

2.12.2024



Ölandin tuulivoima-alueen osayleiskaava

KAAVASELOSTUS, VALMISTELUAINEISTO

Vöyrin kunta / Oy Ölands Vind AB

FCG Finnish Consulting Group Oy

2.12.2024

P43530

2.12.2024

Yhteystiedot

Vöyrin kunta



Vöyrin kunta

Kaavoitusinsinööri
Mats Dahlin
puh: 06 382 1275, 050 347 1829
mats.dahlin@vora.fi

Posti- ja käyntiosoite:
Vöyrin kunta, Vöyrintie 18, 66600 Vöyri
puh + 358 (0)6 382 1111, sähköposti: vora@vora.fi

Hankevastaava

Oy Ölands Vind Ab

Dan Norrgård
Teknologiapuisto 1
16200 Kauhajoki
dan.norrgård@pensala.fi

Kaavoituksesta vastaava konsultti



FCG Finnish Consulting Group Oy

Projekti johtaja, arkkitehti, TkT, YKS 726
Tarja Outila
Ainonkatu 1, 96200 Rovaniemi
puh: 044 0888163
tarja.outila@fcg.fi

2.12.2024

Sisällys

Yhteystiedot.....	2
1 Perustiedot	8
1.1 Tunnistetiedot.....	8
1.2 Tiivistelmä.....	8
1.2.1 Kaavaprosessin vaiheet.....	8
1.2.2 Yleiskaavan sisältö.....	9
1.2.3 Toteuttaminen	9
2 Kaava-alueen sijainti ja yleiskuvaus.....	10
2.1 Sijainti.....	10
2.2 Yleiskuvaus	10
3 Kaavan tarkoitus	11
3.1 Kaavan tausta ja tarkoitus	11
3.2 Tuulivoimahankkeen tavoitteet	12
3.3 Osayleiskaavan tavoitteet	13
4 Vaikutusten arviointi hankkeessa	13
4.1 YVA-menettely ja YVA-menettelyn tarpeen arvioiminen	13
4.2 Aluetta koskevat selvitykset.....	14
5 Osallistuminen ja vuorovaikutus	15
5.1 Osalliset	15
5.2 Osallistuminen.....	17
6 Aikataulu ja kaavamenettely	17
6.1 Vireilletulo ja kaavatyön aloitus	17
6.1.1 Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatu palaute.....	18
6.2 Kaavan valmisteluvaihe	18
6.3 Kaavan ehdotusvaihe	18
6.4 Kaavan hyväksyminen	19
7 Osayleiskaavan kuvaus	20
7.1 Yleiskaavaluonnos	20
7.1.1 Kaavaluonnoksen kokonaisrakenne ja sisältö.....	21
7.1.2 Aluevaraukset ja kohdemerkinnät.....	21
7.1.3 Yleiset määräykset	25

2.12.2024

8	Suunnittelun lähtökohdat.....	26
8.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet.....	26
8.1.1	Valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista osayleiskaavaan johdettavat tavoitteet	27
8.2	Maakuntakaavoitus	28
8.2.1	Pohjanmaan maakuntakaava 2040.....	28
8.2.2	Vireillä olevat maakuntakaavat – Pohjanmaan maakuntakaava 2050.....	33
8.2.3	Lähialueiden maakuntakaavat	34
8.2.4	Maakuntakaavojen merkinnöistä osayleiskaavaan johdettavat tavoitteet	36
8.3	Yleiskaavoitus	37
8.4	Asemakaavoitus	37
8.5	Muut hankkeet, suunnitelmat ja selvitykset.....	37
8.5.1	Pohjanmaan maakuntastrategia 2022–2025.....	37
8.5.2	Muut tuulivoimahankkeet	38
9	Suunnittelualueen nykytilanne.....	40
9.1	Alueella sijaitsevat tai sille suunnitellut toiminnot	40
9.2	Maankäyttö ja asutus	40
9.3	Elinkeinotoiminta ja matkailu	44
9.4	Virkistys	44
9.5	Yhdyskuntatekninen huolto	45
9.6	Ympäristöhäiriöt.....	46
9.7	Maanomistus.....	48
9.8	Maisema ja kulttuuriympäristö	49
9.9	Kulttuurihistoriallisesti arvokkaat alueet	59
9.10	Maa- ja kallioperä.....	59
9.11	Pohja- ja pintavedet	61
9.12	Ilmasto.....	63
9.13	Kasvillisuus.....	64
9.13.1	Metsät	70
9.13.2	Suot	71
9.13.3	Vesistöt ja pintavedet	71
9.13.4	Kulttuurivaikutteiset alueet	73
9.13.5	Arvokkaat luontokohteet ja lajisto.....	73

2.12.2024

9.13.6	Kasvillisuuden huomioiminen kaavaluonnoksessa	82
9.14	Linnusto	83
9.14.1	Aineisto ja menetelmät	83
9.14.1.1	Pesimälinnusto	84
9.14.1.2	Muuttolinnusto	87
9.14.2	Pesimälinnusto	88
9.14.3	Suojelullisesti merkittävät ja muut huomionarvoiset lajit ja linnustollisesti arvokkaat kohteet	90
9.14.4	Alueen kautta muuttava linnusto	92
9.15	Muu eläimistö	96
9.15.1	EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajit	97
9.15.1.1	Lepakko	97
9.15.1.2	Viitasammakko	100
9.15.1.3	Liito-orava	102
9.15.1.4	Saukko	106
9.15.2	Suurpedot	107
9.15.3	Metsäpeura	108
9.16	Harjut ja kallioalueet	114
9.17	Ilmaturvallisuus, tutkien toiminta ja viestintäyhteydet	114
9.17.1	Ilmaturvallisuus	114
9.17.2	Puolustusvoimien valvontajärjestelmät	114
9.17.3	Tutkien toiminta	114
9.17.4	Viestintäyhteydet	115
10	Tuulivoima-alueen tekninen kuvaus	116
10.1	Tarvittava maa-ala	116
10.2	Tuulivoima-alueen rakenteet	116
10.2.1	Tuulivoimaloiden rakenteet	117
10.2.2	Tuulivoimaloiden perustamistekniikat	117
10.3	Sähkösiirron rakenteet	117
10.3.1	Muuntoasemat, sisäiset johdot ja kaapelit	117
10.3.2	Tuulivoima-alueen ulkoinen sähkösiirto	118
10.4	Tieverkosto	118
10.5	Tuulivoima-alueen rakentaminen	121

2.12.2024

10.6	Huolto ja ylläpito	121
10.7	Käytöstä poisto	121
10.8	Turvaetäisyydet	122
11	Osayleiskaavan vaikutukset	123
11.1	Vaikutusalue	124
11.2	Tuulivoimapuistojen tyypilliset ympäristövaikutukset	125
11.3	Arvioidut ympäristövaikutukset	125
11.4	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön.....	126
11.4.1	Tuulivoima-alueen rakentamisen aikaiset vaikutukset	126
11.4.2	Tuulivoima-alueen käytön aikaiset vaikutukset.....	126
11.4.2.1	Melu- ja varjostusvaikutukset.....	126
11.4.3	Tuulivoima-alueen käytönjälkeiset vaikutukset	132
11.5	Vaikutukset maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmanlaatuun.....	133
11.5.1	Tuulivoima-alueen rakentamisen aikaiset vaikutukset	133
11.5.2	Tuulivoima-alueen käytön aikaiset vaikutukset	133
11.5.3	Tuulivoima-alueen käytön jälkeiset vaikutukset.....	134
11.6	Vaikutukset luonnonympäristöön	135
11.6.1	Vaikutukset kasvillisuuteen ja arvokkaisiin luontokohteisiin	135
11.6.2	Vaikutukset pesimälinnustoon	135
11.6.3	Vaikutukset muuttolinnustoon	137
11.6.4	Vaikutukset eläimistöön	139
11.7	Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen.....	141
11.7.1	Tuulivoima-alueen rakentamisen aikaiset vaikutukset	141
11.7.2	Tuulivoima-alueen käytön aikaiset vaikutukset.....	144
11.7.3	Tuulivoima-alueen käytön jälkeiset vaikutukset.....	145
11.8	Vaikutukset maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön.....	145
11.8.1	Tuulivoima-alueen rakentamisen aikaiset vaikutukset	145
11.8.2	Tuulivoima-alueen käytön aikaiset vaikutukset.....	146
11.8.3	Lentoestevalojen vaikutukset maisemaan.....	161
11.8.4	Tuulivoima-alueen käytön jälkeiset vaikutukset.....	164
11.9	Vaikutukset elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittymiseen	164
11.9.1	Tuulivoima-alueen rakentamisen aikaiset vaikutukset	164

2.12.2024

11.9.2	Tuulivoima-alueen käytön aikaiset vaikutukset.....	164
11.9.3	Tuulivoima-alueen käytön jälkeiset vaikutukset.....	165
11.10	Yhteenvedo osayleiskaavan vaikutuksista.....	165
12	Osayleiskaavan toteutus	169

Liitteet

Liite 1: Luonto- ja linnustaselvitys

Liite 2: Salassapidettävä, Petolinnut

Liite 3: Melu- ja varjostusmallinnukset

Liite 4: Näkymäalueanalyysi ja valokuvasovitteet

Liite 5: 1.Viranomaisneuvottelun muistio (27.11.2023)

Liite 6: Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Liite 7: Vuorovaikutuslomake

*FCG Finnish Consulting Group Oy ("FCG") on laatinut tämän raportin FCG:n asiakkaan ("Asiakas") toimeksiannon ja ohjeiden mukaisesti. Tämä raportti on laadittu FCG:n ja Asiakkaan välisen sopimuksen ehtojen mukaisesti. **FCG ei ole vastuussa tästä raportista tai sen käytöstä suhteessa mihinkään muuhun tahoon kuin Asiakkaaseen.***

Tämä raportti voi perustua kokonaan tai osaksi kolmansien osapuolten FCG:lle antamiin tietoihin tai julkisiin lähteisiin ja näin ollen tietoihin, joihin FCG:llä ei ole ollut vaikutusmahdollisuuksia. FCG toteaa nimenomaisesti, ettei sillä ole vastuuta sille annettujen virheellisten tai puutteellisten tietojen perusteella.

Kaikki oikeudet (mukaan lukien tekijänoikeudet) tähän raporttiin kuuluvat FCG:lle, tai Asiakkaalle, mikäli niin on sovittu FCG:n ja Asiakkaan välillä. Tätä raporttia tai sen osaa ei saa muokata tai käyttää uudelleen toiseen tarkoitukseen ilman FCG:n kirjallista lupaa.

2.12.2024

1 Perustiedot

1.1 Tunnistetiedot

Kaavan nimi:	Ölandin tuulivoima-alueen osayleiskaava	
Kaavan päiväys:	2.12.2024	
Kaavan vaihe:	Valmisteluvaihe	
Kaavan laatija:	Tarja Outila, Arkkitehti, TkT, YKS 726	
Sähköposti:	tarja.outila@fcg.fi	
Osoite:	FCG Finnish Consulting Group Oy Osmontie 34, 00601 Helsinki	
Projektinumero:	P43530	
Vireilletulo:	xx.xx.20xx § xx	
Käsittelyvaiheet:	Kaupunginvaltuusto	10.6.2021 § 59
	OAS nähtävillä	3.5.2023 – 2.6.2023
	Kaavaluonnos nähtävillä	xx.xx.2024 – xx.xx.2024
	Kaavaehdotus nähtävillä	xx.xx.-xx.xx.2024
	Kaupunginhallitus	xx.xx.202x
	Kaupunginvaltuusto	xx.xx.202x
	Voimaantulo	xx.xx.202x

1.2 Tiivistelmä

1.2.1 Kaavaprosessin vaiheet

Oy Ölands Vind Ab suunnittelee tuulivoimapuistoa Vöyrin kuntaan. Suunnittelualuetta koskeva kaavoitusaloite on hyväksytty rakennus- ja ympäristölautakunnassa 04.03.2021 § 2.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä 3.5.–2.6.2023.

Vöyrin kaavoitusjaosto päätti x.x.2024 § x asettaa Ölandin tuulivoimapuiston yleiskaavan valmisteluvaiheen aineiston ja kaavaluonnoksen MRL:n 62 §:n ja MRA 30 §:n mukaisesti julkisesti nähtäville x.x.2024 – x.x.2024.

2.12.2024

Nähtäville asettamisesta kuulutettiin julkisesti kaupungin internetsivuilla sekä paikallislehdessä.

Kaavan luonnosvaiheen aineisto on nähtävillä Vöyrin internetsivuilla osoitteessa <https://www.vora.fi/bygga-och-bo/planlaggning/aktuella-planer/oland/> x.x.–x.x.2024.

Osallisilla ja kuntalaisilla oli mahdollisuus antaa nähtävilläoloaikana muistutus luonnosvaiheen aineistosta. Valmisteluvaiheen aineistosta pyydettiin lausunnot viranomaisilta. Saatu palaute käsiteltiin koosteeksi ja lausuntoihin ja mielipiteisiin annettiin perustellut vastineet.

1.2.2 Yleiskaavan sisältö

Ölandin tuulivoima-alueen yleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Yleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueella (tv-alueilla).

Kaava-alueesta vain muutaman prosentin osalle osoitetaan rakentamista.

Yleiskaava mahdollistaa enimmillään yhteensä kuuden (6) tuulivoimalan rakentamisen kaava-alueelle.

Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimalaitoksista perustuksineen, muuntamoista, voimajohdon varteen rakennettavasta sähköasemasta, sekä voimaloita yhdistävistä maakaapeleista ja teistä.

Valtaosa kaava-alueesta säilyy metsätalousalueena ja on merkitty kaavaan maa- ja metsätalousvaltaisena alueena M-1-merkinnällä. Sähköasemien paikat on osoitettu EN-merkinnällä.

Kaavassa on annettu voimaloiden korkeuteen liittyviä määräyksiä. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus saa olla enintään 300 metriä maanpinnasta.

Kaavassa osoitettu muinaisjäännösalue on osoitettu sm-merkinnällä, luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet luo-merkinnällä.

Tuulivoimaloiden sijoitussuunnittelu tehdään osana hankesuunnittelua yleiskaavoituksen alkuvaiheessa (tv-alueet). Tuulivoimalaitosten sijaintiin vaikuttavat luonnonolosuhteet, melu- ja varjostusanalyysit sekä voimalaitosvalmistajasta riippuvat voimaloiden väliset minimietäisyydet optimaalisen tuotannon varmistamiseksi. Tv-alueiden sisällä voimaloiden lopulliset sijainnit määritellään rakennuslupavaiheessa.

1.2.3 Toteuttaminen

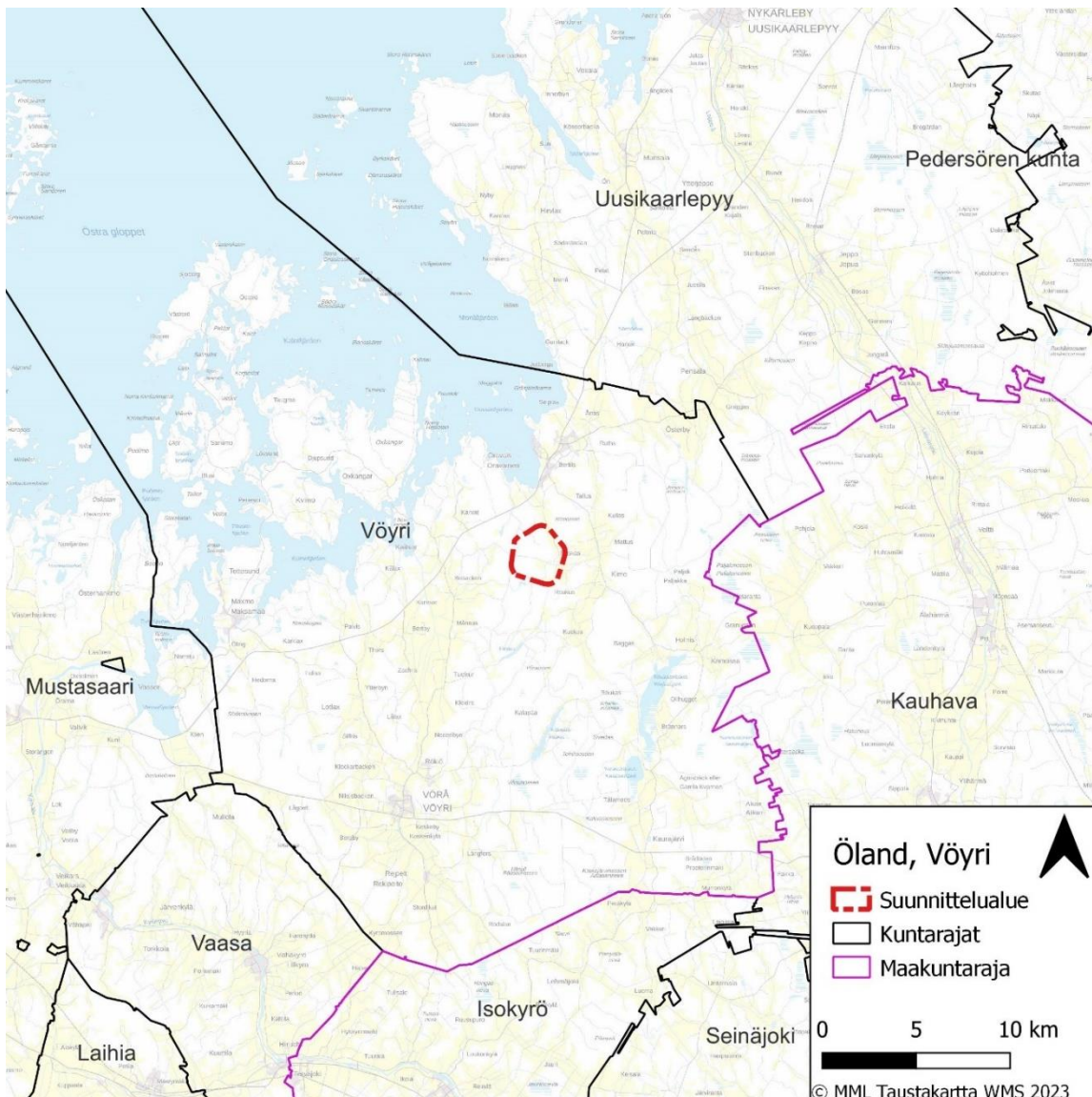
Tuulivoima-alueen toteuttaa Oy Ölands Vind Ab.

2.12.2024

2 Kaava-alueen sijainti ja yleiskuvaus

2.1 Sijainti

Ölandin suunnittelualue sijaitsee noin 13 kilometrin etäisyydellä Vöyrin kuntakeskuksesta koilliseen ja noin 2 km Kimon kylästä länteen. Suunnittelualueen pohjoispuolella sijaitsevaan Oravaisten taajamaan on matkaa noin 3 kilometriä. Kyläasutus on keskittynyt Kimontien ja Vöyrintien varsille suunnittelualueen itä- ja länsipuolille. Asutus kaava-alueen eteläpuolella on harvaa.



Kuva 1. Suunnittelualueen sijainti

2.2 Yleiskuvaus

Ölandin yleiskaava-alueen pinta-ala on noin 663 hehtaaria.

2.12.2024

Suunnittelualueen läpi kulkee Kimo Ölandsvägen, josta haarautuu useampia pienempiä teitä. Suunnittelualueelle ei sijoitu maa-ainesten ottoalueita.

Hanke on tarkoitus liittää alueen luoteisosassa olevaan sijaitsevaan Fingrid Oyj:n 110 kV voimajohtoon. Sähköasema rakennetaan voimajohdon yhteyteen sen länsipuolelle. Sähköasemaan liitytään voimaloista 1, 4 ja 6 pohjoiseen suuntautuvalla 20–33 kV:n maakaapelilla (+ valokuitu), joka ohjautuu takaisin sähköasemalle alueen lounaispuolella olevan yksityistien kautta. Alueelle tullaan myös tämän yksityistien kautta. Voimalta 2, 3, 5 ja 6 liitetään sähköasemaan maakaapeleilla. Sähkönsiirto kaava-alueelta Fingrid Oyj:n voimajohtoon toteutetaan maakaapelilla, joka sijoittuu tien viereen lähes koko matkaltaan.

Suunnittelualueen korkeus merenpinnasta vaihtelee noin 10–40 m merenpinnan yläpuolelle. Korkeimmat alueet ovat suunnittelualueen luoteisosassa. Selvitysalueen itäosassa sijaitsee peltoalueita. Alueen metsät ovat pääosin tavanomaisia, nuoria tai keski-ikäisiä kasvatusmetsiä, mutta selvitysalueella sijaitsee myös laajahkoja, yhtenäisiä, puustoltaan varttuneita kasvatusmetsiä (uudistuskypsiä kasvatusmetsiköitä). Osassa puustoltaan varttuneesta kasvatusmetsissä esiintyy runsaasti lahoppuuta ja niiden hyönteis- ja etenkin kääväkäspotentiaali on hyvä. Taimikoita esiintyy paikoitellen. Alueella esiintyy luontotypiltään pääasiassa tuoreen tai lehtomaisen kankaan kuusivaltaista tai sekapuustoista metsää. Kuusen sekapuuna esiintyy etenkin haapaa, hieskoivua ja rauduskoivua. Paikoitellen, etenkin selvitysalueen itäosissa, esiintyy karumpia, kuivahkon ja kuivan kankaan sekä karukokankaan tyyppejä, joiden puusto koostuu pääasiassa männystä.

Suunnittelualueella ei ole kulttuurihistoriallisesti merkittäviä alueita tai rakennuksia. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Kimojokilaakson viljelymaisemat, sijoittuu noin kilometrin metrin etäisyydelle suunnittelualueesta. Alueen länsipuolelle noin 3 kilometrin etäisyydelle sijoittuu Vöyrinjokilaakson kulttuurimaisema. Rakennetun kulttuuriympäristön RKY 2009 -kohteista lähin on Oravaisten taistelutanner ja Minnestodsin tie suunnittelualueen pohjoispuolella noin 850 metrin etäisyydellä. Lähin maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö on Kimon ruukinalue noin 2,5 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueen kaakkoispuolella. Suunnittelualueella ei ole ennestään tunnettuja muinaisjäännöksiä.

3 Kaavan tarkoitus

3.1 Kaavan tausta ja tarkoitus

Yritys Oy Ölands Vind Ab suunnittelee tuulivoimapuistoa Vöyrin kuntaan Ölandin suunnittelualueelle. Oy Ölands Vind Ab:n aluetta koskeva kaavoitusaloite on hyväksytty rakennus- ja ympäristölautakunnassa 04.03.2021 § 2. Hankkeen suunnittelun käynnistyi vuonna 2021 alueella laadituilla ympäristöselvityksillä.

Kaavoituksen yhteydessä tutkitaan mahdollisuutta rakentaa kuusi (6) tuulivoimalaa, joiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä nimellisen tehon ollessa enintään 7,5 MW tuulivoimalaa kohti.

2.12.2024

Tuulivoima-alueen kapasiteetti olisi tällöin enintään noin 45 MW. Kaavoitusprosessin alussa laaditaan tuulivoima-alueen layout-suunnittelu. Layout suunnitellaan alueen luonnonolot sekä melu- ja varjostusanalyyseihin tulokset sekä tuotanto-optimointi huomioiden. Tavoitteena on rakentaa tuulivoimapuisto, joka tuotantomielessä on kilpailukykyinen ja huomioi alueen arvokkaat luontoarvot

Tuulivoimahankkeen toteuttaminen edellyttää suunnittelualueen kaavoittamista. Tuulivoima-alueelle laaditaan oikeusvaikutteinen osayleiskaava ohjaamaan alueen maankäyttöä. Osayleiskaavan laadinnassa hyödynnetään samanaikaisesti tehtävää tuulivoima-alueen yleissuunnittelua ja alueesta laadittuja selvityksiä ja niiden tuloksia. Kaavassa osoitetaan tuulivoimaloiden ohjeelliset sijainnit ja alueet niiden tarvitsemiin rakenteisiin.

MRL 77 a §:n mukaan rakennuslupa tuulivoimalan rakentamiseen voidaan 137 §:n 1 momentin estämättä myöntää, jos oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa on erityisesti määrätty kaavan tai sen osan käyttämisestä rakennusluvan myöntämisen perusteena.

MRL 77b §:ssä on todettu tuulivoimarakentamista koskevista erityisistä sisältövaatimuksista seuraavaa:

Laadittaessa 77 a §:ssä tarkoitettua tuulivoimarakentamista ohjaavaa yleiskaavaa, on sen lisäksi, mitä yleiskaavasta muutoin säädetään, 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.*

3.2 Tuulivoimahankkeen tavoitteet

Ölandin tuulivoimahanke pyrkii osaltaan Suomen kansainvälisiin ilmastopoliittisiin tavoitteisiin ja edistää niiden saavuttamista:

- Edistää tuulivoimaenergian tuotantoa. Tuulivoiman osalta tavoitteena on nostaa tuulivoiman asennettu kokonaisteho Suomessa 3 000 MW:iin vuoteen 2025 mennessä.
- Edistää Suomen kansallista, energihuollon ja omavaraisuuden turvaamiseksi asetettua tavoitetta uusiutuvan energian tuotannon lisäämisestä. Petteri Orpon vuoden 2023 hallitusohjelman tavoitteena on, että Suomen energiaomavaraisuutta vahvistetaan kestäväällä tavalla edistämällä puhtaan energian siirtymää. Lisäksi uusiutuvan energian osuutta energiantuotannossa kasvatetaan ja edistetään toimia, joiden avulla fossiilisista polttoaineista luovutaan sähkön ja lämmön tuotannossa viimeistään 2030-luvulla.

2.12.2024

- Vakauttaa suunnittelualueen ja sen lähiympäristön sähkötoimitusta ja vahvistaa alueen sähköverkkoa.
- Muodostaa tuotannollisesti ja taloudellisesti kannattavan laajuinen tuulivoimapuisto.
- Aiheuttaa mahdollisimman vähän haittaa lähialueen asukkaille, ympäristölle ja elinkeinotoiminnalle.
- Lisätä kunnallis-, kiinteistö- ja yhteisöverotuloja työllisyyden kasvun ja yritystoiminnan lisääntymisen kautta.

3.3 Osayleiskaavan tavoitteet

Tavoitteena on laatia oikeusvaikutteinen osayleiskaava MRL 77a §:n mukaan, ja mahdollistaa rakennuslupien myöntäminen tuulivoimaloille suoraan yleiskaavan perusteella. Kaavan hyväksyy Vöyrin kunnanvaltuusto.

Kaavatyön tavoitteena on:

- Selvittää mahdollisuus tuulivoimaloiden sijoittamiseksi suunnittelualueelle ja mahdollistaa tuulivoima-alueen toteuttaminen suunnittelualueelle.
- Ottaa ympäristön muutosten toteutuksessa mahdollisimman hyvin huomioon osallisten antamassa palautteessa esille tulleita seikkoja. Osayleiskaavatyössä hyödynnetään alueesta laadittuja selvityksiä ja niiden tuloksia.
- Ohjata tuulivoima-alueen rakentamista luonnonympäristön ja maiseman ominaispiirteet huomioon ottaen hienovaraisesti, luonnonympäristöä säästämällä ja maiseman monimuotoisuus turvaten.
- Kehittää maankäyttöä sopeuttaen uudet rakentamistoimenpiteet luonnonympäristöön ja maisemaan. Ehkäistä ja lieventää rakentamisen ja toiminnanaikaisia haitallisia vaikutuksia osana alueen monipuolista kehittämistä.
- Ottaa huomioon muut aluetta koskevat suunnitelmat ja maankäyttötarpeet sekä kaavoitusmenettelyn aikana mahdollisesti ilmenevät, suunnittelualueeseen kohdistuvat muut tavoitteet.

4 Vaikutusten arviointi hankkeessa

4.1 YVA-menettely ja YVA-menettelyn tarpeen arviointi

Vaikutusten arviointi on osa tuulivoimarakentamisen suunnittelua. Vaikutusten selvittämisen tarkoituksena on jo suunnittelun aikana saada tietoa suunnitteluratkaisujen merkityksestä ja siten parantaa lopullisen suunnitelman laatua. Vaikutusten selvittäminen perustuu alueelta käytössä oleviin perustietoihin, alueella suoritettuihin maastokäynteihin, osallisilta saataviin lähtötietoihin, lausuntoihin ja huomautuksiin sekä laadittavien suunnitelmien ympäristöä muuttavien ominaisuuksien analysointiin.

2.12.2024

Merkittävien tuulivoimahankkeiden ympäristövaikutukset arvioidaan YVA-lain mukaisessa ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä. Vöyrin Ölandin alueelle suunniteltu tuulivoimapuisto ei ylitä YVA-hankeluettelon (1.2.2019) mukaista rajaa, jonka mukaan tuulivoimalahankkeissa sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaista arviointimenettelyä, kun yksittäisten laitosten lukumäärä on vähintään 10 kappaletta tai kokonaisteho vähintään 45 megawattia.

Vöyrin Ölandin tuulivoima-alueen YVA-menettelyn tarpeesta on tehty harkintapyyntö Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle. ELY-keskus on tehnyt asiassa 11.8.2022 EPOELY/794/2022 päätöksen, jonka mukaan hankkeessa ei sovelleta YVA-menettelyä. ELY-keskuksen arvion mukaan tuulivoimahankkeella ei yhdessä muiden tuulivoimahankkeiden kanssa ole sellaisia vaikutuksia, jotka edellyttäisivät YVA-menettelyn soveltamista hankkeeseen.

4.2 Aluetta koskevat selvitykset

Ölandin hankkeen ennalta arvioidut painopistealueet vaikutustenarvioinnille ovat linnustovaikutukset, melu- ja varjostusvaikutukset, maisemavaikutukset sekä vaikutukset ihmisiin. Myös yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa ovat tärkeitä painopisteitä vaikutustenarvioinnissa. Kaavoitusprosessien aikana arvioidaan myös hankkeen suhdetta yleiskaavoitusta ohjaaviin suunnittelutasoihin.

Kaavaa varten on laadittu alla olevat inventoinnit ja selvitykset. Selvitykset vastaavat yleisiä, tuulivoimaa varten laadittavia selvityksiä:

- Luontoselvitykset
 - Pöllöselvitys
 - Metsäkanalintujen soidinpaikkainventointi
 - Pesimälinnustonselvitys
 - Muuttolinnustonselvitys
 - Päiväpetolintuselvitys
 - Kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventointi
 - EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajiston erillisselvitykset: Liito-oravainventointi, viitasammakkonselvitys ja lepakkonselvitys
- Maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys
- Arkeologinen selvitys
- Näkemäalueanalyysi ja havainnekuvat
- Melu- ja välkemallinnus

Hankeesta on saatu 1.2.2024 Puolustusvoimien lausunto AU1521 64/10.03/2024. Lausunto koskee kuutta (6) kappaletta maksimissaan 300 metriä korkeaa tuulivoimalaa Pohjanmaalla Vöyrin Öölannin alueelle. Lausunnon mukaan Puolustusvoimat ei vastusta suunnitelman mukaisten tuulivoimaloiden rakentamista Vöyrin Öölannin alueelle. Puolustusvoimat antaa lausunnon kaavoituksen eri vaiheissa.

2.12.2024

5 Osallistuminen ja vuorovaikutus

5.1 Osalliset

Osallisia ovat kaava-alueen kiinteistönomistajat, ne, joiden asumiseen, työhön tai muihin oloihin valmisteilla oleva kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa, kaavan vaikutusalueen (lähiympäristön) asukkaat, maanomistajat ja haltijat, yritykset ja elinkeinonharjoittajat sekä virkistysalueiden käyttäjät, viranomaiset, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään sekä yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään ja alueella erityistehtäviä hoitavat yhteisöt tai yritykset kuten energia- ja vesilaitokset.

Asukkaat, maanomistajat ja muut osalliset

- kiinteistönomistajat
- ne, joiden asumiseen, työhön tai muihin oloihin valmisteilla oleva kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa:
 - vaikutusalueen (lähiympäristön) asukkaat, maanomistajat ja haltijat, yritykset ja elinkeinonharjoittajat sekä virkistysalueiden käyttäjät
 - DNA
 - ELISA
 - TELIA
 - Vaasan Sähköverkko
 - Suomen Erillisverkot Oy

Vöyrin kunta

- Kunnanvaltuusto
- Kunnanhallitus
- Kaupunginhallituksen kaavoitusjaosto
- Vöyrin lautakunnat
 - Vöyrin Rakennus- ja ympäristölautakunta
 - Vöyrin tekninen lautakunta

Naapurikunnat

- Uusikaarlepyy
- Kauhava
- Isokyrö
- Vaasa
- Mustasaari

Viranomaiset

- Etelä-Pohjanmaan Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY)
- Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY)
- Pohjanmaan liitto
- Etelä-Pohjanmaan liitto
- Pohjanmaan pelastuslaitos
- Väylävirasto

2.12.2024

- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
- Pohjanmaan museo
- Puolustusvoimat (logistiikkarykmentti)
- Luonnonvarakeskus (LUKE)
- Metsähallitus
- Metsäkeskus
- Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto
- Finavia Oy
- Digita Oy
- Fingrid Oyj
- Ilmatieteen laitos
- Länsirannikon ympäristöyksikkö, Västkustens tillsynsnämnd
- Fintraffic

Yritykset ja yhteisöt

- asukkaita edustavat yhteisöt kuten asukasyhdistykset sekä kylätoimikunnat
 - Kimon kyläneuvosto, Kimo byaråd
 - Karvsorin kyläneuvosto, Karvsor byaråd
 - Kaitrosin kyläneuvosto, Kaitсор byaråd
 - Karvatin kyläyhdistys, Karvat byaförening
 - Oravaisten historiallinen yhdistys, Oravais historiska förening r.f.
 - Kimo Ungdomsförening r.f.
 - Hellnäsnejdens ungdomsförening r.f.
- tiettyä intressiä tai väestöryhmää edustavat yhteisöt, kuten luonnonsuojeluyhdistykset ja yrityksiä edustavat yhteisöt
 - Österbottens Svenska Producentförbund r.f.
 - Vörå Lantmannagille
 - Vaasan ympäristöseura ry
 - Ostrobothnia Australis r.f.
 - WWF Suomi
 - Oravaisnejdens natur r.f.
 - Skogsvårdsföreningen Österbotten
 - Österbottens vatten och miljö r.f.
 - Vörånejdens jaktvårdsförening r.f.
 - Kaitсор jaktklubb
 - Karvat jaktklubb
 - Kimo jaktlag
 - Suomen riistakeskus
- elinkeinonharjoittajia ja yrityksiä edustavat yhteisöt
- muut paikallisella tai alueellisella tasolla toimivat yhteisöt kuten tienhoitokunnat ja vesiensuojeluyhdistykset

2.12.2024

5.2 Osallistuminen

Osallisilla on oikeus ottaa osaa kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavasta mielipiteensä (MRL 62 §).

Osallisilla ja kuntalaisilla on oikeus antaa kaavasta mielipide valmisteluvaiheen aineiston ja kaavaluonnoksen nähtävillä oloaikana ja muistutus kaavaehdotuksen nähtävilläoloaikana. Annettuihin mielipiteisiin ja muistutuksiin laaditaan perustellut vastineet.

Keskeisiltä viranomaisilta pyydetään lausunnot sekä kaavan valmistelu- että ehdotusvaiheessa. Annettuihin lausuntoihin laaditaan perustellut vastineet.

Kaavan valmisteluvaiheen nähtävilläolon yhteydessä järjestetään tiedotus- ja keskustelutilaisuus, josta tiedotetaan kuulutuksen yhteydessä. Kaavan ehdotusvaiheessa järjestetään tarvittaessa toinen tiedotus- ja keskustelutilaisuus.

Ölandin tuulivoima-alueen yleiskaavan vireilletulon yhteydessä on laadittu MRL 63 §:n mukainen osallistumis- ja arviointisuunnitelma. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa (OAS) on esitelty kaavan laatimisessa noudatettavat osallistumis- ja vuorovaikutusmenetelmät, kerrottu kaavoituksen päätavoitteet, suunnittelun eteneminen ja alustava aikataulu sekä kuvattu kaavan yhteydessä laadittavat selvitykset ja vaikutustenarvioinnit.

Tuulivoimahankkeeseen liittyviä selvityksiä on tehty jo ennen kaavahankkeen käynnistymistä. Keskeisiä selvitystuloksia ja kaavaratkaisua käsitellään yleisötilaisuudessa. Lisäksi vuorovaikutuksen keinoina ovat suunnitelmien nähtävillä pidot, kuulemiset ja viranomaisneuvottelut. Näissä tilaisuuksissa osalliset, kansalaiset ja sidosryhmät saavat yksityiskohtaista tietoa hankkeesta ja voivat ottaa kantaa esitettyihin suunnitelmiin.

6 Aikataulu ja kaavamenettely

6.1 Vireilletulo ja kaavatyön aloitus

(02/2023)

Oy Ölands Vind Ab on jättänyt osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) Vöyrin kunnalle, joka päättää OAS:n nähtävilläolosta. OAS asetetaan nähtäville kunnassa. Osalliset voivat jättää mielipiteensä OAS:sta. Aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu järjestetään viranomaisten kanssa.

Kaavahankkeen vireille tulosta sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtäville asettamisesta kuulutetaan Ilkka-Pohjalainen-, Kommunbladet- ja Wasabladet-lehdissä ja kunnan kotisivuilla Internetissä (MRL 63 §).

2.12.2024

6.1.1 Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatu palaute

Osallisilla oli mahdollisuus ottaa kantaa kaavan tavoitteisiin ja osallistumis- ja arviointisuunnitelman sisältöön OAS:n nähtävilläoloaikana 3.5.–2.6.2022. Nähtävillä oloaikana annettiin 14 lausuntoa. Mielenpitoja jätettiin kaksi.

MRL 66 § mukainen viranomaisneuvottelu järjestettiin 27.11.2023. Muistio on kaavaselostuksen liitteenä.

6.2 Kaavan valmisteluvaihe

(10–11/2024)

Osayleiskaavan valmisteluaineisto asetetaan nähtäville 30 vuorokauden ajaksi. Osalliset ja kaupungin asukkaat voivat esittää mielipiteensä kaavaluonnoksesta joko kirjallisesti tai suullisesti (MRA 30 §). Pyydetään viranomaisten lausunto kaavasta ja palautteesta laaditaan kooste.

Kaavan valmisteluvaihe ajoittuu loppuvuoteen 2024. Kaavaluonnos asetetaan nähtäville ja tällöin viranomaisille tarjotaan mahdollisuus lausunnon antamiseen. Nähtäville asettamisesta kuulutetaan Ilkka-Pohjalainen-, Kommunbladet- ja Wasabladet-lehdissä ja kunnan kotisivuilla Internetissä. Nähtävillä oloaikana kaikilla osallisilla on mahdollisuus antaa mielipide kaavaluonnoksesta kirjallisesti tai suullisesti.

Kaavaluonnoksen nähtävillä olon aikana saadut mielipiteet ja lausunnot käsitellään ja niihin laaditaan vastineet. Kaavaan tehdään palautteen pohjalta tarvittavat muutokset.

6.3 Kaavan ehdotusvaihe

(talvi/2025)

Kaavaehdotus asetetaan nähtäville 30 vuorokauden ajaksi. Osalliset ja kunnan asukkaat voivat esittää mielipiteensä kaavaehdotuksesta kunnalle joko kirjallisesti tai suullisesti. Kaavaehdotuksesta pyydetään viranomaislausunnot.

Kaavaehdotus käsitellään kunnan päätöselimissä, jonka jälkeen kaavaehdotus asetetaan nähtäville 30 päiväksi. Nähtävilläoloaikana kaikilla osallisilla on mahdollisuus tehdä muistutus kaavaehdotuksesta kirjallisesti. Nähtävilläolosta julkaistaan kuulutus Ilkka-Pohjalainen, Kommunbladet ja Wasabladet-lehdissä ja kunnan kotisivuilla Internetissä.

Yleiskaavaehdotuksesta pyydetään lausunnot viranomaisilta. Yleiskaavasta järjestetään ehdotusvaiheessa tarvittaessa MRL 66§:n ja MRA 18 §:n mukainen viranomaisneuvottelu.

2.12.2024

6.4 Kaavan hyväksyminen

(kevät- kesä/2025)

Kaavaehdotuksesta annettuihin muistutuksiin ja lausuntoihin annetaan perustellut vastineet. Vöyrin kunnanvaltuusto hyväksyy yleiskaavan. Yleiskaavan hyväksymispäätöksestä kuulutetaan virallisesti MRL 67 §:n ja MRA 94 §:n mukaan.

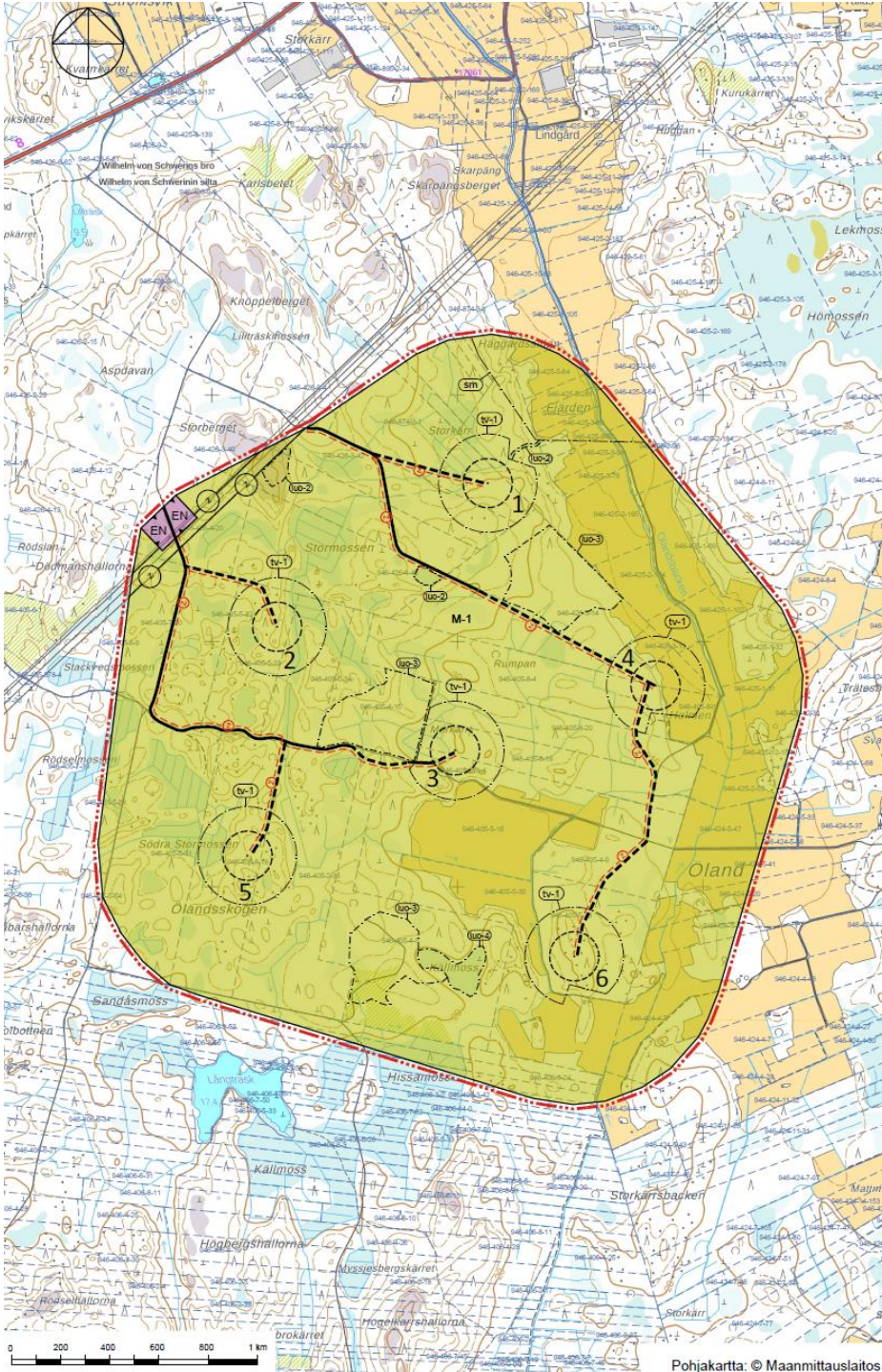
Maankäyttö- ja rakennuslain 188 §:n mukaan yleiskaavan hyväksymistä koskevaan päätökseen haetaan muutosta valittamalla hallinto-oikeuteen siten kuin kuntalaissa säädetään.

Jos valituksia ei jätetä, kaava astuu voimaan, kun sen hyväksymistä koskevasta lainvoimaisesta päätöksestä on kuulutettu (MRA 93 §).

2.12.2024

7 Osayleiskaavan kuvaus

7.1 Yleiskaavavaluonnos



Kuva 2. Tuulivoimaosayleiskaavavaluonnos 23.9.2024.

2.12.2024

7.1.1 Kaavaluonnoksen kokonaisrakenne ja sisältö

Ölandin tuulivoima-alueelle laaditaan oikeusvaikutteinen yleiskaava. Yleiskaavan keskeiset määräykset kohdistuvat tuulivoima-alueen rakentamisen ohjaukseen.

Ölandin yleiskaava-alueen pinta-ala on noin 663 hehtaaria. Yleiskaava mahdollistaa laajimmillaan yhteensä kuuden tuulivoimalan rakentamisen.

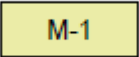
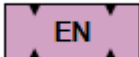
Yleiskaava-alue on merkitty suurimmaksi osaksi maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M-1), jonne saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkostoja ja kokoonpanoalueita.

Tuulivoimaloiden alueet on rajattu kaavaan tv-merkinnällä. Yksittäisen tuulivoimalan ohjeellinen sijoitus on merkitty tv-alueen sisälle katkoviivalla. Yleiskaavassa on esitetty tuulivoimaloiden suurin sallittu maksimikorkeus sekä tuulivoimaloiden enimmäismäärä koko kaava-alueella. Yleiskaavassa ei kuitenkaan oteta kantaa tuulivoimaloiden yksityiskohtaisempiin teknisiin ratkaisuihin, kuten voimalatehoihin.




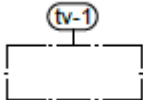
Yleiskaavassa osoitetaan lisäksi tuulivoimaloita palvelevat huoltotiet sekä voimaloita yhdistävät maakaapelit ja sähköasemien paikat (energiahuollon EN-alue). Kaavamerkinnöin ja -määräyksiin on varmistettu alueelta havaittujen luontoarvojen sekä muinaisjäännösten huomioon ottaminen tuulivoima-alueen rakentamisessa.

7.1.2 Aluevaraukset ja kohdemerkinnät






Kaavamerkinnät ja -määräykset: (4.9.2024)

	<p>JORD- OCH SKOGSBRUKSDOMINERAT OMRÅDE.</p> <p>Området är huvudsakligen reserverat för jord- och skogsbruk. Vindkraftverk får placeras på områden som särskilt anvisats för dem samt servicevägar, tekniska nätverk, lager- och monteringsområden i anslutning till dem. På området tillåts småskaligt byggande som anknyter till jord- och skogsbruk.</p> <p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.</p> <p>Alue on varattu pääasiassa maa- ja metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille ja niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkkoja sekä varastointi- ja kokoonpanoalueita. Alueelle saa sijoittaa vähäistä maa- ja metsätaloutta palvelevaa rakentamista.</p>
	<p>OMRÅDE FÖR ENERGIFÖRSÖRJNING.</p>

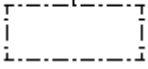
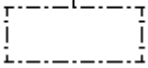
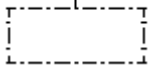
2.12.2024

	<p>På området för energiförsörjning får byggas elstationens fält, byggnader för ställverk och servicebyggnader. Elstationens fält ska inhängnas.</p> <p>ENERGIAHUOLLON ALUE.</p> <p>Energiahuollon alueelle voidaan rakentaa sähköasemakenttä, kojeistorakennuksia ja huoltorakennuksia. Sähköasemakenttä tulee aidata.</p>
	<p>PRIVATVÄG / SERVICEVÄG.</p> <p>YKSITYISTIE / HUOLTOTIE.</p>
	<p>RIKTGIVANDE DRAGNING AV NY VÄG.</p> <p>Med beteckningen anvisas nya servicevägar för vindkraftverken Servicevägarna förverkligas som grusvägar och i medeltal 8 m breda.</p> <p>OHJEELLINEN UUSI TIELINJAUS.</p> <p>Merkinnällä on osoitettu tuulivoimalaitoksia palvelevat huoltotiet. Huoltotiet toteutetaan sorapintaisina ja keskimäärin 8 m leveänä.</p>
	<p>RIKTGIVANDE DRAGNING AV NY JORDKABEL</p> <p>Jordkablarna ska i första hand enligt möjlighet placeras i samband servicevägarna.</p> <p>OHJEELLINEN UUSI MAAKAPELI</p> <p>Maakaapelit tulee sijoittaa mahdollisuuksien mukaan ensisijaisesti huoltoteiden yhteyteen.</p>
	<p>OMRÅDE FÖR VINDKRAFTVERK.</p> <p>Talet i samband med tv-beteckningen anvisar det maximala antalet vindkraftverk som kan placeras på varje enskilt delområde som avgränsats med punktstreckad linje.</p> <p>Vindkraftverkens alla delar och rotorbladens roteringsområde skall placeras inom de anvisade områden för vindkraftverk. Resnings- och lagringsområden för vindkraftverken får sträcka sig utanför tv-området.</p>

2.12.2024

	<p>TUULIVOIMALOIDEN ALUE.</p> <p>Luku tv-merkinnän yhteydessä osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa kullekin erilliselle pistekatkoviivalla rajatulle osaluueelle saadaan enintään sijoittaa.</p> <p>Tuulivoimaloiden rakenteiden ja siipien pyörimisalueen tulee sijoittua osoitetuille tuulivoimaloiden alueille. Tuulivoimaloiden nosto- ja varastointialueet voivat ulottua tv-alueen ulkopuolelle.</p>
	<p>RIKTGIVANDE PLACERING OCH NUMMER AV VINDKRAFTVERK</p> <p>TUULIVOIMALAITOKSEN OHJEELLINEN PAIKKA JA NUMERO.</p>
	<p>BEFINTLIG KRAFTLEDNING.</p> <p>NYKYINEN VOIMAJOHTO</p>
	<p>DELGENERALPLANENS GRÄNS.</p> <p>YLEISKAAVA-ALUEEN RAJA.</p>
	<p>OMRÅDESGRÄNS.</p> <p>ALUEEN RAJA.</p>
	<p>FORN LÄMNINGSOBJEKT / -OMRÅDE.</p> <p>En fast fornlämning som är fredad genom lagen om fornminnen (295/63). Fornlämningens utsträckning bör alltid utredas. Vid åtgärder som berör fornlämningen bör förfaras i enlighet med fornminneslagen. Om planer som gäller fornlämningen ska höras i god tid på förhand antingen Museiverket eller museet med regionalt ansvar.</p> <p>MUINAISJÄÄNNÖSKOHDE/ALUE.</p> <p>Muinaismuistolain (295/1963) rauhoittama kiinteä muinaisjäänös. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Kaikista aluetta koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista tulee pyytää alueellisen vastuuseon lausunto.</p>

2.12.2024

<p>(luo-1)</p> 	<p>OMRÅDE SOM ÄR SÄRSKILT VIKTIGT MED TANKE PÅ NATURENS MÅNGFALD.</p> <p>---</p> <p>LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE.</p> <p>Alueella sijaitsee Metsälain 10 §:n ja/tai Vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisia kohteita. Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitava luontoarvot sekä alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän luonteen turvaaminen.</p>
<p>(luo-2)</p> 	<p>OMRÅDE ELLER OBJEKT SOM ÄR SÄRSKILT VIKTIG MED TANKE PÅ NATURENS MÅNGFALD.</p> <p>Område som är särskilt viktigt med tanke på naturens mångfald. De stora sammanhängande områdena innehåller flera småskaliga naturområden. Försämrande av objektets karaktäristiska drag är förbjudet.</p> <p>LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE TAI KOHDE.</p> <p>Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Laajat yhtenäiset alueet sisältävät useampia pienialaisia luonnonarvokohteita. Kohteen ominaispiirteiden heikentäminen kielletty.</p>
<p>(luo-3)</p> 	<p>OMRÅDE ELLER OBJEKT SOM ÄR SÄRSKILT VIKTIG MED TANKE PÅ NATURENS MÅNGFALD.</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE TAI KOHDE.</p> <p>Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa tulee huomioida monimuotoisuutta tukevien luontoarvojen säilyminen.</p>

2.12.2024

7.1.3 Yleiset määräykset

KOKO YLEISKAAVA-ALUETTA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET:

Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja viihtyisyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista (1107/2015) sekä asumisterveysasetuksen (545/2015) melutasontoimenpiderajat sisätiloissa. Ennen rakennusluvan myöntämistä on varmistettava, etteivät ohjearvot ylity.

Tuulivoimaloiden, tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamisteiden sekä nykyisten perusparannettavien teiden ja maakaapeleiden sijoittamisessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet sekä muinaisjäännökset.

Osayleiskaavassa osoitetuille tv-alueille saadaan sijoittaa yhteensä enintään 6 tuulivoimalaa.

Yksittäisen tuulivoimalan enimmäiskorkeus saa olla enintään 300 metriä maanpinnasta.

Jokaiselle tuulivoimalalle on haettava lentoestelupa Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta.

Tuulivoimaloiden lopullisten toteutettavien sijaintien koordinaatit on ilmoitettava Puolustusvoimien pääesikunnalle.

Tämä yleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Yleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-1).

2.12.2024

8 Suunnittelun lähtökohdat

8.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa esitetään yleistavoitteita, jotka ovat velvoittavia periaatteellisia linjauksia sekä erityistavoitteita, ja ne on ryhmitelty kokonaisuuksiin asiasisällön perusteella. Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017. Tarkistetut valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet tulivat voimaan 1.4.2018.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet tulee ottaa huomioon ja niitä tulee edistää myös kuntien kaavoituksessa. Ölandin tuulivoima-alueen osayleiskaavaa koskevat seuraavat asiakokonaisuudet ja valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.

Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.

Terveellinen ja turvallinen ympäristö

Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.

Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.

Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.

Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.

2.12.2024

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.

Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.

Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.

Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.

Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

8.1.1 Valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista osayleiskaavaan johdettavat tavoitteet

VAT	Huomiointi osayleiskaavassa
Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen	<ul style="list-style-type: none"> Tuulivoima-alueen toteuttamisessa otetaan huomioon alueiden omien vahvuksien, sijaintitekijöiden sekä elinkeinoelämän edellytysten vahvistaminen. Yleiskaava lisää paikallista sähköntuotantoa ja siten alueen omavaraisuutta. Tuulivoimapuisto edistää myös Uudenkaarlepyyn kaupungin elinvoimaisuutta ja omavaraisuutta. Tuulivoimayleiskaavat edistävät tuulivoimahankkeita kehittävien yritysten toimintaedellytyksiä. Tuuli on uusiutuva energialähde ja edistää täten tavoitetta vähähiiliselle yhdyskuntakehitykselle. Hanke hyödyntää olemassa olevia rakenteita mm. teiden ja sähkönsiirron osalta.
Terveellinen ja turvallinen ympäristö	<ul style="list-style-type: none"> Ölandin tuulivoimaosayleiskaavan suunnittelussa kiinnitetään huomiota melu- ja välkehaittojen ehkäisyyn. Tuulivoimalat sijoitetaan siten, että ne eivät aiheuta onnettomuusriskiä (riittävä etäisyys valtatiehen). Huomioidaan maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet varmistamalla puolustusvoimien kanta kaavaratkaisuihin.
Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat	<ul style="list-style-type: none"> Osayleiskaavaa varten laaditaan maisemavaikutusten arviointi. Suunnittelussa huomioidaan tuulivoimaloiden sijoittelun vaikutus valtakunnallisesti arvokkaisiin kulttuuriympäristöihin. Osayleiskaavassa huomioidaan luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet.

2.12.2024

Uusiutumiskykyinen energiatuotanto

- Osayleiskaavalla varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin.

8.2 Maakuntakaavoitus

8.2.1 Pohjanmaan maakuntakaava 2040

Alueella on voimassa Pohjanmaan maakuntakaava 2040. Maakuntakaava on tullut voimaan 11.9.2020 ja se korvaa Pohjanmaan maakuntakaavan 2030:n sekä Pohjanmaan vaihemaakuntakaavat 1–3. Maakuntakaava on kokonaismaakuntakaava, joka käsittää koko maakunnan sekä sen eri yhteiskuntatoiminnot.

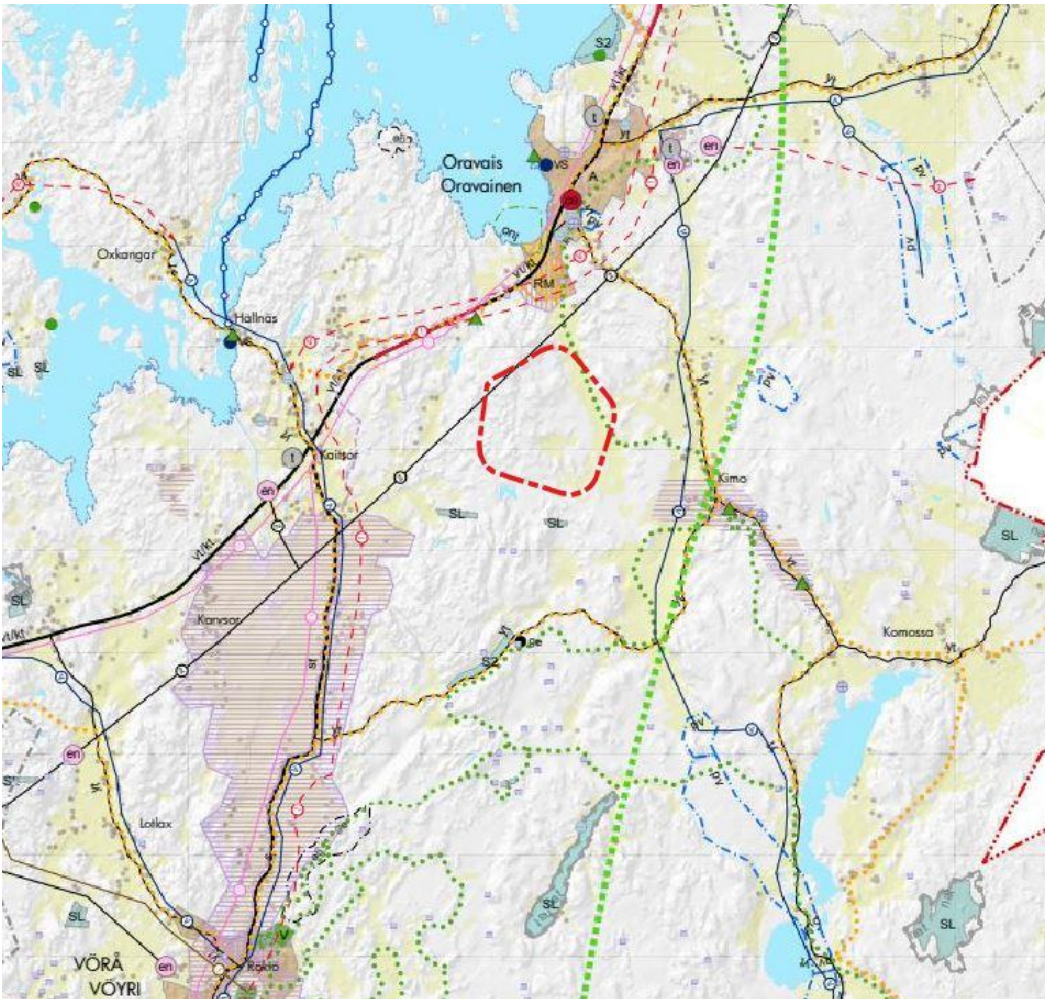
Suunnittelualue sijoittuu maisemamaakuntajaossa Pohjanmaan maisemamaakuntaan ja sen alajossa Etelä-Pohjanmaan rannikkoseutuun.

Suunnittelualue ei ole ristiriidassa maakuntakaavamerkintöjen ja kaavamääräysten kanssa. Suunnittelualueen luoteisreunalle on merkitty kulkemaan voimansiirtojohto. Suunnittelualueen koillis-itäreunalla sijaitsee ohjeellinen ulkoilureitti, jota ei ole vielä toteutettu Pohjanmaan liiton maakuntakaava 2040 karttapalvelun mukaan.

Alueen suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset pysyvään asumiseen, vapaa-ajan asumiseen ja virkistykseen sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luonnonarvoihin ja pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Lisäksi tulee ottaa huomioon lentoliikenteestä ja puolustusvoimien toiminnasta aiheutuvat rajoitteet. Tarkemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota asutukseen kohdistuvien merkittävien meluvaikutusten syntymisen estämiseen sekä kulttuuriympäristön arvojen, lintujen elinolosuhteiden ja alkutuotannon toimintaedellytysten turvaamiseen. Alueella tehtävät toimenpiteet on suunniteltava ja toteutettava alueen biologisen monimuotoisuuden ja luonnonarvojen säilymistä edistävällä tavalla.

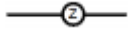

Suunnittelualueen sijainti suhteessa Pohjanmaan maakuntakaava 2040:n on esitetty seuraavassa kuvassa.

2.12.2024




Kuva 3. Suunnittelualan sijainti Pohjanmaan maakuntakaavan 2040 karttapalvelussa. Suunnittelualue on esitetty punaisella katkoviivalla. (Viitattu 14.7.2021).

Pohjanmaan maakuntakaavassa 2040 kaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä esiintyvät merkinnät:

	<p>Voimansiirtojohto Merkinnän kuvaus: Viivamerkinnällä osoitetaan 110 kV:n tai 400 kV:n voimansiirtojohtot. Johtoalueilla on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.</p>
	<p>Ohjeellinen ulkoilureitti Merkinnän kuvaus: Kehittämisperiaatemerkinnällä osoitetaan ulkoilureittejä. Suunnittelumääräys: Ulkoilureitin yksityiskohtainen suunnittelu ja merkintä tulee tehdä yhteistyössä maanomistajien ja viranomaisten kanssa. Ulkoilureittejä suunniteltaessa on huomioitava sen merkitys viheraluejärjestelmässä, ja sen tulee, jos mahdollista, yhdistää virkistysalueita, virkistys- ja matkailukohteita, arvokkaita kulttuuriympäristöjä ja luonnonsuojelualueita yhteistoiminnalliseksi maakunnalliseksi verkostoksi. Suunnittelussa ja toimenpiteissä tulee huomioida kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot.</p>

2.12.2024

Suunnittelualueen lähelle sijoittuvien aluevarausten merkinnät:

	<p>Luonnonsuojelulain nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu alue Merkinnän kuvaus: Aluevarausmerkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltavaksi tarkoitettuja alueita. Pienialaiset suojelualueet osoitetaan kohdemerkinnällä. Alueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Suojelumääräys: Erityistä huomiota on kiinnitettävä alueen luonnonarvojen säilyttämiseen ja turvaamiseen sekä sellaisten toimenpiteiden välttämiseen, jotka vaarantavat niitä arvoja, joiden perusteella alue on muodostettu tai on tarkoitus muodostaa luonnonsuojelualueeksi.</p>
	<p>Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Merkinnän kuvaus: Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön alueet, tiet ja kohteet (RKY 2009). Pienialaiset alueet osoitetaan kohdemerkinnällä. Suunnittelumääräys: Jos alueelle osoitetaan aluevarausmerkintä, se määrittelee ensisijaisen maankäyttömuodon alueella. Alueiden käytössä on varmistettava, että kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Tarkemmassa suunnittelussa sekä rakentamisessa tulee ottaa huomioon rakennettu kulttuuriympäristö kokonaisuutena, sen erityispiirteet ja ajallinen kerroksellisuus siten, että siihen liittyvät arvot turvataan ja aluetta voidaan kehittää.</p>
	<p>Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö Merkinnän kuvaus: Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan maakunnallisesti arvokkaat kulttuurimaisemat ja rakennetut kulttuuriympäristöt. Pienialaiset alueet osoitetaan kohdemerkinnällä. Suunnittelumääräys: Jos alueelle osoitetaan aluevarausmerkintä, se määrittelee ensisijaisen maankäyttömuodon alueella. Alueen käytössä on varmistettava, että kulttuuriympäristön ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Tarkemmassa suunnittelussa sekä rakentamisessa tulee ottaa huomioon kulttuuriympäristö kokonaisuutena sekä sen erityispiirteet ja ajallinen kerroksellisuus siten, että siihen liittyvät arvot turvataan ja aluetta voidaan kehittää. Tavoitteena tulee olla, että alueen pellot säilyvät avoimina ja maatalouskäytössä ja että metsät hoidetaan. Rakennuspaikkoja ei maa- ja metsätalouden tarpeita lukuun ottamatta tule suunnitella sijoitettavaksi yhtenäisille peltoalueille.</p>
	<p>Virkistys-/matkailukohde Merkinnän kuvaus: Kohdemerkinnällä osoitetaan yleiseen virkistykseen, urheiluun ja matkailuun tarkoitettuja alueita. Suunnittelumääräys: Alueidenkäyttö ja toimenpiteet alueella tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että turvataan edellytykset käyttää aluetta yleiseen virkistykseen, urheiluun ja matkailuun ja varmistetaan alueen saavutettavuus sekä riittävä palvelu- ja varustustaso. Alue tulee suunnitella niin, että se tukee luontomatkailuelinkeinoa. Virkistys-/matkailukohteita suunniteltaessa on huomioitava niiden merkitys viheraluejärjestelmässä, ja niiden tulisi muodostaa pyöräily- ja ulkoilureittien kautta yhteistoiminnallinen maakunnallinen verkosto. Suunnittelussa ja toimenpiteissä tulee huomioida kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot.</p>

2.12.2024

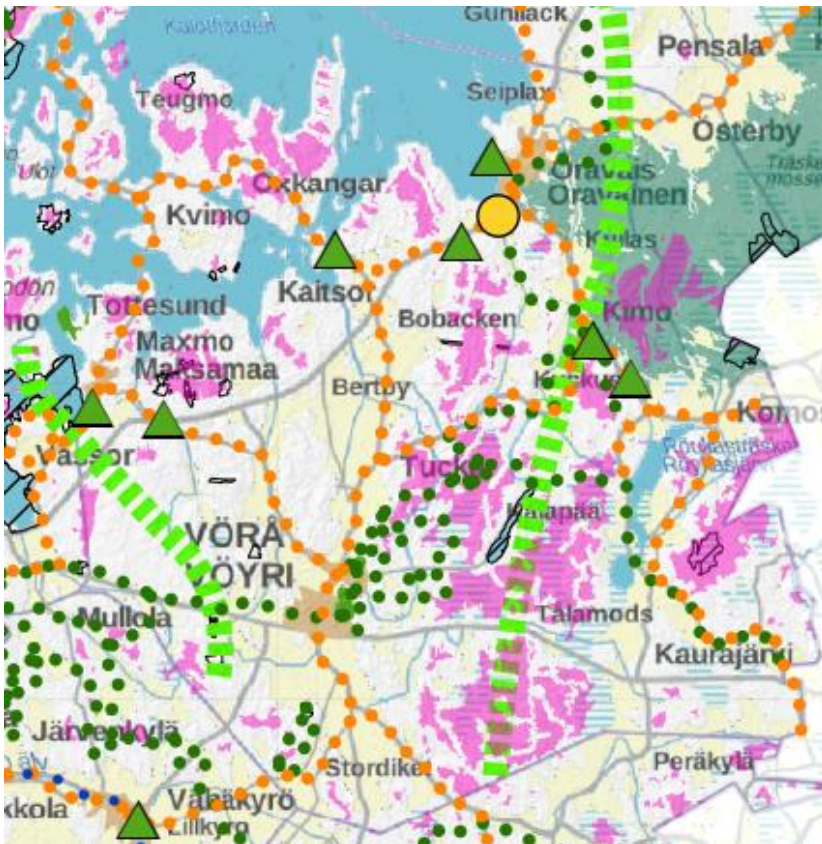
RM	<p>Vapaa-ajan- ja matkailupalvelujen alue</p> <p>Merkinnän kuvaus: Aluevarausmerkinnällä osoitetaan alueita, joista tulee kehittää matkailun ja virkistykseen kannalta vetovoimaisia alueita. Merkintään sisältyvät Fjärdsändan Oravaisissa, Strömmen Moikipäässä, Åminne Maalahdessa ja Raippaluodon sillan kupeessa oleva alue Mustasaarella.</p> <p>Suunnittelumääräys: Aluetta tulee kehittää valtakunnallisesti ja kansainvälisesti kiinnostavana käyntikohteena. Matkailuun liittyvän toiminnan suunnittelussa ja kehittämisessä tulee huomioida alueen ominaispiirteet ja hyödyntää sen elämyspotentiaalia. Saavutettavuus tulee huomioida. Suunnittelussa, rakentamisessa ja toimenpiteissä on huomioitava kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot.</p>
●●●●●●	<p>Ohjeellinen pyöräilyreitti</p> <p>Merkinnän kuvaus: Kehittämisperiaatemarkinnällä osoitetaan pyöräilyreittejä. Nämä yhdistävät virkistysalueita, virkistys- ja matkailukohteita, arvokkaita kulttuuriympäristöjä ja luonnonsuojelualueita yhteistoiminnalliseksi maakunnalliseksi verkostoksi.</p> <p>Suunnittelumääräys: Pyöräilyreitin tarkempi suunnittelu ja merkintä tulee tehdä yhteistyössä maanomistajien ja viranomaisten kanssa. Pyöräilyreittiä suunniteltaessa tulee pyrkiä käyttämään olemassa olevia teitä ja kävely- ja pyöräilyväyliä. Suunnittelussa ja toimenpiteissä tulee huomioida pyöräilyreitin merkitys viheraluejärjestelmässä sekä kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot.</p>

Yleiset suunnittelumääräykset ja suositukset:

Hiljaisia alueita koskeva yleinen suunnittelusuositus Maankäyttöä ja toimenpiteitä suunniteltaessa ja toteutettaessa tulee teemakartalla osoitetut hiljaiset alueet sekä niiden lähialueet huomioida siten, että mahdollistetaan luonnon äänistä ja hiljaisuudesta nauttiminen. Taajamissa tai niiden läheisyydessä olevien virkistysalueiden osalta hiljaisuuden kokeminen tulee suhteuttaa ympäröivien toimintojen luonteeseen.

Ote Pohjanmaan maakuntakaava 2040 Teemakartasta *Hiljaiset alueet*:

2.12.2024



Recreation - Virkistys

- Tyst område - Hiljainen alue
- Naturskyddsområde - Luonnonsuojelualue
- Stora enhetliga skogsområden > 10 000 ha
Laajat yhtenäiset metsäalueet > 10 000 ha
- Behov av ekologisk förbindelse
Ekologinen yhteystarve
- Område för fritids- och turismtjänster
Vapaa-ajan ja matkailupalvelujen alue
- Rekreatiions-/turismobjekt
Virkistys-/matkailukohde
- Rekreatiionsområde - Virkistysalue
- Riktgivande friluftsled - Ohjeellinen ulkoilureitti
- Riktgivande cykelled - Ohjeellinen pyöräilyreitti
- Paddlingsled - Melontareitti

2.12.2024


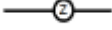

8.2.2 Vireillä olevat maakuntakaavat – Pohjanmaan maakuntakaava 2050

Pohjanmaan liitto on siirtynyt rullaavaan kaavoitukseen, ja siksi maakuntahallitus on päättänyt 28.9.2020 aloittaa Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 laatimisen. 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. Tavoitteena on saada maakuntakaava hyväksytyä maakuntavaltuustossa vuoden 2024 lopussa. Kun Pohjanmaan maakuntakaava 2050 astuu voimaan, korvaa se Pohjanmaan maakuntakaavan 2040.

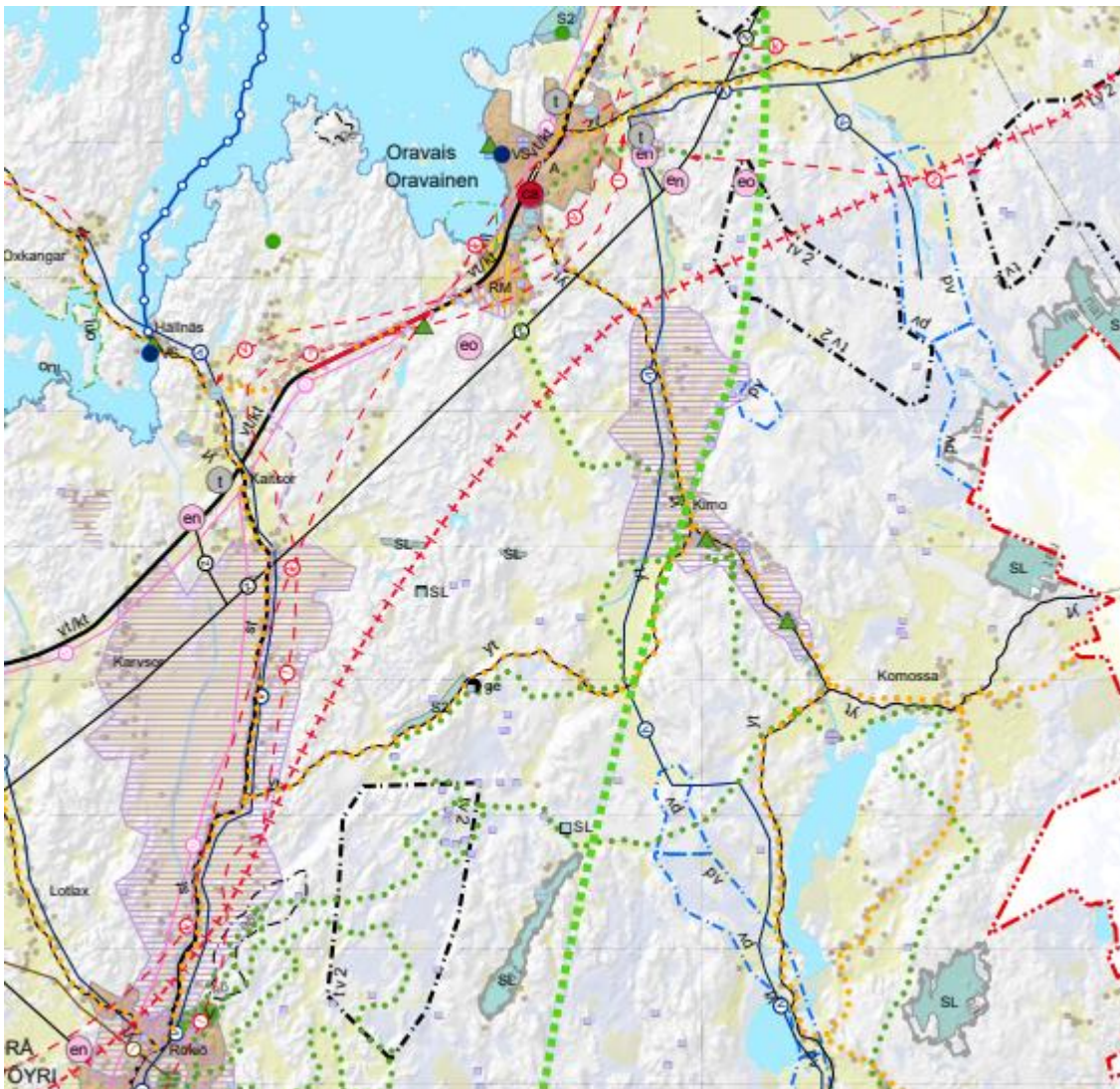
Pohjanmaan liiton maakuntahallitus käsitteli Pohjanmaan maakuntakaavaehdotuksen 2050 kokouksessaan 18.3.2024 ja päätti pyytää lausuntoja viranomaisilta, organisaatioilta ja yhteisöiltä. Lausuntoja on ollut mahdollista antaa 19.4.2024 saakka.

Pohjanmaan maakuntahallitus hyväksyi kokouksessaan 16.9.2024 päivitetyn Pohjanmaan maakuntakaavaehdotuksen 2050 ja päätti asettaa sen liitteinen julkisesti nähtäville 23.9.–25.10.2024.

Pohjanmaan maakuntakaavaehdotuksessa 2050 Ölandin suunnittelualueelle osoitetaan raideliikenteen yhteystarve, voimansiirtojohto ja ohjeellinen ulkoilureitti.

	<p>Raideliikenteen yhteystarve Merkinnän kuvaus: Kehittämisperiaatemerkinällä osoitetaan Rantarata sekä raideliikenteen yhteystarve Vaasan yhdysradalta Vaasan lentoasemalle. Raidelinjausten tarkka sijainti määräytyy tarkemmassa suunnittelussa. Suunnittelumääräys: Jatkosuunnittelussa tulee huomioida kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot sekä tulvasuojelutoimenpiteet.</p>
	<p>Voimansiirtojohto Merkinnän kuvaus: Viivamerkinällä osoitetaan 110 kV:n tai 400 kV:n voimansiirtojohdot. Johtoalueilla on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.</p>
	<p>Ohjeellinen ulkoilureitti Merkinnän kuvaus: Kehittämisperiaatemerkinällä osoitetaan ulkoilureittejä. Suunnittelumääräys: Ulkoilureitin yksityiskohtainen suunnittelu ja merkintä tulee tehdä yhteistyössä maanomistajien ja viranomaisten kanssa. Ulkoilureittiä suunniteltaessa on huomioitava sen merkitys viheraluejärjestelmässä, ja sen tulee, jos mahdollista, yhdistää virkistysalueita, virkistys- ja matkailukohteita, arvokkaita kulttuuriympäristöjä ja luonnonsuojelualueita yhteistoinnalliseksi maakunnalliseksi verkostoksi. Suunnittelussa ja toimenpiteissä tulee huomioida kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot.</p>

2.12.2024



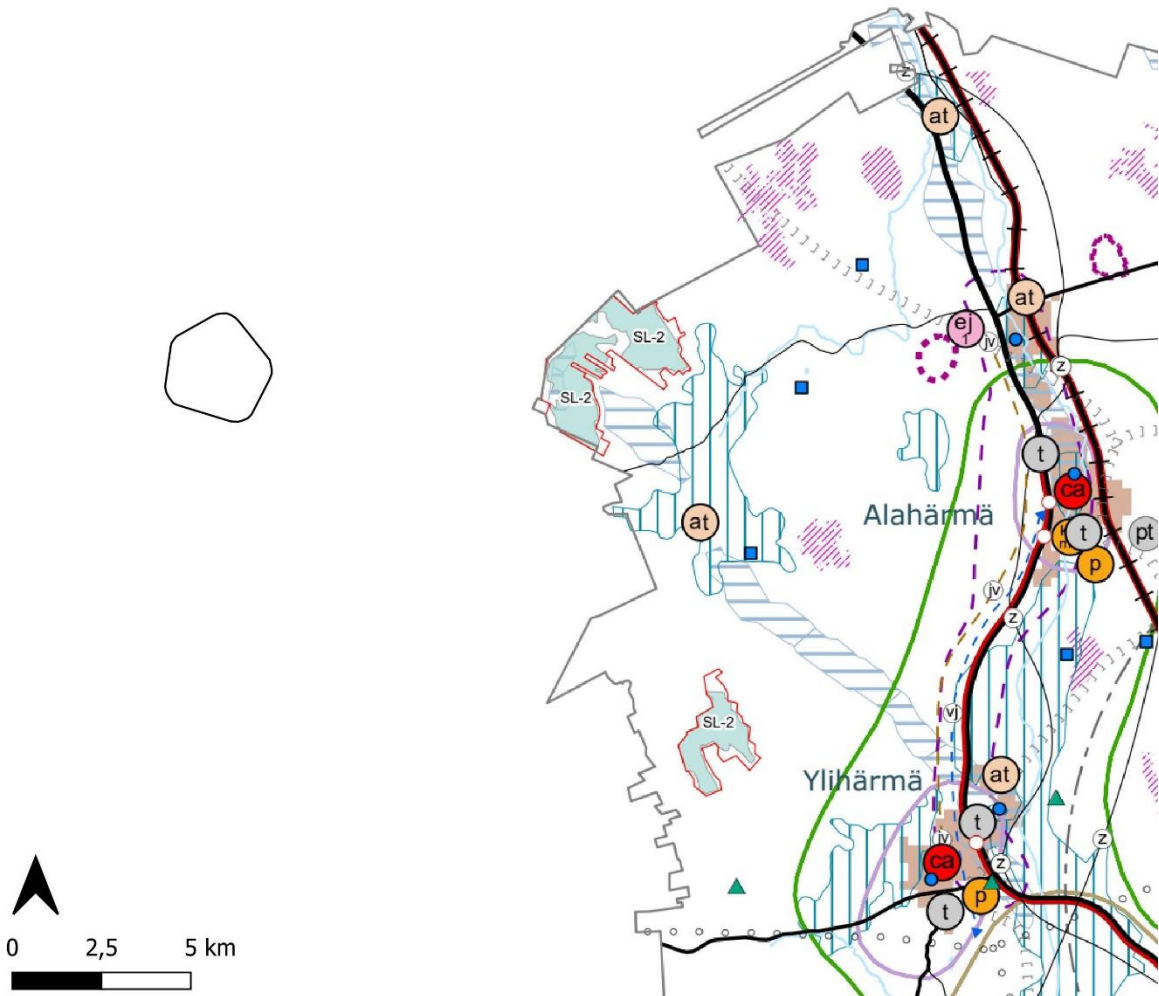
Kuva 4. Ote Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 kaavaehdotuksen karttalehdestä B.

8.2.3 Lähialueiden maakuntakaavat

Noin 7,5 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueen rajasta itään on Pohjanmaan ja Etelä-Pohjanmaan välinen maakuntaraja. Etelä-Pohjanmaan alueella on voimassa Etelä-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaava ja kaavan muutos, Etelä-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaava, joka koskee tuulivoimaa sekä Etelä-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaava ja kaavan muutos, joka koskee kauppaa, liikennettä ja keskustatoimintoja. Lisäksi maakuntavaltuusto on hyväksynyt Etelä-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan, jonka teemoja ovat turvetuotanto, suolunnon suojele, 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.

2.12.2024



Kuva 5. Ote Etelä-Pohjanmaan voimassa olevista maakuntakaavojen yhdistelmästä. Ölandin kaava-alue on esitetty mustalla.

2.12.2024

8.2.4 Maakuntakaavojen merkinnöistä osayleiskaavaan johdettavat tavoitteet

Maakuntakaavan merkintä	Huomiointi osayleiskaavassa
Suunnittelualan koillis-itäreunalla kulkee ohjeellinen ulkoilureitti	<ul style="list-style-type: none"> Suunnittelun yhteydessä arvioidaan tuulivoima-alueen toteutuksen vaikutuksia ulkoilureitistöjen kehittämiseen alueella.
Suunnittelualan pohjoispuolella alle 2 km etäisyydellä kulkee ohjeellinen pyöräreitti	<ul style="list-style-type: none"> Suunnittelun yhteydessä arvioidaan tuulivoima-alueen toteutuksen vaikutuksia ulkoilureitistöjen kehittämiseen alueella.
Suunnittelualan pohjoispuolella alle 2 kilometrin etäisyydellä vapaa-ajan ja matkailupaikojen kehittämisalue Fjärdsändan Oravaisissa	<ul style="list-style-type: none"> Suunnittelun yhteydessä arvioidaan tuulivoima-alueen toteutuksen vaikutuksia virkistykseen ja matkailuun alueella.
Suunnittelualan luoteispuolella noin 2 km etäisyydellä sijaitsee virkistys-/matkailukohta	<ul style="list-style-type: none"> Suunnittelun yhteydessä arvioidaan tuulivoima-alueen toteutuksen vaikutuksia virkistykseen ja matkailuun alueella.
Luonnonsuojelulain nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettut alueet suunnittelualan eteläpuolella	<ul style="list-style-type: none"> Osayleiskaavan ratkaisussa ja voimaloiden toteutuksessa kiinnitetään huomiota luonnon arvojen säilymiseen alueella.
Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö suunnittelualan pohjoispuolella Oravaisissa alle 2 km etäisyydellä suunnittelualueesta	<ul style="list-style-type: none"> Osayleiskaavaa varten laaditaan maisemavaikutusten arviointi ja huolehditaan siitä, ettei tuulivoimaloiden rakentamisella vaaranneta tai heikennetä valtakunnallisesti merkittävien kulttuuriympäristöjen arvoja.

2.12.2024

Suunnittelualueen luoteisreunalla kulkeva voimansiirtojohto.	<ul style="list-style-type: none">Suunnittelussa huomioidaan voimalinjan yhteystarpeen toteuttamismahdollisuudet.
Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö suunnittelualueen itäpuolella noin 2 km etäisyydellä.	<ul style="list-style-type: none">Osayleiskaavaa varten laaditaan maisemavaikutusten arviointi ja huolehditaan siitä, ettei tuulivoimaloiden rakentamisella vaaranneta tai heikennetä maakunnallisesti merkittävien kulttuuriympäristöjen arvoja.Alueen suunnittelussa otetaan huomioon maakunta-kaavassa osoitetut kulttuuri-, maisema-, luonto- ja ympäristöarvot sekä huolehditaan, ettei toimenpiteillä ja hankkeilla vaaranneta tai heikennetä edellä mainittujen arvojen säilymistä.

8.3 Yleiskaavoitus

Suunnittelualueelle ei sijoitu voimassa olevia yleiskaavoja.

8.4 Asemakaavoitus

Suunnittelualueelle ei sijoitu voimassa olevia asemakaavoja.

8.5 Muut hankkeet, suunnitelmat ja selvitykset

8.5.1 Pohjanmaan maakuntastrategia 2022–2025

Pohjanmaan maakuntastrategia on hyväksytty Pohjanmaan maakuntavaltuustossa 23.5.2022. Maakuntastrategia sisältää maakuntasuunnitelman vuoteen 2050 ja maakuntaohjelman, joka kattaa vuodet 2022–2025. Maakuntastrategiassa asetetut pitkän aikavälin tavoitteet ohjaavat maakunta-kaavan ja muiden strategioiden ja ohjelmien laadintaa.

Maakuntastrategian lähtökohtana on luoda perusta ekologisesti, sosiaalisesti, kulttuurisesti ja taloudellisesti kestäväälle Pohjanmaalle. Pohjanmaan kehittämisen kannalta keskeisiksi muutosilmiöiksi on tunnistettu:

- Ilmastonmuutos, resurssien ylikulutus, luonnon köyhtyminen
- digitalisaatio
- väestörakenteen muutos, kaupungistuminen, globaalit muuttoliikkeet
- eriarvioistuminen, yhteiskunnan jakautuminen, työn muutos demokratian haasteet.

2.12.2024

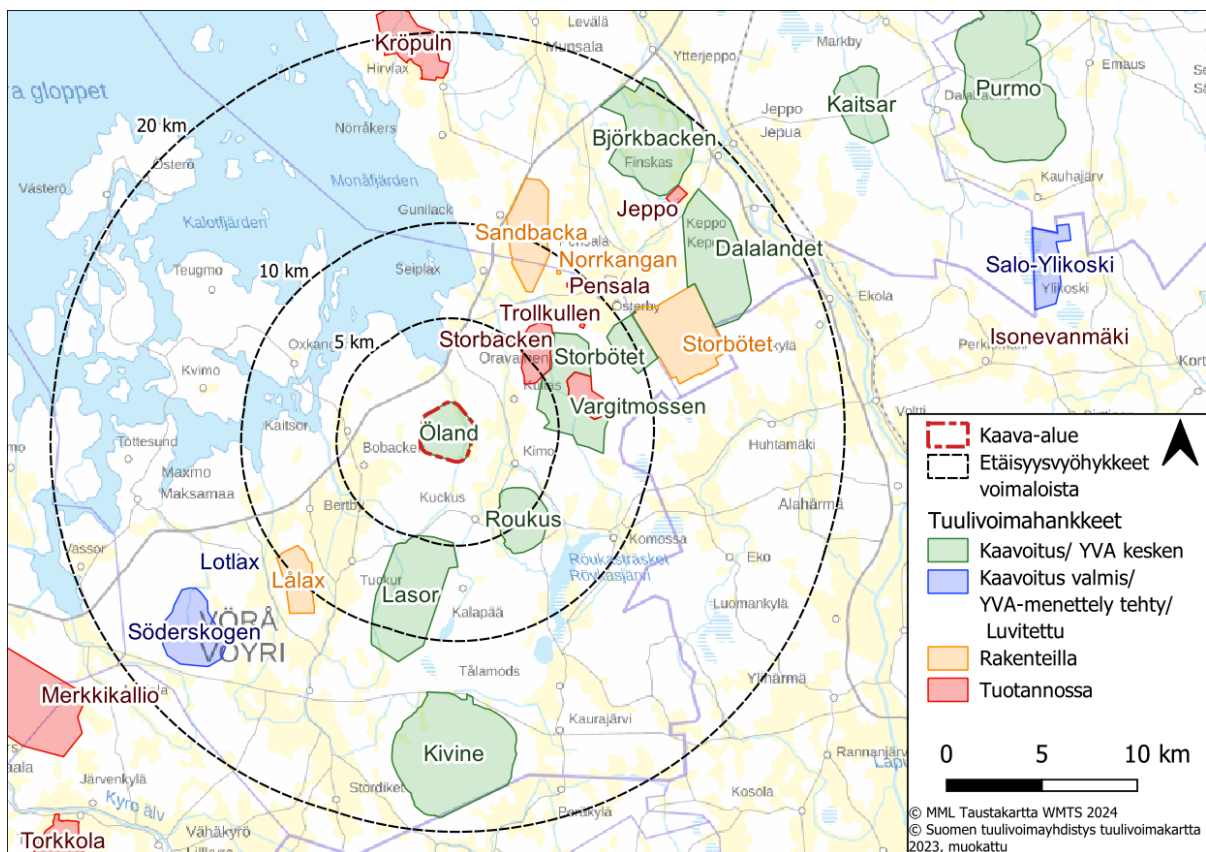
Maakuntastrategiassa kuvataan, kuinka muutosilmiot vaikuttavat Pohjanmaan kehitykseen sekä miten niiden vaikutuksiin pyritään puuttumaan. Maakuntastrategian tärkeänä tehtävänä on edistää Pohjanmaan kykyä sopeutua maailman muutokseen ja selviytyä erilaisista häiriöistä mahdollisimman vähillä vaurioilla.

Pohjanmaan maakuntastrategia on korvannut vuonna 2016 voimaan tulleen Pohjanmaan ilmastostrategia 2040:n.

8.5.2 Muut tuulivoimahankkeet

Lähialueen jo toiminnassa olevat tuulivoimalat ja suunnitteilla olevat tuulivoimahankkeet otetaan huomioon kaavan vaikutusten arvioinnissa siinä mittakaavassa kuin mahdollisia yhteisvaikutuksia arvioidaan voivan aiheutua.

Seudulla on suunnitteilla, rakenteilla ja tuotannossa useita tuulivoimahankkeita (kuva 6).



2.12.2024

Taulukko 1. Lähimmät tuulivoimahankkeet 30 kilometrin etäisyydeltä kaava-alueesta.

Muut tuulivoimapaistot ja -hankkeet, kunta	Etäisyys kaava-alueeseen	Huomiointi osayleiskaavassa
Roukus, Vöyri	n. 2,6 km	<ul style="list-style-type: none"> Suunnittelussa huomioidaan maisema- ja linnustovaikutusten yhteisvaikutus siltä osin kuin se on mahdollista
Vargitmossen, Vöyri	n. 3,4 km	<ul style="list-style-type: none"> Suunnittelussa huomioidaan maisema- ja linnustovaikutusten yhteisvaikutus siltä osin kuin se on mahdollista
Storbacken, Vöyri	n. 3,5 km	<ul style="list-style-type: none"> Suunnittelussa huomioidaan maisema- ja linnustovaikutusten yhteisvaikutus siltä osin kuin se on mahdollista
Lasor, Vöyri	n. 3,8 km	<ul style="list-style-type: none"> Suunnittelussa huomioidaan maisema- ja linnustovaikutusten yhteisvaikutus siltä osin kuin se on mahdollista
Mörknässkogen, Vöyri	n. 5,2 km	<ul style="list-style-type: none"> Suunnittelussa huomioidaan maisema- ja linnustovaikutusten yhteisvaikutus siltä osin kuin se on mahdollista
Sandbacka, Vöyri	n. 7 km	<ul style="list-style-type: none"> Suunnittelussa huomioidaan maisema- ja linnustovaikutusten yhteisvaikutus siltä osin kuin se on mahdollista
Lålox, Vöyri	n. 8,2 km	<ul style="list-style-type: none"> Suunnittelussa huomioidaan maisema- ja linnustovaikutusten yhteisvaikutus siltä osin kuin se on mahdollista
Pensala, Vöyri	n. 8,5 km	<ul style="list-style-type: none"> Suunnittelussa huomioidaan maisema- ja linnustovaikutusten yhteisvaikutus siltä osin kuin se on mahdollista
Lotlax, Vöyri	n. 11 km	<ul style="list-style-type: none"> Suunnittelussa huomioidaan maisema- ja linnustovaikutusten yhteisvaikutus siltä osin kuin se on mahdollista
Kivine, Vöyri	n. 12,1 km	<ul style="list-style-type: none"> Suunnittelussa huomioidaan maisema- ja linnustovaikutusten yhteisvaikutus siltä osin kuin se on mahdollista
Storbötet, Vöyri/ Uusikaarlepyy	n. 12,8 km	<ul style="list-style-type: none"> Suunnittelussa huomioidaan maisema- ja linnustovaikutusten yhteisvaikutus siltä osin kuin se on mahdollista
Dalalandet, Uusikaarlepyy	n. 13,1 km	<ul style="list-style-type: none"> Suunnittelussa huomioidaan maisema- ja linnustovaikutusten yhteisvaikutus siltä osin kuin se on mahdollista
Söderskogen, Vöyri	n. 13,8 km	<ul style="list-style-type: none"> Suunnittelussa huomioidaan maisema- ja linnustovaikutusten yhteisvaikutus siltä osin kuin se on mahdollista
Björkbacken, Uusikaarlepyy	n. 14,9 km	<ul style="list-style-type: none"> Suunnittelussa huomioidaan maisema- ja linnustovaikutusten yhteisvaikutus siltä osin kuin se on mahdollista.
Jeppo, Uusikaarlepyy	n. 15,4 km	<ul style="list-style-type: none"> Suunnittelussa huomioidaan maisema- ja linnustovaikutusten yhteisvaikutus siltä osin kuin se on mahdollista.
Kröpuln, Uusikaarlepyy	n. 17 km	<ul style="list-style-type: none"> Suunnittelussa huomioidaan maisema- ja linnustovaikutusten yhteisvaikutus siltä osin kuin se on mahdollista

2.12.2024

Merkkikallio, Musta- saari/Vaasa	n. 21,8 km	<ul style="list-style-type: none">Suunnittelussa huomioidaan maisema- ja linnustovaikutusten yhteisvaikutus siltä osin kuin se on mahdollista
Kaitsar, Uusikaar- lepyy	n. 25 km	<ul style="list-style-type: none">Suunnittelussa huomioidaan maisema- ja linnustovaikutusten yhteisvaikutus siltä osin kuin se on mahdollista
Torkkola, Vaasa	n. 26,5 km	<ul style="list-style-type: none">Suunnittelussa huomioidaan maisema- ja linnustovaikutusten yhteisvaikutus siltä osin kuin se on mahdollista

9 Suunnittelualueen nykytilanne

9.1 Alueella sijaitsevat tai sille suunnitellut toiminnot

Alue on Pohjanmaan maakuntakaavassa 2040 merkitty maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi. Kaava-alueen luoteispuolella kulkee olemassa oleva Fingrid:n 400 kV:n voimajohto ja suunnittelualueesta itään 110kV:n voimajohto. Sähköasema sijoittuu alueen luoteisreunalle. Tuulivoimapuisto ei sijoitu yhdyskuntarakenteen kannalta merkittävälle alueelle. Alueella sijaitsee maakuntakaavassa osoitettu ohjeellinen ulkoilureitti.

9.2 Maankäyttö ja asutus

Suunnittelualueen ympäristössä asutus on keskittynyt alueen itä- ja länsipuolille Kimontien ja Vöyrintien varsille sekä Oravaisten keskustaan alueen pohjoispuolelle. Suunnittelualueen eteläpuoli on harvaan asuttua. Suunnittelualueelle ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia Maanmittauslaitoksen maastotietokannan aineiston mukaan. Alle kilometrin etäisyydellä alustavista voimalapaikoista ei sijaitse yhtään asuin- tai lomarakennusta. Alle kahden kilometrin etäisyydellä suunnitelluista voimalapaikoista sijoittuu 14 asuinrakennusta, kaksi lomarakennusta ja 41 asukasta. Viiden kilometrin etäisyydellä suunnitelluista voimaloista sijaitsee 709 asuinrakennusta ja 48 lomarakennusta. Alle 10 kilometrin etäisyydellä suunnitelluista voimaloista sijaitsee 1393 asuinrakennusta ja 825 lomarakennusta.

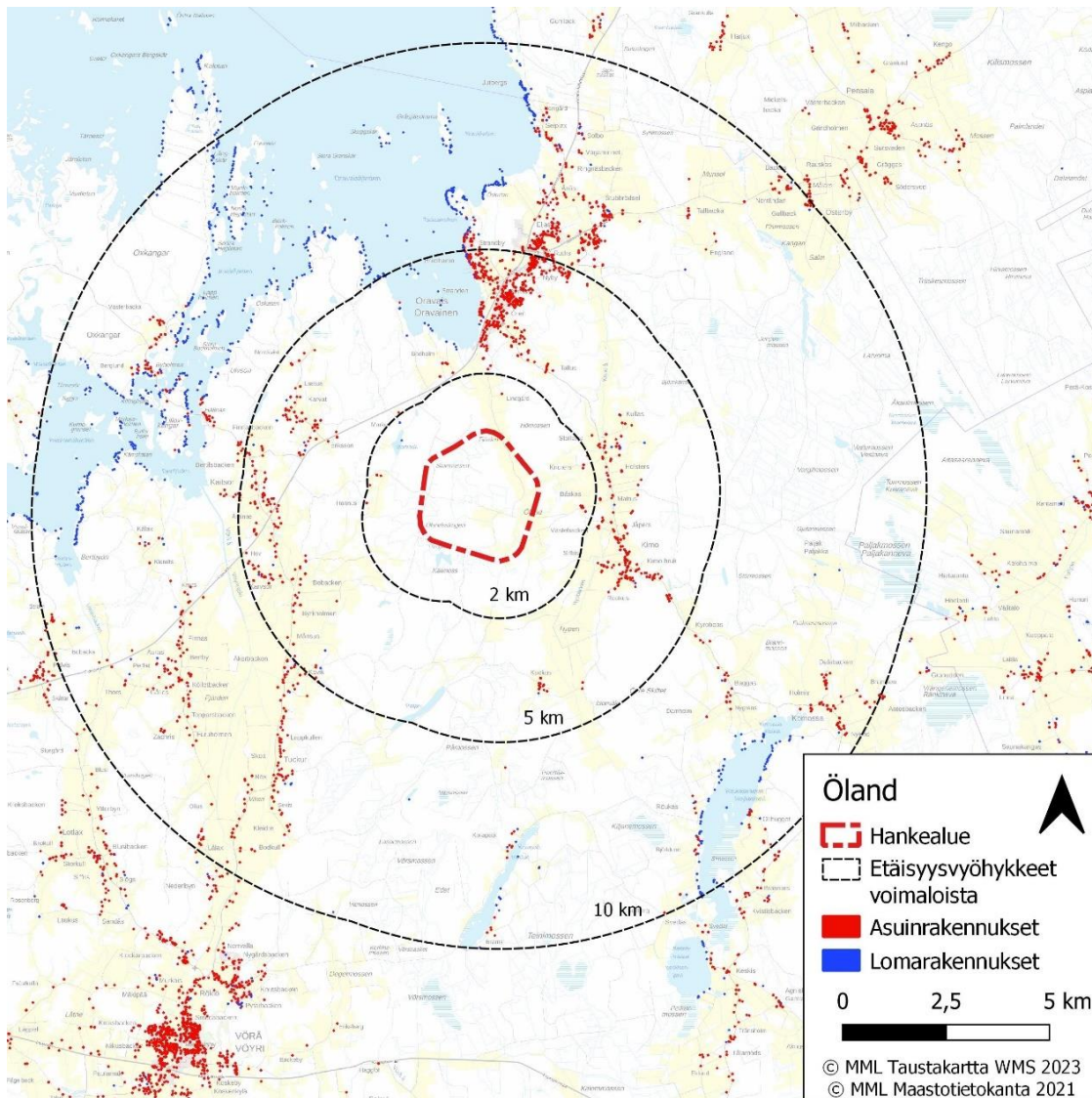
Lähin asuinrakennus sijaitsee suunnittelualueen pohjoispuolella noin 1,5 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta. Lähin lomarakennus sijaitsee suunnittelualueesta luoteeseen noin 1,5 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta.

Lähin kylä (Kimo) sijaitsee noin 2 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueen itäpuolella, ja lähin YKR-luokituksen mukainen taajama (Oravainen) noin 3 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueen pohjoispuolella.

2.12.2024

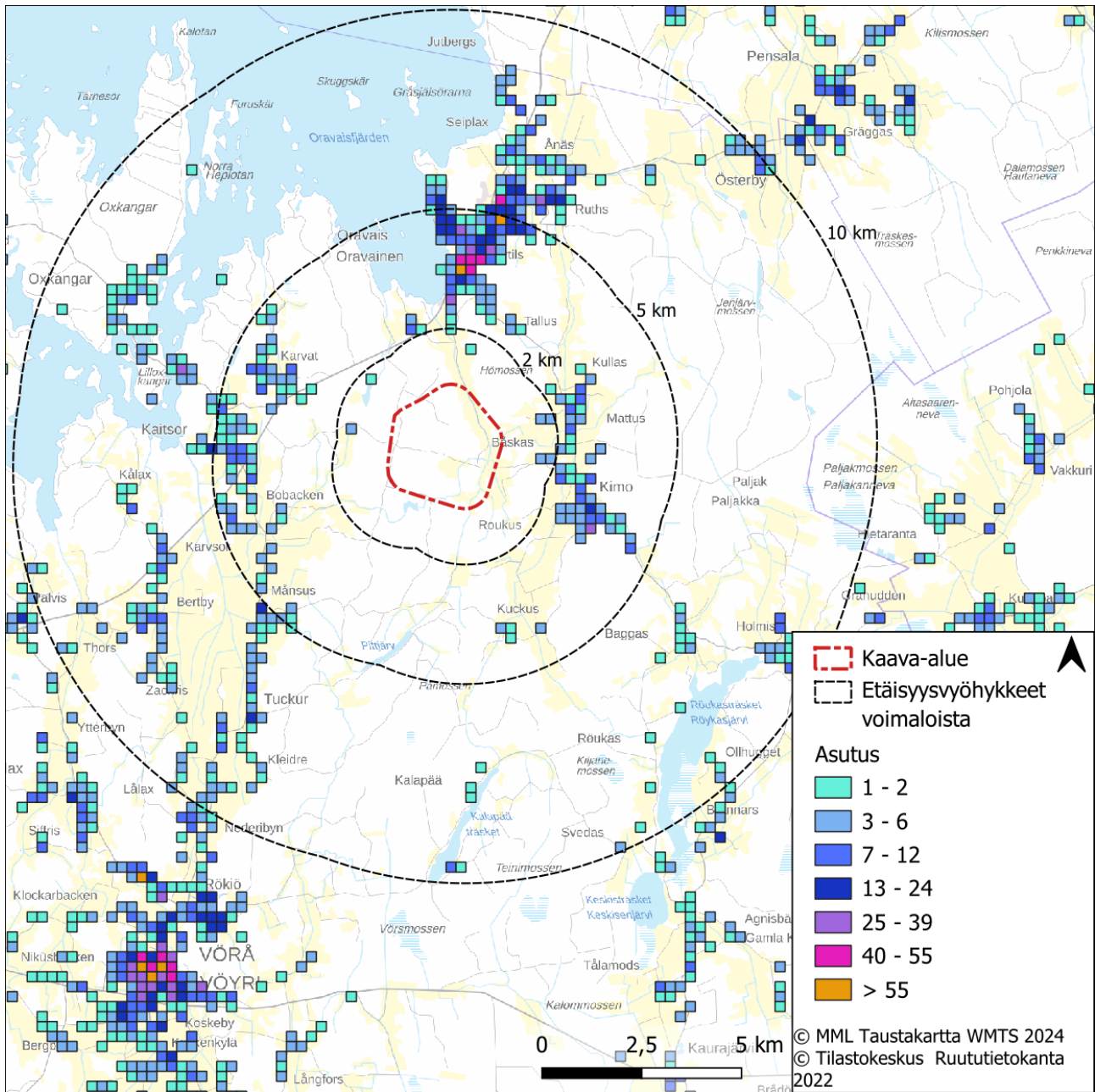
Taulukko 2. Asuin- ja lomarakennukset suunnittelualueen lähialueella.

Etäisyys voimaloista	Asuinrakennukset (kpl)	Lomaraken- nukset (kpl)	Asukkaat
1 km tai alle	0	0	0
2 km tai alle	14	2	26
5 km tai alle	709	48	1463
10 km tai alle	1393	825	2561



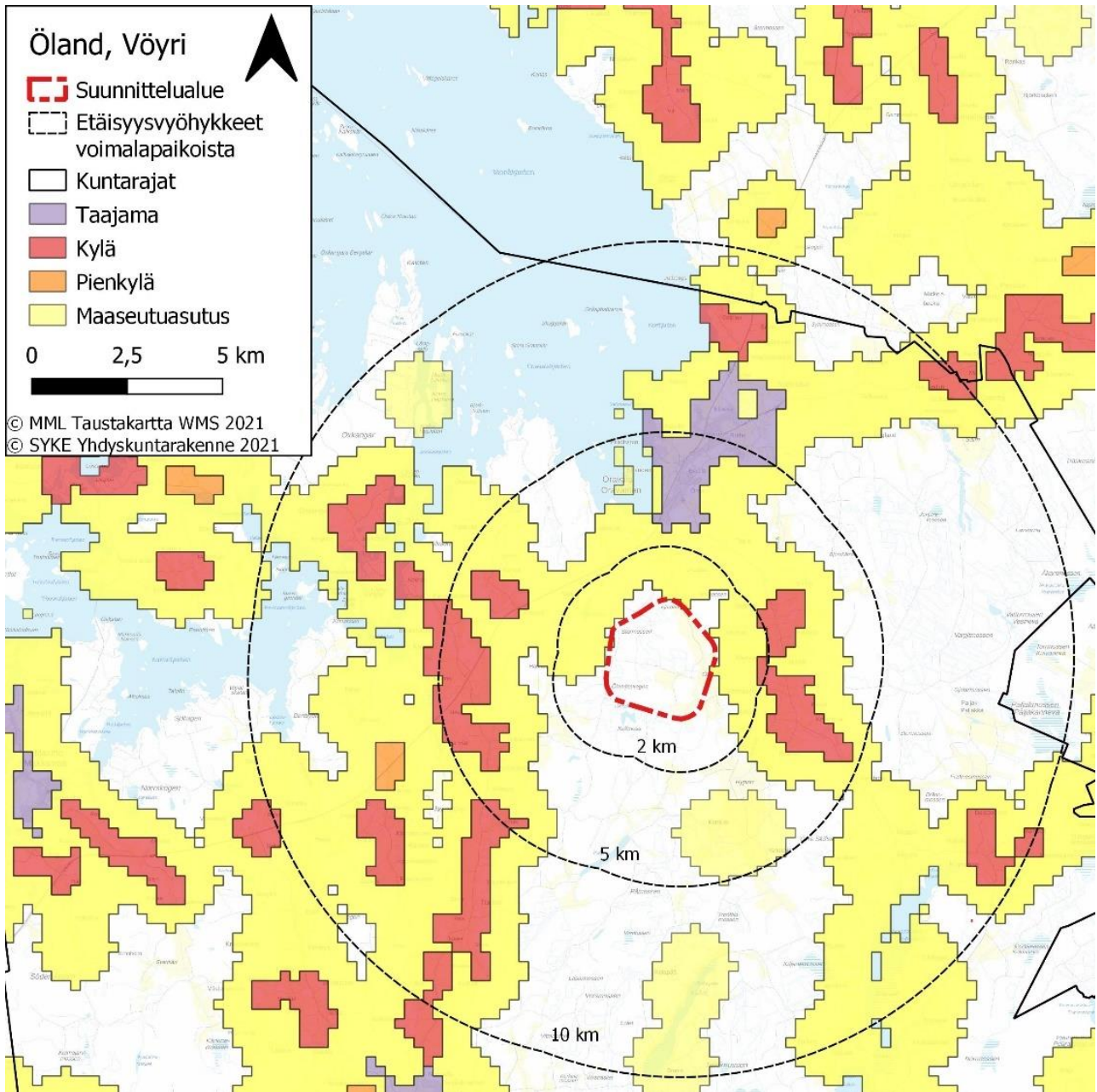
Kuva 7. Maastotietokannan mukaiset rakennukset kaava-alueen lähistöllä (MML 2021).

2.12.2024



Kuva 8. Asukkaat Ölandin tuulivoima-alueen läheisyydessä Tilastokeskuksen Ruututietokannan mukaan (2022).

2.12.2024



Kuva 9. Ölandin lähialueen yhdyskuntarakenne.

2.12.2024

9.3 Elinkeinotoiminta ja matkailu

Tuulivoima-alue sijoittuu kokonaisuudessaan Vöyrin kuntaan. Kunnan elinkeinon liittyvät avainluvut on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 3). Kaava-alueen sekä lähiympäristön elinkeinotoiminta painottuu metsä- sekä maatalouteen. Lähiympäristöön sijoittuu myös muita tuotannossa olevia sekä kaavoitusvaiheessa olevia tuulivoimahankkeita. Matkailu lähiympäristössä painottuu erityisesti kulttuuri- ja luontomatkailuun. Ympäristössä on useita kulttuurimatkailukohteita, kuten Oravaisten tehdas sekä Kimon ruukki. Matkailu on Vöyrissä merkittävä elinkeino ja painottuu erityisesti liikuntaan, urheiluun, hyvinvointiin ja luontoon/retkeilyyn.

Vöyrillä oli vuoden 2021 lopussa 2 383 työpaikkaa. Työpaikoista noin 52 prosenttia oli palvelualalla, noin 34 prosenttia jalostuksessa ja alkutuotannossa noin 13 prosenttia. Vöyrillä alkutuotannon, jalostuksen ja palveluiden osuudet eroavat Suomen keskiarvosta. (Tilastokeskus 2023)

Taulukko 3. Vöyrin ja koko maan työpaikat toimialoittain vuonna 2021 (Tilastokeskus 2023)

Työpaikat 2021	Vöyri	Koko maa
Alkutuotanto (%)	51,6	2,7
Jalostus (%)	34,1	20,5
Palvelut (%)	13,0	75,4
Työpaikat yhteensä	2 383	2 284 665

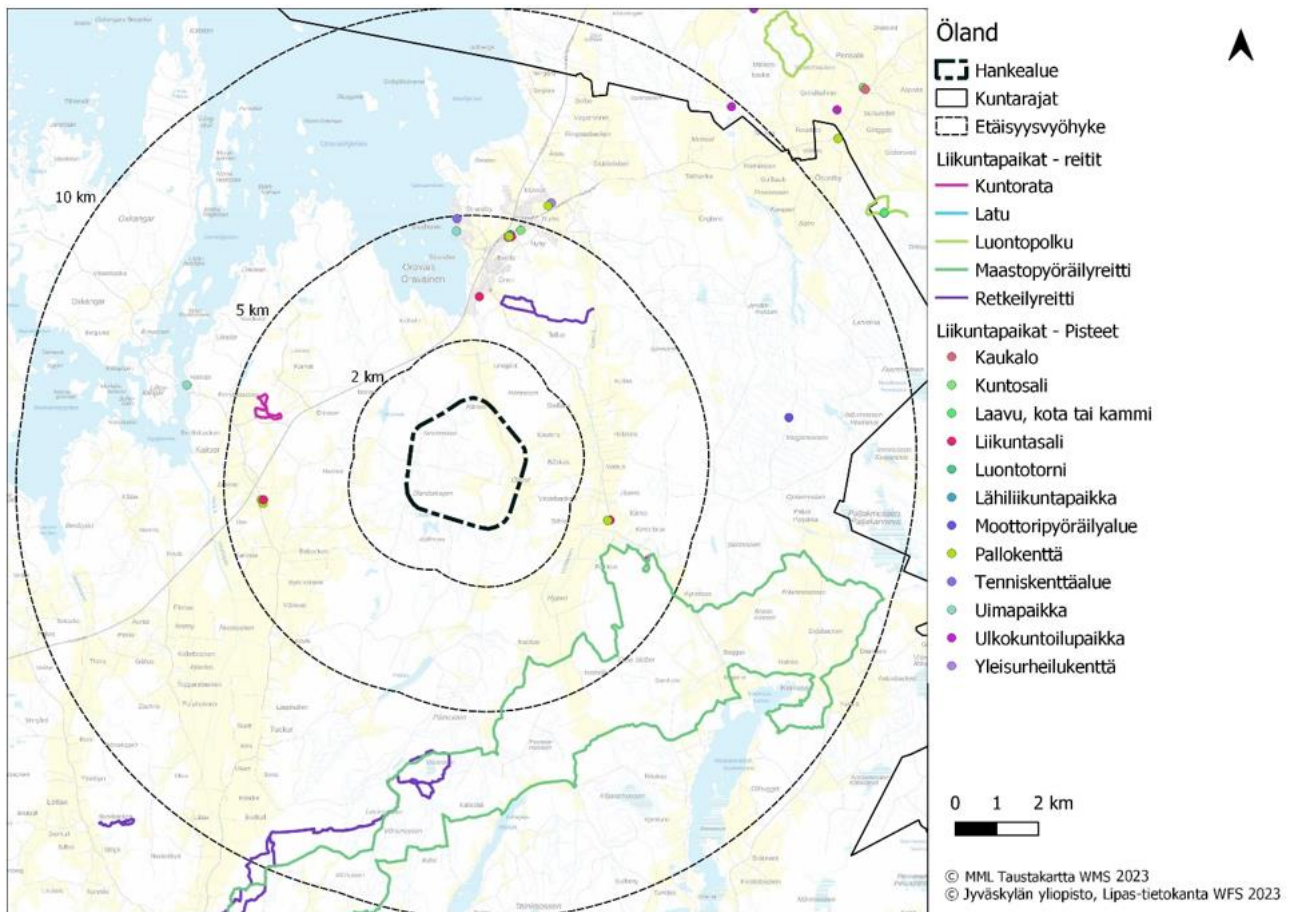
9.4 Virkistys

Suunnittelualueen koillis-itäreunalla on maakuntakaavan mukainen ohjeellinen ulkoilureitti (kehittämistapamerkintä). Jyväskylän yliopiston Lipas-tietokannan mukaan suunnittelualueella tai alle kahden kilometrin etäisyydellä suunnitelluista voimaloista ei sijaitse liikuntapaikkoja tai reittejä. Alle viiden kilometrin etäisyydellä suunnitelluista voimaloista sijaitsee maastopyöräilyreitti alueen eteläkaakkoispuolella, Kimon valaistu latu ja kuntorata kaakkoispuolella, Karvatin valaistu kuntorata ja Hellnäsin valaistu latu suunnittelualueen länsipuolella ja pohjoispuolella retkeilyreitti Kinnkanglen.

Liikuntapaikkoja alle viiden kilometrin säteellä suunnitelluista voimaloista on alueen itäpuolella Kimossa liikuntasali ja pallokenttä, länsipuolella kaukalo, kaksi pallokenttää ja luukuntasali, ja pohjoispuolella Oravaisissa liikuntasali, tenniskenttäalue, uimapaikka, kaukalo, lähiliikuntapaikka, pallokenttä ja kuntosali.

Kaava-alueella kulkee maakuntakaavan ohjeellinen ulkoilureitti (kehittämisperiaattemerkintä) joita ei ole toteutettu. Kaava-alue ei ole virkistyskäytön kannalta erityisen merkittävä, ja alueella ei sijaitse valtion tai kuntien ylläpitämiä ulkoilu- tai retkeilyreittejä. Suunnittelualueutta voidaan käyttää retkeilyyn, marjastukseen, sienestykseen jokaisenoikeudella.

2.12.2024



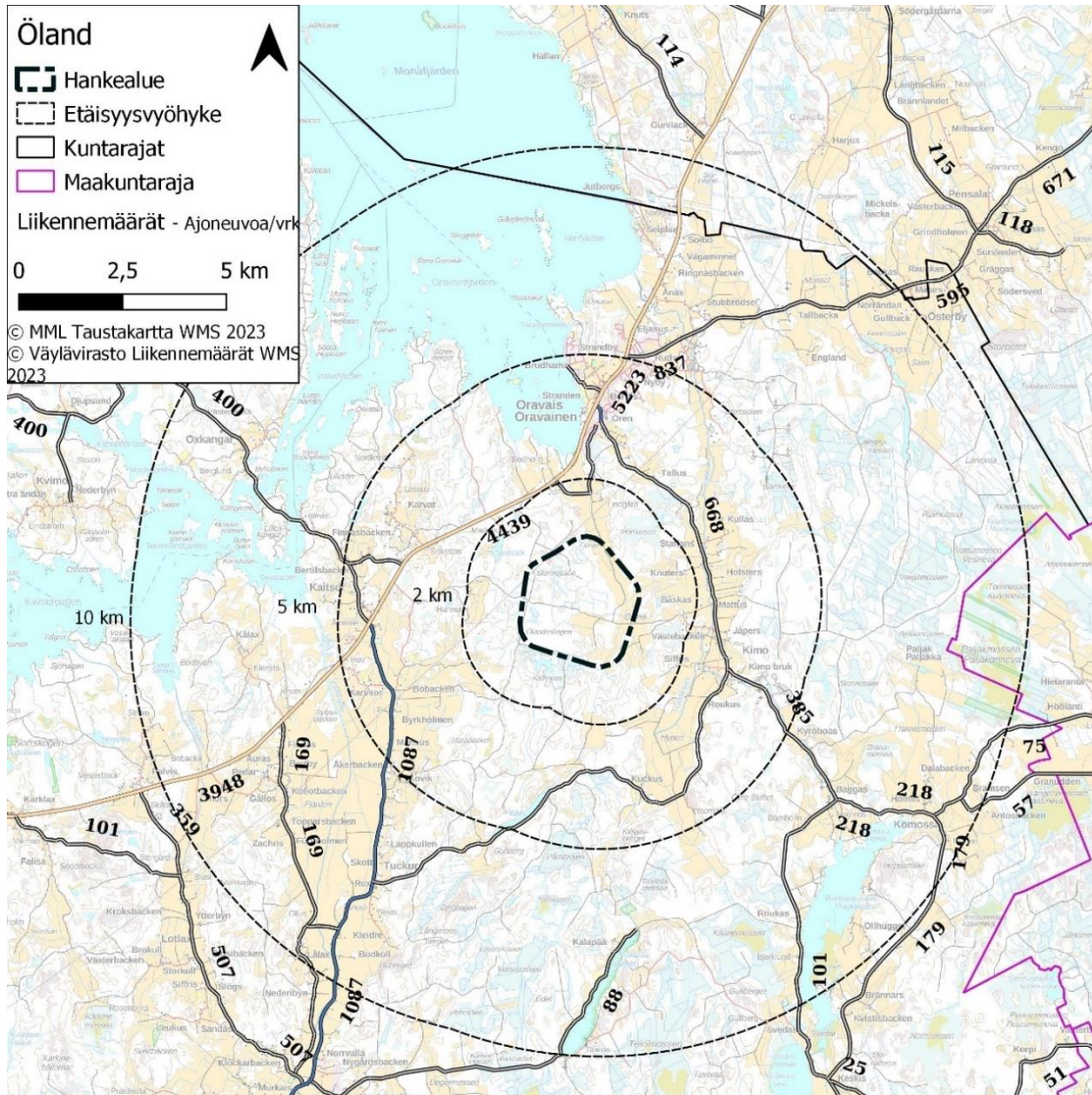
Kuva 10. Liikuntapaikat ja reitit suunnittelualan ympäristössä. Jyväskylän yliopiston Lipas-tietokannan mukaan 2023.

9.5 Yhdyskuntatekninen huolto

Hanke on tarkoitus liittää alueen luoteisosassa olevaan sijaitsevaan Fingrid Oyj:n 110 kV voimajohtoon. Sähköasema rakennetaan voimajohdon yhteyteen sen länsipuolelle. Sähköasemaan liitytään voimaloista 1, 4 ja 6 pohjoiseen suuntautuvalla 20–33 kV:n maakaapelilla (+ valokuitu), joka ohjautuu takaisin sähköasemalle alueen lounaispuolella olevan yksityistien kautta. Alueelle tullaan myös tämän yksityistien kautta. Voimalat 2, 3, 5 ja 6 liitetään sähköasemaan maakaapeilla. Sähkönsiirto kaava-alueelta Fingrid Oyj:n voimajohtoon toteutetaan maakaapelilla, joka sijoittuu tien viereen lähes koko matkaltaan.

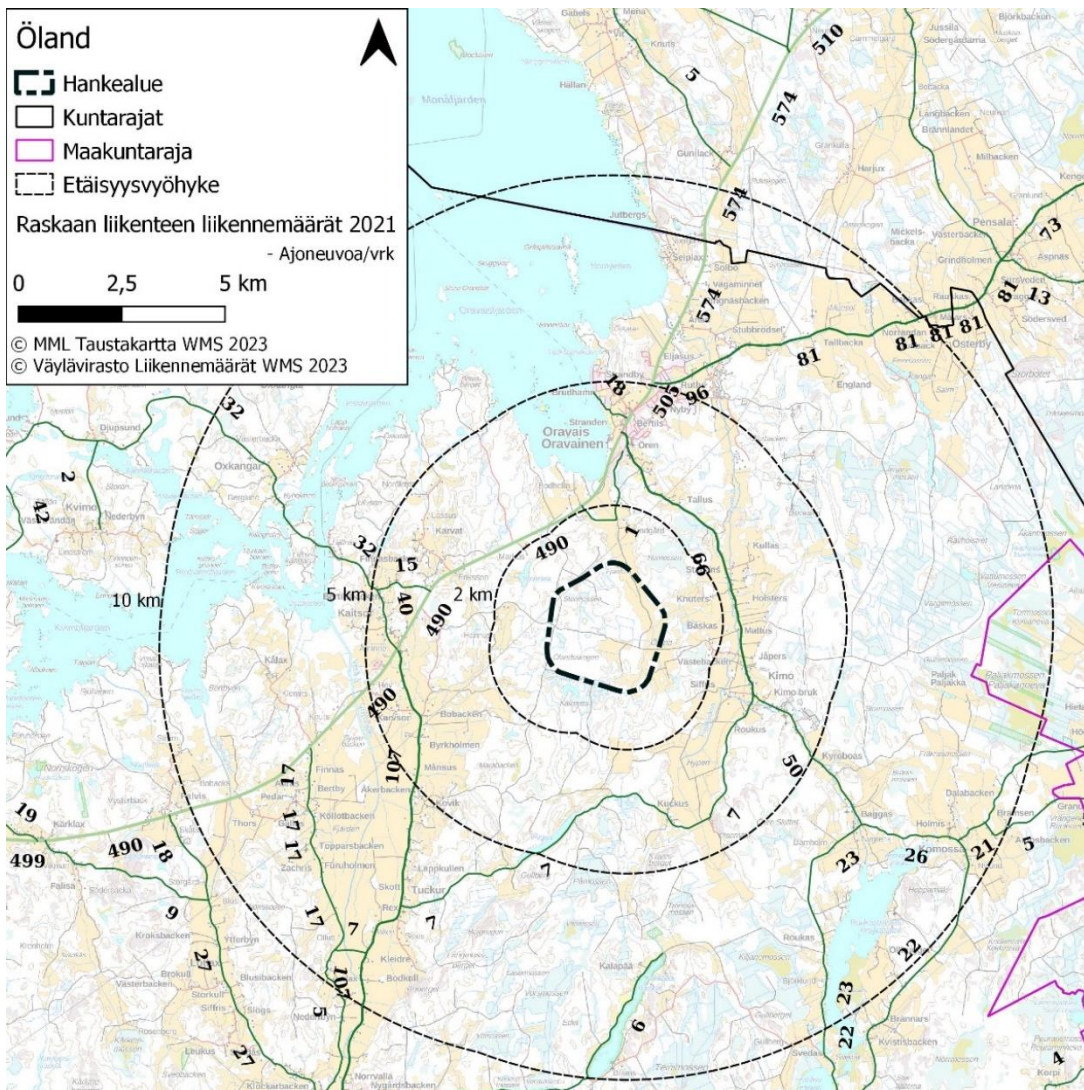
2.12.2024

Muut äänimaisemaan vaikuttavat tekijät ovat pelto- ja maaseutumaisilla alueilla käytössä olevat maatalouskoneiden äänet sekä metsäkoneilla tehtävät metsänhoitotoimenpiteet. Kaava-aluetta lähin lentokenttä, Vaasan lentoasema, sijaitsee noin 37 km:n etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista.



Kuva 12. Keskimääräiset liikennemäärät kaava-alueen ympärillä. (Väylävirasto 2023).

2.12.2024



Kuva 13. Keskimääräiset raskaan liikenteen liikennemäärät kaava-alueen ympärillä vuonna 2021. (Väylävirasto 2023).

9.7 Maanomistus

Suunnittelualueen maa-alueet ovat pääosin yksityisten maanomistajien omistuksessa. Hanketoimija laatii maanvuokrasopimukset alueen maanomistajien kanssa.

2.12.2024

9.8 Maisema ja kulttuuriympäristö

Maisemarakenne

Kaava-alue sijoittuu metsäiselle selännealueelle, joka rajautuu idässä Ölandsbäcken nimistä jokea ympäröivään viljeltyyn kaakko-luoteissuuntaiseen jokilaaksoon. Kaava-alue sijaitsee noin 10–40 metriä merenpinnan yläpuolella.

Kaava-alueen lähiympäristö noin seitsemän kilometrin säteellä muodostuu kumpareisista, paikoin kallioisista selännealueista sekä etelä-pohjoissuuntaisista viljellyistä tasaisista jokilaaksoista, jotka rajautuvat itä-pohjoissuunnassa merenlahteen. Lähialueella on kolme jokea, joita ympäröi viljelty jokilaaksot. Lähimpänä kaava-aluetta sijaitseva Ölandsbäcken-jokea ympäröivä laakso on jokilaaksoista pienin. Kaava-alueen itäpuolella sijaitsee Kimonjoki sekä sitä ympäröivä Kimonjokilaakso sekä länsipuolella Vöyrinjoki ja Vöyrinjokilaakso. Kyseiset jokilaaksot ovat suurikokoisempia niin leveydeltään kuin pituudeltaan. Jokilaaksot muodostavat suuria avoimia kokonaisuuksia, mutta niiden reunaluille sijoittuu myös pienempiä ja pirstaleisempia peltoalueita. Selännealueilla on soistumia, jotka ovat paikoin ojitettuja sekä muutamia pieniä järviä.

Lähiympäristössä avoimet ja sulkeutuneet maisematilat vuorottelevat tasaisesti itä-länsisuunnassa. Lähialueella asutus on harvaa, eikä kaava-alueen välittömässä läheisyydessä ole ollenkaan asutusta. Lähimmät kylät sijaitsevat nauhamaisesti Vöyrinjokilaakson sekä Kimonjokilaakson läpi kulkevien teiden varsilla. Lähin taajama ja palvelukeskittymä sijaitsee lähialueen pohjoisosassa merenlahden läheisyydessä Oravaisten taajama-alueella noin 2,5 kilometrin päässä lähimmästä voimalasta. Loma-asutusta sijaitsee meren rantamilla sekä Rökäsjärven rannalla.

Maisemakuva

Kaava-alue on pääosin nuorehkoa kasvatusmetsää, mutta myös varttuneempaa kasvatusmetsää. Itä- ja kaakkoisosissa sijaitsee myös peltoalueita. Kaava-alue ei ole osa valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta tai rakennettua ympäristöä eikä maakunnallisesti merkittävää maisema-aluetta tai kulttuuriympäristöä.

Seitsemän kilometrin säteellä kaava-alueesta maisemakuva on selkeäpiirteistä suurien viljeltyjen jokilaaksojen ja kumpareisten metsäisten selänteiden vaihtelua. Alueen maisema on hyvin tyypillistä ja perinteistä Etelä-Pohjanmaan rannikkoseudun maisemaa. Erityisesti Kimonjokilaakson viljelymaisemat sekä Vöyrinjokilaakson kulttuurimaisemat ovat valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita, jotka edustavat hyvin perinteistä pohjanmaalaista jokilaaksomaisemaa. Laajojen viljelymaisemien keskellä pienipiirteisyyttä luovat vanhat talonpoikaistalot pihapiirteineen, sekä Kimonjokilaaksoissa Kimon ruukin tuotantorakennukset. Arvoalueita on keskittynyt Kimonjokilaaksoon ja Oravaisten taajama-alueen tuntumaan. Yksittäisiä valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaita kohteita sijaitsee Kaitsorissa ja Kålxissa. Pohjanmaan maakuntakaavassa 2040 kulttuurihistoriallisesti merkittäväksi tielinjaukseksi määritelty Rantatie mutkittelee kaava-alueen lähialueella. Tieltä avautuu näkymiä kaava-alueelle päin erityisesti Vöyrinjokilaakson valtakunnallisesti arvokkaalta maisema-alueelta ja Oravaisten taajamantantareelta, joka on valtakunnallisesti merkittävä rakennetun ympäristön kohde.

2.12.2024

Moderneina elementteinä muutoin melko hyvin perinteisenä säilyneessä maisemassa erottuvat erityisesti avohakkuualueet, kaava-alueen luoteisosassa suuri lounaasta koilliseen kulkeva 400 kilovoltin ja kaksi 110 kilovoltin voimajohtoa sekä tuulivoimapuistot. Koillisessa noin 4,6 kilometrin päässä kaava-alueesta sijaitsee Storbackenin tuulivoimapuisto, johon kuuluu seitsemän voimalaa. Selännteellä sijaitsevan tuulivoima-alueen voimalat näkyvät laajasti lähialueen avoimilla alueilla. Samoilla suunnilla idässä noin 6,4 kilometrin päässä sijaitsee Mörknässkogenin neljän voimalan tuulivoimapuisto. Kimonjokilaaksossa sijaitsee suuria turkistarhoja, mutta ne eivät juuri erotu maisemassa, sillä ne sijoittuvat metsän siimekseen tai tienvarren asutuksen taakse. Oravaisen taajaman lähetyvillä vanhojen rakennusten joukossa on myös runsaasti uudempaa rakennuskantaa sekä erilaisia taajaman toimintoja, kuten urheilukenttiä.

Etelä-pohjoissuuntaisilta jokilaaksojen lakeuksien keskelle sijoituvilta teiltä avautuu pitkiä näkymiä niin silmän kantamattomiin jokilaaksojen suuntaisesti, mutta myös leveyssuunnassa viehättäviä näkymiä rajautuen metsäisiin selännteisiin. Kaava-alueelle päin avautuu näkymiä erityisesti jokilaaksojen teiltä itä-länsisuuntaisesti kaava-alueen molemmin puolin. Meren rannalta näkymiä avautuu lähinnä kaava-alueelta pois päin, mutta Strandbyn kohdin myös osittain kaava-alueelle päin.

Maisemamaakunta ja valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Maisemamaakunnat ilmentävät maaseudun kulttuurimaisemien yleispiirteitä. Kaava-alue kuuluu ympäristöministeriön maisema-aluetyöryhmän mietinnön 1 (1993) mukaan maisemamaakuntajaoissa Pohjanmaahan ja tarkemmin määriteltynä Etelä-Pohjanmaan rannikkoseutuun.

Rannikkoseudun eteläosassa tasaiset viljelylakeudet jatkuvat aina rannikolle asti, jossa myös merenlahtia on kuivattu taannoin pelloiksi. Rannikkoseudun pohjoisosa on loivasti kumpuilevaa, lohka-reista moreenialuetta. Pohjanmaan saaristo on nopean pinnankohoamisen ja laakeiden pinnanmuotojen vuoksi laajalti matalaa ja karikkoista; tyypillisiä maisemaelementtejä ovat muun muassa kiviset rantaniityt ja järkäleiset lohka-reikot. Erityisesti Vaasan saaristossa De Geer-moreeniselännteet muodostavat pyykkilautamaisen veden ja saarten mosaiikin. Rannikkoseutu on muusta maakunnasta poiketen eteläboreaalista kasvillisuusvyöhykettä. Mantereen viljelylakeuksilla asutus sijoittuu Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien seudun tavoin perinteisesti raittikyliin ja nauhamaisesti joenvarsille, muutoin asutus sijaitsee ylävillä tasanteilla pienten jokien rantamilla tai merenlahtien läheisyyteen. Rannikkoseudun rakennuskannassa näkyy paikallinen suomenruotsalaiskulttuuri. Saaristossa kalastus ja hylkeenpyynti ovat kuuluneet alueella perinteisesti elinkeinoin, jonka vuoksi kylien ulkopuolella sijaitsee rantavajoja tiheinä nauhamaisina muodostelmina. Nykyisin turkistarhaus ja vihannesten viljely ovat vallitsevia maisemassa näkyviä elinkeinoja. (Ympäristöministeriö 1993a)

Suomessa arvokkaita maisema-alueita on arvioitu valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi. Ne on kuvailtu 14 kilometrin etäisyydelle kaavaillusta tuulivoimalasta.

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA 2021) on hyväksytty valtioneuvoston päätöksellä 18.11.2021. Suomessa on 186 valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta. Ne ovat maaseutumme edustavimpia kulttuurimaisemia, joiden arvo perustuu monimuotoiseen kulttuurivaikutteeseen luontoon, hoidettuun viljelymaisemaan ja perinteiseen rakennuskantaan. Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999, MRL) valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) edellyttävät, että

2.12.2024

valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta huolehditaan. Tämä on maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) 24 §:n mukaan otettava huomioon valtion viranomaisten toiminnassa, maakunnan suunnittelussa ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa.

Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Kimojokilaakson viljelymaisemat sijaitsee noin 1,1 kilometrin päässä lähimmästä voimalasta. Noin 2,7 kilometrin päässä lähimmästä voimalasta sijaitsee Vöyrinjokilaakson kulttuurimaisemat. Kohdekuvaukset ovat Etelä-Pohjanmaan valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet-selostuksesta (Ympäristöministeriö 2021).

Kimojokilaakson viljelymaisemat

”Kimojokilaakson kulttuurimaisema on hyvin hoidettua ja perinteisen asutusrakenteensa säilyttänyttä pohjanmaalaista elinkeinomaisemaa, jonka keskellä on lukuisia vanhoja talonpoikaistaloja pihapiireineen. Kimojokea seurailevan tien varrelta avautuu laajoja metsäisten selänteiden rajaamia näkymiä yli lähes vesirajaan ulottuvan peltotasangon. Viljelyalan keskeltä nousevat saarimaiset kallio- tai moreenikumpareet ovat arvokkaita maisemallisia elementtejä. Maiseman perinteisestä rakenteesta poikkeavat lähinnä muutamat peltolaakson keskelle sijoitetut turkistarhat sekä metsäselänteiden avohakkuut.

Alueen maisemallinen kiintopiste on Kimon ruukki, joka on yksi Suomen vanhimmista teollisuuslaitoksista. Edustavimmillaan ruukkikokonaisuus on alaruukilla, jossa sijaitsee valtaosa yhtenäisen asunsa säilyttäneistä puurakenteisista tuotantorakennuksista. Ruukin toimintaan liittyviä rakenteita on löydettävissä jokaisesta Kimojoen koskesta.”

Vöyrinjokilaakson kulttuurimaisemat

”Vöyrinjokilaakson maisemaa luonnehtii parikymmentä kilometriä pitkä ja enimmillään kolme kilometriä leveä Vöyrinjokilaakson viljelytasanko, jonka Vöyrin keskustaajama jakaa kahteen osaan. Jokilaakso rajautuu selväpiirteisesti metsäpeitteisiin reunaselänteisiin. Laaksoa leimaavat tasangon keskellä kohoavat louhikkoiset kallio- ja soramäet, jotka luovat mielikuvan entisestä saaristosta. Monet kallioalueista ovat olleet mainioita näköalapaikkoja, mutta nykyisellään osa niistä on kasvanut umpeen.

Vöyrinjokilaakson kulttuurimaisemat muodostavat edustavan esimerkin pohjanmaalaisesta jokilaaksomaisemasta. Alueella on hyvinvoivaa maataloutta, ja vanhasta rakennuskannasta on pidetty monin paikoin hyvää huolta. Jokilaakson vanhat rykelmäkylät ovat hajonneet 1900-luvulla uusjaon myötä, mutta hyvin hoidetut talonpoikaisrakennukset kertovat edelleen alueen pitkästä maataloushistoriasta.”

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristökohteet antavat alueellisesti, ajallisesti ja kohdetyypeittäin monipuolisen kokonaiskuvan maamme rakennetun ympäristön historiasta ja kehityksestä. Valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY 2009) ei sijoitu kaava-alueelle. Alle 14 km päässä tuulivoimapuistosta sijaitsee viisi valtakunnallisesti merkittävää

2.12.2024

rakennetun kulttuuriympäristön (RKY 2009)-kohdetta; Noin 1,3 km päässä Oravaisten taistelutanner ja Minnestodsin tie, noin 3,2 km päässä Kimon ruukki ja Oravaisten tehdasyhdyskunta, noin 3,2 km päässä Oravaisten kirkko ja hautausmaa, 11,5 km päässä Vöyrin kirkko ja kirkonseutu ja 13,4 km päässä Klemetsin taloryhmä. Tiedot kohteista on museoviraston Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY-sivustolta.

Oravaisten taistelutanner ja Minnestodsin tie

”Minnestodsin museotie halkoo viljelysaukeaa, jolla on käyty Suomen sodan ratkaisut Oravaisten taistelu 14.9.1808. Maantien varrella, viljelysaukean itäreunan rinteessä on taistelun muistomerkkinä kiviobeliski. Sorapäällysteisestä paikallistiestä on valittu museotieksi kolmen kilometrin pituinen osuus tien historiallisen merkityksen, perinteisen luonteen ja Suomen sotaan liittyvien muistojen johdosta.

Minnestodsin tie kiertää Oravaisten taistelutantereena olleen peltoaukean ja ylittää peltoaukeaa halkovan, merelle Fjärdsändaniin laskevan Fjärdsbäcken-puron. Tien varressa on myös Lotta Svärdin muistokiveksi omistettu siirtolohkare sekä 1995 pystytetty veteraanien ja lottien muistokivi.”

Kimon ruukki ja Oravaisten tehdasyhdyskunta

”Kimon ruukki ja Oravaisten tehdasyhdyskunta muodostavat ajallisesti ja rakennuskannaltaan monipuolisen 1700-luvun alusta nykypäiviin toimineen Kimojokivarteen sijoittuvan tuotanto- ja teollisuusympäristöjen ketjun. Kimon ruukki, joka edustaa hyvin 1700-luvun ruukkiympäristöä patoineen, kankivasarapajoineen, ruukinkatuineen ja tuotantorakennuksineen, on ollut osa kautta maan ulottunutta ruukkien suuromistusta. Rautaruukkitoiminnasta alkunsa saanut Oravaisten tehdasyhdyskunta on yhtenäinen ja ainutlaatuinen kokonaisuus, jonka rakennuskanta on pääosin peräisin 1900-luvun alkupuolelta.

Röykasjärvestä laskevan Kimojoen varrella on noin viiden kilometrin matkalla useita peräkkäisiä koskia, joiden kaikkien rannoilla on ollut Kimon ruukkiin liittyviä tuotantorakennuksia, myllyjä, sahoja ja erityyppisiä rakenteita. Alimmasta vasarapajasta on noin kahdeksan kilometrin matka Oravaisten ruukille.”

Oravaisten kirkko ja hautausmaa

”Oravaisten kirkko on yksi Yli-intendentinkonttorissa 1700-luvun lopussa suunnitelluista ja Pohjanmaalla useita kirkkoja rakentaneen Carl Rijfin johdolla rakennetuista uusklassistisista ristikirkoista. Seurakunnan ensimmäisen kirkon paikalla sijaitsevalla hautausmaalla on Oravaisten ruukin historiaan liittyvän von Essen -suvun sukuhauta ja lukuisia Kimon ruukin seppien takomia hautaristejä.

Oravaisten kirkko sijaitsee Karlsbergetin mäellä. 1790-luvulla rakennettua kirkkoa ja 1700-luvun mallin mukaisesti 1927 rakennettua puista tapulia ympäröi kiviaidan rajaama kirkkopihä, jonne johtavat pilarien kannattamat, puurakenteiset tempelin päätyrakennetta muistuttavat porttirakennelmat.”

2.12.2024

Vöyrin kirkko ja kirkonseutu

”Vöyrin keskiaikaisen emäseurakunnan kirkko on yksi Rannikko-Pohjanmaan tukipilarikirkoista. Seurakunnan kasvaessa kirkkoa on laajennettu useaan otteeseen, mm. tunnetun pohjalaisen kirkonrakentajan Matti Hongan johdolla ristikirkoksi 1700-luvun lopulla.

Vöyrin kirkko ja pappila ovat avoimessa rakennuskannaltaan ja mittakaavaltaan hyvin säilyneessä jokivarsimaisemassa. Kirkon ja pappilan alapuolella pellot laskeutuvat loivasti kohti jokea, jonka varressa olevat kookkaat myllyrakennukset ovat maisemallisena kiintopisteenä. Vöyrinjoen itärannalla olevan kansankorkeakoulun rakennukset ja metsänrajan kaksikerroksiset talonpoikaistalot luovat kehyksen kirkkomaisemalle.”

Klemetsin taloryhmä

”Klemetsin taloryhmä on harvinainen esimerkki aikoinaan yleisestä pohjalaisesta nauhakylärakenteesta. Svartkärrsbäckenin laaksoon on muodostunut kapea peltonauha, jossa kulkee vanha maantie. Tien pohjoispuolella on jyrkkä kallioinen harjanne, jonne Kärklaxin kylän talot ovat sijoittuneet.

Klemetsin rakennusten rivi on pääosin 1800-luvun puolivälistä. Kapearunkoiset, kaksikerroksiset ja punamullatut päärakennukset ovat tyypillisiä tuon ajan ruotsinkieliselle Pohjanmaalle. Klemetsgårdarna-päärakennukset on sijoitettu päädyt maantielle päin.”

Taulukko 4. Lähimmästä tuulivoimalasta 14 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat valtakunnallisesti arvokkaat maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteet.

Status	Valtakunnallinen kohde	Etäisyys lähimmästä voimalasta (km)
Kohteet lähialueella 0–7 km etäisyydellä tuulivoimaloista		
Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue	Kimojokilaakson viljelymaisemat	n. 1,1 km
RKY 2009	Oravaisten taistelutanner ja Minnestodsin tie	n. 1,3 km
Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue	Vöyrinjokilaakson kulttuurimaisemat	n. 2,7 km
RKY 2009	Kimon ruukki ja Oravaisten tehdasyhdyskunta	n. 3,2 km
RKY 2009	Oravaisten kirkko ja hautausmaa	n. 3,2 km
Kohteet välialueella 7–14 km etäisyydellä tuulivoimaloista		
RKY 2009	Vöyrin kirkko ja kirkonseutu	n. 11,5 km
RKY 2009	Klemetsin taloryhmä	n. 13,4 km

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt

Maakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille ja rakennetuille kulttuuriympäristöille ei ole olemassa yhtenäistä arviointimenetelmää, mutta ne edustavat arvokasta kulttuurivaikutteista luontoa ja perinteistä rakennuskantaa maakuntatasolla. Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja

2.12.2024

rakennetun kulttuuriympäristön kohteet määritellään pääsääntöisesti maakuntakaavoissa. Maakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt on lueteltu ja esitetty maakuntakaavan merkintöjen perusteella. Pohjanmaan maakuntakaava 2040 on tullut voimaan 2020. Maakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteista käytetään hieman eri termejä maakunnasta riippuen. Tässä luvussa on tarkasteltu tuulivoimaloista 14 kilometrin etäisyydelle asti sijoittuvia maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Lisäksi Pohjanmaalla on määritelty maakuntatasolla lisäksi kulttuurihistoriallisesti merkittäviä tielinjauksia ja perinnebiotooppeja. Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteiden kuvaukset on haettu maakuntakaavan selostuksesta (Pohjanmaan liitto 2020) sekä maakuntakaavan kulttuuriympäristön kohdekorteista.

Kaava-alueella ei sijaitse maakunnallisesti arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön tai maiseman kohteita. Maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita sijaitsee alle 14 kilometrin etäisyydellä kaavaillaista tuulivoimalasta neljä: noin 1,9 km päässä Kimon ruukinalue, noin 6,6 km päässä Kålx, noin 9,7 km päässä Österby ja noin 12,7 km päässä Monån kylä. Maakunnallisesti arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön kohteita sijaitsee alle 14 km päässä lähimmästä tuulivoimalasta kymmenen: noin 2,9 km päässä Öyrinranta, noin kolmen kilometrin päässä Oravais UF, Årvasgården ja Oravais UF, tanssipaviljonki, noin 3,2 km päässä Strandby, noin 3,2 km päässä Keskustan ja kirkonseudun asutusryhmät, Oravaisten kirkko, noin 4,6 km päässä Kärklaxin ja Falisan välinen raittiasutus, noin 5,2 km päässä Solstrandin asutusryhmä, noin 5,4 km päässä Eljasus, noin 7,3 km päässä Kalapään asutusryhmät ja noin 13 kilometrin päässä Kärklaxin ja Falisan välinen raittiasutus. Lisäksi lähimmillään noin 1,6 km päässä kaava-alueesta sijaitsee Rantatie, joka on maakuntakaavassa merkitty kulttuurihistoriallisesti merkittäväksi tielinjaukseksi.

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet:

Kimon ruukinalue

Kimon ruukinalueesta ei löytynyt kuvausta, mutta aluerajaus on osittain sama, kuin aiemmin kuvailulla valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella Kimojokilaakson viljelymaisemat.

Kålx

”Aluetta ei ole aikaisemmin luokiteltu maakunnallisesti. Maisemarakennetta hallitsevat yhtenäiset, pienipiirteiset avoimet viljely- ja laidunmaat. Laitumia käytetään lehmien laiduntamiseen. Asutus sijoittuu viljelymaita reunustaville mäenkumpareille. Vanha rakennuskanta koostuu

2.12.2024

kaksikerroksisten pohjalaistalojen muodostamista taloryhmistä. Yksi pohjalaistaloista on rakennettu 1800-luvun alussa.”

Österby

”Aluetta ei ole aikaisemmin luokiteltu maakunnallisesti. Maisemarakenne muodostuu avoimen viljelymaiseman ympäröimästä pitkänkapeasta harjusta. Asutus on sijoittunut harjun päälle. Österby sijaitsee puoliksi Uudenkaarlepyyn kaupungin alueella ja puoliksi Vöyrin kunnan alueella.”

Monån kylä

”Monå on luokiteltu maakunnallisesti tai seudullisesti arvokkaaksi Pohjanmaan maakuntakaavassa 2030. Maisema on pienipiirteistä ja kumpuilevaa, asutus sijoittuu rinteille ja alavat alueet ovat viljelykäytössä. Entinen rukoushuone, yhdistystalo Uf Svanen ja kirjailija Lars Huldénin kotitalo Nörråkers kuuluvat rajaukseen.”

Maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt:

Öyrinranta

”Aluetta ei ole aikaisemmin luokiteltu maakunnallisesti. Aluetta hallitsee eri vuosikymmeniltä peräisin oleva pienimittakaavainen raittiasutus. Asutusrakenne myötäilee rantaviivaa ja vanhaa tielinjausta. Asutus sijaitsee jyrkästi merelle viettävällä kapealla rantakaistaleella noin 5–10 metriä merenpinnan yläpuolella.”

Oravais UF, tanssipaviljonki

Toistaiseksi maakunnallisesti arvokkaasta kulttuuriympäristökohteesta ei löytynyt kuvausta.

Oravais UF, Årvasgården

Toistaiseksi maakunnallisesti arvokkaasta kulttuuriympäristökohteesta ei löytynyt kuvausta.

Strandby

”Aluetta ei ole aikaisemmin luokiteltu maakunnallisesti. Asutus myötäilee kyläraittia ja sijoittuu merelle viettävään rinteeseen. Asutusrakenne on pienimittakaavainen ja asutus ilmeeltään yhtenäisen.”

Keskustan ja kirkonseudun asutusryhmät, Oravaisten kirkko

”Keskustan ja kirkonseudun asutusryhmät on luokiteltu maakunnallisesti tai seudullisesti arvokkaiksi Pohjanmaan maakuntakaavassa 2030. Kirkonmäki on selkeä maiseman solmukohta. Kirkon

2.12.2024

lähellä sijaitseva asutusryhmä on hyvin säilynyt. Kuudesta vanhasta talosta koostuva asutusryhmä valtatie 8 varrella on Oravaisten maa- ja tunnusmerkki.”

Kaitsor

”Aluetta ei ole aikaisemmin luokiteltu maakunnallisesti. Maisema on loivasti kumpuilevaa, notkot ovat viljelykäytössä ja asutus sijoittuu rinteille ja mäenkumpareille. Asutus koostuu mäenkumpareille kylätien varteen rakennetusta kahdesta pohjalaistalosta ja vanhasta koulusta. Toinen pohjalaistaloista on peräisin 1800-luvun lopusta. Vanha koulurakennus rakennettiin vuonna 1904.”

Solstrandin asutusryhmä

”Solstrandin asutusryhmä on luokiteltu maakunnallisesti tai seudullisesti arvokkaaksi. Pohjanmaan maakuntakaavassa 2030. Pieni merenläheinen asutusryhmä koostuu muutamasta talosta. Talot ovat käytössä lähinnä kesäisin.”

Eljasus

”Eljasus on luokiteltu maakunnallisesti tai seudullisesti arvokkaaksi Pohjanmaan maakuntakaavassa 2030. Asutus koostuu noin kahdestakymmenestä vanhasta talosta alkuperäisen kylätien varrella. Yhtenäinen alue muodostuu hyvin hoidetuista, yhä käytössä olevista rakennuksista pihoineen ja puutarhoineen. Vanha asutus on peräisin 1930- ja 1940-luvulta.”

Kalapään asutusryhmät

”Aluetta ei ole aikaisemmin luokiteltu maakunnallisesti. Kalapää träsk -järven ympärillä on seitsemän vanhaa taloryhmää järvelle viettävässä rinteessä. Talot ovat hyvin säilyneitä, osa on käytössä lähinnä kesäisin ja osa ympäri vuoden. Järven rannalla on myös uudempia asuinrakennuksia, jotka eivät kuulu aluerajaukseen.”

Kärklaxin ja Falisan välinen raittiasutus

”Kärklaxin ja Falisan välinen raittiasutus on luokiteltu maakunnallisesti tai seudullisesti arvokkaaksi Pohjanmaan maakuntakaavassa 2030. Raittiasutus muodostuu viidestä hyvin säilyneestä talosta kylätien varrella.”

Kulttuurihistoriallisesti merkittävä tielinjaus:

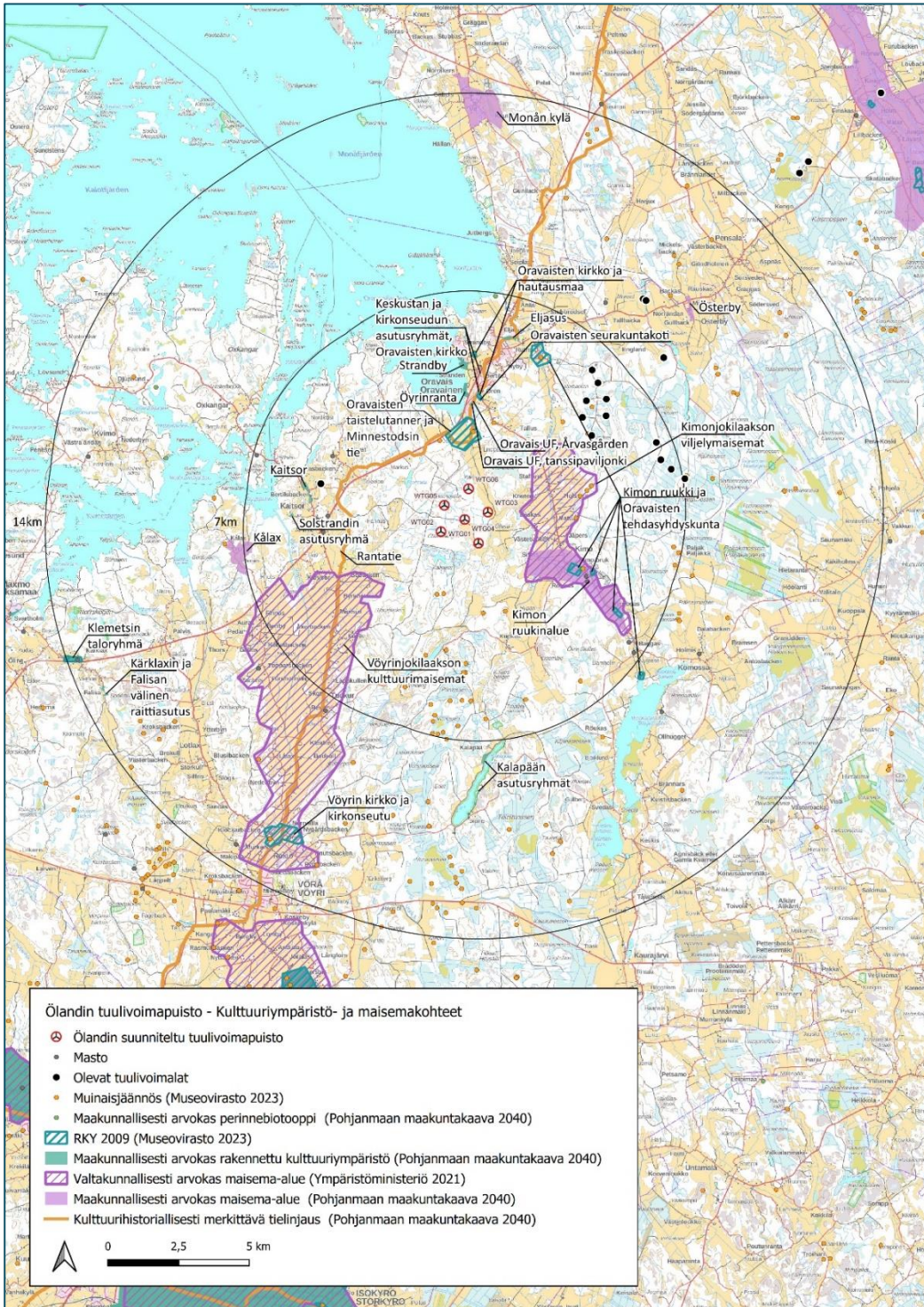
Rantatie

”Pohjanmaan kautta kulkivat jo keskiajalla Pohjanmaan Rantatie ja Kyrönkankaan tie. Tiet johtivat Korsholman linnaan. Rantatie Ulvilasta Mustasaareen kulki rannikkokyltien kautta jatkuen pohjoiseen Pohjanmaan Rantatienä Vähäkyrön, Vöyrin ja Oravaisten läpi. Rantatie Turusta Tornioon pitkin Pohjanlahden rannikkoa oli Ruotsin vallan aikana yksi kahdesta päätiestä Suomessa, toinen oli Turku-Viipuri.tie. - -

Pohjanmaan Rantatie ja Kyrönkankaan tie jäävät nykyisin paikoitellen uudempien teiden alle. Joillakin paikoin niitä käytetään kyläteinä, metsäteinä ja polkuina. Ne ovat vielä tunnettuja ja ovat

2.12.2024

pysyneet ihmisten tietoisuudessa. Osan vanhoista teistä on Liikennelaitos luokitellut museoteiksi ja -silloiksi. Nämä ovat Minnestodsvägen Oravaisissa 1600-luvulta, Tuovilan kivilta vuodelta 1781 Mustasaassa, Nybro vuodelta 1842 Närpiössä ja Harrströmin silta vuodelta 1898 Korsnäsissä.”



Kuva 14. Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristön arvokohteet 20 km:n säteellä tuulivoimaloista.

2.12.2024

Taulukko 5. Lähimmästä tuulivoimalasta 14 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat maakunnallisesti arvokkaat maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteet.

Status	Maakunnallisesti merkittävä kohde	Etäisyys lähimmästä voimalasta (km)
Alueet lähialueella 0–7 km etäisyydellä lähimmästä voimalasta		
Kulttuurihistoriallisesti merkittävä tielinjaus	Rantatie (pohjoinen)	n. 1,6 km
Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	Kimon ruukinalue	n. 1,9 km
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö	Öyrinranta	n. 2,9 km
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö	Oravais UF, tanssipaviljonki	n. 3 km
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö	Oravais UF, Årvasgården	n. 3 km
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö	Strandby	n. 3,2 km
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö	Keskustan ja kirkonseudun asutusryhmät, Oravaisten kirkko	n. 3,2 km
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö	Kaitsor	n. 4,6 km
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö	Solstrandin asutusryhmä	n. 5,2 km
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö	Eljasus	n. 5,4 km
Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	Kålax	n. 6,6 km
Alueet 7–14 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta		
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö	Kalapään asutusryhmät	n. 7,3 km
Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	Österby	n. 9,7 km
Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	Monån kylä	n. 12,7 km
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö	Kärklaxin ja Falisan välinen raittiasutus	n. 13 km

2.12.2024

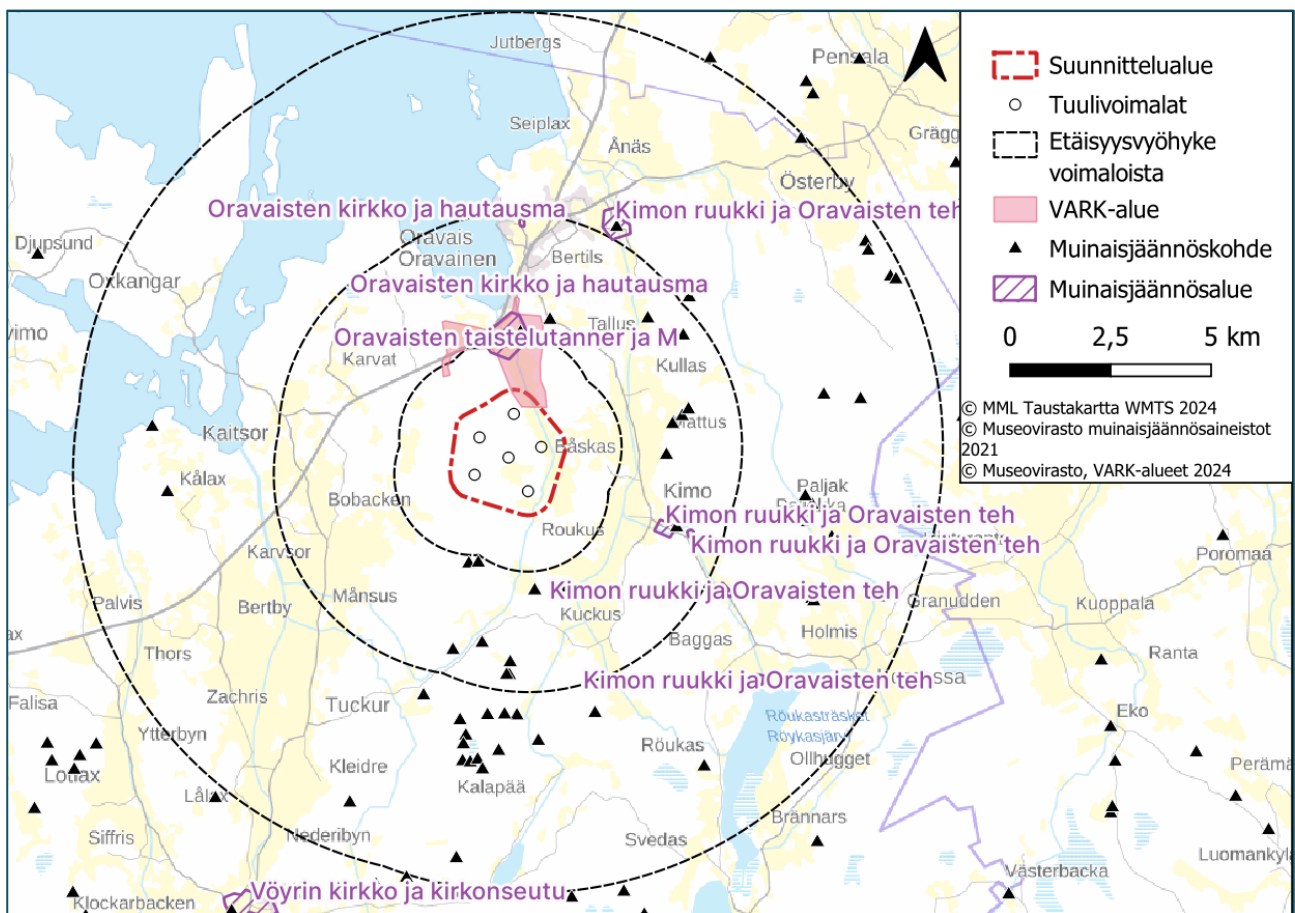
9.9 Kulttuurihistoriallisesti arvokkaat alueet

Muinaisjäänökset

Oravaisten taistelukenttä on Suomen valtakunnallisesta merkittävien arkeologisten kohteiden inventoinnissa 7.11.2024 päivitetty valtakunnallisesti arvokkaaksi arkeologiseksi kohteeksi (VARK). Uusi inventointi korvaa aiemman inventoinnin. Maakuntaihtojen ja kuntien on otettava kohteet ja alueet huomioon suunnittelussaan. VARK-inventointi tulee voimaan 1.3.2025.

Oravaisten taistelukenttä- niminen VARK-alue sijaitsee osittain suunnittelualueella, mutta sen alueelle ei sijoitu tuulivoima-alueen rakenteita, kuten teitä tai tuulivoimaloita.

Alueelta on toteutettu havainnekuva (Havainnekuvapiste 10 ja 11, kappale 11.8.2).



Kuva 15. Kaava-alueen läheisyydessä sijaitsevat muinaijäänökset.

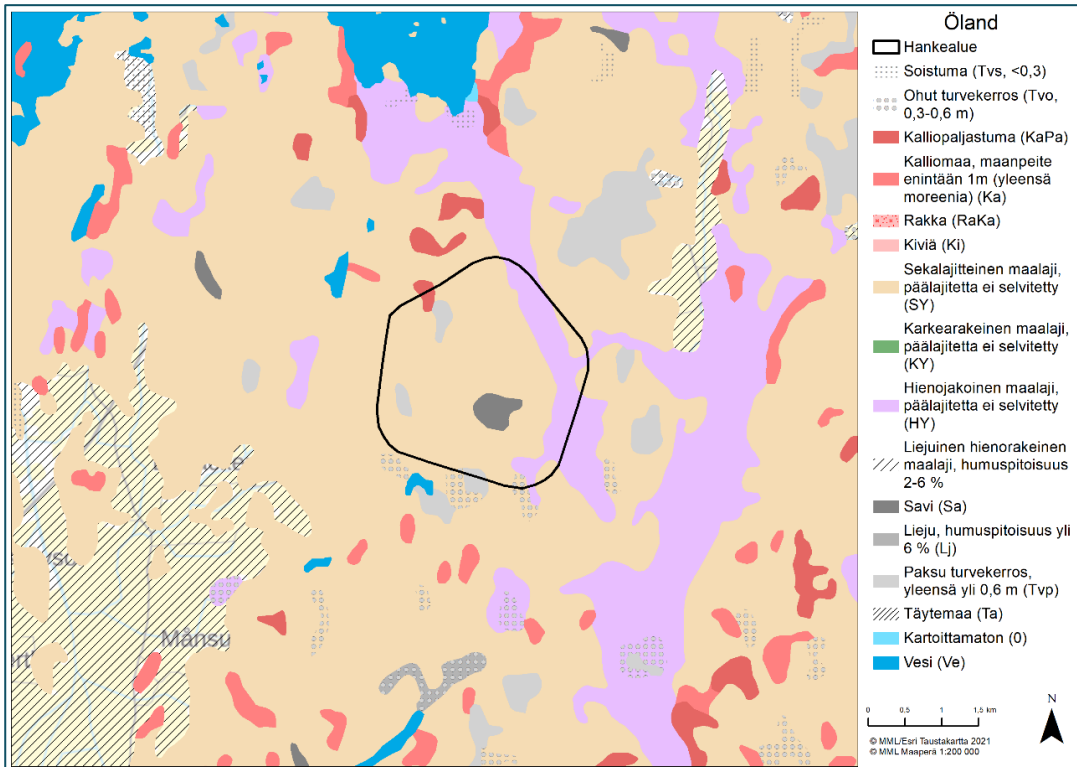
9.10 Maa- ja kallioperä

Maanmittauslaitoksen maaperäkarttan mukaan kaava-alue on maaperältään sekalajitteista maalajia (Kuva 16). Suurimmaksi osaksi kaava-alue on pohjamaaltaan sekalajitteista maalajia, jonka päälajitetta ei ole selvitetty. Kaava-alueella esiintyy myös paikoitellen hienojakoista maalajia, jonka

2.12.2024

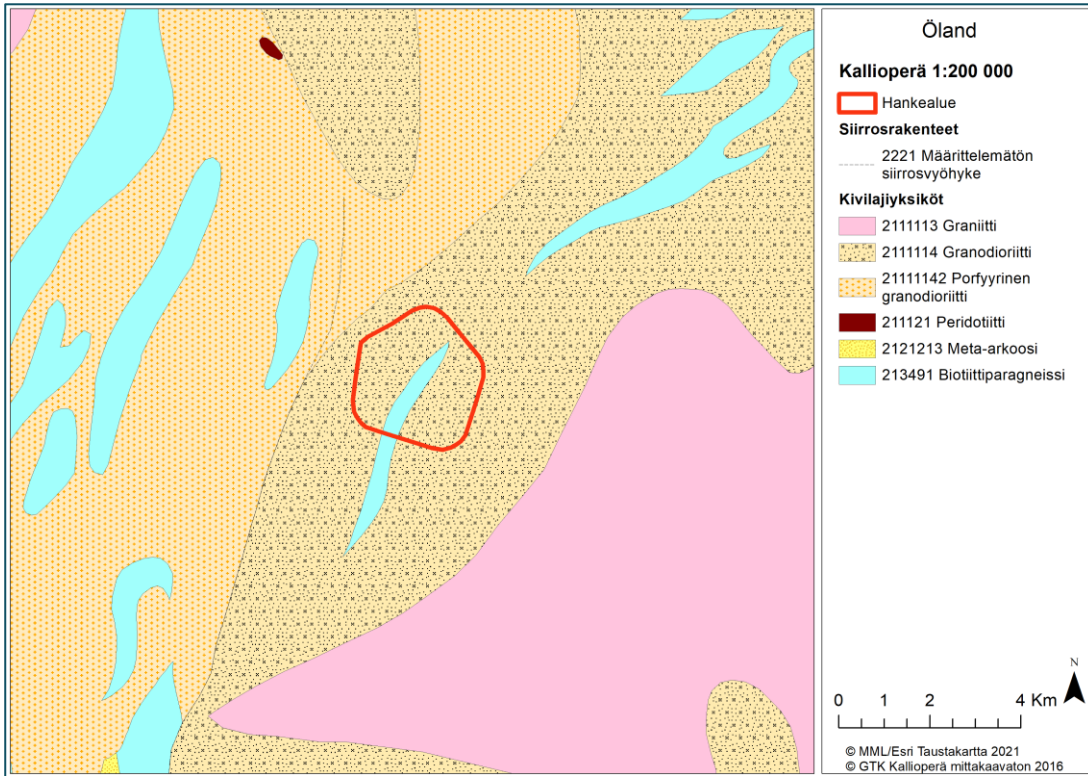
päälajitetta ei ole selvitetty, savea, sekä paksuja (yli 0,6 m) turvekerroksia. Alueen luoteisosassa on myös kalliopaljastuma.

Suunnittelualueen kallioperä koostuu pääasiassa granodioriitista (Kuva 17). Alueen keskellä kallioperässä on Biotiittiparagneissialue.



Kuva 16. Maaperä suunnittelualueella.

2.12.2024



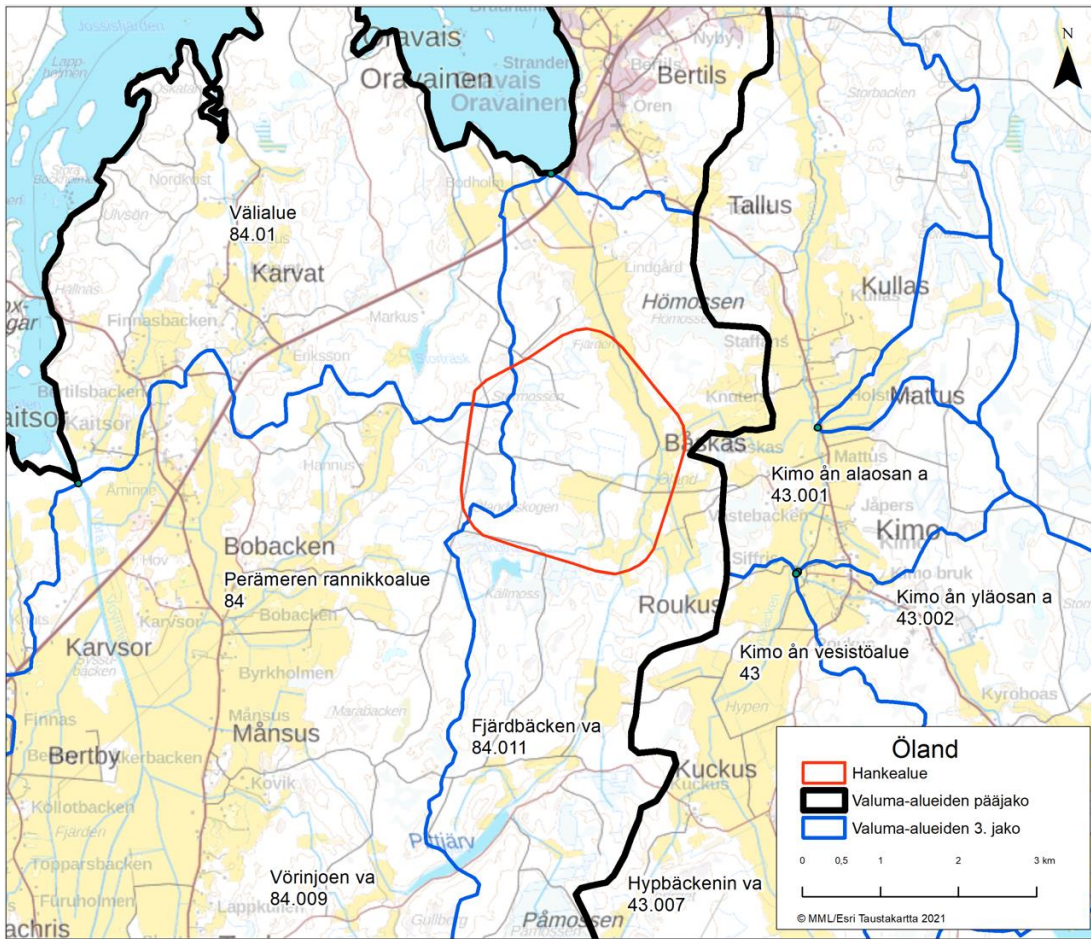
Kuva 17. Kalliopeä suunnittelualueella.

9.11 Pohja- ja pintavedet

Suunnittelualue sijoittuu vesistöalueiden pääjaossa perämeren rannikkoalueelle (84) ja kolmannessa jaossa suurimmaksi osaksi Fjärdsbäckenin valuma-alueelle (84.011). Alueen luoteisosa kuuluu välialueelle (84.01) ja länsiosa Vöyrinjoen valuma-alueelle (84.009) (Kuva 18)

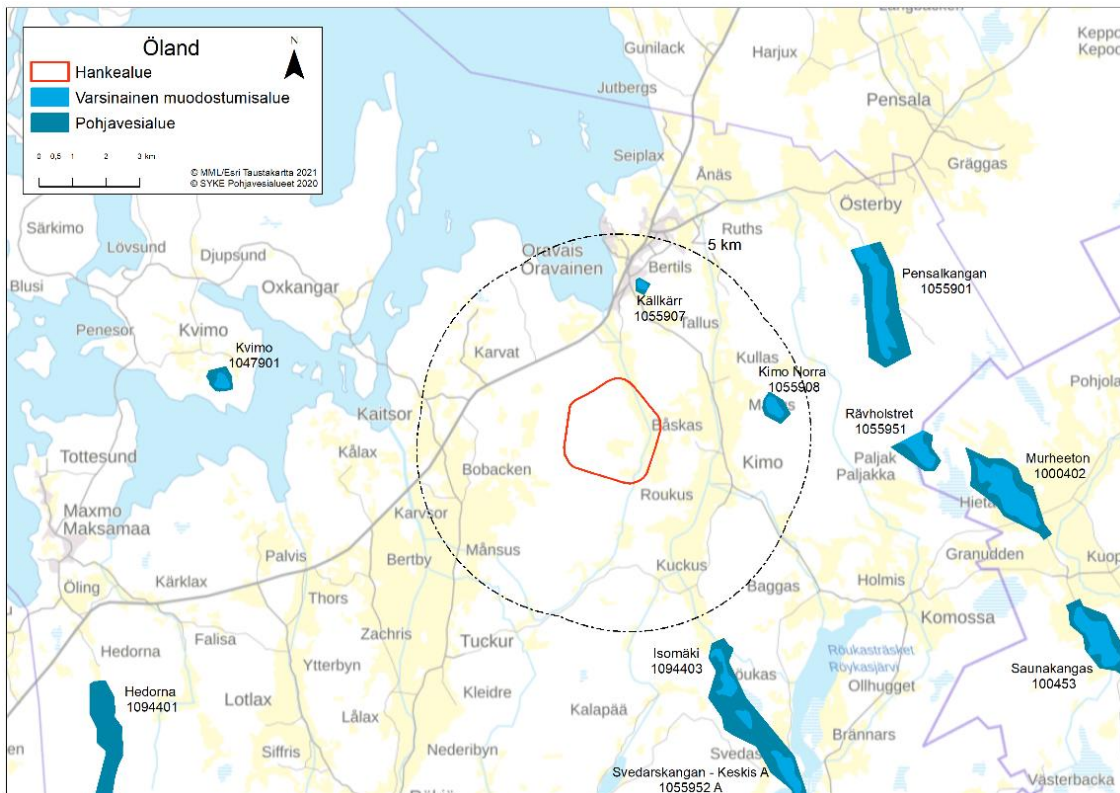
Suunnittelualueelle ei sijoitu pohjavesialueita (Kuva 19). Alle viiden kilometrin etäisyydelle lähimmästä suunnitellusta voimalapaikasta sijoittuu kaksi 1. luokan pohjavesialuetta, Kimo Norra (1055908) suunnittelualueen länsipuolelle ja Källkärr (1055907) suunnittelualueen pohjoispuolelle.

2.12.2024



Kuva 18. Suunnittelualan ja sen lähistön valuma-aluejako ja pintavesistöt.

2.12.2024



Kuva 19. Suunnittelualueen ja sen lähistön pohjavesialueet.

9.12 Ilmasto

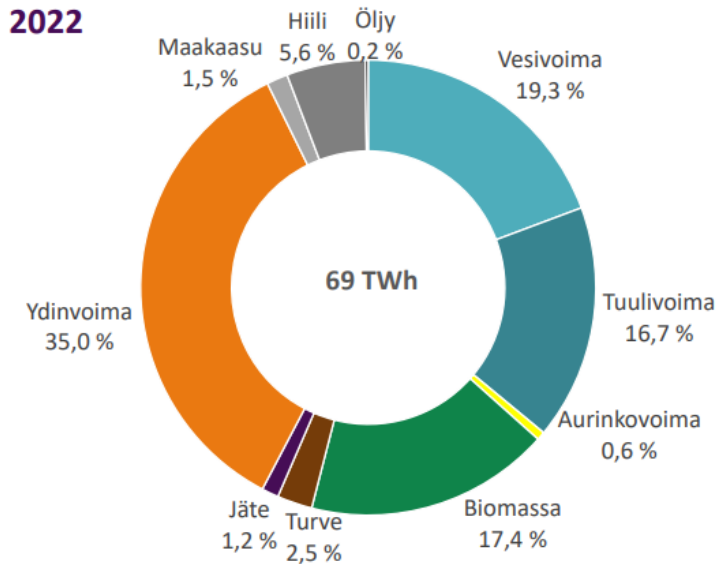
Tuulivoimalla voidaan vaikuttaa ilmastoon ja ilmanlaatuun korvaamalla ja vähentämällä päästöjä aiheuttavaa energiantuotantoa. Tuulivoimatuotannolla aikaansaatavien päästövähennemien määrä riippuu siitä, mihin energiantuotannon muotoon tuulivoimalla tuotetun energian päästöjä verrataan.

Energiantuotannossa eniten kasvihuonekaasupäästöjä aiheuttavat hiili, öljy, maakaasu ja turve. Fossiilisten polttoaineiden ilmastovaikutukset painottuvat erityisesti niiden käytön aikaisiin päästöihin, jotka kattavat usein merkittävän osan niiden koko elinkaaren aikaisista kasvihuonekaasupäästöistä. Pienimmiksi kasvihuonekaasupäästöt arvioidaan tuulivoiman lisäksi olevan puu-, aurinko-, vesi- ja ydinvoimalla.

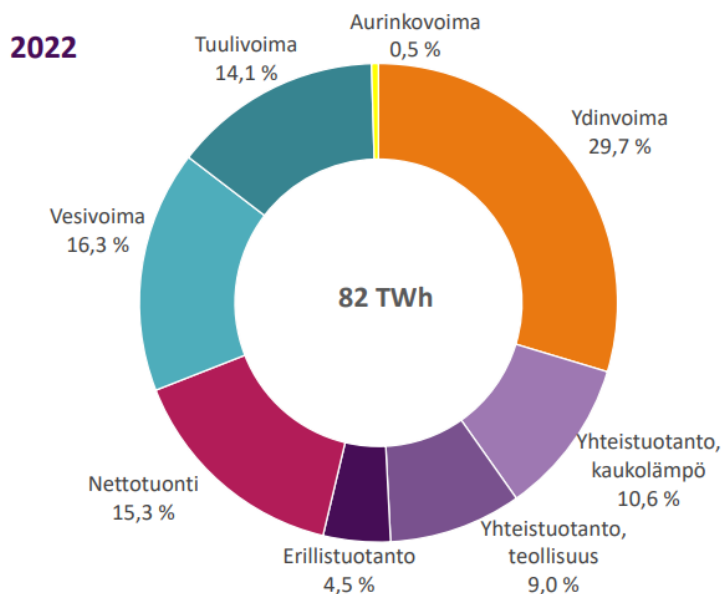
Suomessa tuotettiin sähköä eri energialähteillä yhteensä 69 TWh vuonna 2022 (Energiateollisuus 2023). Kun tähän lisätään myös tuontisähkö, saadaan summaksi 82 TWh. Uusiutuviksi laskettavilla menetelmillä tuotettiin Suomen sähköntuotannosta vuonna 2022 yhteensä 54 %, hiilidioksidineutraaleilla 89 % ja kotimaisilla menetelmillä 51 %. Uusiutuviin tuotantomenetelmiin luetaan myös tuulivoima, jonka osuus oli 16,7 % sähköntuotannosta Suomessa vuonna 2022. Hiilidioksidineutraaleihin tuotantomenetelmiin lasketaan uusiutuvien tuotantomenetelmien lisäksi ydinvoima, jolla oli koko Suomen sähköntuotannosta suurin osuus vuonna 2022 (35 %). Koko sähköntuotannon kotimaisuusaste oli 57 %. Sähköntuotannon ja tuonnin yhteenlasketusta määrästä tuulivoimalla tuotettiin noin 14,1 % (Kuva 20).

2.12.2024

Tuulivoiman arvioidaan korvaavan ensisijaisesti ulkomailla tuotettuja tuotantokustannuksiltaan kalliita energiamuotoja kuten hiililauhde- ja maakaasupohjaista sähköntuotantoa.



Kuva 20. Sähköntuotanto Suomessa energialähteittäin 2022, 69 TWh (Energiateollisuus 2023).



Kuva 21. Sähköntuotanto Suomessa ja tuonti 2022, 82 TWh (Energiateollisuus 2023).

9.13 Kasvillisuus

Työssä on laadittu tuulivoima-alueen osayleiskaavoitukseen liittyen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys kaava-alueelta 8.10.2021. Selvityksestä on vastannut FM biologi Laura Fontell-Seppelin FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

2.12.2024

Selvitystyön tavoitteena oli selvittää alueella esiintyvät rauhoitetut, silmälläpidettävät, uhanalaiset tai alueellisesti uhanalaiset kasvilajit sekä muu huomionarvoinen lajisto. Luontotyypeistä selvitettiin uhanalaiset ja silmälläpidettävät luontotyypit (Raunio & Kontula (toim.) 2018) sekä metsälain (10 §), vesilain (2. luku 11 §) ja luonnonsuojelulain (64 §) mukaiset kohteet. Kasvillisuus- ja luontotyyppi-selvitykset tehtiin 8.10.2021.

Maastoinventoinnit on laatinut inventointimenetelmät, lajiston ja luontotyypit hallitseva biologi. Kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventointien maastotyöt on suoritettu lokakuun alussa, jolloin kenttäkerroksen kasvillisuus oli osittain lakastunut. Selvitysajankohdasta aiheutuu merkittävydeltään vähäinen epävarmuustekijä koskien huomionarvoisen kasvilajiston tunnistamista, mutta kasvupaikkatyyppien ja metsien ja soiden käsittelyasteen perusteella arvolajiston esiintymispotentiaali alueella on yleisesti ottaen heikko. Kasvillisuuden ja luontotyyppien ominaispiirteitä ja luonnontilaisuutta pystyttiin kuitenkin havainnoimaan luotettavasti sekä luontotyypit luotettavasti määrittämään niiden ominaislajiston perusteella. Selvityksen epävarmuustekijät liittyvät luonnon vuotuiseseen vaihteluun sekä maastoinventointien rajalliseen keston. Inventointitulokset ilmentävät aina hetkellistä luonnon tilaa, joka voi jossain määrin vaihdella vuosittain. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykseen ei katsota sisältyvän merkittäviä epävarmuustekijöitä.

Arvokkaat luontokohteet ja niiden arvottamisen perusteet löytyvät liitteenä olevasta Luonto- ja linnustoselvitysraportista ja taulukosta 6.

2.12.2024

Taulukko 6. Luontokohteiden arvottamisessa erotettavat arvoluokat 1–4 ja niihin kuuluvat kohteet (Mäkelä & Salo 2024). Taulukon luokkien ulkopuolelle jää niin sanottu tavanomainen luonto.

Arvoluokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet	Arvoluokka 2: Erityisen tärkeät kohteet	Arvoluokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet	Arvoluokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet
Aina huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • Luonnonsuojelualueet • Natura 2000 -alueet • Suojeluun varatut alueet • LSL:lla suojeltujen luontotyyppienrajatut esiintymät • LSL:n tiukasti suojeltujen luonto-tyyppien esiintymät • Vesilain suojellut luontotyypit • Luontodirektiivin liitteen IV a lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat • Luontodirektiivin liitteen IV b kasvilajien esiintymispaikat • LSL:n erityisesti suojeltavien lajien rajatut esiintymispaikat • Luontodirektiivin liitteen II lajien sekä lintudirektiivin liitteen I lajien ja niitä vastaavien muuttolintujen rajatut esiintymispaikat • LSL 73 § suurten petolintujen toistuvasti käytössä ja selvästi nähtävissä olevat pesäpuut 	Aina huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • Valtakunnallisesti arvokkaat luontokohteet¹ • Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet • Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet² • Uhanalaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät • Uhanalaisten lajien merkittävät esiintymät • Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien merkittävät esiintymät • Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnoille erittäin tärkeät kohteet³ 	Aina huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • Ekologisen verkoston kannalta tärkeät kohteet • Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat muut kokonaisuudet² 	Aina huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet
Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomioitavat	Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet¹ 	Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • Maakunnalle ominaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät • Maakunnan vastuulajien merkittävät esiintymät 	Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomioitavat
Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • Luontodirektiivin liitteen IV a lajien tärkeät kulkuyhteydet ja siirtymäreitit • LSL 95 §:n luonnonmuistomerkit 	Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajaamattomat esiintymät • Luontodirektiivin liitteen II lajien rajaamattomat merkittävät esiintymispaikat • Lepakoille tärkeät saalistusalueet⁴ 	Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • Paikallisesti arvokkaat luontokohteet¹ • Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät • Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien muut esiintymät • Uhanalaisten lajien muut esiintymät • Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnoille tärkeät kohteet³ • Luontodirektiivin liitteen II lajien muut esiintymispaikat 	Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • Silmälläpidettävien luontotyyppien ja lajien esiintymät⁵ • Alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien ja lajien esiintymät⁵ • Kohteet, joilla esiintyy yksittäisiä huomionarvoisia, pienpiirteisiä luonnonarvoja • Lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt • Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet

* hävittämisskiellosta poiketen (LSL 82 § yleispoikkeus) aluetta saa käyttää maa- ja metsätalouteen tai rakennustoimintaan ja rakennuksia sekä laitteita tarkoituksensa mukaisesti. Tällöin on kuitenkin vältettävä vahingoittamista tai häiritsemistä rauhoitettuja eläimiä ja kasveja, jos se on mahdollista ilman merkittäviä lisäkustannuksia. Yleispoikkeus ei koske teollisen mittakaavan toimintaa.

¹ ennalta tunnetut, aiemmin tehdyissä selvityksissä rajatut kohteet

² erityisesti huomioitavien ja silmälläpidettävien luontotyyppien ja/tai lajien muodostamat kokonaisuudet

³ pesimä-, levähdys-, ruokailu-, talvehtimis- ja sulkimisaueet sekä metson ja teeren soidinpaiikat

⁴ sopimus Euroopan lepakoiden suojelusta (EUROBATS)

⁵ tapauskohtainen asiantuntijatulkinta arvoluokasta

Luontotyyppien ja lajiston kartoituksen periaatteet

Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja ja säilyttää luonnon monimuotoisuutta. Valtakunnallisesti arvokkaimmat luontotyypit on lueteltu luonnonsuojelulaissa (LSL 64 ja 65 §). Vesilain 2 luvun 11 §:ssä on luonnontilaisien pienviesien muuttamiskielto. Metsälaki (Metsäl 10 §) määrittelee metsätaloustoimissa huomioitavia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, jotka ilmentävät luonnon monimuotoisuutta ja ne on hyvä huomioida myös muussa maankäytön suunnittelussa.

Suomen toisessa luontotyyppien uhanalaisuusarviointissa (Kontula & Raunio 2018) luontotyyppien uhanalaisuutta on tarkasteltu yleisesti koko maassa sekä erikseen Pohjois-Suomessa ja Etelä-Suomessa. Yhteistuulen kaava-alue sijoittuu keskiborealiselle kasvillisuusvyöhykkeelle, joka luetaan luontotyyppien uhanalaisuuden aluejaossa Etelä-Suomeen. Luontotyyppijä suojellaan tai huomioidaan maankäytössä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja lajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Arvokkaalla luontotyyppillä esiintyy usein myös arvokasta eliölajistoa. Arvokkaiden

2.12.2024

luontotyyppien lisäksi maankäytön suunnittelussa huomioitavia kohteita ovat uhanalaisten (LSL 75 §) ja erityisesti suojeltavien lajien (LSL 77 §) esiintymät sekä EU:n luontodirektiivin liitteiden IV (a) tarkoittamien eläinlajien lisääntymis- ja levähdysalueet tai liitteen IV (b) ja II kasvilajien esiintymät (LSL 78 §, 79 §).

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset tehtiin arvokohdetarkasteluna perustuen taustatietoihin sekä kartta- ja ilmakuvatarkasteluihin. Luontoselvityksessä tarkasteltiin alueen yleispiirteitä. Tavoitteena oli saada tietoa selvitysalueen kaikista osista ja kartoittaa kasvillisuuden yleispiirteet. Tarkemmin kartoitettiin suunniteltujen voimaloiden rakennusalueita sekä alueet, joilla ennakoitiin olevan luontoarvoja. Arvokkaat luontokohteet rajattiin ja arvotettiin kansallisten lakien ja Suomen luontotyyppien uhanalaisuuden mukaisesti. Uhanalaisuusluokituksessa on esitetty luontotyyppien uhanalaisuusarvio koko maan ja Etelä-Suomen osalta (Kontula & Raunio 2018). Luontoselvityksessä tarkasteltiin erityisesti seuraavia luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita ja luonnonarvoja (Mäkelä & Salo 2024):

Erityisesti huomioitavat luonnonarvot

- Luonnonsuojelulain suojellut luontotypit (LSL 64 § ja 65 § /LSA 4 §)
- Vesilain suojaamat luonnontilaisina säilytettävät vesiluontotypit ja purot (VL 2 luku 11 § ja 3 luku 2 §)
- Uhanalaiset luontotypit (Kontula & Raunio 2018). Selvitysalue sijoittuu luontotyyppitarkastelussa Etelä-Suomen alueelle.
- Erityisesti suojeltavien lajien esiintymät (LSL 77 §, LSA 8 §, liite 6)
- Uhanalaisten lajien esiintymät (LSL 75 §) (Hyvärinen ym. 2019)
- Luontodirektiivin liitteen IV(b) kasvilajien esiintymät (LSL 78 §) ja liitteen II lajien esiintymät (LSL 79 §) (Sierla ym. 2004, Nieminen & Ahola 2017)

Muut huomioitavat luonnonarvot

- Silmälläpidettävät, puutteellisesti tunnetut ja alueellisesti uhanalaiset luontotypit (Kontula & Raunio 2018)
- Rauhoitettujen (LSL 69 §), silmälläpidettävien (Hyvärinen ym. 2019) ja alueellisesti uhanalaisten (Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2021) kasvilajien esiintymät
- Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt (Metsäl 10 §) (tarkastelu sisältyy uhanalaisten luontotyyppien tarkasteluun)
- Riistalajien kannalta arvokkaat elinympäristöt
- Muuten suojellullisesti huomioitavien ja arvokkaiden lajien esiintymät sekä muut luonnon monimuotoisuuden kannalta huomionarvoiset kohteet (mm. Rytteri ym. 2012, Sammaltyöryhmä 2021)
- Alueellisesti ja paikallisesti edustavat luontokohteet (esim. iäkkäämpää lahoppuustoa sisältävät kohteet, geologisesti arvokkaat muodostumat)

Kaava-alue sijoittuu kasvimaantieteellisessä aluejaossa keskiboreaalisen (3a) ja eteläboreaalisen (2a) metsäkasvillisuusvyöhykkeen vaihettumisvyöhykkeelle. Soiden osalta kaava-alue sijoittuu Pohjanmaan vietto- ja rahkakeitaiden alueelle (2 c).

Kaava-alue on pääosin metsäistä (kuva 22). Kaava-alueen itäosassa sijaitsee peltoalueita. Alueen metsät ovat pääosin tavanomaisia, nuoria tai keski-ikäisiä kasvatusmetsiä, mutta selvitysalueella sijaitsee myös laajahkoja, yhtenäisiä, puustoltaan varttuneita kasvatusmetsiä (uudistuskypsiä kasvatusmetsiköitä). Osassa puustoltaan varttuneissa kasvatusmetsissä esiintyy runsaasti lahoppuuta ja niiden hyönteis- ja etenkin kääväkäspotentiaali on hyvä (kuva 23). Taimikoita esiintyy paikoitellen.

2.12.2024

Kaava-alueen metsävarakuvioiden ikärakenne on monipuolinen ja alueesta noin puolet on yli 60-vuotiasta metsää. Vanhin metsäkuvio koostuu yli 100-vuotiaasta puustosta, ja se sijaitsee kaava-alueen lounaskulmassa (kuva 24). Alueen metsäkuvioissa valtapuustoina esiintyvät pääasiassa kuusi, mänty ja lehtipuut (kuva 25).

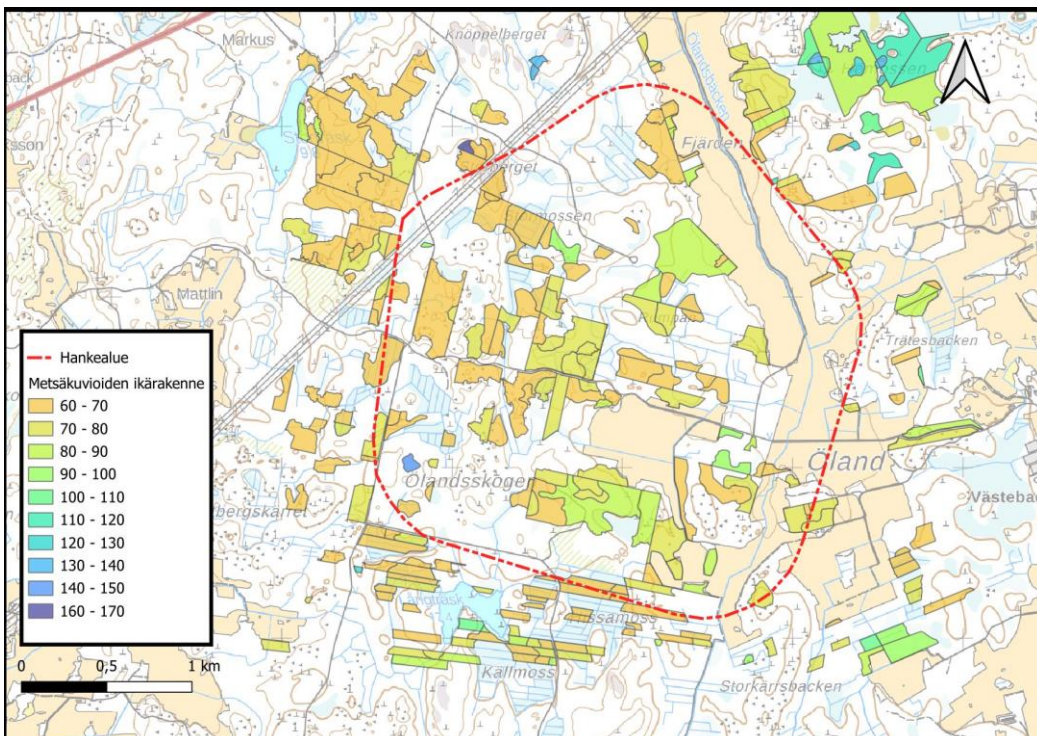


Kuva 22. Kaava-alueen ortokuva (Maanmittauslaitos, 2024 WMS). Alue koostuu pääosassa metsistä.

2.12.2024

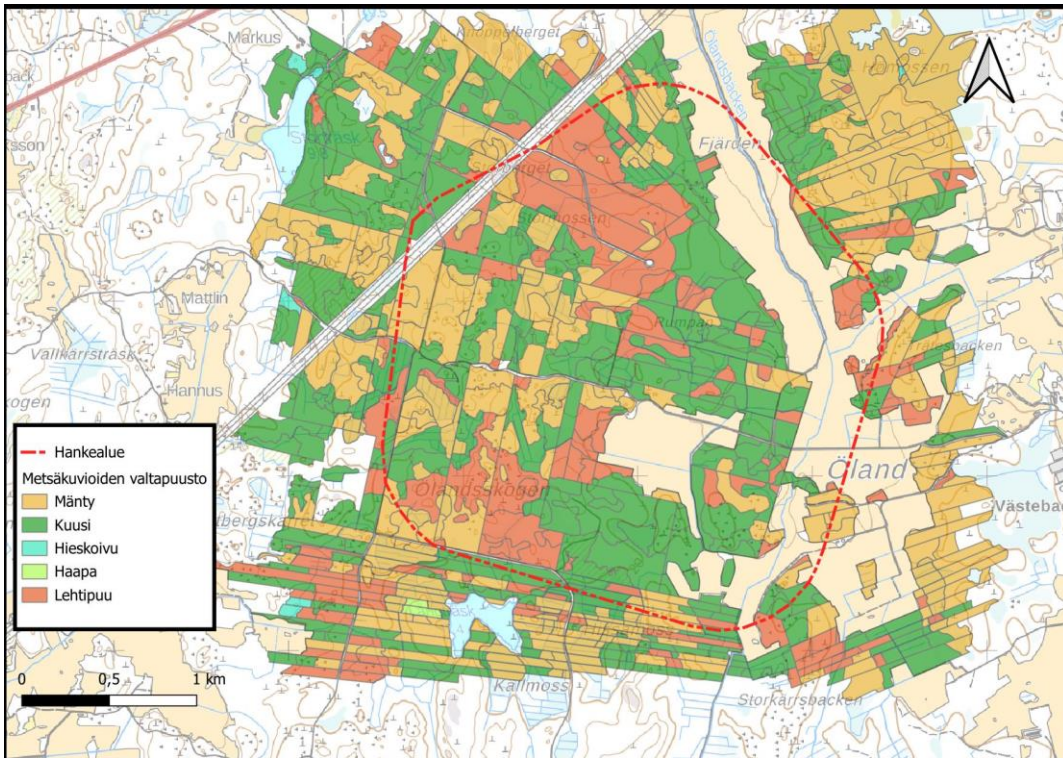


Kuva 23. Selvitysalueella sijaitsevaa n. 80-vuotiasta kasvatusmetsää.



Kuva 24. Yli 60-vuotiaat metsäkuviot kaava-alueella (Suomen metsäkeskus 2024 WFS).

2.12.2024

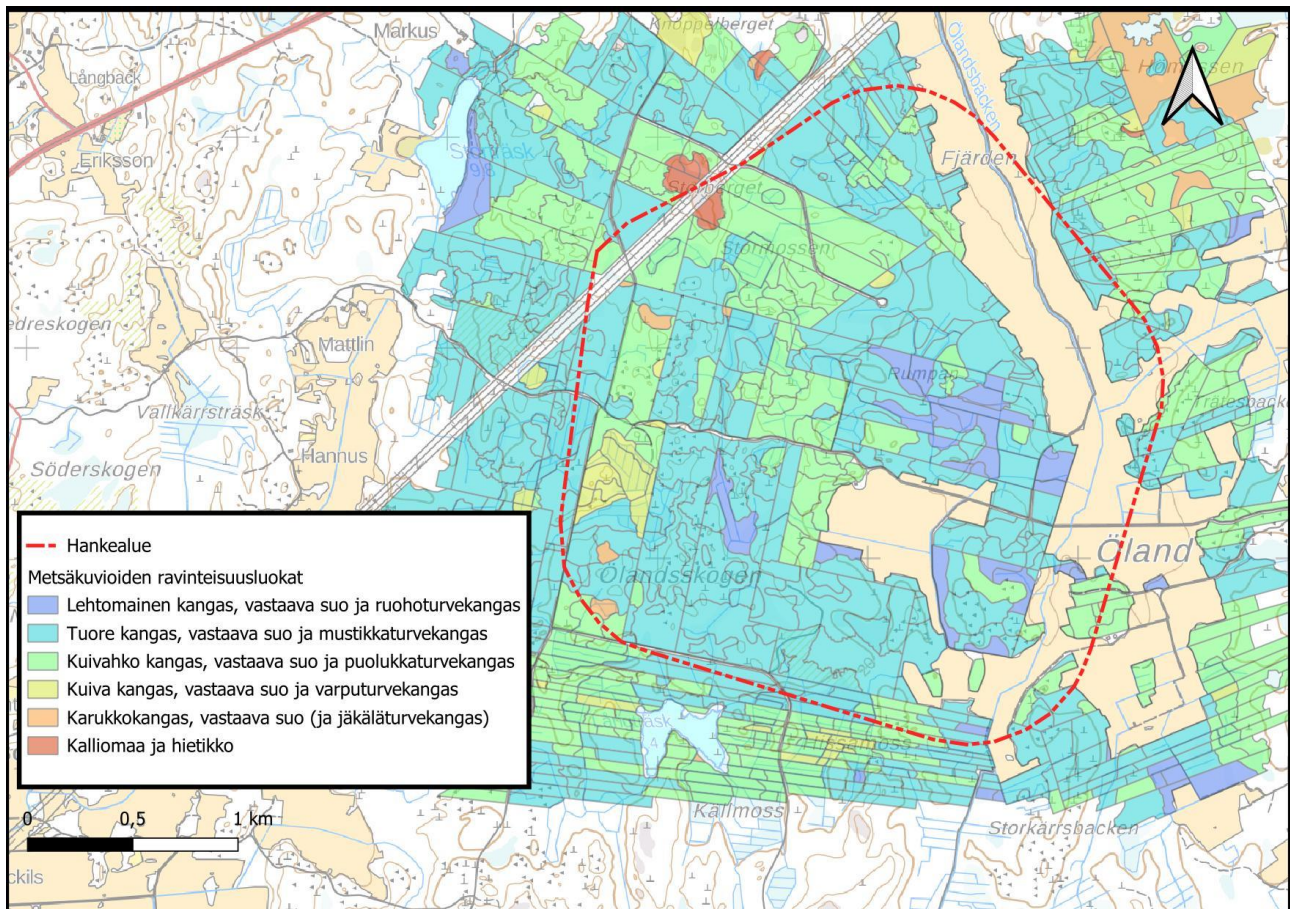


Kuva 25. Kaava-alueen metsäkuvioiden valtuusto (Suomen metsäkeskus, 2024 WFS).

9.13.1 Metsät

Alueella esiintyy luontotyyppiltään pääasiassa tuoreen tai lehtomaisen kankaan kuusivaltaista tai sekapuustoista metsää (kuva 26). Kuusen sekapuuna esiintyy etenkin haapaa, hieskoivua ja rauduskoivua. Paikoitellen, etenkin kaava-alueen itäosissa, esiintyy karumpia, kuivahkon ja kuivan kankaan sekä karukkokankaan tyyppisiä, joiden puusto koostuu pääasiassa männystä. Alueelta löytyi arvokkaiksi luontokohteiksi luokiteltavia metsäalueita, jotka esitellään kohdassa ”9.13.5 Arvokkaat luontokohteet ja lajisto”.

2.12.2024



Kuva 26. Kaava-alueen metsien ravinteisuusluokat eli kasvupaikkatyytit (Suomen metsäkeskus, 2024 WFS).

9.13.2 Suot

Kaava-alueella esiintyy puustoisia suoluontotyyppisiä, pääasiassa korpi- ja rämetyyppisiä. Suot ovat pääosin ojitettuja ja tilaltaan muuttuneita, mutta joitain vesitaloudeltaan luonnontilaisia, pienialaisia suokohteita esiintyy Källmossenin ja Stormossenin alueella.

Selvitysalueen suurimmat, ojitetut suokokonaisuudet Stormossen ja Södra Stormossen, edustavat rämetyyppin soita ja niillä esiintyy pääasiassa isovarpurämettä (IR), mutta suot ovat luonnontilaltaan heikkoja ojituksen ja metsätaloustoimen takia. Kaava-alueen eteläosassa sijaitsee lisäksi lähes luonnontilainen korpi Källmoss, joka on myös soidensuojelun täydennysehdoituksen kohde.

Alueelta löytyi arvokkaiksi luontokohteiksi määritettyjä suoluontotyyppisiä, jotka esitellään kohdassa ”9.13.5 Arvokkaat luontokohteet ja lajisto”.

9.13.3 Vesistöt ja pintavedet

Kaava-alue kuuluu Perämeren rannikkoalueen päävesistöalueeseen. Kaava-alue kuuluu kahteen kolmannen jakovaiheen valuma-alueeseen: Fjärdsbäckenin ja Vöyrinjoen valuma-alueisiin.

2.12.2024

Alueella esiintyy joitain luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia pienvesiä, muun muassa puro Ölandsbäcken, joka virtaa pohjoiseteläsuunnassa selvitysalueen itäosassa. Uoma on muokattu ja sen molemmiin puolin sijaitsee peltoja. Selvitysalueelta tunnistettiin lisäksi yksi uomaltaan luonnontilainen puro Fjärdenin alueella (kuva 27), joka määritettiin arvokkaaksi luontokohteeksi.

Kaava-alueen koillisrajalla sijaitsee yksi lähde, jonka kuviorajat yltyvät osaksi kaava-alueen sisäpuolelle. Lähdekuvio on rajattu metsälain 10 §:n erityisen tärkeäksi elinympäristöksi ja se esitellään kohdassa ”9.13.5 Arvokkaat luontokohteet ja lajisto”.

Kaava-alueella ei sijaitse järviä tai lampia. Kaava-alueen läheisyydessä sijaitsee kaksi lampea: etelässä Långträskin lampi ja luoteessa Strorträskin lampi.

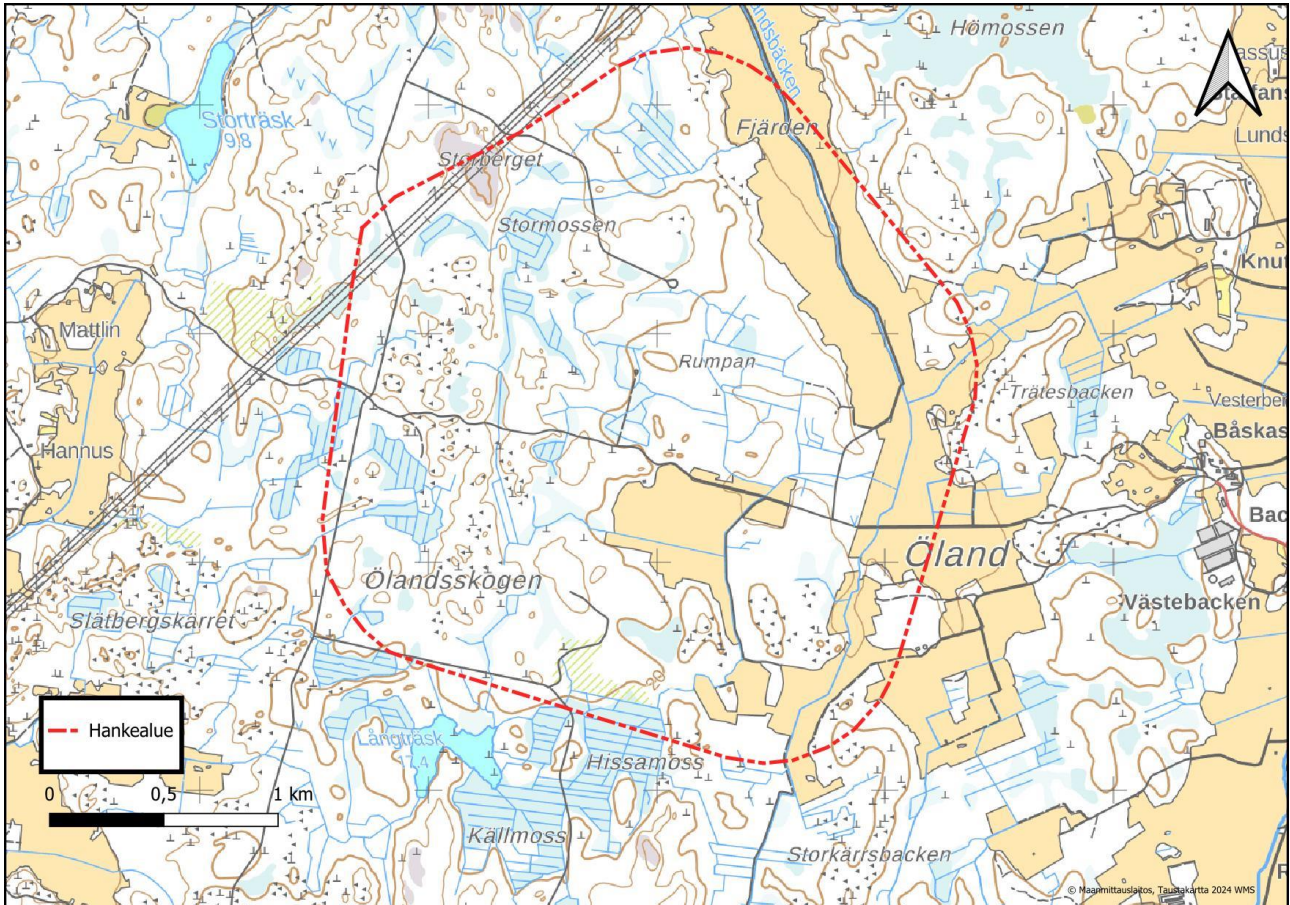


Kuva 27. Fjärdenin luonnontilainen puro (luontokohde 3).

2.12.2024

9.13.4 Kulttuurivaikutteiset alueet

Kaava-alueen itäosassa on peltoalueita. Tie- ja metsäautotieverkosto ulottuu eri puolille kaava-aluea (kuva 28).



Kuva 28. Metsäautoteiden ja peltoalueiden sijainti kaava-alueella.

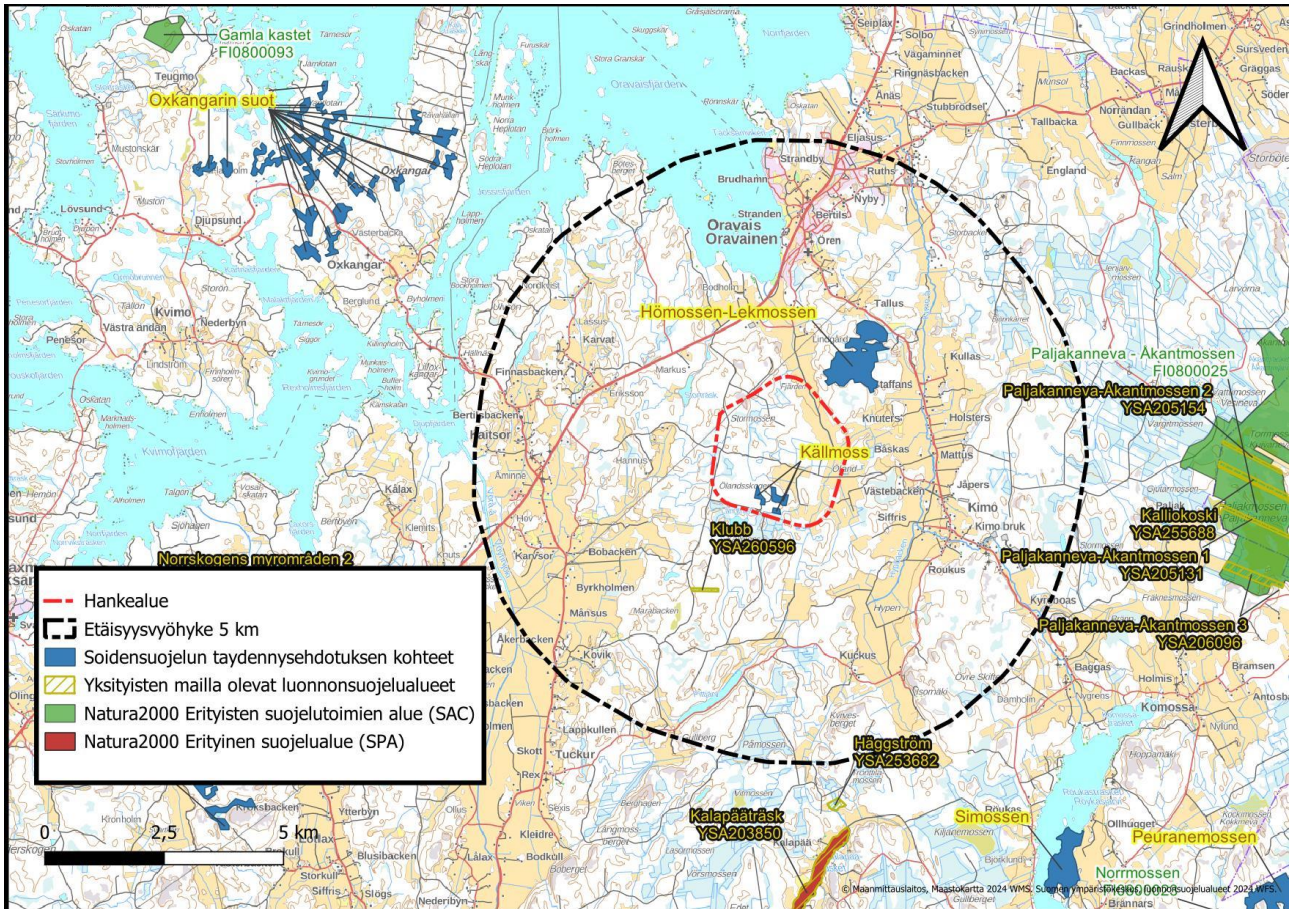
9.13.5 Arvokkaat luontokohteet ja lajisto

Suojelualueet

Kaava-alueelle ei sijoitu luonnonsuojelualueita, mutta sinne sijoittuu soidensuojelun täydennysehdotuksen kohde Källmossen (kuva 29).

Ölandin kaava-alueella lähin Natura-alue, Paljakkaneva -Åkantmossen (FI10800025, SAC) sijoittuu noin 14 km päähän kaava-alueesta itään. Noin 5 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta etelään sijaitsee Klubbin yksityinen suojelualue (YSA260596).

2.12.2024

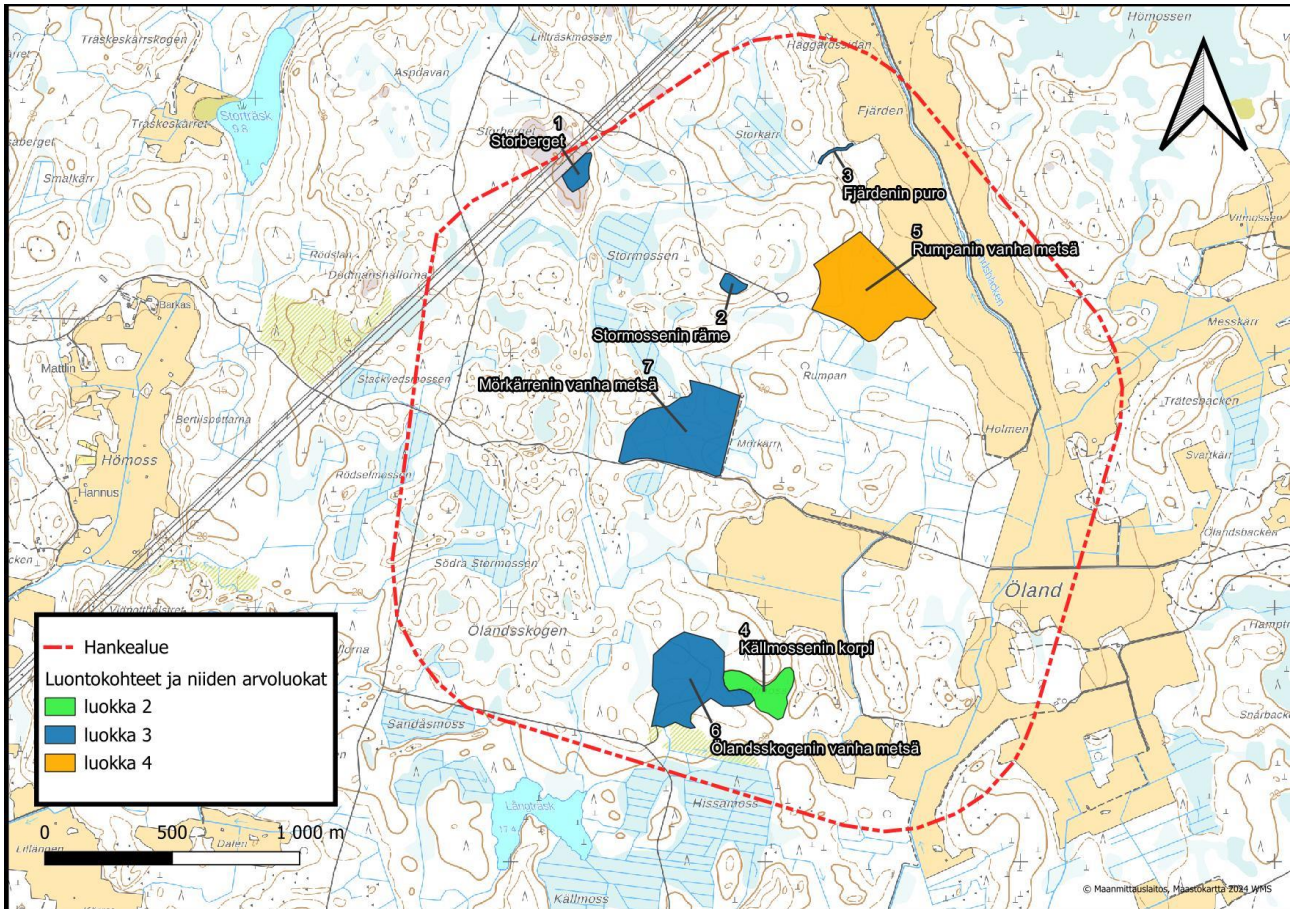


Kuva 29. Luonnonsuojelualuiden ja soidensuojelun täydennysehdotuskohteiden sijainti.

Arvokkaat luontokohteet

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä tunnistettiin seitsemän luonnonsuojelullisesti arvokasta aluetta: yksi kalliometsäkohde, kaksi suokohdetta, yksi luonnontilaisen kaltainen purouoma ja kolme vanhan metsän kohdetta. Kohteet sijoittuvat arvoluokkaan 2. (erityisen tärkeät kohteet), 3. (monimuotoisuutta turvaavat tai tukevat kohteet) ja 4. (muut huomionarvoiset kohteet) (kuva 30). Löydetyt uhanalaiset ja silmälläpidettävät luontotyypit esitellään taulukossa 5. Arvokohteet esitellään taulukossa 6.

2.12.2024

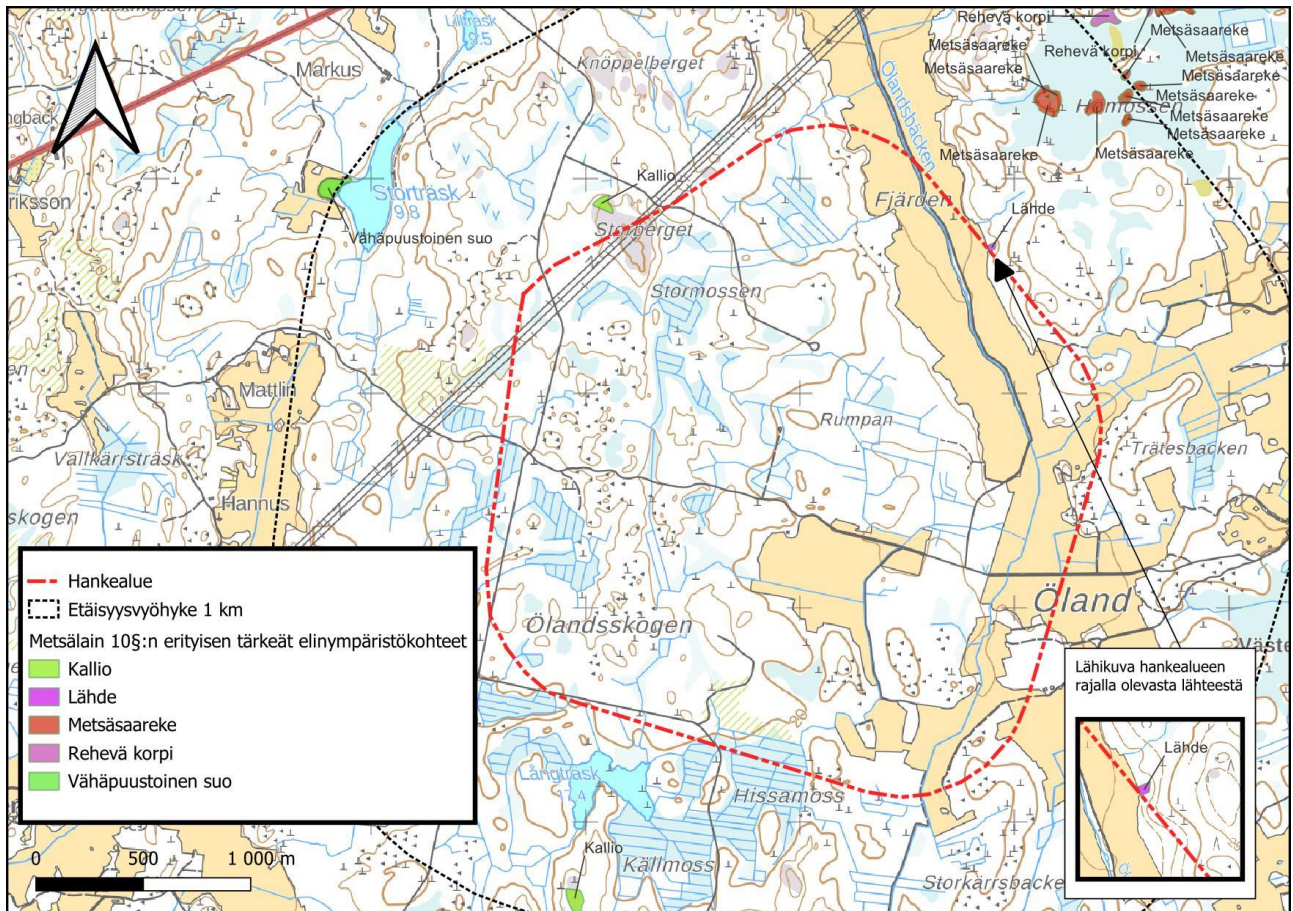


Kuva 30. Kaava-alueelta rajatut arvokkaat luontokohteet.

Selvityksessä rajatut vanhojen metsien kohteet ovat varttuneita kuusivaltaisia kasvatusmetsiä, joiden sekapuuna kasvaa runsaasti koivuja ja haapaa. Metsiköt ovat saaneet ympäristöstään poiketen kehittyä rauhassa, jonka takia niillä esiintyy huomionarvoista vanhan metsän eliöstöä ja runsaasti erirakenteista lahoppuuta. Vanhojen metsien kohteet lisäävät alueen ekologista arvoa, niillä on korkea kääväkäs- ja hyönteispotentiaali ja ne täyttävät METSO-ohjelman tuoreiden kankaiden II-luokan kriteerit (varttuneet ja uudistuskypsät metsät, joissa on eri laholuokkiin kuuluvaa lahoppuuta 5 -10 m³ hehtaarilla, lehtomaisen ja tuoreen kankaan puuston rakennepiirteiltään monipuoliset metsiköt, joissa on eri lahovaiheessa olevia maapuita, runsaasti kuolleita pystypuita, kookkaita yksittäisiä haapoja, haaparyhmiä tai runsaasti lahovikaisia lehtipuita. Potentiaaliset METSO -monimuotoisuusohjelman kohteet on mainittu taulukossa 6.

Kaava-alueella on Metsäkeskuksen metsäsuunnittelussa tunnistettu metsälain 10 §:n mukainen lähdekuvio (Kuva 31). Kaava-alueen rajan ulkopuolelta on tunnistettu kalliokuvio (kuva 31). Kalliokuvio sisältyy Storbergetin arvokkaaseen luontokohteeseen.

2.12.2024



Kuva 31. Kaava-alueen lähiympäristössä esiintyvät metsälain 10 §:n erityisen tärkeät elinympäristökohteet (Metsäl 10 §) (Suomen Metsäkeskus 2024, avoin metsävaratieto).

Taulukko 7. Ölandin alueen luontokohteilla esiintyvät luontotyypit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018). Uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata. DD = puutteellisesti tunnettu, LC = säilyvä, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen.

Luontotyypit	Uhanalaisuus (Etelä-Suomi / koko maa)
Aitokorvet	EN/EN
Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet	EN/VU
Isovarpurämeet	VU/NT
Karukokankaat	EN/EN
Ruohokorvet	EN/VU
Vartuneet havupuuvaltaiset tuoret kankaat	VU/NT

2.12.2024

Taulukko 8. Ölandin kaava-alueen luontokohteet, arvoluokituksen perusteet ja lajistohavainnot. VL = vesilaki, Metsäl = Metsälaki. Uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata. CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, DD = puutteellisesti tunnettu, LC = säilyvä. EVA = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji. Arvoluokitus: Luokka 1. Lainsäädännöllä turvattu kohde, Luokka 2. Erityisen tärkeä kohde, Luokka 3. Monimuotoisuutta turvaava kohde, Luokka 4. Monimuotoisuutta tukeva kohde.

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen lajisto	Luontotyytit	Arvo-luokka	Peruste
1	Storberget	<p>Storbergetin kohde sijaitsee selvitysalueen pohjoisosassa ja rajautuu voimajohtoon. Alue on monimuotoinen, sillä sijaitsee kelo- ja maapuita sekä vanhaa (120-vuotista) puustoa. Kohteen pohjoisosassa esiintyy kalliometsää ja voimajohtoreitin läheisyydessä karukkokangasta. Kangasmetsässä esiintyy jäkälätyypin karukkokangasta (CIT), variksenmarja-kanervatyypin kuivaa kangasta (ECT) ja puolukka-tyypin kuivahkoa kangasta (VT). Kalliolla esiintyy lisäksi pienialainen, vesitaloudeltaan luonnontilaisen kaltainen isovarputyyppin räme (IR). Kalliolla, voimajohtoreitin luoteispuolella, sijaitsee lisäksi Metsäkeskuksen rajaama Metsälain 10 § mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (kalliometsä). Se ei täytä Metsälain 10 § mukaisen karukkokankaan erityisen tärkeän elinympäristön ominaispiirteitä.</p> <p>Kohteen karujen osien pohjakerroksen valtalajeina kasvaa mm. palleroporonjäkälää, harmaaporonjäkälää, torvijäkälää ja isohirvenjäkälää. Kuivan kankaan kenttäkerroksessa vallitsevana lajina esiintyy mustavariksenmarjaa, isovarpurämepainanteessa suopursua.</p>		<p>Isovarpuräme (VU-EN)</p> <p>Karukkokankaat (EN)</p>	3	Uhanalaiset luontotyytit
2	Stormossenin räme	<p>Stormossenin räme on pienialainen, tilaltaan osittain muuttunut, suopursuvaltainen isovarpuräme. Kohteen puusto koostuu pääosin varttuneesta männystä, paikoitellen esiintyy myös kuusen taimia ja koivuja. Vaikka kohteen puuston</p>		<p>Isovarpuräme (VU-EN)</p>	3	Uhanalaiset luontotyytit

2.12.2024

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen lajisto	Luontotyypit	Arvo-luokka	Peruste
		tila on osittain muuttunut, on suon vesitalous luonnontilaisen kaltaisessa tilassa. kohde edustaa sellaista uhanalaisen luontotyypin esiintymää, joka on edustavuudeltaan heikentynyt/pienialainen, mutta silti monimuotoisuuden kannalta edelleen tärkeä esiintymä.				
3	Fjärdenin puro	Fjärdenin puro sijoittuu selvitysalueen pohjoisosaan. Veden virtaussuunta on idästä länteen lasien pelto-ojaan. Purouoma on luonnontilainen, kivinen ja sen muoto on kiemurteleva, mutta muuttuu lännessä muokatuksi (ojitus). Puro virtaa osittain lohkaraiden alla ja väleissä.		Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujouet (VU)	3	Uhanalaiset luontotyypit
4	Källmossenin korpi	Källmossenin korpi sijaitsee selvitysalueen eteläosassa ja muodostaa yhdessä kohteen 6. (Ölandsskogenin vanha metsä) kanssa ekologisen kokonaisuuden. Korven vesitalous on luonnontilainen, sen puuston luonnontila on hyvä ja sen puusto koostuu pääosin varttuneesta, kitukasvuisesta kuusesta ja rauduskoivusta. Korvessa esiintyy mosaiikkina sekä ruohokorpea että aitokorpea, ruohokorpityyppi vallitsee etenkin korven keskiosassa. Ruohokorpityypin kenttäkerroksessa esiintyy etenkin kastikoita, mutta ruohoisuuden tyyppilajisto on maastokäynnin ajoituksen takia lakastunut. Aitokorven kenttäkerroksen mätäspintavaltainen kasvillisuus koostuu lähinnä mustikasta. Partajakälien runsaus on etenkin ruohokorpiosuuksilla huomattava.	Pohjantikka (DIR) Palokärki (DIR)	Ruohokorvet (VU-EN) Aitokorvet (EN)	2	Uhanalaiset luontotyypit, SSTE-kohde
5	Rumpanin vanha metsä	Kohde on pääasiassa varttunutta (n. 50–90-vuotiasta) kuusivaltaista metsää, jossa kasvaa sekapuuna haapaa ja koivuja. Kohteen puusto	Pyy (DIR) (VU)	Varttuneet havupuuvallaiset tuoreet kankaat (NT)	4	Silmälläpidettävät luontotyypit

2.12.2024

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen lajisto	Luontotyypit	Arvo-luokka	Peruste
		<p>on saanut kehittyä suhteellisen rauhassa eteläosan harvennuksia lukuun ottamatta. Metsikössä esiintyy runsaasti eri-ikäistä lahopuuta (kelo- ja maapuita) ja niillä runsaasti mm. käävökkäitä.</p> <p>Kohteella on korkea kääväkäs- ja hyönteispotentiaali ja se täyttää METSO-ohjelman tuoreiden kankaiden II-luokan kriteerit.</p>				
6	Ölandsskogenin vanha metsä	<p>Kohde sijoittuu selvitysalueen eteläosaan, muodostaa ekologisen kokonaisuuden yhdessä Källmossnenin (kohde 4.) kanssa ja on rakenteeltaan hyvin kohteen 5. kaltainen. Kohde on pääasiassa varttunutta (n. 50–90-vuotiasta) kuusivaltaista metsää, jossa kasvaa sekapuuna haapaa ja koivuja. Kohteen puusto on saanut kehittyä suhteellisen rauhassa paikoitusta aliskasvoksen harvennusta lukuun ottamatta. Metsikössä esiintyy runsaasti eri-ikäistä lahopuuta (kelo- ja maapuita) ja niillä runsaasti mm. käävökkäitä. Kohteella havaittiin raidankeuhkojäkälää (NT). Alueella esiintyy lisäksi lähtötietojen (Lajitietokeskus) mukaan ruostekääpää ja sillä on vuonna 2015 tunnistettu liito-oravan reviiri.</p> <p>Kohteella on korkea kääväkäs- ja hyönteispotentiaali ja se täyttää METSO-ohjelman tuoreiden kankaiden II-luokan kriteerit.</p>	<p>Raidankeuhkojäkälä (NT)</p> <p>Palokärki (DIR)</p>	Varttuneet havupuuvalltaiset tuoreet kankaat (NT)	3	Silmälläpidettävät luontotyypit
7	Mörkärrenin vanha metsä	<p>Kohde sijoittuu selvitysalueen keskiosaan ja rajautuu tiehen etelässä ja metsäautotiehen idässä. Kohteen metsä on pääasiassa varttunutta (n. 50–90-vuotiasta) kuusivaltaista metsää, jossa kasvaa sekapuuna haapaa ja koivuja. Kohteella sijaitsee joitain vanhoja ojuomia, mutta on saanut</p>	Raidankeuhkojäkälä (NT)	Varttuneet havupuuvalltaiset tuoreet kankaat (NT)	3	Silmälläpidettävät luontotyypit

2.12.2024

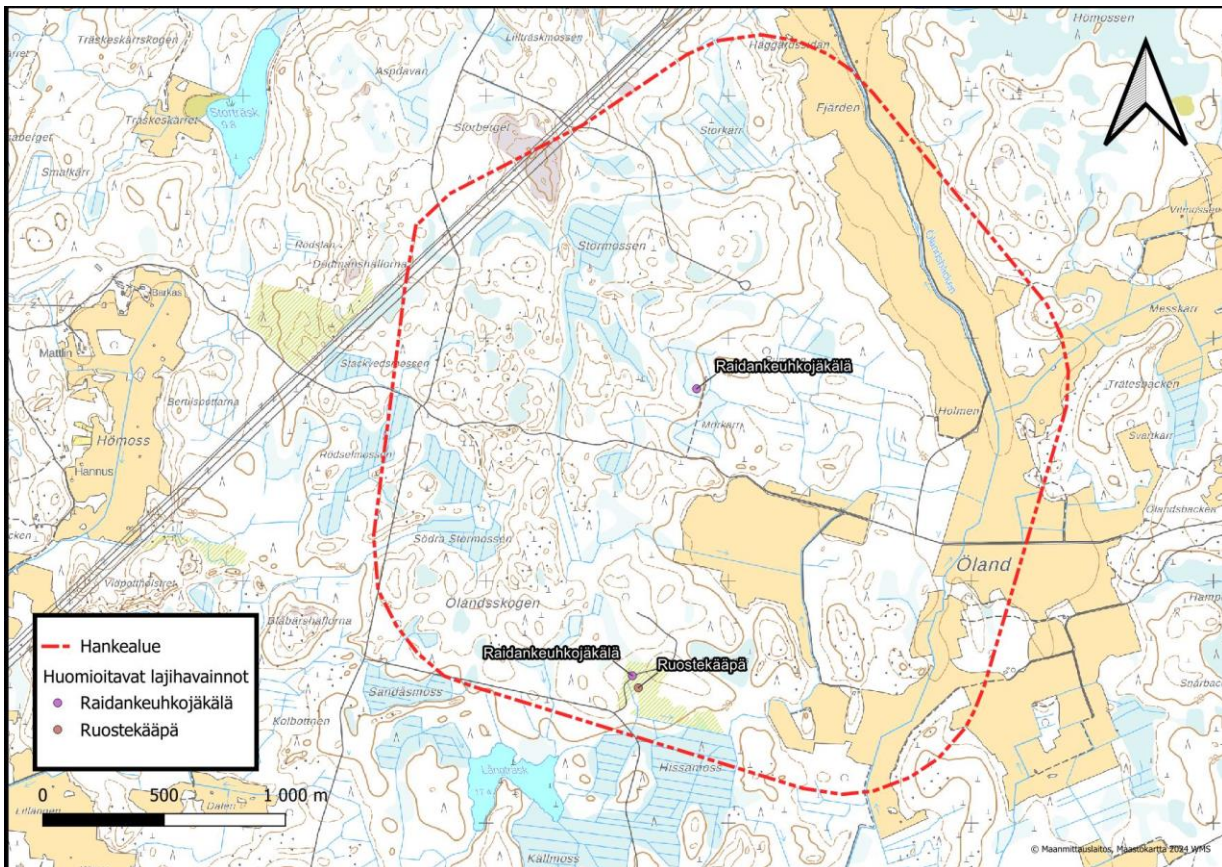
Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen lajisto	Luontotyypit	Arvo-luokka	Peruste
		<p>kehittyä rauhassa. Metsikössä esiintyy runsaasti eri-ikäistä lahopuuta (kelo- ja maapuita) ja niillä runsaasti mm. käävääkkäitä. Kohteella esiintyy raidankeuhkojäkälää (NT).</p> <p>Kohteella on korkea käävääks- ja hyönteispotentiaali ja se täyttää METSO-ohjelman tuoreiden kankaiden II-luokan kriteerit.</p>				

Uhanalainen ja alueellisesti merkittävä kasvi- ja kääpälajisto

Kaava-alueella havaittiin kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen yhteydessä huomionarvoista kasvi- ja eläinlajistoa, mm. vanhan metsän indikaattorilajia raidankeuhkojäkälää (NT) ja ruostekääpää (LC, vanhojen metsien indikaattorilaji), palokärkiä (I-dir), pyitä (VU) ja pohjantikka (I-dir). Alueelta oli aikaisemminkin havaittu raidankeuhkojäkälä, joka havaittiin samasta kohtaan tehdyissä maastoselvityksissä (pohjoisempi havainto) (Lajitietokeskus 08/2024). Muita uhanalaisia kasvilajihavaintoja alueelta ei ollut.

Yksi raidankeuhkojäkälän havainto (eteläisempi havainto) ja ruostekääpä esiintyivät alueella, joka on nykyään avohakattu (kuva 32).

2.12.2024



Kuva 32. Maastonselvytyksissä tehtyjen uhanalaisten ja muiden huomionarvoisten kasvi- ja kääpälajien kasvupaikat alueella.

Raidankehkojäkäälä (*Lobaria pulmonaria*)

Silmälläpidettävä ja alueellisesti uhanalainen (2a) laji (NT & RT)

Raidankehkojäkäälä kasvaa etenkin vanhojen raitojen ja haapojen, mutta myös muiden vanhojen lehtipuiden rungoilla, useimmiten vanhoissa metsissä. Laji elää etenkin lehdoissa ja tuoreilla kan-kailla. Elinympäristövaatimuksiltaan laji on melko laaja-alainen, sitä esiintyy sekä valoisissa että varjoisissa metsissä. Raidankehkojäkäälää esiintyy koko Suomessa. Laji on alueellisesti uhanalainen Etelä-Suomessa.

Ruostekääpä (*Phellinus ferrugineofuscus*)

Vanhojen metsien indikaattorilaji, elinvoimainen laji (LC).

Ruostekääpä esiintyy koko maassa, mutta on Etelä-Suomessa harvinaisempi. Lapin alueella se on vanhojen kuusimetsien tyyppilajeja. Etelärannikolla ruostekääpä on hyvin harvainen, koska laji on sitoutunut iäkkäisiin luonnontilaisiin metsiin ja indikoi vanhoja metsiä (Kotiranta & Niemelä 1996). Isäntäpuuna on useimmiten kuusi.

2.12.2024

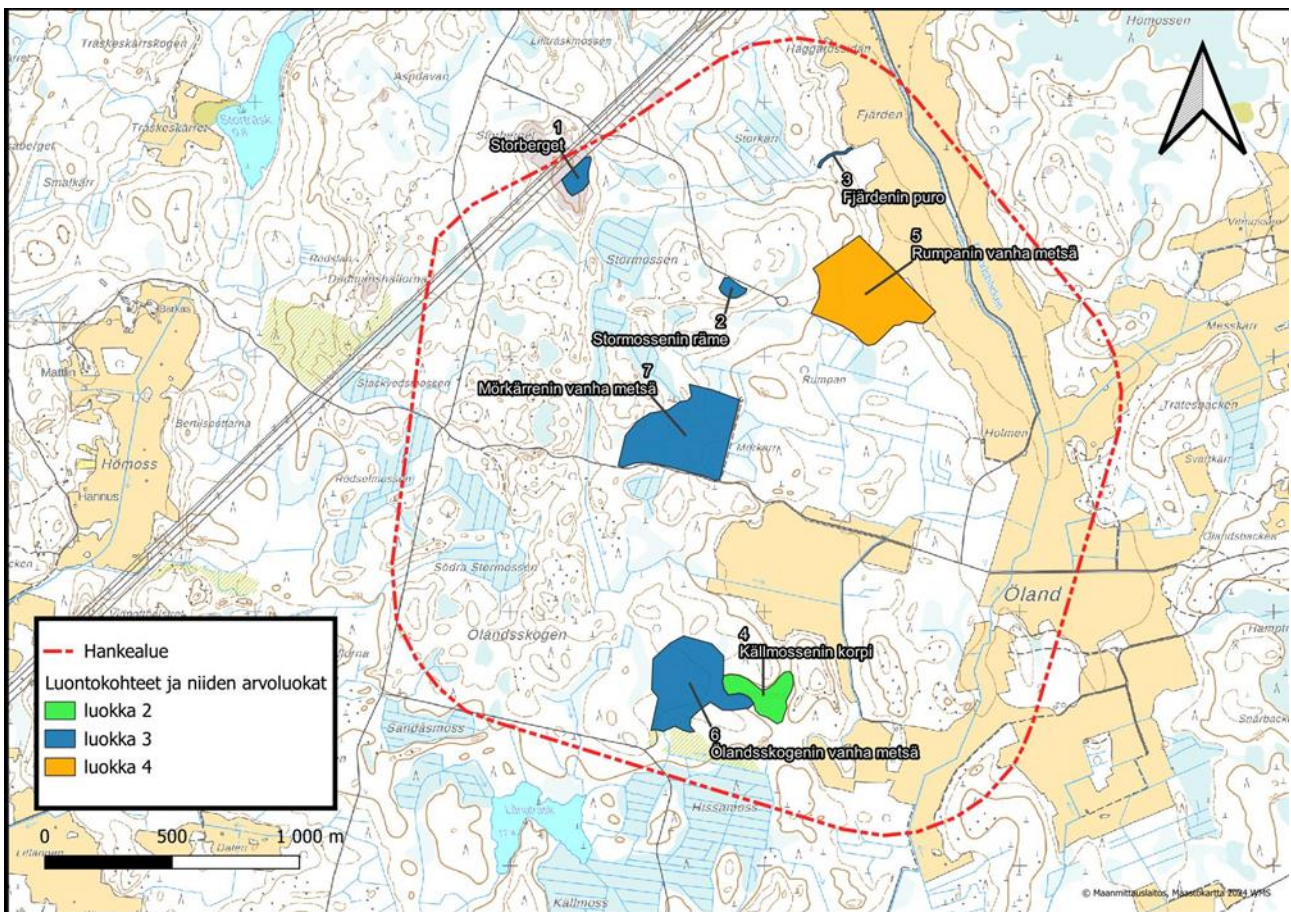
9.13.6 Kasvillisuuden huomioiminen kaavaluonnoksessa

Osayleiskaavassa luontokohteet on merkitty seuraavilla merkinnöillä:

luo -1: LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE. Alueella sijaitsee Metsälain 10 §:n ja/tai Vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisia sekä soidensuojeluohjelmaan esitettyjä kohteita. Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitava luontoarvot sekä alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän luonteen turvaaminen.

luo -2 merkinnällä luonnon monimuotoisuuden ja uhanalaisten kasvien kannalta erityisen tärkeä alue

luo- 3 merkinnällä luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet



Kuva 33. Kaavaluonnokseen merkityt kohteet

2.12.2024

Kaavaluonnokseen merkityt kohteet:

luo-1:

Kohde 4: Källmossen (uhanalaiset luontotyypit, SSTE-kohde)

luo- 2:

Kohde 1: Storbeget (uhanalaiset luontotyypit)

Kohde 2: Stormossenin räme (uhanalaiset luontotyypit)

Kohde 3: Fjärdenin puro (uhanalaiset luontotyypit)

luo- 3:

Kohde 5: Rumpanin vanha metsä (silmälläpidettävät luontotyypit)

Kohde 6 Ölandsskogenin vanha metsä (silmälläpidettävät luontotyypit)

Kohde 7: Mörkärrenin vanha metsä (silmälläpidettävät luontotyypit)

9.14 Linnusto

9.14.1 Aineisto ja menetelmät

Kaava-alueella ja sen lähiympäristössä on toteutettu linnuston maastaselvitykset vuonna 2021. Selvitykset koostuivat kevät- ja syysmuutontarkkailuista sekä kaava-alueen pesimälinnustonselvityksistä, sisältäen metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitykset, pöllökuuntelut ja päiväpetolintujen erillistarkkailut (taulukko 9). Linnustonselvitysten maastotöistä vastasivat FM biologi Ville Suorsa ja linnustoasiantuntija Jussi Kentta FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

Alueella tehtyjen linnustonselvitysten tavoitteena oli selvittää kaava-alueen ja sen lähivaikutusalueen pesimälinnuston yleispiirteitä, huomionarvoisesti arvokkaiden lajien esiintymistä sekä saada yleiskuva alueen kautta muuttavasta linnustosta. Selvitysten aikana huomioitiin erityisellä tarkkuudella kaikki suojellisesti arvokkaat lintulajit, joita ovat Suomen luonnonsuojelulailla (6/2023) ja -asetuksella (1066/2023) uhanalaisiksi tai erityistä suojelua vaativiksi säädettyt lajit, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit (79/409/ETY), Suomen Punaisen kirjan uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit (Hyvärinen ym. 2019), Suomen kansainväliset vastuulajit (Rassi ym., 2001) sekä alueellisesti uhanalaiset lajit (Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2021). Lisäksi huomioita kiinnitettiin tuulivoiman linnustovaikutuksille herkiksi tiedettyihin lajeihin sekä pyrittiin tunnistamaan mahdolliset linnustollisesti arvokkaat kohteet.

Petolintujen ja suojellisesti arvokkaiden lajien pesäpaikka- ja esiintymistietoja selvitettiin Metsähallituksen vastuulajirekisteristä, Helsingin yliopiston Luonnontieteellisen keskusmuseon yhteydessä toimivan Rengastustoimiston tietokannoista, sääksirekisteristä, suojelunarvoisten petolintujen pesäpaikkarekisteristä ja Laji.fi-tietokannasta. Tiedot on hankittu kootusti Suomen Lajitietokeskuksen aineistoista (08/2024).

Muuttolinnuston osalta raportissa on hyödynnetty soveltuvin osin lähialueella ja samalla muuttoreitillä sijaitsevan tuulivoimahankkeen kevät ja syysmuuton seurannoissa kerättyjä aineistoja.

2.12.2024

Lisäksi yleispiirteisiä tietoja alueen muuttolinnustosta on julkaistu BirdLife Suomen laatimassa valtakunnallisia lintujen päämuuttoreittejä käsittelevissä raporteissa, joista tässä selvityksessä hyödynnettiin vuonna 2023 päivitettyä versiota (Toivanen ym. 2014, Lehtiniemi & Toivanen 2023).

Arvokkaat luontokohteet ja niiden arvottamisen perusteet löytyvät liitteenä olevasta Luonto- ja linnustonselvitysraportista.

Taulukko 9. linnustonselvitysten ajankohdat ja käytetyt työpäivät vuonna 2021.

Menetelmä	Ajankohta ja työmäärä
Pesimälinnuston piste- ja kartoituslaskenta	13.5., 31.5., 2.6. ja 24.6.2021 (4 pv)
Metsäkanalintujen soidinpaikkojen kartoitus	19.4.2021 (1 pv)
Pöllökuuntelu	18.3. ja 29.3.2021 (2 pv)
Petolintutarkkailu	11.6, 18.6, 1.7, 14.7, 22.7 ja 27.7.2021 (6 pv)
Kevätmuutonseuranta	24.3., 29.3., 31.3., 1.4., 7.4., 8.4., 10.4., 13.4., 14.4., 17.4., 20.4., 26.4., 28.4., 29.4., 3.5. ja 7.5.2021 (16 pv)
Syysmuutonseuranta	11.9., 15.9., 16.9., 20.9., 28.9., 8.10., 12.10., 13.10., 18.10., 19.10. ja 21.10.2021 (11 pv)

9.14.1.1 Pesimälinnusto

Pistelaskenta ja sovellettu kartoituslaskenta

Alueen tavanomaista pesimälinnustoa ja lajien runsaussuhteita selvitettiin pistelaskennalla maastokaudella 2021. Kaikkiaan laskettuja pisteitä oli 11 kappaletta, joten pistelaskentaverkosto on näin ollen alueellisesti ja elinympäristöjen osalta koko kaava-alueen kattava (kuva 34). Pistelaskennat suoritettiin laskentaohjeiden mukaisesti aikaisina aamun tunteina, ja parihavainnot jaettiin kahteen luokkaan (lintu alle 50 metrin / yli 50 metrin säteellä laskentapisteestä) (Luomus 2020). Pisteet laskettiin kertaalleen kesäkuun alussa, jolloin lintujen laulukausi on parhaimmillaan. Kaava-alueella pesivän lintukannan tiheys ja parimääräarviot muodostettiin pistelaskentatulosten perusteella Järvisen (1978) ohjeiden mukaisesti ja lajikohtaisina kuuluvuuskertoimina käytettiin luonnontieteellisen keskusmuseon ns. peruskertoimia (Väisänen ym. 1998).

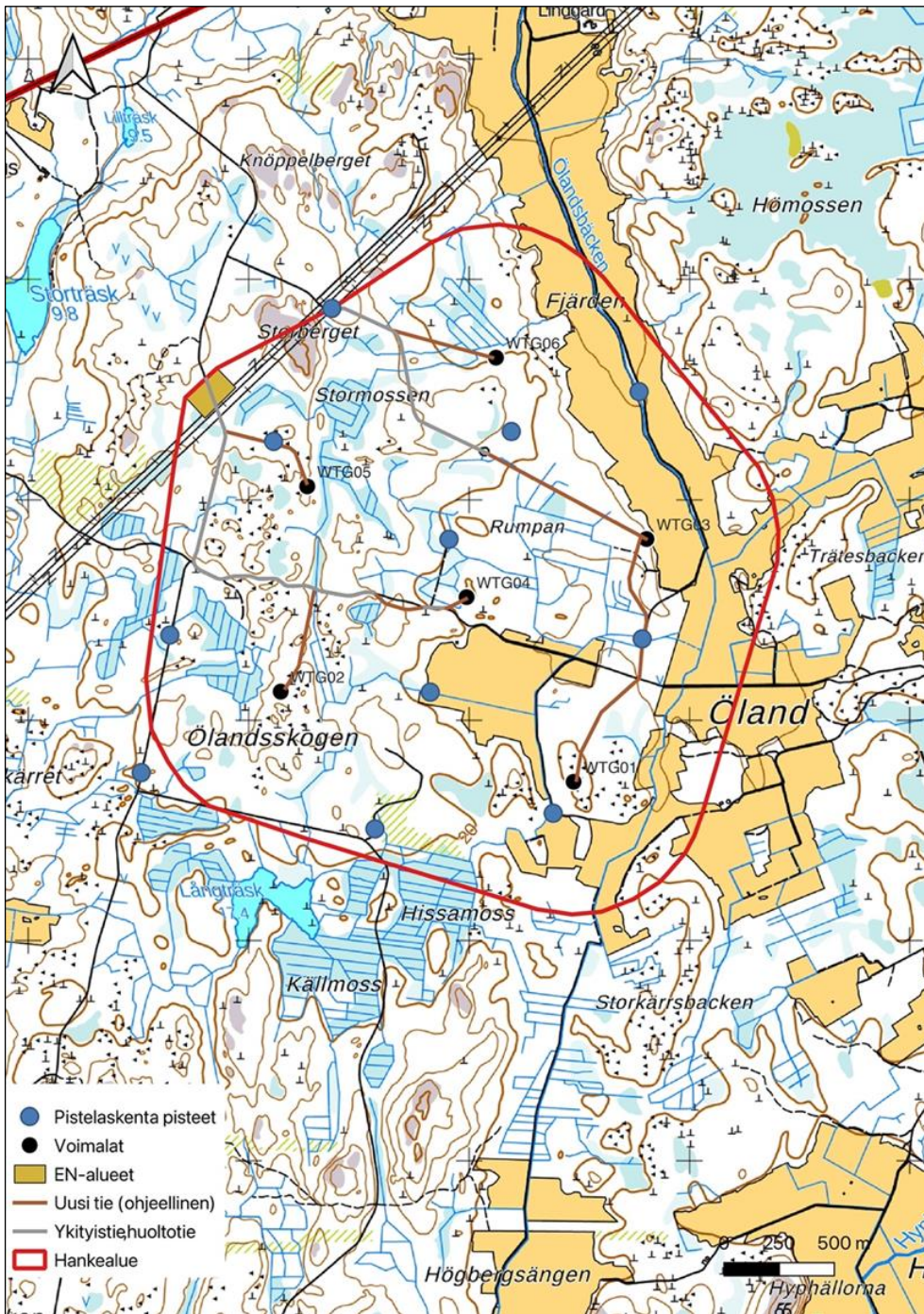
Pistelaskentojen ohella tietoa alueen pesimälinnustosta hankittiin pesimälinnuston kartoituslaskentamenetelmää soveltamalla. Sovelletun kartoituslaskennan yhteydessä kierreltiin kattavasti kaava-alueen eri elinympäristöjä etenkin suojelullisesti arvokkaita lintulajeja etsien ja kartoittaen. Kartoituslaskentoja painotettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella linnuston kannalta arvokkaiksi arvioituihin elinympäristöihin, kuten alueen soille ja varttuneempiin, kaava-alueella pienialaisesti esiintyviin metsiin.

2.12.2024

Ölandin hankkeen yhteydessä toteutetut pesimälinnustoselvitykset on toteutettu tiedettyjen tuulivoimarakentamisesta aiheutuvien linnustovaikutusten kannalta riittävällä ja tarkoituksenmukaisella tarkkuudella ja laajuudella. Pesimälinnustoselvitysten tavoitteena ei siis ollut selvittää kaikkien alueella esiintyvien lintulajien yksilö- tai parimääriä, vaan saada yleiskuva alueen linnustosta (pistelaskennat) sekä tarkemmat selvitystiedot alueella esiintyvistä suojelullisesti huomionarvoisista lajeista sekä linnustollisesti merkittävistä kohteista ja biotoopeista (sovellettu kartoituslaskenta). Pohjautuen ennalta arvioituihin merkittävimpiin vaikutusmekanismeihin ja selvitysalueelle toteutettuun ennakkotarkasteluun, kartoituslaskennat kohdennettiin pesimälinnuston kannalta merkittäviin kohteisiin ja biotoopeihin. Toteutetut selvitykset antavat tuulivoimahankkeen kannalta riittävät lähtötiedot vaikutusten arvioimiseksi ja hankesuunnittelun toteuttamiseksi siten, että haitallisia vaikutuksia pesimälinnustoon voidaan vähentää.

Pistelaskentoihin ja sovellettuun kartoituslaskentaan käytettiin yhteensä neljä maastotyöpäivää (taulukko 9). Varsinaisten pesimälinnustoselvitysten lisäksi tietoa alueen linnustosta on saatu myös kaikkien muiden alueelle kohdennettujen luontoselvitysten yhteydessä.

2.12.2024



Kuva 34. Pesimälinnuston pistelaskentapisteen.

Pöllöselvitys

Kaava-alueella esiintyviä pöllöjä selvitettiin pöllöjen yökuuntelumenetelmää soveltamalla. Selvitykset ajoittuivat pöllöjen soidinaikaan maaliskuulle 2021. Kuuntelu tapahtui kaava-alueella ja sen lähiympäristön metsäautoteillä, joilla pysähdyttiin kuuntelemaan pöllöjen soidinääntelyä noin 3–5 minuutin ajaksi noin 500 metrin välein. Kaava-alueen suppean koon ja kattavan tieverkoston ansiosta pöllöselvitys kattoi käytännössä koko kaava-alueen. Pöllökuuntelu toistettiin kaksi kertaa ja

2.12.2024

kuunteluun käytettiin yhteensä kaksi maastotyöpäivää/ystä. Selvitykset toteuttivat Ville Suorsa ja Jussi Kentta FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys

Kaava-alueella toteutettiin kesälle ajoittuvien pesimälinnustoselvitysten lisäksi yleispiirteinen metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys, jossa metsäkanalintujen soidinpaikkoja selvitettiin lajien kii-vaimpaan soidinaikaan 19.4.2021. Kartta- ja ilmakuvatarkastelun sekä muun olemassa olevan tiedon perusteella määritettiin alueita, joille saattoi ennakkotietojen perusteella sijoittua paikallisesti tär-keitä metsäkanalintujen soidinalueita. Nämä kohteet kierrettiin aamuyöllä–aikaisin aamulla. Kaava-alueen suppean koon ansiosta selvitys kattoi käytännössä koko kaava-alueen. Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvityksen maastotyöt toteuttivat Jussi Kentta FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

Päiväpetolintutarkkailu

Suurten petolintujen liikkeitä kaava-alueella ja sen läheisyydessä seurattiin kuuden maastotyöpäi-vän ajan pesimäkauden aikana kahdesta tarkkailupisteestä. Tarkkailun aikana pyrittiin selvittämään petolintujen saalistusalueita ja lentoreittejä. Petolintujen tarkkailu toteutettiin kiikaroimalla kaava-alueen ilmatilaa ja seuraamalla havaittujen petolintujen lentoreittejä mahdollisimman tarkasti. Sel-vitystöistä vastasivat FM biologi Ville Suorsa ja linnustoasiantuntija Jussi Kentta FCG Finnish Consul-ting Group Oy:stä.

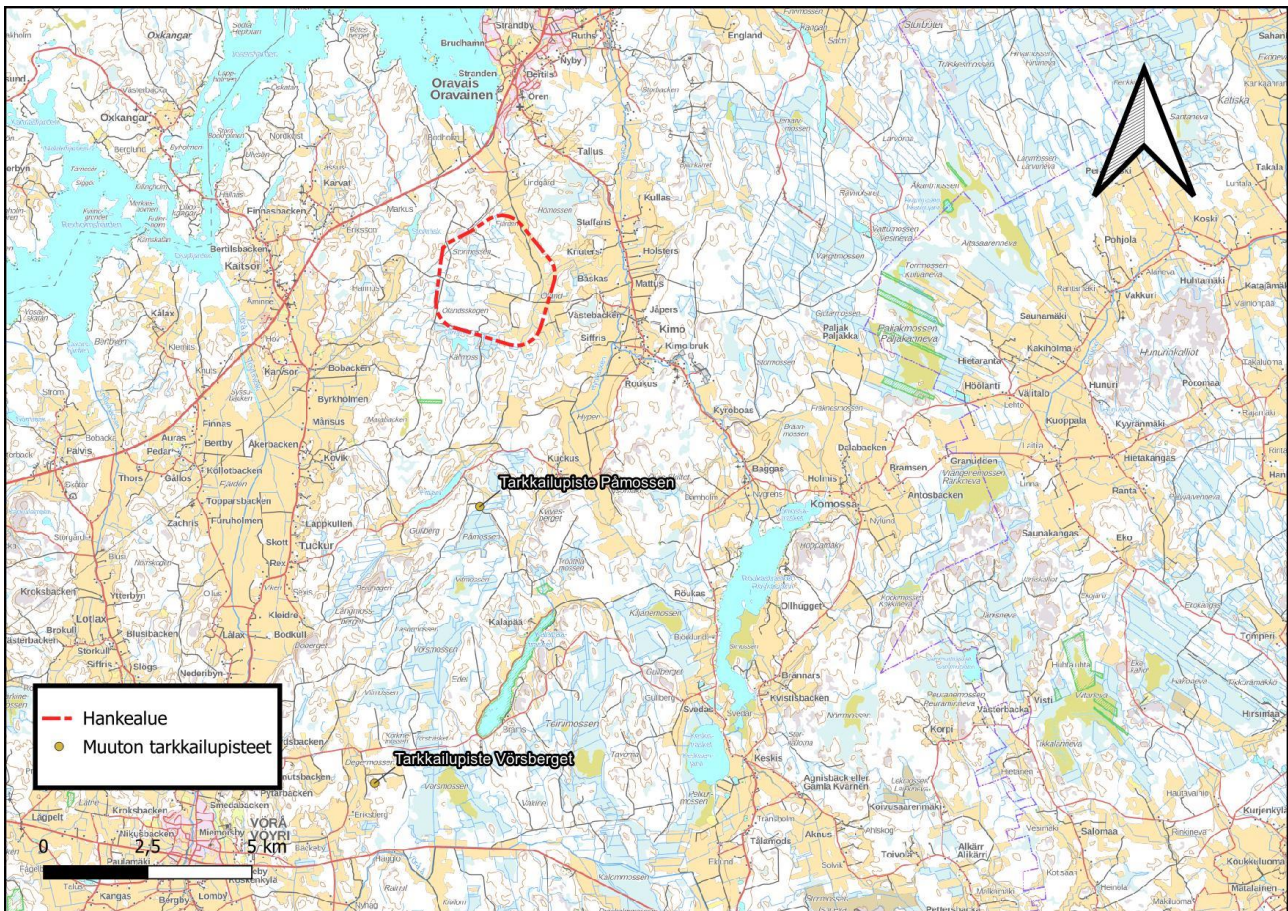
9.14.1.2 Muuttolinnusto

Kaava-alueen ja sen lähiympäristön kautta muuttavaa linnustoa, lintujen muuttoreittejä ja lentokor-keuksia selvitettiin maastossa keväällä ja syksyllä 2021. Muutontarkkailun tarkoituksena oli saada yleiskuva alueen kautta muuttavista lintulajeista ja yksilömääristä sekä lentokorkeuksista ja lento-reiteistä. Lintujen lentokorkeus merkittiin kolmijakoisesti: ensimmäinen aste/alilentojen korkeus oli 0–100 metriä, toinen aste/riskilentojen korkeus, eli ”törmäyskorkeus” 100–300 metriä ja kolmas aste/ ylilentojen korkeus >300 metriä. Selvitykset toteuttivat Ville Suorsa ja Jussi Kentta FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

Muuttoa tarkkailtiin ennakkotietojen (mm. säätila, muuton edistyminen) perusteella hyväksi arvioi-tuina muuttopäivinä, kohdentaen tarkkailu tuulivoiman linnustovaikutuksille herkiksi tiedettyjen suurten ja/tai leveäsiipisten lintulajien (mm. laulujoutsen, hanhet, petolinnut, erityisesti piekana ja maakotka) muuttokausille.

Muutontarkkailuun käytettiin keväällä 16 päivää ja syksyllä 11 päivää eli yhteensä 27 päivää. Muu-tontarkkailu pyrittiin ajoittamaan joutsenten, hanhien, kurjen ja petolintujen päämuuton mukaan. Muuttolinnuston seurantapisteen on esitetty kuvassa 35. Kevät- ja syysmuutontarkkailupaikkoina olivat Vörsberget ja Påmossen.

2.12.2024



Kuva 35. Kevät- ja syysmuuton tarkkailupisteet.

9.14.2 Pesimälinnusto

Kaava-alue on elinympäristöiltään pääasiassa metsäinen. Pellot sijoittuvat alueen itäosaan ja luovat monipuolisuutta metsien reuna-alueille. Alueen metsät ovat kuusi-, mänty- ja lehtipuuvaltaisia. Alueelta löytyy tuoreiden ja kuivien kankaiden lisäksi lehtomaisia kankaita. Alueen linnusto on monipuolinen ja koostuu pääasiassa alueellisesti yleisistä ja varsin tavanomaisista metsien yleislajeista, sekä havumetsien lajeista, lehtomaisten alueiden ja peltoalueiden lajeista (taulukko 10). Pesimälinnuston tulokset ovat esitetyt myös Luonto- ja linnustaselvitysraportin liitteessä 1.

Kaava-alueen lähialueella on sääksen pesäpaikka ja viimeisin tieto pesinnästä on 2016 (Lajitietokeskus 08/2024). Merikotkan pesiä sijaitsee kaksi kappaletta kaava-alueen lähistöllä, ja pesät ovat olleet viime vuosina käytössä. Kaava-alueelta ei ole petolintujen pesäpaikkoja havaittu (tarkastelujakso 2014–2024). Merikotkan ja sääksen pesäpaikat esitetään erillisessä viranomaisille tarkoitetussa liitteessä 2.

Pesivän maalinnuston tiheys alueella vuoden 2021 pistelaskentojen perusteella 204,50 paria/km², mikä on korkeampi kuin vanhoissa linjalaskenta-aineistoissa samalla eliömaantieteellisellä alueella todettu 150–175 paria/km², mutta samaa suuruusluokkaa kuin lähellä olevilla Kokkolan eteläpuoleisilla alueilla on havaittu (Väisänen ym. 1998).

2.12.2024

Kaava-alueella ei sijaitse maakunnallisesti (MAALI), kansallisesti (FINIBA) tai kansainvälisesti tärkeitä lintualueita (IBA). Lähin tärkeä lintualue sijaitsee Oravaisenlahdella (FINIBA). IBA-alueita sijaitsee merialueella noin 20–25 km päässä kaava-alueesta.

Taulukko 10. Kaava-alueen yleisimmät ja runsaslukuisimmat pesimälajit pistelaskentojen perusteella. Dominanssi = osuus kaikista alueella pesivistä lintupareista.

Laji	Havaittu	Tiheys (paria/km ²)	Dominanssi %
Pajulintu (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	40	28,01	13,7 %
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	29	25,62	12,5 %
Punarinna (<i>Erithacus rubecula</i>)	14	20,23	9,9 %
Sinitiainen (<i>Parus caeruleus</i>)	2	15,83	7,7 %
Talitiainen (<i>Parus major</i>)	5	15,37	7,5 %
Harmaasieppo (<i>Muscicapa striata</i>)	2	11,00	5,4 %
Keltasirkku (<i>Emberiza citrinella</i>)	6	7,72	3,8 %
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	8	6,25	3,1 %
Mustarastas (<i>Turdus merula</i>)	7	5,99	2,9 %
Metsäkivinen (<i>Anthus trivialis</i>)	11	5,18	2,5 %
Vihervarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	7	4,63	2,3 %
Töyhtötiainen (<i>Parus cristatus</i>)	1	4,61	2,3 %
Tiltalti (<i>Phylloscopus collybita</i>)	7	4,60	2,2 %
Hippiäinen (<i>Regulus regulus</i>)	1	4,44	2,2 %
Peukaloinen (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	2	4,34	2,1 %
Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)	3	4,00	2,0 %
Pensastasku (<i>Saxicola rubetra</i>)	3	3,90	1,9 %
Sepelkyyhky (<i>Columba palumbus</i>)	18	3,47	1,7 %
Pensaskerttu (<i>Sylvia communis</i>)	3	3,32	1,6 %
Rautiainen (<i>Prunella modularis</i>)	3	2,98	1,5 %
Lehtokerttu (<i>Sylvia borin</i>)	5	2,89	1,4 %
Laulurastas (<i>Turdus philomelos</i>)	7	2,84	1,4 %
Kirjosieppo (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	2	2,83	1,4 %
Hernekerttu (<i>Sylvia curruca</i>)	2	2,52	1,2 %
Kiuru (<i>Alauda arvensis</i>)	4	2,08	1,0 %
Ruokokerttunen (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)	1	2,02	1,0 %

Pöllöt

Pöllöjen erillisselvityksissä ei havaittu pöllöjä. Kaava-alueelta havaittiin muiden selvitysten yhteydessä toukokuussa lehtopöllönaaras (LC) Mörrkärin tien läheisyydessä ja lokakuussa kaava-alueen läheisyydestä luoteissuunnassa varpuspöllö (VU). Varpuspöllöstä saatiin äänihavaintoja, mikä viittaa reviiriin. Pöllöjen pesinnästä ei ollut havaintoja kaava-alueelta (Suomen lajitietokeskus 08/2024).

Petolinnut

2.12.2024

Päiväpetolintuselvityksessä havaittiin kaava-alueelta 13 havaintoa viidestä eri lajista (taulukko 9). Alueella lensi useamman kerran hiirihaukka, mikä viittaa kaava-alueen kuuluvan hiirihaukan revii-rille.

Kaava-alueen läpi lensi merikotka ja kaava-alue kulkee merikotkan saalistusreitillä. Lentoreitit esi-tellään erillisessä viranomaisille tarkoitettussa liitteessä 2.

Kaava-alueen rajauksen sisäpuolella havaittiin sääksen saalistusreitti ja reviiirin sijainti tulkitaan ole-van kaava-alueen eteläpuolella.

Merikotkan ja sääksen saalistusreitit voidaan tulkita tärkeiksi reviiiriin kuuluviksi osiksi, sillä suuret petolinnut käyttävät usein samoja hyviä saalistusreittejä säännöllisesti ravinnon hakemiseen.

Tuulihaukka lensi alueella ja oli saalistamassa. Tuulihaukan reviiiriin kuuluu pääsääntöisesti kaava-alueen pelto-osuudet ja saalistusreitit sijaitsevat myös kaava-alueella. Tuulihaukka pesii usein pel-toalueilla olevilla latoihin ripustetuissa pesälaatikoissa, joita ei alueelta käyty tarkistamassa.

Taulukko 11. Kaava-alueelta havaitut päiväpetolintuhavainnot, päivämäärä, aika ja lentokorkeus (I=alle 100 m, II= 100-300 m "törmäyskorkeus" ja III= yli 300 m).

Laji	Pvm.	Aika	Lentokorkeus
Sääksi (<i>Pandion halietus</i>)	27.7.2021	13:07-13:15	I-II
Tuulihaukka (<i>Falco tinninculus</i>)	27.7.2021	12:00	I
Merikotka (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	27.7.2021	12:30-12:40	III
Sääksi (<i>Pandion halietus</i>)	27.7.2021	8:40	I-II
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	14.7.2021	10:47	I
Merikotka (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	18.7.2021	9:00-9:10	III - I - III
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	18.7.2021	9:10	I
Merikotka (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	18.7.2021	10:00	II-III
Sinisuhaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	18.7.2021	13:05	I
Tuulihaukka (<i>Falco tinninculus</i>)	18.7.2021	14:07	I
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	1.7.2021	9:10	III-I
Tuulihaukka (<i>Falco tinninculus</i>)	11.6.2021	9:38 -12:40	I .5 kertaa saalistelemassa
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	11.6.2021	13:25 - 13:30	I-III

9.14.3 Suojelullisesti merkittävät ja muut huomionarvoiset lajit ja linnustollisesti arvokkaat koh-teet

Pesimälinnusto

Kaava-alueella pesimälinnuston laskennoissa vuonna 2021 alueella ei havaittu erittäin uhanalaisia lajeja (EN). Vaarantuneita lajeja olivat (VU) olivat pensastasku ja töyhtötiainen. Silmälläpidettäviä (NT) olivat taivaanvuohi, kuovi, käenpiika, kiuru, pensaskettu, ruokokerttunen ja punavarpunen. Alueella ei havaittu alueellisesti uhanalaisia lajeja (RT).

2.12.2024

Pesimäaikana laskennoissa havaittuja Euroopan Unionin lintudirektiivin lajeja olivat teeri, kurki ja palokärki. Suomen kansainvälisiä vastuulajeja olivat telkkä, kuovi ja leppälintu.

Yhteensä suojelullisesti merkittävien lintujen dominanssi pesivistä lintupareista on 11,5 % (taulukko 10). Pesimälinnustoselvityksen tulokset on myös esitetty Luonto- ja linnustoselvitysraportin liitteessä 1.

Pöllöt

Kaava-alueen läheisyydestä havaittiin varpuspöllö, joka on vaarantunut laji (VU), lintudirektiivin I-liitteen laji ja Suomen kansainvälinen vastuulaji.

Päiväpetolinnut

Kaava-alueelta havaituista päiväpetolinnuista vaarantuneita lajeja (VU) olivat sinisuohaukka ja hiirihaukka. Lintudirektiivin I-liitteen lajeja ovat sinisuohaukka, merikotka ja sääksi. Lintudirektiivin muuttolintuihin kuuluvat tuulihaukka ja hiirihaukka.

*Taulukko 12. Kaava-alueen ja sen lähialueen pesimälinnustoselvitysten aikana havaitut suojelullisesti arvokkaat lintulajit. Pvi = pesimävarmuusindeksi (Valkama ym. 2011); Uhanalaisuus = Suomen lajien kansallinen ja alueellinen uhanalaisuusluokittelu (Hyvärinen ym. 2019, Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2021), EU = EU:n lintudirektiivin liitteen I laji, Vastuulaji = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji (Rassi ym. 2001). *V= varma, T=todennäköinen, M=mahdollinen, h=havaittu alueella. Dominanssi = osuus kaikista alueella pesivistä lintupareista.*

Laji	Pvi	Uhanalaisuus	EU	KVI	Dominanssi %
Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)	T		x	x	1,96 %
Kurki (<i>Grus grus</i>)	M		x		0,02 %
Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)	T	NT			0,29 %
Kuovi (<i>Numenius arquata</i>)	M	NT		x	0,27 %
Käenpiika (<i>Jynx torquilla</i>)	T	NT			0,14 %
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	T		x		0,02 %
Kiuru (<i>Alauda arvensis</i>)	M	NT			1,02 %
Leppälintu (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	T			x	0,20 %
Pensastasku (<i>Saxicola rubetra</i>)	T	VU			1,91 %
Ruokokerttunen (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)	M	NT			0,99 %
Pensaskerttu (<i>Sylvia communis</i>)	M	NT			1,62 %
Töyhtötiainen (<i>Parus cristatus</i>)	T	VU			2,26 %
Punavarvunen (<i>Carpodacus erythrinus</i>)	T	NT			0,79 %

Linnustollisesti arvokkaat kohteet

Alueen linnustolliset arvot sijoittuvat alueen iäkkäämpiin metsäkuviioihin, joissa mm. töyhtötiainen ja varpuspöllö viihtyvät. Linnuston kannalta arvokkaimmat kohteet on rajattu ja arvotettu arvokkaiksi luontokohteiksi kasvillisuuden ja luontotyyppien perusteella.

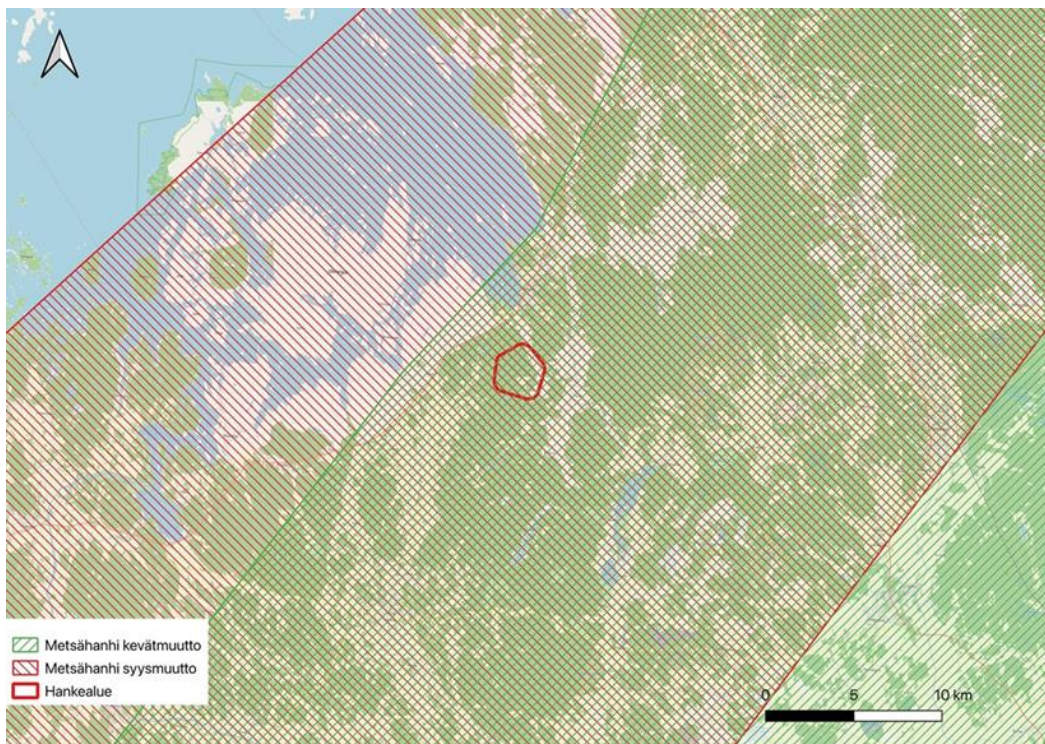
2.12.2024

9.14.4 Alueen kautta muuttava linnusto

Selvät maanpinnanmuodot, kuten meren rannikko sekä suuret järvet ja jokilaaksot muodostavat muuttolinnuille tärkeitä muuton suuntaajia eli niin sanottuja johtolinjoja. Lintujen merkittävimmät päämuuttoreitit Suomessa sijoittuvat merialueiden rannikoille. Sisämaa-alueilla lintujen muutto on tyypillisesti yksilömäärältään vähäisempää ja luonteeltaan hajanaisempaa. Kaava-alue sijoittuu Pohjanlahden rannikolle, joka on Suomen merkittävimpiä muuttolinnuston johtolinjoja ja jolle sijoittuu useiden lajien päämuuttoreittejä (Lehtiniemi & Toivanen 2023). Näistä kaava-alue sijoittuu metsähanhen valtakunnallisille päämuuttoreiteille sekä kevät- että syysmuuton osalta (Lehtiniemi & Toivanen 2023). Muuttoreitit vaihtelevat hieman kevät- ja syysmuutolla (kuva 36).

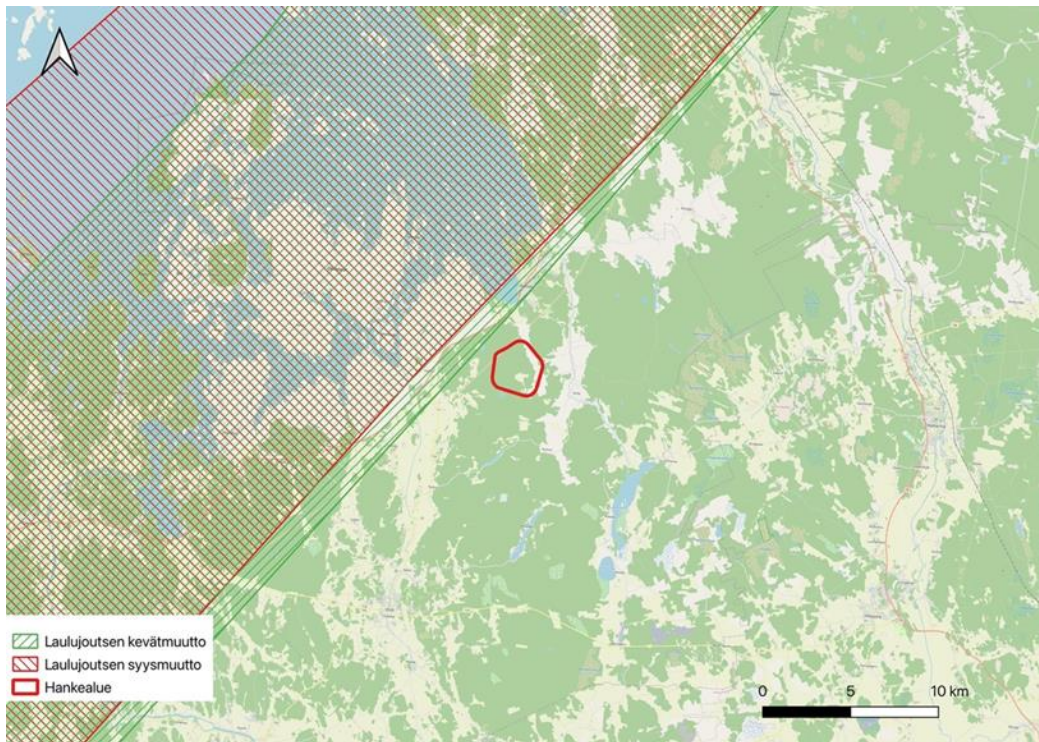
Laulujoutsenen muuttoreitti kulkee rannikkoa pitkin, alle 5 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta (kuva 37). Merikotkan sekä kevät- että syysmuuttoreitti kulkevat lännessä rannikolla alle 10 kilometrin päässä kaava-alueesta (kuva 38). Kurkien kevätmuuttoreitti kulkee hieman alueen itäpuolella, ja Pohjanlahden ylittävä reitti kauempana lännessä (kuva 39). Kurkien syysmuuttoreitti sisämaassa kulkee kauempana idässä.

Kaava-alueen lähiympäristöön ei sijoitu tiedossa olevia lintujen muutonaikaisia tärkeitä lepäily- ja ruokailualueita. Kaava-alueen itäpuolella sijaitsevilla peltoaukeilla on kuitenkin merkitystä muutonaikaisena lepäily- ja ruokailualueena. Lähin tärkeä lintualue sijaitsee Oravaisenlahdella (FINIBA). IBA-alueita sijaitsee merialueella noin 20–25 km päässä kaava-alueesta.



Kuva 36. Metsähanhen muuttoreitit kaava-alueen läheisyydessä (BirdLife Suomi 2023).

2.12.2024



Kuva 37. *Laulujoutsenen muuttoreitit kaava-alueen läheisyydessä (BirdLife Suomi 2023).*



Kuva 38. *Merikotkan muuttoreitit kaava-alueen läheisyydessä (BirdLife Suomi 2023).*

2.12.2024



Kuva 39. Kurjen kevätmuuttoreitti kaava-alueen läheisyydessä (BirdLife Suomi 2023).

Kevätmuutto

Kevätmuuttoseuranta toteutettiin 24.3.–7.5.2021. Kaava-alueen lähiympäristössä lintujen kevätmuutto oli määrällisesti melko vähäistä ja luonteeltaan hajanaista. Seurannan aikana kirjattiin yhteensä vain noin 1 900 muuttavaa lintuyksilöä, joista kookkaampia, tuulivoimahankkeen vaikutusten kannalta huomionarvoisia lajeja (mm. kurkia, hanhia, joutsenia, petolintuja ja kahlaajia) oli noin 1 440 yksilöä (taulukko 13). Isoista linnuista selvästi eniten muutti hanhia yhteensä 1145 yksilöä. Lau-lujoutsenia havaittiin 158 ja kurkia vain 58 yksilöä. Varpuslintujen muuttoa ei järjestelmällisesti kirjattu, mutta havaittu muutto oli erittäin vähäistä.

Keväällä lintujen muutto suuntautui alueella pääosin pohjoiseen ja koilliseen. Kevätmuutonseuran-nassa havainnointipisteistä havaittu muutto painottui sekä kaava-alueen läheisyyteen että useita kilometrejä kaava-alueen itäpuolelle.

Taulukko 13. Kevätmuutonseurantojen aikana havaittujen lintulajien yksilöiden kokonaismäärät sekä eri lentokorkeuksilla (Alilennot=alle 100 m, riskilennot= 100-300 m ”törmäyskorkeus” ja ylilennot= yli 300 m) havaittujen yksilöiden määrät.

Laji	Lennot yhteensä	Alilentoja (kpl)	Ylilentoja (kpl)	Riskilentoja (kpl)
Laulujoutsen	158	129	0	13
Taigametsähänhi	161	101	0	51
Lyhytnokkahanhi	5	4	0	1
Merihanhi	2	2	0	0
Harmaahanhilaji	977	384	0	564
Isokoskelo	28	0	0	28
Teeri	4	4	0	0

2.12.2024

Merikotka	15	3	0	12
Kanahaukka	1	1	0	0
Varpushaukka	3	1	0	2
Hiirihaukka	9	2	0	7
Piekana	2	1	0	1
Sääksi	3	0	0	3
Kurki	58	4	0	54
Kapustarinta	2	1	0	1
Töyhtöhyppä	38	32	0	6
Taivaanvuohi	2	2	0	0
Naurulokki	25	7	0	18
Kalalokki	9	1	0	8
Harmaalokki	23	7	0	16
Sepelkyyhky	107	102	0	5

2.12.2024

Syysmuutto

Kaava-alueen lähiympäristön syysmuuttotarkkailu toteutettiin 11.9.–21.10.2021. Alueella vuonna 2021 toteutetun syysmuuton seurannan perusteella lintujen syysmuutto oli määrällisesti kohtalaisen vähäistä. Syysmuuton seurannan aikana kirjattiin yhteensä noin 5 500 muuttavaa lintuyksilöä, joista tuulivoimahankkeen kannalta huomionarvoisia, kookkaampia lajeja (hanhet, joutsenet, kurjet, päiväpetolinnut, vesilinnut, kyyhkyt, varislinnut ja kahlaajat) oli noin 1 600 yksilöä (taulukko 14).

Lajien yhteislukemia tarkastellessa alueen kautta runsaimpina muuttavia lajeja olivat kevästä poiketen pikkulinnut ja rastaat (ei kirjattu järjestelmällisesti). Kookkaammista lajeista runsaimpina muuttivat hanhet, kurki ja sepelkyyhky, jotka muodostivat lähes 90 prosenttia kaikista muuttavina havaituista kookkaampien lajien yksilöistä.

Syysmuutolla lintujen liikehdintä suuntautui pääosin lounaaseen ja etelään.

Taulukko 14. Syysmuuton seurantojen aikana havaittujen lintulajien yksilöiden kokonaismäärät sekä eri lentokorkeuksilla (Alilennot=alle 100 m, riskilennot= 100-300 m "törmäyskorkeus" ja ylilennot= yli 300 m) havaittujen yksilöiden määrät.

Laji	Lennot yhteensä	Alilentoja	Ylilentoja	Riskilentoja
Kaakkuri	1	0	0	1
Laulujoutsen	20	1	0	19
Merihanhi	33	3	0	30
Harmaahanhilaji	925	1	0	924
Isokoskelo	1	1	0	0
Merikotka	3	0	0	3
Ruskosuohaukka	1	0	0	1
Sinisuohaukka	1	1	0	0
Varpushaukka	4	4	0	0
Hiirihaukka	10	2	0	8
Piekana	2	1	0	1
Tuulihaukka	1	1	0	0
Kurki	157	0	0	157
Kalalokki	31	31	0	0
Harmaalokki	8	8	0	0
Sepelkyyhky	374	345	0	30

9.15 Muu eläimistö

Tavanomaisen eläinlajiston osalta tiedot lajien esiintymisestä perustuvat pääosin alueella toteutettujen luonto- ja linnustoselvitysten yhteydessä tehtyihin yleispiirteisiin havaintoihin, yleistietoon nisäkkäiden levinneisyydestä sekä lajien esiintymispotentiaaliin kaava-alueen biotoopeissa. Lähtötietoja selvitysalueen eläimistöä on saatu muun muassa kirjallisuudesta, lähialueella toteutettujen tuulivoimahankkeiden luontoselvityksistä sekä Suomen Lajitietokeskuksen tietokannasta 08/2024 (www.laji.fi). Lisäksi eläimistöä ja riistalajistosta on saatu tietoja Riistakeskuksen tilastoista (08/2024).

2.12.2024

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämiä, ns. tiukan suojelujärjestelmän lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain perusteella kiellettyä (LSL 78 §). EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainitun eläinlajiston osalta kaava-alueella toteutettiin erilliset lepakko- ja liito-oravaselvitykset. Myös viitasammakon esiintymistä havainnoitiin lajin soidinaikaan muiden luontoselvitysten yhteydessä. Lisäksi on tarkasteltu näille lajeille potentiaalisia elinympäristöjä sekä lajien esiintymisedellytyksiä selvitysalueella ja laajemmin sen ympäristössä. Viitasammakon ja liito-oravan esiintymiseen kiinnitettiin huomioita lisäksi kevään linnustonselvitysten yhteydessä.

Yleiskuva suurpetojen esiintymisestä kaava-alueilla ja lähiympäristössä on saatu Luonnonvarakeskuksen (LUKE) havaintotietojärjestelmän suurpeto-osiosta (www.luonnonvaratieto.luke.fi 2024) sekä vuosittaisista suurpetojen kannanarviointiraporteista. Metsäpeuran esiintyvyyttä alueella on tarkasteltu Luonnonvarakeskuksen metsäpeurojen vaellus-, talvi- ja kesälaidunnusaineistojen perusteella.

Arvokkaat luontokohteet ja niiden arvottamisen perusteet löytyvät liitteenä olevasta Luonto- ja linnustonselvitysraportista.

Kaava-alueen eläimistö koostuu pääosiltaan seudullisesti tyypillisistä nisäkkäistä ja muista eläinlajeista, jotka ovat sopeutuneet elämään ihmisen voimakkaasti muokkaamilla metsä- ja suoalueilla sekä viljelyksessä olevilla alueilla tai niiden liepeillä. Alueen yleisimpiä nisäkkäitä ovat esimerkiksi rusakko ja metsäjänis sekä kettu, orava ja useat muut pikkunisäkäslajit. Kaava-alueella esiintyvät myös mm. hirvi, metsäkauris ja valkohäntäkauris.

Matelijoista alueen lajistoon levinneisyytensä perusteella kuuluvat yleiset kyy ja sisilisko ja sammakkoeläimistä yleiset rupikonna, ruskosammakko.

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämiä, ns. tiukan suojelujärjestelmän lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kiellettyä (LSL 78 §). Kiellosta voidaan poiketa vain luontodirektiivin artiklan 16 mukaisilla perusteilla. Poikkeusluvista päättää tarpeen mukaan alueellinen ELY-keskus. Seudullisesti tähän lajistoon lukeutuvat liito-orava, viitasammakko, saukko, lepakot ja kaikki suurpetomme. Luontoselvitys sisältää erilliselvitykset lepakoiden osalta. Muun seudulla esiintyvän luontodirektiivin liitteen IV (a) mukaisen eläinlajiston (mm. saukko, suurpedot) esiintymispotentiaalia kaava-alueella on tarkasteltu eri paikkatietolähteiden kautta (Laji.fi 8/2024 ja Luonnonvarakeskuksen suurpetokartta-palvelu 08/2024).

9.15.1 EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajit

9.15.1.1 Lepakko

Lepakkoselvitysten tarkoituksena oli selvittää kaava-alueella esiintyvää lepakkolajistoa sekä mahdollisia lepakoille tärkeitä ruokailualueita ja lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Lepakoita havainnoitiin yöllä noin klo 22.00–4.00 välisenä aikana. Lepakkoselvitykset on toteutettu aktiivisella

2.12.2024

detektoriselvityksellä kesäkuun alun ja elokuun lopun välisenä aikana, jolloin alueella suoritettiin kolme kartoituskierrosta (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2012). Maastonselvityksiin käytettiin aikaa yhteensä kolme yötä. Selvityspäivämäärät olivat 2.–3.6., 12.–13.7. ja 12.–13.8.2021.

Vöyrin Ölandin tuulivoima-alueen lepakkonselvityksen maastotöistä vastasi Turo Tuomikoski, jolla on runsaasti kokemusta erilaisista lepakkonselvityksistä. Raportoinnista vastasi luontokartoittaja Santtu Ahlman Ahlman Group Oy:ltä. Lepakoista esitetään tässä raportissa yleispiirteiset tulokset ja kattavampi raportti lepakkonselvityksistä on kaavan liitteenä (Ahlman, S. Vöyrin Ölandin tuulivoima-alueen lepakkonselvitys 2021. Ahlman Group Oy).

Selvitysten yhteydessä mahdollisesti löydetty lepakoiden käyttämät alueet arvoitettiin seuraavien periaatteiden mukaisesti, jossa luokitusperusteena on käytetty alueella esiintyvää lajistoa ja lepakoiden määrä (Siivonen 2004):

- Luokka I: Lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikka. Alueen hävittäminen tai heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulain kielletty (LSL 78 §).
- Luokka II: Lepakoiden tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti. Maankäytössä on huomioitava alueen arvo lepakoille (EUROBATS 1999).
- Luokka III: Muu lepakoiden käyttämä alue. Maankäytössä on mahdollisuuksien mukaan huomioitava alueen arvo lepakoille.

Suomessa on tavattu 13 lepakkolajia, joista viittä lajia tavataan yleisenä Suomen etelä- ja keski-osissa, ja muut lajit ovat harvalukuisempia tai satunnaisia vierailijoita. Kaikki Suomessa tavatut lepakot ovat luonnonsuojelulain (LSL 38 §) nojalla rauhoitettuja, ja ne luetaan kuuluvaksi EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin (LSL 78 §). Suomi liittyi vuonna 1999 Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS), joka velvoittaa osapuolimaita huolehtimaan lepakoiden suojelusta lainsäädännön kautta sekä tutkimusta ja kartoituksia lisäämällä. EUROBATS-sopimuksen mukaan osapuolimaiden tulee myös pyrkiä säästämään lepakoille tärkeitä ruokailualueita sekä siirtymä- ja muuttoreittejä.

Kaikki Suomessa esiintyvät lepakot ovat hyönteissyöjiä. Lepakot lähtevät saalistamaan auringon laskun jälkeen, ja ne voivat lentää saalistuslennoillaan jopa usean kilometrin etäisyydelle päiväpiilopaikoistaan. Naaraslepakot kokoontuvat yhdyskuntiin, joissa ne saavat tyypillisesti yhden poikasen vuodessa. Poikanen syntyy yleensä keskikesällä. Emon täytyy saalistaa aktiivisesti poikasen imettämisen aikaan. Loppukesällä yhdyskunnat hajoavat ja lentokykyiset poikaset lähtevät harjoittelemaan saalistusta emon kanssa laajemmalle alueelle. Lepakkoyhdyskunnat ja talvehtimispaikat sijoituvat tyypillisesti luoliin, maakellareihin ja rakennuksiin, siltojen rakenteisiin tms. suojaisiin paikkoihin. Yksittäisten lepakoiden päiväpiilopaikkoja voi sijoittua myös vähäisempiin paikkoihin, kuten puiden koloihin, pönttöihin tai puupinoihin. Lepakot horrostavat talven yli, mutta osa lepakoista myös muuttaa leudoimmille seuduille talvehtimaan.

2.12.2024

Levinneisyytensä puolesta kaava-alueen korkeudella esiintynee säännöllisesti Suomen yleisintä lajia eli pohjanlepakkoa sekä mahdollisesti viiksisiippaa/isoviiksisiippaa ja vesisiippaa.

Pohjanlepakon levinneisyys kattaa lähes koko Suomen, ja se onkin elinympäristövaatimuksiltaan melko joustava. Pohjanlepakko on myös vahva lentäjä, joka suosii melko avaria maisemia, ja karttaa liian tiheitä metsiköitä. Pohjanlepakko saalistaa tyypillisesti melko korkealla (noin 5–20 m) puolia-voimissa ympäristöissä ja erilaisten elinympäristöjen reuna-alueilla, kuten pihossa ja puistoissa sekä esimerkiksi vesistöjen rannoilla, soiden ja hakkuualueiden reunoilla. Usein pohjanlepakko lentää saalistaessaan tai alueelta toiselle siirtyessään myös erilaisia tielinjoja pitkin.

Viiksisiippa ja isoviiksisiippa ovat Suomen etelä- ja keskiosassa melko yleisiä metsälajeja, joiden levinneisyys ulottuu noin Oulu-Kajaani-linjalle saakka. Lajiparia ei yleensä pysty erottamaan toisistaan ääntelyn perusteella, joten usein käytetäänkin nimitystä viiksisiippalaji. Viiksisiipat saalistavat usein pienillä metsäaukeilla, metsäteillä, vesistöjen rantametsissä sekä pihapiireissä ja muissa kulttuuriympäristöissä. Viiksisiipat saattavat ajoittain saalistaa jopa puiden latvuston korkeudella. Viiksisiipat ovat selkeitä metsälajeja, ja ne liikkuvat esimerkiksi pohjanlepakkoa sulkeutuneemmassa ympäristössä.

Vesisiippa on pohjanlepakon jälkeen maamme yleisin lepakkolaji, ja sen levinneisyys ulottuu eteläisestä Suomesta noin Napapiirin seudulle saakka. Vesisiippa on riippuvainen vesistöistä, koska se saalistaa tyypillisesti matalalla järven tai muun vesistön pinnassa lentäen, ja saalistuspaikkoina se suosii etenkin virtaavia vesistöjä. Satunnaisemmin se voi saalistaa myös vesistöjen rantametsissä tai pihapiireissä.

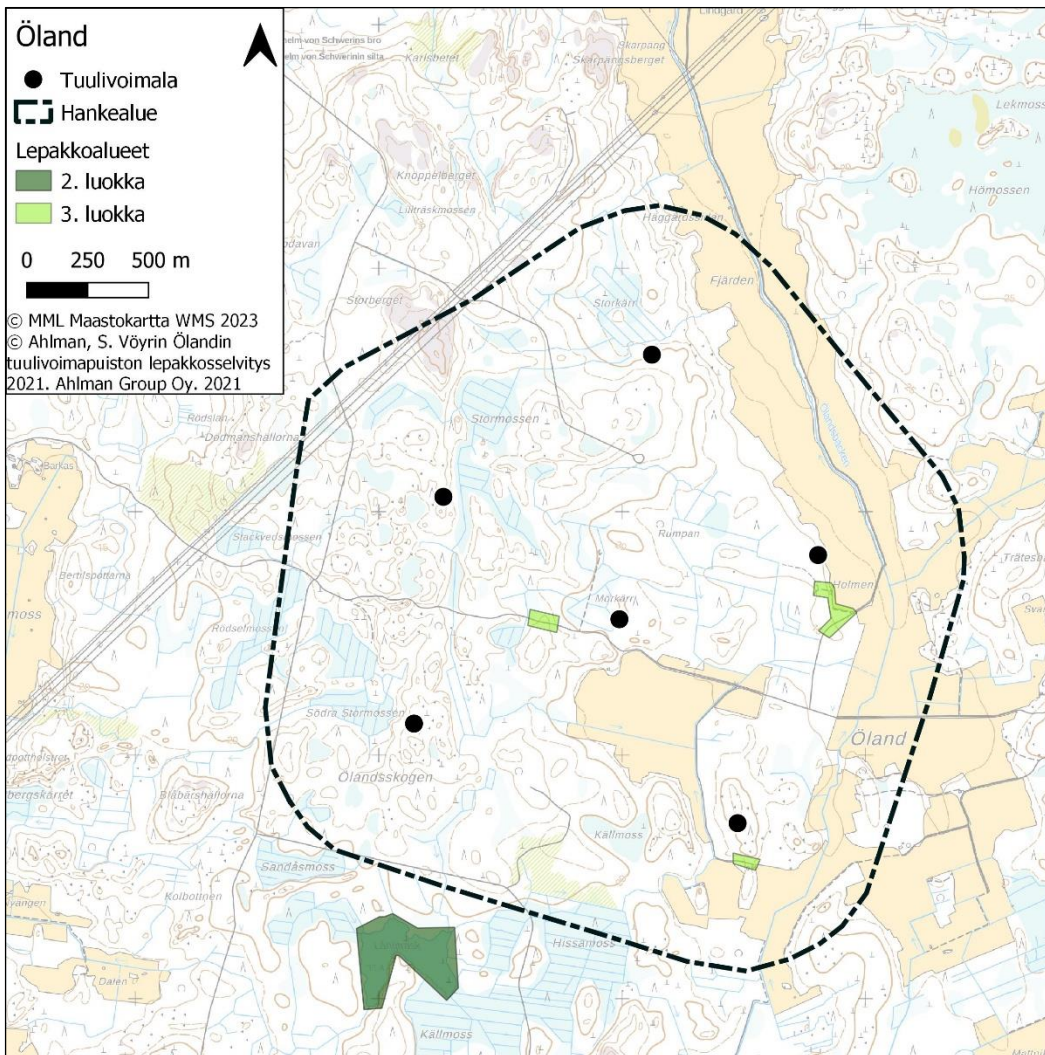
Lepakkoselvitysten tulokset

Lepakkoselvityksessä (Ahlman Group Oy 2021) havaittiin runsaslukuisena pohjanlepakkoa, isoviiksi/viiksisiippoista lähes kymmenen havaintoa ja vesisiippoja löytyi yksi yksilö Långträskin lamelta.

Lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei havaittu, mutta tärkeäksi ruokailualueeksi tulkittiin alueen eteläpuolella oleva Långträsk, jossa havaittiin kolmea eri lepakkolajia. Långträsk-järven lepakkoalueluokitus on II (kuva 40).

Lisäksi kolme pientä aluetta tulkittiin luokkaan III, sillä niissä nähtiin lepakoita säännöllisesti, joskin havaintomäärät olivat vähäisiä. III-luokitus ei ole kuitenkaan sidoksissa lainsäädäntöön tai EURO-BATS-sopimukseen.

2.12.2024



Kuva 40. Lepakkoselvityksessä tulkitut lepakkoalueet (Ahlman Group Oy 2021).

9.15.1.2 Viitasammakko

Viitasammakon esiintymistä kaava-alueella selvitettiin toukokuussa 2021 muiden luontoselvitysten yhteydessä. Selvitykset kohdennettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella lajin potentiaalisimpiin elinympäristöihin alueille, jonne kohdistuu hankkeen myötä maankäytön muutoksia tai niistä aiheutuvia potentiaalisia vaikutuksia. Ölandin kaava-alueelta ei ole aikaisempia havaintotietoja viitasammakon esiintymisestä (Lajitietokeskus 8/2024). Viitasammakoselvityksen maastotöistä vastasi Ville Suorsa ja raportoinnista Ville Vesakoski FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

Viitasammakon suosimia soidinympäristöjä ovat vesistöjen ruovikkoiset ja luhtaiset rannat, suolammet ja kosteikot. Pesimälinnustoseselvitys tehtiin viitasammakon kutuaikaan, jolloin mahdolliset havainnot ja lisääntymispaikat saatiin rajattua (Nieminen & Ahola 2017). Maastossa viitasammakon tunnistus tapahtuu pulputtavan soidinään ja kudun perusteella. Kutuaikaan viitasammakot ovat äänessä pitkin päivää, myös illalla ja yöllä.

2.12.2024

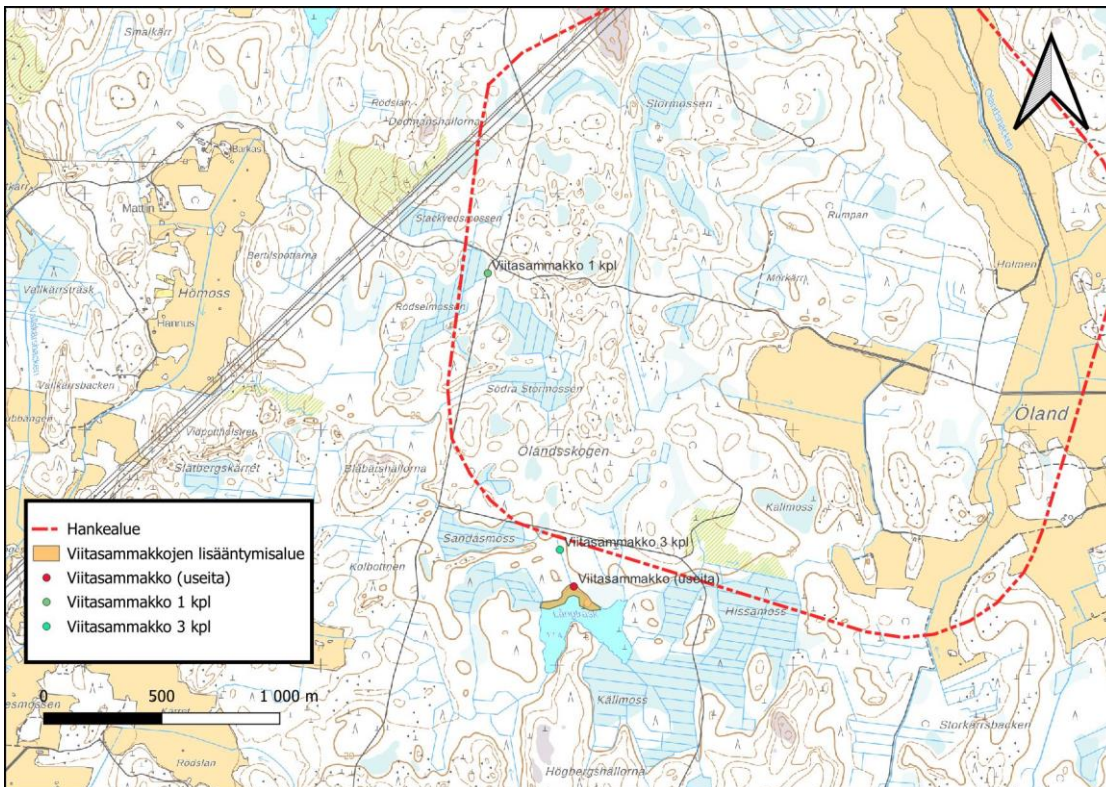
Viitasammakko on luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, jolla on elinvoimainen kanta Suomessa (Hyvärinen ym. 2019). Viitasammakkoa tavataan lähes koko maassa aivan pohjoisinta Lappia lukuun ottamatta. Lajin esiintymisessä voi kuitenkin olla alueellisesti suurta vaihtelua. Laji elää kosteissa elinympäristöissä, etenkin rehevillä ja luhtaisilla rannoilla ja soilla, mutta paikoin myös huomattavasti vaatimattomammassa elinympäristöissä, jolloin sitä voi tavata myös tavanomaisissa metsäojissa. Viitasammakot kerääntyvät lisääntymisaikana soidinpaikoille, jotka sijoittuvat yleensä tulvivien lampien tai järvien rannoille sekä vetisille soille. Koiraat äännelevät soidinpaikalla aktiivisesti (pulputtava ääni), jolloin ne ovat melko helposti löydettävissä. Soidin on aktiivisimmillaan toukokuussa ilta- ja yöaikaan, mutta kiivaimpaan soidinaikaan koiraiden ääntelyä voi kuulua lähes mihin vuorokauden aikaan tahansa. Viitasammakot vaeltavat syksyllä talvehtimispaikoilleen, jonne saattaa kerääntyä yksilöitä jopa parin kilometrin etäisyydeltä. Paikkauskollinen laji palaa yleensä keväällä aiemmalle elinalueelleen, jossa se voi elää hyvinkin pienellä alueella. Kesän elinalueen ja talvehtimisalueen väliin sijoittuvat esteet, kuten tiealueet, voivat lisätä merkittävästi aikuisten viitasammakoiden kuolleisuutta.

Viitasammakoselvityksen tulokset

Ölandin kaava-alueella havaittiin yksi viitasammakkoyksilö metsätien ojassa. Muut viitasammakko-havainnot sijoittuivat kaava-alueen ulkopuolelle Långträskin lammen rannalle. Långträskin lammen rannassa ja lampeen laskevassa ojassa havaittiin useampia yksilöitä.

Lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi rajattiin Långträskin ranta-alue, jossa esiintyi useampi viitasammakko. Kaava-alueella olevan viitasammakkohavainnon esiintymiskohtaa ei rajattu lisääntymisalueeksi, sillä yksittäisen havainnon perusteella metsätien oja ei ole varsinainen viitasammakoiden lisääntymispaikka (kuva 41).

2.12.2024



Kuva 41. Viitasammakon esiintyminen Ölandin kaava-alueella ja sen läheisyydessä.

9.15.1.3 Liito-orava

Liito-oravaselvitykset toteutettiin kaava-alueella toukokuussa 2021 yhden maastotyöpäivän aikana (27.4.2021). Selvitys kohdennettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella lajin potentiaalisimpiin elinympäristöihin. Lajin esiintymistä ja lajille soveliaita elinympäristöjä tarkastettiin myös muiden luontoselvitysten maastotöiden yhteydessä. Kaava-alueelta ja sen läheisyydestä löytyy aikaisempia liito-oravahavaintoja lajitietokeskuksen mukaan ja kaava-alueelta löytyneet havainnot esitetään osiossa ”6.2.3 Liito-orava” (Lajitietokeskus 08/2024). Liito-oravaselvitysten maastotöistä vastasi Ville Suorsa ja raportoinnista Ville Vesakoski FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

Liito-orava suosii elinympäristönään iäkkäitä kuusisekametsiä, joissa on sekapuuna sen ravintona käyttämää haapaa ja leppää sekä muita lehtipuita. Lajin esiintyminen selvitettiin papanakartoitusmenetelmällä kaava-alueen kaikissa lajille mahdollisesti soveltuvissa varttuneissa, lehtipuustoakin sisältävissä kuusikoissa. Inventoinnit kohdennettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella lajin potentiaalisimpiin elinympäristöihin. Papanoita etsittiin kattavasti suurikokoisten kuusten ja haapojen sekä muutoin mahdollisten pesäpuiden (kolopuut, risupesäpuut) tyviltä. Lisäksi alueelta etsittiin mahdollisia kolopuita sekä risupesä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen toteamiseksi. Potentiaalisista elinympäristöistä pyrittiin paikantamaan kaikki papanapuut, jolloin sekä papanapuiden että metsän yleisen rakenteen perusteella on mahdollista rajata lajin asuttama metsikkö. Esiintymän rajaus tehdään siinä laajuudessa mitä liito-orava vähintään tarvitsee säilyäkseen metsäkuviolla pitkällä aikavälillä. Lisäksi huomioidaan puustoiset kulkuyhteydet esiintymältä muihin suuntiin, etenkin hakealueiden ulkopuolella oleville tiedossa oleville liito-oravan elinalueille.

2.12.2024

Liito-orava-alueiden luokittelu on tehty seuraavan käsitteistön pohjalta:

Ydinalue on kartoituksissa tunnistettu yhtenäinen alue, josta on havaittu pesäpuu eli liito-oravan lisääntymis- tai levähdyspaikka. Nämä ovat Luonnonsuojelulain 78 §:n ja Luontodirektiivin liitteen IV (a) määrittelemiä kohteita, joten ydinalueella suojelutoimenpiteet ovat tiukempia kuin muilla liito-orava-alueilla. Ydinaluerajaus tehdään myös silloin, kun pesän olemassaolosta on voimakkaita merkkejä, mutta itse pesää ei havaita. Ydinaluerajaus tehdään pesäpuun ympärille papanahavaintojen ja puuston laadun mukaan niin laajaksi, että yksi naaras selviää ydinalueella poikasineen talven yli ja pystyy lisääntymään keväällä. Ydinalueilla on yleensä runsaammin papanoita kuin muualla elinalueella. Ydinalueen minimilaajuutena on yleisesti pidetty vähintään noin yhtä hehtaaria (mm. Espoon kaupunki 2014, Kuopion kaupunki 2017).

Elinpiiri tai elinalue on ydinaluetta laajempi alue, jota liito-oravat ovat käyttäneet papanahavaintojen perusteella ruokailuun, lepoon, liikkumiseen tai pesimiseen. Rajauksen tavoitteellisena minimikokona on pidetty 3–10 hehtaaria, mutta tarkempi koko määräytyy alueen ominaisuuksien perusteella. Tiheään rakennetuilla alueilla tai voimakkaasti käsitellyillä metsäalueilla koko voi olla selvästi tätä pienempi. Elinpiirille voi sijoittua yksi tai useampi ydinalue, ja se voi olla useamman kuin yhden liito-oravan käytössä (Ahopelto, ym. 2021).

Elinympäristö on liito-oravan ruokailuun, lepoon, liikkumiseen tai pesimiseen soveltuvaa aluetta, jossa on sopivaa puustoa. Terminä elinympäristö ei sisällä oletusta liito-oravan sen hetkisestä esiintymisestä alueella. Liito-orava tyypillisesti suosii varttunutta sekametsää, jossa suuria kuusia sekä lehtipuita (Ahopelto, ym. 2021).

Liito-oravan biologiaan liittyy oleellisesti liikkuminen pesä- ja ruokailupaikkojen välillä sekä liikkuminen asuinmetsiköstä toiseen (uudelle alueelle siirtyvät nuoret yksilöt ja laajalla alueella liikkuvat urokset). **Liito-oravien kulkuyhteys** on yli 10 metristen puiden latvusten muodostama yhteys, jota liito-orava käyttää siirtyäkseen elinympäristöjen välillä tai elinympäristön sisällä. Yhteyksien pituudet ja leveydet vaihtelevat ja yhteys voi olla osa liito-oravan elinpiiriä. Kulkuyhteyksinä voi olla paitsi varttuneita metsiä, myös nuoria, puustoltaan yli 10 m korkeita metsiä sekä riittävästi puita kasvavia siemenpuukuvioita, puutarhoja ja puistoalueita (Selonen ym. 2001). Aikuiset naaraat liikkuvat vähiten, eivätkä ne urosten tavoin ylitä leveitä avoimia alueita (Nieminen & Ahola (toim.) 2017).

Liito-orava on EU:n luontodirektiivin IV (a) laji, minkä lisäksi se on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) lajiksi (Hyvärinen ym. 2019). Suomessa liito-oravan levinneisyyden painopiste on Etelä- ja Keski-Suomessa sekä Vaasan ympäristössä. Liito-oravakanta on tihein Länsi-Suomessa ja Pohjanmaan rannikolla (Hanski ym. 2006). Liito-oravan tyypillistä elinympäristöä ovat iäkkäät kuusivaltaiset sekametsät, joissa on myös järeitä kuusia ja lehtipuita (erityisesti haapa ja leppä) sekä pesäpaikoiksi soveltuvia kolopuita. Laji saattaa paikoin liikkua myös koivu- ja mäntyvaltaisissa sekä nuoremmissa metsissä, mikäli siellä esiintyy järeitä kuusia ja haapoja. Ravintonaan se käyttää lehtipuiden lehtiä ja norkkoja. Liito-oravan pesä on yleensä kolopuissa, risupesissä ja pöntöissä, joskus myös rakennuksissa. Liito-oravauroksen elinpiirin laajuus on noin 60 hehtaaria ja naaraan noin 8 hehtaaria. Se käyttää liikkumiseen mielellään suojaista, yli 10 metriä korkeaa puustoa. Liito-oravauroksen elinpiirin laajuus on noin 60 hehtaaria ja naaraan noin 8 hehtaaria. Se käyttää liikkumiseen mielellään

2.12.2024

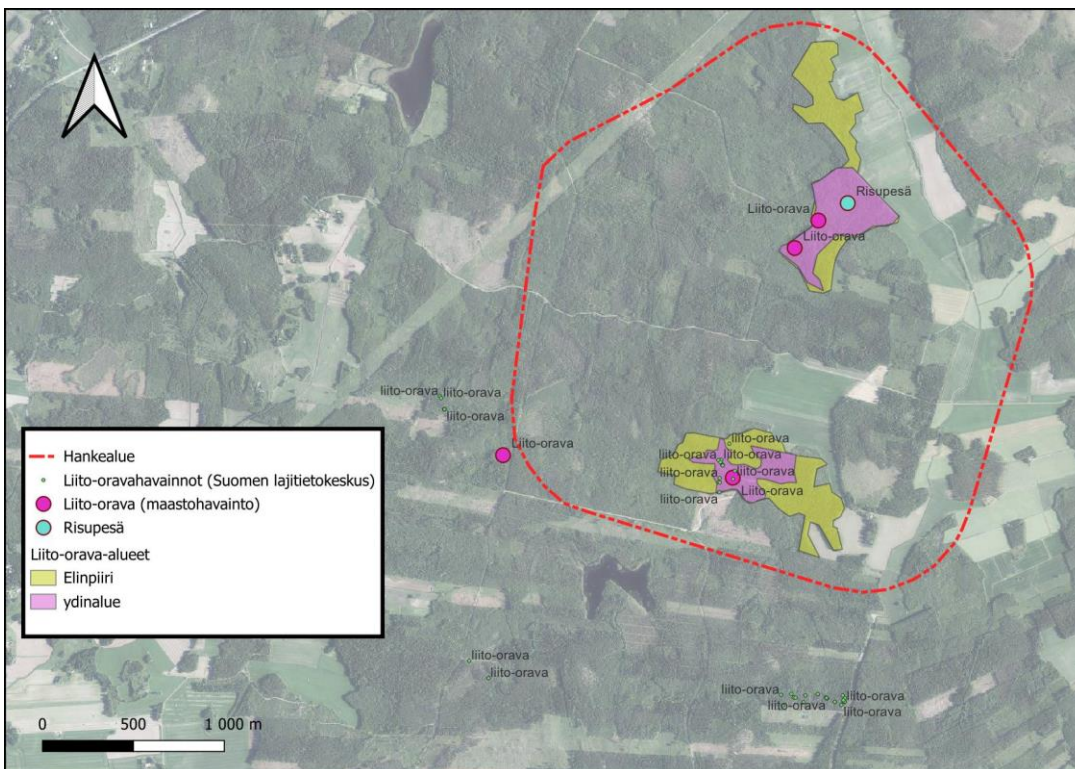
suojaista, yli 10 metriä korkeaa puustoa. Liito-oravan esiintyminen on helpoimmin todettavissa keväällä lajin elinalueelta, erityisesti pesä- ja ruokailupuiden juurelta löytyvien papanoiden perusteella.

Liito-oravaselvitysten tulokset

Suomen Lajitietokeskuksen tietokannassa on useita aiempia havaintotietoja liito-oravasta Öländin kaava-alueelta (Suomen Lajitietokeskus 08/2024). Havaintopisteet sijoittuvat kaava-alueen eteläosaan, Öländsskogenin vanhan metsän arvokohteelle. Kaava-alueen ulkopuolelta etelä- ja luoteispuolelta on myös tehty liito-oravahavaintoja (kuva 42).

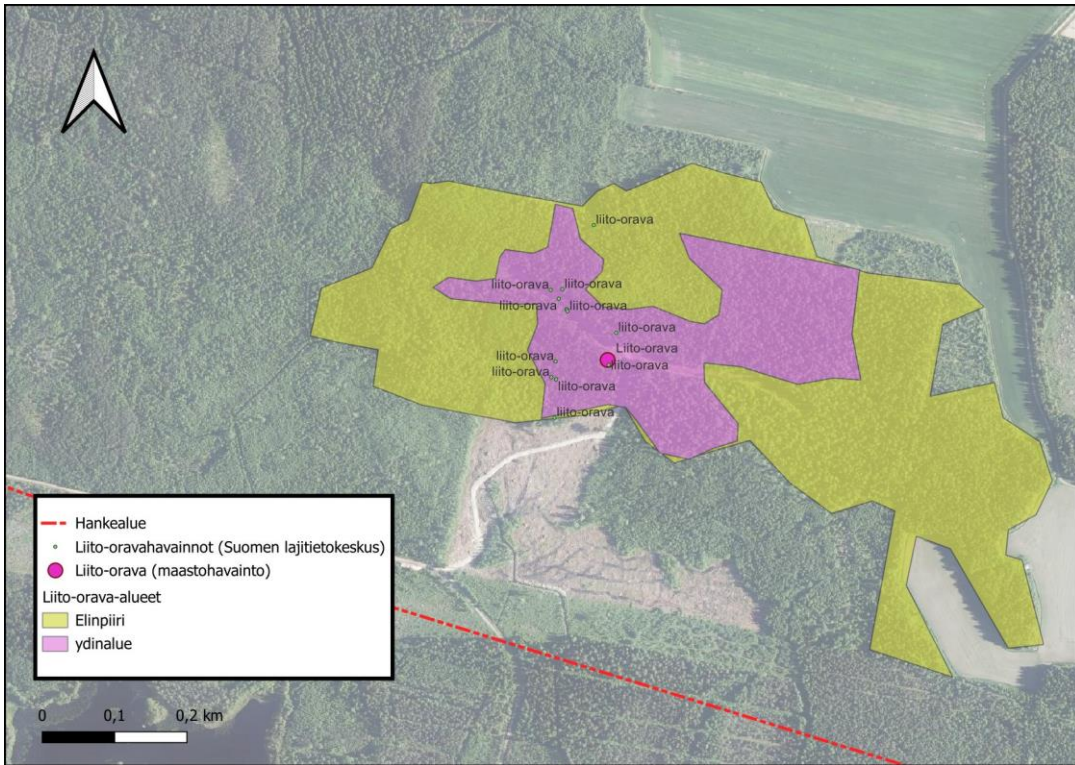
Tuulivoimahankkeen luontoselvityksissä havaintoja liito-oravasta tehtiin samalta alueelta Öländsskogenin vanhasta metsästä (arvokohde 6.) (kuvat 42 ja 43). Lisäksi uusia papanahavaintoja tehtiin Rumpanin vanhan metsän kohteelta (arvokohde 5.) kahden puun juurelta ja alueelta löytyi myös risupesä (kuva 44). Kyseiset alueet soveltuvat hyvin liito-oravalle, sillä niissä esiintyy sopivasti ruokapuiksi haapaa ja lehtipuita, sekä suojaisaa kuusimetsää.

Liito-oravan elinpiiri- ja ydinreivirajauksia tehtiin kaksi kappaletta. Yksi ydinreiviiri sijaitsee Öländsskogenin vanhassa metsässä ja yksi Rumpanin vanhassa metsässä. Rajaukset tehtiin liito-oravahavaintojen ja risupesän sijainnin perusteella, sekä kartta- ja ilmakuvatulkinnan avulla, jossa tarkasteltiin liito-oravalle potentiaalisimpia elinympäristöjä (kuva 45).

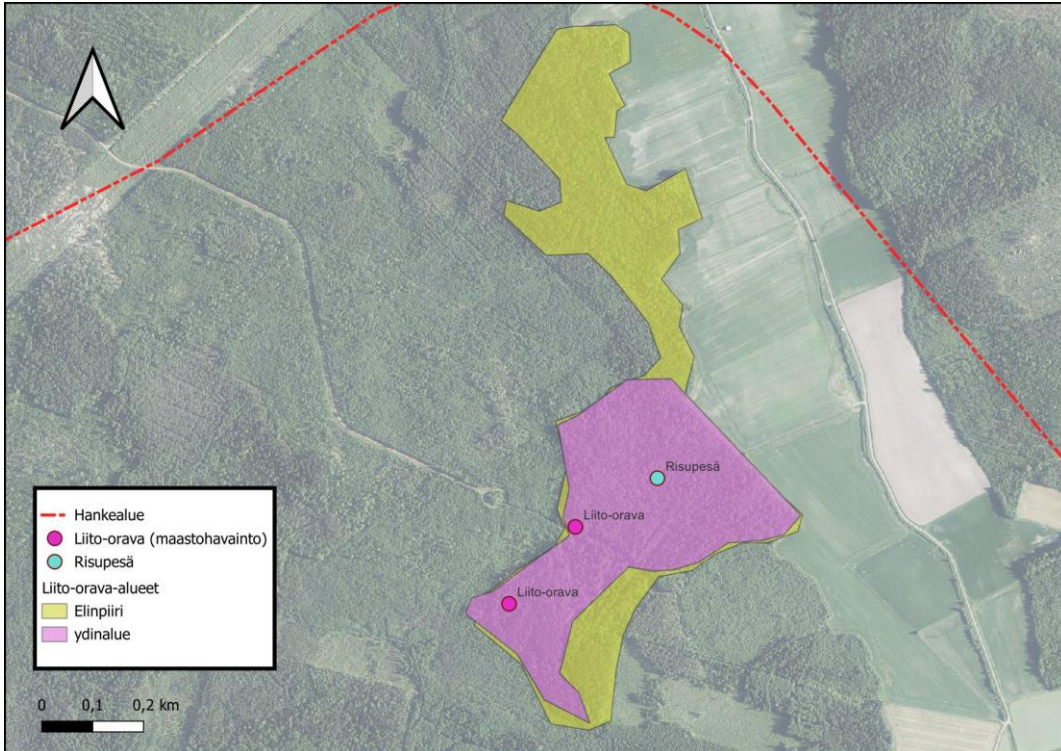


Kuva 42. Liito-oravahavainnot kaava-alueelta ja sen lähiympäristöstä.

2.12.2024

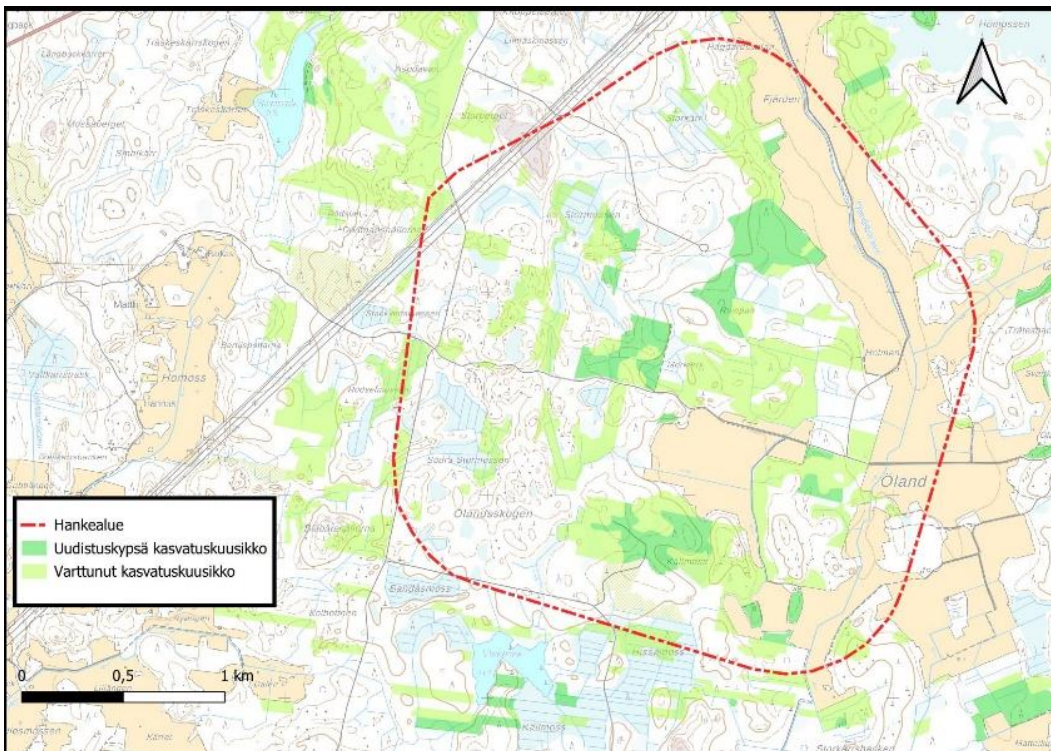


Kuva 43. Öländsskogenin vanhan metsän liito-oravan elinpiiri- ja ydinreiviirirajaukset.



Kuva 44. Rumpanin vanhan metsän liito-oravan elinpiiri- ja ydinreiviirirajaukset.

2.12.2024



Kuva 45. Liito-oravalle potentiaaliset esiintymispaikat metsävarakuvioiden tarkastelun perusteella (Suomen metsäkeskus 2024).

9.15.1.4 Saukko

Saukko on EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, jota tavataan koko Suomessa. Saukon elinympäristöiksi soveltuvat monenlaiset vesialueet, mutta erityisesti se suosii puhtasvetisiä pieniä järviä ja jokireittejä. Saukko käyttää puron- ja ojanvarsia elin- ja liikkumisalueinaan. Vesistöstä toiseen siirtymisessään se voi kulkea kaukanakin rannasta. Pääasiassa yksin elävien koiraiden elinpiirin on arvioitu käsittävän noin 20–40 kilometriä vesistöreittejä. Naaras elää yleensä poikasten kanssa siihen saakka, kun poikaset ovat yli vuoden ikäisiä. Naaras liikkuu poikasten kanssa halkaisijaltaan enintään noin 10 km laajuisella alueella. Pääravintoa ovat kalat ja sammakkoeläimet. Ravinnonhankinnan kannalta erityisen tärkeitä ovat talvella sulana pysyvät virtavedet ja kosket.

Saukon lisääntymispaikka sijaitsee rannaltaan suojaisella ja rauhallisella vesistöosuudella lähellä talvisia ruokailualueita rantatörmien onkaloissa, rantakivikoissa ja usein jokien rannoilla. Lisääntymispaikka säilyy vuodesta toiseen samana. Levähtämiseen saukot käyttävät monenlaisia suojaisia paikkoja kuten rannalla kasvavien kuusten ja pensaiden alustoja tai rantapenkassa olevia luolia. Sopivia levähdyspaikkoja ovat myös rantaveteen kaatuneiden puiden juurakot ja vanhat majavanpesät. Hyvät levähdyspaikat voivat olla käytössä jopa vuosikymmeniä.

Saukon esiintyminen kaava-alueella

Ölandin kaava-alueella on saukon elin- ja liikkumisalueiksi soveltuvia virtavesiä ja pienvesistöjä. Öländsbäckenin muokattu puro sijaitsee keskellä peltoaukeaa metsäautotien varressa, joten puro ei ole potentiaalisesti merkittävä saukon lisääntymispaikka. Puro soveltuu kuitenkin

2.12.2024

liikkumisalueeksi. Saukolle ei suoritettu erillisselvityksenä lumijälkilaskentaa. Lajista ei tehty havain-
toja kaava-alueella tehdyissä muissa luontoselvityksissä. Saukon esiintymisestä ei ole havaintotietie-
toja Ölandin kaava-alueelta (Suomen Lajitietokeskus 2/2024).

Lumijälkilaskennoista ilmenee, että vuonna 2024 Vöyrin riistanhoitoyhdistyksen alueella esiintyy
saukkoja (indeksi saukolle 0,06 (jälkiä/10 km/vrk)), mutta tuloksissa ei kerrota tarkemmin sijaintitietie-
toja. Lumijälkilaskennan tulos viittaa, että saukon jälkiä havaitaan alueella varsin vähän.

Saukko voi liikkua kaava-alueella tai sen kautta Öländsbäckin puroa pitkin siirtyessään vesistöstä
toiseen. Kaava-alueen lähetyillä olevat pienet lammet ovat potentiaalisia kohteita saukon satun-
naiselle esiintymiselle, mutta eivät elinympäristön puolesta sovellu lajin pesäpaikaksi, sillä lammet
jäätävät talvisin, jolloin saukon ravinnonhankinta vaikeutuu.

9.15.2 Suurpedot

EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) tiukasti suojeltuihin lajeihin kuuluvat suurpedoista ilves, susi ja
karhu. Ahma on luontodirektiivin liitteen II laji. Uhanalaisuusarvioinnissa susi ja ahma on luokiteltu
erittäin uhanalaisiksi (EN), karhu silmälläpidettäväksi (NT) ja ilves elinvoimaiseksi (LC) lajiksi (Hyvä-
rinen ym. 2019). Suurpetojen elinpiirien koot ovat yleensä vähintään useita satoja neliökilometrejä
ja ne kattavat niin rauhallisempia metsämaastoja kuin voimakkaasti ihmisvaikutteisia alueita. Pää-
osin suurpedot suosivat lisääntymis- ja levähdyspaikkoinaan reviiirsä rauhallisimpia osia, mutta esi-
merkiksi karhun talvipesiä voi sijoittua hyvinkin lähelle ihmisasutusta. Ainoastaan susi on suurpe-
doistamme laumaeläin ja muut suurpedot liikkuvat suurimman osan vuodesta yksikseen. Sen vuoksi
varsinkin ilveksen ja ahman pesien tunnistaminen on erittäin hankalaa, sillä ne voivat sijoittua hyvin
tavanomaiseen ja huomaamattomaan ympäristöön. Petoeläimet ovat herkkiä myös muuttamaan
pesäpaikkaansa, mikäli siihen kohdistuu häiriötä eikä pesä muutenkaan välttämättä sijoitu samalle
kohteelle peräkkäisinä vuosina.

Suurpedot kaava-alueella

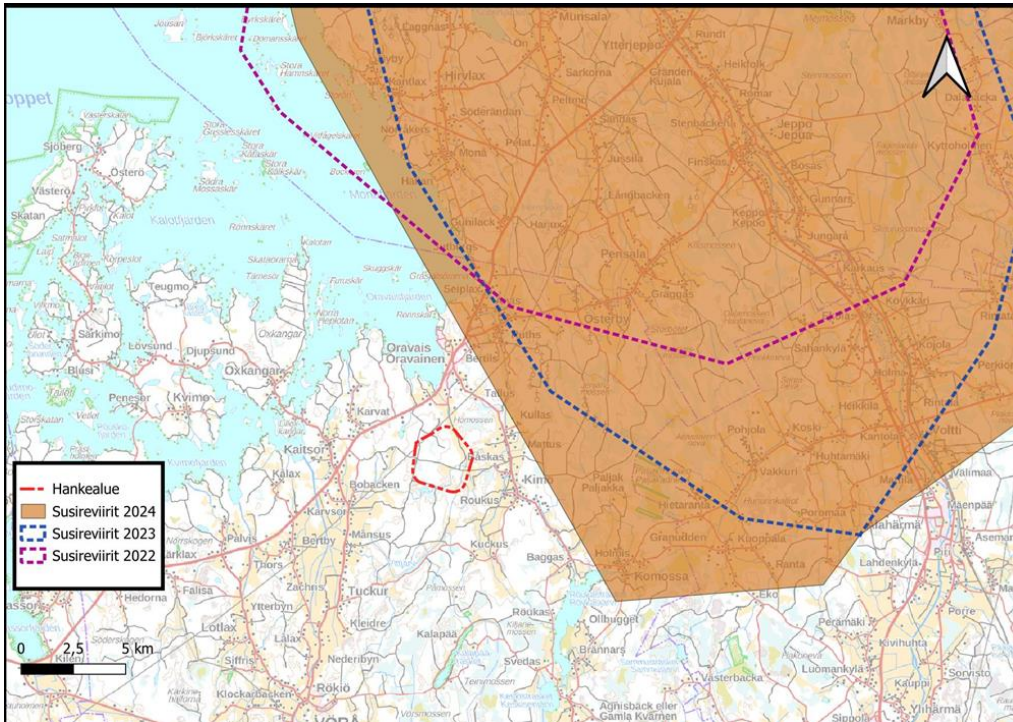
Luonnonvarakeskuksen suurpetohavainnot karttapalvelusivulla (08/2024) kaava-alueen reunamilta
on viimeisen kahden kuukauden ajalta yksi havainto ilveksestä (havaintoa ei ole suurpetoyhdyshen-
kilö varmistanut). Havainnot on suojelullisista perusteista karkeistettu 10x10 km ruudukkoihin, jo-
ten havainnot voivat sijoittua kaava-alueelle, tai kauaskin varsinaiselta kaava-alueelta.

Viimeisen kahden kuukauden aikana kaava-alueelta ei ole tehty havaintoja karhusta eikä ahmasta.
Ahmasta on kuitenkin tehty varmistettu jälkihavainto heinäkuussa muutamien kilometrien säteellä
kaava-alueesta. Levinneisyytensä puolesta kaava-alueella saattaa esiintyä ja liikkua satunnaisesti ra-
vinnon perässä tai etsiessään uusia elinalueita karhu ja ahma.

Kaava-alueelta ei ole tehty susihavaintoja viimeisen kahden kuukauden ajalta. Lähin susireviiri on
Jepuan susireviiri (kuva 46) (Luonnonvarakeskus. Suurpetokarttapalvelu, viitattu 8/2024). Jepuan
susireviirin raja sijoittuu noin 2,5 km päähän kaava-alueesta. Susireviirin jäädessä kaava-alueen ul-
kopuolelle, voidaan todeta, ettei kaava-alue ole merkittävä susien lisääntymis- ja levähdyspaikka.

2.12.2024

Kaava-alueen merkitystä mm. ilveksen ja ahman pesäpaikkoina ei voi sulkea pois, sillä niitä on vaikea havaita ja todeta ilman erillisiä selvityksiä.



Kuva 46. Jyväskylän susireviirin rajat (Luonnonvarakeskus 2024).

9.15.3 Metsäpeura

Metsäpeura on Rangifer-peurasuvun alalaji, joka kuuluu poron kanssa samaan lajiin. Metsäpeuraa tavataan maailmassa vain Suomessa ja Venäjän luoteisosissa. Yhteensä kannan kooksi arvioidaan noin 5000 yksilöä, joista yli puolet elää Suomessa. Venäjän metsäpeurapopulaatio on alkanut taantumaan 1990-luvun alusta ja viimeisten tietojen mukaan taantuma jatkuu edelleen. Sen sijaan Suomenselän populaatio, jonka levinneisyysalueelle kaava-alue kuuluu, on viime aikoina ollut kasvava ja se on levittäytynyt uusille alueille. Suomen kannan koko on yhteensä hieman alle 3 000 yksilöä, josta Suomenselällä liikkuu noin 2000 yksilöä ja Kainuussa noin 800 yksilöä. Suomenselän nykyinen kanta on saanut alkunsa 1970–1990-luvun palautusistutuksista.

Metsäpeura on EU:n luontodirektiivin liitteen II laji ja se on luokiteltu Suomessa silmällä pidettäväksi (Hyvärinen ym. 2019). Metsäpeura on Suomessa kuitenkin luokiteltu riistanisäkkääksi (Metsästyslaki 615/1993) eikä laji siis sisälly Suomessa rauhoitettujen lajien luetteloon. Metsäpeuran suojelua toteutetaan perustamalla erityisiä suojelualueita eli käytännössä Natura-alueita sekä Maa- ja Metsätalousministeriön kannanhoitosuunnitelmissa. Metsäpeurakannan elinalueiden laajentamiseksi ja geneettisen monimuotoisuuden turvaamiseksi Suomessa on jatkettu siirtoistutuksia mm. Pirkanmaalle ja Etelä-Pohjanmaalle (Maa- ja metsätalousministeriö. Suomen metsäpeurakannan hoitosuunnitelma. 2023).

2.12.2024

Suomenselän metsäpeurojen nykyiset elinalueet ulottuvat Seinäjoen ja Ähtärin kuntien alueilta aina Oulujärven ohitse lähes poronhoitoalueen rajalle saakka. Yhdeksi lähtökohdaksi metsäpeurakannan elinvoimaisuudelle on asetettu Suomenselän ja Kainuun osapopulaatioiden yhdistyminen tulevaisuudessa ja tämän tapahtumisesta on jo ensimmäisiä viitteitä. Ensimmäinen pannaotettu metsäpeuravaadin on jo käynyt Kainuun alueella kaksi kertaa vasomassa palaten takaisin Suomenselälle talvehtimaan. Todennäköisimmin yhdistyminen tulee tapahtumaan Oulujärven pohjois- tai eteläpuolitse ja pantavaadin olikin kulkenut Kainuun puolelle Oulujärven eteläpuolelta. Yhdistymisen esteenä ovat tällä hetkellä erityisesti runsaat petokannat, olemassa oleva infrastruktuuri (asutus, rautatie ja maantiet) ja pohjoisessa poronhoitoalue. (MMM. Metsäpeuran kannanhoitosuunnitelma. 2023)

Metsäpeura suosii erämaisia alueita, joista löytyy sopivia elinympäristöjä sekä talvi- että kesälaitumiksi. Luonnontilaisessa metsämaisemassa metsäpeurat elävät vanhoissa metsissä ja koskemattomilla soilla, joissa hirviä ja susia on vähemmän, kuin nuoremmassa talousmetsässä. Peurat suosivat kesäisin avoimia ja tuulisia paikkoja, joissa ne haistavat ja näkevät pedot kaukaa ja, joilla on vähemmän sääskiä ja muita hyönteisiä.

Kesäisin peuran ravinto koostuu muutamista kasvilajeista, kuten järvikortteesta ja kurjenjalasta, jonka vuoksi se suosii kesällä rehevä kasvuisia suoalueita. Talven pääravinnon muodostavat jäkäläkavustot, joita peurat kaivavat lumen alta. Hidaskasvuiset jäkälämaat sijoittuvat tyypillisesti hiekkaisille harjuksoille tai karupohjaisille kangasmaille, jotka kuluvat nopeasti, mikä pakottaa metsäpeuroja etsimään jatkuvasti uusia laidunmaita. (Maa- ja metsätalousministeriö, Suomen metsäpeurakannan hoitosuunnitelma. 2023)

Metsäpeurojen erityispiirteenä on vuodenaikaisvaellukset kesä- ja talvielinympäristöjen välillä ja ne voivat vaeltaa kymmenistä satoihin kilometreihin vaihtaessaan laidunalueita. Metsäpeurojen vasona tapahtuu pääosin touko- ja kesäkuun aikana, jolloin metsäpeuravaatimet hakeutuvat yksikseen rauhalliseen ja suojaiseen ympäristöön. Kainuussa toteutettujen tutkimusten mukaan vasomispaidan valintaan vaikuttaa veden läheisyys ja alueen tieverkosto (Puoskari 2017). Vasomispaidan suhteen metsäpeura suosii vanhaa kuusivaltaista metsää, vesien läheisyyttä ja pohjoisrinteitä sekä välttää ihmisen käyttämiä kulkuväyliä (Puoskari 2017). Suomenselän alueella metsäpeurojen esiintymisalueet poikkeavat ominaisuuksiltaan Kainuun vastaavista alueista. Elinympäristön valintakriteerit Suomenselän kannan alueella vaikuttavat olevan selvästi ”väljempiä” ja vasomista tapahtuu myös tavallisissa talousmetsissä. Suomenselän kannan alueella elävät peurayksilöt ovat todennäköisesti tottuneempia ihmistoiminnan aiheuttamaan häiriöön ja elinympäristöissään tapahtuviin muutoksiin.

Ensimmäiset viikot emä ja vasa viettävät hiljaiseloa ja ovat hyvin arkoja, mutta siirtyvät pian avonaisemmille suoalueille. Metsäpeuravaatimet voivat vasaanhoitokaudellaan (kesäkuusta elo-syyskuulle) kokoontua pieniksi ryhmiiksi. Syksyllä kiima-ajan jälkeen metsäpeurat vaeltavat kohti talvilaidunalueita. Perinteiset vaellusreitit kulkevat usein harjumuodostelmia pitkin, mutta ainakin Suomenselällä vaeltavat peurat ajautuvat toisinaan myös ihmisasutuksen tuntumaan. Vaelluksen ajankohta, kesto ja talvilaitumien sijainti vaihtelevat muun muassa lumitilanteen ja laidunalueiden kulumisen mukaan. Metsäpeurat voivat kerääntyä joko yhdelle tai usealle talvilaidunalueelle. Tällä hetkellä

2.12.2024

Suomenselän metsäpeurojen tärkeimmät talvilaitumet löytyvät Etelä-Pohjanmaalta Kuortaneen, Lapuan, Kauhavan ja Korttesjärven alueilta. Tällä alueella jo useita vuosi jatkunut laidunpaine on todennäköisesti kuluttanut poronjäkälakasvustoja ja peurat joutunevat ennen pitkää etsimään uusia talvilaidunalueita (Maa- ja metsätalousministeriö, Suomen metsäpeurakannan hoitosuunnitelma. 2023).

Metsäpeurat kaava-alueella

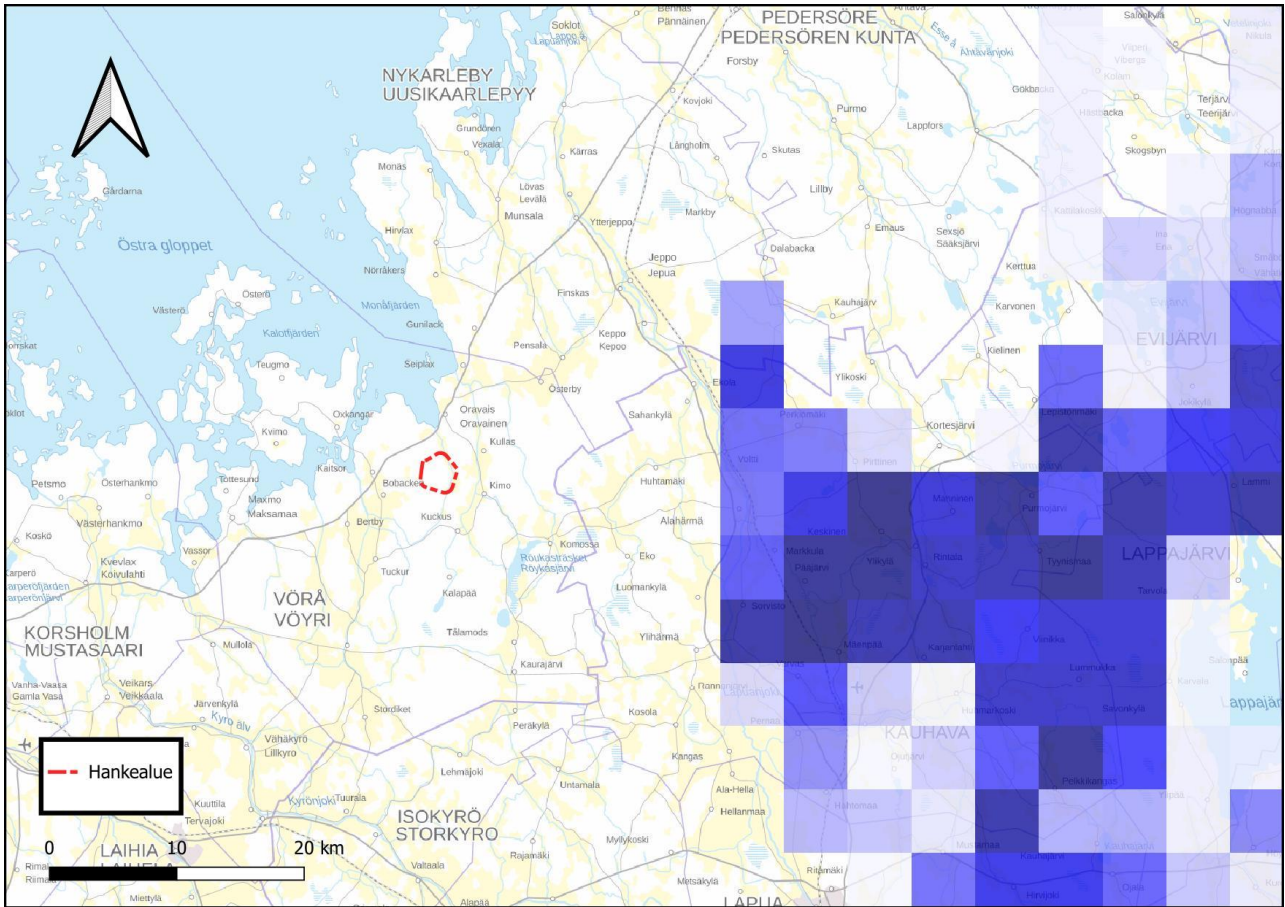
Ölandin kaava-alue sijoittuu lähelle Suomenselän metsäpeurojen levinneisyysaluetta. Luonnonvarakeskuksen GPS panta-aineiston mukaan metsäpeuroja ei liikkuu kaava-alueen läheisyydessä talvilaitumilla ollessaan.

Luonnonvarakeskus ylläpitää metsäpeurojen kannanseurantaa pannoittamalla lisääntymiskykyisiä metsä-peuravaatimia, mutta aineisto edustaa vain satunnaisotosta kaikista metsäpeuravaatimista (noin 200 yksilöä). Metsäpeurojen vaikutusten arviointia varten hankittiin Luonnonvarakeskuksen esiintymistiheysaineisto, joka kuvastaa peurojen suhteellisia tilankäyttöeroja 5x5 km rasteriruudukolla. Aineisto kattaa metsäpeurojen esiintymisen noin kymmenen vuoden ajalta eikä siitä pysty erottelemaan eri kuukausien tai vuosien liikkumisaktiivisuutta. Aineisto on kuitenkin jaettu metsäpeurojen kesä-, talvi- ja vaellusajan esiintymisiin.

Luontoselvityksissä ei tehty kaava-alueelta havaintoja metsäpeuroista, eikä Lajitietokeskuksen aineistoissa ole kaava-alueelta havaintoja metsäpeurasta (Lajitietokeskus 2024). Luonnonvarakeskuksen aineiston perusteella kaava-alue sijoittuu noin 20 km päähän talvilaidunalueista (kuva 47), noin 37 km päähän lähimmästä kesälaidunalueesta (kuva 48) ja noin 25 km päähän lähimmästä vaellusreitistä (kuva 49).

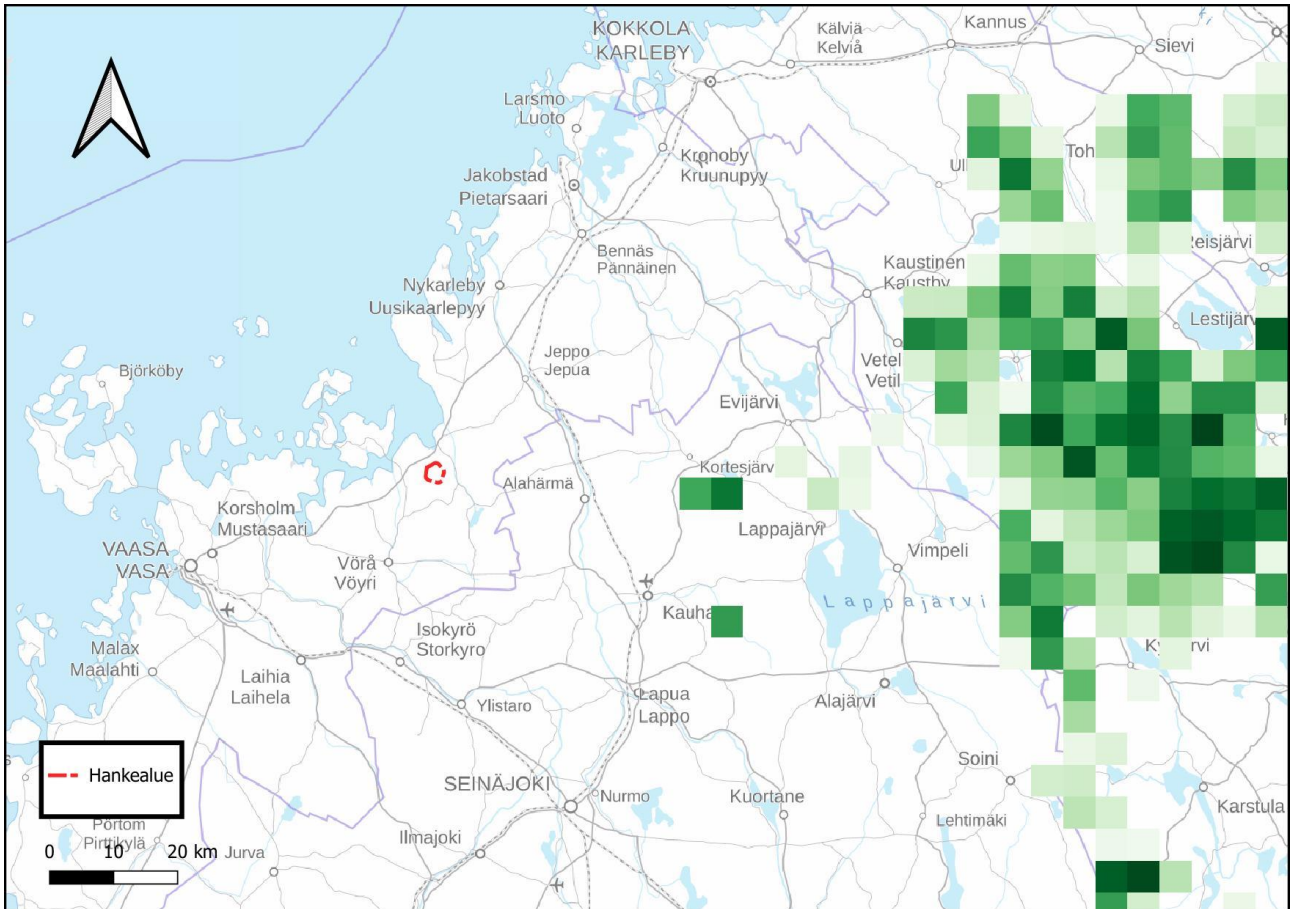
Kaava-alueella esiintyy pienipiirteisesti talvilaidunalueeksi sopivaa karukkoa jäkäläkangasta. Kun alueelta, tai lähiympäristöstä ei ole tehty tuoreita havaintoja metsäpeuroista, niin kaava-alueen merkitys talvilaidunalueena on vähäinen.

2.12.2024



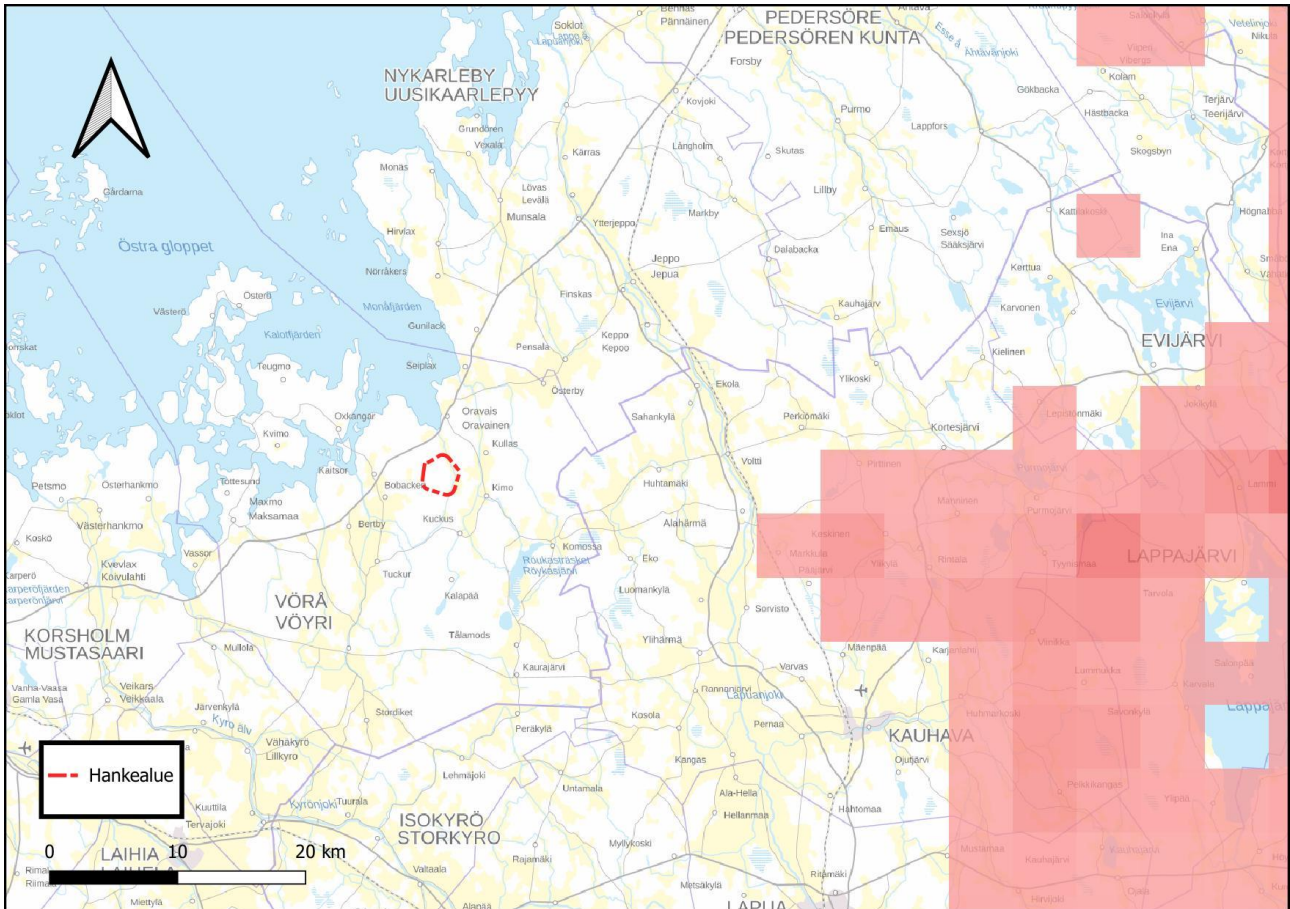
Kuva 47. Metsäpeurojen talviaikainen esiintymistiheys kaava-alueeseen nähden. Esitysmuoto karkeistettu 5x5 km ruuduksi. Aineisto kattaa metsäpeurojen seuranta aineistoa noin kymmenen vuoden ajalta eikä siitä voida erotella eri vuosien liikkumisaktiivisuutta. Mitä tummempi sinisen väri sitä enemmän paikannuksia alueelta. (Luonnonvarakeskus, metsäpeurojen kesäajan avoimet paikkatietoaineistot)

2.12.2024



Kuva 48. Metsäpeurojen kesäaikainen esiintymistiheys kaava-alueeseen nähden. Esitysmuoto karkeistettu 5x5 km ruudukoiksi. Aineisto kattaa metsäpeurojen seuranta aineistoa noin kymmenen vuoden ajalta eikä siitä voida erottaa eri vuosien liikkumisaktiivisuutta. Mitä tummempi vihreän väri sitä enemmän paikannuksia alueelta. (Luonnonvarakeskus, metsäpeurojen kesäajan avoimet paikkatietoaineistot).

2.12.2024



Kuva 49. Metsäpeurojen vaellusaikainen esiintymistiheys kaava-alueeseen nähden. Esitysmuoto karkeistettu 5x5 km ruuduikoiksi. Aineisto kattaa metsäpeurojen seuranta aineistoa noin kymmenen vuoden ajalta eikä siitä voida erotella eri vuosien liikkumisaktiivisuutta. Mitä tummempi punaisen väri sitä enemmän paikannuksia alueelta. (Luonnonvarakeskus, metsäpeurojen kesäajan avoimet paikkatietoaineistot)

2.12.2024

9.16 Harjut ja kallioalueet

Alueelle ei sijoitu harjuja eikä kallioalueita.

9.17 Ilmaturvallisuus, tutkien toiminta ja viestintäyhteydet

9.17.1 Ilmaturvallisuus

Vaasan lentokenttä noin 35 kilometrin ja Kokkola-Pietarsaaren lentokenttä sijaitsee noin 60 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta. Seinäjoen lentokenttä, jolta lennetään tilauslentoja, sijaitsee noin 63 kilometrin etäisyydellä, Kauhavan lentopaikka noin 35 kilometrin ja Sulkaharjun yksityinen lentopaikka noin 80 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta.

Tuulivoimalat muodostavat lentoesteitä ja siten niiden vaikutus lentoliikenteeseen ja –turvallisuuteen tulee selvittää. Lentoestelupa tarvitaan yleensä tuulivoimalan rakentamista varten. Pääsääntöisesti kaikki yli 30 metriä korkeat rakennelmat lähellä lentoasemia tai yli 60 metriä korkeat rakennelmat kaikkialla Suomessa tarvitsevat lentoesteluvan. Luvan tarve määritellään tarkemmin ilmailulaissa (864/2014). Lentoestelupaa haetaan Liikenne- ja viestintävirasto Traficomista ja viranomaisen pyytää tarvittaessa lausunnot muilta toimijoilta lupapäätöstä varten.

Lentoestevalot vaikuttavat alueen lentoliikenteen sujuvuuteen ja este aiheuttaa muutoksia Ilmailutiedotusjärjestelmässä julkaistaviin tietoihin. Finavian lausunnon mukaan tuulivoimalat tulee merkitä koneenhuoneen päälle asennettavilla B-tyyppin suuritehoisilla valkoisilla vilkkuvilla valoilla. Lisäksi tuulivoimaloiden lapojen ja konehuoneen pitää olla väriltään valkoisia. Lisäksi tuulivoimaloiden tornit tulee merkitä lentoestevaloin, joista tornin ylimmän 2/3 päivämerkinnän väri tulee olla valkoinen.

9.17.2 Puolustusvoimien valvontajärjestelmät

Hankeesta on pyydetty osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtäville asettamisen yhteydessä vuonna 2022 on lausunto pääesikunnalta. Lisäksi on pyydetty päivitetty lausunto kaavaluonnoksen mukaisesta ratkaisusta. Lausuntoa pyydettiin Pohjanmaalle Vöyrin Öölannin alueelle kuuden (6) voimalan hankkeelle, jossa voimalat ovat maksimissaan 300 metriä. Pääesikunnan 1.2.2024 antaman lausunnon (AU1521 64/10.03/2024) mukaan Puolustusvoimat ei vastusta suunnitelmanmukaisten tuulivoimaloiden rakentamista alueelle (lausunto 1.2.2024). Puolustusvoimat on osallinen Ölandin tuulivoima-alueen osayleiskaavan laatimisessa ja lausuu kaavoituksen eri vaiheissa.

9.17.3 Tutkien toiminta

Kaava-aluetta lähin Ilmatieteenlaitoksen säätutka sijaitsee Vimpelissä noin 74 km:n etäisyydellä. Tuulivoimaloiden roottorien liike voi vaikeuttaa säätutkien mittaamien tulosten tulkintaa. Euroopan meteorologisten laitosten yhteisjärjestön EUMETNET:in säätutkaohjelman OPERAN suositusten

2.12.2024

mukaan tuulivoimaloita ei tule sijoittaa alle viiden kilometrin etäisyydelle säätutkista. Suosituksen mukaan vaikutukset tulee arvioida, jos voimalat sijaitsevat alla 20 km:n etäisyydellä säätutkista. Ölandin tuulivoima-alueen ei arvioida aiheuttavan vaikutuksia Ilmatieteenlaitoksen säätutkien toiminnalle, koska säätutkat sijaitsevat kaukana kaava-alueesta.

9.17.4 Viestintäyhteydet

Mobiiliverkot ja tiedonsiirto

Normaalia mobileantennien toimintaa tuulivoimalat eivät suoranaisesti häiritse, koska radioaallot etenevät epätasaisesti varsinkin silloin, kun etäisyys kasvaa maston ja tuulivoimalan välillä. Aivan voimalan tuntumassa häiriötä voi aiheutua edellyttäen, että ainoa linkkimasto sijaitsee voimalan ”takana”.

Teleoperaattoreiden radiolinkkiyhteyksiä käytetään langattomaan tiedonsiirtoon. Linkkijännite muodostuu lähettimen ja vastaanottimen välille. Koska operaattorien käyttämät linkkijännitteet ovat taajuuksilla käyviä näköyhteyksinkkejä eli näköyhteyden tulee olla kunnossa eikä mitään estettä saa matkalla olla, tuulivoimala aiheuttaa vastaavan estevaikutukset kuin mikä tahansa rakennus. Mikäli tuulivoimalan torni tai sen lapa osuu lähettimen ja vastaanottimen väliin, voi linkki katketa ja tiedonsiirto häiriintyä. Linkkijännitteet edellyttävät ainoastaan muutamien metrien sekä turbiinin lapojen levyistä suojavyöhykettä turbiinin perustuksista. Tällöin tuulivoimaloiden tarkalla sijoitussuunnittelulla voidaan estää haitallisten vaikutusten syntyminen. Haitallisia vaikutuksia voidaan estää myös linkkiyhteyksiä kierrättämällä muiden läheisten mastojen kautta.

Radio ja TV

Tuulivoimaloiden on joissakin tapauksissa todettu aiheuttavan häiriötä TV-signaaliin voimaloiden lähialueilla. Häiriöiden esiintyminen ja voimakkuus riippuu mm. voimaloiden sijainnista suhteessa lähettimestoon ja TV-vastaanottiin, lähettimien signaalin voimakkuudesta ja suuntauksesta sekä maaston muodoista ja muista mahdollisista esteistä lähettimen ja vastaanottimen välillä.

Traficom tuulivoimalan vaikutukset radiojärjestelmille ja haittavaikutusten vähentäminen liitteessä (19.12.2022) on tarkasteltu vaikutuksia yleisradio- ja tv-signaaleihin. Vaikutuksia signaaleihin voi syntyä kolmesta syystä:

- Vaimennus tuulivoima-alueen läpi kulkevalle signaalille
- Heijastukset voimaloiden rungoista
- Heijastukset roottorin lavoista

Vaimennus tuulivoima-alueen läpi kulkevalle signaalille

Kun radiolähetin ja –vastaanotin sijaitsevat tuulivoima-alueen eri puolilla siten, että suoraviivaisesti etenevä radiosignaali joutuu kulkemaan puiston läpi, aiheuttaa puisto vaimennusta signaalille. Vaimennuksen merkitys on suurin toimittaessa lähellä kuuluvuus - tai näkyvyysalueen rajaa, jolloin

2.12.2024

pienikin lisävaimennus huonontaa tai katkaisee yhteyden. Vaikutukset ja niiden voimakkuus ovat hieman erilaisia riippuen siitä, mikä kolmesta syystä vaikutuksen aiheuttaa.

Liikenne- ja viestintäviraston mittauksissa on huomattu, että esimerkiksi TV signaalin vaimeneminen voi olla huomattava tilanteessa, jossa useampi tuulivoimala on peräkkäin lähetysaseman ja vastaanottopisteen välissä. Vaikutuksia voi muodostua radioihin ja TV-signaaleihin. Radiolähetysten ääni voi vaimentua tai äänenlaatu heikentyä, ja TV-vastaanotto voi katketa.

Tuulivoimaloiden haittavaikutuksia tutkalle ei ole mahdollista poistaa radioteknisin keinoin. Katvealue voidaan poistaa vain tutkapeittoa parantamalla, esimerkiksi rakentamalla uusi tutka.

Maanpäällisessä televisioverkossa tuulipuistosta aiheutuva katvealue voidaan poistaa optimoimalla lähetyserkkoa tai lisäämällä uusi alilähetin. Yksittäistapauksissa voidaan siirtyä satelliittivastaanottoon.

Tuulivoimala katkaisee radiolinkin yhteyden, jos se osuu näkösuoralle. Ainoa vaihtoehto on siirtää radiolinkki. Tämä on normaali käytäntö, jos iso este kuten rakennus tai metsä katkaisee yhteyden.

10 Tuulivoima-alueen tekninen kuvaus

10.1 Tarvittava maa-ala

Ölandin tuulipuiston tuulivoimakaavan alue noin 663 ha. Kaava-alue sijoittuu useiden eri maanomistajien maille. Rakentamistoimenpiteet kohdistuvat vain pienelle osalle yleiskaava-alueetta, muualla maankäyttö säilyy ennallaan. Rakentamiseen tarvittava maa-ala muodostuu tuulivoimaloiden, huoltoteiden sekä huoltorakennuksen rakentamisesta. Vaikka voimaloiden käyttämä maa-ala on suhteellisen pieni, tuulivoimaloille kaavassa osoitettavien alueiden tulee olla riittävän suuret. Tuulivoimaloiden kaikkien rakenteiden sekä siipien pyörimisalueen tulee mahtua osoitetuille tuulivoimaloiden alueille.

Tuulivoimaloiden kokoamiseen tarvitaan kokoamisalue jokaisen tuulivoimalan perustusten viereen. Voimalaitoksen kokoamisalueen tarvitsema maa-ala riippuu valittavasta voimalasta. Tyypillisesti se on noin 60 x 70 metriä ja nosturin kokoamista varten noin 6 x 200 metriä. Tuulivoimalan perustusten halkaisija on noin 20–25 metriä.

10.2 Tuulivoima-alueen rakenteet

Tuulivoimapuisto muodostuu enintään 6 tuulivoimalasta perustuksineen, tuulivoimaloiden välisistä huoltoteistä, sähköasemasta, tuulivoimaloiden ja sähköaseman välisistä keskijännitekaapeleista (maakaapeli), alueverkkoon liitettävistä keskijännite-kaapeleista (maakaapeli), sekä valtakunnan verkkoon liittymistä varten rakennettavasta muuntoasemasta.

2.12.2024

Tuulivoima-alueen aluetta ei aidata. Tuulivoima-alueen alue on käytettävissä lähes samalla tavalla kuin ennen tuulivoima-alueen rakentamistakin. Sähköaseman alue aidataan turvallisuussyistä.

10.2.1 Tuulivoimaloiden rakenteet

Tuulivoimalat koostuvat perustusten päälle asennettavasta tornista, 3-lapaisesta roottorista sekä konehuoneesta. Tuulivoimaloiden torneille on erilaisia rakennustekniikoita. Rakennustekniikaltaan umpinaisesta tornista käytetään nimitystä lieriötorni. Lieriötornit voidaan toteuttaa kokonaan teräsrakenteisena, täysin betonirakenteisena tai betonin ja teräksen yhdistelmänä, nk. hybridirakenteena.

Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enimmillään 300 metriä. Osayleiskaavassa mahdollistetaan tuulivoimalat, joiden napakorkeus on mallista riippuen enimmillään 200 metriä ja roottoriympyrän halkaisija enimmillään noin 200 metriä. Lopullinen koko riippuu valittavasta voimalatyypistä.

Tuulen nopeus kasvaa maanpinnasta ylöspäin etääntyessä, minkä vuoksi on taloudellisesti perusteltua rakentaa mahdollisimman korkeita tuulivoimaloita. Voimalan korkeudella on vaikutuksia myös meluhaittoihin: Mitä korkeampi voimala, sen pienempi on merkitsevän melun alue.

10.2.2 Tuulivoimaloiden perustamistekniikat

Tuulivoimaloiden perustamistavan valinta riippuu kunkin voimalaitoksen rakentamiskaavan pohjaolosuhteista. Rakennussuunnitteluvaiheessa tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle tullaan valitsemaan erikseen sopivin ja kustannustehokkain perustamistapavaihtoehto.

Voimalat saattavat voimalatyypistä riippuen vaatia harukset voimalatornin tukemiseksi. Harukset tarvitsevat perustusalueen, joka sijoittuu roottoriympyrän ulkopuolelle. Rakentamisvaiheessa perustuksen ympäristöstä poistetaan puusto niin laajalta alalta, että perustukset mahdutaan rakentamaan.

10.3 Sähkönsiirron rakenteet

10.3.1 Muuntoasemat, sisäiset johdot ja kaapelit

Tuulivoimaloista tuotettava sähkö siirretään keskijännitteisenä maakaapeleilla, jotka sijoitetaan tiestön rakentamisen yhteydessä tien välittömään läheisyyteen kaapeliojiin.

Tuulivoimalat tarvitsevat muuntajan, joka muuttaa voimalan tuottaman jännitteen halutulle tasolle. Tuulivoimalan muuntaja sijaitsee voimalan konehuoneessa, tornin alaosan muuntamotilassa tai tornin ulkopuolelle sijoitettavassa erillisessä muuntamokopissa.

2.12.2024

Tuulivoima-alueelle sijoittuvat tuulivoimalaitokset perustuksineen, voimaloita yhdistävät keskijännitekaapelit ja huoltotiet, sähköverkkoon liittymistä varten tarvittava sähköasema, kytkinkenttä ja liittymisjohto.

10.3.2 Tuulivoima-alueen ulkoinen sähkönsiirto

Hanke on tarkoitus liittää alueen luoteisosassa sijaitsevaan Fingrid Oyj:n 110 kV voimajohtoon. Sähköasema rakennetaan voimajohdon yhteyteen sen länsipuolelle.

Kaavassa ei ratkaista kaava-alueen ulkopuolista sähkönsiirtoa.

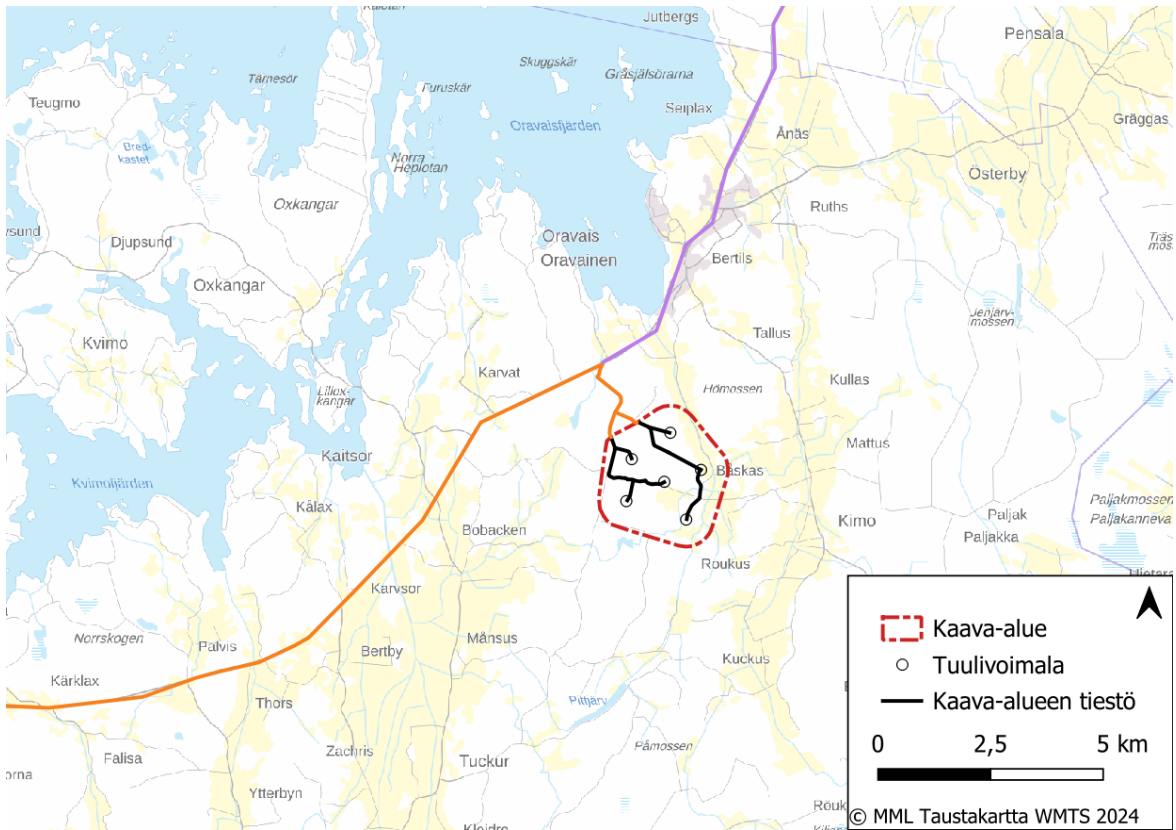
10.4 Tieverkosto

Tuulivoima-alueen rakentaminen ja huolto edellyttävät tieyhteyttä jokaiselle tuulivoimalalle. Liikenne tuulivoimapuistoon toteutetaan mahdollisuuksien olemassa olevia teitä hyödyntäen. Uutta tiestöä tarvitaan tuulivoima-alueen sisällä, mutta sielläkin hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan olemassa olevia tiepohjia. Olemassa olevien hyödynnettävien teiden geometriaa ja kantavuutta on osin parannettava raskaille kuljetuksille soveltuviksi.

Tuulivoimalan osat kuljetetaan Vaasan, Kokkolan tai Kaskisen sataman kautta valtatieä 8 pitkin, josta käännyttään Wilhelm von Schwerinsin tielle, josta käännyttään kohti Storbergetiä (Kuva 50).

Tiet sopivat erikoiskuljetuksille, ja reitillä ei ole siltojen vahvistamistarvetta. Kuljetusmatka Vaasan satamasta kaava-alueelle olisi noin 50 km, Kokkolan satamasta noin 80 km ja Kaskisen satamasta noin 140 km (Kuva 51).

2.12.2024



Kuva 50. Tuulivoimaloiden kuljetusreitti kaava-alueelle. Oranssilla lähestyminen Vaasan ja Kaskisen suunnasta, violetilla lähestyminen Kokkolan suunnasta.

2.12.2024



Kuva 51. Tuulivoimaloiden kuljetusreitti. Reitti Kaskisesta vihreällä, Vaasasta oranssilla ja Kokkolasta violetilla.

Kaava-alueella olevaa tiestöä kunnostetaan tuulivoima-alueen tarpeisiin, ja lisäksi rakennetaan uutta tiestöä, jotta saadaan tieyhteys jokaiselle voimalapaikalle. Uutta tielinjaa tarvitaan noin 3,8 km ja olemassa olevaa, tarvittaessa kunnostettavaa tielinjaa on noin 2,9 km. Tarvittava teiden leveys reuna-alueineen (ojat) on 8–12 metriä.

Yleiskaavassa näkyvät uudet tiet on esitetty ohjeellisina.

2.12.2024

10.5 Tuulivoima-alueen rakentaminen

Tuulivoima-alueen rakentaminen aloitetaan teiden ja huolto-/pystytysalueiden rakentamisella. Samassa yhteydessä asennetaan tuulivoima-alueen sisäisen sähköverkon kaapeleiden suojaputket ja kaapelit teiden reuna-alueille. Tiestön valmistuttua tehdään voimaloiden perustukset.

Tuulivoimalat kootaan osista valmiiksi rakennuspaikalla. Tuulivoimaloiden rakentamisalueeksi tarvitaan noin hehtaarin alue, jolta raivataan kasvillisuus. Alue sisältää torninosturin kokoamiseen tarvittavan noin 6 x 200 metrin alueen. Rakentamisen jälkeen kasvillisuus saa palautua ennalleen osassa voimalan rakennusaluetta.

Voimalakomponentit kuljetetaan rakennuspaikalle rekoilla. Tyypillisesti teräslieriö-torni tuodaan 7–8 osassa. Hybriditornin teräsbetoniosuus voi koostua noin 20 elementistä, joiden päälle tulee 2–3 teräslieriöosuutta. Konehuone tuodaan yhtenä kappaleena, sekä erikseen jäähdytyslaitteisto ja roottorin napa ja lavat, jotka kootaan paikalla valmiiksi ennen nostoa.

Voimalatyypistä riippuen lavat kiinnitetään napaan joko maassa ennen nostoa tai konehuone ja napa asennetaan pystytettyyn torniin, jonka jälkeen lavat nostetaan nosturilla yksitellen paikalleen.

10.6 Huolto ja ylläpito

Tuulivoimaloiden huolto tapahtuu valittavan voimalatyyppin huolto-ohjelmien mukaisesti. Huoltoa ja ylläpitoa varten alueen tiestö pidetään kunnossa ja aurattuna myös talvisin. Huolto-ohjelman mukaisia huoltokäyntejä kullakin voimalalla tehdään yleensä noin 1–2 kertaa vuodessa, minkä lisäksi voidaan olettaa 1–2 ennakoimatonta huoltokäyntiä voimalaa kohti vuosittain. Kullakin voimalalla on näin ollen tarpeen tehdä keskimäärin 3 käyntiä vuodessa.

Tuulivoimaloiden vuosihuollot kestävät noin 2–3 vuorokautta voimalaa kohti. Tuotantotappioiden minimoimiseksi vuosihuollot ajoitetaan ajankohtaan, jolloin tuulisuusolot ovat heikoimmat. Huoltokäynnit tehdään pääsääntöisesti pakettiautolla. Raskaammat välineet ja komponentit nostetaan konehuoneeseen tuulivoimalan omalla huoltonosturilla. Erikoistapauksissa voidaan tarvita myös autonosturia, ja raskaimpien pääkomponenttien vikaantuessa mahdollisesti telanosturia.

10.7 Käytöstä poisto

Tuulivoimaloiden tekninen käyttöikä on noin 25 vuotta. Perustukset mitoitetaan 50 vuoden käyttöille ja kaapelien käyttöikä on vähintään 30 vuotta. Koneistoja uusimalla on tuulivoima-alueen käyttöikä mahdollista jatkaa 50 vuoteen asti.

Tuulivoimaloiden lavat koostuvat pääosin erilaisesta sekoituksesta polymeerejä, pääosin kertamuoveja, epoxia ja polyesteriä, balsapuuta, metallia ja lasi-, sekä hiilikuituja. Lasikuitumuovin ongelma on materiaalien erottaminen toisistaan. On kuitenkin olemassa teknologia, joka pystyy

2.12.2024

hyödyntämään lapojen materiaalia ja rakentamaan niistä rakennusteollisuuden komponenttimateriaaleja.

Muoviteollisuus ry:n Komposiittijaosto selvitti osana KiMuRa (kierrätetty, murskattu raaka-aine) -hanketta kustannustehokasta muovikomposiittijätteen kierrätyslogistiikkaa varmistamaan, että jäte saadaan tehokkaasti mahdolliseen hyödyntämispisteeseen. Hankkeessa komposiitista tehty jätemurska toimitetaan sementin raaka-aineeksi. Komposiittijätteestä muoviosa toimii sementin valmistuksessa fossiilisia polttoaineita korvaavana polttoaineena ja lujitteet toimivat raaka-aineina. Komposiittien materiaalit hyödynnetään tehokkaasti, eikä prosessissa synny tuhkaa toisin kuin poltettaessa komposiittimuovijätettä jätteenpolttolaitoksissa energiaksi.

Yksi voimalavalmistaja on julkaisut vuoden 2021 syksyllä ensimmäisen täysin kierrätettävän lavan ja ensimmäiset lavat ovat jo tuotannossa. Uusilla lavoilla varustetut voimalat on tarkoitus ottaa käyttöön vuonna 2022 Saksassa.

Tuulivoimaloiden perustusten ja maakaapeliin osalta ratkaistaan silloisen voimassa olevan jätelain-säädännön mukaisesti, poistetaanko ja kierrätetäänkö ne vai maisemoidaanko ne. Perustuksen purku kokonaan edellyttää betonirakenteiden lohkomista ja teräsrakenteiden leikkelemistä, mikä on hidasta ja työvoimavaltaista. Useissa tapauksissa ympäristöön kohdistuvat vaikutukset jäävät pienemmiksi, jos perustuslaatta jätetään paikoilleen ja maanpäälliset osat maisemoidaan. Poistetuilla metalleilla on romuarvo ja ne voidaan kierrättää.

Ympäristöministeriö on julkaissut selvityksen käytöstä poistettujen tuulivoimaloiden sääntelystä, jota sovelletaan selvityksessä pohjana olevan lainsäädännön mukaisesti. (<https://ym.fi/documents/1410903/40549091/Selvitys+tuulivoimaloiden+purkamista+koske+vasta+lains%C3%A4%C3%A4d%C3%A4nn%C3%B6st%C3%A4+8.9.2023.pdf/8c63838a-f7cf-6692-d0c1-f88e89274f9e/Selvitys+tuulivoimaloiden+purkamista+koske+vasta+lains%C3%A4%C3%A4d%C3%A4nn>)

10.8 Turvaetäisyydet

Tuulivoima-aluetta tai yksittäisiä voimaloita ei tulla rajaamaan aidalla. Rakennusaikana vapaata liikkumista tuulivoima-alueella sekä rakennus- ja huoltotiestöllä joudutaan kuitenkin turvallisuussyistä rajoittamaan. Tuulivoima-alueen toiminta-aikana huoltotieverkosto on maanomistajien vapaasti käytettävissä eikä tuulivoima- alueella liikkumista rajoiteta.

Viranomaiset ovat antaneet suosituksia turvaetäisyyksistä tuulivoimahankkeissa. Voimalan ja yleisen tien välinen turvaetäisyys on vähintään voimalan maksimikorkeus plus maantien suoja-alue, joka on 20–30 metriä (Liikenneviraston ohje 8/2012). Voimaloiden etäisyys kantaverkkoon kuuluvista voimajohdoista tulee suositusten mukaan olla voimajohtojen johtoalueen ulkoreunasta mitattuna vähintään puolitoista kertaa voimalan maksimikorkeus (Ympäristöministeriö, 2016).

Liikenneministeriön teettämien laskelmien mukaan todennäköisyys sille, että henkilöön osuu voimalasta pudonnutta jäätä, on yksi kerta 1,3 miljoonassa vuodessa henkilölle, joka vuosittain talven

2.12.2024

aikana oleskelee yhden tunnin noin 10 metrin etäisyydellä käynnissä olevasta voimalasta (Göransson, 2012). Laskelman mukaan jään putoamisen aiheuttama turvallisuusriski on siten lähes olematon. Mahdollisena riskialueena voidaan laajimmillaan käytännössä pitää etäisyyttä, joka saadaan laskemalla yhteen voimalan tornin korkeus ja roottorin halkaisija (STY ry, 2021). Ympäristöministeriö on mahdollisen jäänheiton ja putoavien osien varalle määrännyt turvaetäisyyden, joka on puoli-toista kertaa voimalan maksimikorkeus (Ympäristöministeriö 2012).

Lentoliikenteen turvallisuusvaikutusten osalta tarkastellaan tuulivoimaloiden sijoittumista suhteessa lentoasemiin ja muihin lentopaikkoihin Liikenne- ja viestintävirasto Traficomien ohjeistuksen sekä lentoasemakohtaisten korkeusrajoitusalueiden perusteella. Tuulivoima-alueet edellyttävät ilmailulain (864/2014 158 §) mukaisen ilmailuhallinnon myöntämän lentoesteluvan, joka tulee olla kaikkien yli 30 metriä korkeiden laitteiden, rakennusten, rakennelmien tai merkkien rakentamiseen. Tuulivoima-alueiden osalta lupaa haetaan voimalakohtaisesti erikseen jokaiselle voimalalle.

Voimajohtojen lähiympäristön maankäytölle ei Suomessa ole virallisia rajoituksia, eikä johtoalueen ympärille vaadita suoja-alueen jättämistä. Pääsääntöisesti voimajohtoalueella ei voi olla rakennuksia tai rakennelmia, eikä voimajohtoalueella tapahtuva toiminta saa vaarantaa sähköturvallisuutta tai aiheuttaa haittaa voimajohtojen käytölle tai kunnossa pysymiselle.

Voimajohtojen sijoittamisesta tiealueiden läheisyyteen ohjeistetaan Väyläviraston ohjeissa. Voimajohtorakenteiden etäisyys tiestä liittyy kyseessä olevan tien tieluokasta ja liikennemäärästä.

11 Osayleiskaavan vaikutukset

Maankäyttö- ja rakennuslain 9 §:n mukaan kaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavan vaikutuksia selvittäessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus.

Osayleiskaavan laadinnan yhteydessä arvioidaan osayleiskaavan keskeiset vaikutukset maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti. Osayleiskaavan vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään alueesta laadittujen selvitysten tuloksia ja kaavatyön aikaisen vuorovaikutuksen palautteita ja lausuntoja. Tuulivoima-alueen toteuttamisen aiheuttamat ympäristövaikutukset selvitetään kaavaselostuksessa, jossa arvioidaan erityisesti vaikutukset muuhun maankäyttöön. Vaikutukset arvioidaan rakentamisesta tuulivoima-alueen käytöstä poistamiseen saakka.

Tuulivoimahankkeiden keskeisimpiä ympäristövaikutuksia ovat tyypillisesti maisemaan kohdistuvat visuaaliset vaikutukset. Luonnonympäristön merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat yleensä linnustoon. Sijainnista riippuen vaikutuksia voivat aiheuttaa myös tuulivoimaloiden käyntiääni sekä roottorin pyörimisestä johtuva auringonvalon vilkkuminen. Kaavatyön yhteydessä arvioidaan vähintään seuraavia vaikutuksia:

Ekologiset vaikutukset

- Vaikutukset maisemaan

2.12.2024

- Vaikutukset maa- ja kallioperään
- Vaikutukset kasvillisuuteen, linnustoon ja muuhun eläimistöön sekä luonnon monimuotoisuuteen
- Vaikutukset pohjavesiin ja vesistöihin

Taloudelliset vaikutukset

- Vaikutukset lähialueen talouteen
- Vaikutukset seudulliseen talouteen

Liikenteelliset vaikutukset

- Vaikutukset tiestöön, liikennemääriin, -toimivuuteen ja -turvallisuuteen
- Liikenteen ympäristövaikutukset
- Vaikutukset lentoliikenteeseen

Sosiaaliset vaikutukset

- Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja -ympäristöön sekä viihtyisyyteen
- Melu- ja varjostusvaikutukset sekä valon vilkkuminen

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutuminen

- Vaikutukset maanpuolustuksen tarpeisiin

11.1 Vaikutusalue

Kullakin vaikutustyyppillä on erilainen vaikutusalueensa. Osa vaikutuksista rajoittuu aivan tuulivoimaloiden rakennuskohteiden läheisyyteen. Osa vaikutuksista, kuten maisema- ja linnustovaikutukset, saattavat ulottua laajemmalle alueelle. Arvioinnissa hyödynnetään ympäristöministeriön laatimaa ohjeistusta tuulivoimarakentamisesta ja sen vaikutusten arvioinnista.

Vaikutustyyppi	Tarkasteltavan vaikutusalueen laajuus
Maankäyttö	Kuntatason yhdyskuntarakenne, tuulivoimapuistoalue lähiympäristöineen (n. 5 km), voimajohtoalueet lähiympäristöineen (n. 500 m)
Kasvillisuus, lajisto ja arvokkaat elinympäristöt	Ensisijaisesti tuulivoimaloiden rakennuspaikat ja lähiympäristö (n. 100 m), riippuen hydrologisista olosuhteista rakennuspaikan lähiympäristössä.
Linnusto	Lähialueen linnustollisesti merkittävät alueet, tuulivoimapuisto ja sähkönsiirtoreitit

2.12.2024

Muinaismuistot	Rakennuspaikkakohtaisesti tuulivoima-alueella sekä sähkönsiirtoreiteillä
Maisema ja kulttuurihistorialliset kohteet	Kohteet, jolle osoitetaan rakentamistoimenpiteitä, n. 20–30 km tuulivoima-alueen mahdollinen näkymäsektori
Melu ja vilkkuminen	n. 2 km säteellä tuulivoimapuistosta
Ihmisten elinolot ja viihtyvyys	Vaikutuskohtainen arviointi
Liikenne	Tuulivoima-alueen pääliikennereitit sekä sähkönsiirtoreitin alueet
Ajallinen vaikutus	Hankkeen koko elinkaari

11.2 Tuulivoimapuistojen tyypilliset ympäristövaikutukset

Tuulivoimahankkeiden keskeisimpiä ympäristövaikutuksia ovat tyypillisesti maisemaan kohdistuvat visuaaliset vaikutukset. Sijoituspaikasta riippuen vaikutuksia voivat aiheuttaa myös tuulivoimaloiden käyntiääni sekä roottorin pyörimisestä johtuva auringonvalon vilkkuminen ja varjonmuodostuminen. Luonnonympäristöön kohdistuvista vaikutuksista tuulivoimaloiden osalta merkittävimmät huomioon otettavat vaikutukset kohdistuvat linnustoon.

Käytön lopettamisen aikaiset vaikutukset ovat verrattavissa rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin. Ajanjaksollisesti vaikutus on lyhykestoinen ja aiheutuu pääosin työmaakoneiden äänistä ja liikenteestä.

11.3 Arvioidut ympäristövaikutukset

Maankäyttö- ja rakennuslaissa säädetään, että kaavan vaikutukset on selvitettävä kaavaa laadittaessa. Kaavan on perustuttava riittäviin tutkimuksiin ja selvityksiin (MRL 9§). Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 1 §:ssä määritellään tarkemmin, että kaavan vaikutuksia selvittäessä otetaan huomioon aikaisemmin tehdyt selvitykset sekä muut selvitysten tarpeellisuuteen vaikuttavat seikat. Selvitysten on annettava riittävät tiedot, jotta voidaan arvioida suunnitelman toteuttamisen merkittävät välittömät ja välilliset vaikutukset. Asetuksessa mainitaan kuusi kohtaa, joiden vaikutukset on selvitettävä.

- 1) ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön;
- 2) maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon;
- 3) kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin;
- 4) alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen;
- 5) kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön;

2.12.2024

6) elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittymiseen.

11.4 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön

11.4.1 Tuulivoima-alueen rakentamisen aikaiset vaikutukset

Tuulivoimapuistojen rakentamisen ajaksi vapaata liikkumista joudutaan turvallisuussyistä rajoittamaan rakennettavana olevalla tuulivoima-alueella sekä rakennus- ja huoltotiestöllä. Rakentaminen rajoittaa myös näiden alueiden käyttöä metsästykseseen ja virkistykseen. Rajoitus kohdistuu hyvin pienelle alueelle ja se poistuu heti rakentamisen päätyttyä. Aluetta käyttävät saattavat kokea tuulivoima-alueen rakentamisen vaikutukset virkistyskäyttöön merkittävinä, koska ympäristössä tapahtuva muutos on rakentamishetkellä suuri (esim. puuston kaataminen).

11.4.2 Tuulivoima-alueen käytön aikaiset vaikutukset

Ölandin tuulivoima-alueen kaava-alueelle ei kohdistu erityisiä asuinrakentamisen tai muun rakentamisen tarpeita. Alueella ei ole nykyisellään asuinrakennuksia ja tuulivoiman toteutuessa nykyinen maankäytön pääkäyttömuoto säilyy. Rakentamisrajoituksen alueen koko (tv-alue) ja tarkempi sijainti määrittyy tarkemman suunnittelun yhteydessä ja riippuu käytettävän voimalan korkeudesta. Hankkeen toteutuminen ei siten rajoita alueen nykyisiä maankäyttömuotoja muutoin kuin uusien rakennuspaikkojen osalta. Maanomistajilla on edelleen mahdollisuus käyttää omistamiaan kiinteistöjä normaalilla, maa- ja metsätalousalueille tavanomaisella tavalla.

Suunniteltujen tuulivoimaloiden alueet sijoittuvat riittävän etäälle sekä nykyisestä että kaavoitusta asutuksesta. Kaava-alueen lähellä ei ole tiheään asuttuja alueita.

11.4.2.1 Melu- ja varjostusvaikutukset

Ölandin tuulivoima-alueen aiheuttamia melu- ja varjostusvaikutuksia on arvioitu laatimalla mallinnukset tuulivoimaloiden aiheuttamista äänenpainetasoista ja varjostuksista. Mallinnusten tavoitteena on osoittaa, kuinka laajalle alueelle kyseiset vaikutukset ulottuvat ja arvioida vaikutukset lähiseudun ympärivuotiselle ja vapaa-ajan asutukselle. Ölandin tuulivoima-alueelle on suunnitteilla kuusi tuulivoimalaitosta, joiden napakorkeus ja roottorin halkaisija on 200 m. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeudeksi muodostuu näin ollen 300 m.

Tuulivoimaloiden aiheuttamia melu- ja varjostusvaikutuksia on mallinnettu WindPro-ohjelmalla voimalapaikkojen alustavien sijoituspaikkojen mukaisesti. Melu- ja varjostusmallinnukset on laatinut Henri Korhonen FCG Finnish Consulting Group Oy:stä. Laaduntarkistuksen on suorittanut Johanna Harju (Ins. AMK).

Melumallinnus

2.12.2024

Tuulivoimaloiden aiheuttamat äänenpainetasot on mallinnettu WindPRO-laskentaohjelman Decibel-moduulilla ISO 9613-2 standardin mukaisesti. Ympäristöhallinnon tuulivoimaloiden melun mallintamista koskevan ohjeen 2/2014 mukaisesti tuulen nopeutena käytettiin 10 m korkeudella mitattuna 8 m/s, ilman lämpötilana 15 °C, ilmanpaineena 101,325 kPa, ilman suhteellisenä kosteutena 70 % ja maanpinnan kovuutena arvoa 0,4. Laskenta on tehty 4,0 m maan pinnan tasosta.

Melumallinnuksessa on käytetty Vestaksen V172-7.2 MW (PO7200-0S-06-2022) voimalan melupäästöarvoja. Laitosmallista on johdettu Generic RD 200-voimalaitos, jonka roottorin halkaisija on 200 metriä, napakorkeus 200 metriä ja kokonaiskorkeus 300 metriä. V172-7,2 MW voimalaitoksen valmistajan ilmoittama tuulivoimalan tuottama äänitehotaso on 110,1 dB(A) ja siihen on lisätty 2 dB(A) varmuusarvoksi.

Melumallinnuksessa on huomioitu Ölandin suunniteltujen tuulivoimaloiden lisäksi toiminnassa olevat Storbackenin (7 kpl) tuulivoimalat. Storbackenin tuulivoimalat ovat napakorkeuksiltaan 145 m korkeita V150 (STE) voimaloita, joiden roottorin halkaisija on noin 150 metriä. Voimalaitoksen äänitehotasona (LWA) on käytetty 104,9 dB dB(A).

Melumallinnusten laskentatuloksia on havainnollistettu ns. keskiäänitasokarttojen avulla. Keskiäänitasokartoissa on melun keskiäänitaso- eli ekvivalenttiäänitasokäyrät (LAeq) 5 dB välein.

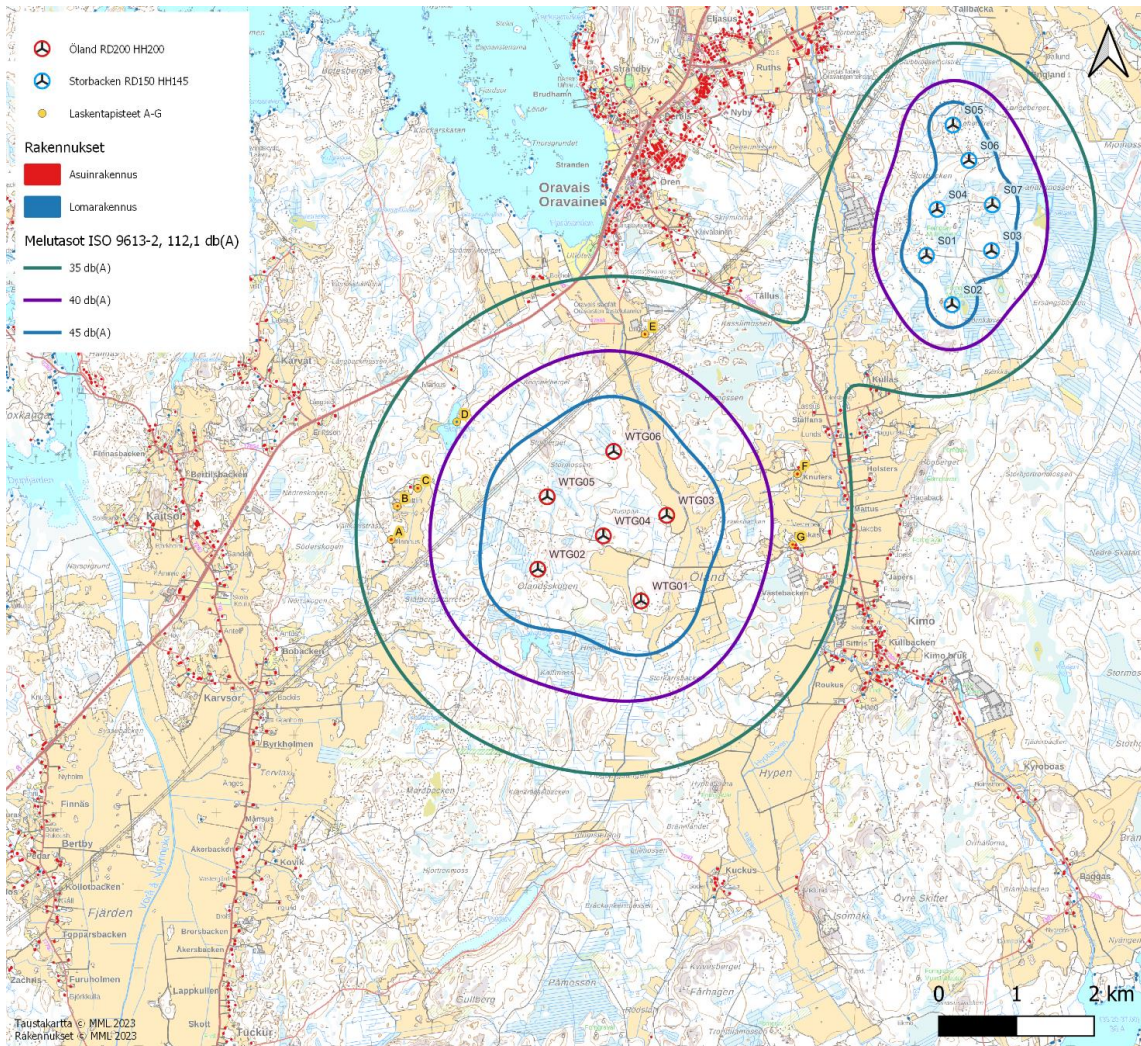
Valtioneuvoston asetuksessa (1107/2015) tuulivoimaloille on määritelty ohjearvot päivä- ja yöajan keskiäänitasojen maksimiarvolle. Jos tuulivoimalan melu sisältää tonaalisia, kapeakaistaisia tai impulssimaisia komponentteja, mallinnustuloksiin tulee asetuksen mukaan lisätä viisi desibeliä ennen ohjearvoon vertaamista. Koska ohjearvo sisältää jo tyypillisen tuulivoimamelun piirteet, edellä mainitut äänenpiirteiden tulee olla tuulivoimalalle epätyypillisen voimakkaita, jotta mallinnustuloksissa täytyy huomioida viiden desibelin lisä äänenvoimakkuuteen.

Taulukko 15. Valtioneuvoston asetuksen mukaiset tuulivoimaloiden melutason ohjearvot (Valtioneuvoston ase-tus 27.8.2015)

Vaikutuskohde	Päivä (7–22)	Yö (22–7)
Pysyvä asutus	45 dB	40 dB
Loma-asutus	45 dB	40 dB
Hoitolaitokset	45 dB	40 dB
Oppilaitokset	45 dB	—
Virkistysalueet	45 dB	—
Leirintäalueet	45 dB	40 dB
Kansallispuistot	40 dB	40 dB

Ölandin hankkeen melumallinnuksen tulosten mukaan melutaso 40 dB(A) ei ylitä lähimmillä asuin- ja lomarakennuksilla (Kuva 52, Taulukko 16). Storbackenin tuulivoima-alueen aiheuttama melu on huomioitu mallinnuksessa. Tarkemmat laskentatulokset tämän selostuksen liitteenä olevassa melu- ja varjostusmallinnusraportissa.

2.12.2024



Kuva 52. Laskennalliset tuulivoimatuotannosta aiheutuvat melutasot Ölandin tuulivoimalueen läheisyydessä standardin ISO 9613-2 mukaisesti, Storbackenin tuulivoimapaisto huomioidaan mallinnuksessa.

Taulukko 16. Laskennalliset tuulivoimatuotannosta aiheutuvat melutasot Ölandin kaava-alueen ympäristössä standardin ISO 9613-2 mukaisesti

Laskentapiste	ETRS89 -TM35 Itä	ETRS89 -TM35 Pohjoinen	Z (m)	Laskenta-kor- keus (m)	Melutaso dB(A)
Asuinrakennus A	265 256	7 022 510	12,3	4	37,1
Asuinrakennus B	265 334	7 022 941	10	4	37,4
Lomarakennus C	265 598	7 023 171	12,5	4	38,6
Lomarakennus D	266 101	7 024 025	10	4	39,2
Lomarakennus E	268 525	7 025 153	7,7	4	38,4
Lomarakennus F	270 490	7 023 355	20	4	37,7
Lomarakennus G	270 429	7 022 446	20	4	38,4

2.12.2024

Matalataajuinen melu

Matalataajuinen melu laskettiin Ympäristöministeriön ohjeen 2/2014 mukaisin menetelmin käyttäen voimalavalmistajalta saatuja arvioita niiden äänitehotasoista.

Ohje 2/2014 antaa menetelmän matalataajuisen melun laskentaan rakennusten ulkopuolelle. Sosiaali- ja terveysministeriön Asumisterveysasetus 2015 antaa matalataajuiselle melulle toimenpiderajat asuinhuoneissa. Rakennusten sisälle kantautuva äänitaso arvioitiin Turun AMK:n (Keränen, Hakala ja Hongisto, 2019) julkistamien Anojanssi projektin tulosten mukaisten ääneneristävyysarvoin ja tuloksia verrattiin toimenpiderajoihin.

Anojanssi projektissa mitattiin ilmaääneneristävyys standardin ISO 16283-3:2016 mukaan. Projektissa valittiin 13 pientaloa ja 26 julkisivurakennetta niin, että edustettuina oli kevyitä, raskaita, uusia ja vanhoja julkisivurakenteita. Tuloksista johdettiin 84 % percentiili, joka kertoo arvon, joka ylittyi 84 % mitatuista suomalaisista pientaloista.

Taulukko 17. Suomalaisen pientalon julkisivun äänitasoeron alalikiarvo Anojanssi projektin tulosten mukaisesti.

f [Hz]	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
DLσ [dB]	7.6	8.3	9.2	10.3	11.5	13.0	14.8	16.8	18.8	21.1	22.8

Matalataajuisen melun laskelmassa huomioitiin maanpinnan muodon vaikutus ohjeen 4/2014 mukaisesti. Tulokset on esitetty taajuuskohtaisena taulukkona kaava-aluetta ympäröiville asuin- ja lomarakennuksille.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa (545/2015) on annettu matalataajuiselle melulle toimenpiderajoja. Toimenpiderajat koskevat asuinhuoneita ja ne on annettu taajuuspainottamattomina yhden tunnin keskiäänitasoina tersseittäin. Toimenpiderajat koskevat yöaikaa ja päivällä sallitaan 5 dB suuremmat arvot.

Taulukko 18. Matalataajuisen sisämelun tunnin keskiäänitason toimenpiderajat nukkumiseen tarkoitetuissa tiloissa

Terssikaista Hz	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Keskiäänitaso LZeq,1h, dB	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32
Edellisestä laskettu keskiäänitaso A-painotettuna LAeq,1h, dB	24	19	17	14	14	16	18	19	20	21	21

Lisäksi yöaikainen mahdollisesti unhäiriötä aiheuttava melu, joka erottuu selvästi taustamelusta, ei saa ylittää 25 dB yhden tunnin keskiäänitasona LAeq, 1h mitattuna niissä tiloissa, jotka on tarkoitettu nukkumiseen.

2.12.2024

Sisätilojen laskennallisia tuloksia on verrattu Sosiaali- ja terveysministeriön (STM) Asumisterveysasetuksessa (545/2015) annettuihin toimenpiderajoihin. Nämä ovat enimmäisarvoja, jotka on laadittu yöaikaiselle melulle nukkumiseen tarkoitettuihin tiloihin.

Ölandin tuulivoimahankkeen aiheuttama matalataajuinen melu ei hankevaihtoehdoissa ylitä Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysohjearvoa laskentapisteiden sisätiloissa. Taulukoissa näkyy toimenpiderajan alitus (negatiivinen arvo) tai ylitys (positiivinen arvo). Myös Storbackenin tuulivoimaloiden aiheuttama matalataajuinen melu on huomioitu mallinnuksessa.

Tarkemmat matalataajuisen melun rakennuskohtaiset laskentatulokset on esitetty kuvaajilla tämän selostuksen liitteenä olevassa melu- ja varjostusmallinnusraportissa.

Taulukko 19. Matalataajuisen melun mallinnustulokset herkissä kohteissa verrattuna Sosiaali- ja terveysministeriön toimenpiderajaan

Laskentapiste	Äänitaso ulkona		Äänitaso sisällä	
	L eq,1h – Asumis-terveys ohje sisällä Hz		L eq,1h – Asumis-terveys ohje sisällä	Hz
A - Lomarakennus	5,0	100	-9,1	50
B - Asuinrakennus	5,2	100	-8,9	50
C - Asuinrakennus	6,1	100	-8,1	50
D - Asuinrakennus	6,5	100	-7,6	50
E - Asuinrakennus	6,0	100	-8,0	50
F - Asuinrakennus	5,6	100	-8,3	50
G - Asuinrakennus	6,0	100	-8,0	50

Varjostusmallinnus

Tuulivoimaloiden varjostusvaikutukset on mallinnettu hankevaihtoehdossa käyttäen roottorinhal-kaisijaltaan 200 metristä voimalaitosta, jonka napakorkeus on 200 metriä. Kokonaiskorkeudeltaan voimalat ovat tällöin 300 metriä korkeita. Varjostusmallinnuksessa on huomioitu Ölandin suunnitel-tujen tuulivoimaloiden lisäksi tuotannossa olevat Storbackenin (7 kpl) tuulivoimalat, joiden napa-korkeus on 145 metriä, roottorin halkaisija 150 metriä ja kokonaiskorkeus 220 metriä.

Varjostusvaikutuksia mallinnettiin WindPRO-ohjelman Shadow-moduulilla. Laskennassa varjot huo-mioidaan, kun aurinko on yli 3 astetta horisontin yläpuolella. Varjoksi lasketaan tilanne, jossa siipi peittää vähintään 20 % auringosta.

Auringon keskimääräiset paistetunnit perustuvat Seinäjoen sääaseman mitattuihin säätietoihin 1991–2020. Laskentojen tuulen suunta ja nopeusjakamana käytettiin NASA:n MERRA-dataa (Mo-dern Era Retrospective-analysis for Research and Applications) (1993–2023) kaava-alueen läheisyy-destä (Lon: 26,88, Lat: 63,50).

Varjostusmallin laskennassa on huomioitu kaava-alueen korkeustiedot, tuulivoimaloiden sijainnit, tuulivoimalan napakorkeudet ja roottorin halkaisija sekä kaava-alueen aikavyöhyke. Lisäksi myös lavan muoto ja leveys vaikuttavat maksimivälke-etäisyyteen, joka mallinnusohjelman mukaan on tälle laitosmallille noin 2034 metriä. Mallinnuksessa otettiin huomioon auringon asema horisontissa

2.12.2024

eri kellon- ja vuodenaikoina, pilvisuus kuukausittain eli kuinka paljon aurinko paistaa ollessaan horisontin yläpuolella sekä tuulivoimalaitosten arvioitu vuotuinen käyntiaika.

Varjostuksen tarkastelukorkeutena lähialueen asuin- tai lomarakennusten pihapiirissä käytettiin 1,0 metriä ja laskenta-alueen kokoa 5,0 x 5,0 metriä. Laskentaikkunoiden suunnat asennettiin voimaloita kohti ns. "greenhouse mode". Mallinnus tehtiin niin sanotulle todelliselle tilanteelle (Real Case), jossa puuston suojaavaa vaikutusta ei huomioitu (Real Case, No forest).

Varjostusmallinnusten tuloksia on havainnollistettu karttojen avulla. Kartoilla esitetään varjostusvaikutuksen (1, 8 ja 20 tuntia vuodessa) laajuus. Sen lisäksi mallinnuksessa on erikseen laskettu vaikutus tuulivoimakaava-alueen ympäristössä oleviin herkkiin kohteisiin.

Suomessa ei ole viranomaisten antamia yleisiä määräyksiä tuulivoimaloiden muodostaman varjostuksen enimmäiskestoista eikä varjonmuodostuksen arviointiperusteista. Ympäristöministeriön tuulivoimarakentamisen suunnitteluohjeistuksessa esitetään käytettäväksi muiden maiden suosituksia välkkeen rajoittamisesta (Ympäristöministeriö 2016).

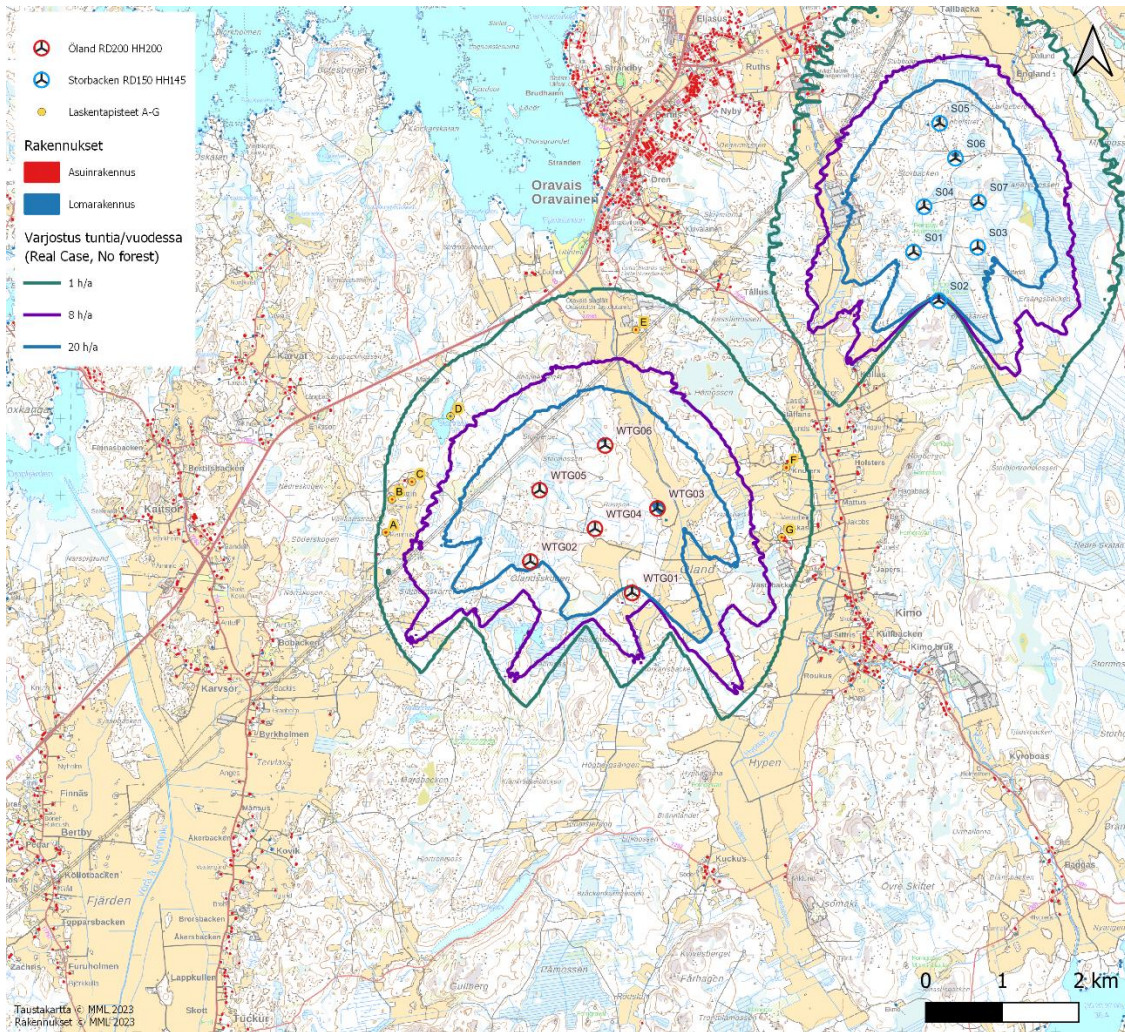
Useissa maissa on annettu raja-arvoja tai suosituksia hyväksyttävän välkevaikutuksen määrästä. Esimerkiksi Tanskassa sovelletaan yleensä enintään 10 tunnin vuotuista todellisentilanteen raja-arvoa. Ruotsissa todellisen tilanteen raja-arvon suositus on kahdeksan tuntia vuodessa ja 30 minuuttia päivässä. Suomessa välkevaikutukselle ei ole määritelty omia suosituksia tai raja-arvoja.

Arvioinnissa on tarkasteltu vaikutuksia alueella, jossa varjoja tai välkettä mallinnuksen mukaisessa todellisessa tilanteessa ("Real Case") esiintyy yli tunti vuodessa.

Tehdyn varjostusmallinnuksen mukaan >8 h/a varjostusalueelle Ölandin kaava-alueen läheisyydessä ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia (Kuva 53, Taulukko 20). Storbackenin tuulivoima-alueen aiheuttama varjostus on huomioitu mallinnuksessa.

Tarkemmat tulokset varjostusmallinnuksesta on esitetty tämän selostuksen liitteenä olevassa melu- ja varjostusmallinnusraportissa.

2.12.2024



Kuva 53. Laskennalliset varjostusmallinnuksen tulokset.

Taulukko 20. Varjostusmallinnuksen tulos, kun puuston suojaavaa vaikutusta ei ole huomioitu ”real case, no fo-rest”

Rakennus	ETRS89-TM35 Itä	ETRS89-TM35 Pohjoinen	Z (m)	Laskentaik-kuna (m)	Varjostus (h/a)
Asuinrakennus A	265 256	7 022 510	12,3	5,0 x 5,0	2:00
Asuinrakennus B	265 334	7 022 941	10	5,0 x 5,0	4:15
Lomarakennus C	265 598	7 023 171	12,5	5,0 x 5,0	5:04
Lomarakennus D	266 101	7 024 025	10	5,0 x 5,0	3:00
Lomarakennus E	268 525	7 025 153	7,7	5,0 x 5,0	3:25
Lomarakennus F	270 490	7 023 355	20	5,0 x 5,0	2:14
Lomarakennus G	270 429	7 022 446	20	5,0 x 5,0	3:29

11.4.3 Tuulivoima-alueen käytönjälkeiset vaikutukset

Tuulivoima-alueen purkamisen jälkeen alue vapautuu muuhun maankäyttöön ja tuulivoimapius-
tosta ympäristöön aiheutuva melu- ja välkevaikutus lakkaa.

2.12.2024

11.5 Vaikutukset maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmanlaatuun

11.5.1 Tuulivoima-alueen rakentamisen aikaiset vaikutukset

Tuulivoima-alueen ja sähkönsiirron rakentamisesta aiheutuvat riskit alueen pohjavesivaroihin liittyvät mahdollisiin haitallisten kemikaalien vuotoihin, esimerkiksi kuljetus- ja rakennuskalustosta tai työmaan polttoainesäiliöistä. Tämä riski liittyy kaikkeen ajoneuvojen liikkumiseen pohjavesialueilla, eikä kaavan katsota siten lisäävän tätä riskiä merkittävästi. Tuulivoimalayksiköiden läheisyydessä käsitellään pieniä määriä koneistojen huoltoon tarkoitettuja öljyjä tai muita kemikaaleja, mutta määrät ovat todennäköisesti niin pieniä, että toiminta ei aiheuta merkittävää pohjavesien pilaantumisriskiä.

Maa- ja kallioperän muokkaustoimet ovat paikallisia ja kohdistuvat tuulivoimaloiden perustamis- ja kenttäalueille, tieyhteyksille ja sähköaseman rakentamisalueille. Tuulivoimalan perustamissyvyys on tyypillisesti noin 3–5 metriä. Tapauskohtaisesti voimalan perustaminen voi vaatia pohjaveden alentamista, jotta saavutetaan rakennusteknisesti järkevä anturakoko ja perustamissyvyys. Haitallisten vaikutusten toteutumisen todennäköisyys ja merkittävyys riippuvat myös siitä, miten lähellä pohjavedenpinta on maan tasoa ja siitä, onko pohjavesi paineellista vai ei. Tuulivoimaloiden perustamistapa riippuu vallitsevista pohjaolosuhteista. Rakennussuunnitteluvaiheessa tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle tullaan valitsemaan erikseen sopivin ja kustannustehokkain perustamistapavaihtoehto. Lähtökohtaisesti perustamistapa pyritään valitsemaan niin, ettei pohjaveden alentaminen olisi tarpeen. Tuulivoimaloiden rakentamisen vaikutukset maa- ja kallioperään ovat välillisiä, maa-ainestenottoalueisiin kohdistuvia (tuulivoimaloiden raaka-aineet sekä maarakentamisessa tarvittavat ainekset). Lyhyt kuljetusmatka maa-ainestenotto paikalta rakennuspaikalle vähentäisi ympäristöhaittoja ja kustannuksia.

Ölandin tuulivoima-alue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle. Pohjavesialueen läpi ei rakenneta tiestöä, maakaapeleita tai muita tuulivoima-alueen vaatimia rakenteita. Näin ollen pohjavesivaikutukset ovat vähäisiä tuulivoimaloiden rakentamis-, toiminta- ja sulkemisvaiheissa. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ojaverkoston pintavesiin ovat paikallisia ja luonteeltaan lyhytaikaisia ja metsätaloustoimien kiintoainekuormitukseen verrattavia.

Hankkeen alkuvaiheessa ilmastovaikutukset liittyvät lähinnä liikenteeseen. Rakentamisen aikana raskas liikenne lisääntyy alueella. Näin rakentamisen aikana syntyy jonkun verran päästöjä mm. ajoneuvoliikenteestä, mutta vaikutukset eivät ole merkittäviä.

11.5.2 Tuulivoima-alueen käytönaikaiset vaikutukset

Tuulipuiston toiminnan aikaiset vaikutukset maa- ja kallioperälle sekä pinta- ja pohjavedelle arvioidaan kokonaisuutena hyvin vähäisiksi. Hankkeen toiminnan aikana käsitellään voimaloiden huoltojen yhteydessä todennäköisesti koneistojen öljyjä sekä muita kemikaaleja. Tuulivoimaloiden konehuoneissa säilytetään öljyä noin 1–1,5 m³ ja jäädytysnestettä noin 0,6 m³ voimalaa kohden. Kyseiset aineet voivat vuotaessaan aiheuttaa maaperän, pintaveden tai pohjaveden pilaantumista. Vahingon

2.12.2024

toteutuminen on kuitenkin hyvin epätodennäköistä, eikä muodosta merkittävää maaperän pilaantumisriskiä. Öljyn vuotamista seurataan reaaliajassa ja vuodon tapahtuessa voimala pysäytetään. Jos öljyvuoto kuitenkin tapahtuu, se tapahtuu konehuoneen sisällä. Roottorissa ja itse tornissa on varoaltaat ja öljynkeräysjärjestelmä. Voimaloiden huolto tehdään noin kerran vuodessa. Toiminta tehdään hyväksi havaittujen työohjeiden ja standardien mukaan, eikä vaikutuksia voi normaalitilanteessa syntyä. Tuulivoimalan rikkoutuminen ja öljyjen pääseminen maastoon aiheuttaa vähäisen paikallisen pilaantumisriskin toiminnan aikana.

Rakennussuunnittelun yhteydessä voimaloille suunnitellaan tarvittava pohjavesisuojaus siten, että esim. öljyvudon tai tulipalon vuoksi haitallisia aineita tai sammutusvettä ei pääse valumaan pohjaveteen. Voimala-alueen rakenteet suunnitellaan siten, että haitalliset aineet voidaan kerätä talteen ja viedä pois alueelta. Mahdollinen rakentamisaikainen kuivatuspumppaaminen toteutetaan siten, että pohjaveden laatua ei vaaranneta (esim. imeytetään takaisin maaperään pintavalutuksen kautta).

Tuulivoimalalla oletetaan olevan myönteinen vaikutus ilmastoon ja ilmanlaatuun, koska tuotannossa ei synny hiilidioksidipäästöjä, pienhiukkasia eikä muitakaan terveydelle vaarallisia päästöjä. Tuulivoiman tuotannolla voidaan parhaassa tapauksessa vähentää merkittävästi energiatuotannon haitallisia ilmapäästöjä. Kasviuonekaasupäästöjen ohella tuulivoimatuotannon avulla voidaan saavuttaa huomattavia säästöjä myös muiden ilmapäästöjen osalta, koska ilmanlaatuun vaikuttavien ilmapäästöjen (mm. rikkidioksidi, typen oksidit) määrät ovat tuulivoimatuotannossa vähäisiä esimerkiksi fossiilisiin polttoaineisiin verrattuna. Hankkeen avulla saavutettava hiilidioksidivähennemää voidaan pitää alueellisesti positiivisena vaikutuksena ja paikallisella tasolla merkittävästi positiivisena.

Alueen pääkäyttömuotona säilyy maa- ja metsätalous ja tuulivoimalarakentamiseen käytettävä pinta-ala muodostaa pienen lisäyksen rakennettuun maapinta-alaan. Tuulivoimalan rakentamisen yhteydessä sen ympäriltä raivataan puustoa enintään noin hehtaarin suuruiselta alueelta eli enintään noin 6 hehtaarin suuruiselta alueelta. Osa raivatusta alueesta saa palautua metsätaloustyön rakentamisen jälkeen. Kaavoituksella muutetaan suunnittelualueen maankäyttöä alle 2 % alueella suunnittelualueesta. Kokonaisuutena tuulivoimaloiden rakentamisen vaikutus hiilinielujen määrän muutos on siis hyvin pieni.

11.5.3 Tuulivoima-alueen käytön jälkeiset vaikutukset

Tuulivoimahankkeen toiminnan päätyttyä rakenteet puretaan ja alue maisemoidaan tarkoituksenmukaisella tavalla. Vaikutukset maa- ja kallioperään jäävät pääasiassa vähäisiksi tuulivoimaloiden rakentamis-, toiminta- ja sulkemisvaiheissa. Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset vastaavat rakentamisen vaikutuksia ja niitä voidaan vähentää maisemoimalla sijoituspaikat puhtailla, alkupe räisen kaltaisilla massoilla.

Mikäli tuulivoimaloiden perustukset poistetaan, aiheutuu tästä samantyyppisiä vähäisiä vaikutuksia kuin rakentamisvaiheessa. Toiminnan lopettamisen aikaiset riskit alueen maaperään sekä pinta- ja pohjavedelle liittyvät lähinnä mahdollisiin kemikaalivuotoihin, esimerkiksi kuljetus- ja

2.12.2024

purkukalustosta sillä tuulivoima-alueen purkamisen aikana raskas liikenne lisääntyy alueella, työmaan polttoainesäiliöistä tai voimaloista. Tuulivoimaloiden purkamisen aikana voi syntyä jonkun verran päästöjä mm. ajoneuvoliikenteestä, mutta vaikutukset eivät ole merkittäviä.

11.6 Vaikutukset luonnonympäristöön

11.6.1 Vaikutukset kasvillisuuteen ja arvokkaisiin luontokohteisiin

Tuulivoiman yleisiin kasvillisuusvaikutuksiin sisältyvät suorat kasvupaikkojen pinta-alamenetykset rakentamispaikoilla sekä mahdolliset välilliset vaikutukset hydrologisten tai valo-olosuhteiden muutoksissa. Tuulivoimaloiden rakennuspaikoilta raivataan rakennus- ja asennustöitä varten puusto noin hehtaarin laajuiselta alueelta. Uusia huoltoteitä varten puusto poistetaan teiden rakentamisalueilta tien molemmin puolin, ja myös parannettavien teiden alueella puustoa voidaan joutua hie-
man poistamaan.

Rakentamisaikana rakentamisalueiden raivaamisen seurauksena voimaloiden ja huoltotiestön lähi-
alueiden kasvillisuus muuttuu avoimemman kasvupaikan lajistoksi. Reunavaikutuksen lisääntymi-
nen suosii avoimiin ympäristöihin sopeutunutta lajistoa alueen tavanomaisen metsälajiston sijaan.
Nyt kaavassa osoitetut voimaloiden rakennuspaikat sijoittuvat kaikki puustoltaan nuoriin talousmet-
siin ja suoalueille ja vaikutukset tavanomaiselle metsälajistolle arvioidaan vähäiseksi.

Metsälajistoon kohdistuvat vaikutukset rakennuspaikoilla ovat pysyviä tuulivoimapuistojen toi-
minta-aja. Toiminnan loputtua, maisemoinnin jälkeen alueelle aiemmin tyypillinen lajisto ei kovin
nopeasti täysin palaudu, johtuen muutoksista maaperän ominaisuuksissa (podsoli- ja turvemaan
poisto, sora- ja hiekkatuonti) ja vesitaloudessa (tiepenkereet).

Talousmetsien kasvupaikkatyypeille ja yleiselle lajistolle aiheutuvat vaikutukset arvioidaan kokonai-
suutena vähäisiksi, sillä vaikutus on metsätaloustoimien kaltainen ja rakentamisen alle jäävän met-
sämaan pinta-ala on kohtalaisen pieni suhteessa koko rajattuun kaava-alueeseen. Vaikutukset koh-
distuvat pääasiassa alueellisesti ja valtakunnallisesti hyvin yleisiin suo- ja metsäluontotyypeihin.
Välillisesti lieviä hydrologisia vaikutuksia saattaa kohdistua puustoisten soiden muuttumisiin ja turve-
kankaiden kasvupaikkoihin tierakentamisen myötä. Hankkeen toiminta-ajan jälkeen, kautta koko
alueen voimaloiden rakentamisalueet palautuvat ennen pitkää tavanomaisiksi metsätalousalueiksi
tai niille suunnitellaan muuta maankäyttöä.

Nykyisiltä, kaavassa osoitetuilta voimaloiden rakennuspaikoilta ei ole paikannettu erityisiä luonto-
arvoja tai huomionarvoista kasvillisuutta.

11.6.2 Vaikutukset pesimälinnustoon

Vaikutusten tunnistaminen

Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa kaava-alueella pesimälinnuston elinolosuhteita sekä ai-
heuttaa mahdollisia vaikutuksia alueen kautta muuttavalle tai siellä levähtävälle ja ruokailevalle

2.12.2024

linnustolle. Rakentamisen myötä kaava-alueen elinympäristöjakauma voi jossain määrin muuttua, jolloin joidenkin lajien käyttämiä pesimäpaikkoja saattaa poistua. Toisaalta rakentaminen saattaa luoda myös uusia elinympäristöjä toisille lajeille. Olennaisia ovat vaikutukset suojelullisesti arvokkaaseen sekä tuulivoiman linnustovaikutuksille herkkään lintulajistoon. Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset voidaan jakaa karkeasti kolmeen osaan, joiden vaikutusmekanismit eroavat oleellisesti toisistaan (Koistinen 2004):

- Rakentamisen aiheuttamien elinympäristömuutosten vaikutukset alueen linnustoon,
- Häiriö- ja estevaikutukset lintujen pesimä- ja ruokailualueilla, niiden välisillä alueilla ja muuttoreiteillä sekä
- Törmäyskuolleisuus ja sen vaikutukset alueen linnustoon sekä lintupopulaatioihin.

Jokaisen tuulivoima-alueen kohdalla täytyy erikseen arvioida, mitkä edellä mainituista seikoista muodostuvat alueen linnuston kannalta merkittävimmiksi vaikutusmekanismeiksi, ja mitä vaikutuksia niillä on alueen linnustoon sekä mahdollisesti lajien populaatioihin laajemmin.

Mellerin (2017) laatimassa laajassa kirjallisuuskatsauksessa tuulivoiman linnustovaikutuksista todetaan yhteenvetona, että nykytiedon mukaan laajamittaisellakaan tuulivoiman lisärakentamisella tuskin olisi merkittäviä linnustovaikutuksia Suomessa, jos tuulivoimalat sijoitetaan muualle kuin herkimpien lajien (esimerkiksi merikotka ja maakotka) ja elinympäristöjen (esimerkiksi lintukosteikot) läheisyyteen. Erityisesti metsäympäristöön sijoitettavilla tuulivoimaloilla, etenkin jos ne ovat kauempana rannikosta, ei tutkimusten mukaan luultavasti olisi merkittäviä linnustovaikutuksia. Tämä on todettu Suomessa mm. Perämeren rannikkoalueelle rakennettujen tuuli-voimapuistojen alueella (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2014–2019, rakennettujen tuulivoimapuistojen linnustovaikutusten seurannat).

Vaikutusalue

Linnut liikkuvat laajalla alueella, joten tuulivoimaloiden vaikutusalue saattaa olla hyvinkin laaja, eikä sitä voida määritellä kovin tarkasti.

Pesimälinnuston osalta elinympäristöjä muuttavat vaikutukset sekä häiriövaikutukset eivät ulotu kovin laajalle alueelle, mutta vaikutusalueen laajuudessa on huomattavaa lajikohtaista ja aluekohtaista vaihtelua. Eräiden tavallisempien lajien osalta vaikutusten ei ole todettu ulottuvan yli 500 metriä kauemmas tuulivoimaloista, ja usein vaikutukset ovat jääneet selvästi tätäkin suppeammalle alueelle. Esimerkiksi suurten petolintujen pesimäpaikkoja on huomioitu hankkeiden suunnittelussa noin kahden kilometrin etäisyydellä, mutta kokonaisvaikutukset voivat ulottua tätäkin laajemmalle alueelle. Tätä kauempana suorien vaikutusten esiintyminen on epätodennäköistä. Epäsuorien vaikutusten, kuten lintujen ruokailulentoihin kohdistuvien estevaikutusten, osalta vaikutusalue voi ulottua jopa useamman kymmenen kilometrin etäisyydelle, jos tuulivoimalat sijoittuvat esimerkiksi

2.12.2024

lintujen pesimäalueiden ja niiden merkittävien ruokailualueiden väliin tai muuttokaudella lepäilyalueen ja yöpymisalueen väliin.

Muuttavan linnuston osalta vaikutusalue voi teoriassa ulottua lintujen pesimäalueelta niiden koko muuttoreitin varrelle ja aina talvehtimisalueelle saakka, jossa useilla tuulivoimahankkeilla voi olla yhteisvaikutuksia linnustoon. Mutta laajalla alueella näiden vaikutusten selvittäminen on käytännössä mahdotonta.

Vaikutusten arviointi

Hankkeen merkittävimiksi pesimälinnustoon kohdistuviksi haittavaikutuksiksi arvioidaan rakentamisen aiheuttamat elinympäristöjen muutokset (voimalapaikkojen sekä tie- ja sähkönsiirtolinjojen aiheuttama elinympäristöjen muuttuminen ja pirstoutuminen) sekä tuulivoimaloiden rakentamisen ja toiminnan aikaiset häiriövaikutukset (lisääntynyt ihmistoiminta, melu, tuulivoimaloiden karkotettava vaikutus).

Alueen linnustolliset arvot sijoittuvat alueen iäkkäämpiin metsäkuvioihin, joissa mm. töyhtötiainen ja varpuspöllö viihtyvät. Linnuston kannalta arvokkaimmat kohteet on rajattu ja arvotettu arvokkaiksi luontokohteiksi kasvillisuuden ja luontotyyppien perusteella.

Tuulivoimahankkeen vaikutukset kaava-alueen pesimälinnustolle (elinympäristöjen muutos, häiriö) arvioidaan merkitykseltään kokonaisuutena vähäisiksi.

11.6.3 Vaikutukset muuttolinnustoon

Kaava-alue sijoittuu Pohjanlahden rannikolle, joka on Suomen merkittävimpiä muuttolinnuston johdolinjoja ja jolle sijoittuu useiden lajien päämuuttoreittejä (Lehtiniemi & Toivanen 2023). Näistä kaava-alue sijoittuu metsähanhen valtakunnallisille päämuuttoreiteille sekä kevät- että syysmuuton osalta (Lehtiniemi & Toivanen 2023). Muuttoreitit vaihtelevat hieman kevät- ja syysmuutolla.

Viime vuosina suoritetuissa, useita muuttokausia kestäneissä rakennettujen tuulivoimapuistojen linnustovaikutusten seurannoissa (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2014–2019, Suorsa 2019) on todettu, että valtaosa muuttavista linnuista kiertää tuulivoimapuistoja ja väistää yksittäisiä tuulivoimaloita jopa muuttoreittien pullonkaula-alueilla. Näin ollen tuulivoimapuistoilla on havaittu olevan vain vähäisiä vaikutuksia lintujen muuttoreitteihin, ja vaikutukset ilmenevät etupäässä paikallisina muutoksina muuttoreittien sisällä lintujen pyrkiessä kiertämään tuulivoimapuistoja. Esimerkiksi Kalajoella on havaittu, että noin kilometrin leveä aukko laajojen tuulivoimapuistojen välisellä alueella ohjaa merkittävästi lintujen muuttoa, niiden kiertäessä tuulivoimapuistoja. Selvästi pienempi osa linnuista lentää havaintojen perusteella tuulivoimapuistojen läpi. Nykyaikaiset voimalat sijoittuvat lisäksi niin etäälle toisistaan, että linnuilla on hyvin tilaa lentää turvallisesti myös tuulivoimaloiden välisellä alueella. Kalajoella esimerkiksi yksi lintujen kevätmuutolle tärkeä lepäily- ja ruokailualue (Pitkäsenkylän pellot) sijoittuu tuulivoima-alueen viereen siten, että sieltä muuttoaan jatkavat linnut lentävät pääosin tuulivoima-alueen läpi. Muutolle nousevien lintujen lentokorkeudet sijoittuvat tyypillisesti törmäyskorkeuden alapuolelle tai sen alaosiin, ja muutolle lähtevät linnut ovat kyenneet löytämään tuulivoimaloista vapaan vyöhykkeen tuulivoima-alueen läpi. Seurantojen perusteella

2.12.2024

lintujen törmäykset tuulivoimaloihin ovat jääneet selvästi vähäisemmiksi kuin hankkeiden suunnitteluvaiheissa on arvioitu.

Muuttolinnuston osalta pelkästään Ölandin tuulivoimahankkeen vaikutukset alueen kautta muuttavalle linnustolle arvioidaan kokonaisuutena merkitykseltään vähäisiksi.

Törmäysvaikutukset

Lintujen törmäyksiä tuulivoimaloihin on todettu ympäri maailmaa. Tutkimusmenetelmien ja -alueiden sekä havaittujen tulosten vaihtelu on kuitenkin hyvin suurta, ja yksittäiseen tuulivoimalaan on havaittu törmäävän 0–60 lintua vuodessa (Meller 2017). Keskeisin törmäysmääriin vaikuttava tekijä on ollut tuulivoima-alueen sijainti. Suurimpaan osaan tuulivoimaloista törmää korkeintaan muutamia lintuja vuodessa, tai ei välttämättä ainuttakaan, kun taas joihinkin linnustollisesti huonoihin paikkoihin sijoitettuihin voimaloihin voi törmätä vuosittain jopa kymmeniä lintuja (Meller 2017). Suomen oloissa suuria törmäysmääriä ei ole havaittu, vaan törmäysten on todettu olevan varsin harvinaisia. Pohjois-Pohjanmaan metsäisillä maa-alueilla törmäysmäärien on todettu vaihtelevan alueesta ja arviointimenetelmästä riippuen noin 1–5 lintuyksilön välillä vuodessa (Suorsa 2019, Meller 2017, FCG Suunnittelu ja Tekniikka 2017, Koistinen 2004). On huomioitava, että esitetty arvio koskee kaikkea alueella läpi vuoden tapahtuvaa lintujen liikehdintää, eikä esimerkiksi vain muuttavia lintuja. Todetut törmäykset ovat myös kohdistuneet etupäässä paikalliseen lajistoon, eivätkä esimerkiksi muuttaviin hanhiin, joutseniin tai kurkiin, kuten esiselvityksissä on laskennallisten mallien perusteella arvioitu. Käytännössä näiden edellä mainittujen lajien todettu väistöprosentti on ollut selvästi yli 99 %, koska muuttavia joutsenia, hanhia tai kurkia ei ole lainkaan havaittu törmäävän tuulivoimaloihin tai löydetty tuulivoimaloiden alapuolella toteutetuissa etsinnöissä.

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:n toteuttamissa linnustovaikutusten seurannoissa on tarkkailtu yhteensä useiden kymmenien tuhansien lintuyksilöiden käyttäytymistä tuulivoimaloiden läheisyydessä vuosina 2014–2019, ja vasta keväällä 2018 havaittiin ensimmäisen suora törmäys tuulivoimalaan, kun kahdesta voimaloiden lähellä kaartelevasta paikallisesta kurjesta toinen osui pyörivään lapaan (Suorsa 2019). Seurantojen aikana on lisäksi rekisteröity ”läheltä piti” -tilanteita, joissa linnun on havaittu lentävän alle 100 metrin etäisyydellä tuulivoimalasta. Selvitysten perusteella läheltä piti -tilanteiden osuus kaikista vuosina 2016–2018 havaituista lintuyksilöistä oli Kalajoen ja Pyhäjoen tutkimusalueilla alle yhden prosentin (Suorsa 2019). Tuulivoimalan pyörivän roottorialan läpi lentäminen ei suoraan tarkoita kuolettavaa osumaa, vaan laskennallisesti keskimäärin noin 5–15 % roottorialan läpi lentävistä linnuista osuisi tuulivoimalan lapoihin. Seurannoissa onkin havaittu useita pyörivien lapojen välistä vahingoittumatta lentäviä lintuja.

Linnustovaikutusten seurantojen aikana vuosina 2014–2019 on löydetty ja ilmoitettu yhteensä 52 tuulivoimalaan törmännyttä lintua, jotka edustavat 21 lajia. Todetut törmäykset ovat ennakoarvioista poiketen kohdistuneet pääasiassa paikallisiin, alueella pesiviin ja kierteleviin lintuihin. Suomalaisessa metsäympäristössä etenkin metsäkanalintujen on havaittu törmäävän voimaloiden runkoon. Norjassa on raportoitu paikoin runsaasti riekkojen törmäyksiä tuulivoimaloiden torniin. Vaalea tornin tyvi ilmeisesti näyttäytyy metsäkanalinnuille ”aukkona metsässä”, jota kohti linnut lentävät kohtalokkain seurauksin. Metsäkanalintujen törmäykset arvioidaan kuitenkin melko

2.12.2024

harvinaisiksi yksittäistapauksiksi, joilla ei todennäköisesti ole laajempaa vaikutusta alueen metsäkanalintukantoihin etenkin alueella harjoitettavan metsästyksen ja metsätalouden voimakkaammat vaikutukset huomioiden. Törmäyksiä voidaan myös pyrkiä vähentämään esimerkiksi maalaamalla tornin alaosa ympäröivän metsän väriseksi, joka on suositeltava vaikutuksia lieventävä toimenpide myös tässä hankkeessa. Todennäköisesti tornin alaosan maalaaminen vähentää myös kehrääjän mahdollisia törmäyksiä torniin. Metsäkanalintujen jälkeen seuraavaksi runsaimmin tuulivoimaloihin törmännyt ryhmä ovat kaartelevat linnut (petolinnut, tervapääsky, lokit).

11.6.4 Vaikutukset eläimistöön

Tuulivoimaloiden perustusten sekä huoltoteiden rakentamisesta aiheutuu runsaasti melua, joka leviää alueen ympäristöön, mutta vaimenee melko nopeasti rakennuspaikkojen ulkopuolella. Rakentamistoimista kantautuva melu ja muu häiriö ajoittuu melko lyhyelle ajalle, jonka jälkeen melua ja häiriötä aiheuttavat työvaiheet vähenevät merkittävästi. Rakennustoimien vaikutukset alueen tavanomaiselle eläinlajistolle arvioidaan kokonaisuutena vähäiseksi, ja herkemman lajiston on ainakin jossain määrin mahdollista siirtyä rakentamisalueiden ulkopuolelle, jos melun ja häiriön määrä ylittää niiden sietorajan. On todennäköistä, että rakentamistoimien jälkeen eläimet tottuvat niiden elinympäristöön rakennettuihin tuulivoimaloihin, ja palaavat alueella sijaitseville elinalueilleen.

Tuulivoima-alueen toiminnanaikaiset vaikutukset alueen nisäkäslajistoon arvioidaan kokonaisuutena vähäisiksi. Tuulivoimaloiden lapojen pyörimisliikkeen aiheuttamalla melulla sekä valojen ja varjojen välkkeellä ei arvioida olevan vähäistä suurempaa vaikutusta alueella elävien eläinten elinolosuhteisiin. Useimpien eläinten (mm. kettu, metsäjänis, hirvieläimet, pikkunisäkkäät) arvioidaan ennen pitkään tottuvan tuulivoimaloiden aiheuttamiin häiriöihin ja olemassa-oloon, kuten ne tottavat myös mm. tie- ja raideliikenteeseen sekä metsätyökoneisiin. Tutkimusten mukaan pienempien nisäkkäiden kuten mm. ketun ja metsäjäniksen esiintymisessä ja käyttäytymisessä ei ole havaittu eroja tuulivoimapuistojen ja referenssialueiden välillä (Menzel & Pohlmeyer 1999). Esimerkiksi Kalajoen ja Pyhäjoen sekä Raahen tuulivoimapuistojen alueella elää edelleen hirviä ja metsäkauriita, ja niiden jälkiä on havaittu usein aivan tuulivoimaloiden alapuolella. Lisäksi hirviä myös metsästetään alueilla. Tuulivoimapuistojen alueella on havaittu myös merkkejä suurpetojen liikkumisesta eli myös herkempien nisäkkäiden arvioidaan kykenevän elämään tuulivoimapuistojen alueella, kun siellä esiintyy myös niiden ravintona käyttämiä eläimiä. Tuulivoimaloiden toiminnan ja huoltoteillä tapahtuvan liikenteen sekä mahdollisesti myös muun ihmistoiminnan lisääntyminen saattaa aiheuttaa herkimmille eläinlajeille stressiä, jolla saattaa olla vähäisiä välillisiä vaikutuksia niiden lisääntymismenestykseen (Barja ym. 2007). Vaikutusten ei kuitenkaan arvioida olevan merkittäviä Suomessa yleisenä ja runsaana esiintyvillä metsien nisäkkäillä, joiden elinympäristöjä sijoittuu yleisesti laajalle alueelle, ja jotka ovat jo ennestään tottuneet tulemaan toimeen ihmisen voimakkaasti pirstomilla elinympäristöillä.

Lepakkoselvityksessä (Ahlman Group Oy 2021) havaittiin runsaslukuisena pohjanlepakkoa, iso- viiksi/viiksisiiipoista lähes kymmenen havaintoa ja vesisiippoja löytyi yksi yksilö Långträskin lamelta.

2.12.2024

Lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei havaittu, mutta tärkeäksi ruokailualueeksi tulkittiin alueen eteläpuolella oleva Långträsk, jossa havaittiin kolmea eri lepakkolajia. Långträsk-järven lepakoalueluokitus on II.

Lisäksi kolme pientä aluetta tulkittiin luokkaan III, sillä niissä nähtiin lepakoita säännöllisesti, joskin havaintomäärät olivat vähäisiä. III-luokitus ei ole kuitenkaan sidoksissa lainsäädäntöön tai EURO-BATS-sopimukseen.

Ölandin Kaava-alueella havaittiin yksi viitasammakkoyksilö metsätien ojassa. Muut viitasammakko-havainnot sijoittuivat Kaava-alueen ulkopuolelle Långträskin lammen rannalle. Långträskin lammen rannassa ja lampeen laskevassa ojassa havaittiin useampia yksilöitä.

Lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi rajattiin Långträskin ranta-alue, jossa esiintyi useampi viitasammakko. Kaava-alueella olevan viitasammakko-havainnon esiintymiskohtaa ei rajattu lisääntymisalueeksi, sillä yksittäisen havainnon perusteella metsätien oja ei ole varsinainen viitasammakoiden lisääntymispaikka.

Suomen Lajitietokeskuksen tietokannassa on useita aiempia havaintotietoja liito-oravasta Ölandin kaava-alueelta (Suomen Lajitietokeskus 08/2024). Havaintopisteet sijoittuvat Kaava-alueen eteläosaan, Öländsskogenin vanhan metsän arvokohteelle. Kaava-alueen ulkopuolelta etelä- ja luoteispuolelta on myös tehty liitooravahavaintoja.

Tuulivoimahankkeen luontoselvityksissä havaintoja liito-oravasta tehtiin samalta alueelta Öländsskogenin vanhasta metsästä (arvokohde 6.). Lisäksi uusia papanahavaintoja tehtiin Rumpanin vanhan metsän kohteelta (arvokohde 5.) kahden puun juurelta ja alueelta löytyi myös risupesä. Kyseiset alueet soveltuvat hyvin liito-oravalle, sillä niissä esiintyy sopivasti ruokapuiksi haapaa ja lehtipuita, sekä suojaisaa kuusimetsää.

Liito-oravan elinpiiri- ja ydinreviirirajauksia tehtiin kaksi kappaletta. Yksi ydinreviiri sijaitsee Öländsskogenin vanhassa metsässä ja yksi Rumpanin vanhassa metsässä. Rajaukset tehtiin liito-oravahavaintojen ja risupesän sijainnin perusteella, sekä kartta- ja ilmakuvatulkinnan avulla, jossa tarkasteltiin liito-oravalle potentiaalisimpia elinympäristöjä.

Ölandin kaava-alueella on saukon elin- ja liikkumisalueiksi soveltuvia virtavesiä ja pienvesistöjä. Öländsbäckenin muokattu puro sijaitsee keskellä peltoaukeaa metsäautotien varressa, joten puro ei ole potentiaalisesti merkittävä saukon lisääntymispaikka. Puro soveltuu kuitenkin liikkumisalueeksi. Saukolle ei suoritettu erillisselvityksenä lumijälkilaskentaa. Lajista ei tehty havaintoja kaava-alueella tehdyissä muissa luontoselvityksissä. Saukon esiintymisestä ei ole havaintotietoja Ölandin kaava-alueelta (Suomen Lajitietokeskus 2/2024).

Lumijälkilaskennoista ilmenee, että vuonna 2024 Vöyrin riistanhoitoyhdistyksen alueella esiintyy saukkoja (indeksi saukolle 0,06 (jälkiä/10 km/vrk)), mutta tuloksissa ei kerrota tarkemmin sijaintitietoja. Lumijälkilaskennan tulos viittaa, että saukon jälkiä havaitaan alueella varsin vähän.

Saukko voi liikkua kaava-alueella tai sen kautta Öländsbäckenin puroa pitkin siirtyessään vesistöstä toiseen. Kaava-alueen lähetyvillä olevat pienet lammet ovat potentiaalisia kohteita saukon

2.12.2024

satunnaiselle esiintymiselle, mutta eivät elinympäristön puolesta sovellu lajin pesäpaikaksi, sillä lammet jäätyvät talvisin, jolloin saukon ravinnonhankinta vaikeutuu.

Luonnonvarakeskuksen suurpetohavainnot karttapalvelusivulla (08/2024) kaava-alueen reunamilta on viimeisen kahden kuukauden ajalta yksi havainto ilveksestä (havaintoa ei ole suurpetoyhdyshenkilö varmistanut). Havainnot on suojelullisista perusteista karkeistettu 10x10 km ruudukkoihin, joten havainnot voivat sijoittua kaava-alueelle, tai kauaskin varsinaiselta kaava-alueelta.

Viimeisen kahden kuukauden aikana kaava-alueelta ei ole tehty havaintoja karhusta eikä ahmasta. Ahmasta on kuitenkin tehty varmistettu jälkihavainto heinäkuussa muutamien kilometrien säteellä kaava-alueesta. Levinneisyytensä puolesta kaava-alueella saattaa esiintyä ja liikkua satunnaisesti ravinnon perässä tai etsiessään uusia elinalueita karhu ja ahma.

Kaava-alueelta ei ole tehty susihavaintoja viimeisen kahden kuukauden ajalta. Lähin susireviiri on Jepuan susireviiri (Luonnonvarakeskus. Suurpetokarttapalvelu, viitattu 8/2024). Jepuan susireviirin raja sijoittuu noin 2,5 km päähän kaava-alueesta. Susireviirin jäädessä kaava-alueen ulkopuolelle, voidaan todeta, ettei kaava-alue ole merkittävä susien lisääntymis- ja levähdyspaikka.

Luontoselvityksissä ei tehty kaava-alueelta havaintoja metsäpeuroista, eikä Lajitietokeskuksen aineistoissa ole kaava-alueelta havaintoja metsäpeurasta (Lajitietokeskus 2024). Luonnonvarakeskuksen aineiston perusteella kaava-alue sijoittuu noin 20 km päähän talvilaidunalueista, noin 37 km päähän lähimmästä kesälaidunalueesta ja noin 25 km päähän lähimmästä vaellusreitistä. Kaava-alueella esiintyy pienipiirteisesti talvilaidunalueeksi sopivaa karukkoa jäkäläkangasta. Kun alueelta, tai lähiympäristöstä ei ole tehty tuoreita havaintoja metsäpeuroista, niin kaava-alueen merkitys talvilaidunalueena on vähäinen.

11.7 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen

11.7.1 Tuulivoima-alueen rakentamisen aikaiset vaikutukset

Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi, mutta valtaosalla tuulivoimapuistojen alueista maatalous- ja metsätalouskäyttö voivat jatkua. Tuulivoima-alueen rakentamisen aikaisessa vaiheessa kunkin tuulivoimalan ympäriltä raivataan puusto enintään noin hehtaarin alueelta. Osa raivatusta alueesta saa palautua metsätalouskäyttöön rakentamisen jälkeen.

Tuulivoima-alueella tuulivoimaloiden lisäksi metsätalouskäytössä olevaa maata häviää rakennettavien tuulivoimaloiden huoltoteiden alueilta. Huoltotiet tehdään parantamalla nykyisiä metsäautoiteita tai rakentamalla uusia teitä.

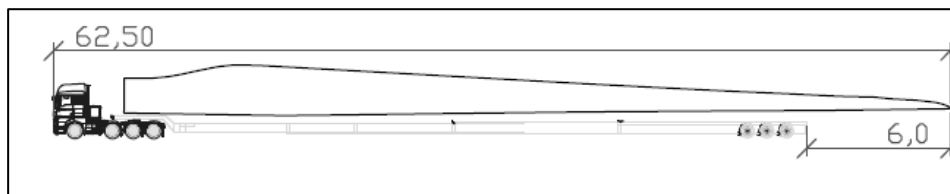
Kaavalla on merkittävät myönteiset vaikutukset paikallistalouteen, millä voi olla välillistä myönteistä vaikutusta myös elinkeinoelämän toimintamahdollisuuksiin. Tuulivoimarakentaminen työllistää rakentamisessa ja ylläpidossa, ja siitä hyötyvät mm. rakennus-, kuljetus- ja koneyritykset sekä huoltoon

2.12.2024

palkattu henkilöstö. Tuulivoiman työllistävä vaikutus painottuu hankkeen rakentamisvaiheeseen, toimintavaiheessa vaikutus on pienempi.

Liikenteeseen kohdistuvat vaikutukset

Liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen kohdistuvat vaikutukset ovat suurimmillaan voimalaitosten rakentamisen aikana. Liikennettä aiheutuu kiviainesten, betonin ja voimaloiden rakenneosien sekä voimajohtokomponenttien kuljetuksista. Rakentamisen aikana liikenteessä on suuri määrä raskasta ja muuta liikennettä hidastavia erikoiskuljetuksia. Tuulivoimalaitoksen osat ovat noin 20–60 metriä pitkiä. Erikoispitkät ja raskaat kuljetukset vaativat erikoiskuljetusluvan Pirkanmaan ELY-keskuksesta. Erikoiskuljetusten ajaksi on teiden varsilta tarvittaessa poistettava tilapäisesti liikennemerkkejä, ka-tuvalaisimia ja muita laitteita. Siltojen osalta on tehtävä lisäksi kantavuustutkimukset ylipainavien kuljetusten osalta.



Kuva 54. Pisin erikoiskuljetus liittyy voimalan lapaan. Ajoneuvon pituutena on kuljetusselvi-tyksessä käytetty 62,5 metriä.

Vaativimpien kuljetusten aikana voidaan tilapäisesti tie sulkea muulta liikenteeltä tai muutoin rajoittaa liikennettä kuljetuksen ajaksi. Edellä mainitut tilanteet ovat kuitenkin tilapäisiä ja hetkellisiä eikä niillä ole kovin suurta vaikutusta itse liikenneturvallisuuteen, liikenteen sujuvuus voi kuitenkin kärsiä hetkellisesti. Erikoiskuljetukset pyritään ajoittamaan liikenteellisesti hiljaiseen aikaan, kuten yöhön, jolloin liikenteen sujuvuudelle aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa.

Hankkeen rakentamisen aiheuttama liikenne

Maavaraista teräsbetoniperustusta varten tarvitaan raudoituksen ja betoninkuljetukseen noin 70 kuorma-autokuormaa/tuulivoimala. Kuljetusten määrä on huomattavasti pienempi, mikäli perustus voidaan ankkuroida kallioon. Työskentelyalueelle tarvitaan noin 40 sorakuljetusta/työskentelyalue. Uuden tien rakentamiseen tarvitaan noin 170 kuorma-autokuormaa/tiekilometri. Näiden lisäksi tulevat muiden työkonoiden ja työntekijöiden kuljetukset.

Tuulivoima-alueen rakentamisesta aiheutuu merkittävä määrä erikoiskuljetuksia, esimerkiksi valmiina paikalle tuotavien osien kuten tuulivoimalan lapojen kuljettamisesta. Erikoiskuljetusten määrä vaihtelee tuulivoimaloiden toteutustavasta riippuen. Erikoiskuljetuksia on yhtä voimalaa kohden noin 12–16 kuljetusta ja niitä saapuu tuulivoimaloiden pystytysvaiheessa arviolta noin 5–7 kuljetusta vuorokaudessa. Henkilöautoliikennettä on rakentamisen aikana noin 10–20 ajoneuvoa vuorokaudessa. Kuljetusmäärät ja niiden ajallinen jakautuminen tarkentuvat rakentamisaikataulun tarkentuessa jatkosuunnittelussa. Hankkeen rakentamisen liikennetuotos syntyy tuulivoimaloiden perustusten ja osien sekä tieverkon ja asennuskenttien rakentamiseen tarvittavan murskeen kuljetuksista.

2.12.2024

Tuulivoimaloiden rakentaminen lisää erityisesti raskasta liikennettä alueella, mikä voi aiheuttaa liikenneturvallisuushaittaa sekä turvattomuuden tunnetta liikenteessä. Rakentamisen aikainen liikenteen lisääntyminen voi aiheuttaa vaikutuksia liikenteen toimivuuteen ja sujuvuuteen, liikenneturvallisuuteen sekä teiden kuntoon. Lisäksi liikenne voi aiheuttaa melu-, päästö- ja värinähaittoja. Vaikutuksen laajuus riippuu muun muassa siitä, missä määrin hanke lisää nykyisten teiden liikennemääriä ja mikä on kyseisten teiden sietokyky liikennemäärien kasvun suhteen.

Raskaan kuljetusten kääntymiset yleisiltä teiltä risteäville huoltoteille sekä yleensä raskaiden ajoneuvojen ajaminen kapeilla ja mutkaisilla teillä lisäävät riskiä liikenneonnettomuuksien, kuten peräänajojen ja kohtaamisonnettomuuksien syntyyn. Alueella ei kuitenkaan ole niin sanottuja herkkiä kohteita kuten kouluja tai päiväkotia ja asiointimatkat tehdään yleensä autolla. Liikenneturvallisuuteen liittyvät vaikutukset ajoittuvat vain rakentamisvaiheeseen, jonka jälkeen liikkumismahdollisuudet palautuvat ennalleen. Kaava-alueita ympäröivien maanteiden liikennemäärät ovat maltillisia, eikä hankkeen rakentamisaikaisen liikennemäärien tulisi vaikuttaa merkittävästi liikenteen sujuvuuteen. Vaikutus liikenneturvallisuuteen kaava-alueen ympäristössä on vähäinen.

Tuulivoima-alueen sähkönsiirrolla ei ole erityisiä vaikutuksia liikenteeseen, kun voimajohdon risteämissä maanteiden kanssa otetaan huomioon riittävät alikulkukorkeudet ja pylväiden etäisyysvaatimukset. Kun nämä huomioidaan, eivät voimajohdot vaikuta haitallisesti liikenteeseen.

Tuulivoima-alueen toiminnan aikainen liikenne syntyy huoltotöistä ja on keskimäärin kolme käyntiä vuodessa yhtä voimalaa kohden. Huoltokäynnit tehdään pääasiassa pakettiautolla. Koska huoltoliikenne on vähäistä ja lyhytkestoista, sillä ei ole oleellista vaikutusta liikenteen toimivuuteen ja turvallisuuteen.

Tuulivoima-alueen toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset liikenteeseen ovat samankaltaisia kuin hankkeen rakentamisen aikana, mutta lievempiä, koska kuljetuksia on todennäköisesti vähemmän. Esimerkiksi uusien teiden ja voimalapaikkojen rakentamista ei ole, eikä tiestön parannustoimenpiteitä tarvitse tehdä. Kuljetuksia syntyy rakenteiden purkamisesta ja poiskuljettamisesta. Toiminnan lopettamisesta vaikutuksia liikenteeseen aiheutuu vain purkamisaikana.

Vaikutukset yhdyskunta- ja energiatalouteen

Kokonaisuutena arvioiden tuulivoimahankkeen toteutuminen tuo alueelle uudenlaisia työpaikkoja ja tulovirtoja mm. maanomistajille maksettavana vuokratulona. Maanomistajien ja hanketoimijan väliset korvaussopimukset eivät ole julkisia, jolloin niiden summien arvioiminen kaavassa ei ole mahdollista.

Tarkkaa verokertymää kunnalle on vaikea ennustaa. Voimaloista saatavat verotulot ovat sidoksissa kulloinkin voimassa olevan lainsäädännön mukaisesti veroprosentteihin sekä voimalakokoon. Oheinen taulukko antaa kuitenkin suuntaa siitä, millaisia kiinteistöverokertymiä Suomessa eniten tuulivoimaa rakentaneissa kunnissa on tuulivoimalaoista kerätty.

2.12.2024

Taulukko 21. Kiinteistöverokertymät eri kunnissa vuonna 2019.

Kunta	Voimaloiden lukumäärä	Kiinteistövero 2019
Kalajoki	62	1,75 milj euroa
Raahe	62	1,18 milj euroa
Pori*	37	1,14 milj euroa
Ii	43	1,10 milj euroa
Simo	37	898 000 euroa
Kristiinankaupunki	35	632 000 euroa
Yhteensä	276**	6,4 milj euroa

Kiinteistöjen arvoon saattavat vaikuttaa esimerkiksi tuulivoimaloiden aiheuttama melu ja välke tai voimaloiden näkyminen. Yleiskaava ei mallinnusten perusteella aiheuta asuinkiinteistöille määräykset ylittäviä meluvaikutuksia ja myös välkevaikutukset ovat alhaisella tasolla. Maisemallinen vaikutus on huomattavasti kokemusperäisempi, eikä sitä voi melun ja välkkeen tapaan suoraan mitata. Kiinteistön arvoon vaikuttavat myös monet muut tekijät niin paikallisella kuin valtakunnallisella tasolla, joten on vaikea tehdä oletuksia tuulivoimaloiden vaikutuksista. Mahdollinen kiinteistön arvon aleneminen tuulivoimatoiminnan johdosta ei ole yleistettävissä, vaan on kiinteistökohtainen ja riippuu kiinteistön käyttötarkoituksesta ja sijainnista suhteessa tuulivoimapuistoon ja sen laajuuteen sekä kiinteistölle mahdollisesti aiheutuvista vaikutuksista.

Tuulivoiman vaikutuksia kiinteistönarvoon on tutkittu ulkomailla jonkin verran ja aihetta on käsitelty mm. ruotsalaisessa tutkimuksessa *Vindkraftens påverkan på människors intressen* (ISBN 978-91-620-6497-6, ISSN 0282-7298). Tutkimuksen tulokset vahvistivat maiseman vaikutusta kiinteistön arvoon, mutta nostivat esille, että maisema ja näkyvät yksityiskohdat etäämmällä kuin 100–200 metriä kiinteistöstä vaikuttivat sen hintaan merkityksettömästi. Toisessa Ruotsissa vuonna 2010 tehdystä tutkimuksesta, jossa analysoitiin 42 000 pientalomyyntiä viiden kilometrin sisällä yhteensä 120 voimalasta, ei voitu näyttää, että tuulivoiman läheisellä sijainnilla olisi vahvaa suhdetta kiinteistön hinnan kehitykseen.

11.7.2 Tuulivoima-alueen käytön aikaiset vaikutukset

Ölandin tuulivoima-alueen suunnitteluala on pääasiassa metsätaloudeikäytössä. Tuulivoima-alueen toiminnan aikaiset keskeiset maankäyttöön kohdistuvat vaikutukset koskevat ennen kaikkea rakentamattomien metsätaloudeikäalueiden muuttumista osin energiantuotannon alueiksi ja uusiksi tiealueiksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätaloudeikäalueille tyypilliseen virkistyskäyttöön. Vaikutukset ovat pitkäkestoiset, mutta kohdistuvat vain suhteellisen pieneen alaan kaava-alueesta.

Ölandin tuulivoima-alue sijoittuu toiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu hyvin olemassa olevaan infrastruktuuriin. Tuulivoima-alueen sähköverkkoliityntä on suunniteltu toteutettavaksi kaava-alueen luoteisosan läpi jo kulkevaan voimajohtoon. Hanke ei näin ollen edellytä uusia

2.12.2024

maanpäällisiä voimalinjojen alueita. Sähkönsiirrosta aiheutuvien vaikutusten ei kokonaisuudessa arvioida olevan merkittäviä.

Toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt eivät edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon ja kaava-alueella hyödynnetään olemassa olevaa tiestöä niin paljon kuin mahdollista. Liikenneturvallisuuteen liittyvät vaikutukset ajoittuvat vain rakentamisvaiheeseen, jonka jälkeen liikkumismahdollisuudet palautuvat ennalleen.

Tuulivoima-alue säilyy pääkäyttötarkoitukseltaan metsätalousalueena.

Ölandin tuulivoima-alueella on voimassa Pohjanmaan maakuntakaava 2040, joka on tullut voimaan 11.9.2020. Voimaan tullessaan kaava korvasi aiemman Pohjanmaan maakuntakaavan ja sen vaihekaavat. Ennalta arvioiden hanke ei ole ristiriidassa maakuntakaavamerkintöjen ja kaavamääräysten kanssa.

Alueen läheisyyteen ei kohdistu sellaisia yhdyskuntarakenteen tai maankäytön kehittämistarpeita, jotka eivät olisi sovitettavissa yhteen tuulivoimarakentamisen kanssa.

11.7.3 Tuulivoima-alueen käytön jälkeiset vaikutukset

Toiminnan päätyttyä tuulivoimalat voidaan purkaa ja poistaa kokonaisuudessaan. Tuulivoimaloiden perustusten ja maakaapelien osalta ratkaistaan silloisen voimassa olevan jätelainsäädännön mukaisesti, poistetaanko ja kierrätetäänkö ne vai maisemoidaanko ne. Mikäli kaikki rakenteet poistetaan, ei hankkeella käytöstä poiston jälkeen ole vaikutuksia maankäyttöön. Mikäli perustuslaatat jätetään paikoilleen, voidaan vaikutuksia vähentää maisemoinnilla. Tuulivoima-alueen purkamisen jälkeen alue vapautuu muuhun maankäyttöön.

11.8 Vaikutukset maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

11.8.1 Tuulivoima-alueen rakentamisen aikaiset vaikutukset

Tuulivoimapuistojen rakentamisaikaiset maisemavaikutukset ovat kestoltaan lyhytaikaisia ja laajuudeltaan hyvin paikallisia. Vaikutukset kohdistuvat tuulivoimaloiden pystytyspaikoille, eli voimaloiden välittömään lähiympäristöön. Muutoksia maisemassa aiheuttavat puuston raivaaminen voimalan pystytyspaikalla sekä rakennuspaikalla olevat työkoneet ja nosturit. Korkea työkalusto saattaa näkyä puuston latvuston yläpuolella rakentamistoimenpiteiden aikana. Rakentamisalueiden äänimaisemassa muutokset ovat havaittavissa rakentamisen aikana, jolloin suurelta osin hiljaisina koetuilla alueilla on kuultavissa rakentamisen äänet.

Aluetta virkistäytymiseen käyttävät saattavat kokea rakentamisaikaisen muutoksen merkittävänä. Lähimaisema palautuu rakentamisen jälkeen osittain ennalleen, sillä voimaloiden asentamisen jälkeen nostopaikan kasvillisuuden annetaan kasvaa uudelleen.

2.12.2024

11.8.2 Tuulivoima-alueen käytön aikaiset vaikutukset

Vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön on arvioitu etäisyysvyöhykkeittäin. Ensiksi käydään läpi tuulivoima-alueen yleisiä maisemavaikutuksia etäisyysvyöhykkeittäin, jonka jälkeen maisemavaikutukset maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin. Lisäksi on arvioitu yhteisvaikutuksia lähialueen hankkeiden kanssa.

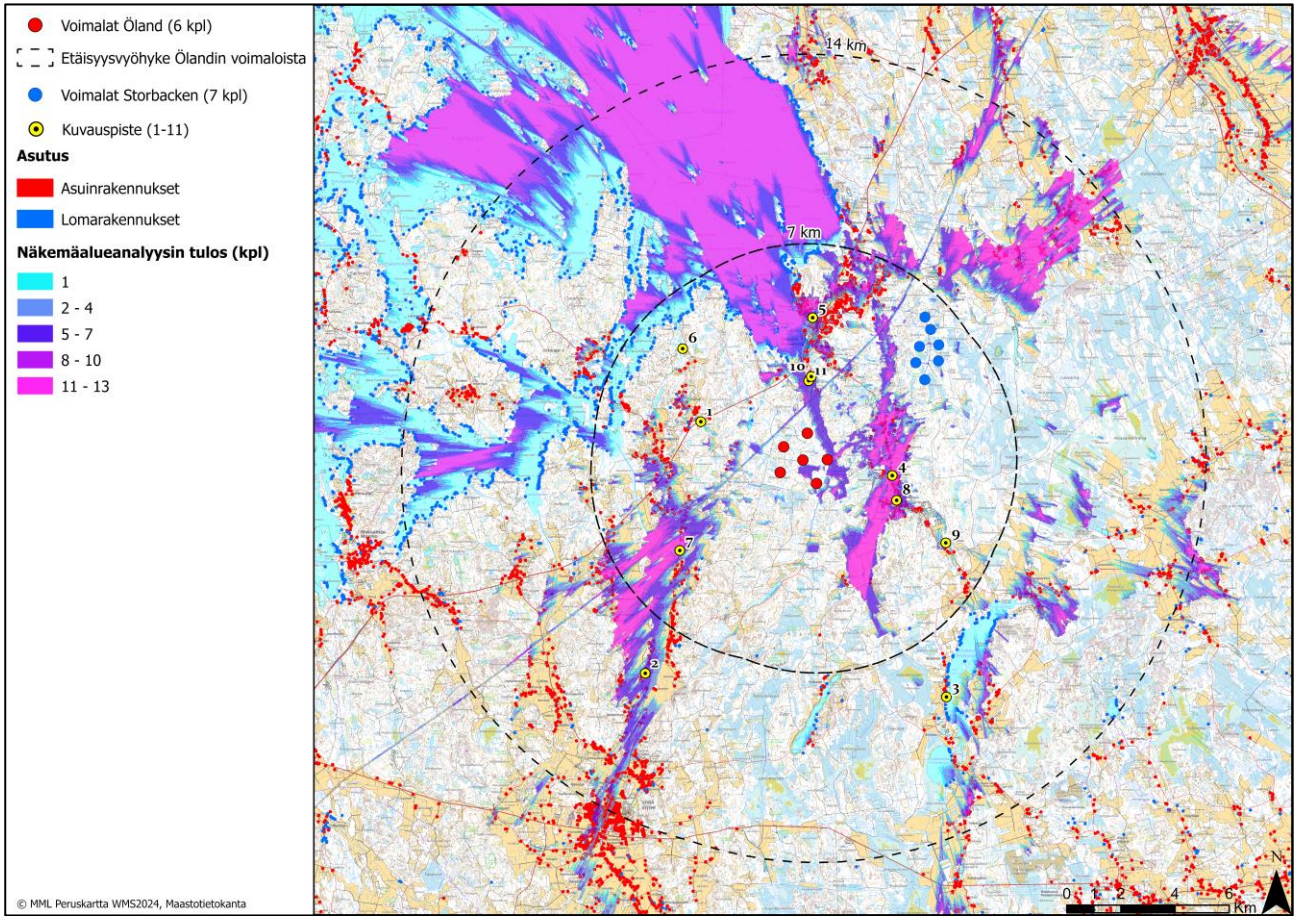
Näkymäalueanalyysi

Tuulivoimaloiden havaittavuus maisemassa riippuu ympäröivien alueiden peitteisyydestä, korkeusvaihteluiden eroista sekä voimaloiden koosta. Laajoilta avoimilta alueilta tuulipuiston lähialueella tuulivoimalat voidaan havaita parhaiten. Peitteisessä ympäristössä voimaloiden havaittavuus on hyvin paikallista ja näkemäsektorit jäävät kapeiksi ja paikallisiksi.

Ympäröivien alueiden peitteisyys muodostaa näkemäesteitä tuulivoimaloiden näkyvyydelle. Hankkeen vaikutusalueella voimaloita voidaan erottaa peltoalueilta ja järviolueilta, sekä avoimilta suoalueilta. Merkittävimmät ja selkeimmät vaikutukset kohdistuvat niille alueille, josta näkemäalueanalyysin mukaan voimalat ovat selvästi havaittavissa. Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee ja niiden maisemaa hallitseva ominaisuus pienenee.

Näkymäalueanalyysi on laskennallinen malli voimaloiden näkyvyydestä, ja todellisuudessa hyvissä sääolosuhteissa voimalat tai niiden osia voidaan havaita myös kauempaa tuulipuistosta, kuin näkemäalueanalyysin tulokset osoittavat. Laskentamalli huomio maaston topografian ja myös alueen puusto on huomioitu laskelmissa. Laskentamallin puuston korkeustiedot perustuvat Luonnonvarakeskus (Luke) vuoden 2021 monilähteisestä valtakunnan metsien inventoinnista (MVMI), jossa käytetään Valtakunnan metsien inventoinnin (VMI) maastomittausten lisäksi satelliittikuvia ja muita tietolähteitä, kuten Maanmittauslaitoksen numeerista maastotietokantaa ja korkeusmallia.

Näkemäalueanalyysi on laadittu voimaloiden napakorkeudelle, joten mallinnusten pohjalta voidaan karkeasti arvioida myös lentoestevalojen näkyvyyttä. Lentoestevalot sijoitetaan voimalatornin päälle, eli niiden näkyvyys myötäilee tornin näkyvyysaluetta ja edustavat näin myös laskentatuloksia.



Kuva 55. Ölandin tuulivoimahankkeen näkemäalueanalyysin laskentatulokset voimaloiden napakorkeudella mallinnettuna. Ölandin voimalat korostettu punaisella ja Storbackenin toiminnassa olevat voimalat korostettu sinisellä.

Maisema ja havainnekuvat

Havainnekuvat on laadittu alueesta laadittua maastomallinnusta hyödyntäen WindPRO-ohjelmalla. Havainnekuvat on laatinut Aarni Nikkola FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

Maastomallinnustarkastelun pohjalta Ölandin tuulivoimahankkeen ympäristöstä otettuihin valokuviiin on mallinnettu tuulivoimalat. Mallinnusta varten otetut valokuvat on pyritty ottamaan kohteista, joille tuulivoimalat olisivat havaittavissa tai kohteista, jotka ovat ison ihmismäärän tavoitettavissa. Valokuvat on ottanut Aarni Nikkola FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

Valokuvat tuulivoimaloiden havainnekuvia varten on otettu järjestelmäkameralla. Kuvauksessa on käytetty täydenkennokoon kameraa ja 50 mm objektiivia, jolloin valokuva on mahdollisimman lähellä ihmissilmällä havaittavaa kuvaa. Kuvat on yhdistetty panoraamakuviksi kuvankäsittelyohjelmalla havainnekuvia laadittaessa. Tuulivoimaloiden havainnekuvat on laadittu Windpro-ohjelman photomontage-moduulilla.

2.12.2024

Ölandin havainnekuvat on laadittu Generic RD200xHH200 voimaloilla. Voimaloiden roottorien halkaisija on 200 metriä ja voimalan napakorkeus 200 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus on näin ollen 300 metriä maapinnan yläpuolella. Ölandin tuulivoimaloiden lisäksi havainnekuviin on mallinnettu Storbackenin tuulivoimalat. Storbackenin voimaloiden roottorien halkaisija on 150 metriä ja napakorkeus 145 metriä. Storbackenin voimaloiden kokonaiskorkeus on näin ollen 220 metriä.

Tuulivoima-alueen maisemavaikutukset yleisesti

Lähialueena tarkastellaan aluetta, jolta on noin 0–7 kilometrin etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin. Eniten maisemakuvaan kohdistuvia vaikutuksia aiheutuu 0–7 kilometrin säteellä kaavallista tuulivoimaloista. Maisemavaikutukset kohdistuvat lähinnä riittävän laajoihin avotiloihin, kuten esimerkiksi peltoihin sekä niiden kautta kulkeviin teihin tai tuulivoima-alueen suuntaisiin avonaisiin akseleihin. On kuitenkin muistettava, että puustosta, rakennuksista ja rakenteista syntyvän katvevaikutuksen johdosta voimalat ei suinkaan näy kyseisellä etäisyysvyöhykkeellä kaikkialle ja näkyessäänkin ne näkyvät usein vain osittain. Toisaalta pakoin ne saattavat näkyä todella suurina ja massiivisina vieden huomion kaikelta muulta.

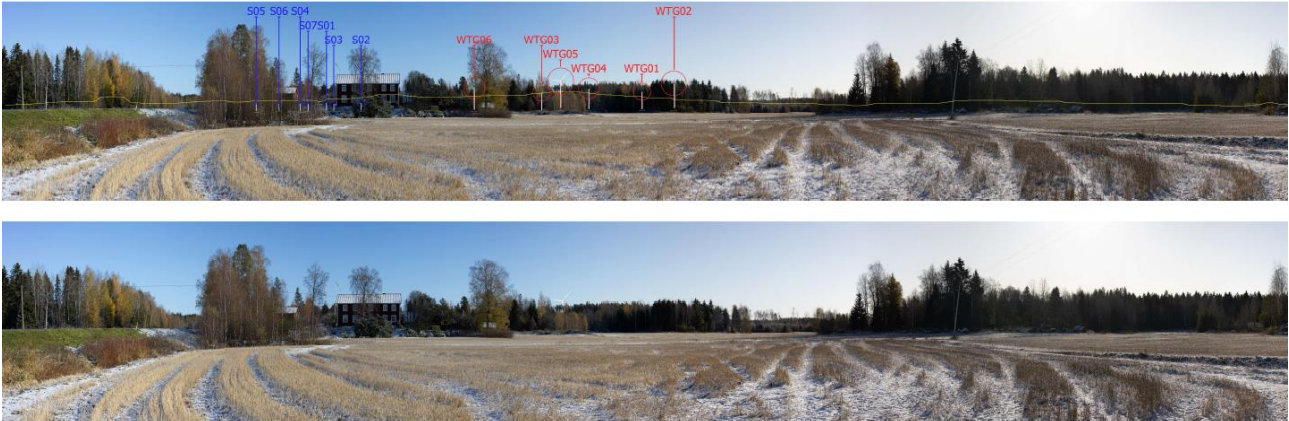
Kaava-alueen *välitön vaikutusalue* 0–200 m kaava-alueesta on pääosin metsätalousvaltaista aluetta, sekä osin peltoa. Alueella on yksittäisiä pieniä teitä, mutta ei asutusta tai merkittyjä ulkoilureittejä. Aluetta ulkoiluun käyttävien ihmisten määrä arvioidaan vähäiseksi. Tuulivoima-alueen rakentaminen aiheuttaa alueelle suuren muutoksen, mutta sen maisemallisten vaikutuksen merkittävyys jää vähäiseksi.

Maisemallisella *dominanssivyöhykkeellä* tarkoitetaan noin 10 kertaa voimalan maston korkeutta, ja tässä hankkeessa se tarkoittaa noin 0–2 km etäisyyttä voimaloista. Kaava-alueen dominanssivyöhykkeellä asutusta ei juuri ole, lukuun ottamatta idässä Kimonjokilaaksossa dominanssivyöhykkeelle ulottuvaa muutamaa asuinrakennusta sekä pohjoisessa muutamia tehdasrakennuksia. Dominanssivyöhykkeelle sijoittuu kuitenkin Kimonjokilaakson valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Oravaisten taistelutanner sekä osa Rantatietä, joka on kulttuurihistoriallisesti merkittävä tielinjaus Pohjanmaan maakuntakaavassa 2040. Arvoalueisiin kohdistuvia vaikutuksia käsitellään tuonnempana. Suurin osa dominanssivyöhykkeestä on metsätalousvaltaisten selänteiden sulkeutunutta maisemaa, jolloin voimaloiden aiheuttamaa visuaalista häiriötä ei ole havaittavissa. Erityisesti dominanssivyöhykkeen itäosassa sijaitsee kuitenkin pitkiä avoimia peltoalueita ja peltojen keskelle sijoittuvia pieniä teitä, joille suunnitellut voimalat näkyvät laajalti. Kaava-alueen luoteissivulla maisemaa halkoo suuri voimajohtoalue. Dominanssivyöhykkeellä maiseman muutos on avoimilla alueilla suuri. Koska dominanssivyöhykkeellä ei kuitenkaan juuri sijaitse asutusta, eikä ole virkistyskäyttöä tai merkittäviä tielinjauksia joilta tarkastella maisemaa, vaikutuksen merkittävyys on korkeintaan kohtalainen.

Kaava-alueen *lähialueella* (0–7 km) tuulivoimalat näkyvät näkymäalueanalyysin perusteella laajalti avoimille peltoalueille ja merelle. Näillä avoimilla alueilla sijaitsee useita arvoalueita,

2.12.2024

teitä sekä kyläasutusta. Lähialueen koillisosassa sijaitsee Storbackenin (7 voimalaa) ja Mörknässkogenin (4 voimalaa) tuulivoimapaistot, joten tuulivoimalat eivät ole maisemassa uusi elementti. Toisaalta olevien voimaloiden ja suunnitellun tuulivoima-alueen yhteisvaikutus lisää maiseman teknologisuutta.



Kuva 56. Valokuvaseite kuvauspisteestä 1. Kuva on otettu Vaasantien vierestä kaava-alueesta luoteeseen. Etäisyys lähimpään Ölandin voimalaan n. 3,2 kilometriä. Yläkuva draft ja alakuva varsinainen valokuvaseite. Ölandin voimalat korostettu punaisella, Storbackenin sinisellä.

Lähialueella kyläasutus on sijoittunut jokilaaksoihin, jonne näkymäalueanalyysin ja havainnekuvien perusteella voimalat näkyvät laajalti. Vöyrinjokilaakson kulttuurimaisemien ja Kimojokilaakson viljelymaisemien osalta vaikutuksia käsitellään tuonnempana. Kaava-alueesta noin 3–5 kilometrin päässä sijaitsevalle Karvisor-Kaitsor-Karvat-väliselle kyläalueelle voimalat näkyvät näkymäalueanalyysin perusteella avoimille peltoalueille sekä Vöyrintielle ja Österöntielle, erityisesti Åminnen kohdalla. Peltojen pirstaleinen sijainti kuitenkin estää laajempien näkymäalueiden muodostumisen. Kyläasutus sijaitsee pääosin selänteiden reunojen tuntumassa siten, että todennäköisesti puusto peittää suurimman osan voimalan pituudesta. Vaasantieltä otetun havainnekuvan (kuvauspiste numero 1) perusteella voimalat jäävät puuston taakse, eivätkä siten näy hallitsevasti maisemassa. Ölandin voimalat näkyvät kuitenkin selkeästi suurempina kuin ovat Storbackenin voimalat. Kuvauspisteestä katsottuna vaikutus on vähäinen, mutta maiseman muutoksen suuruus ja vaikutuksen merkittävyys voi olla paikoin kohtalainen voimaloiden läheisen sijainnin vuoksi.

2.12.2024



Kuva 57. Valokuvasevite kuvauspisteestä 5. Rantakyläntien vierestä Oravaisten keskustan kaava-alueesta pohjoiseen. Etäisyys lähimpään Ölandin voimalaan on noin 4,3 kilometriä. Yläkuva draft ja alakuva varsinainen valokuvasevite Ölandin voimalat on korostettu punaisella ja Storbackenin sinisellä.

Näkymäalueanalyysia varten tehty mallinnus ei huomioi tontti-, tien- eikä ojanvarsikasvillisuutta. Näkymäalueanalyysin perusteella voimalat näkyvät Oravaisten taajamaan, mutta todellisuudessa taajaman rakennuskanta ja pihakasvillisuus estävät näkymien avautumisen. Rantakyläntieltä otetussa havainnekuvasa voimalat eivät juuri näy puuston takaa, talvisin pimeällä lentoestevalot voivat hieman näkyä puuston lomasta. Taajaman reunoilla sijaitsevilta pelloiltakaan ei juurikaan avaudu näkymiä kaava-alueelle päin, joten maiseman muutos ja vaikutuksen merkittävyys jää vähäiseksi.

Merenrannan tuntumassa sijaitsee loma-asutusta, mutta suurin osa näkymistä avautuu kaava-alueesta pois päin. Näkymäalueanalyysin perusteella Strandbyssä noin neljän kilometrin päässä lähimmästä voimalasta voimalat näkyvät mereltä ja pelloilta avautumien näkymien vuoksi melko laajalti alueen kyläasutukseen ja teille. Standbyssä sijaitsee myös Oravaisten uimaranta ja satama, josta muodostuu näkymä meren yli Ölandin tuulivoimapuistolle päin. Asutuksen ja alueen virkistyskäytön vuoksi alueen muutoksen merkittävyys voi olla kohtalainen.

Merkittävin tieyhteys on Vaasantie/Kokkolantie, jonka varrella sijaitsevilta peltoaukeilta näkymäalueanalyysin perusteella voimalat paikoitellen näkyvät. Havainnekuva (Kuvauspiste 1, Vaasantie) osoittaa, että Vaasantieltä Erikssonin kohdalta kahden voimalan lavat ovat havaittavissa latvuston yläpuolella. Lisäksi parista muusta voimalasta on havaittavissa lavan kärkeä. Muita tarkastelualueen merkittävimpiä tieyhteyksiä, joille näkymäalueanalyysin perusteella voimalat näkyvät laajalti, ovat Vöyrinjokilaaksossa sijaitseva Vöyrintie, Kimonjokilaaksossa sijaitseva Kimontie sekä tarkastelualueen koillisosassa lähimmillään viiden kilometrin päässä kaava-alueesta sijaitseva Jepuantie. Vöyrintien ja Kimontien osalta maisemavaikutuksia käsitellään arvokohteiden yhteydessä. Jepuantien varrella on kyläasutusta ja avautuu laajalti viehättäviä peltomaisemia myös kaava-alueen suuntaan. Vaikka Ölandin tuulivoima-alueen voimalat näkyvät Jepuantielle laajalti, maiseman muutos ja vaikutuksen merkittävyys on

2.12.2024

vähäinen erityisesti siksi, että tielle näkyy jo olemassa olevia voimaloita, joista aiheutuva maisemavaikutus on suurempi. Ölandin tuulivoimapuisto jää etäämmälle näiden tuulivoimapuistojen taakse.

Välialueella (7–14 km) sijaitsee jokilaaksojen kyläasutusta, loma-asutusta Rökäsjärven rannalla sekä noin 14 kilometrin päässä kaava-alueesta Vöyrin taajama. Vöyrin taajama-alueelle maiseman muutos jää vähäiseksi suuren etäisyyden vuoksi.



Kuva 58. Valokuvasekvenssi kuvapisteessä 3. Kuva on otettu Keskisvägen-nimiseltä tieltä kaava-alueesta kaakkoon. Etäisyys lähimpään Ölandin voimalaan on noin 9,2 kilometriä. Ölandin voimat korostettu punaisella ja Storbackenin sinisellä.

Noin yhdeksän kilometrin päässä lähimmästä voimalasta Rökäsjärven rannalla sijaitsee loma-asutusta. Voimat näkyvät näkymäalueanalyysin perusteella paikoitellen idän puoleiselle rannalle, mutta lähinnä peltoalueille, joissa ei ole teitä tai asutusta. Länsirannalle osa voimaloista saattaa näkyä pilkahdellen puuston lomasta. Havainnekuvan perusteella Keskisvägen-nimiselle tielle voimat eivät näy puuston takaa. Vaikka paikoitellen puuston takaa voimat näkyisivätkin, havainnekuvan perusteella etäisyys on niin suuri, että maisemavaikutus jää hyvin vähäiseksi.

Maisemavaikutukset maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin

Paikallisesti tarkasteltuna tuulivoimapuistoalueella ja lähiympäristössä tapahtuu muutoksia tuulivoima-alueen toteuttamisen myötä, sillä maastoa joudutaan muokkaamaan tuulivoimalan ja mahdollisten uusien tie- ja voimajohtoyhteyksien rakentamiseksi. Seuraavassa on käsitelty tuulivoima-alueen vaikutuksia arvokkaisiin alueisiin ja kohteisiin etäisyysvyöhykkeittäin:

- Kaava-alueelle ei sijoitu maisemallisesti tai kulttuurihistoriallisesti arvokkaita alueita tai kohteita.
- Lähialueella (<7 km) riittävän suurissa tai tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avoimissa tuulivoimala muodostuu usein hallitsevaksi elementiksi, saattaa muuttaa maiseman hierarkiaa ja/tai vaikuttaa maisema-arvoihin tai kulttuuriympäristöön.

Lähialue-vyöhykkeelle sijoittuu kaksi valtakunnallisesti arvokasta maisema-alueita: noin kilometrin päässä Kimonjokilaakson viljelymaisemat sekä noin kolmen kilometrin päässä Vöyrinjokilaakson kulttuurimaisemat. Alueella sijaitsee myös kolme valtakunnallisesti merkittävää rakennetun kulttuuriympäristön (RKY 2009)-kohdetta (Oravaisten taistelutanner ja

2.12.2024

Minnestodsin tie, Kimon ruukki ja Oravaisten tehdasyhdyskunta ja Oravaisten kirkko ja hautausmaa), kaksi maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta (Kimon ruukinalue ja Kååx) sekä viisi maakunnallisesti arvokasta rakennetun kulttuuriympäristön kohdetta (Öyrinranta, Strandby, Oravais UF tanssipaviljonki, Oravais UF Årvasgården sekä Keskustan ja kirkonseudun asutusryhmät & Oravaisten kirkko).



Kuva 59. Valokuvasevite kuvauspisteessä 4. Kuva on otettu Kimovägenin ja Ölandsvägenin risteuksen kohdalta kaava-alueesta itään. Etäisyys lähimpään Ölandin voimalaan on noin 2,5 kilometriä. Yläkuvassa varsinainen valokuvasevite, alakuvassa draft. Ölandin voimalat on korostettu punaisella ja Storbackenin sinisellä.

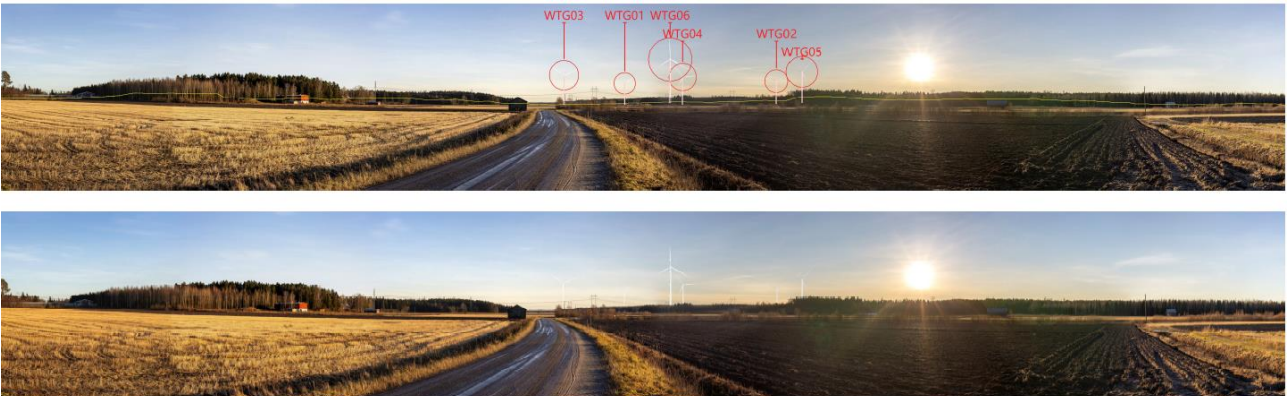


Kuva 60. Valokuvasevite kuvauspisteessä 10. Kuva on otettu Oravaisten taistelun muistomerkin vierestä. Etäisyys lähimpään Ölandin voimalaan on noin 2,1 kilometriä. Yläkuva draft-valokuvasevite ja alempi kuva varsinainen valokuvasevite. Ölandin voimalat on korostettu draft-valokuvasevitteessä punaisella.

2.12.2024

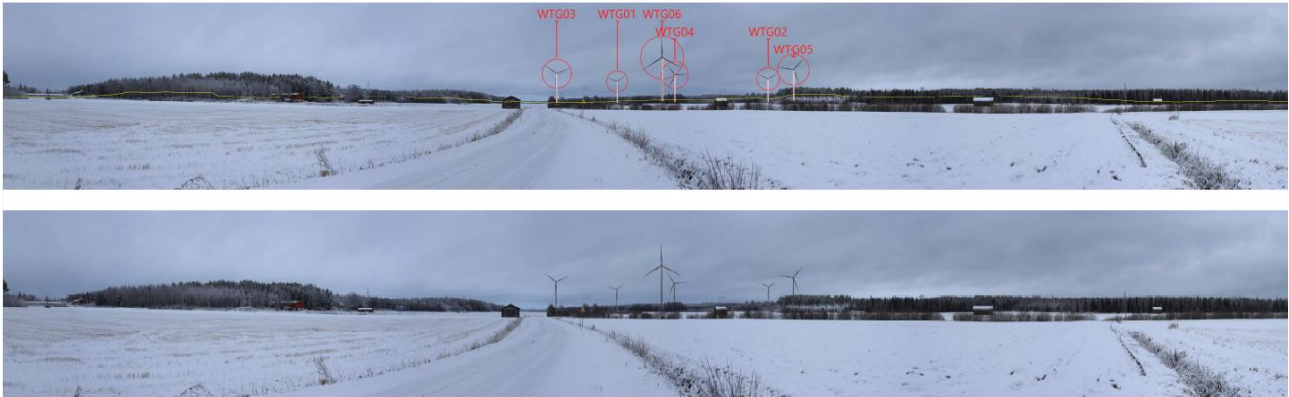


Kuva 61. Talvivalokuviasovite kuvauspisteessä 10. Kuva on otettu Oravaisten taistelun muistomerkin vierestä. Etäisyys lähimpään Ölandin voimalaan on noin 2,1 kilometriä. Yläkuva draftvalokuviasovite ja alempi kuva varsinainen valokuviasovite. Ölandin voimalat on korostettu draft-valokuviasovitteessa punaisella.



Kuva 62. Valokuviasovite kuvauspisteessä 11. Kuva on otettu Oravaisten taistelutante-reelta. Etäisyys lähimpään Ölandin voimalaan on noin 1,9 kilometriä. Yläkuva draft-valokuviasovite ja alempi kuva varsinainen valokuviasovite. Ölandin voimalat on korostettu draft-valokuviasovitteessa punaisella.

2.12.2024



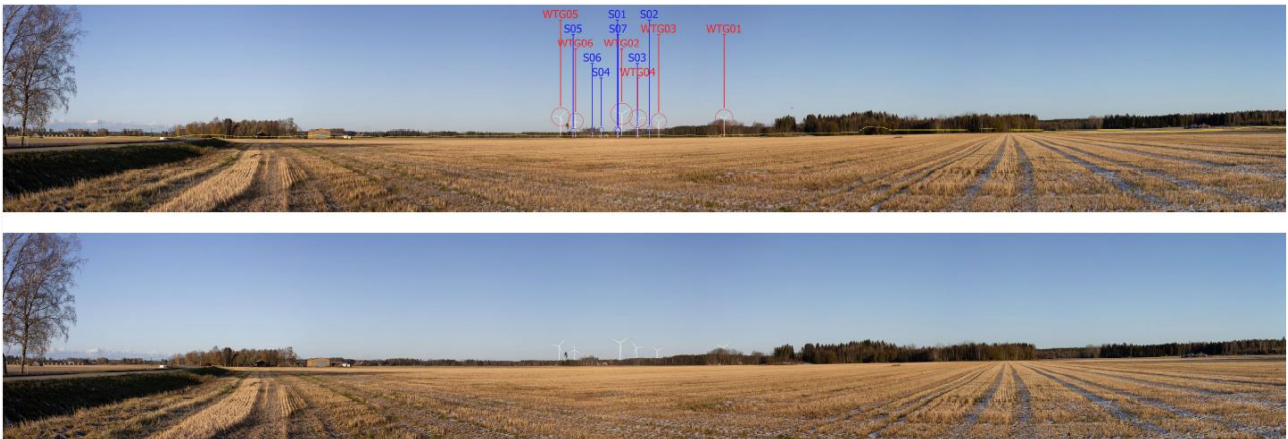
Kuva 63. Talvivalokuviasovite kuvauspisteessä 11. Kuva on otettu Oravaisten taistelutantereelta. Etäisyys lähimpään Ölandin voimalaan on noin 1,9 kilometriä. Yläkuva draftvalokuviasovite ja alempi kuva varsinainen valokuviasovite. Ölandin voimalat on korostettu draft-valokuviasovitteessa punaisella.

Lähimmillään noin 1,1 kilometrin päässä kaava-alueen itäpuolella sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Kimonjokilaakson viljelymaisemat sekä maakunnallisesti arvokas maisema-alue Kimon ruukinalue. Arvoalue on pitkälti avointa viljeltyä jokilaaksoa, jonka keskelle sijoittuu Kimonjoki ruukkirakenteineen sekä Kimontie kyläasutuksineen. Jokilaakson avoimille maisema-alueille suunniteltu tuulivoimapuisto näkyy näkymäalueanalyysin perusteella lähes kauttaaltaan, Ruukinkatua ympäröiville avoimille alueille vain osittain. Paikoitellen selännealueet heikentävät voimaloiden näkymistä myös Kimontieltä. Havainnekuvassa suunnitellut voimalat näkyvät suurina, yhdestä voimaloista näkyy puolet pituudesta. Muut voimalat jäävät puuston taakse tai vain lavat näkyvät puuston yläpuolella. Kimon tieltä avautuu kuitenkin myös pidempiä näkymiä avoimeen maisematilaan, jolloin tuulivoimalat todennäköisesti näkyvät maisemassa lähes kokonaan. Storbackenin tuulivoimapuistot näkyvät lähes kokonaan koillisessa. Suurimittakaavaisen avoimeen viljelymaisemaan pienipiirteisyyttä luovat talonpoikaisasutus ja ruukikokonaisuus. Varsin perinteisenä säilynyttä maisemaa rikkovat nykyisin lähinnä avohakkuut sekä erityisesti tuulivoimapuistot koillisessa. Koillisessa lähimmillään noin kahden kilometrin etäisyydellä näkyy Storbackenin seitsemän voimalan tuulivoimapuisto, sekä Mörknässkogenin neljän voimalan tuulivoimapuisto saattaa näkyä maisemassa. Ölandin tuulivoima-alueen myötä tuulivoimapuistot näkyvät koillisen lisäksi myös lännessä. Voimaloiden yhteisvaikutuksesta silmä ei pääse ”lepäämään” maisemassa, vaan useilla eri katselusuunnilla yhteensä seitsemäntoista voimalaa näkyy maisemassa varsin hallitsevasti. Hyvin perinteisenä säilynyt maisema muuttuu yhä teknologisempaan suuntaan. Maiseman muutos sekä vaikutuksen merkittävyys voi olla paikoin vähäisempi selänneiden ja kasvillisuuden aiheuttamien katvealueiden vuoksi, mutta yleisesti suunnitellut voimalat aiheuttavat Kimonjoen viljelymaisemaan melko suuren vaikutuksen.

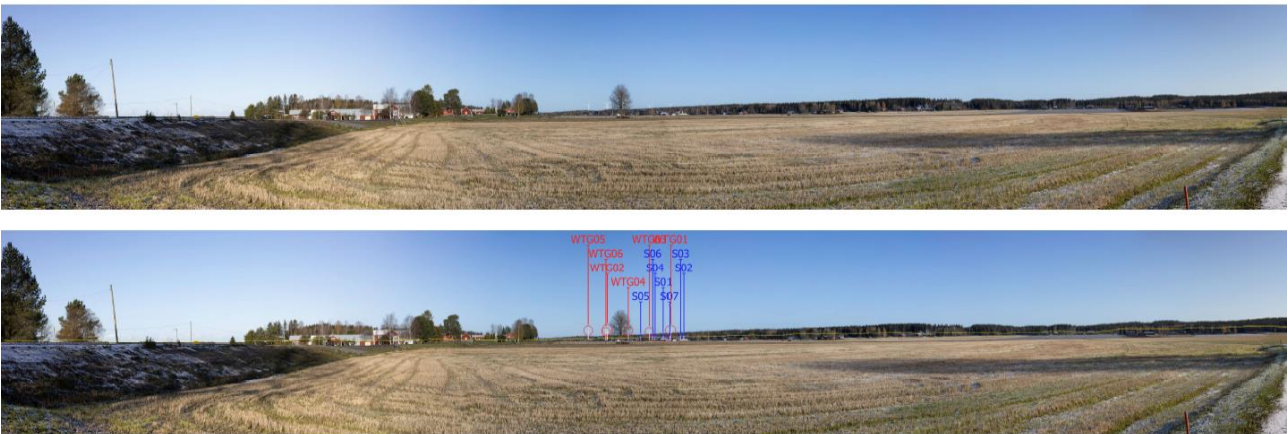
Valtakunnallisesti merkittävä rakennutun ympäristön kohde Kimon ruukki ja Oravaisten tehdasyhdyskunta koostuu viidestä arvoalueesta, jotka sijaitsevat Kimojoen varrella osittain

2.12.2024

samoilla alueilla, kuin Kimonjokilaakson viljelymaisemat ja Kimon ruukin alue. Kimon ruukki ja Oravaisten tehdasyhdyskunta on pienipiirteisyytensä vuoksi varsin herkkä muutoksille. Kuitenkin näille alueille tuulivoimaloiden maisemavaikutus on pienempi, sillä tuulivoimalat näkyvät alueille vain osittain selänteiden lomasta. Näin ollen maiseman muutos ja vaikutuksen merkittävyys on enintään kohtalainen.



Kuva 64. Valokuvasevite kuvauspisteessä 7. Kuva on otettu Vöyrintien vierestä kaava-alueesta lounaaseen. Etäisyys lähimpään Ölandin voimalaan on noin 4,7 kilometriä. Yläkuva draft, alakuva varsinainen valokuvasevite. Ölandin voimalat on korostettu punaisella ja Storbackenin sinisellä.



Kuva 65. Valokuvasevite kuvauspisteessä 2. Kuva on otettu Vöyrintien vierestä kaava-alueesta lounaaseen. Etäisyys lähimpään Ölandin voimalaan on noin 9 kilometriä. Yläkuva varsinainen valokuvasevite, alakuva draft. Ölandin voimalat korostettu punaisella, Storbackenin sinisellä.

2.12.2024



Kuva 66. Valokuviasovite kuvauspisteessä 8. Kuva on otettu Kimosta Siffrisvägeniltä hankealueesta kaakkoon. Etäisyys lähimpään Ölandin voimalaan on noin 3 kilometriä. Yläkuva draft-valokuviasovite ja alempi kuva varsinainen valokuviasovite. Ölandin voimalat on korostettu draft-valokuviasovitteessa punaisella ja Storbackenin sinisellä.



Kuva 67. Valokuviasovite kuvauspisteessä 9. Kuva on otettu Oravaisten teatterin läheltä pellolta hankealueesta kaakkoon. Etäisyys lähimpään Ölandin voimalaan on noin 5,3 kilometriä. Yläkuva draft-valokuviasovite ja alempi kuva varsinainen valokuviasovite. Ölandin voimalat on korostettu draft-valokuviasovitteessa punaisella ja Storbackenin sinisellä.

Valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen Vöyrinjokilaakson kulttuurimaisemien pohjoisosa sijoittuu osittain lähialue-vyöhykkeelle ja osittain välialueelle. Lähimmillään arvoalue sijaitsee 2,7 kilometrin päässä lähimmästä voimalasta, eteläosa jatkuu noin kahdenkymmenen kilometrin päähän lähimmästä voimalasta. Vöyrinjokilaakson läpi kulkee myös kulttuurihistoriallisesti merkittävä tielinjaus nimeltä Rantatie. Näkymäalueanalyysin perusteella voimalat näkyvät lähes kauttaaltaan arvoalueen avoimille maisema-alueille, paikoin selänne estää näkymien syntyminen Vöyrintielle ja sitä ympäröivään kyläasutukseen. Myös noin 4,7 kilometrin

2.12.2024

päästä voimaloista Månsuksen kohdalta otetusta havainnekuvasta (kuvauspiste 7) nähdään, että voimalat näkyvät maisemassa lähes kokonaan ja melko suurina. Storbackenin voimaloiden lavat näkyvät puuston yläpuolella osittain huomattavasti pienempinä. Kauempaa noin yhdeksän kilometrin päästä voimaloista Kleidren kohdalta otetusta havainnekuvasta (kuvauspiste 2) nähdään, että voimaloiden maisemavaikutus on vähäisempi etäisyyden vuoksi. Havainnekuvissa Storbackenin voimalat näkyvät hyvin pieninä kauempana, joten voimaloista ei muodostu juurikaan yhteisvaikutusta. Vöyrinjokilaakson kulttuurimaiseman arvoihin kuuluu pohjanmaalainen jokilaaksomaisema talonpoikaisrakennuksineen. Alueen pohjoisosassa maisemaa halkoo suuri johtoalue. Koska arvoalue on suuri ja hyvin pitkänomainen jatkuen kaava-alueesta poispäin yli kahdenkymmenen kilometrin päähän, on voimaloiden aiheuttaman maisemavaikutuksen suuruus erilainen alueen eri osissa. Lähellä kaava-aluetta suuri, mutta etäämmällä vaikutus vähenee siten, että voimalat sulautuvat osaksi kaukomaisemaa. Muutamista lähes koko pituudeltaan näkyvistä voimaloista johtuen muutos voi paikoitellen olla lähes merkittävä. Voimalat kiinnittävät huomiota, mutta eivät varsinaisesti alista maiseman muita elementtejä. Koska Vöyrinjokilaakson kulttuurimaisemat on varsin suuri kokonaisuus, jää muutoksen merkittävyys koko alueelle melko vähäiseksi.

Kaava-alueen pohjoispuolella noin 1,3 kilometrin päässä kaava-alueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennetun ympäristön kohde Oravaisten taistelutanner ja Minnestodsin tie. RKY-alueen läpi kulkee myös kulttuurihistoriallisesti merkittävä tielinjaus nimeltä Rantatie. Näkymäalueanalyysin perusteella voimalat näkyvät dominoivasti arvoalueelle monin paikoin. Toisaalta kaava-alueelle päin avautuvia maisemia hallitsee suuret lounas-koillinen suuntaiset voimajohdot korkeine pylväineen lieventäen maisemavaikutusta. Muutoksen voimakkuus jää keskisuureksi ja maisemavaikutuksen merkittävyys kohtalaiselle tasolle.

Oravaisen taajama-alueen tuntumassa sijaitsee useita maakunnallisesti arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön kohteita sekä RKY 2009-kohteita. Näkymäalueanalyysin perusteella voimalat näkyvät Oravaisten kirkolle ja hautausmaalle, Oravaisten seurakuntakodille, Keskustan ja kirkonseudun asutusryhmille ja Oravaisten kirkolle, sekä osittain Eljasuksen ja Oravais UF Årvasgårdenin arvoalueille. Kuitenkin käytännössä pihojen kasvillisuus ja rakennukset estävät ilmavien perusteella näkymäyhteyksien syntyminen kaava-alueelle päin. Näin ollen voimalat eivät todennäköisesti näy arvoalueille, tai mikäli paikoin näkyvät, muutoksen suuruus ja vaikutuksen merkittävyys ovat vähäisiä. Oravaisten kirkko näkyy lähinnä kaava-alueelta poispäin avautuvissa maisemissa, joten voimalat eivät luo kirkolle maisemassa kilpailevaa elementtiä. Oravais UF:n tanssipaviljongille voimalat eivät näkymäalueanalyysin perusteella näy. Oravaisen hautausmaan reunalle voimalat voivat näkyä ympäröivien avoimien peltojen vuoksi, mutta koska hautausmaata rajaavan kasvillisuuden vuoksi voimalat eivät todennäköisesti näy hautausmaan sisäpuolelle, on vaikutus vähäinen.

Maakunnallisesti arvokkaiden rakennetun kulttuuriympäristön kohteiden Strandbyn ja Öyrinrannan rantaviivaa seuraaville raittiasutusalueille voimalat näkyvät mereltä päin

2.12.2024

näkymäalueanalyysin perusteella ainakin osittain. Ilmakuvien perusteella pihojen kasvillisuus ja rakennukset vähentävät näkyvyyttä voimaloille päin. Öyrinrannan arvoalueelle voimat näkyvät vain aivan rannan tuntumasta, jonka vuoksi maiseman muutos ja vaikutuksen merkittävyys jää vähäiseksi. Strandbyhyn voimat näkyvät näkymäalueanalyysin perusteella laajemmin, mutta todellisuudessa pihojen kasvillisuus ja rakennukset estävät laajempien näkymien avautumisen – voimat näkyvät lähinnä rannan tuntumasta ja paikoin kasvillisuuden ja rakennusten välistä aukeavilta näkymälinjoilta. Maiseman muutos voi olla paikoin kohtalainen, mutta yleisesti vähäinen.

Kaitsorin ja Solstrandin asutusryhmän maakunnallisesti arvokkaille rakennetun kulttuuriympäristön alueille voimat näkyvät paikoitellen. Koska kohteet sijaitsevat vain noin viiden kilometrin päässä kaava-alueesta, voimat saattavat näkyä avoimessa maisemassa melko kookkaina. Paikoitellen maiseman muutos suuruus ja vaikutuksen merkittävyys voi olla paikoin kohtalainen, mutta yleisesti vähäinen.

Lähialueen rajalla sijaitsevan Kålxin maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle voimat näkyvät näkymäalueanalyysin perusteella pienehkölle alueelle. Voimat näkyvät erityisesti pellolle, arvoalueen läpi kulkevalle Kålxvägen-nimiselle tielle voimat näkyvät vain osittain. Koska voimat näkyvät vain osin arvoalueelle ja lähinnä pelloille, joista voimaloita ei juuri tarkastella, jää vaikutuksen merkittävyys vähäiseksi.

- Välialueella (7–14 km) riittävän suurissa tai tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala erottuu selvästi, mutta sen kokoa tai etäisyyttä voi olla vaikea hahmottaa. Välialue –vyöhykkeellä sijaitsee kaksi valtakunnallisesti arvokasta rakennetun kulttuuriympäristön kohdetta: Vöyrin kirkko ja kirkonseutu sekä Klemetsin taloryhmä. Maakunnallisesti arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön kohteita välialueella sijaitsee kaksi: Kalapään asutusryhmät ja Kärklaxin ja Falisan välinen raittiasutus. Lisäksi välialueella sijaitsee kaksi maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta: Österby ja Monån kylä. Näkymäalueanalyysin perusteella Klemetsin taloryhmälle ja Kärklaxin ja Falisan väliselle raittiasutukselle ei kohdistu maisemavaikutuksia. Myös Kalapään asutusryhmän reunoille näkyy mahdollisesti yksi voimala 7,8 kilometrin ja 9,2 kilometrin päähän lähimmästä voimalasta, joten maisemavaikutukset ovat hyvin vähäiset, jos edes havaittavissa.

Näkymäalueanalyysin perusteella Österbyn maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle noin 9,7 kilometrin päähän lähimmästä voimalasta Ölandin voimat näkyvät melko laajalti. Kuitenkin Ölandin kaava-alueen edessä vain noin neljän kilometrin päässä Österbyn arvokohdeesta sijaitsee Storbackenin tuulivoimapuisto, jolla on huomattavasti suuremmat maisemavaikutukset. Koska Ölandin tuulivoimat näkyvät kaukana Storbackenin tuulivoima-alueen takana, maisemavaikutukset ovat vähäiset.

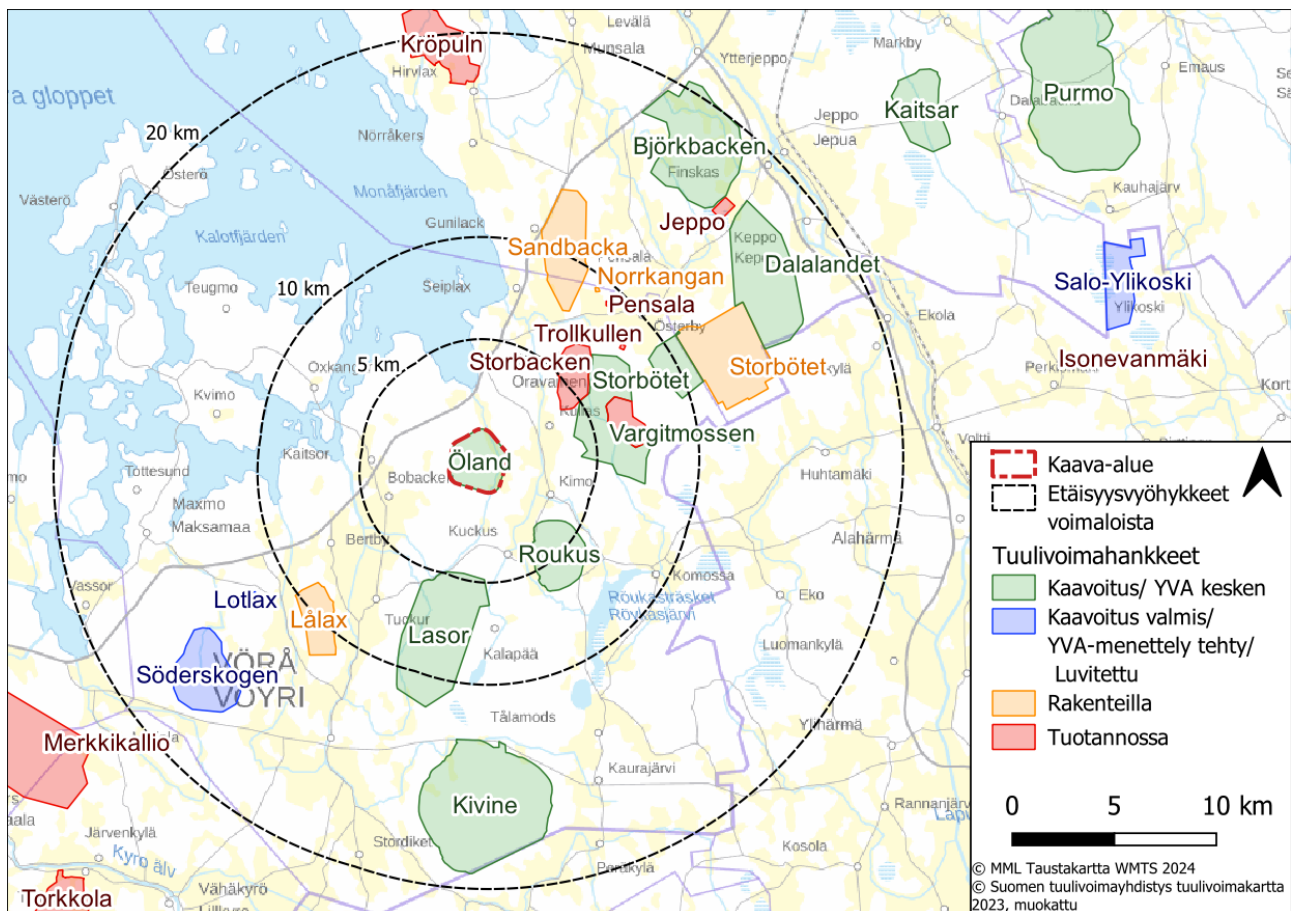
2.12.2024

Månan kylälle noin 14 kilometrin päähän kaava-alueesta näkymäalueanalyysin tulokset eivät ulotu. Månan kylää ympäröiville avoimille viljelyalueille voimat voivat teoriassa näkyä, mutta suuren etäisyyden vuoksi voimat näkyvät maisemassa hyvin pienenä ja haaleana, joten maisemavaikutus jää hyvin vähäiseksi.

Vöyrin kirkon ja kirkonseudun RKY-alueelle näkymäalueanalyysin perusteella suunnitellut voimat näkyvät Vöyrintien lännen puoleiselle peltoalueelle sekä Lotlaxintielle. Noin 11,5 kilometrin päässä kaava-alueesta voimailojen maisemavaikutukset ovat kuitenkin vähäiset.

- Kaukoalueella (>14 km) tuulivoimala näkyy laajoihin avotiloihin, mutta maiseman muut elementit vähentävät dominanssia etäisyyden kasvaessa. Kaukoalueelle sijoittuu useita arvokohteita. Etäisyyttä on kuitenkin sen verran paljon, että vaikka voimala näkyisikin joihinkin kohteisiin, tuulivoima-alueen rakenteet ovat osa kaukomaisemaa ja niistä kohteille aiheutuvat haittavaikutukset ovat hyvin vähäisiä.

Yhteisvaikutukset maisemaan



Kuva 68. Muut tuulivoimahankkeet.

2.12.2024

Yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimapuistojen kanssa on tarkasteltu lähinnä enintään 20 kilometrin etäisyydelle sijoittuvien hankkeiden kanssa. Merkittävimpiä ovat yhteisvaikutukset niiden hankkeiden kanssa, jotka sijaitsevat riittävän lähellä suunniteltavia voimaloita. 20 kilometrin etäisyysvyöhykkeelle Ölandin tuulivoimapuistosta sijoittuu viisitoista tuulivoimahankeita, joista rakennettuja hankkeita on neljä: Jeppo, Pensala, Storbacken ja Mörknässkogen.

Yhteisvaikutuksena voi olla maisemamuutoksesta johtuva tuulivoimapuistojen välisten alueiden haluttavuuden lasku asuinpaikkana. Vaikutus on kuitenkin kokemuspohjainen ja hyvin vaihteleva eri paikoilla ja riippuu myös paljon siitä, kuinka hyvin puistot kuhunkin kohteeseen näkyvät.

Varsinaisia maisemallisia yhteisvaikutuksia syntyy lähinnä 10 kilometrin etäisyydelle sijoittuvien hankkeiden kanssa. Tällaisia löytyy 10 kilometrin säteeltä yhdeksän. Lasor, 9–19 voimalaitosta: hanke sijoittuu Ölandin eteläpuolelle noin 3,2 kilometrin päähän lähimmistä voimaloista. Lålox, 4 voimalaitosta: hanke sijoittuu Ölandin lounaispuolelle noin 8,5 kilometrin päähän lähimmistä voimaloista. Lotlax, 2 voimalaitosta: hanke sijoittuu Ölandin lounaispuolelle noin 11 kilometrin päähän lähimmistä voimaloista. Roukus, 7 voimalaitosta: hanke sijoittuu Ölandin kaakkoispuolelle noin 2,6 kilometrin päähän lähimmistä voimaloista. Vargitmossen, 11 voimalaitosta: hanke sijoittuu Ölandin koillispuolelle noin 3,3 kilometrin päähän lähimmistä voimaloista. Storbacken, 7 voimalaitosta: hanke sijoittuu Ölandin koillispuolelle noin 3,6 kilometrin päähän lähimmistä voimaloista. Sandbacken, 21 voimalaitosta: hanke sijoittuu Ölandin koillispuolelle noin 7 kilometrin päähän lähimmistä voimaloista. Pensala, 2 voimalaitosta: hanke sijoittuu Ölandin koillispuolelle noin 8,6 kilometrin päähän lähimmistä voimaloista. Storbötet, 25 voimalaitosta: hanke sijoittuu Ölandin koillispuolelle noin 8,5 kilometrin päähän lähimmistä voimaloista.

Voimalahankkeet sijoittuvat kaava-alueesta katsottuna koillis-lounaisakselille, eniten voimalahankkeita sijoittuu kaava-alueen koillispuolelle. Suurimmat yhteisvaikutukset kohdistuvat Kimonjokilaakson viljelymaisemien valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle ja alueella sijaitsevalle kyläasutukselle, sekä Kimon ruukin ja Oravaisten tehdasyhdyskunnan RKY-alueelle. Useita kaava-alueita sijoittuu aivan arvoalueiden välittömään läheisyyteen ja eri puolin arvoalueita siten, että voimalat hallitsevat maisemaa lähes kaikista ilmansuunnista. Näin ollen katselija jää voimaloiden ympäröimäksi, ja vaikutelma perinteisenä säilyneestä paikoin pieni-piirteisestäkin maisemasta heikentyy suurten, maisemassa hallitsevien teknologisten elementtien vuoksi. Kimonjokilaakson valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle yhteisvaikutukset voivat olla paikoitellen jopa erittäin suuria, mutta yleisesti ottaen suuria. Kimon ruukin ja Oravaisten tehdasyhdyskunnan RKY-alueelle vaikutukset jäävät vähäisemmäksi, sillä kasvillisuuden vuoksi näkyvyys on heikohkoa.

Kaava-alueen länsipuolelle sijoittuville arvokohteille, erityisesti valtakunnallisesti arvokkaalle Vöyrinjokilaakson kulttuurimaisemille, kulttuurihistoriallisesi merkittävälle tielinjaukselle

2.12.2024

Rantatielle, maakunnallisesti arvokkaille rakennetun ympäristön kohteille Solstrandin asu-tusryhmälle ja Kaitsorille, maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle Kålaxille sekä alueen kyläasutukselle muodostuu myös suuria yhteisvaikutuksia. Lähimmäksi Vöyrinjokilaak-soa sijoittuu koillisessa Ölandin, kaakossa Lasorin ja lounaassa Lålaxin tuulivoimapuistot. Ölandin tuulivoimapuisto muodostaa erityisesti koillinen-etelä-akselilla yhdessä muiden suunniteltujen tuulivoimapuistojen kanssa suuren määrän eri etäisyyksille sijoittuvia tuulivoimaloita. Esimerkiksi Vöyrintieltä katsottuna voimat näkyvät koillisesta etelään sekä tien toisella puolen lounaassa siten, että katse pääsee lepäämään vain lännestä pohjoiseen avautuvissa maisemissa. Vöyrinjokilaakson kulttuurimaisemien valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle kohdistuvat yhteisvaikutukset ovat kokonaisuudessaan melko suuria. Suuremmat maisema-vaikutukset syntyvät Lasorin ja Lålaxin voimaloista, kuin Ölandin tuulivoimapuistosta. Muille mainituille arvoalueille yhteisvaikutus on vähäisempi, korkeintaan kohtalainen, sillä Ölandin voimat näkyvät alueille vain osittain.

Muualle sijoittuvien kohteiden kohdalla Ölandin kuuden voimalan tuulivoimapuistosta aiheutuvat yhteisvaikutukset jäävät vähäisiksi tai korkeintaan kohtalaisiksi. Esimerkiksi koillisessa Österbyn kohdalla yhteisvaikutus jää pieneksi, sillä samoilla suunnilla sijaitsee lähempänä suurempia tuulivoimapuistoja ja Ölandin tuulivoimapuisto jää näiden taakse. Ölandin kuuden voimalan tuulivoimapuisto on kauemmaksi jäädessään melko pieni kokonaisuus osana kymmenen tuulivoima-alueen yhteisvaikutuksia. Toisaalta esimerkiksi Öyrinrannan ja Strandbyn maakunnallisesti arvokkaiden rakennetun kulttuuriympäristön kohteiden sekä rannan virkistyskäytön kannalta yhteisvaikutukset jäävät vähäisiksi, sillä muut kaava-alueet sijoittuvat huomattavasti kauemmaksi tai jäävät katselualueen ulkopuolelle.

11.8.3 Lentoestevalojen vaikutukset maisemaan

Teolliset tuulivoimat luetaan korkeutensa puolesta Ilmailulaissa (864/2014 158 §) määriteltyiksi lentoesteiksi. Lentoesteet on merkittävä Liikenne- ja viestintäviraston antamien määräysten mukaisesti. Tuulivoimaloihin tulee asentaa lentoestevalot lentoturvallisuuden takaamiseksi. Liikenne- ja viestintävirasto Traficom on päivittänyt vuonna 2020 tuulivoimaloiden merkitsemistä koskevan ohjeistuksensa, joka tarjoaa rakentajalle useita vaihtoehtoja. Ohjeistus mahdollistaa esimerkiksi valkoisen suurtehoisen valon muuttamisen yöllä vähemmän silmään pistäväksi punaiseksi valoksi. Yöaikaan on myös mahdollista valita jatkuvasti palava tai vilkkuva valo. Sekä ympäristön että lentoliikenteen kannalta on kuitenkin oleellista, että vilkkuvat valot vilkkuvat yhtäaikaaisesti. (www.motiva.fi)

Lentoestevalot voidaan havaita niillä alueilla, jonne näkyy tuulivoimalatornin korkein kohta (napakorkeus). Valojen näkyvyysalue on siten lähes yhtä laaja, kuin tuulivoimaloiden näkyvyysalue. Punaiset lentoestevalot tulee sijoittaa myös voimalatorniin 50 metrin välein. Jos napakorkeuden lisäksi näkyy myös voimalatornia, niin lentoestevaloja näkyy maisemassa

2.12.2024

enemmän. Puuston katvevaikutuksesta johtuen lentoestevalojen havaittavuus myötäilee voimaloiden näkyvyysalueita, sillä mikäli voimalaa ei voida nähdä, ei yleensä nähdä suoraan lentoestevaloja. Lentoestevaloista muodostuva valonkajo voi puolestaan olla havaittavissa.

Lentoestevalot muuttavat maiseman luonnetta etenkin pimeällä ja kirkkaalla säällä, kun valot erottuvat selkeästi korkealla ilmassa, puuston latvuston yläpuolella, missä ei ole muita valonlähteitä. Etenkin tuulivoima-alueen elinkaaren alkuaikana, maisema, joka on totuttu näkemään ilman minkäänlaisia valonlähteitä, voidaan kokea levottomana. Sumuisessa, utuisessa ja sateisessa säässä vilkkuvien lentoestevalojen vaikutus voi ulottua laajemmalle alueelle pilvien korkeudesta ja valon heijastumisesta johtuen. Uusimmassa lentoestevaloteknologiassa valo-keila on hyvin kapea, mikä merkittävästi vähentää valon heijastumista pilvistä.

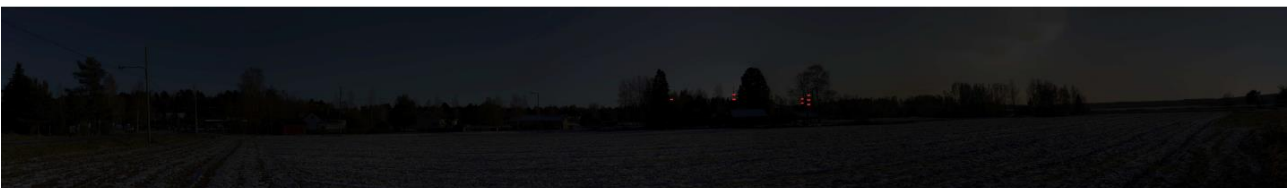
Lentoestevalojen vaikutukset voimaloiden ympäristöön noudattelevat pitkälti samoja linjoja kuin itse voimaloiden vaikutukset. Voimaloiden näkyvyysalueen ollessa suhteellisen suppea jää myös lentoestevalojen vaikutus selvitysalueen maisemakuvaan kokonaisuudessaan melko vähäiseksi.



Kuva 69. Valokuviasovite kuvauspisteessä 4. Lentoestevalojen näkyminen hämärään aikaan, keskellä Ölandin voimalat ja oikealla Storbackenin voimalat. Kuva on otettu Kimmovägenin ja Ölandsvägenin risteyksen kohdalta kaava-alueesta itään. Etäisyys lähimpään Ölandin voimalaan on noin 2,5 kilometriä.



Kuva 70. Valokuviasovite kuvauspisteessä 4. Lentoestevalojen näkyminen pimeään aikaan, keskellä Ölandin voimalat ja oikealla Storbackenin voimalat. Kuva on otettu Kimmovägenin ja Ölandsvägenin risteyksen kohdalta kaava-alueesta itään. Etäisyys lähimpään Ölandin voimalaan on noin 2,5 kilometriä.



2.12.2024

Kuva 71. Valokuviasovite kuvauspisteessä 5. Lentoestevalojen näkyminen hämärään aikaan. Kuva on otettu Rantakyläntien vierestä Oravaisten keskustan läheisyydestä kaava-alueesta pohjoiseen. Etäisyys lähimpään Ölandin voimalaan on noin 4,3 kilometriä.



Kuva 72. Valokuviasovite kuvauspisteessä 5. Lentoestevalojen näkyminen pimeään aikaan. Kuva on otettu Rantakyläntien vierestä Oravaisten keskustan läheisyydestä kaava-alueesta pohjoiseen. Etäisyys lähimpään Ölandin voimalaan on noin 4,3 kilometriä.



Kuva 73. Valokuviasovite kuvauspisteessä 7. Lentoestevalojen näkyminen hämärään aikaan. Kuva on otettu Vöyrintien vierestä kaava-alueesta lounaaseen. Etäisyys lähimpään Ölandin voimalaan on noin 4,7 kilometriä.



Kuva 74. Valokuviasovite kuvauspisteessä 7. Lentoestevalojen näkyminen pimeään aikaan. Kuva on otettu Vöyrintien vierestä kaava-alueesta lounaaseen. Etäisyys lähimpään Ölandin voimalaan on noin 4,7 kilometriä.

Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Voimaloiden ulkoiseen asuun ei juurikaan voida vaikuttaa. Tuulivoimaloiden väriksi on vakiintunut harmaaseen taittuva valkoinen, joka on todettu parhaiten maisemaan sulautuvaksi väriksi. Ilmailulaki ohjaa myös voimaloiden väritystä. Tuulivoimalaryhmät muodostuvat visuaalisesti parhaiten yhtenäisiksi kokonaisuuksiksi, kun kaikki valitut voimalat ovat ulkoasultaan samanlaisia lieriörakenteisia voimaloita.

2.12.2024

Tuulivoimaloiden visuaalisia vaikutuksia voidaan parhaiten suunnitella ja lieventää voimaloiden sijoittelulla. Koska voimalat ovat suuria ja hallitsevat maisemaa lähialueilla, tulisi voimalat sijoittaa siten, etteivät ne alista olemassa olevia maiseman arvokohteita. Voimaloiden sijoituksessa tarpeeksi etäälle maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti merkittävistä kokonaisuuksista, ne eivät enää jää hallitseviksi elementeiksi arvokohteissa.

Lentoestevalojen aiheuttamat vaikutukset lieventyvät huomattavasti, jos voimaloihin voidaan asentaa kirkkaiden valkoisten vilkkuvien valojen sijasta matalataajuiset yöaikaan jatkuvasti palavat punaiset valot. Lentoestevalojen aiheuttamaa häiriötä voidaan mahdollisesti tulevaisuudessa myös lieventää sammutettavilla lentoestevaloilla. Tuulivoimaloihin sijoitettaisiin tällöin tutka, joka sytyttää varoitusvalot ainoastaan havaitessaan lentokoneen tai helikopterin. Muutoin lentoestevalot eivät ole päällä. Myös uusimpien kapeakeilaisten lentoestevalojen käyttäminen lieventää valojen maisemavaikutuksia. Valokeila suuntautuu kapeampana suoraan ylöspäin. Lentoestevalojen ratkaisuihin liittyy Traficom.

11.8.4 Tuulivoima-alueen käytön jälkeiset vaikutukset

Toiminnan loputtua voimalatornit häviävät maisemasta. Hankkeen maakaapelit voidaan poistaa ja kierrättää tai jättää maahan. Tarpeettomaksi jääneet sähköasemat poistetaan. Tuulivoimaloiden perustukset jäävät paikoilleen ja maisemoidaan tarvittaessa. Kaukomaiseman kannalta perustuksilla ei ole merkitystä. Ne sijoittuvat pääsääntöisesti suljettuun maisematilaan metsämaastoon, joten maisemallinen haittavaikutus jää vähäiseksi.

11.9 Vaikutukset elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittymiseen

11.9.1 Tuulivoima-alueen rakentamisen aikaiset vaikutukset

Kaavalla on merkittävät myönteiset vaikutukset paikallistalouteen, millä voi olla välillistä myönteistä vaikutusta myös elinkeinoelämän toimintamahdollisuuksiin. Tuulivoimarakentaminen työllistää rakentamisessa ja ylläpidossa, ja siitä hyötyvät mm. rakennus-, kuljetus- ja koneyritykset sekä huoltoon palkattu henkilöstö. Tuulivoiman työllistävä vaikutus painottuu hankkeen rakentamisvaiheeseen, toimintavaiheessa vaikutus on pienempi.

11.9.2 Tuulivoima-alueen käytön aikaiset vaikutukset

Tuulipuistot ovat rakennushankkeita, jotka vaikuttavat aluetalouteen mm. työllisyysvaikutusten ja verokertymän kautta. Hankkeet tuottavat kunnalle verotuloja ja tuulipuiston maanomistajille vuokratuloja. Tuulivoimahankkeen toteutuessa sillä pystytään kasvattamaan

2.12.2024

uusiutuvan energian tuotantoa. Kaavan mahdollistamalla tuulivoimatuotannolla on vaikutus myös siihen investoiville yrityksille, yhteisöille ja yksityishenkilöille.

Toteutuessaan hanke voi tarjota uusia mahdollisuuksia alueen teollisuudelle ja elinkeinoelämälle liittyen esimerkiksi rakennustöihin ja palvelutarjontaan ja sillä arvioidaan olevan vähäinen positiivinen vaikutus. Tuulivoima-alueen toiminnan aikana syntyy edelleen jossain määrin työn, palvelujen ja materiaalien kysyntää, jotka lisäävät taloudellista toimeliaisuutta alueella. Kysyntä voi kohdistua esimerkiksi maansiirtotöihin, ravitsemuspalveluihin ja rakennusmateriaaleihin.

11.9.3 Tuulivoima-alueen käytön jälkeiset vaikutukset

Tuulivoiman purkamisen aiheuttama työvoiman tarve voidaan rinnastaa rakentamisvaiheeseen. Sulkemisvaihe on kuitenkin kestoltaan lyhyempi.

11.10 Yhteenveto osayleiskaavan vaikutuksista

Hankkeessa laaditut selvitykset ja arvioinnit vaikutuksista ovat yleiskaavoituksen pohjana. Arvioinnin tarkoituksena on jo suunnittelun aikana saada tietoa suunnitteluratkaisujen merkityksestä ja siten parantaa lopullisen suunnitelman laatua. Vaikutusten selvittäminen perustuu alueelta käytössä oleviin perustietoihin ja selvityksiin, alueella suoritettuihin maastokäynteihin, karttatarkasteluihin, tehtyihin mallinnuksiin, osallisilta saataviin lähtötietoihin, lausuntoihin ja huomautuksiin sekä laadittavien suunnitelmien ympäristöä muuttavien ominaisuuksien analysointiin.

Alla olevassa taulukossa arvioidaan yleiskaavan vaikutuksia eri alueille. Tarkastelussa käytettiin seuraavaa arviointiluokitusta:

0	ei vaikuta nykyiseen tilanteeseen
+	parantuu hieman nykyiseen tilanteeseen verrattuna
++	parantuu nykyiseen tilanteeseen verrattuna
+++	parantuu huomattavasti nykyiseen tilanteeseen verrattuna
-	huononee hieman nykyiseen tilanteeseen verrattuna
--	huononee nykyiseen tilanteeseen verrattuna
---	huononee huomattavasti nykyiseen tilanteeseen verrattuna
()	sulkeisiin merkitty merkintä riippuu toteuttamisesta.

2.12.2024

OSA-ALUE	ARVIO	PERUSTELUT
Ekologiset vaikutukset		
Maa- ja kallioperä	0	Hanke lähinnä rajoittaa rakentamisalueiden maaperän käytettävyyttä rakentamisalueilla. Osayleiskaavalla ei osoiteta alueelle sellaisia toimintoja, jotka vaikuttaisivat oleellisesti maa- ja kallioperään.
Pohja- ja pintavedet	0	Vaikutukset pintavesiin ilmenevät ainoastaan hankkeen rakentamisaikana voimalapaikkojen ja tiestön rakentamisen kautta syntyvänä väliaikaisesti lisääntyvänä kiintoainekuormituksena. Alueella ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita.
Kasvillisuus ja luontotyypit	-	Välittömät rakentamispaikkojen aiheuttamat vaikutukset kohdistuvat hyvin yleisiin metsän kasvupaikkatyyppeihin ja lajistoon. Nykyisiltä, kaavassa osoitetuilta voimaloiden rakennuspaikoilta ei ole paikannettu erityisiä luontoarvoja tai huomionarvoista kasvillisuutta. Hankkeen vaikutukset metsäkasvillisuuteen ja alueen yleiseen metsäluontoon arvioidaan merkitykseltään vähäisiksi. Alueen arvokkaaksi tulkitut luontokohteet on huomioitu voimalasijoittelussa siten, että niiden hydrologiaa ei entisestään heikennetä merkittävästi
Pesimälinnusto	-	Rakentamisen aikaiset vaikutukset kohdistuvat voimakkaampina melko pienelle alueelle rakennuspaikkojen läheisyyteen ja muuttuva pinta-ala on varsin vähäinen suhteessa kaava-alueen kokonaispinta-alaan, joten suorat rakentamisen aikaiset vaikutukset eri lintulajien elinympäristöihin jäävät vähäisiksi. Kaava-alueelta ei tunnistettu sellaisia kohteita, jotka olisi kaavassa merkittävä linnustollisesti arvokkaiksi kohteiksi. Vaikutukset pesimälinnustolle arvioidaan merkitykseltään kokonaisuutena vähäisiksi.
Muuttolinnusto	-	Ölandin tuulivoimahanke sijoittuu Pohjanmaan rannikon läheisyyteen, missä kulkee usean lintulajin päämuuttoreitti. Vaikutukset muuttolinnustoon an arvioitu huomioiden yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa. Tuulivoimahankkeet muuttavat linnuston muuttoreittejä rannikkoalueella. Vaikutukset muuttoreitteihin ja voimaloista aiheutuvat törmäysvaikutukset arvioidaan kokonaisuutena vähäisiksi.
Muut eläinlajit	-	Rakennustoimien vaikutukset alueen tavanomaiselle eläinlajistolle arvioidaan kokonaisuutena vähäiseksi, ja herkemmän lajiston on ainakin jossain määrin mahdollista siirtyä rakentamisalueiden ulkopuolelle, jos melun ja häiriön määrä ylittää niiden sietorajan. On todennäköistä, että

2.12.2024

		rakentamistoimien jälkeen eläimet tottuvat niiden elinympäristöön rakennettuihin tuulivoimaloihin, ja palaavat alueella sijaitseville elinalueilleen
Sosiaaliset ja kulttuuriset vaikutukset		
Ihmisten elinolot ja elinympäristö	-	Suunnittelussa on arvioitu toteuttamisesta aiheutuvat melu- ja välkehaitat ympäristöministeriön mallinnusohjeistuksen mukaisesti. Mallinnustulosten perusteella keskiäänitasot jäävät valtioneuvoston asetuksen ohjearvojen alapuolelle kaikkien alueen rakennusten kohdilla. Kun otetaan huomioon rakennuksien ääneneristävyys, melutasot jäävät asetusarvojen alapuolelle koko taajuusvälillä.
Kaupunkikuva ja maisema sekä kulttuuriperintö ja rakennettu ympäristö	-	Kokonaisuutena arvioiden tuulivoimalat aiheuttavat kohtalaisen muutoksen maisemaan. Voimaloiden näkeminen ja kokeminen on hyvin kokemuseräinen asia, johon vaikuttaa myös kokijan oma suhtautuminen muuttuneeseen näkymään. Näin ollen muutosta ei voida lähtökohtaisesti pitää positiivisena tai negatiivisena. Maisemaselvityksen perusteella hanke ei heikennä kokonaisuutena tarkastellen merkittävästi selvitysalueella sijaitsevien maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta merkittävien kohteiden arvoa.
Muinaisjäännökset	0	Kaava-alueelle ei sijoitu muinaisjäännöskohdetta tai muinaisjäännösalueita. Kymmenen kilometrin säteellä voimaloista on useita muinaisjäännöskohteita. Tuulivoima-alueen rakentamisesta ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia muinaisjäännöksille
Taloudelliset vaikutukset		
Luonnonvarojen hyödyntäminen	++	Osayleiskaava mahdollistaa tuulivoiman hyödyntämisen. Osayleiskaava ei aiheuta merkittäviä vaikutuksia maa- ja metsätalouden harjoittamiseen alueella.
Vaikutukset lähialueen talouteen	+++	Tuulipuistot ovat rakennushankkeita, jotka vaikuttavat aluetalouteen mm. työllisyysvaikutusten ja verokertymän kautta. Hankkeet tuottavat kunnalle verotuloja ja tuulipuiston maanomistajille vuokratuloja.
Vaikutukset seudun talouteen	+	Toteutuessaan hanke voi tarjota uusia mahdollisuuksia alueen teollisuudelle ja elinkeinoelämälle liittyen esimerkiksi rakennustöihin ja palvelutarjontaan ja sillä arvioidaan olevan vähäinen positiivinen vaikutus.
Liikenteelliset ja yhdyskuntarakenteelliset vaikutukset		

2.12.2024

Alue- ja yhdyskuntarakenne	0	Alueelle tai sen läheisyyteen ei kohdistu sellaisia yhdyskuntarakenteen tai maankäytön kehittämistarpeita, jotka eivät olisi sovitettavissa yhteen tuulivoimarakentamisen kanssa.
Yhdyskunta- ja energiatalous, tekninen huolto	+	Tuulivoima-alueen rakentaminen ja huolto edellyttävät tieyhteyttä jokaiselle tuulivoimalalle, minkä ansiosta alueen olemassa olevaa tiestöä täydennetään ja huolletaan.
Liikenne	-/0	Tuulivoimaloiden rakentaminen lisää tilapäisesti raskasta liikennettä alueelle. Rakentamisesta aiheutuva liikennehaitta tuulivoima-alueen lähiympäristössä on tilapäinen, joten vaikutukset liikenteen toimivuuteen ja turvallisuuteen ovat kuitenkin kokonaisuutena ohimeneviä. Osayleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakentaminen ei vaikuta merkittävästi lentoliikenteeseen eikä toiminnan aikana tieliikenteen sujuvuuteen tai liikenneturvallisuuteen.
Vaikutukset valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteuttamiseen		
Melu- ja välkehaittojen ehkäisy	-	Tuulivoimaloista aiheutuu melu- ja välkehaittoja. Mallinnuksen perusteella melun ohjearvot eivät ylity.
Onnettomuusrismin minimointi	0	Voimalaitokset eivät sijoitu valtateiden läheisyyteen. Etäisyys yleisiin teihin on riittävä.
Vaikutukset maanpuolustuksen tarpeisiin	0	Osayleiskaavalla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia puolustusvoimien valvonta- ja asejärjestelmien suorituskykyyn, joukkojen ja järjestelmien koulutukseen ja käyttöön eikä sotilasilmailuun.
Ilmasto	+++	Osayleiskaavalla edistetään tuulivoimaenergian tuotantoa, mikä tukee Suomen kansallisia ilmastotavoitteita uusiutuvan energian tuotannosta.
Valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt ja maisema-alueet	-	Maisemaselvityksen perusteella hanke ei heikennä kokonaisuutena merkittävästi valtakunnallisesti arvokkaita kulttuuriympäristöjä. Kimonjokilaakson valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle yhteisvaikutukset voivat olla paikoitellen jopa erittäin suuria, mutta yleisesti ottaen suuria. Kimon ruukin ja Oravaisten tehdasyhdyskunnan RKY-alueelle vaikutukset jäävät vähäisemmäksi, sillä kasvillisuuden vuoksi näkyvyys on heikohkoa.
Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet	-	Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet on osoitettu kaavakartalla ja ne on huomioitu nykyisessä voimalasijoittelussa.

2.12.2024

		Kokonaisuutena yleiskaavalla ei arvioida olevan merkittävästi heikentävää vaikutusta luonnon monimuotoisuudelle
--	--	---

12 Osayleiskaavan toteutus

Tuulivoima-alueen yleiskaavassa on määrätty, että yleiskaavaa voidaan MRL 77 a §:n mukaisesti käyttää tuulivoimaloiden rakennuslupan perusteena. Rakennuslupa voidaan myöntää, kun yleiskaava on saanut lainvoiman.

Lopulliset tutkavaikutukset tulee selvittää ja hankevastaavalla tulee olla puolustusvoimien suostumus viimeistään ennen maanpäällisten rakennustöiden aloittamista.

Rakentajan on otettava yhteys alueen eri radiojärjestelmien käyttäjiin ja kerrottava heille rakenteilla olevasta tuulivoimapuistosta.

Tuulivoimaloiden maa-alueiden vuokra- ja korvauskysymykset ratkaistaan Oy Ölands Vind Ab ja maanomistajien kahdenvälisillä sopimuksilla.

2.12.2024

Vöyrin kunta

Kaavotusinsinööri
Mats Dahlin
puh: 06 382 1275, 050 347 1829
mats.dahlin@vora.fi

Posti- ja käyntiosoite:
Vöyrin kunta, Vöyrintie 18, 66600
Vöyri
puh + 358 (0)6 382 1111
sähköposti: vora@vora.fi

FCG Finnish Consulting Group Oy

Kaavan laatija, Tarja Outila Projektijoh-
taja, Arkkitehti YKS 726
Osmontie 34, PL 950, 00601 Helsinki
sähköposti: tarja.outila@fcg.fi

Oy Ölands Vind Ab

Dan Norrgård
Teknologiapuisto 1
16200 Kauhajoki
dan.norrgård@pensala.fi
