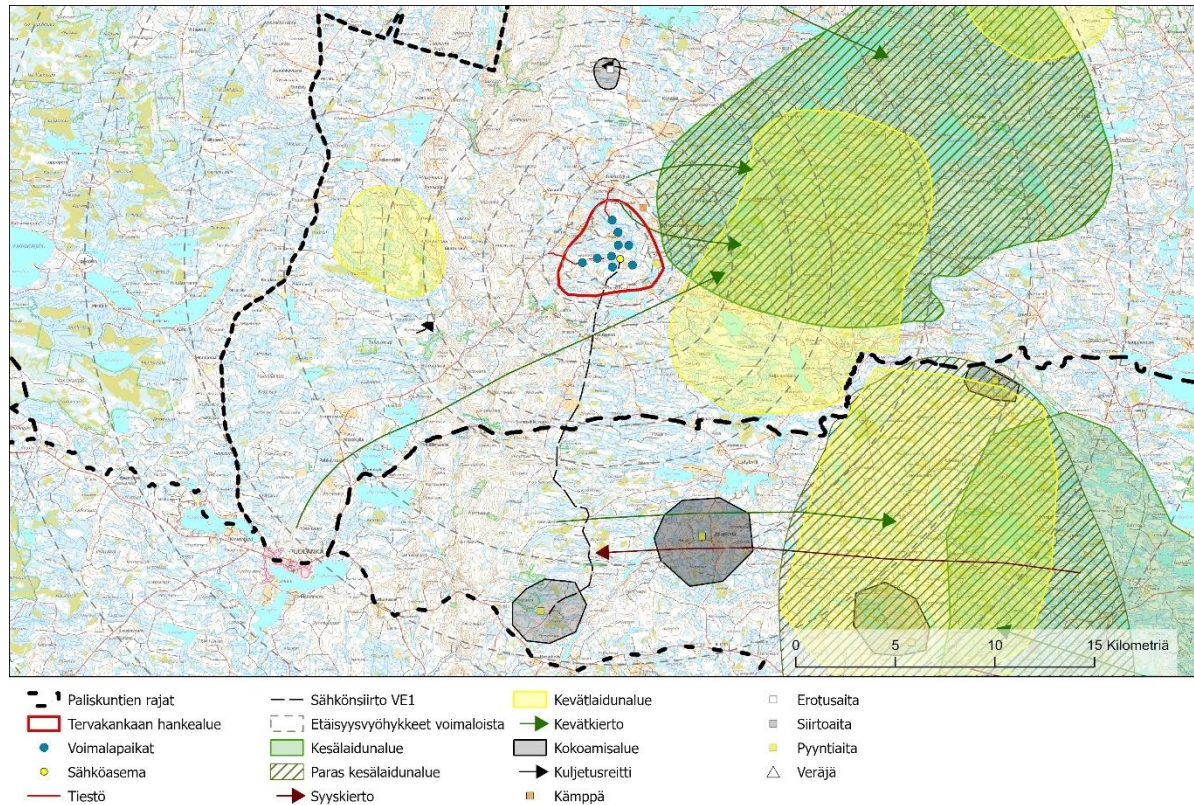
Paliskuntien rajalla ei ole aita. Paliskuntien porot laiduntavat omien paliskuntiensa alueella, ja porojen kulkeutumista toisen paliskunnan alueelle halutaan välttää. Paliskunnalla on ongelmia myös petojen lisääntymisestä. Erityisesti ilveksiä liikkuu alueella paljon. Tänä vuonna paliskunnassa on kaadettu seitsemän ilvestä vahinkoperusteisesti. Suurpedon kaatolupa myönnetään, kun porovahinkoja on sattunut vähintään kolme. Lisäksi paliskunnassa on tapahtunut muutamia porokolareita kantatie 78:lla.

Hallan paliskunnan paikkatietoaineisto on saatu Paliskuntain yhdistykseltä (PORO GIS-aineisto). Hankkeen tuulivoimaloiden vaikutusalueelle ei sijoitu paliskunnan laidunalueita, vaan lähimmät voimalat sijaitsevat yli seitsemän kilometrin etäisyydellä paliskunnan rajasta. Sähkönsiirron voimalinja kulkee paliskunnassa noin kahdentoista kilometrin matkalla (Kuva 2-2. Hankkeen sähkönsiirtoreittivaihtoehdot..

#### 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 kevätlaidunalue (Paliskuntain yhdistys 2024). Kevätlaidunalueet ovat myös porojen vasonnan kannalta tärkeitä alueita. Kevätkierrossa porot vaeltavat kevään kuluessa talvilaidunalueelta kesälaidunalueelle (Kuva 4-4).

Kevätlaidunalueet sijaitsevat hankkeen itä- ja länsipuolilla. Porojen luontainen kevätkiertoreitti sijoittuu hankealueen koillis- ja eteläpuolelle, osittain myös hankealueelle. Kevätvaellukset suuntautuvat pääosin länneä itään. Tervakankaan hankkeen tuulivoimaloiden muodostamalle potentiaaliselle viiden kilometrin häiriövaikutusalueelle sijoittuu noin 10 km<sup>2</sup> Näljängän paliskunnan alueen kevätlaitumia eli noin 3 % Näljängän alueen kevätlaitumista (Kuva 4-4). Kaikki kevätlaitumet sijaitsevat kuitenkin yli kahden kilometrin etäisyydellä voimalapaikoista ja alle kolmen kilometrin etäisyydellä niitä sijaitsee vain noin 0,1 %. Lähimmästä kevätlaidunalueesta tuulivoimaloiden mahdollisesti aiheuttamalle viiden kilometrin välttelyvyöhykkeelle sijoittuu noin 7 % alueen koko pinta-alasta. Tuulivoimaloiden mahdollinen häiriövaikutusalue ei ulotu Hallan paliskunnan kevätlaitumille. Näljängän paliskunnan kevätlaitumet sijoittuvat lähimmillään yli kolmen kilometrin etäisyydelle sähkönsiirtolinjasta ja Hallan paliskunnan kevätlaitumet lähimmillään noin yhdeksän kilometrin etäisyydelle sähkönsiirtolinjasta.



**Kuva 4-4. Kevät- ja kesälaitumet (Poronhoidon paikkatiedot -aineisto © SYKE, LUKE, Paliskuntain yhdistys ja paliskunnat 04/2018–11/2021).**

#### 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 kesälaidunalueita. 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).

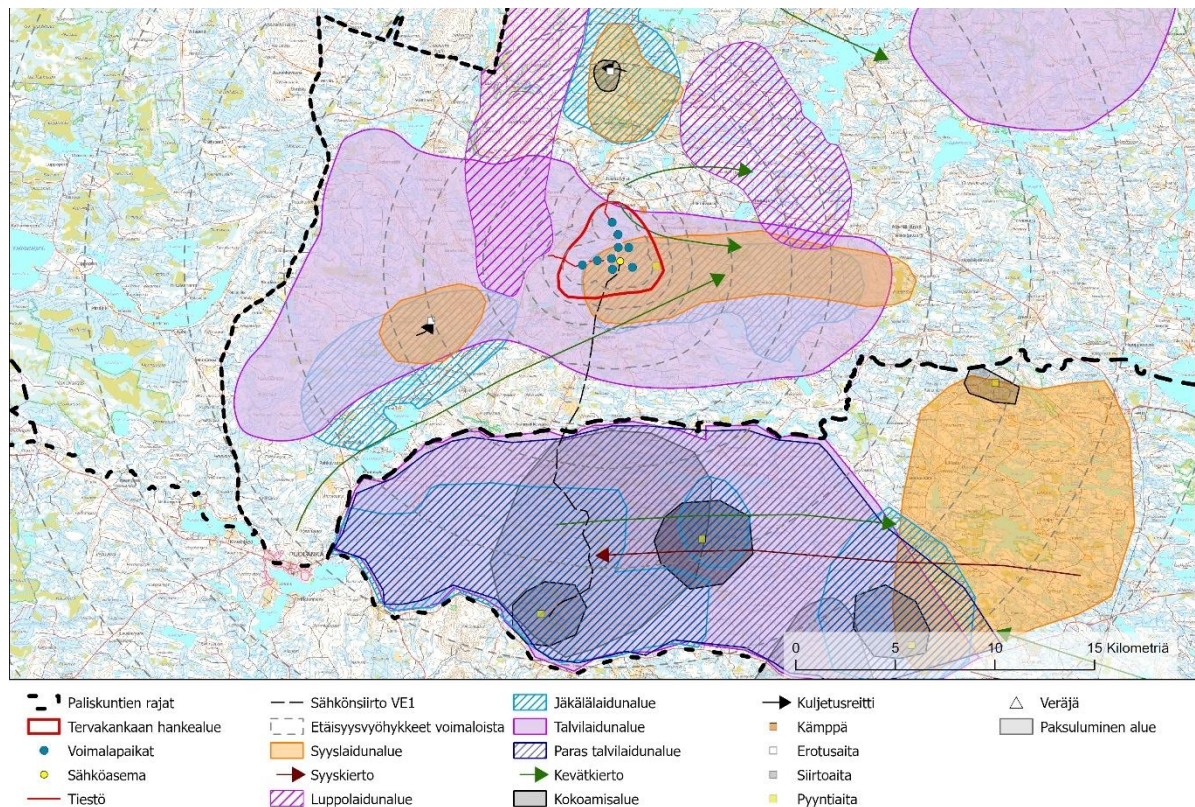
Näljängän paliskunnan mukaan hankealue ei ole porojen varsinaista kesäistä vasomisaluetta, mutta vaatimia ja vassoja voi liikkua myös kesäisin alueella. Yhteensä vaihtoehdossa tuulivoimaloiden muodostamalle potentiaaliselle viiden kilometrin häiriövaikutusalueelle sijoittuu noin 19 km<sup>2</sup> Näljängän paliskunnan alueen kesälaitumia eli noin 2 % Näljängän alueen kesälaitumista (Kuva 4-4). PoroGIS-aineiston perusteella hankealueen lähimmät parhaat kesälaitumet sijaitsevat samoilla alueilla kesälaidunalueiden kanssa, ja niistäkin noin 19 % sijoittuu potentiaaliselle viiden kilometrin häiriövyöhykkeelle. Tällä alueella liikkuu vasonta-aikaan noin 100 poroa. Tuulivoimaloiden mahdollinen häiriövaikutusalue ei ulotu Hallan paliskunnan kesälaitumille. Näljängän paliskunnan kevätlaitumet sijoittuvat lähimmillään yli kahden kilometrin etäisyydelle sähkönsiirtolinjasta ja Hallan paliskunnan paras kesälaidunalue lähimmillään noin yhdeksän kilometrin etäisyydelle sähkönsiirtolinjasta.

#### 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).

Tervakankaan hankealue sijaitsee syyslaidunkierron alueella. Tokat-aineiston perusteella Näljängän paliskunnan alueella on noin 132 km<sup>2</sup> syyslaidunluetta, mutta paliskunnan antaman arvion mukaan syyslaidunluetta olisi yhteensä noin 205 km<sup>2</sup> (Näljängän paliskunta, 24.9.2025). Näljängän paliskunnalta saadun tiedon mukaan hankkeen suunnittelu- ja vaikutusalueelle sijoittuvat kangasmaat ovat joka tapauksessa paliskunnan osan parhaita syyslaidunalueita ja se on tärkeä rykimäalue. Hankkeen vaikutusalueella laiduntaa paliskunnan mukaan noin vuodenajasta riippuen noin 100–300 poroa eli 14–44 % paliskunnan 680 porosta (Näljängän paliskunta, 26.11.2025). Hankealueen itäosassa sijaitsee Salmelan kiinteä erotusaita. Erotuspaikka on hankealueen kaakkoispuolella.

Yhteensä tuulivoimaloiden muodostamalle potentiaaliselle viiden kilometrin häiriövaikutusalueelle sijoittuu noin 132 km<sup>2</sup> Näljängän paliskunnan alueen syyslaitumia eli noin 29 % niistä. Poronhoidon rakenteista hankealueen pohjoispuolella on erotusaita, joka sijaitsee noin 7,5 kilometrin etäisyydellä lähimmistä voimalapaikoista. Tuulivoimaloiden mahdollinen häiriövaikutusalue ei ulotu Hallan paliskunnan syyslaitumille. Sähkönsiirtolinja sijoittuu noin kahden kilometrin matkalla Näljängän paliskunnan syyslaitumille, ja Hallan paliskunnan syyslaitumet sijaitsevat lähimmillään noin 15 kilometrin etäisyydelle sähkönsiirtolinjasta. Sähkönsiirtolinjan eteläosassa on Hallan paliskunnan puolella kuitenkin porojen kokoamisalue ja pyyntiäitä.



**Kuva 4-5. Syys ja talvilaitumet (Poronhoidon paikkatiedot –aineisto © SYKE, LUKE, Paliskuntain yhdistys ja paliskunnat 04/2018–11/2021).**

#### 4.6 Talvilaitumet

Tervakankaan hankealueen sijoittuu porojen talvilaidunalueelle (Kuva 4-5). Talvilaidunalueet tarkoittavat sellaisia laajempia alueita, jonne huomattava tai merkittävä osa paliskunnan talvilaitumena käytetyistä laitumista 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. Nämä alueet 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 loppojäkälää kohtalaisesti tai runsaasti kasvavat varrtuneet ja vanhat metsät sijaitsevat, ja jonne huomattava tai merkittävä osa paliskunnan luppolaitumista sijoittuu. (Paliskuntain yhdistys 2024.)

Talvilaidunalueet ovat erityisen tärkeitä poronhoidolle, sillä suurin osa talvehtivista poroista on vaatimia, joiden talvinen kunto määrittelee vasaprocentin ja sitä kautta poronhoitajien työn kannattavuuden (Hallan paliskunta, 24.1.2025). Yhteensä tuulivoimaloiden muodostamalle potentiaaliselle viiden kilometrin häiriövaikutusalueelle sijoittuu noin 94 km<sup>2</sup> Näljängän paliskunnan alueen talvilaitumia eli noin 9 % kaikista Näljängän alueen talvilaitumista. Jäkälälaitumia on Tervakankaan mahdollisella viiden kilometrin vaikutusalueella noin 32 km<sup>2</sup> ja luppolaitumia noin 15 km<sup>2</sup>, eli noin 21 % paliskunnan jäkälä- ja 5 % luppolaitumista. Tervakankaan tuulivoimahanke sijoittuu poroille tärkeälle, paliskunnan laajimmalle jäkälälaitumelle, kahden laidunalueen väliselle yhteydelle. Parhaat talvilaitumet sijaitsevat PORO-GIS-aineiston perusteella paliskunnan itäosassa, lähes viidenkymmenen kilometrin päässä lähimmistä voimalapaikoista, mutta ne lasketaan myös osaksi talvilaidunnusaluetta. Tämä alue on kuitenkin kokonaisuudessaan paliskunnan antamien tietojen perusteella petohaitan vaikutuspiirissä. Mikäli petohaitta-alue lasketaan pois talvilaidunalueesta, jää paliskunnan alueelle jäljelle noin 546 km<sup>2</sup> talvilaidunalueita, joista Tervakankaan hankkeen potentiaalisesti aiheuttama viiden kilometrin häiriövyöhyke vie noin 17 %. Hankkeen potentiaalisella vaikutusalueella ei sijaitse erityisen ohut- tai paksulumisia alueita (Poro-GIS, Paliskunnat 2025). Hankealueen pohjoispuolella sijaitsee porojen talvitarha, mutta se sijaitsee hankkeen vaikutusalueen ulkopuolella. Tuulivoimaloiden mahdollinen häiriövaikutusalue ei ulotu Hallan paliskunnan talvilaitumille.

Sähkönsiirtolinja sijoittuu noin kuuden kilometrin matkalla Näljängän paliskunnan talvilaitumille, josta noin kolme kilometriä on myös jäkälälaidunta. Tämä alue jää pääosin voimaloista aiheutuvan mahdollisen häiriövaikutuksen piiriin. Sähkönsiirtolinja sijaitsee noin 12 kilometrin matkalla Hallan paliskunnan talvilaitumilla, jotka ovat myös paksulumista aluetta ja luokiteltu parhaaksi talvilaidunalueeksi. Tästä noin yhdeksän kilometrin matkalla linja kulkee jäkälälaitumella.

## 5. VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

### 5.1 Aineisto ja menetelmät

Aineistoina arvioinnissa on käytetty Tervakankaan tuulivoimapuiston suunnitelmia, muita tehtyjä arviointeja ja selvityksiä (mm. melu ja välikearvioinnit ja -selvitykset). Arvioinnin tukena on käytetty yleisesti saatavilla olevaa tietoa muista lähialueen suunnitelluista, rakenteilla ja toiminnassa olevista tuulivoimapuistoista ja sähkönsiirrosta sekä saatavilla olevaa tutkimustietoa koskien tuulivoimapuistojen ja muun maankäytön vaikutuksia poronhoitoon. Yhteysviranomaisen, paliskuntien sekä Luonnonvarakeskuksen lausunnot YVA-ohjelmasta on otettu huomioon arvioinnissa.

Lisäksi aineistoina arvioinnissa on käytetty seuraavia tietoja tai keskusteluja:

- Paliskuntain yhdistyksen PORO GIS -aineisto (Poronhoidon paikkatiedot -aineisto, SYKE, LUKE, Paliskuntain yhdistys ja paliskunnat 04/2018–11/2021),
- Haastattelut Näljängän ja Hallan paliskunnan kanssa 24.5.2025 (Ramboll Finland Oy 24.5.2025 a ja b),
- Poronhoitolain 53 §:n mukainen neuvottelu 25.9.2025 (Ramboll Finland Oy 25.9.2025)

Arvioinnissa arvioidaan alueen poronhoidon nykytilaa sekä arvioidaan porolaitumien määrään, laatuun ja käyttöön, poronhoitotoimintaan ja poronhoidon järjestämiseen kohdistuvia vaikutuksia. Arvioinnissa kuvataan poronhoidossa käytettäviin rakenteisiin, porojen kulkureitteihin ja laidunkiertoon sekä sitä kautta mahdollisesti poroille aiheutuvia vahinkoja. Vaikutusten arviointi ja niiden merkittävyyden määrittely on toteutettu yhteistyössä paliskuntien kanssa. Erityistä huomiota on porojen ekologiaan kohdistuvien vaikutusten lisäksi kiinnitetty alueen poronhoitoon kohdistuviin

sosiaaliin ja kulttuurisiin vaikutuksiin. Vaikutusten arvioinnissa on huomioitu tuulivoimaloiden lisäksi hankkeen muut rakenteet, kuten voimalinjat ja tiestö. Hankkeen vaatima maa-ainesten tarve ja ottopaikka tarkentuu myöhemmin. Vaikutuksia on arvioitu sillä tasolla, mikä on YVA-selostusta laadittaessa ollut mahdollista.

Arvioinnissa arvioidaan hankkeesta aiheutuvat yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa huomioiden hankkeiden häiriövaikutusalueet yksittäisiä hankealueita laajemmalla alalla. Yhteisvaikutushankkeet huomioidaan arvioinnissa koko Näljängän ja Hallan paliskuntien alueelta ja paliskuntien välittömästä läheisyydestä. Häiriövaikutusalueen määrittely on tehty yhteistyössä paliskuntien kanssa perustuen saatavilla olevaan tutkimuskirjallisuuteen ja paliskuntien kokemuksiin porojen käyttäytymisestä olemassa olevien tuulivoima-alueiden lähistöllä. Arvioinnissa esitetään paikallisten poronhoitajien kanssa määritellyt toimenpiteet haitallisten vaikutusten estämiseen, lieventämiseen, kompensointiin ja seurantaan.

Hankkeessa järjestettiin 25.9.2025 poronhoitolain 53 §:n vaatima neuvottelu, jossa hankkeen vaikutusalueen nykytilaa, hankkeen vaikutuksia ja lieventämis- ja seurantatoimenpiteitä arvioitiin yhteistyössä paliskuntien kanssa. Neuvottelussa läsnä olivat Näljängän ja Hallan paliskuntien lisäksi hankekehittäjän, ELY-keskuksen, Puolangan kunnan, Metsähallituksen ja Paliskuntain yhdistyksen edustajat. Metsähallituksen omistamia alueita on hankealueen reuna-alueilla. Vaikka poronhoitolain mukainen neuvottelovelvoite koskee käytännössä vain valtion maita, otettiin neuvottelussa myös muut alueet huomioon. Neuvottelua valmisteltiin ennakkotapaamisella ja haastatteluilla paliskuntien kanssa 24.9.2025.

Keskeinen lähtökohta poronhoidolle 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 nelipuolaisella asteikolla: vähäinen, kohdalainen, suuri ja erittäin suuri.

## 5.2 Tuulivoimahankkeen vaikutusmekanismit poronhoitoon

Tervakankaalle suunnitellun tuulipuiston aiheuttamat merkittävimmät vaikutukset poronhoitoon aiheutuvat rakentamisen ja toimintavaiheen aikaisesta häiriöstä ja liikenteestä sekä muuttuvasta luonnonympäristöstä. Rakentamisvaiheessa ihmisaktiviteetti alueella lisääntyy runsaasti ja aiheuttaa häiriötä. Toimintavaiheessa vaikutuksia aiheuttavat tuulivoimaloiden melu- ja välkevaikutukset, mahdolliset voimajohdot, tieverkosto sekä alueella liikkumisesta aiheutuva häiriö sekä lisääntyvä ihmistoiminta.

Tuulivoimahankkeilla on poronhoitoon suoria ja epäsuoria vaikutuksia. Suora vaikutus on esimerkiksi laitumien poistuminen poronhoitokäytöstä rakentamisen seurauksena. Suorat laidunmenetykset syntyvät yleensä tuulivoimaloiden sekä muun puiston infrastruktuurin alle jäävistä alueista. Epäsuora vaikutus aiheutuu esimerkiksi silloin, kun porot välttävät tiettyjä alueita tai alueita ei voida käyttää poronhoidossa täysipainoisesti. Epäsuorat laidunmenetykset syntyvät sekä rakentamisen että toiminnan aikaan porojen välttämiskäyttäytymisen takia, jolloin porot eivät enää käytä totuttuja laitumia häiriötekijöiden takia. Toisaalta porojen väistäminen tietyltä alueelta johtaa laidunnuspaineen kasvuun toisilla alueilla, joka voi edelleen aiheuttaa vaikutusten kumuloitumista laajemmalle. Tervakankaan tuulipuistohankkeen epäsuorat vaikutukset laitumien käyttämiseen ovat suurempia kuin suorat laidunmenetykset ja -muutokset, ne eivät kuitenkaan ole vähemmän merkittäviä vaan jopa päin vastoin.

Muiden paliskuntien kokemusten perusteella porot välttävät tuulivoimala-alueita jopa 3-5 kilometrin etäisyydellä. Näljängän paliskunnalla ei ole aikaisempaa kokemusta tuulivoimaloista ja niiden poroihin kohdistuvasta häiriövaikutuksesta ja vaikutusalueen laajuudesta. Myöskään alueen porot eivät ole siten voineet tottua tuulivoimaloihin.

Luontaisen laidunkierron ja laidunalueiden muutoksen myötä vaikutukset voivat kumuloitua poronhoitajien työmäärään ja poronhoidosta aiheutuviin kuluihin. Tuulivoimaloiden rakentamisen vaikutuksesta myös paliskuntien rakenteiden, kuten erilaisten erotus- ja pyyntiaitojen käytettävyyden

voi heiketä. Hankkeen vaikutusalueelle sijoittuu Salmelan kiinteä erotusaita, joka sijaitsee hanke-alueella, vain noin 1,2 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalapaikasta. Seuraavaksi lähimmät erotusaidat puolestaan sijaitsevat yli seitsemän kilometrin päässä voimalapaikoista. Tuulivoimaloista aiheutuvan häiriön vaikutusalueella todennäköisin vaikutus on aitojen jääminen pois käytöstä tai käytön vaikeutuminen porojen kuljettamisen vaikeutuessa tai estyessä.

Toisaalta tuulivoimaloiden aiheuttama häiriö ja erilaiset lineaariset rakenteet kuten voimajohtaukeat ja tiestö voivat ohjata poroja ei-toivottuihin suuntiin. Puiston sisällä sähkönsiirto toteutetaan maakaapelilla ja sen ulkopuolella ilmavedolla. Hankealueelta etelään suuntautuvat sähkönsiirtolinjat voi siten ohjata Näljängän paliskunnan porojen liikettä Hallan paliskunnan suuntaan tai toisin päin (Ramboll Finland Oy, 24.9.2025ab). Porojen hajautuminen lisää työn vaatimaa aikaa ja kustannuksia. Porojen aiheuttamien vahingot ja/tai porojen kuolleisuus esimerkiksi kolareissa ja petojen saalistamana voi lisääntyä. Porojen käyttäytymiseen ja hoitoon kohdistuvat vaikutukset vaikuttavat välillisesti elinkeinon kannattavuuteen kokonaisuudessaan. Elinkeinoon kohdistuvat vaikutukset voivat puolestaan kumuloitua laajemmin koko poronhoitokulttuuriin ja ympäröivään yhteiskuntaan.

### **Tutkimustuloksia tuulipuistohankkeiden vaikutuksista poronhoitoon**

Tutkimusnäytön perusteella tuulivoimasta aiheutuu haitallisia vaikutuksia poroille (*Rangifer tarandus tarandus*) sekä rakentamis- että toimintavaiheista (Colman ym. 2013; Tsegaye ym. 2017, Skarin ja Alam 2017; Skarin ym. 2018, Eftestøl ym. 2021). Porojen laidunalueisiin voi kohdistua suoria menetyksiä, mutta valtaosin mahdollinen elinympäristöjen menetys tapahtuu epäsuorasti häiriöstä johtuvan välttämiskäyttäytymisen kautta. Puolikesyillä poroilla ja villeillä tunturipeuroilla tehdyissä tutkimuksissa on saatu viitteitä tuulivoimatoiminnan vähäisistä (Colman ym. 2013; Flydal ym. 2004; Tsegaye ym. 2017) aina voimakkaasti kielteisiin ja useiden kilometrien etäisyydelle ulottuviin vaikutuksiin (Eftestøl 2023, Skarin ja Alam 2017; Skarin ym. 2015, 2018). Tutkimustulosten vaihtelevuuden on esitetty olevan riippuvaisia tutkittujen porojen kesyyntymisasteesta, maastosta, mahdollisuudesta väistää häiriötä sekä tutkimusalueella esiintyvän ihmistoiminnan yleisyydestä. Tehdyt tutkimukset eivät huomioi ihmistoiminnan moniulotteisuutta ja ajallisia muutoksia siinä, minkä vuoksi tulokset ovat osin epätarkkoja (Gundersen ym. 2022). Tuulivoimahankkeen toiminnan päättymisen vaikutukset vertautuvat rakentamisaikaisiin vaikutuksiin ja liittyvät pääasiassa rakenteiden purkamisen paikallisiin häiriövaikutuksiin sekä tuulivoima-alueella toiminnan päättymisen jälkeen toteutettavaan muuhun maankäyttöön.

Ruotsissa on tehty tutkimuksia tuulivoimaloiden vaikutuksista poroihin ja poronhoitoon ennen rakentamista ja toimintavaiheessa (mm. Skarin ym. 2018). Tutkimustuloksia tarkasteltaessa on huomattava, että tutkimuksessa mukana olleet tuulipuistot ovat pieniä (noin 10 voimalan kokoisia). Myös ympäristöolosuhteet ja porojen tottuneisuus ihmistoimintaan vaihtelevat suuresti eri alueilla, mikä on otettava huomioon tutkimustuloksia hyödynnettäessä. Ruotsalaisissa tutkimuksissa olevat tutkimusalueet sijoittuvat Pohjois-Ruotsiin verraten erämaisiin oloihin. Poroja myös tarhataan Hallan ja Näljängän paliskunnissa talvisin, mistä syystä ne ovat todennäköisesti häiriöille vähemmän herkkiä ja kesympiä kuin täysin luonnossa vapaana olevat porot, ainakin vasonta- ja vasanhoitoajan ulkopuolella. Myös Skarinin (2018) tutkimusasetelmassa porot kuitenkin laiduntavat metsätalousalueella ja niitä myös paimennetaan. Toistaiseksi ei ole tutkimustietoa siitä, tottuvatko porot tarhaamisen aikana enemmän ihmisen aiheuttamaan häiriöön kuin paimennettaessa.

Ruotsissa tehtyjen tutkimustulosten mukaan porot laidunsivat vasoma-aikana kauempana tuulipuistoista toiminnan aikana verrattuna aikaan ennen tuulipuiston rakentamista. Jo aiemmissa tutkimuksissa on todettu tuulipuistojen rakentamisajalla olleen vaikutusta porojen laidunten valintaan vasoma-aikana. Porot välttivät kolmen kilometrin säteellä aiemmin suosimiaan alueita, joille tuulipuistoa rakennettiin. Lisäksi lähellä (alle 2 km) tuulipuistoa vakiintuneiden kulkureittien käyttö väheni 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 askelpituus 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 ym. 2018, Poromies -lehti 6/2018.)

Samojen tutkimusten mukaan porot valitsivat elinpiirinsä merkittävästi kauempaa tuulipuistosta verrattuna aikaan ennen tuulipuiston olemassaoloa. Myös elinpiirinsä sisällä porot vähensivät tuulipuiston läheisten alueiden käyttöä tuulipuiston toiminnan aikana. Jopa voimaloiden näkyminen vaikutti porojen lautumien valintaan: viiden kilometrin säteellä tuulipuistosta porot käyttivät merkittävästi vähemmän laitumia, joille tuulipuiston voimat näkyivät. Erityisen huomionarvoista oli, että porojen välttämiskäyttäytyminen oli merkittävästi suurempaa tuulipuiston toiminta-aikana verrattuna sen rakentamisaikaan. Tutkijoiden mukaan jatkuvasti ympäri vuorokauden pyörivät ja ääntä pitävät voimat aiheuttavat poroille enemmän häiriötä, kuin yhtäkkiset, satunnaiset äänet ja ihmisten toiminta rakentamisen aikana. (Skarin ym. 2018, Poromies -lehti 6/2018). Toisaalta on olemassa myös tutkimuksia (esim. Colman ym. 2014), joissa porojen on todettu liikkuvan toiminnassa olevilla tuulivoima-alueilla samaan tapaan kuin verrokkialueilla, joilla tuulivoimaa ei ole rakennettu, joskin tällöin poroilla ei ole välttämättä ollut maaston ominaisuuksien vuoksi mahdollisuutta väistää voimaloita kauemmaksi.

Häiriövaikutukset tuulivoiman toiminta-aikana vaikuttavat porojen laidunalueisiin varsinaista rakentamisaluetta laajemmalla alalla. Häiriön lisääntymisen seurauksena porot saattavat vältellä tuulivoima-aluetta, sekä sen lähiympäristöä tai vähentää niiden käyttöä laidunalueinaan. Porojen karttaessa voimaloita, teitä tai sähkölinjoja, poronhoidon mahdollisuudet hyödyntää käytössä olevia laidunnusalueitaan tai muita merkittäviä alueita voi heikentyä.

Tutkijat arvelevat, että poro saaliseläimenä reagoi tuulivoimalan roottoreiden liikkeeseen ja pyörimisestä aiheutuvaan meluun. Porojen näkökenttä on laaja ja ne myös näkevät liikkeen helposti. Siten porot voivat reagoida roottoreiden pyörivän liikkeen aiheuttamaan häiriöön välttämällä alueita, joille liike näkyy (Skarin ym. 2018, Poromies -lehti 6/2018). Joissain tutkimuksissa (Hogg ym. 2011, Tyler ym. 2014, Tyler ym. 2016) on myös esitetty, että porot kykenevät näkemään voimalinjoista purkautuvia sähkökaaria, joita ne pelkäävät. Toisaalta esimerkiksi aitaamiseen tottuneiden porojen on arvioitu sopeutuvan ympäristössään tapahtuviin muutoksiin melko nopeasti (Flydal ym. 2004).

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. Porojen kuuloalueen on arvioitu olevan samankaltainen kuin ihmisten ja siksi porojen tuulivoimaloista aistimat äänet voidaan arvioida olevan melko samanlaisia kuin ihmisen kokemat äänet (Flydal ym. 2001). Porojen kuulokynnyksenä voidaan pitää noin 0–40 desibeliä (peSPL) taajuudesta riippuen (-10–30 dB NHL normalisoituna ihmisen kuulotasolle; Flydal ym. 2001, Perra ym. 2022) ja siten tuulivoimaloiden tuottama ääni voi muodostaa poroille jopa kilometrien laajuisen meluvyöhykkeen.

Porot viestivät äännähdyksillä, jotka vaihtelevat taajuudeltaan noin 15–4400 Hz välillä (Ericson 1972, Espmark 1975, Frey ym. 2007). Ääntely keskittyy 15–150 Hz ja 500–2000 Hz väleille. Vasat voivat päästää jopa 4400 Hz määkäisyjä ja lisäksi porot kommunikoivat ranneluun naksautuksin, joiden keskimääräinen taajuus on 6378 Hz (Perra ym. 2022). Aikuisten välisessä viestinnässä sekä emän äännähdyksissä vasalleen erityisesti matalat taajuudet ovat tärkeitä, mutta vasojen äännähdyksissä korostuvat korkeammat, 500–3000 Hz taajuudet. Voimaloiden aiheuttama ääni saattaa vaikeuttaa vaatimen ja vasan välistä viestintää, sillä ääntely tapahtuu osin samoilla taajuuksilla kuin voimaloista aiheutuva melu. 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 siten syntymistä. Tämän vuoksi vaadin valitsee – jos on mistä valita – mieluiten häiriöttömän ympäristön ennen synnytystä ja näin ollen välttää tuulivoimalan aiheuttamaa melua.

### 5.3 Vaikutuskohteen herkkyyks

Tervakankaan tuulipuistoalue ja sähkönsiirtoreitit sijoittuvat Näljängän paliskunnan alueelle, mutta hankkeen sähkönsiirtolinja ulottuu myös Hallan paliskunnan alueelle. Hankealue on porojen syys- ja talvilaidunalue ja porojen laidunkierto kulkee sen läpi syksyllä ja keväällä. Erityisen merkittävää hankealue on syys- ja talviaikaan, sillä alueella sijaitsee myös paliskunnan merkittävimpiä

jäkälälaitumia. Hankkeen vaikutusalueella voi myös vasa poroja. Poroja joudutaan jo nykyisellään lisäruokkimaan. Porot voivat vältellä tuulivoimaa paliskuntien kokemuksen ja tutkimuskirjallisuuden perusteella erityisesti kesän vasonta- ja vasanhoitoaikaan jopa viiden kilometrin etäisyydellä. Muina aikoina välttelyetäisyys on todennäköisesti lyhyempi, mutta välttelyä on havaittu Paliskuntain yhdistyksen mukaan myös syys- ja talviaikaan (Ramboll Finland Oy 25.9.2025). Hankkeen vaikutusalueella laiduntaa huomattava osa Näljängän paliskunnan poroista, ja hankkeen vaikutuksia kohdistuu yli puoleen paliskunnan poronhoitajista. Hallan paliskunnan poroja ei laidunna tuulivoimaloiden vaikutusalueella, mutta sähkönsiirtoreitti sijoittuu talvilaidunalueelle, jossa laiduntaa huomattava osa Hallan paliskunnan poroista.

Rakentaminen syys- tai talvilaidunalueilla voi vaikuttaa huomattavasti erotustöihin. Alueella sijaitsee paliskunnalle tärkeä Salmelan kiinteä erotusaita, jonka käyttöön hankkeella voi olla vaikutuksia. Lisäksi lineaariset rakenteet erityisesti tuulipuistojen yhteydessä voivat välttelyvaikutuksen ja talviaikaan kovaksi tamppautuvien tiepohjien ja/tai kelkkaurien myötä johdattaa poroja kulkemaan luontaisten laidunalueidensa ulkopuolelle ja jopa toisen paliskunnan tai koko poronhoitoalueen ulkopuolelle. Alueen nykytilaa on kuvattu tarkemmin kappaleessa 4.

Toisaalta paliskunnassa ei nykyisellään ole tuulivoimaloita, joten häiriövapaata aluetta on useita muita paliskuntia runsaammin. Paliskunnassa on myös aloittanut viime aikoina uusia nuoria poronhoitajia, eikä elinkeinon loppumisesta ole paliskunnassa nykytilassa välitöntä huolta, vaikka paliskunnassa onkin huolta petojen aiheuttamista vahingoista.

Poronhoitolaki (848/1990) turvaa poronhoitajille poronhoito-oikeuden eli vapaan laidunnusoikeuden. Erityisesti poronhoitoa varten tarkoitettulla alueella valtion maata ei saa käyttää sillä tavoin, että siitä aiheutuu huomattavaa haittaa poronhoidolle (PHL 2§). Lisäksi alueidenkäyttölain 39§:n mukaan yleiskaavaa laadittaessa on otettava huomioon kunnan elinkeinoelämän toimintaedellytykset. Tämän perusteella hankkeen vaikutusalueen ja molempien paliskuntien herkkyyks muutokselle arvioitiin **kohtalaiseksi**.

## 5.4 Tervakankaan tuulipuistohankkeen vaikutukset poronhoitoon

### 5.4.1 Vaihtoehto VE0

Vaihtoehdossa VE0 hanketta ei toteuteta ja alueen ympäristö säilyy nykyisellään. Alueen porojen käyttäytymiseen, poronhoidon harjoittamiseen ja sen kehittymiseen vaikuttavat alueella toteutettavat metsätaloustoimet, turvetuotanto, mahdolliset muut tuuli- ja aurinkovoimahankkeet ja muut maankäytön muutokset.

### 5.4.2 Vaihtoehto VE1

Paliskuntien kanssa käydyissä keskusteluissa (Ramboll Finland Oy 24.9.2025ab, 25.9.2025) huolenaiheeksi nousivat erityisesti seuraavat haitat, joita käsitellään tarkemmin tässä kappaleessa:

- Mahdollisten viljelyksille aiheutuvien haitat erityisesti hankealueen pohjoispuolella
- Mahdollisten liikennevahinkojen lisääntyminen erityisesti hankealueen lounaispuolella
- Porojen liikkuminen paliskuntien välillä sähkönsiirtolinjan myötä
- Alueen välttely ja hajaantuminen erotusaikana
- Petovahinkojen lisääntyminen
- Kustannusten ja vaadittavan työajan nousu (aitaukset, ajaminen, ruokinta, lisätyö).
- Edellisistä aiheutuvat vaikutukset elinkeinon kannattavuuteen ja houkuttelevuuteen

#### 5.4.2.1 Laidunmenetykset ja -muutokset

##### Suorat vaikutukset laidunalueisiin

Paliskunnalle tulee Tervakankaan hankkeesta suoria laidunmenetyksiä. Hankkeen rakennustöiden sijoittuvat porojen laidunalueille (Kuva 5-1). Kaikki voimalapaikat paikkoja T1, T2 ja T7

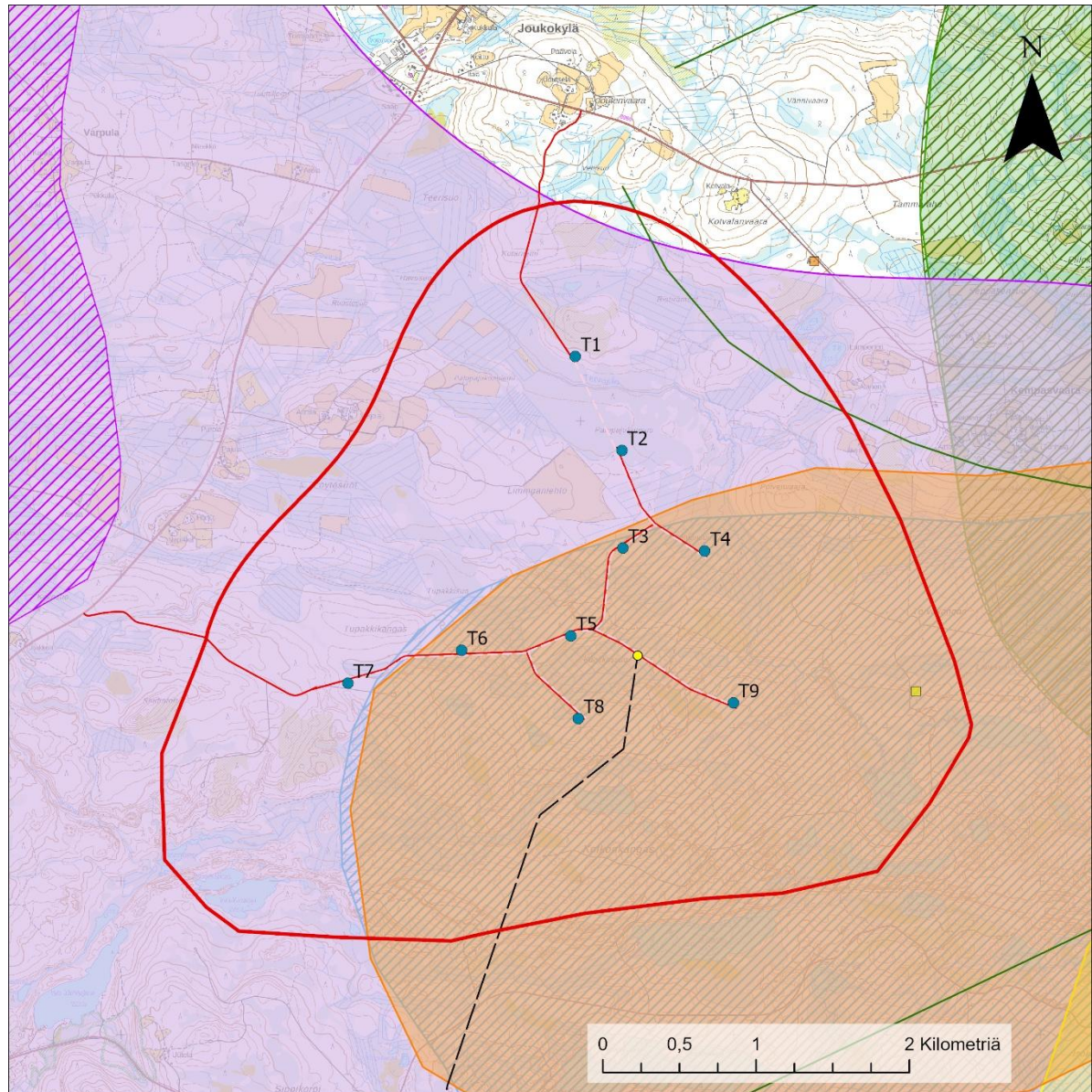
lukuun ottamatta sijaitsevat jäkälä- ja syyslaitumella. Lisäksi kaikki voimalapaikat sijoittuvat talvilaidunalueelle. Positiivista on, että suoria vaikutuksia ei kohdistu kesälaidunalueelle, sillä sitä on vähän ja vasonta-aika on erityisen häiriöherkkää aikaa.

Suoria laidunmenetyksiä aiheutuu rakentamistoimenpiteiden pinta-alalta (Taulukko 5-1). Osia laidunalueista poistuu käytöstä rakennustoimien ja maanpeitteen muutoksen vuoksi. Voimalapaikkojen rakentamistoimenpiteistä johtuva laidunalueiden menetys on noin kaksi hehtaaria nostoaluetta varten, josta yksi hehtaari jää murskealueeksi voimalapaikkaa kohden. Uutta tiestöä rakennetaan 6,8 kilometriä, jonka lisäksi parannetaan olemassa olevaa tiestöä noin 2,4 kilometrin pituudelta.

Sähkönsiirron ilmajohtoa rakennettaessa johtokäytävän leveys on noin 20 metriä. Hankealueen sisällä sähkönsiirto rakennetaan alueelle rakennettavan tiestön yhteyteen maakaapelein, joten muokattava maapinta-ala on huomioitu jo tiestön vaatimassa alassa. Sähköaseman ja/tai akkuvastaston rakentamisen vaatima pinta-ala on enintään 2 hehtaaria. Myös hankkeen rakentamisvaiheessa poistettavan/tarvittavan maa-aineksen määrä voi välillisesti vaikuttaa poronhoitoon. Massamäärät tarkentuvat suunnittelun edetessä, eikä maanottopaikkaa ole vielä määritelty, mutta alustavan tiedon mukaan maa-ainekset toimitetaan hankealueelle kauempaa. Poistettavia maa-aineksia on karkeasti arvioiden vaihtoehdossa 40 000 m<sup>3</sup>, lisäksi rakentamiseen tarvitaan 78 000 m<sup>3</sup>. Poistettavat maa-ainekset hyödynnetään rakentamisessa, mutta puuttuva maa-aines kuljetaan alueelle muualta.

**Taulukko 5-1. Tuulipuiston rakennustoimenpiteistä aiheutuvat suorat laidunmenetykset Näljängän paliskunnassa hehtaareina (ha). Mukaan ei ole laskettu toimisto- ja varastoalueesta aiheutuvaa laidunmenetystä.**

| Vaikutuskohde                       | Kevät-laidun | Talvilaidun | Luppo-laidun | Jäkälä-laidun | Syys-laidun | Kesälaidun |
|-------------------------------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-------------|------------|
| Voimalapaikat                       | 0            | 9           | 0            | 6             | 6           | 0          |
| Nostoalue                           | 0            | 18          |              | 12            | 12          |            |
| Uusi tiestö                         | 0            | 13          | 0            | 8             | 8           | 0          |
| Parannettava tiestö sis. Maakaapeli | 0            | 3           | 0            | 0             | 0           | 0          |
| Sähköasema                          | 0            | 1           | 0            | 1             | 1           | 0          |
| <b>Yhteensä</b>                     | <b>0</b>     | <b>35</b>   | <b>0</b>     | <b>21</b>     | <b>21</b>   | <b>0</b>   |



- |                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| Paliskuntien rajat        | Pyyntiaita           |
| Tervakankaan hankealue    | Syyslaidunalue       |
| Voimalapaikat             | Talvilaidunalue      |
| Sähköasema                | Jäkelälaidunalue     |
| Maakaapelit hankealueella | Loppolaidunalue      |
| Tiestö                    | Kevätlaidunalue      |
| Sähkönsiirto VE1          | Kesälaidunalue       |
| Kevätkierto               | Paras kesälaidunalue |
| Kämpä                     |                      |

**Kuva 5-1. Tervakankaan hankealue ja rakennustoimenpiteet laidunalueilla. Hankealueen itäosassa sijaitseva Salmelan kiinteä erotusaita on merkitty aineistoon pyyntiaitana (Poronhoidon paikkatiedot -aineisto © SYKE, LUKE, Paliskuntain yhdistys ja paliskunnat 04/2018–11/2021).**

## Epäsuorat vaikutukset laidunalueisiin

Tervakankaan tuulipuistohankkeen epäsuorat vaikutukset porojen käyttäytymiseen ja laitumien käyttämiseen ovat suurempia kuin suorat laidunmenetykset ja -muutokset. Jäljelle jäävä laidunalue pirstaloituu rakentamistoimenpiteiden vaikutuksesta. Tutkimuksissa on todettu, että poro saattaa vältellä tuulivoimala-alueita laidunalueinaan niiden aiheuttamien häiriövaikutusten takia jopa viiden kilometrin etäisyydellä (Skarin ym. 2018, Tolvanen ym. 2023). Hallan sekä muissa paliskunnissa sijaitsevien tuulivoimahankkeiden on jo havaittu vaikuttavan porojen käyttäytymiseen (Ramboll Finland Oy 24.9.2025ab, 25.9.2025).

Voimalapaikoista potentiaaliselle viiden kilometrin vaikutusalueelle jäävä mahdollinen häiriöalue vie Tervakankaan hankkeen myötä Näljängän paliskunnan laidunalueista noin 2–22 prosenttia vuodenajan mukaan. Suurin menetys on talvi- ja syysaikaan, jolloin syys ja jänkälälaidunalueista mahdollisen häiriön piiriin jää yli 20 %. Pienin menetys on kesä- ja kevät aikaan, jolloin laidunalueista mahdollisen häiriön piirissä on vain noin 2–3 %. Alueella ei nykyisellään ole paliskunnan raportoimia häiriöitä. Epäsuoran laidunmenetyksen todellisen määrän arviointi on vaikeaa, sillä porot eivät lopeta alueen käyttöä kokonaan. Vaikutus on kuitenkin oletettavasti suurempi, mitä lähempänä voimaloita ollaan. Alueella laiduntavien porojen määrä tai niiden vasatuotto voi laskea tai niiden selviäminen tai tuottavuus heikentyä aiheutuvan häiriön tai esimerkiksi lisääntyvien peto- tai kolarivahinkojen vuoksi. Alueelta muualle siirtyville poroille voi olla samoja vaikutuksia, kun porojen tiheys rauhallisemmilla alueilla nousee, tai ne joutuvat hyödyntämään heikkolaatuisempia laidunalueita. Tässä esitetyt epäsuorien laidunmenetysten määrät ovat enimmäismääriä, jotka perustuvat varovaisuusperiaatteen mukaiseen tutkimuksissa ja paliskuntien kokemukseen perustuvaan viiden kilometrin välttelyetäisyyteen hankkeen rakennus- ja toiminta-aikana (Skarin ym. 2018, Ramboll Finland Oy 24a.9.2025). Mahdollisen tiestön ja muiden rakentamistoimenpiteiden välttelyvaikutus ulkoista sähkönsiirtoa lukuun ottamatta jää siten tämän välttelyvaikutuksen sisään.

Välttelyvaikutus on muilta paliskunnilta saatujen kokemusten perusteella huomattavimmillaan kevään ja kesän vasonnan ja vasanhoidon aikaan (Ramboll Finland Oy 24.9.2025ab). Viiden kilometrin potentiaaliselle vaikutusalueelle sijoittuu vain noin 2 % Näljängän alueen kevätlaitumista ja kesälaidunalueista vain noin 3 % (Taulukko 5-2). Alueelle ei myöskään paliskunnilta saadun tiedon (Ramboll Finland Oy 24.9.2025a) mukaan sijoitu tärkeitä perinteisiä vasonta-alueita. Koska vasonta-alueet ovat tyypillisesti pysyviä sukupolvesta toiseen, ei epäsuoran laidunmenetyksen riski ja merkitys vasomiselle alueella ole merkittävä.

Hankealueen sijainti on syys- ja talvilaidunalueiden osalta kuitenkin keskeinen. Näljängän paliskunnan alueen syyslaitumista 22 % sekä 21 % jänkälä- mutta vain 5 % luppolaitumista, ja noin 9 % talvilaidunalueista sijaitsee alle viiden kilometrin etäisyydellä voimalapaikoista.

Osa laidunalueista voi välttelyn vuoksi olla hankkeen myötä vaikeammin käytettävissä ja laitumet voivat kulua epätasaisesti. Pirstaloituminen hankaloittaa jäljelle jäävän laidunalueen käyttöä. Laidunmenetyksiin ja -muutoksiin kohdistuva muutoksen suuruus arvioitiin Näljängän paliskunnan osalta **keskisuureksi kielteiseksi**, koska porot saattavat välttää voimaloita jopa viiden kilometrin etäisyydellä, jolloin paliskunnalle keskeisten laidunten käyttömahdollisuudet voivat vähentyä. Toisaalta vaikutus ei kohdistu herkimille kevä- ja kesälaidunalueille, ja porot välttelevät tuulivoimaloita muina vuodenaikoina todennäköisesti vasonta-aikaa vähemmän. Hankkeen aiheuttama suora laidunmenetys on vähäinen ja epäsuorat laidunmenetykset ovat korkeintaan hieman yli 20 %, mikä jättää noin 80 % laidunalueista edelleen tuulivoimahäiriön ulkopuolelle. Laidunmenetyksistä ja -muutoksista aiheutuvaa **muutosta ei arvioitu** tuulivoimapuiston myötä **tapahtuvan** Hallan paliskunnassa ilman sähkönsiirron aiheuttamaa muutosta.

**Taulukko 5-2. Hankealueella sekä 0,5, 1, 3 ja 5 kilometrin etäisyydellä voimalapaikoista sijaitsevien laidunalueiden osuus koko Näljängän paliskunnan alueen laidunalueista. \*Paliskunnan arvion mukaan syyslaitumia sijaitsee hankealueella 8 % paliskunnan syyslaitumista (Näljängän paliskunta, 24.9.2025)**

| Porolaitumen käyttötarkoitus | Tervakankaan hankealueen sisällä | 500 m voimalapaikoista | < 1 km etäisyydellä voimaloista | < 3 km etäisyydellä voimaloista | < 5km etäisyydellä voimaloista |
|------------------------------|----------------------------------|------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Kevätlaidunalue              | 0,0 %                            | 0,0 %                  | 0,0 %                           | 0,1 %                           | 3,0 %                          |
| Kesälaidunalue               | 0,0 %                            | 0,0 %                  | 0,0 %                           | 0,5 %                           | 2,2 %                          |
| Paras kesälaidunalue         | 0,0 %                            | 0,0 %                  | 0,0 %                           | 0,7 %                           | 3,1 %                          |
| Syyslaidunalue               | 6,8 %*                           | 2,6 %                  | 4,8 %                           | 14,8 %                          | 21,9 %                         |
| Talvilaidunalue              | 1,6 %                            | 0,5 %                  | 1,2 %                           | 4,3 %                           | 8,6 %                          |
| Paras talvilaidunalue        | 0,0 %                            | 0,0 %                  | 0,0 %                           | 0,0 %                           | 0,0 %                          |
| Luppolaidunalue              | 0,0 %                            | 0,0 %                  | 0,0 %                           | 0,7 %                           | 4,8 %                          |
| Jäkälälaidunalue             | 5,7 %                            | 2,2 %                  | 4,0 %                           | 12,6 %                          | 20,7 %                         |

#### 5.4.2.2 Vaikutukset porojen käyttäytymiseen ja hyvinvointiin

Välttelyn ja siitä johtuvan epäsuoran laidunalueiden menetyksen lisäksi Tervakankaan tuulivoimahankkeen rakentamisella ja toiminnalla voi olla myös muita vaikutuksia porojen käyttäytymiseen ja sitä kautta porojen hyvinvointiin. Laiduntaminen alueella voi häiriintyä aiheuttaen levottomuutta poroissa. Porojen kulkemat matkat ja energiankulutus voivat kasvaa niiden siirtyessä rauhallisemmille alueille laiduntamaan. Jäljelle jääneille rauhallisemmille alueille voi kertyä aiempaa useampia poroja laiduntamaan tai vasomaan, mikä voi vaikuttaa porojen hyvinvointiin ja vasojen selviämiseen. Myös ravinnon saatavuus voi olla vaikeampaa, jos laidunnuspaine alueilla kasvaa, tai laiduntaminen siirtyy parhailta laidunalueilta toissijaisille laidunalueille.

Petojen aiheuttama stressi ja kuolleisuus voi lisääntyä, jos poroja esimerkiksi vasoo pienellä alueella useampia kuin ennen. Lisäksi suurpedot voivat hyödyntää saalistuskäyttäytymisessään pirstoutunutta maisemaa ja lineaarisia, avoimia linjamaisia rakenteita (Gable ym. 2023, Johnson-Bice ym. 2023, Whittington ym. 2011). Paliskunnan näkökulmasta tuulivoimahankkeen rakentaminen voisi kuitenkin jopa tasapainottaa nykytilannetta, mikäli pedot välttelevät voimala-alueita, mutta pelkona on, että tuulivoima aiheuttaisi poroille lisärasitusta jo hankalassa petotilanteessa (Ramboll Finland Oy, 24.9.2025a).

Luonnonvarakeskuksella on käynnissä tutkimushanke tuulivoimaloiden vaikutuksista poroihin ja lisäksi etenkin Ruotsissa asiaa on tutkittu paljon. Tutkimuksissa on havaittu välttämistä, jossa porot ovat joko kokonaan lakanneet käyttämästä tuulivoima-alueita tai käyttäneet niitä vähemmän. Tämä voi paliskunnan yhdistyksen mukaan olla seurausta häiriön aiheuttamasta stressistä (Ramboll Finland Oy, 25.9.2025.) Toisaalta Norjassa tehdyissä tutkimuksissa vaikutuksia tarhuttujen porojen hyvinvointiin ei ole todettu (Flydal 2002, Flydal ym. 2004).

Väistäessään tuulipuistoa, porot voivat ohjautua vilkkaille maanteille, missä aiheutuu porokolareita. Joukokylän kautta kohti Pesiön raakapuutermiinalia liikkuu päivittäin kymmeniä puutavara-rekkoja (Näljängän paliskunta, 24.9.2025). Nykyisellään alue ei ole ollut porokolarialuetta, vaan lähin porokolarialue on Sarvikankaan ja Honkavaaran kohdalla. Talvilaidunalueiden osalta Ruotsissa tehdyssä tutkimuksessa havaittiin, että porokolarit ja petovahingot lisääntyivät tuulivoimaloiden läheisyydessä. Rakentamisen aikana liikenne myös itse hankealueella lisääntyy ja riski liikennevahinkoihin kasvaa. (Ramboll Finland Oy, 25.9.2025.)

Rakennusaikana alueen raskaan liikenteen arvioidaan lisääntyvän noin 80-100 betoniauton käynnillä, kuudella teräskuljetuksella ja 10-12 erikoiskuljetuksella voimalaa kohden, eli yhteensä noin tuhat käyntiä muun rakennusvaiheen ja maa-aineksen kuljetusliikenteen lisäksi. Tarvittavat maa-

ainesmäärät ovat noin 4000 m<sup>3</sup> voimalaa kohden ja 5500 m<sup>3</sup>/km uusia teitä ja 2000 m<sup>3</sup>/km parannettavia teitä varten. Osa massoista voidaan saada poistettavasta rakennustoimenpiteissä poistettavasta maa-aineksesta. Kokonaisuudessaan alueella lisääntyvä liikenne ja melu-, pöly- ja tärinähaitat voivat aiheuttaa poroille lisästressiä ja heikentää eläinten hyvinvointia erityisesti rakennusaikana. Toiminta-aikana ihmisaktiviteetti on vähäisempää kuin rakennusaikana, mutta silti runsaampaa kuin nykytilassa.

Porojen käyttäytymiseen ja hyvinvointiin kohdistuvan muutoksen suuruus Näljängän paliskuntatalsalla arvioitiin **keskisuureksi kielteiseksi**, sillä vaikutus kohdistuu vain suhteellisen pieneen alueeseen kokonaisuudessaan, se ei vaikuta herkimpään vasonta- tai vasanhoitoaikaan ja hyvinvointivaikutuksista välttelyn lisäksi ei ole tieteellistä näyttöä. Välttelyn aiheuttama epäsuora laidunmenetys käsitellään kappaleessa 5.4.2.1. Porojen käyttäytymiseen ja hyvinvointiin kohdistuvan muutoksen suuruus Hallan paliskunnan osalta arvioitiin **pieneksi kielteiseksi**.

#### 5.4.2.3 Vaikutukset luontaisiin kulkureitteihin

Porot ja muut peuran alalajit oppivat vuodenaikaisvaellukset ja niiden suunnat kulttuurin tavoin edelliseltä sukupolvelta. Siten pitkäkestoisten ja huomattavien häiriöiden aiheuttamat muutokset luontaisissa kulkureiteissä voivat aiheuttaa pysyviä vaellusreittien muutoksia, kun alkuperäiset reitit 'unohtuvat' sukupolvien vaihtumisen myötä. Porot kulkevat ennen kaikkea ravinnon perässä eikä laidunkierto kuitenkaan välttämättä toistu nykytilassakaan joka vuosi samanlaisena. Porot voivat myös osin tottua muutoksiin alueella.

Porojen luontainen kulkureitti hankealueen läpi todennäköisesti muuttuu ainakin osittain. Rakentamistoimenpiteet, tuulipuiston rakenteet ja lisääntynyt ihmistoiminta tuottavat fyysisiä esteitä ja ennen kaikkea häiriötä, minkä takia porot joutuvat kiertämään alueita (Kuva 5-1. Tervakankaan hankealue ja rakennustoimenpiteet laidunalueilla. Kuva 5-1). Luontaiset kulkureitit voivat muuttua myös alueelle rakennettavan tiestön ja sen ohjaavan vaikutuksen kautta. Tuulivoimaloita varten rakennettua tiestöä saa käyttää kaikki alueella liikkujat. Tämä voi lisätä ihmisaktiviteettia ja siten häiriötä alueella. Kovaksi tamppautuvat tiepohjat erityisesti voivat talviaikaan houkutelaa poroja liikkumaan niitä myöten ei-toivottuihin suuntiin. Myös muina vuodenaikoina tuulivoiman aiheuttamaan häiriöön yhdistettynä hankealueen tiestö voi ohjata porojen kulkua kohti hankealueen pohjoispuolisia peltoja ja/tai lännessä ja luoteessa kulkevaa tiestöä. Tämä voi lisätä riskiä porokolareihin.

Luontaisiin kulkureitteihin kohdistuvan muutoksen suuruus arvioitiin Näljängän paliskunnan osalta korkeintaan **suureksi kielteiseksi**, koska hankkeen tiestö ja rakenteet voivat lisätä porojen hajaantumista ei-toivotuille alueille, kuten viljelysmaalle, teille, Hallan paliskuntaan ja/tai poronhoitoalueen ulkopuolelle. Muutoksen suuruus Hallan paliskunnan osalta arvioitiin **pieneksi kielteiseksi**.

#### 5.4.2.4 Vaikutukset poronhoitoon

Tuulipuiston rakentamisen ja toiminnan suurimmat vaikutukset poronhoitoon aiheutuvat siitä, että voimala-alue vaikuttaa porojen kokoamiseen erityisesti syksyn erotusta varten. Vaikka välttelykäyttäytyminen korostuu vasonnan aikaan, myös syysaikaista välttämistä on havaittu tuulivoimaloiden lähellä muissa paliskunnissa (Ramboll Finland Oy 25.9.2025) Välttelykäyttäytyminen syyslaidunalueella aiheuttaa merkittäviä haittoja poronhoitotoimiin, jos porot hajautuvat tai ajautuvat väärille alueille. Porojen keruun vaikeutuminen lisää maastotyötä ja siten myös kustannuksia. Tällöin polttoainekulut ja tarvittava työaika kasvavat. Paliskunta joutuu myös seuraamaan porojen laidunkäyttäytymistä ja tekemään enemmän hallinnollista työtä (Näljängän paliskunta, 24.9.2025).

Tuulivoimahanke vaikuttaa myös Näljängän paliskunnan erotusaitarakenteisiin. Hanke aiheuttaa haittaa paliskunnan toiminnan kannalta kriittisten aitojen käytettävyydelle ja rakenteille. Salmelessa sijaitsee paliskunnan tärkeä erotusaita, jota on viime vuosina korjattu ja on myös sijainniltaan vaikea korvata. Lähialueelta ei löydy korvaavaa kangasaluetta, jossa porot voisivat kokoontua syksyn erotuksia varten. Hanke voi aiheuttaa tarvetta aitarakenteiden siirroille ja muutostöille. (Näljängän paliskunta, 24.9.2025.)

Hankealueen lähellä on isoja peltoja. Näljängän paliskunnalla ei ole nykytilassa ollut isoja ongelmia porovahinkojen ja viljelysten kanssa, mutta huolena on, että poroja saatetaan joutumaan siirtämään pois lähialueiden pelloilta. Mikäli porot väistävät tuulivoimaloita, on mahdollista, että ne ajautuvat enemmän kylän pelloille. Peltoja ei ole aidattu ja siten poroja jouduttaisiin erikseen käydä hakemassa pelloilta. Porot voivat siirtyä myös muihin ei-toivottuihin paikkoihin, esimerkiksi Hallan paliskunnan puolelle tai kokonaan poronhoitoalueen ulkopuolelle. Porojen liikkuminen luontaisen laidunkiertonsa ja laidunalueiden ulkopuolelle ja hajaantuminen ei-toivotuille alueille aiheuttaa paliskunnalle lisätyötä. Tämä voi myös vaikuttaa siihen, että porot on siirrettävä kotitarhoihin. (Ramboll Finland Oy 24.9.2025a.)

Poronhoitoon kohdistuvan muutoksen suuruus arvioitiin hankealueella toimivien poronomistajien osalta **suureksi kielteiseksi**, koska porojen käyttäytymiseen kohdistuvien muutosten kautta hanke voi vaikuttaa poronhoidon töiden järjestelyyn ja työmäärään alueella huomattavasti. Hallan paliskunnan osalta muutoksen suuruus arvioitiin **keskisuureksi kielteiseksi**, sillä vaikutus syntyy vain, mikäli Näljängän porot välttelevät tuulivoima-alueita ja ajautuvat hankkeen myötä Hallan paliskunnan puolelle, jolloin se lisää työtä paliskunnassa.

#### 5.4.2.5 Vaikutukset elinkeinoon

Tervakankaan hankkeella voi suoraan ja epäsuoraan kutistuvien ja muuttuvien laidunalueiden sekä kulkureittien kautta epäsuora vaikutus koko elinkeinoon. Poronhoidon harjoittaminen hankkeen alueella voi vaikeutua. Poroelinkeinoon kannattavuus voi heikentyä kustannusten nousun ja tuottavuuden laskun seurauksena. Lisäksi mahdollisesti liikenteen ja petojen aiheuttamat vahingot voivat tuottaa tappioita.

Näljängän paliskunta arvioi hankkeesta aiheutuvan lisätyötä esimerkiksi porojen vuosittaisesta aikaisemmasta lisäruokinnasta, mikäli poroja täytyy ottaa lisäruokinnan piiriin aikaisemmin niiden hajaantumisen vuoksi. Tällöin poroja joudutaan syöttämään mikä omalta osaltaan lisää kustannuksia. Paliskunnan arvion mukaan jopa 300 poroa joudutaan ottamaan ruokinnan piiriin kolme kuukautta aikaisemmin kuin normaalisti. Lisäruokinnan kustannukset vaihtelevat riippuen siitä ruokitaanko poroja tarhaan vai maastoon, miten kauas ja mitä poroille syötetään. Kustannukset koostuvat rehun, heinän, työvoiman ja polttoaineen kustannuksista. (Näljängän paliskunta, 24.9.2025.)

Elinkeinoon kohdistuvan muutoksen suuruus arvioitiin Näljängän paliskunnan osalta **suureksi kielteiseksi**, koska poronhoitoon kohdistuvien vaikutusten kautta elinkeinoon kannattavuus ja tuottavuus voivat laskea ja kustannukset huomattavasti nousta. Siitä huolimatta elinkeinoon jatkuvuuteen ei kuitenkaan kohdistu hankkeen myötä paliskunnassa välitöntä uhkaa. Elinkeinoon kohdistuvan muutoksen suuruus Hallan paliskunnan osalta arvioitiin **pieneksi kielteiseksi**, sillä kielteinen vaikutus kohdistuu pääosin Näljängän paliskuntaan ja mahdollisesti vain välillisesti Hallan paliskuntaan, mikäli heidän poronhoitotyönsä lisääntyvät.

#### 5.4.2.6 Vaikutukset elämäntapaan ja kulttuuriin

Elinkeinoon kohdistuvien vaikutusten seurauksena alueella poronhoitoa harjoittavien ihmisten määrä voi laskea. Näljängän paliskunnassa on noin 53 osakasta, joista noin 30 on aktiivisia. Jos yksittäiset aktiiviset poronomistajat joutuvat tuulivoimahankkeen myötä lopettamaan elinkeinonsa, sillä on epäsuora vaikutus koko paliskuntaan ja töiden järjestelyyn. Paliskunnan vastuutehtävien ja poronhoitotöiden järjestely voi muuttua. Aktiivisen paliskunnan jäsenen lopettaminen voi vaikeuttaa huomattavasti yhteistyössä järjestettyjen töiden tekemistä ja vaatia uuden työvoiman löytämistä. Vaikutukset voivat myös heikentää poronhoitajien turvallisuutta työssään, esimerkiksi tuulivoimaloista putoavan jään, lisääntyneen työmäärän ja pidempien matkojen vuoksi. Vaikutukset voivat vuodenajasta ja alueella laiduntavista poroista riippuen kohdistua jopa noin 35 poronomistajaan.

Sosiokulttuurista vaikutusta arvioidaan kokonaisuutena koko paliskunnan alueella. Vaikutukset voivat perheen ja esimerkiksi asuinpaikan valinnan kautta ulottua myös laajemmin paikalliseen yhteisöön. Poronhoitajien määrän laskulla on sosiaalisia ja kulttuurisia vaikutuksen poronhoidon jatkuvuuteen paliskunnassa. Tervakankaan hankkeen aiheuttama muutos ei yksin vaikuta ratkaisevasti paliskuntien tulevaisuuteen. Poronhoito on tärkeä osa alueen kulttuurimaisemaa ja kult-

tuuriperintöä, joka voivat siten poronhoitoon kohdistuvien muutosten myötä osin muuttua. Tulevaisuudessa mahdollinen hankkeen aiheuttamien liikenne- tai viljelysvahinkojen lisääntyminen tai porojen ajautuminen poronhoitoalueen ulkopuolelle voi vaikuttaa elinkeinon maineeseen ja hyväksyttävyyteen paikallisten keskuudessa, mikäli haittoja ei kompensoida. Näljängän ja Hallan paliskunnissa, sekä poronhoitoalueella kokonaisuudessaan on kuitenkin edelleen runsaasti poronhoidon harjoittamiseen sekä siihen liittyvään elämäntapaan ja kulttuuriin soveltuvia alueita, joten elinkeino ei ole vaarassa kadota kokonaan.

Paliskuntien vaikea petotilanne on jo itsessään iso rasite poronhoidolle eikä alueelle haluta lisärasitteita tuulivoimaloista. Näljängän paliskunnassa lähiaikoina aloittanut uusia nuoria osakkaita kymmenkunta, yhteensä osakkaita on 53. Paliskunnassa toivotaan nuorten pysyvän poronhoidon parissa. Uudet tuulivoimahankkeet ja poronhoidon käytännön työn hankaloituminen voivat vaikuttaa elinkeinon houkuttelevuuteen ja siten elämäntavan ja kulttuurin jatkuvuuteen nuoren sukupolven parissa. Paliskunnilla ei kuitenkaan ole suoraa huolta siitä, että poronhoito paliskunnissa olisi Tervakankaan hankkeen myötä uhattuna. (Ramboll Finland Oy 24.9.2025ab.)

Elämäntapaan ja kulttuuriin kohdistuvan muutoksen suuruus arvioitiin Näljängän paliskunnan osalta **keskisuureksi kielteiseksi**, koska poronhoitoon kohdistuvien vaikutusten kautta näiden poronhoitajien mahdollisuus elämäntapansa päätoimiseen harjoittamiseen voi syntyä vaikutuksia. Elämäntapaan ja kulttuuriin kohdistuvan muutoksen suuruus Hallan paliskunnan osalta arvioitiin **pieneksi kielteiseksi**, sillä vaikka hanke ei suoraan vaikuta asiaan, vaikutuksia voi syntyä esimerkiksi porojen ajautuessa poronhoitoalueen ulkopuolelle, mikä voi vaikuttaa elinkeinon hyväksyttävyyteen alueella laajemmin.

## 5.5 Sähkönsiirron vaikutukset poronhoitoon

Sähkönsiirtolinjan aiheuttamat suorat laidunmenetykset esitetään taulukossa (Taulukko 5-3). Näljängän paliskunnassa voimalinjan yhteyteen ei jätetä tiestöä. Hallan paliskunnassa sähkönsiirto kulkee pääosin olemassa olevan tiestön yhteydessä. Tie ei nykyisellään yleensä ole aurattu auki talvisin. Porot eivät kokemuksen mukaan oleskele pitkiä aikoja avoimilla johtoalueilla. Porot pelkäävät voimajohdoista kuuluvaa ääntä, eivätkä ne siten viihdy linjojen alueilla. Porot myös näkevät voimalinjoista tulevan UV-säteilyn eri tavalla kuin ihminen ja voivat siten pelätä niiden koronapurskauksia (Tyler ym. 2014 & 2016). Toisaalta kesän rakkäaikana ne tarjoavat avoimina alueina suojaa hyönteisiltä ja talvella linjoille muodostuvat kelkkareitit voivat muuttaa porojen kulkureittejä.

Uusien johtoalueiden raivaukset voivat muuttaa porojen luontaisia laidunkiertoreittejä sekä ohjata porot käyttämään eri laitumia, mikä voi edelleen johtaa laitumien epätasaiseen käyttöön tai porojen laiduntamiseen alueilla, joissa ravintokasvit ovat huonompia. Poronhoitotyöhön voimajohdon 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. Voimajohdon rakentamisella voi siten olla vaikutusta myös porotalouden harjoittamiseen ja kannattavuuteen. (Hallan paliskunta 24.1.2025.)

Johtoalueiden raivaaminen voi muodostaa poronhoitajille ja nuorille vassoille turvallisuusriskin, jos raivatun puuston kannot jäävät liian korkeiksi (Fingrid Oy 2018, Ramboll Finland Oy 24.9.2025b, Hallan paliskunta 24.1.2025) Uuden voimajohdon vaatima pinta-ala suhteessa Hallan ja Näljängän paliskunnan laidunalaan on hyvin pieni, ja lisäksi se sijoittuu osin olemassa olevan tiestön yhteyteen. Tervakankaan tuulipuistohankkeen uusi voimajohto vaatisi noin 26 metrin johtoaukean ja 46 metrin johtoalueen. Voimajohdon alle voi syntyä moottorikelkkareittejä, joita porot seuraavat talvella niiden kovan pinnan vuoksi (Ramboll Finland Oy 24.9.2025ab).

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 yhtäaikaaisesti. Tehdyissä tutkimuksissa on

todettu, että porot ovat palanneet suhteellisen nopeasti takaisin voimajohtoon läheisyyteen laidun-  
tamaan rakennustöiden päättymisen jälkeen. Laidunkäyttäytyminen todennäköisesti siis palautuu  
ennalleen rakentamisen päätyttyä.

Rakentamisvaiheen jälkien siistiminen on tärkeää. Mikäli sähkönsiirtolinjauksen varrelle jätetään  
pitkiä kantoja, ne voivat olla vaarallisia pienille vazoille (Ramboll Finland Oy 25.9.2025). Siksi oh-  
jeistus hakkuun ajankohtaan ja käytäntöihin tulee tarkentaa yhdessä paliskuntien kanssa.

Paliskuntien porot eivät nykyisellään vasa sähkönsiirtolinjauksen läheisyydessä. Keskeisimpinä  
poronhoitoon liittyvinä herkkinä alueina voimajohtoreitin varrelle sijoittuvat talvi-, jäkälä- ja  
syyslaidunalueet, jossa hankkeen aiheuttama häiriö voi vaikuttaa porojen luontaisiin kulkureittei-  
hin, erotuksiin ja rykimäaikaan. Myös Hallan paliskunta on huolissaan moottorikelkkailusta säh-  
könsiirtolinjauksella. Porot voivat erityisesti lumisina talvina liikkua kelkkajälkiä pitkin etelään.  
Mikäli porot menevät Hallan paliskunnan kautta poronhoitoalueen ulkopuolelle, tulevat kulut hei-  
dän maksettavaksi, vaikka voivat myöhemmin hakea korvaukset Näljängän paliskunnalta.

Voimalinjan sijoittuu Hallan paliskunnan puolella myös paksulumiselle alueelle. Sähkönsiirron ete-  
läpuolella kulkee virallinen kelkkareitti, joka voi lisätä moottorikelkkojen liikkumista myös sähkö-  
linjan ja tiestön yhteydessä, vaikka se ei ole sallittua. Kelkoilla ajaminen reittien ulkopuolella on  
ongelma, sillä porot nousevat kelkkaurille ja kulkevat niitä pitkin. Nämä tekijät lisäävät riskiä po-  
rojen kulkeutumiseen ei-toivotuille alueille kovettunutta kelkkauraa tai tietä pitkin.

Hankkeessa haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteenä voitaisiin siten harkita rakentamis-  
toimenpiteiden ajoittamista em. herkillä alueilla syys- ja talvilaidunajan ulkopuolelle. Kokonaisuu-  
tena sähkönsiirron aiheuttama muutoksen suuruus poronhoitoon eri vaikutusmekanismeilla on  
sekä Näljängän että Hallan paliskunnan osalta korkeintaan **keskisuuri kielteinen**.

**Taulukko 5-3. Sähkönsiirtolinjasta aiheutuvat suorat laidunmenetykset hehtaareina.**

| Näljängän<br>paliskunta                           | Kevät-<br>laidun<br>(ha) | Talvilaidun<br>(ha)                              | Luppo-<br>laidun (ha) | Jäkälä-<br>laidun<br>(ha) | Syys-<br>laidun<br>(ha) | Kesälaidun<br>(ha) |
|---------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|
| Uusi ilmajohtolinja                               | 0                        | 12                                               | 0                     | 6                         | 6                       | 0                  |
| Ilmajohto olemassa<br>olevan tiestön<br>yhteyteen | 0                        |                                                  | 0                     | 0                         | 0                       | 0                  |
| Yhteensä                                          | 0                        | 12                                               | 0                     | 6                         | 6                       | 0                  |
| Hallan<br>paliskunta                              | Kevät-<br>laidun<br>(ha) | Talvilaidun<br>sis. paras<br>talvilaidun<br>(ha) | Luppo-<br>laidun (ha) | Jäkälä-<br>laidun<br>(ha) | Syys-<br>laidun<br>(ha) | Kesälaidun<br>(ha) |
| Uusi ilmajohtolinja                               | 0                        | 5                                                | 0                     | 0                         | 0                       | 0                  |
| Ilmajohto olemassa<br>olevan tiestön<br>yhteyteen | 0                        | 18                                               | 0                     | 18                        | 0                       | 0                  |
| Yhteensä                                          | 0                        | 24                                               | 0                     | 18                        | 0                       | 0                  |

## 5.6 Vaihtoehtojen vertailu ja merkittävyys

Nykytilan kuvauksen perusteella poronhoidon herkkyyks siihen kohdistuvilla vaikutuksilla hankkeen  
vaikutusalueella arvioitiin molemmissa paliskunnissa nykytilan perusteella kohtalaiseksi.

Itse tuulipuisto vaikuttaa Hallan paliskunnan toimintaan Hallan paliskunnan mukaan vain siinä ta-  
pauksessa, jos Näljängän porot liikkuvat Hallan alueelle, jolloin se voi aiheuttaa myös Hallan palis-  
kunnalle lisätöitä, koska silloin Hallan puolella tulee ottaa kiinni Näljängän poroja ja siirtää niitä  
takaisin omaan paliskuntaansa. Siten Tervakankaan tuulipuiston aiheuttaman muutoksen suuruus  
Hallan paliskunnassa arvioitiin **pieneksi kielteiseksi**, joten vaikutusten merkittävyydeksi saadaan  
**vähäinen kielteinen**.

Näljängän paliskunnan mukaan Voimaloiden tai tiestön sijoittelussa ei ole noussut esille mitään  
tiettyä asiaa, joka olisi hyvä muuttaa, tai millä olisi merkittävä lieventävä vaikutus hankkeen ai-

heuttamiin vaikutuksiin (Ramboll Finland Oy, 24.9.2025). Näljängän paliskunta vastustaa tuulivoimahanketta. Poronhoitoon kohdistuvat vaikutukset voivat paikallisesti voimaloiden vaikutusalueella joidenkin vaikutusmekanismien osalta olla suuria. Toisaalta paliskunnassa ei nykyisellään ole tuulivoimaloita, joten häiriövapaata aluetta on useita muita paliskuntia runsaammin. Tervakankaan tuulipuistohankkeen aiheuttama muutoksen suuruus kokonaisuutena Näljängän paliskunnassa **suureksi kielteiseksi**, joten vaikutusten merkittävyydeksi saadaan **suuri kielteinen**.

Sähkön siirron aiheuttama muutoksen suuruus arviointiin Hallan paliskunnassa **keskisuureksi kielteiseksi**. Näljängän paliskunnassa sähkön siirron aiheuttama muutoksen suuruus arviointiin samoin **keskisuureksi kielteiseksi**, joten vaikutusten merkittävyydeksi saadaan molemmissa paliskunnissa korkeintaan **kohtalainen kielteinen**.

**Taulukko 5-4. Poronhoitoon kohdistuvien Tervakankaan tuulivoimahankkeen ja sähkön siirron vaikutusten merkittävyys.**

| Kohde                                 | Alue     | Herkkyys    | Muutoksen suuruus | Merkittävyys  |
|---------------------------------------|----------|-------------|-------------------|---------------|
| Porolaitumet                          | Näljängä | Kohtalainen | Keskisuuri        | Kohtalainen   |
|                                       | Halla    | Kohtalainen | Ei muutosta       | Ei vaikutusta |
| Porojen käyttäytyminen ja hyvinvointi | Näljängä | Kohtalainen | Keskisuuri        | Kohtalainen   |
|                                       | Halla    | Kohtalainen | Pieni             | Vähäinen      |
| Luontaiset kulkureitit                | Näljängä | Kohtalainen | <b>Suuri</b>      | <b>Suuri</b>  |
|                                       | Halla    | Kohtalainen | Pieni             | Vähäinen      |
| Poronhoito                            | Näljängä | Kohtalainen | <b>Suuri</b>      | <b>Suuri</b>  |
|                                       | Halla    | Kohtalainen | Keskisuuri        | Kohtalainen   |
| Elinkeino                             | Näljängä | Kohtalainen | <b>Suuri</b>      | <b>Suuri</b>  |
|                                       | Halla    | Kohtalainen | Pieni             | Vähäinen      |
| Elämäntapa ja kulttuuri               | Näljängä | Kohtalainen | Keskisuuri        | Kohtalainen   |
|                                       | Halla    | Kohtalainen | Pieni             | Vähäinen      |
| <b>Hankkeen vaikutukset</b>           | Näljängä | Kohtalainen | <b>Suuri</b>      | <b>Suuri</b>  |
|                                       | Halla    | Kohtalainen | Pieni             | Vähäinen      |
| <b>Sähkön siirron vaikutukset</b>     | Näljängä | Kohtalainen | Keskisuuri        | Kohtalainen   |
|                                       | Halla    | Kohtalainen | Keskisuuri        | Kohtalainen   |

## 5.7 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

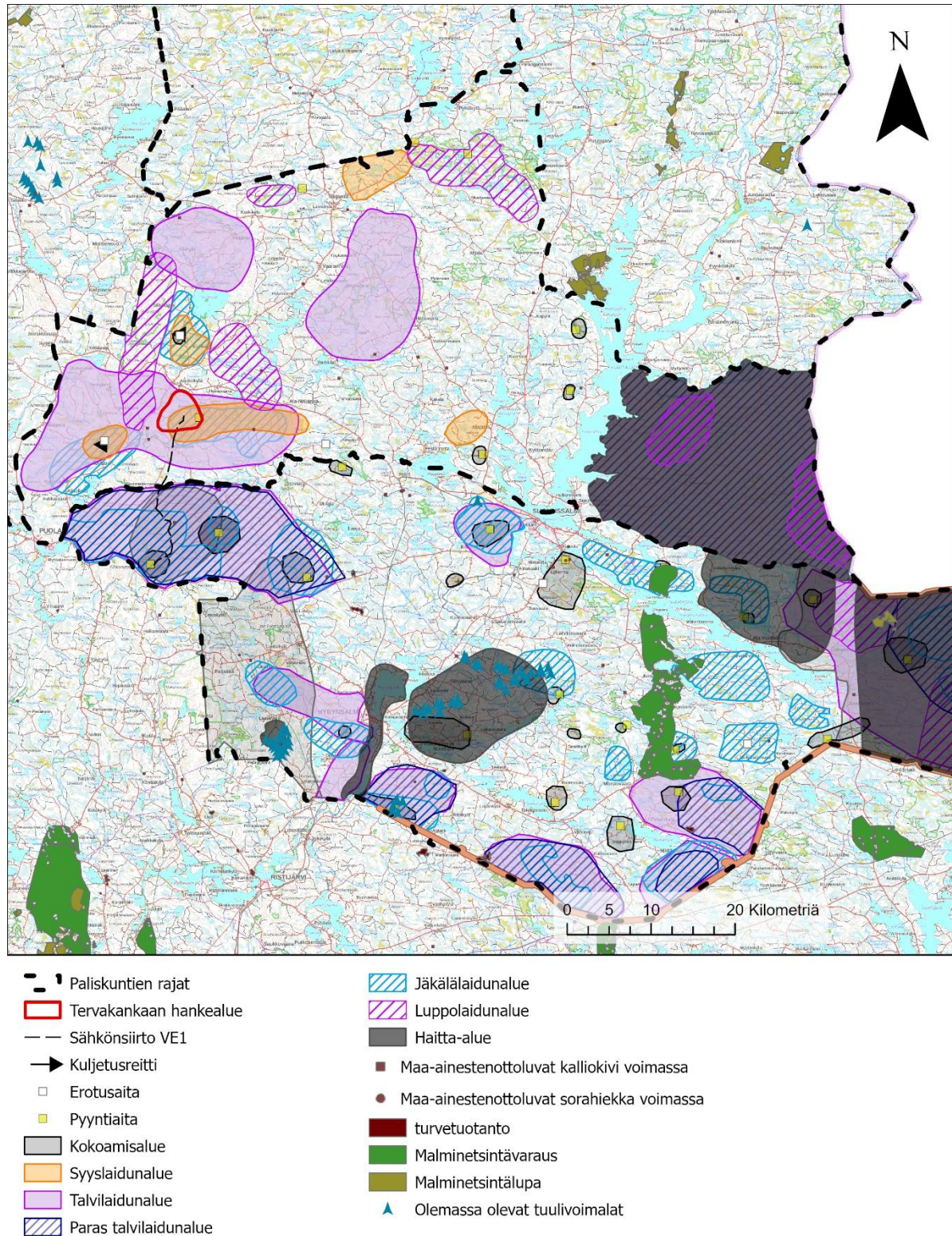
Hankkeen poronhoitoon kohdistuvien yhteisvaikutusten arviointi tehdään hankkeen vaikutusalueella sijaitsevien Näljängän ja Hallan paliskuntien tasolla. Ympäristövaikutusten arvioinnissa edellytetään yhteisvaikutusten arviointia ja lähtökohtana on, että jäljempänä suunnitteluvaiheessa tuleva hanke arvioi yhteisvaikutukset.

Näljängän paliskunnan alueella ei ole aikaisempia tuulivoimahankkeita, merkittäviä aurinkovoimaita tai kaivoshankkeita (Kuva 5-2). Hallan paliskunnan laidunalueista tuulivoiman aiheuttaman haitan piiriin kuuluu nykyisellään noin 162 km<sup>2</sup> pääosin paliskunnan keskiosissa ja turismin aiheuttaman haitan piiriin 42 km<sup>2</sup>. Lisäksi molemmissa paliskunnissa on petojen aiheuttamia haitta-alueita, jotka on huomioitu hankkeen itsensä aiheuttamien vaikutusten arvioinnissa. Tervakankaan hankkeen läheisyydessä 30 kilometrin etäisyydellä ei ole tällä hetkellä eteneviä muita suunniteltuja tuulivoimahankkeita, ja myös olemassa olevat tuulivoimalat sijaitsevat noin 30 kilometrin etäisyydellä Tervakankaan voimaloista, joten merkittäviä yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimahankkeiden kanssa ei synny.

Tuulivoimahankkeiden lisäksi laidunalueeseen vaikuttavat alueelle suunnitellut kaivoshankkeet, maa-ainesten otto ja aurinkovoimahankkeet. Hankealueiden läheisyyteen sijoittuu myös turvetuotantoalueita, joilla poroille soveltuvaa ravintoa ei ole. Näljängän paliskunnassa on käytännössä yhä runsaasti tuulivoimaloiden häiriöstä vapaata aluetta. Toisaalta häiriötä aiheuttavan toiminnan keskittäminen alueille, joilla jo esiintyy useita erilaisia maankäytön muotoja ja ihmisen toimintoja, voi

joissain tapauksissa olla parempi, kuin toimintojen sijoittaminen ensisijaisille, nykyisellään häiriötömille laidunalueille, kuten Tervakankaan hankkeen tapauksessa (Eftestøl ym. 2021).

Eri hankkeiden yhteisvaikutukset eivät nousseet esille paliskuntien haastatteluissa merkittävänä huolena (Ramboll Finland Oy 24.9.2025ab). Näillä perustein Tervakankaan tuulivoima- ja sähkönsiirron hankkeista aiheutuvien vaikutusten lisäksi muiden hankkeiden yhteisvaikutukset poronhoitoon arvioidaan korkeintaan **kohtalaisiksi kielteisiksi**.



Kuva 5-2. Yhteisvaikutushankkeet paliskuntien alueella. Voimajohtohankkeita ei ole saatavilla yleisenä kartta-aineistona, joten kartalla ei ole näkyvillä suunnitteilla olevia voimajohtohankkeita (Poronhoidon paikkatiedot -aineisto © SYKE, LUKE, Paliskuntain yhdistys ja paliskunnat 04/2018–11/2021).

## 5.8 Vaikutusten lieventämistoimenpiteet

Tuulipuistohankkeen vaikutuksia poronhoitoon voidaan vähentää suunnittelun ja toiminnan aikaisilla toimenpiteillä. Poronhoidolle aiheutuvien haittojen vähentämistä tulee suunnitella huolellisesti ja yhteistyössä paliskunnan kanssa ennen rakentamista, rakentamisen aikana sekä toimintavaiheessa. Voimaloiden tai tiestön sijoittelussa ei noussut esille mitään tiettyä asiaa, joka olisi hyvä muuttaa, tai millä olisi merkittävä lieventävä vaikutus hankkeen aiheuttamiin vaikutuksiin. Myöskään erilaiset aita- tai muut rakenteelliset ratkaisut eivät tule kysymykseen haittojen lieventämiseksi. Sähkönsiirtolinjan kohdalla porojen liikkeen estäminen paliskunnan alueelta toiselle aidalla olisi epävarmaa, eikä paliskuntien mielestä tarpeellinen tai toimiva ratkaisu.

Mikäli poronhoidolle aiheutuvien haittojen lieventäminen ei ole mahdollista, niitä voidaan myös kompensoida. Poronhoidolle suositeltuja (Akordi 2023) kompensatiotoimenpiteitä ovat muun muassa laidunmaiden ostaminen suojeluun, niiden elvyttäminen ja ennallistaminen, suoalueiden ennallistaminen, riistapeltojen perustaminen syyslaitumiksi turvetuotannosta poistuville alueille, yli- tiheiden taimikoiden harventaminen, loppoa suojaavien peitteisten metsänkäsittelymenetelmien käyttö, metsien hakkuista tai muista laidunrauhaa haittaavista toiminnoista luopuminen alueella sekä kohdennettu ruokinta. Vaihtoehtona porojen laidunalueilla tapahtuvalle kompensatiolle on aiheutuneiden vahinkojen kompensointi tai muut rahalliset kompensatiot ylimääräisestä työstä, seurannasta aiheutuvasta työstä ja menetetyistä tuloista. (Akordi 2023.)

Tervakankaan hankkeessa suositeltavia kompensatio- ja lieventämiskeinoja voivat olla:

### 1. Rakentamisen ajoittaminen vähiten häiriötä aiheuttavaan ajankohtaan.

Rakentamista tulisi välttää porojen rykimäaikana eli syys-marraskuun välillä, kun poroja liikkuu hankealueella runsaasti ja myös poronomistajat liikkuvat alueella poronhoitotöissä. Lisäksi sähkönsiirtolinjalla rakennustoimia tulisi välttää talviaikaan. Rakennusaikana hankealueella saattaa olla rajoituksia liikkumisessa. Silloin rakentajien ja Paliskuntien välinen viestintä on erityisen tärkeää. Viestintä voidaan toteuttaa osapuolten välillä parhaaksi sovitulla tavalla. Rakennusjätteiden ja esimerkiksi terävien ja korkeiden kantojen siivoaminen avoimilta alueilta on tärkeää porojen ja poronhoitajien turvallisuuden vuoksi.

### 2. Moottorikelkkailun kieltomerkit sähkönsiirtolinjalla.

On kuitenkin huomattava, että vaikka lieventämistoimenpiteenä sähkönsiirtoreitille laitettaisiin kieltomerkkejä, on paliskuntien mielestä todennäköistä, että sitä tullaan käyttämään luvattomaan moottorikelkkailuun.

### 3. Haittojen korvaaminen aiheutuvien kustannusten ja tulonmenetysten perusteella.

Paliskunnalle suositellaan maksettavaksi haittaan perustuva vuosikorvaus. Korvaus maksetaan Paliskunnalle. Paliskunnat ovat toimittaneet hanketoimijalle neuvottelun pohjaksi korvauslaskelmat, jossa on huomioitu mahdollinen lisäruokinta ja muut mahdolliset lisätyöt (esimerkiksi porojen pois siirto pelloilta tai naapuri Paliskunnan alueelta, traktorien käyttö, työvoima), jotka tuulivoimahankkeesta ja/tai sen sähkönsiirrosta voi aiheutua. Hanketoimija sopii tarkoista korvaussummista paliskuntien kanssa näiden laskelmien pohjalta.

Korvauksien hakeminen ja korvaus vuosittain toteutunein kustannuksin lisäisi paliskuntien hallinnollista työtä merkittävästi. Sen vuoksi vuosikorvaus, joka tarkistetaan sovituin väliajoin, olisi parempi ratkaisu. Alustavasti sovittiin, että korvaus tarkistettaisiin hankkeen alkuvaiheessa eli rakennusvaiheessa useammin ja toimintavaiheessa korvaus voisi olla sovittu pidemmälle ajalla. Korvauksen tarkistaminen kannattaa tehdä syyskuussa, sillä paliskunnilla on tiedossa poronhoitovuoden kustannukset valmiina edelliseltä poronhoitovuodelta, joka alkaa kesäkuussa ja loppuu toukokuussa. Korvaus tulisi sitoa myös elinkustannusindeksiin. Korvausten lopullisesta muodosta, määrästä ja aikataulusta sovitaan sopimuksessa.

Korvausten määrittämisessä ja tarkistamisessa voidaan paliskunnan suostumuksen mukaan käyttää GPS-seurantadataa, jonka avulla voidaan todentaa vaikutuksia. Tiedonkeruu kuitenkin mak-

saa ja lisäksi on varmistuttava datan riittävästä laadusta. Lisäksi Näljängän paliskunnalle on tärkeää, että tietojen keräys ja säilytys toteutetaan tietoturvallisesti. Hallan paliskunnan mielestä vaikutusten seuranta ei voida tehdä nykyisillä GPS pannoista saaduilla tiedoilla, sillä tämä tieto on yksityisomaisuutta, joka paliskunnan osakkaat eivät halua jakaa.

Hankkeen aiheuttamien haittojen kompensoinnin lisäksi paliskunnille maksetaan neuvotteluvaiheen tapaamisten matkakustannukset ja kokouspalkkiot.

## 5.9 Arvioinnin epävarmuustekijät

Tärkein epävarmuustekijä vaikutusten arvioinnissa on se, ettei porojen käyttäytymistä voida tarkasti ennustaa. Tutkimustulokset tuulivoiman vaikutuksista porojen käyttäytymiseen ja tilankäyttöön ovat osittain ristiriitaisia. Vaihtelevat tulokset voivat selittyä tutkimusten pienillä yksilöotoksilla, maantieteen, sää- ja ympäristöolosuhteiden vaihtelulla, porojen kesyyntymisasteella sekä voimaloiden ominaisuuksilla kuten koolla ja muun ihmistoiminnan aktiivisuudella. Puolikesynä eläimenä porot saattavat myös tulevaisuudessa tottua voimaloiden aiheuttamaan häiriöön.

Tämän takia ei voida yksiselitteisesti arvioida, miten laidunalueiden muutokset sekä rakentamisen ja toiminnan aikainen häiriö lopulta vaikuttavat poronhoitoon ja porotalouden tuottavuuteen. Lisäksi poronhoitoon kohdistuvat vaikutukset voivat keskittyä paliskunnissa tiettyjä poronmistajia koskeviksi, jolloin suhteelliset vaikutukset ovat suuremmat yksittäisiä poronmistajia kohtaan kuin koko paliskunnan alueella keskimäärin.

## 6. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tervakankaan hankkeen aiheuttamat laidunmenetykset ja -muutokset ovat suhteessa pieniä verrattuna Näljängän ja Hallan paliskuntien alueisiin kokonaisuudessaan. Molemmissa paliskunnissa on kuitenkin jo nykyisellään erityisesti petovahinkojen haitta-alueita, ja paliskunnat ovat huolissaan petotilanteen aiheuttamasta rasituksesta poronhoidolle.

Tervakankaan hankealue sijoittuu porojen luontaisille laidunalueille. Tuulivoimala-alueiden rakentaminen ja toiminta tulevat jossain määrin muuttamaan porojen luontaisia kulkureittejä, koska rakentamistoimenpiteet, tuulipuiston rakenteet ja lisääntynyt ihmistoiminta tuottavat häiriötä, minkä takia porot välttelevät alueita ja laidunalueet voivat supistua tai siirtyä. Suurimmillaan häiriö on rakentamisvaiheessa, mutta sekä tutkimustiedon että useiden paliskuntien kokemusten mukaan porot välttelevät tuulivoimaloita kilometrien etäisyydellä myös toimintavaiheessa. Välttely hajauttaa poroja ja vaikeuttaa porojen kokoamista, mikä lisää poronhoidon kustannuksia. Lisäksi porot voivat hakeutua ei-toivotuille alueille ja aiheuttaa liikenne- ja viljelysvahinkoja.

Kokonaisuudessaan hankkeen aiheuttamat suorat ja epäsuorat vaikutukset porojen laidunkäyttämiseen, sekä niistä kumuloituvat vaikutukset poronhoitoon, elinkeinoon ja elämäntapaan sekä kulttuuriin arvioidaan molemmissa hankevaihtoehdoissa ja sähkönsiirrossa korkeintaan kohtalaisiksi. On kuitenkin huomiotava, että porolaidunten, poronhoidon ja luontaisten kulkureittien vaikutusmekanismien kautta vaikutukset voivat olla varovaisuusperiaatteen mukaisesti Näljängän paliskunnassa suuria.

Vaikutusten lieventäminen on tutkimustiedon puutteen ja rajatun tilan sekä alueen muun maankäytön vuoksi vaikeaa. Lieventämisen sijaan poronhoidolle aiheutuvia vaikutuksia voidaan kompensoida. On suositeltavaa, että rahallinen kompensaatio maksetaan keskitetysti paliskunnalle.

## 7. LÄHTEET

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

- Anttonen, M., Kumpula, J., & Colpaert, A. (2011). Range selection by semi-domesticated rein-deer (*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.
- 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. Institutt for biovitenskap, Universitet I Oslo, og Institutt for Naturforvaltning, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet. 84 s.
- 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).
- 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>
- Fingrid Oy (2018). Pyhänselkä-Keminmaa 400 + 110 kilovoltin voimajohtohanke. Ympäristövaikutusten arviointiselostus.
- 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.
- 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., 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>
- Gable, T. D., Johnson-Bice, S. M., Homkes, A. T., & Bump, J. K. (2023). Video observations of wolves hunting ungulates on linear features. *Food Webs*, 36, e00297.
- Hallan paliskunta. 24.1.2025. Laskelma Tervakankaan tuulivoimahankkeen sähkösiirtoreitin haitoista Hallan paliskunnan poronhoidolle.
- 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.
- Johnson-Bice SM, Gable TD, Homkes AT, Windels SK, Bump JK, Bruggink JG. Logging, linear features, and human infrastructure shape the spatial dynamics of wolf predation on an ungulate neonate. *Ecol Appl.* 2023 Oct;33(7):e2911. doi: 10.1002/eap.2911. Epub 2023 Sep 13. PMID: 37602927.
- 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.

Näljängän paliskunta. 24.9.2025. Korvauslaskelma.

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

Paliskuntain yhdistys. 2025. Paliskunnat – Näljänkä ja Halla. <https://paliskunnat.fi/py/paliskunnat/paliskuntien-tiedot/naljanka/> & <https://paliskunnat.fi/py/paliskunnat/paliskuntien-tiedot/halla/>

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

Poronhoidon paikkatiedot –aineisto. SYKE, LUKE, Paliskuntain yhdistys ja paliskunnat 04/2018–11/2021, saatu Paliskuntain yhdistykseltä vuonna 2025.

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.

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

Ramboll Finland Oy (24.9.2025a). Muistio Tervakankaan tuulivoimahankkeen Näljängän paliskunnan haastattelusta.

Ramboll Finland Oy (24.9.2025b). Muistio Tervakankaan tuulivoimahankkeen Hallan paliskunnan haastattelusta.

Ramboll Finland Oy (25.9.2025). Muistio Tervakankaan tuulivoimahankkeen poronhoitolain 53 §:n mukaisesta neuvottelusta.

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., Sandström, P., Alam M., Buhot, Y. & Nellemann, C. 2016. Renar och vindkraft II – Vindkraft I drift och effekter på renar och renskötsel. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens utfodring och vård. Rapport 294. p. 74

Skarin, A., Sandström, 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 terrestrial mammals displaced from onshore wind power development? – A systematic review. Biological Conservation 288, 110382

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.

Whittington, J. et al. Caribou encounters with wolves increase near roads and trails: A time-to-event approach. J. Appl. Ecol. 48, 1535–1542 (2011).

Ympäristöministeriö. 2016. Tuulivoimarakentamisen suunnittelu. Päivitetty opas Luonnos 30.8.2016