

Liite 11: Degermossen (FI08000019) Natura-arviointi

POIKELIN TUULIVOIMAHANKE

Poikel Vindkraft Ab/Oy

30.9.2025

FCG Rakennettu Ympäristö Oy

Sisällys

1	Johdanto	4
2	Hankkeen kuvaus	5
2.1	Arvioitavat vaihtoehdot	7
2.2	Hankkeen tekninen kuvaus	11
3	Muut lähialueen hankkeet ja suunnitelmat	12
4	Natura-arviointimenettely	15
4.1	Menettelyvaiheet	15
4.1.1	Ensimmäinen vaihe: Selvitys	15
4.1.2	Toinen vaihe: Asianmukainen arviointi	15
4.1.3	Kolmas vaihe: Poikkeaminen 6 artiklan 3 kohdasta tietyin edellytyksin	16
5	Vaikutusarvioinnin toteutustapa	18
5.1	Aineisto ja menetelmät	18
5.2	Arvioinnin kohdistaminen	19
5.3	Arvioinnin kriteerit	20
5.3.1	Alueen herkkyys	20
5.3.2	Vaikutusten suuruus ja todennäköisyys	20
5.3.3	Vaikutusten merkittävyys	20
5.3.4	Vaikutukset koskemattomuuteen	21
5.4	Yhteisvaikutukset	22
5.5	Hankkeen vaikutusmekanismit ja vaikutusalue	22
5.5.1	Tuulivoiman suorat vaikutukset	22
5.5.2	Tuulivoiman välilliset vaikutukset	24
5.5.3	Vaikutusten ajallinen kesto	24
5.5.4	Sähkönsiirron vaikutusmekanismit	25
5.6	Vaikutusarvioinnin epävarmuustekijät	25
6	Degermossenin Natura-alue (FI0800019, SAC)	26
6.1	Natura-alueen kuvaus	26
6.2	Suojelun toteutuskeinot	27
6.3	Luontodirektiivin liitteen I luontotyytit	27

6.4	Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit.....	29
7	Natura-alueeseen kohdistuvien vaikutusten arviointi	30
7.1	Vaikutukset suojeluperusteina oleviin luontotyyppeihin	30
7.1.1	Puustoiset suot ja keidassuot	30
7.1.2	Luonnonmetsät	30
7.2	Yhteisvaikutukset	31
7.3	Vaikutusten lieventämistoimenpiteet.....	31
7.4	Vaikutukset Natura-alueen eheyteen	31
8	Yhteenveto.....	32
9	Lähteet.....	33

1 Johdanto

Poikel Vindkraft Ab/Oy suunnittelee Poikel-nimistä tuulivoimahanketta Korsnäsän kuntaan Pohjanmaalle (Kuva 1). Hankealue sijaitsee noin kilometrin etäisyydellä Korsnäsän keskustaajamasta kaakkoon. Degermossenin Natura-alue (FI0800019) on Poikelin tuulivoimahankealueen kaakkoispuolella lähimmillään noin 35 metrin päässä hankealueen rajasta (Kuva 2).

Degermossenin Natura-alue on liitetty Natura 2000 -verkostoon luontodirektiivin mukaisena alueena (SAC = Special Areas of Conservation). Tässä asianmukaisessa Natura-arvioinnissa arvioidaan hankkeen vaikutuksia Degermossenin Natura-alueen suojeluarvoille, ekologiselle rakenteelle ja koskemattomuudelle.

Natura-arviointi on Natura-arviointimenettelyn toinen vaihe, jossa arvioidaan vaikutuksia Natura-alueen suojelutavoitteisiin ja varmistetaan, vaikuttaako se Natura -alueen koskemattomuuteen, ottaen huomioon mahdolliset lieventävät toimenpiteet. Toimivaltaiset viranomaiset päättävät suunnitelman tai hankkeen hyväksymisestä asianmukaisen arvioinnin tulosten perusteella. Natura-arvioinnin ovat laatineet FM biologi Titta Makkonen ja FM ympäristötieteet Veera Silenius FCG Rakennettu Ympäristö Oy:stä. Arviointi on laadittu asiantuntija-arviointina alueelta olemassa oleviin luonto- ja linnustoselvitysaineistoihin, alueen Natura-tietolomakkeeseen sekä hankkeen yhteydessä hankittuihin aineistoihin ja selvityksiin perustuen.

Natura-arvioinnin laatijoiden pätevyys on esitetty alla (Taulukko 1).

Taulukko 1. Arvioinnin laatijoiden pätevyys.

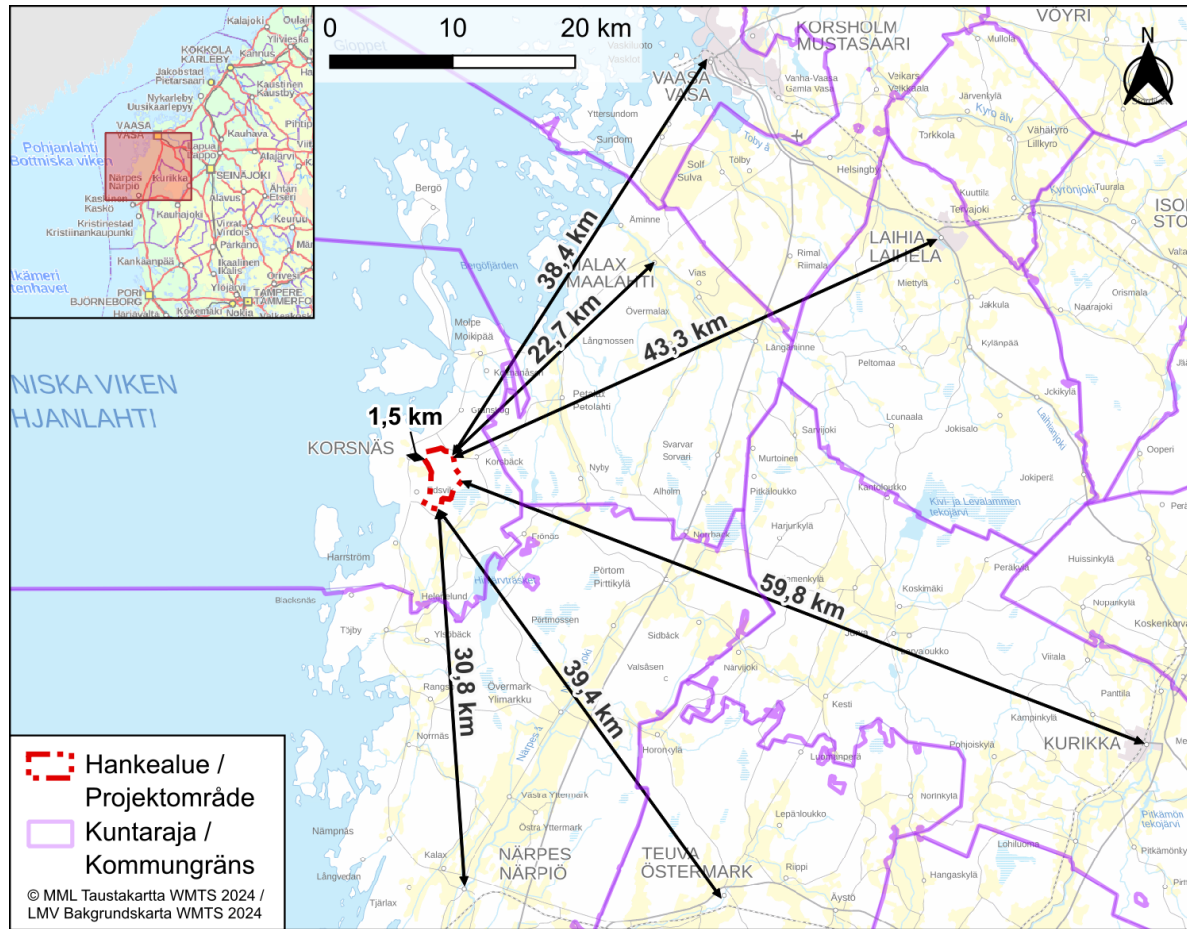
Nimi	Koulutus	Esittelyteksti	Kokemus
Titta Makkonen	FM (ekologia ja evoluutiobiologia)	Makkonen on laatinut Natura-arviointeja luontotyyppien ja eläinlajiston (pl. linnut) osalta 2,5 vuoden ajan. Hänellä on runsaasti kokemusta arvioinneista liittyen erityisesti tuuli- ja aurinkovoimahankkeisiin sekä sähkönsiirron hankkeisiin.	FCG 2022- Suomen luonnonsuojeluliitto ry 2019- 2022 Ympäristövaikutusten arviointiyhdistys ry 2018-
Veera Silenius	FM (Ympäristötieteet)	Silenius on laatinut FCG:llä luontoselvityksiä ja raportteja puolen vuoden ajan. Hänellä on kokemusta arvioinneista erityisesti liittyen tuuli- ja voimajohtohankkeisiin.	FCG 2025- Ilmatieteen laitos 2024 Jyväskylän yliopisto 2023

2 Hankkeen kuvaus

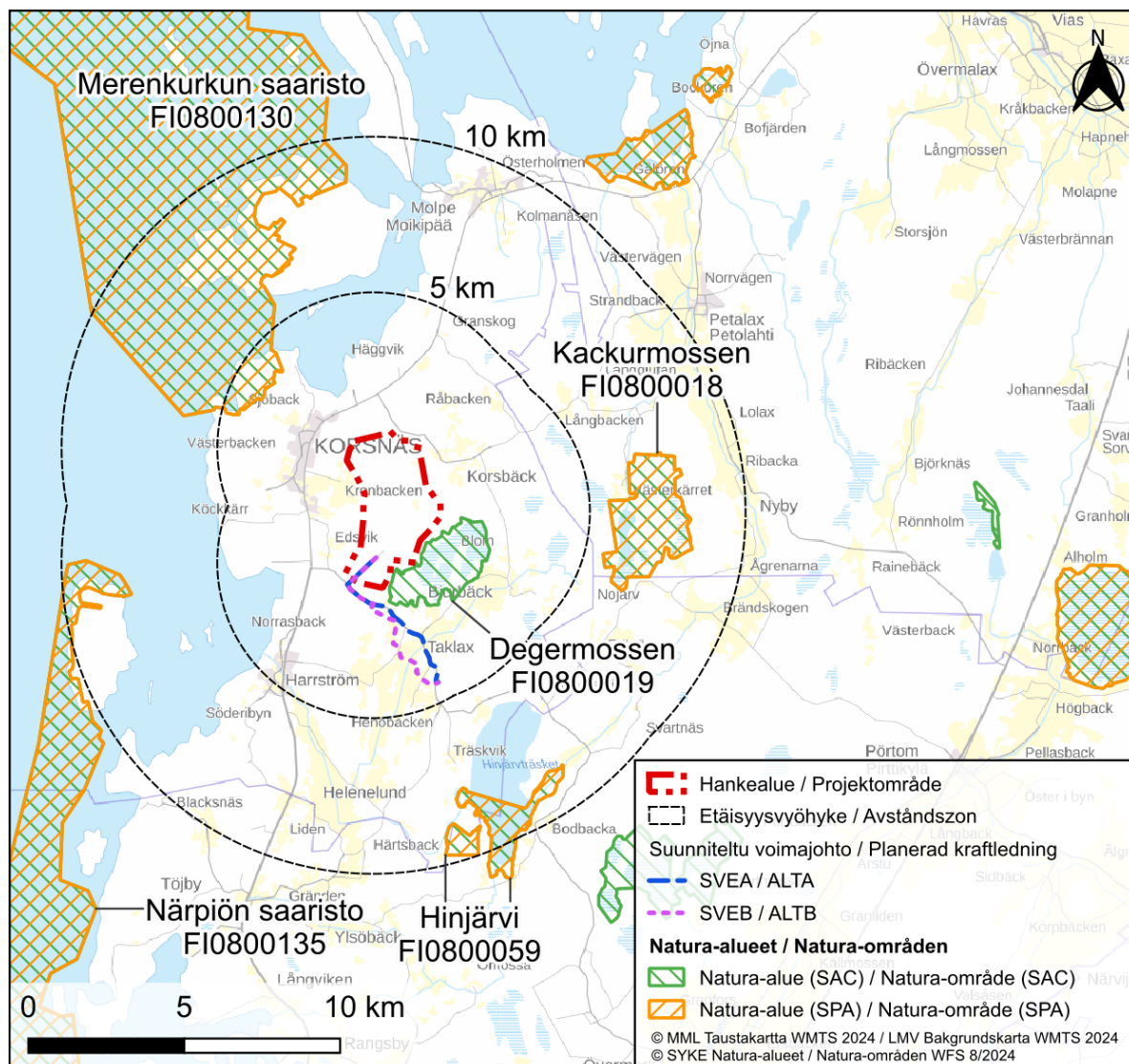
Poikel Vindkraft Ab/Oy (100 % Fortum Power and Heat Oy:n omistama yhtiö) suunnittelee tuulivoimapuistoa Korsnäsän kuntaan (Pohjanmaan maakunta). Hankealue sijaitsee noin 1,5 kilometrin etäisyydellä Korsnäsän keskustajamasta kaakkoon. Lähimmät kylät sijaitsevat lähimmillään noin kilometrin etäisyydellä voimaloista hankealueen koillispuolella (Korsbäck) ja eteläpuolella (Taklax). Hankealueelle suunnitellaan enintään kahdeksan (VE1) tuulivoimalan rakentamista. Suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on vaihtoehdossa VE1 enintään 270 metriä ja vaihtoehdossa VE2 enintään 290 metriä. Yksikkötehoksi arvioidaan enintään 10 MW, jolloin kokonaisteho kahdeksalla voimalalla tulisi olemaan noin 80 MW. Hankealueen koko on noin 960 hehtaaria. Hankealue on pääosin metsätalousaluetta, ja alueella sijaitsee muutamia suoalueita.

Hankkeen sähkönsiirto toteutetaan keskijännitemaakaapelilla, jonka pituus on maksimissaan 6,4 kilometriä (SVEB). Kummassakin vaihtoehdossa sähkönsiirtoa varten rakennetaan uusi keskijännitetason (20–33 kV) maakaapelireitti Poikelin hankealueelta etelään Vaasan Sähköverkko Oy:n Korsnäsän sähköasemalle. Reitti SVEA sijoittuu nykyisten teiden varsille ja sen kokonaispituus on noin 5,8 kilometriä. Reitti SVEB sijoittuu nykyisten teiden varsille ja pelloille ja sen pituus on noin 6,4 kilometriä. Hankealueelle ei ole tarpeen rakentaa sähköasmaa.

Hankealue sijoittuu yksityisten maanomistajien maille.



Kuva 1. Hankealueen sijainti



Kuva 2. Degermossenin Natura-alue sijoittuu hankealueen kaakkoispuolelle.

2.1 Arvioitavat vaihtoehdot

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan kahta varsinaista toteutusvaihtoehtoa, sekä niin sanottua nollavaihtoehtoa, eli hankkeen toteuttamatta jättämistä. YVA-menettelyssä arvioidaan seuraavat vaihtoehdot:

VEO



Tuulivoimalat

Uusia tuulivoimalaitoksia ei toteuteta, vastaava sähkömäärä tuotetaan muilla keinoilla.

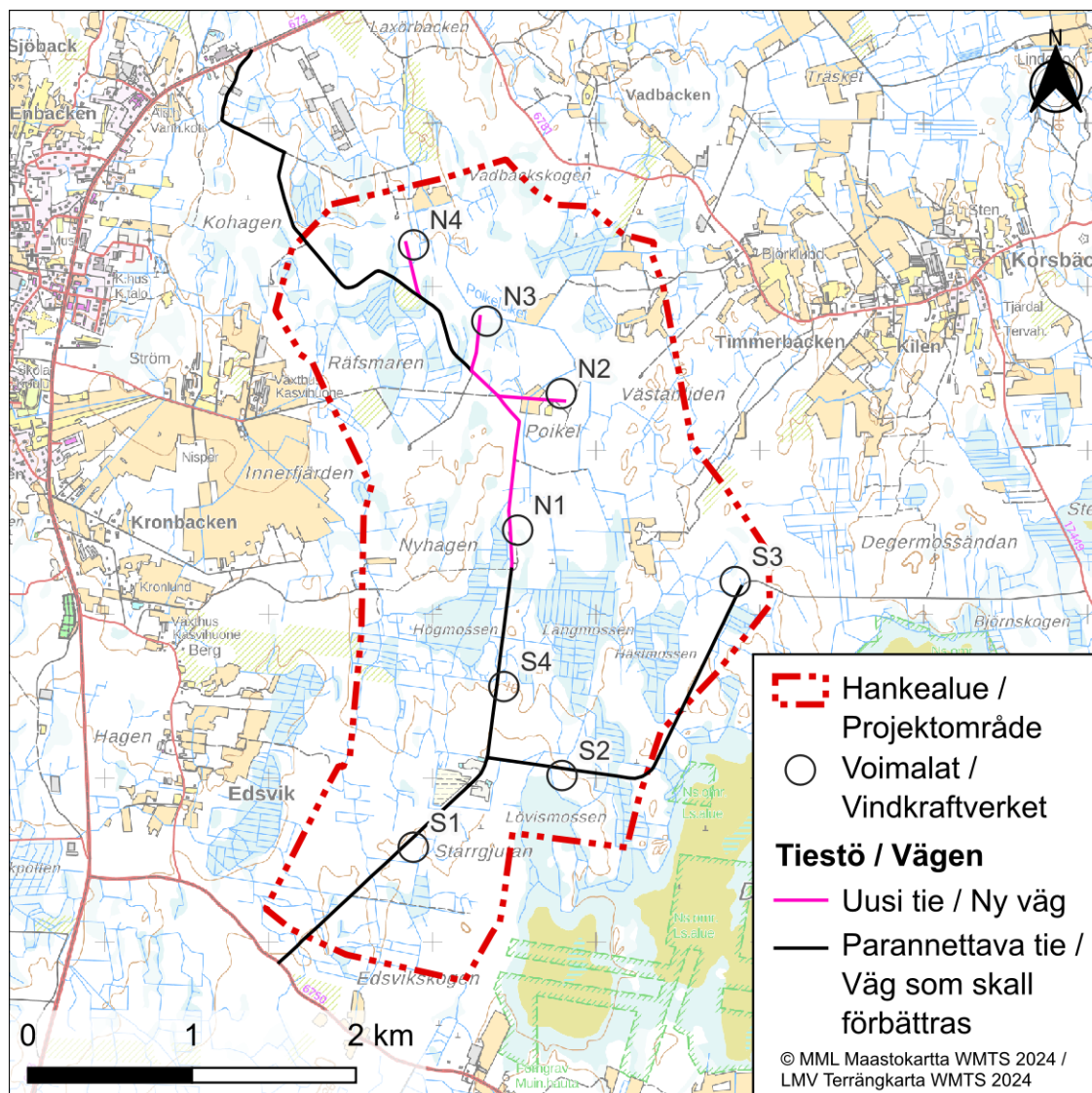
VE1**Tuulivoimalat**

Poikelin alueelle rakennetaan kahdeksan uutta tuulivoimalaa. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 270 metriä ja yksikköteho enintään noin 7-10 MW.

VE2**Tuulivoimalat**

Poikelin alueelle rakennetaan kahdeksan uutta tuulivoimalaa. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 290 metriä ja yksikköteho enintään noin 7-10 MW.

Tuulivoimaloiden alustavat sijaintipaikat on esitetty alla (Kuva 3). Suunnitellut voimalamäärät ja -sijainnit ovat samat molemmissa hankevaihtoehtoissa.



Kuva 3. Tuulivoima-alueen alustava voimalasijoittelu.

Hankealueella tuotetun sähkön siirtämiseksi valtakunnan verkkoon tarkastellaan kahta sähkönsiirtovaihtoehtoa:

SVEA

Sähkönsiirto

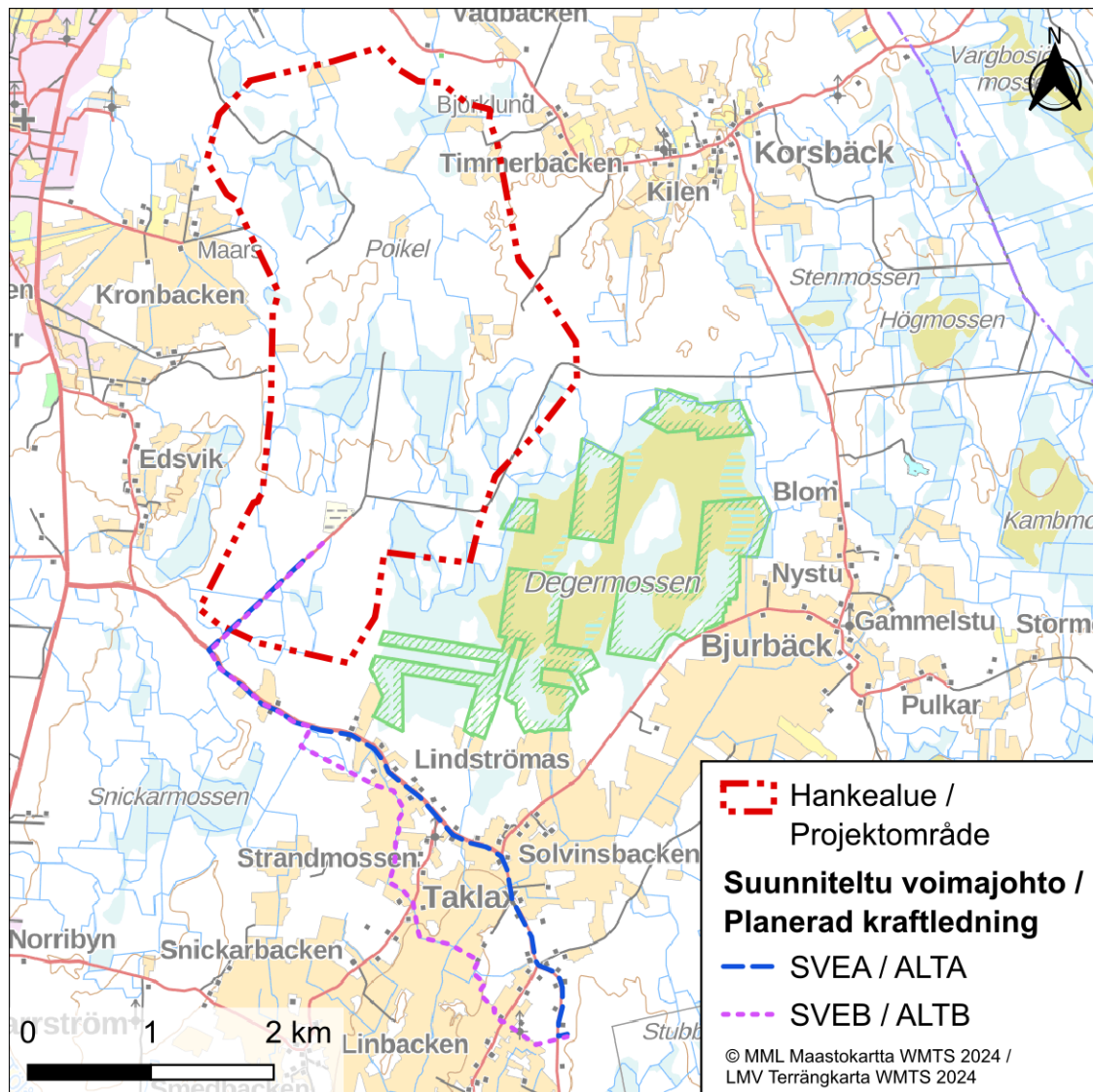


Hankkeen sähkönsiirtoa varten rakennetaan uusi keskijännitetason (20–33 kV) maakaapelireitti Poikelin hankealueelta etelään Vaasan Sähköverkko Oy:n Korsnäsin sähköasemalle. Reitti sijoittuu nykyisten teiden varsille. Maakaapelireitin pituus on noin 5,8 kilometriä.

SVEB**Sähkönsiirto**

Hankkeen sähkönsiirtoa varten rakennetaan uusi keskijännitetaso (20–33 kV) maakaapelireitti Poikelin hankealueelta etelään Vaasan Sähköverkko Oy:n Korsnäsin sähköasemalle. Reitti sijoittuu nykyisten teiden varsille ja pelloille. Maakaapelireitin pituus on noin 6,4 kilometriä.

Sähkönsiirtovaihtoehtojen sijoittuminen on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 4).



Kuva 4. Hankkeen alustavat sähkönsiirtovaihtoehdot.

2.2 Hankkeen tekninen kuvaus

Tuulivoima-alue muodostuu enimmillään kahdeksasta tuulivoimalasta, joiden yksikköteho on noin 7–10 MW.

Kukin tuulivoimala muodostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, kolmilapaisesta roottorista sekä konehuoneesta. Tuulivoimaloiden napakorkeus on vaihtoehdossa VE1 enintään 180 metriä ja kokonaiskorkeus on enintään 270 metriä. Tuulivoimaloiden napa-
korkeus on vaihtoehdossa VE2 enintään 200 metriä ja kokonaiskorkeus on enintään 290 metriä.

Kunkin tuulivoimalan ympäriltä on rakennus- ja asennustöitä varten raivattava puustoa noin 1,5–2 hehtaarin kokoiselta alueelta. Osa puustosta saa kasvaa takaisin rakentamisen jälkeen.

Sähkön siirto tuulivoimaloilta valtakunnan verkkoon tapahtuu keskijännitemaakaapeleilla. Hankealueelle ei ole tarvetta rakentaa sähköasemaa.

3 Muut lähialueen hankkeet ja suunnitelmat

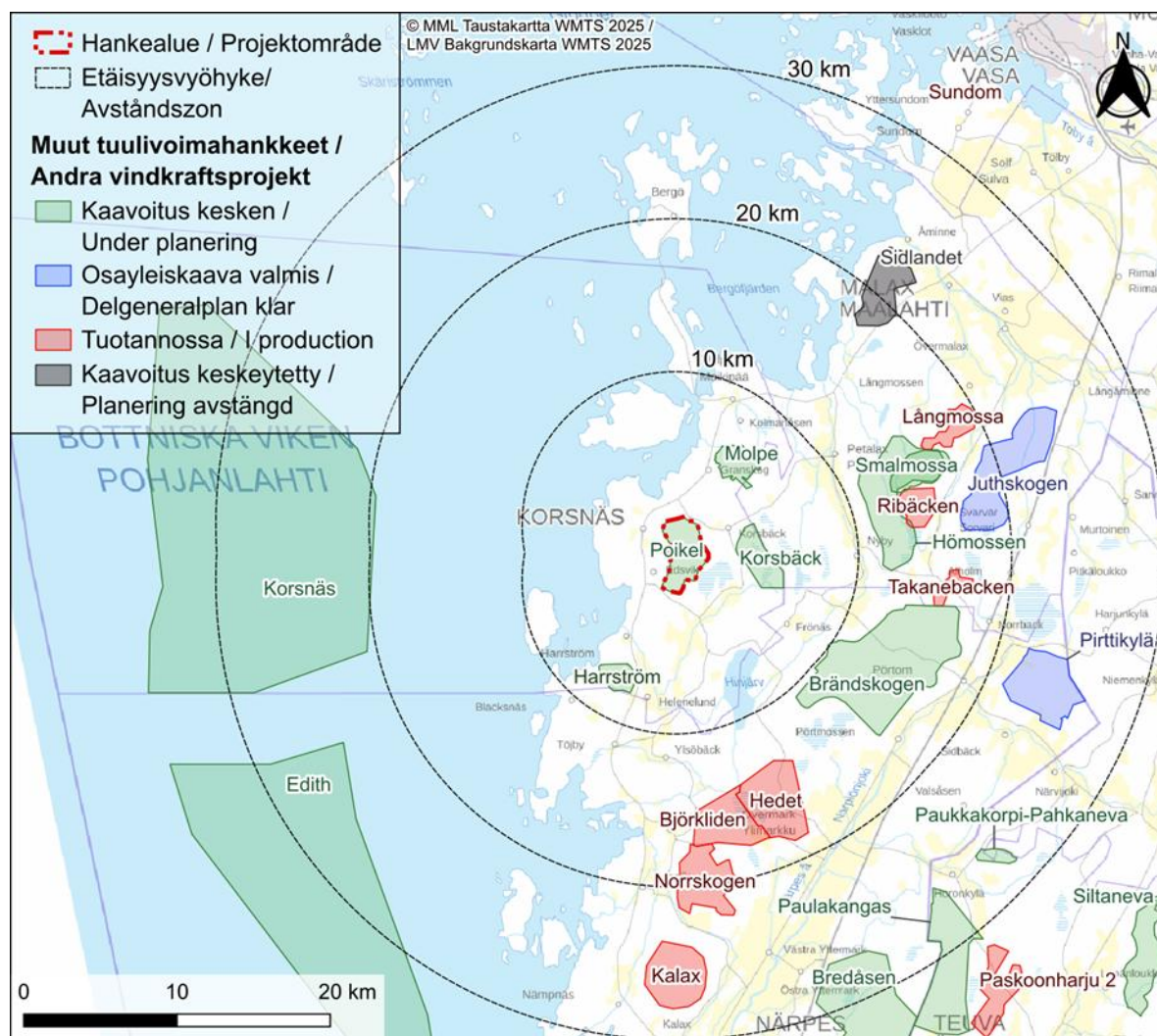
Hankealueen läheisyyteen sijoittuu useita muita tuulivoimahankkeita (Taulukko 2, Kuva 5), jotka on huomioitu tuulivoimahankkeen Natura-arvioinnin tarveselvityksessä. Muut tuulivoimahankkeet on otettu huomioon selvityksessä siinä mittakaavassa kuin mahdollisia yhteisvaikutuksia arvioidaan voivan aiheutua. Muita kuin alla listattuja hankkeita ei tunnistettu, eikä näin ollen otettu huomioon tässä selvityksessä.

Taulukko 2. Muut tuulivoimahankkeet (30 km) lähialueilla. Etäisyytenä on ilmoitettu Poikelin voimaloiden etäisyys muiden hankealueiden rajoista.

Hanke	Voimalat	Tila	Etäisyys km	Suunta
Tuulivoimahankkeet ja tuotannossa olevat tuulivoimapuistot, etäisyys alle 5 kilometriä				
Korsbäck	5	YVA/kaava	2,1	itä
Molpe	5	YVA/kaava	4,3	koillinen
Tuulivoimahankkeet ja tuotannossa olevat tuulivoimapuistot, etäisyys 5–10 kilometriä				
Harrström	4	YVA/kaava	6	etelä
Brändskogen	45	YVA/kaava	9,8	kaakko
Tuulivoimahankkeet ja tuotannossa olevat tuulivoimapuistot, etäisyys 10–30 kilometriä				
Hömosen	27	YVA/kaava	11,0	itä
Smalmossa	6	YVA/kaava	12,9	koillinen
Ribäcken	5	tuotannossa	13,2	koillinen
Hedet	18	tuotannossa	13,4	etelä
Björkliden	7	tuotannossa	14,0	etelä
Takanebacken	5	tuotannossa	15,1	itä
Långmossa	7	tuotannossa	15,8	koillinen
Juthskogen	14	luvitettu	16,7	koillinen
Norrskogen	17	tuotannossa	17,2	etelä
Sidlandet	9	kaavoitus keskeytetty	17,6	koillinen

FCG Rakennettu Ympäristö Oy

Hanke	Voimalat	Tila	Etäisyys km	Suunta
Korsnäs	150	YVA/kaava	19,6	länsi
Pirttikylä	19	luvitettu	21,2	kaakko
Kalax	21	tuotannossa	23,5	etelä
Paulakangas	9	YVA/kaava	25,8	kaakko
Paukkakorpi-Pahkaneva	3	YVA/kaava	26,2	kaakko
Bredåsen	37	YVA/kaava	28,8	kaakko



Kuva 5. Muut tuulivoimahankkeet ja tuotannossa olevat tuulivoima-alueet Poikelin hanke-alueen ympäristössä.

4 Natura-arviointimenettely

Natura-arviointimenettely noudattaa ennalta varautumisen periaatetta, jonka mukaisesti arvioinnissa on osoitettava, ettei haitallisia vaikutuksia aiheudu alueen koskemattomuuteen. Tästä syystä asianmukainen arviointi on oltava riittävän yksityiskohtainen ja riittävän hyvin perusteltu, jotta voidaan osoittaa haitallisten vaikutusten puuttuminen alan parhaan olemassa olevan tieteellisen tiedon perusteella (Euroopan komissio 2021).

4.1 Menettelyvaiheet

Natura -menettelyssä on kolme päävaihetta, jotka on säädetty luontodirektiivin 6 artiklan 3 ja 4 kohdassa (Euroopan komissio 2021, Kuva 6):

4.1.1 Ensimmäinen vaihe: Selvitys

Menettelyn ensimmäinen osa koostuu ennakoarviointivaiheesta ("selvitys"), jossa selvitetään, liittyykö suunnitelma tai hanke suoranaisesti Natura-alueen käyttöön tai onko se tarpeellinen alueen käytön kannalta, ja jos näin ei ole, onko se omiaan vaikuttamaan alueeseen merkittävästi (joko erikseen tai yhdessä muiden suunnitelmien tai hankkeiden kanssa) alueen suojelutavoitteiden kannalta. Selvitys on ennakoarviointivaihe, joka yleensä voi perustua jo olemassa oleviin tietoihin. Selvitysvaiheessa ei ole tarvetta esittää lieventäviä toimenpiteitä, joilla pyritään välttämään kyseisen suunnitelman tai hankkeen haitalliset vaikutukset asianomaiseen alueeseen tai vähentämään niitä (asiassa C-323/17 annettu tuomio).

4.1.2 Toinen vaihe: Asianmukainen arviointi

Jos todennäköisiä merkittäviä vaikutuksia ei voida sulkea pois, menettelyn seuraavassa vaiheessa arvioidaan suunnitelman tai hankkeen (joko erikseen tai yhdessä muiden suunnitelmien tai hankkeiden kanssa) vaikutusta alueen suojelutavoitteisiin ja varmistetaan, vaikuttaako se Natura-alueen koskemattomuuteen, ottaen huomioon mahdolliset lieventävät toimenpiteet. Toimivaltaiset viranomaiset päättävät suunnitelman tai hankkeen hyväksymisestä asianmukaisen arvioinnin tulosten perusteella.

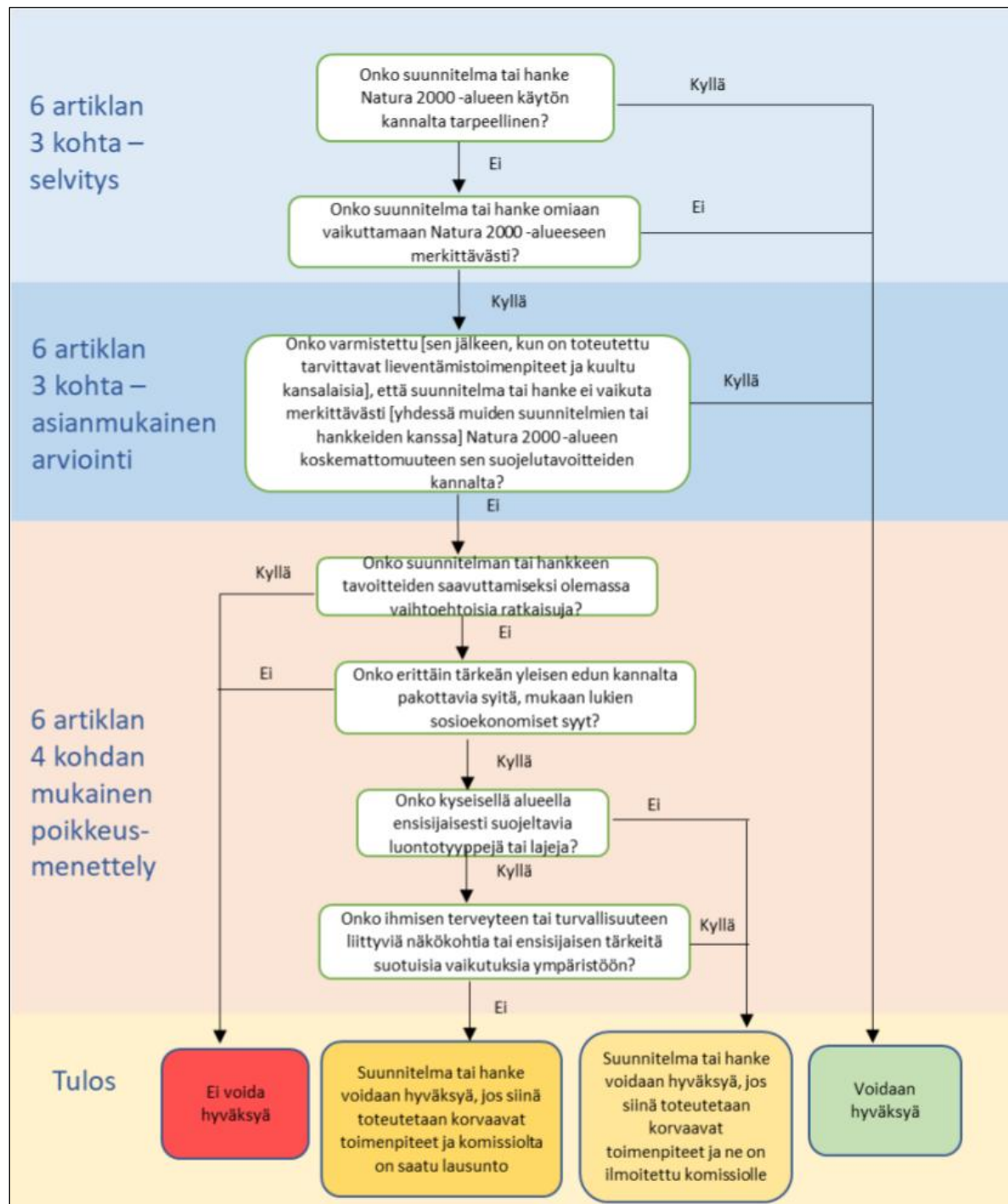
Natura-arvioinnista säädetään luonnonsuojelulaissa (9/2023, § 35 ja § 39) sekä luontodirektiivin 6. artiklassa. Luonnonsuojelulain 35 §:ssä säädetään, että jos hanke tai suunnitelma yksistään tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa todennäköisesti heikentää Natura 2000 -verkostoon sisällytetyn alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on verkostoon sisällytetty, on hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan arvioitava nämä vaikutukset asianmukaisella tavalla.

Asianmukaiseen arviointiin kuuluvat seuraavat vaiheet:

1. Kerätään tietoja hankkeesta ja asianomaisesta Natura 2000 -alueesta.
2. Arvioidaan suunnitelman tai hankkeen vaikutuksia alueen suojelutavoitteiden kannalta erikseen tai yhdessä muiden suunnitelmien tai hankkeiden kanssa.
3. Varmistetaan, voiko suunnitelmalla tai hankkeella olla haitallisia vaikutuksia alueen koskemattomuuteen.
4. Tarkastellaan lieventäviä toimenpiteitä ja seurantaa.

4.1.3 Kolmas vaihe: Poikkeaminen 6 artiklan 3 kohdasta tietyin edellytyksin

Menettelyn kolmanteen vaiheeseen mennään ainoastaan silloin, jos suunnitelman tai hankkeen toteuttaja katsoo arvioinnin kielteisestä tuloksesta huolimatta, että suunnitelma tai hanke olisi edelleen toteutettava erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavista syistä. Tämä on mahdollista vain, jos vaihtoehtoisia ratkaisuja ei ole, erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavat syyt ovat asianmukaisesti perusteltuja ja jos toteutetaan asianmukaisia korvaavia toimenpiteitä sen varmistamiseksi, että Natura 2000-verkoston yleinen kokonaisuus säilyy yhtenäisenä.



Kuva 6. Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arvioinnin kolme vaihetta (Euroopan komissio 2021).

5 Vaikutusarvioinnin toteutustapa

5.1 Aineisto ja menetelmät

Tämä Natura-arviointiselvitys tehtiin Natura-tietolomakkeen, valtion suojelualueiden biotooppikuvioiden (Metsähallitus 2025) ja lajihavaintojen (Suomen lajitietokeskus 2025) pohjalta.

Työssä on huomioitu Euroopan komission tiedonanto 28.9.2021 (Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi, Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet).

Arvioinnissa on tukeuduttu myös arvioinnin tekijöiden asiantuntemukseen suojeluperusteissa mainittujen lajien ja luontotyyppien alueellisesta levinneisyydestä ja edustavuudesta sekä Natura-luontotyypeille ominaisen lajiston levinneisyydestä, ekologiasta ja käyttäytymisestä. Suojeluperustaisten luontotyyppien ja lajien arvioinnissa on hyödynnetty Suomen valtion tuottamaa aineistoa sekä kirjallisuutta, jonka Suomi raportoi Euroopan unionille koskien Natura-alueita sekä niiden suojeluperusteita. Kyseinen aineisto käsittää tietolomakkeessa mainittujen suojeluperustaisten lajien ja luontotyyppien uhkatekijöiden määrittelyn, suotuisan kannankehityksen arvioinnin sekä muita alueen arviointiin liittyviä tekijöitä, joiden pohjalta suojeluperustainen tarkastelu on Natura-tietolomakkeeseen laadittu.

Voimassa olevan lainsäädännön ja Natura-arviointeja koskevien ohjeistusten lisäksi arviointi pohjautuu alla esitettyyn tiedon hierarkiaan:

1. Tieteellisen tason tutkimukset
 - a. Vertaisarvioidut tutkimusjulkaisut
2. Koosteartikkelit, sarjajulkaisut, aihepiiriä käsittelevä luonnontieteellinen kirjallisuus, muut tietolähteet
 - a. BirdLife Suomen julkaisut
 - b. NATAt (Natura-alueiden tilan arvioinnit)
 - c. Hoito- ja käyttösuunnitelmat
3. Arvioinnin laatijan ja tietopyynnön kohteena olevan asiantuntijan tuntemus suojeluperusteissa mainittujen lajien ja luontotyyppien alueellisesta levinneisyydestä ja edustavuudesta sekä Natura-luontotyypeille ominaisen lajiston levinneisyydestä, ekologiasta ja käyttäytymisestä.

Yllä esitetty hierarkia tarkoittaa sitä, että arvioinnin ensisijaisena tiedonlähteenä ovat vertaisarvioitua tieteellisiä tutkimuksia sekä niistä sovellettavat johtopäätökset arvioinnin kohteena oleviin suojeluperusteisiin. Mikäli kyseisen suojeluperustaisen lajin tai luontotyyppien arvioinnin tueksi ei ole löydettävissä vertaisarvioitua tieteellistä julkaisua, siirrytään hierarkiassa alaspäin. Tässä Natura-arvioinnin tarveselvityksessä käytetty kirjallisuus on esitetty kappaleessa 9.

Arvioinnin merkittävyys on arvioitu kaksipuolaisella asteikolla **ei merkittävää heikennystä – merkittävä heikennys** (Mäkelä & Salo 2023, p. 265).

5.2 Arvioinnin kohdistaminen

Natura-arvioinnissa keskitytään suojelun perustana oleviin luontotyypeihin tai lajeihin. Luonnonarvot ilmenevät Natura-tietolomakkeista ja ne ovat:

- SAC-alueilla luontodirektiivin liitteen I luontotyyppjä tai
- SAC-alueilla luontodirektiivin liitteen II lajeja tai
- SPA-alueilla lintudirektiivin liitteen I lintulajeja tai
- SPA-alueilla lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitettuja muuttolintuja.

SAC-alueilla arviointi kohdistuu vain alueen suojeluperusteissa mainittuihin luontotyypeihin ja lajistoon. SPA-alueilla arviointivelvollisuus ei kohdistu luontotyypeihin eikä luontodirektiivin liitteen II lajeihin, vaikka ne Natura-tietolomakkeella olisikin mainittu. Vastaavasti SAC-alueilla ei arvioida vaikutuksia lintudirektiivin mukaiseen lajistoon. Vallitsevan käytännön mukaan myös SAC-alueilla on kuitenkin tarkasteltu hankkeen vaikutuksia Natura-alueen luontotyypeille ominaiseen lajistoon, kuten linnustoon. Tarkastelu on kuitenkin jossain määrin suppeampi, eikä Natura-arvioinnissa edellytetä tarkasteltujen vaikutusten huomioimista osana alueen kokonaisarviointia.

Alueen koskemattomuuden turvaaminen voi edellyttää, että Natura-arvioinnissa tarkastellaan myös muita kuin suojelun perusteena mainittuja luontotyyppjä tai lajeja. Natura-alueen koskemattomuudella tarkoitetaan koko Natura-alueen ekologisen rakenteen, toiminnan ja ekologisten prosessien muodostamaa kokonaisuutta, joka ylläpitää alueen suojeluperusteena mainittuja luontotyyppjä ja/tai lajeja. Joskus suorien Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten lisäksi suunnitellulla toiminnalla voi olla myös välillisiä, monimutkaisempien vaikutusketjujen kautta suojeluperusteisiin ulottuvia vaikutuksia, koska alueen suojelun perusteena olevat lajit ja luontotyypit ovat vuorovaikutuksessa muiden lajien ja luontotyyppien sekä fyysisen ympäristön kanssa. Täten voi olla tarpeen kohdentaa Natura-arviointi myös muihin kyseisen alueen tietolomakkeissa mainittuihin luontotyypeihin ja lajeihin, mikäli niihin kohdistuvat vaikutukset voivat olla merkittäviä ja ulottuvat edelleen Natura-alueen suojeluperusteisiin (Mäkelä & Salo 2023).

Natura-arviointivelvollisuuden ulkopuolelle Suomessa jäävät susi, karhu ja ilves, joille Suomessa on jäsenyysneuvotteluissa sovittu poikkeukset luontodirektiivin velvoitteista.

5.3 Arvioinnin kriteerit

5.3.1 Alueen herkkyys

Natura -verkostoon sisällytettyjen alueiden tavoitteena on ylläpitää luontotyyppien ja lajien suojelutason säilymistä suotuisana. Arvioinnissa huomioidaan alueen ja luontotyyppien herkkyys vaikutuksille.

5.3.2 Vaikutusten suuruus ja todennäköisyys

Natura-alueiden luontotyyppeihin ja lajistoon kohdistuvien vaikutusten suuruudelle on vaikea määrittää selkeitä rajoja, sillä lajin tai luontotyyppin suojelutason säilyminen suotuisana riippuu luontotyyppin/lajin yleisyydestä/harvinaisuudesta, Natura-alueen koosta ja sen luontotyyppi/lajijakaumasta sekä luontotyyppin/lajin yleisyydestä/harvinaisuudesta koko alueverkostossa. Tämän vuoksi vaikutuksen suuruudelle ei esitetä erillistä kriteeristöä.

Luontotyyppin heikkenemistä arvioitaessa otetaan huomioon suotuisan suojelun tason muutokset luontotyyppien tai lajien osalta ja hankkeen vaikutukset Natura 2000 -verkoston eheyteen. Tämä tarkoittaa, että koko Natura-alueen ekologisen rakenteen ja toiminnan tulee säilyä elinkelpoisena: Samoin luontotyyppityypin tai lajin suotuisan suojelun tason tulee pysyä vakaana ehdotetun hankkeen toteuttamisesta huolimatta.

Vaikutusten todennäköisyyttä on arvioitu seuraavan luokituksen mukaisesti: varma, erittäin todennäköinen, todennäköinen, odotettavissa, ennakoitavissa ja epätodennäköinen sekä erittäin epätodennäköinen.

5.3.3 Vaikutusten merkittävyys

Luonto- tai lintudirektiivissä ei ole määritelty, milloin luonnonarvot heikentyvät tai merkittävästi heikentyvät. Euroopan komission julkaisemassa ohjeessa (Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset) todetaan, että vaikutusten merkittävyys on määritettävä suhteessa suunnitelman tai hankkeen kohteena olevan suojeltavan alueen erityispiirteisiin ja luonnonolosuhteisiin ottaen erityisesti huomioon alueen suojelutavoitteet. Mikäli ilmenee, että vaikutus on epävarma, suunnitelma myös heikentää merkittävästi Natura-arvoja (varovaisuusperiaate).

Luontoarvojen heikentyminen voi olla merkittävää jos:

- Suojeltavan lajin tai luontotyyppin suojelutaso ei hankkeen toteutuksen jälkeen ole suotuisa.
- Olosuhteet alueella muuttuvat hankkeen tai suunnitelman takia niin, ettei suojeltavien lajien tai elinympäristöjen esiintyminen ja lisääntyminen alueella ole pitkällä aikavälillä mahdollista.
- Hanke heikentää olennaisesti suojeltavan lajiston runsautta.
- Luontotyyppin ominaispiirteet turmeltuvat tai osittain häviävät hankkeen takia.
- Ominaispiirteet turmeltuvat tai suojeltavat lajit häviävät alueelta kokonaan.

5.3.4 Vaikutukset koskemattomuuteen

Yksittäisiin luontotyypppeihin ja lajeihin kohdistuvien vaikutusten lisäksi on arvioitava hankkeen vaikutukset Natura-alueen eheyteen (koskemattomuus). Alueen koskemattomuus liittyy alueen suojelutavoitteisiin, eikä se siten tarkoita koskemattomuutta sanan kirjaimellisessa tai fyysisessä merkityksessä.

Komission ohjeiden mukaan negatiivinen vaikutus alueen eheyteen on lopullinen kriteeri, jonka perusteella todetaan, ovatko vaikutukset merkittäviä. Luontodirektiivin 6 artiklan 3. kohta määrää, että viranomaiset saavat hyväksyä hankkeen tai suunnitelman vasta varmistuttuaan siitä, että se *"ei vaikuta kyseisen alueen koskemattomuuteen"*. Komission tulkintaohjeessa todetaan, että koskemattomuus tarkoittaa *"ehjänä olemista"*. Tällöin on kyse siitä, että voiko alue hankkeesta tai suunnitelmasta huolimatta pitkälläkin tähtäyksellä säilyä sellaisena, että sen suojelutavoitteisiin kuuluvat luontotyypit eivät *"mainittavasti supistu ja suojeltavien lajien populaatiot pystyvät kehittymään suotuisasti tai vähintään säilymään nykyisellä tasollaan"*.

Tämä korostaa, että hanke tai suunnitelma ei saa uhata alueen koskemattomuutta eli koko Natura-alueen ekologisen rakenteen ja toiminnan täytyy säilyä elinkelpoisena. Myös niiden luontotyyppien ja lajien kantojen täytyy säilyä elinvoimaisena, joiden vuoksi alue on valittu Natura-verkostoon.

Eheyteen vaikuttavia tekijöitä ovat mm:

- elinpiirit
- ruokailu- ja pesimäalueet
- ravinne- ja hydrologiset suhteet
- ekologiset prosessit

- populaatiot

Natura-alueen eheyden yhteydessä on huomioitavaa, että vaikka hankkeen tai suunnitelman vaikutukset eivät olisi mihinkään suojeluperusteena olevaan luontotyyppiin tai lajiin yksinään merkittäviä, vähäiset tai kohtalaiset vaikutukset moneen luontotyyppiin tai lajiin saattavat vaikuttaa alueen ekologiseen rakenteeseen ja toimintaan kokonaisuutena. Vaikutusten ei myöskään tarvitse kohdistua suoraan alueen arvokkaisiin luontotyypeihin tai lajeihin ollakseen merkittäviä, sillä ne voivat kohdistua esim. alueen hydrologiaan tai tavanomaisiin lajeihin ja vaikuttaa tätä kautta välillisesti suojeluperusteina oleviin luontotyypeihin ja/tai lajeihin (Söderman 2003).

5.4 Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutusten arviointi koskee niitä suunnitelmia tai hankkeita, jotka on jo toteutettu tai hyväksytty mutta vielä kesken tai joista on tehty lupahakemus. Arvioinnissa on huomioitu kaikenlaiset suunnitelmat tai hankkeet, jotka voivat yhdessä tarkasteltavan suunnitelman tai hankkeen kanssa aiheuttaa merkittäviä vaikutuksia (Mäkelä & Salo 2023). Tällaisia ovat seudun muut tuulivoimahankeet ja jo tuotannossa olevat tuulivoimapuistot. Muunlaisia hankkeita, joilla olisi vaikutusta Natura-alueeseen, ei tunnistettu selvityksen yhteydessä.

5.5 Hankkeen vaikutusmekanismit ja vaikutusalue

5.5.1 Tuulivoiman suorat vaikutukset

Tuulivoimaloiden rakennuspaikoilta raivataan rakennus- ja asennustöitä varten puusto noin kahden hehtaarin laajuiselta alueelta. Uusia huoltoteitä varten puusto poistetaan teiden rakentamisalueilta tien molemmin puolin, ja myös parannettavien teiden alueella puustoa voidaan joutua hieman poistamaan. Rakentamisaikana rakentamisalueiden raivaamisen seurauksena voimaloiden ja huoltotiestön lähialueiden kasvillisuus muuttuu avoimemman kasvupaikan lajistoksi. Reunavaikutuksen lisääntyminen suosii avoimiin ympäristöihin sopeutunutta lajistoa. Kasvillisuusvaikutukset ovat ominaisuuksiltaan jossain määrin pysyviä, sillä toiminnan loputtua, maisemoinnin jälkeen alueelle tyypillinen lajisto ei kovin nopeasti täysin palaudu, johtuen muutoksista kivennäismaan maaperän ominaisuuksissa (podsoli- ja turvemaan poisto, sora-ainesten tuonti) ja vesitaloudessa (tiepenkereet). Rakennustöiden suora vaikutus rajoittuu rakennettaville alueille ja niiden välittömään lähiympäristöön, joten rakennettavilla tuulivoimaloilla ja teillä ei ole suoraa pinta-alavaikutusta Natura-alueen luontotyyppiin ja siten niille ominaiseen kasvilajistoon ja eläimistöön.

Suojeluperustaiseen linnustoon kohdistuva mahdollinen suora vaikutus on tuulivoimaloiden aiheuttama häiriövaikutus, törmäyskuolleisuus ja estevaikutus, jotka riippuvat hyvin paljon tarkasteltavasta lajista ja sen liikkeistä. Estevaikutusten vaikutusalue on lähtökohtaisesti laajempi. Herkimpiä lajeja ovat mm. suuret, kaartelevat petolinnut ja toisaalta kanalinnut, jotka voivat törmätä voimalan torniin. Törmäyskuolleisuus ajoittuu tuulipuiston toiminnan ajalle, joka on noin 30–50 vuotta. Rakentamisaikana aiheutuu häiriötä, jonka ulottuvuus on rajallinen ja lyhytaikainen.

Voimaloiden toiminnasta voi aiheutua melua ja muuta häiriötä, jonka ulottuvuus on lajikohtaista. Suojelun perusteena olevaan linnustoon voi kohdistua estevaikutusta sekä häirintävaikutusta muun muassa melun, visuaalisten ärsykkeiden ja reunavaikutuksen lisääntymisen vuoksi. Habitaatin menetys, laadun heikkeneminen tai pirstoutuminen voivat vaikuttaa etenkin lajeihin, joiden elinpiiri ulottuu Natura-alueen ulkopuolelle. Linnustovaikutusten osalta vaikutusalueen tarkka rajaaminen on usein hankalaa ja monimutkaista. Lajiin perustuen lintujen ruokailu- ja saalistusalueet voivat olla laajoja ja koostua useista erilaisista elinympäristöistä. Useimmilla lajeilla häirintävaikutus rajoittuu muutamiin satoihin metreihin (mm. Pearce-Higgins ym. 2009, Shaffer & Buhl 2016, Meller 2017, Rydell ym. 2017), mutta suurikokoisilla, laajalti liikkuvilla lajeilla vaikutukset voivat ulottua huomattavasti laajemmalle (Balotari-Chiebao ym. 2016, Perrow 2017, Watson ym. 2018, Nebel ym. 2024, Bounas ym. 2025, Maynard ym. 2025). Kahlaajilta on raportoitu keskimääräistä pitempiä, yli puolen kilometrin häirintäetäisyyksiä (Pearce-Higgins ym. 2009, Rydell ym. 2017), metson habitaatin käytön on todettu vähenevän noin 800 m päähän voimaloista (Coppes ym. 2020, Taubmann ym. 2021), ja muuttavat petolinnut voivat välttää voimaloita yli puolen kilometrin päässä (Marques ym. 2019). Muuttavaan linnustoon kohdistuvan vaikutusalueen rajaaminen on vielä huomattavasti hankalampaa, koska vaikutukset saattavat ulottua koko muuttoreitin varrelle ja myös lajin pesimäalueille saakka.

Linnuston lisäksi tuulivoimahankkeen häiriö- ja estevaikutuksia sekä elinympäristöjä muuttavia vaikutuksia voi kohdistua myös muuhun eläimistöön, jolla on laaja elinpiiri ja jotka saattavat liikkua ravinnonhakumatkoillaan kaukanakin niiden lisääntymispaikoista tai elinpiirien ydinalueista. Tuulivoimaloiden aiheuttama melu saattaa karkottaa häiriöherkimpiä eläimiä kauemmas voimaloiden ympäristöstä. Tällaisia lajeja ovat esimerkiksi suurpedot (Ferrão da Costa ym. 2018) ja lepakot (Scholz ym. 2025). Tuulivoimaloiden tuottama melu on usein melko alhaista ympäristön taustaaäniin suhteutettuna, mutta eri äänitaajuuksien häiriövaikutuksia eläimistöön ei tunneta riittävän hyvin. Häirintävaikutus voi ulottua keski-kokoisilla eläimillä useiden satojen metrien päähän (Łopucki ym. 2017). Lisäksi tuulivoimaloiden aiheuttama tärinä voi vaikuttaa maaperän eläimistöön ja vähentää yksilömääriä voimalapaikkojen lähellä (Velilla ym. 2021). Tärinän ja melun on todettu vaikuttavan negatiivisesti myös piennisäkkäisiin, kuten myyriin ja hiiriin (Łopucki ym. 2018).

Tuulivoimaloista aiheutuva melu on otettava huomioon luonnonsuojelualueilla sekä Natura-alueilla. Ympäristöministeriö on määritellyt luonnonsuojelualueilla noudatettavaksi melutason suunnitteluohjearvoksi 45 dB. Valtioneuvoston asetuksen mukaan virkistysalueilla ja yleiselle käytölle erityisen tärkeillä luonnonsuojelualueilla yöajan ohjearvoa 40 dB(a) ei sovelleta, mikäli aluetta ei käytetä oleskeluun ja luonnon havainnointiin myös yöaikaan. Melutason ohjearvoja noudatetaan alueiden virkistyskäyttäjänä toimivan ihmisen näkökulmasta, eikä se varsinaisesti koske alueen eläimistöä. Tuulivoimaloista aiheutuvan melun kuuluvuusalue (45 dB) ulottuu enimmillään noin 1,0 km etäisyydelle voimaloista. Melun kantautumiseen vaikuttavat vaimentavasti monet ympäristötekijät sekä tuulivoimalan korkeus ja lähtömelutaso.

5.5.2 Tuulivoiman välilliset vaikutukset

Rakennettavilla tuulivoimaloilla ja teillä voi olla välillisiä vaikutuksia luontotyyppeihin ja niille ominaiseen kasvilajistoon hydrologisten muutosten vuoksi, mikäli rakenteet sijoittuvat Natura-alueelle tai sen läheisyyteen. Vaikutusaluetta on periaatteessa koko valuma-alueen osa, joka jää rakenteiden alapuolelle, mutta käytännössä suurimmat vaikutukset aiheutuvat rakenteiden lähiympäristöön, korkeintaan satojen metrien päähän. Tuulivoimahankkeiden vaikutukset Natura-alueen kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin eivät yleensä ulotu kauas rakennuspaikoilta.

Tuulivoimahanke voi aiheuttaa välillisiä vaikutuksia eläinten käyttäytymiseen. Tuulivoimalueiden välttäminen johtuu lähellä tai etäällä avoimessa maisemassa olevasta visuaalisesta häiriöstä, kuullusta melusta sekä ihmisen lisääntyneen liikkumisen aiheuttamasta häiriöstä (Zwart ym. 2016). Hankealueen rakentuminen voi lisäksi muuttaa maanisäkkäiden vaellusreittejä tai muun eläimistön alueiden käyttöä (Skarin ym. 2015).

5.5.3 Vaikutusten ajallinen kesto

Tuulivoimahankkeen mahdolliset vaikutukset Natura-alueelle ajoittuvat hankkeen rakentamisen ja toiminnan sekä tuulivoimaloiden purkamisen ajalle. Tuulivoimahankkeissa yleisesti merkittävimmät vaikutukset (esim. mahdolliset lintujen törmäysvaikutukset sekä häiriö- ja estevaikutukset) ulottuvat mahdollisesti laajalle alueelle ja tuulivoimapuiston koko toiminnan ajalle. Poikelin tuulivoimahankkeen sekä muiden lähialueen tuulivoimahankkeiden mahdolliset yhteisvaikutukset kohdistuvat linnustoon ja eläimistöön, joten niihin voivat vaikuttaa eri tuulivoimahankkeiden rakentamisen, käytön ja purkamisen aikaiset vaikutukset yhdessä ja erikseen. Kasvillisuuteen kohdistuvat välilliset vaikutukset ovat sen sijaan usein paikallisia ja ilmenevät voimakkaimmin hankkeen rakennusvaiheen aikana, joskin hydrologiset vaikutukset voivat säilyä pitkäänkin tuulivoimapuiston toiminnan jo loputtua (Millidine ym. 2015).

5.5.4 Sähkönsiirron vaikutusmekanismit

Sähkönsiirtoreittien tyypillisiä luontovaikutuksia ovat luontotyyppien ominaispiirteiden muutokset, kun puustoa raivataan esimerkiksi maakaapeleiden upotusta varten ja kun maaperän rakenne muuttuu. Linnuston ja muun häiriöherkän lajiston kannalta maakaapelin rakentamisen tyypillisiä vaikutuksia ovat rakentamisaikainen häiriövaikutus herkän lisääntymiskauden aikana ja mahdolliset elinympäristöjen muutokset (Bartzke ym. 2014) sekä törmäysvaikutukset (Silva ym. 2014, D'Amico ym. 2019). Elinympäristövaikutus voi olla joidenkin puoliavoimia elinympäristöjä suosivien lajien osalta myös positiivinen (Bartzke ym. 2015, Gibson ym. 2018).

Rakentamisaikaista häiriötä aiheutuu eniten työmaaliikenteestä. Sähkönsiirtoreittien työmaa on siirtyvä, joten merkittävimmät melu- ja häiriövaikutukset ilmenevät vain melko lyhytaikaisina eri osissa reittejä.

5.6 Vaikutusarvioinnin epävarmuustekijät

Kasvillisuuteen ja luontotyypeihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa epävarmuustekijöitä on melko vähän, koska lähtötietojen ja maastoinventoinnin perusteella alueen luonnonarvojen sijoittuminen tunnetaan hyvin, eivätkä tuulivoiman vaikutukset lähtökohtaisesti ulotu kauas. Suojeluperusteiseen eläimistöön, erityisesti linnustoon, liittyvien vaikutusten arvioinnissa epävarmuutta on enemmän, sillä yksilöiden liikkeet, joita on mahdoton tarkoin tietää ja ennustaa, vaikuttavat tuulivoiman vaikutusten merkittävyyteen. Tutkimustiedot tuulivoiman linnusto- ja eläimistövaikutuksista koskevat nykyisin suunniteltavia voimaloita huomattavasti pienempiä voimaloita, ja siten niiden tulosten soveltamisessa on oltava varovainen (Tolvanen ym. 2023, McKenna ym. 2025).

6.2 Suojelun toteutuskeinot

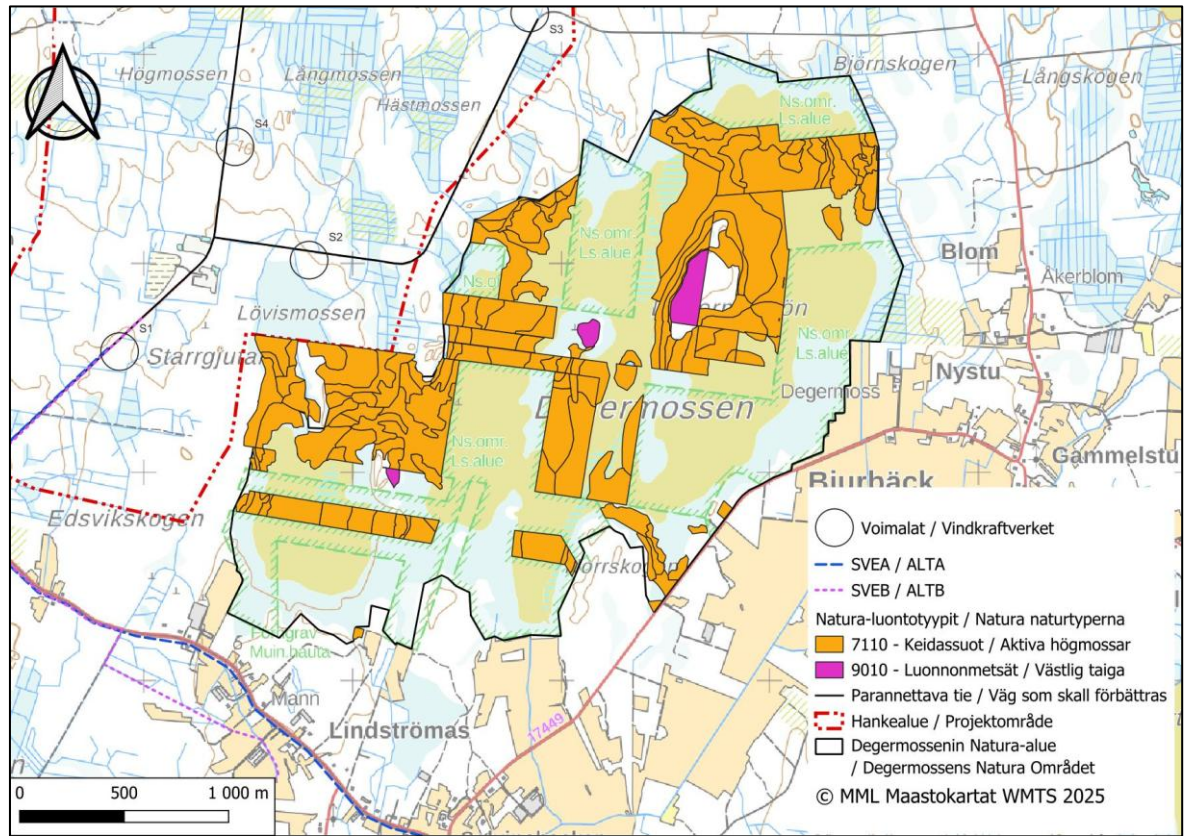
Degermossenin Natura-alue on luontodirektiivin mukainen erityinen suojelualue, jonka pääasiallisena suojeluperusteena ovat alueen arvokkaat luontotyypit. Koko alueen suojelu toteutetaan luonnonsuojelulain keinoin.

6.3 Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit

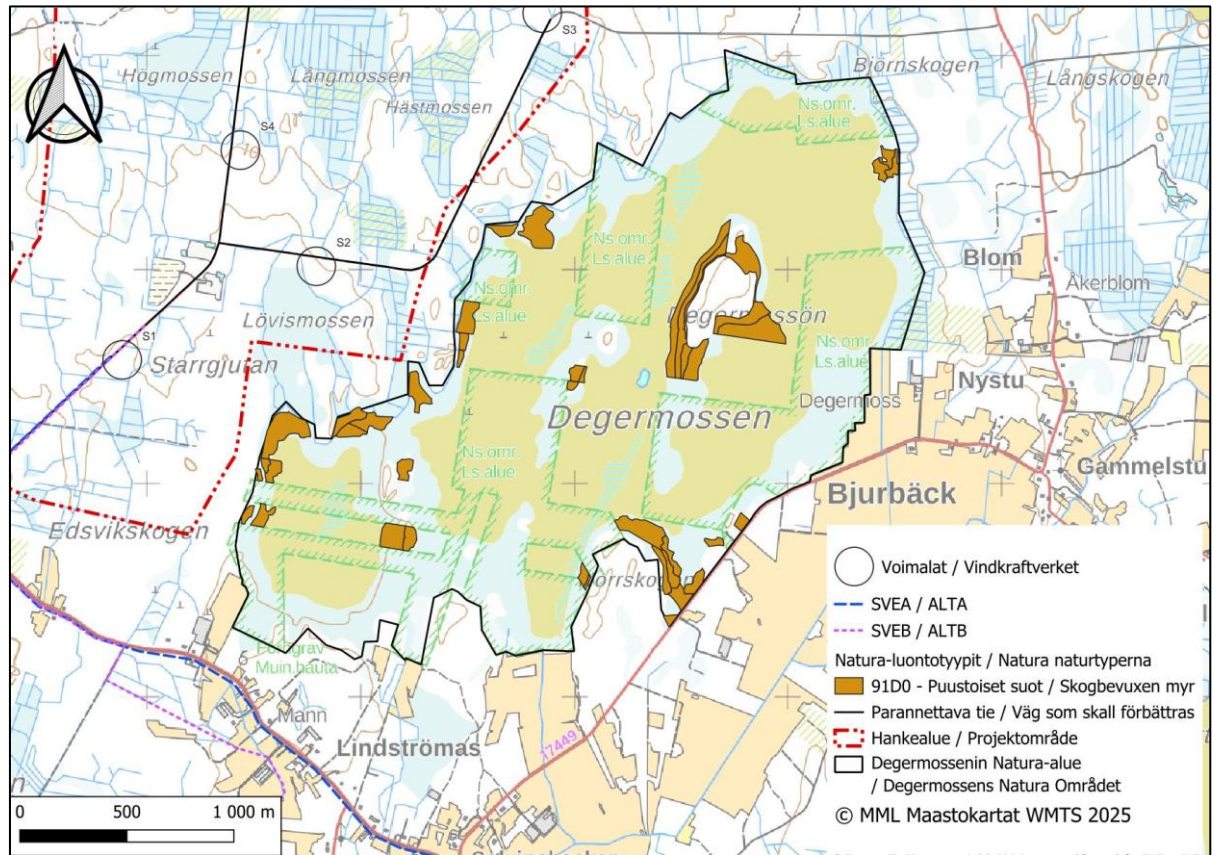
Degermossenin Natura-alueella esiintyy kolme Natura-luontotyyppiä (Taulukko 3). Suurin osa Natura-alueen pinta-alasta on määritetty keidassuoksi (468 ha) alueen kokonaispinta-alan ollessa 508 hehtaaria. Natura-alueen ja alueen suojelun perusteena olevien luontotyyppien sijainti suhteessa hankealueeseen on esitetty kuvissa 8 ja 9.

Taulukko 3. Natura-alueen suojeluperusteissa mainitut luontodirektiivin (92/42/EEC) liitteen I mukaiset luontotyypit, niiden peittävyys, edustavuus sekä yleisarviointi Natura-tietolomakkeen (4/2015) mukaan. Yleisarviointi on kokonaisarviointi alueen merkityksestä kyseisen luontotyypin suojelulle. Priorisoidut luontotyypit merkitty tähdellä ().*

Natura-luontotyyppi	Koodi	Pinta-ala (ha)	Edustavuus	Yleisarviointi
Keidassuot*	7110	468	hyvä	tärkeä
Boreaaliset luonnonmet-sät*	9010	6,1	merkittävä	merkittävä
Puustoiset suot*	91D0	91	merkittävä	merkittävä



Kuva 8. Degermossenin Natura-alueen suojelun perusteena olevien luontotyyppien (1) sijoittuminen suhteessa hankealueeseen.



Kuva 9. Degermossenin Natura-alueen suojelun perusteena olevien luontotyyppien (2) sijoituminen suhteessa hankealueeseen

6.4 Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit

Muina tärkeinä lajeina mainitaan kolme lintulajia: selkälokki (*Larus fuscus fuscus*), suokukko (*Calidris pugnax*) ja kapustarinta (*Pluvialis apricaria*). Lajit eivät ole alueen suojelun perusteena eikä hankkeen vaikutuksia niihin ole siksi arvioitu.

7 Natura-alueeseen kohdistuvien vaikutusten arviointi

7.1 Vaikutukset suojeluperusteina oleviin luontotyyppeihin

Degermossenin Natura-alue on lähimmillään 0,6 kilometrin etäisyydellä hankkeen voimaloista, 0,2 kilometrin etäisyydellä voimajohtoreittivaihtoehdosta SVEA ja 0,5 kilometrin etäisyydellä voimajohtoreittivaihtoehdoista SVEB. Suojelun perusteena on kolme luontotyyppiä: keidassuot, puustoiset suot ja luonnonmetsät. Suojelun perusteena ei mainita lajeja. Hankevaihtoehdoilla ei ole eroa luontotyyppeihin kohdistuvien vaikutusten suuruudessa, sillä hankevaihtoehdojen välinen ero on voimaloiden korkeudessa, mutta rakennuspaikat ovat samat. Kaikilla hankkeeseen liittyvillä rakennuspaikoilla (maakaapelireitti, voimalat, tiestö) pintaveden virtaussuunta on poispäin Natura-alueesta. Etäisyys Natura-alueen ja lähimpien hankerakenteiden välillä on sellainen, että ainoat mahdolliset vaikutukset Natura-alueen luontotyyppeihin ovat hydrologisia vaikutuksia. Hankealueen pintavedet virtaavat luoteeseen ja sähkönsiirtoreittien vedet etelään, jolloin hankkeen rakentamisesta ei kulkeudu pintaveden mukana liikkuvaa kiintoaines- tai ravinnekuormitusta Natura-alueelle.

7.1.1 Puustoiset suot ja keidassuot

Puustoisia soita esiintyy Metsähallituksen biotooppikuvioiden (2025) mukaan laikuttain Natura-alueen reunoilla sekä Degermossenin kivennäismaasaarekkeessa. Degermossenin suoalue on kokonaisuudessaan keidassuo, vaikka biotooppikuvioiden mukaan luontotyyppikuvioita esiintyisi alueella vain siellä täällä. Molempia Natura-luontotyyppiä edustavat kuviot sijaitsevat lähimmillään noin 150 metrin etäisyydellä hankkeessa parannettavasta tiestä (Degermoss skogväg) tien kaakkoispuolella. Kyseisellä etäisyydellä ainoat Natura-alueen luontotyyppeihin mahdollisesti vaikuttavat tekijät ovat hydrologisia vaikutuksia. Koska Degermossen on ympäristöään korkeammalla oleva keidassuo, pintavesien virtaussuunta on suolta kohti hankkeessa parannettavia teitä ja perustettavia uusia voimalapaikkoja. Näin ollen nykyisen Degermoss skogväg -tien parantamisen ei arvioida aiheuttavan suon reunojen kuivumista tai muita luontotyyppien tilaa heikentäviä vaikutuksia. Pintavesien virtaussuunnista johtuen myöskään rakennusaikainen kiintoaines- ja ravinnekuormitus ei päädy Natura-alueen suuntaan. Näin ollen hankkeen ei arvioida aiheuttavan lainkaan vaikutuksia keidassuot- tai puustoiset suot -luontotyypeille.

7.1.2 Luonnonmetsät

Metsähallituksen biotooppikuvioiden mukaan luonnonmetsät-luontotyyppiä edustavia kuvioita sijoittuu pienialaisesti Degermossenin keskiosiin muun muassa Degermossenin kivennäismaasaarekkeeseen. Etäisyys lähimmistä tunnetuista luonnonmetsäkuvioista Poikelin

hankkeen rakennuspaikkoihin on yli 500 metriä. Pieniä luontotyyppien kuvioita voi sijoittua myös muihin osiin Natura-aluetta. Kuten edellä on mainittu, hankkeen rakentamisesta ei aiheudu hydrologisia vaikutuksia Degermossenin alueelle. Näin ollen hankkeen ei arvioida aiheuttavan lainkaan vaikutuksia luonnonmetsät-luontotyyppille.

7.2 Yhteisvaikutukset

Poikelin hankealueen lähellä ei sijaitse sellaisia hankkeita, joilla voisi olla yhteisvaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin (Kuva 5). Poikelin tuulivoimahankkeella yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa ei katsota olevan merkittäviä vaikutuksia niihin luontoarvoihin, joiden perusteella Degermossen on sisällytetty Natura 2000-verkostoon. Suojelun perusteena olevat luontotyypit sijoittuvat niin etäälle muista hankkeista, ettei hankkeista kohdistu edes potentiaalisia vaikutuksia luontotyypeille.

7.3 Vaikutusten lieventämistoimenpiteet

Lieventävät toimenpiteet ovat toimenpiteitä, joiden tarkoituksena on minimoida tai jopa poistaa kielteiset vaikutukset, joita suunnitelman tai hankkeen toteuttamisesta todennäköisesti aiheutuu, niin, että alueen koskemattomuuteen ei kohdistu haitallisia vaikutuksia. Lieventämistoimenpiteillä ensisijaisesti pyritään välttämään vaikutuksia ja toissijaisesti vähentämään vaikutuksia.

Jokainen lieventävä toimenpide on kuvattava yksityiskohtaisesti ja täsmennettävä, miten se poistaa tai vähentää todettuja haitallisia vaikutuksia ja miten, milloin ja kuka sen toteuttaa.

Natura-alueen suojelun kannalta ei ole esitetty tarvetta lieventäville toimenpiteille, sillä Natura-alueen suojeluperusteisiin ei kohdistu vaikutuksia.

7.4 Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Millään hanke- tai sähkönsiirron vaihtoehdolla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin ja sitä kautta Natura-alueen eheyteen. Hanke ei vaaranna juuri niitä luontoarvoja, joiden perusteella kyseinen alue on sisällytetty Suomen Natura 2000-verkostoon. Poikelin tuulivoimahankkeen ei myöskään yksin tai yhdessä muiden lähialueen hankkeiden kanssa arvioida merkittävästi heikentävän Natura-alueen ekologista rakennetta ja toiminnallista kokonaisuutta.

8 Yhteenveto

Tässä Natura-arvioinnissa on arvioitu Poikelin tuulivoimahankkeen vaikutuksia Degermosse-
nin Natura -alueeseen (SAC) ja niihin luontoarvoihin, joiden perusteella alue on sisällytetty
Suomen Natura 2000-verkostoon. Poikelin tuulivoimahankkeen lähin parannettava tie si-
joittuu noin 150 metrin päähän Degermosse-
nin Natura-alueesta. Missään vaihtoehdossa
hankkeella ei kuitenkaan ole merkittävän kynnyksen ylittäviä suoria tai välillisiä vaikutuksia
alueen suojelun perusteena oleviin luontotyypeihin tai lajeihin. Suunniteltu tuulivoima-
hanke ei vaaranna lyhyellä tai pitkällä aikavälillä Natura-alueen koskemattomuutta. Tämän
takia myöskään Natura-alueen tai Natura-alueverkoston eheydelle ei arvioida aiheutuvan
merkittäviä vaikutuksia. Yhteisvaikutusten suuruuteen vaikuttaa toteutettavien hankkeiden
määrä; mikäli yksi tai useampi hanke jää toteutumatta vaikutukset ovat vähäisempiä.

9 Lähteet

- Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001: Natura 2000 -luontotyyppiopas. Ympäristöopas 46. Luonto ja luonnon-varat. Suomen ympäristökeskus.
- Balotari-Chiebao, F., Brommer, J. E., Niinimäki, T., & Laaksonen, T. (2016a). Proximity to wind-power plants reduces the breeding success of the white-tailed eagle. *Animal Conservation*, 19(3), 265-272.
- Balotari-Chiebao, F., Villers, A., Ijäs, A., Ovaskainen, O., Repka, S., & Laaksonen, T. (2016b). Post-fledging movements of white-tailed eagles: Conservation implications for wind-energy development. *Ambio*, 45(7), 831-840.
- Bartzke, G., May, R. F., Bevanger, K. M., Stokke, S., & Røskoft, E. (2014). The effects of power lines on ungulates and implications for power line routing and rights-of-way management.
- Bartzke, G. S., May, R., Solberg, E. J., Rolandsen, C. M., & Røskoft, E. (2015). Differential barrier and corridor effects of power lines, roads and rivers on moose (*Alces alces*) movements. *Ecosphere*, 6(4), 1-17.
- BirdLife International. (2021). Osprey. <https://datazone.birdlife.org/species/factsheet/osprey-pandion-haliaetus>. Viitattu 3.4.2025
- Bounas, A., Vasilakis, D., Kret, E., Zakkak, S., Chatzinikolaou, Y., Kapsalis, E., ... & Halley, J. M. (2025). Cumulative collision risk and population-level consequences of industrial wind-power plant development for two vulture species: A quantitative warning. *Environmental Impact Assessment Review*, 110, 107669.
- Coppes, J., Kämmerle, J., Grünschachner-Berger, V., Braunisch, V., Bollmann, K., Mollet, P., Suchant, R., Nopp-Mayr, U. 2020. Consistent effects of wind turbines on habitat selection of capercaillie across Europe. *Biological Conservation*, 244, 108529.
- Dahl, E. L., Bevanger, K., Nygård, T., Røskoft, E., & Stokke, B. G. (2012). Reduced breeding success in white-tailed eagles at Smøla windfarm, western Norway, is caused by mortality and displacement. *Biological Conservation*, 145(1), 79-85.
- Euroopan komissio (2021). Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi, Luon-todi-reaktiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet. Euroopan komission tie-donanto 28.9.2021.
- Ferrão da Costa, G., Paula, J., Petrucci-Fonseca, F., & Álvares, F. (2018). The indirect impacts of wind farms on terrestrial mammals: insights from the disturbance and exclusion effects

on wolves (*Canis lupus*). Biodiversity and Wind Farms in Portugal: Current knowledge and insights for an integrated impact assessment process, 111-134.

Gibson, D., Blomberg, E. J., Atamian, M. T., Espinosa, S. P., & Seding, J. S. (2018). Effects of power lines on habitat use and demography of greater sage-grouse (*Centrocercus urophasianus*). *Wildlife Monographs*, 200(1), 1-41.

Heuck, C., Herrmann, C., Levers, C., Leitão, P. J., Krone, O., Brandl, R., & Albrecht, J. (2019). Wind turbines in high quality habitat cause disproportionate increases in collision mortality of the white-tailed eagle. *Biological Conservation*, 236, 44-51.

Honkala, J., Lehtikainen, P., Saurola, P. & Valkama, J. (2023). Petolintuvuosi 2022 – risupesät vähenevät. *Linnut-vuosikirja 2022*: 70-83.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A., & Liukko, U. M. (2019). Suomen lajien uhanalaisuus: Punainen kirja 2019.

Lehtiniemi, T. & Toivanen, T. (2023). Lintujen päämuuttoreitit Suomessa – päivitys 2023. <https://tiedostot.birdlife.fi/pdf/lintujen-paamuuttoreitit-raportti-2023-birdlife.pdf>. Viitattu 2.4.2025.

Łopucki, R., Klich, D. & Gielarek, S. (2017). Do terrestrial animals avoid areas close to turbines in functioning wind farms in agricultural landscapes? *Environmental monitoring and assessment*, 189(7), 1–11.

Łopucki, R., Klich, D., Ścibior, A., Gołębiewska, D., & Perzanowski, K. (2018). Living in habitats affected by wind turbines may result in an increase in corticosterone levels in ground dwelling animals. *Ecological indicators*, 84, 165-171.

Marques, A. T., Santos, C. D., Hanssen, F., Muñoz, A., Onrubia, A., Wikelski, M., . . . Bijleveld, A. (2020). Wind turbines cause functional habitat loss for migratory soaring birds. *The Journal of animal ecology*, 89(1), 93–103.

Maynard, L. D., Lemaître, J., Therrien, J. F., & Lecomte, N. (2025). Vulnerability and behavioural avoidance of Golden Eagles near wind farms during the breeding season. *Environmental Impact Assessment Review*, 112, 107843.

Meller, K. 2017: Kirjallisuusselvitys tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon ja lepakoihin. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu 27/2017.

Millidine, K. J., Malcolm, I. A., McCartney, A., Loughton, R., Gibbins, C. N., & Fryer, R. J. (2015). The influence of wind farm development on the hydrochemistry and ecology of an upland stream. *Environmental monitoring and assessment*, 187, 1-17.

Mäkelä, K., & Salo, P. (2023). Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi: Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle–2. korjattu painos.

Nebel, C., Stjernberg, T., Tikkanen, H., & Laaksonen, T. (2024). Reduced survival in a soaring bird breeding in wind turbine proximity along the northern Baltic Sea coast. *Biological Conservation*, 294, 110604.

Perrow, M. (Ed.). (2017). *Wildlife and Wind Farms-Conflicts and Solutions: Onshore: Potential Effects (Vol. 1)*. Pelagic Publishing Ltd.

Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S. & Green, M. (2017). The effects of wind power on birds and bats – an updated synthesis report 2017. Swedish Environmental Protection Agency.

Saurola, P. (2020). Viisi vuosikymmentä Suomen sääsikannan seuranta: historiaa ja alustavia tuloksia. – *Linnut-vuosikirja 2020*: 86–93.

Schaub, T., Klaassen, R. H., De Zutter, C., Albert, P., Bedotti, O., Bourrioux, J. L., ... & Millon, A. (2024). Effects of wind turbine dimensions on the collision risk of raptors: A simulation approach based on flight height distributions. *Science of the Total Environment*, 954, 176551.

Scholz, C., Klein, H., & Voigt, C. C. (2025). Wind turbines displace bats from drinking sites. *Biological Conservation*, 302, 110968.

Shaffer, J. A. & Buhl, D. A. (2016). Effects of wind-energy facilities on breeding grassland bird distributions. *Conservation biology*, 30(1), 59–71.

Skarin, A., Nellemann, C., Rönnegård, L., Sandström, P., & Lundqvist, H. (2015). Wind farm construction impacts reindeer migration and movement corridors. *Landscape Ecology*, 30, 1527-1540.

Sprötge, M., Sellmann, E. & Reichenbach, M. (2018). *Windkraft Vögel Artenschutz. Ein Beitrag zu den rechtlichen und fachlichen Anforderungen in der Genehmigungspraxis*. Books on demand, Norderstedt, 229 S

Suomen ympäristökeskus (2023). Suomen Natura 2000 -alueet. [<https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1ec276d5e14b4888993285fcb447b3dc>].

Taubmann, J., Kammerle, J., Andren, H., Braunisch, V., Storch, U., Fiedler, W., . . . Coppes, J. (2021). Wind energy facilities affect resource selection of capercaillie *Tetrao urogallus*. *Wildlife biology*, 2021(1), 4.

Tikkanen, H., Ekbländ, C. & Tuohimaa, H. (2022). Tuulivoiman vaikutukset maa- ja merikotkaan sekä sääkseen Pohjanmaalla, Etelä- ja Keski-Pohjanmaalla. Etelä-Pohjanmaan liitto. https://epliitto.fi/wp-content/uploads/2022/12/Tuulivoiman_vaikutukset_maa_ja_merikotkaan_seka_saakseen_Pohjanmaalla_EtEte-_ja_Keski-Pohjanmaalla.pdf. Viitattu 20.5.2025

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

Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. (2011). Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. <http://atlas3.lintuatlas.fi> ISBN 978-952-10-6918-5. Viitattu 1.4.2025

Velilla, E., Collinson, E., Bellato, L., Berg, M. P., & Halfwerk, W. (2021). Vibrational noise from wind energy-turbines negatively impacts earthworm abundance. *Oikos*, 130(6), 844-849.

WWF Suomen merikotkatyöryhmä (2015). Ohje merikotkien huomioon ottamiseksi tuulivoimaloita suunniteltaessa. WWF Suomi / päivitetty helmikuussa 2015. https://wwf.fi/app/uploads/f/o/j/weljhwbgonh2b3f2beugstf/merikotkaohje_suomi.pdf. Viitattu 11.4.2025.

Zwart, M. C., Dunn, J. C., McGowan, P. J., & Whittingham, M. J. (2016). Wind farm noise suppresses territorial defense behavior in a songbird. *Behavioral Ecology*, 27(1), 101-108.