

Vastaanottaja
Uudenkaarlepyyn kaupunki

Asiakirjatyyppi
Kaavaselostus - käännös

Päivämäärä
20.1.2026

UUDENKAARLEPYYN KAUPUNKI

BJÖRKBACKENIN TUULIVOI- MAPUISTON OSAYLEISKAAVA



UUDENKAARLEPYYN KAUPUNKI BJÖRKBACKENIN TUULIVOIMAPUISTON OSAYLEISKAAVA

Projekti	Björkbackenin tuulivoimapuiston osayleiskaava	Ramboll
Vastaanottaja	Uudenkaarlepyyn kaupunki	Teräksenkuja 1-3E
Asiakirjatyyppi	Kaavaselostus	65100 VAASA
Päivämäärä	16.4.2024, 18.3.2025, 20.1.2026	
Laatija	Mirva Lundell, Jonas Lindholm, Maria Niemi, Ville Virtanen, Heikki Tuohimaa, Ville Yli-Teevahainen, Sofia Lybäck	P +358 20 755 611 F +358 20 755 6201 https://fi.ramboll.com
Tarkastaja	Jonas Lindholm	

SISÄLTÖ

1.	PERUS JA TUNNISTETIEDOT	3
1.1	Tunnistetiedot	3
1.2	Kaava-alueen sijainti	3
1.3	Kaavan nimi ja tarkoitus	5
2.	TIIVISTELMÄ	5
2.1	Kaavoitusprosessin eri vaiheet	5
2.2	Osayleiskaava	5
2.3	Osayleiskaavan toteutus	5
3.	LÄHTÖTILANNE	6
3.1	Ympäristövaikutusten arviointi (YVA)	6
3.2	Selvitys suunnittelualueen oloista	7
3.2.1	Alueen yleiskuvaus	7
3.2.2	Luonnonympäristö	8
3.2.3	Rakennettu ympäristö	20
3.2.4	Maanomistus	27
3.3	Suunnittelutilanne	27
3.3.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	27
3.3.2	Pohjanmaan maakuntakaava 2050	27
3.3.3	Yleiskaava	33
3.3.4	Asemakaava	33
3.3.5	Rakennusjärjestys	33
3.3.6	Tonttijako ja tonttirekisteri	33
3.3.7	Peruskartta	33
3.3.8	Suojelupäätös	34
4.	OSAYLEISKAAVAN SUUNNITTELUN ERI VAIHEET	34
4.1	Kaavoituksen eri vaiheet	34
4.2	Osayleiskaavoituksen tarve	35
4.3	Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset	35
4.4	Osallistuminen ja yhteistyö	35
4.4.1	Osalliset	35
4.4.2	Vireilletulo	36
4.4.3	Osallistuminen ja vuorovaikutus	36
4.4.4	Viranomaisyhteistyö	36
5.	OSAYLEISKAAVAN KUVAUS	37
5.1	Osayleiskaavan tavoitteet	37
5.2	Kaavan rakenne	37
5.3	Kaavaluonnos 16.4.2024	37
5.3.1	Kaavaluonnoksen mitoitus	39
5.4	Kaavaehdotus 18.3.2025	40
5.4.1	Kaavaehdotuksen mitoitus	41
5.5	Tarkistettu kaavaehdotus 20.1.2026	42
5.5.1	Tarkistetun kaavaehdotuksen mitoitus	47
5.6	Sähkönsiirto	48
5.7	Palvelut	48
5.8	Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden saavuttaminen	49
5.9	Yhteisviranomaisen YVA-selostuksesta antaman perustellun päätelmän huomioiminen	49
5.10	Aluevaraukset	51
6.	KAAVAN VAIKUTUKSET	51

6.1	Selvitys vaikutuksista kaava-alueeseen	52
6.2	Vaikutusten yleiskuvaus	52
6.3	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön	53
6.4	Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä veteen	63
6.5	Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin	65
6.6	Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhteiskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen	76
6.7	Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön	80
6.7.1	Vaikutukset välittömään lähimaisemaan, 0–3 km	83
6.7.2	Vaikutukset lähimaisemaan, 3-6 km	84
6.7.3	Vaikutukset kaukomaisemaan, 6–20 km	85
6.7.4	Vaikutukset arvokkaisiin maisema- ja kulttuuriympäristöalueisiin sekä -kohteisiin	88
6.7.5	Yöaikaiset vaikutukset	94
6.7.6	Vaikutukset kiinteisiin muinaisjäänneksiin	96
6.8	Vaikutukset puolustusvoimien toiminnalle sekä lentoliikenteelle	96
6.9	Ilmastovaikutukset	97
6.10	Yhteisvaikutukset	98
6.10.1	Melu	100
6.10.2	Välke	102
6.10.3	Maisema	103
6.10.4	Linnusto	105
6.10.5	Susi	109
6.11	Vaikutusten seuranta	109
6.12	Ympäristön häiriötekijät	110
6.13	Kaavamerkinnot ja -määräykset	110
7.	OSAYLEISKAAVAN TOTEUTUS	110
7.1	Toteutus ja ajoitus	110

Kaavaselostuksen liitteet:

Liite 1 – Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Liite 2 – Luontoselvitys 2019–2020

Liite 3a – Arkeologinen selvitys 2020

Liite 3b – Arkeologinen selvitys 2025 (tarkistettu kaavaehdotus)

Liite 4 – Ehdotusvaiheen luontoselvitykset 2024

Liite 5 – Meluselvitys (tarkistettu kaavaehdotus)

Liite 6 – Välkeselvitys (tarkistettu kaavaehdotus)

Liite 7 – Kuvasovitteet (tarkistettu kaavaehdotus)

Liite 8 – Susiselvitys (luottamuksellinen, ei julkinen)

Liite 9 – Vastineet luonnosvaiheen palautteeseen

Liite 10 – Vastineet ehdotusvaiheen palautteeseen

Taustaselvitykset:

Ympäristövaikutusten arviointiselostus 11.11.2022

Tuulivoimaloista aiheutuvan jään sinkoutumisen ja jään putoamisen riskinarviointi 13.1.2026

1. PERUS JA TUNNISETIEDOT

1.1 Tunnistetiedot

Uudenkaarlepyyn kaupungissa sijaitsevan Björkbackenin tuulivoimapuiston osayleiskaavan on laatinut Ramboll Finland Oy. Yhteystiedot alla. Kaavaprosessia johtaa Uudenkaarlepyyn kaupunki.

Kaavoitusvastaava:



*Uudenkaarlepyyn kaupunki
Topeliuksenpuistikko 7, 66900 UUSIKAARLEPY
www.nykarleby.fi*

*Yhteyshenkilö
Kaavoituspäällikkö Emilia Ingman
puh. +358 50 476 8599
sähköposti: emilia.ingman@nykarleby.fi*

Kaavoituskonsultti:



*Ramboll Finland Oy
Teräksenkuja 1–3 E, 65100 VAASA
www.ramboll.fi*

*Yhteyshenkilö
Ryhmäpäällikkö Jonas Lindholm, YKS-605
Puh. +358 50 349 1156
sähköposti: jonas.lindholm@ramboll.fi*

Toimija:



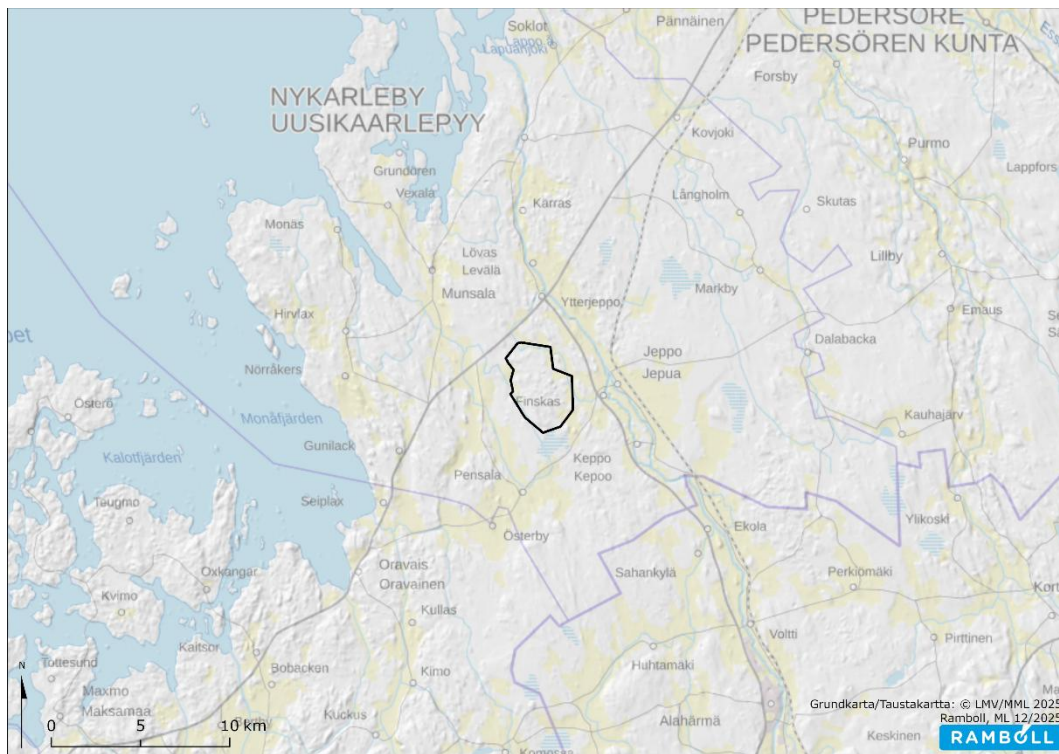
*Energiequelle Oy
Malminkatu 30, 00100 HELSINKI*

*Yhteyshenkilö
Projektijohtaja Antto Kulla
Puh. +358 44 786 6067
sähköposti: kulla@energiequelle.fi*

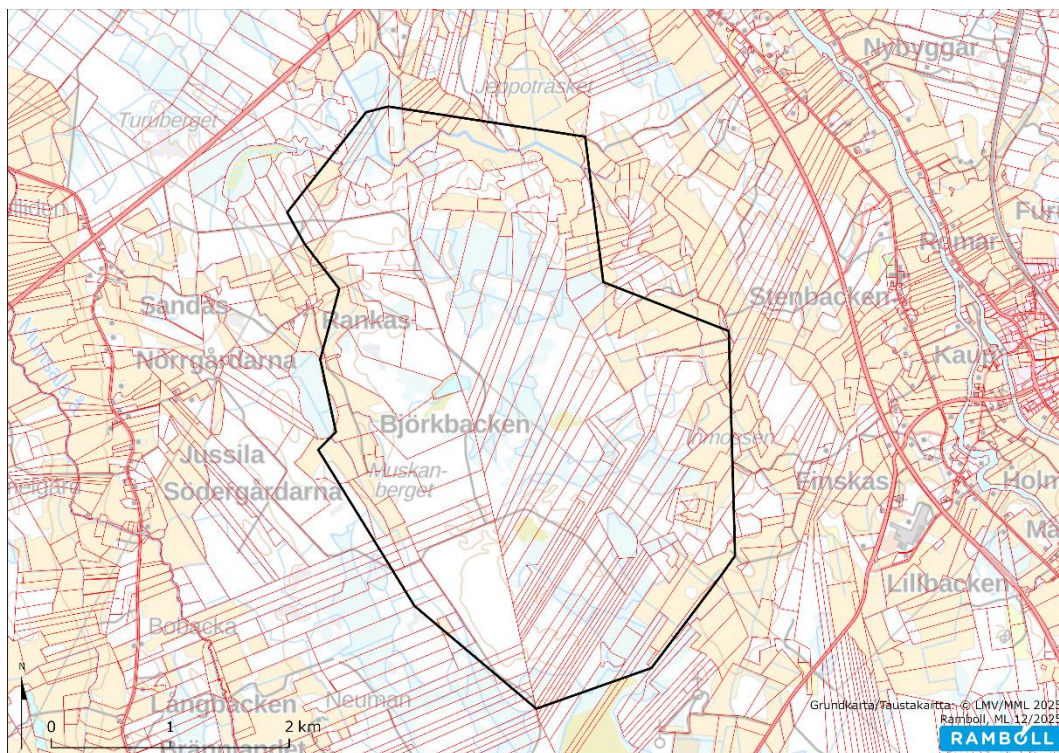
1.2 Kaava-alueen sijainti

Suunnittelualue sijaitsee Björkbackenin alueella, lähellä valtatie 8:n ja Västra Jeppovägenin risteysaluetta, noin 10 km kaupungin keskustasta etelään.

Suunnitellun tuulivoima-alueen ympäristö koostuu maa- ja metsätalouskäytössä olevasta alueesta. Alueen korkeusolosuhteet vaihtelevat 16-33 m mpy. Alueella on ennestään hyvä tieverkosto.



Kuva 1. Kaava-alueen sijainti.



Kuva 2. Kaava-alueen laajuus.

1.3 Kaavan nimi ja tarkoitus

Kaavan nimi on BJÖRKBACKENIN TUULIVOIMAPUISTON OSAYLEISKAAVA.

Tavoitteena on selvittää edellytykset 20:n tuulivoimalan toteuttamiselle, joiden kokonaiskorkeus on 280 m ja likimääräinen enimmäisteho yksikköä kohden noin 10 MW. Alueet, joita ei osoiteta tuulivoimaloille tai muulle tekniselle huollolle tullaan osoittamaan maa- ja metsätalousvaltaisiksi alueiksi. Kaikki sähkönsiirto tullaan toteuttamaan maakaapeleilla uudelle rakennettavalle sähkösemmalle.

Osayleiskaava laaditaan alueidenkäyttölain 77a:n § sekä 77b §:n mukaisesti siten, että sitä voidaan käyttää rakennuslupien myöntämisen perusteena.

2. TIIVISTELMÄ

2.1 Kaavoitusprosessin eri vaiheet

12.12.2019	Kaupunginhallituksen päätös kaavoituksen aloittamisesta. Ramboll Finland Oy:n hyväksyttiin kaavan laatijaksi.
29.11.2021–3.1.2022	<i>Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa</i> nähtävillä.
29.5.2023 § 134	Kaupunginhallitus päättää asettaa rakennuskiellon kaavoitusalueelle.
29.5-28.6.2024	<i>Kaavaluonnos</i> nähtävillä.
17.4.-23.5.2025	<i>Kaavaehdotus</i> nähtävillä.
___.___.-___.___.20__	<i>Tarkistettu kaavaehdotus</i> nähtävillä.
___.___.-___.___.20__	Kaupunginhallitus hyväksyi osayleiskaavan.
___.___.-___.___.20__	Kaupunginvaltuusto hyväksyi osayleiskaavan.

2.2 Osayleiskaava

Keskeiset maa-aluevaraukset Björkbackenin tuulivoimapuistolle osayleiskaavassa ovat *Maa- ja metsätalousvaltainen alue (M-1)*, *Maatalousalue (MT)* ja *Tuulivoimalan alue (tv-nr)*. Muut maa-aluevaraukset ovat *Energiahuollon alue (EN, en-1)*, *Muinaismuistoalue (SM)*, *Vesialue (VV)*, *Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (luo-1-6)*, *Muinaismuistokohde*, *Kulttuuriperintökohde*, *Olemassa oleva 110/400 kV:n voimalinja*, *Ohjeellinen maakaapelin sijainti*, *Ohjeellinen uusi tieyhteys tai olemassa oleva tieyhteys, joka parannetaan tarpeen mukaan*.

2.3 Osayleiskaavan toteutus

Osayleiskaavan toteutus voidaan aloittaa, kun osayleiskaava on hyväksytty kaupunginvaltuustossa ja kun se on saanut lainvoiman. Toteuttaminen on toimijan ja/tai yksityisten maanomistajien vastuulla. Toteuttamisesta lisää luvussa 7.

3. LÄHTÖTILANNE

3.1 Ympäristövaikutusten arviointi (YVA)

Kaavaprosessin tausta ja lähtökohdat perustuvat laadittuun ympäristövaikutustenarviointimenettelyyn (YVA). Menettely toteutettiin vuosina 2020–2023. Lopullinen Ympäristövaikutustenarviointi sisältyy tämän asiakirjan tausta-aineistoon (*liite 2*). YVA-selostuksessa kuvataan menettelyn kulkua yksityiskohtaisemmin. Ympäristövaikutusten arvioinnin aineistot ja lausunnot löytyvät ELY-keskuksen YVA-sivuilta seuraavasta osoitteesta:

<https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/bjorkbackenin-tuulivoimahanke-uusikaarlepyy>

Osayleiskaavan lähtökohdaksi on ympäristövaikutusten arviointiselostuksen vaihtoehto 1. Ympäristövaikutustenarvioinnin päätyttyä on Pohjanmaan maakuntakaavaehdotus 2050 julkaistu. Kaavaehdotuksessa koko kaavoitettava alue on osoitettu tuulivoimatuotantoon, mutta näin ei ollut ympäristövaikutustenarvioinnin aikana. Maakuntakaavan eri versiot esitetään tässä selostuksessa kuvassa 19 ja 20.

Alla on kuvattu YVA-prosessin keskeisimmät vaiheet.

YVA-ohjelma

YVA-ohjelmassa tarkasteltiin kahta vaihtoehtoa, 26 tuulivoimalaa tai 19 tuulivoimalaa. Nämä vaihtoehdot on selvitetty maastossa ja niiden vaikutukset on arvioitu. Yhden voimalan teho oli 5-10 MW ja kokonaiskorkeus enintään 280 m.

YVA-ohjelma oli nähtävillä 20.1–18.2.2021 välisenä aikana. Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta saatiin 18.3.2021.

YVA-selostus

YVA-ohjelmasta saadun palautteen pohjalta laadittiin YVA-selostus kahdella tarkistetulla vaihtoehdolla. YVA-selostuksen vaihtoehdot käsittivät 26 tai 19 tuulivoimalaa. Voimalat sijoitetaan sellaisille alueille, jossa ei esiinny luontoarvoja aiempien selvitysten perusteella. Lisäselvityksiä tehtiin mm. petolintuja koskien. Yhden voimalan teho oli 5-10 MW ja kokonaiskorkeus enintään 280 m.

YVA-selostus oli nähtävillä 8.12.2022–3.2.2023 välisenä aikana. Yhteysviranomaisen lausunto YVA-selostuksesta saatiin 3.4.2023.

Kaavaprosessi perustuu yhteysviranomaisen lausuntoon YVA-selostuksesta. Seuraava ote on esitetty yhteysviranomaisen perustellussa päätelmässä, joka tiivistää jatkuvassa prosessissa huomiioon otettavat toimenpiteet:

”Vaihtoehtojen merkittävimmät kielteiset vaikutukset arviointiselostuksen mukaan kohdistuvat maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön. Lisäksi kuulemisen ja yhteysviranomaisen arvion perusteella hankkeella voi olla merkittäviä kielteisiä vaikutuksia linnustoon; erityisesti merikotkaan, muuhun lajistoon; erityisesti liito-oravaan, kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin sekä ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen.”

...

”...Yhteysviranomaisen katsoo, että jatkosuunnittelussa tulee merkittävien kielteisten ympäristövaikutusten ehkäisemiseksi ensisijaisesti vähentää voimaloiden kokonaismäärää niin, että hankkeesta tai eri hankkeiden yhteisvaikutuksista ei aiheudu ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen taikka eläimistölle merkittäviä kielteisiä vaikutuksia.”

Alla olevissa seuraavissa otsikoissa on painopiste ohjattu kaavoitettavan alueen kuvaamiseen. Viranomaisten kannanottojen huomioon ottamista käsitellään tarkemmin luvussa 5.8. Katso myös liite 9 sekä luku 5.4.

3.2 Selvitys suunnittelualueen oloista

Alue muodostuu metsäkiinteistöistä. Kaava-alueella on laadittujen selvitysten mukaan luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä alueita sekä lukuisia muinaisjäännöskohteita. Nämä tulee huomioida osayleiskaavan laatimisen yhteydessä.

3.2.1 Alueen yleiskuvaus

Kaavoitettava alue koostuu suurimmaksi osaksi yhtenäisestä metsäalueesta, enimmäkseen hyvin hoidetusta talousmetsästä. Alueelta on hakattu/hakataan paljon metsää. Osa alueesta on peltoja. Alueella ei ole asuinrakennuksia tai loma-asuntoja. Alueen tieverkosto on laaja ja hyvässä kunnossa.



Kuva 3. Ilmakuva alueelta 2025.

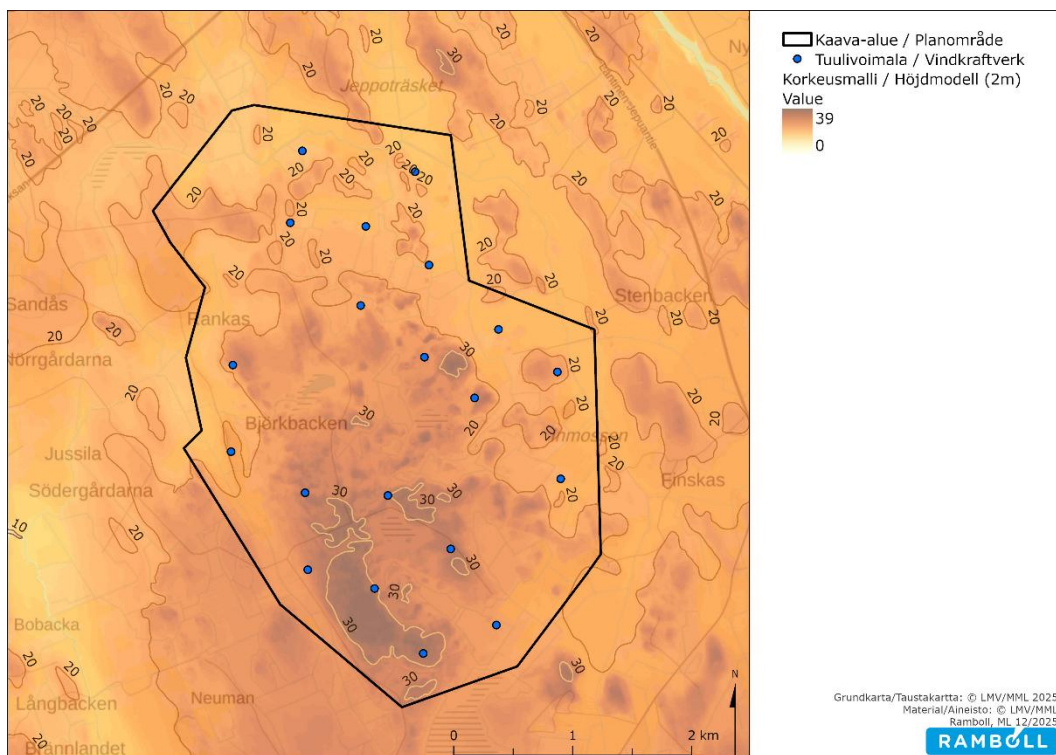
3.2.2 Luonnonympäristö

Maiseman ominaispiirteet

Kaava-alue on enimmäkseen louhikkoista/kivistä, asumatonta selännettä kahden jokivarren viljelylakeuden välissä. Kaava-alue on talousmetsää, metsäteitä ja peltoa. Osa alueesta on avohakkuu-alueita. Kaava-alueella ei ole asuintaloja tai loma-asuntoja.

Maastonmuodot

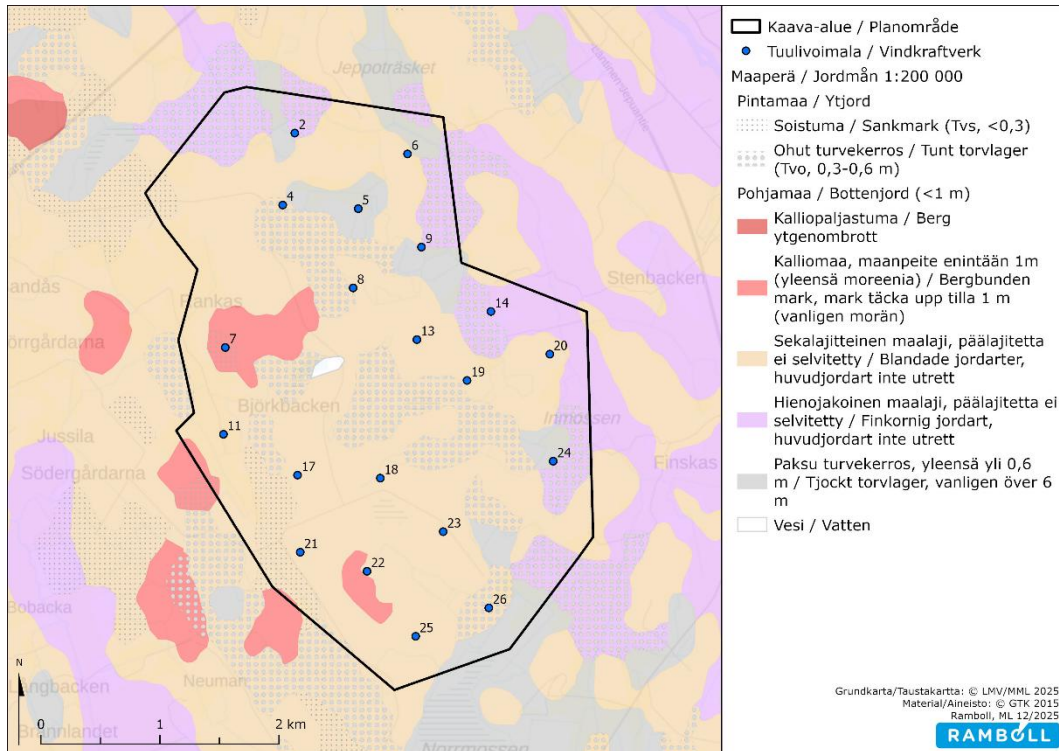
Alueen korkokuva on Lapuanjoen laakson ja Munsalanjoen alavasta viljelysmaisemasta kohoavaa, verrattain tasaista, louhikkoista selännettä pienine kalliokumpareineen ja mäkiineen. Alueen korkein kohta on suunnittelualueen eteläosassa sijaitseva Prästrumlet (n. 35 m.p.y.). Kaava-alueella on muutama pienialainen avosuo ja yksi suolampi. Korkeusmalli alueesta on esitetty seuraavassa kuvassa.



Kuva 4. Alueen korkeusolosuhteet.

Maaperä

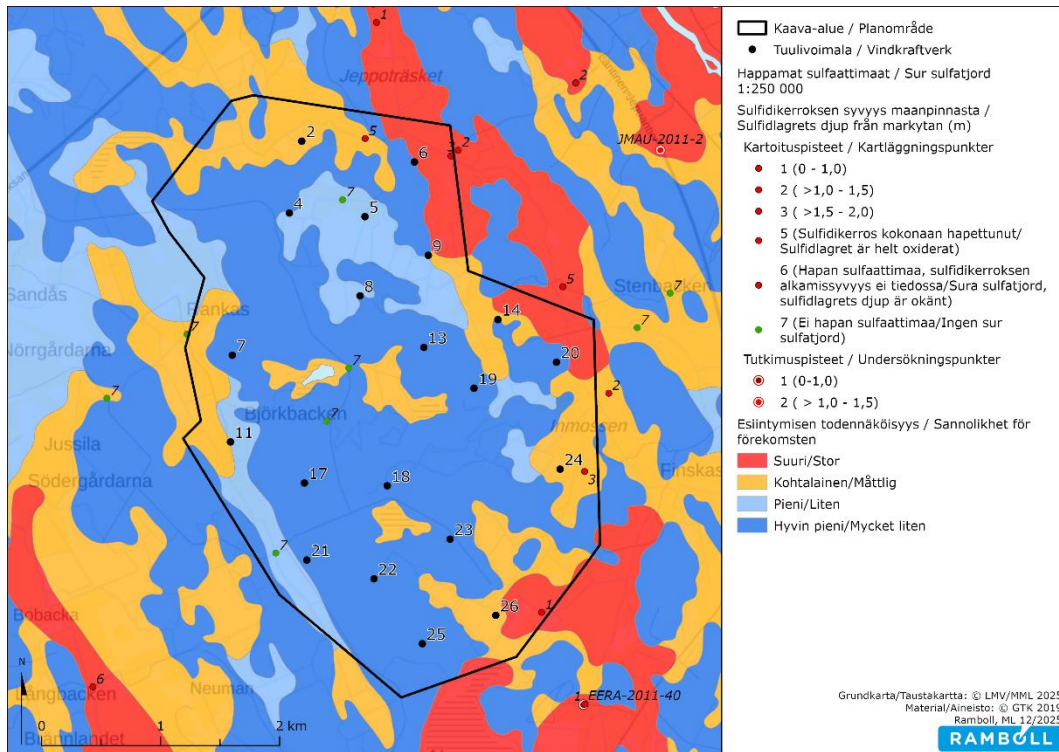
Kaava-alueen maaperä on enimmäkseen moreenia ja hienojakoista maalajia, jonka päälajitetta ei ole selvitetty. Lisäksi alueella on paksua turvekerrosta sekä kalliomaata, jossa maanpeite on enintään 1 m. Alueen maaperä on esitetty alla olevassa kuvassa.



Kuva 5. Kaava-alueen maaperä.

Alueen maaperässä esiintyvän happaman sulfaattimaan esiintyminen on selvitetty GTK:n toimesta. Alla olevasta kuvasta selviää, että suurimmaksi osaksi happamien sulfaattimaiden esiintyminen on hyvin pientä tai pientä, mutta myös kohtalaista sekä suurta esiintymisen todennäköisyyttä ilmenee alueella. Suuren esiintymisen todennäköisyyden alueilla sulfidikerrosten syvyys maanpinnasta vaihtelee 0:sta 2 metriin ja sulfidikerros on osittain hapettunut.

Sulfidikerroksen syvyys maanpinnasta voimalan 6 läheisyydessä on 1-2 m, kaavaluonnoksessa voimaloiden 15 ja 20 sijaintipaikoilla tai sen läheisyydessä sulfidikerros oli kokonaan hapettunut. Kaavaehdotuksessa voimala 15 on poistettu ja voimalaa numero 20 on siirretty lounaaseen siten, että nykyisellä paikalla sulfaattimaan esiintyminen on hyvin pientä.



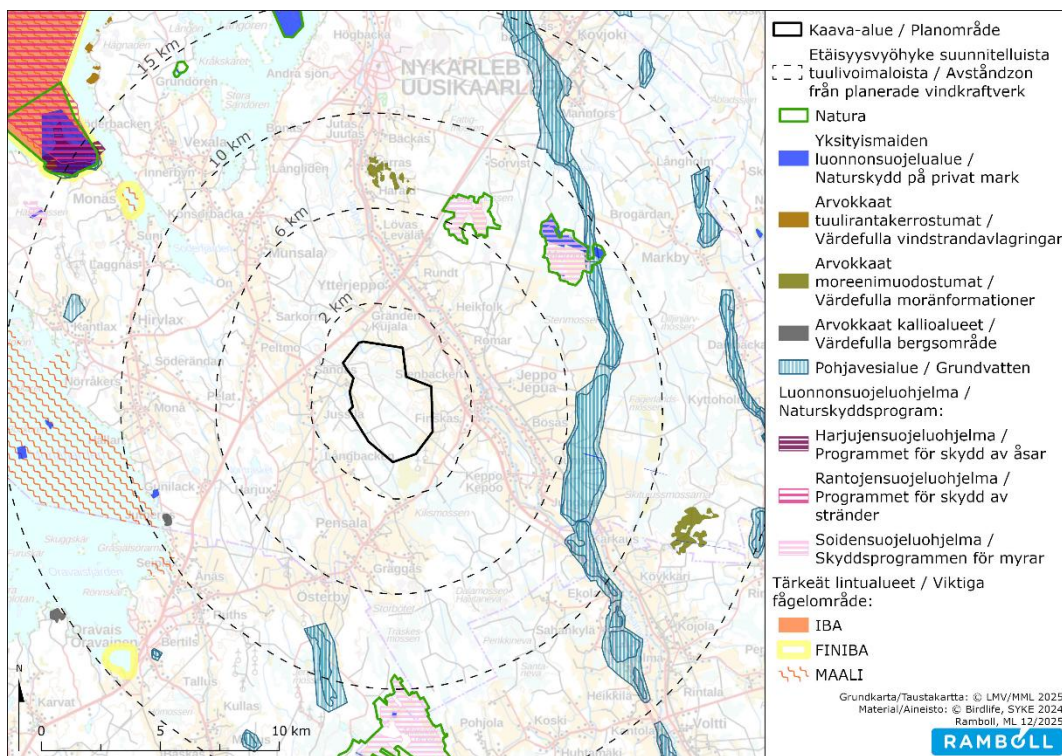
Kuva 6. Happamien sulfaattimaiden esiintyminen kaava-alueella.

Vesistö ja vesitalous

Osayleiskaavan alueella ei ole pohjavesialuetta. Kaava-alueen keskellä sijaitsee Rumikatrasket, josta noin 200 metrin etäisyydellä sijaitsee voimala nro 12 kaavaehdotuksessa. Tarkistetussa kaavaehdotuksessa voimala nro 12 on poistettu ja Rumikatrasketiä lähin voimala sijaitsee reilun 600 metrin etäisyydellä.

Kaava-alueen itäpuolella noin 6 km päässä lähimmästä voimalasta sijaitsee Gunnarskangan A (1089351 A) pohjavesialue sekä myös itäpuolella noin 8 km päässä lähimmästä voimalasta Bredkangan (1089304) pohjavesialue. Kaava-alue sijaitsee eri valuma-alueella näiden kanssa.

Alla olevassa kuvassa on esitetty kaava-alueen ja sen ympäristön vesistöt ja valuma-alueiden jakautuminen. Kaava-alue sijoittuu kahdelle eri valuma-alueella ja myös valuma-alueiden pääjaon raja kulkee kaava-alueen halki. Kaava-alueen itäpuoli kuuluu Lapuanjoen (44) vesistöalueeseen ja länsipuoli Perämeren (84) rannikkoalueeseen.



Kuva 8. Kaava-alueen läheisyydessä sijaitsevat suojelualueet.

Luontoselvitykset

Alueella on tehty kattavia luontoselvityksiä vuosien 2019–2021 aikana sekä myöhemmin täydentäviä selvityksiä kaavaluonnosvaiheen jälkeen. Luontoselvitysten tarkoituksena oli kartoittaa selvitysalueen lajia, kasvillisuutta ja eläimistöä, sekä paikallistaa mahdolliset luonnonarvoltaan huomionarvoiset kohteet ja lajit, joilla on merkitystä alueen maankäyttöä suunniteltaessa. Selvitysten tulokset sisältyvät Ympäristövaikutusten arviointiselostukseen ja tarkemmin sen liitteisiin. Suunnitteluprosessin aikana tehdyt täydentävät selvitykset on liitetty kaavaselostukseen.

Vuonna 2024 ja 2025 on tehty luontoselvitykset muutetuille voimalapaikoille ja uusille tielinjauksille. Vuonna 2025 tehtiin myös pesimälinnustoselvitys muuttuneilla voimalapaikoilla.

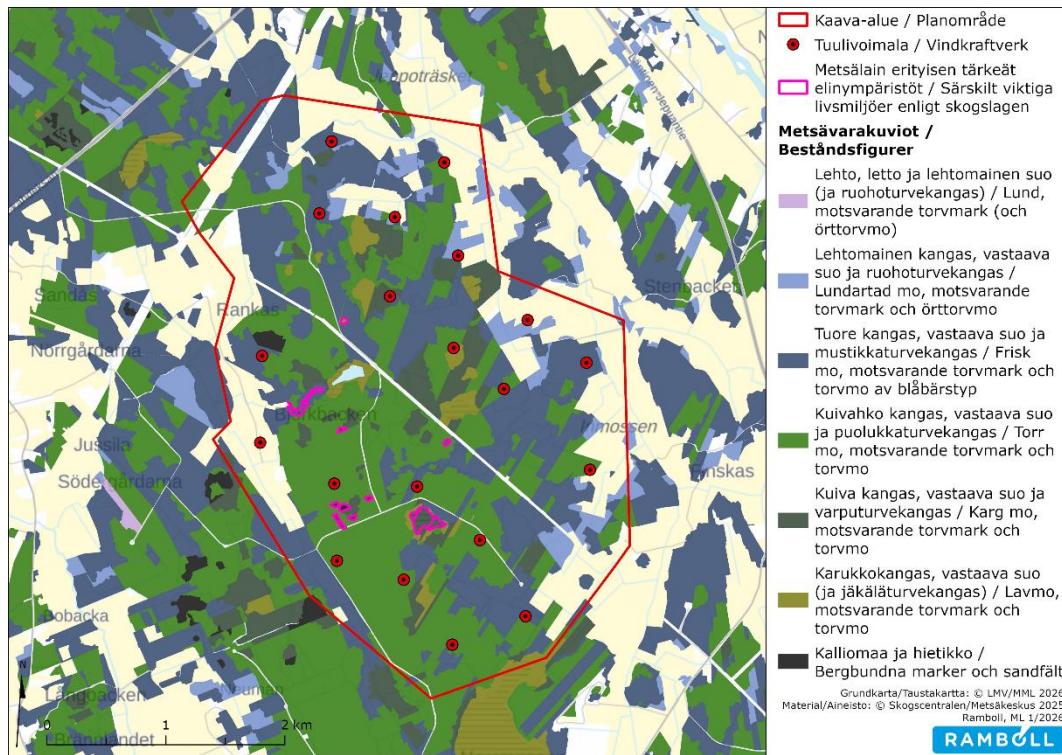
Kasvillisuus ja luontotyypit

Björkbackenin hankealue sijaitsee keskiborealisen ja eteläborealisen vyöhykkeen rajamailla. Hankealueella suurin osa metsistä on kuivaa tai kuivahkoa kangasta, mutta myös tuoreen kankaan alueita esiintyy sekä hieman lehtomaista kangasta ja kalliomaita. Pääsääntöisesti matalammilla maastonkohdilla ojitetuilla soilla kasvavat suometsät ovat karuja. Rehevämmät, lehtomaisen kankaan metsätyypit sijaitsevat usein pellonreunusmetsissä. Hankealueella on myös runsaasti peltoja.

Kaikki alueen metsät ovat talousmetsiä lukuun ottamatta Metsähallituksen mailla sijaitsevaa METSO-suojelukohdetta. Hankealueelle sijoittuu kuitenkin metsälailla suojeltuja elinympäristöjä. Metsäkuvioissa on myös nuoria taimivaiheen ylittäneitä metsiä, taimikoita ja päätehakkuaalueita. Vanhoja metsäkuvioita on hyvin vähän, mutta Luonnonvarakeskuksen paikkatietoaineistojen mukaan alueelta löytyy myös yli 80-, jopa oli 100-vuotiasta metsää. Suurin osa soista on ojitettuja ja osa muuttuneet turvekankaiksi. Alueella on myös ojittamattomia soita, mm. Rumikamossen, Blekmossen ja Muskanträsket. Ojittamattomat suot ovat pienialaisia. Hankealue rajautuu etelässä ojittamattomaan n. 58 ha laajuiseen Norrmossenin nevaan, mutta senkin reuna-alueet on ojitettu.

Suunniteltujen voimalapaikkojen alueilla ei esiinny huomionarvoisia luontoarvokohteita kuten mm. luonnonsuojelulain 64 §:n tarkoittamia suojeltavia luontotyyppejä tai metsälain 10 §:n kohteita. Myöskään vesilain 2. luvun 11 §:n suojelemia kohteita, kuten luonnontilaisia noroja tai luonnontilaisia, enintään yhden hehtaarin suuruisia lampia tai järviä ei suunniteltujen voimalapaikkojen välittömässä lähiympäristössä esiinny.

Metsäkeskuksen paikkatietojen (paiminta 12/2024) mukaan kaava-alueella on tiedossa muutamia metsien monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä elinympäristöjä (Metsälaki 10 §). Nämä metsälakikohteet ovat suoelinympäristöjä (Muskanträsketin neva, pienialainen nimetön korpi ja nimetön, vähäpuustoinen räme), pienvesistöjen välittömiä lähiympäristöjä (Björkbacken, puronvierustan tuore kangas) ja karukkokankaita vähätuottoisempia alueita (kalliomaan kankaan pienialaiset louhikot Muskanbergetillä). Metsälain 10 § mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt on huomioitu kaavakartalla ja esitetty seuraavassa kuvassa.

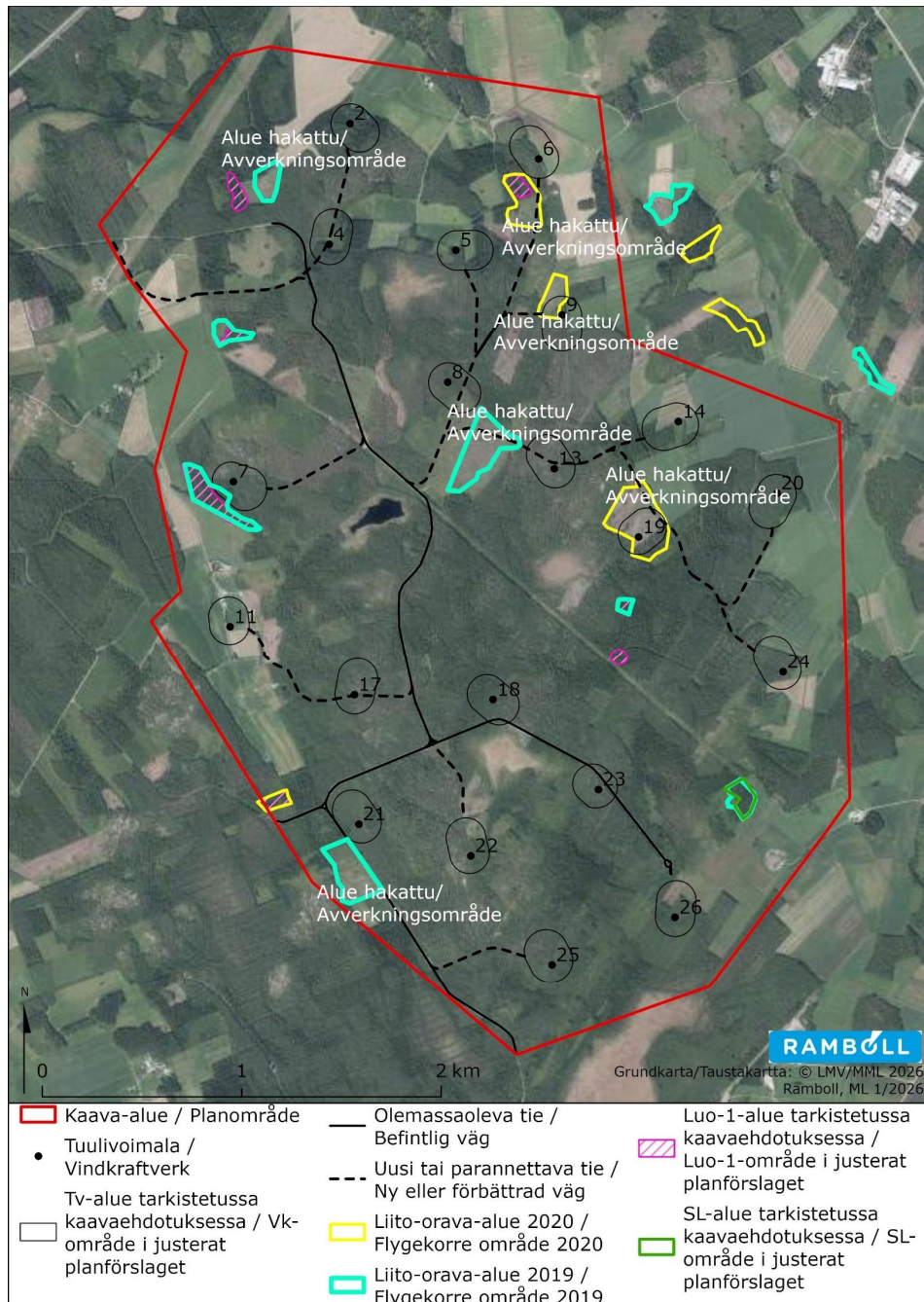


Kuva 9. Metsävarakuvio ja metsälain 10 §:n mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt.

Eläimistö

Liito-orava

Hankealueella on useita liito-oravan asuttamia elinpiirejä. Lehtomaiset kuusivaltaiset varttuneet kangasmetsät, joissa on runsaasti järeää haapaa, ovat liito-oravalle erinomaisia elinympäristöjä. Näitä kohteita esiintyy hankealueella erityisesti peltojen reunusmetsissä. Myös sisempänä hanke-alueella on muutamia elinpiirejä. Alueelta on tiedossa myös aikaisempia liito-oravahavaintoja (Lajitietokeskus). Liito-oravien elinpiirit sijoittuvat tuulivoimarakentamisalueiden ulkopuolelle. YVA-vaiheen jälkeen muutama liito-oravaelinpiiri on tuhoutunut avohakkuissa.



Kuva 10. Osa vuosien 2019 ja 2020 luontoselvityksissä havaituista liito-orava-alueista on hakattu. Kuvassa on esitetty myös tarkistetun kaavaehdotuksen Luo-1-alueet.

Viitasammakko

Viitasammakolle soveltuvia elinympäristöjä, kuten luhtarantaisia vesistöjä, lampia, reheviä kosteikkoja on muutama suunnittelualueella. Maastokäynneillä keväällä 2019 todettiin viitasammakkoja esiintyvän Turuträsketissä, Muskanträsketissä, Rumikaträsketissä sekä hankealueen länsiosassa metsäautotien ojassa voimajohtoalueen kohdalla. Esiintymät ovat tuulivoimaloiden rakentamisalueiden ulkopuolella. Potentiaalisia elinympäristöjä on myös Jeppobäckenissä mutta havaintoja lajista ei kuitenkaan maastokäynneillä tehty näiltä kohteilta. Jeppobäckenin veden matala pH voi olla yhtenä osasyynä, ettei laji viihdy kaivetussa uomassa.

Lepakot

Lepakoiden esiintymistä on hankkeessa selvitetty aktiivisin detektorikartoituksin sekä passiividektoreiden avulla. Havaittuja lajeja olivat pohjanlepakko ja siipalajit (vesi-/viiksi-/isoviiksisiippa) ja kertaalleen pikkulepakko. Luokkaan II kuuluviksi tärkeiksi ruokailualueiksi rajattiin Rumikaträsket ja sen varttuneet rehevät reunavyöhykkeen metsät, jossa lepakoita havaittiin koko kesän ajan. Ruokailualueeseen kuului myös Rumikaträsketin ja metsäautotien koillispuolella sijaitseva vanhan metsän kuvio, joka on YVA-vaiheen jälkeen kuitenkin avohakattu.

Muu eläimistö

Alueella havaittuja lajeja olivat mm. hirvi, metsäkauris, metsäjänis, orava ja kettu sekä useita eri pienpetoja ja pikkunisäkkäitä. Alueelle ei sijoitu yhtään riista- tai peltokolmiota.

Tuoreimman suden kanta-arvion (LUKE 2025) mukaan hanke sijoittuu Jepuan susireviirille, jonka statuksena on lauma. Vuonna 2024 reviirin statuksena oli susipari (Valtonen ym. 2024). Jepuan reviiri on jokseenkin vakiintunut, sillä siellä on ollut susireviiri tai susipari alkaen vuoden 2017 kanta-arviosta lukuun ottamatta vuotta 2021, jolloin alueelle ei ole rajattu reviiriä. Vuosien 2018 ja 2023 kanta-arvioinneissa reviirin statukseksi on merkitty lauma. Muina vuosina alueella on arvioitu olleen pari, tosin vuoden 2020 kanta-arviossa arvio on jäänyt epävarmaksi. (Luke 2017, Heikkinen ym. 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 & 2023, Valtonen ym. 2024).

Muista suurpedoista on Björkbackenin tienoilla kirjattu havaintoja mm. karhusta ja ilveksestä.

Linnusto

YVA-menettelyn yhteydessä on laadittu linnustaselvitys, joka on YVA-selostuksen liitteenä 4. Linnustokartoitukset ajoittuivat pääasiassa vuodelle 2019. Yhteenveto esitetään alla. Vuonna 2025 tehtiin pesimälinnustaselvitys muuttuneilla voimalapaikoilla, joten selvitykset pesimälinnustosta kattavat kaikki tarkistetun kaavaehdotuksen voimalapaikat.

Pesimälinnusto

Maastotutkimuksissa havaittiin yhteensä noin 90 todennäköisesti pesivää tai reviiriä pitävää lintulajia suunnittelualueella ja sen reuna-alueella. Linnusto koostuu etupäässä metsille, pelloille ja maaseutuasuutukselle tyypillisestä lajistosta.

Pöllöistä havaittiin todennäköisesti reviirillä olleet helmipöllö, viirupöllö ja luultavasti kauempaa suunnittelualueen ulkopuolelta tullut huuhkaja. Petolinturekisterissä oli maininta huuhkajan pesinnästä vuodelta 2009 noin kahden kilometrin päästä lähimmästä voimalapaikasta. Kanalintutiheys alueella oli kartoituskeväänä matala. Alueelta löydettiin yksi metsojen soidinpaikka, jossa oli vähintään kolme soivaa metsokukkoa. Soitimen keskiosasta on etäisyyttä noin 400 m lähimpään voimalaan. Teeren kohdalla havaittiin ainoastaan 1–2 koiraan soitimia. Päiväpetolinnuista kanahaukan pesä oli keskellä suunnittelualuetta, mutta pesimämetsä on sittemmin kokonaan hakattu. Hiirihaukkareviiri oli suunnittelualueen eteläpuolella. Lisäksi suunnittelualueella tai sen läheisyydessä havaittiin varpushaukkareviirejä kolme ja tuulihaukkareviirejä 2–3. Luonnontieteellisen keskusmuseon rengastus- ja petolinturekisterissä on mainintoja päiväpetolintulajeista ainoastaan tuulihaukasta.

Paikallisliikchedinnän tarkkailuissa suunnittelualueen ilmatilassa liikkuvista paikallisista päiväpetolinuista useimmiten havaittiin varpushaukka, merikotka, tuulihaukka, hiirihaukka, kanahaukka ja mehiläishaukka. Seudun turkistarhauksen vuoksi lokkeja ja varislintuja havaittiin suuria määriä. Lokkien ja varislintujen käyttämät pääkulkureitit eivät olleet suunnittelualueella vaan tapahtuivat reunavyöhykkeen peltoketjuja pitkin. Lähimpään tunnettuun merikotkan pesään on yli 10 km.

Suunnittelualueella tai sen reuna-alueella lintujen kannalta tunnistettuja huomionarvoisia alueita olivat Rumikaträsket, Norrmossen ja yksi varttuneen metsän alue. Rumikaträsketillä tulkittiin pesivän mm. laulujoutsen, telkkä, kurki, mustakurkku-uikku, tukkasotka ja kalalokki. Norrmossenilla pesiviin lajeihin kuuluivat mm. joutsen, kurki, kapustarinta, kuovi, taivaanvuohi, harmaalokki ja kalalokki. Muihin elinympäristöihin sijoittuvista alueista huomionarvoisin metsäalue oli eräs varttuneen kuusimetsän alue, jossa pesi vaateliaitakin vanhan metsän lajeja, kuten pohjantikka ja aiemmin mainittu kanahaukka. Tämä metsäkuvio on YVA-menettelyn jälkeen kuitenkin hävinnyt metsätaloustoimissa.



Kuva 11. Kuva Norrmossenista, näkymä länneltä.

Suojelullisesti huomionarvoisia (valtakunnallisesti uhanalaiset 2019 ja alueellisesti uhanalaiset 2021, Suomen kansainväliset vastuulajit ja lintudirektiivin liitteen 1.lajit) selvitysalueella pesivänä tai reviiriä pitävänä tai säännöllisesti pesimäaikana kiertelevänä havaittiin yhteensä 48 lajia pesimäkaudella 2019. Suurimmalla osalla lajeista niiden pesimäajan pääelinympäristö ei ole metsä,

jonne tuulivoimalat ja oheisrakenteet enimmäkseen tulisivat sijoittumaan.

Erittäin uhanalaisiksi (EN) luokitelluista pesintään viittaavasti havaittiin tukkasotka, mustakurkku-uikku, tervapääsky, räystäspääsky, hömötiainen, varpunen ja viherpeippo. Lisäksi erittäin uhanalaisiksi luokitelluista lajeista pesimäaikana säännöllisesti kierteleviin lajeihin kuuluivat huuhkaja, mehiläishaukka, selkälokki ja törmäpääsky. Vaarantuneiksi (VU) luokitelluista lajeista havaittiin pesintään viittaavasti pyy, hiirihaukka, harmaalokki, haarapääsky, pensastasku ja töyhtötiainen ja lisäksi pesimäaikana säännöllisesti kiertelevänä naurulokki. Silmälläpidettäväksi (NT) luokitelluista lajeista havaittiin pesintään viittaavasti peltopyy, kanahaukka, kuovi, valkoviklo, helmipöllö, käenpiika, kiuru, västäräkki, ruokokerttunen, pensaskerttu, närhi, järripeippo ja punavarpunen. Keski-Boreaalisen vyöhykkeen Pohjanmaan (3a) alueellisesti uhanalaisista lajeista (RT) pesintään viittaavasti havaittiin käenpiika ja niittykirvinen. Selvitysalue sijoittuu lähelle Etelä-Boreaalista vyöhykettä, Lounaismaa ja Pohjanmaan rannikko (2a), jossa alueellisesti uhanalaisiksi luokitelluista lintulajeista havaittiin pesintään viittaavasti valkoviklo. EU:n lintudirektiivin liitteen I mukaisia lajeja esiintyi pesivänä tai pesimäaikana säännöllisesti kiertelevänä 17 lajia ja vastaavasti 14 Suomen kansainvälistä vastuulajia.

Kesäkuussa 2025 (19.6.2025) tehtiin pesimälinnustoselvitys muuttuneilla voimalapaikoilla 2, 4, 5, 7, 11, 19, 21, 22 ja 25. Kartoitusmaasto oli tavanomaista talousmetsää, jossa oli paikoin pienipiirteisiä kalliimuodostumia. Metsät olivat mäntyvaltaisia, mutta muutamissa notkoissa oli myös varttunutta kuusikkoa. Tuulivoimaloiden suunnitelluilla rakennuspaikoilla ei löytynyt erityisiä lintuarvoja. Pistelaskentojen jälkeen kierrettiin muutamassa potentiaalisessa varttuneessa kuusikossa, joista ei kuitenkaan löytynyt petolintujen reviiereihin viittaavia merkkejä.

Taulukko 1. Pesimälinnustoselvityksen tulokset kesäkuu 2025.

Laji	T19		T25		T22		T21		T11		T7		T4		T5		T2	
	S	U	S	U	S	U	S	U	S	U	S	U	S	U	S	U	S	U
Kurki		1		1														
Sepelkyyhky				1						1		1						1
Kiuru									1							1		2
Metsäkivinen					1	1		1										
Punarinna	1	1		1								1				1		
Mustarastas		1								1								1
Räkättirastas									1	1								
Laulurastas		1																
Punakylkirastas			1							2								
Tiltalti														2				
Pajulintu		2		2		2	1	2			1	3	1	3		2		3
Peippo	1	4	1	2	1	3	1	3			1	2	1	3		3	1	3
Vihervarpunen				2		2					1	1		2				3
Pajusirkku										2								
Käki		1				1												
Kulorastas		1																
Närhi						1						1						
Harmaasieppo						1												
Hernekerttu								2										
Leppälintu								1										
Haarapääsky										2								
Lehtokerttu									1							2		

Muuttolinnusto

Birdlife Suomen laatiman muuttolintujen päämuuttoreittien tarkastelussa (Lehtiniemi & Toivanen 2023) Uudenkaarlepyyn rannikon maa-alueet on sijoitettu laulujoutsenen, (taiga-)metsähänhen ja merikotkan päämuuttoreitille kevätmuuton osalta ja laulujoutsenen päämuuttoreitille syysmuuton osalta. Maakunnallisen selvitysten perusteella Björkbackenin tuulipuisto sijoittuu aiemmin mainittujen lajien lisäksi merihanhen kevään ja syksyn päämuuttoreitille tai sen laidalle. Merenkurkun pohjoisosien ja Perämeren eteläosien rikkonainen rantaviiva ja saaristo jonkin verran levittävät rannikkoa seuraavaa muuttoreittiä sivusuunnissa.

Suunnittelualueen länsirajalta lähimpään merenlahteen on noin kuusi kilometriä. Siten rannikkolinjaa kulkeva muutto ohittaa suunnittelualueen länsipuolelta. Suunnittelualueen etelä- ja länsipuolelle Munsalanjokivarren pellot ovat merkittäviä ruokailu- ja levähdysalueita mm. hanhille ja ohjaavat myös muuttoa. Osa muutosta suuntautuu koilliseen Jussilan ja Ytterjepon välillä ja toisaalta Pensalan ja Jepuan välillä kulkien osittain suunnittelualueen kautta. Voimakkaita muuttoreittejä tai muuton painopisteitä suunnittelualueella tai sen tuntumassa maastotarkkailuissa ei havaittu. Suhteutettuna havainnointiaikoihin muuttajamäärät olivat suurempia kuin Pohjanmaan maakuntien sisämaa-alueilla, mutta pienempiä kuin Pohjanlahden rannikkoseudun tärkeimmillä muuttoalueilla.

Björkbackenin tuulivoimapuiston YVA-menettelyn muuttotarkkailujen yhteydessä havaintoja kirjattiin keväällä noin 32 000 ja syksyllä noin 144 000 muuttavasta lintuyksilöstä. Suurikokoisista lintulajeista joutsenia havaittiin muuttolennessä keväällä noin 1200 ja syksyllä noin 1300, hanhia keväällä noin 4300 ja syksyllä noin 2000, kurkia keväällä noin 1000 ja syksyllä noin 1400, muuttavaksi tulkittuja merikotkia keväällä 17 ja syksyllä 7 sekä muita muuttavia petolintuja keväällä noin 140 ja syksyllä noin 170. Petolinnuista keväällä runsaslukuisimmat lajit olivat merikotkan lisäksi varpushaukka (30), hiirihaukka (21) ja piekana (20) ja tuulihaukka (26) ja syksyllä varpushaukka (65), sinisuohaukka (12), kanahaukka (11) ja tuulihaukka (27). Vähälukuisista petolintulajeista havaittiin keväällä pikkukiljukotka, kiljukotka/pikkukiljukotka, kolme muuttohaukkaa ja aro-/niittysuohaukka sekä syksyllä 2 arosuohaukkaa ja 1 muuttohaukka. Muista lintulajeista havaittiin muuttolennessä yli tuhat yksilöä keväällä töyhtöhyypällä ja naurulokilla, sepelkyyhyllä syksyllä sepelkyyhyllä, närhellä, naakalla. Pikkulintuja ja rastaita laskettiin kymmeniä tuhansia.

Kerääntymistä mainittavimmat havaittiin hanhilla ja joutsenilla. Eniten lintuja keräsivät suunnittelualueen lounas- ja eteläpuoleiset Jussilan ja Näverholmsmossenin peltoaukeat. Matkaa suunnittelualueelle on useita kilometrejä. Molemmilla alueilla oli satoja hanhia yli kahden viikon ajan. Jussilan peltoaukealla laskettiin enimmillään 3500 hanhea. Joutsenia ja hanhia kerääntyi myös kaava-alueen reunalla olevalle tulvineelle Jeppotrasketillä, jossa oli kerrallaan 580 joutsenta ja 350 metsähänhea. Syksyllä havaitut kerääntymät olivat pieniä. Muilla kohteilla mainittavimmat suurikokoisten lajien kerääntymät havaittiin Kojhagenissa ja Yttre Kytanissa.

Merikotkien lentoaktiivisuutta selvitettiin sekä suunnitellulla tuulivoima-alueella että muualla lähialueella. Enimmillään merikotkia havaittiin kerrallaan 2.8.2019, jolloin 13 merikotkaa oli samanaikaisesti taivaalla Norrmossenilta katsottuna, pääosin silloin suunnittelualueen ulkopuolella. Maastohavaintojen pohjalta muodostetuksi lentoaika-arvioksi suunnittelualueelle saatiin 260–670 tuntia vuodessa ja tiheydeksi 14–36 tuntia vuodessa neliökilometriä kohden. Viitettä merikotkan pesinnästä suunnittelualueelta tai lähialueelta ei saatu.

Arvokkaat lintualueet (IBA, FINIBA, MAALI)

IBA-alueet eli kansainvälisesti tärkeät lintualueet ovat BirdLife Internationalin hanke tärkeiden lintukohteiden tunnistamiseksi ja suojelemiseksi. Suomessa sijaitsee 100 IBA-aluetta. FINIBA-alueet ovat Suomen tärkeitä lintualueita, jotka on määritelty Suomen Ympäristökeskuksen ja BirdLife Suomen kartoituksessa. FINIBA-hanke ei ole suojeeluohjelma, mutta suuri osa FINIBA-alueista kuuluu lintuvesien suojeeluohjelmaan tai Natura 2000-verkoston. BirdLife Suomen Maakunnallisesti tärkeät lintualueet (MAALI) -hankkeessa on kartoitettu ja valittu maakunnallisesti tärkeät lintujen pesimä- ja kerääntymäalueet.

Kaava-alueella tai sen lähistöllä ei ole FINIBA- tai IBA-alueita. Lähin FINIBA-alue on noin 11,5 kilometrin päässä suunnitelluista tuulivoimaloista sijaitseva Monässundet, lähin IBA-alue on Uudenkaarlepyyn saaristo noin 14 kilometrin päässä suunnitelluista tuulivoimaloista ja lähin MAALI-alue Monåfjärden noin 9,4 kilometrin päässä suunnitelluista tuulivoimaloista. Nämä on esitetty Kuva 8.

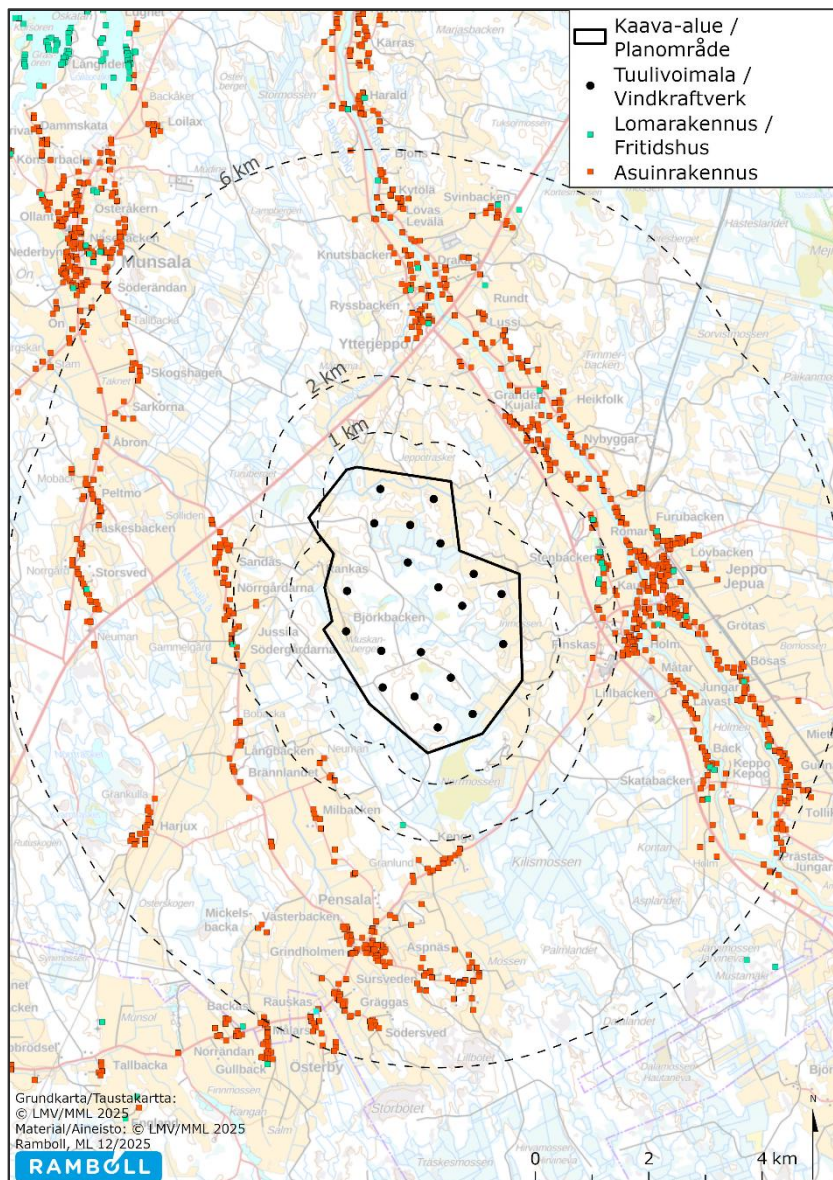
3.2.3 Rakennettu ympäristö

Asutus ja väestörakenne

Suunniteltujen tuulivoimaloiden lähialueella (alle 1 km tuulivoimalasta) ei sijaitse yhtään asuin- eikä lomarakennusta. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 1,6 km:n etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta, lähimmät lomarakennukset ovat noin 1,7 km päässä voimaloista. Alla on esitetty taulukko lähimpien asuin- ja lomarakennusten määrästä sekä kuva niiden sijainnista.

Taulukko 2. Asuin- ja lomarakennusten lukumäärät 1, 2 ja 6 kilometrin etäisyydellä lähimmistä suunnitelluista tuulivoimaloista. (Lähteet: Maanmittauslaitoksen maastotietokanta 12/2025)

Etäisyys lähimmästä tuulivoimalasta, km	Asuinrakennukset			Lomarakennukset		
	Tarkistettu kaavaehdotus 20 tv	Kaavaehdotus 22 tv	Kaavaluonnos 26 tv	Tarkistettu kaavaehdotus 20 tv	Kaavaehdotus 22 tv	Kaavaluonnos 26 tv
0-1	0	0	0	0	0	0
1-2	46	48	91	6	6	7
2-6	787	793	764	21	22	22

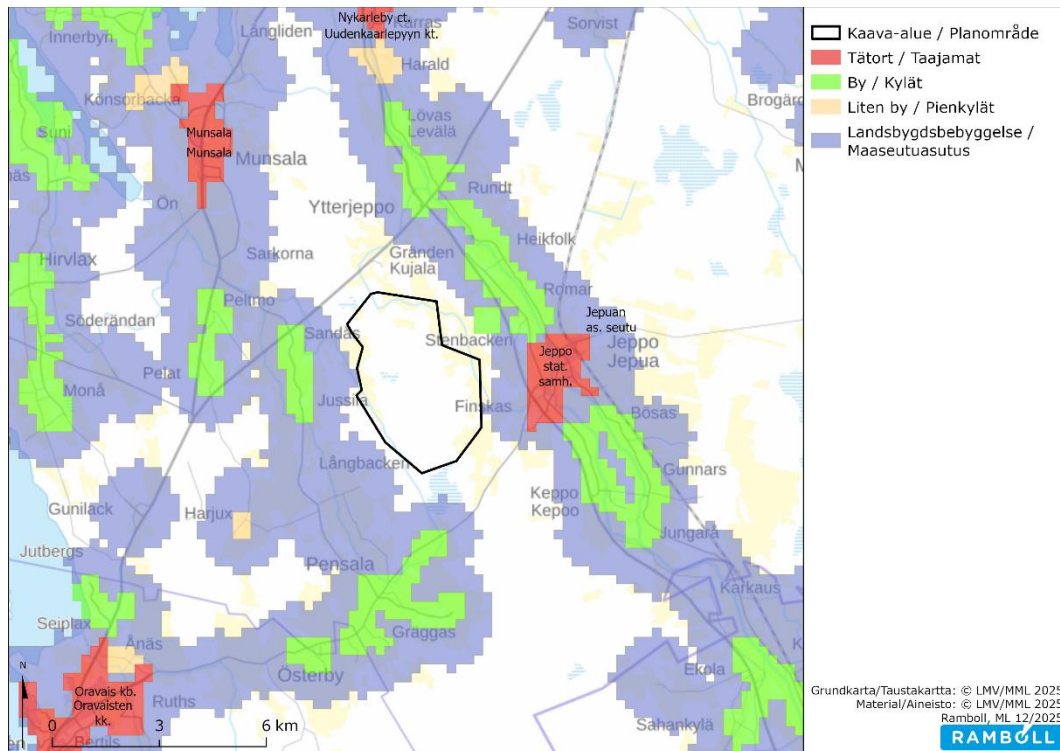


Kuva 12. Tuulivoimaloiden lähialueelle sijoittuvat asuin- ja lomarakennukset.

Yhdyskuntarakenne

Kaava-alue on pääosin metsäaluetta ja lähin asutus on noin 1,6 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta.

Yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän 2024 mukaan asutus kaava-alueen läheisyydessä on keskittynyt Jepuan taajamaan sekä valtatie 19 ja yhdystien 7320 varsille. Lähimmät kylät ovat Stenbacken noin 2,3 kilometrin etäisyydellä lähimmistä suunnitelluista tuulivoimaloista, Jussila (1,9 km), Ytterjeppo (2,8 km), Keppo (3 km) ja Kengo (2,3 km). Lähin pienkylä Harjux noin 4,8 km etäisyydellä. Yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän YKR 2024 mukainen yhdyskuntarakenne kaava-alueen läheisyydessä on esitetty seuraavassa kuvassa.



Kuva 13. Alueen yhdyskuntarakenne.

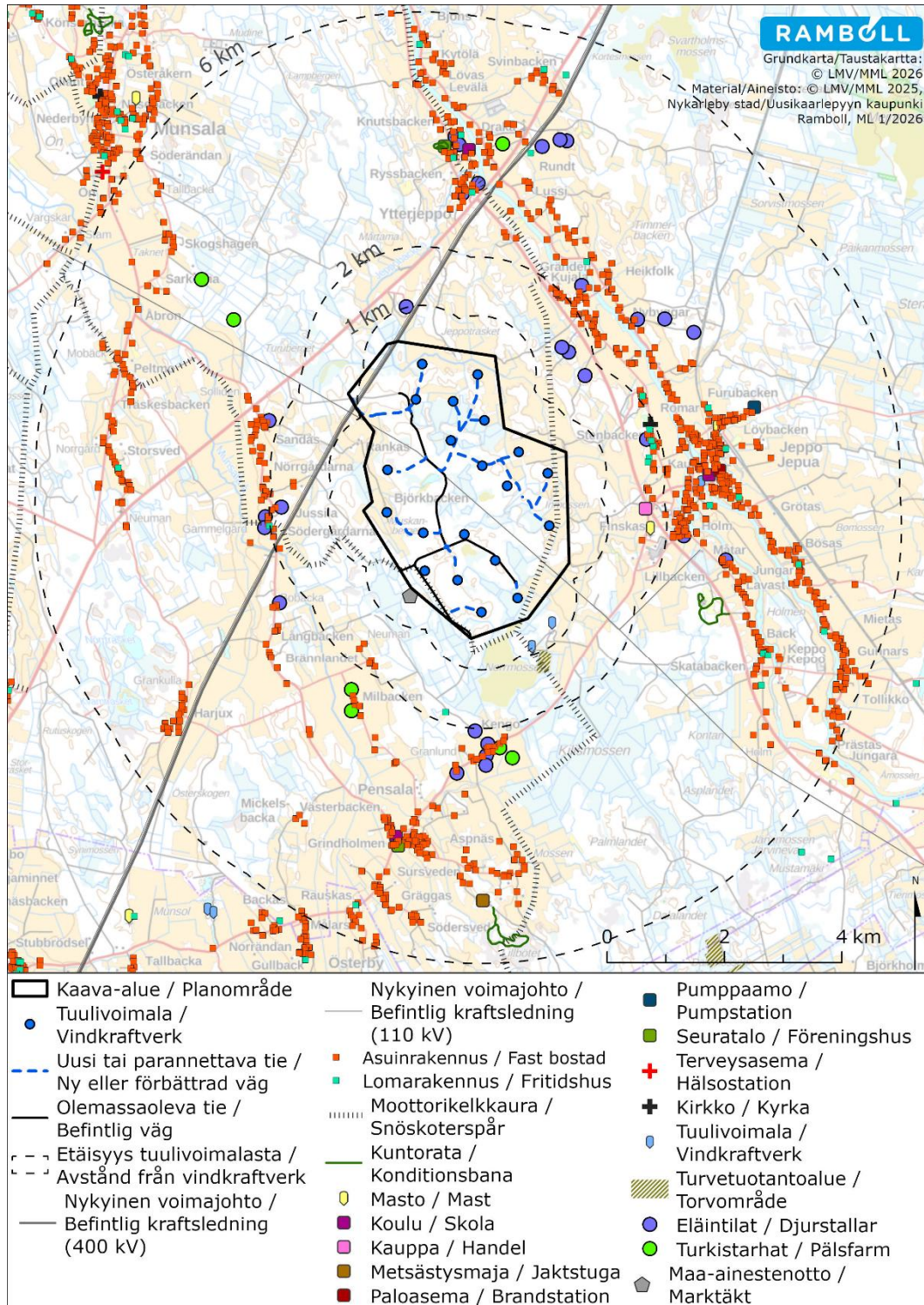
Työpaikat ja elinkeinotoiminta

Kaava-alueella ei ole työpaikkoja. Alueella harjoitetaan maa- ja metsätaloutta.

Virkistys ja vapaa-ajantoiminta

Kaupungin internet-sivujen ja Jyväskylän yliopiston Lipas-palvelun perusteella alueella ei ole vaelusreittejä eikä yleisiä levähdyspaikkoja, mutta marjastusta, sienestystä ja metsästystä voi harrastaa. Aluetta kiertää moottorikelkkaura.

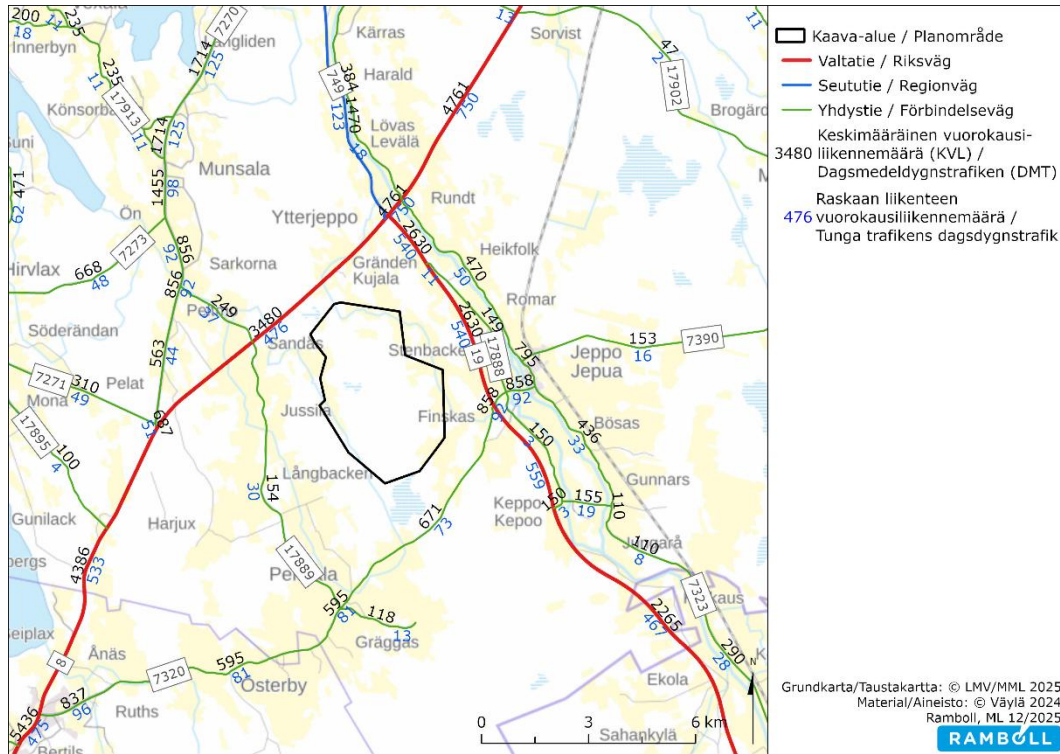
Alueen maankäyttö on esitetty seuraavassa kuvassa.



Kuva 14. Kaava-alueen ja sen lähiympäristön nykyinen maankäyttö.

Liikenne

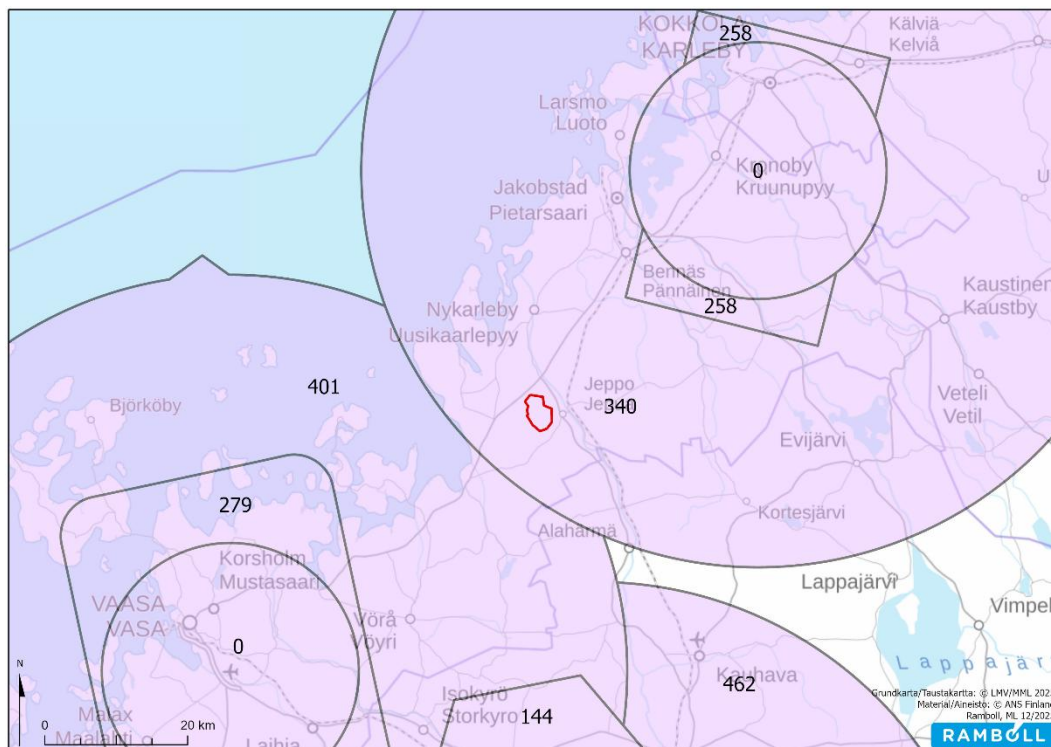
Kaava-alueella on laaja metsäteiden verkosto. Alue sijoittuu Valtatie 8, Läntisen Jepuantien (vt 19), Pensalantien (yt 7320) ja Jussilantien (yt 17889) väliin. Kaava-alueen lähialueilla sijaitsevat tiet ja niiden liikennemäärät on esitetty alla olevassa kuvassa. Valtatie 8 sijaitsee noin 1,3 kilometrin päässä lähimmästä suunnitellusta voimalasta luoteeseen ja Läntinen Jepuantie noin 1,4 km etäisyydellä suunnitellusta voimalasta koilliseen.



Kuva 15. Kaava-alueen lähiympäristössä olevien maanteiden tienumerot ja -luokat sekä liikennemäärät.

Lentoliikenne

Kokkola-Pietarsaaren lentokenttä sijaitsee noin 40 kilometrin ja Vaasan lentokenttä noin 80 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta. Seinäjoen lentokenttä, jolta lennetään tilauslentoja, sijaitsee noin 80 kilometrin etäisyydellä, Kauhavan lentopaikka noin 40 kilometrin ja Sulkaharjun yksityinen lentopaikka noin 70 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta.



Kuva 16. Kaava-alueen ympärillä olevien lentokenttien aiheuttamat lentoestekorkeudet.

Rakennettu kulttuuriympäristö ja muinaismuistot

Muinaisjäännösinventoinnin (Mikroliitti 2020) mukaan kaava-alueella sijaitsee seitsemän muinaisjäännöstä. Muinaisjäännökset ovat kiinteitä muinaisjäännöksiä; hautaröykkiöitä, kivilatomoja ja rajamerkkejä.

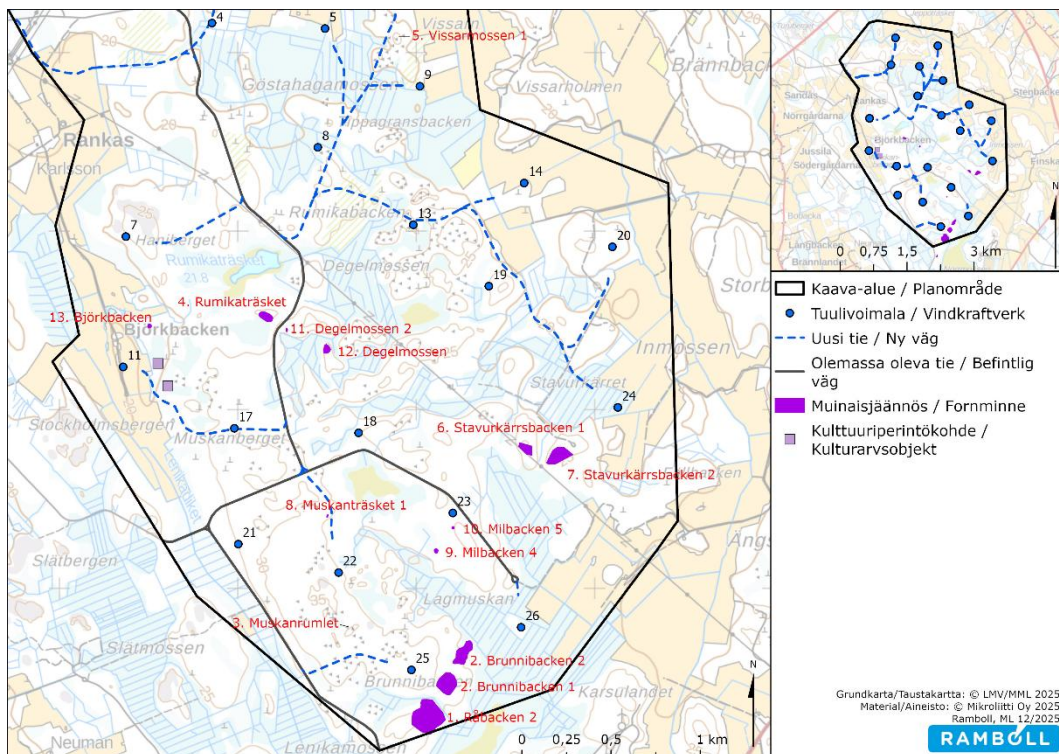
Kaavaehdotuksesta Pohjanmaan museolta saadussa lausunnossa oli mainittu kaava-alueella kolme uutta tervahautaa, joita ei ole aiemmassa inventoinnissa havaittu. YVA-vaiheessa toteutettu arkeologinen inventointi on keskittynyt YVA-aikaisiin voimalapaikkoihin ja tielinjauksiin. Nämä museon mainitsemat tervahaudat eivät ole sijoittuneet näille alueille. Museon lausunnon perusteella kaava-alueelle tehtiin uusi arkeologinen inventointi Mikroliitti Oy:n toimesta syksyllä 2025. Inventointi keskittyi museon mainitsemien tervahautojen lisäksi hankkeen voimalapaikoissa ja tielinjauksissa tapahtuneille muutoksille. Inventoinnissa alueelta löydettiin kuusi uutta arkeologista kohdetta (numerot 8-13). Nämä ja aiemman inventoinnin kohteet on esitetty seuraavassa taulukossa ja kuvassa.

Taulukko 3. Kaava-alueella olevat muinaisjäännökset.

Nro	Kohde	Kohdetta lähin tuulivoimapuiston rakenne	Etäisyys suunnilleen lähimmästä rakenteesta
1	Jepua Råbacken 2 (166010032, kiinteä muinaisjäännös) - Hautaröykkiö	voimala nro 25	170 m
2	Jepua Brunnibacken 1-2 (166010025, kiinteä muinaisjäännös) - Kivilatomus	voimala nro 25	160 m
3	Muskanrumlet (1000046452, kiinteä muinaisjäännös) - Rajamerkki	uusi huoltotie	150 m

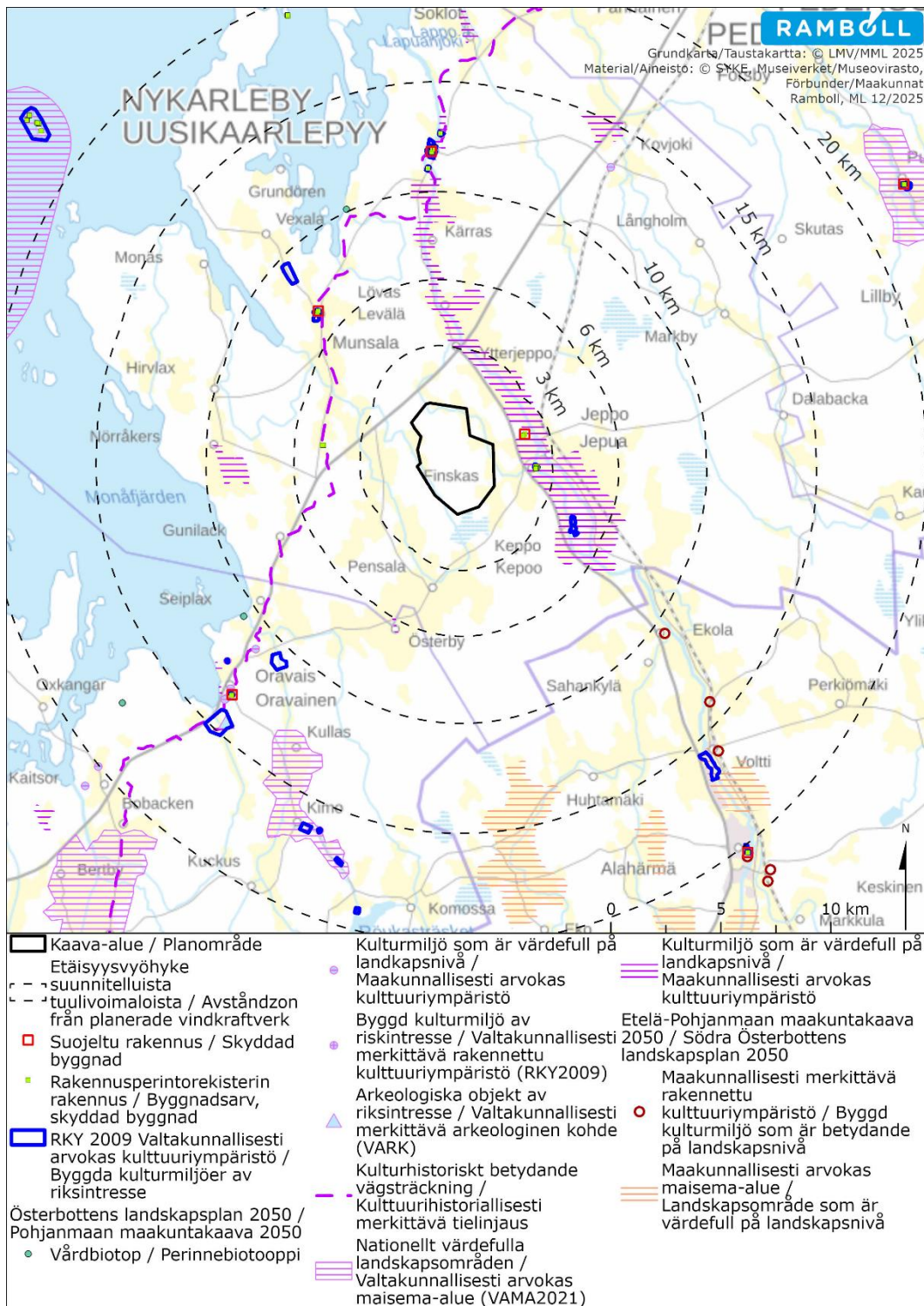
4	Rumikatrasket (1000046453, kiinteä muinaisjään- nös) - Kivilatomus	olemassa oleva tie	55 m
5	Vissarmossen 1 (1000046457, kiinteä muinais- jäänös) - Rajamerkki	uusi huoltotie	40 m
6	Jepua Stavurkärrsbacken 1 (166010026, kiinteä muinaisjäänös) - Hautaröykkiö	uusi huoltotie	460 m
7	Jepua Stavurkärrsbacken 2 (166010027, kiinteä muinaisjäänös) - Hautaröykkiö	voimala nro 24	360 m
8	Muskanträsket 1 (uusi kiinteä muinaisjäänös) – Rajamerkki	uusi huoltotie	17 m
9	Milbacken 4 (1000064514, kiinteä muinaisjäänös) – Hiilimiilu	voimala nro 23	218 m
10	Milbacken 5 (uusi kiinteä muinaisjäänös) – Hiili- miilu	voimala nro 23	73 m
11	Degelmossen 2 (uusi kiinteä muinaisjäänös) – Rajamerkki	olemassa oleva tie	34 m
12	Degelmossen (1000064369, kiinteä muinaisjään- nös) – Tervahauta	olemassa oleva tie	276 m
13	Björkbacken (1000064373, kiinteä muinaisjään- nös) – Tervahauta	voimala nro 11	259 m

Kaava-alueella sijaitsee myös kaksi vanhojen kiviaitojen jäännöstä, jotka huomioidaan suunnitte-
lussa kulttuuriperintökohteina. Nämä sijaitsevat voimalan 11 itäpuolella.



Kuva 17. Kaava-alueella olevat muinaisjäänökset.

Kaava-alueella ei ole kulttuuriympäristön tai maiseman kannalta arvokkaita alueita. Lähialueiden arvokkaat alueet on esitetty alla olevassa kuvassa.



Kuva 18. Kaava-alueen ympärillä olevat kulttuuriympäristön tai maiseman kannalta arvokkaat alueet.

Tekninen huolto

Alueen läpi kulkee olemassa oleva 110 kV:n voimajohto kaakkoon-koilliseen suunnassa. Olemassa oleva 400 kV:n voimajohto kulkee alueen pohjoisreunan tuntumassa. Sähkö-, viemäri- ja vesijohdotoverkosto löytyvät kaavoitettavan alueen läheisyydestä, mutta niitä ei ole rakennettu kattavasti.

Erityistoiminta

Puolustusvoimat harjoittaa ilmavalvontaa, jonka vaikutusalueeseen kyseinen kaava-alue kuuluu. Lähimmästä tuulivoimalasta on 44 km Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalle, joten kaava-alue sijoittuu lentokentän vaikutusalueelle. Tämän takia alueella on 340 m korkeusrajoitus rakenteille.

Puolustusvoimat on antanut hyväksyntänsä hankkeelle prosessin aikana lausunnotomennettelyn kautta. Viimeisin lausunto on pyydetty kaavaehdotuksen sijaintien perusteella, lausunto on päivätty 5.2.2025. Puolustusvoimat ei vastusta tuulivoimaloiden rakentamista kaavaehdotuksen mukaisesti.

Kaava-alueen ulkopuolella sen lounaispuolella sijaitsee uusi maa-ainesten ottoalue. Alue sijaitsee reilun 400 metrin päässä lähimmästä tuulivoimalasta.

Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt

Kaava-alueella ei ole ympäristöhäiriöitä aiheuttavaa toimintaa.

3.2.4 Maanomistus

Alueen kiinteistöt ovat yksityisessä omistuksessa.

3.3 Suunnittelutilanne

3.3.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Uudistetut valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet tulivat lainvoimaisiksi 1.4.2018. Alueidenkäyttötavoitteet on ryhmitelty asiasisältönsä mukaan seuraaviksi kokonaisuuksiksi:

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

VALTAKUNNALLISET
ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET

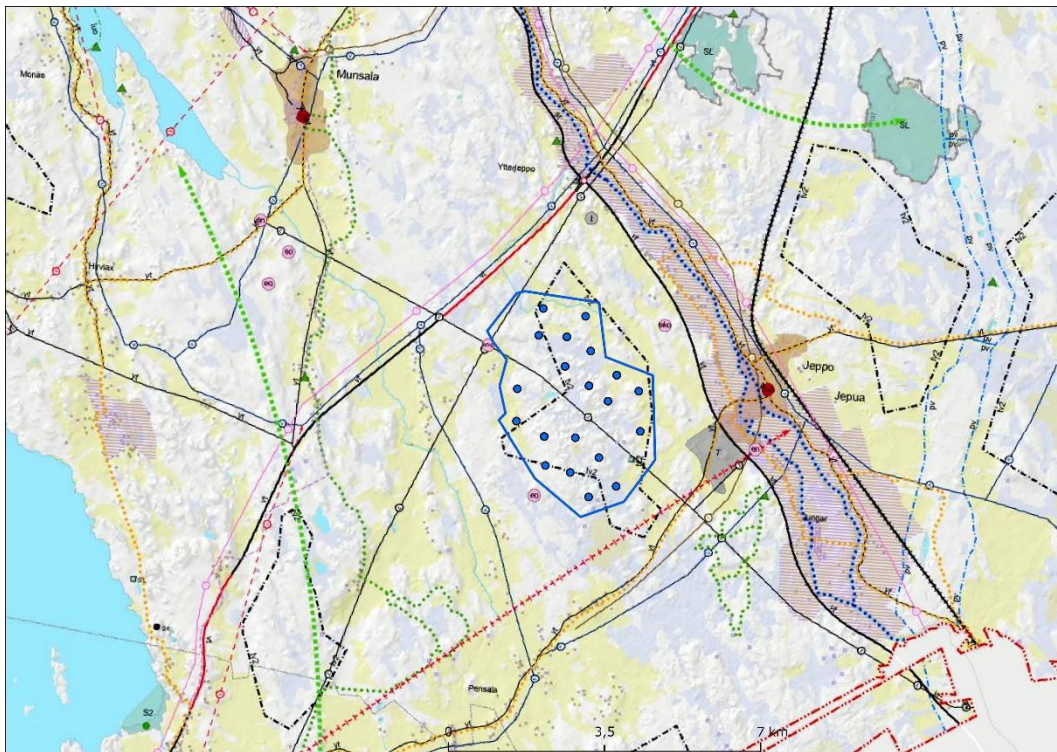
MAAKUNTAKAAVA

YLEISKAAVA

ASEMAKAAVA




3.3.2 Pohjanmaan maakuntakaava 2050






Uudenkaarlepyyn kaupunki kuuluu Pohjanmaan liiton alueeseen. Pohjanmaan maakuntakaava 2050 on strateginen kaava, jossa valtakunnalliset tavoitteet yhdistetään maakunnallisiin tavoitteisiin. Kaava on koko maakunnan kattavana kokonaismaakuntakaava, joka käsittelee kaikki yhdyskuntarakenteeseen ja alueidenkäyttöön merkittävästi vaikuttavat yhteiskunnan osa-alueet. Pohjanmaan maakuntakaava 2050 hyväksyttiin maakuntavaltuustossa 7.4.2025 ja tuli voimaan 2.7.2025 alueidenkäyttölain 201 §:n mukaisesti. Voimaan tullessaan Pohjanmaan maakuntakaava 2050 kumosi Pohjanmaan maakuntakaavan 2040.


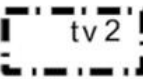

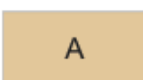









Kuva 19. Ote hyväksytystä Pohjanmaan maakuntakaava 2050:stä. Hankealue on merkitty sinisellä rajauksella ja voimalat sinisillä pisteillä. Lähde: Pohjanmaan liitto 2025.


Taulukko 4. Kaava-alueen ja sen lähiympäristön kaavamerkinnät ja -määräykset.

Merkintä	Merkinnän kuvaus ja määräykset
	<p><i>Raideliikenteen yhteystarve</i></p> <p>Merkinnän kuvaus: Kehittämisperiaatemerkinällä osoitetaan Rantarata sekä raideliikenteen yhteystarpeet Vaasan yhdysradalta Vaasan lentoasemalle ja Suupohjan radalta Karhusaaren satamaan. Raidelinjausten tarkka sijainti määräytyy tarkemmassa suunnittelussa.</p> <p>Suunnittelumääräys: Jatkosuunnittelussa tulee huomioida tulvasuojelutoimenpiteet, kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot sekä turvata alkutuotannon toimintaedellytykset.</p>
	<p><i>Ohjeellinen ulkoilureitti</i></p> <p>Merkinnän kuvaus: Kehittämisperiaatemerkinällä osoitetaan ulkoilureittejä. Nämä yhdistävät virkistysalueita, virkistys- ja matkailukohteita, arvokkaita kulttuuriympäristöjä ja luonnonsuojelualueita yhteistoiminnalliseksi maakunnalliseksi verkostoksi.</p> <p>Suunnittelumääräys: Ulkoilureitin tarkempi suunnittelu ja merkintä tulee tehdä yhteistyössä maanomistajien ja viranomaisten kanssa. Suunnittelussa ja toimenpiteissä tulee huomioida ulkoilureitin merkitys viheraluejärjestelmässä sekä kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot.</p>
	<p><i>Ohjeellinen pyöräilyreitti</i></p> <p>Merkinnän kuvaus: Kehittämisperiaatemerkinällä osoitetaan pyöräilyreittejä. Nämä yhdistävät virkistysalueita, virkistys- ja matkailukohteita, arvokkaita kulttuuriympäristöjä ja luonnonsuojelualueita yhteistoiminnalliseksi maakunnalliseksi verkostoksi.</p>

	<p>Suunnittelumääräys: Pyöräilyreitit 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 pyöräilyreitit merkitys viheraluejärjestelmässä sekä kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot.</p>
	<p><i>Melontareitti</i> Merkinnän kuvaus: Kehittämisperiaatemerkinällä osoitetaan melontareitteinä Perhonjoki, Ullavanjoki, Kruunupyynjoki, Ähtävänjoki, Purmonjoki, Uudenkaarlepyynjoki, Kyrönjoki, Laihian-Tuovilanjoki, Maalahdenjoki, Närpiönjoki, Tiukanjoki ja Lapväärinjoki sivuhaaroineen. Suunnittelumääräys: Melontareitin sekä mairinnousu- ja levähdyspaikkojen tarkempi suunnittelu ja merkintä tulee tehdä yhteistyössä maanomistajien ja viranomaisten kanssa. Suunnittelussa ja toimenpiteissä tulee huomioida kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot.</p>
	<p><i>Tietoliikenneyhteys</i> Merkinnän kuvaus: Kehittämisperiaatemerkinällä osoitetaan erittäin suuren kapasiteetin laajakaistaverkko, joka yhdistää maakunnan kunnat ja paikkakunnat ja joka liitetään valtakunnallisiin ja kansainvälisiin solmupisteisiin. Suunnittelusuositus: Strategisten tavoitteiden saavuttamiseksi tulee laatia sekä seudullisia että paikallisia toimintasuunnitelmia.</p>
	<p><i>Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö</i> 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 alueidenkäyttömuodon 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><i>Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö</i> Merkinnän kuvaus: Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan maakunnallisesti arvokaat kulttuurimaisemat ja rakennetut kulttuuriympäristöt. Suunnittelumääräys: Jos alueelle osoitetaan aluevarausmerkintä, se määrittelee ensisijaisen alueidenkäyttömuodon 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 maanviljelykäytössä sekä että metsät hoidetaan. Rakennuspaikkoja ei maa- ja metsätalouden tarpeita lukuun ottamatta tule suunnitella sijoitettavaksi yhtenäisille peltoalueille.</p>
	<p><i>Muinaismuistolaiilla suojeltu muinaisjäännöskohde</i> Merkinnän kuvaus: Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan muinaismuistolain (295/1963) nojalla rauhoitettuja kiinteitä muinaisjäännöksiä. Suojelumääräys: Muinaisjäännökseen vaikuttavasta alueidenkäytön ja toimenpiteiden suunnittelusta tulee neuvotella museoviranomaisen kanssa. Määräys koskee kaikkia kiinteitä muinaisjäännöksiä, myös niitä, joita ei vielä ole viety Museoviraston muinaisjäännösrekisteriin. Suunnittelumääräys: Alueidenkäytön ja toimenpiteiden suunnittelussa tulee huomioida kulttuuriympäristö-, maisema- ja luonnonarvot.</p>

	<p><i>Kiviaineshuollon kannalta tärkeä alue</i></p> <p>Merkinnän kuvaus: Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan alueet, joilla sijaitsee kiviaineshuollon kannalta määrällisesti tai laadullisesti merkittäviä maaperän tai kaliooperän kiviainesvaroja. Alueet osoitetaan kohdemerkinnällä. Alueiden rajaukset tarkentuvat arvioitaessa ottamisedellytyksiä maa-aineslain edellyttämällä tavalla. Suunnittelumääräys: Alueidenkäyttö ja toimenpiteet tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että säilytetään kiviainesten ottamisedellytykset, turvataan tarvittava infrastruktuuri sekä huomioidaan kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot sekä vesiensuojelutavoitteet. Kiviainesten ottamista suunniteltaessa ja toteutettaessa on huomioitava alueen jälkikäyttö. Toiminnan loputtua alueen jälkikäyttö tulee sovittaa yhteen ympäröivän alueidenkäytön ja luonnonolosuhteiden kanssa. Kalliokiviainesten otto on pyrittävä keskittämään ja sen ympäristövaikutukset tulee rajoittaa mahdollisimman suppeiksi.</p>
	<p>Tuulivoimaloiden alue (tv2)</p> <p>Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat merkitykseltään seudullisille tuulivoimapuistoille.</p> <p>Suunnittelumääräys: Alueen suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset pysyvään asumiseen, vapaa-ajan asumiseen, virkistykseen ja metsätalouteen sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvoihin. Erityistä huomiota tulee kiinnittää linnustoon kohdistuviin yhteisvaikutuksiin. Lisäksi tulee ottaa huomioon lentoliikenteestä ja Puolustusvoimien toiminnasta aiheutuvat rajoitteet.</p>
	<p><i>Keskustatoimintojen alue, lähipalvelukeskus</i></p> <p>Merkinnän kuvaus: Kohdemerkinnällä osoitetaan lähipalvelukeskukset. Keskustatoimintojen alueet muodostavat yhdessä kattavan keskusverkoston Pohjamaalle.</p> <p>Suunnittelumääräys: Kuntien ja kaupunkien on luotava strategisessa suunnittelussaan edellytykset lähipalveluille näissä keskuksissa. Lähipalvelukeskuksen rajausta tulee selvittää ja osoittaa kuntakaavoituksen yhteydessä.</p>
	<p><i>Taajamatoimintojen alue</i></p> <p>Merkinnän kuvaus: Aluevarausmerkinnällä osoitetaan alueita asumiselle ja muille taajamatoiminnoille kuten palveluille, työpaikoille ja teollisuudelle, liikennealueille, kävely- ja pyöräilyväylille, virkistys- ja puistoalueille sekä erityisalueille.</p> <p>Suunnittelumääräys: Alue tulee tarkemmassa suunnittelussa suunnitella ensisijaisesti asumiselle, palveluille ja työpaikoille. Eheää yhdyskuntarakennetta tulee edistää taajaman luonne huomioiden. Asumista ei tule sijoittaa yhtenäisille peltoalueille, jos se ei eheyttä taajamarakennetta. Joukkoliikennettä sekä kävelyyn ja pyöräilyyn tarkoitettua verkostoa tulee kehittää, jotta julkisten ja kaupallisten palvelujen sekä virkistysalueiden saavutettavuutta voidaan parantaa. Täydennysrakentaminen on sopeutettava olemassa olevaan asutukseen sekä kulttuuriympäristö-, maisema- ja luonnonarvoihin. Alue on tarkoitettu asemakaavoitettavaksi.</p>
	<p><i>Teollisuus- ja varastoalue</i></p> <p>Merkinnän kuvaus: Aluevarausmerkinnällä osoitetaan teollisuus- ja varastoalueita. Uudet tai pienialaiset teollisuus- ja varastoalueet osoitetaan kohdemerkinnällä.</p> <p>Suunnittelumääräys: Tarkemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota alueen saavutettavuuteen ja liikennejärjestelyihin sekä kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvoihin. Taajama-alueilla tai niiden viereisillä alueilla tulee alueen suunnittelussa ottaa huomioon kaupunki- ja taajamakuva ja osoittaa asuin- ja virkistysalueille riittävät suojavyöhykkeet. Tarkempien selvitysten perusteella alueelle voi osoittaa teollisuuslaitoksia, joilla on merkittäviä ympäristövaikutuksia, ja laitoksia, jotka käsittelevät vaarallisia kemikaaleja. Merkittävät ympäristöhaitat tulee estää osoittamalla riittävät suojavyöhykkeet tai teknillisillä ratkaisulla. Jos alueella varastoidaan tai valmistetaan polttoaineita tai muita vaarallisia aineita, tulee alueen ja</p>

	<p>sen lähiympäristön suunnittelussa ottaa huomioon varastoinnista ja valmistelusta aiheutuvat ympäristöriskit. Alueelle ei tule osoittaa uutta asumista.</p>
	<p><i>Kiertotalousalue</i> Merkinnän kuvaus: Uudet tai pienialaiset kiertotalousalueet osoitetaan kohdemerkinnällä: Jepuan biokaasulaitos Uudessakaarlepyyssä. Suunnittelumääräys: Tarkemmassa suunnittelussa tulee mahdollistaa kiertotaloustoimintojen kehittäminen ja turvata tarvittava infrastruktuuri sekä huomioida kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot. Tarkemmassa suunnittelussa tulee laatia suunnitelma alueen hulevesien käsittelystä ja kiinnittää huomiota tarpeeseen järjestää sammutusvesien hallinta</p>
	<p><i>Suurmuuntoasema</i> Merkinnän kuvaus: Kohdemerkinnällä osoitetaan Tuovilan, Kristiinankaupungin, Åbackin ja Sandås-Jussilan suurmuuntoasemat, jotka kuuluvat 400 kV:n sähköverkkoon. Alueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Suunnittelumääräys: Suurmuuntoaseman rakentamisessa tulee huomioida maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvot.</p>
	<p><i>Luonnonsuojelulain nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu alue (SL)</i> Merkinnän kuvaus: 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><i>Voimansiirtojohto</i> Merkinnän kuvaus: Viivamerkinnällä osoitetaan 110 kV:n tai 400 kV:n voimansiirtojohdot. Johtoalueilla on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.</p>
	<p><i>Päävesijohto</i> Merkinnän kuvaus: Viivamerkinnällä osoitetaan päävesijohtoja.</p>
	<p><i>Siirtoviemäri</i> Merkinnän kuvaus: Viivamerkinnällä osoitetaan siirtoviemäreitä.</p>
	<p><i>Uusi tai parannettava tielinja liittymäjärjestelyineen</i> Merkinnän kuvaus: Viivamerkinnällä osoitetaan uudet tai parannettavat tielinjaukset liittymäjärjestelyineen. Uutena tielinjana osoitetaan Närpiön Skarpängsvägen. Muut osoitetut tielinjat ovat parannettavia tielinjoja. Tieosuuksia, joilla on ohituskaistatarve, osoitetaan valtatiellä 8, Vaasan pohjoispuolella sekä valtatiellä 18. Tiealueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Suunnittelumääräys: Uuden tai parannettavan tielinjan ja erityisesti ohituskaistausuoksien suunnittelu ja toteutus tulee tehdä samanaikaisesti muun alueidenkäytön suunnittelun ja sen toteutuksen kanssa. Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida tarvittavat liikenneyhteydet (mm. liittymä- ja rinnakkaistiejärjestelyt, ali- ja ylikulut, ekologiset käytävät) sekä varata niille riittävät alueet. Tielinjan suunnitte-</p>

	<p>lussa ja toteuttamisessa tulee ottaa huomioon vaikutukset ympäröivään alueidenkäyttöön sekä kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvoihin sekä turvata alkutuotannon toimintaedellytykset.</p>
<p><u>vt/kt</u></p>	<p><i>Valtatie tai kantatie</i> Merkinnän kuvaus: Viivamerkinnällä osoitetaan valta- tai kantateitä. Tiealueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.</p>
<p><u>yt</u></p>	<p><i>Yhdystie</i> Merkinnän kuvaus: Viivamerkinnällä osoitetaan merkittävimmät yhdystiet (keskimäärin vähintään 350 ajoneuvoa vuorokaudessa). Tiealueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.</p>
<p></p>	<p><i>Uusi eritasoliittymä liikennejärjestelyineen</i> Merkinnän kuvaus: Kohdemerkinnällä osoitetaan uudet eritasoliittymät liikennejärjestelyineen. Tiealueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Suunnittelumääräys: Eritasoliittymän suunnittelu ja toteutus tulee tehdä samanaikaisesti muun alueidenkäytön suunnittelun ja sen toteutuksen kanssa. Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida tarvittavat liikennejärjestelyt ja varata niille riittävät alueet. Kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot tulee huomioida. Merkittävissä määrin uuden eritasoliittymän käyttöön tukeutuvan kaavoitetun asuin- tai palvelualueen toteutusta ei saa aloittaa ennen kuin eritasoliittymä on rakentunut tai sille on olemassa rahoituspäätös.</p>

Pohjanmaan maakuntakaava 2050:ssä on yleinen suunnittelumääräys koskien energiantuotantoa, -siirtoa ja -varastointia:

”Suunniteltaessa energiantuotantoalueita mantereella ja merialueella on kiinnitettävä erityistä huomiota energiantuotannon, -siirron ja -varastoinnin yhteensovittamiseen muuhun alueidenkäyttöön.

Energiantuotantoalueen suunnittelussa tulee huomioida muuhun alueidenkäyttöön, ympäristöön ja ilmastoon kohdistuvat vaikutukset sekä yhteisvaikutukset muiden energiahuoltohankkeiden kanssa. Energiansiirron suunnittelussa tulee selvittää tarkoituksenmukaisin vaihtoehto siirtolinjaukselle. Energiantuotanto- tai varastointialue sekä energiansiirto on toteutettava mahdollisimman vähäisin ympäristövaikutuksien huomioiden erityisesti asumiseen, virkistykseen, alkutuotantoon sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvoihin kohdistuvat vaikutukset.

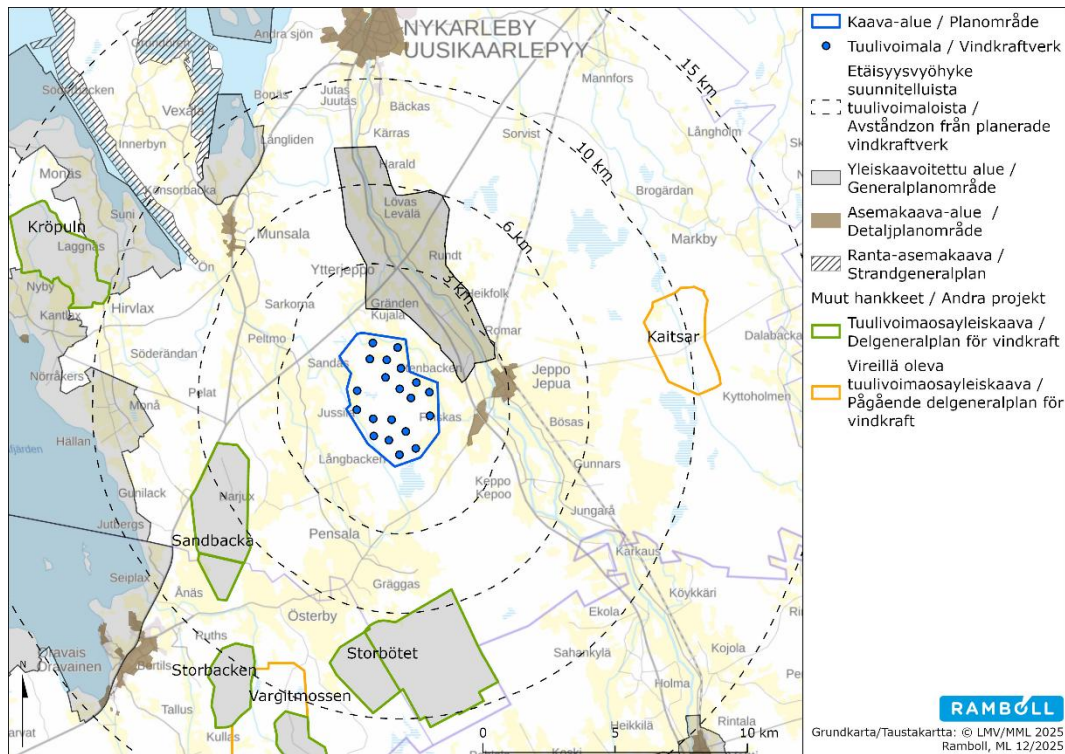
Yhtenäisten metsäalueiden pirstoutuminen tulee välttää. Suunnittelussa tulee huomioida luonnon monimuotoisuuden edistämisen mahdollisuudet sekä turvata ekologiset yhteydet.”

Lisäksi on yleinen suunnittelusuositus energiantuotannolle, -siirrolle ja -varastoinnille:

”Energiansiirtoa suunniteltaessa on huomioitava lähelle toisiaan sijoittuvat energiantuotantoalueet. Voimansiirtojohdot tulee ensisijaisesti keskittää yhteiseen johtokäytävään ja yhteispylväisiin. Maakaapeleiden käyttöä suositellaan, kun se on mahdollista.”

3.3.3 Yleiskaava

Kaava-alueella ei ole voimassa olevia yleiskaavoja. Vajaa 1 km kaava-alueesta pohjoiseen sijaitsee Ytterjeppon osayleiskaava, joka on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 26.11.1998. Noin kahdenkymmenen kilometrin säteelle kaava-alueesta sijoittuu mm. useita tuulivoimapuistojen osayleiskaavoja. Ympärillä sijaitsevat kaavat näkyvät alla olevassa kuvassa.



Kuva 20. Kaavoitustilanne kaava-alueen läheisyydessä.

3.3.4 Asemakaava

Kaava-alueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja. Lähimmät asemakaavoitetut alueet ovat kaava-alueen kaakkoispuolella reilun kilometrin päässä 8.9.2025 hyväksytty Mirkan alueen asemakaava ja Finskasin kylässä Jepualla noin 1,5 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta.

Uudenkaarlepyyn kaupungin vuoden 2025 kaavoituskatsauksessa todetaan, että kaupunki on tehnyt aloitteen Ytterjeppuan asemakaavoituksesta Valtatie 8 läheisyydessä.

3.3.5 Rakennusjärjestys

Uudenkaarlepyyn kaupunginvaltuusto on hyväksynyt kaupungin rakennusjärjestyksen 9.4.2015 §27.

3.3.6 Tonttijako ja tonttiekisteri

Alueen kiinteistöjakotietoina on käytetty ajantasaisia Maanmittauslaitoksen tietoja.

3.3.7 Peruskartta

Suunnittelun pohjana on käytetty kiinteistörajoilla täydennetty Maanmittauslaitoksen rasterimuotoista peruskarttaa.

3.3.8 Suojelupäätös

Kaava-alueella on 13 muinaismuistolain (295/1963) perusteella rauhoitettua muinaisjäännöstä. Muinaismuistolain mukaan mainituilla alueilla ei saa kaivaa, peittää eikä muuttaa ja/tai tehdä vastaavia toimenpiteitä. Kaavarajan sisäpuolella olevat alueet merkitään kaavakarttaan ja otetaan huomioon niistä annettujen kaavamääräysten mukaisesti.

Kaava-alueella sijaitsee Metsähallituksen hallinnoima, suojeluun varattu kiinteistö 893-410-1-93. Suojeluun varatut kiinteistöt tullaan myöhemmin perustamaan lakisääteisiksi luonnonsuojelualueiksi, minkä vuoksi ne tulee jo alueen kaavoituksessa esittää luonnonsuojelualueena.

4. OSAYLEISKAAVAN SUUNNITTELUN ERI VAIHEET

4.1 Kaavoituksen eri vaiheet

Aloitusvaihe

Kaavoituksen vireilletulosta tulee ilmoittaa sillä tavoin, että osallisilla on mahdollisuus saada tietoja kaavoituksen lähtökohdista, suunnitellusta aikataulusta sekä osallistumis- ja arviointimenettelystä.

Aloitusvaiheessa laaditaan osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS), joka asetetaan nähtäville. [Osallisilla on nähtävilläolon aikana mahdollisuus jättää OAS:sta palautetta kaupungille. Viranomaisilta pyydetään lausuntoja.](#)

Valmisteluvaihe (luonnosvaihe)

Kaavan lähtökohtien ja tavoitteiden pohjalta laaditaan kaavaluonnos, joka asetetaan nähtäville 30 päiväksi. Luonnos laaditaan, kun erillisessä YVA-prosessissa on esitelty lopulliset tulokset ja yhteysviranomainen (ELY-keskus) on antanut perustellun päätelmänsä siihen.

Kaavaluonnoksen nähtäville asettamisesta kuulutetaan paikallislehdissä, kaupungin ilmoitustaululla ja kaupungin internet-sivulla. [Osalliset voivat tällöin esittää mielipiteensä kaavasta joko suullisesti tai kirjallisesti. Viranomaisilta pyydetään lausuntoja.](#)

Perinteinen tiedotustilaisuus paikan päällä järjestetään nähtävilläolovaiheessa. Tiedotustilaisuudesta kuulutetaan lehdessä ja kaupungin internet-sivuilla.

Ehdotusvaihe (kaavaehdotus)

Kaavaluonnoksen nähtävilläolon jälkeen ja kun asianomaiset viranomaistahot sekä muut osalliset ovat esittäneet mielipiteensä ja lausuntonsa, tehdään aineistoon tarvittavat tarkistukset. Kun tekninen lautakunta on hyväksynyt kaavaehdotuksen, se asetetaan nähtäville 30 päiväksi. [Nähtävilläolon aikana kaavaehdotuksesta voi jättää kirjallisen muistutuksen kaupunginhallitukselle.](#) Julkisesti nähtävilläolosta tiedotetaan kuulutuksella paikallislehdissä, kaupungin ilmoitustaululla ja internet-sivuilla. Tarve järjestää tiedotustilaisuus kaavaehdotuksesta arvioidaan prosessin aikana. Tiedotustilaisuudesta kuulutetaan lehdissä ja kaupungin internet-sivuilla.

Tarkistettu kaavaehdotus

Tarkistettu kaavaehdotus laaditaan ehdotusvaiheen palautteen ja tehtyjen tarkistusten perusteella. Hankkeen voimalamäärän vähentämisen perusteella kaava laitetaan julkisesti nähtäville. Tarkistuksesta kaavaehdotuksesta pyydetään muistutuksia ja viranomaisten lausuntoja. [Nähtävilläolon aikana kaavaehdotuksesta voi jättää kirjallisen muistutuksen kaupunginhallitukselle.](#) Tavoitteena on, että osayleiskaava saadaan kaupungin hyväksymiskäsittelyyn keväällä 2026. Osayleiskaavan hyväksyy Uudenkaarlepyyn kaupunginvaltuusto.

4.2 Osayleiskaavoituksen tarve

Kaavoituksella selvitetään edellytykset tavoitellun laajuisen tuulivoimahankkeen toteuttamiselle. Tavoitteena on voida mahdollistaa 20 tuulivoimalan rakentaminen alueelle suoraan osayleiskaavan perusteella.

4.3 Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset

Kaupunginhallitus on 2.12.2019 § 315 mukaisesti päättänyt, että alueen osayleiskaavan laatiminen voidaan aloittaa ja että toimijan on vastattava kaikista kustannuksista. Osayleiskaavan laatimisen alullepanija on Energiequelle Oy.

4.4 Osallistuminen ja yhteistyö

Kaavoitukseen osallisia ovat maanomistajat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa. Lisäksi osallisia ovat viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään. Osallisilla on mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavoituksen vaikutuksia ja ilmaista mielipiteensä asiasta kirjallisesti tai suullisesti. Suunnitteluun osallisiksi on määritelty seuraavat (MRA 20 §:n mukaisesti):

4.4.1 Osalliset

Kaavoituksessa osallisia ovat ainakin:

- Uudenkaarlepyyn kaupungin eri hallintoelimet ja luottamuselimet
- Pietarsaaren kaupunki – Kaavoitus
- Pedersören kunta – Kaavoitus
- Kauhavan kaupunki - Kaavoitus
- Vöyrin kunta
- Lupa- ja valvontavirasto
- Pohjanmaan elinvoimakeskus
- Kallan ympäristöterveys
- Pohjanmaan liitto
- Pohjanmaan museo
- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
- Väylävirasto
- Pohjanmaan pelastuslaitos
- Metsähallitus
- Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
- Suomen metsäkeskus
- Puolustusvoimat, Pääesikunta
- Luonnonvarakeskus Luke
- Air Navigation Services Finland Oy
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto TUKES

Kaikki ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa:

- Käyttäjät, haltijat, maanomistajat ja asukkaat suunnittelualueella ja sen vaikutusalueella.
- Yritykset, yhdistykset ja yhteisöt sekä sidosryhmät, joiden toimialaan kaavoituksella voi olla vaikutuksia.
 - Finavia Oyj

- o Fingrid Oyj
- o Oy Herrfors ab
- o Elenia
- o Digita
- o Tv- ja puhelinoperaattorit
- o Ilmatieteenlaitos

Lista päivitetään tarpeen mukaan prosessin aikana.

4.4.2 Vireilletulo

Kaavoitus tuli vireille 2.12.2019.

4.4.3 Osallistuminen ja vuorovaikutus

- Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä ajalla 29.11.2021-3.1.2022 ALK:n 63 §:n ja MRA:n 30 §:n mukaisesti. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatiin 19 lausuntoa ja 1 mielipide. Kuulutus oli kaupungin kotisivuilla sekä paikallislehdissä.
- Kaavaluonnos oli nähtävillä 29.5-28.6.2024 AKL:n 63 §:n ja MRA:n 30 §:n mukaisesti. Samanaikaisesti on lähetetty lausuntopyyntö luonnoksesta MRA:n 30 §:n mukaisesti niille viranomaisille ja yhteisöille, joiden toimialaa kaavoitus koskee. Kaavaluonnoksesta saatiin 14 lausuntoa ja 7 mielipidettä. Kuulutus oli kaupungin kotisivuilla sekä paikallislehdissä.

[Vastineet luonnosvaiheen palautteeseen on esitetty liitteessä 9.](#)

- Kaavaehdotus oli nähtävillä 17.4.-23.5.2025 AKL:n 65 §:n mukaisesti. Lausuntopyyntö on lähetetty MRA:n 19 §:n ja 20 §:n mukaisesti asianosaisille viranomaisille ja yhteisöille. Kaavaehdotuksesta saatiin 10 lausuntoa, ei muistutuksia. Kuulutus oli kaupungin kotisivuilla sekä paikallislehdissä.

[Vastineet ehdotusvaiheen palautteeseen on esitetty liitteessä 10.](#)

4.4.4 Viranomaisyhteistyö

Viranomaisilta pyydetään lausuntoja kaavoitusprosessin aikana. Aloitusvaiheessa järjestettiin viranomaisneuvottelut 26.9.2021. Kokouksessa keskusteltiin lähinnä hankkeen selvitystarpeista sekä projektin jatkosta.

Syyskuussa 2025 pidettiin työkokous Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen, Uudenkaarlepyyn kaupungin, hanketoimijan ja konsultin kesken. Kokouksessa käytiin läpi ELY:ltä kaavaehdotuksesta saatua lausuntoa ja sen vaikutuksia hankkeen voimaloiden määrään ja sijainteihin.

5. OSAYLEISKAAVAN KUVAUS

5.1 Osayleiskaavan tavoitteet

Tavoitteena on laatia osayleiskaava, joka mahdollistaa 20 tuulivoimalan sijoittamisen alueelle. Kaava-alue pysyy maa- ja metsätalousalueena sekä virkistyskäytössä, lukuun ottamatta tuulivoimaloille varattuja sijoituspaikkoja, huoltoteitä ja muuta infrastruktuuria.

Osayleiskaavaa laaditaan niin, että sitä voidaan käyttää rakennusluvan myöntämisen perusteena *alueidenkäyttölain §:n 77a ja §:n 77b* mukaan, ja *alueidenkäyttölain 5 § – Alueiden käytön suunnittelun tavoitteet* on puolestaan kaavoitustyön perustana.

5.2 Kaavan rakenne

Osayleiskaavassa on kaksi keskeistä merkintää: Maa- ja metsätalousvaltainen alue (osoitettuna M-1-alueena kaavakartalla) ja Tuulivoimalan alue (osoitettuna kirjainyhdistelmällä "tv" ja ympyrällä kaavakartalla). Nämä merkinnät osoittavat, missä metsätaloutta saa harjoittaa ja mihin tuulivoimaloita saa rakentaa. Merkinnät ovat keskeisiä, koska osayleiskaavan laatimisen päätarkoituksena on, että tuulivoimaloiden rakennuslupa voidaan myöntää suoraan kaavan perusteella, mutta maanomistajia ei kuitenkaan kielletä harjoittamasta metsätaloutta, metsästystä, virkistystä jne.

Muut merkinnät kuvaavat mm. luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä alueita, tielinjauksia ja muinaismuistoja, toisin sanoen infrastruktuuria ja alueita/kohteita, jotka otetaan huomioon alueen luonteen ja ominaispiirteiden vuoksi; alueita, jotka pohjimmiltaan ovat osa osayleiskaavaa hallitsevaa maa- ja metsätalousaluetta.

5.3 Kaavaluonnos 16.4.2024

Tausta

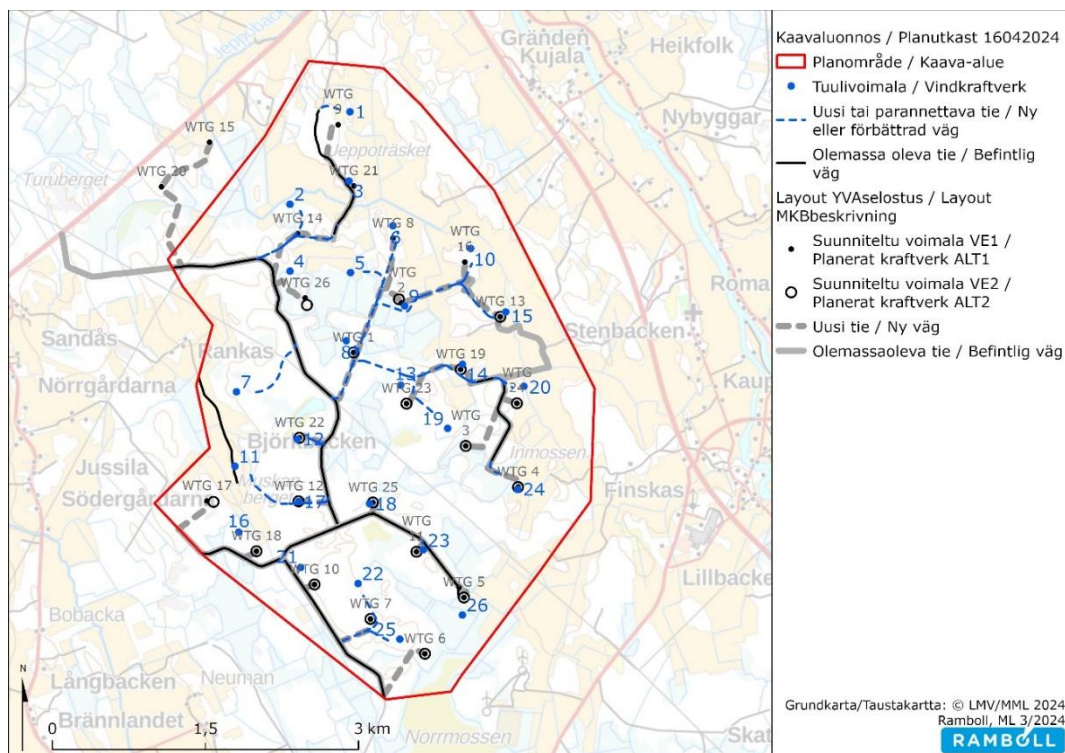
YVA-prosessin päätyttyä tuulivoimaloiden sijoituspaikkoja on muutettu hieman joillakin alueilla. Joitakin tuulivoimaloita oli sijoitettu liian lähelle valtatie 8: a, mikä on johtanut tarkistuksiin. Toiset tuulivoimalat oli sijoitettu joko liian lähelle muinaismuistoja tai sellaiselle etäisyydelle asutuksesta, että varjostustunnit ylittivät 8 tuntia vuodessa.

Toimivan kokonaisuuden saamiseksi, toivotulla voimalamäärällä, on tiettyjen tuulivoimaloiden sijoitusta tarkistettu. Tarkistuksessa on myös otettu huomioon asutuksen mielipiteet lähimmän voimalan etäisyyttä koskien. Varjostustunteja koskien ongelmien ratkaisemiseksi toimija on tehnyt sopimuksia lähimpänä Rankaksen kylässä olevien kiinteistöomistajien kanssa loma-asuntojen käyttötarkoituksen muuttamisesta talousrakennuksiksi. Rakennuslupamuutos on astunut voimaan, ja rakennusten tarvittavat muutostyöt ovat suoritettu, tai suoritetaan kevään 2024 aikana.

Luontoarvot

Tuulivoimaloiden sijoitusten muuttamisessa aikaisemmat selvitykset, ja niiden tulokset, ovat huomioitu. Alkuperäisiä selvitettyjä sijoituksia on yritetty käyttää niin pitkälle kuin mahdollista. Niiltä osin kun se ei ole ollut mahdollista, on tietyille voimaloille tai huoltoteille osoitettu uudet paikat. Uusia paikkoja osoitettaessa, on alueen aikaisemman tuntemuksien ja uusien karttatarkastuksien perusteella pyritty ohjata sijoittelu sellaisille paikoille, joissa ei pitäisi esiintyä luontoarvoja. Tämä tullaan kuitenkin tarkastamaan ja varmistamaan kevään/kesän 2024 aikana.

Tulokset raportoidaan tulevan kaavaehdotuksen osana, johon myös tarpeellisia tarkistuksia tarvittaessa tehdään.



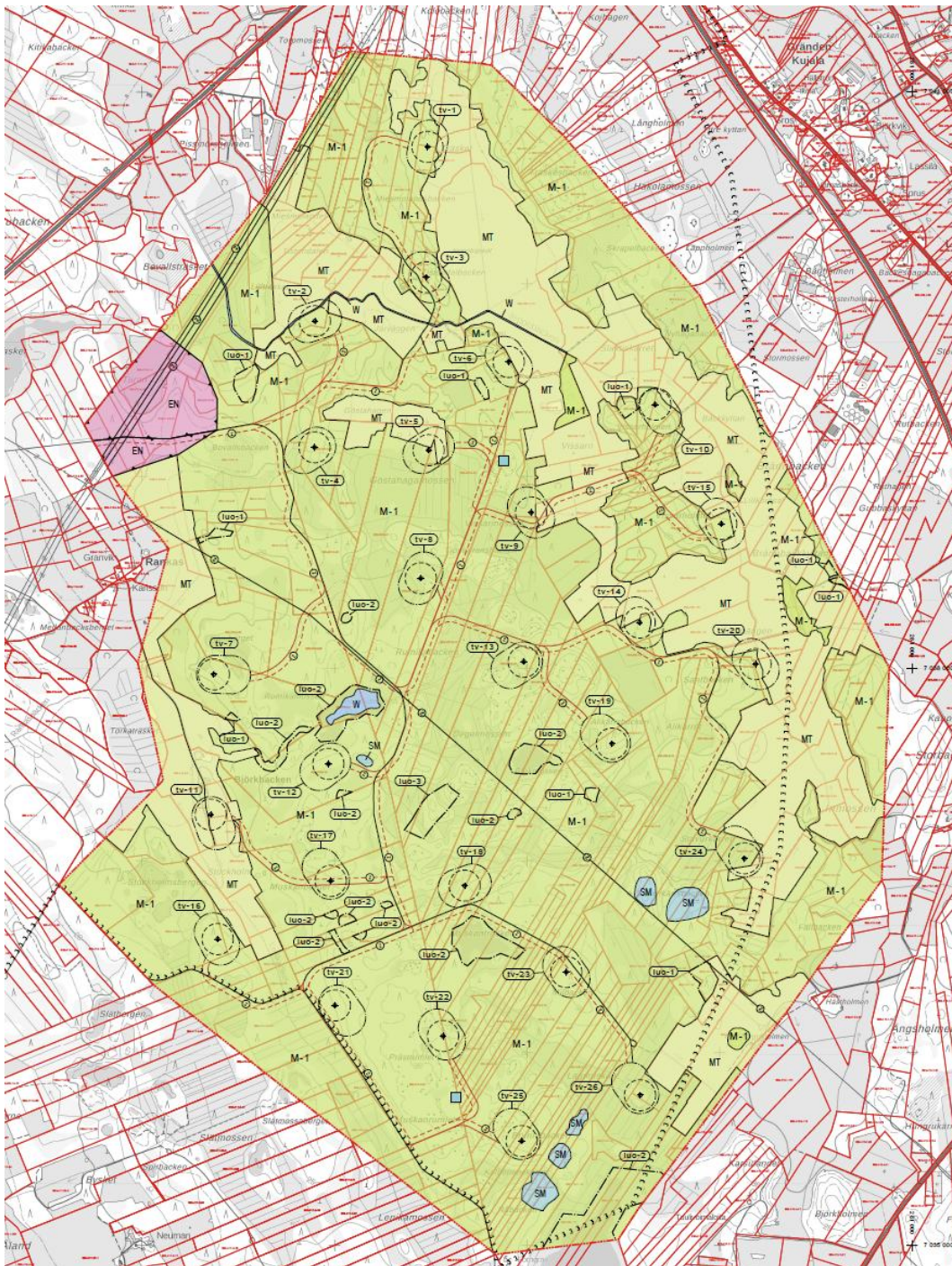
Kuva 21. Kuvassa on esitetty kaavaluonnoksen voimalapaikat ja tiet verrattuna YVA-selostusvaiheen voimalapaikkoihin ja teihin. Poikkeamia selvitetään maastokauden 2024 aikana.

Suunnittelualaue on rajattu niin että se muodostaa yhtenäisen loogisen kokonaisuuden, johon sisältyvät keskeisimmät alueet tuulivoimapuistojen ympärillä. Rajauksen lähtökohtana on käytetty 40 dB melukäyrää koska tällä alueella voidaan varmistua siitä, että meluvaatimukset täytetään nykyisten meluvaatimusten mukaisesti. Lisäksi on huomioitu voimassa oleva kiinteistöjako, jotta saadaan rajattua tarkoituksenmukainen kokonaisuus, joka ei tarpeettomasti pirsto kiinteistöjä.

Kaavaluonnoksessa on osoitettu 26 kokonaiskorkeudeltaan 280 m korkea tuulivoimalaa. Kaava-alueen luonto- ja kulttuurihistorialliset arvot on huomioitu omilla merkinnöillään ja määräyksillään. Ne pohjautuvat YVA-vaiheessa tehtyihin selvityksiin. Uusia voimalapaikkoja sekä huoltoteitä varten tehdyt täydentävät selvitykset laaditaan kevään/kesän 2024 aikana. Lähtökohtaisesti uusilla paikoilla tai huoltoteiden varsilla ei ole luontoarvoja.

Olemassa olevaa tieverkostoa hyödynnetään, tarpeellisia parannuksia ja uusia tielinjauksia osoitetaan tarpeen mukaan. Rakennusalat mahdollistavat tuulivoimaloiden sijoituspaikan tarkistamisen enintään 100 m kyseessä olevan rajauksen sisällä. Uudelle sähköasemalle on osoitettu paikka, Fingrid tulee rakentamaan aseman alustavasti vuonna 2027-2028.

Björkbackenin kaavaluonnos on Pohjanmaan maakuntakaavaehdotuksen 2050 mukainen.



Kuva 22. Ote kaavaluonnoksesta 16.4.2024.

5.3.1 Kaavaluonnoksen mitoitus

Kaava-alueelle saa rakentaa 26 tuulivoimalaa. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus saa olla enintään 280 m. Tuulivoimaloille tarkoitettuja rakennuspaikkoja voi tarkastella tarkemmin kaavakartalta.

5.4 Kaavaehdotus 18.3.2025

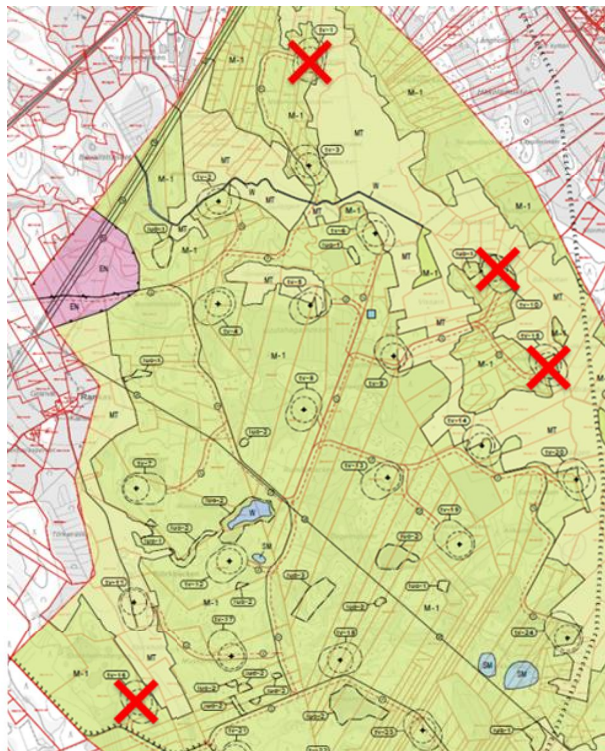
Tuulivoimaloiden alustaviin sijoituspaikkoihin tehtyjen tarkistusten pohjalta kaavaehdotusta varten on laadittu uudet päivitetty melu- ja väikeselvitykset sekä havainnekuvat maisemavaikutuksista. Selvitysten tulokset on otettu huomioon ja vaikutustenarviointia on päivitetty. Muutoin on otettu huomioon luonnosvaiheessa saatu palaute, lisätietoa täydennyksistä ja tarkistuksista näiden pohjalta löytyy liitteestä *liite 9 – vastineet luonnosvaiheen palautteeseen*.

Kuvaus keskeisistä tarkistuksista, joita on tehty luonnosvaiheen jälkeen ehdotusvaiheeseen;

- Tuulivoimaloiden määrää on tarkistettu 26:sta 22:een, ja tämän seurauksena on tehty joitakin muutoksia huoltoteihin. Kaava-alueen pinta-alaa on pienennetty tuulivoimaloiden määrän vähentämisen myötä, jotta maankäyttöä ei tarpeettomasti rajoitettaisi sellaisilla alueilla, joilla tarkempi ohjaus ei ole tarpeen.

Poistetut tuulivoimalat:

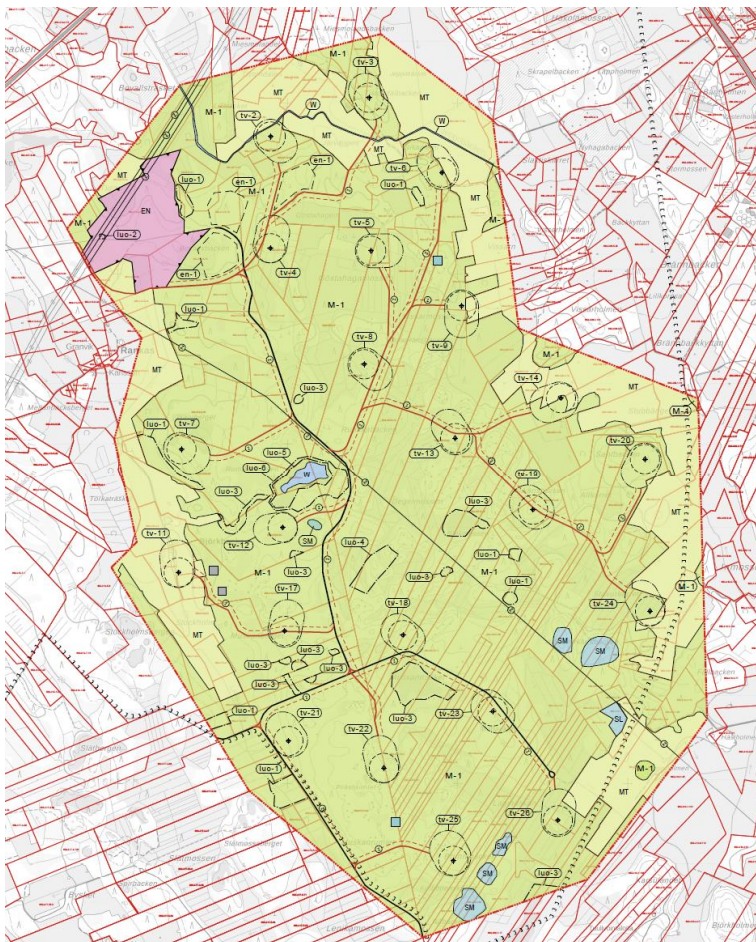
- Voimala nro 1 on poistettu alueen pohjoisosasta. Voimala poistettiin saadun lausunnon perusteella. Lausunnossa esitettiin kyseisen voimalan sijoittuvan kookkaiden lintujen ruokailu- ja levähdyspaikkana käyttämän Jeppotrasketin läheisyyteen. Poistolla halutaan mm. lieventää vaikutuksia muuttolinnustoon sekä mahdollisiin merikotkiin.
- Voimalat nro 10 ja 15 alueen itäreunasta ja voimala nro 16 alueen länsireunasta on poistettu. Näiden voimaloiden poistoilla haluttiin kasvattaa etäisyyttä lähimpiin asuinrakennuksiin sekä vähentää haitallisia vaikutuksia maisemaan erityisesti Jepuan suunnalta. Poistaminen ottaa huomioon sekä viranomaislausunnot (mm. hankkeen laajuus, maakuntakaava 2050, maisemavaikutukset jne.) että annetut mielipiteet (etäisyydet, maisemavaikutukset jne.).



Kuva 23. Ote kaavaluonnoksesta missä poistetut voimalat osoitetaan punaisella ruskilla.

- On tutkittu muutamia tarkistettuja voimalapaikkoja maastokaudella 2024, joka on raportoitu erillisessä *liitteessä 4*.
- Kaavamääräysten ja -merkintöjen tarkistaminen/päivittäminen tarpeen mukaan (mm. M-1, luo-1-5, yleiset määräykset).
- Erillinen susiselvitys on laadittu, koska kaava-alue sijaitsee tunnetulla susireviirillä. Selvitys on saatavilla ainoastaan viranomaiskäyttöön, mutta tulokset on otettu huomioon vaikutusarvioinnissa.
- Sähköaseman aluetta on tarkistettu Fingridiltä saadun kiinteistökauppaa koskevan tiedon perusteella. Sähköaseman alueeseen liittyen on tutkittu ja osoitettu ohjeellisia alueita mahdolliselle tulevaisuuden energian varastoinnille.
- Vaikutusarviointeja on täydennetty yleisesti viranomaislausuntojen ja muun saadun palautteen perusteella.

Björkbackenin kaavaehdotus katsotaan olevan Pohjanmaan maakuntakaava 2050:n periaatteiden mukainen.



Kuva 24. Ote kaavaehdotuksesta 18.3.2025.

5.4.1 Kaavaehdotuksen mitoitus

Kaava-alueelle saa rakentaa 22 tuulivoimalaa. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus saa olla enintään 280 m. Tuulivoimaloille tarkoitettuja rakennuspaikkoja voi tarkastella tarkemmin kaavakartalta.

5.5 Tarkistettu kaavaehdotus 20.1.2026

Viranomaisten kaavaehdotusvaiheessa antamien lausuntojen perusteella tuulivoimaloiden määrään on tehty muutoksia. Lisäksi voimaloihin on tehty vähäisiä teknisiä tarkistuksia ja siirtoja aiemmin tarkastelluilla tv-alueilla, kyse on siten vähäisistä teknisistä muutoksista. Tuulivoimaloiden määrään ja alustaviin sijainteihin tehtyjen tarkistusten perusteella kaavaehdotusta on täydennetty uusilla, ajantasaisilla melua, varjostusta sekä maisemavaikutusten visualisointeja koskevilla selvityksillä. Myös luontoselvityksiä on täydennetty edellisestä kaavavaiheesta.

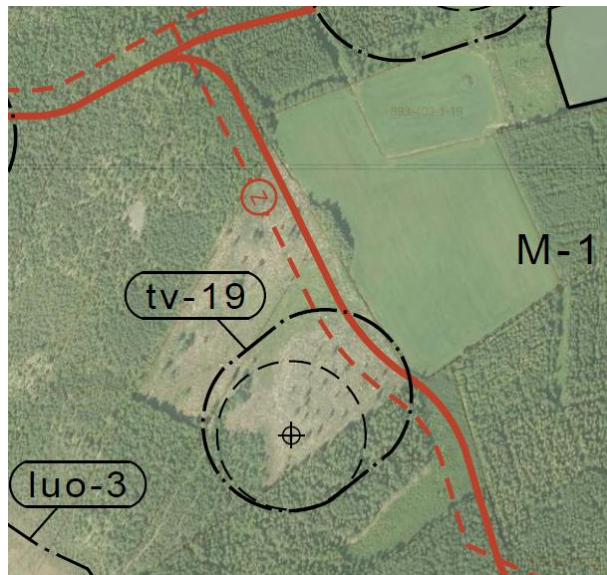
Selvitysten tulokset on otettu huomioon ja vaikutusten arvioinnit on tarkistettu. Kaavaehdotusvaiheessa saatu palaute on huomioitu, tarkemmat tiedot tämän perusteella tehdyistä täydennyksistä ja tarkistuksista esitetään *liitteessä 10 – vastineet kaavaehdotusvaiheen palautteeseen*.

Tarkistetun kaavaehdotuksen laatimista varten on järjestetty keskustelu ELY-keskuksen kanssa heidän lausuntonsa käsittelemiseksi. Keskustelu järjestettiin, koska viranomaisen linjaus / lausunto muuttui luonnos- ja ehdotusvaiheen välillä. Jatkosuunnittelua varten oli näin ollen tarve saada selkeät ohjeet jatkosuunnittelua varten. Vaikka kaupunki on ollut myötämielinen luonnos- ja ehdotusvaiheen välillä esitettyjen muutostoiveiden suhteen, ja vähentänyt voimaloiden määrää toiveiden mukaisesti, ehdotusvaiheessa esitettiin vielä lisävaatimuksia, joilla on suora vaikutus tuulivoimaloiden määrään.

Alla esitetään keskeiset tarkistukset, jotka on tehty kaavaehdotuksesta tarkistettuun kaavaehdotukseen viranomaisten palautteen perusteella;

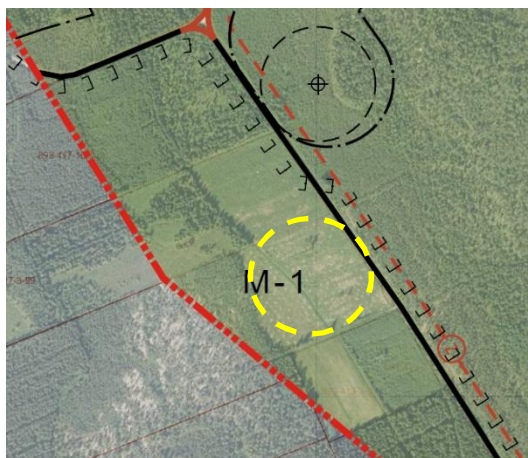
- Tuulivoimaloiden määrää on vähennetty kaavaehdotuksen 22 voimalasta tarkistetun kaavaehdotuksen 20 voimalaan. Kaavaehdotuksesta on poistettu tuulivoimalat nro 3 ja 12. Nämä sijaitsivat Jeppoträsketin ja Rumikaträsketin läheisyydessä. Tällä muutoksella lievennetään kaava-alueen eri osien linnustoon ja lepakoihin kohdistuvia vaikutuksia. Myös tuulivoimala nro 2 on siirretty kauemmas peltoalueesta. Muutos on tehty ELY-keskuksen lausunnon perusteella.
 - Alueen pohjoisosassa Jeppoträsketin läheisyydessä, jossa tuulivoimala nro 3 poistettiin, poistaminen lieventää vaikutuksia muun muassa muuttolintuihin, jotka käyttävät viljelyalueita levähdyspaikkoina muuton yhteydessä, sekä esimerkiksi mahdollisiin petolintuihin, jotka voivat liikkua alueen läheisyydessä (alueen läheisyydessä ei kuitenkaan ole pesäpaikkaa). Kyseessä on varotoimenpide, jolla vaikutuksia edelleen lievennetään linnustolle. Voimalan poiston myötä myös sille johtava pitkäkö huoltotie jää rakentamatta mikä vähentää luonnonympäristön pirstoutumista.
 - Rumikaträsketin alueella sen luonnontilaisuus säilyy poistamalla tuulivoimala nro 12 sekä sille johtava tie. Ympäristö säilyy näin ollen vaikutuksiltaan muuttumattomana. Tämän perusteella vähimmäisetäisyys lähimpään tuulivoimalaan on kasvanut noin 200 metristä yli 600 metriin. Tämä turvaa luontotyyppien arvojen lisäksi myös linnusto- ja lepakkoarvot. Vaikutukset lievenevät.
- Liito-oravan osalta tilanne on parantunut kaavaehdotusvaiheeseen verrattuna. ELY-keskus toi lausunnossaan esiin, että liito-oravan tilanne kaava-alueella on yleisesti heikentynyt ja että lisäheikentämistä ei pidetä mahdollisena. Lajin tilanteen heikentymisen taustalla ovat alueella toteutetut hakkuut.

- o Tarkistetussa kaavaehdotuksessa tämä on huomioitu siten, että tuulivoimalan nro 19 sijaintia on muutettu niin, että voimala sijoittuu nyt hakkuuaukealle. Myös voimalaan johtavaa tietä on siirretty siten, että metsäalueiden pirstoutuminen minimoidaan sijoittamalla se nykyisen pellon reunalle ja hakkuuaukolle. Kaava ei näin ollen aiheuta merkittäviä vaikutuksia elinympäristöihin tai lajin kulkuyhteyksiin. Voimalan sijainti ja tielinjaus on tarkastettu maastossa, eikä järjestely ole ristiriidassa luontoarvojen kanssa. Tie on osoitettu alueelle, jossa puusto on hakattu tai hyvin nuorta.

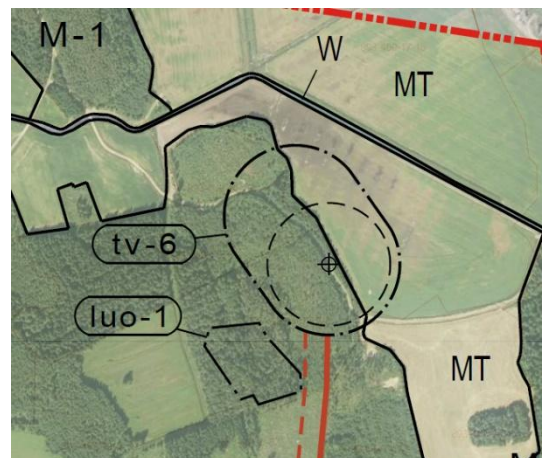


Kuva 25. Tarkistettu tilanne tv-19:n läheisyydessä. Voimalaa ei voida sijoittaa siten, että se vaikuttaisi sen eteläpuolella aiemmin tunnistettuun liito-oravan potentiaaliseen elinympäristöön.

- Kaikkien arvokkaiden luontoalueiden / kohteiden ajantasaisuus on tarkastettu, ja ne on merkitty luo-merkinnällä (luo-1 – luo-5).
 - o Metsätalouden / hakkuiden vuoksi kaava-alueen lounaisreunalla sijainnut luo-1-alue on poistettu kaavasta.
 - o Tuulivoimalan tv-6 läheisyydessä sijaitsevaa luo-1-aluetta on laajennettu aiemman elinympäristön laajuutta koskevan selvityksen perusteella ELY-keskuksen lausunnon mukaisesti.

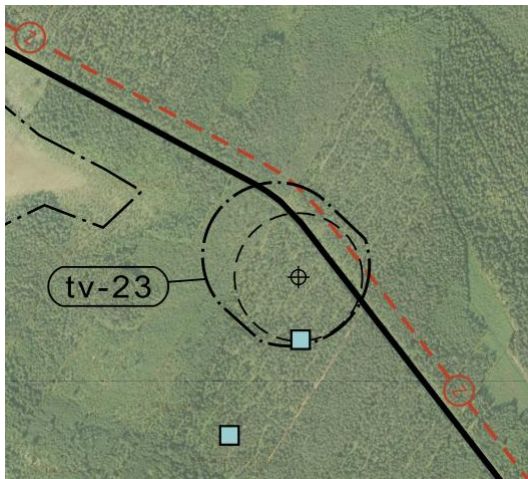


Kuva 26. Aiemman luo-1-alueen sijainti on esitetty keltaisella ovaalilla. Poistettu tarkistetusta kaavaehdotuksesta.



Kuva 27. Laajennettu luo-1-alue tv-6:n läheisyydessä.

- Pesimälinnustoseelvitystä on täydennetty ELY-keskuksen lausunnon perusteella kaikilla alueilla, joita ei aiemmin ollut selvitetty. Selvityksissä ei ilmennyt sellaisia seikkoja, jotka johtaisivat voimaloiden sijaintien muuttamiseen. Selvitykset kattavat nyt kaikki sijainnit, jotka on merkitty tarkistettuun kaavaehdotukseen.
- Päivitetty arkeologinen selvitys on laadittu museoviranomaisen lausunnon perusteella. Museoviraston LIDAR-aineiston tarkastelun perusteella, joka otettiin käyttöön alkuperäisen arkeologisen selvityksen laatimisen jälkeen, viranomaisen on havainnut alueelta joitakin kohteita, joissa saattaa sijaita tervahauta. Nämä kohteet tulee tarkastaa ja tarvittaessa merkitä kaavakarttaan.
 - Selvityksen tulokset on huomioitu tarkistetussa kaavaehdotuksessa. Selvitys kattaa kaikki merkityt tuulivoimalat sekä tieyhteydet. Uusia muinaisjäännöksiä on löytynyt. Selvityksen perusteella kaikki arvokkaat kohteet on merkitty kaavakarttaan suojelumerkinnällä (muinaisjäännös / muinaisjäännösalue).
 - Uusi kohde löydettiin tuulivoima-alueelta tv-23. Kohde on merkitty kaavakarttaan, ja tv-alueen sekä tuulivoimalan sijaintia on tarkistettu siten, että muinaisjäännös ei voi vahingoittaa rakentamisen yhteydessä.

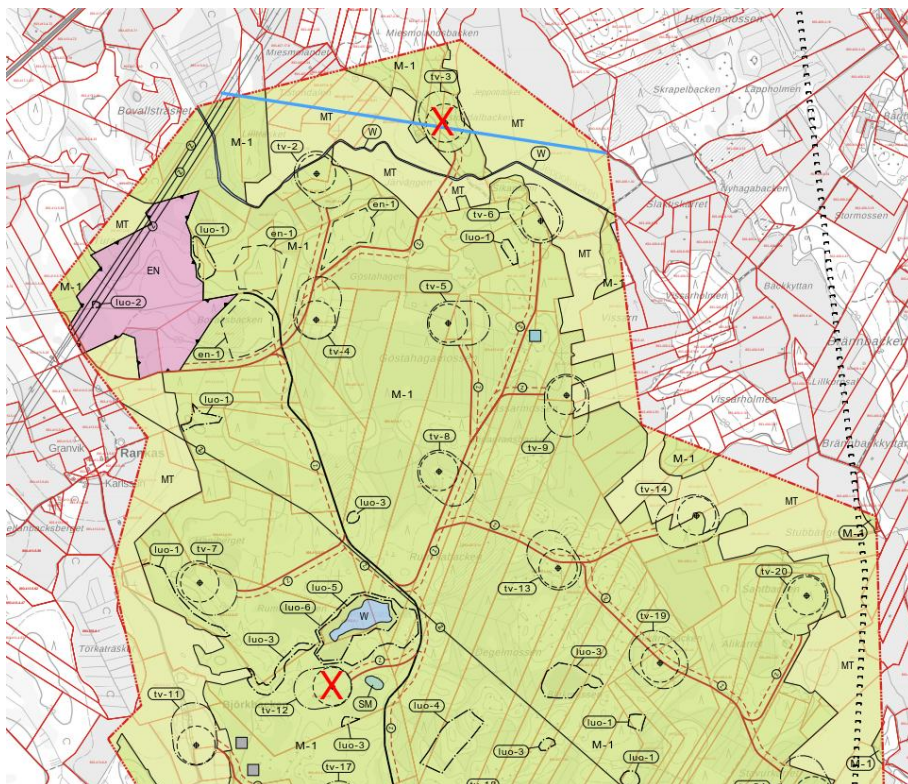


Kuva 28. Uusi muinaisjäännös tv-23:n vieressä.

- Pohjanmaan pelastuslaitos on lausunnossaan katsonut, että osana kaavoitusprosessia tulee selvittää jäätymis- ja paloturvavariskit. Mikäli erillistä jäätymisen riskianalyysiä ei laadita, tulee soveltaa yleistä 600 metrin suojaetäisyyttä. Paloturvallisuuden osalta kaavaselostuksessa tulee selvästi mainita, että voimaloihin tulee asentaa ympäri vuorokauden valvottava savuun reagoiva palohälytintin, kiinteä automaattinen sammutusjärjestelmä sekä ensisammutustarvikkeet, koska pelastuslaitos ei voi sammuttaa paloa tuulivoimalassa.
 - Pohjanmaan pelastuslaitoksen lausunnon perusteella on laadittu riskianalyysi tuulivoimaloista putoavasta jäästä. Riskianalyysin perusteella kelkkaladun linjausta on tarkistettu vähän kahdessa paikassa jotta 280 m suositeltu suojaetäisyys täytyisi, katso luku 6.3 – Turvallisuus. Tarkistuksista on keskusteltu asianosaisten osapuolten kanssa. Selvityksessä on myös suositeltu sisäisen tieverkon tarkistusta, jotta etäisyys voimaloihin olisi noin 220 m. Koska tieverkko ei ole merkittävässä yleisessä käytössä, ja alueelle tullaan asentamaan tarvittavat varoitusjärjestelmät (kyllit, merkkivalot yms.) ei ole olemassa olevien teiden ja uusien teiden siirtoa katsota aiheelliseksi. Rajoitukset, jotka astuvat voimaan alueen käytön muuttuessa, ovat luonnollisia ja joista asianomaiset maanomistajat ovat tietoisia.

Lisäksi kaavaselostusta on täydennetty lausunnon mukaisesti turvallisuus- ja turvateknikkavaatimusten osalta.

- o Aiemmin merkitty yleinen kaavamääräys, joka korosti riskianalyysin tarvetta paloturvallisuuden ja jäätyksen osalta rakennuslupavaiheessa, on poistettu tarkistetusta kaavaehdotuksesta. Määräys katsottiin tarpeettomaksi, koska kaavan asiakirjat on täydennetty laaditun selvityksen ja viranomaislausunnon perusteella. Pelastuslain vaatimukset ovat voimassa riippumatta kaavasta, määräykset tulee huomioida rakennuslupaprosessissa ja kaava ei estä tätä.
- Kallan ympäristöterveyden lausunnon perusteella varjostus selvitystä on täydennetty tiedolla varjostustunneista päivittäin. Lisäksi virasto toivoo, että melumittaus suoritetaan eri paikoissa rakennusvaiheen jälkeen, kun tuulivoimalat on otettu käyttöön. Mikäli mittaus osoittaa meluarvojen ylittymisen, tulee ryhtyä asianmukaisiin toimenpiteisiin.
 - o Tarkistetun kaavaehdotuksen välkeselvitys on päivitetty päivittäisillä välketuntien tiedoilla. Kaupunki ei kuitenkaan sovelle näitä, vaan noudattaa 8 h/vuosi arvoa näissä hankkeissa. Tuulivoimalat eivät ylitä 8 h/vuosi eikä 30 min/päivä. Kaavaselostusta on myös täydennetty vaatimuksella varmistavista melumittauksista toteutuksen jälkeen, jotta kaikki vaatimukset täyttyvät. Tämä tulee olemaan ehto rakennusluvassa.
- Kaava-alueita on vähennetty pinta-alaltaan tuulivoimaloiden määrän vähenemisen seurauksena, jotta maankäyttöä ei rajoitettaisi tarpeettomasti sellaisilla alueilla, joita ei tarvitse tarkemmin ohjata.



Kuva 29. Ote kaavaehdotuksesta 18.3.2025, jossa poistetut tuulivoimalat on merkitty punaisilla risteillä. Kaavoitusalueen pienentäminen on merkitty sinisellä viivalla. Muita muutoksia ei ole esitetty tässä kuvassa.



Kuva 31. Ote tarkistetusta kaavaehdotuksesta 20.1.2025 MML:n ilmakuvan päällä.

5.5.1 Tarkistetun kaavaehdotuksen mitoitus

Kaava-alueelle saa rakentaa 20 tuulivoimalaa. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus saa olla enintään 280 m. Tuulivoimaloille tarkoitettuja rakennuspaikkoja voi tarkastella tarkemmin kaavakartalta.

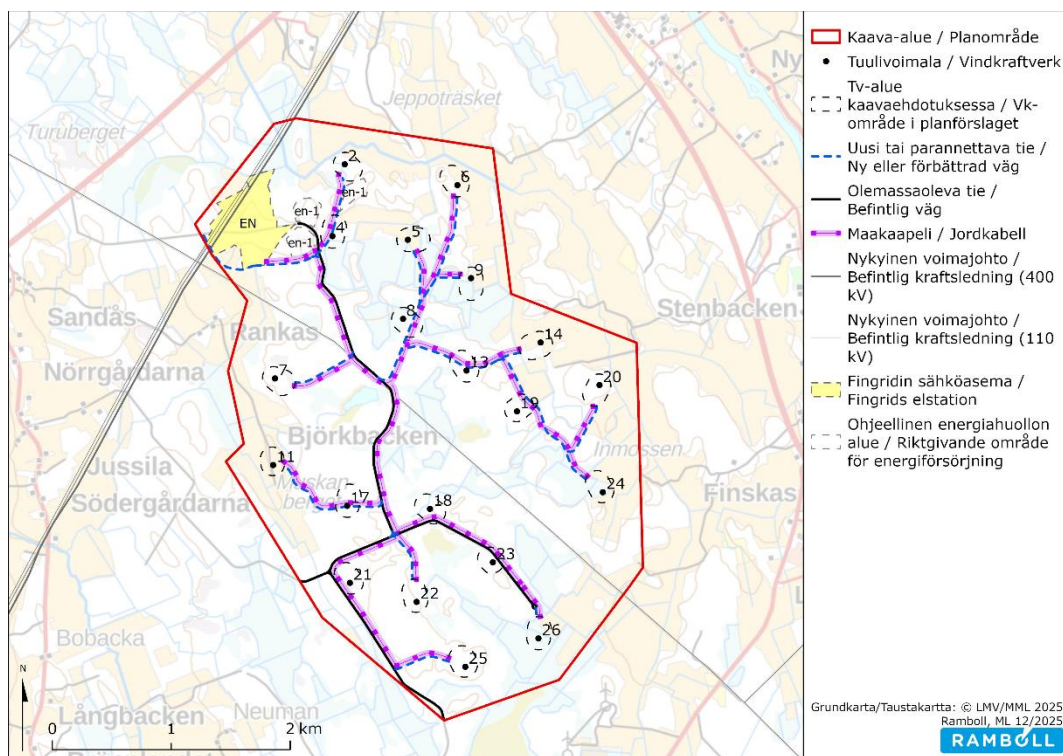
5.6 Sähkösiirto

Hankkeen sisäinen sähkösiirto tuulivoimaloilta toteutetaan maakaapelein, jotka sijoitetaan pääasiassa huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin.

Sähkösiirtoa varten Björkbackenin tuulivoimalat liitetään maakaapelin kautta alueen länsiosassa kulkevaan Fingrid Oy:n 400 kV:n Tuovila-Hirvisuo voimajohtoon uuden rakennettavan sähköseman kautta, jonka Fingrid rakentaa. Sähköseman alustava aluetarve on noin 30 ha. Fingridin sähköseman aluevaraus ja tilantarve perustuu Fingridin omiin ja sen teettämiin selvityksiin. Alueella on tehty luontoselvitys vuonna 2020 ja 2024.

Kaava-alueelle sähköseman sijainnin viereen on varattu en-1 alueita, joihin saa sijoittaa sähkösiirtoon ja energiavarastointiin liittyviä rakenteita ja rakennelmia. Näillä alueilla on selvitetty mahdollisia luontoarvoja.

Kaava-alueen läpi kulkee tällä hetkellä Herrforsin 110 kV:n voimajohto (Jussila-Voltti). Muiden tuulivoimatoimijoiden toimesta on tehty luontoselvitys nykyiseltä reitiltä sen leventämiseksi. Näiden selvityksen tulokset on huomioitu tässä selostuksessa. Etäisyysvaatimukset on otettu huomioon Björkbackenin tuulivoimaloiden sijaintien suunnittelussa.



Kuva 32. Tuulivoimapuiston suunniteltu sähkösiirto.

5.7 Palvelut

Kaava-alueelle ei tarvita palveluja, joten lähipalveluiden sijoittumisella ei näin ollen ole merkitystä. Alueelle on valmiina toimiva tieverkko, jota täydennetään uusilla huoltoteillä. Näiltä molemmilta tuulivoimaloiden mahdolliset huoltotyöt voidaan suorittaa ja maanomistajilla on pääsy kiinteistöilleen.

5.8 Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden saavuttaminen

Alueilla, joilla on rakennusaikana pakko muokata maastoa tuulivoimaloiden perustuksia varten, olemassa olevien teiden parannus sekä maakaapelin veto aiheuttavat osayleiskaavaan muutoksia ja/tai toimenpiteitä maa- ja kallioperässä. Osayleiskaavaa laadittaessa on kuitenkin tutkittu herkkiä ja arvokkaita biotooppeja sekä eläimistölle ja linnustolle merkityksellisiä alueita ja alueet on otettu huomioon. Alueille, jotka on jollain tavalla otettava huomioon, ei sijoiteta uusia teitä eikä tuulivoimaloita.

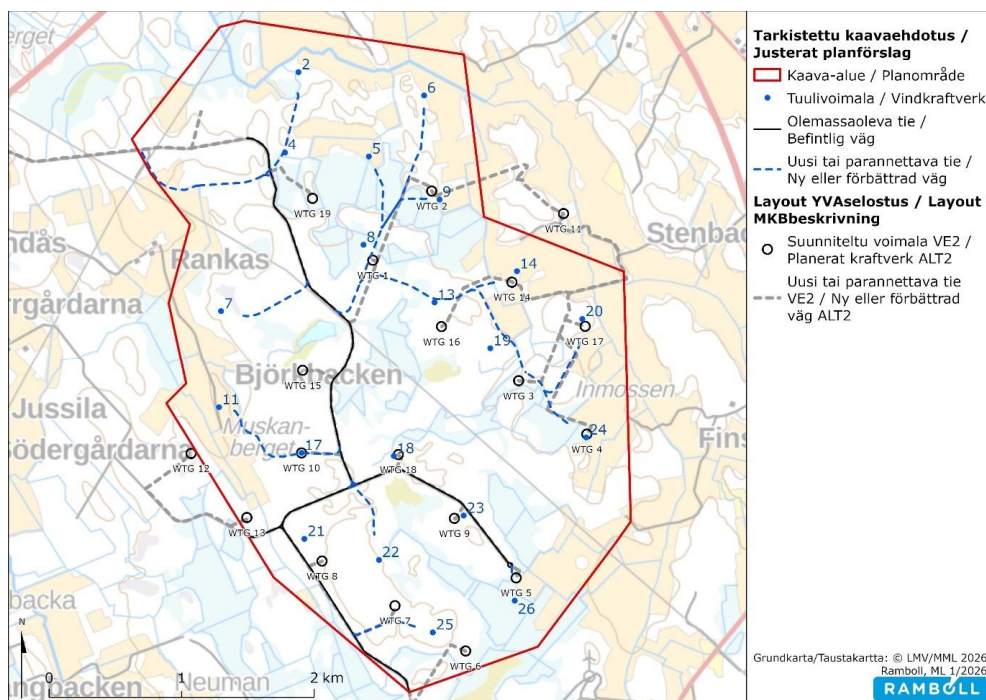
5.9 Yhteisviranomaisen YVA-selostuksesta antaman perustellun päätelmän huomioiminen

Yhteisviranomaisen katsoo lausunnossaan 3.4.2022, että jatkosuunnittelussa tulee merkittävien kielteisten ympäristövaikutusten ehkäisemiseksi ensisijaisesti vähentää voimaloiden kokonaismäärää niin, että hankkeesta tai eri hankkeiden yhteisvaikutuksista ei aiheudu ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen taikka eläimistölle merkittäviä kielteisiä vaikutuksia. Keskeisiä korostettuja näkökulmia olivat vaikutukset välkkeestä (8h/vuosi raja ylitettiin) sekä vaikutukset linnustoon, ja erityisesti merikotkaan. Yhteisviranomaisen mukaan merkittävät haitalliset vaikutukset tulee ensi sijassa estää vähentämällä voimaloiden kokonaismäärää. Tämän lausunnon pohjana toimi myös Pohjanmaan maakuntakaava 2040, jossa Björkbackenin tuulivoima-alue oli merkittävästi pienempi kuin Pohjanmaan maakuntakaavaehdotuksessa 2050, joka on nyt hyväksytty.

Yhteisviranomaisen lausunto on otettu huomioon jo kaavaluonnoksen laatimisen yhteydessä. Yhteisviranomaisen lausunto on huomioitu myös kaavaehdotusta ja tarkistettua kaavaehdotusta laadittaessa;

- Kaavaluonnoksessa voimaloiden määrä pysyi samana kuin YVA-vaiheessa, toisin sanoen osoitettiin enintään 26 voimalaa. Edellytykset tälle katsottiin olevan olemassa laaditun selvitysaineiston ja maakuntakaavaehdotuksen 2050 perusteella. Voimaloiden sijainteja oli kuitenkin muutettu siten, että ne sijaitsivat tiiviimmällä alueella, sillä nykyisten voimalinjojen ja VT8:n väliselle alueelle sijoitetut voimalat oli siirretty.
- Kaavaluonnoksessa esitettyjen voimaloiden etäisyys asutukseen katsottiin riittäväksi laadittujen mallinnusten pohjalta. Rankaksen alueella olevien kahden loma-asunnon käyttötarkoitus on muuttunut, suositusten mukainen välkeraja 8 h/vuodessa ei ylity.
- Vaikutukset maisemaan on arvioitu ja tulokset on esitetty mm. kuvasovittein. Tarkempi arviointi niistä on esitetty alempana kaavaselostuksessa. Muutokset maisemakuvassa koetaan subjektiiviseksi, eikä niiden katsota olevan esteenä tämän suuruusluokan toiminnan edellytysten selvitykseen.
- Kaavaehdotuksessa voimaloiden määrä on 22. Poistamalla 4 tuulivoimalaa hanketta on pienennetty useissa lausunnoissa ja mielipiteissä esitettyjen näkemysten mukaisesti. Samalla maisemallisia vaikutuksia on voitu lieventää.
- Kaavasta on poistettu voimala nro 1 pohjoisosasta aluetta, voimalat nro 10 ja 15 alueen itäreunasta ja voimala nro 16 alueen länsireunasta. Voimaloiden 10, 15 ja 16 poistoilla haluttiin kasvattaa etäisyyttä lähimpiin asuinrakennuksiin sekä vähentää haitallisia vaikutuksia maisemaan erityisesti Jepuan suunnalta. Voimala nro 1 poistettiin kaavaluonnoksesta saatujen lausuntojen perusteella. Lausunnossa esitettiin kyseisen voimalan sijoittuvan kookkaiden lintujen ruokailu- ja levähdyspaikkana käyttämän Jeppotrasketin läheisyyteen.
- Melumallinnus täyttää voimassa olevat vaatimukset, ja varjostustuntien määrä alittaa 8 h/vuosi.

- Yhteisvaikutukset linnustoon on arvioitu tarkemmin luvussa 6.10. Varjonmuodostumista koskien on huomioitu lähellä sijaitsevat tuulivoimapuistot ja tehty arviot, merkittäviä vaikutuksia ei muodostu. Tarvittaessa on hyvä voida säätää tuulivoimaloita teknisesti siten, että kielteisiä vaikutuksia ei muodostu. Lentoestevalojen osalta ne tullaan sovittamaan ympäristöön siten, että ympäröivälle asutukselle ei aiheudu merkittäviä haittoja. Vilkkuvia valoja ei tulla käyttämään yöaikaan.
- Kaavaehdotuksen katsotaan huomioivan yhteysviranomaisen perustellun päätelmän hyvin.
- Tarkistetussa kaavaehdotuksessa voimaloiden määrä on 20. Poistamalla 2 tuulivoimalaa hanketta on pienennetty pohjoisen suuntaan ELY:ltä saadussa lausunnossa esitetyn näkemysten mukaisesti. Samalla maisemallisia vaikutuksia on edelleen voitu lieventää.
- Kaavasta on poistettu voimala nro 3 ja sille johtava huoltotie alueen pohjoisreunasta ja lisäksi voimalaa nro 2 on siirretty etelämmäksi. Näillä on haluttu kasvattaa etäisyyttä Jepoträsketiin, joka on muuttolintujen kokoontumisalue.
- Kaavasta on poistettu voimala nro 12 ja sille johtava huoltotie, joka sijaitsee Rumikaträsketin (luontoarvoja) läheisyydessä.
- Melumallinnus täyttää voimassa olevat vaatimukset, ja varjostustuntien määrä alittaa 8 h/vuosi.
- Yhteisvaikutukset linnustoon on arvioitu tarkemmin luvussa 6.10. Varjonmuodostumista koskien on huomioitu lähellä sijaitsevat tuulivoimapuistot ja tehty arviot, merkittäviä vaikutuksia ei muodostu. Tarvittaessa on hyvä voida säätää tuulivoimaloita teknisesti siten, ettei kielteisiä vaikutuksia voi muodostua. Lentoestevalojen osalta ne tullaan sovittamaan ympäristöön siten, että ympäröivälle asutukselle ei aiheudu merkittäviä haittoja. Vilkkuvia valoja ei tulla käyttämään yöaikaan.
- Kaavaehdotuksen katsotaan huomioivan yhteysviranomaisen perustellun päätelmä hyvin. YVA-vaiheessa arvioiduista vaihtoehdoista VE2 vastaa nyt esitettävää tarkistettua kaavaehdotusta. Voimaloita on tarkistetussa kaavaehdotuksessa yksi enemmän kuin YVA:n VE2-vaihtoehdossa, mutta voimalat sijaitsevat tiiviimmällä alueella.



Kuva 33. Vertailukuva tarkistetun kaavaehdotuksen ja YVA-vaiheen VE2 vaihtoehdon voimalasijainneilla.

5.10 Aluevaraukset

Keskeisimmät kaavamerkinnot on lueteltu alla, katso muut merkinnot kaavakartalta.

EN	Energiahuollon alue.
M-1	Maa- ja metsätalousvaltainen alue.
SM	Muinaismuistoalue / muinaismuistokohde.
SL	Luonnonsuojelualue
MT	Maatalousalue.
tv-nr	Tuulivoimalan alue.
en-1	Ohjeellinen energiahuollon alue.
luo-1-5	Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

6. KAAVAN VAIKUTUKSET

Alueidenkäyttölain 9 § - Vaikutusten selvittäminen kaavaa laadittaessa

Kaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavan vaikutuksia selvitetessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus.

Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvittävä suunnitelman ja tarkasteltavien vaihtoehtojen toteuttamisen ympäristövaikutukset, mukaan lukien yhdyskuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset ja muut vaikutukset. Selvitykset on tehtävä koko siltä alueelta, jolla kaavalla voidaan arvioida olevan olennaisia vaikutuksia.

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 1 § - Vaikutusten selvittäminen kaavaa laadittaessa
 Alueidenkäyttölain (132/1999) 9 §:ssä tarkoitettuja kaavan vaikutuksia selvitetessä 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

- 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.

Jos yleis- tai asemakaavan alueidenkäyttölain 9 §:ssä tarkoitetut olennaiset vaikutukset ulottuvat toisen kunnan alueelle, kaavan vaikutuksia selvitetessä tulee olla tarpeellisessa määrin yhteydessä tähän kuntaan. Jos kaavan olennaiset vaikutukset ulottuvat toisen maakunnan liiton alueelle, tulee vastaavasti olla yhteydessä tähän liittoon.

Tässä kaavaselostuksessa arvioidaan yllä mainittuja vaikutuksia siinä laajuudessa kuin niillä katsotaan olevan olennaista merkitystä kyseiselle kaavalle. Merkittävimmiksi katsotut näkökohdat on korostettu lihavoituna yllä olevassa listauksessa.

6.1 Selvitys vaikutuksista kaava-alueeseen

Arviointi perustuu ympäristövaikutustenarviointiselostukseen sekä liitteisiin ja tutkimuksiin, joita on tehty sen pohjaksi. Vaikutuksia kaavoitukselle arvioidaan tarkastelemalla nykyistä ja suunniteltua alueidenkäyttöä. Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon myös osallisten näkemykset ja mielipiteet.

6.2 Vaikutusten yleiskuvaus

Tuulivoimaloilla on rakentamis- ja käyttöaikana myönteisiä vaikutuksia, kuten työpaikkojen syntyminen ja sen myötä verotulojen saaminen, omavaraisuuden lisääntyminen sähkön osalta ja mahdollisuus uusiutuvien energialähteiden käytön lisäämiseen.

Tuulivoimahankkeen toteuttamisen myötä uusiutuvan energian tuotantomäärää voidaan kasvattaa Uudessakaarlepyyssä ja sen ympäristössä ja laajemmin katsottuna myös kansallisella tasolla koko Suomessa. Kaikilla energiantuotantomuodoilla on vaikutuksensa ilmastoon, erityisesti kun otetaan huomioon koko tuotantomuodon elinkaari. Tuotantovaiheessa tuulivoima ei aiheuta kasvihuonekaasupäästöjä. Fossiilisten polttoaineiden kohdalla päästöt ovat tuotantovaiheessa sitä vastoin merkittävämät.

Tuulivoima tarvitsee myös säätövoimaa ja monipuoliset tuotantomuodot ovat sen vuoksi erittäin tärkeitä, ne vaikuttavat myös yhdessä niille ominaisten myönteisten vaikutusten ansiosta. Tuulivoimaloiden lakkauttamisella/purkamisella on myös ympäristövaikutuksia, joita voidaan verrata rakennusvaiheen vaikutuksiin.

6.3 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön

Ihmisten elinolojen ja elinympäristön vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään Ympäristöministeriön julkaisua *Tuulivoimarakentamisen suunnittelu – Ympäristöhallinnon ohjeet 5 | 2016*.

Melu:

Kaavoitusta varten on tehty melumallinnus ympäristöministeriön tuulivoimaloiden melun mallintamisen ohjeen mukaisesti. Etäisyys tuulivoimaloiden ja melulle herkkien kohteiden välillä on riittävä, mikäli melumallinnuksen laskelmien tulokset alittavat asetuksen mukaiset tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvot ja sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetuksessa määrittelemät sisämelurajat.

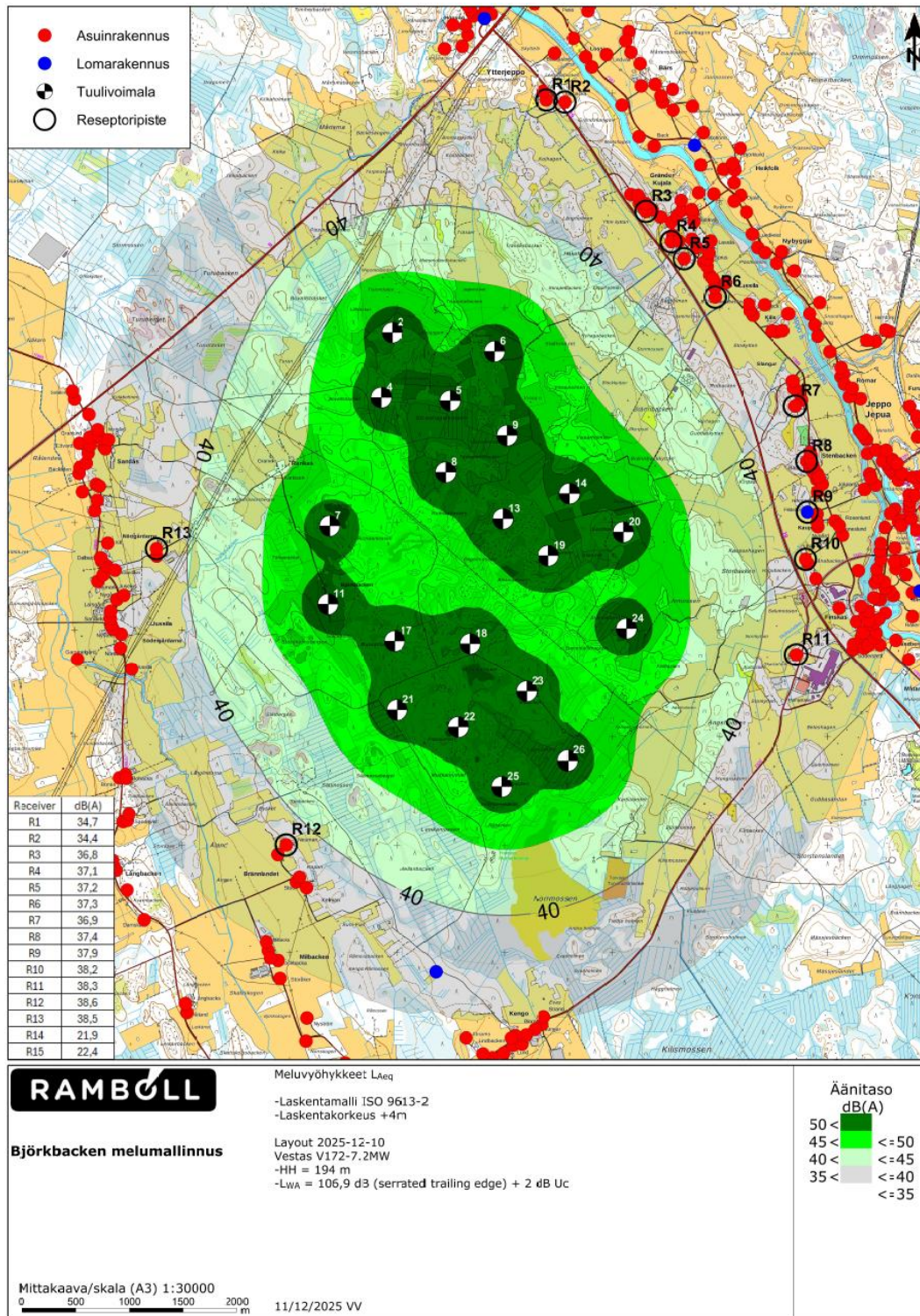
Laskelmien tulokset sekä ulko- että sisäohjearvoille on esitetty erikseen *liitteessä 5*.

Julkaisussa sekä asetuksessa melulle on annettu seuraavat raja-arvot:

	ulkomelutaso LAeq päivällä klo 7—22	ulkomelutaso LAeq yöllä klo 22—7
pysyvä asutus	45 dB	40 dB
loma-asutus	45 dB	40 dB
hoitolaitokset	45 dB	40 dB
oppilaitokset	45 dB	—
virkestysalueet	45 dB	—
leirintäalueet	45 dB	40 dB
kansallispuistot	40 dB	40 dB

Kuva 34. Ote Tuulivoimarakentamisen suunnittelu – Ympäristöhallinnon ohjeet 2016:sta.

Tarkistetun kaavaehdotuksen voimalasijoittelusta on laadittu uusi melumallinnus. Laaditussa melumallinnuksessa on käytetty tuulivoimalamallia, jonka napakorkeus on 194 m. Turbiini on malliltaan Vestas V172-7,2 MW. Laskelmassa käytetty laitoksen suurin äänitehotaso (LWA) on 106,9 dB + 2 dB Uc. Uc-arvo voidaan selittää turvamarginaalina, joka lisätään valmistajan ilmoittamaan todelliseen arvoon. Lisätietoja löytyy erillisestä meluselvityksestä.



Kuva 35. Melumallinnus osoittaa, ettei alueella, jolla melu ylittää 40 dB ole asuntoja.

Laadittujen melumallinnusten mukaan 40 dB raja-arvon ylittävällä alueella ei sijaitse asuntoja, joten lähialueen asukkaille ei pitäisi muodostua kohtuuttomia vaikutuksia. Merkittäviä vaikutuksia ei muodostu.

Välke:

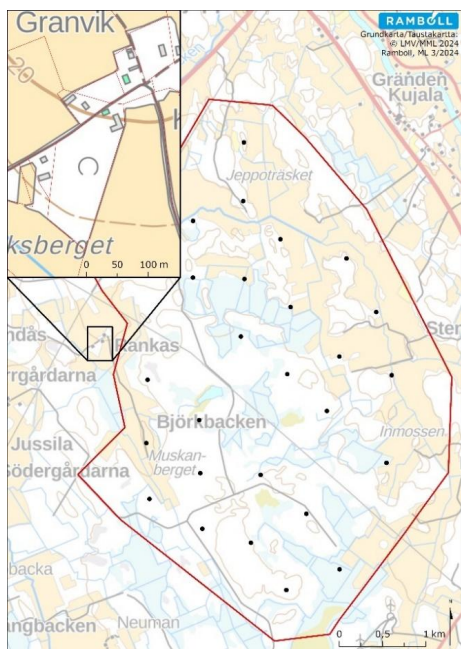
Auringon paistaessa tuulivoimalan takaa aiheutuu valon ja varjon vilkkumista eli välkevaikutusta. Tällöin roottorin lapojen pyöriminen aiheuttaa liikkuvan varjon, joka voi tuulivoimalan koosta, sijainnista ja auringon kulmasta riippuen ulottua jopa 1-3 kilometrin etäisyydelle tuulivoimalasta. Välkevaikutus on säästä riippuvainen ja sitä esiintyy vain aurinkoisina päivinä ja tiettyinä vuorokaudenaikoina. Vaikutuksen vähentämiseksi tuulivoimalat voidaan ohjelmoida niin, että ne pysäytetään välkevaikutukselle kriittisimpinä aikoina.

Suomen osalta ei ole määritetty ohjearvoja eikä annettu suosituksia vilkkumisvaikutuksesta (välke), näin ollen ympäristöhallinnon ohjeessa *kohdassa 5.5.3* on suositeltu käyttämään Saksaa, Tanskaa ja Ruotsia koskevia ohjearvoja;

”Useissa maissa on annettu raja-arvoja tai suosituksia hyväksyttävän välkevaikutuksen määrästä. Esimerkiksi Saksassa raja-arvot laskennallisille maksimitilanteille ilman auringonpaisteaikojen huomioonottamista ovat 30 tuntia vuodessa ja 30 minuuttia päivässä. Niin sanotussa todellisessa tilanteessa välke on rajoitettava kahdeksaan tuntiin vuodessa. Tanskassa sovelletaan yleensä todellisen tilanteen raja-arvona enintään kymmenen tuntia vuodessa. Ruotsissa vastaava suositus on enintään kahdeksan tuntia vuodessa ja 30 minuuttia päivässä. Suomessa ei ole määritetty välkevaikutukselle raja-arvoja tai suosituksia.”

Tarkistetun kaavaehdotuksen voimalasijoittelusta on laadittu uusi välkemallinnus. Välkemallinnus on tehty WindPRO 4.0 –ohjelman Shadow-modulilla. Mallinnuksessa on käytetty tuulivoimalan kokonaiskorkeutena 280 m ja roottorin halkaisijaa 172 m.

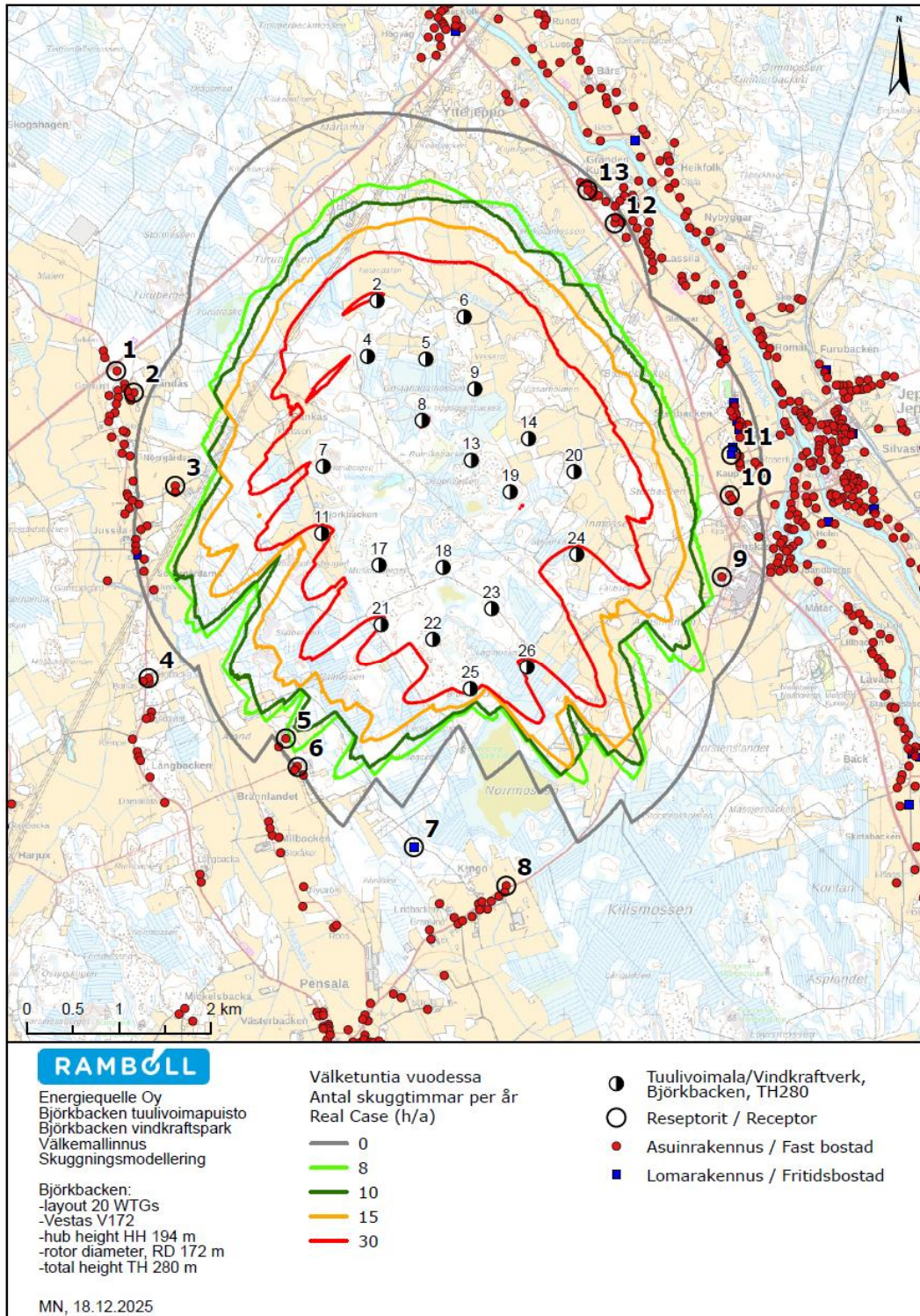
Laskelmien tulokset välkkeen muodostumisesta on esitetty erikseen *liitteessä 6*.



YVA-selostusvaiheessa välkkeiden 8 tunnin raja ylittyi Rankaksen alueella sijaitsevilla kahdessa vapaa-ajanasunnossa. Uudenkaarlepyyn rakennustarkastaja on 21.3.2024 tehnyt päätökset, joilla näiden rakennusten käyttötarkoitukset muutetaan. Kaavaluonnosvaiheessa nämä käyttötarkoitusten muutokset oli otettu huomioon.

Ehdotusvaiheeseen on Rankas-alueen tilannetta selvitetty tarkemmin. Kaupungin ja maanomistajien kanssa on sovittu yhteensä viidestä rakennuksesta, joiden käyttötarkoitus muuttuu, sekä kolmesta rakennuksesta, jotka toimija on ostanut purkamista varten. Näin ollen rakennuksiin ei liity enää epäselvyyksiä, eikä Rankas-alueen rakennuksia tarvitse huomioida selvityksissä.

Kuva 36. Rankaksen alueella sijainneet vapaa-ajanasunnot näkyvät kuvan suurennoksessa vihreällä.

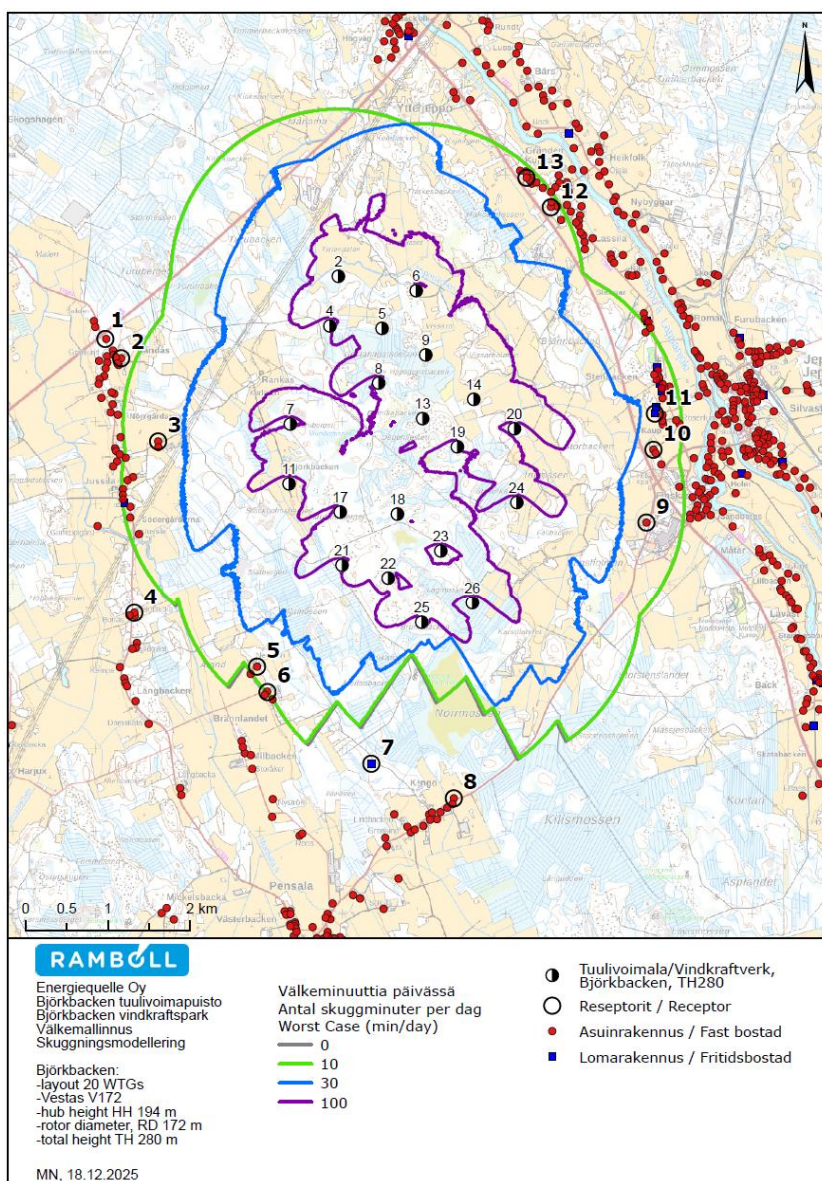


Kuva 37. Vålkemallinnuksen tulokset.

Mallinnuksen mukaan raja-arvo 8 h/vuosi ei ylity missään kaava-alueen läheisyydessä sijaitsevassa asunnossa tai loma-asunnossa. Merkittäviä vaikutuksia ei muodostu.

Kaavaehdotuksesta Ympäristöterveys Kallanilta saadussa lausunnossa pyydettiin esittämään väkkeen teoreettinen enimmäismäärä (worst case). Tämän mallinnuksen tulos ei saisi ylittää 30 h/v tai 30 min/vrk. Seuraavassa kuvassa on worst case-laskennan tulokset tarkistetun kaavaehdotuksen mukaisilla voimalasijainneilla.

Välkemallinnuksen worst case enimmäismäärän väkheet eivät ole realistiset, Worst Case –laskenta antaa teoreettisen maksimivälkemäärän. Laskenta olettaa auringon paistavan koko ajan (auringon noususta auringonlaskuun) ja tuulivoimaloiden oletetaan käyvän koko ajan sekä tuulen suunnan seuraavan aurinkoa siten, että väkettä syntyy tarkastelupisteeseen aina maksimaalinen määrä. Worst Case -laskennan vuosi-arvot eivät siten vastaa tulevaa todellista vuosittaista välkevaikutusta tuulivoimaloiden ympäristössä. Tällaisen tuloksen käyttäminen raja-arvona ei vastaa tilannetta käytännössä.



Kuva 38. Worst Case -laskennan tulokset.

Mallinnuksen mukaan worst case raja-arvo 30 min/vrk ei ylity missään kaava-alueen läheisyydessä sijaitsevassa asunnossa tai loma-asunnossa. Merkittäviä vaikutuksia ei muodostu.

Turvallisuus

Tässä huomioidaan tuulivoimaloiden teoreettinen jäänheiteriski, joita voi muodostua jäisissä olosuhteissa.

Tuulivoimalan lapoihin mahdollisesti kertyvä jää saattaa muodostaa irrotessaan vaaran lähialueella liikkuville. Jäänheittoalue voi ulottua olosuhteitten mukaan noin 80–200 metriä voimalan ympärille. Käytännön kokemusten perusteella jään muodostuminen voi aiheuttaa vaaraa lähinnä sisämaan tykkylumialueilla. Riski vahinkojen aiheutumiseen on tällöinkin äärimmäisen pieni. Nykyaikaiset voimalat voidaan varustaa jäätunnistusjärjestelmillä, jotka tunnistavat jäätävät olosuhteet tai lapoihin muodostuneen jään. Voimalat pysähtyvät automaattisesti, jos lapoihin kertyy jäätä, ja käynnistyvät automaattisesti tai manuaalisesti tämän jälkeen. Pysähtyessä voimalan lavat palautuvat normaaliasentoon, jolloin myös jää tavallisesti irtoaa ja tippuu voimalan juurelle. Pysäytys toistetaan tarvittaessa, jotta jää saadaan irtoamaan. Lisäksi jään muodostuminen on estettävissä teknisin keinoin, kuten siipilämmityksellä (Haapanen 2014). Mikäli voimalat rakennetaan haruksellisia, lisää haruksiin mahdollisesti kertyvä jää jäänputoamisriskiä harusten alla.

Suosittelut turvaetäisyydet

Suomessa on pitkät kokemukset tuulivoimasta, joissa tuulivoimalat sijaitsevat rannikolla tai rannikon läheisyydessä. Vaikka näissä osittain jo yli 10 vuotta vanhoissa tuulivoimaloissa siipien jäätymistä ei ole teknisesti estetty, jään ei tiedetä aiheuttaneen vahinkoja henkilöille tai omaisuudelle. Jäämuodostelmat lavoissa heikentävät aerodynamiikkaa, jolloin voimala pysähtyy nopeasti eikä käynnisty ennen kuin jäät ovat irronneet, mikä yleensä tapahtuu lämpötilan muuttuessa pari astetta. Suomalaisten kokemusten mukaan enimmät jäät putoavat suoraan voimalan juurelle seisossa tai lähes heti käyntiin lähden jälkeen. Käyttökokemuksien mukaan jäätymistä esiintyy erittäin harvoin ja kun sitä esiintyy, jää on enimmäkseen ohuena kerroksena lapojen yläreunassa. Yhtään valitusta lentävien jäiden aiheuttamista vahingoista ei ole tehty, vaikka monien voimaloiden välittömässä läheisyydessä on paljon liikennettä. (Haapanen 2014)

Ympäristöministeriön tuulivoimarakentamisen suunnitteluun liittyvän ohjeistuksen (Ympäristöministeriö 2016) mukaan riittäväksi suojaetäisyydeksi on katsottu 1,5-kertaa tuulivoimalan kokonaiskorkeus, mikä tarkoittaisi $280 \times 1,5 = 420$ metrin suojaetäisyyttä Björkbackenin tuulivoimaloilla.

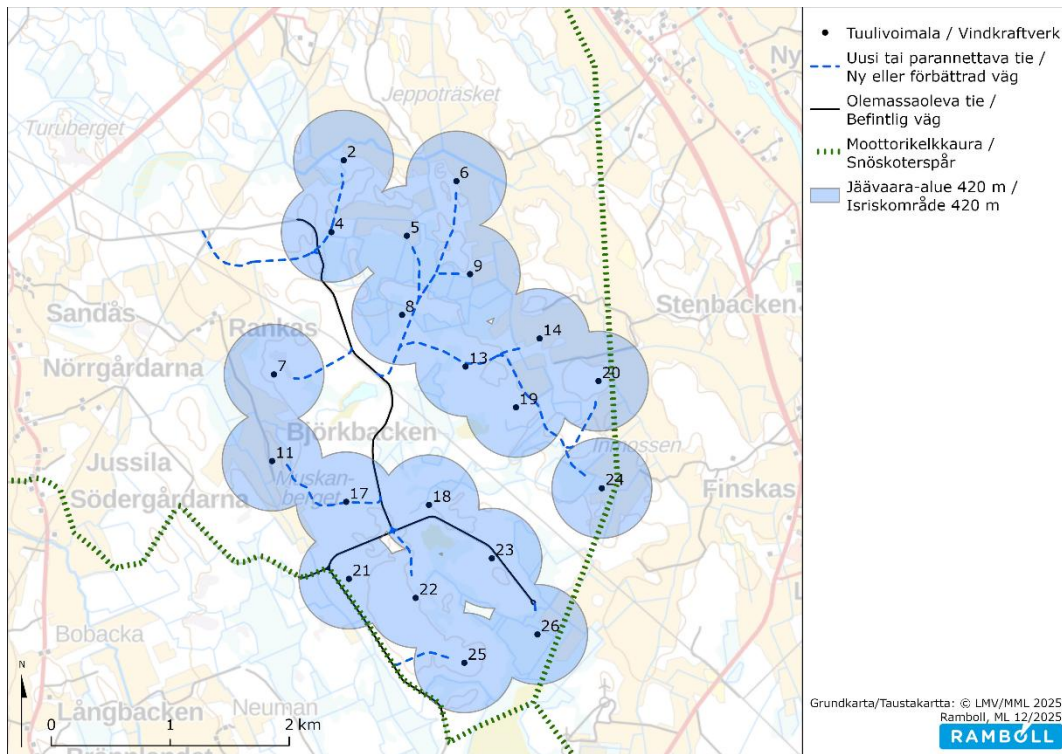
Kuntaliiton oppaassa Tuulivoimamenettelyt kunnissa (2024) käsitellään jäätymisriskin mahdollisuutta. Oppaassa korostetaan, että tuulivoimaloiden läheisyydessä liikkumiseen liittyy riskejä tietyissä olosuhteissa, sillä lumi tai jää voi pudota roottorin lavoista. Irtoava materiaali putoaa yleensä roottorin halkaisijan sisäpuolelle, eli lapojen alle, mutta jääkokkareet voivat lentää kauemmaksikin. Jos tuulivoimalan läheisyydessä on esimerkiksi paljon virkistystoimintaa, on hyvä sijoittaa varoituskylttejä todennäköisimpien kulkureittien varrelle tai joissain tapauksissa myös varoitusvaloja. Mahdollisena riskialueena voidaan käytännössä pitää etäisyyttä, joka saadaan lisäämällä voimalatornin korkeus ja roottorin halkaisija. Tämän näkemyksen mukaan Björkbackenin tuulivoimaloiden ympärille muodostuisi enintään $194 + 172 \text{ m} = 366 \text{ m}$:n turvallisuusalue.

Suunnittelualueella ei ole virallisia virkistysreittejä tai -alueita, joita olisi erityisesti otettava huomioon kaavoituksessa. Jos suunnitelma toteutetaan, tuulivoimaloiden välittömässä läheisyydessä tulee väistämättä olemaan pieni riski liikkumiselle tietyissä olosuhteissa.

Alueen läpi kulkee moottorikelkkaura, joka osittain kulkee olemassa olevia metsäautotietä sekä muita yksityisteitä pitkin. Moottorikelkkaura ei ole virallinen reitti, eikä ole olemassa lainsäädännöllisiä ohjeita minimietäisyyksistä tuulivoimaloiden ja moottorikelkkaurien välillä. Kaavoituksessa (kaavaluonnos ja kaavaehdotus) moottorikelkkaura on otettu huomioon siten, että mikään tuulivoimala ei voi sijaita niin, että sen roottori ulottuisi itse uran ylle. Näin ollen tie, jota pitkin ura kulkee,

sijaitsee roottorin alueen ulkopuolella, jossa riski lumesta ja jäätä putoamiselle voidaan katsoa olevan suurin.

Tuulivoimaloista mahdollisesti irtoavan lumen aiheuttamat turvallisuusriskit moottorikelkkauralle arvioidaan pieniksi. Moottorikelkkauran sijoittuminen suhteessa jäävaara-alueeseen on esitetty *alla olevassa kuvassa*.



Kuva 39. Teoreettinen jäävaara-alue suhteessa alueella kulkevaan moottorikelkkauraan, laskettu ympäristöministeriön suositusten mukaisesti.

Täydentävä riskinarviointi jään sinkoutumisesta ja putoavasta jäädä tarkistetulle kaavaehdotukselle 20.1.2026

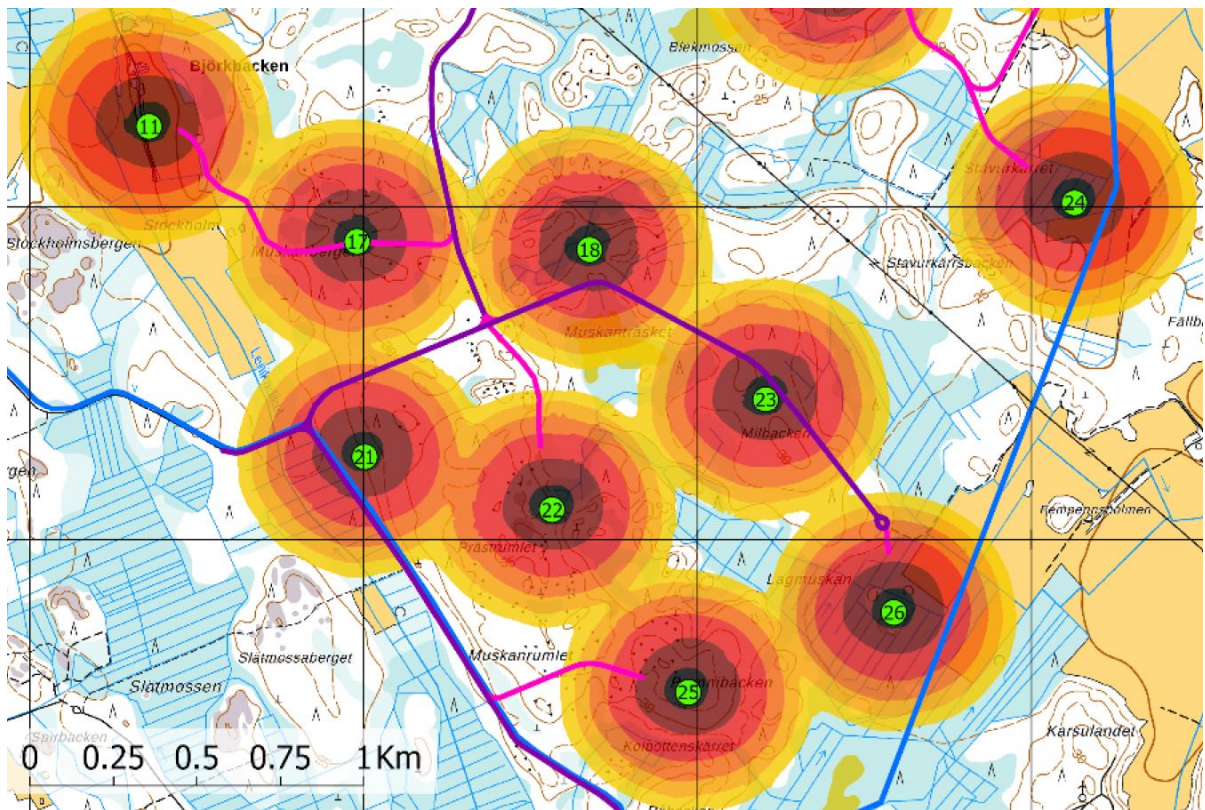
Tarkistetun kaavaehdotuksen 20.1.2026 laatimisen tueksi on laadittu riskinarviointiselvitys, koska pelastusviranomaisen on katsottu, että sen tulee muodostaa perusta vaikutusten arvioinnille lopullisesti hyväksyttävälle osayleiskaavalle. Tämä on tullut esiin ehdotusvaiheessa saadussa palautteessa. Riskinarvioinnissa lähtökohtana on käytetty tarkistettua kaavaehdotusta. Selvitys perustuu analyyseihin, joiden tavoitteena on määrittää kunkin voimalan ympärille riskivyohyke.

Kjeller Vindteknikk (osa Norconsultia) on laatinut Björkbackenin tuulivoimaloita koskevan riskinarviointin jään sinkoutumisesta ja putoavasta jäädä. Selvitys on päivätty 13.1.2026. Selvityksessä arvioitiin 20 tuulivoimalan riskit, ja arvioinnin tuloksena esitettiin myös eräitä suosituksia riskienhallintaa varten. Riskinarviointi on tehty kansainvälisen riskinarviointistandardin (International Organization for Standardization, 2018) mukaisesti, ja jään sinkoutumislaskelmat on tehty IEA Wind-ohjelman kansainvälisen ohjeistuksen (2022) mukaisesti. Laskelmat on tehty tuulivoimaloilla, joiden roottorin halkaisija on 172 metriä, napakorkeus 194 metriä ja kokonaiskorkeus 280 metriä.

Tuulivoimaloille, jotka sijaitsevat ilmasto-olosuhteissa, joissa esiintyy jäänmuodostumisriskiä, laaditaan riskinarviointiselvitys, jonka tarkoituksena on arvioida roottorin lapoihin kertyvän ja niistä irtoavan jään turvallisuusvaikutuksia. Selvitys antaa arvion siitä, kuinka usein jäänmuodostumista voi esiintyä sekä millaiset sääolosuhteet tyypillisesti johtavat jään kertymiseen lapoihin. Selvityksessä lasketaan myös roottorin pyöriessä irtoavan jään teoreettinen enimmäissinkoutumismatka sekä alueet, joilla jää voi pudota suoraan alaspäin paikallaan olevista voimaloista. Tulokset esitetään niin sanottuina LIRA-riskivyohykkeinä (Localized Individual Risk Assessment) kunkin tuulivoimalan ympärillä. Nämä vyöhykkeet osoittavat, mitkä ympäröivän alueen osat voivat altistua jään sinkoutumiselle jäänmuodostusjaksojen aikana. Vyöhykkeet eivät ole lakisäätteisiä, mutta niiden soveltamisesta on olemassa yleinen käytäntö.

Selvityksessä suositellaan seuraavia riskienhallintatoimenpiteitä:

- Kaikille luonnollisille kulkureiteille (tiet, moottorikelkkareitit jne.) tulee sijoittaa opasteet, jotka tiedottavat jään sinkoutumisen riskistä ja suositellusta turvaetäisyydestä tuulivoimaloihin. Suositeltu turvaetäisyys on 220 metriä olettaen, että tuulivoima-alueen käyttö rajoittuu satunnaiseen toimintaan, kuten moottorikelkkailuun, hiihtoon tai retkeilyyn. Suositeltu turvaetäisyys perustuu etäisyyteen tuulivoimalan ja LIRA-arvon 10^{-4} käyrän välillä. Yleisille teille sovelletaan erillisiä suosituksia. On huomattava, että riskivyohykkeiden laajuudessa on eroja eri korkeuksilla sijaitsevien voimaloiden välillä.
- Tuulivoimapuiston huoltoteknikoille ja muulle samalla alueella työskentelevälle henkilöstölle tulee järjestää turvallisuuskoulutus jään sinkoutumisen riskeistä. Koulutus antaa henkilöstölle tietoa riskeistä sekä keinoista hallita ja vähentää omaa altistumistaan tuulivoimapuistossa työskennellessä.
- Sisäiset tiet on suositeltavaa reitittää uudelleen siten, että tie ei ohita tuulivoimaloita lähempää kuin 220 metriä (eli LIRA-arvo 10-3). Mahdollisuus sulkea tuulivoima-alueen sisäiset tiet yleisöltä talviaikana tulee arvioida. Mikäli joitakin teitä ei voida sulkea talvella ja niillä odotetaan vilkasta yleistä liikennettä, tulee laatia tarkempia riskinarviointeja.
- On suositeltavaa reitittää moottorikelkkareitti uudelleen siten, että reitti ei ohita tuulivoimaloita lähempää kuin 280 metriä (eli LIRA-arvo 10-4).
- Tuulivoimalat voitaisiin varustaa jäänvaroitustalustelmilla, kuten voimalapohjaisella jäänilmaisimella, ja varoitusvaloilla, jotka asennetaan kaikille luonnollisille kulkuteille tiedottamaan lisääntyneen jäänheittoriskin ajoista. Jäänheittoriskin aikoina tuulivoimaloita voidaan pysäyttää tai käyttää nimellisteholla ja pienemmällä pyörimisnopeudella, esimerkiksi alueella työskentelevän henkilöstön riskin satunnaisesti vähentämiseksi.



Kuva 40. Ote analysistä. Tarkistetun kaavaehdotuksen sijainnit (20 tv) ovat olleet lähtötietona, sekä aikaisempi ohjeellinen kelkkailureitti (Huom! Poikkeaa todellisesta linjauksesta). Värikkäät alueet esittävät teoreettisen vaaravyöhykkeen selvityksen. Tuulivoimalan ja kelkkailureitin etäisyyden suositellaan olevan vähintään 280 m.

Kaavan tarkistukset laaditun riskinarvioinnin perusteella

Tarkistettuun kaavaehdotukseen on otettu huomioon riskinarvioinnin suositukset siinä määrin kuin se on mahdollista tai katsottu kohtuulliseksi kaavoituksen puitteissa.

Moottorikelkkareitin linjaus on tarkastettu tarkemmin ja sitä on tarkistettu vastaamaan maastossa kulkevaa reittiä. Tämän jälkeen osayleiskaavan linjausta on muutettu kahdessa kohdassa siten, että suositeltu 280 metrin suojaetäisyys täyttyy. Tämä tarkistustarve koski voimaloita tv-21 ja tv-24. Reitti siirretään maastossa ennen tuulivoimaloiden toteuttamista. Tämä tehdään yhteistyössä maanomistajien ja muiden asianosaisten kanssa. Ks. kuvat alla.

Elinkeinotoiminta ja virkistys

Tuulivoimapuiston alueella saa/voi edelleen harjoittaa metsätaloutta, ei kuitenkaan tuulivoimaloiden välittömällä sijoitusalueella. Sama koskee esim. jokaisenoikeudella harjoitettavaa marjastusta ja sienestystä sekä metsästystä. Kaava-alueella ei sijaitse virkistysreittejä tai -alueita. Merkittäviä vaikutuksia ei muodostu.

Alueen välittömässä läheisyydessä on myönnetty uusi lupa maa-aineksen ottoalueelle. Alue sijaitsee reilun 400 metrin päässä lähimmästä tuulivoimalasta. Alueen kiviainesta voidaan hyödyntää hankkeen rakentamisessa, mikä tarkoittaa, että materiaalityömitusten vaikutukset ovat pienet koska liikenne voi tapahtua sisäisesti. Maanaineisten ottoalue sijaitsee myös turvallisella etäisyydellä tuulivoimaloista, mikä tarkoittaa, ettei alueelle aiheudu haitallisia vaikutuksia tuulivoimaloiden käytön aikana.

6.4 Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä veteen

Maa- ja kallioperä

Teitä, perustuksia ja paikkoja työmaanostureille rakennettaessa kosketaan vain pintamaahan, joten töillä ei ole pitkäaikaisia tai laaja-alaisia vaikutuksia. Kun rakennusvaihe on ohi, tuotetaan ympäristöystävällistä energiaa, eikä maa- tai kallioperä enää siinä vaiheessa kuormitu.

Maanrakennustyöt

Kunkin tuulivoimalan ympäriltä on rakennus- ja asennustöitä varten raivattava puustoa noin hehtaarin alueelta. Voimalan pystytyspaikan ympäristöstä on puusto raivattava kokonaan ja pinta tasoitettava noin 50 x 50 metrin alueelta nostokaluston ja kuljetusrekkujen siirtelyn mahdollistamiseksi. Nostotoissa käytettävä päänosturi vaatii erittäin tasaisen ja kantavan tukialustan, joka sijoittuu tämän alueen sisälle. Nosturitasanne tehdään perustusrakenteen valmistuttua ja se on koolta noin 25 x 40 metriä. Varsinaisen nostoalueen lisäksi voi olla tarpeen raivata puustoa sekä tasoittaa maastoa roottorin ja nosturin puomin kokoamista varten. Nosturin puomin kokoaminen vaatii noin 200 metriä pitkän suoran ja tasaisen, noin 5 metriä leveän alueen, joka yleensä toteutetaan tuulivoimalalle rakennettavan huoltotien yhteyteen hyödyntäen sekä tietä että osittain myös nostoaluetta.

Arvio huoltoteiden ja nostoalueiden rakentamiseen tarvittavista murske- ja hiekkamääristä on esitetty seuraavassa taulukossa. Määrät on laskettu sillä oletuksella, että yhdelle nostoalueelle tarvitaan mursketta / hiekkaa noin 2500 m³, uudelle huoltotielle 6000 m³ per kilometri ja kunnostettavalle huoltotielle 2000 m³ per kilometri.

Taulukko 5. Arvio huoltoteiden ja nostoalueiden rakentamiseen tarvittavasta maa-ainesmäärästä.

Björkbacken	Tarkistettu kaavaehdotus	Kaavaehdotus	Kaavaluonnos
	Tuulivoimalat, aines- määrät	Tuulivoimalat, aines- määrät	Tuulivoimalat, aines- määrät
Voimaloiden lukumäärä	20	22	26
Uusien huoltoteiden pituus	9,3 km	14,6 km	8,8 km
Kunnostettava tieosuus	6,5 km	6,5 km	11 km
Maa-aines, uudet huoltotiet	55 800 m ³	87 600 m ³	52 800 m ³
Maa-aines, kunnostettava tieosuus	13 000 m ³	13 000 m ³	22 000 m ³
Maa-aines, nostoalueet	50 000 m ³	55 000 m ³	65 000 m ³
Maa-aines yhteensä	118 800 m ³	155 600 m ³	139 800 m ³

Osa rakentamisvaiheessa syntyvistä ylijäämämaista pyritään mahdollisimman tehokkaasti hyödyntämään hankealueella esimerkiksi huoltoteiden penkereiden ja luiskien rakentamisessa sekä maisemoinnissa.

Taulukko 6. Voimaloiden ja tiestön edellyttämät maa-alat ja niiden osuus koko kaavoitusalueen pinta-alasta.

Hanke	Voimalat, pinta-ala	Uudet tiet, pinta-ala	Muokattava pinta-ala yhteensä	Kaavoitettavan alueen pinta-ala	Osuus koko kaava-alueen pinta-alasta
Tarkistettu kaavaehdotus 20 voimalaa	18 ha	14 ha	32 ha	1291 ha	2,5 %
Kaavaehdotus 22 voimalaa	19,8 ha	21,9 ha	41,7 ha	1333 ha	3,1 %
Kaavaluonnos 26 voimalaa	23,4 ha	11,3 ha	34,7 ha	1785 ha	1,9 %

Kiviaineksien osalta tuulivoimarakentamiseen käytetään kivi-/maa-aineksia noin 119 000 m³. Kaava-alueen ulkopuolelle sen lounaispuolelle on haettu ja myönnetty uusi maa-aineksen ottolupa. Lupa on myönnetty 285 000 m³ kiviaineksen louhimiseen. Tämän alueen kiviainesta on mahdollista hyödyntää tuulivoimahankkeen rakentamisessa. Tämän paikan sijainti on esitetty Pohjanmaan maakuntakaava 2050:ssä.

Happamat sulfaattimaat

Olemassa olevan aineiston perusteella kaava-alueella on alueita, joilla sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on suuri, mutta suurimmalla osalla alueesta (noin 70 % kokonaispinta-alasta) hyvin pieni tai pieni. Suurin happamiin sulfaattimaihiniin liittyvän riskin arvioidaan liittyvän voimalapaikkoihin, joiden alueella esiintymistodennäköisyys on suuri tai kohtalainen ja joilla turvemaan vuoksi joudutaan todennäköisesti perustuksia varten suorittamaan laajempia kaivuutoimenpiteitä. Tällaisia voimalapaikkoja ovat GTK:n aineiston perusteella voimalapaikat 2, 24 ja 26. Voimalapaikkojen, uusien huoltotielinjausten sekä sähköaseman alueen sulfaattimaiden esiintyvyys selvitetään tarkemmin jatkosuunnittelun yhteydessä. Mikäli potentiaalisia tai todellisia happamia sulfaattimaita esiintyy voimaloiden rakentamisalueilla, huomioidaan ne kaivu- ja perustamissuunnitelmassa. Tarkemmat sulfidien hapettumisen hallintamenetelmät tai muut toimenpiteet suunnitellaan tapauskohtaisesti viranomaisten ohjeiden mukaisesti.

Vesistö

Rumikatrasket sijaitsi lähimmillään alle 200 metrin päässä lähimmästä suunnitellusta voimalasta kaavaehdotuksessa. Tarkistetusta kaavaehdotuksesta Rumikatrasketin läheisin voimala nro 12 on poistettu, joten lähin voimala sijaitsee reilun 600 metrin päässä Rumikatrasketistä tarkistetussa kaavaehdotuksessa.

Rakentamisen aikana pintavesiin voi aiheutua samentumia maankaivuun takia, nämä vaikutukset ovat kuitenkin lyhytaikaisia ja paikallisia. Rakentamisen aikana työkoneet ja toiminta-aikana tuulivoimalan koneistot aiheuttavat lievän öljy- ja polttoaine vuodon riskin. Kaava-alueen lähimmät pohjavesialueet sijaitsevat 6 ja 8 km päässä ja ne sijaitsevat eri valuma-alueella kuin kaava-alue. Merkittäviä vaikutuksia ei arvioida muodostuvan.

6.5 Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin

Tuulivoimaloiden vaikutukset jakaantuvat rakentamisen, käytön ja purkamisen aikaisiin riskeihin. Rakentamisen aikaiset vaikutukset aiheutuvat lähinnä maapohjan tasoitus- ja täyttötöistä, mutta myös kaapelien kaivamisesta, josta seuraa lähinnä melua, pölyä ja liikenteen lisääntymistä. Voimaloiden ja johtokattujen alle jäävillä alueilla eläimistö joutuu väistymään ja aiemmin olemassa ollut kasvillisuus tuhoutuu.

Perusteet vaikutusten suuruusluokalle ja vaikutuskohteen herkkyydelle, jotka muodostavat yhdessä merkittävyyden, on esitetty Björkbackenin YVA-selostuksessa.

Linnusto

Pesimälinnuston kohdalla maastossa tunnistetuista paikallisesti huomionarvoisista lintualueista Rumikaträsketiin ja Norrmosseniin kohdistuvat vaikutuksen merkittävyys arvioidaan kohtalaiseksi, sillä niillä esiintyvien korkean herkkyyden lajeihin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan jäävän vähäiseksi. Tarkistetusta kaavaehdotuksesta on poistettu Rumikaträsketin lähellä ollut voimala nro 12 ja sille johtava huoltotie. Tarkistetussa ehdotuksessa välimatka Rumikaträsketin ja lähimmän voimalan välillä on reilu 600 metriä, joten hankkeen vaikutukset Rumikaträsketiin lievenevät.

Muilta osin Björkbackenin hankkeen vaikutusalueella pesimäaikaan esiintyvistä korkean herkkyyden lajeilla esiintymät ovat seudulla tavanomaisia, painottuvat suunnittelualueen ulkopuolelle tai kirjallisuustiedot viittaavat lajien sopeutuvan tuulivoimarakentamiseen. Tämän vuoksi vaikutusten suuruusluokka korkean herkkyyden lajeihin arvioidaan pieniksi ja näin ollen merkittävyys enintään kohtalaisen kielteinen. Samalla tavalla tulkiten herkkyydeltään kohtalaisiin lajeihin kohdistuvat vaikutukset ovat suuruusluokalta korkeintaan keskisuuria ja näin ollen merkittävyydeltään korkeintaan kohtalaisen kielteisiä. Vaikutuksia esiintyy lähinnä toiminta-aikana. Rakentamis- ja purkuaikana aiheutuu mahdollisesti toiminta-aikaa enemmän ihmistoiminnan häiriövaikutuksia, mutta ne ovat luonteeltaan paikallisia ja lyhytaikaisia aina kulloisella rakennusalueella.

Kesäkuussa 2025 tehtiin pesimälinnustoselvitys muuttuneilla voimalapaikoilla 2, 4, 5, 7, 11, 19, 21, 22 ja 25. Tuulivoimaloiden suunnitelluilla rakennuspaikoilla ei löytynyt erityisiä lintuarvoja. Samalla kartoitettiin muutama potentiaalinen varttunut kuusikko, joista ei löytynyt petolintujen reviereihin viittaavia merkkejä.

Hankkeesta ei aiheutuisi LsL:n 70 §:n (9/2023) tarkoittamaa rauhoitettujen lintujen häirintää, mikäli rakennusvaiheessa vältetään aiheuttamasta häiriötä arvokkaille tai häiriöille herkille lajeille tai alueille (esim. petolintujen pesäpaikat ja metson soidinpaikka).

Muuttolinnuston kohdalla herkkyys katsottiin kohtalaiseksi, sillä alue on lähellä rannikon muuttoreittejä ja suunnittelualueen kautta muutto on runsasta. Lisäksi vaikutusalueella on paikallisesti huomionarvoinen muuttolintujen käyttämiä levähdysalue. Kuitenkaan muuttolintuihin ei juurikaan kohdistu vaikutuksia törmäyskuolleisuusmallinnusten ja jo rakennetuille tuulivoimaloille tehtyjen seurantakokemusten valossa (Suorsa 2019). Läpimuuttavan linnuston määrä käytännössä ei vähene. Pesimättömille kierteleville merikotkalle tuulivoimapuisto muodostaa kuitenkin laskennallisesti korkean riskin, jonka vuoksi yksittäisenä tuulivoimapuistona vaikutus muuttolinnustolle arvioidaan suuruusluokaltaan keskisuureksi. Näin ollen tuulivoimapuistolla arvioidaan olevan toteutuksessa merkittävyydeltään kohtalaisen kielteisiä vaikutuksia muuttolinnustoon.

Vaikutuksia muuttolinnustoon ja muuonakaisiin levähdysalueisiin kuten Jeppoträsketiin on saatu vähennettyä kaavaluonnosvaiheen tilanteesta kaavaehdotusvaiheeseen. Voimaloiden lukumäärä on

pienentynyt kaavaluonnoksen 26 voimalasta kaavaehdotuksen 22 voimalaan siten, että kaava-alueen 4 reunimmaista voimalaa on poistettu kokonaan. Samalla kaava-alueella on entisestään tiivistetty, jolloin lintujen on helpompi väistää tuulivoima-alue muuttomatallaan. Kaavaluonnoksessa ollut voimala nro 1 Jeppoträsketin läheisyydessä ei ole enää kaavaehdotuksessa mukana.

Vaikutuksia muuttolinnustoon ja erityisesti Jeppoträsketin levähdysalueeseen on vähennetty entisestään tarkistettuun kaavaehdotukseen. Pohjoisin voimala numero 3 on poistettu sijoitussuunnitelmasta ja voimalaa numero 2 on siirretty kauemmas peltoalueesta, joten kaava-alue on aikaisempaa suppeampi ja etäisyyttä Jeppoträskettiin saatu kasvatettua.

Merikotka

Merikotka on tunnetusti riskialtis laji törmäämään tuulivoimaloihin. Lajilla Suomesta tunnetaan kesään 2023 mennessä noin 50 törmäystä tuulivoimalaan (Hannu Tikkanen, suull). Björkbackenin alueella liikkuvien merikotkien kokonaislentoaika muodostui suurimmaksi osaksi kiertelevistä pesimättömistä yksilöistä.

Merikotkien törmäysmallinnukseen käytettiin Bandin ns. tilamallia (Scottish Natural Heritage 2010a, Band 2007). YVA:n maastohavaintojen lentoaika-arvioihin perustuen (260 ja 670 tuntia) Törmäyskuolleisuusarvioksi 98 % väistöoletuksella mallinnusmenetelmää käyttäen muodostui 26 voimalalle 0,5–1,4 yksilöä/vuosi. Kaavaehdotusvaiheen 22 voimalalla em. arvio törmäyskuolleisuudesta on jonkin verran vähäisempi ja tarkistetun kaavaehdotuksen 20 voimalalla edelleen vähäisempi. Etelä-, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan liittojen selvityksessä (Tikkanen ym. 2022) Björkbackenin tuulivoimapuistolle (26 voimalalle) elinympäristömallilla arvioiduksi kuolleisuudeksi pesimättömille merikotkille muodostui 0,13 yksilöä/vuodessa. Liittojen selvityksessä voimaloiden sijainnit hieman poikkesivat nykyisesti suunnitelmasta, mikä kuitenkin ei vaikuta olennaisesti tulokseen. Elinympäristömallilla arvioituna pesimättömät merikotkat lentävät suunnittelualueella selvästi vähemmän kuin maastohavainnoinnin perusteella, mistä johtuu pienempi kuolleisuusennuste.

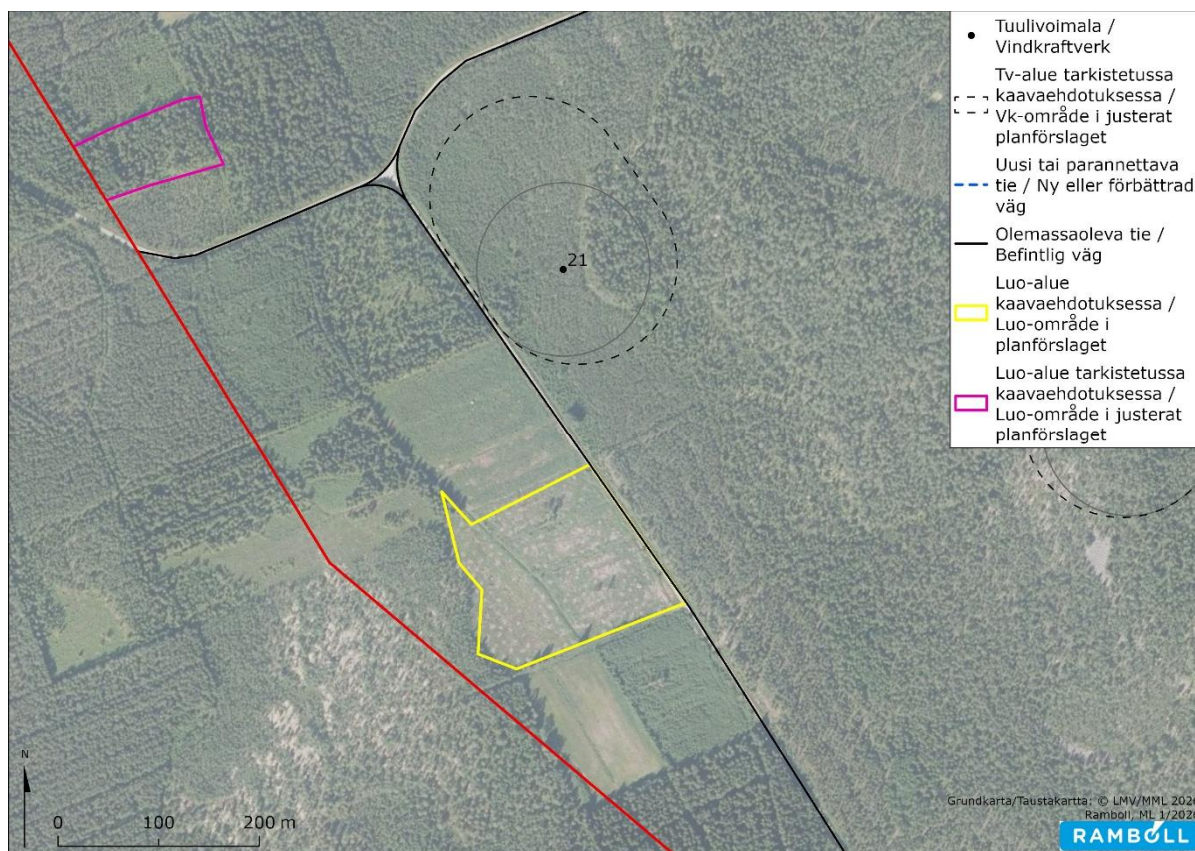
Merikotkan kanta on kasvanut vuosikymmenten ajan voimakkaasti ja tuoreimmassa uhanalaisuus-tarkastelussa laji poistettiin uhanalaisten lajien joukosta. Etelä-, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan liittojen selvityksessä populaatiomallinnuksen avulla merkittäväksi kuolleisuudeksi pesimättömälle merikotkakannalle saatiin 31 yksilöä vuodessa, mikäli ei huomioida pesiviin merikotkiin kohdistuvaa kuolleisuutta (Tikkanen ym. 2022). Todellisuudessa sietokyky on alempi, sillä myös pesiviin merikotkiin aiheutuu kuolleisuutta. Joka tapauksessa yksin Björkbackenin tuulivoimapuiston vaikutus merikotkapopulaatiolle ei olisi merkittävän kielteinen, vaikka törmäyskuolleisuus olisi korkeimman ennusteen mukainen.

Merkittävämpiä vaikutuksia merikotkaan on katsottu voivan muodostua yhteisvaikutuksena usean eri maakuntaliiton alueelle suunniteltujen tuulivoima-aluevarausten toteutuessa (Tikkanen ym. 2022), mitä on tarkasteltu kohdassa 6.10 yhteisvaikutukset.

Tarkistetusta kaavaehdotuksesta on poistettu sijoitussuunnitelman pohjoisin voimala nro 3 ja voimalaa nro 2 on siirretty kauemmas peltoa, joten alueen laajuus on tiivistynyt pohjoisesta. Näiden arvioidaan vaikuttavan lieventävästi merikotkien törmäyskuolleisuuteen alueella.

Liito-orava

Hankkeen rakentamistoimet eivät kohdistu liito-oravien tunnettuihin elinpiireihin, ruokailualueisiin eivätkä muutenkaan lajille soveltuviin elinympäristöihin. Liito-oravaesiintymät on merkitty kaavakartalle luo-1 alueina eikä niille ole osoitettu maankäytön muutoksia. Hankkeen rakentamistoimet eivät estä lajin liikkumista ja siirtymisiä alueella tai alueen halki. Uusia huoltoteitä varten metsään raivattava aukko on normaalisti leveydeltään noin 15–20 metriä eivätkä ne siten estä liito-oravia liikkumasta. Myöskään nykyiset metsäautotiet sekä niiden perusparannustoimet tuulivoimarakentamisessa eivät estä lajin liikehdintää. Tuulivoimalan nro 21 eteläpuolella, nykyisen metsäautotien länsipuolella oli aiemmin liito-oravan reviiri. Tarkistettuun kaavaehdotukseen tehty ilmakuvatarkastelu paljasti, että kyseinen alue on hakattu. Myös muita aiempia YVA:n aikana selvitettyjä liito-oravareviirejä on metsätalouden hakkuissa tuhoutunut.

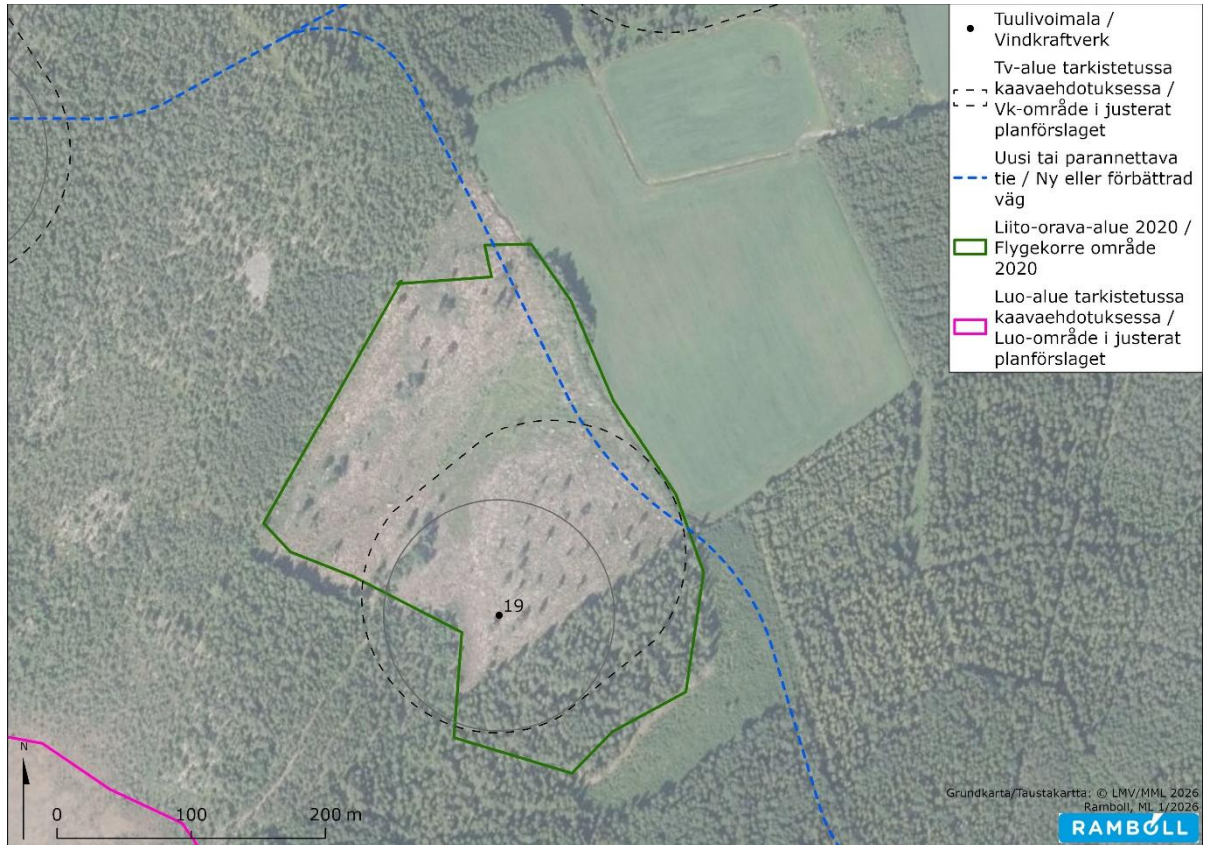


Kuva 42. Voimalan nro 21 lähellä aiemmin ollut luo-alue.

Liito-oravan ei myöskään tiedetä olevan erityisen meluherkkä laji, mistä kertoo lajin esiintyminen myös vilkasliikenteisten teiden ja ihmisasutuksen välittömässä läheisyydessä isoissakin kaupungeissa. Alimmillaan noin 108 metrin korkeudessa pyörivät tuulivoimaloiden lavat eivät aiheuta liito-oraville törmäysriskiä. Vaikutukset liito-oravaan arvioidaan vähäisiksi.

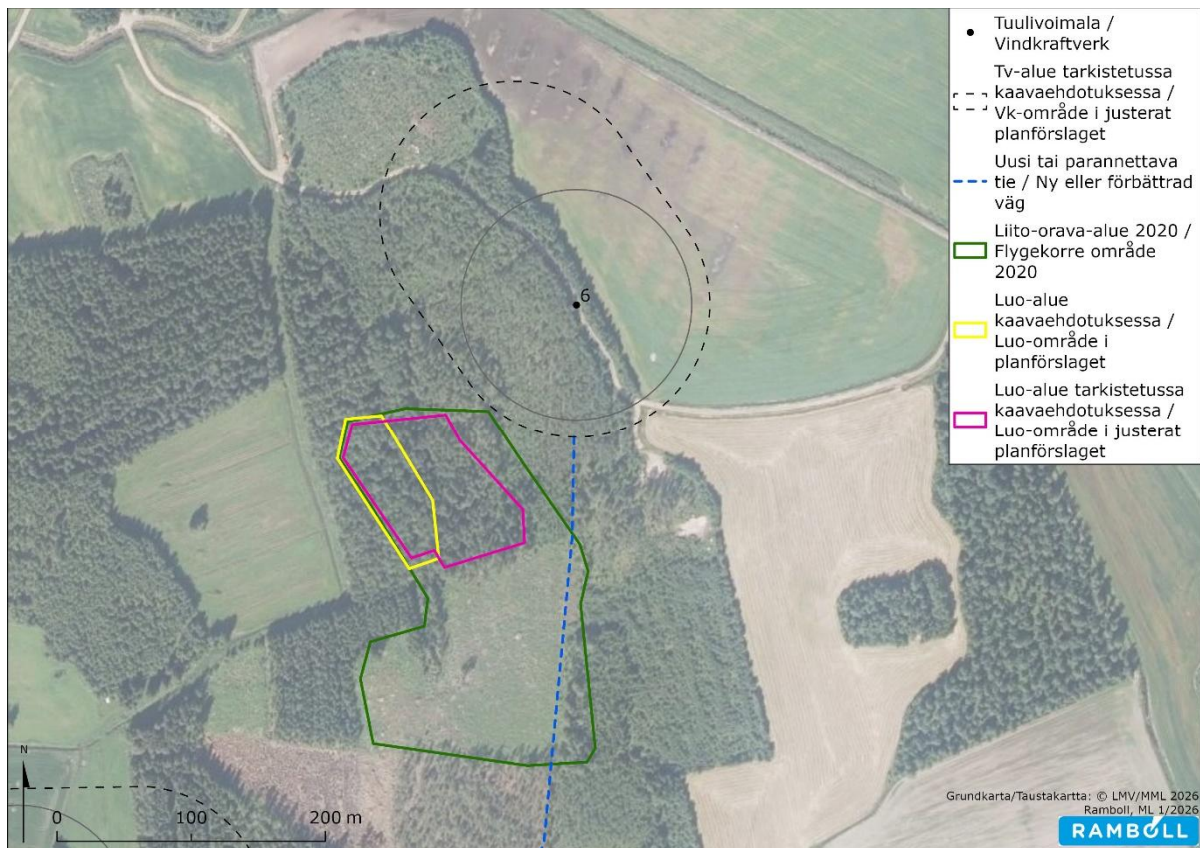
Björkbackenin tuulivoimahankealueelle toteutettiin maastokäynti 22.10.2025, jossa tarkistettiin siirrettävän tuulivoimalan 19 uusi rakentamiskohta ja aiemmin voimalan kautta kulkeneen huoltotien uusi linjaus sekä laajemmin muuttuvan reitin lähiympäristöä. Alueelta tarkasteltiin, sijoittuuko uusi reitti alueille, joilla voi esiintyä huomionarvoisia luontoarvoja ja mistä reitti voisi kulkea ilman, että reitille sijoittuisi potentiaalisia luontoarvoja. Voimala 19 on suunniteltu siirrettävän havusekametsän alueelta pohjoisemmaksi hakkuuaukolle entiseltä liito-oravan elinpiirimetsältä. Samalla voi-

malalle kulkeva huoltotie siirtyy myös saman hakkuuaukon alueelle. Näin voimala eikä sinne johdava huoltotie enää pirsto jäljelle jäävää varttuneen metsän kuviota. Kaava-alueen länsiosan voimaloille kulkevan huoltotien reitti suunnitellaan sijoitettavan alkuperäistä pohjoisemmaksi hakkuuaukon ja pellon reunalle, josta reitti kulkee kaakkoon metsäalueiden läpi aiemmassa kaavaehdotuksessa olevalle reitille. Maastokäynnillä havaittiin aiemmin tarkistamattomien metsäalueiden olevan liito-oravalle sopimattomia elinympäristöjä, metsäalueet ovat nuoria ja osin taimikkoja. Varttuneemmilta metsäalueilta ei ollut aiemmissa oikea-aikaisissa liito-oravaselvityksissä tehty havaintoja lajista.



Kuva 43. Voimalan nro 19 sijoittuminen hakkuualueelle. Kaavan tv-alue estää voimalan rakentamisen eteläpuolella olevan metsän päälle.

Voimalan nro 6 lounaispuolella ollut luo-1-alue on laajennettu tarkistettuun kaavaehdotukseen. Alla olevasta kuvasta käy ilmi, että alueella on vuonna 2020 tehdyissä YVA-aikaisissa luontoselvityksissä rajattu laajempi alue, joka on sittemmin suurimmaksi osaksi hakattu. Tämän vuoksi aluetta on aiemmin pienennetty vuoden 2020 rajauksesta, mutta nyt tarkistettuun kaavaehdotukseen luo-alue on laajennettu olemassa olevaan metsään.



Kuva 44. Voimalan nro 6 lähellä olevan luo-1-alueen laajennus.

Björkbackenin alueen metsät ovat metsätalouskäytössä ja vaikutukset liito-oravien elinympäristöihin ovat johtuneet metsien hakkuista. Tuulivoimahankkeen voimalat ja huoltoteiden reitit on merkitty kaavakarttaan siten, etteivät niiden rakentamistoimet kohdistu jäljellä oleviin liito-oravan reiviin.

Viitasammakko

Viitasammakolle soveltuvia elinympäristöjä, kuten luhtarantaisia vesistöjä, lampia, reheviä kosteikkoja on muutamia suunnittelualueella. YVA-vaiheen maastaselvityksissä todettiin viitasammakkoja esiintyvän Turuträsketissä, Muskanträsketissä, Rumikaträsketissä sekä hankealueen länsiosassa metsäautotien ojassa nykyisen voimajohtoalueen kohdalla. Potentiaalisia elinympäristöjä on Jeppobäckenissä mutta havaintoja lajista ei kuitenkaan maastokäynneillä tehty näiltä kohteilta. Jeppobäckenin veden matala pH voi olla yhtenä osasyynä, ettei laji viihdy kaivetussa uomassa. Havaitut viitasammakkoesiintymät ja muut mahdolliset potentiaaliset kohteet ovat tuulivoimaloiden rakentamisalueiden ja rakentamisen vaikutusalueen ulkopuolella. Hankkeen myötä alueelle syntyvän huoltotiestön ja avoimien kenttäalueiden ei arvioida olevan viitasammakoiden kannalta leviämiseste tai heikentävän lajin elinympäristöjä suoraan tai välillisesti. Sandäsin sähköasemalle varatulla EN-alueella havaittiin yksittäinen ääntelevä koiras nykyisen metsäautotien ojassa voimajohtojen alapuolella keväällä 2019. Ennen sähköaseman rakentamista tulee esiintymän nykytilanne tarkistaa ja ottaa toteutuksessa huomioon LsL 78 §.

Lepakot

Alueella tehdyssä selvityksessä ei havaittu luonnonsuojelulain 78 §:n mukaista lisääntymis- ja levähdyspaikkaa, jonka hävittäminen tai heikentäminen on kielletty. On kuitenkin mahdollista, että jossain kaava-alueella tai sen lähituntumassa saattaa olla lepakoiden käyttämiä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, kuten esimerkiksi kolopuissa, linnunpöntöissä tai rakennuksissa, mutta tällaisia kohteita ei tunnustettu rakentamiseen suunnitelluilta alueilta. Siippalajeille tärkeitä varttuneita vanhoja kuusikoita on pyritty voimaloiden sijoitussuunnittelussa välttämään. Huoltoteiden linjauksissa on pyritty aiempaa paremmin huomioimaan isoimmat kivikot ja lohkareikot. Metsälain 10 §:n kivikot on rajattu kokonaan rakentamistoimilta ja huomioitu kaavamerkinnoilla Luo-3. Lepakoille tärkeitä ravintoa tarjoavia alueita (luokka II) tunnustettiin luontoselvityksessä (Ramboll 2021) vain yksi, josta siitakin suurin osa on nykyään avohakattu. Siirtymäreittejä ei paikallistettu selvityksissä.

Maastokartoituksissa tavattua pohjanlepakkoa pidetään ihmisen toimintaan hyvin sopeutuvana lajina, joka ei karta rakennettuja tai aukeita alueita, vaan hyödyntää niitä. Pohjanlepakolla voidaan katsoa olevan kohonnut riski törmätä voimaloihin, sillä ne lentävät myös avoimilla alueilla ja korkeammalla kuin monet muut lajit. Muut kaava-alueella havaitut lajit (siipat) saalistavat mieluiten metsänrajassa tai sen alapuolella, niityillä, piholla, vesien päällä tai harvapuustoisissa metsäkoissa matalalla, ja niiden törmäysriski voimaloihin on siksi vähäisempi. Sen sijaan avointen alueiden lisääntyminen vähentää siipoille soveltuvien elinympäristöjen määrää. Törmäysriskin lisäksi tuulivoimalat voivat vähentää lepakoiden (pohjanlepakko ja siipat) esiintymistä voimaloiden läheisyydessä, sillä niiden on havaittu välttelevän jossain määrin tuulivoimaloita (Gaultier ym. 2023). Näin ollen lepakoiden käytettävissä oleva elinympäristö kaava-alueella voi pienentyä. Syy lepakoiden tuulivoimaloiden välttelyyn ei ole selvillä (välttelevätkö lepakot tuulivoimalaa vai onko välttelyn syynä metsämaastoon syntyneet avoimet alueet), minkä seurauksena ei voida arvioida, seuraisiko tässä hankkeessa voimalan rakentamisesta ruokailualueiden vähentynyttä käyttöä. Varovaisuusperiaate huomioiden voimalan nro 12 rakentamisen Rumikatrasketin eteläpuolelle arvioidaan kuitenkin mahdollisesti heikentävän voimalaa lähimmän ruokailualueen käyttöä lepakoille, vaikka itse rakentamistoimet eivät kohteeseen ylläkään. Voimala nro 12 on poistettu tarkistetun kaavaehdotuksen sijoitussuunnitelmasta, joten kaava ei aiheuta heikennystä ruokailualueelle.

Maastossa havaitut kivikot ovat kokonaan tuulivoimarakentamisen ulkopuolella. Voimalan nro 11 tv-alue on rajattu siten, ettei rakentaminen kohdistu voimalapaikan läheisyydessä sijaitseviin vanhoihin rakennuksiin.

Mahdollisiin muuttaviin lepakoihin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan jäävän vähäisiksi, vaikka alueelta saatiinkin yksi havainto pitkän matkan muuttajana tunnetusta pikkulepakosta. Yksittäisiä pikkulepakkoita voi tavata passiivilaiteseurannoissa myös sisämaasta muuttoaikaan. Kaava-alue sijaitsee selkeästi sisämaassa ja nykyisen tiedon mukaan muuttavien lepakoiden aktiivisuus on suurimmillaan rannikolla. Kaava-alueella ei myöskään ole suuria tielinjoja, harjuja, jokia tai muita selkeitä maastonmuotoja, jotka voisivat toimia lepakoiden muuttoreiteinä.

Vaikutukset lepakoihin jäävät kokonaisuudessaan vähäiseksi.

Susi

Björkbackenin tuulivoimahanke sijoittuu viimeisimpien suden kanta-arvioiden (LUKE 2025, Valtonen ym. 2024) mukaan Jepuan susireviirille. Jepuan reviiri on ollut asuttuna useina viime vuosina Luonnonvarakeskuksen kanta-arvioiden mukaan.

Elinympäristötarkastelun perusteella Björkbackenin tuulivoimahankkeen 2 km vaikutusalueella (da Costa ym. 2017) esiintyy jonkin verran suden pesimisen kannalta potentiaalista elinympäristöä. Mikäli susi välttäisi pesimistä 2 km:n etäisyydellä tuulivoimaloista, vähentäisi se sudelle potentiaalisia pesimäalueita reviirillä 7,7 km², mikä tarkoittaisi vain 2,5 % vähennystä koko Jepuan reviirin sudelle pesimisen kannalta potentiaalisimmista elinympäristöistä.

Hankkeen toteutuessa suurin osa Jepuan reviiristä ja pesinnän kannalta potentiaalisemmista alueista säilyy rakentamattomina ja reviirille jää runsaasti rauhallisia erämaisia metsäalueita, jonne suden synnytyspesät voivat jatkossakin sijoittua. Björkbackenin alue on asutuksen, toiminnassa olevien tuulivoimaloiden, tiestön ja peltojen ympäröimä, minkä seurauksena se on hieman eristynyt reviirin laajemmista rauhallisista metsäalueista eikä ole välttämättä yhtä potentiaalinen alue suden pesäpaikkojen sijainnin kannalta kuin reviirin laajemmat metsäalueet. Hankkeen toteuttaminen vaikuttaa vain hyvin suppealla alueella koko Jepuan reviiriä eikä olemassa oleva tuulivoima ole estänyt suden leviämistä alueelle. Välittömästi Björkbackenin alueen eteläpuolella on jo toiminnassa olevia tuulivoimaloita, minkä vuoksi hankkeen toteuttaminen ei aiheuta kovin suurta muutosta reviirin nykytilaan. Näin ollen hankkeen toteuttamisen ei arvioida vaikuttavan suteen kuin vähäisesti.

Hankkeen toteuttamisen arvioidaan kohdistavan susiin epäsuoria vaikutuksia myös lajin suosimien saaliseläinten kautta. Lähtötietojen perusteella suunnittelualueella esiintyy nykytilassaan runsaasti sudelle soveltuvia saaliseläimiä. Tuulivoimaloiden rakentamisen on havaittu hetkellisesti vähentävän suurpetojen suosimien hirvieläinten määrää tuulivoimala-alueella (Reimers ja Colman 2006; Stankowich 2008; Tolvanen ym. 2023). Toisaalta rakentamistoimenpiteet voivat jossain määrin lisätä hirvi- ja jäniseläinten suosimia nuorempia metsän kehitysvaiheita, etenkin taimikoita, jotka lisäävät lajeille soveltuvan ruokailuympäristöjen pinta-alaa. Saaliseläinten määrän tai lajikoostumuksen muutokset voivat heikentää suurpetojen saalistusmenestystä hankealueella hetkellisesti. Myöhemmän toimintavaiheen aikana hankkeen toteuttamisen ei arvioida aiheuttavan merkittävää haittaa, sillä riistaeläinten on todettu palaavan tuulivoimapuistojen alueille.

Vaikutukset suteen/ Jepuan susireviiriin katsotaan vähäisiksi.

Suden suojeluasema muuttui vuonna 2025 Euroopan luontodirektiivissä. Susi siirtyi direktiivin liitteestä IV (lajit, jotka edellyttävät tiukkaa suojelua) liitteeseen V (lajit, joiden ottaminen luonnosta voi vaatia hyödyntämisen sääntelyä. Liitteen V lajina sutta koskee 14 artikla, joka lähtökohtaisesti mahdollistaa lajin metsästyksen, kunhan suden metsästys ei ole ristiriidassa lajin suotuisan suojelun tason säilyttämisen kanssa. 14 artiklan ainoa suora velvoite on seuranta, mutta artikkelissa on esimerkkejä mahdollisista toimenpiteistä (lupajärjestelmä, kiintiö, menetelmät jne).

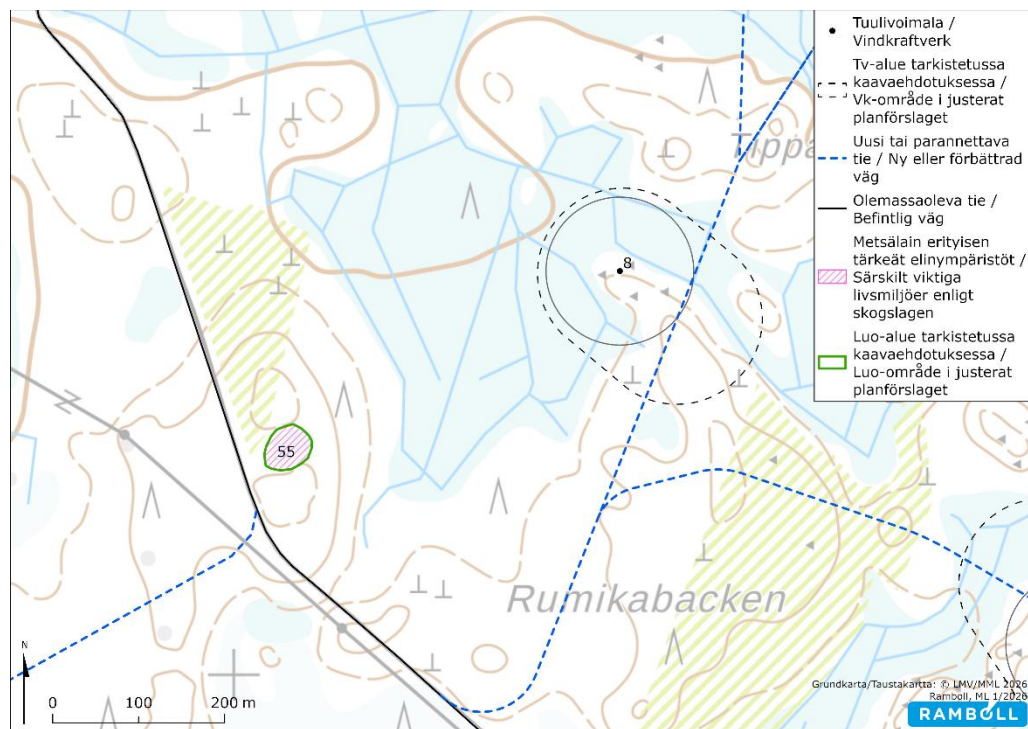
Kasvillisuus ja luontotyypit

Kaikki hankealueen metsät ovat talousmetsiä lukuun ottamatta Metsähallituksen hallinnassa olevalla kiinteistöllä 893-410-1-93 sijaitsevaa METSO -suojelukohdetta. Noin 1,5 ha METSO-suojelukohde on voimaloiden nro 24 ja nro 26 välisellä alueella ollen lähimmillään noin 600 metrin päässä voimalasta. Suurin osa alueen soista on ojitettuja ja osa muuttuneet rämemuuttumiksi tai turvekankaiksi. Suunnitellut tuulivoimalat, huoltotiet ja sähköasema sijoittuvat alueille, joilla ei ole erityisiä luontoarvoja rakentamispaikalla tai sen välittömässä läheisyydessä. Alueet ovat voimakkaasti ihmistoiminnan muokkaamia ja niiden luonnontilaisuus on heikentynyt selvästi. Näin ollen vaikutukset luonnon monimuotoisuudelle, suojeltuihin lajeihin ja luontotyyppihin arvioidaan vähäisiksi.

Osa suunnitelluista rakenteista sijoittuu huomionarvoisten luontokohteiden läheisyyteen. Kaava-merkinnöin ja -määräyksin on kuitenkin huomioitu em. luontokohteet riittävin suojaetäisyyksin ja estetty suorat vaikutukset niihin. Rakentamisalueiden läheisyydessä olevia luontokohteita ovat:

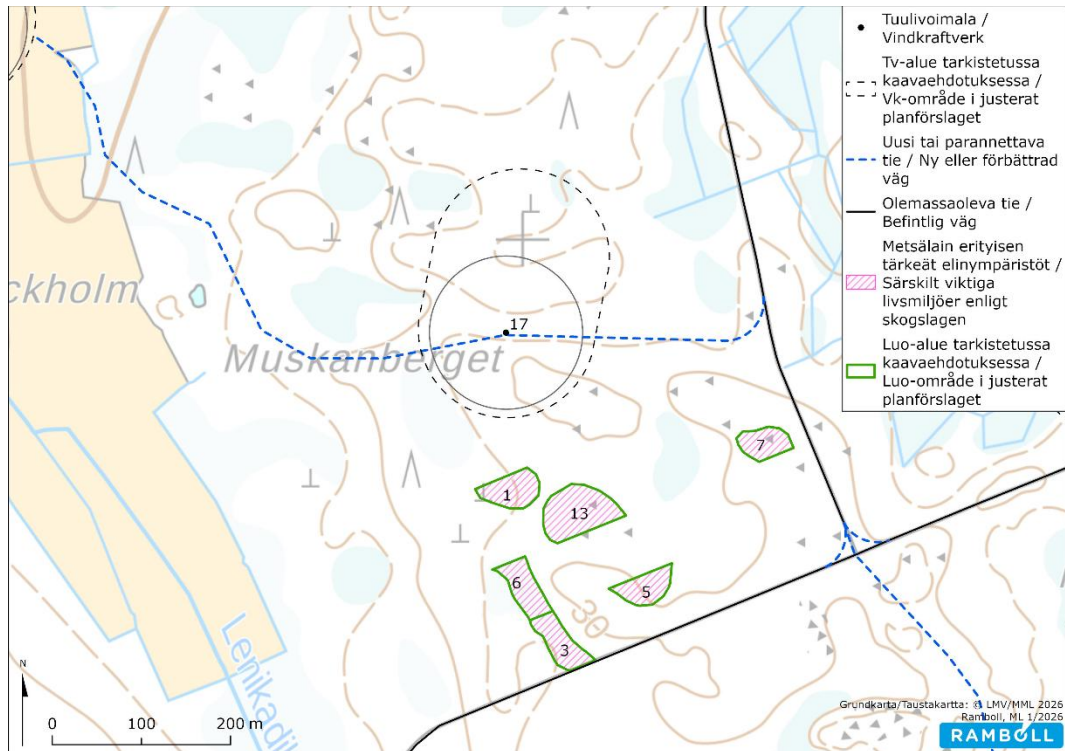
- Tuulivoimalan nro 8 länsipuolella, lähellä olemassa olevaa metsäautotietä, on Metsäkeskuk-
sen paikkatietoaineistossa määritelty Metsälain 10 §:n mukainen metsälakikohde (kuvio nro
55), isovarpuräme, joka on valtakunnallisesti silmällä pidettävä luontotyyppi. Kohde on
huomioitu kaavassa Luo-3 merkinnällä.

Metsälakikohde sijaitsee lähimmillään n. 30 m päässä nykyisestä tiestä. Jos hankkeen ai-
kainen tien parantaminen pysyy nykyisen tien linjauksella, vähäistä suurempia vaikutuksia
suoikohteeseen ei synny. Vaikutuksia voi syntyä lähinnä rakentamisaikaisesta tilapäisestä
pölyämisestä. Tien ja alueen välissä on kuitenkin puustoa, joka vähentää pölyn kulkeutu-
mista. Vaikutukset arvioidaan korkeintaan vähäisiksi/ei vaikutusta.



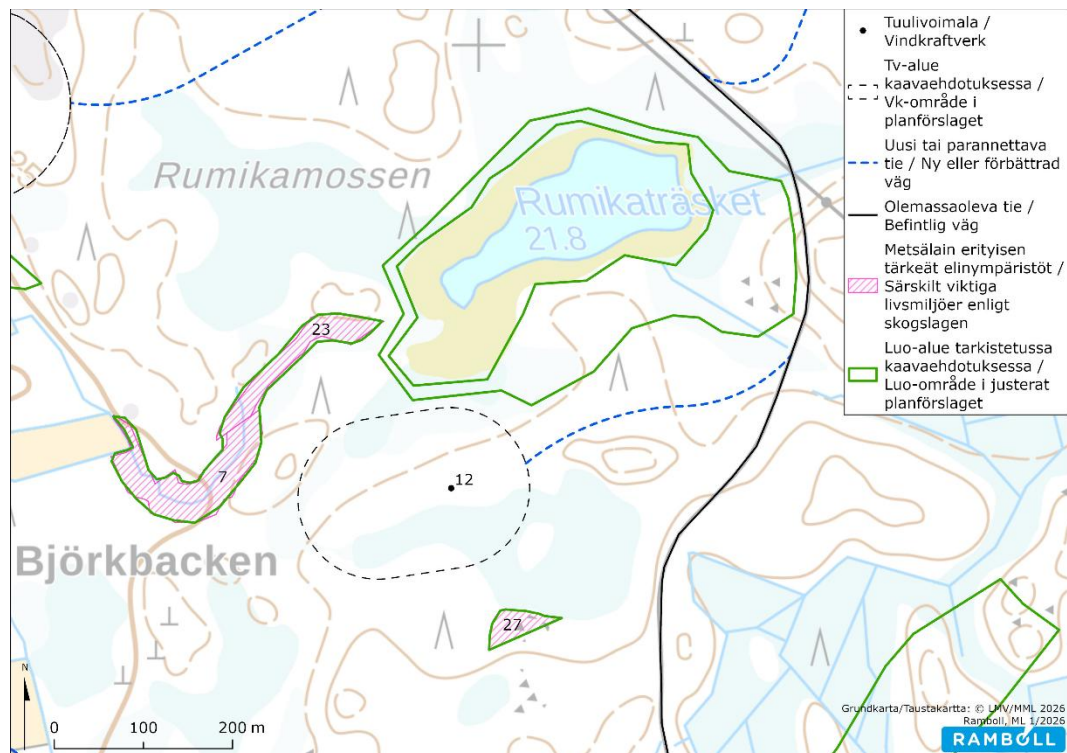
Kuva 45. Metsälakikohde nro 55 voimala nro 8 länsipuolella.

- Muskanbergetillä voimalan nro 17 etelä- ja kaakkoispuolella sijaitsee kalliomaan kankaan pienialaisia louhikoita, jotka ovat Metsäkeskuksen paikkatietoaineistossa määritettyjä metsälakikohteita (kuvionumerot 1, 3, 5, 6, 7, 13). Kohteet on huomioitu kaavassa Luo-3 merkinnöillä. Louhikoista eteläisin sivuaa etelässä olemassa olevaa metsäautotietä, jota hankkeessa on tarkoitus parantaa. Muut metsälaki-louhikkoalueet sijaitsevat n. 20–190 m päässä metsäautotiestä. Louhikoiden herkkyys on keskisuuri, mutta vaikutukset jäävät kokonaisuudessaan vähäisiksi, jos parannettava tieosuus säilyy nykyisellä linjauksellaan.



Kuva 46. Metsälakikohteita (vähäpuustoiset louhikot) voimalan nro 17 eteläpuolella.

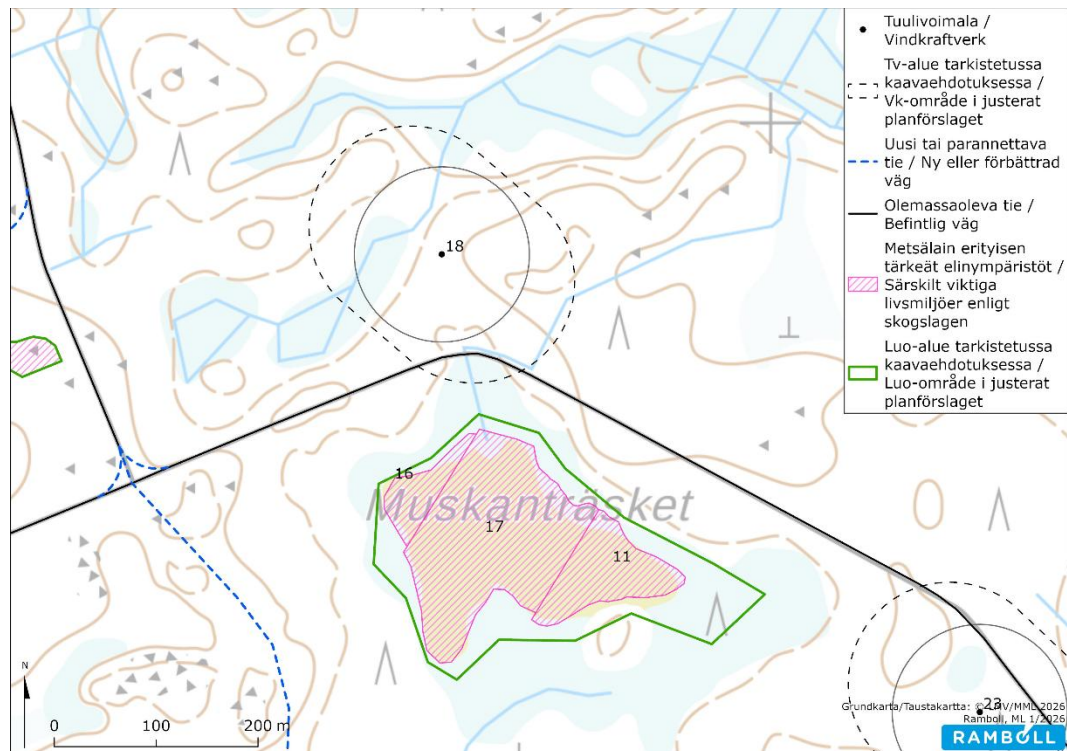
- Suunnitellun tuulivoimalan nro 12 ja Rumikaträsketin sekä sitä ympäröivän avosualueen välissä on noin 120 m leveä kaistale isovarpurämettä ja kangasmetsää. Rumikaträsket on suolampi (vaarantunut, VU), jota ympäröi avosualue, joka vaihettuu kauemmaksi lamemesta mentäessä isovarpurämeeksi (NT/VU) ja siitä edelleen kangasmetsätyypeiksi. Rumikaträsketiä ympäröivällä avosualueella havaitut luontotyypit ovat suursaraneva (vaarantunut, VU), oligotrofinen lyhytkorsineva (vaarantunut, VU) ja Sphagnum-rimpineva (erittäin uhanalainen, EN). Nämä on huomioitu kaavassa Luo-5 merkinnällä eikä niille ole osoitettu tuulivoimarakentamista. Osayleiskaavan vaikutukset kyseisiin uhanalaisiin luontotyyppeihin arvioidaan vähäisiksi. Metsäautoteiden viereinen puusto ja etäisyys suoalueeseen estävät kuivattamisvaikutusta ja rakennusaikaista pölyn kulkeutumista.



Kuva 47. Rumikaträsketin suoluontokohde voimalan nro 12 pohjoispuolella.

Voimala nro 12 on poistettu tarkistettuun kaavaehdotukseen kaavaehdotuksesta saadun ELY:n lausunnon perusteella. Näin olleen myöskään heikentäviä vaikutuksia Rumikaträsketiin ei arvioida syntyvän.

- Muskanträsketin avosuon pohjoispuolella sijaitsee olemassa oleva metsäautotie, jota hankkeessa on tarkoitus parantaa. Muskanträsket -niminen suo on Metsäkeskuksen paikkatietoaineistossa määritelty metsälakikohde, joka sijaitsee lähimmillään n. 60 m päässä nykyisen metsäautotien reunasta. Suolla esiintyy pääosin oligotrofista Sphagnum-rimpinevaa (erittäin uhanalainen, EN) ja oligotrofista lyhytkorsinevaa (vaarantunut, VU). Suon pohjoisreunalla esiintyy luhtaista sarakorpea (erittäin uhanalainen, EN). Kyseisten suotyypin herkkyys on suuri, mutta mikäli tietä parannetaan nykyisellä linjauksellaan, vaikutuksia metsälakikohteeseen ei synny riittävän etäisyyden vuoksi. Vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.



Kuva 48. Muskanträsketin suokohde voimalan nro 18 eteläpuolella.

Osayleiskaavassa on otettu huomioon alueen arvokkaiden luontokohteiden ja luonnon monimuotoisuuden säilyminen. Kaavan toteutumisella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia kasvillisuuden, sen muodostamien luontotyyppien tai sen tarjoamien elinympäristöjen monimuotoisuuteen.

Tuulivoimahankkeen rakentaminen tulee osaltaan lisäämään metsäalueiden pirstoutumista, vaikka rakennettavat alueet ovatkin vain muutamia prosentteja koko suunnittelualueen pinta-alasta. Pirstoutumisen vaikutuksia vähentää huoltotieyhteyksien sijoittaminen olemassa oleville metsäteille ja kulku-urille, joten kokonaan uusien reittien raivaamisen tarve on melko vähäinen.

Tuulivoimahankkeella ei ole toiminnan aikaisia vaikutuksia kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin. Tuulivoimapuisto ei toiminnan aikana normaalitilanteessa aiheuta päästöjä, jotka vaikuttaisivat rakentamisaikaisia ympäröivään kasvillisuuteen. Tuulivoimaloiden toiminta ei rajoita metsätaloustoimia. Toiminnan päättymisen jälkeen vaikutukset kasvillisuuteen ovat osittain palautuvia. Voimaloiden rakentamis- ja nostoalueet pääosin metsitetään ja maisemoidaan.

Luonnonsuojelu- ja Natura-alueet

Alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei tällä hetkellä ole suojelualueita, eikä tuulivoimarakentamisella arvioida olevan merkittävää vaikutusta lähialueen luonnonsuojelualueisiin. Maakuntakaavassa kaava-alueelle sijoittuu kuitenkin luonnonsuojelulain nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu alue (SL). Kyseinen alue on Metsähallituksen hallinnassa oleva kiinteistö 893–410-1-93, METSO-ohjelman kohde, joka perustetaan lakisääteiseksi luonnonsuojelualueeksi. Pinta-alaltaan n. 1,5 hehtaarin kiinteistö sijaitsee kaava-alueen kaakkoisosassa voimaloiden nro 24 ja 26 välisellä metsäalueella. Kiinteistön reuna on n. 600 m päässä voimaloista. Satojen metrien etäisyyden takia hankkeesta ei arvioida syntyvän suoria eikä epäsuoria vaikutuksia uudelle, perustettavalle luonnonsuojelualueelle. Kiinteistön koillispuolitse kulkee nykyinen sähkölinja ja kiinteistö rajautuu idässä metsäautotiehen. Sähkölinjan tai metsäautotien läheisyydessä ei Björkbackenin tuulivoimahankkeessa raivata puustoa eikä metsäautotietä kunnosteta, eikä tiehen tai sähkölinjaan kohdistu hankkeessa mitään toimenpiteitä, joilla voisi olla vaikutuksia perustettavaan METSO-ohjelman luonnonsuojelualueeseen.

Lähin Natura -alue on Mesmossen (FI0800044, SAC), joka sijaitsee kaava-alueesta koilliseen noin 5,5 kilometrin päässä lähimmistä suunnitelluista tuulivoimaloista. Mesmossen kuuluu soidensuojeluohjelmaan. Osayleiskaavalla ei arvioida olevan suoria eikä epäsuoria vaikutuksia Natura-alueeseen pitkän etäisyyden vuoksi.

6.6 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhteiskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen

Aluerakenne/yhdyskuntarakenne

Voimala-alueen rakenne muuttuu, kun voimaloita rakennetaan ja kun ne ovat käytössä, koska on rakennettava sähkönsiirtoverkko, mahdollisesti sähköasemia ja laitosalueita. Tuulivoimala-alueita ei käytetä pelkästään maa- ja metsätalousalueina varten, vaan myös teolliseen energiantuotantoon.

Paikallisen rakenteen näkökulmasta hankealueen pääasiallinen käyttötarkoitus on myös jatkossa metsäalue, siten tuulivoimapuisto ei mainittavasti rajoita tai muuta alueen sisäistä luonnetta, paitsi tuulivoimaloiden rakennuspaikkojen ja huoltoteiden sijoittamisen osalta.

On kuitenkin otettava huomioon, että tulevaa ja mahdollista rakentamista nykyisestä rakennuskannasta tuulivoimahankkeen suuntaan rajoitetaan. Samalla kun ryhdytään rakentamaan tuulivoimahanketta, rajoitetaan kaava-alueen maankäyttöä. Kaava-alue sijaitsee rakennetun ympäristön ulkopuolella, ja näin ollen itse kaava-aluetta ei suositella uudisrakentamiseen ja ensisijaisesti vakituiseen asutukseen. Huomioimalla kaavoituksessa tiedossa olevat maankäyttötarpeet estetään myös todennäköisesti havaittavat vaikutukset tässä suhteessa.

Osayleiskaavan suhde Pohjanmaan maakuntakaavaan 2050

Pohjanmaan maakuntakaava 2050:ssä Björkbackenin alue on osoitettu tuulivoimaloiden alueeksi, joten Björkbackenin osayleiskaava ei ole ristiriidassa maakuntakaavan kanssa. Muutama tuulivoimala sijoittuu maakuntakaavassa merkityn tv2-alueen ulkopuolelle, mutta kaikki poikkeamat maakuntakaavan ohjeellisesta rajauksesta on selvitetty ja niiden on todettu olevan toteuttamiskelpoisia. Selvitykset on tehty aluekohtaisesti ja maakuntakaavan selvityksiä tarkemmalla tasolla.

Osayleiskaava-alueen länsipuolelle on voitu sijoittaa tuulivoimaloita maakuntakaavan tv2-alueen rajauksen ulkopuolelle, sillä Björkbackenin kaavoituksen aikana Rankaksella sijainneiden asuinrakennusten käyttötarkoituksiin on tehty muutos Uudenkaarlepyyn rakennustarkastajan päätöksellä 21.3.2024.

Maakuntakaavan tv2-alueen pohjoiskulma on osoittautunut Björkbackenin kaavoituksen aikana ELY-keskuksen antamien lausuntojen perusteella tuulivoimalalle sopimattomaksi alueeksi lähellä sijaitsevan Jeppotrasketin lintujen levähdysalueen vuoksi. Tämä tuo ilmi sen, että yleiskaavoituksen aikana tehdyt selvitykset ja viranomaisilta saadut lausunnot koskevat aluetta tarkemmin kuin maakuntakaavan merkintöjen taustalla olleet selvitykset.

Björkbackenia koskevat maakuntakaavan muut varaukset ja merkinnät on myös otettu huomioon. Tässä yhteydessä keskeisimpänä voidaan pitää uutta sähköasemaa, joka on osoitettu osayleiskaavassa. Kaava tukeutuu maakuntakaavan aluevarauksiin ja sitä pidetään sen periaatteiden mukaisena.

Yhteiskunta- ja energiatalous

Polttoaineettomana energiantuotantomuotona tuulivoima lisää omavaraisuutta energian osalta ja toimintavarmuutta sähkön osalta. Maa- ja metsätalouden harjoittaminen kaava-alueella voi jatkua. Tuloverojen tuotolla ja mm. kiinteistöveroilla on myönteisiä vaikutuksia kaupungin talouteen.

Projektilla on välillinen ja suora työllistävä vaikutus. On myös muistettava vaikutukset mainittuihin elinkeinoihin, koska kaava-alueen lähialueita otetaan käyttöön, kun infrastruktuuria, perustuksia ja paikkoja nostureita varten rakennetaan. Kaava-alueella ei ole muita työpaikkoja eikä muuta huomiotavaa elinkeinotoimintaa mainittuja elinkeinoja lukuun ottamatta.

Sähkönsiirto

Sähkönsiirto tuulivoimaloilta sähköasemalle tapahtuu maakaapeleilla. Kaava-alueen luoteisreunaan on varattu alue Fingridin sähköaseman rakentamista varten. Alueen sisällä, lähellä uutta sähköasemaa, on myös osoitettu ohjeellisia alueita (en-1), joille voidaan sijoittaa sähkönsiirtoon ja energiarastointiin liittyviä rakenteita ja rakennelmia.

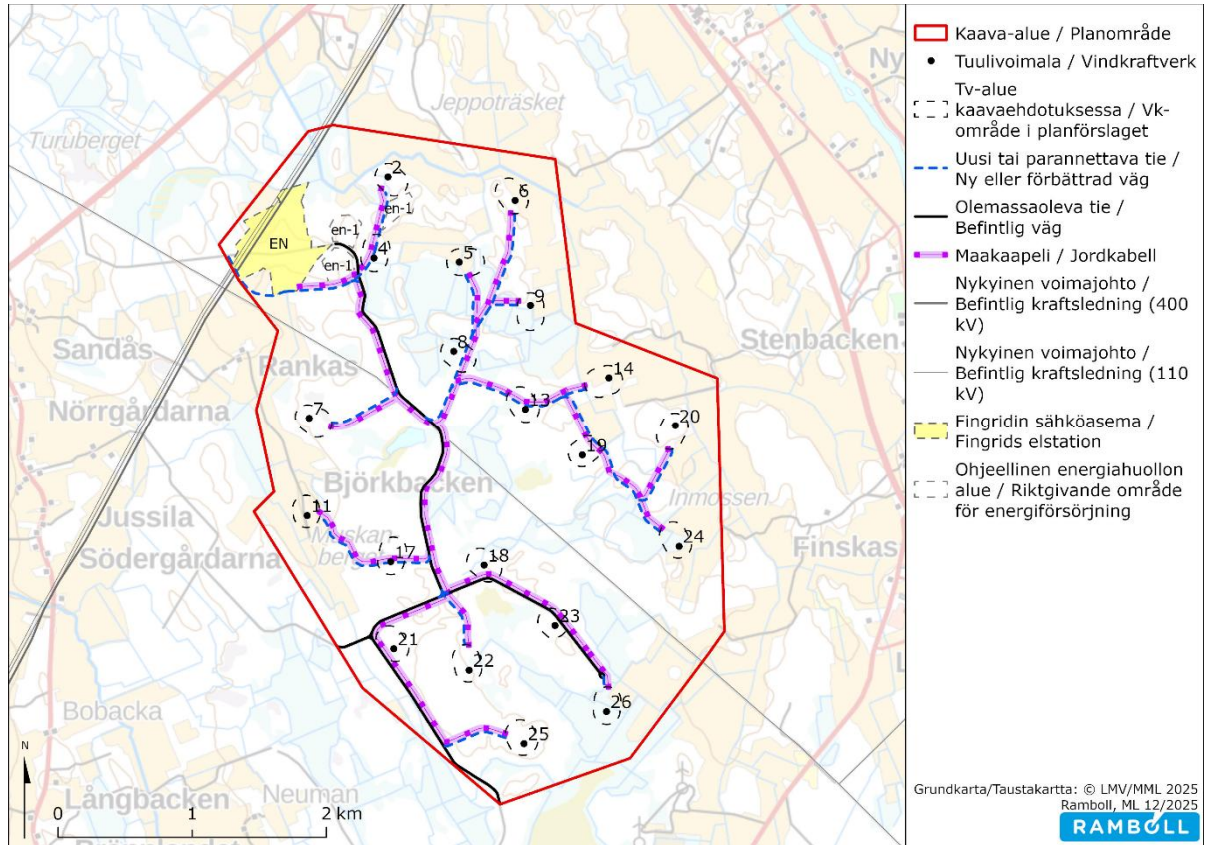
Energian varastoinnin toteuttaminen akkujärjestelmien muodossa voi aiheuttaa sekä myönteisiä että kielteisiä vaikutuksia ympäristön, turvallisuuden ja yhteiskunnan näkökulmasta. Akkuvastointi edistää sähköverkon vakautta ja mahdollistaa uusiutuvan energiantuotannon osuuden kasvattamisen tasaamalla tuotannon ja kulutuksen vaihteluita. Tämä parantaa energijärjestelmän käyttövarmuutta ja vähentää fossiilisen varavoiman tarvetta, millä on myönteisiä ilmasto- ja ympäristövaikutuksia.

Samanaikaisesti laitokset voivat aiheuttaa paikallisia ympäristö- ja lähiympäristövaikutuksia. Akkuvastointilaitosten ja niihin liittyvän teknisen infrastruktuurin maankäyttö voi vaikuttaa maisemakuvaan ja jossain määrin paikalliseen luonnonympäristöön. Koska en-1-alueet sijaitsevat kaava-alueen sisällä, poissa näkyvistä esimerkiksi yleisiltä vilkkaasti käytetyiltä alueilta tai arvokkailta maisema-alueilta, ei merkittäviä maisemavaikutuksia synny. Alueet täydentävät tulevan sähköaseman ympäristöä ja tulevat osaksi sitä.

Käyttövaiheen aikana jäähdytysjärjestelmistä, puhaltimista ja sähkölaitteista voi syntyä melua, mikä tulee huomioida laitoksen sijoittelussa ja suunnittelussa. Turvallisuusnäkökulmasta akkuvastointi edellyttää erityisiä suojatoimenpiteitä. Akkujärjestelmät voivat vikatilanteissa tai vaurioituaessaan aiheuttaa esimerkiksi paloriskin. Näitä riskejä hallitaan teknisillä turvaratkaisuilla, valvon-

tajärjestelmillä, palo-osastoinnilla sekä yhteistyöllä pelastusviranomaisten kanssa. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee noudattaa voimassa olevia turvallisuusmääräyksiä ja viranomaisvaatimuksia.

Ohjeellisten laitosalueiden etäisyyksien perusteella suhteessa ympäröivään maankäyttöön, kuten asutukseen, arvioidaan, etteivät laitokset aiheuta häiriötä eivätkä palovaaraa.



Kuva 49. Kaava-alueen luoteisreunaan varattu sähköaseman alue.

Hankealueella maakaapelit kaivetaan maahan noin 0,7 metrin syvyyteen ja ne sijoitetaan ensisijaisesti huoltoteiden yhteyteen. Maakaapeleiden sijoittaminen olemassa olevien tai uusien metsäautoteiden yhteyteen helpottaa huoltotöitä. Samalla vältetään suoraan metsäalueille tehtäviltä erillisiltä johtoalueilta, joilla muokattaisiin aiemmin koskemattomia ja yhtenäisiä metsätalousmaita. Sähkönsiirto ei aiheuta merkittäviä vaikutuksia.

Liikenne

Alueen saavutettavuus on hyvä ja hankealueella tavoite on hyödyntää olemassa olevia metsäteitä. Tieverkkoa tullaan kuitenkin täydentämään uusilla teillä tuulivoimaloille.

Tuulivoimapuiston käyttövaiheessa kaava-alueen päivittäisliikenne ei käytännössä muutu. Tuulivoimaloiden suunniteltuun kunnossapitoon liittyviä huoltoja tehdään kullekin voimalalle 2-4 kertaa vuodessa. Tämän lisäksi jokaista voimalaa kohden vuodessa on noin 1-5 ennakoimatonta huoltokäyntiä. Nämä käynnit tehdään pääasiassa paketti- ja henkilöautoilla.

Liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen kohdistuvat vaikutukset ovat suurimmillaan tuulipuiston rakentamisen aikana. Tuulivoimapuiston rakentamisvaiheessa rakentamisesta aiheutuvat liikennemäärät on arvioitu puiston rakentamiseen tarvittavien massojen ja komponenttien kuljetustarpeista (mm. voimalan komponentit, perustukset, nostoalueet ja tiet). Seuraavaan taulukkoon on arvioitu karkeasti rakentamisen aikaiset raskaan liikenteen määrät. Näiden kuljetusten lisäksi rakentamisen aikana alueella on jonkin verran myös rakentamisesta aiheutuvaa henkilöautoliikennettä.

Taulukko 7. Arvio rakentamisvaiheen raskaan liikenteen määristä.

Kuljetus	Liikennemäärät			
	Voimala (kpl)	Tarkistettu kaavaehdotus (20 kpl)	Kaavaehdotus (22 kpl)	Kaavaluonnos (26 kpl)
Voimalan komponentit	5-7	100-140	110-154	130-182
Nosturi	5-8	100-160	110-176	130-208
Perustus – Betoni	110-150	2200-3000	2420-3300	2860-3900
Perustus – Teräs	2	40	44	52
Nostoalue	100	2000	2200	2600
Kunnostettava tie	18	360	396	468
Uusi tie	45	900	990	1170
Yhteensä	285-330	5700-6600	6270-7260	7410-8580

Liikenteeseen ja tiestöön liittyvät kielteiset vaikutukset on nähtävä vähäisinä, koska ne ovat melko lyhytaikaisia pitkällä tähtäimellä. Toteuttamisen aikana kuljetusten voidaan katsoa kuitenkin olevan haittatekijä, koska käytetään paikallisia pienempiä teitä, joilla ei tavallisesti ole merkittävästi liikennettä. Siten rakennusvaihe voidaan kokea haittana niiden osalta, jotka päivittäin käyttävät nykyisiä teitä.

Tuulivoimalakomponenttien kuljetus on ohjattava sille tieosuudelle, joka soveltuu sekä pitkille että raskaille kuljetusajoneuvoille. Erikoiskuljetuksista tiedotetaan etukäteen ja ne pyritään suorittamaan ajankohtana, jolloin vaikutukset alueen liikenteeseen ovat mahdollisimman vähäiset.

Tuulipuistosta johtuvan liikenteen aiheuttamat haitat voidaan vähentää ajoittamalla liikenne sopiviin ajankohtiin. Raskaan liikenteen kuljetukset pyritään suorittamaan klo 7–21. Erikoiskuljetukset pyritään hoitamaan aikoina, jolloin muun liikenteen eteneminen ei häiriinny merkittävästi. Tienpitäjä voi tarvittaessa alentaa hankealueen läheisten pienempien teiden nopeusrajoitusta rakentamisen ajaksi asutuksen kohdalla. Tällä pienennetään etenkin kevyeen liikenteeseen kohdistuvia riskejä.

Merkittävämmät liikennevaikutukset hankkeesta aiheutuvat hankealueen läheisyyteen, jossa tapahtuu esimerkiksi murskeen ja betonin ajoa. Lisäksi erikoiskuljetukset vaikuttavat liikenteen sujuvuuteen alemman tieluokan teillä. Valtatie 8 ja 19 kuuluvat suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkostoon (SEKV).

Voidaan todeta, että kuljetukset tapahtuvat sekä korkeamman että matalamman luokituksen erilaisia teitä pitkin ja teiden kantavuus voi vaihdella. Tarvittaessa tiet kunnostetaan vastaamaan kuljetuksille asetettuja vaatimuksia ja kuljetuksista aiheutuneet vauriot korjataan. Liikenteen vaikutuksista puheen ollen tilapäisiä häiriöitä voi esiintyä lähinnä voimaloiden rakentamisvaiheessa ja

mahdollisessa purkamisvaiheessa. Liikenteen aiheuttamat vaikutukset arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi, koska liikenne on lyhytaikaista ja tilapäistä. Tuulivoimalat on sijoitettu niin kauas paikallisteistä, että käytön aikana ei aiheudu vaaraa muulle liikenteelle.

6.7 Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Tasaisella Pohjanmaalla voimaloiden näkyvyyteen vaikuttaa ennen kaikkea se, miten maasto peittää näkymää sekä peltoalueiden määrä. Avoimilla viljelyalueilla jokilaaksoissa voimalat näkyvät kauas, mutta myös siellä näkyvyyttä rajoittavat usein vesistöjen varsilla ja asutuksen ympärillä kasvava kasvillisuus.

Vaikutuksen maisemaan voidaan katsoa olevan suurin silloin, kun maisemakohteet on luokiteltu arvokkaiksi ja erityisen herkiksi. Tällaisia ovat erityisesti arvokkaat, valtakunnallisesti merkittävät maisema-alueet, maakuntakaavan seudullisesti arvokkaat kulttuurimaisemat, kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet, yhtenäiset vesistömaisemat sekä erämaaluonteinen luonnonmaisema, kuten suojellut, laajat avoimet suomaat. Maisema voi olla joko luonnonmaisema tai ihmisten luoma kulttuurimaisema. Kulttuuriympäristössä voidaan erottaa kulttuurimaisema ja rakennettu kulttuuriympäristö ja se käsittää myös kiinteät muinaisjännökset ja perinnemaisemat.

Kun tuulivoimapuistoa rakennetaan, niin tieverkko, tuulivoimaloiden perustukset ja nosturiautojen paikat vaikuttavat ympäristöön eniten. Rakennustyöt aiheuttavat muutoksia maaperään, puustoon, pinnanmuotoihin ja maisemaan, joka muuttuu lähialueelta tarkasteltuna.

Maisemavaikutukset

Kaavan maisemavaikutuksia on tutkittu yksityiskohtaisemmin ympäristövaikutustenarviointiselostuksessa. Analyysissä on tutkittu näkemäalueita sekä lukuisia laajalta alueelta otettuja kuvasovitteita. Arvioinnissa maisema ja vaikutusalue on jaettu eri etäisyysvyöhykkeisiin, joita ovat; vaikutukset välittömään lähimaisemaan 0–3 km, vaikutukset lähimaisemaan 3–6 km sekä vaikutukset kaukomaisemaan 6–20 km.

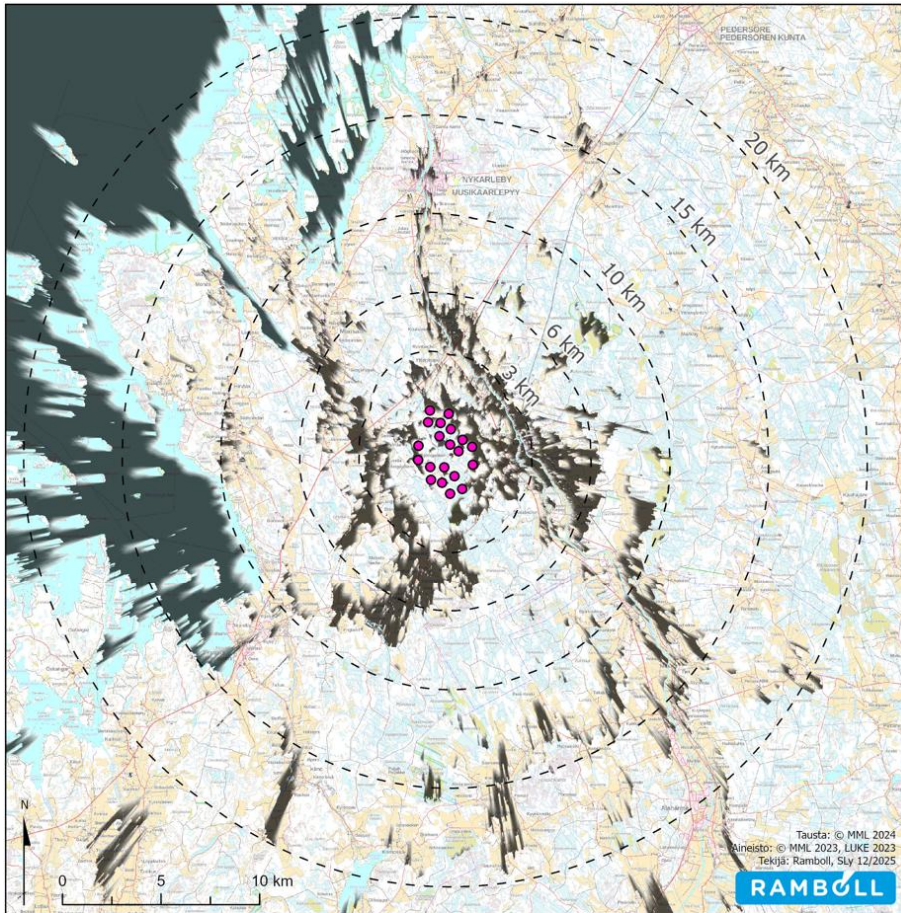
Koko arviointi sisältyy ympäristövaikutusten arviointiselostukseen, joka on esitetty tässä keskeisiltä osin. Kaikki näkemäalueanalyysit ja kuvasovitteet on myös liitetty tämän kaavaselostuksen liitteeksi erillisliitteinä.

Aineistoon on tehty päivityksiä kunkin kaavoitusvaiheen yhteydessä tehtyjen tarkistusten perusteella. Alla esitetään tarkistetun kaavaehdotuksen selvitykset.

Näkemäalueanalyysi ja kuvasovitteet

Alueelta on laadittu näkemäalueanalyysi, josta käy ilmi alueet, minne tuulivoimalat näkyvät. Tämän sekä lähi- ja kaukoympäristön arvokkaiden alueiden pohjalta on valittu valokuvauspisteet maastosta. Näkyvyys on suurin avoimilta viljelyalueilta. Tuulivoimalat näkyvät myös lukuisiin muihin paikkoihin, mutta näissä paikoissa näkymä on alaltaan pienempi ja näkymiin ei liity maisemallisia tai kulttuurihistoriallisia arvoja. Näkemäalueanalyysi ottaa huomioon maaston muodot ja metsäkuviot (LUKE 2017)

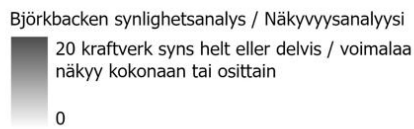
Alla olevissa kuvissa on esitetty tuulivoimahanketta varten laadittu näkemäalueanalyysi. Kaikki kuvasovitteet ovat *liitteessä 7*.



Björkbackens synlighetsanalys / Björkbackenin näkyvyysanalyysi

Kraftverkens totalhöjd (torn+rotor) / Voimaloiden kokonaiskorkeus (torni+lavat) 280 m

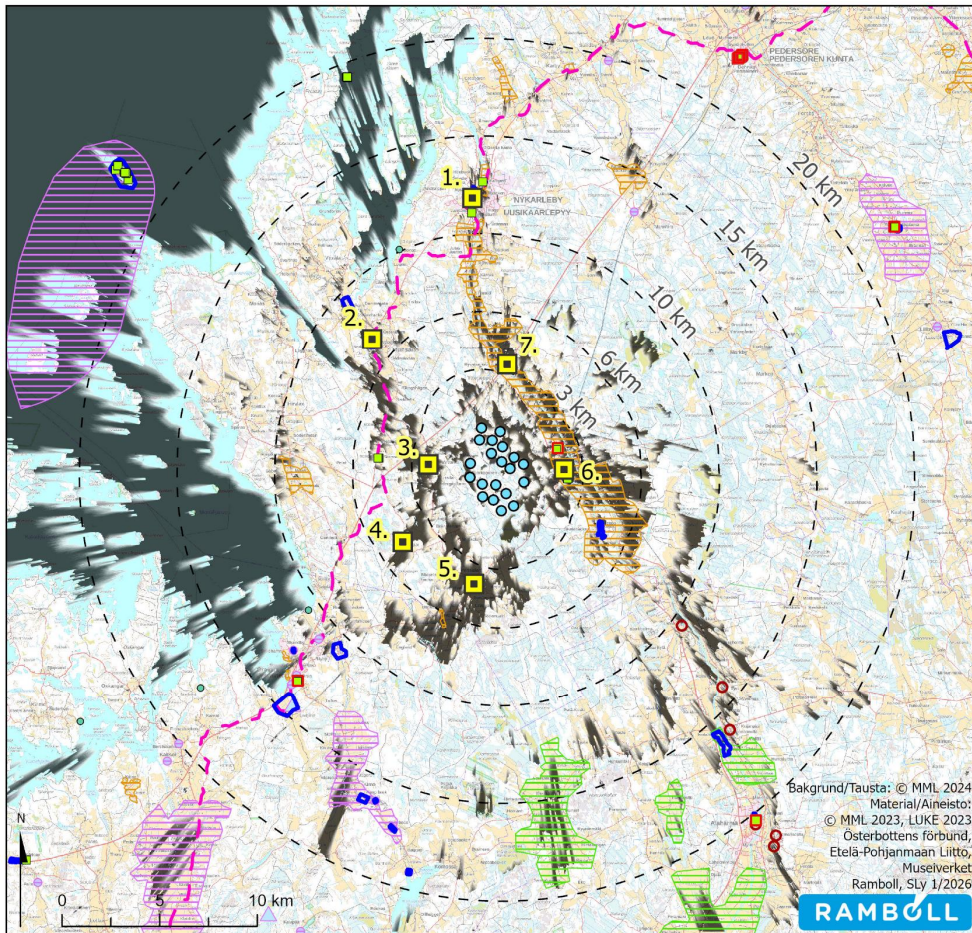
- Björkbacken kraftverk / voimalat
- - - Avståndszon från planerade kraftverk /
- Etäisyysvyöhyke suunnitelluista voimaloista



Kuva 50. Näkemäalueanalyysi. Näkemäalueanalyysi osoittaa, kuinka tuulivoimalat näkyvät maisemassa. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus 280 m lavan päähän.

Kuvasovitteiden paikat on valittu näkemäalueanalyysin sekä alueen muiden arvojen ja seudun ympäristön pohjalta, mm. kulttuurihistorialliset, maisemalliset ja virkistykseen liittyvät arvot on huomioitu.

Alla olevalla kartalla on osoitettu valokuvauspaikat sekä muut huomioitavat arvot suhteessa kaava-alueen sijaintiin.



Björkbackens synlighetsanalys / Björkbackenin näkyvyysanalyysi

Kraftverkens totalhöjd (torn+rotor) / Voimaloiden kokonaiskorkeus (torni+lavat) 280 m

- Björkbacken kraftverk / voimalat
- - - Avståndszon från planerade kraftverk / Etäisyysvyöhyke
- - - suunnitelluista voimaloista
- Björkbacken synlighetsanalys / Näkyvyysanalyysi
- 20 kraftverk syns helt eller delvis / voimalaa näkyy kokonaan tai osittain
- 0
- Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå / Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö
- Bygdd kulturmiljö av riksintresse / Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY2009)
- ▲ Arkeologiska objekt av riksintresse / Valtakunnallisesti merkittävä arkeologinen kohde (VARK)
- - - Kulturhistoriskt betydande vägsträckning / Kultuurihistoriallisesti merkittävä tielinjaus
- Nationellt värdefulla landskapsområden / Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (VAMA2021)
- Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå / Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö
- Bygdda kulturmiljöer av riksintresse / Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)
- Byggnadsarv, skyddad byggnad / Rakennusperintörekisterin suojeltu rakennus
- Skyddad byggnad / Suojeltu rakennus
- Bygdd kulturmiljö som är betydande på landskapsnivå / Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö
- Landskapsområde som är värdefull på landskapsnivå / Maakunnallisesti arvokas maisema-alue
- Vårdbiotop / Perinnebiotooppi
- Plats för bildmontage / Kuvasovitteiden kuvauspaikat

Kuva 51. Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristökohteet suhteessa tuulivoima-alueeseen. Kuvasovitteiden paikat on numeroitu kuvaan. Kuvassa on esitetty vain Björkbackenin näkemäalue-analyysi.

6.7.1 Vaikutukset välittömään lähimaisemaan, 0–3 km

Voimaloiden ympäristö noin kolmen kilometrin säteellä on jokilaaksojen alueella peltovaltaista ja niitä reunustavilla selän-teillä metsäpeitteistä. Asutusta on nauhamaisesti peltolaaksoissa sijaitsevien teiden varsilla. Alle 3 km etäisyydellä oleellimmat näkymät kohti tuulivoimaloita avautuvat Lapuanjoen ja Munsalanjoen peltoaukeilta sekä teiden varsille peltoalueiden laitaan sijoittuvilta asuinrakennuksilta. Näiden lisäksi pienialaisia näkyvyysalueita sijoittuu lähiympäristön avohakkuu-alueille ja Normossenin suoalueelle.



Kuva 52. Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan lännessä, Jussilantien varrelta katsottuna. Kuvauspaikka 3. Etäisyys lähimpään tuulivoimalaan on noin 2 km.

Alle 3 km etäisyydellä maiseman ja kulttuuriympäristön herkkyystaso tuulivoimaloiden aiheuttamille maisemavaikutuksille on enintään *kohtalainen* Jussilantien varren peltoaukeiden asutuksen ympäristössä (Munsalanjoen ympäristön peltoalueilla) sekä Lapuanjoen alajuoksun maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella mukaan lukien Jepuan ja Ytterjepuan kylät. Maisematilaltaan sulkeutuneet metsäalueet ovat herkkyydeltään *pieniä*.



Kuva 53. Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan idän suunnasta katsottuna. Kuvauspaikka 6. Etäisyys lähimpään tuulivoimalaan on noin 2 km.

Vaikutuksen merkittävyys alle kolmen kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista arvioidaan olevan kohtalaisen kielteinen, lukuun ottamatta maakunnallisesti arvokasta Lapuanjoen alajuoksun kulttuurimaisemaa, missä maisemavaikutuksen merkittävyys on arvioitu olevan suuri kielteinen Jepuan ja Ytterjepuan välisellä alueella.



Kuva 54. Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan koillisesta, Ytterjepuan kylän suunnasta katsottuna. Kuvauspaikka 7. Etäisyys lähimpään tuulivoimalaan on 3,4 km.

6.7.2 Vaikutukset lähimaisemaan, 3-6 km

Suunniteltujen tuulivoimaloiden lähimaisemaan 3–6 km etäisyydelle sijoittuu välittömään lähimaisemaan ulottuvien Munsalanjoen (luoteessa ja lounaassa) ja Lapuanjoen (koillisessa ja kaakossa) peltoalueita sekä jokin verran yksittäisiä pienialaisempia peltoalueita. Muulta osin alue on enimmäkseen metsä- ja suoalueita. Lähimaisemaan sijoittuvat myös Munsalan (n. 6 km etäisyydellä lähimmistä voimaloista) ja Pensalan (n. 4 km etäisyydellä lähimmistä voimaloista) asutuskeskittymät. Asutusta sijaitsee peltoalueiden yhteydessä, missä avoimen maisematilan yhteydessä muodostuu näkemäalueita voimaloiden suuntaan. Metsäalueilla ei avaudu näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Harjuxin asutuskeskittymän alueelta, kuten myös Peltmon ja Storvedin alueilta voi muodostua pienialaisia näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan.



Kuva 55. Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan Harjuxintieltä katsottuna. Kuvauspaikka 4. Etäisyys lähimpään tuulivoimalaan on 4,7 km.

Laajimmat näkvyvyysalueet 3–6 km etäisyydellä kohdistuvat jokilaaksojen avoimiin maisematiloihin. Pensalan kyläkeskus sijaitsee tuulivoimaloista etelään noin 4 kilometrin etäisyydellä lähimmistä voimaloista. Pensalassa avoimet peltoalueen mahdollistavat avoimien näkymien avautumisen tuulivoimaloiden suuntaan. Pensalantieltä avautuu runsaasti esteettömiä näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Tuulivoimalat näkyvät pohjoisen suunnasta maisemaa rajaavien metsäselänteiden takana. Lähimpien tuulivoimaloiden roottorit voivat nousta kokonaan metsän reunan yläpuolelle. Suuret pystysuuntaiset tuulivoimalat tuovat uuden elementin maiseman taustalle. Vaikka tuulivoimalat kohoavat taustamaiseman selänteitä korkeammalle, muodostavat ne melko tiiviinä ryhmänä helposti käsitettävän kokonaisuuden. Avoimessa peltomaisemassa suuretkin elementit tukeutuvat laajaan,

suurpiirteiseen mittakaavaan. Melko kaukana sijaitsevat tuulivoimalat eivät nouse maisemaa hallitseviksi elementeiksi. Toisaalta rakennetun kulttuuriympäristön elementit ovat maalaismaisemassa pienipiirteisiä ja suuri, moderni elementti voidaan kokea taustamaisemassakin maisemaa voimakkaasti muuttavana elementtinä.



Kuva 56. Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan etelän suunnasta Pensalasta katsottuna. Kuvaspaikka 5. Etäisyys lähimpään tuulivoimalaan on noin 4 km.

Tuulivoimaloiden vaikutuksen suuruuden arvioidaan olevan enintään kohtalainen kielteinen silloin, kun näkyvyysalueet ovat melko laajoja, kuten avoimilla pelto- ja vesistöaukeilla, ja maiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia osittain. Maisemavaikutukset voivat olla merkittävydeltään enintään kohtalaisia kielteisiä maakunnallisesti arvokkaassa Lapuanjoen alajuoksun kulttuurimaisemassa 3–6 km etäisyydellä voimaloista.

6.7.3 Vaikutukset kaukomaisemaan, 6–20 km

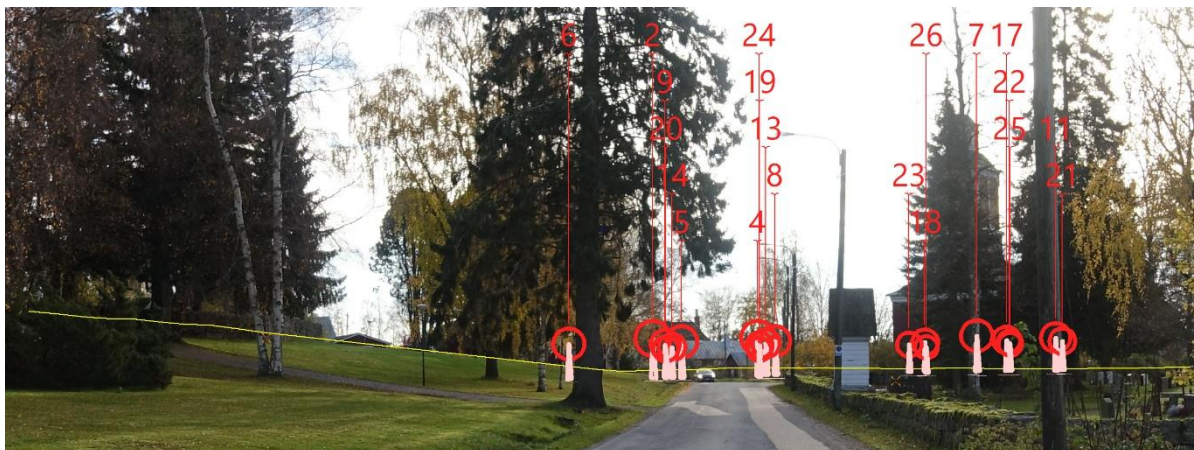
Laajimmat tuulivoimaloiden näkyvyysalueet kohdistuvat kaukovaikutusalueella (6–20 km etäisyys tuulivoimaloista) merialueille ja tuulivoimaloista luoteeseen sijaitsevalle Österbyn peltoalueelle. Pienempiä vaikutusalueita muodostuu Munsalaan, Uudenkaarlepyyn keskustaasta sekä avoimille pelto- ja suoalueille.

Merialueet sijoittuvat tuulivoimaloista lounaan ja luoteen välissä noin 10–20 kilometrin etäisyydellä. Mereltä rannikolle kohdistuvissa näkymissä tuulivoimalat asettuvat rantaviivaa kehystävälle metsäalueelle. Tuulivoimalat toimivat kokonsa puolesta ympäristöstään erottuvina maamerkkeinä. Suuripiirteisessä merimaisemassa avoimen maisemakuvan laajuus antaa tukea suurikokoisille rakenteille ja kaukana sijaitsevat tuulivoimalat asettuvat osaksi maisemakokonaisuutta tuoden kuitenkin modernin elementin melko luonnonmukaiseen maisemaan. Merenkurkun saaristomaisemat, joka on valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, sijoittuu 20 km etäisyydelle Björkbackenin hankkeesta. Tämän alueen ja Björkbackenin hankkeen väli on metsäistä maastoa, joten pitkän etäisyyden vuoksi Björkbackenin tuulivoimaloiden ei arvioida vaikuttavat maisema-alueelta avautuvaan näkymään. Tuulivoimalat joko jäävät kokonaan näkyvistä tai näkyvät vain osittain metsän yllä.

Österbyn peltoalueelle muodostuu näkemiä tuulivoimaloille koilliseen päin katsottaessa. Tuulivoimalat erottuvat maisemassa nousten maisemaa rajaavan metsäselänteiden yläpuolelle. Tuulivoimalat muodostavan selkeästi erottuvan kokonaisuuden, mutta pitkän etäisyyden vuoksi ne eivät näkyessään hallitse maisemaa.

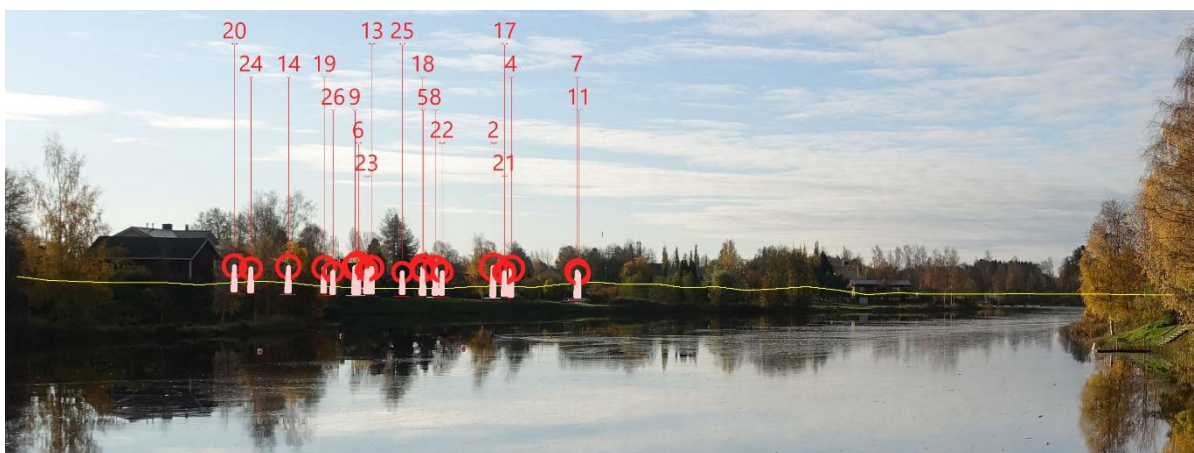
Munsala sijaitsee peltoalueiden keskellä hankealueesta luoteeseen. Munsalassa sijaitsee Munsalan kirkko ja pappila, joka on valtakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö. Munsalan kirkon ja pappilan

alueelta ei juurikaan avaudu näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan, vaan puusto ja rakennukset peittävät näkymät. Munsalan kylän alueelta Eteläiseltä Munsalantieltä avautuu pienialaisia näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Tuulivoimaloiden roottorit eivät juurikaan nouse maisemaa rajaavaa selännettä ylemmäksi. Avoimilla peltoalueilla tuulivoimalat näkyvät kaukomaisemaa rajaavan selänneen yläpuolella kohoavana ryhmänä. Suurpiirteisessä maisemassa tuulivoimalat eivät nouse maisemakuvaa hallitseviksi elementeiksi, mutta niiden korkeus poikkeaa muun maiseman horisontaalista luonteesta. Moderni tuotantolaitos on luonnonmaisemasta ja vanhasta kulttuurimaisemasta poikkeava elementti.



Kuva 57. Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan Vexalantieltä Munsalan kirkon kohdilta katsottuna. Selkeyden vuoksi havainnekuvista on esitetty ns. rautalankamalli, jossa tuulivoimaloita on korostettu värillisinä havainnollisuuden lisäämiseksi. Kuvauspaikka 2. Etäisyys lähimpään tuulivoimalaan on noin 7 km.

Uudenkaarlepyyn keskusta sijaitsee n. 11 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Näkyvyysanalyysin mukaan Uudenkaarlepyyn alueelle voi muodostua näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Näkyvyysanalyysi ei kuitenkaan huomioi alueen rakennuskantaa eikä yksittäisiä puita. Kuten havainnekuva voidaan todeta näkymät tuulivoimaloiden suuntaan ovat vähäisiä ja tuulivoimalat sijoittuvat pääsääntöisesti näkymiä rajaavan puuston taakse. Paikoin voi näkyä tuulivoimalan roottori ja torni.

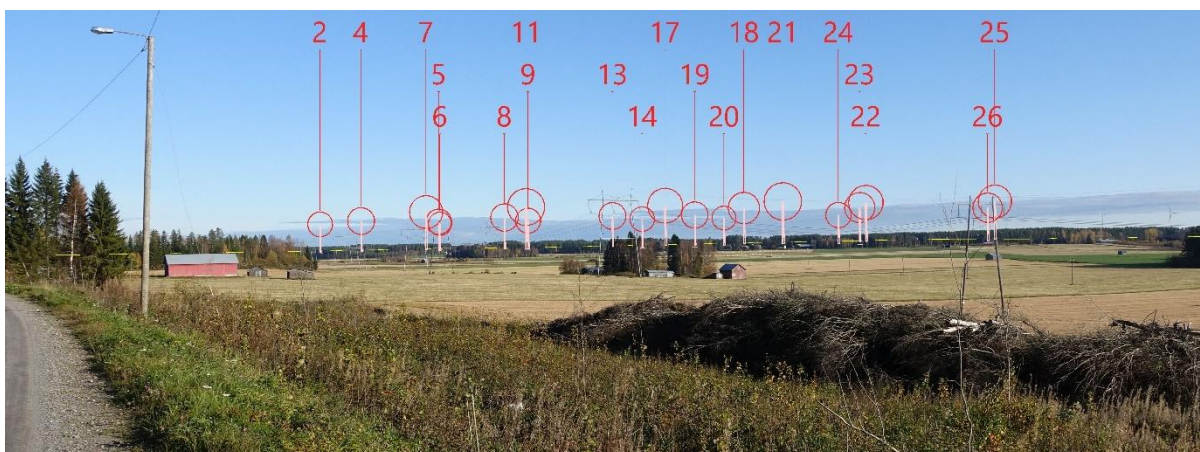
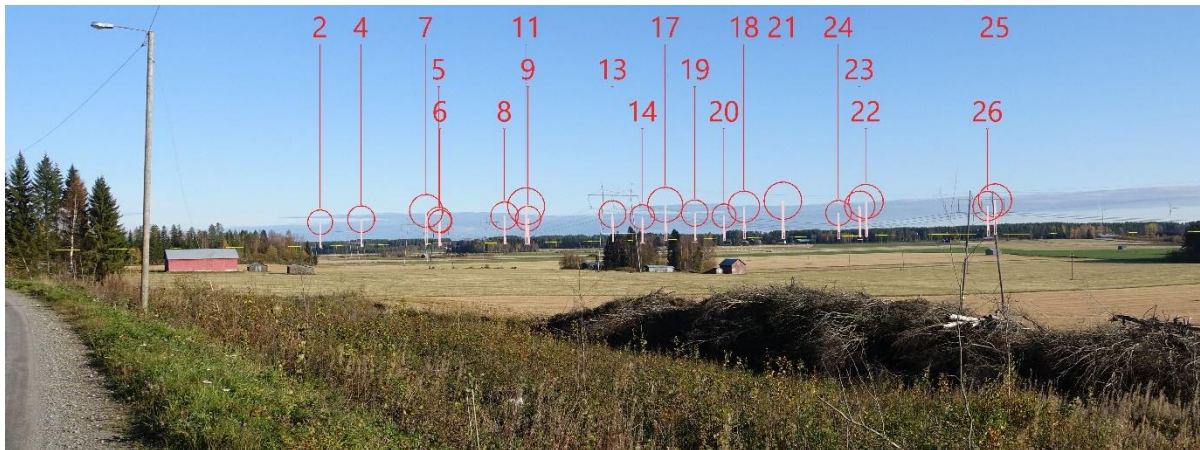


Kuva 58. Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan Uudenkaarlepyyn keskustasta katsottuna. Selkeyden vuoksi havainnekuvista on esitetty ns. rautalankamalli, jossa tuulivoimaloita on korostettu värillisinä havainnollisuuden lisäämiseksi. Kuvauspaikka 1. Etäisyys lähimpään tuulivoimalaan on 11,8 km.

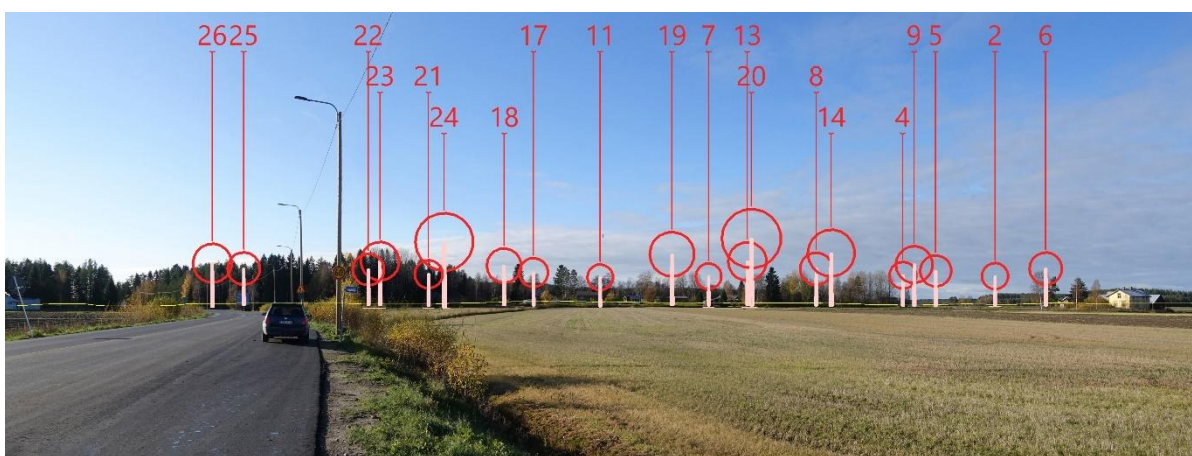
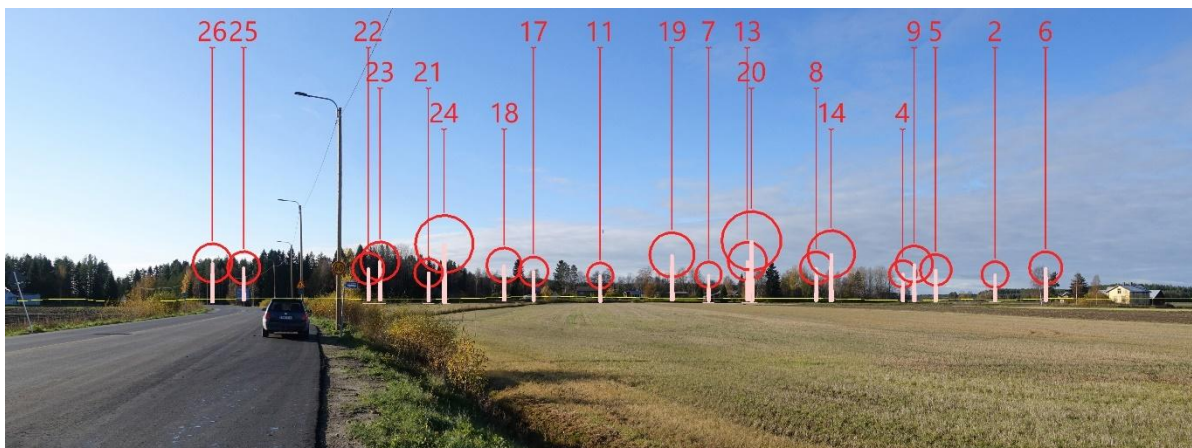
Yli 6 km etäisyydellä vaikutuksen suuruuden arvioidaan olevan enintään *kohtalaisen kielteinen* silloin, kun vaikutus kohdistuu laajalle alueelle, kuten merimaisemaan ja maiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia osittain. Yli kuuden kilometrin etäisyydellä tuulivoimalat asettuvat usein hyvin osaksi taustamaisemaa. Maiseman taustallakin sijaitessaan moderni tuotantolaitos on luonnonmaisemmasta ja vanhasta kulttuurimaisemasta poikkeava elementti ja tästä syystä maisemavaikutukset voivat olla merkittävydeltään vähäisen kielteisiä.

Kokonaiskorkeuden muutoksen vertailu

Kaavasta saaduissa lausunnoissa on tuotu esiin, ettei tuulivoimaloiden kokonaiskorkeuden laskua ole tutkittu yhtenä vaihtoehtona maisemavaikutusten lieventämiseksi. Alla on esitetty kuvaparit kahdelta kuvauspisteeltä (4 ja 6). Kuvissa on ylempänä esitetty havainnekuvat, joissa tuulivoimaloiden napakorkeus on 174 m ja alempana havainnekuva suunnitelluilla 194 m napakorkeuden tuulivoimaloilla. Kuvapareista käy ilmi, ettei kokonaiskorkeuden lasku 20 metrillä vaikuta tuulivoimaloiden näkymiseen tasaisella alueella. Tuulivoimaloiden 20 metrin korkeuden lasku vaikuttaa hankkeen kannattavuuteen, joten vaihtoehtoa ei ole pidetty teknis-taloudellisesti kannattavana analysoida tarkemmin.



Kuva 59. Vertailukuvapari kuvauspaikalta 4 Harjuxintieltä katsottuna. Ylemmässä kuvassa voimaloiden napakorkeus on 174 m ja alemmassa 194 m. Kuvapari osoittaa, ettei kokonaiskorkeuden 20 m laskulla ole maisemallisesti merkitystä.



Kuva 60. Vertailukuvapari kuvauspaikalta 6 Läntiseltä Jepuantieltä katsottuna. Ylemmässä kuvassa voimaloiden napakorkeus on 174 m ja alemmassa 194 m. Kuvapari osoittaa, ettei kokonaiskorkeuden 20 m laskulla ole maisemallisesti merkitystä.

6.7.4 Vaikutukset arvokkaisiin maisema- ja kulttuuriympäristöalueisiin sekä -kohteisiin Tuulivoimahankkeen vaikutusalueelle sijoittuu useita valtakunnallisesti ja maakunnallisesti maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta arvokkaita kohteita ja alueita. Kohteet ja niihin kohdistuvat maisemavaikutukset on koottu alla olevaan taulukkoon. Vaikutusten merkittävyyden arviointi muodostuu vastaanottavan kohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden ristiin arvioinnista. Taulukkoon on koottu valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaisiin maisema- ja kulttuuriympäristökohteisiin aiheutuvien vaikutusten merkittävyys. Hankkeesta ei kohdistu merkittäviä haitallisia maisemavaikutuksia valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittäviin maiseman tai rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueisiin tai kohteisiin lukuun ottamatta Lapuanjoen maakunnallisesti arvokasta maisema-alueita, johon arvioidaan kohdistuvan suuria vaikutuksia Jepuan ja Ytterjepuan väliselle alueelle. Muuten maisemavaikutukset ovat enintään kohtalaisia.

Maisemavaikutusten arvioinnissa on huomioitava, että tässä on arvioitu vain hankealueen tuulivoimaloiden maisemavaikutuksia valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittäviin kulttuuriympäristöihin ja arvokkaisiin maisema-alueisiin. Usean kohteen osalta hankealueen ja kohteen väliin sijoittuu kuitenkin muita Björkbackenin tuulivoimahankkeen läheisyydessä sijaitsevia tuulivoimahankkeita. Yhteisvaikutukset voivat olla siten merkittävämmät kuin tässä esitetyt Björkbackenin hankkeen aiheuttamat maisemavaikutukset.

Taulukko 8. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema- ja kulttuuriympäristöaluiden ja -kohteiden maisemavaikutuksen merkittävyys ja etäisyydet suunnitellun tuulivoimahankkeen rakenteista.

Kohde	Si-jainti	Etäisyys lähimpään voimalaan	Kohteen herkyys	vaikutuksen suuruus	Maisemavaikutusten kuvaus	Vaikutuksen merkittävyys
VALTAKUNNALLISESTI ARVOKKAAT ALUEET JA KOHTEET						
Pohjanmaan teollisuuden kartanot: Kiitola, Keppo, Juthbacka Valtak. merkittävä kulttuuriympäristö RKY 2009	Uusikaarlepyy	2,2-10 km	suuri	vähäinen	Näkyvyysanalyysin perusteella Kiitolaan voi muodostua osittaisia näkemäalueita. Kohde sijaitsee kuitenkin koilliseen poispäin tuulivoimaloista laskevalle joen rannalle, jolloin päänäkymäsuunnat ovat poispäin tuulivoimaloista. Maisemallisten vaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä. Muut Pohjanmaan teollisuuden kartanot Keppo, Juthbacka sijaitsevat Uudenkaarlepyyn keskustassa ja niiltä ei näkyvyysanalyysin perusteella muodostu näkymiä tuulivoimaloille. Näin ollen vaikutukset niihin ovat vähäisiä tai olemattomia.	vähäinen
Munsalan kirkko ja pappila Valtak. merkittävä kulttuuriympäristö RKY 2009	Uusikaarlepyy	6,9 km	suuri	vähäinen	Näkyvyysanalyysin ja havainnekuvan perusteella Munsalan kirkolta ja pappilalta ei muodostu suoraa näkymä tuulivoimaloiden suuntaan. Maisemavaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä.	vähäinen
Skivarsin raittiasutus Valtak. merkittävä kulttuuriympäristö RKY 2009	Uusikaarlepyy	8,7 km	suuri	vähäinen	Skivarsin raittiasutukselle ei näkyvyysanalyysin perusteella muodostu näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Maisemavaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä.	Vähäinen
Kimon ruukki ja Oravaisten tehdasyhdyskunta: pato, Oravaisten tehdas, yli-ruukki, keski-ruukki, alaruukki, voimalaitos Valtak. merkittävä kulttuuriympäristö RKY 2009	Vöyri	10,4-16,2 km	suuri	vähäinen	Kimon ruukki ja Oravaisten tehdasyhdyskunta sisältää useita eri kohteita. Näkyvyysanalyysin perusteella näistä ei muodostu näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Maisemavaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä tai niitä ei ole lainkaan.	vähäinen / ei vaikutusta
Uudenkaarlepyyn historiallinen keskusta Valtak. merkittävä kulttuuriympäristö RKY 2009	Uusikaarlepyy	11,4 km	suuri	vähäinen	Näkyvyysanalyysin ja havainnekuvan perusteella Uudenkaarlepyyn keskustasta ei muodostu laajoja näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Paikoin muodostuu rajattuja näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan, mutta voimalat ovat muulle maisemalle alisteisia etäisyyden vuoksi. Maisemavaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä.	vähäinen

Uudenkaarlepyyn seminaari ja Seminaarinkatu Valtak. merkittävä kulttuuriympäristö RKY 2009	Uusikaarlepyy	11,8 km	suuri	vähäinen	Näkyvyysanalyysin ja havainnekuvan perusteella kohteesta ei muodostu laajoja näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Paikoin muodostuu rajattuja näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan, mutta voimat ovat muulle maisemalle alisteisia etäisyyden vuoksi. Maisemavaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä.	vähäinen
Topeliuksen lapsuudenkoti Kuddnäs Valtak. merkittävä kulttuuriympäristö RKY 2009	Uusikaarlepyy	12,5 km	suuri	vähäinen	Näkyvyysanalyysin perusteella Topeliuksen lapsuudenkoti Kuddnäsiin saattaa muodostua osittaisia näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan, mutta voimat ovat muulle maisemalle alisteisia etäisyyden vuoksi. Maisemavaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä tai niitä ei ole.	vähäinen
Kimojokilaakson viljelysmaisemat Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (VAMA2021)	Vöyri	12,8 km	kohdallinen	vähäinen	Näkyvyysanalyysin mukaan Kimojokilaaksoon avautuu osittaisia näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. On arvioitavissa, että Kimojokilaaksoon muodostuu kokonaisuutena varsin vähän näkymäalueita ja alueeseen kohdistuvat kokonaisvaikutukset jäävät pitkän etäisyyden vuoksi erittäin vähäisiksi.	erittäin vähäinen
Oravaisten kirkko ja hautausmaa: Oravaisten kirkko, vanha hautausmaa Valtak. merkittävä kulttuuriympäristö RKY 2009	Vöyri	12,4 km	suuri	vähäinen	Näkyvyysanalyysin perusteella Oravaisten kirkolle tai hautausmaalle ei muodostu näkymiä hankealueen tuulivoimaloista. Maisemavaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä tai niitä ei ole.	vähäinen / ei vaikutusta
Oravaisten taistelutanner ja Minnestodsin tie Valtak. merkittävä kulttuuriympäristö RKY 2009	Vöyri	14,1 km	kohdallinen	vähäinen	Näkyvyysanalyysin perusteella Oravaisten taistelutantereelle ja Minnestodsintielle ei muodostu näkymiä hankealueen tuulivoimaloista. Maisemavaikutuksia ei arvioida muodostuvan.	ei vaikutusta
Voltin kylän raittiasutus ja Mattilan silta Valtak. merkittävä kulttuuriympäristö RKY 2009	Kauhava	15,6 km	suuri	vähäinen	Näkyvyysanalyysin perusteella Voltin kylälle arvioidaan muodostuvan osittaisia näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Näkymät ovat kuitenkin rajattuja ja etäisyytensä takia eivät vaikuta maiseman kokemiseen. Maisemavaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä.	vähäinen
Merenkurkun saaristomaiset Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (VAMA2021)	Uusikaarlepyy, Vöyri, Mustasaari	19,2 km	kohdallinen	vähäinen	Näkyvyysanalyysin mukaan tuulivoimat näkyvät merialueelle laajalti. Suuripiirteisessä merimaisemassa avoimen maisemakuvan laajuus antaa tukea suurikokoisille rakenteille ja kaukana sijaitsevat tuulivoimat asettuvat osaksi maisemakokonaisuutta. Maisemallisten vaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä.	vähäinen

Alahärmän kirkonseutu Valtak. merkittävä kulttuuriympäristö RKY 2009	Kauhava	20 km	suuri	ei vaikutusta	Näkyvyysanalyysin perusteella Alahärmän kirkonseudulle ei muodostu näkymiä hankealueelta. Maisemavaikutuksia ei arvioida muodostuvan.	ei vaikutusta
Vöyrinjoki-laakso Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (VAMA2021)	Vöyri	20,7 km	suuri	ei vaikutusta	Vöyrinjokilaakso sijaitsee yli 20 km etäisyydellä hankealueesta. Mahdollisesti osa voimaloista voi näkyä Vöyrinjokilaaksoon, mutta ne eivät vaikuta etäisyytensä takia maiseman kokemiseen. Maisemavaikutuksia ei arvioida muodostuvan.	ei vaikutusta
Purmonjoki-laakson viljelymaisemat Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (VAMA2021)	Pedersören kunta	20,9 km	suuri	ei vaikutusta	Purmonjokilaakson viljelymaisemat sijaitsevat yli 20 km etäisyydellä hankealueesta. Mahdollisesti osa voimaloista voi näkyä jokilaaksoon, mutta ne eivät vaikuta etäisyytensä takia maiseman kokemiseen. Maisemavaikutuksia ei arvioida muodostuvan.	ei vaikutusta
MAAKUNNALLISESTI ARVOKKAAT ALUEET JA KOHTEET						
Lapuanjoen alajuoksun kulttuurimaisema Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Uusikaarlepyy	1,4 km	kohtalainen	suuri	Lapuanjoen maakunnallisesti arvokas maisema-alue on ainoa maakunnallinen arvoympäristö, johon kohdistuu tuulivoimaloiden merkittäviä visuaalisia vaikutuksia. Vaikutusten arvioinnin mukaan vaikutukset voivat olla korkeintaan kohtalaisia koko alueella ja suuria Jepuan ja Ytterjepuan välisellä alueella. Lapuanjoen alajuoksun kulttuurimaiseman ominaispiirteinä on mainittu joen törmältä metsänreunaan ulottuvat viljapellot. Tuulivoimaloiden aiheuttamat kielteiset vaikutukset kohdistuvat avoimen maisematilan taustamaisemaan, jonne tuulivoimalat sijoittuvat ja näkyvät Lapuanjoen alajuoksun peltoaukeille. Modernit, suurikokoiset elementit poikkeavat alueen muun rakennetun ympäristön tyylistä ja mittakaavasta. Jepuan ja Ytterjepuan välisellä alueella etäisyydet voimaloihin ovat alle 3 km, jolloin roottorit nousevat rajaavia selän-teitä korkeammalle ja muuttavat maisemaa ainakin osittain. Avointa maisematilaa rajaavan metsänreunan mittasuhteet vääristyvät ja sen yksityiskohdat katoavat, kun lähialueella sijaitsevien tuulivoimaloiden rakenteet hallitsevat näkymiä.	suuri vaikutus / kohtalainen
Rantatie Kulttuurihistoriallisesti merkittävä tielinjaus*	useita kuntia	4,4 km	kohtalainen	vähäinen/kohtalainen	Rantatie kulkee hankealueen lounas, itä, kaakko ja pohjoispuolella. Näkyvyysanalyysin mukaan merkittävimmät näkymät hankealueen suuntaan muodostuvat Munsalan eteläpuolella sijaitsevilta peltoaukeilta. Tätä lukuun ottamatta näkymät ovat osittaisia ja paikallisia. Lähimmillään tuulivoimalat ovat n. 4,3 km etäisyy-	vähäinen

					<p>dellä rantatien linjauksesta, jolloin voimat nousevat peltoaluetta rajaavat selänteen yläpuolelle. Näkymiä muodostuu kuitenkin vain lyhyelle matkalle koko rantatien linjauksen osalta, joten vaikutusten arvioidaan olevan kokonaisuudessaan vähäisiä.</p>	
Österby Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Uusi- kaarle- pyy, Vöyri	5,9 km	suuri	vähäinen	Österbyn sijainti harjulla ja ympäröivät avoimet peltoalueet edesauttavat näkymien muodostumista tuulivoimaloiden suuntaan. Näkymiä muodostuu Österbyn alueen länsi ja pohjoisosiin. Tuulivoimat nousevat yhtenäisenä ryhmänä peltoalueita rajaavien selänteiden yläpuolelle, mutta etäisyytensä takia ne eivät hallitse maisemaa. Maisemavaikutusten arvioidaan olevan kokonaisuudessaan vähäisiä.	vähäinen
Monän kylä Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Uusi- kaarle- pyy	8 km	suuri	vähäinen	Monän kylän maisema on pieni- piirteinen ja kumpuileva. Näkymäalueanalyysin perusteella kulttuurihistoriallisesti arvokkaalle alueelle muodostuu vain osittaisia näkymiä ja suurimmalle osalle aluetta ei muodostu näkymiä lainkaan. Maisemavaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä.	vähäinen
Ekolan talo- ryhmä Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö**	Kau- hava	10,6 km	suuri	vähäinen	Näkyvyysanalyysin mukaan Ekolan kylän alueelle muodostuu osittaisia näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Etäisyyden takia voimat eivät kuitenkaan hallitse maisemaa ja maisemavaikutus on vähäinen.	vähäinen
Uudenkaarle- pyyn keskusta Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Uusi- kaarle- pyy	11,7 km	suuri	vähäinen	Näkyvyysanalyysin ja havainne- kuvan perusteella Uudenkaarle- pyyn keskustasta ei muodostu laajoja näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Paikoin muodostuu rajattuja näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan, mutta voimat ovat muulle maisemalle alisteisia etäisyyden vuoksi. Maisemavaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä.	vähäinen
Eljasus Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Vöyri	11,1 km	suuri	ei vaikutuksia	Näkyvyysanalyysin perusteella kohteeseen ei kohdistu kuin vähäisiä, mahdollisia näkyvyysalueita, joten tuulivoimaloiden maisemavaikutuksia näille alueille ei arvioida muodostuvan.	ei vaikutuksia
Kauhavan Ekloluoman peltolakeus Maakunnallisesti arvokas maisema-alue**	Kau- hava	12 km	kohtalainen	vähäinen	Maisema-alueelta avautuu näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan, mutta tuulivoimat sijaitsevat yli kymmenen kilometrin etäisyydellä, jolloin mahdollisilla näkymäalueillakaan vaikutuksen ei arvioida olevan maisemakuvaan hallitseva ja maiseman arvokkaita ominaispiirteitä hallitseva.	vähäinen
Kovjoen asema Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Uusi- kaarle- pyy	13,2 km	kohtalainen	ei vaikutuksia	Näkyvyysanalyysin perusteella kohteeseen ei muodostu näkyvyysalueita. Maisemavaikutuksia ei arvioida muodostuvan.	ei vaikutuksia

Strandby Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Vöyri	12,8 km	suuri	ei vaikutuksia	Näkyvyysanalyysin perusteella Strandbyhyn ei muodostu näkyvyysalueita. Maisemavaikutuksia ei arvioida muodostuvan.	ei vaikutuksia
Källmossenin latomaisema, Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Uusikaarlepyy	13,7 km	suuri	vähäinen	Maisema-alueelta avautuu näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan, mutta tuulivoimalat sijaitsevat yli kymmenen kilometrin etäisyydellä, jolloin mahdollisilla näkymäalueillakaan vaikutuksen ei arvioida olevan maisemakuvaan hallitseva ja maiseman arvokkaita ominaispiirteitä hallitseva.	vähäinen
Keskustan ja kirkonseudun asutusryhmät Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Vöyri	13,2 km	suuri	vähäinen	Näkyvyysanalyysin perusteella Keskustan ja kirkonseudun asutusryhmille ei kohdistu kuin vähäisiä, mahdollisia näkyvyysalueita, joten tuulivoimaloiden maisemavaikutukset ovat korkeintaan vähäisiä.	vähäinen
Öyrinranta Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Vöyri	13,3 km	suuri	ei vaikutuksia	Näkyvyysanalyysin perusteella Öyrinrantaan ei muodostu näkyvyysalueita. Maisemavaikutuksia ei arvioida muodostuvan.	ei vaikutuksia
Oravaisten seurakuntakoti Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Vöyri	13,3 km	suuri	vähäinen	Näkyvyysanalyysin perusteella Oravaisten seurakuntakotiin ei kohdistu kuin vähäisiä, mahdollisia näkyvyysalueita, joten tuulivoimaloiden maisemavaikutuksia näille alueille ei arvioida muodostuvan.	ei vaikutuksia
Oravais UF, Årvasgården, Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Vöyri	13,6 km	suuri	ei vaikutuksia	Näkyvyysanalyysin perusteella kohteeseen ei muodostu näkyvyysalueita. Maisemavaikutuksia ei arvioida muodostuvan.	ei vaikutuksia
Oravais UF, tanssipaviljonki, Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Vöyri	13,7 km	suuri	ei vaikutuksia	Näkyvyysanalyysin perusteella kohteeseen ei muodostu näkyvyysalueita. Maisemavaikutuksia ei arvioida muodostuvan.	ei vaikutuksia
Tyni, Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö**	Kauhava	14,1 km	kohtalainen	vähäinen	Näkyvyysanalyysin mukaan Tynin alueelle muodostuu osittaisia näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Etäisyyden takia voimalat eivät kuitenkaan hallitse maisemaa ja maisemavaikutus on vähäinen.	vähäinen
Sokaluodon nauha-asutus, Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Uusikaarlepyy	16,7 km	kohtalainen	ei vaikutuksia	Näkyvyysanalyysin perusteella Sokaluodolle voi avautua yksittäisiä näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Pitkän etäisyyden ja näkymien rajautuneisuuden vuoksi maisemavaikutuksia ei arvioida muodostuvan.	ei vaikutuksia
Kimmon ruukinalue, Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Vöyri	15,9 km	kohtalainen	vähäinen	Näkyvyysanalyysin mukaan Kimmon ruukinalueelle avautuu osittaisia näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. On arvioitavissa, että Kimojokilaaksoon muodostuu kokonaisuutena varsin vähän näkymäalueita ja alueeseen kohdistuvat kokonaisvaikutukset jäävät pitkän etäisyyden vuoksi erittäin vähäisiksi.	vähäinen
Voltin asema, Maakunnalli-	Kauhava	16 km	kohtalainen	vähäinen	Näkyvyysanalyysin mukaan Voltin asemalle muodostuu osittaisia	vähäinen

sesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö**						näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Etäisyyden takia voimalat eivät kuitenkaan hallitse maisemaa ja maisemavaikutus on vähäinen.	
Hanhiluoman kulttuurimaisema, Maakunnallisesti arvokas maisema-alue**	Kauhava	16,3 km	kohtalainen	vähäinen		Näkyvyysanalyysin mukaan alueelle avautuu vähäisiä osittaisia näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. On arvioitavissa, että kokonaisuutena muodostuu varsin vähän näkymäalueita ja alueeseen kohdistuvat kokonaisvaikutukset jäävät pitkän etäisyyden vuoksi erittäin vähäisiksi.	vähäinen
Styrmans, Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Pedersören kunta	18,7 km	suuri	ei vaikutuksia		Näkyvyysanalyysin perusteella kohteeseen ei muodostu näkyvyysalueita. Maisemavaikutuksia ei arvioida muodostuvan.	ei vaikutuksia
Näsibacka Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Pedersören kunta	19,8 km	suuri	ei vaikutuksia		Näkyvyysanalyysin perusteella kohteeseen ei muodostu näkyvyysalueita. Maisemavaikutuksia ei arvioida muodostuvan.	ei vaikutuksia
Kaitsor Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Vöyri	20 km	suuri	ei vaikutuksia		Näkyvyysanalyysin perusteella kohteeseen ei muodostu näkyvyysalueita. Maisemavaikutuksia ei arvioida muodostuvan.	ei vaikutuksia
Solstrandin asutusryhmä Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Vöyri	21,1 km	suuri	ei vaikutuksia		Näkyvyysanalyysin perusteella kohteeseen ei muodostu näkyvyysalueita. Maisemavaikutuksia ei arvioida muodostuvan.	ei vaikutuksia

* Pohjanmaan maakuntakaava 2050:n mukaan

** Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050:n mukaan

6.7.5 Yöaikaiset vaikutukset

Pimeällä vuorokauden- ja vuodenajalla maisemalliset vaikutukset muodostuvat tuulivoimaloiden lentoestevalaistuksesta. Tuulivoimaloihin tulee asentaa lentoestevalot lentoturvallisuuden takaamiseksi. Asennettavan lentoestevalon valaistusteho ja valon tyyppi määräytyy lentoesteen korkeuden ja lentoesteen sijainnin mukaan. Kokonaiskorkeudeltaan yli 150 metrin voimalaitos tulee Traficomien lentoestemerkitöjä koskevien ohjeiden (7.9.2020) mukaan varustaa päivällä ja yöllä käytössä olevilla lentoestevaloilla. Päivävalo on suuritehoinen vilkkuva valkoinen valo ja yövalo suuritehoinen vilkkuva valkoinen tai keskitehoinen vilkkuva / kiinteä punainen valo. Yöaikaisena valaistuksena punaisen kiinteän valon käyttämistä vilkkuvien valkoisten valojen sijaan on pidetty yleisesti vähemmän häiritsevänä. Vilkkuvat lentoestevalot kiinnittävät yömaisemassa selvästi enemmän huomiota ja vilkkumisvaikutelma vahvistuu, mikäli näkyvillä on useampi voimala. Valojen vilkkumiseen vaikuttaa myös vähäisessä määrin roottorinlapojen aiheuttama hetkellinen valon himmeneminen tai sammuminen, kun lapa kulkee valon edestä.

Lentoestevalot asennetaan tuulivoimalan konehuoneen päälle eli ne sijaitsevat voimaloiden napakorkeudella. Tornin välikorkeuksiin on sijoitettava pienitehoiset lentoestevalot tasaisin alle 52 metrin välein, koska hankkeen suunniteltujen tuulivoimaloiden tornin korkeus on yli 105 metriä maanpinnasta. Tornivaloista vähintään kahden valon tulee näkyä kaikista ilma-alusten lähestymissuunnista.

Ympäristöön välittyvän valomäärän vähentämiseksi yhtenäisen tuulivoima-alueen lentoestevalot voidaan ryhmitellä siten, että alueen reunaa kiertää voimaloiden korkeuden mukaan määritettävien tehokkaampien valaisinten kehä (suuritehoisella vilkkuvalla, valkoisella valolla varustettujen voimaloiden etäisyys toisistaan on oltava alle 2 km) ja kehän sisäpuolelle jäävien voimaloiden lentoestevalot voivat olla pienitehoisia, jatkuvaa punaista valoa näyttäviä valoja. Tuulivoima-alueen sisällä

merkittävästi muita korkeampi voimala tulee merkitä tehokkaammin estevaloin. Tuulivoima-alueen lentoestevalojen tulee välähtää samanaikaisesti.

Lentoestevalojen vaikutusten lieventämiskeinona lentoestevalojen nimellistä valovoimaa voidaan yöaikana hyvissä näkyvyysolosuhteissa pudottaa 30 prosenttiin näkyvyyden ollessa yli 5000 metriä ja 10 prosenttiin näkyvyyden ollessa yli 10000 metriä, mikä vähentää ympäristöön välittyvää valomäärää. Lentoestevalo voidaan myös pyrkiä suuntaamaan ylöspäin, jolloin näkyvyys alaspäin on mahdollisimman pieni. Suomessa on jo kokeiltu myös uutta tekniikkaa, jolloin lentoestevalot syttyvät vain lentokoneen lähestyessä. Laitteisto, OCAS (Obstacle Collision Avoidance System), valmistaja Vestas Wind Systems A/S, on asennettu ainakin Svalskullan tuulivoimapuistoon Närpiössä. Lentoestevalot, niiden mahdollinen näkyvyysmittauksella tapahtuva valovoiman vähentäminen sekä lentoestevalojen ryhmittäminen tulee suunnitella Traficomien antaman ohjeistuksen mukaisesti.

Päivänvalossa käytettävät vilkkuvat huomiovalot erottuvat kauempaa katsottuna heikosti. Ympäristön valon vähentyessä huomiovalot erottuvat yhä selvemmin ja pimeässä voimaloista ei ole havaittavissa muuta kuin huomiovalot. Talvella huomiovalot näkyvät poikkeuksellisen kauas, koska näkyvyyttä rajoittava ilmankosteus on pakkasten aikaan alhainen. Huomiovalot voivat myös heijastua lähialueille matalalla olevasta pilviverhosta tai sumusta. Lentoestevalojen näkyvyysalue on suppeampi kuin roottoreilla, koska ylimmät valot sijaitsevat voimalan napakorkeudella.

Tuulivoimaloiden konehuoneiden päälle ja torniin asennettavat lentoestevalot vaikuttavat hämärän ja yöajan maisemakuvaan paikallisesti. Nykyisessä yömaisemassa on vaikutusalueella monin paikoin hyvin vähän valonlähteitä ja alue on vähäisesti valaistu, mikä voi korostaa ympäristön luonteen muutosta. Vaikutuksen merkittävyys on verrattavissa päiväajan maisemakuvan luonteen muutokseen ja on huomioitu edellä maisemavaikutusten merkittävyyden arvioinnissa. Punaisten kiinteän valon lentoestevalojen vaikutusta pimeän ajan maisemaan on havainnollistettu kuvasovittein.



Kuva 61. Havainnekuva punaisten lentoestevalojen vaikutuksesta pimeän ajan maisemaan Harjuxintieltä katsottuna. Kuvaspaikka 4.



Kuva 62. Havainnekuva punaisten lentoestevalojen vaikutuksesta pimeään ajan maisemaan idän suunnasta katsottuna kuvauspaikasta 6.

6.7.6 Vaikutukset kiinteisiin muinaisjäänkösiin

Hankkeen YVA-vaiheen aikana vuonna 2020 ja tarkistetun kaavaehdotuksen valmistelun aikana vuonna 2025 on tehty arkeologiset selvitykset alueelle. Selvitysten tulokset on huomioitu kaavan laadinnassa. Huomioimalla ja nostamalla ne esiin voidaan vaikutukset niihin katsoa vähäisiksi mutta myönteisiksi, koska ne edistävät kulttuuriperinnön säilymistä.

6.8 Vaikutukset puolustusvoimien toiminnalle sekä lentoliikenteelle

Ennen rakennusluvan myöntämistä tulee kullekin tuulivoimalalle hakea lentoestelupa Ilmailulain mukaisesti. ANS Finlandin paikkatietoaineiston (26.4.2018) perusteella hankealueen korkeusrajoitus on n. 340 m. Rakennuslupavaiheen yhteydessä ratkaistaan kunkin tuulivoimalan lopullinen sijoituspaikka ja korkeus rakennusaloilla. Näiden pohjalta voidaan hakea lopullista lentoestelausuntoa.

Puolustusvoimat on antanut lausuntonsa 10.3.2020 (PEOPOS AQ9158) Björkbackenin tuulivoimahankkeen hyväksyttävyydestä ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikana. Lausunnon mukaan Puolustusvoimat ei vastusta suunnitelman mukaisten tuulivoimaloiden rakentamista Björkbackenin alueelle. Lausunto on annettu yhteensä 26 kpl 280 metriä korkealle tuulivoimalalle. Lausunnon antamisen jälkeen hankesuunnitelma on muuttunut voimalamäärän ja voimaloiden korkeuksien osalta, mutta hankealueen laajuus ei ole kasvanut. Puolustusvoimilta on pyydetty lausunto päivitetystä suunnitelmasta. Puolustusvoimat on antanut 20.5.2020 (PEOPOS AP995) uuden lausunnon, minkä mukaan Puolustusvoimat ei vastusta suunnitelman mukaisten tuulivoimaloiden rakentamista Björkbackenin alueelle.

Puolustusvoimilta on pyydetty uusi lausunto kaavaluonnosvaiheessa. Lausunto on annettu 10.2.2024 (BU13017) ja sen mukaan puolustusvoimilla ei ole huomautettavaa kaavaluonnokseen.

Puolustusvoimilta on pyydetty uusi lausunto myös kaavaehdotusvaiheessa. Lausunto on annettu 5.2.2025 ja sen mukaan puolustusvoimilla ei ole huomautettavaa kaavaehdotukseen.

Ajantasaisiin hanketietoihin perustuva, myönteinen Pääesikunnan hyväksyttävyytyslausunto tulee saada ennen rakennuslupien perusteena käytettävän kaavan hyväksymistä.

6.9 Ilmastovaikutukset

Tuulivoimatuotannon vaikutukset sähköntuotannon päästöihin

Suomen sähköstä tuotetaan yhä suurempi osa uusiutuvilla energianlähteillä. Tällä hetkellä osa sähköstä tuotetaan maakaasulla, vesivoimalla tai ydinvoimalla. Sähköä tuotettiin Suomessa vuonna 2023 noin 78 TWh ja siitä uusiutuvilla energialähteillä sekä ydinenergialla tuotettiin 94 prosenttia (Energiateollisuus ry 2024). Kotimaisen tuulivoiman osuus oli noin 18,5 %. Fossiilisilla polttoaineilla ja turpeilla tuotettiin noin 6 prosenttia. Suomalaisen sähköntuotantojärjestelmän keskimääräiseksi hiilidioksidipäästökseksi kolmen vuoden liukuvana keskiarvona on arvioitu noin 70 kgCO₂ tuotettua megawattituntia kohti, joka sisältää jo hiilineutraaleja tuotantomuotoja (luvussa yhteistuotanto on jaettu energiamenetelmällä, lähde: Tilastokeskus 2024). Ensisijaisesti tuulivoima korvaa tuotantokustannuksiltaan kalliita energiamuotoja, mm. hiililauhde- tai maakaasupohjaista sähköntuotantoa. Esimerkiksi Holttinen (2004) on tutkimuksessaan arvioinut tuulivoimatuotannon korvaavan pohjoismaisessa energiantuotantojärjestelmässä ensisijaisesti juuri lauhdevoimalla tuotettua sähköä, jonka keskimääräiseksi hiilidioksidipäästökseksi on arvioitu jopa 620–720 gCO₂/kWh. Kivihiilen energiakäyttö Suomessa on kielletty vuodesta 2029 alkaen (Laki hiilen energiakäytön kieltämisestä 416/2019), joten todennäköisesti hankkeen toteutusaikana sähköntuotanto kivihiilellä on jo vähentynyt merkittävästi. Vastaavasti, mikäli tuulivoimaloilla korvataan jo nykyisin käytössä olevia hiililineutraaleja energiantuotantomuotoja (mm. ydin- tai vesivoima), jäävät hankkeen ilmastovaikutukset pieniksi (STY, 2023a).

Hankkeen vaikutukset skenaarioilla, jos päästövähennemä olisi 300 gCO₂/kWh (korvattaisiin esimerkiksi maakaasua, biomassan käyttöä) ja 30 gCO₂/kWh (korvattaisiin esimerkiksi aurinkoenergiaa, geotermistä energiaa), on arvioitu alla olevassa taulukossa. Tuulivoimalla sääolosuhteet vaikuttavat sähköntuotantoon. Tuulivoimaloiden kapasiteettikerroin kertoo, kuinka paljon tuulivoimala tuottaa vuositasolla sähköä suhteessa sen teoreettiseen maksimiin. Tuulivoimapuistot tuottavat sähköä yli 90 % ajasta, vaikka eivät koko aikaa täydellä teholla. Laskelmissa kapasiteettikertoimenä on käytetty 35 %. Vuoden 2019 Suomen tuulivoimaloiden kapasiteettikerroin oli keskimäärin 33 %, parhaan tuulivoimalan ylittäessä 47 % kapasiteettikertoimeen (Suomen Tuulivoimayhdistys 2022b).

Taulukko 9. Tuulivoimapuiston laskennallinen hiilidioksidipäästöjen vähennys (t/a).

Björkbacken	Tarkistettu kaavaehdotus	Kaavaehdotus	Kaavaluonnos
Voimaloiden lkm	20	22	26
Kokonaisteho MW	200	220	260
Sähköntuotanto GWh/a	700	770	910
Hiilidioksidivähennemä CO ₂ t/a (vähentävä vaikutus 300 gCO ₂ /kWh)	210 000	231 000	273 000
Hiilidioksidivähennemä CO ₂ t/a (vähentävä vaikutus 30 gCO ₂ /kWh)	21 000	23 100	27 300

Aikaisemmassa tuulivoimalan elinkaariarvioinnissa on havaittu neljän pääkomponentin käyttävän noin 85 % primäärienergian tarpeesta tuotanto- ja rakentamisvaiheessa (Bhandari ym. 2020). Hallitustenvälisen ilmastonmuutospaneelin Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC:n viidennen raportin liitteen III mukaan maatuulivoiman elinkaaren aikaiset päästöt ovat keskimäärin noin 11 g CO₂-ekv/kWh, minimissään noin 7 g CO₂-ekv/kWh ja maksimissaan noin 56 g CO₂-ekv/kWh (Schlömer ym. 2014). Edellä SYKEN aineiston mukaisesti elinkaari- ja rakentamispäästöiksi esitettiin 10–12 g CO₂-ekv/kWh. Tuulivoimala tuottaa takaisin sen valmistamiseen, kuljettamiseen, rakentamiseen, käyttöön ja purkamiseen kuluvan energian laskutavan mukaan reilusti alle vuodessa, jopa alle puolessa vuodessa (Suomen Tuulivoimayhdistys 2022e). Keskimääräisellä päästömäärällä (11 g CO₂-ekv/kWh) Björkbackenin hankkeen hiilidioksidipäästöt olisivat 7 700 CO₂ t/a.

Hankkeen rakentamisvaiheen vaikutus alueen hiilinieluihin

Tuulivoimapuiston rakenteita varten raivataan puustoa voimaloiden kenttäalueilta, huoltoteiden alueilta sekä voimalinjareiteiltä. Hankkeessa on arvioitu raivattavan 32 ha maastoa. Raivattava alue on pääasiassa mäntyvaltaista talousmetsää. Keskimäärin Suomen metsien keskitilavuus on noin 100 m³/ha. Yksi kuutio puuta sisältää noin 200 kiloa hiiltä. Vastaavasti hakkuiden kasvattaminen yhdellä kuutiolla heikentää metsämaan hiilivaraston vuotuista kehitystä 350–400 kilolla hiiltä. Metsän hakkuu siis heikentää sen vuotuista hiilinielua lähes kaksinkertaisesti verrattuna suoraan metsästä hakattujen puiden mukana poistuvaan hiilimäärään (ETLA 2021). Suunnittelualueella pääosa rakennustoimista sijoittuu mäntymetsävaltaisille kivennäismaa-alueille. Ojasen ym. (2020) mukaan metsää kasvava kivennäismaa tai metsäojitettu karu suo sitovat hiilidioksidia keskimäärin 45 g/m²/a. Jos oletetaan, että kaikki raivattava ala olisi tällaista aluetta, poistuva hiilinielu olisi hankkeessa 14,4 t/a.

Ilmastonmuutoksen aiheuttamien luonnonolojen muutosten vaikutus hankkeeseen

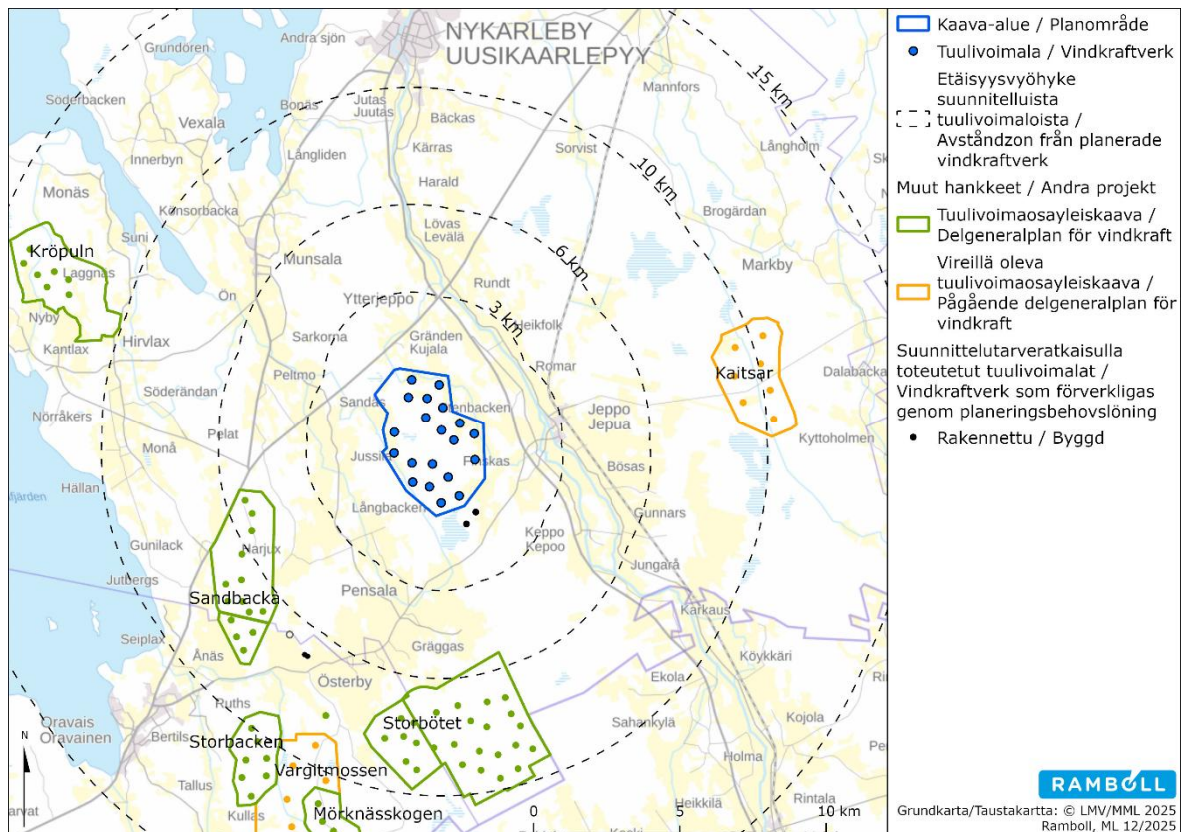
Ilmastonmuutos tulee parantamaan tuulivoimaloiden toimintaedellytyksiä, sillä tuulisuus tulee kasvamaan Suomessa. Esimerkiksi A1B-päästökenaarion mukaan tuulisuus kasvaa syys-huhtikuun tuulisen vuodenjakson aikana maan eteläosan rannikoilla sekä merialueista Suomenlahdella ja Pohjois-Itämeren ympäristössä aina Perämerelle saakka merkittävästi (2–4 %). Avovesikauden pidentyminen kasvattaa tuulen keskinopeutta etenkin merialueilla. Tämän vuoksi tuulivoiman vuosittaisen tuotantopotentialin on ennustettu kasvavan Suomessa keskimäärin 7 prosenttia, rannikkoalueilla jopa 10–15 prosenttia vuosina 2021–2050. Ilmastonmuutoksen myötä kuitenkin yleistyvät myös sään ääri-ilmiöt – heikkotuuliset jaksot ja myrskyt. Kovalla myrskyllä voimat joudutaan pysäyttämään ja heikolla tuulellakaan tuotantoa ei ole ja näillä on ajoittain vaikutusta tuulivoiman kokonaistuotantoon. Talvien leudontuminen saattaa helpottaa voimaloiden jäätämisiongelmiä, jolloin torneihin ja lappoihin kertyy jäätä vähemmän. (Kirkinen ym. 2005, Suomen Tuuliatlas)

6.10 Yhteisvaikutukset

Björkbackenin tuulivoimahankkeen läheisyydessä sijaitsee useita hyväksytyjä ja vireillä olevia tuulivoimaosayleiskaavoja, jotkut näistä on jo toteutettu ja joillakin alueilla toteutus on käynnissä.

Taulukko 10. Yhteisvaikutusten arvioinnissa huomioidut tuulivoimahankkeet.

Tuulivoimahanke	Voimalamäärä	Etäisyys lähimpään Björkbackenin voimalaan (km)	Arvioinnissa käytetty aineisto
Lovisa	1	0,9	Rakennuslupatiedot
Kajsa	1	1,0	Rakennuslupatiedot
Sandbacka	14	5,3	Lainvoimainen osayleiskaava
Norrkanga	1	6,7	Rakennuslupatiedot
Nordtank	1	6,9	Rakennuslupatiedot
Storbötet	25	6,9	Rakennuslupatiedot
Lagerway	1	7,0	Rakennuslupatiedot
Mörknässkogen	5	8,3	Lainvoimainen osayleiskaava
Kaitsar	7	9,1	Kaavaehdotus
Vargitmossen	9	9,3	Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
Storbacken	9	9,8	Lainvoimainen osayleiskaava
Kröpuln	7	12,0	Lainvoimainen osayleiskaava

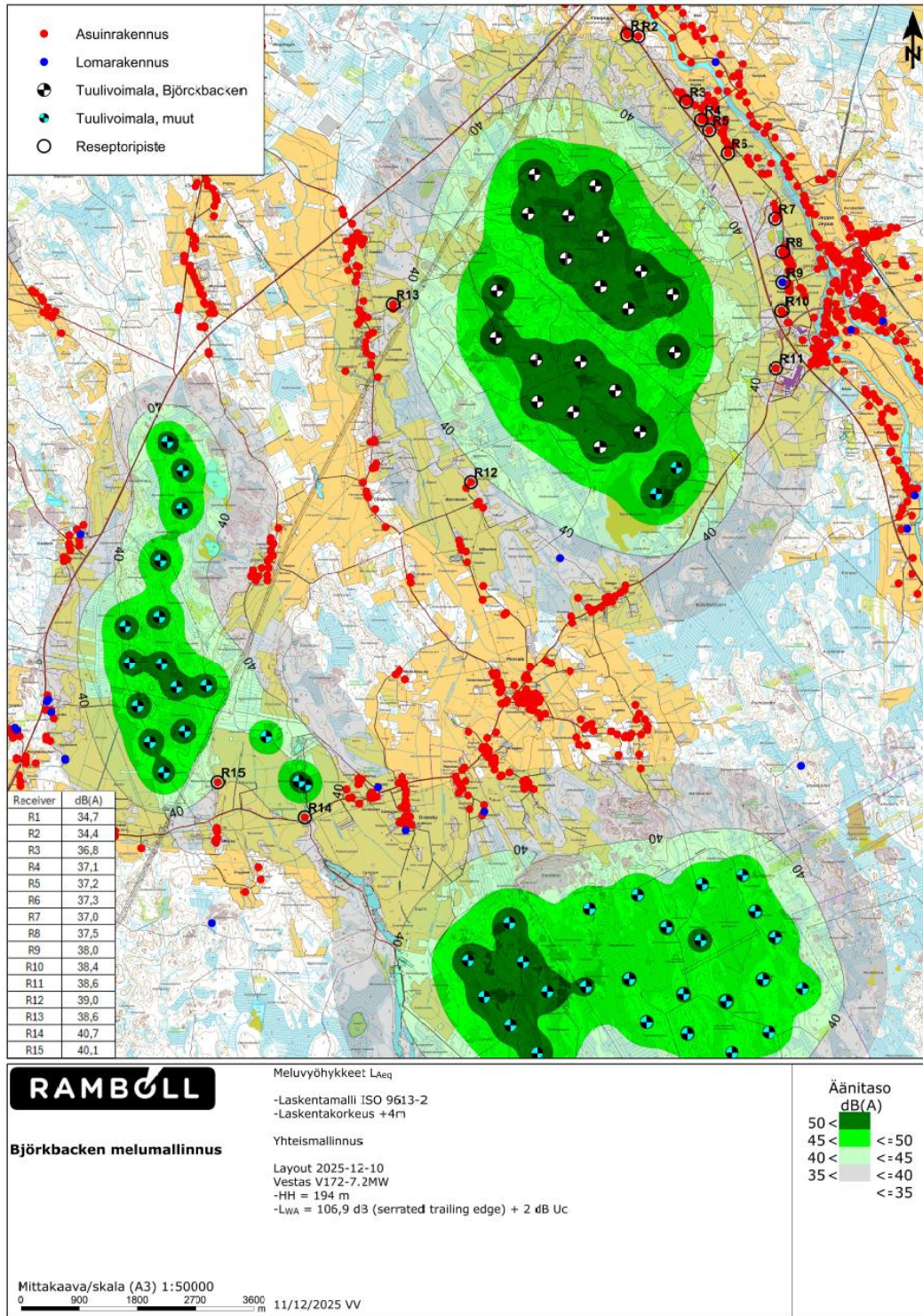


Kuva 63. Kaava-alueen lähiympäristöön suunnitellut muut hankkeet.

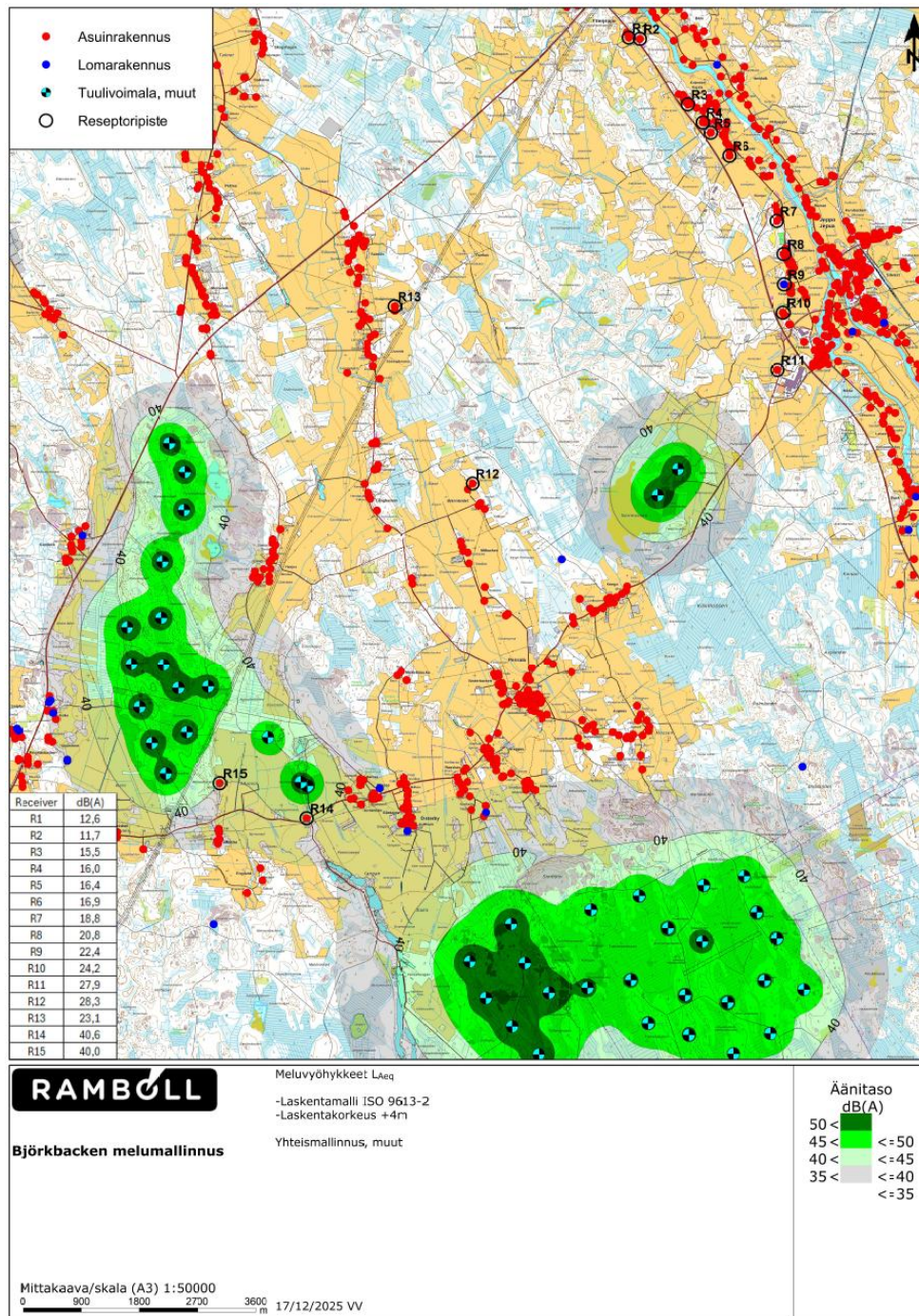
Björkbackenin kaavaehdotuksen jälkeen kaava-alueen eteläpuolella sijaitseva Dalalandetin tuulivoimahankkeen kaavoitus ei ole enää jatkanut, joten hanke on poistettu yhteisvaikutusten arvioinnista.

6.10.1 Melu

Melua on mallinnettu yhteismallinnuksena Björkbackenin lähimpien tuulivoimaloiden kanssa. Tulosten mukaan valtioneuvoston asetuksen mukainen ohjearvo 40 dB ylittyy kahdessa reseptoripisteessä (14 ja 15). Björkbackenilla ei kuitenkaan ole näihin pisteisiin vaikutusta, mikä käy ilmi seuraavista kuvista.



Kuva 64. Yhteismallinnuksen tulos.

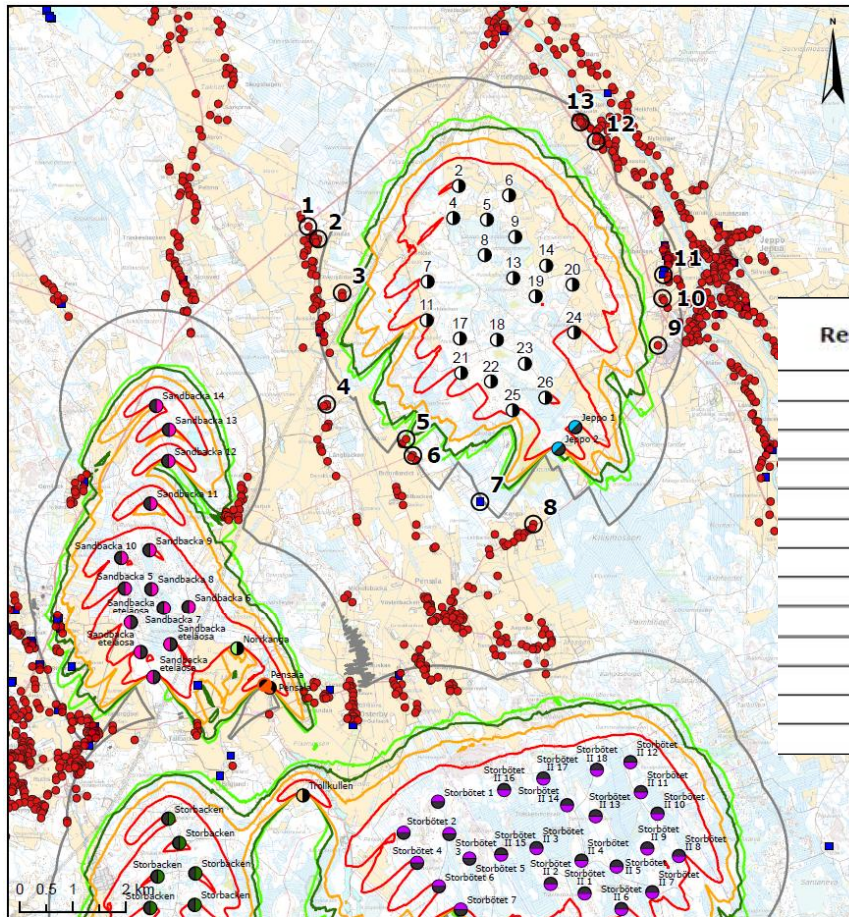


Kuva 65. Muiden tuulivoimaloiden yhteismallinnustulos ilman Björkbackenia.

Kaavaluonnosvaiheessa ohjearvo 40 dB: ä ylittyi reseptoripisteessä 12 yhteismallinnuksessa, mutta kaavaehdotusvaiheeseen sijoitussuunnitelmasta poistettiin voimala nro 16 ja meluarvo laski 39,4 dB:iin. Tarkistetussa kaavaehdotuksessa reseptoripisteen 12 meluarvo oli 39 dB yhteismallinnuksessa.

6.10.2 Välke

Välkettä on arvioitu yhteismallinnuksella Björkbackenin lähimpien tuulivoimaloiden kanssa. Mallinnuksessa tuulivoimaloiden aiheuttaman välkkeen esiintymisalue ja esiintymistiheys on laskettu WindPro 4.0 laskentaohjelman Shadow-moduulilla. Ohjelma laskee kuinka usein ja minkälaisina jaksoina tietty kohde on tuulivoimaloiden luoman liikkuvan varjostuksen alaisena. Mallinnuksella on tuotettu ns. todellisen tilanteen (Real Case) kartta, jossa huomioidaan alueen tuulisuus- ja aurin-gonpaistetiedot, ilman puustoa.



Kuva 66. Yhteisvälkemallinnuksen tulokset. Mallinnuksen reseptoripisteet on ympyröity ja numeroitu.

Reseptori	Yhteismallinnus, Real Case, h/a*
1	0:00
2	0:00
3	4:37
4	0:00
5	7:04
6	3:04
7	0:00
8	0:00
9	5:56
10	3:44
11	3:05
12	1:24
13	1:32

RAMBOLL

Energiequelle Oy
Björkbacken tuulivoimapuisto
Björkbackens vindkraftspark
Yhteisvälkemallinnus
Sammantagna skuggningsmodelleringar

Björkbacken:
-layout 20 WTGs
-Vestas V172
-hub height HH 194 m
-rotor diameter, RD 172 m
-total height TH 280 m

MN, 18.12.2025

Välketuntia vuodessa
Antal skuggtimmar per år
Real Case (h/a)

- 0
- 8
- 10
- 15
- 30

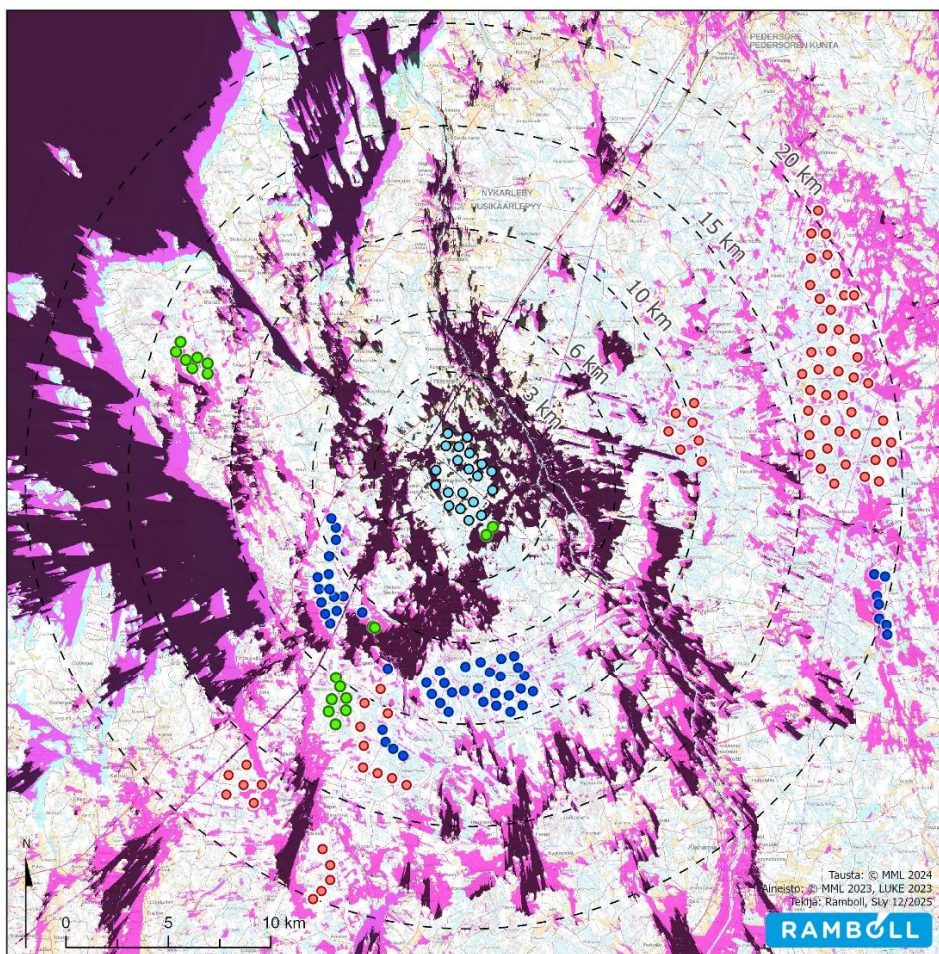
- Reseptorit / Receptor
- Asuinrakennus / Fast bostad
- Lomarakennus / Fritidsbostad
- Tuulivoimala / Vindkraftverk, Björkbacken, TH280

- Jeppo, TH200
- Norrkanga, TH250
- Pensala, TH50
- Pensala, TH148
- Sandbacka, TH210
- Sandbacka eteläosa, TH210
- Storbacken, TH220
- Storbötet, TH270
- Storbötet II, TH250
- Trollkullen, TH200

Yhteismallinnuksen tulosten perusteella tuulivoimaloiden välkemäärät eivät ylitä 8 tuntia vuorokaudessa yhdenkään asuin- tai loma-asunnon osalta.

6.10.3 Maisema

Tuulivoimalahankkeet, jotka sijoittuvat 10 kilometrin säteelle tai sitä lähemmäksi Björkbackenin hankealuetta, voidaan lähtökohtaisesti olettaa aiheuttavan maiseman ja kulttuuriympäristöön kohdistuvia yhteisvaikutuksia. Yhteisvaikutukset koskevat alueita, joihin tuulivoimaloita näkyy eri ilmansuunnista. Tällaisia ovat Pensalaa ja Österbytä ympäröivät peltoaukeat ja Munsalanjoen varren peltoalueet, peltoalueet Hirvlaxin ja Monån ympäristössä sekä maakunnallisesti arvokkaan Lapuanjoen alajuoksun kulttuurimaiseman eteläosa. Myös merialueille näkyy voimaloita useista eri hankkeista. Seuraavassa kuvassa on esitetty lähialueen tuulivoimahankkeet ja näiden yhteisnäkyvyys-analyysi.



Björkbackens synlighetsanalys / Björkbackenin näkyvyysanalyysi

Kraftverkens totalhöjd (torn+rotor) / Voimaloiden kokonaiskorkeus (torni+lavat) 280 m

- Björkbacken kraftverk / voimalat
- Avståndszon från planerade kraftverk / Etäisyysvyöhyke suunnitelluista voimaloista

Andra projekt / Muut hankkeet

Skede / Tilanne

- Bygglov/under byggande / Luvitettu/rakenteilla
- Under planering / Suunnittelussa
- I produktion / Tuotannossa

Björkbacken synlighetsanalys / Näkyvyysanalyysi

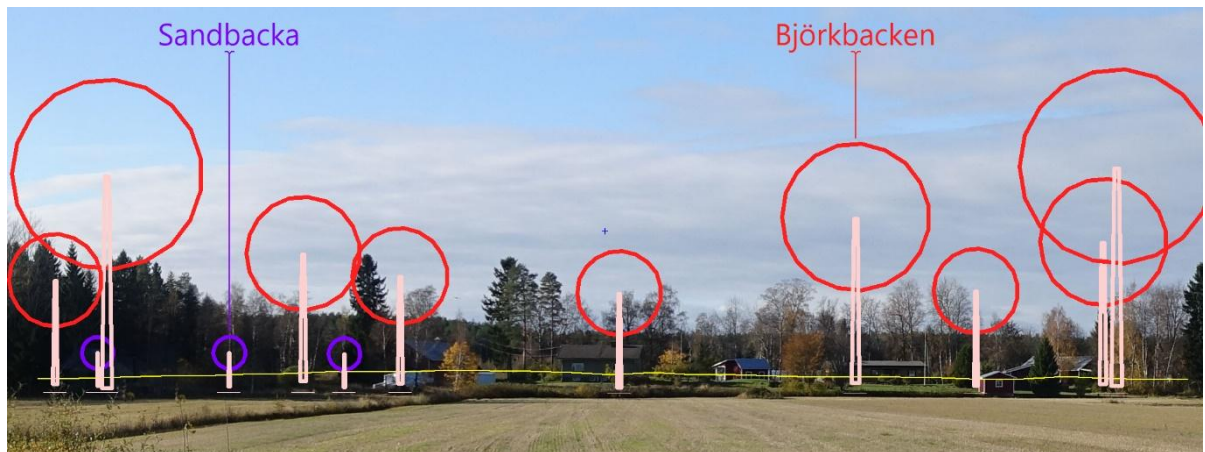
■ 20 kraftverk syns helt eller delvis / voimalaa näkyy kokonaan tai osittain

Gemensamma synlighetsanalysen för andra projekt / Muiden hankkeiden yhteisnäkyvyysanalyysi

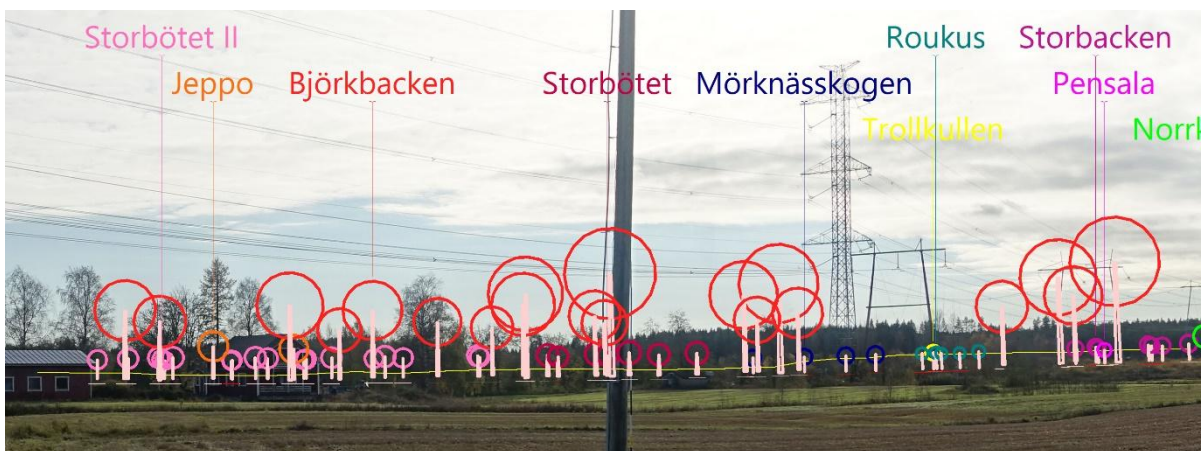
■ Vindkraftverken syns helt eller delvis / Tuulivoimalat näkyvät kokonaan tai osittain

Kuva 67. Muut tuulivoimahankkeet ja yhteisnäkyvyysanalyysi.

Yhteisnäkyvyysanalyysin ja maisemallisesti arvokkaiden kohteiden perusteella alla esitetään yhteishavainnekuvat kuvauspaikoista 6 ja 7.



Kuva 68. Havainnekuvat (polttoväli 50 mm) tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksesta maisemaan idän suunnasta katsottuna (kuvauspaikka 6). Selkeyden vuoksi havainnekuvista on esitetty myös ns. rautalankamalli, jossa tuulivoimaloita on korostettu värillisinä havainnollisuuden lisäämiseksi. Etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin on noin 2 km ja kauimmaisiin (Sandbacka) n. 10 km.



Kuva 69. Havainnekuvat (polttoväli 50 mm) tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan koillisesta, Ytterjepuan kylän suunnasta katsottuna (kuvauspiste 7). Selkeyden vuoksi havainnekuvista on esitetty myös ns. rautalankamalli, jossa tuulivoimaloita on korostettu värillisinä havainnollisuuden lisäämiseksi. Etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin (Björkbacken) on noin 3,5 km ja kauimmaisiin (Roukus) n. 24 km.

Kuten yllä olevista kuvasovitteista ilmenee, ei Jepuan ja Ytterjepuan suuntaan ole havaittavissa eri hankkeiden muodostamia maisemallisia yhteisvaikutuksia. Muut lähiseudun hankkeet ovat sen verran kaukana ja metsäpeitteisen selänteen takana, jolloin ne peittyvät käytännössä näkymättömiin. Yleisesti yhteisvaikutukset maisemaan ovat pienentyneet Björkbackenin kahden voimalan poiston sekä Dalalandetin hankkeen päättymisen takia.

6.10.4 Linnusto

Pesimälinnusto

Laajemmin Suomeen ja erityisesti Pohjanmaan maakuntien asuttamattomille metsäalueille on suunnitteilla tai rakenteilla hyvin runsaasti tuulivoimaa olemassa olevien tuulivoimaloiden lisäksi. Karkeasti on arvioitu, että Suomessa vielä 5000 tuulivoimalan rakentamisen vaikutukset ainakin suorina vaikutuksina olisivat pieniä verrattuna joihinkin muihin ihmistoimintoihin, kuten metsähakuiden ja turvetuotannon vaikutuksiin (TEM 2017). Tiettyjen lajien osalta tuulivoimaloiden aiheuttamat vaikutukset voivat kuitenkin ulottua selvästi kauemmas kuin välittömille rakentamispaikoille. Toistaiseksi eri lajien sopeutumiskykyä tuulivoimaa kohtaan Suomen kaltaisista olosuhteista ei vielä tunneta luotettavasti. Tuulivoimahankkeiden aiheuttamien metsien pirstoutumisen, häiriöiden sekä törmäyskuolleisuuden haitalliset vaikutukset voidaan arvioida kohdistuvan erityisesti lajeihin, jotka suosivat asuttamattomia syrjäisiä seutuja. Tällaisia lajeja ovat mm. monet päiväpetolinnut, pöllöt ja kanalinnut. Toisekseen pitkäikäiset ja uhanalaiset lajit ovat muita riskialttiimpia kärsimään

vaikutuksista (Balotari-Chiebao ym. 2021). Tuulivoimarakentaminen yhdessä tehokkaan metsätalouden kanssa lisää metsämaiseman pirstoutumista, mikä todennäköisesti myös heikentää niin petolintujen kuin kanalintujenkin paikallista pesimäkantaa.

Muuttolinnusto

Maakunnallisissa selvityksissä törmäyskuolleisuuden yhteisvaikutukset muuttolinnuille on arvioitu yleisesti ottaen vähäisiksi (mm. Tikkanen & Tuohimaa 2014). Vöyrin alueen tuulivoimapuistojen yhteisvaikutusarvioinnissa (FCG 2014) tuotiin esille huomionarvoisimpana muutonaikaiset törmäysriskit metsähanhen ja kurjen kohdalla. Nykyisen käsityksen mukaan metsähanhen riski törmätä voimalaan on kuitenkin erittäin pieni. Lajia ei ole havaittu kertaakaan törmänneenä Pohjois-Pohjanmaalla rakennettujen tuulivoimapuistojen seurannoissa huolimatta siellä esiintyvistä suurista läpimuuttajamääristä (Suorsa 2019). Kurjen kohdalla Björkbackenin alue jää sivuun lajin tärkeimmiltä muuttoreiteiltä eikä kurkea ylipäättäen ole juuri havaittu törmäysuhreina tehdyissä seurannoissa. Tällä perusteella arvioidaan kurjen ja metsähanhen osalta, ettei tuulivoimapuisto juurikaan kasvattaisi tuulivoimapuistojen kumulatiivisia yhteisvaikutuksia.

Pohjanmaan ja Etelä-Pohjanmaan maakuntien alueelle maakuntakaavoituksessa potentiaalisiksi arvioidujen tuulivoima-alueiden rakentamiskokonaisuuden yhteisvaikutuksia muuttolinnustoon on arvioitu hiljattain em. liittojen maakuntakaavoituksessa. Tarkastelun kohteena on ollut keskeisten lajien (metsähänhi, laulujoutsen, kurki, merikotka, arktiset vesilinnut, kuikkalinnut) päämuuttoreitit. Tarkastelussa olivat maakuntakaavatyössä potentiaalisiksi arvioidujen tuulivoima-alueiden lisäksi näiden potentiaalisten maakuntakaavavarausten ulkopuolelle sijoittuvat tuulivoimahankkeet. Mallinnusten mukaan maksimikuolleisuuden vaikutukset suhteessa merkittävän vaikutuksen rajaan jäävät kaikille arvioiduille lajeille hyvin pieniksi. Varovaisuusperiaatteita noudattaen maakuntakaavan tuulivoiman törmäyskuolleisuuden vaikutukset tarkasteltuihin lajeihin suhteessa populaatioon on arvioitu enimmilläänkin vähäisiksi (Sweco 2024).

Estevaikutuksen osalta aiemmin Vöyrin tuulivoimapuistojen yhteisvaikutusarviossa (FCG 2014) on katsottu, että tuulivoimapuistoista aiheutuvan estevaikutuksen ei vaikuta merkittävästi lintujen muuttoreitteihin tai ruokailulentoreiteille. Tässä yhteydessä estevaikutuksen osalta arvioidaan, että Björkbackenin tuulivoimapuisto yhdessä Sandbackenin, Storbackenin ja Storbötetin tuulivoimapuistojen kanssa jonkin verran tulisivat siirtämään lintujen käyttämiä muuttoreittejä. Björkbackenin vaikutusalueella tärkeimpiä muutonaikaisia kerääntymisalueita todettiin olevan Jussilan ja Pensalan pellot. Todennäköisesti linnut kykenisivät käyttämään tulevaisuudessakin Jussilan ja Pensalan peltoalueita tähän tarkoitukseen suunnilleen samalla tavalla. Tämä perustuu siihen, että Sandbackenin ja Björkbackenin voimala-alueiden länsipuolella säilyisi voimalaton lentoväylä, jolle Jussilan peltoalue osuu. Samoin lähes voimalaton väylä säilyisi Oravaisten kylän ja Pensalan kylän välisellä peltoaluetulla. Storbackenin ja Storbötetin välissä säilyisi kapeahko vapaa lentoväylä etelän suunnassa Pensalan peltoalueelta katsottuna. Björkbackenin hankkeesta on poistettu Jeppotrasketin lähin voimala nro 3 ja voimalaa nro 2 on siirretty kauemmas Jeppotrasketistä, joten Jeppotrasketin alueelle jää enemmän tuulivoimaloista vapaata tilaa. Myös Dalandetin tuulivoimahankkeen päätyminen lieventää vaikutuksia seudun muuttolinnustoon.

Pohjois-Pohjanmaalla tehdyissä laajoissa seurannoissa joutsenien, hanhien ja kurkien on valtakunnallisesti tärkeällä muuttoreitillä todettu voimakkaasti kiertävän tuulivoimapuistoja ja väistävän yksittäisiä tuulivoimaloita sekä pystyvän muuttamaan myös tuulivoimapuistojen läpi (Suorsa 2019). Kalajoella hanhet ja joutsenet ovat kyenneet hyödyntämään kahden tuulivoimapuiston väliin jäänyttä 500-1000 metrin levyistä aukkoa. Ylipäättäen Pohjois-Pohjanmaalla hanhien ja joutsenten tärkeällä muuttoalueella tuulivoimahankkeilla ei ole ollut lainkaan vaikutusta alueen kautta muuttavien lintujen lukumäärään, ja vähäiset vaikutukset muuttoreitteihin ovat kohdistuneet lintujen muuttoreittien sisällä tapahtuneeseen paikalliseen ja pienipiirteisempään muutokseen lintujen kiertäessä

Merikotka

Yhteisvaikutuksissa merikotkan kohdalla Vöyrin tuulivoimapuistojen yhteisvaikutusarviossa (FCG 2014) riski katsottiin kohdistuvan pesimäaikaan Merenkurkun ympäristössä pesivälle merikotkakanalle. Björkbackenin tuulivoimapuistosta lähimpään tunnettuun merikotkan pesään on yli 10 kilometriä, joten vaikutus pesivään kantaan on tällä perusteella hyvin pieni. Lähimpään reviiiriin voi muodostua merkittäviä vaikutuksia pesäpaikkoja lähemmäksi suunnitellusta tuulivoimarakentamisesta (Tikkanen ym. 2022).

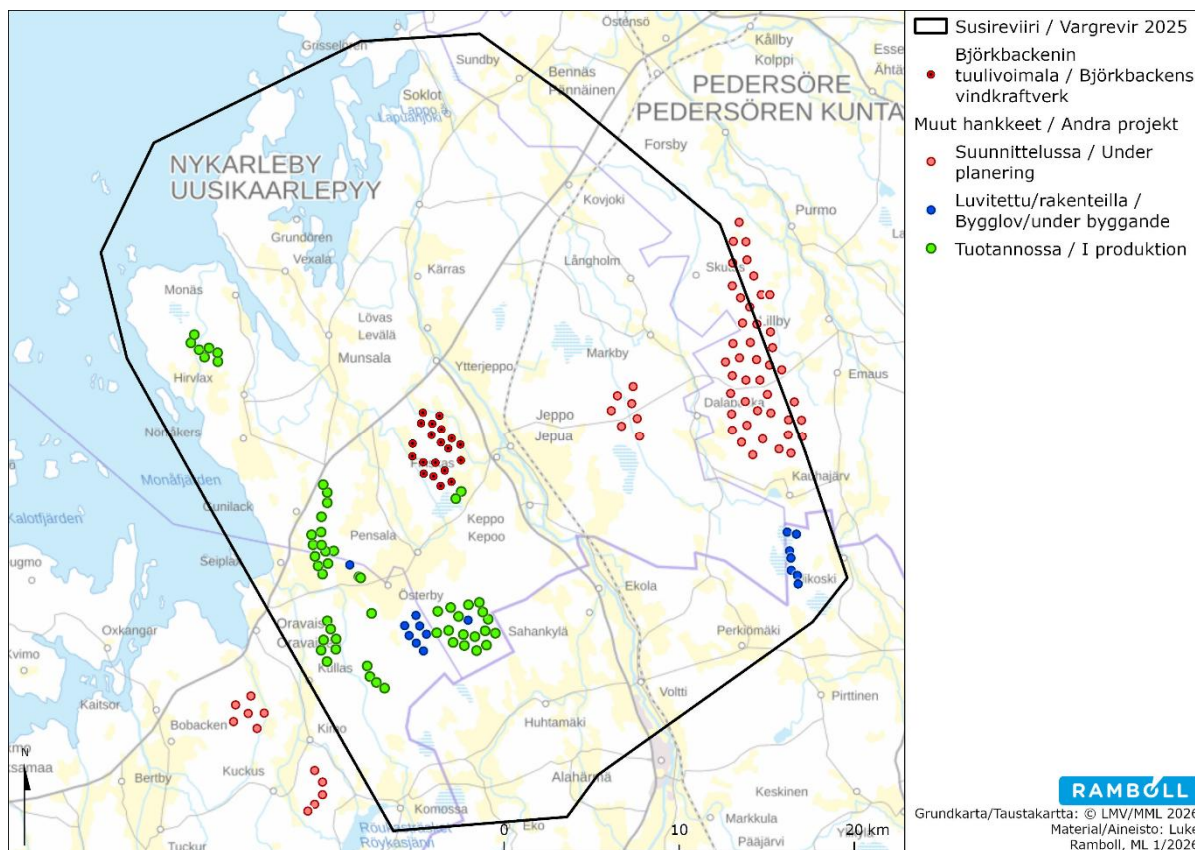
Etelä-, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan merikotkaselvityksessä on arvioitu maakuntakaavojen tuulivoimavaikutuksia merikotkapopulaatiolle (Tikkanen ym. 2022) käyttäen tarkoitukseen elinympäristömallia (Tikkanen ym. 2018) ja Bandin törmäysmallia. Selvityksen mallinnusten ja kriteerien mukaan merkittävät kielteiset vaikutukset merikotkapopulaatiolle ovat mahdollisia, jos kaikki potentiaaliset tuulivoima-alueet toteutuisivat (tarkastelussa oli yhteensä noin 4700 suunniteltua tai rakennettua voimalaa). Mallinnusten mukaan elinympäristömallien ennustamat kuolleisuudet liitteen alueella 16 pesimätöntä ja 6 pesivää merikotkaa vuodessa pysäyttäisivät tarkastelualueen kannan kasvun. Johtopäätöksenä todettiin, että on tärkeää huolellisesti suunnitella voimalapaikkojen sijainnit ja ottaa huomioon merikotkien kannalta riskialttiit ympäristöt. Björkbackenin alue ei nouse selvityksessä elinympäristömalleilla tarkasteltuna riskialttiiksi alueeksi, ts. suunnittelualue ei sijoitu lähellä pesäpaikkoja tai pesimättömälle kannalle tärkeälle alueelle. Ennuste pesimättömien merikotkien kuolleisuudelle oli 0,13 yksilöä/vuodessa, joka alle prosentti kaikille suunnitelluille tuulivoimaloille mallinnetusta yhteisestä kuolleisuudesta. Kokonaisuutena arvioidaan, että merikotkalla aiheutuva riski tuulivoimarakentamisesta ei tällä alueella korostuisi verrattuna muualle Pohjanmaan maakuntien alueisiin.

Etelä-, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan merikotkaselvityksessä (Tikkanen ym. 2022) suositellaan erityisesti merikotkan pesimäreviirien huomiointia merkittävien kielteisten yhteisvaikutusten ehkäisemiseksi. Tuulivoiman rakentamasta pesien läheisyyteen tulee välttää. Björkbackenin hanke ei kuitenkaan sijoitu tunnettujen pesien läheisyyteen, joten se ei ole lisäämässä merikotkan pesimäpaikkoihin kohdistuvia yhteisvaikutuksia. Sen sijaan Björkbackenilla sekä muilla Pohjanmaan rannikon läheisyydessä sijaitsevilla tuulivoimapuistoilla on yhteisvaikutuksia nuoriin, pesimättömiin merikotkiin lisäämällä niihin kohdistuvaa törmäysriskiä.

Björkbackenin kaavaprosessissa on eri kaavavaiheissa vähennetty voimaloiden kokonaismääriä (26-->22-->20) ja poistetut voimalat ovat supistaneet hanketta pienemmäksi myös laajuudeltaan. Björkbackenin hankkeesta on poistettu tarkistettuun kaavaehdotukseen Jeppotrasketin lähin voimala nro 3 ja voimalaa nro 2 on siirretty kauemmas Jeppotrasketistä, joten Jeppotrasketin alueelle jää yhä enemmän tuulivoimaloista vapaata tilaa. Myös Dalandetin hankkeen päättymisen lieventää yhteisvaikutuksia merikotkaan.

6.10.5 Susi

Jepuan susireviirillä on tällä hetkellä jo 54 rakennettua toiminnassa olevaa tuulivoimalaa. Björkbackenin lisäksi reviirille on suunnitteilla useita muitakin tuulivoimahankkeita (katso kuva alla). Jos kaikki hankkeet toteutuisivat, jäisi Jepuan noin 1300 km² laajuiselle susireviirille edelleen laaja-alaisia, lähes erämaisen rauhallisia metsäalueita riittävästi suden lisääntymisen kannalta. Jepuan susireviirillä laajimmat yhtenäiset metsäalueet sijoittuvat Jepuan pohjois- ja itäpuolelle eli Uusi-kaarlepyyn pohjois- ja itäosiin. Mikäli reviirin alueelle muodostuu tulevaisuudessa yhä lisää useita uusia tuulipuistohankkeita, saattaa suden edellyttämien laajojen, häiriöttömien elinympäristöjen löytäminen selvästi vaikeutua.



Kuva 71. Jepuan susireviirillä olevat tuulivoimalat (tuotannossa, luvitetut ja suunnitteilla olevat).

Viimeisien suden kanta-arvioiden perusteella kuitenkin jo toiminnassa olevien tuulivoimahankkeiden ei ole havaittu vaikuttaneen susireviirien rajauksiin. Reviirejä on myös muodostunut alueille, joilla on runsaasti jo toiminnassa olevia tuulivoimala-alueita (da Costa ym. 2017 sekä esimerkit Suomesta). Tuulivoimahankkeiden ei ole myöskään havaittu estävän susien liikkumista, jonka perusteella sen hetkiselällä reviirialueella sijaitsevien tuulivoimahankkeiden ei arvioida estävän susien levittäytymistä eikä levittäytymiseen sopivan ekologisen käytävän arvioida katkeavan, vaikka sudelle soveltuvalla alueella kaikki tällä hetkellä tiedossa olevat suunnitellut tuulivoimahankkeet toteutuisivat.

6.11 Vaikutusten seuranta

Tuulivoimahankkeen vaikutuksia linnustoon tulee seurata jatkossa, kun kaava on hyväksytty. Ennen seurannan aloittamista suositellaan, että selvitysten laajuudesta ja tarkemmasta sisällöstä sovitaan Lupa- ja valvontaviraston kanssa.

6.12 Ympäristön häiriötekijät

Tuulivoimaloiden sijoittamispaikaksi on määritetty optimaalinen sijainti niin luonnon kuin lähialueen paikallisasutuksenkin kannalta. Luonnon osalta on huomioitu sekä arvokkaat biotoopit että eläimistö ja linnusto. Lähialueen paikallisväestöä ajatellen on analysoitu melu-, ja välkevaikutuksia ja tuulivoimaloiden sijoituspaikaksi on määritetty paikat, joissa voimassa olevat meluvaatimukset sekä välkkeen ohjearvot ja suositukset täyttyvät *Tuulivoimarakentamisen suunnittelu – Ympäristöhallinnon ohjeen 5 / 2016* mukaisesti.

6.13 Kaavamerkinnät ja -määräykset

Kaavamerkinnät on esitetty *kohdassa 5.9– Aluevaraukset* ja merkitty osayleiskaavakarttaan.

7. OSAYLEISKAAVAN TOTEUTUS

7.1 Toteutus ja ajoitus

Tavoitteena on saada osayleiskaava mahdollisuuksien mukaan hyväksytyä keväällä 2026. Osayleiskaavan tultua voimaan alueen toteuttamisesta vastaavat maanomistajat ja alueella oleva toimija.

Tuulivoimaloille tulee suunnitella CFPA Euroopan tuulivoimaloiden paloturvallisuusohjeistuksen, CFPA-E Guideline No 22:2022 mukaiset ympärivuorokautiset valvottavat palohälyttimet, jotka reagoivat savuun, kiinteä automaattinen sammutusjärjestelmä sekä ensisijaiset sammutuslaitteet.

Rakennusluvan yhteydessä hankkeenomistaja tulee jättämään purkusuunnitelman. Hankkeenomistaja vastaa puiston käytöstä ja mahdollisista huoltotöistä, joita tarvitaan toteuttamisen jälkeen. Teiden, nosturipaikkojen, kaapeliasennusten jne. teknisen suunnittelun yhteydessä laaditaan tarkemmat selvitykset alueelta mm. perustamisolosuhteista. Pelastussuunnitelma laaditaan asianomaisten viranomaisten määräysten mukaisesti.

Alueen toteuttaminen voidaan aloittaa rakennusluvan tultua lainvoimaiseksi, rakennusvaiheen arvioidaan kestävän noin 2 vuotta.

Rakennusvaiheen päätyttyä ja kun tuulivoimalat on otettu käyttöön, tulee tehdä melumittauksia sen varmistamiseksi, että mallinnetut arvot täyttyvät.