

BRÄNSKOGENIN TUULIVOI- MAHANKE, NÄRPIÖ YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA



BRÄNSKOGENIN TUULIVOIMAHANKE, NÄRPIÖ YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA

Projekti
Asiakirjatyyppi
Päivämäärä

YVA-menettely, Brändskogenin tv YVA ja OYK
Ympäristövaikutusten arviointiohjelma
7.7.2023

Laatijat

Johanna Kantanen, Laura Lojonen, Mirva Lundell, Sonja Semeri, Ramboll
Finland Oy

Tarkastaja
Hyväksyjä

Axel Andersson, Ramboll Finland Oy
Jonathan Finne, PROKON Wind Energy Finland Oy

SISÄLTÖ

YHTEYSTIEDOT	4
TIIVISTELMÄ	5
1. JOHDANTO	7
2. HANKKEESTA VASTAAVA	9
3. SUUNNITTELU- JA TOTEUTTAMISAIKATAULU	10
4. HANKKEEN VAIHTOEHDOT	11
4.1 Arvioitavat vaihtoehdot	11
4.2 Sähkönsiirron vaihtoehdot	11
5. HANKKEEN TEKNINEN KUVAUS	13
5.1 Tuulivoimalat	13
5.2 Sähkönsiirto ja verkkoliityntä	16
5.3 Kuljetukset ja liikenne	19
5.4 Rakentaminen ja toiminta-aika	19
5.5 Toiminnan päättämisen vaikutukset	20
5.6 Tuulivoimalan purkaminen ja materiaalin kierrätys	20
5.7 Toiminnasta muodostuvat päästöt ja liikenne	21
5.8 Liittyminen muihin lähialueen hankkeisiin ja suunnitelmiin	23
5.9 Hankkeen liittyminen EU:n ja kansallisiin suunnitelmiin, ohjelmiin ja tavoitteisiin	25
6. ARVIOINTIMENETTELY JA OSALLISTUMINEN	28
6.1 Arviointimenettelyn kuvaus	28
6.2 Arviointimenettelyn osapuolet	28
6.3 Arviointiohjelman laatijat	28
6.4 YVA-menettelyn aikataulu	29
6.5 Osallistuminen ja vuorovaikutus	30
7. ARVIOINNIN RAJAUS JA PERIAATTEET	32
7.1 Arvioitavat ympäristövaikutukset	32
7.2 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot ja arvioinnin epävarmuustekijät	32
7.3 Vaihtoehtojen ympäristövaikutusten vertailu	32
7.4 Vaikutusten seuranta	33
7.5 Laadittavat selvitykset	33
7.6 Ehdotus vaikutusalueen rajauksesta	33
7.7 Vaikutusten ajoittuminen	36
7.8 Merkittävyyden arviointi	37
8. MAA- JA KALLIOPERÄ	39
8.1 Nykytila ja kehitys	39
8.2 Vaikutusten arviointimenetelmä	43
9. POHJAVEDET	44
9.1 Nykytila ja kehitys	44
9.2 Vaikutusten arviointimenetelmä	45
10. PINTAVEDET	46
10.1 Nykytila ja kehitys	46

10.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	47
11.	KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT	49
11.1	Nykytila ja kehitys	49
11.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	50
12.	LUONTODIREKTIIVIN LIITTEEN IV(A) LAJIT JA MUU HUOMIONARVOINEN ELÄIMISTÖ	52
12.1	Nykytila ja kehitys	52
12.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	53
13.	LINNUSTO	55
13.1	Nykytila ja kehitys	55
13.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	56
14.	SUOJELUALUEET	58
14.1	Nykytila ja kehitys	58
14.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	58
15.	ILMASTO JA ILMASTONMUUTOKSEN VAIKUTUKSET	60
15.1	Nykytila ja kehitys	60
15.2	Ilmastovaikutusten arviointi	60
16.	YHDYSKUNTARAKENNE JA MAANKÄYTTÖ SEKÄ KAAVOITUS	62
16.1	Nykytila ja kehitys	62
16.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	79
17.	MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ	81
17.1	Nykytila ja kehitys	81
17.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	85
18.	ARKEOLOGINEN KULTTUURIPERINTÖ	88
18.1	Nykytila ja kehitys	88
18.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	89
19.	LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMINEN	90
19.1	Nykytila ja kehitys	90
19.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	90
20.	ELINKEINOELÄMÄ JA PALVELUT	91
20.1	Nykytila ja kehitys	91
20.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	91
21.	LIIKENNE	92
21.1	Nykytila ja kehitys	92
21.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	93
22.	ILMANLAATU	95
22.1	Nykytila ja kehitys	95
22.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	95
23.	MELU	96
23.1	Nykytila ja kehitys	96
23.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	96
24.	VÄLKE	98
24.1	Nykytila ja kehitys	98
24.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	98

25. ELINOLOT JA VIIHTYVYYS	100
25.1 Nykytila ja kehitys	100
25.2 Vaikutusten arviointimenetelmä	101
26. TERVEYS	103
26.1 Nykytila ja kehitys	103
26.2 Vaikutusten arviointimenetelmä	103
27. VAIKUTUKSET VIESTINTÄYHTEYKSIIN	104
28. VAIKUTUKSET PUOLUSTUSVOIMIEN TOIMINTAAN	105
29. VAIKUTUKSET SÄÄTUTKIEN TOIMINTAAN	106
30. ONNETTOMUUS- JA POIKKEUSTILANTEET	107
31. YHTEISVAIKUTUKSET	108
32. TARVITTAVAT SUUNNITELMAT, LUVAT JA PÄÄTÖKSET	109
32.1 Tarvittavat luvat ja päätökset	109
32.2 Lupaviranomaiset	117
SANASTO	119
LÄHTEET	120

YHTEYSTIEDOT



Hankkeesta vastaava

PROKON Wind Energy Finland Oy
Pitkäkatu 34 B
65100 Vaasa

Yhteyshenkilö:

Jonathan Finne
Puh. 0400 460 010
Sähköposti j.finne@prokon.net



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

YVA-yhteysviranomainen

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
Wolffintie 35 (PL 262)
65101 Vaasa

Yhteyshenkilö:

Satu Ala-Könni
Sähköposti etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi



YVA-konsultti

Ramboll Finland Oy
Itsehallintokuja 3
02601 Espoo

Yhteyshenkilö:

Axel Andersson
Puh. 044 727 3451
Sähköposti etunimi.sukunimi@ramboll.fi

TIIVISTELMÄ

Prokon Wind Energy Finland Oy suunnittelee Närpiön kaupungin alueelle Brändskogenin tuulivoimapuistoa. Hankkeesta vastaava on osa saksalaista energiaosuuskuntaa ja toiminut Suomessa vuodesta 2011. Prokon kehittää, operoi ja huoltaa aurinko- ja tuulivoimapuistoja.

Brändskogenin hankealueen laajuus on noin 4 600 ha. Tämänhetkisten suunnitelmien mukaan alueelle suunnitellaan enintään 45 yksikköteholtaan maksimissaan 10 MW tuulivoimalaa, joiden kokonaiskorkeus on enintään 300 m. YVA-menettely toteutetaan erillään alueen osayleiskaavoituksesta.

Vaihtoehto 0 (VE0)

Hanketta ei toteuteta.

Vaihtoehto 1 (VE1)

Brändskogenin alueelle rakennetaan enintään 45 tuulivoimalaa.

Vaihtoehto 2 (VE2)

Brändskogenin alueelle rakennetaan enintään 9 tuulivoimalaa.

Alustavasti tuulivoimahanke on suunniteltu liitettävän valtakunnan verkkoon Kärppiön sähköasemalla Teuvalla tai Brändskogenin kytkinsähköasemalla hankealueen läheisyydessä. Tuulivoima-alueen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein ja hankealueelle rakennetaan yksi tai useampi sähköasema. Tarkemmat sähkönsiirron ratkaisut selviävät suunnittelun edetessä.

Sähkönsiirron vaihtoehto 1 (SVE1)

Uusi ilmajohto rakennetaan Kärppiön sähköasemalle Teuvalle. Rakentamisessa pyritään hyödyntämään olemassa olevat johtokäytävät.

Sähkönsiirron vaihtoehto 2 (SVE2)

Uusi maakaapeli rakennetaan hankealueen läheisyydessä sijaitsevalle Brändskogenin kytkinsähköasemalle olemassa olevaan johtokäytävään.

Osayleiskaava laaditaan erillisenä menettelynä. Osayleiskaava laaditaan maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana, jonka perusteella voidaan myöntää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvut yleiskaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille (tv-alueet).

Hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (YVA-laki, 252/2017) mukaisessa menettelyssä. Tässä arviointiohjelmassa esitetään YVA-lain mukainen työohjelma hankkeen vaikutusten arvioimiseksi, esitys tarvittavista selvityksistä ja menetelmistä sekä arviointimenettelyn järjestämisestä. Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) vastaa Prokon Wind Energy Finland Oy. Arviointiohjelman on laatinut Ramboll Finland Oy hankkeesta vastaavan toimeksiannosta.

Ympäristövaikutusten arviointi tehdään YVA-ohjelman ja siitä saadun yhteysviranomaisen, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen, lausunnon pohjalta. Arviointityön tulokset kootaan YVA-selostukseen, joka valmistuessaan toimitetaan yhteysviranomaiselle. Yhteysviranomainen asettaa arviointiselostuksen YVA-ohjelman tavoin julkisesti nähtäville.

YVA-menettelyn tarkoituksena on tunnistaa, arvioida ja kuvata hankkeen todennäköisesti merkitävät ympäristövaikutukset. YVA-selostuksessa on annettava yhtenäinen arvio hankkeen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista. Arvioinnissa keskitytään tarkastelemaan hankkeen kannalta merkittäviksi tunnistettuja vaikutuksia, joiksi tässä hankkeessa on arviointiohjelmavaiheessa katsottu olevan maisemaan, luontoon, maankäyttöön sekä elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset. Myös yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa ovat keskeisiä.

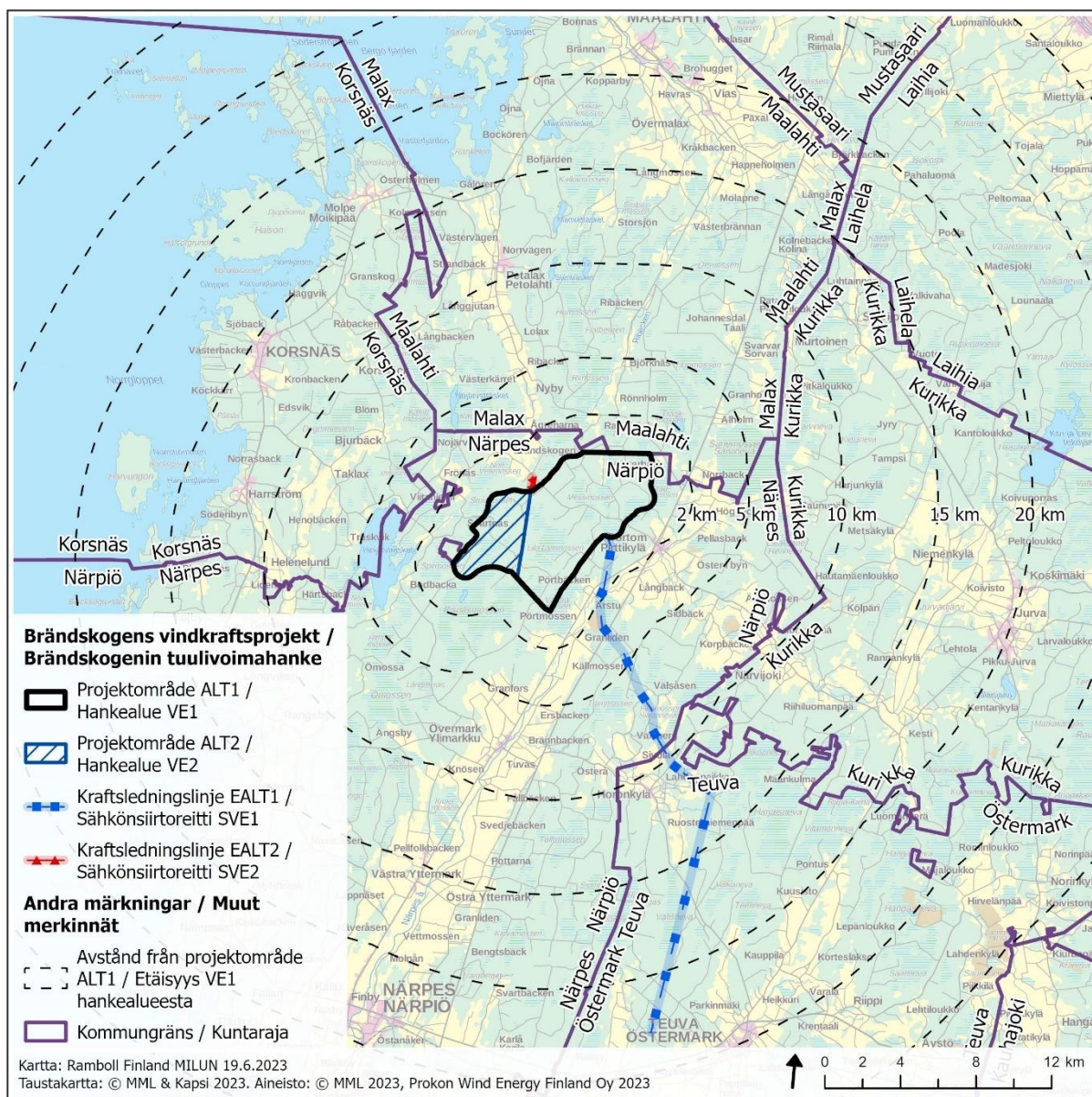
YVA-menettely toteutetaan vuorovaikutteisesti viranomaisten, eri sidosryhmien ja yleisön kanssa. Yksi YVA-menettelyn tärkeä tavoite on edistää tiedonsaantia hankkeesta ja parantaa kansalaisten osallistumismahdollisuuksia. YVA-menettelyyn saavat osallistua kaikki ne, joihin hanke voi vaikuttaa. Yhteysviranomainen tiedottaa YVA-ohjelman sekä -selostuksen vireilläolosta verkkosivuillaan ja sanomalehdissä. Tämän jälkeen hankkeeseen voi tutustua ja siitä voi antaa kirjallisen mielipiteen vähintään 30 päivän ajan.

Yhteysviranomainen antaa perustellun päätelmänsä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. Toiminnan kehittäminen alueelle jatkuu YVA-menettelyn päättymisen jälkeen tarvittavilla lupa- ja kaavaprosesseilla. Arviointiselostus sekä yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä ja siihen sisältyvä yhteenveto annetuista lausunnoista ja mielipiteistä huomioidaan hankkeen jatkosuunnittelussa.

YVA-ohjelma asetetaan nähtäville elokuussa 2023. Alustavan aikataulun mukaan Brändskogenin tuulivoimapuiston YVA-selostus asetetaan nähtäville alkuvuodesta 2024. Kaavoitus etenee omana prosessinaan.

1. JOHDANTO

Prokon Wind Energy Finland Oy suunnittelee enintään 45 tuulivoimalan suuruista Brändskogenin tuulivoimapuistoa Närpiön kaupungin alueelle. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä ja yksikköteho 10 MW. Tuulivoimapuiston kokonaisteho on enintään 450 MW. Hankealueen alustava kokonaispinta-ala on noin 4 600 ha. Brändskogenin tuulivoimapuiston hankealue sijaitsee noin 25 kilometriä Närpiön keskustasta pohjoiseen-koilliseen ja rajoittuu pohjoisessa Maalahden kunta-rajaa. Maalahden keskustaan on hankealueelta etäisyyttä reilut 20 km ja Korsnäsän keskustaan noin 15 km. Hankealueen sijoittuminen on esitetty alla (Kuva 1-1).



Kuva 1-1. Hankealueen sijainti.

Alustavasti tuulivoimahanke on suunniteltu liitettävän valtakunnan verkkoon joko Kärppiön sähköasemalla Teuvalla tai Brändskogenin kytkinsähköasemalla hankealueen läheisyydessä. Tarkemmat sähkönsiirron ratkaisut selviävät suunnittelun edetessä.

Hankealue on valikoitunut maanomistajien lähestyessä Prokonia. Maanomistajat ovat tiedustelleet, olisiko alue kiinnostava tuulivoiman tuotantoon. Prokon on neuvotellut maanomistajien kanssa ja tehnyt maanvuokrasopimuksia.

Hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan YVA-lain ja -asetuksen mukaisesti, sillä se luetaan YVA-lain liitteen 1 kohtaan:

7) energian tuotanto:

e) tuulivoimalahankkeet, kun yksittäisten laitosten lukumäärä on vähintään 10 kappaletta tai kokonaisteho vähintään 45 megawattia.

Ympäristövaikutusten arvioinnin tavoitteena on luoda tietoa hankkeen vaikutuksista ihmisiin ja ympäristöön sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma) on YVA-lain mukainen ympäristövaikutusten arvioinnin työohjelma, jossa kuvataan hanke, sen vaihtoehdot sekä hankkeen vaikutusten arvioimiseksi tarvittavat selvitykset ja arviointimenettelyn järjestäminen. Varsinainen arviointityö tehdään tämän arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon mukaisesti ja tulokset kootaan ympäristövaikutusten arviointiselostukseen (YVA-selostus).

Hankkeen kaavamenettely ja ympäristövaikutusten arviointimenettely laaditaan erillismenettelynä siten, että molemmat etenevät omina prosesseinaan. Tuulivoimalan rakentaminen vaatii rakennusluvan, jonka myöntämisen edellytyksenä on ensisijaisesti voimassa olevan oikeusvaikutteisen maankäytön suunnitelma eli kaava. Osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena siten, että tuulivoimaloiden rakennusluvut voidaan myöntää suoraan osayleiskaavan perusteella (MRL 77 a §).

2. HANKKEESTA VASTAAVA

Hankkeesta vastaava yhtiö on PROKON Wind Energy Finland Oy, joka on osa saksalaista PROKON Regenerative Energien eG -energiaosuuskuntaa. Prokon työllistää noin 300 henkeä Saksassa, Puolassa, Espanjassa ja Suomessa, ja sillä on yli 25 vuoden kokemus uusiutuvien energiamuotojen alalta. Prokon kehittää, operoi ja huoltaa aurinko- ja tuulivoimapuistoja, ja toimittaa niissä tuotettua sähköä kymmenille tuhansille asiakkaille. Suomessa Prokon on toiminut vuodesta 2011. PROKON Wind Energy Finlandin toimitilat sijaitsevat Vaasassa, josta käsin yhtiö keskittyy tuulivoimahankkeiden kehitykseen. Prokonilla on kehitteillä parikymmentä tuulivoimahanketta eripuolilla maata.

3. SUUNNITTELU- JA TOTEUTTAMISAIKATAULU

Hankkeen yleissuunnittelua sekä alueen kaavoitusta on tarkoitus edistää samaan aikaan ympäristövaikutusten arvioinnin kanssa ja se jatkuu ja tarkentuu arviointimenettelyn jälkeen muun muassa ympäristöselvitysten tulosten perusteella. Voimalapaikat tarkennetaan tehtävien maastonselvitysten perusteella. Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat on esitelty luvussa 32. Brändskogenin tuulivoimapuiston toteuttaminen edellyttää mm. kaavoittamista ja rakennuslupaa.

YVA-ohjelma asetetaan nähtäville kesän lopulla 2023. Alustavan aikataulun mukaan Brändskogenin tuulivoimapuiston YVA-selostus asetetaan nähtäville alkuvuodesta 2024. Kaavoituksen osalta aikataulu tarkentuu myöhemmin. Tuulivoimapuiston käyttöönotto tapahtuu noin 2-3 vuotta kaavan hyväksymisen jälkeen.

4. HANKKEEN VAIHTOEHDOT

4.1 Arvioitavat vaihtoehdot

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan hankkeen eli Brändskogenin tuulivoimapuiston toteuttamisen vaihtoehtoja sekä niiden vaikutuksia YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla. Hankkeen toteutusvaihtoehdot on esitetty alla olevalla kartalla (Kuva 4-1). Lisäksi tarkastelussa on vertailuna vaihtoehto, jossa hanke jätetään toteuttamatta (vaihtoehto VE0).

Vaihtoehdossa VE0 hanketta ei toteuteta, eikä hankealueelle tule uutta toimintaa. Ympäristövaikutusten arvioinnissa vaihtoehdon VE0 vaikutukset arvioidaan samalla tarkkuudella kuin varsinaisten toteuttamisvaihtoehtojen, jotta tuotettu tieto ympäristövaikutuksista on tasapuolista ja vertailukelpoista.

Vaihtoehdossa VE1 Närpiön kaupungin Brändskogenin alueelle rakennetaan enintään 45 tuulivoimalaa. Yksittäisen voimalan teho on enintään 10 MW. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 m, napakorkeus 200 m ja roottorin halkaisija 200 m.

Vaihtoehdossa VE2 Närpiön kaupungin Brändskogenin alueelle rakennetaan enintään 9 tuulivoimalaa. Yksittäisen voimalan teho on enintään 10 MW. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 m, napakorkeus 200 m ja roottorin halkaisija 200 m.

4.2 Sähkön siirron vaihtoehdot

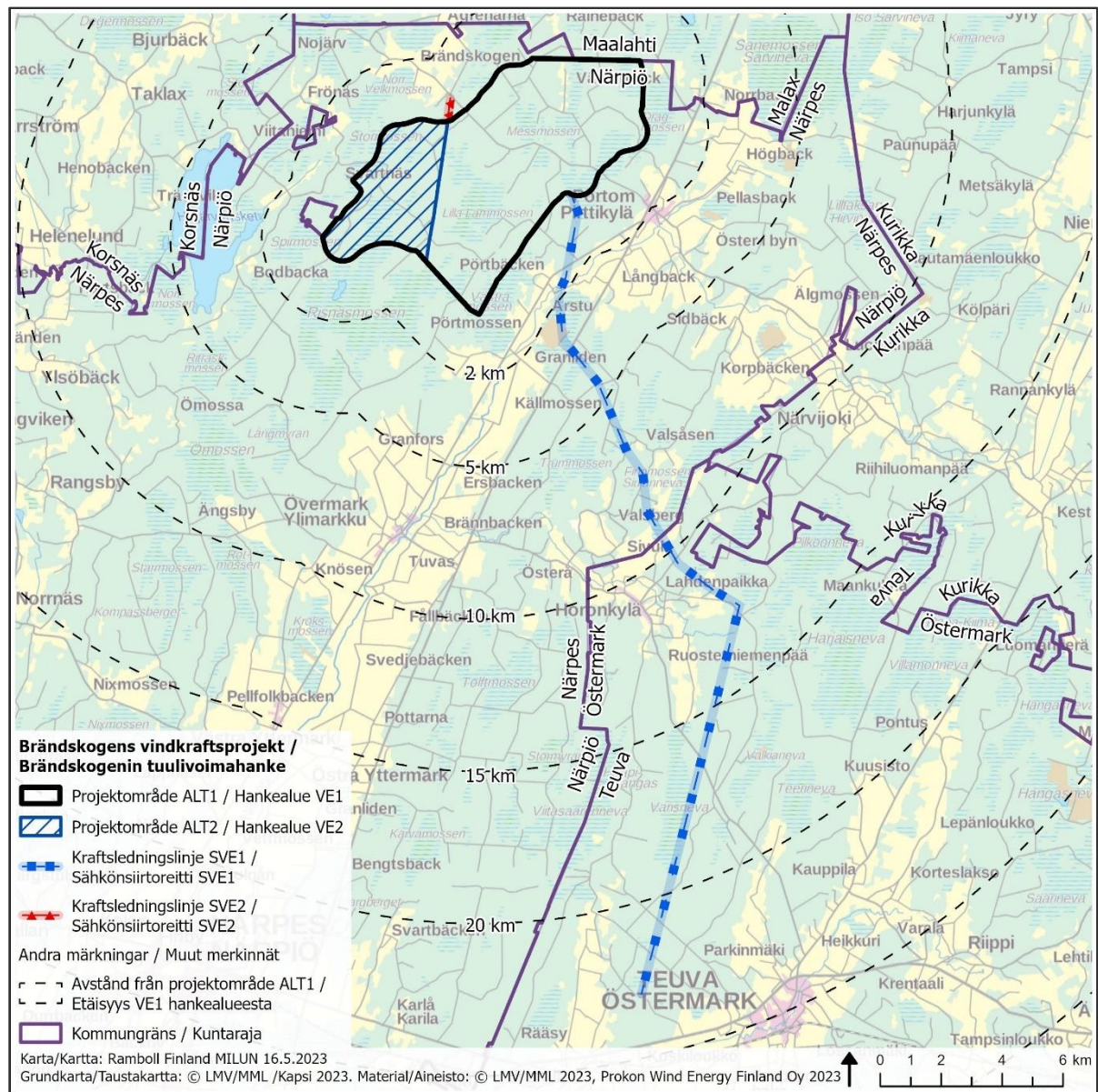
Alustavasti tuulivoimahanke on suunniteltu liitettävän valtakunnan verkkoon Kärppiön sähköasemalla Teuvalla tai Brändskogenin kytkinsähköasemalla hankealueen läheisyydessä. Sähkön siirto on suunniteltu toteutettavaksi 110 kV johdoilla. Tarkemmat sähkön siirron ratkaisut selviävät suunnittelun edetessä.

Sähkön siirron vaihtoehdossa 1 (SVE1) rakennetaan uusi ilmajohto Kärppiön sähköasemalle Teuvalle. Reitin pituus on noin 30 km. Uutta johtoauekaa rakennetaan hankealueen itäreunalta kohti etelää ja kaakkoa, valtatie 8 yli Horonkylän itäpuolelle, minkä jälkeen liitytään viimeisen 13 km matkalle olemassa olevaan Fingrid Oy:n Kärppiö-Tuovila johtokäytävään. Olemassa olevaa johtokäytävää levennetään länteen päin.

Sähkön siirron vaihtoehdossa 2 (SVE2) rakennetaan uusi maakaapeli hankealueen läheisyydessä sijaitsevalle Brändskogenin kytkinsähköasemalle. Reitin pituus on noin 600 m. Johto rakennetaan olemassa olevaan EPV Energia Oy:n Brändskogen-Brännas johtokäytävään. Olemassa olevaa johtokäytävää levennetään tarvittaessa länteen päin.

Tuulivoimapuiston sisäinen sähkön siirto tuulivoimaloilta sähköasemalle toteutetaan maakaapelein. Tuulivoimapuiston sisäiseen sähkön siirtoon tarvittavat maakaapelit tullaan sijoittamaan pääsääntöisesti huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin. Alueelle rakennetaan yksi tai useampi sähköasema.

BRÄNSKOGENIN TUULIVOIMAHANKE, NÄRPIÖ
YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA

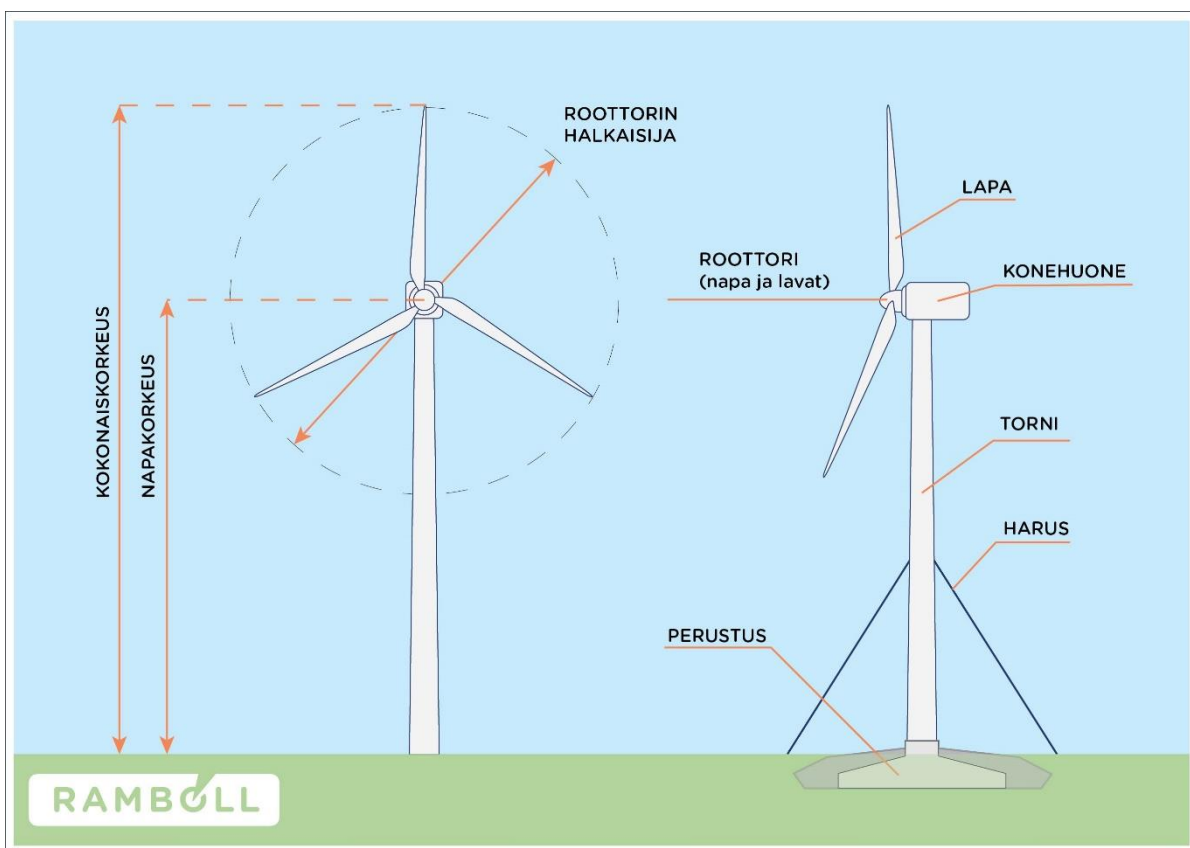


Kuva 4-1. Hankkeen toteutusvaihtoehdot.

5. HANKKEEN TEKNINEN KUVAAUS

5.1 Tuulivoimalat

Tuulivoimala koostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, roottorista lapoineen ja konehuoneesta (Kuva 5-1). Tuulivoimalat voidaan varustaa haruksilla. Hankkeessa tarkasteltavat lieriötornirakenteiset tuulivoimalat voidaan toteuttaa mm. kokonaan teräsrakenteisina, betonirakenteisina tai betonin ja teräksen yhdistelminä. Tuulivoimala-alueiksi, johon sisältyvät tuulivoimala sekä rakentamista ja huoltotoimia varten tarvittava kenttäalue, edellyttävät nykyisellä tekniikalla noin 1–1,5 hehtaarin laajuinen alueen. Perustamistekniikka riippuu valitusta rakennustekniikasta. Tässä hankkeessa toteutettavien voimaloiden napakorkeus on enimmillään 200 metriä, roottorin halkaisija 200 metriä ja kokonaiskorkeus 300 metriä.



Kuva 5-1. Tuulivoimalan periaatekuva.

5.1.1 Tuulivoimalan perustamistekniikat

Tuulivoimaloiden perustamistavan valinta riippuu torniratkaisusta sekä kunkin voimalan paikan pohjaolosuhteista. Myöhemmin tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle tullaan valitsemaan erikseen sopivin ja kustannustehokkain perustamistapavaihtoehto (Kuva 5-2).

Maanvarainen teräsbetoniperustus

Tuulivoimala voidaan perustaa maanvaraisesti silloin, kun tuulivoimalan alueen alkuperäinen maaperä on riittävän kantavaa. Kantavuuden on oltava riittävä tuulivoimalan turbiinille sekä tornirakenteelle tuuli- ym. kuormineen ilman että aiheutuu lyhyt- tai pitkäaikaisia painumia. Tällaisia kantavia maarakenteita ovat yleensä mm. erilaiset moreenit, luonnonsora ja eri rakeiset hiekkalajit.

Tulevan perustuksen alta poistetaan eloperäiset maat sekä pintamaakerrokset noin 1–1,5 m syvyyteen saakka ja käytetään myöhemmässä rakennusvaiheessa mahdollisuuksien mukaan alueen maisemointiin. Teräsbetoniperustus tehdään valuna ohuen rakenteellisen täytön (yleensä murske) päälle. Teräsbetoniperustuksen vaadittava koko vaihtelee tuuliturbiinitoimittajasta riippuen, mutta kokoluokka on noin 20 x 20 m tai 25 m x 25 m perustuksen korkeuden vaihdellessa noin 1–2 metrin välillä.

Teräsbetoniperustus ja massanvaihto

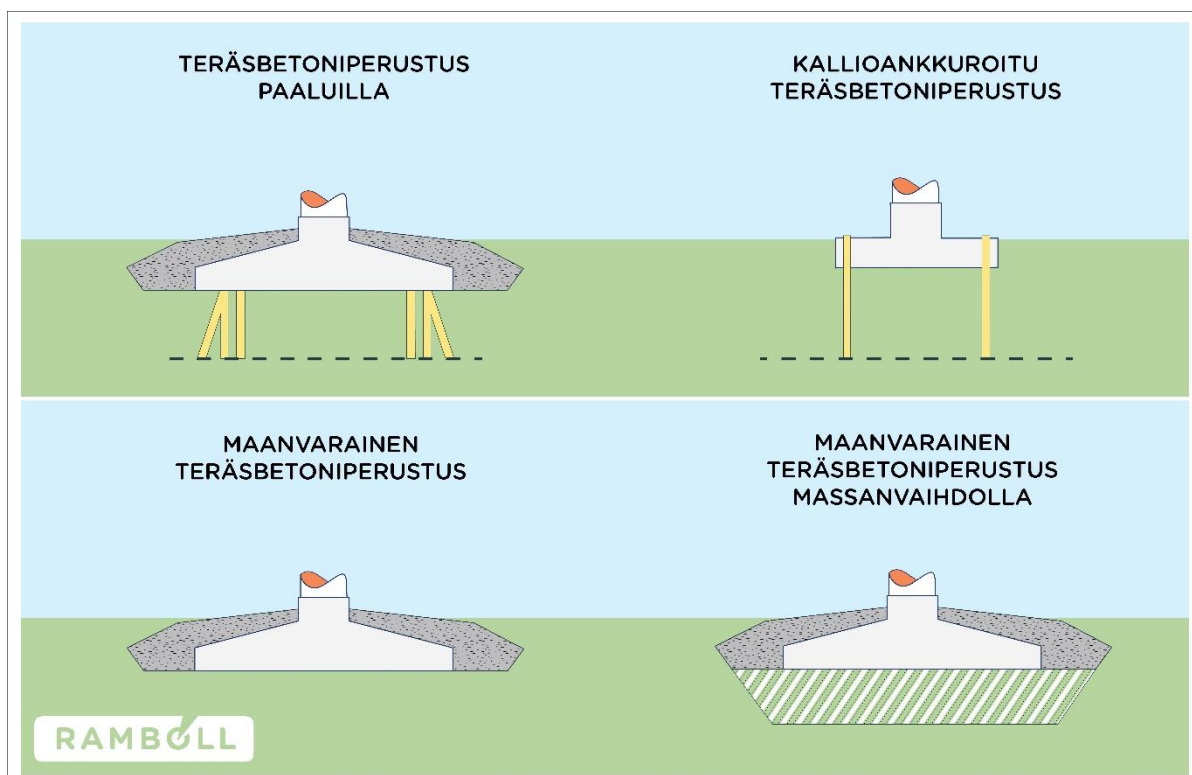
Teräsbetoniperustus massanvaihdolla valitaan niissä tapauksissa, joissa tuulivoimalan alueen alkuperäinen maaperä ei ole riittävän kantavaa. Teräsbetoniperustuksessa massanvaihdolla perustusten alta kaivetaan ensin löyhät pintamaakerrokset pois. Orgaaniset maa-ainekset käytetään myöhemmässä rakennusvaiheessa mahdollisuuksien mukaan alueen maisemointiin. Syvyys, jossa saavutetaan tiiviit ja kantavat maakerrokset, on yleensä luokkaa 1,5–5 m. Kaivanto täytetään rakenteellisella painumattomalla materiaalilla (yleensä murskeella) kaivun jälkeen, ohuissa kerroksissa tehdään tiivistys täry- tai iskutiivistyksellä. Täytön päälle tehdään teräsbetoniperustukset paikalla valaen.

Teräsbetoniperustus paalujen varassa

Teräsbetoniperustusta paalujen varassa käytetään tapauksissa, joissa kantamattomat kerrokset ulottuvat niin syvälle, ettei massanvaihto ole enää kustannustehokas vaihtoehto. Paalutetussa perustuksessa orgaaniset pintamaat kaivetaan pois ja perustusalueelle ajetaan ohut rakenteellinen mursketäyttö, jonka päältä tehdään paalutus. Paalutuksen jälkeen paalujen päät valmistellaan ja teräsbetoniperustus valetaan paalujen varaan. Orgaaniset maa-ainekset käytetään myöhemmässä rakennusvaiheessa mahdollisuuksien mukaan alueen maisemointiin.

Kallioankkuroitu teräsbetoniperustus

Kallioankkuroitua teräsbetoniperustusta voidaan käyttää tapauksissa, joissa kalliopinta on näkyvissä ja lähellä maanpinnan tasoa. Kallioankkuroidussa teräsbetoniperustuksessa louhitaan kallioon varaus perustusta varten ja porataan kallioon reiät teräsankkureita varten. Teräsankkurin ankkuroinnin jälkeen valetaan teräsbetoniperustukset kallioon tehdyn varauksen sisään. Kallioankkurointia käytettäessä teräsbetoniperustuksen koko on yleensä muita teräsbetoniperustamistapoja pienempi.



Kuva 5-2. Tuulivoimalaitosten perustamistekniikoita.

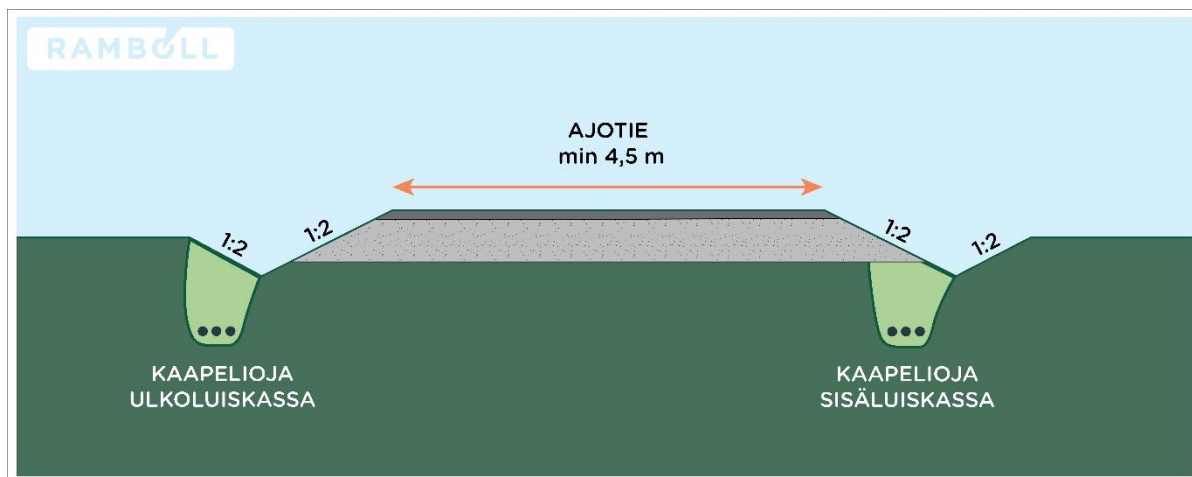
5.1.2 Tieverkosto ja nostoalueet

Tuulivoimapuiston alueelle rakennetaan huoltotieverkosto, joka mahdollistaa pääsyn jokaiselle voimalapaikalle koko niiden elinkaaren ajan. Tiestön suunnittelussa pyritään hyödyntämään pitkälti alueen olemassa olevia teitä, joita suoritetaan ja vahvistetaan. Huoltoteitä pitkin kuljetetaan tuulivoimaloiden rakentamisessa tuulivoimaloiden komponentit, rakennusmateriaalit ja pystytyskalusto. Rakentamisvaiheen jälkeen tiestöä käytetään sekä voimaloiden huolto- ja valvontatoimenpiteisiin että paikallisten maanomistajien tarpeisiin. Tuulivoimarakentamisessa tarvittavat kuljetukset tuovat erityisvaatimuksia myös tien kantavuuden suhteen.

Rakennettavat huoltotiet ovat sorapintaisia ja niiden ajoradan leveys on keskimäärin noin kuusi metriä (Kuva 5-3). Tarpeen mukaan metsäisessä maastossa tielinjauksista kaadetaan puustoa noin 12–15 metrin leveydeltä reunaluiskien ja työkoneiden tarvitseman tilan vuoksi. Kaarteissa raivatavan tielinjauksen leveys saattaa olla jopa kaksinkertainen erikoispitkän kuljetuksen (siivet, tornin osa) vaatiman tilan johdosta.

Puuston ja muun kasvillisuuden poiston jälkeen pintamaat poistetaan ja pohja tasoitetaan. Kallioisilla alueilla pohjaa tasataan louhimalla ja louhetäytöillä riittävän tasauksen saavuttamiseksi. Pehmeiköillä maa-aines korvataan kantavalla materiaalilla. Irrotettu maa-aines käytetään mahdollisuuksien mukaan rakentamiseen ja maisemointiin toisaalla tuulivoimapuiston alueella. Hankkeen toteuttamisessa pyritään maanrakennustöiden osalta massatasapainoon, jolloin alueelle ei tarvitse tuoda maa-aineksia, eikä ylimääräisille maa-aineksille tarvita erillistä sijoituspaikkaa hankealueen ulkopuolelta. Todennäköisesti hankealueelle on tarvetta tuoda maa-aineksia lähimmältä tarkoitukseen soveltuvalta maa-aineistonottoalueelta.

Tarvittavien kulkuyhteyksien lisäksi jokaisen tuulivoimalan yhteyteen rakennetaan noin hehtaarin laajuinen kokoamis- ja työskentelyalue, joka raivataan kasvillisuudesta ja tasoitetaan. Nostoalueella tulee olla riittävästi tilaa tuulivoimalan pystytykseen käytettävälle nosturille sekä raskaille kuljetuksille. Riippuen pääkomponenttien nostotekniikoista voi olla tarpeellista raivata puustoa sekä tasoittaa maastoa myös varsinaisen nostoalueen ulkopuolelta. Rakentamistoimien jälkeen kenttä-alue maisemoidaan lukuun ottamatta toiminnan aikaisiin huoltotoimenpiteisiin varattavaa aluetta.



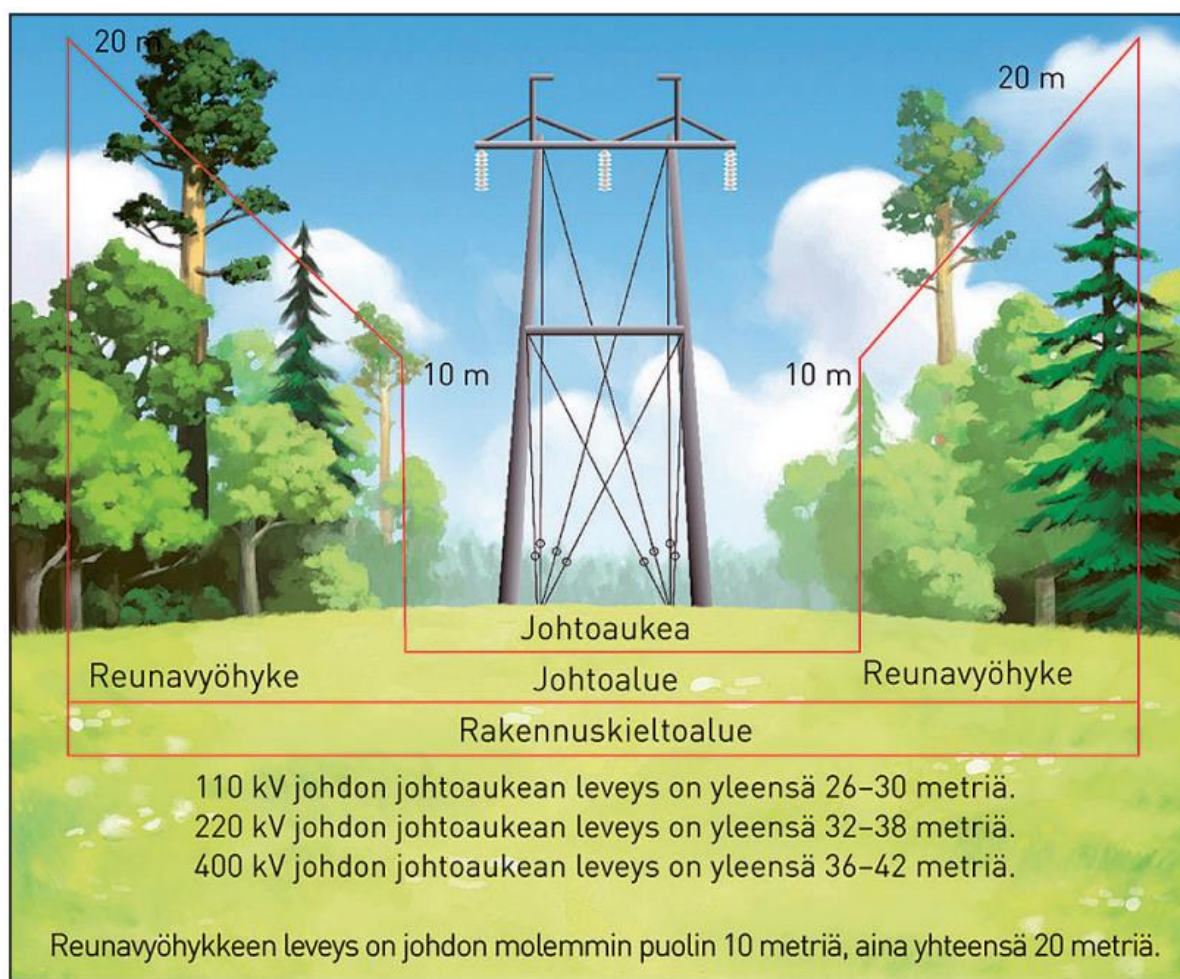
Kuva 5-3. Periaatekuva huoltotien rakenteesta.

5.2 Sähkönsiirto ja verkkoliityntä

Tuulivoimapuiston sisäisen sähkönsiirron toteuttamiseksi tuulivoimapuistoon rakennetaan yksi tai useampi sähköasema, joihin sähkö johdetaan tuulivoimalaitoksilta maakaapelein. Maakaapelit sijoitetaan pääsääntöisesti huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin.

Hankkeen liittämistä verkkoon tarkastellaan vaihtoehtoisesti ilmajohtona Kärppiön sähköasemalle Teuvalle (noin 30 km) tai maakaapelina Brändskogenin kytkinsähköasemalle (600 m) olemassa olevien voimajohtojen maastokäytäviä hyödyntäen. Alustavat sähkönsiirtoreitit on esitetty aiemmin kuvassa (Kuva 4-1).

Voimajohto käsittää pylvään lisäksi johtoalueen, jonka muodostavat johtoaukea ja johtoaukean molemmin puolin sijaitsevat reunavyöhykkeet, joilla puiden kasvukorkeus on rajoitettua (Kuva 5-4). Johtoalueen leveys vaihtelee johdon rakenteesta ja jännitteestä riippuen yleensä 26–42 metrin välillä. Reunavyöhykkeen leveys on yleensä 10 metriä. Voimajohtojen siirtojännite, pylvästyyppi ja johtoalueen leveys tarkentuvat suunnittelun edetessä.



Kuva 5-4. Voimajohtoalueen poikkileikkaus sekä eri voimajohtojen johtoaukean leveydet (kuva: Maanmittauslaitos 2014).

Lähtökohtaisesti voimajohtoreitin suunnittelua ovat ohjanneet vaatimukset liityntäpisteiden suhteen sekä olemassa oleva voimajohtoverkosto, alueelta tiedossa olevat luontoarvot, valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet sekä alueelle suunnitellut tuulivoimahankkeet ja voimassa oleva kaa-voitus.

YVA-menettelyn jälkeen tehtävässä suunnittelussa lopulliset tekniset ratkaisut suunnitellaan YVA-menettelyn tulosten perusteella. Pylväspaikkojen suunnittelussa huomioidaan ratkaisujen ympäristönäkökohdat sekä tekniset ja taloudelliset tekijät. YVA-menettelyn aikana esiin tulleisiin esimerkiksi asutuksen, elinkeinotoiminnan ja luonnonolojen kannalta keskeisiin kohteisiin kiinnitetään huomiota voimajohdon jatkototeutuksessa teknistaloudellisten reunaehtojen puitteissa. Tavoitteena on lieventää haitallisia maankäyttö-, maisema- ja luontovaikutuksia esimerkiksi pylväiden sijoittelulla ja teknisillä ratkaisuilla.

5.2.1 Voimajohtoreitin rakentaminen ja käyttöikä

Voimajohtohankkeen rakennusaika on tavallisesti pari vuotta. Voimajohdon rakentaminen jakautuu ajallisesti kolmeen päävaiheeseen, jotka ovat perustus-, pylväskasaus- ja pystytysvaihe sekä johdinasennukset. Esimerkiksi pitkissä hankkeissa saatetaan kuitenkin hanke jakaa kahteen tai use-

ampaan eri rakentamisvaiheeseen. Rakennettavasta maastosta riippuen työtä voidaan joutua ajoittamaan työvaiheiden sisällä eri vuodenaikoihin, esimerkiksi soilla perustus- ja muut raskaammat työt on hyvä pyrkiä tekemään routa-aikana tai maan ollessa kantava.

Perustustyövaiheessa poistetaan puusto suunnitellulta voimajohtoalueelta ja pylväiden betoniset perustuselementit ja pylvästä tukevat harusankkurit kaivetaan pylväspaikoille roudattomaan syvyyteen. Voimajohtoa rakennettaessa huomioidaan vaikutusten arvioinnissa tunnistetut merkittävät luonto- ja kulttuuriarvot sekä muut huomioitavat maastokohdat. Voimajohtoreitin vaatima aukko maisemassa ja asennuksen jälkeen paikoin näkyvät johtorakenteet maisemakuvassa ovat voimajohdon elinkaaren mittainen paikallinen vaikutus.

Perustusvaiheen jälkeen pystytetään pylväät. Teräsrakenteista koostuvat pylväät kuljetetaan osina pylväspaikoille, jossa ne kootaan ensin maassa ennen pystytystä. Harustetut pylväät pystytetään koneellisesti ennen harustamista. Pystytysvaiheen yhteydessä pylvään orteen ripustetaan lasi- tai komposiittieristinketjut johtimien asennusta varten.

Viimeisenä työvaiheena asennetaan johtimet, jotka tuodaan paikalle keloissa, joissa kussakin on noin 3–5 kilometriä johdinta. Asennus tapahtuu yleensä kireänä vetona, jolloin johtimet kulkevat koko ajan ilmassa. Johtimien liittämiseksi käytetään räjäytettäviä liitoksia, mistä aiheutuu hetkeksi melua. Tarvittaessa johtoreitille asennetaan johtimia kannattavia telineitä tai muita hyväksytyjä työmenetelmiä liikkumiselle mahdollisesti aiheutuvan haitan vähentämiseksi ja turvallisuuden varmistamiseksi. Virtajohtimien yläpuolelle asennetaan ukkosjohtimet sekä tarvittaessa lentovaroituspalloja ja lintupalloja.

Työvaiheiden jälkeen rakentamisen jäljet siistitään ja aiheutuneet vahingot joko korjataan tai korvataan.

Voimajohdon tekninen käyttöikä on jopa 60–80 vuotta. Voimajohtoa voidaan tämän jälkeen perusparantaa, mikä edelleen pidentää johdon käyttöikää noin 20–30 vuotta.

5.2.2 Voimajohdon kunnossapito ja poistaminen käytöstä

Lunastetulle johtoalueelle ei saa rakentaa rakennuksia, eikä yli kaksi metriä korkeita muitakaan rakennelmia ilman lupaa. Fingrid on laatinut ohjeet esimerkiksi teiden ja vesijohtojen sijoittamisesta sekä maanmuokkauksesta johtoalueella.

Voimajohdon kunnossapitäminen sähköturvallisuusmääräysten mukaisena edellyttää johtorakenteen ja johtoalueen säännöllisiä tarkastuksia ja kunnossapitotoita. Johtoalueelle tehdään noin kahden vuoden välein huoltotarkastuksia, joista ei aiheudu erityistä haittaa ympäristölle tai lähialueen asukkaille. Johtoaukea pidetään avoimena raivaamalla se mekaanisesti joko koneellisesti tai manuaalisesti noin 5–8 vuoden välein. Johtoaukean raivaamisessa voidaan tehdä valikoivaa raivausta, jossa johtoaukealle jätetään kasvamaan katajia ja matalakasvuista puustoa. Voimajohtojen reunavyöhykkeet käsitellään 10–25 vuoden välein.

Voimajohdon elinkaaren päättyessä syntyvät jätteet kierrätetään ensisijaisesti niin, että mahdollisimman suuri osa jätteistä toimitetaan kierrätettäväksi ja ne, mitä ei voida kierrättää materiaalina, käytetään energiaksi. Suurin osa purettavasta materiaalista on pylväistä ja johtimista syntyvää metallijätettä, joka voidaan kierrättää. Pylväsrakenteita purettaessa poistetaan myös maanalaiset betoniset perustuspilarit. Lisäksi työmaalla syntyy kyllästettyä puujätettä, jonkin verran lasia ja posliinia sekä pakkausjätettä uuden voimajohdon rakentamisesta. Purkumateriaaleista voidaan

kierrättää betoni ja lasi. Kyllästetty puu voidaan hyödyntää energiaksi. Lähtökohtaisesti pyritään ehkäisemään tai minimoimaan loppusijoitukseen päätyvää jätettä.

Voimajohtoalueen käyttöoikeuden lunastus voidaan palauttaa rakenteiden purkamisen jälkeen takaisin samoille kiinteistöille, joihin ne ovat alun perin kuuluneet.

5.3 Kuljetukset ja liikenne

Nykyisellään hankealueelle on useita eri reittejä. Kulkeminen hankealueelle voi tapahtua esimerkiksi hankealueen pohjoispuolelta reittiä valtatie 8 – Velkmossvägen/Velkmossantie (17427) tai kantatie 6780 – Petalaxvägen/Petolahdentie, tai hankealueen eteläpuolelta reittiä valtatie 8 – Velkmossvägen/Velkmossantie. Hankkeen käyttämät liikennöintireitit alueelle tarkentuvat suunnittelun edetessä. Erikoiskuljetuksina kuljetettavat tuulivoimaloiden osat saapuvat todennäköisesti Vaasan, Kaskisten tai Kristiinankaupungin satamaan, jolloin kuljetusmatka on noin 45–60 km. Erikoiskuljetusten käyttämä reitti varmistuu jatkosuunnittelussa.

Tuulivoimaloiden **rakentamisesta** aiheutuu kuljetuksia ja työmatkaliikennettä. Teiden ja nostoaluiden rakentamisen aikana tapahtuu kiviainesten kuljetuksia, joiden määrä riippuu rakentamisoloista, kiviaineshankinnan optimoinnista ja aineiden hankintapaikoista. Perustusten rakentamisvaiheessa suurimmat liikennemäärät aiheutuvat betonin kuljetuksesta. Perustamistavasta ja voimalan rakenteesta riippuen kukin voimala edellyttää enintään noin 80–100 betoniauton käynnin rakentamispaikalla.

Merkittävimmät tuulivoimapuiston rakentamisen aikaiset vaikutukset liikenteeseen aiheutuvat alueelle saapuvista **erikoiskuljetuksista**. Tuulivoimaloiden lavat kuljetetaan yli 50 metriä pitkinä erikoiskuljetuksina, joten erityisesti niillä on vaikutusta liikenteeseen. Erikoiskuljetukset aiheuttavat liikkuessaan koko kuljetusreitillään merkittävän, mutta lyhytkestoisen ja väliaikaisen haitan muulle liikenteelle. Erikoiskuljetusten takia saatetaan joutua esimerkiksi rajoittamaan liittymien liikennettä kuljetuksen kääntyessä tai siirtämään liikennemerkkejä, portaaleja tai liikennevaloja pois väliaikaisesti. Tuulivoimalan raskaimmat osat painavat noin 100 tonnia. Kuljetusreitillä olevien siltojen, rumpujen ja teiden kantavuudet sekä alikulkujen alikulkukorkeudet tarkastetaan erikoiskuljetusten takia.

Kunkin tuulivoimalan osien kuljetus edellyttää noin 10–12 erikoiskuljetusta (erikoislevä, -pitkä tai raskas). Lisäksi erikoisnostureiden kuljetus voi tapahtua erikoiskuljetuksina. Torni kuljetetaan tyypillisesti neljässä tai viidessä osassa ja konehuone 1–3 kappaleena. Roottorin napa ja lavat tuodaan erillisinä kappaleina ja yhdistetään rakentamispaikalla nostureiden avulla. Työmatkaliikenne tapahtuu pääasiassa henkilö- ja pakettiautoilla. Tuulivoimaloiden toimiessa alueella käydään satunnaisesti huolto- ja tarkistustöiden yhteydessä.

5.4 Rakentaminen ja toiminta-aika

Tuulivoimapuiston rakentamisen, mukaan lukien tiestön perusrakennus ja uusien teiden rakentaminen, perustustyöt sekä voimaloiden pystytykset ja sähköasennukset, ennakoitaan kestävän noin 1–2 vuotta. Tuulivoimalaitosten ja perustusten käyttöikä on noin 25–30 vuotta ja kaapeleiden vähintään 30 vuotta. Tuulivoimapuiston elinkaaren lopussa tuulivoimalat puretaan ja alue ennallistetaan tarkoituksenmukaisella tavalla. Toisena ja todennäköisenä vaihtoehtona on jatkaa tuulivoima- tuotantoa uusituilla tuulivoimaloilla.

5.5 Toiminnan päättämisen vaikutukset

Tuulivoimapuiston toiminnan päättyessä vaikutuksia syntyy rakenteiden käytöstä poiston yhteydessä. Purettujen voimaloiden tilalle voidaan rakentaa uusia voimaloita tai alue voidaan poistaa tuulivoimakäytöstä, jonka jälkeen alue maisemoidaan. Uusien voimaloiden rakentaminen vaatii aina vanhojen perustusten uusimisen turvallisuussyistä. Kuitenkin tuotannon päättyessä käytössä olleet perustukset voidaan jättää maahan ja maisemoida.

5.6 Tuulivoimalan purkaminen ja materiaalin kierrätys

Kun tuulivoimalan käyttöikä päättyy tai voimala muista syistä puretaan, vastaa purkamisesta voimalan omistaja. Käytöstä poistetut voimalat voidaan myydä edelleen energiantuotannossa käytettäväksi, ja koska valmis infrastruktuuri houkuttelee uusia toimijoita, myös tuulivoimalle kaavoituilla ja rakennetuilla alueilla on jälkimarkkinat. Voimaloiden purkaminen on sen hetkisen puiston omistajan vastuulla. Omistaja huolehtii purkamisesta, kuten on alun perin maanvuokraussopimuksessa sovittu. Jokaiselle voimalalle on myös talletettu oma purkuvakuus.

Tuulipuiston toiminnan päätyttyä pitkäikäisimpiä rakenteita tuulivoimapuistoalueella ovat voimaloiden perustukset sekä huoltotiet. Tiestö jätetään maastoon palvelemaan muun muassa metsätaloustaloustaloutta, ellei maanomistajien kanssa ole sovittu muuta. Perustukset jätetään maahan tai puretaan, riippuen siitä, mitä rakennusluvassa tai maanvuokrasopimuksissa on sovittu, tai mitä purkuajankohdan lainsäädäntö tai muut viranomais määräykset vaativat.

Maakaapelien käytön päätyttyä kaapelit voivat jäädä maahan, ellei lainsäädäntö tai muut viranomaisvaatimukset niitä velvoita poistamaan, tai ellei maanomistajan kanssa ole muuta sovittu. Mikäli kaapelit poistetaan, maakaapeleiden materiaali voidaan kierrättää lähes kokonaan käytön jälkeen. Myös muut sähkö- ja tiedonsiirtokaapelit voidaan käytön päätyttyä poistaa. Mahdollisten syvälle ulottuvien maadoitusjohdinten poistaminen ei kuitenkaan ole välttämättä kovinkaan tarkoituksenmukaista. Poistetuilla metalleilla on romuarvo ja ne voidaan kierrättää.

Nykyisin lähes 90 prosenttia tuulivoimalassa käytetyistä raaka-aineista pystytään kierrättämään, mikäli voimalaa ei myydä asennettavaksi toiseen paikkaan. Etenkin voimaloiden metallikomponenttien (teräs, kupari, alumiini, lyijy) osalta kierrätysaste on nykyisin jo hyvin korkea, jopa lähes 100 prosenttia.

Voimaloiden lavat ovat kierrätyksen kannalta haasteellisimmat, sillä niissä käytettyjen lasikuitu- ja epoksimateriaalien uusiokäyttö ei sellaisenaan ole vielä mahdollista. Lapojen hävittäminen ei myöskään polttamalla ole mahdollista, koska niissä on erittäin paljon lasia ja lasi tukkii polttolaitosten kanavat, kun se höyrystymisen jälkeen kiinteytyy. Näin ollen lavat pitää toimittaa jätteenkäsittelylaitokselle, jossa ne murskataan ja sijoitetaan keräilyalueelle. Joissain tapauksissa lavoista voidaan tehdä käyttö- tai taide-esineitä. Tuulivoimaloiden lapojen uusio- ja kierrätysmenetelmien kehittämistyö on viime vuosina edennyt ja lapojen kierrätysmäärä on kasvanut. Tulevaisuudessa lapoja voitaneen hyödyntää mm. komposiittimateriaaleissa (Wind Europe 2017). Maailmalla on kehitetty useita teknologioita, jotka pystyvät hyödyntämään lasikuitumuovijätettä. Esimerkiksi Orimattilassa sijaitseva Conenor Oy on kehittänyt teknologian, jolla valmistetaan lapajätteestä rakennusteollisuuden komposiittimateriaalia. Tuotteeseen ei tarvitse lisätä muovia ja se on edullinen, kestävä, ei homehdu, mätäne tai vaadi huoltoa sekä se voidaan valmistaa monen malliseksi. Tuotteen elinkaaren päässä se voidaan polttaa. (Suomen Tuulivoimayhdistys ry 2020)

Vuosina 2021–2022 toteutetussa KiMuRa-hankkeessa (Kierrätetty Murskattu Raaka-aine) Muoviteollisuus ry, Ympäristöministeriö sekä seitsemän komposiittiteollisuusyritystä selvittivät teollisuuden komposiittijätteen kierrätystä. KiMuRa-hankkeessa pilotoitiin ratkaisua puretun tuulivoimalan lapojen kierrätykseen. Hankkeessa muovikomposiittimurska syötetään sementtiprosessin raaka-aineeksi Finnsementille, jossa se hyödynnetään sataprosenttisesti. Komposiittijätteestä muoviosa toimii sementin valmistuksessa fossiilisia polttoaineita korvaavana polttoaineena ja lujitteet toimivat raaka-aineina klinkkerinvalmistuksessa, joka on sementinvalmistuksen välituote. (Suomen Tuulivoimayhdistys ry 2022)

Tuulivoimalan purkamisen yhteydessä tulee huomioida mahdollinen maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) mukaisen purkamisluvan tarve, joka on pakollinen mm. kaavoitetuilla tuulivoima-alueilla. MRL 139 §:n mukaan purkamislupahakemuksessa tulee selvittää purkamistyön järjestäminen ja edellytykset huolehtia syntyvän rakennusjätteen käsittelystä sekä käyttökelpoisten rakennusosien hyväksi käyttämisestä. Lisäksi on otettava huomioon, että MRL sisältää säännökset rakennuspaikan saattamisesta ympäristöineen sellaiseen kuntoon, ettei se vaaranna turvallisuutta tai rumenna ympäristöä, jos tuulivoimalan käyttämisestä on luovuttu tai rakennustyö on jätetty kesken (MRL 170 §). (Motiva 2018, Suomen Tuulivoimayhdistys ry 2014)

5.7 Toiminnasta muodostuvat päästöt ja liikenne

5.7.1 Maaperä ja pohjavesi

Maa- ja kallioperän muokkaustoimet ovat paikallisia ja kohdistuvat tuulivoimalan perustamis- ja nostoalueelle ja tieyhteyksille. Muokkaustoimien myötä maa- ja kallioperään tehtävät muutokset ovat luonteeltaan pysyviä, mutta suhteessa pienialaisia. Huoltotoimenpiteet tai tuulivoimaloiden käyttö-öljyt eivät muodosta merkittävää maaperän pilaantumisriskiä.

Tuulivoimalat kytketään sähköasemaan maakaapeleiden avulla ja kaapeleiden rakentamisessa pyritään hyödyntämään hankealueella jo muokattua maata niin, että seuraukset luonnolle jäävät mahdollisimman vähäisiksi. Teiden ja tuulivoimala-alueen rakentamisen jälkeen toiminta ei aiheuta vaikutuksia maa- ja kallioperään.

Huolellisia rakennus- ja varotoimenpiteitä noudattamalla pohjavesiin kohdistuvat laadulliset ja määrälliset vaikutukset luokiteltujen pohjavesialueiden ulkopuolellakin ovat hyvin vähäisiä tai olemattomia.

Tuulivoimaloiden vaikutuksia maaperään ja pohjaveteen arvioidaan tarkemmin ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa ja vaikutusten arviointia kuvataan myöhemmin kappaleissa 8 ja 9.

5.7.2 Pintavedet

Rakentamisen aikaiset vaikutukset pintavesiin ovat paikallisia ja lyhytaikaisia. Toiminnan aikana ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia vesistöön, paitsi äärimmäisessä poikkeustilanteessa voimalan rikkoutuessa, jolloin esimerkiksi konehuoneessa olevat kemikaalit, kuten öljyt, voivat päästä ympäristöön ja sitä kautta pintavesiin.

Mikäli tuulivoimaloiden sijoituspaikalla esiintyy happamia sulfaattimaita, asia otetaan huomioon ehkäisemällä happamien valuntojen synty. Näin rakentamisen myötä vesistöihin ei kohdistu happamoittavaa vaikutusta siinäkään tapauksessa, että voimala sijaitsee happamien sulfaattimaiden esiintymisalueella.

5.7.3 Ilmanlaatu

Tuulivoimaloiden rakentaminen ei aiheuta merkittäviä päästöjä ilmaan eikä tuulivoimaloiden toiminta aiheuta niitä lainkaan. Jos tuulivoimalla korvataan esimerkiksi perinteisiä fossiilisiin polttoaineisiin perustuvia energiantuotantomenetelmiä, voidaan tuulivoiman katsoa vähentävän aiheutuvia päästöjä, millä on positiivinen vaikutus ilmastomuutokseen ja ilmanlaatuun. Lisäksi hanke pyrkii lisäämään uusiutuvan energian tuotantoa ja on tällöin osa energiantuotannon muutosta kohti päästötöntä sähköntuotantoa.

Muodostuvia päästöjä arvioidaan tuulivoimalan koko elinkaaren ajalta, kuten päästöt, jotka aiheutuvat mm. tuulivoimalan kuljettamisesta, alueella tapahtuvasta rakentamisesta, toiminnasta ja huolloista sekä tuulivoimalan käytöstä poistamisesta. Samat arviot toteutetaan myös sähkönsiirron päästöjen osalta.

5.7.4 Melu ja värinä

Tuulivoimalan rakentamisen aikana melua aiheutuu mm. maansiirtokoneista, nostureista, ajoneuvoliikenteestä sekä rakentamisesta. Rakennustyömaan melu on hyvin impulssimaista ja paikallista ja ajoittuu pääasiallisesti päiväaikaan. Tiestön ja perustusten rakentaminen tuottaa eniten melua ja lisääntyvä liikenne saattaa nostaa valtatie melutasoa hieman. Rakentaminen kestää vain lyhyen ajan suhteessa tuulivoimaloiden elinkaareen, joten meluvaikutukset voidaan katsoa lyhytkestoisiksi.

Tuulivoimalan toimintavaiheen aikana syntyy meluvaikutuksia tuulivoimalaitoksen käyntiäänestä, joka koostuu pääosin laajakaistaisesta lapojen aerodynaamisesta melusta sekä hieman kapeakaistaisemmista sähköntuotantokoneiston yksittäisten osien (kuten vaihteisto ja generaattori) meluista. Jälkimmäistä on pystytty tehokkaasti vaimentamaan, kun taas lapojen aerodynaamiseen meluun on vaikeampaa vaikuttaa. Aerodynaaminen melu on hallitseva varsinkin suurien tuulivoimaloiden kohdalla ja se voi lapojen pyörimisen vuoksi olla jaksottaista ja sisältää myös matalataajuisia komponentteja. Tuulivoimaloiden aiheuttaman melun voimakkuuteen, taajuuteen ja ajalliseen vaihteluun vaikuttavat erityisesti voimalatyypin, lukumäärän sekä voimalan etäisyys, tuulen suunta ja nopeus suhteessa tarkastelupisteeseen. Melun leviäminen ympäristöön riippuu paikallisten maasto-olosuhteiden lisäksi hetkellisistä sääoloista.

Toiminnan päättymisen meluvaikutus on verrattavissa rakentamisen aikaisiin meluvaikutuksiin, kun voimalat ja muu tuulipuiston infrastruktuuri puretaan ja kuljetetaan alueelta pois. Lisäksi alue maimoidaan.

Tuulivoimaloiden rakentamisen aikana vähäistä värinävaikutusta voi syntyä voimalapaikan ja mahdollisesti tarvittavien teiden rakentamistoimenpiteistä sekä erikoiskuljetuksista ja muusta raskaasta liikenteestä tien varsien asukkaille. Tuulivoimalan toiminnan aikana ei synny värinää.

5.7.5 Välke

Välkevaikutuksia (liikkuva varjo) esiintyy ainoastaan auringon säteiden vaikutuksesta, kun tuulivoimalat ovat toiminnassa. Vaikutusalue riippuu valitun tuulivoimalamallin mitoista ja lavan muodosta sekä alueellisista sääolosuhteista. Välke ulottuu tyypillisesti pisimmillään noin 1–3 kilometrin etäisyydelle voimalasta. Välkevaikutuksen etäisyyteen ja esiintyvyyteen vaikuttavat tuulivoimalan korkeus ja roottorin halkaisija sekä lavan paksuus, vuodenajan- ja vuorokauden aika, maaston muodot sekä näkyvyyttä rajoittavat tekijät kuten puusto, kasvillisuus ja pilvisuus.

Tuulivoimalan lapojen aiheuttama varjo heikkenee liikuttaessa etäämmälle voimalasta, eikä tietyn etäisyyden jälkeen varjo ole enää ihmissilmin havaittavissa. Tämä etäisyys riippuu tuulivoimalan roottorin lavan leveydestä ja muodosta. Esimerkiksi Ruotsin tuulivoimarakentamisen suunnitteluohjeistuksessa määritellään, että välkevaikutus huomioidaan, mikäli lapa peittää vähintään 20 % auringosta. Käytännössä tämä asettaa lavan leveydestä riippuvan maksimietäisyyden yksittäisen voimalan aiheuttamalle välkevaikutukselle, eikä sen ulkopuolella välkevaikutusta ole.

Todelliseen välkevaikutukseen vaikuttavat lisäksi tuulivoimaloiden käyttöaste, puusto ja paikallinen säätila (pilvisuus ja tuulisuus). Jos esimerkiksi tuulen suunta on kohtisuorassa auringon ja tarkastelupisteen välistä linjaa vasten, ei varjostusvaikutuksia esiinny.

Suomen sijainnin vuoksi yksittäisen tuulivoimalan välkevaikutus kohdistuu valtaosin voimalan pohjoispuolelle (päiväaika) sekä lounais- ja kaakkoispuolille (aamu- ja ilta-ajat). Suomessa voimala aiheuttaa välkevaikutusta eteläpuolelleen vain pohjoisen napapiirin pohjoispuolella.

5.7.6 Liikenne

Hankkeen keskeiset liikennevaikutukset ja -järjestelyt kohdistuvat tuulivoimaloiden rakentamisvaiheeseen. Tuulivoimaloiden toiminnan aikainen liikenne on huomattavasti vähäisempää ja koostuu lähinnä henkilö- ja pakettiautoista tuulivoimaloiden huoltoihin liittyen.

Tuulivoimalat muodostavat lentoesteitä ja siten niiden vaikutus lentoliikenteeseen ja -turvallisuuteen tulee selvittää. Ilmailulaki (864/2014) 158 § määrittelee, milloin lentoestelupa tarvitaan. Lupa haetaan Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta. Lentoestelupaa varten tulee ensin pyytää ilmaliikennepalveluiden tarjoajalta Fintraffic Lennonvarmistus Oy:ltä lentoestelausunto. Lentoestelupaa ei tarvitse hakea Traficomilta silloin, jos lentoestelausunnossa todetaan, että kyseinen lentoestelausunto riittää selvitykseksi esteen pystyttämiseksi. Velvoittavat ehdot esteen pystyttämiseksi kirjataan lentoestelausuntoon. Ilmailulaki edellyttää lentoestelupaa tuulivoimaloiden, niiden rakentamiseen tarkoitettujen nostureiden sekä mahdollisten muiden hankkeen kannalta tarpeellisten korkeiden esteiden pystytykseen ennen esteiden asettamista. Lentoesteluvassa on esteen suurin ulottuma (enimmäiskorkeus) maanpinnasta esteen kohdalla. Este on merkittävä ja valaistava lentoestevaloin lupaehtojen mukaisesti. Lentoestelupahakemukseen on liitettävä Fintraffic Lennonvarmistus Oy:n lausunto.

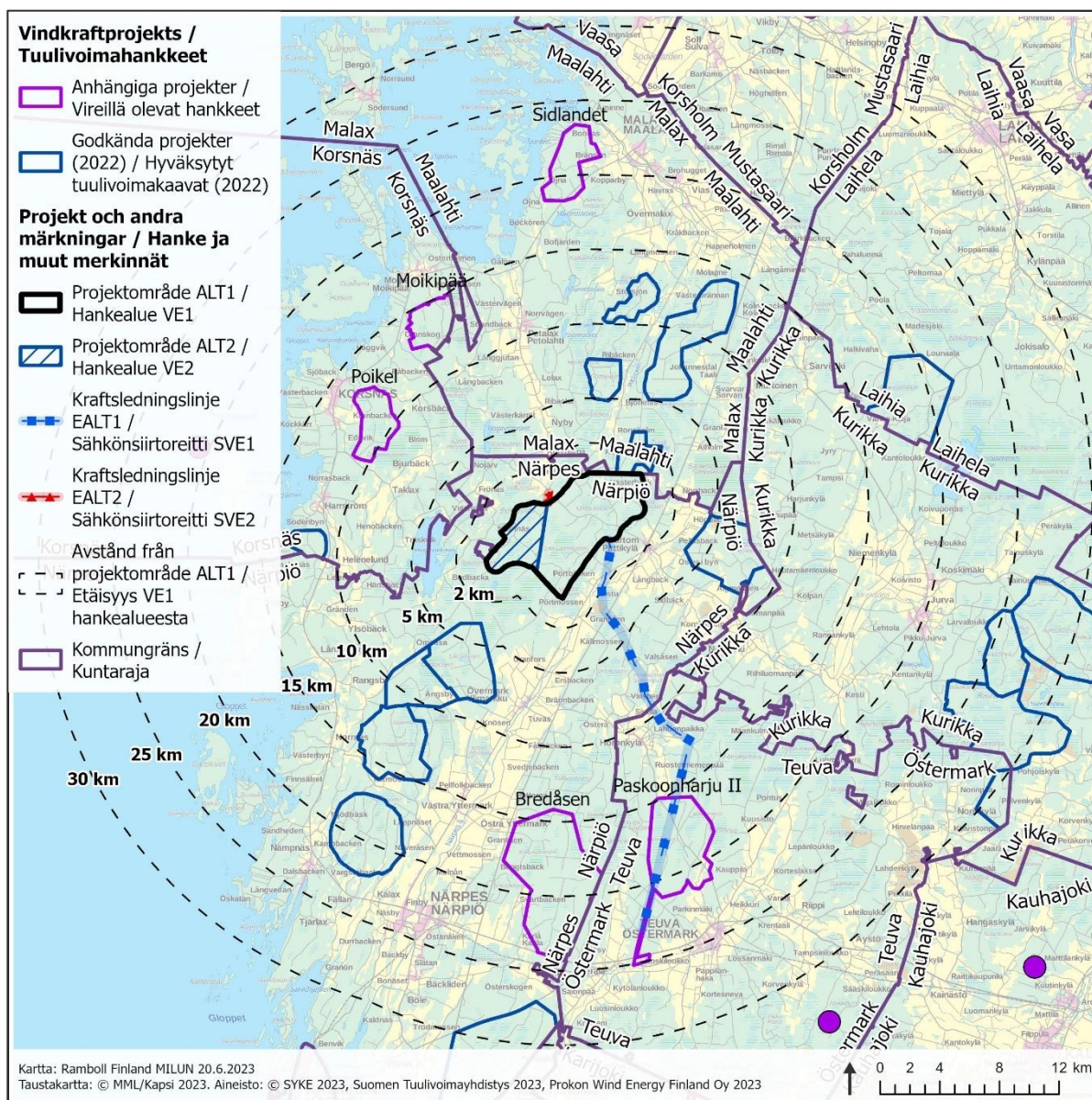
5.7.7 Toiminnan päättymisen

Tuulipuiston toiminnan päättyessä vaikutuksia syntyy rakenteiden käytöstä poiston yhteydessä. Tuulivoimaloiden purkaminen tapahtuu nosturin avulla. Hyväkuntoiset voimalat voidaan kierrättää käyttöön toisaalla. Jos voimalaa ei oteta enää käyttöön muualla, sen materiaalit pystytään pääosin kierrättämään. Terästorni puretaan paikan päällä ja kuljetetaan osiin purettuna kierrätettäväksi. Betonitornin osat murskataan ja raudoitukset kierrätetään. Siivet puristetaan kasaan ja kuljetetaan pois joko sulatettavaksi tai muuten kierrätettäväksi. Siivet ovat lasikuitua, jonka kierrätys on kehittynyt viime aikoina niin Suomessa kuin muualla Euroopassa. Perustukset jätetään maahan tai puretaan, riippuen siitä, mitä rakennusluvassa tai maanvuokrasopimuksissa on sovittu. Voimalapaikat maisemoidaan käytön päättyttyä maa-aineksilla.

5.8 Liittyminen muihin lähialueen hankkeisiin ja suunnitelmiin

Brändskogenin hankealuetta lähimmät tuulivoimalahankkeet ovat Maalahden puolella tuotannossa oleva Takanebackenin 5 voimalan tuulivoimahanke sekä Närpiön puolella tuotannossa oleva Hedetin 18 voimalan hanke ja kaavoitettu Pirttikylän 10 voimalan hanke. Muut hankealueen läheisyyteen

sijoittuvat tuulivoimahankkeet on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 5-5) ja taulukossa (Taulukko 5-1). Lähialueen muut tuulivoimahankkeet on kuvattu myös luvussa 16.1.5.



Kuva 5-5. Hankealueen lähellä suunnitteilla, rakenteilla tai tuotannossa olevat tuulivoimahankkeet.

Taulukko 5-1. Muut tuulivoimahankkeet Brändskogenin hankkeen läheisyydessä.

Hanke, sijaintikunta	Toimija	Voimaloiden määrä	Tila	Etäisyys ja suunta
Takanebacken, Maalahti	Energiequelle Oy	5	Tuotannossa	0 km pohjoinen
Hedet, Närpiö	Neoen Renewables Finland Oy ja Prokon Wind Energy Finland Oy	18	Tuotannossa	3,6 km lounas
Pirttikylä, Närpiö	VindIn Pörtom Oy	19	Kaavoitettu	3,7 km itä

Hanke, sijaintikunta	Toimija	Voimaloiden määrä	Tila	Etäisyys ja suunta
Ribäcken, Maalahti	Ribäcken Vindpark Oy	5	Tuotannossa	4,8 km pohjoinen
Juthskogen, Maalahti	JWP Juthskogen Wind Park Oy	14	Kaavoitettu	5,0 km pohjoinen
Björkliden, Närpiö	Neoen Renewables Finland Oy ja Prokon Wind Energy Finland Oy	7	Rakenteilla	6,5 km lounas
Poikel, Korsnäs	VindIn Poikel Oy	8	Kaavoitus aloitettu	9,5 km luode
Långmossan, Maalahti	Långmossa Wind Park Oy	7	Tuotannossa	10,2 km pohjoinen
Norrskogen, Närpiö	EPV Tuulivoima Oy	17	Rakenteilla	10,6 km lounas
Harrström, Korsnäs	Harrström Vindpark Oy	2	Tuotannossa	10,8 km länsi
Moikipää, Korsnäs	Molpe Vindkraft Oy	9	Kaavoitus aloitettu	11,9 km luode
Bredåsen, Närpiö	Närpes Vindkraft Oy	44	Kaavoitus aloitettu	14,2 km etelä
Paskoonharju, Teuva	EPV Tuulivoima Oy	2	Tuotannossa	14,9 km etelä
Rajavuori, Laihia	EPV Tuulivoima Oy	18	Luvitettu	15,7 km koillinen
Pjelax-Böle, Närpiö	Fortum ja Helen	41-56	Rakenteilla	17,0 km lounas
Sidlandet, Maalahti	EPV Tuulivoima Oy	9	YVA-menettely tehty	18,4 km pohjoinen

5.9 Hankkeen liittyminen EU:n ja kansallisiin suunnitelmiin, ohjelmiin ja tavoitteisiin

5.9.1 Ilmasto ja ilmastomuutoksen ehkäisy

Energia 2020 – Strategia kilpailukykyisen, kestävän ja varman energiansaannin turvaamiseksi

10.11.2010 julkaistun EU:n uuden energiastrategian tavoitteena on varmistaa energian saatavuus ja tukea talouskasvua. Energia 2020 -strategialla pyritään vähentämään energian kulutusta, edistämään kilpailua ja turvaamaan energiahuolto. Julkaisu käsittelee kuutta eurooppalaisen energiapoliittikan painopistealuetta, joiden toteuttamiseksi Euroopan komissio ehdottaa konkreettisia toimia.

Euroopan vihreän kehityksen ohjelma, EU Green Deal 2019

EU:ta viedään tällä ohjelmalla kohti kestävästä taloudesta ja tähdätään siihen, että EU olisi ilmastoneutraali vuoteen 2050 mennessä. Tavoitteena on huomattava päästöjen vähennys, huippututkimukseen ja innovaatioihin investoiminen ja Euroopan luonnonympäristön säilyttäminen.

Euroopan Unionin ilmasto- ja energiapaketti 2021

Euroopan komissio julkaisi 14.7.2021 laajan lainsäädäntöehdotuspaketin, jonka tarkoituksena on muuttaa EU:n ilmasto-, energia-, maankäyttö-, liikenne- ja veropolitiikkaa, jotta kasvihuonekaasujen nettopäästöjä voidaan vähentää ainakin 55 prosenttia vuoteen 2030 mennessä vuoden 1990 tasosta. Kokonaisuudessaan päivitetään muun muassa uusiutuvan energian direktiiviä ja uusiutuvan energian osuuden tavoitteeksi on asetettu 40 prosenttia aiemman 32 prosentin sijaan.

Suomen ilmasto- ja energiastrategia

Hallitus hyväksyi vuonna 2016 kansallisen energia- ja ilmastostrategian vuoteen 2030. Strategiassa linjataan konkreettisia toimia ja tavoitteita, joilla Suomi saavuttaa hallitusohjelmassa ja EU:ssa sovitut energia- ja ilmastotavoitteet vuoteen 2030.

Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma KAISU 2017

Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma perustuu vuonna 2015 voimaan tulleeseen ilmastolakiin. Suunnitelma laaditaan kerran vaalikaudessa ja se sisältää toimenpideohjelman päästökaupan ulkopuolisten sektoreiden eli ns. taakanjakosektorin päästöjen vähentämiseksi. Uuden keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelman valmistelu on käynnissä.

Kiertotalouden tiekartta Suomelle 2016–2025

Kiertotalouden tiekartta auttaa Suomea siirtymään kiertotalouteen ja määrittelee konkreettiset askeleet kohti kansantalouden muutosta. Tavoitteena on luoda yhteiskunnassa yhteistä tahtoa kiertotalouden edistämiseksi ja määrittää siihen tehokkaimmat keinot.

5.9.2 Luonnonsuojelu

Natura 2000-verkosto

Natura 2000 on Euroopan Unionin hanke, jonka tavoitteena on turvata luontodirektiivissä määriteltyjen luontotyyppien ja lajien elinympäristöjä. Natura 2000 -verkoston avulla pyritään vaalimaan luonnon monimuotoisuutta Euroopan Unionin alueella ja toteuttamaan luonto- ja lintudirektiivin mukaiset suojelutavoitteet.

EU:n biodiversiteettistrategia

Biodiversiteettistrategian tavoitteena on pysäyttää luontokato ja kääntää luonnon monimuotoisuuden kehitys myönteiseksi vuoteen 2030 mennessä. Suomen kansallisten sitoumusten valmistelua varten on asetettu hanke, jonka työryhmä valmistelee ehdotukset sitoumuksiksi vuoden 2022 aikana.

METSO-ohjelma

Metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma vuosille 2014–2025 liittyy toisiinsa metsien suojelun ja niiden talouskäytön. Ohjelman toteutuskeinona ovat vapaaehtoiset ja ekologisesti tehokkaat keinot.

Helmi-elinympäristöohjelma 2021

Ohjelman tavoitteena on vahvistaa Suomen luonnon monimuotoisuutta ja parantaa elinympäristöjen tilaa sekä edistää ekosysteemipalveluja, hiilensidontaa, vesiensuojelua ja muuta ilmastomuutokseen liittyvää hillintää sekä sopeutumista. Ohjelma jatkuu vuoteen 2030 saakka.

5.9.3 Alueidenkäyttö

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtioneuvosto päätti uusista valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteissa 14.12.2017. Päätöksellä korvattiin valtioneuvoston 30.11.2000 tekemä ja 13.11.2008 tarkistama päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista. Uudet tavoitteet tulivat voimaan 1.4.2018.

Alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on muun muassa auttaa saavuttamaan maankäyttö- ja rakennuslain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa.

Uudet valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet käsittelevät seuraavia kokonaisuuksia:

- toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
- tehokas liikennejärjestelmä
- terveellinen ja turvallinen elinympäristö
- elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
- uusiutumiskykyinen energianhuolto.

Uusiutumiskykyisen energianhuollon tavoitteiden taustalla on Suomen ilmasto- ja energiapolitiikka, jonka vuoksi alueidenkäytössä on tarpeen varautua uusiutuvan energiantuotannon merkittävään lisäämiseen sekä tuulivoimapotentiaalin laajamittaiseen hyödyntämiseen. Tavoitteiden mukaan tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.

Luonnon virkistyskäytön strategia

Kansallinen luonnon virkistyskäytön strategia laaditaan ensimmäistä kertaa Suomessa ja se ulottuu vuoteen 2030 saakka. Strategian tavoitteena on saattaa luonnon virkistyskäytön hyödyt laajasti suomalaisten tietoon ja käyttöön, kansanterveys ja kansantalous huomioiden. Strategisten tavoitteiden pohjalta valmistellaan toimintalinjaukset, jotka kuvastavat tarvittavia lisätoimia, jotta vision tavoitetilä voidaan saavuttaa.

6. ARVIOINTIMENETTELY JA OSALLISTUMINEN

6.1 Arviointimenettelyn kuvaus

Ympäristövaikutusten arviointi on YVA-lakiin (252/2017) ja YVA-asetukseen (277/2017) perustuva menettely, jonka tarkoituksena on paitsi edistää ympäristövaikutusten arviointia ja ympäristövaikutusten huomioon ottamista jo suunnitteluvaiheessa, myös lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia hankkeen suunnitteluun. Lisäksi YVA-menettelyn tärkeänä tavoitteena on pyrkiä ehkäisemään tai lieventämään haitallisten ympäristövaikutusten syntymistä.

YVA-menettely ei itsessään ole lupahakemus, suunnitelma tai päätös hankkeen toteuttamiseksi, vaan sen avulla tuotetaan tietoa hanketta koskevaa päätöksentekoa ja lupaprosessia varten. YVA-menettelyssä ei tehdä hallinnollisia päätöksiä, eikä menettelystä tai sen aikana laadittujen asiakirjojen sisällöstä voi valittaa menettelyn kuluessa. YVA-menettelyyn kuuluvien arviointiohjelman ja arviointiselostuksen riittävyyden arvioi yhteysviranomainen antaessaan ohjelmasta lausunnon ja selostuksesta perustellun päätelmän.

Hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan YVA-lain ja -asetuksen mukaisesti, sillä se luetaan YVA-lain liitteen 1 kohtaan:

7) energian tuotanto:

e) tuulivoimalahankkeet, kun yksittäisten laitosten lukumäärä on vähintään 10 kappaletta tai kokonaisteho vähintään 45 megawattia;

6.2 Arviointimenettelyn osapuolet

Hankkeesta vastaavana toimii PROKON Wind Energy Finland Oy ja yhteysviranomaisena Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus. YVA-konsulttina hankkeessa toimii Ramboll Finland Oy.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki ne kansalaiset, yhteisöt ja säätiöt, joiden oloihin ja etuihin, kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin toteutettava hanke saattaa vaikuttaa, sekä ne yhteisöt ja säätiöt, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea.

6.3 Arviointiohjelman laatijat

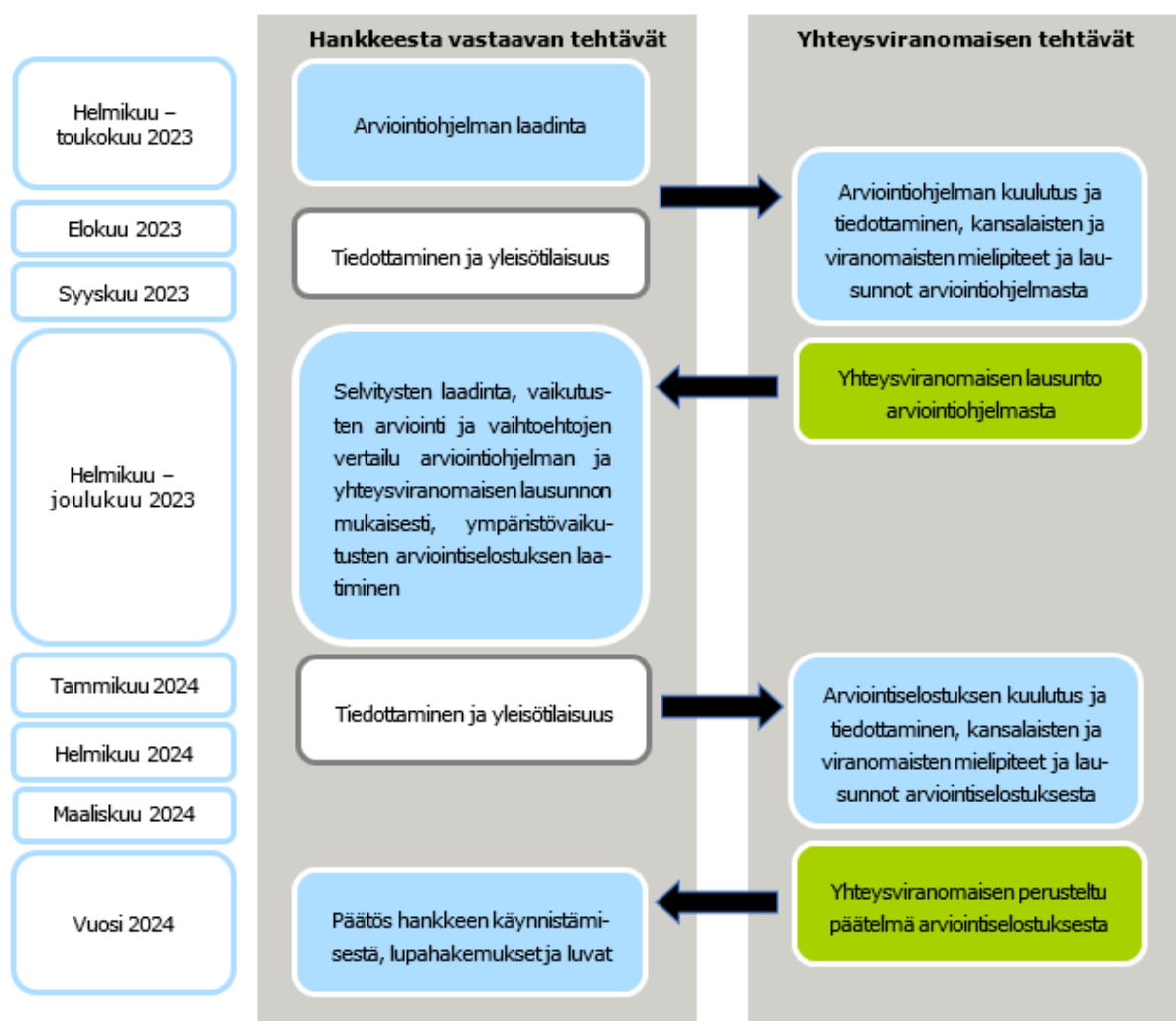
Hankkeesta vastaavan (PROKON Wind Energy Finland Oy) toimeksiannosta YVA-konsulttina toimii Ramboll Finland Oy. YVA-ohjelman laatimiseen osallistuneet konsultin henkilöt ja heidän pätevyytensä on esitetty seuraavassa taulukossa. Tulevaan arviointityöhön ja erillisselvitysten laadintaan osallistuvat asiantuntijat ja heidän pätevyytensä esitetään YVA-selostuksessa ja selvitysraporteissa. Hankkeesta vastaavan puolesta ohjelman laatimiseen on osallistunut projektipäällikkö Jonathan Finne.

Ramboll Finland Oy	
Asiantuntija	Pätevyys
Axel Andersson DI, yhdyskunta- ja ympäristötekniikka	YVA-projektipäällikkö Andersson on työskennellyt ympäristökonsultoinnin parissa sekä Suomessa että Ruotsissa, etenkin projektipäällikön roolissa YVA-projekteissa pääosin kaavoitus- sekä asemakaava- että yleiskaavatasolla. YVA-projektien lisäksi Anderssonilla on kokemusta muun muassa teollisuuteen, infrastruktuuriin, ilmastolaskentaan ja kestävyyteen liittyvistä projekteista. Projekteistaan Andersson on saanut laajan ymmärryksen ympäristölainsäädännöstä ja viranomais-toiminnasta.
Johanna Kantanen FM, ympäristötiede ja -teknologia	YVA-projektikoordinaattori Kantanen toimii projektikoordinaattorina ja asiantuntijana Rambollin Vaikutusten arviointi -yksikössä. Hän toimii asiantuntijana mm. pintavesi sekä meriluonnon arvioinneissa. Hänellä on aiempaa kokemusta muun muassa ympäristötarkkailuihin ja vesikasvillisuuskartoituksiin liittyvistä projekteista.
Mirva Lundell Ins. AMK, ympäristöteknologia	Paikkatietoasiantuntija Lundell toimii suunnittelijana Rambollin maankäytön yksikössä. Hänellä on monipuolinen kokemus erityisesti tuulivoimahankkeiden osalta kartta- ja paikkatietoaineistojen käsittelyssä sekä maankäytön suunnittelu-, selvitys- ja vaikutusten arviointitehtävissä yli 4 vuoden ajalta.
Laura Loponen FM, ekologia Luonnonympäristö	Luonto Loponen hallitsee laaja-alaisesti luonto- ja kasvillisuus selvitykset sekä lepako- ja liito-oravaseurannat. Hän on toiminut luontoasiantuntijana useissa kaavoitukseen sekä vaikutusten arviointeihin liittyvissä hankkeissa.
Sonja Semeri Maisema-arkkitehti	Maisema Semeri toimii erityyppisissä maankäytön ja rakentamisen hankkeissa maisema-asiantuntijana, kaavasuunnittelijana sekä projektipäällikkönä. Semeri laatii kaavoitukseen ja YVA-hankkeisiin liittyviä maisema- ja kulttuuriympäristöselvityksiä sekä arvioi maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia.

6.4 YVA-menettelyn aikataulu

YVA-menettely käynnistyy virallisesti, kun hankkeesta vastaava jättää arviointiohjelman yhteysviranomaiselle. YVA-menettelyn ensimmäinen vaihe eli ohjelmavaihe päättyy, kun yhteysviranomais antaa lausuntonsa YVA-ohjelmasta. Jälkimmäinen vaihe on selostusvaihe, jossa ympäristövaikutusten arviointityö tehdään arviointiohjelman perusteella huomioiden yhteysviranomaisen antama lausunto, asukkaiden mielipiteet ja muiden viranomaistahojen lausunnot. Arvioinnin tulokset kootaan arviointiselostukseen, joka toimitetaan yhteysviranomaiselle. YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomais antaa selostuksesta perustellun päätelmänsä.

Seuraavassa on esitetty tämän hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn alustava aikataulu, joka tarkentuu hankkeen edetessä. Menettely on jaettu arviointiprosessin mukaisiin ohjelma- ja selostusvaiheisiin. Arviointiohjelma jätettiin yhteysviranomaiselle kesäkuussa 2023 ja arviointiselostus jätetään alustavan aikataulun mukaan tammikuussa 2024.



Kuva 6-1. Hankkeen YVA-menettelyn alustava aikataulu.

6.5 Osallistuminen ja vuorovaikutus

Kansalaiset, yhteisöt ja säätiöt voivat lainsäädännön mukaan:

- esittää kannanottonsa hankkeen vaikutusten selvitystarpeista silloin, kun hankkeen arviointiohjelman vireille tulosta ilmoitetaan sekä
- esittää kannanottonsa arviointiselostuksen sisällöstä, kuten tehtyjen selvitysten riittävyydestä, arviointiselostuksen tiedottamisen yhteydessä.

Arviointimenettelyssä tavoitteena on näiden kannanottojen huomioon ottaminen. Keskenään ristiriitaiset tavoitteet voidaan siten huomioida suunnittelussa. Ohjeet lausunnon tai mielipiteen antamiseen esitetään kuulutuksessa.

6.5.1 Ennakkoneuvottelu

Arviointiohjelman laatimisen alkuvaiheessa (9.3.2023) pidettiin etäyhteydellä ennakkoneuvottelu, missä käytiin läpi hanke ja sen YVA-menettelyyn liittyvät asiat, kuten aikataulu ja osallistuminen. Ennakkoneuvotteluun osallistui hankkeesta vastaavan (PROKON Wind Energy Finland Oy), konsultin (Ramboll Finland Oy) ja yhteysviranomaisen (Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus) lisäksi edustajat seuraavilta tahoilta:

- Pohjanmaan pelastuslaitos
- Länsirannikon ympäristöyksikkö
- Närpiön kaupunki
- Metsähallitus
- Pohjanmaan liitto
- Teuvan kunta.

Tilaisuuteen kutsuttiin myös Maalahden, Korsnäsin ja Mustasaaren kunnat, Vaasan kaupunki, Etelä-Pohjanmaan liitto, Vaasan ja Seinäjoen museot, Luonnonvarakeskus sekä Fingrid Oyj, mutta heiltä ei ollut edustajia paikalla.

6.5.2 Seurantaryhmä

YVA-menettelyn vuorovaikutuksen ja osallistumisen tueksi perustetaan seurantaryhmä, jonka tarkoituksena on edistää tiedonkulkua ja -vaihtoa hankkeesta vastaavan yrityksen, viranomaisten ja muiden sidosryhmien kanssa. Seurantaryhmä seuraa ympäristövaikutusten arvioinnin kulkua sekä kommentoi YVA:n sisältöä. Seurantaryhmän työskentelyyn osallistuvat hankkeesta vastaavan (PROKON Wind Energy Finland Oy), konsultin (Ramboll Finland Oy) ja yhteysviranomaisen edustajien lisäksi keskeisten sidosryhmien edustajat.

6.5.3 Yleisötilaisuudet

Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana järjestetään yleisötilaisuudet, joissa osallisille kerrotaan hankkeesta ja arvioinnista. Osalliset voivat tilaisuuksissa tuoda esille omia näkemyksiään mm. arvioitavista vaikutuksista, toiminnoista ja niiden sijoittumisesta.

Yleisötilaisuus järjestetään sekä arviointiohjelman että arviointiselostuksen kuuluttamisen jälkeen. Yleisötilaisuudesta tiedotetaan hankkeen kuulutuksen yhteydessä ja/tai erillisenä ilmoituksena paikallislehdissä, kaupunkien ilmoitustauluilla ja verkkosivuilla.

6.5.4 Tiedotus ja palautteet

Hankkeesta ja YVA-menettelystä tiedottamisessa hyödynnetään ympäristöhallinnon internetsivuja (www.ymparisto.fi > Osallistu ja vaikuta > Katso kaikki kuulemisvaiheessa olevat hankkeet). Lisäksi kuulutukset julkaistaan paikallislehdissä ja kaupunkien ilmoitustauluilla tai internetsivuilla.

Hankkeesta vastaava julkaisee hankkeeseen liittyviä tiedotteita omilla verkkosivuillaan (<https://prokonfinland.fi/fi/our-projects>).

Eri tavoin saatu palaute (esim. yleisötilaisuudet, verkkopalaute) analysoidaan osana sosiaalisten vaikutusten arviointia. Palaute otetaan mahdollisuuksien mukaan huomioon suunnittelussa ja päätöksenteossa.

7. ARVIOINNIN RAJAUS JA PERIAATTEET

7.1 Arvioitavat ympäristövaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan Brändskogenin hankkeen vaikutukset YVA-lain (YVA-laki, 252/2017) ja -asetuksen (YVA-asetus, 277/2017) edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella. YVA-menettelyssä arvioidaan hankkeeseen liittyvien toimintojen välittömiä ja välillisiä vaikutuksia, jotka kohdistuvat alla mainittuihin tekijöihin (Kuva 7-1) sekä niiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin. Arviointi kohdennetaan **todennäköisesti merkittäviin** ympäristövaikutuksiin.



Kuva 7-1. Arvioitavat vaikutukset YVA-lain mukaan.

Alustavan arvioinnin mukaan keskeiset tässä hankkeessa arvioitavat vaikutukset ovat:

- vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen
- vaikutukset linnustoon, eläimistöön ja suojelualueisiin
- vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön
- vaikutukset maankäyttöön/kaavoitukseen
- yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa.

Tuulivoimahankkeen vaikutukset ovat osittain pysyviä, osittain väliaikaisia ja osittain vain rakentamisen aikaisia. Rakentamisen aikaiset vaikutukset kohdistuvat ensisijaisesti liikenteeseen. Pysyviä vaikutuksia aiheutuu muun muassa maisemalle ja linnustolle.

7.2 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot ja arvioinnin epävarmuustekijät

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään toimenpiteitä, joilla haitallisia ympäristövaikutuksia voidaan vähentää. Nämä voivat koskea esimerkiksi tuulivoimaloiden sijoittelua, maakaapelien linjauksia, voimaloiden perustustekniikkaa, voimaloiden kokoa, rakentamisajankohtaa jne.

Arviointiselostuksessa tullaan lisäksi esittämään arvioinnin epävarmuustekijät. Epävarmuustekijät esitetään kunkin vaikutusten arvioinnin osa-alueen yhteydessä. Arvioinnin epävarmuustekijöiden osalta keskitytään sellaisiin seikkoihin, jotka voivat selkeästi vähentää arvioinnin luotettavuutta.

7.3 Vaihtoehtojen ympäristövaikutusten vertailu

Hankkeen vaihtoehtojen vaikutuksia vertaillaan vaikutusten arvioinnin tulosten perusteella vertailutaulukon avulla. Vertailutaulukkoon kirjataan havainnollisella ja yhdenmukaisella tavalla vaihtoehtojen keskeiset vaikutukset.

7.4 Vaikutusten seuranta

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa tulee tapauksen mukaan esittää ehdotus hankkeen seurantaohjelmaksi. Arvioitujen vaikutusten ja niiden merkittävyyden perusteella laaditaan tarvittaessa suunnitelma hankkeen ympäristövaikutusten tarkkailemiseksi. Tarkkailun avulla voidaan havainnoida muun muassa sitä, kuinka hyvin nyt tehty arviointi vastaa todellisuutta. Lisäksi voidaan selvittää sitä, aiheuttavatko rakennustyöt sellaisia ympäristön tilan muutoksia, että niiden estämiseksi on ryhdyttävä tarpeellisiin toimenpiteisiin. Vaikutusten seuranta tuottaa myös tärkeää informaatiota toteutuneiden tuulivoimahankkeiden mahdollisista ympäristövaikutuksista.

Brändskogenin tuulipuistohankkeessa ympäristöluvan tarpeen määrittävät paikalliset viranomaiset eli käytännössä Närpiön kaupunki. Ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa tarvitaan, jos tuulivoimalan toiminnasta saattaa aiheutua lähiasutukselle naapuruussuhdelaissa tarkoitettua kohutuutonta rasiutusta. Tarkkailua koskevat veloitteet määrätään hankkeen lupapäätöksen lupaehdoissa ja ympäristöviranomainen hyväksyy virallisen tarkkailuohjelman. Tarkkailuohjelmassa tulaaan määrittelemään ympäristöntarkkailun ja raportoinnin toteutus.

7.5 Laadittavat selvitykset

Ympäristövaikutusten arviointia varten laaditaan seuraavat selvitykset tukemaan olemassa olevaa aineistoa arviointityössä:

- Luontoselvitykset
 - Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys
 - Viitasammakkoselvitys
 - Liito-oravaselvitys
 - Lepakkoselvitys
 - Suurpetoselvitys
- Linnustoselvitykset
 - Pöllöselvitys
 - Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys
 - Pesimälinnustokartoitukset
 - Muuttolinnustoselvitys: syysmuuton seuranta, kevätmuuttoselvitys
- Maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys
- Näkyvyysanalyysi maastomallin avulla
- Valokuvasovitteet
- Muinaisjäännösinventointi
- Melumallinnus
- Välkemallinnus
- Asukaskysely

Myöhemmin YVA-menettelyn jälkeen kaavoituksen yhteydessä ei lähtökohtaisesti suunnitella tehtävän uusia selvityksiä. Uusia, täydentäviä selvityksiä tehdään, mikäli voimalapaikkojen, tiestön tai sähkönsiirron sijoittelussa tapahtuu esimerkiksi tehtävien selvitysten tulosten pohjalta siirtoja alueille, joita ei ole selvitetty.

7.6 Ehdotus vaikutusalueen rajauksesta

Vaikutusalueen laajuus riippuu arvioitavasta ympäristövaikutuksesta, sillä osa vaikutuksista rajoittuu rakennuskohteiden läheisyyteen ja osa levittäytyy laajemmalle alueelle. Ympäristövaikutusten tarkastelualueen rajausta pyritään määrittämään ympäristövaikutusten arvioinnin aikana niin laa-

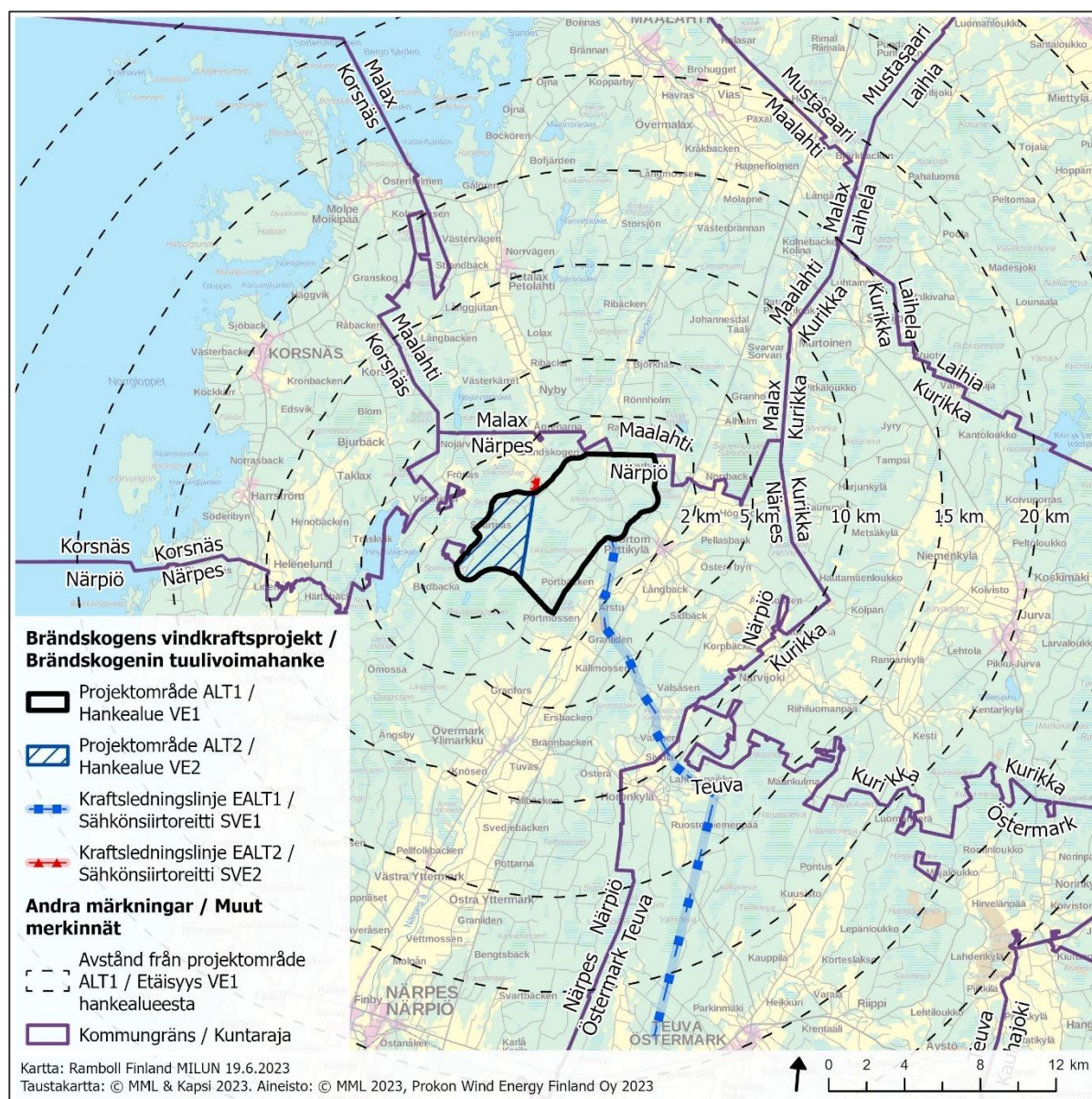
jaksi, ettei merkittäviä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän tarkasteltavan alueen ulkopuolella. Mikäli ympäristövaikutusten arviointiprosessin aikana todetaan, että jollakin ympäristövaikutuksella onkin ennakoitua laajempi vaikutusalue, määritellään vaikutusalue uudelleen. Tarkastelualue on minimissään hankealue sekä liityntävoimajohtoyhteys alueelliseen sähköverkon liittymään asti.

Ympäristövaikutukset, kuten melu-, välke- ja kasvillisuusvaikutukset, ovat selvimmin havaittavissa hankealueen välittömässä läheisyydessä. Kun siirrytään alueelta kauemmas, ympäristövaikutukset vähenevät asteittain ja lopulta ne eivät enää ole havaittavissa olevia. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin vaikutusalue käsittää hankealueen lähiympäristön asukkaiden ja muiden sidosryhmien lisäksi myös suuremman maantieteellisen alueen. Nämä laaja-alaiset, epäsuorat vaikutukset liittyvät ensisijaisesti alueen työllistävään vaikutukseen.

Voimajohtojen osalta vaikutusten tarkastelussa sovelletaan etäisyysvyöhykkeitä:

- Välitön vaikutusalue (etäisyys voimajohtopylvästä noin 50 metriä)
- Lähialue (etäisyys voimajohtopylvästä noin 200 metriä)
- Kaukoalue (etäisyys voimajohtopylvästä 200 metriä–2 kilometriä)

Seuraavassa kuvassa (Kuva 7-2) on esitetty hankkeen vaikutusalueet. Jäljempänä on tarkennettu vaikutusalueen kuvausta eri vaikutusosa-alueittain.



Kuva 7-2. Ehdotus hankkeen vaikutusalueen rajauksiksi.

Luontovaikutukset (maa- ja kallioperä, pohja- ja pintavedet, kasvillisuus, maaeläimistö, arvokkaat elinympäristöt): Vaikutukset rajoittuvat ensisijaisesti rakennuspaikkoihin ja niiden lähiympäristöön, noin 100 metriä tuulivoimaloiden rakennuspaikoista ja noin 50 metriä ulkoisen sähkönsiirron voimajohdon molemmiin puolin.

Linnusto: Pesimälinnuston lisäksi tarkastellaan lintujen muuttoreittejä ja kerääntymisalueita noin viiden kilometrin etäisyydeltä hankealueesta.

Maankäyttö ja kaavoitus: Yhdyskuntarakennetta tarkastellaan hankealuetta laajempaan kokonaisuutena. Tarkastelualue on tuulipuistoalue lähiympäristöineen noin kahden kilometrin säteellä ja voimajohtoalue lähiympäristöineen noin 500 metrin säteellä.

Maisema ja kulttuuriympäristö: Maisemavaikutusten tarkastelualue on laaja. Lähimaisema-alue ulottuu useimmiten noin 2–3 kilometrin päähän. Kaukomaisema-alue ajatellaan olevan yli kuuden

kilometrin päähän ulottuva alue, jonka jälkeen voimaloiden hallitsevuus vähitellen vähenee. Voimalaitokset voivat olla havaittavissa kaukomaisemassa jopa noin 40 kilometriin asti. Voimajohdon osalta maisemavaikutusalue on suppeampi. Vaikutuksia muinaisjäännöksiin tarkastellaan rakennuspaikkakohtaisesti tuulipuiston ja voimajohdon alueella.

Liikenne: Liikennevaikutuksia tarkastellaan noin kolmen kilometrin etäisyydelle tuulipuistoalueesta, jolloin liikutaan pienemmällä tiestöllä. Toisaalta rakentamisvaiheen liikennevaikutukset ulottuvat laajemmalle alueelle, kuten kunnan ja maakunnan tasolle (yleensä valtaväylien varret).

Melu- ja välkevaikutukset: Vaikutuksia tarkastellaan sillä laajuudella, millä laskelmat osoittavat hankkeella olevan kyseisiä vaikutuksia. Yleisesti vaikutusalue on alle kahden kilometrin säteellä tuulipuistosta.

Ilmasto: Vaikutuksia ilmastoon arvioidaan tarkastelemalla hankkeen vaikutuksia alueellisiin ja paikallisiin ilmastostrategioihin ja -tavoitteisiin. Ilmasto- ja ilmanlaatuvaikutuksia arvioidaan tuulivoimapuiston elinkaaren ajalta rakentamisesta toiminnan päättämiseen laskennallisesti ja/tai sanallisesti vaikutusmekanismista riippuen. Tuulivoimalan osien ja materiaalien hyötykäyttö- ja kierrätysmenetelmiä arvioidaan nykyisten menetelmien avulla. Lisäksi hankkeessa arvioidaan vaikutuksia myös hiilinieluihin ja hiilivarastoon.

Ilmanlaatu: Hankkeen vaikutuksia ilmanlaatuun arvioidaan sen perusteella, kuinka paljon hanke vaikuttaa hankealueen ja sen lähiympäristön liikenteeseen (liikennepäästöt).

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset: Vaikutusalueen arvioidaan keskittyvän noin kolmen kilometrin etäisyydelle tuulipuistoalueesta (esimerkiksi maisema-, melu- ja välkevaikutukset). Toisaalta esimerkiksi työllisyys-, talous- ja liikennevaikutukset heijastuvat selvästi laajemmalle alueelle, kuten kunnan ja maakunnan tasolle. Voimajohtoreitin vaikutuksia tarkastellaan noin 200 metrin etäisyydelle voimajohdosta.

7.7 Vaikutusten ajoittuminen

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan tuulivoimapuiston rakentamisen aikaisia ja toiminnan päättämisen aikaisia ympäristövaikutuksia omana kokonaisuutenaan, sillä ne poikkeavat ajalliselta kestoaltaan ja osittain myös muilta piirteiltään tuulivoimapuiston käytön aikaisista vaikutuksista.

Rakentamisen vaikutukset

Brändskogenin tuulivoimapuiston rakentaminen kestää arvioltaan 1-2 vuotta. Tuulivoimaloiden sekä niihin liitettävien kaapeleiden ja huoltoteiden rakentamisen aikaisia vaikutuksia ovat lähinnä rakennustöihin liittyvä liikenne ja melu. Myös alueella liikkuminen voi rajoittua rakentamisen aikana.

Toiminnan aikaiset vaikutukset

Tuulivoimapuiston käytön aikaiset vaikutukset alkavat kunkin alueen valmistuttua ja jatkuvat tuulivoimaloiden käyttöänsä ajan. Tuulivoimalan perustuksen ja tornin arvioitu käyttöikä on noin 25-30 vuotta. Voimalan koneiston arvioitu käyttöikä on 25 vuotta. Tuulivoimaloiden käyttöikää voidaan kuitenkin pidentää riittävällä huollolla ja osien vaihdolla. Toisena ja todennäköisenä vaihtoehtona on jatkaa tuulivoimatuotantoa uusituilla tuulivoimaloilla.

Toiminnan päätyminen

Tuulivoimapuiston toiminnan päättyessä vaikutuksia syntyy rakenteiden käytöstä poiston yhteydessä. Syntyvät purkujätteet pyritään ohjaamaan kierrätykseen ja hyötykäyttöön. Kokonaisuudessaan lähes 80–96 % prosenttia tuulivoimalaitoksessa käytetyistä raaka-aineista pystytään kierrättämään. Myös kierrätykseen kelpaamattomien materiaalien energiasisältö pystytään nykyisin hyödyntämään polttamalla ne korkeita lämpötiloja käyttävissä jätteidenpolttolaitoksessa.

Perustukset voidaan purkaa käytön päätyttyä tai ne maisemoidaan. Vanhan perustuksen päälle voi rakentaa esimerkiksi varaston tai hallin. Toimintatapa riippuu sen hetkisestä lainsäädännöstä tai muista viranomais määräyksistä, tai siitä, mitä maanvuokrasopimuksessa on sovittu.

7.8 Merkittävyyden arviointi

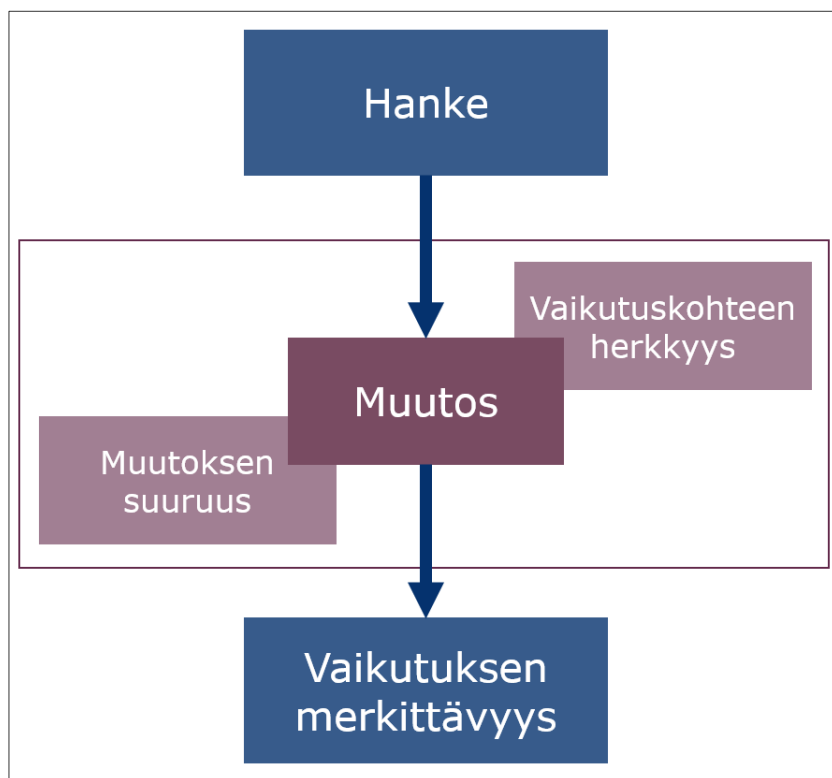
Hankkeen aiheuttamat mahdolliset suorat ja epäsuorat ympäristövaikutukset tunnistetaan ja arvioidaan järjestelmällisesti YVA-menettelyn aikana. Vaikutuksella tarkoitetaan suunnitellun toiminnan aiheuttamaa muutosta ympäristön tilassa.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa vertaillaan hankkeen toteuttamisen (VE1-VE2) ja hankkeen toteuttamatta jättämisen (VE0) ympäristövaikutuksia sekä niiden välisiä eroja. Vertailu tehdään käytävissä olevan tiedon ja arviointityön aikana tarkennettavan tiedon perusteella.

Vaikutuskohteen herkkyyttä arvioidaan sen perusteella, kuinka hyvin ympäristö sietää syntyvää vaikutusta. Tämän perusteella vastaanottavan ympäristön herkkyys voi olla *vähäinen, kohtalainen, suuri tai erittäin suuri*.

Muutoksen suuruudella tarkoitetaan vaikutuksen voimakkuutta, kestoja ja laajuutta, minkä perusteella vaikutuksen suuruus voi olla *pieni, keski-suuri, suuri tai erittäin suuri*.

Vaikutuksen merkittävyyttä arvioidaan muutoksen suuruudella ja vastaanottavan ympäristön herkkyyden perusteella (Kuva 7-3). Vaikutusten merkittävyys määritetään ristiintaulukoimalla vaikutuksen suuruus ja vaikutuskohteen herkkyys, jolloin vaikutukset voivat olla *merkityksettömiä, vähäisiä, kohtalaisia, suuria tai erittäin suuria*.



Kuva 7-3. Periaate vaikutusten merkittävyyden arvioimiseksi.

Vaihtoehtojen vertailu esitetään havainnollisesti taulukoituna ja värikoodein eroteltuna vaikutusten suunnan ja merkittävyyden suhteen (Kuva 7-4). Vaikutus voi olla myönteinen tai kielteinen.

Lisäksi tarkastellaan *vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuutta*. Toteuttamiskelpoisuuden arvioinnissa huomioidaan tekninen toteutettavuus, maankäytöllinen toteutettavuus sekä arvioitujen ympäristövaikutusten merkittävyys ja hyväksyttävyys.

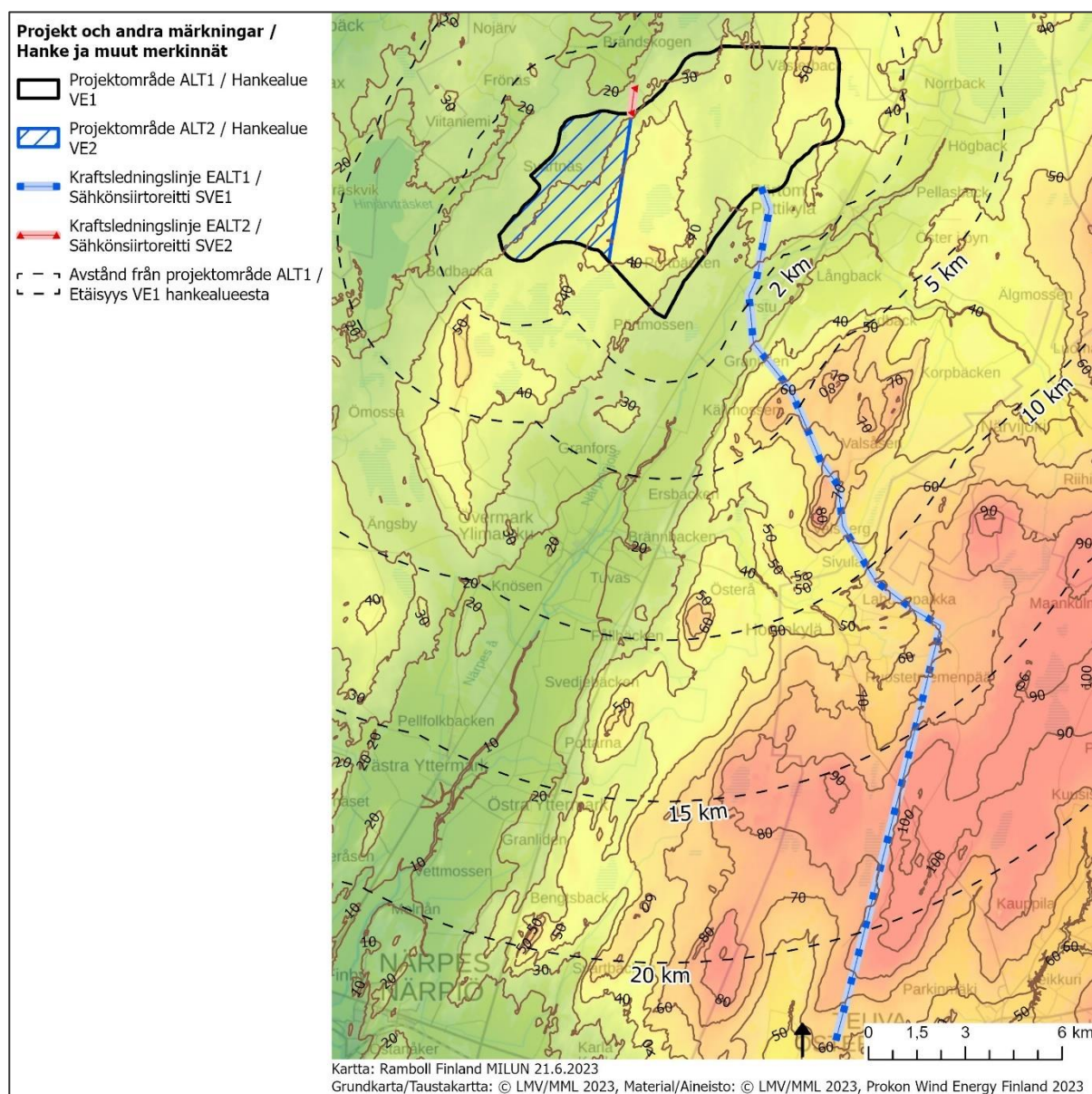
		Muutoksen suuruus								
		Kielteinen					Myönteinen			
		Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Kohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Ei vaikutusta	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri

Kuva 7-4. Esimerkkikuva: arviointikehikko vaikutuksen merkittävyyden määrytyksestä.

8. MAA- JA KALLIOPERÄ

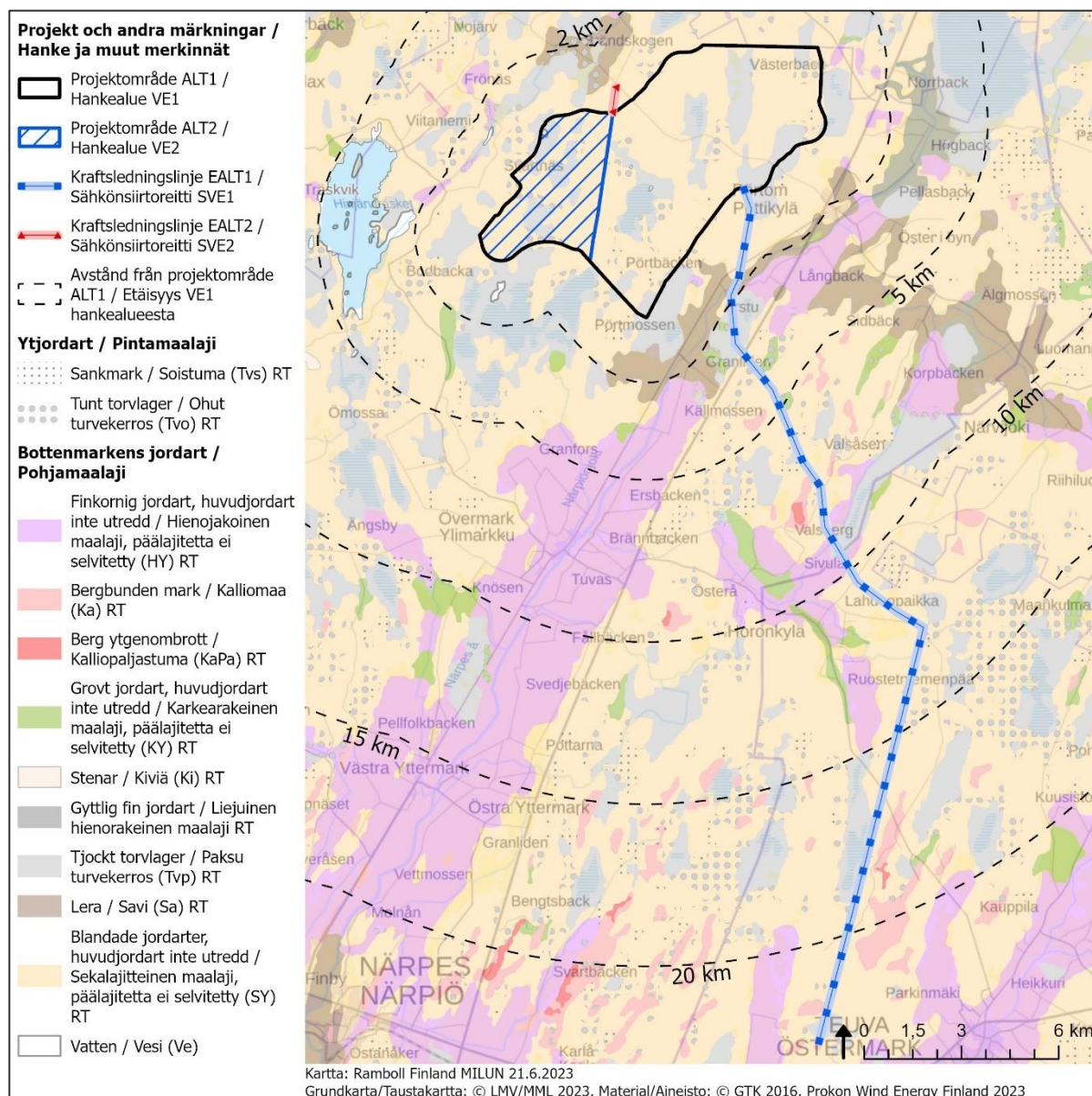
8.1 Nykytila ja kehitys

Hankealue on topografialtaan kauttaaltaan samankaltaista alavaa maastoa, mutta sähkönsiirtoreitti SVE1 kulkee topografialtaan alavampien ja korkeampien maastonkohtien läpi (Kuva 8-1).



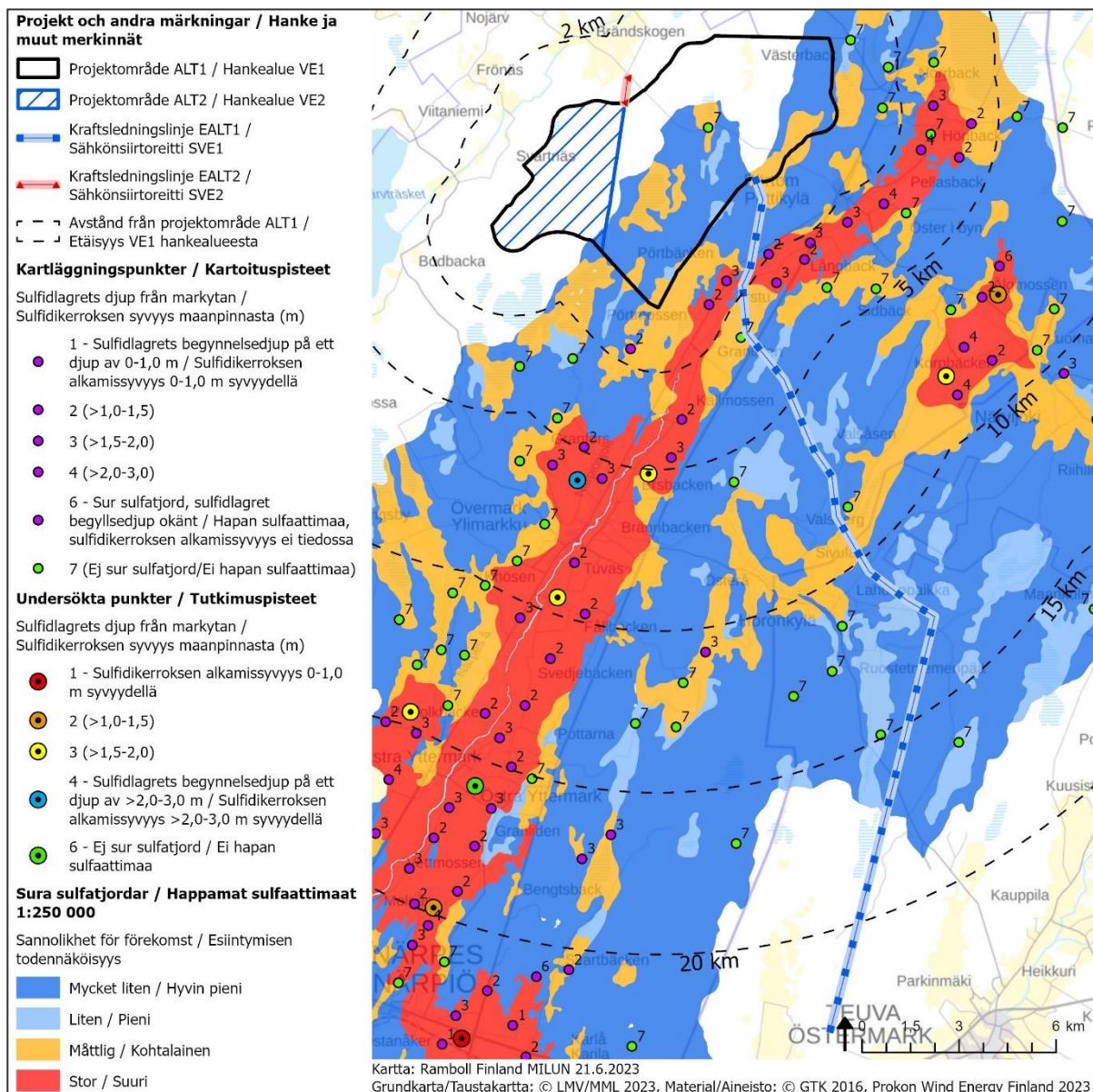
Kuva 8-1. Hankealueen korkeusmalli.

Hankealueen maalaji on vaihtelevaa. Hankealueen maaperässä esiintyy sekalajitteista maalajia, eripaksuisia turvekerroksia sekä soistuneita alueita (Kuva 8-2). Sähkönsiirtoreitti SVE2 sijaitsee kokonaan sekalajitteisella maalajilla, mutta sähkönsiirtoreitin SVE1 varrella maalajit vaihtelevat. Myös sähkönsiirtoreitin SVE1 alueella maaperä on suurimmalta osin sekalajitteista maalajia. Paikotellen siinä esiintyy turvekerroksia, hienojakoista maalajia sekä savea.



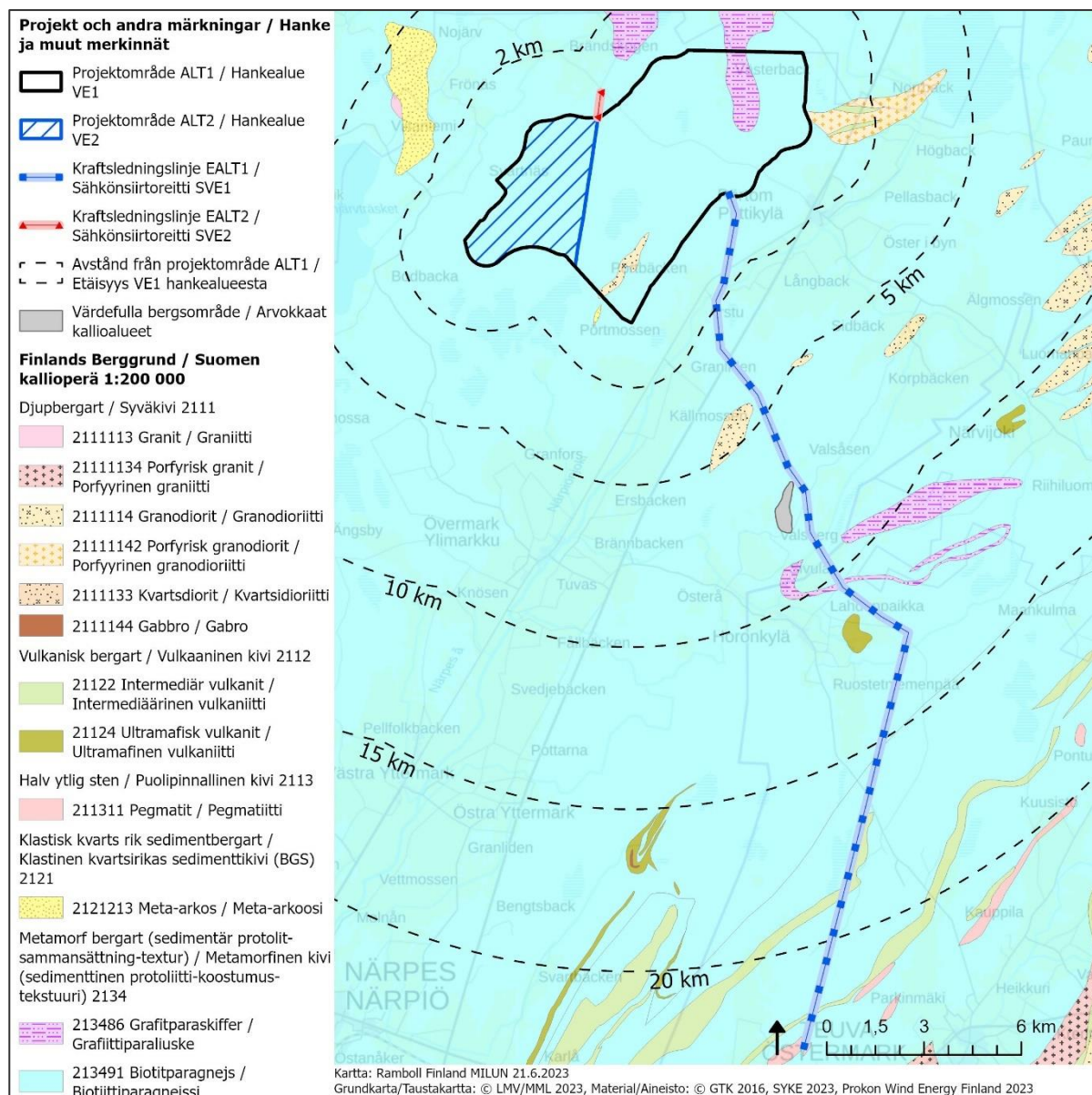
Kuva 8-2. Hankealueen maaperä.

Hankealueen kaakkoisosat sekä suurin osa sähkönsiirtoreitistä SVE1 sijoittuvat alueelle, jolla voi esiintyä happamia sulfaattimaita (Kuva 8-3). Todennäköisyys happamien sulfaattimaiden esiintymiseen on keskimäärin hyvin pieni, mutta se vaihtelee alueesta riippuen hyvin pienestä suureen välillä. Suurin todennäköisyys happamien sulfaattimaiden esiintymiseen on Närpiönjoen ranta-alueilla. Hankealueen luoteisosissa, sähkönsiirtoreitillä SVE2 sekä sähkönsiirtoreitin SVE1 eteläisimmällä noin 7,5 km:llä ei esiinny happamia sulfaattimaita. (GTK 2023)



Kuva 8-3. Happamien sulfaattimaiden esiintyminen hankealueella.

Hankealueen kallioperä on pääosin biotiittiparagneissia (Kuva 8-4). Hankealueen pohjoisosassa esiintyy jonkin verran grafiittiparaliusketta ja eteläosassa hieman kvartsidioriittia. Sähkönsiirtoreitin SVE2 alueella esiintyy ainoastaan biotiittiparagneissia. Myös sähkönsiirtoreitin SVE1 osalta kallioperä on pääosin biotiittiparagneissia. Sähkönsiirtoreitin SVE1 alueella esiintyy myös hieman grafiittiparaliusketta, intermediääristä vulkaniittia sekä graniittia. Hankealueella ei sijaitse arvokkaita geologisia muodostumia, mutta sähkönsiirtoreitti SVE1 sivuaa Valsbergetin arvokasta kallioaluetta vajaan 10 km etäisyydellä hankealueesta.



Kuva 8-4. Hankealueen kallioperä

8.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Maa- ja kallioperävaikutukset arvioidaan tuulivoimapuiston suunnitelmien ja alueelta olemassa olevan maaperätiedon perusteella. Hankkeen maaperään kohdistuvien vaikutusten arviointi tehdään pääosin karttatarkastelun perusteella.

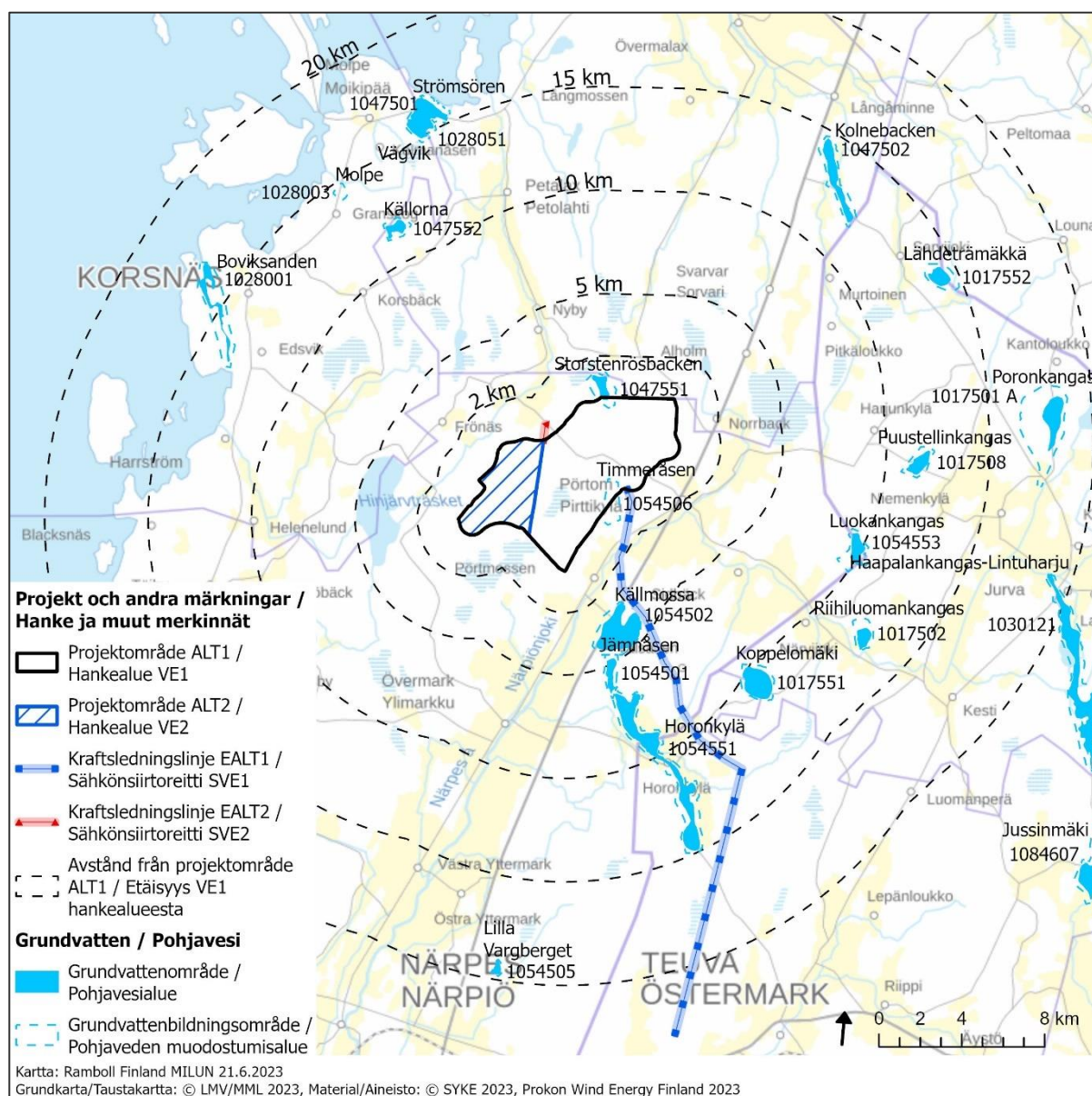
Vaikutuksia maa- ja kallioperään arvioidaan suhteessa tuulivoimaloiden sijoituspaikkojen olosuhteisiin. Arvioinnissa otetaan huomioon esimerkiksi poistettavan maa- ja kallioperän määrä ja sen vaikutukset sekä mahdolliset maa-ainesten varastointipaikat ja kuljetusreitit. Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon myös tuulivoimaloiden perustustekniikka ja käytettävät materiaalit sekä näiden mahdolliset vaikutukset maaperään. Sähkön siirron osalta huomioidaan maakaapelin ja ilmajohtojen rakentamisen vaikutukset maaperään.

Lisäksi arvioidaan yleispiirteisesti mahdollisten happamien sulfaattimaiden esiintyminen ja esiintymisen vaikutukset sijoitussuunnitelmiin ja maanrakennukseen liittyen.

9. POHJAVEDET

9.1 Nykytila ja kehitys

Hankealueella sijaitsee kaksi pohjavesialuetta (Kuva 9-1). Hankealueen pohjoisosassa osin hankealueelle ulottuu Storstenrösbackenin pohjavesialue, joka on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi (luokka 1, 1047551). Hankealueen kaakkoisosassa myös osin hankealueelle ulottuu Timmeråsenin pohjavesialue, joka on myös luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi (luokka 1, 1054506). Sähkönsiirtoreitti SVE1 sivuaa Källmossan vedenhankinnalle tärkeää pohjavesialuetta (luokka 1, 1054502). Lisäksi 5-20 km etäisyydellä hankealueesta sijaitsee 16 muuta pohjavesialuetta.



Kuva 9-1. Pohjavesialueet hankealueella ja sen läheisyydessä.

9.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Hankealueen ja sen lähiympäristön sekä suunniteltujen sähkönsiirtoreittien alueiden vesistöt sekä luokitellut pohjavesialueet selvitetään olemassa olevaan paikkatieto- ja muuhun aineistoon pohjautuen. Pohjavesialueita tarkastellaan karttatarkastelun ja muun olemassa olevan selvitysaineiston perusteella.

Hankkeen pohjavesivaikutukset ajoittuvat lähinnä tuulivoimapuiston rakentamisaikaan. Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon tuulivoimaloiden ja sähkönsiirron rakenteiden perustustekniikka ja käytettävät materiaalit sekä näiden mahdolliset vaikutukset maaperään ja sitä kautta vesistöihin. Arvioinnissa huomioidaan myös hankkeen rakentamisen kuivatusvaikutus ja kuivatustoimien vaikutukset pohjavesiin sekä happamien valuntojen syntyyn alueilla, joilla happamien sulfaattimaiden esiintyminen on olemassa olevaan aineistoon pohjautuen todennäköistä.

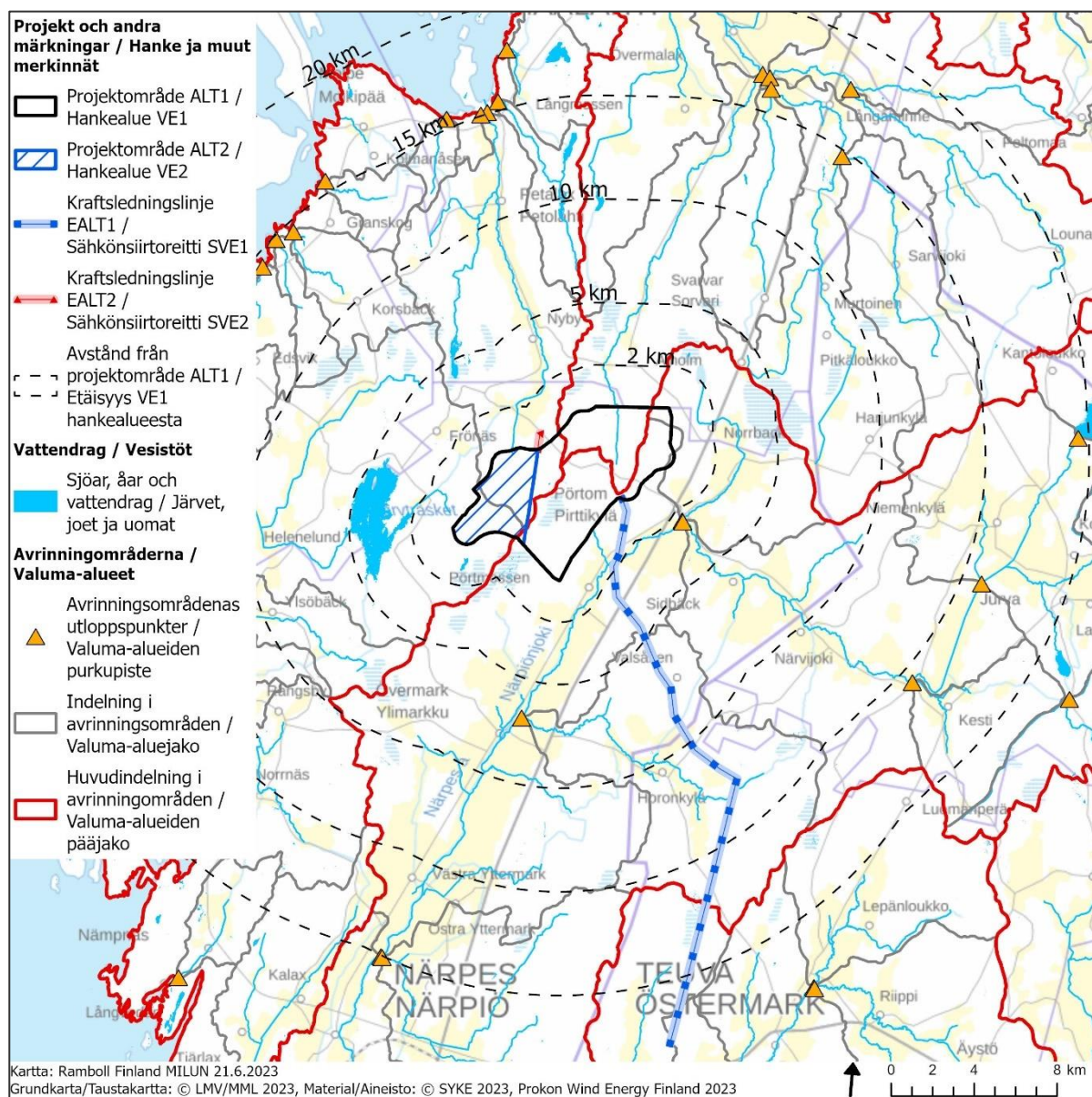
Tuulivoimapuiston vaikutukset pohjavesiin (laatu ja määrä) arvioidaan tuulivoimapuiston suunnitelmien, ympäristöhallinnon aineistojen ja karttatarkastelun perusteella.

10. PINTAVEDET

10.1 Nykytila ja kehitys

Hankealue sijaitsee Närpiönjoen, Selkämeren rannikkoalueen sekä Maalahdenjoen päävesistöalueilla (Kuva 10-1). Lisäksi hankealue sijaitsee Närpiönjoen keskiosan (39.002), Svartskobäckenin (39.006), Harrströmmen (83.102), Petalaxån (83.114) sekä Ribäckenin (40.008) valuma-alueilla. Velkanebäcken joki saa alkunsa hankealueen pohjoisosasta. Sen ekologista tilaa ei ole arvioitu. Hankealueen länsipuolella sijaitsee 762 ha suuruinen Hinjärvi, joka on ekologiselta tilaltaan tyydyttävä. Hankealueen kaakkoispuolella virtaava Närpiönjoen alaosa on luokiteltu ekologiselta tilaltaan välttäväksi. (Vesikartta 2023)

Sähkönsiirtoreitti SVE2 sijaitsee Selkämeren rannikkoalueen päävesistöalueella ja tarkemmin Petalaxån (83.114) valuma-alueella. Ågrensbäckenin vesistö saa alkunsa hankealueen luoteisnurkalta, rajalta. Sen ekologista tilaa ei ole arvioitu. Sähkönsiirtoreitti SVE1 sijoittuu Närpiönjoen sekä Teuvanjoen päävesistöalueille. Lisäksi se kulkee Närpiönjoen keskiosan (39.002), Lillån (39.008), Rääsynluoman (38.005) ja Teuvanjoen keskiosan (38.002) valuma-alueilla. Sähkönsiirtoreitti SVE1 kulkee Lillån joen poikki. Sen ekologinen tila on luokiteltu hyväksi. (Vesikartta 2023)



Kuva 10-1. Valuma-alueet ja vesistöt hankealueella ja sen läheisyydessä.

10.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Hankealueen ja sen lähiympäristön sekä suunniteltujen sähkönsiirtoreittien alueiden vesistöt selvitetään olemassa olevaan paikkatieto- ja muuhun aineistoon pohjautuen. Tuulipuistoalueella sijaitsevien pienvesien sekä mahdollisesti luonnontilaisina säilyneiden purojen/norujen luonnontila tarkistetaan maastokäyntien yhteydessä.

Hankkeen pintavesivaikutukset ajoittuvat lähinnä tuulivoimapuiston rakentamisaikaan. Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon tuulivoimaloiden ja sähkönsiirron rakenteiden perustustekniikka ja käytettävät materiaalit sekä näiden mahdolliset vaikutukset maaperään ja sitä kautta vesistöihin. Arvioinnissa huomioidaan myös hankkeen rakentamisen kuivatusvaikutus ja kuivatustoimien vaikutukset pintavesiin sekä happamien valuntojen syntyyn alueilla, joilla happamien sulfaattimaiden esiintyminen on olemassa olevaan aineistoon pohjautuen todennäköistä.

Tuulivoimapuiston vaikutukset pintavesiin (laatu ja määrä) arvioidaan tuulivoimapuiston suunnitelmien, ympäristöhallinnon aineistojen, kartta- ja tarvittaessa maastotarkastelun perusteella. Eri-tyistä huomiota arvioinnissa kiinnitetään mahdollisiin luonnontilaisiin pienvesiin sekä happamien sulfaattimaiden aiheuttamiin vesistövaikutuksiin.

11. KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT

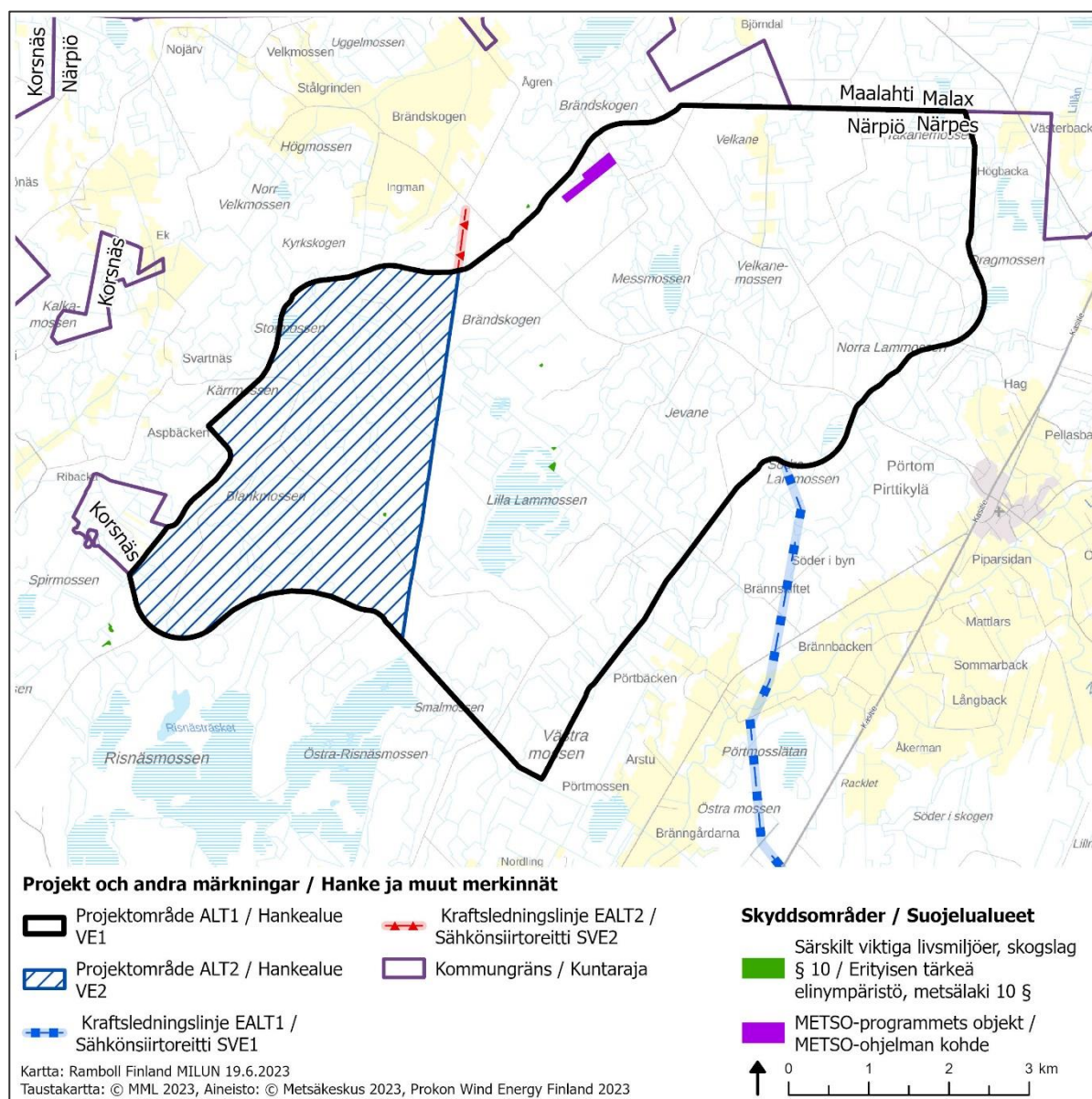
11.1 Nykytila ja kehitys

Brändskogenin hankealue kuuluu eteläboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen. Metsäkasvillisuusvyöhykejaossa alue sijoittuu eteläboreaalisen Lounaismaan ja Pohjanmaan rannikon sekä keskiboreaalisen Pohjanmaan vyöhykkeiden vaihtumiskohtaan. Suokasvillisuusvyöhykejaossa alue kuuluu kilpikeitaisiin eli konsentrisiin kermikeitaisiin ja tarkemmin Satakunnan ja Etelä-Pohjanmaan kilpikeitaisiin. Hankealueen kasvillisuutta ja luontotyypejä ei ole selvitetty aiemmin. Yleistasoista tietoa alueen kasvillisuudesta ja luontotyypeistä tarjoavat avointen ympäristöjärjestelmien paikkatietoaineistot sekä satelliittikuva-aineisto.

Alue on maastoltaan tasaista ja sitä hallitsevat metsät, suoalueet sekä viljelysmaat. Hankealueelle osuu kolme suoaluetta, jotka ovat Lilla Lammosen hankealueen eteläosissa, Messmossen hankealueen pohjoisosissa sekä Stormossen hankealueen länsirajalla.

Metsälain (1093/1996) 10 §:ssä määritellään erityisen tärkeistä elinympäristökuvioista. Metsälaki kohteet erottuvat selvästi ympäristöstään, ovat pienialaisia ja usein metsätaloudellisesti vähämerkityksellisiä. Kasvillisuus, maaston muodot tai esimerkiksi puusto poikkeavat ympäröivästä metsästä (Metsäkeskus 2021). Hankealueella sijaitsee neljä metsälain 10 §:n määrittelemää erityisen tärkeää elinympäristöä, joista kolme on suoelinympäristöjä ja yksi pienvesistöjen välitön lähiympäristö (Kuva 11-1) (Metsäkeskus 2023). Hankkeen yhteydessä toteutettavan kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen yhteydessä kartoitetaan hankkeen vaikutusalueelle sijoittuvat metsälain määritelmän täyttävät kohteet.

METSO-ohjelma on yksityisille metsänomistajille suunnattu vapaaehtoinen ohjelma, jonka kautta voi suojella ja hoitaa metsiensä luontoarvoja ja turvata näin luonnon monimuotoisuuden säilymistä. Hankealueella sijaitsee yksi METSO-ohjelman kohde (Kuva 11-1).



Kuva 11-1. Hankealueelle ja sen lähiympäristöön sijoittuvat erityisen tärkeät elinympäristöt (Metsälaki 10 §) sekä METSO-ohjelman kohteet.

11.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Hankealueelle laaditaan kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset maastokaudella 2023 ja 2024. Selvitys toteutetaan kokonaisuudessaan seitsemän maastopäivän aikana. Selvitysalueen kasvillisuutta havainnoidaan myös muiden hankkeen myötä alueelle suoritettavien luontoselvitysten yhteydessä.

Hankealueelle tehdään yleispiirteinen potentiaalisten arvoalueiden tarkastelu, josta saatujen tietojen perusteella kohdennetaan kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen maastokäynnit maastokaudella 2023. Selvitys kohdistetaan koko hankealueelle, keskittyen esiselvityksen perusteella luontoarvojen kannalta arvokkaiksi arvioituihin luontokohteisiin. Ennen maastokartoituksia aluetta tarkastellaan lähtötietojen sekä kartta ja ilmakuvatarkastelun perusteella potentiaalisten suojellisesti arvokkaiden elinympäristöjen paikantamiseksi. Maastossa tarkkoja kasvillisuusselvityksiä tehdään ilmakuva- ja karttatyöskentelyn sekä jo laadittujen selvitysten perusteella suojellisesti arvokkaiksi

arvioituille luontokohteille. Lähtöaineiston ja maastotöiden tulosten perusteella kuvataan alueen yleiset luonnonolosuhteet sekä huomionarvoiset luontokohteet.

Selvityksiä täydennetään maastokaudella 2024 hankealuesuunnitelmien tarkentuessa. Selvityksessä määritetään voimalakohtainen kuvaus alueen luonnonolosuhteista. Lisäksi kuvataan muiden rakennettavien alueiden luonnonolosuhteet.

Selvityksen lähtötietoina käytetään ilmakuvia- ja peruskarttatarkastelua, sekä Suomen Lajitietokeskuksen ylläpitämästä Laji.fi-palvelusta saatavilla olevia aikaisempia havaintoja uhanalaisista lajeista, Helsingin yliopiston Zonation-analyysin aineistoa. Ympäristöhallinnon Avoin tieto -ympäristö- ja paikkatietopalvelua sekä Suomen Metsäkeskuksen avointa aineistoa (metsävaratiedot sekä erityisen tärkeät elinympäristöt).

Hankealueelta selvitetään seuraavat luonnonympäristöltään arvokkaat kohteet:

- Uhanalaiset luontotyytit sekä huomionarvoinen lajisto
- Metsälain 10 §:n mukaiset erityisen arvokkaat elinympäristöt
- Vesilain 2. luvun 11 §:n tarkoittamat arvokkaat pienvedet
- Luonnonsuojelulain 29 §:n luontotyytit
- Arvokkaat geologiset pienmuodostumat
- Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien potentiaaliset elinympäristöt

Kasvillisuuteen ja luontotyypeihin kohdistuvien vaikutusten arviointi tehdään asiantuntija-arviona vertaamalla hankkeen aiheuttamia muutoksia ja niistä aiheutuvia vaikutuksia nykytilaan. Kasvillisuuteen ja elinympäristöihin kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat rakentamisen aiheuttamasta elinympäristöjen häviämisestä ja niiden pirstaloitumisesta sekä mahdollisista pinta- ja pohjavesiin kohdistuvista muutoksista. Arvioinnissa keskitytään huomionarvoisiin luontokohteisiin kohdistuviin vaikutuksiin, luonnon monimuotoisuuteen kokonaisuutena sekä laajemmin ekologisiin yhteyksiin.

Myös sähkönsiirtoreittien ja verkkoliitynnän alueelta laaditaan kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset. Selvityksessä maastokäynnit kohdennetaan lähtötietojen sekä ilmakuvatarkastelun perusteella potentiaalisesti huomionarvoisille alueille ja erityistä huomiota kiinnitetään voimajohtoreitillä sijaitseviin mahdollisiin arvokkaisiin luontokohteisiin, huomionarvoiseen lajistoon sekä liito-oravalle sekä viitasammakolle soveltuviin elinympäristöihin. Selvityksessä esitetään kuvaus johtoreitin kasvillisuuden yleispiirteistä, luontodirektiivin liitteiden IV (a) lajien potentiaalista elinympäristöistä sekä tärkeistä luontokohteista.

Arvioinnissa otetaan huomioon hankealueella mahdollisesti olevat lähteet. Arvioinnin lähtökohtana on, ettei mahdollisten lähteiden luonnontila saa vaarantua hankkeen vaikutusten takia.

12. LUONTODIREKTIIVIN LIITTEEN IV(A) LAJIT JA MUU HUOMIONARVOINEN ELÄIMISTÖ

12.1 Nykytila ja kehitys

12.1.1 Liito-orava

Hankealue ja sähkönsiirtoreitit sijoittuvat liito-oravan (*Pteromys volans*) levinneisyysalueelle. Hankealueella ja sen ympäristössä on tehty havaintoja lajin esiintymisestä. Havaintoja on tehty hankealueen VE1 pohjoispäässä sekä joka puolella hankealueen ympäristössä, mutta erityisesti hankealueen länsipuolella. (Suomen lajitietokeskus 2023)

12.1.2 Viitasammakko

Hankealue ja sähkönsiirtoreitit sijoittuvat viitasammakon (*Rana arvalis*) levinneisyysalueelle. Viitasammakko kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) mukaisiin lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty (LSL 2023/9 78 §). Lajia esiintyy lähes koko Suomessa. Viitasammakkoa esiintyy kosteissa ympäristöissä viidoilla, metsissä, soilla ja lampareissa.

Hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä on viitasammakolle potentiaalisesti soveltuvia elinympäristöjä, kuten lampia, avosoita ja reheviä kosteikkoympäristöjä. Hankealueella ei tiettävästi ole aiempia havaintoja viitasammakosta. Lähin yksittäinen viitasammakkohavainto sijoittuu hankealueen luoteispuolelle Korsnäsiin. (Suomen lajitietokeskus 2023)

12.1.3 Lepakot

Suomessa esiintyvät lepakkolajit ovat luonnonsuojelulailla rauhoitettuja. Kaikki maassamme tavatut lepakkolajit kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin ja niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty (LSL 2023/9 78 §).

Lepakot ovat yöeläimiä, ja päivisin ne lepäävät suojaisassa paikassa. Päiväpiiloiksi sopivat esimerkiksi puunkolot ja rakennukset, jotka sijaitsevat lähellä ruokailualueita. Runsaimmin lepakoita esiintyy maan eteläosan kulttuuriympäristöissä. Laajoilla metsäalueilla ne ovat harvinaisempia, etenkin kun sopivien kolopuiden määrä on metsätalouden vuoksi vähentynyt.

Talven lepakot viettävät horroksessa. Ne siirtyvät syksyllä talvehtimispaikkoihin, jollaisiksi käyvät mm. kallioluolat ja rakennukset. Osa lepakoista voi muuttaa syksyllä pidempiäkin matkoja etelään talvehtimaan. Muuttokäyttäytyminen vaihtelee lajista ja elinalueesta riippuen, ja siitä tiedetään toistaiseksi varsin vähän.

Hankealueella ei ole aiempia tunnettuja havaintoja lepakoista (Suomen lajitietokeskus 2023).

12.1.4 Muu eläimistö

Hirvitiheys hankealueella oli noin 3,9 metsästyskaudella 2021 (Luke 2023).

Hankealueen kattavalta karkeistetulta (10x10 km) alueelta on viimeisimmän kahden kuukauden aikana tehty useita havaintoja susista maaliskuussa 2023 (sekä näkö- että jälkihavaintoja). Hankealue ja sähkönsiirtoreitit sijaitsevat tunnistetulla susilauman reviirialueella (Närvijoki-Pörtömin

reviiri). Lisäksi hankealueen pohjois-, itä- ja eteläpuolella on muita susilaumojen tai susiparin re-viirejä. (Luke 2023)

Hankealueella on viimeisimmän kahden kuukauden aikana tehty useita jälkihavaintoja ilveksestä maaliskuussa 2023 sekä yksi jälkihavainto ahmasta tammikuussa 2023 (Luke 2023). Karhusta ei ole tehty viimeisen kahden kuukauden aikana havaintoja.

12.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

12.2.1 Liito-orava

Hankealueelle ja sähkönsiirtoreiteille laaditaan keväällä 2023 liito-oravaselvitys. Selvitys tehdään Ympäristöministeriön oppaan (1/2017) ohjeiden mukaisesti. Liito-oravaselvityksen maastotyöt koh-distetaan lähtöaineiston perusteella lajille soveltuviksi arvioituihin ympäristöihin. Ennen maasto-käyntiä soveltuvat elinalueet rajataan muun muassa peruskartta- ja ilmakuvatulkinnan perusteella. Maastotyöt tehdään huhti-toukokuussa, jolloin lajille ominaiset ulostepapanat ovat selvimmin ha-vaittavissa puiden tyvillä. Papanoita etsitään lajille soveliaista elinympäristöistä metsikön suurim-pien kuusten, koivujen ja haapojen tyviltä. Selvityksessä kartoitetaan selvitysalueilla mahdollisesti esiintyviä risupesäiä sekä kolopuita. Selvityksen perusteella rajataan lajin lisääntymis- ja levähdys-paikat sekä kuvataan lajille potentiaalisesti soveltuvat elinympäristöt ja todennäköiset kulkuyhtey-det. Selvitys pitää sisällään 4 maastotyöpäivää.

Tulosten perusteella arvioidaan hankkeen vaikutukset mahdollisesti havaittuihin liito-oravan lisään-tymis- tai levähdyspaikkoihin ja lajin alueelliseen suotuisan suojelun tasoon.

12.2.2 Viitasammakko

Viitasammakoiden esiintyminen sekä mahdolliset lisääntymis- ja levähdysalueet hankealueella kar-toitetaan keväällä 2023. Kartoitus toteutetaan kuuntelemalla viitasammakkokoiraiden kutuaikaista ääntelyä. Kartoitus pyritään kohdistamaan parhaaseen soidinaikaan säätilan sekä muualla tehtyjen lajihavaintojen (Suomen Lajitietokeskus) perusteella. Selvityksessä keskitytään esiarvioinnin pe-rusteella lajille potentiaaliin elinympäristöihin, jotka sijoittuvat lähelle tieverkostoa ja/tai suunni-teltuja tuulivoimalapaikkoja. Lajille tyypillisten elinympäristöjen, rehevien lammikoiden, rimpipin-taisten avosoiden ja kosteikkojen, ranta-alueet käydään läpi maastossa myöhäiseen iltä- ja yöai-kaan, mikä on viitasammakoiden soittimen aktiivisinta aikaa. Rannan tuntumassa kävellään hitaasti ja tasaisin välein pysähdellen, sillä viitasammakot keskeyttävät herkästi ääntelynsä tullessaan häi-riytyiksi. Selvityksen tavoitteena on selvittää viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdysalueet. Vii-tasammakkoselvityksen maastotöihin on varattuna yhteensä 3 maastopäivää/yötä.

Tulosten perusteella voidaan arvioida hankkeen vaikutuksia mahdollisesti havaittuihin viitasamma-kon lisääntymis- tai levähdyspaikkoihin ja lajin alueelliseen suotuisan suojelun tasoon.

12.2.3 Lepakot

Alueelle tehdään kesällä 2023 lepakkoselvitys Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen kartoitusoh-jeen mukaisesti. Maastotyöt eli lepakoiden havainnointi tehdään kesä-, heinä- ja elokuun aikana kolmena kartoituskertana. Seuranta toteutetaan auringon nousun ja aamuyön välisenä aikana, sel-keinä ja lämpiminä öinä, jolloin lepakoiden saalistusaktiivisuus on korkeimmillaan. Lepakoiden ha-vainnoimiseen käytetään ultraääni-ilmaisinta (ns. lepakkodetektoria), jolla voidaan havaita lepakoi-den kaikuluotausääniä. Lepakoiden äänet nauhoitetaan tarvittaessa myöhempää tarkistusta varten.

Maastotyöt suunnitellaan ilmakehän ja karttatarkastelun sekä muiden luontoselvitysten maastokäyntien perusteella. Karttoitusreitteinä käytetään pääasiassa alueen tie- ja polkuverkostoa. Selvityksen tavoitteena on kartoittaa selvitysalueella esiintyvät lepakkolajit ja arvioida alueen arvoa lepakoille kokonaisuutena. Selvitysalue luokitellaan Suomen Lepakkotieteellisen yhdistyksen ohjeistuksen mukaisesti luokkiin I-III (lepakoiden käyttämät siirtymäreitit, saalistusalueet tai muut tärkeät elinalueet). Lepakkoselvitys pitää sisällään 6 maastopäivää/yötä.

Tulosten perusteella arvioidaan hankkeen vaikutukset mahdollisesti havaittuihin lepakoille oleelliseksi arvioituihin alueisiin ja lepakoiden potentiaaliin lisääntymis- tai levähdyspaikkoihin. Lisäksi arvioidaan hankkeen vaikutuksia havaittujen lepakkolajien alueelliseen suotuisan suojelun tasoon.

12.2.4 Muu eläimistö

Alueelle on tehty talvella 2023 lumijälkilaskenta. Selvityksen pääpaino oli suurpetojen jälkien havainnoinnissa, jonka lisäksi havainnoitiin myös muiden nisäkkäiden jättämiä lumijälkiä alueella. Selvitys suoritettiin kahtena lumijälkikierroksena 8.-9.2.2023 ja 21.-22.2.2023. Karttoitus toteutettiin pääasiassa hiljalleen autolla ajaen hankealueen metsäteitä läpi, jonka lisäksi selvitysalueella sijaitsevalla suoalueella käytiin hiihtäen. Hirvistä, jänislajeista sekä ketusta tehtiin eniten havainnot. Selvityksessä havaittiin suurpedoista susilauman jäljet. Muista pienpedoista havaittiin näätä, lumikko, saukko, supikoira ja minkki. Susi on EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) laji ja viimeisimmän uhanalaisuusluokittelun mukaisesti erittäin uhanalainen (EN, Hyvärinen ym. 2019). Saukko on EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV (a) mukaisesti elinvoimainen (LC, Hyvärinen ym. 2019) laji.

Tietoa alueen riistalajistosta ja sen merkityksestä metsästysalueena tullaan keräämään alueella toimivilta metsästysseuroilta. Tilastotiedot (riistakolmiot ja hirvieläimet) alueen riistaeläinkannoista pyydetään Luonnonvarakeskukselta (ent. RKTL). Alueella esiintyvistä riistalinnuista saadaan tietoa tämän hankkeen yhteydessä tehtävistä linnustoselvityksistä. Arvioinnissa hyödynnetään avoimesti saatavilla olevia suurpetoaineistoja (Luonnonvaratieto-palvelu), jotka pitävät sisällään suden reviirirajaukset sekä suurpetojen karkeistettuja havaintotietoja viimeisimmän kahden tai neljän kuukauden ajalta. Tarkkoja suurpetojen havaintoaineistoja tai pesäpaikkatietoja ei ole tällä hetkellä saatavilla Luonnonvarakeskukselta aineistopyynnöillä. Lisäksi muiden maastokäyntien yhteydessä kiinnitetään huomiota riistaeläinten esiintymiseen alueella ja tarkkaillaan yleispiirteisesti muuta tavanomaista eläimistöä. Näiden tietojen perusteella arvioidaan hankkeen vaikutuksia suurpetoihin, riistaeläimistöön sekä tavanomaiseen lajistoon.

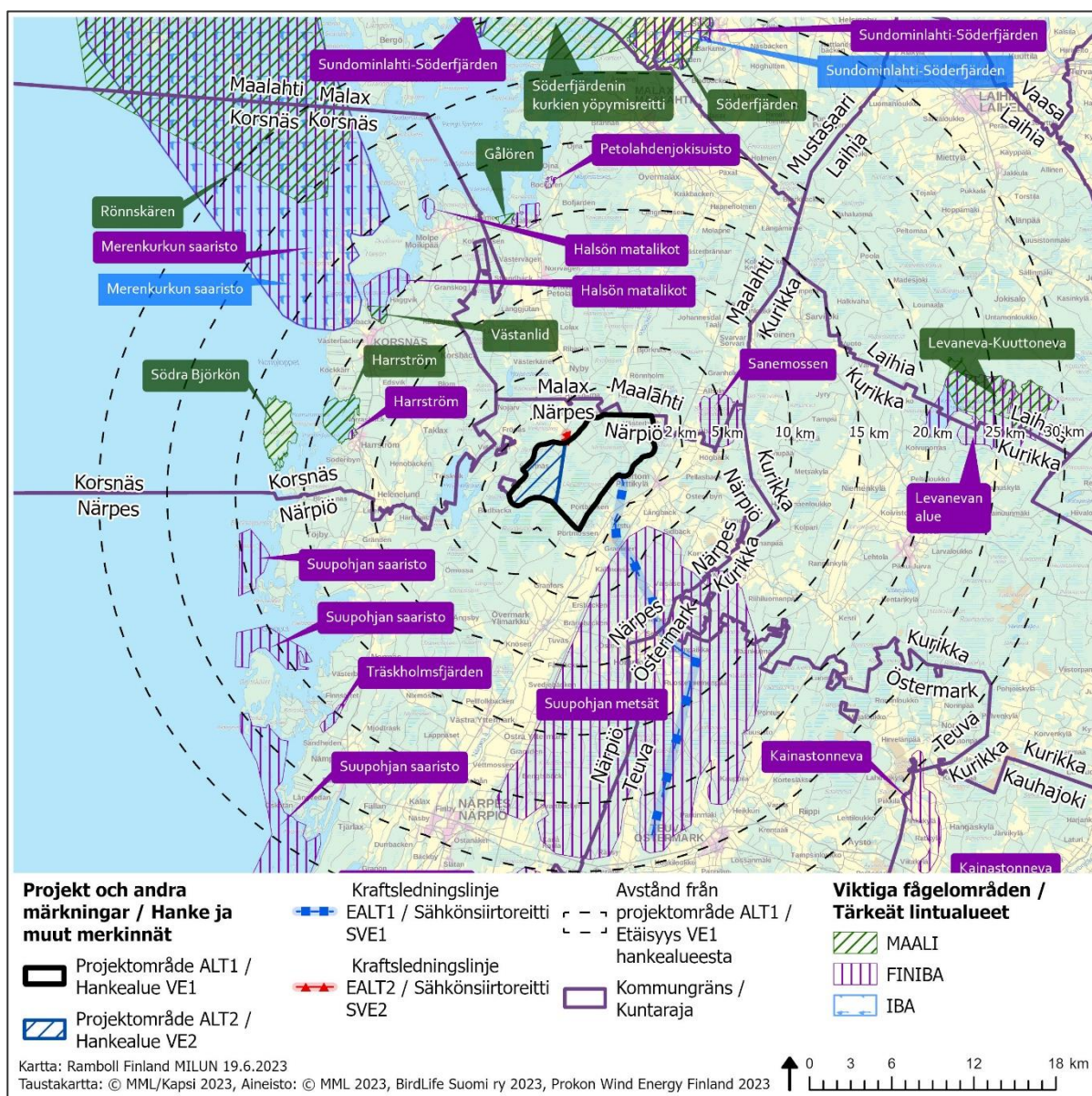
Viranomaisten toiminnan julkisuudesta annetun lain (621/1999) mukaan asiakirjat (myös tietokannasta poimitut aineistot), jotka sisältävät tietoja uhanalaisista eläin- ja kasvilajeista, ovat salassa pidettäviä, jos tiedon antaminen vaarantaisi ko. eläin- tai kasvilajin suojelun (Julkisuuslaki 24 § kohta 14). Tästä syystä hankkeen julkisissa asiakirjoissa ei lähtökohtaisesti esitetä karttatietoa uhanalaisten lajien esiintymisestä.

13. LINNUSTO

13.1 Nykytila ja kehitys

13.1.1 Pesimälinnusto

Brändskogenin hankealueella, sähkönsiirtoreiteillä tai niiden läheisyydessä ei sijaitse kansainvälisesti (IBA) arvokkaita lintualueita (Kuva 13-1). Lähimmät IBA-alueet ovat lähimmillään noin 16 km päässä sijaitseva Merenkurkun saaristo sekä noin 25 km päässä sijaitseva Sundominlahti-Söderfjärden. Merenkurkun saaristo on Suomen tärkeimpiä lintujen pesimis- ja kerääntymisalueita. Myös Sundominlahti-Söderfjärden on tärkeä vesilintujen, ja erityisesti kurkien, kerääntymisalue. (BirdLife Suomi 2023)



Kuva 13-1. Hankealuetta lähimmät lintualueet.

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse kansallisesti (FINIBA) arvokkaita lintu-alueita, mutta sähkönsiirtoreitti SVE1 kulkee Suupohjan metsien läpi. Lähimmillään 3,4 km etäisyydellä hankealueesta sijaitsee myös Sanemossan FINIBA-alue. Suupohjan metsät ovat metson ja pohjantikan eteläisimpiä tärkeitä pesimäalueita. Lisäksi Suupohjan metsissä asustaa elinvoimainen kuukkelikanta, joka on koko entisen Oulun läänin eteläpuolisen Suomen merkittävin. (Leivo ym. 2002)

Närpiön kaupunki kuuluu Suupohjan lintutieteellisen yhdistyksen alueeseen yhdessä naapurikuntien, kuten Kurikka ja Teuva, kanssa. Suupohjan MAALI-raportti ei ole valmistunut, joten MAALI-alueita ei ole olemassa ko. alueella. Hankealuetta ja sähkönsiirtoreittejä lähimmät MAALI-alueet ovat Harrström (Harrström-Brusudden), Västanlid, Gålören sekä Södra Björkön. Näistä lähin on Harrström, joka sijaitsee lähimmillään 12 km päässä hankealueesta. Harrström, Västanlid sekä Gålören ovat kaikki matalia ja laajoja rantaniittyalueita, jotka ovat kahlaajien ja vesilintujen suosiossa. Södra Björkön on matalarantainen ja havumetsäinen iso saari, jonka keskiosat on suurelta osin hakattu. (Merenkurkun lintutieteellinen yhdistys ry 2016)

Muita merkittäviksi luokiteltuja linnustoalueita ovat hankealueen lähiympäristössä sijaitsevat suojelualueet, jotka on käsitelty tarkemmin luvussa 14.

13.1.2 Muuttolinnusto

Brändskogenin tuulivoimapuiston alue sijaitsee useiden lintulajien päämuuttoreitillä tai reittien läheisyydessä Pohjanlahden rannikon tuntumassa. BirdLife Suomen tekemän selvityksen mukaan hankealue ja sähkönsiirtoreitit sijoittuvat kurjen Pohjanlahdelle suuntautuvalle päämuuttoreitille niin keväällä kuin syksylläkin. Laulujoutsenen kevätmuuttoreitti kulkee hankealueen sekä osin sähkönsiirtoreittien yli ja syysmuuttoreitti hankealueen luoteispuolelta. Metsähanhen (taigametsähanhi) syysmuuttoreitti kulkee hankealueen sekä sähkönsiirtoreittien yli ja kevätmuuttoreitti hankealueen itäpuolelta osin sähkönsiirtoreitin SVE1 päältä. Hankealue ja sähkönsiirtoreitti SVE2 sijoittuvat piekanan kevätmuuttoreitin itäreunalle. Merikotkan päämuuttoreitit sijoittuvat hankealueen välittömään läheisyyteen sekä keväällä että syksyllä, kulkien Pohjanlahden rannikkoa pitkin välittömästi hankealueen länsipuolelta. Mustalinnun, pilkkasiiven, haahkan, kuikkalintujen sekä merimetson päämuuttoreitit kulkevat Pohjanlahdella merellä rannikon myötäisesti. Ne eivät sijoitu hankealueelle, mutta kovassa sivutulessa muuttovirta voi siirtyä useita kymmeniä kilometrejä keskimääräistä lännemmäs tai idemmäs. Muiden lintulajien päämuuttoreitille Brändskogenin hankealue ei sijoitu. (Toivanen ym. 2014, Lehtiniemi ja Toivanen 2023)

13.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

13.2.1 Pesimälinnusto

Hankealueen pesimälinnuston yleispiirteet on selvitetty touko-kesäkuussa 2023 toteutettavalla pesimälinnustaselvityksellä. Pesimälinnustaselvityksen maastotöihin käytettiin 10 maastopäivää. Lisäksi alueen linnustoa tarkastellaan yleispiirteisesti muiden maastokäyntien yhteydessä. Maastossa selvitysalueen pesimälinnustoa selvitettiin maalinnustolaskennassa yleisesti käytettyjä kartoitus- ja pistelaskentamenetelmiä (esim. Koskimies & Väisänen 1988, Koskimies 1994) käyttäen. Selvitykset kohdistettiin koko hankealueelle. Tavoitteena oli selvittää erityisesti uhanalaisten ja suojelutoimien kannalta merkittävien lajien esiintyminen hankealueella sekä niiden kannalta potentiaalisten elinympäristöjen tunnistaminen.

Alueelle on laadittu pöllöselvitys maaliskuussa 2023 pöllöjen aktiivisimpaan soidinaikaan. Pöllöselvitys toteutettiin kahtena kartoituskierroksena (2 päivää/kartoituskierrös) hankealueelle. Lisäksi

alueelle on tehty metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys (4 maastopäivää) huhti-toukokuussa 2023. Maastokäynnit kohdistettiin karttatarkastelun perusteella potentiaalisii elinympäristöihin, joissa havainnoitiin lumijälkiä, kanalintujen jätöksiä, metsojen hakomispuita ja toukokuussa soidintavia lintuja.

13.2.2 Muuttolinnusto

Linnuston päämuuttoreittiin ja muuttavaan linnustoon kohdistuvat vaikutukset ovat hankkeen keskeisimpiä arvioitavia osa-alueita. Ympäristöministeriön ohjeen 6/2016 mukaan päämuuttoreiteille ja päämuuttoreittien keskittymä- eli pullonkaula-alueille ei tule sijoittaa uutta tuulivoimaa. Tapauskohtaisesti voidaan harkita tuulivoimarakentamista näille alueille, mikäli tuulivoimarakentaminen ei heikennä linnustoarvoja. Harkinnan tulee perustua riittäviin selvityksiin ja vaikutusten arviointeihin. Arvioinnissa huomioidaan myös tuulivoima-alueiden yhteisvaikutukset.

Hankealue sijaitsee keskeisen lintujen muuton pullonkaula-alueen, rannikon tuntumassa. Hankealueen läpi muuttavan linnuston maastonselvitykset jakaantuvat sekä kevät- että syysmuuton osalle. Kevätmuutonseuranta (20 maastopäivää) ajoitetaan kevään edistymisen mukaan maaliskoukuun 2023 väliselle ajalle ja syysmuutonseuranta elo-marraskuulle 2023 (20 maastopäivää). Muutonseurantapäivät pyritään kohdentamaan erityisesti isokokoisten lintulajien (mm. hanhet, kurjet, joutsenet, petolinnut) voimakkaimmille muuttopäiville, jotta pystytään muodostamaan kokonaiskuva hankealueen merkittävydestä kyseisten lajien muuttoreittinä. Arviointiselostuksen yhteydessä esitettävässä raportissa esitellään muutonseurannan tulokset ja arvioidaan alueen merkittävyyttä lintujen muuttoväylänä. Tulosten pohjalta arvioidaan hankkeen vaikutukset alueen yli suuntautuvaan muuttoon. Muuttavaan linnustoon kohdistuvat vaikutusmekanismit ovat tuulivoimaloihin törmäminen, estevaikutus tai suunnittelualueelle mahdollisesti sijoittuvien levähdysalueiden häviäminen.

Osana linnustonselvityksiä toteutetaan muutto- ja pesimälinnuston (esim. petolinnut) törmäysmallinnus. Mallinnus perustuu muutto- ja pesimälinnustonselvitysten tuloksiin ja se laaditaan Bandin kehittämien taso- ja tilamallien avulla. Törmäysten vaikutuksia arvioidaan lajikohtaisesti populaatiotasolla. Vertailu- ja pohja-aineistoina käytetään kerätyn maastodatan lisäksi olemassa ja saatavilla olevia aineistoja läheisistä tuulivoimahankkeista ja maakuntatason selvityksistä.

Sääksien ja kotkien osalta tehdään tarvittaessa lentotarkkailua, mikäli pesät ja/tai reviirit ovat käytössä.

Linnustonselvitysten tavoitteena on laatia yleiskuva alueen linnustosta ja tunnistaa linnustollisesti arvokkaimmat alueet suunnittelun sekä arviointityön tueksi. Tulokset esitetään arviointiselostuksessa. Tämän hankkeen yhteydessä tehtyjen selvitysten lisäksi linnuston kuvauksessa ja vaikutusarvioinnissa tueksi hankitaan tiedot uhanalaisten ja/tai muuten huomionarvoisten lajien esiintymisestä suunnittelualueelta ja sen läheisyydestä. Lisäksi arvioinnin tausta-aineistona voidaan käyttää myös muissa lähialueen tuulivoimahankkeissa tehtyjä linnustonselvityksiä, jotka ovat saatavilla.

14. SUOJELUALUEET

14.1 Nykytila ja kehitys

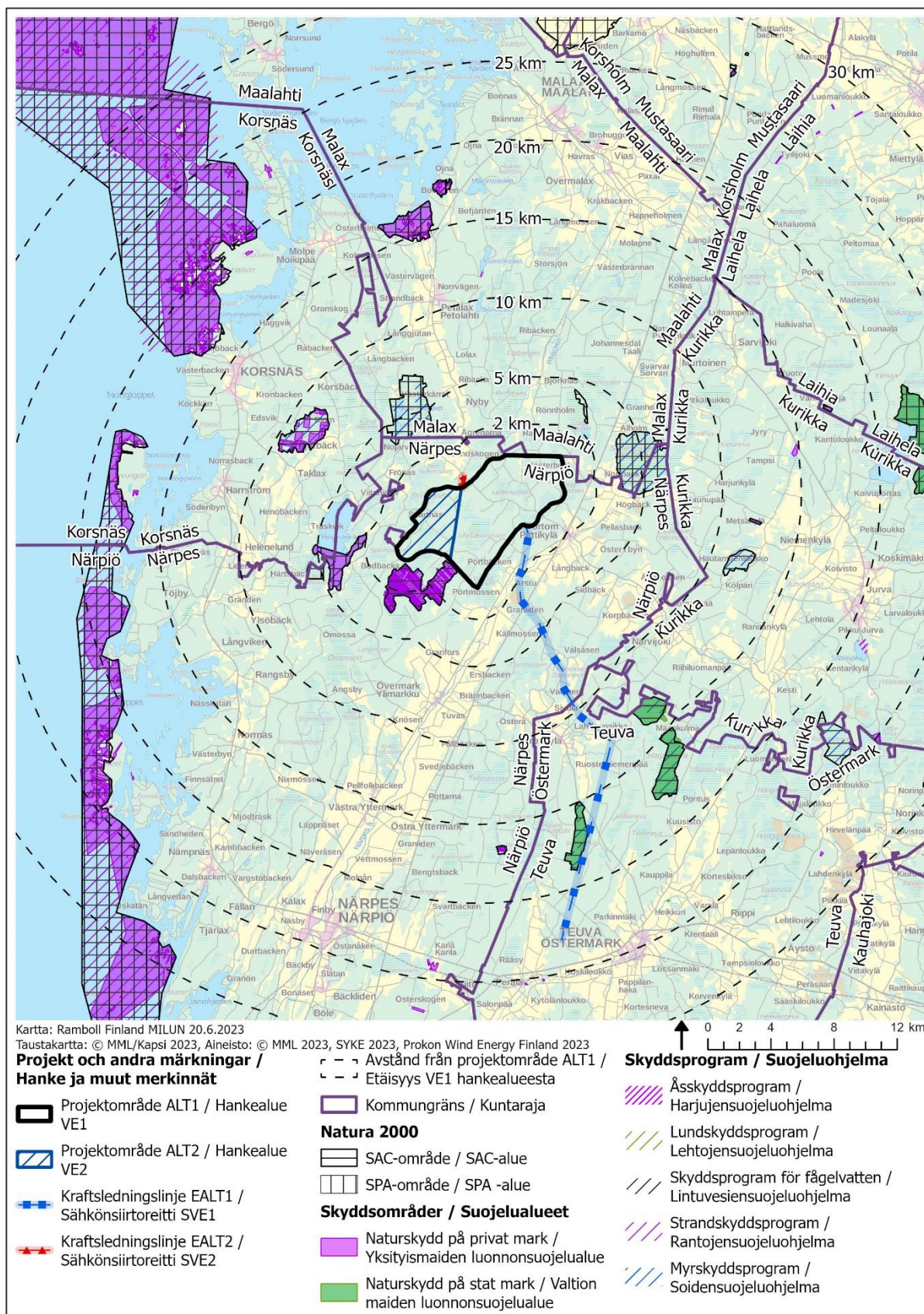
Hankealueella tai sähkönsiirtoreiteillä ei sijaitse suojelualueita, mutta sekä hankealueen että sähkönsiirtoreitin SVE1 välittömässä läheisyydessä sijaitsee suojelualue (Kuva 14-1). Hankealueen etelä/lounaispuolella lähimmillään 105 m päässä hankealueesta sijaitsee Risnäsmissen Natura-alue (FI0800020), joka on laajuudeltaan 727 ha. Alue on sisällytetty Natura-verkostoon luontodirektiivin mukaisena alueena (SAC). Sen suojelun perusteina oleviin luontotyyppeihin kuuluvat keidassuot, vaihettumissuot ja rantasuot, boreaaliset luonnonmetsät sekä puustoiset suot ja suojelun perusteina oleviin lajeihin liito-orava. Risnäsmissen luokitellaan laakiomaiseksi, konsentriseksi kermikeitaaksi ja suo koostuu Risnäsmissen lisäksi Östra Risnäsmissen keidassuosta. Risnästräsketin linturikas suolampi hallitsee suoalueen läntistä osaa ja alueella onkin rikas pesimälintukanta. Sama alue kuuluu myös Risnäsmissen-Östra Risnäsmissen soidensuojeluohjelma-alueeseen (SSO100266). Alue on suojeltu useiden yksityisten suojelualueiden kokonaisuutena. (Ympäristöhallinto 2023)

Sähkönsiirtoreitti SVE1 sivuaa lähimmillään 68 m päästä Varisnevan Natura-alue (FI0800015), jonka pinta-ala on 278 ha. Alue on sisällytetty Natura-verkostoon luontodirektiivin mukaisena alueena (SAC). Sen suojelun perusteina oleviin luontotyyppeihin kuuluvat keidassuot, boreaaliset luonnonmetsät sekä puustoiset suot. Varisneva on pitkänomainen keidassuo ja se sijaitsee moreeniharjanteiden painanteessa. Se on ensisijaisesti linnustonsuojelualue ja siellä pesiikin edustava otos eteläpohjalaista suolinnustoa. Alue on valtion suojelualue. (Ympäristöhallinto 2023)

Viiden kilometrin säteelle hankealueesta sijoittuvat kokonaan tai osittain myös Hinjärven (FI0800059, SAC/SPA), Kajaneskogenin (FI0800157, SAC), Sanemossenin (FI0800021, SAC/SPA) sekä Kackurmossenin (FI0800018, SAC/SPA) suojelualueet. Viiden kilometrin etäisyydelle sähkönsiirtoreitistä SVE1 sijoittuvat myös Harjaisneva-Pilkoonnevan (FI0800013, SAC), Risnäsmissen sekä Orrmossledenin (FI0800084, SAC) suojelualueet. (Ympäristöhallinto 2023) Hankealueen läheisyyteen sijoittuvat suojelualueet on esitetty seuraavalla kartalla (Kuva 14-1).

14.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Hankkeen vaikutukset luonnonsuojelualueisiin arvioidaan suojelualueittain asiantuntija-arvioina. Lähialueella sijaitsevien luonnonsuojelualueiden osalta arvioidaan hankkeen mahdolliset vaikutukset alueiden suojeluperusteisiin. Lähimmille Natura-alueille tehdään Natura tarveharkinnat ja tarvittaessa myös arvioinnit. Arvioitaessa hankkeen vaikutuksia lähimpiin suojelualueisiin hyödynnetään YVA-menettelyn muiden vaikutusten arviointien tuloksia.



Kuva 14-1. Hankealuetta lähimmät suojelualueet.

15. ILMASTO JA ILMASTONMUUTOKSEN VAIKUTUKSET

15.1 Nykytila ja kehitys

Närpiön seutu lukeutuu eteläboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen. Selkämeri sekä eteläinen Merenkurkku vaikuttavat rannikkoalueiden ilmastoon viilentämällä sitä keväällä ja alkukesällä ja lämmitämällä sitä syksyllä ja alkutalvella. Vuoden keskilämpötila vaihtelee +3 ja +4 °C välillä. Kylmin talvikuukausi on yleensä helmikuu, jolloin keskilämpötila on noin -6 astetta. Kesäkuukausina keskilämpötila liikkuu 15–16 asteen välillä. Vuotuiset sademäärät ovat korkeampia sisämaassa kuin rannikolla ja sateisin kuukausi on tavallisesti elokuu. Vuoden keskimääräinen sademäärä vaihtelee 500 ja 550 mm välillä. (Kersalo ja Pirinen 2009)

Pohjanmaa on keskimäärin melko vähälumista aluetta. Lumisuus kasvaa kuljettaessa rannikolta Suomenselälle. Ensilumi sataa Pohjanmaan alueelle yleisesti marraskuun alussa. Pysyvä lumipeite talveksi on satanut Närpiössä keskimäärin joulukuun puolivälin jälkeen. Lumipeitteen paksuus on suurimmillaan yleisemmin maaliskuussa, jolloin lumensyvyys on noin 25–35 cm välillä. Yhtenäinen lumipeite katoaa yleisesti huhtikuun alkupuolella, joten yhtenäisen lumipeitteen kesto aika vaihtelee 100 ja 140 päivän välillä. (Kersalo ja Pirinen 2009)

Suomessa sähköä tuotetaan yhä enenevässä määrin uusiutuvilla energianlähteillä, vuonna 2022 uusiutuvien osuus oli jopa 54 %. Sähköstä noin 89 % tuotettiin hiilidioksidineutraalisti vuonna 2022. (Energiategollisuus ry 2023) Lisäksi kivihiilen energiakäyttökielto astuu voimaan Suomessa vuonna 2029.

Pohjoismaisen sähkön tuotannon kehitys painottuu voimakkaasti vähäpäästöisen tuotannon kasvuun ja pohjoismaisella tasolla tuulivoiman tuotannon oletetaan yli kaksinkertaistuvan ennen vuotta 2030. Suomessa tuulivoimatuotannon oletetaan kasvavan merkittävästi, vuoteen 2023 mennessä jopa 18,7 TWh asti, kun vuonna 2020 tuulivoimalla tuotettiin noin 8,5 TWh (TEM 2019). Tuulivoimalla on keskeinen rooli uusiutuvan sähkön tuotannossa sekä kuntien energiaomavaraisuuden kasvattamisessa. Tuulivoiman lisäämisen myötä lisätään Suomen energiaomavaraisuutta, vähennetään sähkön tuontia ulkomailta sekä vähennetään myös ympäristövaikutuksiltaan haitallisimpien sähköntuotantomuotojen käyttöä ja lisärakentamisen tarvetta.

15.2 Ilmastovaikutusten arviointi

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan vaikutuksia alueellisesti ja paikallisesti huomioiden alueelliset ja paikalliset, kuten kunnan ja maakunnan, ilmastotavoitteet ja hankkeen vaikuttavuus näiden tavoitteiden kannalta. Tuulivoimahankkeen elinkaaren aikaiset suorat ja epäsuorat ilmastovaikutukset muodostuvat mm. tuulivoimaloiden raaka-aineiden ja osien valmistuksesta, tuulivoimaloiden osien ja muiden materiaalien kuljetuksista hankealueelle ja hankealueella rakentamiskana, hankealueen tiestön, turbiinien, ja johtokäytävien rakennuspaikkojen raivaamisesta, rakentamisen aikaisista koneiden ja laitteiden käytöstä, toiminta- ja huoltovaiheen toimenpiteistä sekä tuulivoimaloiden käytöstä poistosta.

Tuulivoimahankkeiden ilmastovaikutuksiin liittyy myös tuulivoimapuiston sähkönsiirto. Sähkönsiirron elinkaaren aikaiset ilmastovaikutukset muodostuvat muun muassa maakaapelin tai voimajohdon ja tarvittavien rakenteiden raaka-aineiden tuotannosta ja valmistuksesta, kaapelin toteutukseen liittyvien rakenteiden kuljetuksista hankealueelle, kaapelin rakentamisen vaikutuksista hiilinieluihin, sähkönsiirtohäviöistä sekä kaapelin ja sen rakenteiden käytöstä poistosta. Myönteisiä il-

mastovaikutuksia muodostuu tuulivoiman korvatesa ilmaston kannalta haitallisemmilla polttoaineilla tuotettua sähköä sekä jatkossa vastaamalla jatkuvasti kasvavaan energiankulutuksen kasvuun yhteiskunnassa.

Tuulivoimatuotannon vaihtelevuuden vuoksi tarvitaan erilaisia keinoja sähköjärjestelmän tasapainon ylläpitämiseen. Tuulivoimatuotannon vaikutus varsinaisen säätövoiman tarpeeseen riippuu mm. energiajärjestelmän, sähkön varastoinnin, kysyntäjousten ja tuotannon ennustettavuuden kehityksestä. Säätövoimaa tarvitaan esimerkiksi tilanteissa, joissa sähkönkulutuspiikin aikaan ei sääolosuhteiden takia ole saatavilla tuulisähköä tai vastaavasti kulutuksen ollessa matalalla tasolla ylimäärin tuotettu tuulisähkö pitäisi saada varastoitua talteen. Säätövoiman ilmastovaikutukset riippuvat puolestaan siitä, mitä menetelmää käytetään ja millä se on tuotettu. Nykyisin valtaosa Suomen säätövoimasta tuotetaan vesivoimalla tai tuodaan muista Pohjoismaista, joissa on helposti säädettävää vesivoimatuotantoa. Säätövoiman suuruutta ja sen ilmastovaikutuksia ei sisällytetä tämän hankkeen ympäristövaikutusten arviointiin, sillä säätövoima voidaan katsoa olevan oma erillinen hankekokonaisuus.

Purkamisvaiheessa voimala puretaan ja materiaalit toimitetaan asianmukaiseen käsittelyyn. Perustusten hyötykäyttömahdollisuudet ovat tapauskohtaisia ja riippuvat esimerkiksi käytetyistä materiaaleista ja niiden määrästä. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan nykyiset hyötykäyttö- ja kierrätysmenetelmät voimalan materiaaleille. Voimalan osien ja materiaalien hyötykäyttö- ja kierrätysmenetelmien voidaan olettaa kehittyvän nopeasti lähitulevaisuudessa, joten esitettävä arvio on todennäköisesti maltillinen ja poikkeaa siitä tilanteesta, joka on voimaloiden elinkaaren lopussa.

Hankkeessa arvioidaan vaikutukset metsien hiilinieluun ja -varastoon laskemalla hankkeessa poistuvan puuston ja sen hiilensitomispotentiaalin määrä. Lisäksi huomioidaan hankkeen rajoittava vaikutus esimerkiksi sähkönsiirron osalta metsän kasvun ja täten myös hiilinielujen syntyyn. Arvioinnissa hyödynnetään Corine Land Cover 2018 -maanpeiteluokkia sekä alueellisia metsävaratietoja. Muutoksia kasvillisuudessa arvioidaan luontovaikutusten arvioinnin yhteydessä. Tuulivoiman vaikutukset arvioidaan rakentamisesta purkuun sisältäen liikenteessä tapahtuva muutos ja liikenteestä aiheutuvat päästöt sekä hankkeella saavutettava päästöjen vähenemä, jossa otetaan huomioon sähköntuotantorakenteen tuleva kehitys.

0-vaihtoehtoon vaikutukset ilmastoon arvioidaan huomioimalla sähköntuotanto tilanteessa, jossa hanke ei toteudu.

Hankkeen vaikutuksia eri ilmastostrategioihin arvioidaan sanallisena asiantuntija-arviona. Ilmastonmuutoksen vaikutuksia tarkastellaan tarkemmin luvussa 30 osana onnettomuus- ja poikkeustilanteita. Hankkeen ilmastovaikutusten arvioinnissa hyödynnetään soveltuvien osin Suomen ympäristöministeriön kesällä 2021 ilmestynyttä opasta ilmastovaikutusten arvioinnista YVAssa ja SOVAssa (Hildén ym. 2021).

16. YHDYSKUNTARAKENNE JA MAANKÄYTTÖ SEKÄ KAAVOITUS

16.1 Nykytila ja kehitys

16.1.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtioneuvosto päätti uusista valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017. Päätöksellä korvattiin valtioneuvoston 30.11.2000 tekemä ja 13.11.2008 tarkistama päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista. Tavoitteet tulivat voimaan 1.4.2018.

Alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on muun muassa auttaa saavuttamaan maankäyttö- ja rakennuslain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteutumista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet käsittelevät seuraavia kokonaisuuksia:

- Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
- Tehokas liikennejärjestelmä
- Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
- Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
- Uusiutumiskykyinen energianhuolto

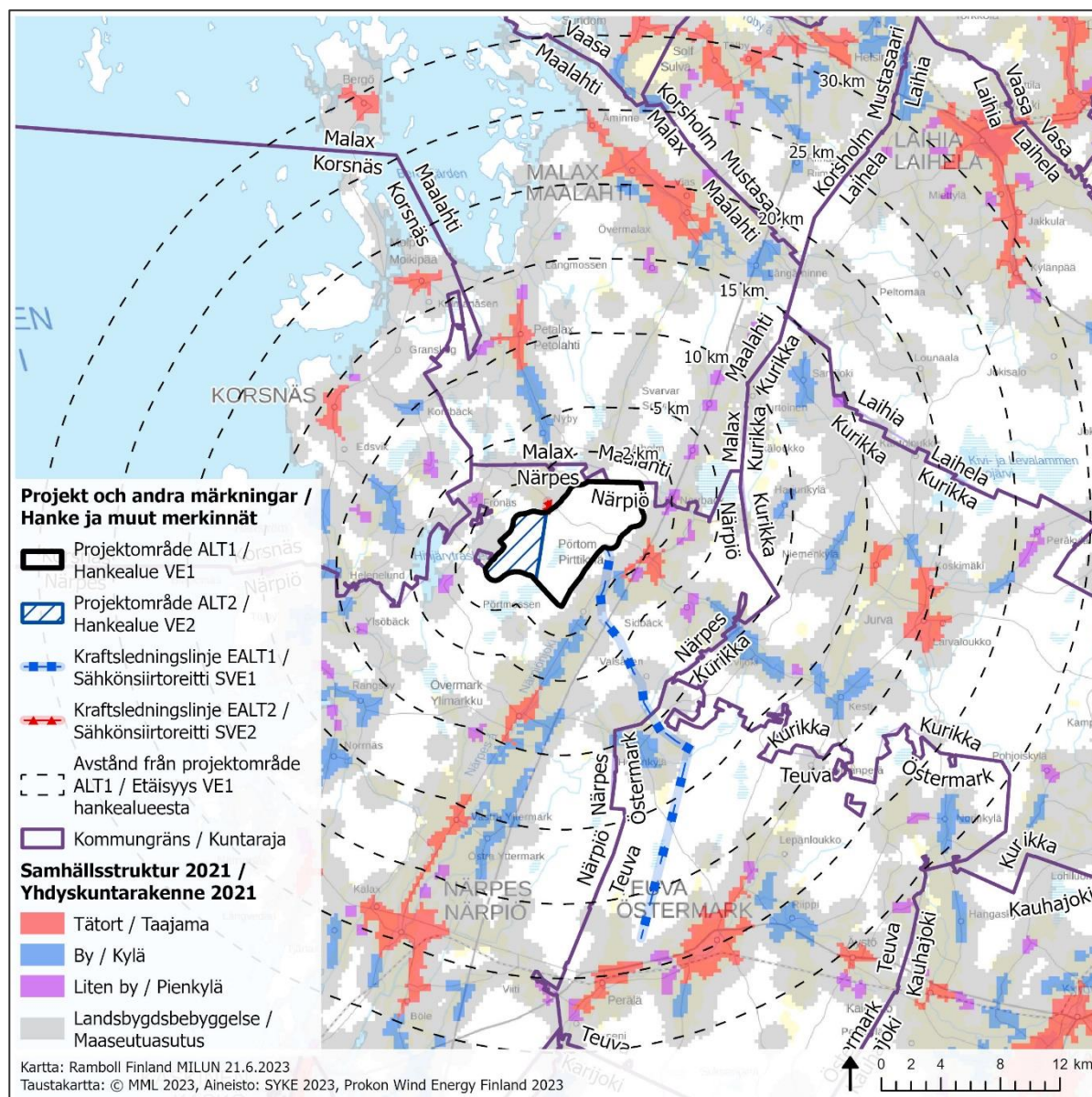
Uusiutumiskykyisen energianhuollon tavoitteiden taustalla on Suomen ilmasto- ja energiapolitiikka, jonka vuoksi alueidenkäytössä on tarpeen varautua uusiutuvan energiantuotannon merkittävään lisäämiseen sekä tuulivoimapotentiaalin laajamittaiseen hyödyntämiseen. Tavoitteiden mukaan tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.

16.1.2 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Hankealue sijaitsee Närpiön Brändskogenin alueella, kunnan pohjoisosassa ja rajautuu Maalahden kunnanajaan. Närpiön keskusta sijaitsee noin 25 km päässä hankealueesta, Maalahden kunnan keskusta sijaitsee myös reilun 20 km päässä ja Korsnäsin kunnan keskusta noin 15 km päässä hankealueesta. Yhdyskuntarakenteen seuranta järjestelmän aineiston perusteella (Kuva 16-1) hankealue sijaitsee yhdyskuntarakenteen aluejakoluokittelun ulkopuolella. Hankealueen ympärillä sijaitsee taajama, kylä- ja pienkyläasutusta noin 2 km etäisyydellä idässä Pirttikylän, Brännbackenin ja Bränngårdanin alueilla ja länsipuolella Bodbackenin ja Frönäsin alueilla sekä pohjoisessa noin 5 km etäisyydellä Nybyn alueella.

Lähimmät asemakaavoitetut alueet sijaitsevat Pirttikylässä (noin 2 kilometriä hankealueesta itään), Nivalan keskustassa (noin 15 kilometriä hankealueesta länteen) ja Ylimarkussa (noin 7 kilometriä hankealueesta etelään). Asemakaavoitetut alueet voidaan luokitella yhdyskuntarakenteellisesti taajama-alueiksi.

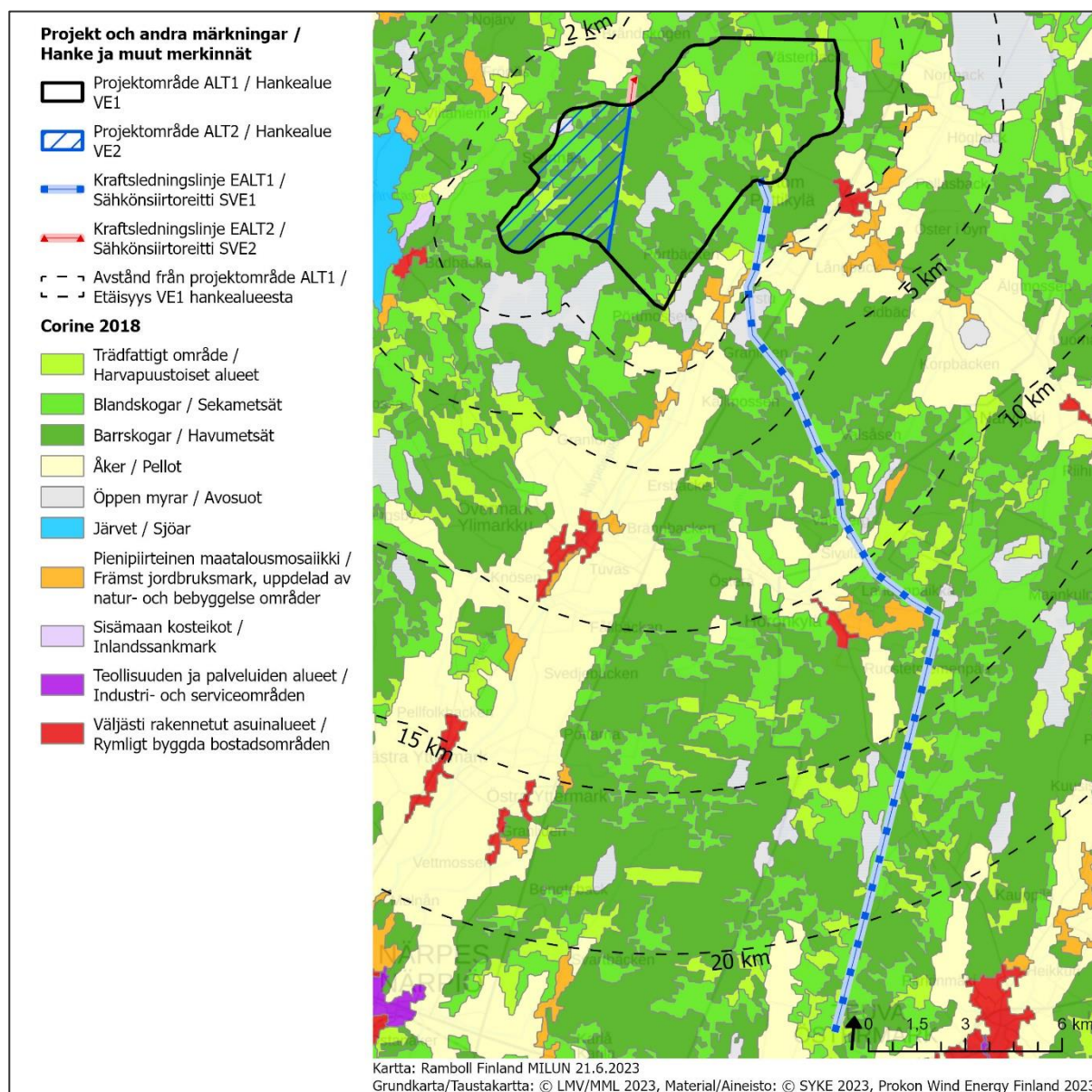
Alustavat sähkönsiirtoreitit kulkevat yhdyskuntarakenteen aluejaottelun ulkopuolella tai maaseuduksi luokitellulla alueella. Sähkönsiirron reitti SVE1 kulkee Brännbackenin ja Horonkylän kyläalueiden läheisyydessä.



Kuva 16-1. Hankealueen lähialueiden yhdyskuntarakenteen aluejaot vuoden 2021 mukaan. Taajamilla (punaiset alueet) tarkoitetaan vähintään 200 asukkaan taajaan rakennettua aluetta, jossa on otettu huomioon asukasluvun lisäksi rakennusten lukumäärä, kerrosala ja keskittyneisyys. Kylät on jaettu kahteen luokkaan alle 39 asukkaan pienkyliin (liila) ja yli 39 asukkaan kyliin (sininen). Harvaan maaseutuasutukseen (harmaa) kuuluvat alueet, jotka eivät kuulu taajamiin, kyliin eivätkä pienkyliin, mutta joissa on vähintään yksi asuttu rakennus kilometrin säteellä.

Hankealueen ja sen ympäristön maankäyttö CORINE 2018 maanpeiteaineiston mukaisesti on esitetty kuvassa (Kuva 16-2). Yleistetyn maanpeiteaineiston mukaan hankealue koostuu pääosin havu- ja sekametsästä. Hankealueella sijaitsee pienimuotoisia harvapuustoisia alueita ja avosoita. Myös sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen reiteillä on havu- ja sekametsää sekä avosoita ja peltoa.

Lähiympäristössä hankealueen ulkopuolella noin 2 kilometrin etäisyydellä maanpeite koostuu enimmäkseen havu- ja sekametsästä sekä avosuosta. Alueella on myös pienempiä peltoalueita, pieni-piirteisestä maatalousmosaiikkia ja väljästi rakennettuja asuinalueita.



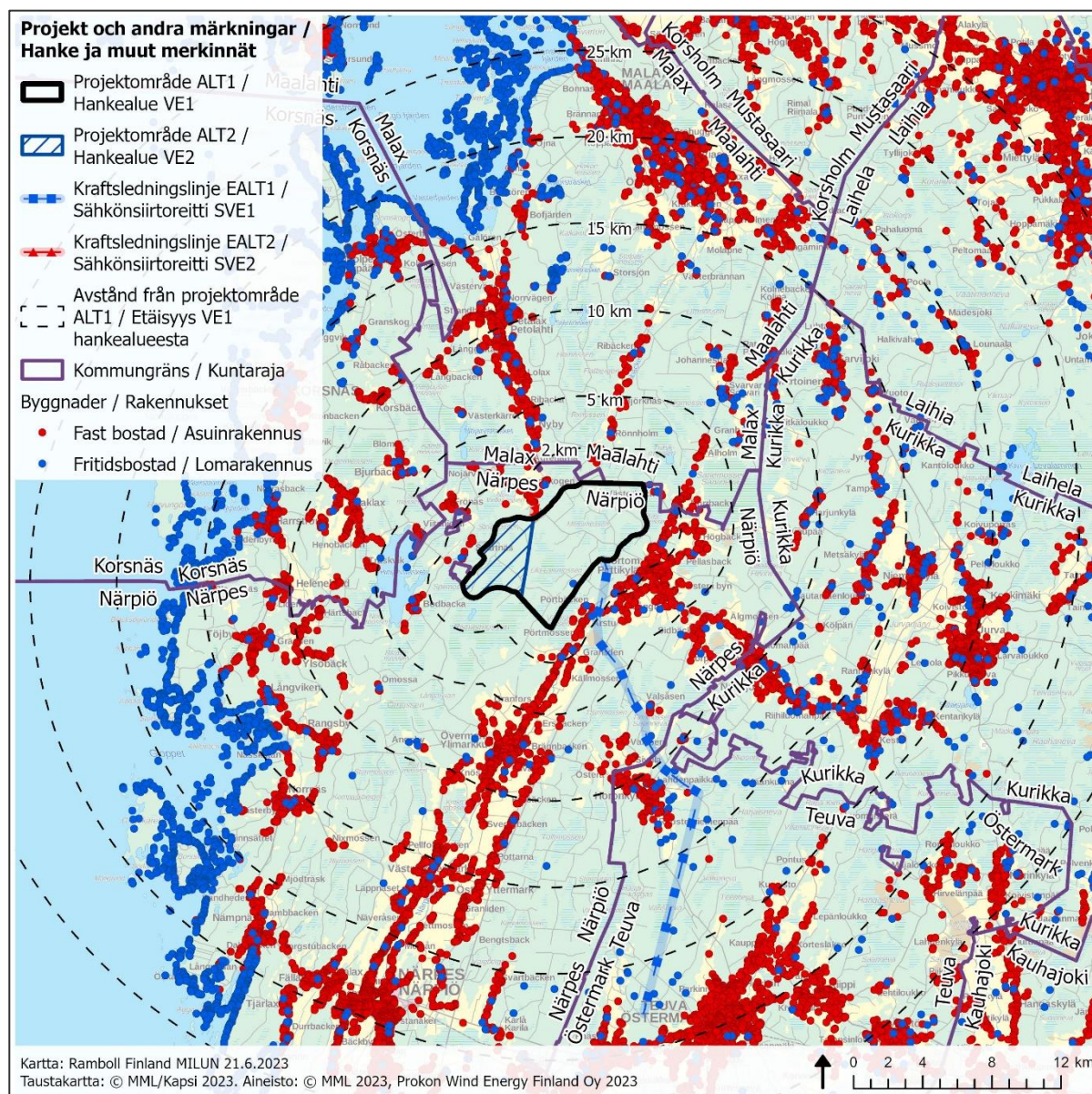
Kuva 16-2. Hankealueen ja sen lähiympäristön maankäyttömuodot vuoden 2018 Corine aineiston mukaan.

Maanmittauslaitoksen maastotietokannan aineistojen mukaan hankealueen kaakkoisosassa Fall-backintieltä lähtevän metsäautotien varrella sijaitsee yksi loma-asuinrakennukseksi luokiteltu rakennus. Rakennuksen omistajaan on oltu yhteydessä. Prokon selvittää, jos rakennus on mahdollista ostaa ja muuttaa sen käyttötarkoitusta, mikäli se estää tuulivoimarakentamisen. Lähin pysyvä asuminen pihapiiri sijaitsee Högbäckassa reilun 500 metrin päässä hankealueesta.

Hankealueen ulkopuoliset lähimmät lomarakentamisen pihapiirit sijaitsevat myös Högbäckassa reilun 300 metrin etäisyydellä vaihtoehdon VE1 mukaisesta hankealueesta. 5 kilometrin etäisyydellä vaihtoehdon VE1 mukaisesta hankealueesta sijaitsee kaikkineen 780 pysyvän asuminen pihapiiriä ja 47 loma-asuntoa. Alle 10 kilometrin etäisyydellä hankealueesta tiiveimmin rakennetut alueet sijoittuvat Vaasantien varteen hankealueen kaakkoispuolelle.

Sähkösiirtoreitin SVE1 läheisyyteen sijoittuvat asuin- ja loma-asuinrakennukset keskittyvät myös Vaasantien varteen ja Horonkylään. Lähimmät vakituiset ja loma-asunnot sijaitsevat reilun 200

metrin etäisyydellä reitistä SVE1. Reitin SVE2 osalta lähimpään vakituiseen asuntoon on matkaa vajaat 200 metriä. (Kuva 16-3, Taulukko 16-1)



Kuva 16-3. Hankealueen lähialueilla sijaitsevat asuin- ja lomarakennukset.

Taulukko 16-1. Asuin- ja lomarakennusten määrä etäisyysvyöhykkeittäin hankealueesta VE1. Rakennustietojen lähteenä on käytetty Maanmittauslaitoksen maastotietokannan rakennustietoja, jotka on ladattu 1.3.2023.

Etäisyys voimaloista	Asuinrakennus (kpl)	Lomarakennus (kpl)
alle 2 km	214	17
2-5 km	566	30

16.1.3 Maa-alueiden omistus

Suurin osa hankealueen kiinteistöistä on yksityisten omistamia. Hankekehittäjä jatkaa maanvuokraussopimusten solmimista alueen maanomistajien kanssa.

16.1.4 Kaavoitustilanne

16.1.4.1 Maakuntakaava

Brändskogenin hankealue sijoittuu Närpiön kaupungin alueelle, mikä kuuluu Pohjanmaan maakuntakaavaan 2040. Sähkönsiirtovaihtoehdoista SVE1 sijoittuu osittain Närpiön kaupungin alueelle eli Pohjanmaan maakuntakaavaan 2040 ja reitin eteläosa Teuvan kunnan alueelle, mikä kuuluu Etelä-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaavan alueelle.

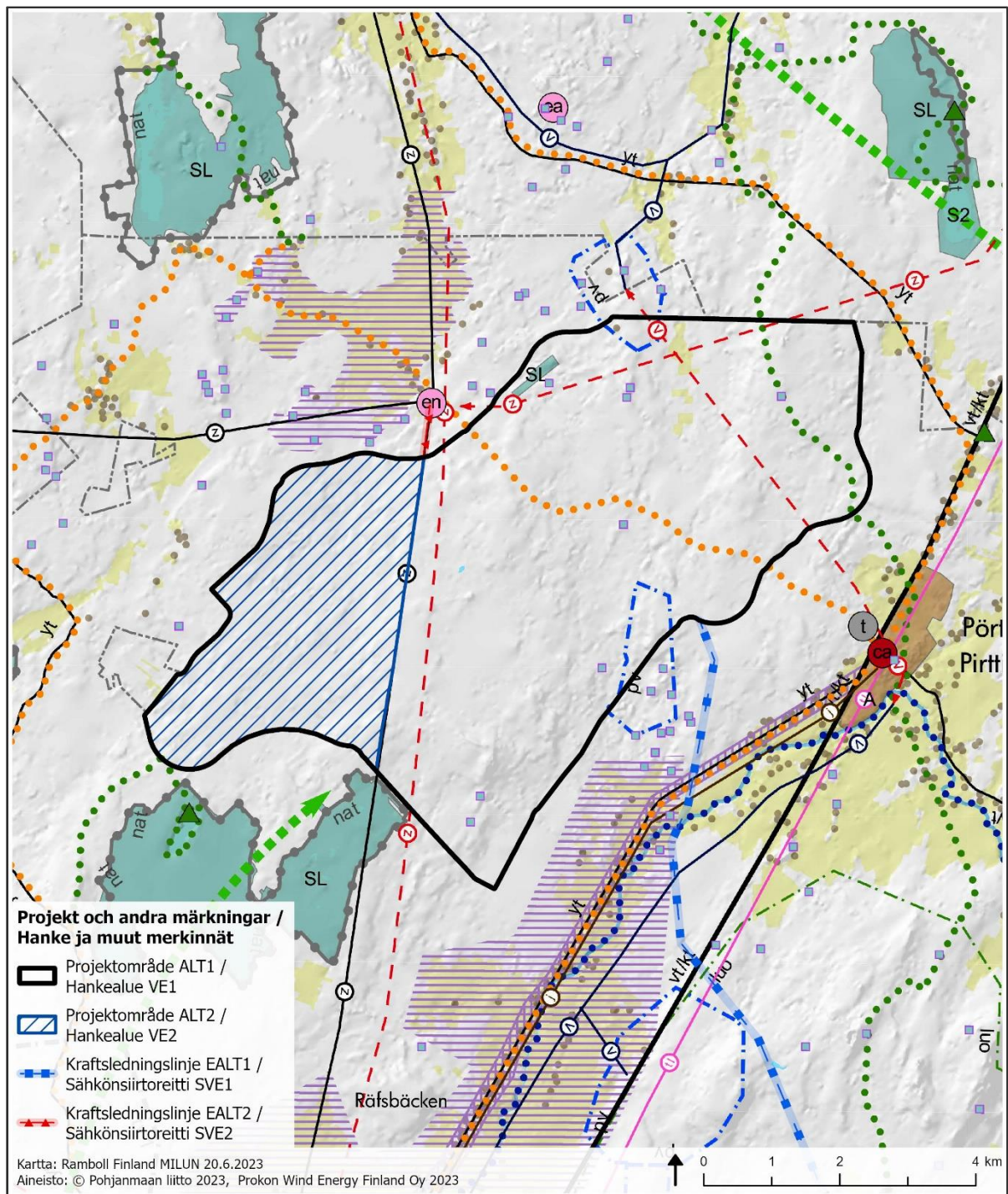
Pohjanmaan maakuntakaava 2040

Maakuntakaavan uudistaminen käynnistyi talvella 2014. Maakuntakaava laadittiin kokonaismaakuntakaavana ja maakuntavaltuusto hyväksyi maakuntakaavan 15.6.2020. Kaava on tullut voimaan 11.9.2020. Maakuntahallituksen päätöksestä jätettiin kaksi valitusta Vaasan hallinto-oikeuteen, joista Vaasan hallinto-oikeus teki päätöksen 8.12.2021 ja kaava tuli lainvoimaiseksi 8.1.2022.

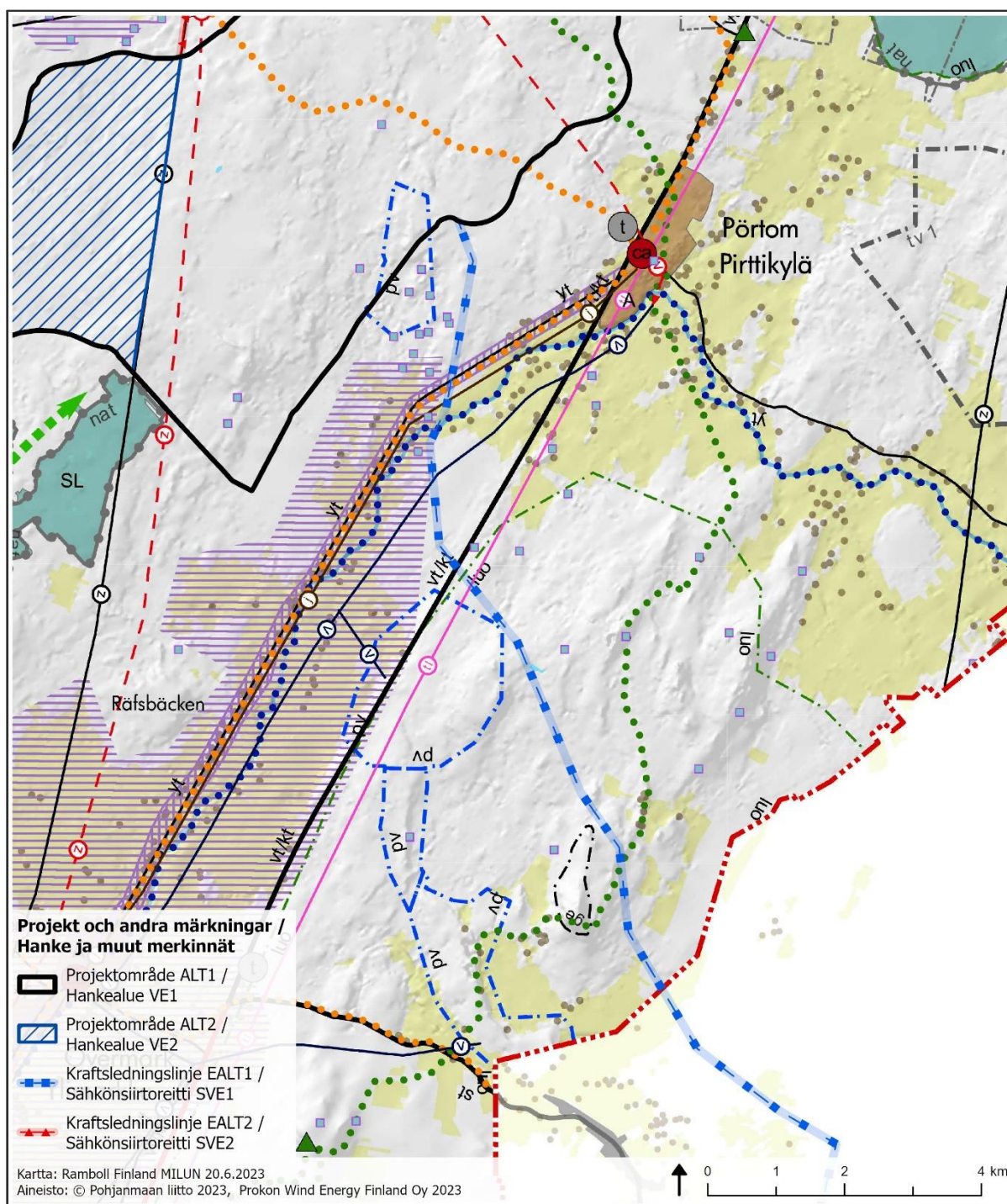
Pohjanmaan maakuntakaava 2040:ssä hankealueelle sijoittuu osittain kaksi tärkeää tai vedenhankintaan soveltuvaa pohjavesialuetta; pohjoisessa Storstenrösbacken ja kaakossa Timmeråsen. Hankealueen pohjoisosaan sijoittuu Metsähallituksen Metso-kohde Wägar-tila, joka on luonnonsuojelulain nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu alue. Hankealueen läpi kulkee myös Sulva-Pirttikylän ohjeellinen ulkoilureitti ja Pirttikylä-Velkmossen-Viitaniemen ohjeellinen pyöräilyreitti, kaksi voimansiirtojohdon yhteystarvetta (Kristiinankaupunki-Petolahti ja Rajavuori-Brändskogen) sekä Storstenrösbacken-Pirttikylä päävesijohdon yhteystarve. Hankealueelle sijoittuu myös useita muinaismuistolain nojalla rauhoitettuja muinaisjäänneksiä. Hankealueen välittömään läheisyyteen sijoittuu etelä/lounaispuolella Risnåsmossenin Natura-alue, jonka läpi kulkee myös ekologinen yhteystarve-merkintä, joka jatkuu suoraan hankealueelle päin. Noin 500 m hankealueen eteläpäästä kaakkoon sijaitsee Närpiönjoen kulttuurimaisema keskustan pohjoispuolella, joka on merkitty maakunnallisesti arvokkaaksi kulttuuriympäristöksi. Hankealueen luode/pohjoispuolella sijaitsee Velkmossenin latomaisema, joka on myös maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö.

Sähkönsiirtoreittivaihtoehto SVE1 kulkee maakuntakaavassa valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön Adolf Fredrikin postitien, yhdystie 6760:n, Närpiö-Pirttikylä-Petolahden ohjeellisen pyöräilyreitin, Pirttikylä-Ylimarkku-Närpiö-Pjelaxin siirtoviemärin, Knåpfjärden-maakuntarajan melontareitin, Närpiönjoen kulttuurimaiseman keskustan pohjoispuolella, Horonkylä-Ylimarkku-Pirttikylän päävesijohdon, Valtatie 8:n, Kristiinankaupunki-Närpiö-Maalahti-Mustasaaren tietoliikenneyhteyden, luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeän alueen Suupohjan metsien sekä Pirttikylä-Valsberg-Högåsen ohjeellisen ulkoilureitin läpi. Sähkönsiirtoreitin välittömään läheisyyteen sijoittuu Valsberget, arvokas geologinen muodostuma, Kållmossan tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue sekä useita muinaismuistolain nojalla rauhoitettuja muinaisjäänneksiä.

Sähkönsiirtoreittivaihtoehto SVE2 kulkee Vaskiluoto-Kristiinankaupunki voimansiirtojohdon reitillä Brändskogenin energianhuollon alueelle.



Kuva 16-4. Ote Pohjanmaan maakuntakaava 2040:stä hankealueen osalta.



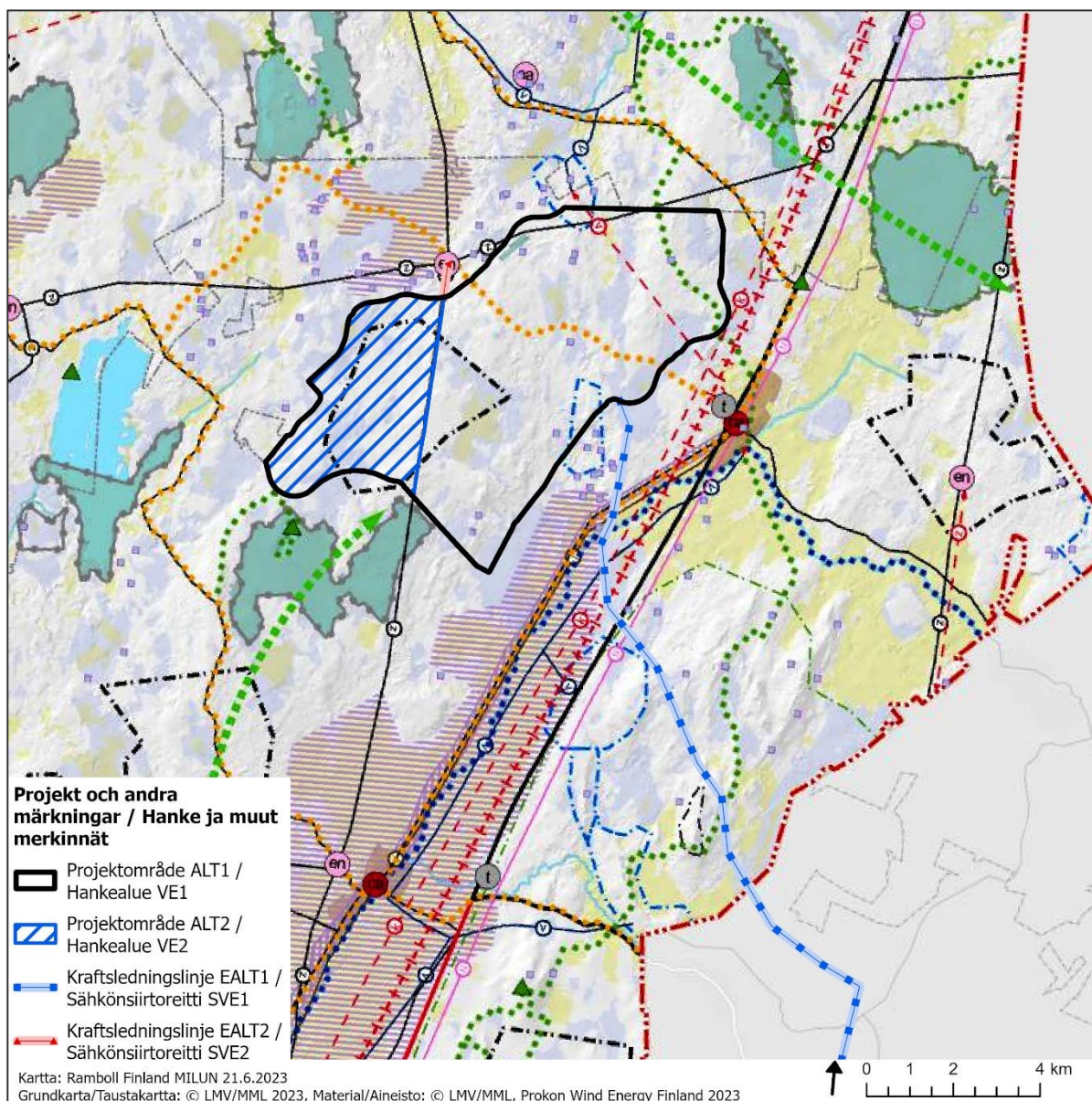
Kuva 16-5. Ote Pohjanmaan maakuntakaava 2040:stä sähkösiirtovaihtoehdon SVE1 osalta.

Pohjanmaan maakuntakaava 2050

Pohjanmaan liitto on siirtynyt rullaavaan kaavoitukseen ja siksi maakuntahallitus päätti 28.9.2020 aloittaa Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 laatimisen. Pohjanmaan maakuntakaava 2050 on strateginen kaava, jossa valtakunnalliset tavoitteet yhdistetään maakunnallisiin tavoitteisiin. Kaava laaditaan koko maakunnan kattavana kokonaismaakuntakaavana, jossa käsitellään kaikki yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön merkittävästi vaikuttavat osa-alueet. Maakuntahallituksen päätöksen mukaan energiahuolto ja kiviaineshuolto pitää ensisijaisesti päivittää.

Pohjanmaan maakuntahallitus hyväksyi kokouksessaan 24.4.2023 Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 luonnoksen ja päätti asettaa sen nähtäville ajalle 27.4.-31.5.2023.

Luonnoksessa Brändskogenin hankealueelle esitetyt merkinnät ovat suurimmaksi osaksi samoja, kuin voimassa olevassa Maakuntakaava 2040:ssä. Luonnoksessa hankealueelle on lisätty tuulivoimaloiden alue (tv-2). Lisäksi hankealueen VE1 ulkopuolelle ja sähkönsiirtoreitille SVE1 on lisätty Rantarata raideliikenteen yhteystarve ja Nordic Hydrogen Route kaasuputken yhteystarve. Luonnoksesta on poistettu maakuntakaava 2040:een verrattuna molemmat voimansiirtojohtojen yhteystarpeet.



Kuva 16-6. Ote Pohjanmaan maakuntakaava 2050 luonnoksesta hankealueen ja sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen alueilta.

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava

Sähkönsiirtovaihtoehdon SVE1:n eteläpää sijoittuu Etelä-Pohjanmaan maakunnan alueelle, joten siellä on voimassa Etelä-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaava ja kolme eri vaihemaakuntakaavaa.

Etelä-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaava

Etelä-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaava kokoaa yhteen alueidenkäytön ja aluerakenteen kehittämisen pääperiaatteet ohjeeksi yksityiskohtaisemmalle suunnittelu- ja kehittämistyölle. Kokonaismaakuntakaava muodostuu viidestä teemasta. Kokonaismaakuntakaava on voimassa muiden kuin 1., 2. ja 3. vaihemaakuntakaavassa käsiteltyjen sisältöjen osalta.

Maakuntakaavan valmistelu aloitettiin vuonna 1999. Maakuntavaltuusto hyväksyi kaavan 1.12.2003 ja se vahvistettiin Ympäristöministeriössä 23.5.2005. Kaavaan on tehty muutos Lapuan kaupungin Honkimäen alueen osalta, ja Ympäristöministeriö on vahvistanut maakuntakaavan muutoksen 5.12.2006.

Etelä-Pohjanmaan vaihemaakuntakaava I

Etelä-Pohjanmaan I vaihemaakuntakaava käsittelee tuulivoimaa. Kaava täydentää voimassa olevia maakuntakaavoja osoittamalla 23 tuulivoimaloiden aluetta, voimajohtoverkoston ja luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän alueen. Vaihemaakuntakaava on vahvistettu Ympäristöministeriössä 31.10.2016. Korkein hallinto-oikeus antoi 30.11.2017 päätöksen I vaihemaakuntakaavan vahvistamista koskevista valituksista hyläten kaikki valitukset.

Etelä-Pohjanmaan vaihemaakuntakaava II

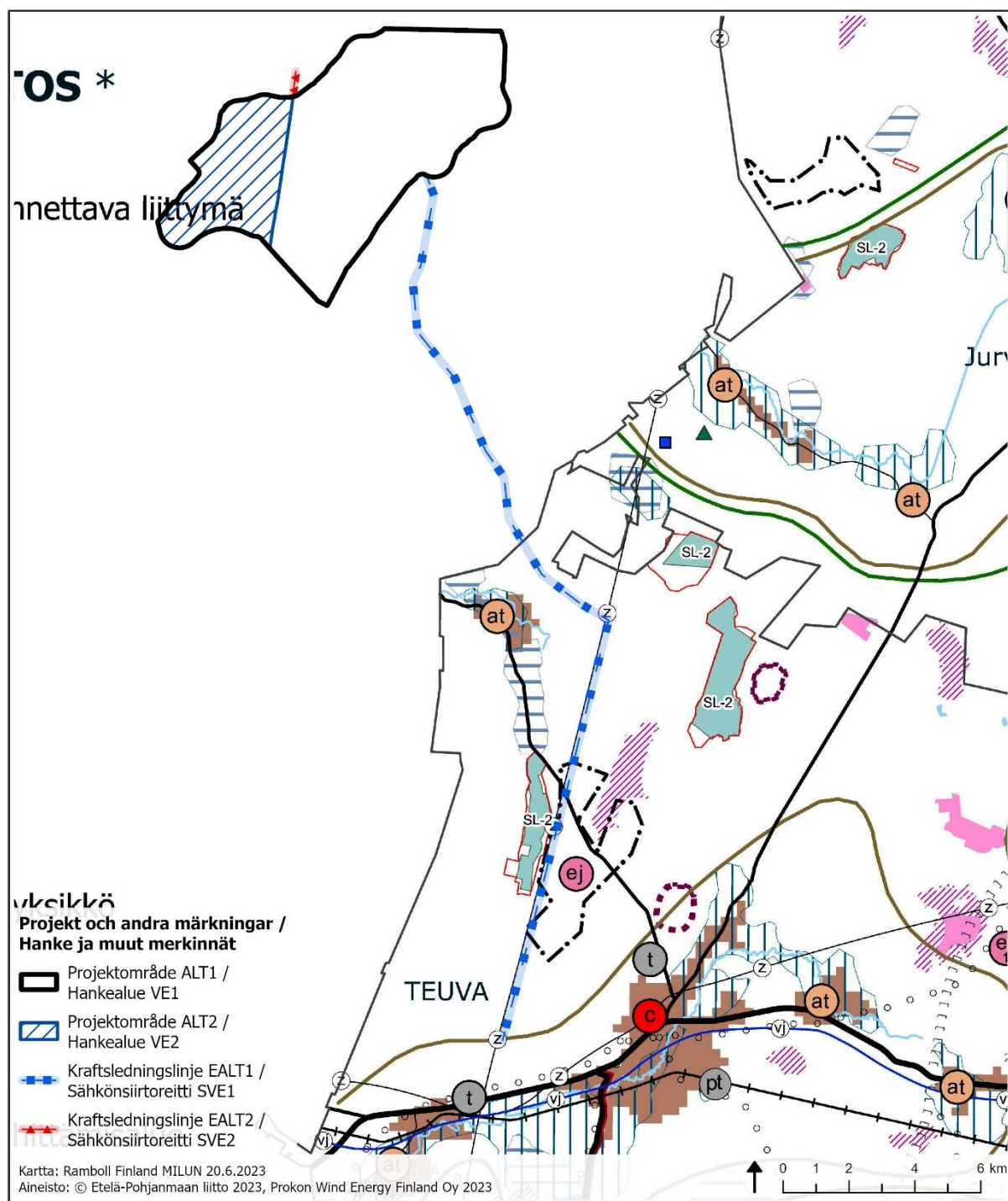
Etelä-Pohjanmaan II vaihemaakuntakaava koskee kauppaa, liikennettä ja keskustatoimintoja. Maakuntavaltuusto hyväksyi kaavan 30.5.2016. Kaava on tullut voimaan 11.8.2016.

Etelä-Pohjanmaan vaihemaakuntakaava III

Maakuntahallitus päätti helmikuussa 2013 käynnistää Etelä-Pohjanmaan III vaihemaakuntakaavan laatimisen. Vaihemaakuntakaavan teemoina ovat turvetuotanto, suoluonnon suojelu, puolustusvoimien alueet, bioenergia- ja biolaitokset ja energiapuun terminaalit. Etelä-Pohjanmaan maakuntavaltuusto hyväksyi III vaihemaakuntakaavan 3.12.2018. Valtuuston päätöksestä jätettiin viisi valitusta, jotka hallinto-oikeus hylkäsi 17.7.2021 antamallaan päätöksellä. Vaihemaakuntakaava on kuulutettu voimaan 23.8.2021.

Sähkönsiirtovaihtoehdon SVE1 reitille sijoittuu Etelä-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaavan sekä vaihemaakuntakaavojen I ja II merkintöjä ja määräyksiä.

Sähkönsiirtoreitti SVE1 kulkee 13 km eteläpäästä kokonaismaakuntakaavaan merkityn Kristiina-Ventusnevan voimajohdon reitillä. SVE1 kulkee osittain vaihemaakuntakaava I:ssä esitetyn Pas-koonharjun tuulivoimaloiden alueen läpi. Sähkönsiirtoreitti SVE1:n länsipuolelle sijoittuu Varisnevan Natura 2000-verkostoon kuuluva alue ja Varisnevan aarnialue, joka on soidensuojeluohjelmaan kuuluva luonnonsuojelualue.

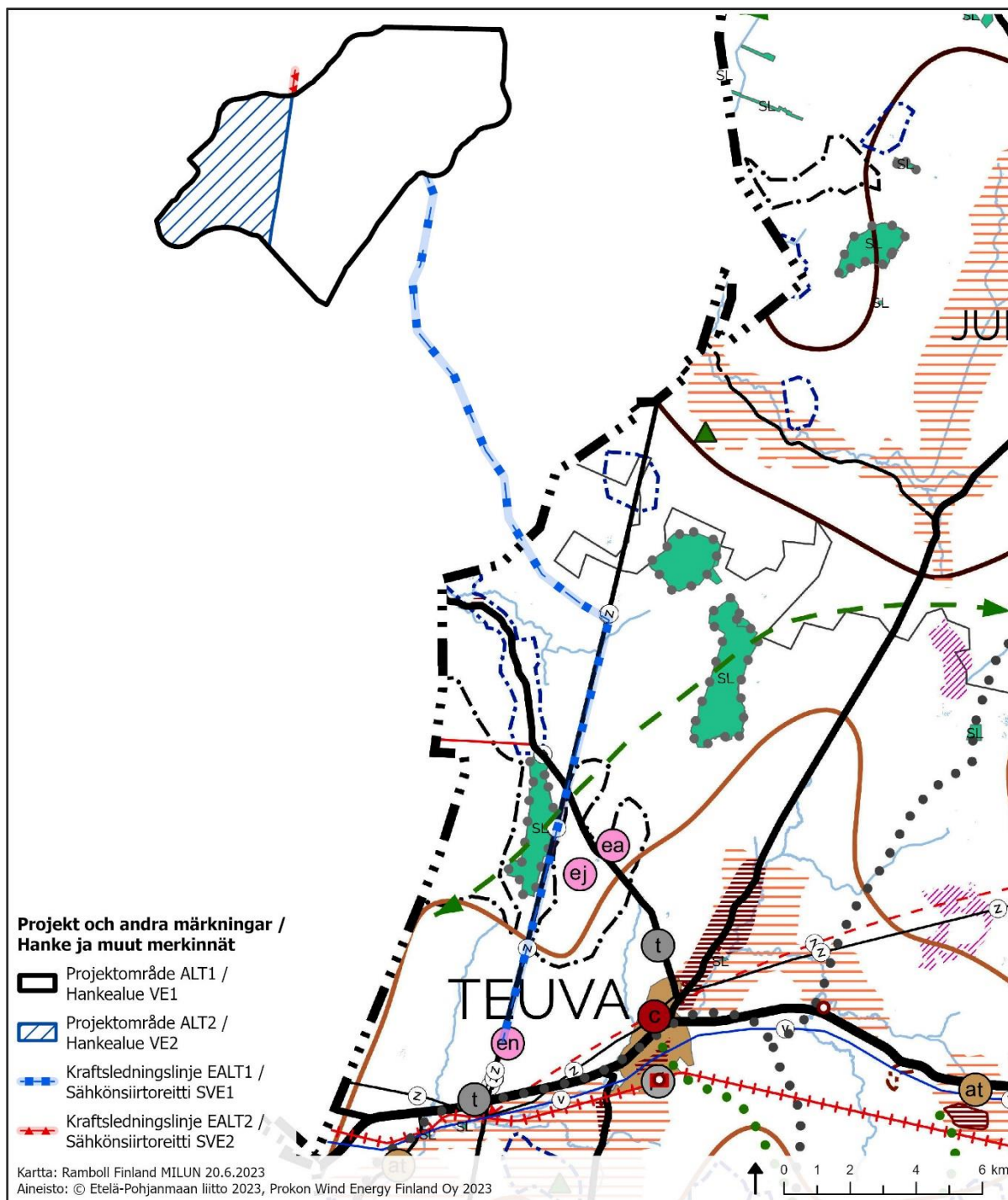


Kuva 16-7. Ote Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavojen yhdistelmäkartasta sähkösiirtoreittivaihtoehdon SVE1:n reitiltä.

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050

Etelä-Pohjanmaan maakuntahallitus päätti marraskuussa 2021 käynnistää maakuntakaavan uudistamisen kaikki teemat yhdistävälle uudelle kokonaismaakuntakaavalle. Maakuntakaava on valmisteluvaiheessa ja kaavaluonnos on ollut nähtävillä 1.2.2023-10.3.2023. Tavoitteena on saada kaavaehdotus valmiiksi vuonna 2023 ja kaava hyväksymiskäsittelyyn vuonna 2024.

Sähkönsiirtoreitti SVE1:n reitillä on pääasiassa samat merkinnät maakuntakaavan 2050 luonnoksessa kuin tällä hetkellä voimassa olevissa kokonais- ja vaihemaakuntakaavoissa. Lisäyksenä sähkönsiirtoreitille on tullut viheryhteystarve reitin läpi ja reitin eteläpäähän on lisätty Kärppiön energiahuollon alue. Sähkönsiirtoreitin länsipuolelle on lisätty Haapikankaan tuulivoimaloiden alue.

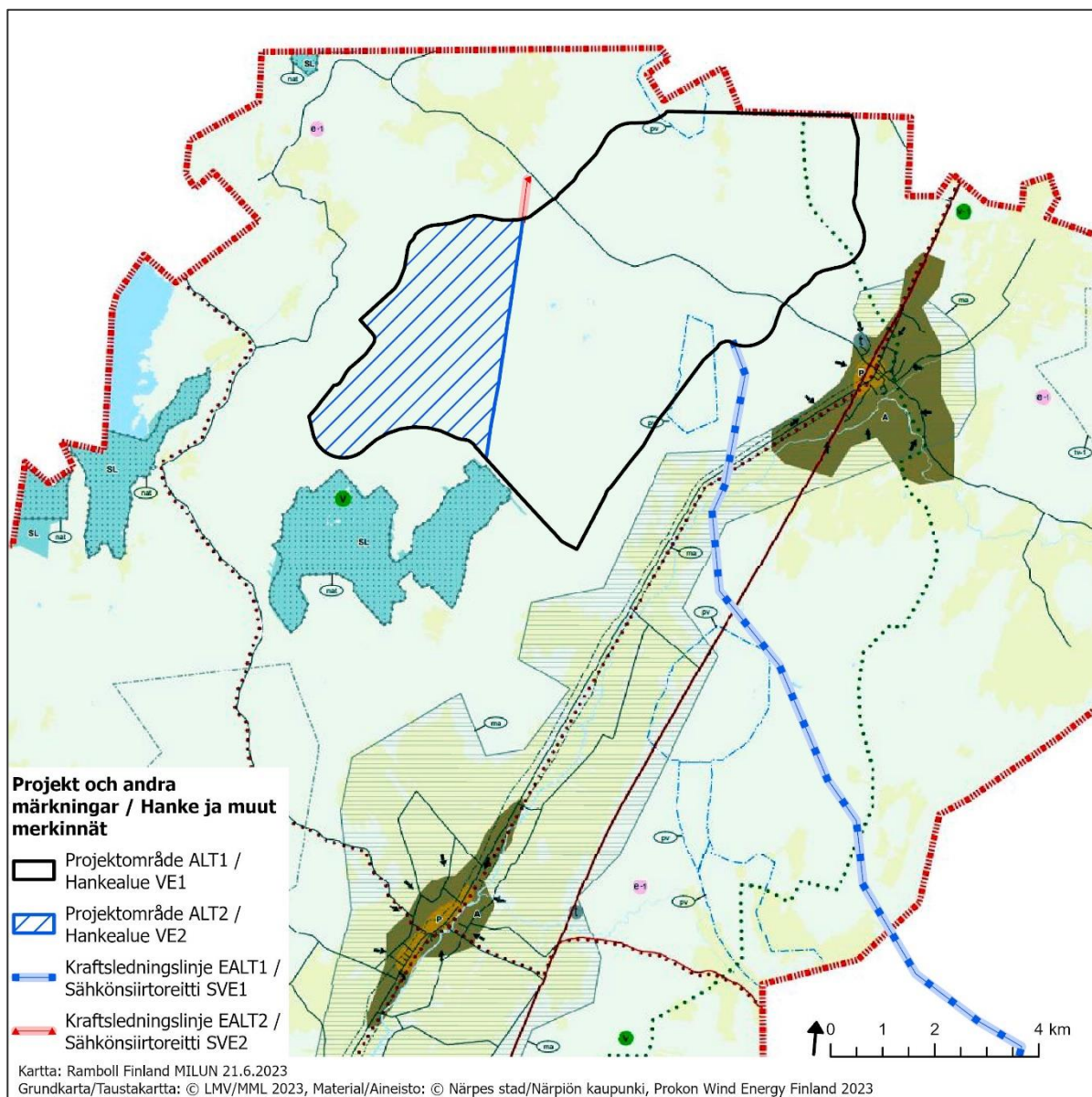


Kuva 16-8. Ote Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050:stä sähkönsiirtoreittivaihtoehdon SVE1:n reitiltä.

16.1.4.2 Yleiskaava

Bränskogenin hankealueella ja sähkönsiirtoreittivaihtoehdoilla on voimassa Närpiön strateginen yleiskaava, joka on hyväksytty Närpiön kaupunginvaltuustossa 18.9.2017.

Hankealueelle ja sähkönsiirtoreitti SVE1:n sekä niiden lähiympäristöön sijoittuvat yleiskaavan merkinnät ovat Pohjanmaan maakuntakaava 2040:n mukaisia; ulkoilureitin ohjeellinen merkintä, pohjavesialueet, Natura 2000-alue, luonnonsuojelualue, maiseman kannalta arvokas alue, valtatie ja pyöräilyreitit ohjeellinen merkintä. Lisäksi hankealueen läpi kulkee olemassa oleva tie.



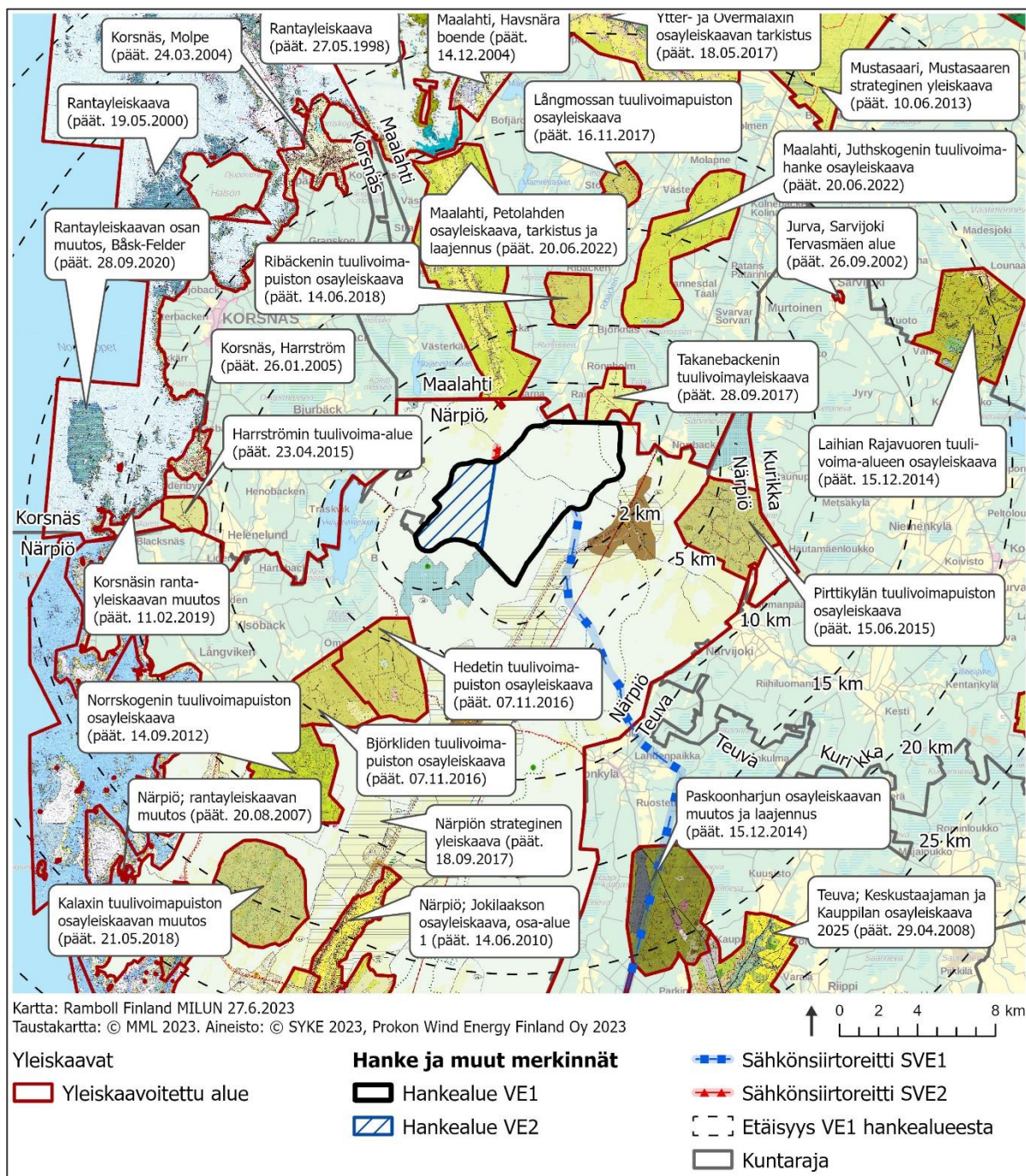
Kuva 16-9. Ote Närpiön strategisesta yleiskaavasta hankealueen ja sähkönsiirtovaihtoehtojen alueelta.

Hankealueella ei ole muita voimassa olevia yleiskaavoja.

Lähimmät yleiskaavat ovat:

Hankealueet VE1 ja VE2

- 1,5 km:
 - Maalahti, Petolahden osayleiskaava, tarkistus ja laajennus (2022)
- 10-15 km:
 - Korsnäs, Harrström (2005),
 - Rantayleiskaava, Korsnäs (2000),
 - Jurva, Sarvijoki Tervasmäen alue (2002),
 - Rantayleiskaava, Närpiö (2000),
 - Korsnäsin rantayleiskaavan muutos (2019),
- 15-20 km:
 - Mustasaari, Mustasaaren strateginen yleiskaava (2013),
 - Korsnäs, Molpe (2004),
 - Rantayleiskaavan osan muutos, Båsk-Felder, Korsnäs (2020),
 - Maalahti, Havsnära boende (2004),
 - Närpiö; Jokilaakson osayleiskaava, osa-alue 1 (2010),
 - Rantayleiskaava, Maalahti (1998)
 - Ytter- ja Övermalaxin osayleiskaavan tarkistus, Maalahti (2017)



Kuva 16-10. Yleiskaavat hankealueen läheisyydessä.

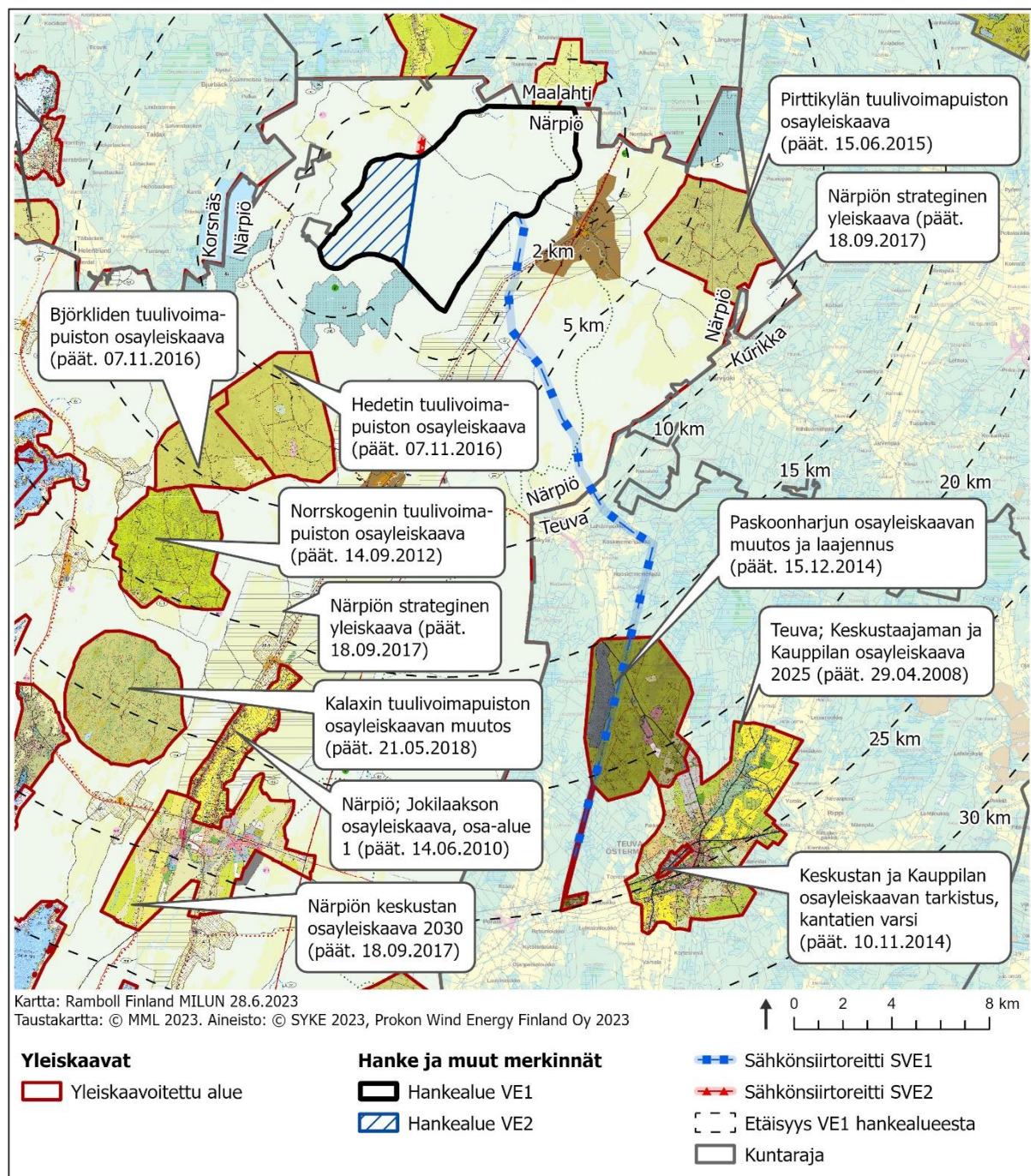
Sähkönsiirtovaihtoehto SVE1

Reitti kulkee Paskoonhärjun osayleiskaavan muutoksen ja laajennuksen läpi. Kyseessä on tuulivoimaosayleiskaava, joka on hyväksytty 15.12.2014. Muut lähimmät yleiskaavat ovat:

- 2-5 km:
 - Teuva; Keskustaaajaman ja Kauppilan osayleiskaava 2025 (2008), Keskustan ja Kauppilan osayleiskaavan tarkistus, kantatien varsi

Sähkönsiirtovaihtoehto SVE2

- 2-5 km:
 - Maalahti, Petolahden osayleiskaava, tarkistus ja laajennus



Kuva 16-11. Yleiskaavat sähkönsiirtoreitin SVE1:n läheisyydessä.

16.1.4.3 Asemakaava

Hankealueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Muut lähimmät asemakaavat:

Hankealueet VE1 ja VE2:

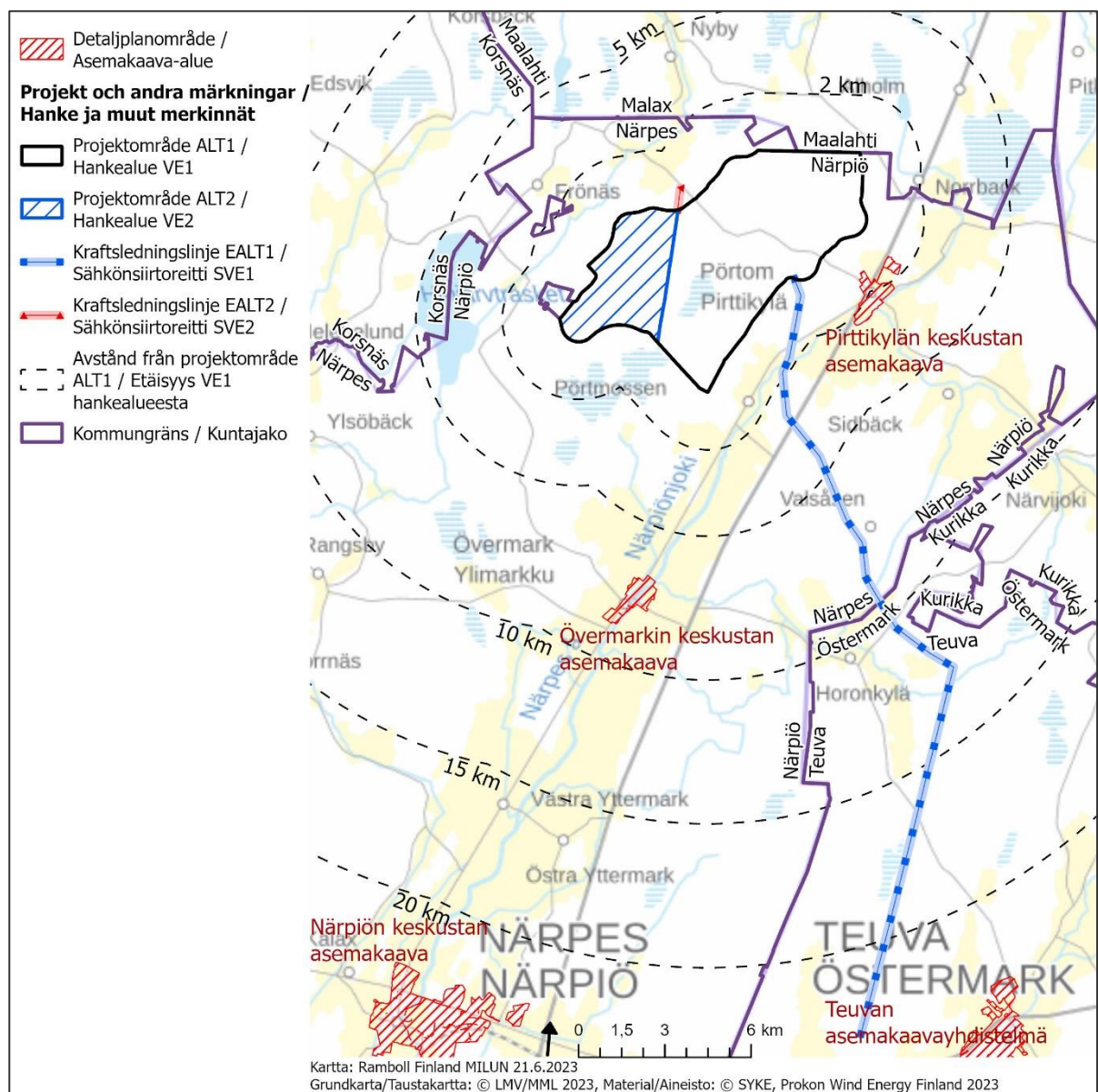
- 1,5-2 km:
 - Pirttikylän keskusta, Närpiö
- 5-10 km:
 - Övermarken keskusta, Närpiö

Sähkönsiirtoreitti SVE1

- 2-5 km:
 - Pirttikylän keskusta, Närpiö
 - Teuvan asemakaavayhdistelmä, Teuva
- 5-10 km:
 - Övermarkin keskusta, Närpiö
- 10-15 km:
 - Närpiön keskustan asemakaava, Närpiö

Sähkösiirtoreitti SVE2:

- Asemakaavat yli 5 km päässä.



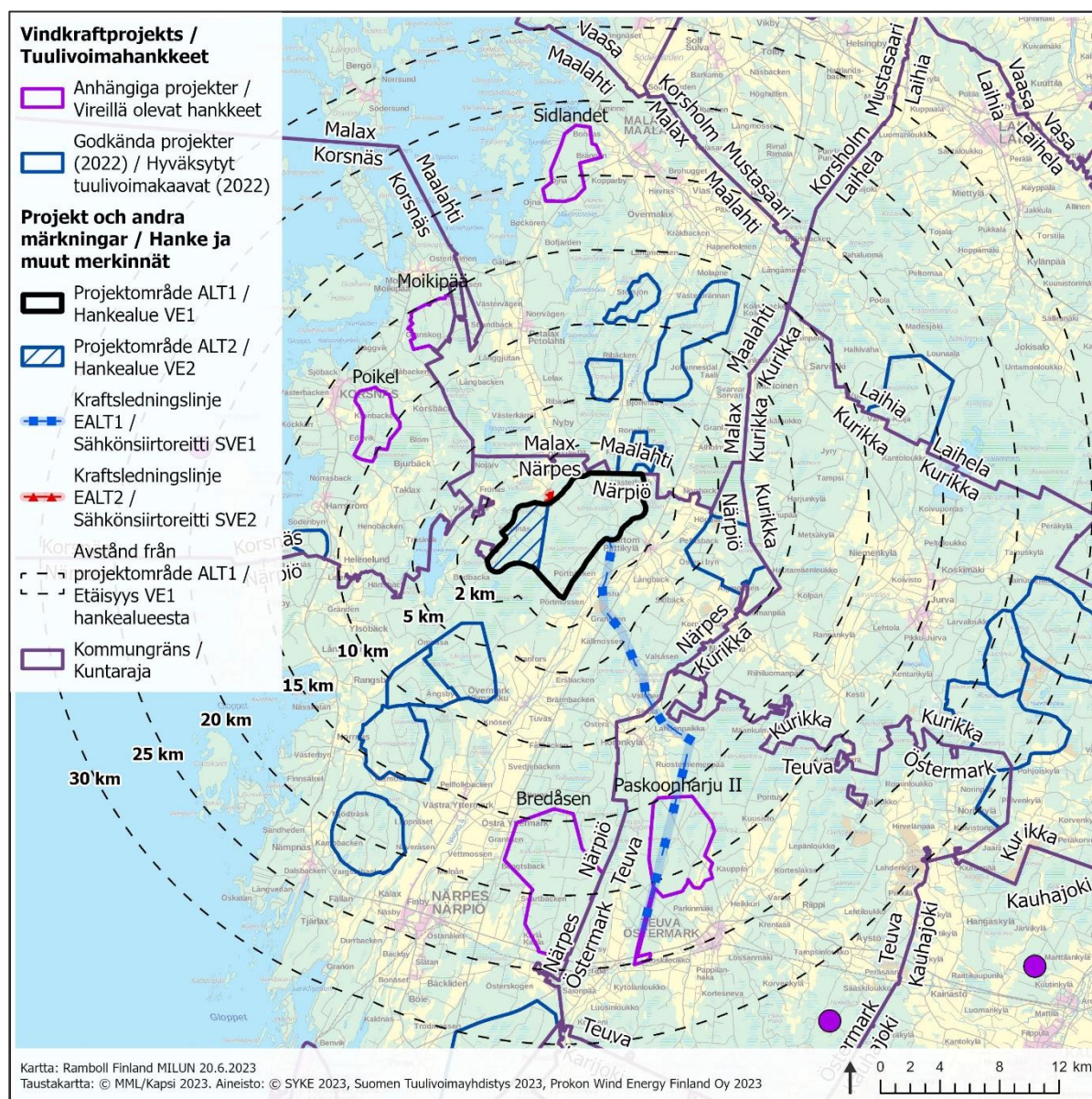
Kuva 16-12. Asemakaavat hankealueen ja sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen läheisyydessä

16.1.5 Lähialueen muut tuulivoimahankkeet

Brändskogenin hankealueen ympärillä sijaitsee useita tuotannossa ja suunnitteilla olevia tuulivoimahankkeita (Taulukko 16-2, Kuva 16-13). Liittyminen muihin lähialueen hankkeisiin on käsitelty aiemmin luvussa 5.8.

Taulukko 16-2. Muut tuulivoimahankkeet Brändskogenin hankealueen läheisyydessä.

Hanke, sijaintikunta	Toimija	Voimaloiden määrä	Tila	Etäisyys ja suunta
Takanebacken, Maalahti	Energiequelle Oy	5	Tuotannossa	0 km pohjoinen
Hedet, Närpiö	Neoen Renewables Finland Oy ja Prokon Wind Energy Finland Oy	18	Tuotannossa	3,6 km lounas
Pirttikylä, Närpiö	VindIn Pörtom Oy	19	Kaavoitettu	3,7 km itä
Ribäcken, Maalahti	Ribäcken Vindpark Oy	5	Tuotannossa	4,8 km pohjoinen
Juthskogen, Maalahti	JWP Juthskogen Wind Park Oy	14	Kaavoitettu	5,0 km pohjoinen
Björkliden, Närpiö	Neoen Renewables Finland Oy ja Prokon Wind Energy Finland Oy	7	Rakenteilla	6,5 km lounas
Poikel, Korsnäs	VindIn Poikel Oy	8	Kaavoitus aloitettu	9,5 km luode
Långmossan, Maalahti	Långmossa Wind Park Oy	7	Tuotannossa	10,2 km pohjoinen
Norrskogen, Närpiö	EPV Tuulivoima Oy	17	Rakenteilla	10,6 km lounas
Harrström, Korsnäs	Harrström Vindpark Oy	2	Tuotannossa	10,8 km länsi
Moikipää, Korsnäs	Molpe Vindkraft Oy	9	Kaavoitus aloitettu	11,9 km luode
Bredåsen, Närpiö	Närpes Vindkraft Oy	44	Kaavoitus aloitettu	14,2 km etelä
Paskoonharju, Teuva	EPV Tuulivoima Oy	2	Tuotannossa	14,9 km etelä
Rajavuori, Laihia	EPV Tuulivoima Oy	18	Luvitettu	15,7 km koillinen
Pjelax-Böle, Närpiö	Fortum ja Helen	41-56	Rakenteilla	17,0 km lounas
Sidlandet, Maalahti	EPV Tuulivoima Oy	9	YVA-menettely tehty	18,4 km pohjoinen



Kuva 16-13. Hankealueen lähellä suunniteilla, rakenteilla tai tuotannossa olevat tuulivoimahankkeet.

16.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Laaja-alainen tuulivoimapuisto muodostaa maankäytöllisen kokonaisuuden, jolla sijainnista riippuen voi olla yhdyskuntarakenteellista merkitystä, mikäli se vaikuttaa muiden toimintojen sijoittamiseen ja aluevarausten osoittamiseen kaavoituksessa. Vaikutukset voivat kohdentua sekä nykyiseen maankäyttöön ja kaavojen aluevarauksiin, että tuleviin maankäytön kehittämismahdollisuuksiin.

Arviointia varten selvitetään hankealuetta ja sen lähiympäristöä koskevat tiedot nykyisestä maankäytöstä sekä voimassa ja vireillä olevat kaavat. Lisäksi arvioinnissa käytetään ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtäviä selvityksiä (mm. melu- ja varjostusvaikutukset, maisema-analyysi). Myös yleisötilaisuuksissa ja lausunnoissa saatu palaute huomioidaan.

Hankkeen välittömät vaikutukset maankäyttöön ilmenevät tuulivoimapuiston ja sähkönsiirtoitein ympäristössä. Tuulivoimapuiston rakennuspaikkojen kohdalla alue muuttuu metsätalousalueesta

energiantuotannon alueeksi. Muualla tuulivoimapuiston alueella maankäyttö jatkuu entisellään. Alueelle rakennettava huoltotie- ja maakaapeliverkosto voivat rajoittaa maa- ja metsätalouden harjoittamista menetetyn maan muodossa. Toisaalta alueelle rakennettavat hyväkuntoiset huoltotiet ovat avuksi maa- ja metsätalouden kuljetuksissa, ja niitä voidaan käyttää ympäri vuoden muuhunkin liikkumiseen.

Välillisiä vaikutuksia tuulivoimapuistoalueella ja sen lähiympäristössä voi aiheutua muun muassa toiminnan aikaisesta melusta ja välkkeestä, jotka rajoittavat asumisen ja muiden ympäristöhäiriöille herkkien toimintojen sijoittumista tuulivoimaloiden läheisyyteen. Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään vaikuttaako tuulivoimapuistohanke hankealueen ja sen lähiympäristön nykyiseen ja tulevaan maankäyttöön. Maankäyttöön kohdistuvissa vaikutuksissa huomioidaan erityisesti hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitseville asuin- ja lomakiinteistöille kohdistuvat vaikutukset. Alueellisen tarkastelutason lisäksi tarkastellaan hankkeen yhdyskuntarakenteen ja maankäytön vaikutuksia maakunnallisten ja valtakunnallisten alueidenkäytön tavoitteiden toteutumisen kannalta. Vaikutusten arviointi tehdään asiantuntija-arviointina.

17. MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ

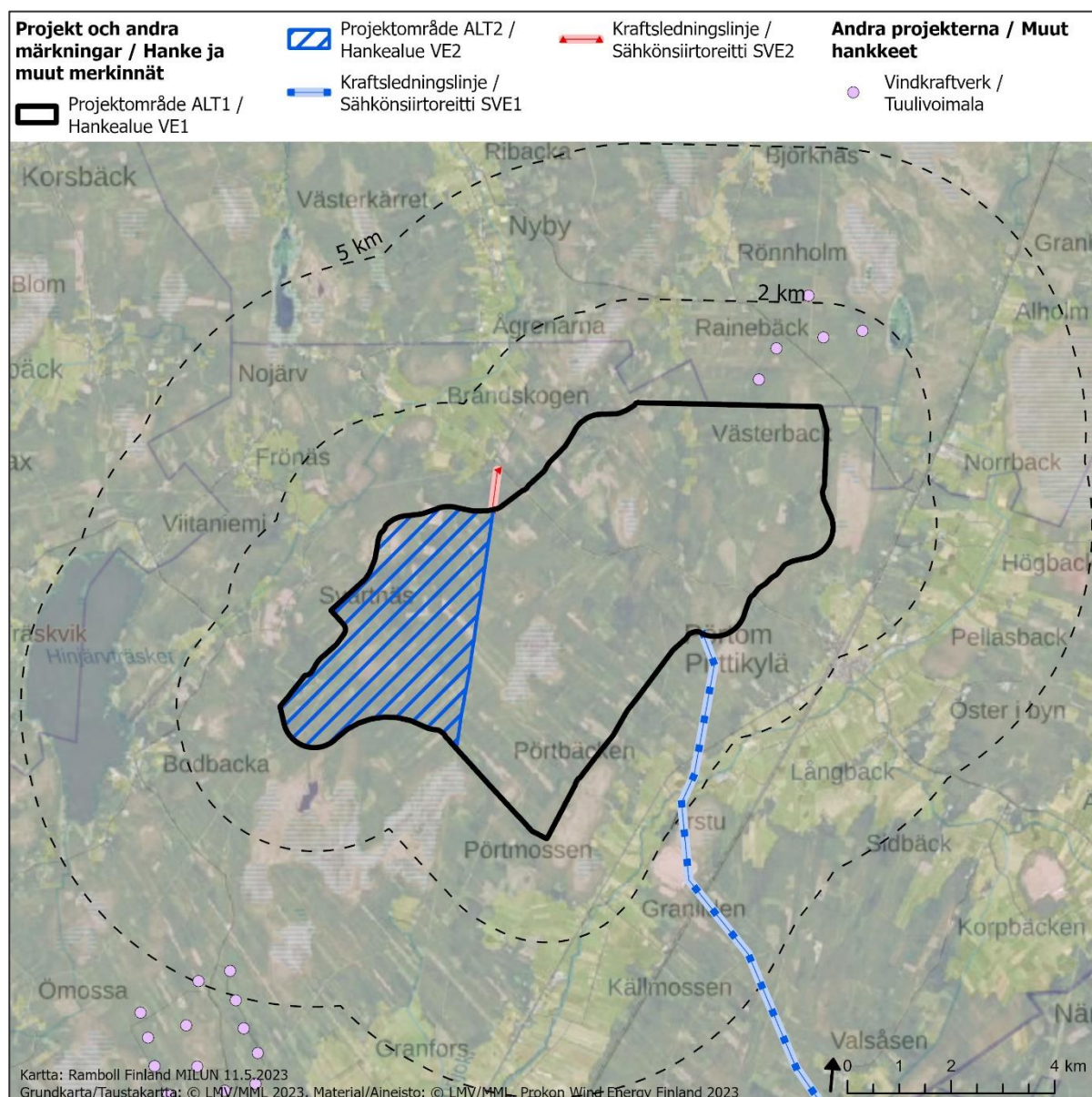
17.1 Nykytila ja kehitys

Hankealue sijoittuu noin 25 kilometriä Närpiön keskustaajamasta pohjoiseen-koilliseen. Alue sijoittuu maisemallisessa maakuntajaossa Pohjanmaan maisemamaakuntaan ja Etelä-Pohjanmaan rannikkoseutuun. Hankealue sivuaa myös Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien seutua. Koko Pohjanmaan maisemamaakunnalle on yhteistä suurehko joet, selvärajaiset jokilaaksot ja näiden väliset lähes asumattomat selännealueet sekä suhteellisen tasainen maasto. Lakeus jatkuu Etelä-Pohjanmaan rannikkoseudun eteläosissa rannikolle asti, kun taas Vaasan saariston tienoilta pohjoiseen rannikko on loivasti kumpuilevaa. Rannikkoseutu on muusta maakunnasta poiketen eteläboreaalista kasvillisuusvyöhykettä, ja metsät ovat vanhempia kuin muualla maakunnassa. Suot ovat yleensä pieniä. Asutus on keskittynyt viljelylakeuden alueille sekä yläville tasanteille pienten jokien rannalle tai meren lahtien tuntumaan. Tärkeimpiä elinkeinoja ovat olleet kalastus, hylkeenpyynti, turkistarhaus ja vihannesten viljely. Rannikkoseutu on perinteisesti kokonaan ruotsinkielistä ja rakennuskanta ilmentää paikallisen suomenruotsalaiskulttuurin omaleimaisuutta. (Ympäristöministeriö 1992)

Hankealue on pääosin tasaista havu- ja sekametsävaltaista metsätalousmaata. Hankealueella sijaitsee myös ojitettuja, puustoisia soita ja avosoita sekä muutama pienialainen pelto (Kuva 17-1). Laajimmat puuttomat suoalueet ovat hankealueen eteläosaan sijoittuva Lilla Lammosen ja hankealueen pohjoisosaan sijoittuva pienempi Messmossen. Hankealueen etelä-lounaispuolelle heti hankerajan taakse sijoittuu Risnässmossenin iso suoalue, joka on suojelualue. Hinjaarvi sijoittuu noin 2,5 km etäisyydelle hankealueen länsipuolelle. Hankealueen ympärille sijoittuu taajamia, kyliä ja pieniä kyliä, joista lähimmät sijaitsevat noin 2 km etäisyydellä hankealueesta.

Hankealueen länsiosan läpi kulkee pohjois-eteläsuunnassa EPV Energia Oy:n Brändskogen – Brännäs 110 kV johto. Hankealueen itäpuolelta kulkee Fingridin Kärppiö – Tuovila 400+110 kV voimajohtolinja. (Fingrid Oyj 2023a) Lähimmät toiminnassa olevat tuulivoimalat sijoittuvat hankealueen pohjoispuolelle heti hankerajan taakse (Takanebacken 5 voimalaa), lounaispuolelle 3,6 km etäisyydelle (Hedet 18 voimalaa), pohjoispuolelle 4,8 km (Ribäcken 5 voimalaa) ja 10,2 km etäisyydelle (Långmossan 7 voimalaa), länsipuolelle 10,8 km etäisyydelle (Harrström 2 voimalaa) sekä eteläpuolelle 14,9 km etäisyydelle (Paskoonharju 2 voimalaa) hankealueesta. (Suomen Tuulivoimayhdistys ry 2023)

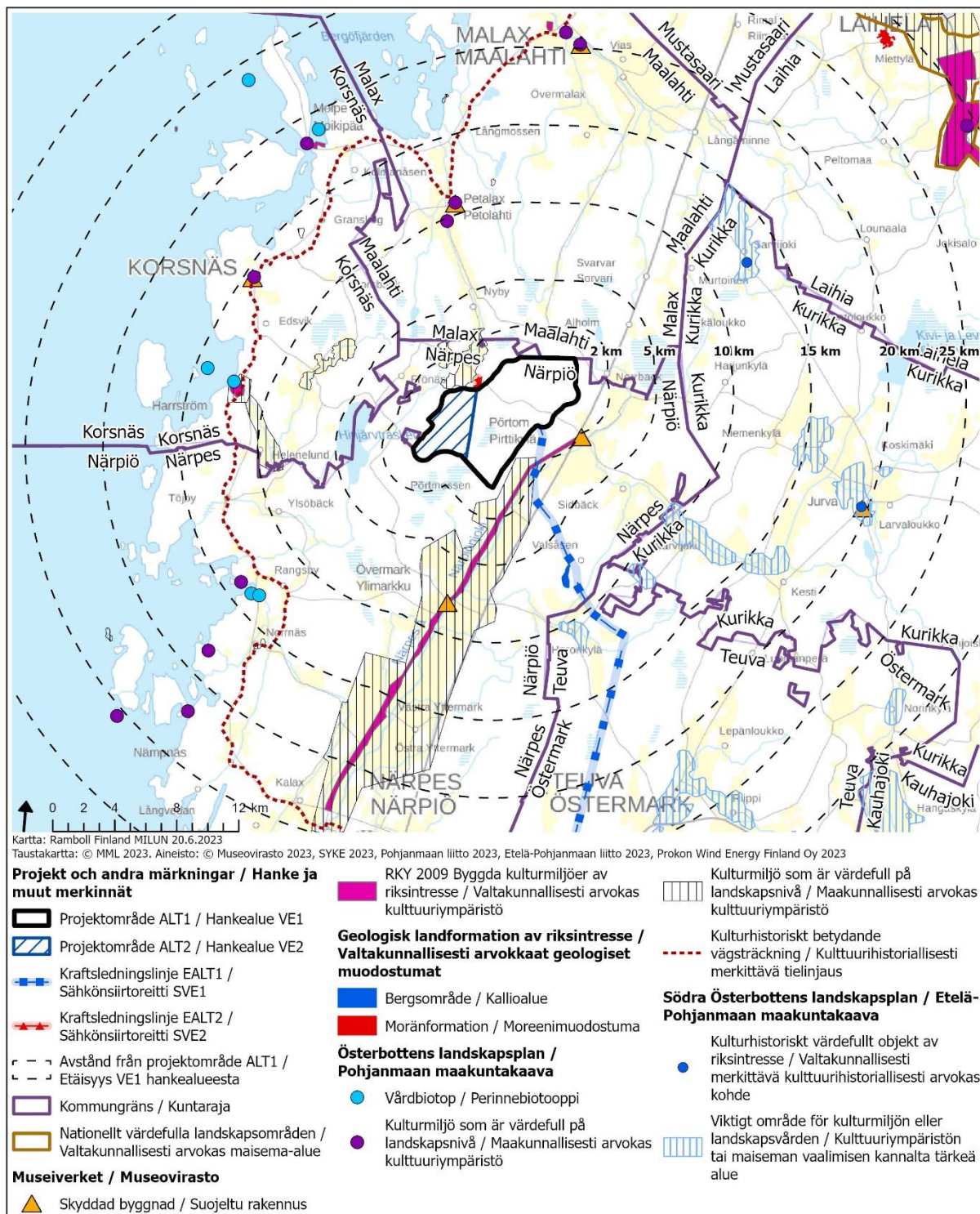
Hankealueen lähiympäristöön sijoittuu yksi suurempi tie, itäpuolella noin 1,5 km päässä sijaitseva valtatie 8. Hankealueen läpi kulkee yhdystie 17427 ja lisäksi lähiympäristössä sijaitsee useita yhdystieitä. Hankealueella ja sen ympäristössä on yksittäisiä pienempiä yksityisteitä. Ihmisen vaikutus maisemassa näkyy myös esimerkiksi metsäteinä ja talousmetsän hoidon jälkinä.



Kuva 17-1. Ilmakuva hankealueesta ja sen ympäristöstä.

Hankealueella ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita eikä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Hankealueen läheisyyteen, sijoittuu maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö Velkmossenin latomaisema, valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Adolf Fredrikin postitie (RKY 2009), maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö Närpiönjoen kulttuurimaisema sekä suojeltu rakennus Pirttikylän kirkko. Sähkösiirtoreitille SVE1 sijoittuvat Adolf Fredrikin postitie sekä Närpiönjoen kulttuurimaisema. 3,5 km etäisyydelle sähkösiirtoreitistä SVE1 sijoittuu lisäksi Teuvan umpipihaiset talonpoikaistalot, jotka kuuluvat valtakun-

nallisesti merkittäviin rakennetun kulttuuriympäristön kohteisiin (RKY 2009). Hankealueen ympäristössä sijaitsevat maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet on esitetty kartalla (Kuva 17-2) sekä seuraavassa taulukossa (Taulukko 17-1).



Kuva 17-2. Hankealueella ja sen lähiympäristössä sijaitsevat maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet sekä valtakunnallisesti arvokkaat geologiset muodostumat.

Taulukko 17-1. Maakunnallisesti ja valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristön ja maiseman arvoalueet ja kohteet noin 20 km etäisyydellä suunnitellusta hankealueesta.

Kohde	Sijainti	Arvotus	Etäisyys ja suunta hankealueesta
Velkmossenin lato-maisema	Närpiö, Maalahti	Pohjanmaan mkk kulttuuriympäristö	100 m luode
Närpiönjoen kulttuuri-maisema keskustan pohjoispuolella	Närpiö	Pohjanmaan mkk kulttuuriympäristö	200 m etelä
Adolf Fredrikin postitie	Närpiö	Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)	1 km etelä
Pirttikylän kirkko	Närpiö	Suojeltu rakennus (kirkkolaki)	2 km itä
Bjurbäck-Taklaxin latomaisema	Korsnäs	Pohjanmaan mkk kulttuuriympäristö	6,5 km länsi
Yimarkun kirkko	Närpiö	Suojeltu rakennus (kirkkolaki)	8 km etelä
Harrströmin joki-laakso	Korsnäs, Närpiö	Pohjanmaan mkk kulttuuriympäristö	8,5 km länsi
Petalax UF	Maalahti	Pohjanmaan mkk kulttuuriympäristö	10 km pohjoinen
Petolahden kirkkoym-päristö	Maalahti	Pohjanmaan mkk kulttuuriympäristö	10,5 km pohjoinen
Harrströmin kylä ja kalasatama	Korsnäs	Pohjanmaan mkk kulttuuriympäristö	11 km länsi
Mamrelund	Maalahti	Pohjanmaan mkk kulttuuriympäristö	11 km pohjoinen
Petolahden kirkko	Maalahti	Suojeltu rakennus (kirkkolaki)	11 km pohjoinen
Rantatie (eteläinen osa)	Vaasa, Laihia, Mustasaari, Maalahti, Korsnäs, Närpiö, Kristiinankaupunki	Pohjanmaan mkk, kulttuurihistoriallisesti merkittävä tielinjaus	11 km pohjoinen-luode-länsi-lounas
Harrströmin kalasatama ja kylä	Korsnäs	Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)	11,5 km länsi
Sarvijoen Riskun talo	Kurikka	Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)	12,5 km koillinen
Åminnetin rantaniitty	Korsnäs	Pohjanmaan mkk perinnemaisema	12,5 km länsi
Korsnäsin kaivosalue	Korsnäs	Pohjanmaan mkk kulttuuriympäristö	13,5 km luode
Storvikenin rantalaidun	Närpiö	Pohjanmaan mkk perinnemaisema	13,5 km lounas

Fagero Folkpark	Närpiö	Pohjanmaan mkk kulttuuriympäristö	14 km lounas
Nässkatfjärdenin rantalaidun	Närpiö	Pohjanmaan mkk perinnemaisema	14 km lounas
Yttre Utstenarna	Korsnäs	Pohjanmaan mkk perinnemaisema	14 km länsi
Korsnäs kirkko ja pappila	Korsnäs	Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)	14,5 km länsi-luode
Korsnäs kirkko	Korsnäs	Suojeltu rakennus (kirkkolaki)	14,5 km länsi-luode
Kirkonkyläntien miljö	Korsnäs	Pohjanmaan mkk kulttuuriympäristö	14,5 km luode
Nornäs	Närpiö	Pohjanmaan mkk kulttuuriympäristö	15,5 km lounas
Bockörenin satama	Maalahti	Pohjanmaan mkk kulttuuriympäristö	17 km pohjoinen
Moikipään kalasatama	Korsnäs	Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)	17,5 km luode
Verkansin venevaja-alue	Närpiö	Pohjanmaan mkk kulttuuriympäristö	18,5 km lounas
Moikipään paviljonki-alue	Korsnäs	Pohjanmaan mkk kulttuuriympäristö	18,5 km luode
Fjärdsbådan	Korsnäs	Pohjanmaan mkk perinnemaisema	19 km luode
Jurvan kirkko	Kurikka	Suojeltu rakennus (kirkkolaki)	19,5 km itä
Maalahden seurakuntakoti	Maalahti	Pohjanmaan mkk kulttuuriympäristö	20 km pohjoinen
Maalahden kirkko	Maalahti	Suojeltu rakennus (kirkkolaki)	20,5 km pohjoinen
Söderfjärdenin viljely-alue	Mustasaari, Vaasa, Maalahti	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue	25 km pohjoinen
Laihianjoen kulttuuri-maisema	Laihia, Mustasaari	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue	26,5 km koillinen

17.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutuksien osalta määritellään vaikutuksen laajuus, luonne ja merkittävyys. Maisemavaikutusten arviointimenetelminä käytetään etäisyysvyöhyketarkastelua, maisema-analyysiä, valokuvasovitteina tehtyjä havainnekuvia, näkymäalueanalyysiä sekä maastohavaintoihin perustuvaa asiantuntija-arviota. Näiden avulla muodostetaan käsitys maiseman ominaispiirteistä, arvoista, maiseman muutosherkkyydestä sekä näihin kohdistuvista vaikutuksista. Menetelmät on kuvattu myöhemmin tässä kappaleessa.

Optimaalisissa oloissa tuulivoimalan torni erottuu jopa 40 kilometrin etäisyydelle. Maisemavaikutusten muodostumisessa etäisyys tuulivoimalan ja arvioitavan kohteen välillä on merkittävä tekijä.

Yleisen käsityksen mukaan vielä 5–7 km etäisyydellä maisemavaikutus voi olla dominoiva ja tätä suuremmilla etäisyyksillä voimaloiden hallitsevuus vähitellen vähenee. Tässä hankkeessa maisemallisten kokonaisuuksien yleispiirteinen vaikutustarkastelu on rajattu ulottumaan noin 30 km säteelle hankealueesta. Arvokkaihin maisema-alueisiin ja kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan noin 20 km tarkastelualueella ja tältä alueelta tarkastellaan valtakunnallisiin ja maakunnallisiin arvoihin kohdistuvat vaikutukset. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaita pisteittäisiä kohteita tarkastellaan noin 10 km säteellä hankealueesta ja niihin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan. Paikallisesti arvokkaihin kohteisiin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan kuuden kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Mikäli yleispiirteisessä tarkastelussa havaitaan, että joihinkin tarkasteluetaisyyksiä kaukaisempiin kohteisiin saattaa kohdistua merkittäviä vaikutuksia, on vaikutusarviointia syytä laajentaa niitä koskemaan. Sähkönsiirron maisemalliset vaikutukset muodostuvat pääosin voimajohtojen johtokäytävistä sekä pylväistä ja johdoista. Voimajohto erottuu enimmillään 5 kilometrin päähän selkeällä säällä, mutta voimajohdon maisemavaikutusten arviointi keskitetään johtolinjan lähi- ja dominanssivyöhykkeelle noin 500–700 m etäisyydelle asti.

Maisema-analyysissä kuvataan seudun maisemarakenne, maisemalliset kokonaisuudet, kuten joki-varret ja rannikkovyöhyke, sekä maiseman ja kulttuuriympäristöjen valtakunnalliset ja maakunnalliset arvot. Analyysit perustuvat paikkatietoaineistoihin, aiempiin selvityksiin ja maastokäynteihin. Arvojen osalta lähtötietoina käytetään valtakunnallisia ja maakunnallisia maisema-alueita ja kulttuuriympäristöjä koskevia inventointeja sekä maakuntakaavoitusta varten laadittuja selvityksiä ja päivitysinventointeja. Vaikutusarvioinnin taustaksi määritellään arvioitavan kohteen, kuten maisemallisen kokonaisuuden tai arvokohteen herkkyyks muutokselle eli ns. maisemallinen sietokyky. Sietokyky koostuu muun muassa maiseman mittasuhteista, maiseman visuaalisesta luonteesta (maisemakuva) ja historiallisesta kerroksellisuudesta.

Maisemavaikutusten arvioinnissa hyödynnetään näkymäalueanalyysiä, jonka avulla voidaan arvioida tuulivoimaloista aiheutuvien vaikutusten laajuutta ja niiden kohdistumista. Analyysi antaa myös käsityksen mahdollisista näkymäsuunnista, joihin vaikutusarvioinnissa tulee erityisesti kiinnittää huomiota. Näkymäanalyysissä mallinnetaan paikkatietopohjaisesti alueet, joille tuulivoimalat tulevat näkymään ja alueet, joilla tuulivoimalat todennäköisesti eivät näy. Analyysissä otetaan huomioon maaston muodot ja puusto. Tuulivoimaloiden näkyvyyttä, vaikutuksen luonnetta ja merkittävyyttä maisemassa havainnollistetaan valokuvien tehtävien kuvasovitteiden avulla. Kuvasovitteiden katselupisteet valitaan siten, että kuvilla voidaan havainnollistaa kyseiselle hankkeelle tyypillisiä maisemallisia vaikutuksia, maisemallisiin arvoihin kohdistuvia ja hankkeesta asutukselle tai virkistyskäyttäjille kohdistuvia maisemallisia vaikutuksia. Myös lentoestevalojen maisemavaikutuksia havainnollistetaan.

Tuulivoimaloiden visuaalisen vaikutuksen hallitsevuuden kuvaamiseksi tehdään etäisyysvyöhyketarkastelut. Etäisyystarkastelua hyödynnetään erityisesti maisemakuvan sekä rakennetun kulttuuriympäristön ja maiseman arvoihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa. Maisemavaikutusten arvioimiseksi on hankealueen tarkastelussa tarkasteltu kolmea eri etäisyysvyöhykettä, joilla tuulivoimapuiston vaikutukset maisemaan ovat merkittävyydeltään erilaisia. Maisemavaikutusten vyöhykkeitä on laajennettu suhteessa *Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa* -oppaassa (Ympäristöministeriö 2016) esitettyihin ohjeellisiin etäisyysvyöhykkeisiin, koska oppaan julkaisua-jankohtana tuulivoimalat ovat olleet nykyisin suunniteltavia merkittävästi matalampia. Tarkasteltavat etäisyysvyöhykkeet ovat:

Lähivaikutusalue: etäisyys tuulivoimalasta noin 0-7 kilometriä

- Rakentamisen aikaiset vaikutukset.
- Tuulivoimalat voivat vaikuttaa maiseman luonteeseen ja laatuun.
- Tuulivoimalat voivat olla maisemakuvassa hallitsevia.
- Lentoestevalot erottuvat pimeällä.

Välialue: etäisyys tuulivoimalasta noin 7-15 kilometriä

- Tuulivoimalat voivat näkyä selvästi, mutta niiden mahdolliset vaikutukset maiseman luonteeseen ja laatuun vähenevät etäisyyden kasvaessa.
- Tuulivoimalat näkyvät selkeällä säällä hyvin ympäristöönsä, mutta niiden kokoa tai etäisyyttä saattaa olla vaikea hahmottaa.
- Tuulivoimalat ovat osa laajempaa maisemakokonaisuutta.
- Lentoestevalot erottuvat pimeällä.

Kaukovaikutusalue: etäisyys tuulivoimalasta noin 15-30 kilometriä

- Tuulivoimalat voivat näkyä maisemassa, mutta maiseman muut elementit vähentävät niiden hallitsevuutta etäisyyden kasvaessa.
- Tuulivoimaloilla ei välttämättä ole merkitystä maiseman luonteen ja laadun kannalta; poikkeuksena esimerkiksi erämaiset alueet.
- Lentoestevalot erottuvat pimeällä.
- Teoreettinen maksiminäkyvyysalue noin 20-35 km, tuulivoimalat voivat hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa paljaalla silmällä: todennäköisesti ei merkitystä maiseman luonteen ja tai laadun kannalta.

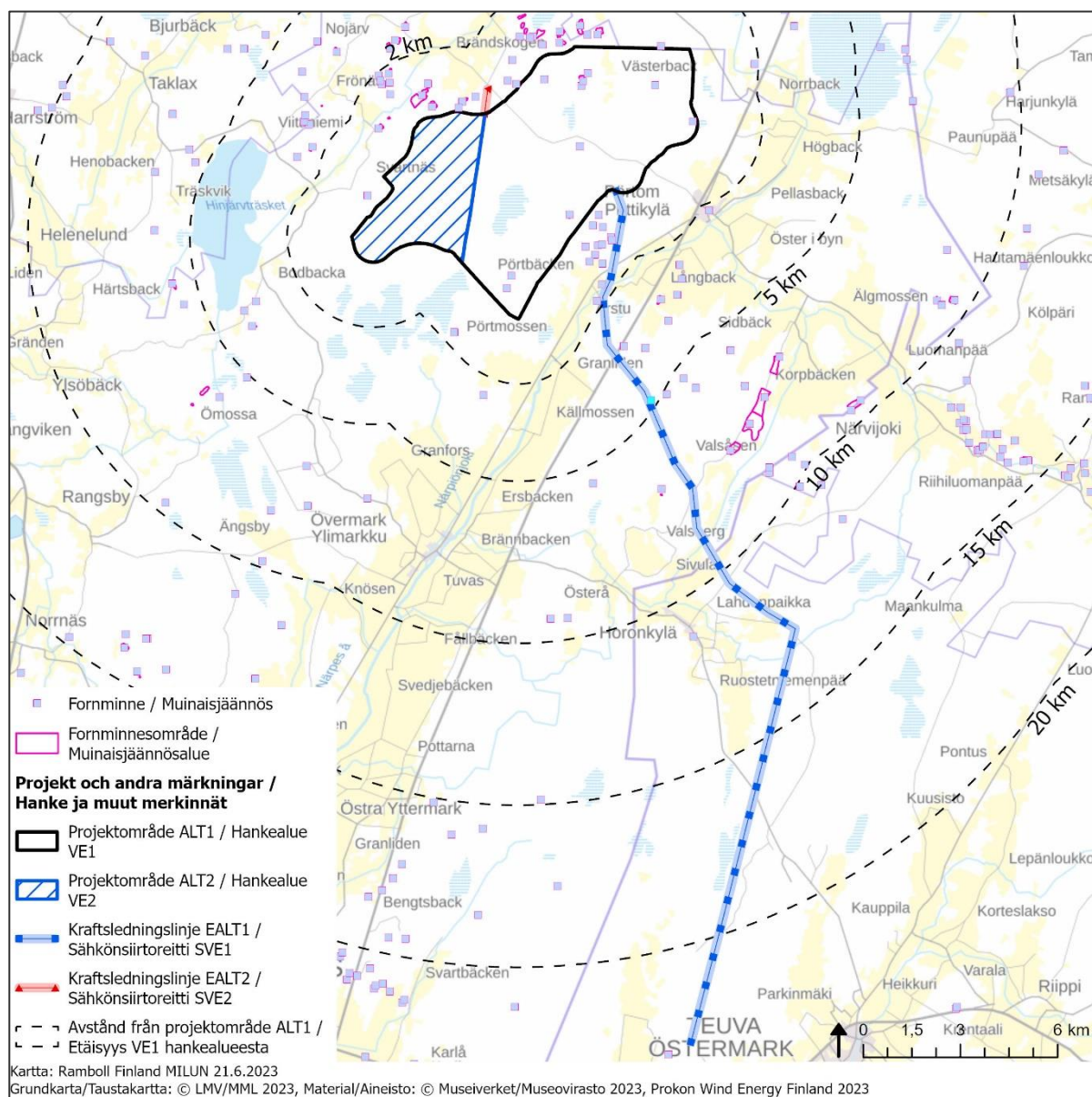
18. ARKEOLOGINEN KULTTUURIPERINTÖ

18.1 Nykytila ja kehitys

Hankealueella sijaitsee kymmenen tunnettua muinaisjäännöstä (Taulukko 18-1, Kuva 18-1). Suurin osa näistä muinaisjäännöksistä on kiinteitä pronssikautisia hautapaikkoja. Sähkönsiirtoreitin SVE1 varrella 100 m etäisyydellä sijaitsee yksi poistettu kiinteä muinaisjäännös (kivikautinen asuinpaikka). 1 km etäisyydellä hankealueesta sijaitsee 50 muinaisjäännöstä, 1-2 km etäisyydellä 24, 2-5 km etäisyydellä 73 sekä 5-10 km etäisyydellä 117 muinaisjäännöstä. Yhteensä 10 kilometrin säteellä hankealueella ja sen ympäristössä sijaitsee siis 282 muinaisjäännöstä.

Taulukko 18-1. Hankealueella sijaitsevat muinaisjäännökset.

Kohde	Tunnus	Laji, ajoitus ja tyyppi
Portöm-Raineåsen	605010001	kiinteä muinaisjäännös, kivikautinen, asuinpaikat
Pörtom-Småstenrösback E	605010054	mahdollinen muinaisjäännös, ajoittamaton, kivirakenteet, röykkiöt
Pörtom-Stampåsen	605010053	mahdollinen muinaisjäännös, kivikautinen, asuinpaikat
Pörtom-Småstenrösbacken	605010005	kiinteä muinaisjäännös, pronssikautinen, hautapaikat, hautaröykkiöt
Pörtom-Fallback/Dalsback	605010016	kiinteä muinaisjäännös, pronssikautinen, hautapaikat, hautaröykkiöt
Långås	1000014943	kiinteä muinaisjäännös, ajoittamaton, kivirakenteet, röykkiöt
Pörtom-Prekamyron	605010028	kiinteä muinaisjäännös, pronssikautinen, hautapaikat, hautaröykkiöt
Pörtom-Mässmossbacken	605010002	kiinteä muinaisjäännös, pronssikautinen, hautapaikat, hautaröykkiöt
Övermark-Källåsbacken N	974010016	kiinteä muinaisjäännös, ajoittamaton, kivirakenteet, latomukset
Övermark-Källåsbacken	974010001	kiinteä muinaisjäännös, pronssikautinen, hautapaikat, hautaröykkiöt



Kuva 18-1. Muinaisjäänökset hankealueella ja sen läheisyydessä.

18.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Arkeologisen kulttuuriperinnön osalta hankealue ja sähkösiirtoreitit inventoidaan ja vaikutukset arvioidaan selvityksen tulosten sekä Museoviraston muinaisjäänösrekisterin tietojen perusteella. Hankkeen vaikutuksia arvioidaan tarkastelemalla rakennustoimenpiteiden sijoittumisen suhdetta tunnettuihin, kiinteisiin muinaisjäänöksiin sekä inventoinnissa mahdollisesti löydettyihin kohteisiin. Selvitystulokset ja niiden perusteella tehty vaikutusarviointi raportoidaan ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa.

19. LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMINEN

19.1 Nykytila ja kehitys

Hankealue on pääosin metsätalouskäytössä, minkä takia hankealueen luonnonvarojen hyödyntäminen keskittyy nykyisellään metsätalouteen ja metsien monikäyttöön. Paikalliset hyödyntävät alueen metsiä jokamiehen oikeuksiin perustuen marjastukseen ja sienestykseen sekä muuhun luonnossa liikkumiseen, kuten virkistyskäyttöön.

Hankealueella ei sijaitse turvetuotantoalueita. Lähin turvetuotantoalue sijaitsee sähkönsiirtoreitin SVE1 varrella lähimmillään noin 2 km etäisyydellä hankealueesta.

Hankealueella ei sijaitse maa-aineksen ottoalueita. Lähimmät kiviaineksen ottoalueet sijaitsevat noin 5 km etäisyydellä hankealueen kaakkois- ja lounaispuolella ja lähin soran ja hiekanottoalue sijaitsee noin 5 km etäisyydellä hankealueen lounaispuolella. Hankealueelle sijoittuu muutamia päättäneitä maa-ainestenottolupia. Suomen ympäristökeskuksen Maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot -karttapalvelun mukaan hankealueelle sijoittuu yksi kiviainesvarantoalue.

19.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Luonnonvarojen käyttöön liittyvistä ympäristövaikutuksista suurin osa kohdistuu tuulivoimaloiden ja niiden oheisrakenteiden valmistukseen, mikä edellyttää raaka-aineita sekä energiaa. Tuulivoimapuiston elinkaarensa aikana kuluttamia materiaa livarantoja vertaillaan suhteessa tuotetun sähköenergian määrään. Hankkeen vaikutukset alueen muiden luonnonvarojen hyödyntämiseen arvioidaan luontoselvitysten, lausuntojen ja mielipiteiden perusteella asiantuntija-arviona.

20. ELINKEINOELÄMÄ JA PALVELUT

20.1 Nykytila ja kehitys

Närpiön työllisyysaste oli vuonna 2021 83,2 % ja työttömien osuus työvoimasta 3,5 %. Vuonna 2020 työpaikkoja oli 4 547 ja työpaikkaomavaraisuusaste oli 106,5. Suurin osa työpaikoista oli palvelualoilla, 51,4 %. Jalostuksen osuus oli 22,8 % ja alkutuotannossa työpaikkoja oli 24,4 %. (Tilastokeskus, 2023)

Hankealueen metsät ovat pääosin metsätalouskäytössä. Alueelle sijoittuu myös hieman viljelysmaita. Hankealueelle ei sijoitu turvetuotantoalueita tai maa-aineksen ottoa, mutta muutamia päättyneitä maa-aineksenottolupia on hankealueella. Muuten hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse yrityksiä.

Sähkönsiirtoreitille SVE1 sijoittuu metsää, suota ja viljelysmaita sekä turvetuotantoalue. Osa sähkönsiirtoreitistä SVE1 sijoittuu olemassa olevaan johtoaukeaan. Sähkönsiirtoreitti SVE2 sijoittuu olemassa olevaan johtoaukeaan metsäiselle alueelle.

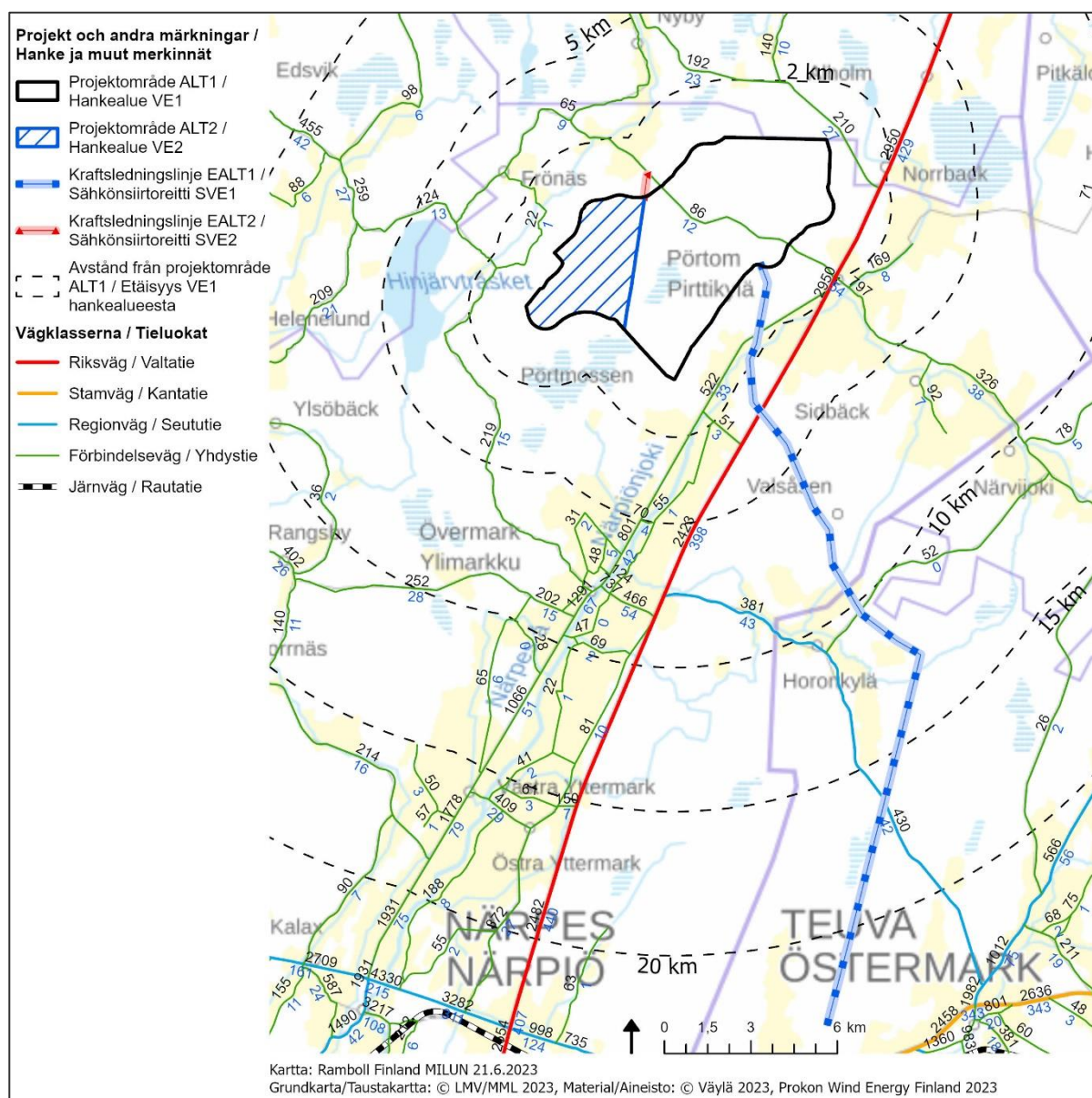
20.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan tuulivoimahankkeen kielteisiä ja myönteisiä vaikutuksia elinkeinoihin ja palveluihin. Elinkeinovaikutukset voivat olla myönteisiä tai kielteisiä riippuen siitä, tarkoitetaanko niillä hankkeen eri vaiheiden aiheuttamia työllisyysvaikutuksia, tuulivoimasta saatavaa kiinteistöverotuloa, maanomistajien maanvuokratuloa vai hankkeen aiheuttamia rajoituksia tai haittoja nykyiselle elinkeinotoiminnalle. Vaikutuksia ja niiden merkittävyyttä arvioidaan asiantuntijavertaisena olemassa olevien lähtötietojen ja arviointiprosessin aikana kerättävien tietojen perusteella. Myös mahdolliset kielteiset vaikutukset hankkeen lähialueen elinkeinoihin otetaan arvioinnissa huomioon.

21. LIIKENNE

21.1 Nykytila ja kehitys

Hankealueen itäpuolella, lähimmillään noin 1,5 km etäisyydellä hankealueesta, kulkee valtatie 8. Hankealueen läpi kulkee itä-länsisuunnassa yhdystie 17427 (Velkmossvägen/Velkmossantie), joka liittyy hankealueen luoteispuolella yhdystiehen 17437. Hankealueen länsipuolella sijaitsee yhdystie 17411. Pohjoispuolelta hankealueen kiertää yhdystie 6780, länsi- ja lounaispuolelta yhdystie 6750 sekä kaakkoispuolelta yhdystie 6760. Näiden lisäksi hankealueella ja sen lähiympäristössä on useita nimettömiä yksityistieitä ja metsäautoteitä. Alueen tiestö ja keskimääräiset liikennemäärät on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 21-1).

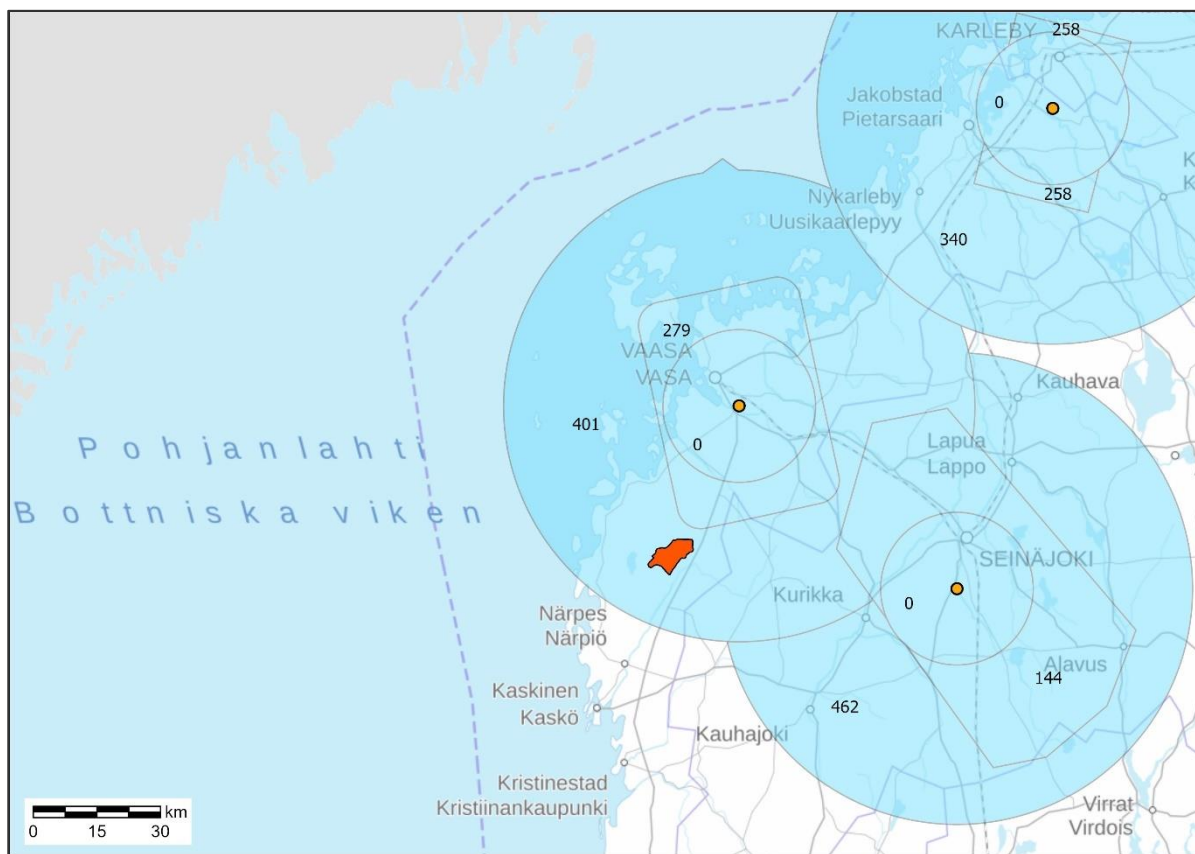


Kuva 21-1. Hankealueen lähiympäristön liikennereitit (maantiet, rautatiet). Maanteiden liikennemäärät suunnitteluvuoden ympäristössä (Väylävirasto 2023). Kuvassa tien vierellä kulkeva luku tarkoittaa keskimääräistä vuorokausiliikennemäärää (KVL) ja sinisellä oleva luku raskaan liikenteen määrää (KVLRS) vuonna 2021.

Seinäjoki-Kaskinen-rataosuus kulkee hankealueen eteläpuolella lähimmillään noin 23 km etäisyydellä hankealueesta. Rata on tavaraliikenteen käytössä. Lähin lastauslaituri sijaitsee Kaskisissa.

Hankealuetta lähimmät satamat ovat Vaasan (37 km), Kaskisten (40 km) ja Kristiinankaupungin satamat (45 km).

Hankealue sijoittuu Vaasan lentoaseman (VAA/EFVA) korkeusrajoitusalueelle sekä lähelle Seinäjoen lentoaseman (SJY/EFSI) korkeusrajoitusalueutta. Etäisyys hankealueelta Vaasan lentoasemalle on noin 34 km ja Seinäjoen lentoasemalle noin 63 km. Hankealue sijoittuu kokonaisuudessaan Vaasan lentoaseman korkeusrajoitusalueelle 401 metriä (Kuva 21-2). Korkeusrajoitus määrittää esteen suurimman sallitun huipun korkeuden merenpinnasta. Tuulivoimalan kokonaiskorkeus merenpinnasta ei saa ylittää ilmailuviranomaisen asettamia korkeusrajoituksia. Muut lentopaikat hankealueen läheisyydessä ovat Kauhajoen lentokenttä sekä Jurvan, Teuvan, Kurikan ja Vähäkyrön yksityiset peltokentät.



Kuva 21-2. Hankealueen sijoittuminen korkeusrajoitusalueisiin nähden.

21.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Hankkeessa käytettävät kuljetusreitit tullaan selvittämään selostusvaiheessa. Liikennevaikutusten arvioinnissa selvitetään hankealueen tiestön nykyiset liikennemäärät ja raskaan liikenteen osuus sekä toisaalta hankkeen aiheuttamat liikennemäärät hankkeen eri toimintavaiheissa. Liikennevaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon myös hankealueen tiestön nykyiset onnettomuusmäärät, tiestön leveys ja tiestön kunto. Lisäksi kuljetusreittien varrella sijaitsevat mahdolliset häiriintyvät kohteet selvitetään. Tarkastelualueena ovat pääteiltä tuulivoimaloille johtavat tiet.

Vaikutuksia arvioitaessa tarkastellaan kuljetusreittejä ja -määriä sekä suhteutetaan raskaan liikenteen määrä reittien nykyisiin liikennemääriin. Liikennemäärien kansallisia ja alueellisia keskiarvoja vastaavilta tieluokilta voidaan käyttää apuna arvioitaessa hankkeen liikennevaikutuksen merkittävyyttä. Tieverkoston ja siltojen kuntoa niiden kantavuuteen liittyen voidaan arvioida erilaisista rekistereistä saatujen tietojen perusteella sekä asianomaisten viranomaisten tietojen perusteella.

Hankkeesta aiheutuu liikennevaikutuksia pääosin rakentamisvaiheessa. Toimintavaiheessa hankkeen liikennevaikutukset aiheutuvat lähinnä pienimuotoisesta huoltoliikenteestä. Sulkemisvaiheessa hankkeen liikennevaikutukset vastaavat rakentamisvaiheen vaikutuksia, kun rakenteet puretaan ja kuljetetaan alueelta pois. Rakentamisen aikaiset liikennevaikutukset aiheutuvat lähinnä tie- ja kenttäalueiden rakentamiseen tarvittavien maa-ainesten kuljetuksista sekä suurien tuulivoimakomponenttien erikoiskuljetuksista. Hankkeen liikennevaikutusten arvioinnissa keskitytään lähinnä hankkeen vaikutuksista liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen. Lisäksi arvioidaan liikenteen muita vaikutuksia, kuten meluvaikutusta ja vaikutuksia hankealueen tiestön ja siltojen kuntoon.

Suomessa ilmailulaki (864/2014) 158 § määrittelee, milloin lentoestelupa tarvitaan. Lupa haetaan Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta. Lupa voidaan myöntää, jos lentoesteturvallisuus ei vaarannu. Liikenteen turvallisuusviraston myöntämässä lentoesteluvassa määritellään tuulivoimalan sallittu korkeus sekä tarvittavat lentoestemerkinnät päivä- ja yötoimintaa varten. Hankkeen lentoestelupien menettelystä on kerrottu tarkemmin luvussa 32.1.18.

22. ILMANLAATU

22.1 Nykytila ja kehitys

Närpiössä ei sijaitse Ilmatieteen laitoksen ilmanlaadun mittausjärjestelmää. Hankealueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse ilmanlaatuun merkittävästi vaikuttavia lupavelvollisia teollisuus- tai energiantuotantolaitoksia. Paikallisesti ilmanlaatuun vaikuttavia toimintoja alueella on maantieliikenne ja vähäisissä määrin metsätalouden työkoneiden aiheuttamat päästöt.

22.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Tuulivoiman yksi tärkeimmistä ympäristövaikutuksista on energiantuotannon hiilidioksidi- ja hiukaspäästöjen vähentäminen. Tuulivoiman tuotannon normaalitilanteessa ei muodostu päästöjä, jotka voisivat saastuttaa ilmaa, vettä tai maaperää.

Tuulivoimatuotannon avulla voidaan saavuttaa energiantuotannon päästöjen huomattavaa vähentämistä kasvihuonekaasupäästöjen ohella myös muiden ilmapäästöjen osalta, koska ilmanlaatuun vaikuttavien ilmapäästöjen (mm. rikkidioksidi, typen oksidit) määrät ovat tuulivoimatuotannossa vähäisiä esimerkiksi fossiilisiin polttoaineisiin verrattuna. Tuulivoimalla voidaan myös korvata ilmaston kannalta haitallisempien polttoaineiden käyttöä, esimerkiksi liikenteen sähköistyessä voidaan uusiutuvalla energialla korvata fossiilisia polttoaineita ja samalla vähentää liikenteestä aiheutuvia päästöjä, millä voi olla myönteisiä vaikutuksia paikalliseen ilmanlaatuun.

Vaikutuksia ilmanlaatuun arvioitaessa huomioidaan tuulivoimapuiston ja sähkönsiirtolinjan vaikutukset rakentamisesta purkuun sisältäen hankealueella ja sen lähiympäristössä tapahtuva liikenteen muutos. Tuulipuiston sekä voimajohtojen rakentamis- ja purkamisvaiheen, että huoltotöiden aikana syntyy päästöjä ilmaan ajoneuvoista ja työkoneista. Tuulivoimalan osien valmistuksesta ja osien kuljetuksesta muualla kuin hankealueella ja sen lähiympäristössä aiheutuvia vaikutuksia ilmanlaatuun ei huomioida arvioinnissa. Riippuen hankkeesta sekä esimerkiksi käyttöön otettavasta tuulivoimalan mallista, voivat toiminnot, kuten tuulivoimalan osien valmistus, sijaita hyvinkin etäällä hankealueesta.

23. MELU

23.1 Nykytila ja kehitys

Hankealueen pohjoispuolella on tuotannossa oleva Takanebackenin viiden voimalan tuulivoimapuisto, josta voi aiheutua melua Brändskogenin Velkmossenintien pohjoispuoliselle alueelle. Hankealue lähiympäristöineen on metsä- ja maatalouskäytössä. Hankealueen itäpuolella kulkee valtatie 8. Suurin nykyiseen melutilanteeseen vaikuttava tekijä on valtatie 8 liikenteen aiheuttama tasainen kohina sekä hankealueella ajoittain toteutettava metsä- ja maatalous sekä alueella liikkuvat talouskoneet.

23.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Tuulivoimaloiden melu aiheutuu lapojen aerodynaamisesta melusta sekä sähköntuotantokoneiston melusta. Tuulivoimaloiden toiminnan aiheuttamat melutasot hankealueiden ympäristössä mallinnetaan.

Hankkeen melulaskennat tehdään Ympäristöministeriön hallinnon ohjeiden 2/2014, *Tuulivoimaloiden melun mallintaminen* -raportin mukaisilla laskentaparametreilla ja -menetelmillä. Keskiäänitason meluvyöhykelaskenta ja lähimpien altistuvien kohteiden kohdalla tehtävät keskiäänitason reseptoristelaskennat tehdään ISO 9613-2 laskentastandardin mukaisesti. Pienitaajuisen melun laskenta tehdään erillislaskentana YM:n tuulivoimamelun mallinnusohjeen (2/2014) mukaisesti Tanskan ympäristöministeriön julkaisemaa ohjetta (DSO 1284) soveltaen, koska menetelmää ei ole integroitu kaupallisiin melumallinnusohjelmiin. Melumallinnukset tehdään alustavasti SoundPlan-melumallinnusohjelmalla, jossa mallinnukset tehdään 3-ulotteisessa maastoaineistossa. Tulokset esitetään ohjearvoihin verrannollisina pitkän ajan keskiäänitasoina (LAeq-meluvyöhykkeet) karttapohjalla. Mallinnuksen tuloksia verrataan valtioneuvoston päätöksen (993/1992) mukaisiin melun ohjearvoihin sekä arvioinnin aikana käytössä olevaan Ympäristöministeriön antamaan tuulivoimarakentamisen ulkomelutason ohjeistukseen. Hankkeessa mallinnetaan pelkästään tuulivoimapuiston aiheuttama melu, ei muita äänilähteitä, sillä alueella ei liikennemelua ja ajoittaista metsänhoitotöistä kantautuvia ääniä lukuun ottamatta ole muita äänilähteitä.

Hankkeen meluvaikutukset ovat merkittävimmät toimintavaiheessa ottaen huomioon mm. toimintavaiheen suhteellisen pitkä toiminta-aika. Mallinnukset tuulivoimapuiston toiminnan aikaisesta melutasosta laaditaan erikseen kummastakin toteutusvaihtoehdosta. Toimintavaiheen meluvaikutusten arviointi perustuu melumallinnuksen tulosten tulkintaan. Toimintavaiheen aikaisia meluvaikutuksia arvioitaessa otetaan huomioon myös lähiympäristön tieliikenteen aiheuttama meluvaikutus ja verrataan tuulipuiston aiheuttamaa meluvaikutusta näihin.

Rakentamisen aikaiset meluvaikutukset koostuvat lähinnä tuulivoimaloiden ja niiden komponenttien kuljetuksen ja asentamisen aikaisesta melusta, perustan peittämisestä/suojaamisesta ja voimajoh-tojen ja kaapelien vetämisestä aiheutuvasta melusta. Meluvaikutuksia voi aiheutua muun muassa räjäytystöistä kaapeleiden asennusvaiheessa sekä tuulivoimaloiden perustamisesta kallioperään liittyvistä töistä. Rakentamisen aikaisia meluvaikutuksia arvioidaan YVA-selostuksessa perustuen olemassa oleviin tutkimuksiin ja selvityksiin vastaavanlaisten rakentamistoimenpiteiden meluvai-ikutuksista. Hankkeen toiminnan päättämisen aikaiset meluvaikutukset ovat pitkälti rakentamisvai-heen mukaisia.

Sähkönsiirrolla on käytännössä meluvaikutuksia ainoastaan rakentamisvaiheessa pääasiassa työ-koneista ja työmaaliikenteestä. Meluvaikutukset ovat tyypillisesti lyhytaikaisia, sillä voimajohtotyö-maa siirtyy jatkuvasti johtoreittiä eteenpäin. Valmistumisen jälkeen ilmasähkölinjoista voi aiheutua

koronamelua, joka on havaittavissa aivan sähkölinjojen vieressä. Sirisevä ääni aiheutuu johtimien tai eristimien pinnalla ilmenevistä koronapurkauksista. Ilmiö johtuu ilman ionisoitumisesta johtimien, eristimien tms. pintojen läheisyydessä (Fingrid Oyj 2020b).

24. VÄLKE

24.1 Nykytila ja kehitys

Auringon paistaessa tuulivoimalan takaa aiheutuu valon ja varjon vilkkumista eli välkevaikutusta. Tällöin roottorin lapojen pyöriminen aiheuttaa liikkuvan varjon, joka voi tuulivoimalan koosta, sijainnista ja auringon kulmasta riippuen ulottua jopa 1–3 kilometrin etäisyydelle tuulivoimalasta. Ilmiö on säästä riippuvainen; sitä ei esiinny, kun aurinko on pilvessä tai kun tuulivoimalaitos ei ole käynnissä. Pisimmälle varjo ulottuu, kun aurinko on matalalla (aamulla, illalla). Vilkkuvaa varjoa on tutkittu; eräille herkille henkilöille se on häiritsevä, toisia henkilöitä se ei häiritse. Mahdollinen häiritsevyys riippuu myös siitä, asutaanko tai oleillaanko kohteessa (katselupisteessä) aamulla, päivällä ja illalla, jolloin ilmiötä voi esiintyä tai onko kyseessä vakituinen asunto tai loma-asunto, toimitila tai tehdasalue.

Hankealueen pohjois-/koillispuolella on tuotannossa oleva Takanebackenin viiden voimalan tuulivoimapuisto, josta aiheutuu nykytilassa välkevaikutuksia.

24.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Varjostus- ja välkevaikutusten tarkastelussa arvioidaan alueet, jonne varjostus- ja välkevaikutukset kohdistuvat. Tuulivoimaloiden ympäristöönsä aiheuttaman ns. vilkkuvan varjostuksen esiintymisalue ja esiintymistiheys arvioidaan mallinnuksen avulla.

Tuulivoimaloiden varjostus- ja välkevaikutus mallinnetaan alustavasti WindPRO-ohjelman SHADOW-moduulin avulla. Lähtötietoina mallinnuksessa käytetään tuulivoimapuiston suunnittelutietoja (layout, napakorkeus ja roottorin halkaisija) ja mallinnuksessa käytettävä maastomalli luodaan Maanmittauslaitoksen maastotietokannan korkeusaineistosta. Laskennoissa huomioidaan alueen tuulisuus- ja auringonpaistetiedot. Auringonpaisteisuustietoina laskennassa käytetään Ilmatieteen laitoksen meteorologisia lähimpiä mitattuja ja saatavilla olevia havaintotietoja. Tuulivoimaloiden vuotuiset tuulensuuntasektorikohtaiset toiminta-ajat määritetään Suomen Tuuliatlaksen tiedoista.

WindPRO -ohjelmalla tehdään Real Case -laskelmat, jotka saadaan, kun Worst case -tuloksista tehdään vähennykset auringonpaistetietoihin ja käyttötuntitietoihin (tuulensuunta sektoreittain) perustuen. Worst Case ("pahin tapaus") -tulokset antavat teoreettisen maksimivarjostuksen, koska ne perustuvat ainoastaan auringon korkeusasemaan suhteessa tuulivoimalaan ja olettavat auringon paistavan koko ajan, kun se on horisontin yläpuolella ja olettavat tuulivoimaloiden käyvän koko ajan ja olevan kohtisuorassa aurinkoon nähden.

Tuulivoimaloista aiheutuvan vilkkuvan varjon (välkkeen) esiintymiselle ei ole Suomessa määritelty ohjearvoja. Ympäristöministeriön julkaisemassa *Tuulivoimarakentamisen suunnitteluoppaassa* (Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2012) suositellaan käyttämään apuna muiden maiden suosituksia välkkeen rajoittamisesta. Saksalaisen ohjeistuksen mukaan tuulivoimalan aiheuttaman välkevaikutuksen määrä viereiselle asutukselle saa olla vuodessa enintään kahdeksan tuntia todellisessa tilanteessa ja worst case -skenaariossa 30 min/päivä ja 30 tuntia/vuodessa. Tanskassa on ohjeistuksena annettu, että vuotuinen todellinen välkemäärä ei saa ylittää kymmentä tuntia vuodessa ja Ruotsissa vilkkuvan varjostuksen määrä on rajoitettava kahdeksaan tuntiin vuodessa.

YVA-selostuksessa esitetään Real Case -laskelmien tuloksena syntyvät kartat. Välkkeen mahdollista esiintyvyyttä tuulivoima-alueiden ympäristössä tarkastellaan myös maisemavaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtävän näkymäalueanalyysin avulla. Tällä tavoin voidaan arvioida herkimmat tuulivoima-alueet, jossa on laajoja avoimia alueita ja toisaalta alueet, joilla välkevaikutukset jäävät

todennäköisesti mallinnustuloksia vähäisemmiksi. Tältä pohjalta voidaan arvioida, aiheuttaako varjostus pysyväille asutukselle ja loma-asutukselle merkittävää haittaa. Tarvittaessa voidaan vielä selvittää, mihin vuoden- ja kellonaikaan varjostus tapahtuu. Herkkien kohteiden, kuten asuntojen ja loma-asuntojen alueen varjon vilkkumista verrataan kansainvälisiin suosituksiin, mikäli varjostusvaikutuksia kohdistuu tällaisiin kohteisiin.

25. ELINOLOT JA VIIHTYVYYS

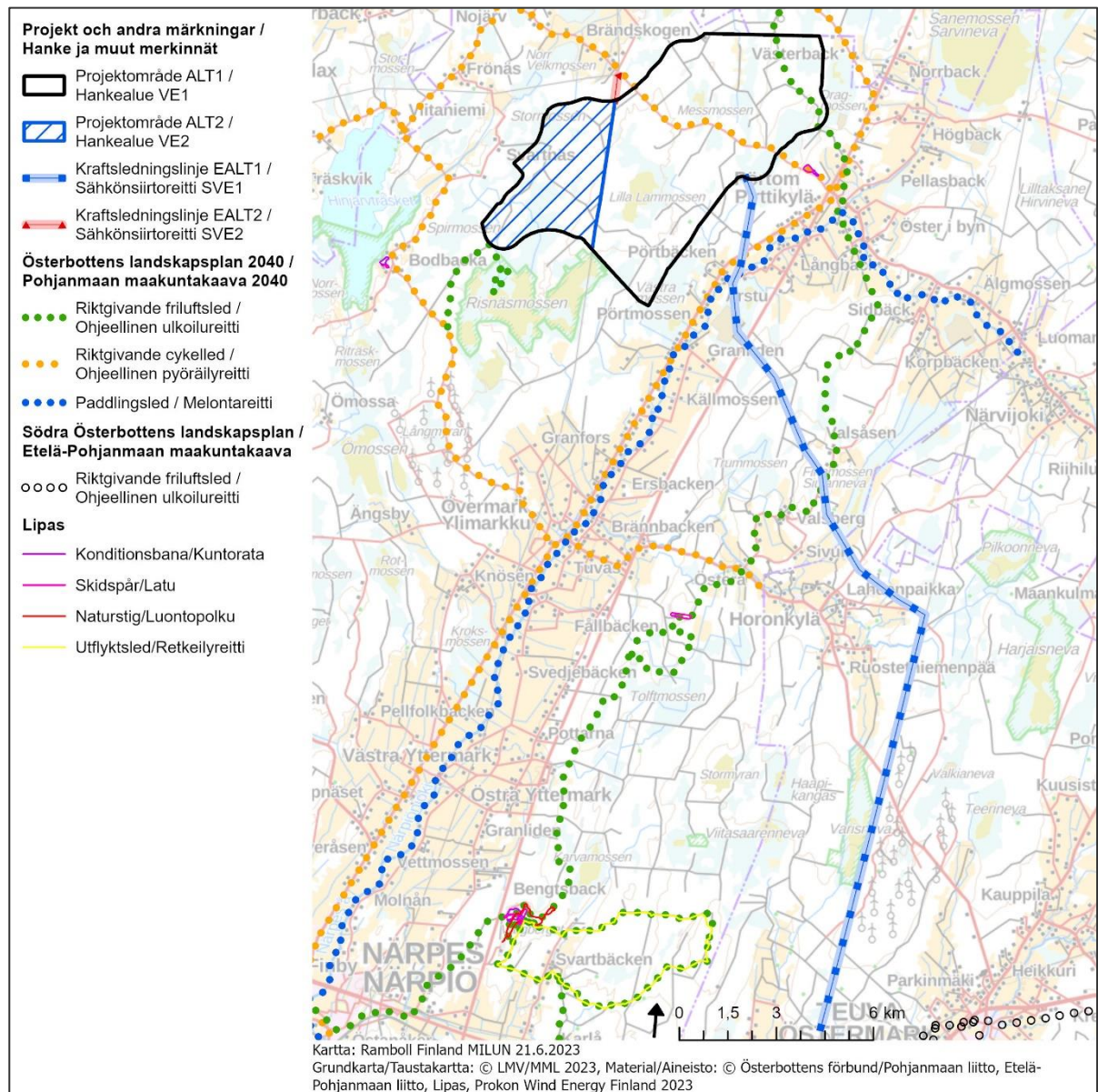
25.1 Nykytila ja kehitys

Hankealueen ympäristön asutus on haja-asutusta. Lähimmät taajamat ovat Pirttikylä noin yhden kilometrin etäisyydellä hankealueesta itään, Ylimarkku 5,5 kilometrin etäisyydellä hankealueesta etelään sekä Petolahti 8,5 kilometrin etäisyydellä hankealueesta pohjoiseen. Hankealueen ympäristössä alle 5 km etäisyydellä sijaitsee useita kyliä ja pienkyliä sekä maaseutua. Hankealueella on yksi loma-asunnoksi luokiteltava rakennus, jonka omistajaan on oltu yhteydessä. Prokon selvittää, jos rakennus on mahdollista ostaa ja muuttaa sen käyttötarkoitusta, mikäli se estää tuulivoimarakentamisen. Hankealueen ympäristössä alle kahden kilometrin etäisyydellä on 214 vakituista asuntoa ja 17 vapaa-ajan asuntoa. Ne sijoittuvat pääosin Pirttikylän taajaman alueelle. Myös sähkönsiirtoreittien välittömässä läheisyydessä sijaitsee muutamia asuin- ja lomarakennuksia. Hankealueella ja sen lähiympäristössä sijaitsevat asuin- ja lomarakennukset on esitetty kartalla luvussa 16.1.2.

Hankealue on pääosin metsätalouskäytössä. Sen lisäksi alueelta löytyy myös hieman maatalouskäytössä olevia alueita sekä ojitettuja ja luonnontilaisia soita. Alueella on myös kohtuullisen paljon tiestöä. Hankealueella ei ole liikunta- tai retkeilypalveluita, mutta alueella harjoitetaan jokamiehen oikeuksiin perustuvaa marjastusta ja sienestystä. Lähimmät LIPAS-tietokannan mukaiset liikunta- ja virkistyskohteet sijoittuvat Pirttikylän alueelle. Pohjanmaan maakuntakaavassa 2040 hankealueen pohjoisosan läpi on osoitettu kulkemaan ohjeellinen ulkoilureitti sekä ohjeellinen pyöräilyreitti (Kuva 25-1). Sähkönsiirtoreitti SVE1 kulkee em. reittien poikki sekä lisäksi maakuntakaavassa osoitetun ohjeellisen Närpiönjoen melontareitin poikki. Sähkönsiirtoreitti SVE2 sivuaa maakuntakaavan ohjeellista pyöräilyreittiä. Hankealueella tai sähkönsiirtoreittien varrella ei kulje LIPAS-tietokannan mukaisesti moottorikelkkareittejä. Risnäsmissen alueella hankealueen lounaispuolella sijaitsee Risnästräskin polku, joka kulkee Risnästräsketin järven ympäri. Järven rannalla on retkeilijöiden suosima grillikota.

Hankealueen ja sähkönsiirtoreittien lähiympäristössä sijaitsee myös joitakin kuntoratoja ja latuja sekä luontopolkuja ja retkeilyreittejä.

Hankealueella toimii useampi metsästysseura (Övermark Jaktklubb, Pörtom Södra Jaktförening ja Pörte Jaktförening).



Kuva 25-1. Hankealueella ja sen lähiympäristössä sijaitsevat ulkoilu- ja virkistysreitit.

25.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia voi syntyä kaikista hankkeen ympäristöön tai yhteiskuntaan kohdistuvista vaikutuksista, jotka muuttavat ihmisten elin- ja toimintaoloja välittömästi tai välillisesti. Hankkeen vaikutukset voivat kohdistua suoraan ihmisten elinoloihin tai viihtyvyyteen. Toisaalta luontoon, elinkeinoelämään tai energiantuotantoon kohdistuvat muutokset vaikuttavat välillisesti myös ihmisten hyvinvointiin.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi jakautuu sosiaalisten ja terveysvaikutusten arviointiin. Sosiaalisella vaikutuksella tarkoitetaan hankkeen ihmiseen, yhteisöön tai yhteiskuntaan kohdistavaa vaikutusta, joka aiheuttaa muutoksia ihmisten hyvinvoinnissa tai hyvinvoinnin jakautumisessa. Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvia vaikutuksia voivat tuottaa hankkeen aiheuttamat muutokset:

- asuin- ja elinympäristön viihtyisyydessä, turvallisuudessa ja terveellisyydessä (vakituiset ja loma-asukkaat)

- virkistyskäyttömahdollisuuksissa (esim. ulkoilu, hiihto, retkeily, marjastus, metsästys)
- ihmisten huolissa ja peloissa, tulevaisuuden suunnitelmissa
- yhteisöllisyydessä ja paikallisessa identiteetissä
- palveluissa ja elinkeinotoiminnassa (maa- ja metsätalous, matkailu jne.).

Sosiaalisten vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa selvitetään ne väestöryhmät ja alueet, joihin vaikutukset erityisesti kohdistuvat. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan erityisesti hankkeen lähialueella noin 3 km etäisyydellä voimaloista. Laajempi tarkastelualue määrittyy näkymäalueen perusteella. Arvioinnissa huomioidaan myös sähkönsiirron mahdolliset vaikutukset. Sosioekonomisia vaikutuksia selvitetään kunnan, alueen ja valtakunnan tasolla.

Lähtöaineistona ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetään laadittuja selvityksiä, kartta- ja tilastoaineistoja, YVA-ohjelmasta annettuja mielipiteitä ja lausuntoja sekä muita vaikutusarviointeja. Myös eri tilaisuuksissa, kuten seurantaryhmän kokouksissa tai yleisötilaisuudessa, saatu palaute otetaan huomioon. Lisäksi hankealueen nykyistä käyttöä ja tuulivoimahankkeen sosiaalisia vaikutuksia selvitetään alueen lähiasukkaille toteutettavan asukaskyselyn avulla, joka toteutetaan sähköisenä tai paperisena tai näiden yhdistelmänä. Kysely toteutetaan alustavasti noin 3 km etäisyydellä hankealueesta asuville asukkaille. Sosiaalisten vaikutusten arviointimenetelmänä käytetään lähtöaineistojen asiantuntija-analyysiä. Arvioinnissa yhdistyvät kokemuseräisen, subjektiivisen tiedon analyysi sekä asiantuntija-arvio. Asukkaiden ja muiden osallisten näkemyksiä tarkastellaan suhteessa hankkeen muihin vaikutusten arviointituloksiin ja nykytilatietoihin.

Sähkönsiirron osalta elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa erityistä huomiota kiinnitetään sähkösiirtoreitin läheisyydessä sijaitseviin virkistyskohteisiin ja asutukseen. Asiantuntija-arvioinnin lähtöaineistona käytetään hankkeen muiden vaikutusarviointien tuloksia, sähkönsiirtoon liittyviä YVA-ohjelmasta annettuja mielipiteitä ja lausuntoja sekä asukaskyselyn tuloksia, YVA-ohjelman yleisötilaisuudessa ja seurantaryhmässä ja muuten hankkeen aikana annettua palautetta, sekä kartta- ja tilastoaineistoja.

26. TERVEYS

26.1 Nykytila ja kehitys

Hankealue sijoittuu Närpiön kaupungin alueelle, Pohjanmaan maakuntaan. Närpiössä asui vuoden 2021 lopussa yhteensä 9 562 henkilöä. Väestöstä 18,7 % oli 0–17-vuotiaita, 52,7 % 18–64-vuotiaita ja 28,6 % 65 vuotta täyttäneitä. Närpiön THL:n ikävakioitu sairastavuusindeksi oli vuonna 2019 78,3. Sairastavuusindeksi kuvaa suomalaisten kuntien väestön sairastavuutta suhteessa koko maan tasoon. Koko maan indeksin arvo on 100 uusimpana tilastovuonna, alueellinen indeksi on pienempi tai suurempi kuin 100, mikä kertoo sairausryhmien yleisyydestä suhteessa koko maan samanikäisen väestön sairastavuuteen. Närpiön suhteessa pienempi indeksi kertoo keskimääräistä alhaisemmasta sairastavuudesta. (THL 2023)

Hankealue on pääosin metsätalouskäytössä. Alueella sijaitsee myös hieman maatalouskäytössä olevia alueita sekä suoalueita. Suurimmat ihmisten terveyteen vaikuttavat tekijät ovat hankealueella tapahtuva metsätalous- sekä ympärillä kulkevien teiden liikenteestä aiheutuva melu. Muutoin hankealueella ei tällä hetkellä esiinny ihmisten terveyteen vaikuttavaa toimintaa. Hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu herkkiä kohteita, kuten kouluja tai päiväkoteja. Hankealueelle on osoitettu ohjeellinen ulkoilureitti sekä ohjeellinen pyöräilyreitti Pohjanmaan maakuntakaavassa 2040. Hankealueen lounaispuolella Risnäsrossen alueella sijaitsee Risnästräskin luontopolku.

26.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Terveysvaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon tuulivoimaloiden aiheuttama ääni ja välke sekä voimajohdon sähkö- ja magneettikentät. Tuloksia verrataan viranomaisten asettamiin ohje- ja raja-arvoihin, joiden ylittäminen voi aiheuttaa terveyshaittoja. Tarkastelussa huomioidaan myös tuulivoimalan tuottaman infraäänien vaikutus ihmisten terveyteen. Terveysvaikutusten arvioinnissa otetaan myös huomioon hankkeen myötä liikenteessä tapahtuvan muutoksen vaikutus terveyteen esimerkiksi tärinän ja pölyn määrän muutoksena.

27. VAIKUTUKSET VIESTINTÄYHTEYKSIIN

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa häiriöitä antenni-tv-vastaanottoon, mikäli tuulivoimalat sijoittuvat lähetinaseman ja vastaanottimen väliin. Digita Oy:n Antenni-TV:n karttapalvelun mukaan hankealueen läheisyydessä tv-vastaanotto tapahtuu Kristiinankaupungin Pyhävuorella noin 50 kilometrin päässä hankealueesta etelään sijaitsevalta lähetinasemalta. Lisäksi hankealueesta noin 20 kilometriä kaakkoon sijaitsee Kurikan Kestin täytelähetinasema ja hankealueesta noin 53 kilometriä pohjoiseen sijaitsee Vaasan lähetinasema.

Häiriöiden esiintymiseen vaikuttaa voimaloiden sijainti suhteessa lähetinasemaan ja tv-vastaanottimiin, lähettimen signaalin voimakkuus ja suuntaus sekä maaston muodot ja muut mahdolliset esteet. Tuulivoimapuiston mahdollisista vaikutuksista tv-signaaliin voidaan pyytää lausunto Digita Oy:ltä, joka vastaa valtakunnallisista lähetys- ja siirtoverkoista sekä radio- ja televisioasemista. Mikäli häiriövaikutuksia on odotettavissa, voidaan suunnittelussa tehtävillä ratkaisulla välttää ongelmat.

Teleoperaattorit käyttävät radiolinkkiyhteyksiä matkapuhelin- ja tiedonsiirtoyhteyksien välittämisessä. Linkkijänne muodostuu lähettimen ja vastaanottimen välille. Tuulivoimala voi aiheuttaa häiriötä tietoliikenteeseen, mikäli se sijaitsee lähettimen ja vastaanottimen välissä. Suomessa radiolinkkiluvat myöntää Liikenne- ja viestintävirasto Traficom, jolla on tarkat tiedot Suomen linkkijänteistä. Brändskogenin tuulivoimapuiston mahdollisista vaikutuksista linkkijänteiden toimintaan voidaan pyytää lausunto alueen radioverkkotoimijoilta. Mikäli häiriövaikutuksia on odotettavissa, voidaan suunnittelussa tehtävillä ratkaisulla välttää ongelmat.

Hankkeen vaikutuksia viestintäyhteyksiin tarkastellaan tarkemmin YVA-selostuksessa.

28. VAIKUTUKSET PUOLUSTUSVOIMIEN TOIMINTAAN

Alueiden käytön suunnittelussa on otettava huomioon myös maanpuolustuksen ja rajavallvonnan tarpeet ja turvattava riittävät alueelliset edellytykset varuskunnille, ampuma- ja harjoitusalueille, varikkotoiminnalle sekä muille maanpuolustuksen ja rajavallvonnan toimintamahdollisuuksille. Alueidenkäytössä on turvattava lentoliikenteen nykyisten varalaskupaikkojen ja lennonvarmistusjärjestelmien kehittämismahdollisuudet sekä sotilasilmailun tarpeet.

Tuulivoimarakentamisella voi olla Puolustusvoimien kannalta merkittäviä ja laaja-alaisia vaikutuksia, jotka tulee selvittää ja ottaa huomioon mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Tyypillisimmät vaikutukset kohdistuvat puolustusvoimien valvonta- ja asejärjestelmien suorituskykyyn (ilma- ja merivalvontatutkiin), sotilasilmailuun sekä joukkojen ja järjestelmien koulutukseen ja käyttöön varuskunta-, varikko-, harjoitus- ja ampuma-alueilla.

Brändskogenin tuulivoimapuiston vaikutukset Puolustusvoimien toimintaan selvitetään pyytämällä lausunto Pääesikunnalta. Tuulivoimahankkeen toteuttaminen edellyttää puolustusvoimilta hankkeen hyväksyvää lausuntoa.

Hankkeesta vastaava pyytää Puolustusvoimilta uuden lausunnon hankkeen edetessä ja voimalatyyppien ja voimaloiden sijainnin varmistuessa.

29. VAIKUTUKSET SÄÄTUTKIEK TOIMINTAAN

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa varjostuksia ja ei-toivottuja heijastuksia Ilmatieteen laitoksen säätutkille. Häiriöt saattavat vaikuttaa Ilmatieteen laitoksen sääennustus- ja varoituspalveluun. Suosituksen mukaan tuulivoimaloita ei tulisi sijoittaa alle viiden kilometrin etäisyydelle säätutkista. Lisäksi alle 20 km etäisyydellä säätutkista tulisi arvioida tuulivoimaloiden vaikutukset.

Ilmatieteenlaitoksen lähin säätutka sijaitsee Kankaanpään Ylisenharjulla noin 110 km etäisyydellä (Ilmatieteenlaitos 2023), joten Brändskogenin tuulivoimahankkeen vaikutuksia säätutkiin ei arvioida tarkemmin.

30. ONNETTOMUUS- JA POIKKEUSTILANTEET

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tunnistetaan hankkeeseen liittyviä mahdollisia häiriötapahtumia ja vaikutusketjuja sekä häiriöiden seurauksia. Näitä voivat olla esim. törmäysriskit ja turvallisuuteen liittyvät asiat. Tuulipuiston turvallisuusvaikutukset liittyvät muun muassa lapojen rikkoutumisesta ja talviaikaisen jään irtoamisesta aiheutuviin vaaratilanteisiin. Lisäksi tuulipuistolla voi olla turvallisuusriskejä lento- ja tieliikenteelle.

Riskitarkastelu tehdään analysoimalla mahdolliset onnettomuus- ja häiriötilanteet, niiden todennäköisyys ja niistä aiheutuvat vaikutukset. Esitetään myös riskien vähentämiskeinot ja korjaavat toimenpiteet.

Lisäksi onnettomuus- ja poikkeustilanteiden arvioinnin yhteydessä arvioidaan ilmastomuutoksen aiheuttamat vaikutukset. Ilmasto-oppaan mukaan (ilmasto-opas.fi) ilmasto on lämmennyt Suomessa 1880-luvulta noin kaksi astetta ja Suomen lämpötilan voidaan ennustaa nousevan tulevaisuudessa enemmän ja nopeammin kuin maapallolla keskimäärin. Ilmastomuutoksen arvioidaan vaikuttavan erityisesti sademäärien kasvuun ja muutosten olevan suurempia talvella kuin kesällä. Paikallisia eroavaisuuksia on ja voidaan olettaa, että tuulisuus kuten myös myrskyisyys lisääntyy ainakin merialueilla ja rannikolla, mahdollisesti myös paikoin sisämaassakin. Ilmastomuutos aiheuttaa tuulivoiman tuotannon kautta myös sähkön hintatason vaihtelua, erityisesti kesä- ja talvihintojen välillä. Lisäksi ilmastomuutos vaikuttaa paikalliseen energiantuotantoon ja täten myös valtakunnalliseen energiantuotantoon säästä riippuvaisen energiantuotannon, kuten tuuli- ja aurinkovoiman, osuuden noustessa. Säästä riippuvainen energiantuotanto on alttiimpaa ilmastomuutoksen vaikutukselle kuin säästä riippumattomat tai vähemmän riippuvaiset tuotantomuodot.

Ilmastomuutokseen varautumisessa ja sopeutumisessa otetaan huomioon lisääntyvät sään ääri-ilmiöt sekä tulvien lisääntyminen tulva-alueilla. Uusi rakentaminen pyritään sijoittamaan tulva-vaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin. Lisäksi ilmastomuutokseen sopeutumisen näkökulmasta arvioinnissa pyritään tunnistamaan ilmastomuutoksesta hankkeelle mahdollisesti aiheutuvat riskit, joita voivat olla mm. metsäpaloriskit tai ilmaston ääriolosuhteiden vaikutukset tuulipuiston toimintaan, kuten tuulisuuden mutta myös myrskyisyyden lisääntyminen. Arvioinnissa hyödynnetään mm. sään ääri-ilmiöiden esiintyvyyteen liittyviä skenaarioita, jotka pohjautuvat vuonna 2021 julkaistuun Ilmastopaneelin SUOMI-raporttiin.

31. YHTEISVAIKUTUKSET

Yhteisvaikutuksia aiheutuu, kun samalla vaikutusalueella olevat eri hankkeet aiheuttavat yhdessä suuremman vaikutuksen kuin yksittäin tarkasteltuna. Arvioinnissa selvitetään, voiko tarkasteltavista hankevaihtoehdoista suorien vaikutusten lisäksi aiheutua yhdessä muiden lähialueen olemassa olevien tai suunniteltujen (vähintään YVA- tai lupamenettely käynnissä) hankkeiden kanssa kumuloituvia tai toisiaan vahvistavia ympäristövaikutuksia.

Yhteisvaikutusten arvioinnissa käytetään muissa hankkeissa tuotettua ja julkisesti saatavilla olevaa arviointitietoa (mm. YVA- ja kaavamenettelyissä tuotettu tieto). Yhteisvaikutusten arvioinnin sisältö ja tarkkuus ovat riippuvaisia saatavilla olevasta tiedosta. Vaikutukset arvioidaan niiden hankkeiden osalta, joista on yhteisvaikutusten arviointia laadittaessa saatavilla riittävät tiedot arvioinnin laatimiseen.

Yhteisvaikutusten arvioinnissa selvitetään läheisten hankkeiden ajantasainen suunnittelutilanne. Arviointia varten kootaan tiedot lähialueen muiden tuulivoimapuistohankkeiden keskeisimmistä ympäristövaikutuksista. Vaikutukset arvioidaan asiantuntija-arvioina pääosin olemassa olevan aineiston perusteella. Alustavan tarkastelun perusteella yhteisvaikutuksia voi kohdistua linnustoon, maisemaan sekä elinoloihin ja viihtyvyyteen. Erityisesti kiinnitetään huomiota mahdollisesti laajimmalle ulottuviin vaikutuksiin, kuten maisema- ja linnustovaikutuksiin. Maisemavaikutusten aineistoksi laaditaan yhteisvaikutuksista erillinen näkymäalueanalyysi sekä havainnekuvia, jossa huomioidaan maisemavaikutusten kannalta oleelliset muut hankkeet, joiden suunnittelutilanne on riittävän pitkällä (mm. voimaloiden paikat ja korkeudet selvillä).

Melun ja välkkeen yhteisvaikutuksia tarkastellaan muiden hankkeiden mallinnustulosten perusteella ja tarkastellaan, muodostuuko hankkeista yhteisiä melu- tai välkealueita. Melun ja välkkeen yhteismallinnusten tarve tarkistetaan suunnittelun edetessä. Elinolojen ja viihtyvyyden näkökulmasta yhteisvaikutuksia arvioidaan erityisesti maisemaan, melu- ja välkeolosuhteisiin sekä virkistyskäyttöön kohdistuvien vaikutusten kautta. Arvioinnin aineistona käytetään myös mahdollisia mielipiteissä esitettyjä näkemyksiä hankkeiden yhteisvaikutuksista, minkä lisäksi tietoa ja näkemyksiä kerätään myös asukaskyselyssä. Yhteisvaikutusten arvioinnissa esitetään arvio siitä, lisäävätkö lähimmät tuulivoimapuistohankkeet toistensa aiheuttamia vaikutuksia ja miten mahdollisia vaikutuksia voidaan lieventää.

Sähkön siirron yhteisvaikutusten arvioinnissa huomioidaan olemassa olevat voimalinjat, joiden viereen samaan maastokäytävään tämän hankkeen sähkönsiirtoreitit sijoittuvat. Muiden tuulivoimahankkeiden sähkönsiirtoreittien osalta tarkastetaan ajantasainen suunnittelutilanne. Alustavasti yhteisvaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon ne muut sähkönsiirtohankkeet, joiden reitit sijoittuvat Brändskogenin tuulivoimahankkeen sähkönsiirron reittivaihtoehtojen väliselle alueelle tai reittien kanssa samaan maastokäytävään.

32. TARVITTAVAT SUUNNITELMAT, LUVAT JA PÄÄTÖKSET

32.1 Tarvittavat luvat ja päätökset

32.1.1 Kaavoitus

Seudullisesti merkittäviä tuulivoimalahankkeita ohjataan maakuntakaavalla, osoittamalla siihen ns. tuulivoima-alueita, sekä alueita joihin tuulivoimalarakentamista ei tulisi suunnitella. Maakuntakaavasta vastaa Maakunnan liitto. Paikallisemman tason tuulivoimahankkeiden kaavoitusta ohjaavat kunnat yleiskaavalla sekä asemakaavalla, mutta näidenkin alemman tason kaavojen tulee olla maakuntakaavan tavoitteiden mukaisia.

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999, MRL) 1.4.2011 voimaan tullut muutos (MRL 77 a §) mahdollistaa tuulivoimaloiden rakentamisen yleiskaavan, tai sen osan (osayleiskaavan), perusteella, kunhan oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa on määrätty kaavan käyttämisestä rakennusluvan myöntämisen perusteena. Laadittaessa 77 a §:ssä tarkoitettua tuulivoimarakentamista ohjaavaa yleiskaavaa, on sen lisäksi huolehdittava siitä, että:

- 1) yleiskaava ohjaa riittävästi rakentamista ja muuta alueiden käyttöä kyseisellä alueella;
- 2) suunniteltu tuulivoimarakentaminen ja muu maankäyttö sopeutuu maisemaan ja ympäristöön;
- 3) tuulivoimalan tekninen huolto ja sähkönsiirto on mahdollista järjestää.

Kaavan kaavamääräyksissä voidaan tämän perusteella määritellä yksityiskohtaiset ehdot tuulivoimaloiden sijoituspaikoille ja rakentamisratkaisuille ihmisiin ja alueen luontoon kohdistuvien vaikutusten ehkäisemiseksi (mm. LSL 2023/9 70 §:n rauhoitusmääräykset). Tarvittaessa rakentamisalueille voidaan laatia lisäksi yksityiskohtaisempia asemakaavoja, jos voimaloiden sijoittaminen sitä edellyttää.

Tapauskohtaisesti kaavoitus saattaa vaatia käytettäväksi asemakaavaa, jos hankealueen sijainnintakia (mm. taajamien, satamien, teollisuusalueiden lähellä) on tarvetta tarkemmin määritellä kaavan vaikutuksia ja hankkeen suhdetta muuhun alueen maankäyttöön.

Jos tuulivoimahanke sijoittuu MRL 16 §:n mukaiselle suunnittelutarvealueelle, voidaan hanke toteuttaa mahdollisesti suunnittelutarveratkaisulla kaavamuutoksen sijasta. Suunnittelutarveratkaisua käytetään yleensä pienemmän kokoluokan hankkeissa, joilla ei ole suurta vaikutusta alueen ympäristön käyttöön eivätkä aiheuta merkittävää yhteensovittamistarvetta. Asian arvioi kunnan viranomaisen.

32.1.2 Rakennuslupa

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999, MRL) 125 §:n mukaista rakennuslupaa Närpiön kaupungin rakennusvalvontaviranomaiselta. Rakennusluvan myöntämisen edellytys on, että hankkeen YVA-menettely on päättynyt ja Ilmailuhallinnolta on saatu lausunto lentoturvallisuuden varmistamiseksi ja Puolustusvoimilta on saatu lausunto hankkeen hyväksyttävyydestä ja kaava on lainvoimainen. Myös alueelle rakennettava sähköasema tarvitsee rakennusluvan. Rakennusluvat hakee alueen haltija. Ennen hankkeen rakentamisen aloittamista voi olla tarpeen hakea alueen infrastruktuurin rakentamista varten valmistelevia lupia (esim. puiden kaato, kaivaminen ja paalutus) maankäyttö- ja rakennuslain 149 d §:n mukaisesti.

Lisäksi maankäyttö- ja rakennusasetuksen (895/1999) 64 §:n mukaisesti rakennuslupaa tai toimenpidelupaa haettaessa maston tai tuulivoimalan rakentamiseen, lupahakemukseen on liitettävä:

- 1) selvitys hankkeen vaikutuksista maisemaan ja naapureihin
- 2) selvitys hakijan lähimmistä suunnitelluista muista mastoista/tuulivoimaloista

32.1.3 Muut rakentamista koskevat luvat

Lupa huoltoteiden rakentamiseen

Huoltoteiden rakentamisen edellyttämä lupamenettely selvitetään yhdessä paikallisen rakennusvalvontaviranomaisen kanssa. Luvan myöntäminen voi tapahtua esimerkiksi tuulivoimaloiden rakennuslupien yhteydessä tai yksityistietoimituksella.

Liittymälupa

Uuden liittymän rakentaminen, liittymän siirtäminen, liittymän muuttaminen sekä liittymän käyttötarkoituksen muuttaminen vaatii lain liikennejärjestelmistä ja maanteista (503/2005) 37 §:n mukaisen liittymäluvan hakemista ELY-keskukselta.

Lupa/ilmoitus sähkökaapeliin sijoittamiseen tiealueelle

Tiealueeseen kohdistuvaan työhön sekä rakenteiden, rakennelmien ja laitteiden sijoittamiseen tiealueelle on oltava ELY-keskuksen lupa liikennejärjestelmiä ja maanteita koskevan lain (503/2005) 42 §:n mukaisesti. Sähkökaapeliin sijoittamiseen tarvitaan lupa, jos:

- 1) toimenpide kohdistuu moottori- tai moottoriliikennetien tiealueeseen;
- 2) toimenpide kohdistuu alueeseen, jossa on pohjavesisuojaus;
- 3) toimenpide edellyttää louhirakenteen käsittelyä; tai
- 4) tiealueen alituksen etäisyys alikulkusillan, putkisillan tai rummun rakenteesta on vähemmän kuin viisi metriä tai muun sillan rakenteesta vähemmän kuin 25 metriä.

Mikäli tiealueelle sijoitetaan vain sähkö- tai telekaapeleita, lupaa ei tarvita, vaan 42 a §:n mukainen ilmoitus ELY-keskukselle riittää, edellyttäen että kyse on:

- 1) maantien tai siihen kuuluvan jalkakäytävän ja pyörätien alituksesta;
- 2) tien pituussuuntaiseen kaapeliin tehtävästä jatkoksesta tai siihen liittyvästä poikittaissuuntaisesta kaapelista tiealueen ulkopuolelle tai maantien alitse;
- 3) maantien tai siihen kuuluvan jalkakäytävän ja pyörätien ylityksestä ilmajohdoilla;
- 4) maantien varressa tiealueen ulkopuolelle asennettavasta tien pituussuuntaisesta ilmajohdosta, jonka johtoalue ulottuu tiealueelle;
- 5) laajakaistahankkeiden uusista asiakasliittymistä, jos ne on hankittu vasta rakennustyön aikana;
- 6) tien pituussuuntaisesta kaapeloinnista, jos kaapelia asennetaan tien pituussuuntaisesti yksinomaan olemassa olevaan putkitukseen.

Ilmoitukseen on liitettävä selvitys kaapelin omistajasta, sijoittamispaikasta, sijoittamispaikan olosuhteista ja perustiedoista, työn toteuttamistavasta ja toteuttajasta, työn aikaisista liikennejärjestelyistä sekä toimenpiteen suunnitellusta aloituspäivästä. Ilmoitus on tehtävä viimeistään 21 päivää ennen toimenpiteen suunniteltua aloituspäivää

Kaivulupa

Yleisillä alueilla tapahtuvaan kaivutyöhön tulee aina hankkia erillinen kaivulupa. Sähkökaapelit voivat edellyttää kaivamista teiden alta, jolloin on haettava kaupungilta kaivulupaa, jossa ilmoitetaan kaivuutyöstä ja mahdollisista tilapäisistä liikennejärjestelyistä. Kaivulupa voidaan myöntää vasta sijoitusluvan myöntämisen jälkeen

Ilmoitus pilaantuneesta maaperästä

Mikäli kohteessa havaitaan pilaantunutta maaperää, toiminannaharjoittaja voi olla velvollinen kunnostamaan tai vaihtamaan pilaantuneen maaperän rakentamisen yhteydessä. Tämä edellyttää ilmoitusta paikalliselle ELY-keskukselle ympäristönsuojelulain (527/2014) 136 §:n mukaisesti. Ilmoitus tulee tehdä 45 päivää ennen kuin kohteessa tehdään merkittäviä toimenpiteitä. ELY-keskuksen päätös sisältää tarpeelliset toimenpiteet kunnostuksen järjestämiseksi.

Maanomistajan lupa tuulivoimaloiden rakentamiseen

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää sopimuksia maanomistajien kanssa. Hankekehittäjä jatkaa tarvittaessa maanvuokrasopimusten solmimista maanomistajien kanssa.

Maanomistajan lupa maakaapelien sijoittamiseen

Maakaapelit sijoitetaan lähtökohtaisesti huolto- tai muiden tieurien yhteyteen ja ne vaativat maanomistajan luvan. Mikäli maakaapelit sijoitetaan alueille, joille hankevastaavalla on maanvuokrasopimus, ei erillistä lupaa maanomistajalta tarvita. Sopimus maanomistajien kanssa tulisi olla ensisijainen keino, mutta tarvittaessa voidaan soveltaa MRL 161 §:ää ja saada kunnan rakennusvalvontaviranomaiselta lupa kaapelien sijoittamiseen.

Ilmoitus johdon sijoittumisesta toisen vesialueelle

Vesilain muuttamista koskevan lain (611/2017) 2 luvun 5 a § antaa hankkeesta vastaavalle oikeuden sijoittaa joen tai puron alittava vesi-, viemäri- ja voimajohto, tietoliikennekaapeli sekä muu vaikutuksiltaan niihin rinnastuva johto toisenkin vesialueelle, jos sen:

- 1) sijoittaminen ei edellytä vesilupaa;
- 2) sijoittamisesta ei määrätä ympäristönsuojelulain nojalla;
- 3) sijoittamisesta ei aiheudu vähäistä suurempaa haittaa alueen omistajalle.

Edellä tarkoitettusta toimenpiteestä on ilmoitettava vesialueen omistajalle vähintään 60 vuorokautta ennen toimenpiteen suorittamista. Yhteisen alueen järjestäytymättömälle osakaskunnalle ilmoitus voidaan toimittaa yhteisalueen 26 §:n 3 momentin mukaisesti tai toimittamalla ilmoitus kaikille tiedossa oleville osakkaille. Valtion viranomaiselle hankkeesta ilmoitetaan kirjallisesti vähintään 60 vuorokautta ennen toimenpiteen aloittamista.

32.1.4 Sähkömarkkinalain mukainen hankelupa

Vähintään 110 kV voimajohdon rakentaminen edellyttää sähkömarkkinalain (588/2013) 14 §:n mukaista hankelupaa Energiavirastolta. Haettava rakentamislupa on tarveperusteinen. Luvan myöntämisen edellytyksenä on, että sähköjohdon rakentaminen on sähkönsiirron turvaamiseksi tarpeellista. Lupahakemukseen tulee liittää mahdollinen YVA-lain mukainen arviointiselostus tai erillinen ympäristöselvitys. Vähintään 220 kV:n voimajohtohanke, joka on vähintään 15 km, vaatii aina ympäristövaikutusten arviointimenettelyn. Vaikka YVA-menettely ei olisi tarpeen, on voimansiirtoyhtiön oltava riittävästi selvillä hankkeen ympäristövaikutuksista siinä laajuudessa, kuin kohtuudella voidaan edellyttää.

Lupa ei koske rakentamista, vaan siinä todetaan, että tarve sähkönsiirtämiseen on olemassa. Luvassa ei määritellä johdon reittiä eikä lupa perusta lunastus-, käyttö tai muuta niihin verrattavaa oikeutta toisen omistamaan alueeseen.

32.1.5 Ilmoitus voimalaitoksen rakentamisesta

Sähköntuottajan tulee sähkömarkkinalain (588/2013) 64 §:n mukaisesti ilmoittaa Energiamarkkinavirastolle voimalaitoksen rakentamissuunnitelmasta ja käyttöönottamisesta sekä voimalaitoksen

pitkäaikaisesta tai pysyvästä käytöstä poistamisesta, mikäli voimalaitos on teholtaan vähintään yhden megavolttiampeerin (noin megawatin) suuruinen. Valtioneuvoston asetuksella (65/2009) annetaan tarkemmat säännökset ilmoitusvelvollisuuden sisällöstä ja ilmoitusmenettelystä.

32.1.6 Fingridiltä pyydettävä risteämälausunto ja ohjeistus

Voimajohtoalueelle tai sen läheisyyteen sijoittuvasta rakentamisesta tulee pyytää Fingridiltä erillinen risteämälausunto. Risteämä voi olla myös esimerkiksi tuulivoimala, aurinkovoimala, tie, alikulku, maanmuokkaustoimenpide, rakennelma tai rakennus, joka sijoittuu voimajohdon läheisyyteen. Risteämälausunto tulee pyytää, vaikka suunnitelma olisi osoitettu kaavassa. Risteämälausunnossa esitetään annettua kaavalausuntoa yksityiskohtaisemmin ne seikat ja turvallisuusnäkökohdat, jotka hankkeen suunnittelijan ja toteuttajan on voimajohdon kannalta otettava huomioon.

32.1.7 Kunnan suostumus voimajohdon sijoittamiseen

Sähkömarkkinalain (588/2013) 17 §:n mukaan nimellisjännitteeltään vähintään 110 kilovoltin voimajohdon reitille tulee saada kunnan suostumus, jos oikeutta voimajohdon sijoittamiseen ei perusteta kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta annetun lain (603/1977) mukaisessa lunastusmenettelyssä ja sähköjohto rakennetaan muualle kuin kaavassa tätä varten varatulle alueelle.

Jakeluverkonhaltijan on myös huolehdittava, että jakeluverkon rakentamisesta koskevasta suunnittelusta tiedotetaan kunnille.

32.1.8 Voimajohtolinjan tutkimuslupa

Rakennettavalle voimajohdolle tulee voimansiirtoyhtiön hakea Maanmittauslaitokselta lunastuslain (603/1977) 84 §:n mukaista tutkimuslupaa, joka oikeuttaa luvan saajan tutkimaan maastoa ja maaperän rakennettavuutta voimajohtoalueelta yksityiskohtaisempaa suunnittelua varten. Samassa yhteydessä inventoidaan johtoreitillä oleva omaisuus, tyypitetään metsämaa ja arvioidaan puuston tila. Tutkimuksen aikana maastossa mitataan myös voimajohdon suunnittelun ja johtoalueiden käyttöoikeuksien perustamisen kannalta tärkeät seikat, kuten maanpinnan muoto, läheiset rakenteet ja johtoyhteydet sekä kiinteistörajat.

32.1.9 Sähkön siirron lunastus- ja ennakkohaltuunottolupa

Voimajohtoalueelle haetaan oikeus sopimusteitse tai lunastamalla, joka mahdollistaa johdon rakentamisen, käytön ja kunnossapidon. Voimansiirtoyhtiö tekee johtoalueen lunastus- ja ennakkohaltuunottolupahakemuksen työ- ja elinkeinoministeriölle, joka pyytää tarvittavat lausunnot viranomaisilta, kunnilta sekä niiltä asianosaisilta, jotka eivät ole tehneet ennakkosopimusta johdon rakentamisesta vastaavan kanssa ja joita ei ole muuten vielä kuultu. Työ- ja elinkeinoministeriön käsiteltävä hakemus, se siirtyy valtioneuvostolle, joka tekee päätöksen luvan myöntämisestä.

Jos asianosaiset ovat sopineet johdon paikasta tai kyseessä on lunastus, jolla on vain vähän merkitystä, voidaan käyttää kevennettyä lunastuslupamenettelyä, jolloin lunastuslupaa koskevan hakemuksen ratkaisee Maanmittauslaitos. Johtoalueita lunastettaessa noudatetaan lakia kiinteän omisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta (603/1977).

32.1.10 Liittymissopimus sähköverkkoon

Sähköverkkoon liittyminen edellyttää liittymissopimuksen tekemistä kantaverkkoa hallinnoivan Fingrid Oyj:n tai hankealueen sähköverkkoyhtiön kanssa.

32.1.11 Ympäristölupa

Tuulivoimaloiden rakentaminen voi tapauskohtaisesti vaatia ympäristönsuojelulain (527/2014, YSL) 27 §:n mukaisen ympäristöluvan, jos tuulivoimalan toiminnasta voi aiheutua naapuruussuhdelain (26/1920, NaapL) 17 §:ssä tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Tuulivoimaloiden tapauksessa tällaisia vaikutuksia voivat olla lähinnä aiheutuva melu ja lapojen pyörimisestä aiheutuva varjon muodostuminen (vilkkuminen/välke). Tuulivoimaloiden maisemavaikutukset eivät siten aiheuta ympäristöluvanvaraisuutta. Ympäristölupahakemuksen käsittelee kunnan ympäristönsuojeluviranomainen.

32.1.12 Luonnonsuojelulain mukainen poikkeuslupa

Luonnonsuojelulain (9/2023, LSL) 68 ja 69 §:n mukaisesti Suomessa ja Suomen talousvyöhykkeellä luontaisella levinneisyysalueellaan luonnonvaraisesti esiintyvät eläin- ja kasvilajit ovat rauhoitettuja, lukuun ottamatta metsästyslain (615/1993) 5 §:ssä tarkoitettuja riistaeläimiä ja rauhoittamattomia eläimiä, sekä kala- ja rapulajeja. Kiellettyinä tekoina rauhoitettuja eläinlajeja kohtaan on 70 §:ssä mainittu yksilöiden tahallinen tappaminen tai pyydystäminen, pesien sekä munien ja yksilöiden muiden kehitysasteiden ottaminen haltuun, siirtäminen toiseen paikkaan tai muu tahallinen vahingoittaminen, sekä tahallinen häiritseminen, erityisesti eläinten lisääntymisaikana, tärkeillä muuton aikaisilla levähdysalueilla tai muutoin niiden elämänkierron kannalta tärkeillä paikoilla. Edellä mainittujen lisäksi, maakotkan, merikotkan, kiljukotkan, pikkukiljukotkan tai sääksen pesäpuu, jossa oleva pesä on toistuvasti käytössä ja selvästi nähtävissä, on rauhoitettu (9/2023, LSL 73 §).

Kasvilajeista tulee ottaa huomioon, että 74 §:n mukaan rauhoitettua kasvia, sen osaa tai siemeniä ei saa poimia, kerätä, leikata irti, ottaa juurineen eikä hävittää. Mitä 70 §:ssä ja 74 §:ssä säädetään, ei estä alueen käyttämistä maa- ja metsätalouteen tai rakennustoimintaan eikä rakennuksen tai laitteen tarkoituksenmukaista käyttämistä. Tällöin on kuitenkin vältettävä vahingoittamasta tai häiritsemästä rauhoitettuja eläimiä ja kasveja, jos se on mahdollista ilman merkittäviä lisäkustannuksia (82 §).

Luonnonsuojeluasetuksessa (160/1997) on myös säädetty erityisesti suojeltaviksi lajeiksi uhanalaisia eliölajeja, joiden häviämishuhtana on ilmeinen. Näiden erityisesti suojeltavien lajien säilymiselle tärkeän esiintymispaikan hävittäminen tai heikentäminen on kiellettyä LSL 77 §:n nojalla. Vastavasti nk. direktiivilajeihin, eli luontodirektiivin (1992/43/ETY) liitteessä IV (a) tarkoitettuihin eläinlajeihin, kuuluvien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty 78 § nojalla.

Lajien lisäksi tulee ottaa huomioon 64 §:ssä mainitut suojellut luontotyyppit. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus voi päättää suojella luontotyyppien luonnontilaisen tai luonnontilaiseen verrattavan esiintymän, joka on suojellun luontotyyppin säilymiselle tärkeä. 64 §:ssä on lueteltu seuraavat suojellut luontotyyppit:

- 1) hiekkarannat;
- 2) jalopuumetsiköt;
- 3) pähkinäpensaat;

- 4) tervaleppämetsät;
- 5) merenrantaniityt;
- 6) lehdesniityt;
- 7) kedot;
- 8) rannikon metsäiset dyynit;
- 9) sisämaan tulvametsät;
- 10) harjumetsien valorinteet;
- 11) meriajokaspohjat;
- 12) suojaisat näkinpartaispohjat;
- 13) kalkkikalliot.

ELY-keskus voi yksittäistapauksissa myöntää luvan poiketa edellä mainituista säännöksistä. Luontodirektiivin kielloista poikkeaminen on mahdollista artiklassa 16 (1) mainituilla perusteilla. Vastavasti lintudirektiivin artiklassa 1 tarkoitettujen lintujen osalta voidaan myöntää poikkeus sanotun direktiivin artiklassa 9 mainituilla perusteilla. Lain 70, 74 ja 77 §:ssä säädettyihin rauhoitussäännöksiin on mahdollista saada poikkeuslupa, jos lajin suojelutaso säilyy suotuisana.

32.1.13 Ilmoitus Natura-alueeseen vaikuttavasta toimenpiteestä

Hankkeesta voi tapauskohtaisesti joutua tekemään LSL 37 §:n mukaisen ilmoituksen ELY-keskukselle, jos toimenpiteestä saattaa aiheutua Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen suojelun perusteena olevien luonnonarvojen heikentymistä.

32.1.14 Metsälain mukainen poikkeuslupa

Hanke saattaa edellyttää metsälain (1093/1996) 11 §:n mukaista poikkeuslupaa, mikäli hankealueella esiintyy 10 §:n 2 momentin mukaisia monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä luonnon-tilaisia, tai luonnontilaisen kaltaisia, elinympäristöjä. Näiden kohteiden ominaispiirteitä ovat:

- 1) lähteiden, purojen ja pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavien norojen sekä enintään 0,5 hehtaarin suuruisten lampien välittömät lähiympäristöt, joiden ominaispiirteitä ovat veden läheisyydestä ja puu- ja pensaskerroksesta johtuvat erityiset kasvuolosuhteet ja pienilmasto;
- 2) seuraavat a–e-alakohdissa luetellut suoelinympäristöt, joiden yhteinen ominaispiirre on luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen vesitalous:
 - a. lehto- ja ruohokorvet, joiden ominaispiirteitä ovat rehevä ja vaatelias kasvillisuus, erirakenteinen puusto ja pensaskasvillisuus;
 - b. yhtenäiset metsäkorte- ja muurainkorvet, joiden ominaispiirteitä ovat erirakenteinen puusto ja yhtenäisen metsäkorte- tai muurainkasvillisuuden vallitsevuus;
 - c. letot, joiden ominaispiirteitä ovat maaperän runsasravinteisuus, puuston vähäinen määrä ja vaatelias kasvillisuus;
 - d. vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot; sekä
 - e. luhdat, joiden ominaispiirteenä on erirakenteinen lehtipuusto tai pensaskasvillisuus sekä pintavesien pysyvä vaikutus;
- 3) rehevät lehtolaikut, joiden ominaispiirteitä ovat lehtomulta, vaatelias kasvillisuus sekä luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen puusto ja pensaskasvillisuus;
- 4) kangasmetsäsaarekkeet, jotka sijaitsevat ojittamattomilla soilla tai soilla, joissa luontainen vesitalous on pääosin säilynyt muuttumattomana;
- 5) kallioperässä olevat tai kivennäismaahan uurtuneet, jyrkkärinteiset, pääosiltaan vähintään kymmenen metriä syvät rotkot ja kurut, joiden ominaispiirteenä on luonteenomainen muusta ympäristöstä poikkeava kasvillisuus;

- 6) pääosiltaan vähintään kymmenen metriä korkeat jyrkänteet ja niiden välittömät alusmetsät;
- 7) karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat hietikot, kalliot, kivikot ja louhikot, joiden ominaispiirre on harvahko puusto.

Poikkeuslupaa haetaan metsäkeskukselta, jonka tulee myöntää poikkeuslupa, jos 10 a ja 10 b §:n rajoitteiden noudattaminen aiheuttaisi maanomistajalle tai erityisen oikeuden haltijalle taloudellista menetystä tai haittaa, mikä ei ole vähäistä. Poikkeusluvan myöntämisenkin jälkeen, 10 §:n 2 momentissa tarkoitettuja erityisen tärkeitä elinympäristöjä on 11 §:n mukaisesti käsiteltävä siten, että sen arvokkain osa säilyy.

32.1.15 Vesilain mukainen poikkeuslupa

Hanke voi edellyttää vesilain (587/2011) 2. luvun 11 §:n mukaista poikkeuslupaa, mikäli hanke vaarantaisi luonnontilaisen enintään kymmenen hehtaarin suuruisen fladan, kluuvijärven tai lähteen taikka muualla kuin Lapin maakunnassa sijaitsevan noron tai enintään yhden hehtaarin suuruisen lammen tai järven luonnontilan.

Lupaviranomaisena tällaisessa tapauksessa toimisi Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto, joka voi yksittäistapauksissa hakemuksesta myöntää poikkeusluvan, jos mainittujen vesiluontotyyppien suojelutavoitteet eivät huomattavasti vaarannu.

32.1.16 Vesilain mukainen lupa

Hanke voi edellyttää vesilain (587/2011) mukaista lupaa, mikäli hankkeessa muutettaisiin vesistön asemaa, syvyyttä, vedenkorkeutta tai virtaamaa, rantaa tai vesiympäristöä taikka pohjaveden laatua tai määrää, aiheuttaen jotain seuraavista muutoksista:

- 1) aiheuttaa tulvan vaaraa tai yleistä vedenvähyyttä;
- 2) aiheuttaa luonnon ja sen toiminnan vahingollista muuttumista taikka vesistön tai pohjavesiesiintymän tilan huononemista;
- 3) melkoisesti vähentää luonnon kauneutta, ympäristön viihtyisyyttä tai kulttuuriarvoja taikka vesistön soveltuvuutta virkistyskäyttöön;
- 4) aiheuttaa vaaraa terveydelle;
- 5) olennaisesti vähentää tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesiesiintymän antoisuutta tai muutoin huonontaa sen käyttökelpoisuutta taikka muulla tavalla aiheuttaa vahinkoa tai haittaa vedenotolle tai veden käytölle talousvetenä;
- 6) aiheuttaa vahinkoa tai haittaa kalastukselle tai kalakannoille;
- 7) aiheuttaa vahinkoa tai haittaa vesiliikenteelle tai puutavaran uitolle;
- 8) vaarantaa puron uoman luonnontilan säilymisen; tai
- 9) muulla edellä mainittuun verrattavalla tavalla loukkaa yleistä etua.

Vesitaloushankkeella on lisäksi oltava lupaviranomaisen lupa, jos edellä mainittu muutos aiheuttaa edunmenetystä toisen vesialueelle, kalastukselle, veden saannille, maalle, kiinteistölle tai muulle omaisuudelle. Lupaa ei kuitenkaan tarvita, jos edunmenetys aiheutuu ainoastaan yksityiselle edulle ja edunhaltija on antanut hankkeeseen kirjallisen suostumuksensa.

Lupaviranomaisen lupa tarvitaan myös sellaiseen noron tai ojan taikka sen vedenjuoksun muuttamiseen, josta aiheutuu vahinkoa toisen maalle, jos asianomainen ei ole antanut tähän suostumustaan eikä kyse ole vesilain 5 luvussa tarkoitettusta ojituksesta.

32.1.17 Maa-aineslupa

Toiminnalle voidaan myös tarvittaessa hakea maa-ainelain (555/1981) 4 §:n ja maa-ainesten ottamista koskevan asetuksen (926/2005) 1 §:n mukaista ottamislupaa, mikäli alue louhitaan ennen kuin rakennusluvan vaatimat suunnitelmat ovat valmistuneet. Luvan aineiden ottamiseen myöntää kunnan määräämä viranomainen.

Maa-ainelakia sovelletaan kiven, soran ja hiekan ottamiseen pois kuljetettavaksi taikka paikalla varastoitavaksi tai jalostettavaksi. Lain tavoitteena on aineiden otto ympäristön kestävästä kehitystä tukevalla tavalla. Maa-ainelaissa ja sen nojalla annetussa valtioneuvoston asetuksessa maa-ainesten ottamisesta on säädökset aineiden ottamiseen, ottamishakemuksen, ottamissuunnitelman ja ottamisluvan sisältöön sekä ottoalueiden jälkitöihin.

Hakemukseen maa-ainesten ottamiseksi liitetään ottamissuunnitelmaselostus karttoineen. Jos hankkeen yhteydessä on laadittava ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (468/1994) mukainen ympäristövaikutusten arviointiselostus, on se liitettävä hakemukseen.

Lupa aineiden ottamiseen on myönnettävä, jos asianmukainen ottamissuunnitelma on esitetty eikä ottaminen tai sen järjestely ole ristiriidassa laissa säädettyjen rajoitusten kanssa. Asiaa harkittaessa otetaan huomioon myös lupamääräysten vaikutus. Jos hankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettua lakia, päätöksestä on käytävä ilmi, miten mainitun lain mukainen arviointi on otettu huomioon.

Mikäli maa-ainesten ottamistoimintaa koskeva hanke edellyttää sekä ympäristölupaa että maa-ainelain mukaista lupaa, haetaan toiminnoille yhteistä lupaa yhdellä *ympäristölupahakemuksella* (YSL muutos 423/2015, 47 §). Luvan käsittelyssä lupaviranomainen arvioi, tarvitseeko toiminta myös maa-aineslupaa.

32.1.18 Muut luvat ja sopimukset

Lentoestelupa

Tuulivoimalat muodostavat lentoesteitä ja siten niiden vaikutus lentoliikenteeseen ja -turvallisuuteen tulee selvittää. Ilmailulain (864/2014) 158 §:n lentoesteisiin kohdistuvien säädösten mukaan lentoestelupaa edellytetään tuulivoimaloiden, niiden rakentamiseen tarkoitettujen nostureiden sekä mahdollisten muiden hankkeen kannalta tarpeellisten korkeiden esteiden pystytykseen ennen esteiden asettamista. Esteen pystyttäjä / omistaja hakee lupaa Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta. Lentoesteluvassa on esteen suurin ulottuma (enimmäiskorkeus) maanpinnasta esteen kohdalla. Este on merkittävä ja valaistava lentoestevaloin lupaehtojen mukaisesti. Lupahakemukseen on liitettävä Fintraffic Lennonvarmistus Oy:n lausunto lentoesteestä.

Lentoestelausunto

Lentoestelupaa varten tulee ensin pyytää lentoestelausuntoa ilmaliikennepalveluiden tarjoajalta Fintraffic Lennonvarmistus Oy:ltä. Lentoestelupaa ei tarvitse hakea Traficomilta silloin, jos lentoestelausunnossa todetaan, että kyseinen lentoestelausunto riittää selvitykseksi esteen pystyttämiseksi. Velvoittavat ehdot esteen pystyttämiseksi kirjataan lentoestelausuntoon.

Puolustusvoimien lausunto

Tuulivoimalat voivat vaikuttaa Puolustusvoimien aluevalvonnassa käyttämiin sensorijärjestelmiin, mikä voi heikentää aluevalvontatehtävän suorittamista. Maanpuolustuksen turvaamiseksi Puolustusvoimilta tulee saada puoltava lausunto tuulivoimahankkeen hyväksyttävyydestä.

Muinaismuistojen kajoamislupa

Muinaismuistolain 1 §:n mukaisesti kiinteät muinaisjäännökset ovat rauhoitettuja muistoina Suomen aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta. Niiden kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu niihin kajoaminen on kielletty. Muinaismuistolain 11 §:n mukaisesti kiinteään muinaisjäännökseen kajoamiseen voidaan myöntää lupa (kajoamislupa), jos muinaisjäännös tuottaa merkitykseensä nähden kohtuutonta haittaa.

Kajoamisluvassa Museovirasto voi myös edellyttää erillisen tutkimusluvan hakemista.

Erikoiskuljetuslupa

Tuulivoimakuljetukset vaativat aina erikoiskuljetusluvan. Erikoiskuljetusluvuissa lupaviranomaisena toimii Pirkanmaan ELY-keskus.

32.2 Lupaviranomaiset

Taulukko 32-1. Tiivistelmä lupaviranomaisista.

Lupa/ilmoitus/sopimus	Lupaviranomainen
Yleiskaavoitus/kaavamuu	Närpiön kaupunginvaltuusto
Rakennuslupa	Närpiön rakennusvalvontaviranomainen
Huoltoteiden rakentaminen (rakennusluvan yhteydessä tai yksityistietoimituksella)	Närpiön rakennusvalvontaviranomainen
Liittymälupa	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
Lupa/ilmoitus kaapeleiden sijoittamiseen tiealueelle	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
Kaivulupa	Närpiön kaupunki
Metsänkätöilmoitus hakkuista	Metsäkeskus
Ilmoitus pilaantuneesta maaperästä	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
Sopimus tuulivoimaloiden rakentamisesta	Maanomistaja
Lupa maakaapelien sijoittamiseen	Maanomistaja
Ilmoitus johdon sijoittumisesta toisen vesialueelle	Vesialueen omistaja
Sähkömarkkinalain mukainen hankelupa	Energiavirasto
Ilmoitus voimalaitoksen rakentamisesta	Energiavirasto
Risteämälausunto	Fingrid
Suostumus sähköjohtojen reitille	Närpiön kaupunki
Voimajohtolinjojen tutkimuslupa (voimansiirtoyhtiö hakee)	Maanmittauslaitos
Sähkönsiirron johtoalueen lunastus- ja ennakkohaltuunottolupa (voimansiirtoyhtiö tekee)	Työ- ja elinkeinoministeriö, valtioneuvosto
Sähköverkkoon liittyminen	Kanta-/sähköverkkoa hallinnoiva yhtiö
Ympäristölupa	Närpiön ympäristönsuojeluviranomainen
Luonnonsuojelulain mukainen poikkeuslupa	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
Ilmoitus Natura-alueeseen vaikuttavista toimenpiteistä	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
Metsälain mukainen poikkeuslupa	Metsäkeskus

Lupa/ilmoitus/sopimus	Lupaviranomainen
Vesilupa	Länsi- ja Sisä-Suomen Aluehallintovirasto
Vesilain mukainen poikkeuslupa	Länsi- ja Sisä-Suomen Aluehallintovirasto
Maa-aineslupa	Närpiön määräämä viranomainen
Lentoestelupa	Traficom - Liikenne- ja viestintävirasto
Lentoestelausunto	Fintraffic Lennonvarmistus Oy
Puolustusvoimien lausunto	Puolustusvoimat
Muinaismuistojen kajoamislupa	Museovirasto
Erikoiskuljetuslupa tuulivoimalan kuljetuksiin	Pirkanmaan ELY-keskus

SANASTO

Lyhenne / termi	Määritelmä
§	Pykälä (lakitekstissä)
ELY-keskus	Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
EN	IUCN-uhanalaisuusluokka erittäin uhanalainen (Endangered)
EU	Euroopan unioni
FINIBA	Suomen tärkeät lintualueet
ha	Hehtaari
IBA	Kansainvälisesti tärkeät lintualueet
km	Kilometri
kV	Kilovoltti, 1 000 voltia
KVL	Keskivuorokausiliikenne
KVLras	Keskivuorokausiliikenne, raskaat ajoneuvot
LC	IUCN-uhanalaisuusluokka elinvoimainen (Least concern)
LSL	Luonnonsuojelulaki
m	Metri
MAALI	Suomen maakunnallisesti tärkeät lintualueet
MRL	Maankäyttö ja rakennuslaki
MW	Megawatti
NaapL	naapuruussuhdelaki
Natura 2000	EU:n laajuinen luonnonsuojelualueiden verkosto, perustettu direktiivin 92/43/ETY perusteella
RKTL	Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (nyk. Luonnonvarakeskus)
RKY	Rakennettu kulttuuriympäristö
SAC	Natura-alueet on jaoteltu SAC-, SPA- ja SCI-alueisiin. SAC-alueet ovat luontodirektiivin mukaisia erityisen suojelutoiminnan alueita.
SPA	SPA-alueet ovat lintudirektiivin mukaisia erityisen suojelutoiminnan alueita.
SYKE	Suomen ympäristökeskus
TEM	Työ- ja elinkeinoministeriö
VE0	Vaihtoehto 0 YVA-menettelyssä (hanketta ei toteuteta)
VE1	Vaihtoehto 1 YVA-menettelyssä
VE2	Vaihtoehto 2 YVA-menettelyssä
YM	Ympäristöministeriö
YSL	Ympäristönsuojelulaki (527/2014)
YVA	Ympäristövaikutusten arviointi (laki 252/2017, asetus 277/2017)

LÄHTEET

BirdLife Suomi, 2023. Suomen IBA-alueet. Saatavilla: <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/iba/suomen-iba-alueet/>

Energiateollisuus ry, 2023. Energiavuosi 2022, sähkö. Saatavilla: https://energia.fi/files/4428/Sahkovuosi_2022.pdf

Fingrid Oyj, 2023a. Fingridin karttapalvelu. Saatavilla: <https://www.fingrid.fi/kantaverkko/karttapalvelut/>

Fingrid Oyj, 2023b. Voimajohtojen sähkö- ja magneettikentät. Saatavilla: https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/julkaisut/fingrid-voimajohtojen_sahko_ja_magneettikentat_web.pdf

GTK, 2023. Geologian tutkimuskeskus. Happamat sulfaattimaat paikkatietopalvelu. Saatavilla: <https://gtkdata.gtk.fi/hasu/index.html>.

Hildén, M., Mela, H. ja Saastamoinen, U., 2021. Ilmastovaikutusten arviointi YVAssa ja SOVAssa – vaikutusten tunnistaminen ja johdonmukainen käsittely. Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:18. ISBN pdf: 978-952-361-0.

Hyvärinen, E., Justlén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. ja Liukko U-M., 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja. Saatavilla: <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/299501>

Ilmatieteenlaitos, 2023. Suomen tutkaverkko. Saatavilla: <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/suomen-tutkaverkko>

Kersalo, J. ja Pirinen, P., 2009. Suomen maakuntien ilmasto. Ilmatieteen laitoksen raportteja, 185 s. Saatavilla: <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/15734>

Lehtiniemi, T. ja Toivanen, T., 2023. BirdLife Suomi – Lintujen päämuuttoreitit Suomessa, päivitys 2023. Saatavilla: <https://tiedostot.birdlife.fi/pdf/lintujen-paamuuttoreitit-raportti-2023-birdlife.pdf>

Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M ja Virolainen, E., 2002. Suomen tärkeät lintualueet – FINIBA. BirdLife Suomen julkaisu (No 4.). Saatavilla: <https://tiedostot.birdlife.fi/julkaisut/finiba/finiba-raportti.pdf>

Luke, 2023. Luonnonvarakeskus – luonnonvaratieto, karttapalvelu. Saatavilla: <https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?panel=suurpedot>

Maanmittauslaitos, 2014. Voimajohtoalueen lunastus. Saatavilla: https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/old/e1061_voimajohtoalueen_lunastus_0114.pdf

Merenkurkun lintutieteellinen yhdistys ry, 2016. Maali-alueet. Saatavilla: http://www.merenkurkunlty.net/cgi-bin/wordpress/?page_id=2410.

Metsäkeskus, 2021. Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt. Saatavilla: <https://www.metsakeskus.fi/fi/metsan-kaytto-ja-omistus/metsien-suojelu-ja-elinymparistojen-hoito/metsalain-erityisen-tarkeat-elinymparistot>

Metsäkeskus, 2023. Avoin aineisto. Saatavilla: <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/aineistot-paikkatieto-ohjelmille/paikkatietoaineistot>

Motiva, 2018. Tuulivoimaloiden purkaminen. Saatavilla: https://www.motiva.fi/ratkaisut/uusiutuva_energia/tuulivoima/tuulivoimaloiden_purkaminen_ja_kierratys

Suomen Lajitietokeskus, 2023. Saatavilla: <https://laji.fi/>

Suomen Tuulivoimayhdistys ry, 2014. Tuulivoimalan purkamisen kustannukset, raportti 3.11.2014. Saatavilla: <https://tuulivoimayhdistys.fi/media/tuulivoimalan-purkaminen-kustannukset-final-mod-24042015-1.pdf>

Suomen Tuulivoimayhdistys ry, 2020. Tuulivoimaloiden purku ja kierrätys. Saatavilla: <https://tuulivoimayhdistys.fi/tietoa-tuulivoimasta-2/tietopankki/tuulivoimaloiden-purku-ja-kierratys>

Suomen Tuulivoimayhdistys ry, 2022. Ensimmäiset tuulivoimaloiden lavat kierrätetty onnistuneesti Suomessa – uusi kotimainen ratkaisu syntyi usean toimijan yhteisprojektissa. Saatavilla: <https://tuulivoimayhdistys.fi/ajankohtaista/tiedotteet/ensimmaiset-tuulivoimaloiden-lavat-kierratetty-onnistuneesti-suomessa-uusi-kotimainen-ratkaisu-syntyi-usean-toimijan-yhteisprojektissa>

Suomen Tuulivoimayhdistys ry, 2023. Tuulivoimakartta. Saatavilla: <https://tuulivoimayhdistys.fi/tuulivoima-suomessa/kartta>

TEM, 2019. Työ- ja elinkeinoministeriö – Sähköntuotannon skenaariolaskelmat vuoteen 2050. Saatavilla: <https://tem.fi/documents/1410877/2132100/S%C3%A4hk%C3%B6ntuotannon+skenaariolaskelmat+vuoteen+2050+%E2%80%93+selvitys+22.2.2019/8d83651e-9f66-07e5-4755-a2cb70585262/S%C3%A4hk%C3%B6ntuotannon+skenaariolaskelmat+vuoteen+2050+%E2%80%93+selvitys+22.2.2019.pdf>

THL, 2023. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos – Terveysomme.fi -sivusto. Saatavilla: <https://www.terveysomme.fi/>

Tilastokeskus, 2023. Kuntien avainluvut. Saatavilla: <https://www.stat.fi/tup/alue/kuntienavainluvut.html#?active1=SSS&year=2021>

Toivanen, T., Metsänen, T. ja Lehtiniemi, T., 2014. BirdLife Suomi – Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. Saatavilla: https://tiedostot.birdlife.fi/pdf/valtakunnalliset_paamuuttoreitit_raportti_20140514.pdf

Vesikartta, 2023. Suomen ympäristökeskuksen ja Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ylläpitämä karttapalvelu. Saatavilla: <https://paikkatieto.ymparisto.fi > vesikartta>

Väylävirasto, 2023. Liikennemäärät vuodelta 2021. Saatavilla: <https://vayla.fi/vaylista/aineistot/kartat/liikennemaarakartat>

Wind Europe, 2017. Background paper on the environmental impact of wind energy – a contribution to the circular economy discussion. Saatavilla: <https://windeurope.org/wp-content/uploads/files/policy/topics/sustainability/Circular-Economy-paper-20170418.pdf>

Ympäristöhallinto, 2023. Natura-alueet. Ympäristöhallinnon karttapalvelu. Saatavilla: <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/suojelu-ennallistaminen-ja-luonnonhoito/natura-2000-alueet>

Ympäristöministeriö, 1992. Maisemanhoito – maisema-alue työryhmän mietintö I. Mietintö 66/1992. Saatavilla: <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/29082>