

Vastaanottaja
Uudenkaarlepyyn kaupunki

Asiakirjatyyppi
Kaavaselostus - käännös

Päivämäärä
16.4.2024

UUDENKAARLEPYYN KAUPUNKI BJÖRKBACKENIN TUULIVOI- MAPUISTON OSAYLEISKAAVA



UUDENKAARLEPYYN KAUPUNKI BJÖRKBACKENIN TUULIVOIMAPUISTON OSAYLEISKAAVA

Projekti **Björkbackenin tuulivoimapuiston osayleiskaava**
Vastaanottaja **Uudenkaarlepyyn kaupunki**
Asiakirjatyyppi **Kaavaselostus**
Päivämäärä **16.4.2024**
Laatija **Mirva Lundell, Jonas Lindholm, Maria Niemi, Ville Virtanen, Heikki Tuohimaa,
Ville Yli-Teevahainen, Sofia Lybäck**
Tarkastaja **Jonas Lindholm**

Ramboll
Teräksenkuja 1-3E
65100 VAASA

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
<https://fi.ramboll.com>

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	17
3.2.4	Maanomistus	23
3.3	Suunnittelutilanne	24
3.3.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	24
3.3.2	Pohjanmaan maakuntakaava 2040	24
3.3.3	Pohjanmaan maakuntakaava 2050	28
3.3.4	Yleiskaava	30
3.3.5	Asemakaava	30
3.3.6	Rakennusjärjestys	30
3.3.7	Tonttijako ja tonttirekisteri	31
3.3.8	Peruskartta	31
3.3.9	Suojelupäätös	31
4.	OSAYLEISKAAVAN SUUNNITTELUN ERI VAIHEET	32
4.1	Kaavoituksen eri vaiheet	32
4.2	Osayleiskaavoituksen tarve	32
4.3	Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset	33
4.4	Osallistuminen ja yhteistyö	33
4.4.1	Osalliset	33
4.4.2	Vireilletulo	34
4.4.3	Osallistuminen ja vuorovaikutus	34
4.4.4	Viranomaisyhteistyö	34
5.	OSAYLEISKAAVAN KUVAUS	35
5.1	Osayleiskaavan tavoitteet	35
5.2	Kaavan rakenne	35
5.3	Kaavaluonnos	35
5.4	Mitoitus	37
5.5	Sähkönsiirto	38
5.6	Palvelut	38
5.7	Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden saavuttaminen	38
5.8	Yhteisviranomaisen YVA-selostuksesta antaman lausunnon huomioiminen	39
5.9	Aluevaraukset	39
6.	KAAVAN VAIKUTUKSET	40
6.1	Selvitys vaikutuksista kaava-alueeseen	40
6.2	Vaikutusten yleiskuvaus	40
6.3	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön	41

6.4	Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä veteen	47
6.5	Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin	48
6.6	Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhteiskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen	55
6.7	Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön	58
6.7.1	Vaikutukset välittömään lähimaisemaan, 0-3 km	61
6.7.2	Vaikutukset lähimaisemaan, 3-6 km	62
6.7.3	Vaikutukset kaukomaisemaan, 6-20 km	64
6.7.4	Vaikutukset arvokkaisiin maisema- ja kulttuuriympäristöalueisiin sekä -kohteisiin	65
6.7.5	Yöaikaiset vaikutukset	71
6.7.6	Vaikutukset kiinteisiin muinaisjäänköksiin	73
6.8	Vaikutukset puolustusvoimien toiminnalle sekä lentoliikenteelle	73
6.9	Ilmastovaikutukset	73
6.10	Yhteisvaikutukset	75
6.10.1	Melu	76
6.10.2	Välke	78
6.10.3	Maisema	79
6.10.4	Linnusto	82
6.11	Vaikutusten seuranta	83
6.12	Ympäristön häiriötekijät	84
6.13	Kaavamerkinnot ja -määräykset	84
7.	OSAYLEISKAAVAN TOTEUTUS	84
7.1	Toteutus ja ajoitus	84

Kaavaselostuksen liitteet:

Liite 1 – Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Liite 2 – Luontoselvitys 2019–2020

Liite 3 – Arkeologinen selvitys 2020

Liite 4 – Meluselvitys

Liite 5 – Välkeselvitys

Liite 6 – Kuvaseitit

Taustaselvitykset:

Ympäristövaikutusten arviointiselostus 11.11.2022

1. PERUS JA TUNNISTETIEDOT

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

Karttatekniikko Ann-Helene Skata
puh. +358 50 330 7092
sähköposti: ann-helene.skata@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

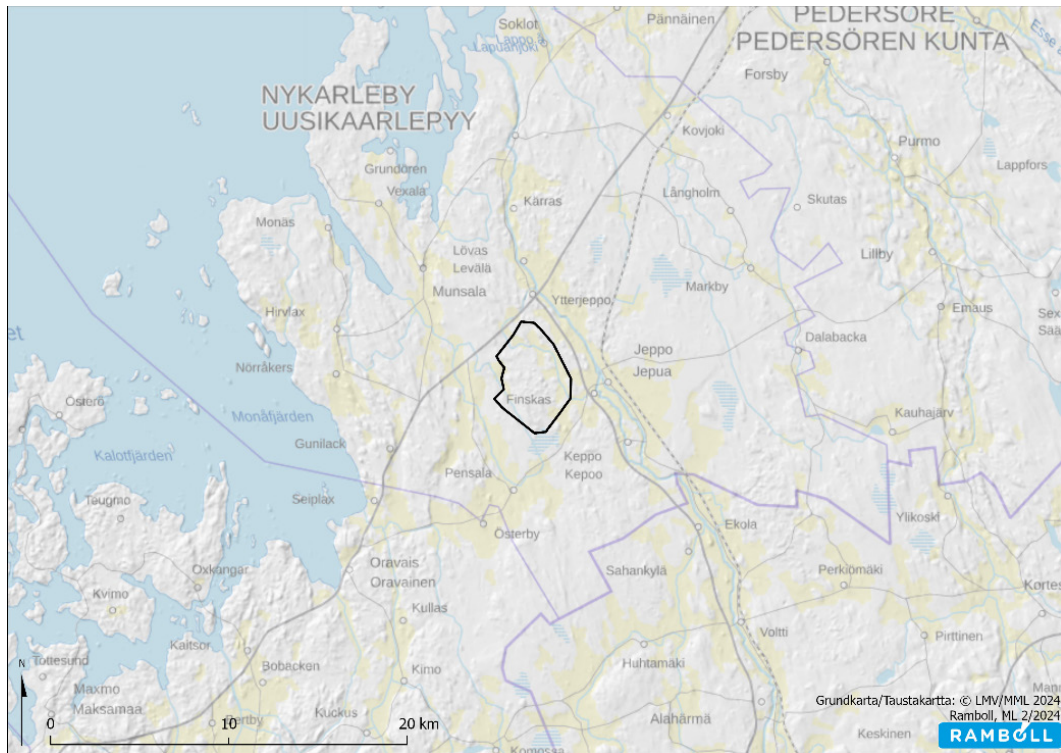
Yhteyshenkilö

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

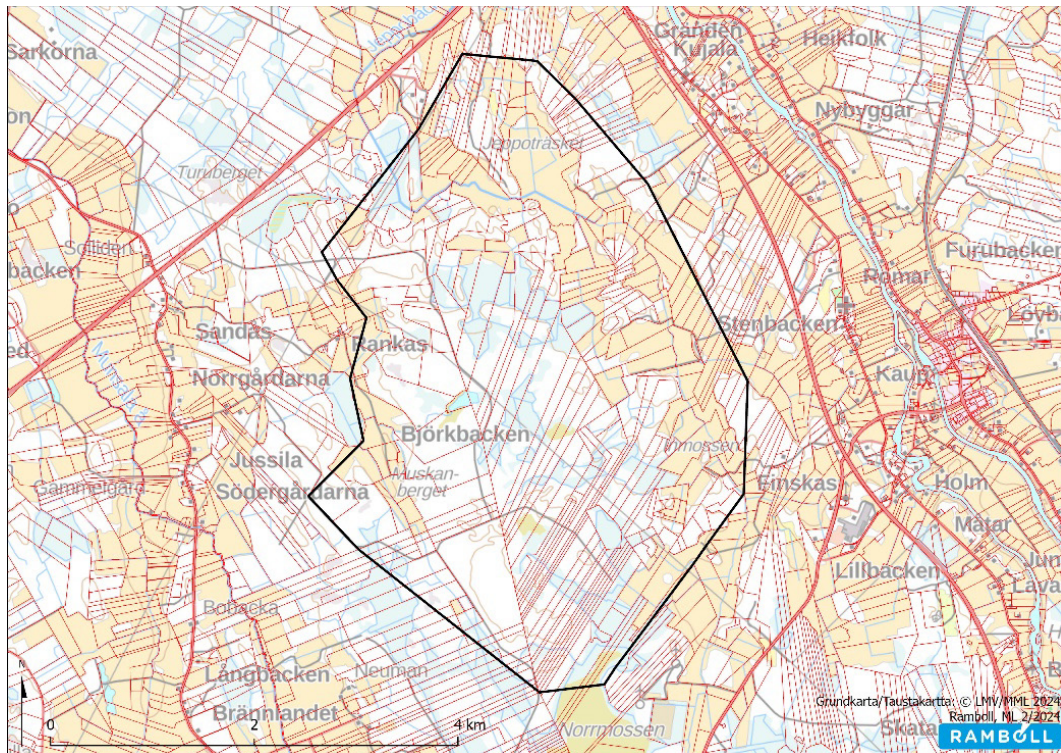
1.2 Kaava-alueen sijainti

Kaavoitettava alue sijaitsee Uudenkaarlepyyn Björkbackenin alueelle. Alue sijaitsee noin 10 kilometriä Uudenkaarlepyyn keskustasta etelään Valtatie kahdeksan, Läntisen Jepuantien, Pensalantien ja Jussilantien välisellä alueella. Lähimmät asutukset sijaitsevat kaavoitettavan alueen koillis-, lounais- ja itäpuolella noin 1,5 km päässä suunnittelualueesta.

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 26: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 sekä maatalousalueiksi. Kaikki sähkönsiirto tullaan toteuttamaan maakaapeleilla uudelle rakennettavalle sähköasemalle.

Osayleiskaava laaditaan MRL 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.
___.___.-___.___.20__	<i>Kaavaluonnos</i> nähtävillä.
___.___.-___.___.20__	<i>Kaavaehdotus</i> nähtävillä.
___.___.-___.___.20__	Kaupunginhallitus hyväksyi osayleiskaavan.
___.___.-___.___.20__	Kaupunginvaltuusto hyväksyi osayleiskaavan.

2.2 Osayleiskaava

Keskeiset maa-aluevaraukset Björkbackenin tuulivoimapuistolle osayleiskaavassa ovat *Maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M-1)*, *Maatalousalue (MT)* ja *Tuulivoimalan aluetta (tv-xx)*. Muut maa-aluevaraukset ovat *Energiahuollon alue (EN)*, *Muinaismuistoalue (SM)*, *Vesialue (VV)*, *Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (luo-1 ja luo-2)*, *Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (luo-3)*, *Muinaismuistokohde*, *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 8.

3. LÄHTÖTILANNE

3.1 Ympäristövaikutusten arviointi (YVA)

Kaavaprosessin tausta ja lähtökohdat perustuvat laadittuun ympäristövaikutustenarviointimenettelyyn (YVA). Menettely toteutettiin vuosina 2020–2022. 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 lähtökohtana 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 luontotyypeihin sekä ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen.”

...

”...Yhteysviranomainen 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.

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 2024.

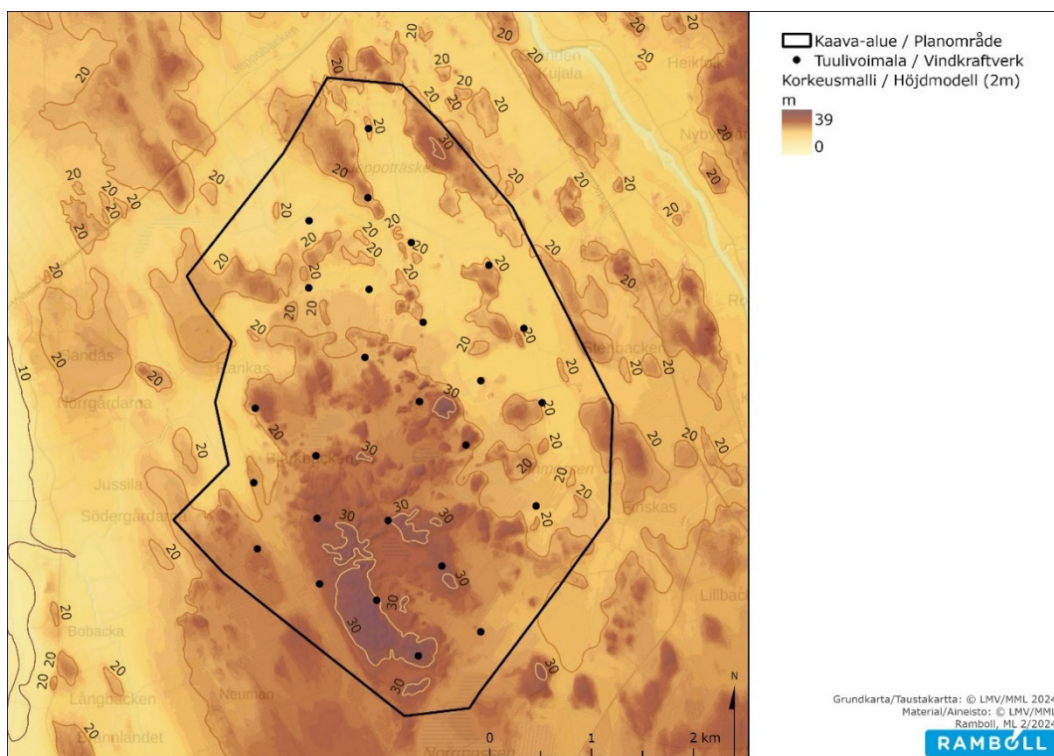
3.2.2 Luonnonympäristö

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

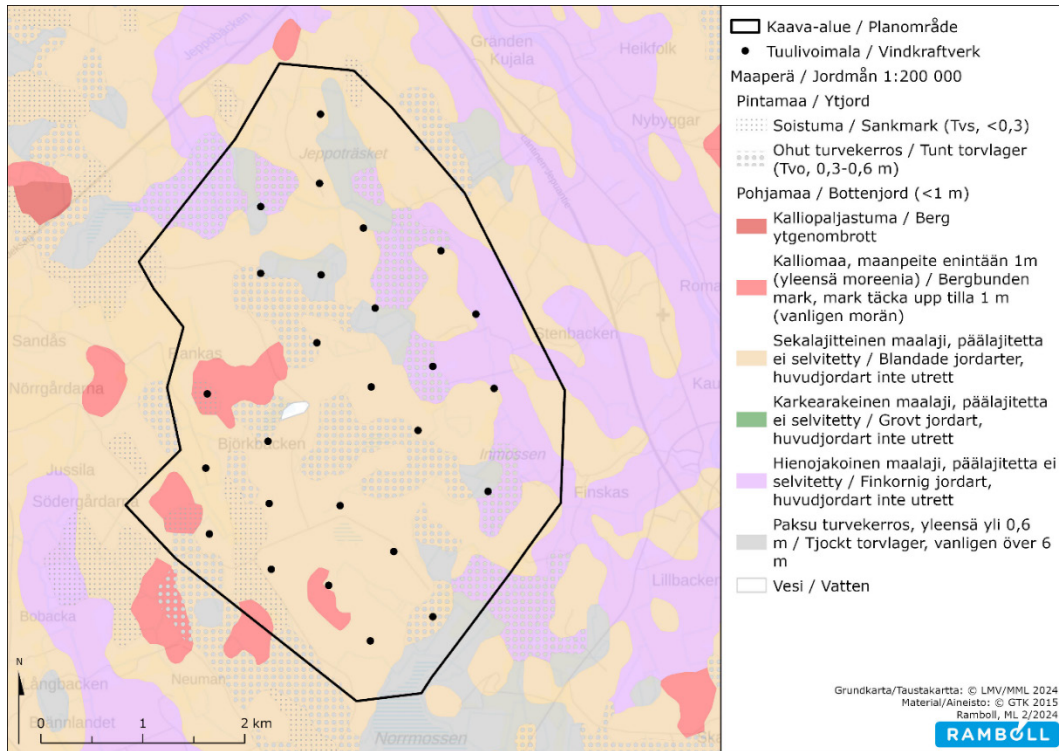
Alueen korkokuva on Lapuanjoen laakson ja Munsalanjoen alavasta viljelysmaisemasta kohoavaa, verrattain tasaista, louhikkoista selännettä pienine kalliokumpareineen ja mäkiin. Alueen korkein kohta on suunnittelualan eteläosassa sijaitseva Prästrumlet (n.35 m.p.y.). Kaava-alueella on muutama pienialainen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



Kuva 4. Alueen korkeusolosuhteet.

Maaperä

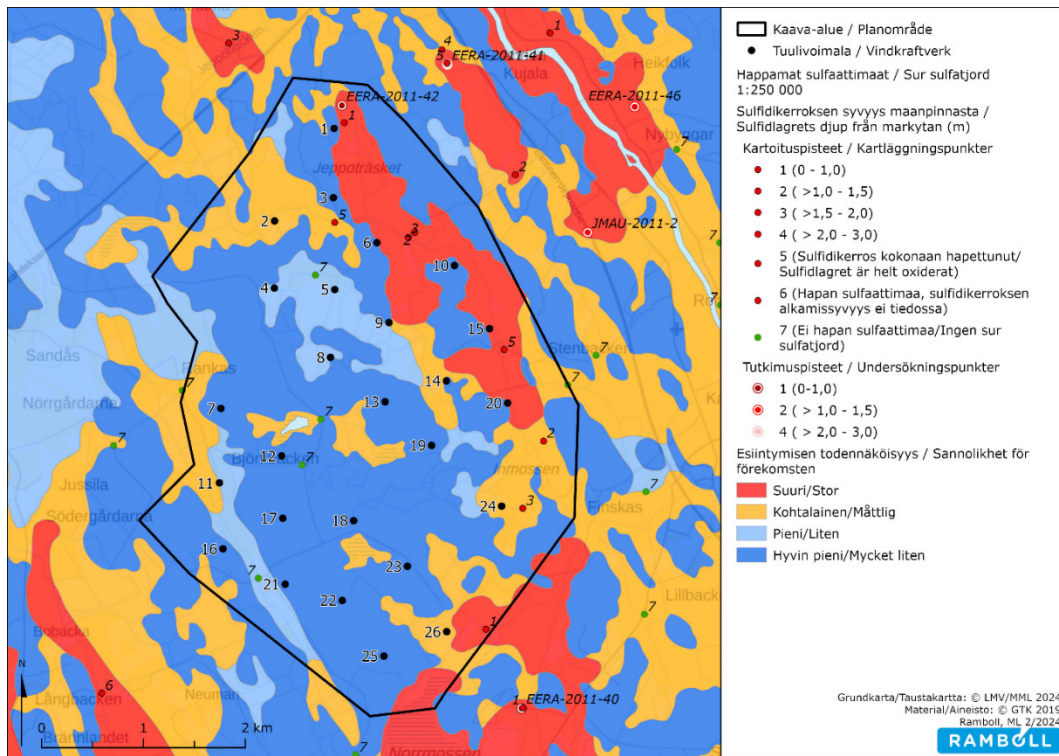
Kaava-alueen maaperä on enimmäkseen moreenia ja hienojakoista maalajia, jonka päälajitetta ei ole selvitetty. Lisäksi alueella on paksua turvekerrosta sekä kalliomaata, jossa maanpeite on enintään 1 m. Alueen maaperä on esitetty alla olevassa kuvassa.



Kuva 5. Kaava-alueen maaperä.

Alueen maaperässä esiintyvän happaman sulfaattimaan esiintyminen on selvitetty GTK:n toimesta. Alla olevasta kuvasta (Kuva 6) 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:een metriin ja sulfidikerros on osittain hapettunut.

Sulfidikerroksen syvyys maanpinnasta voimalan 6 läheisyydessä on 1-2 m, voimaloiden 15 ja 20 läheisyydessä sulfidikerros on kokonaan hapettunut.



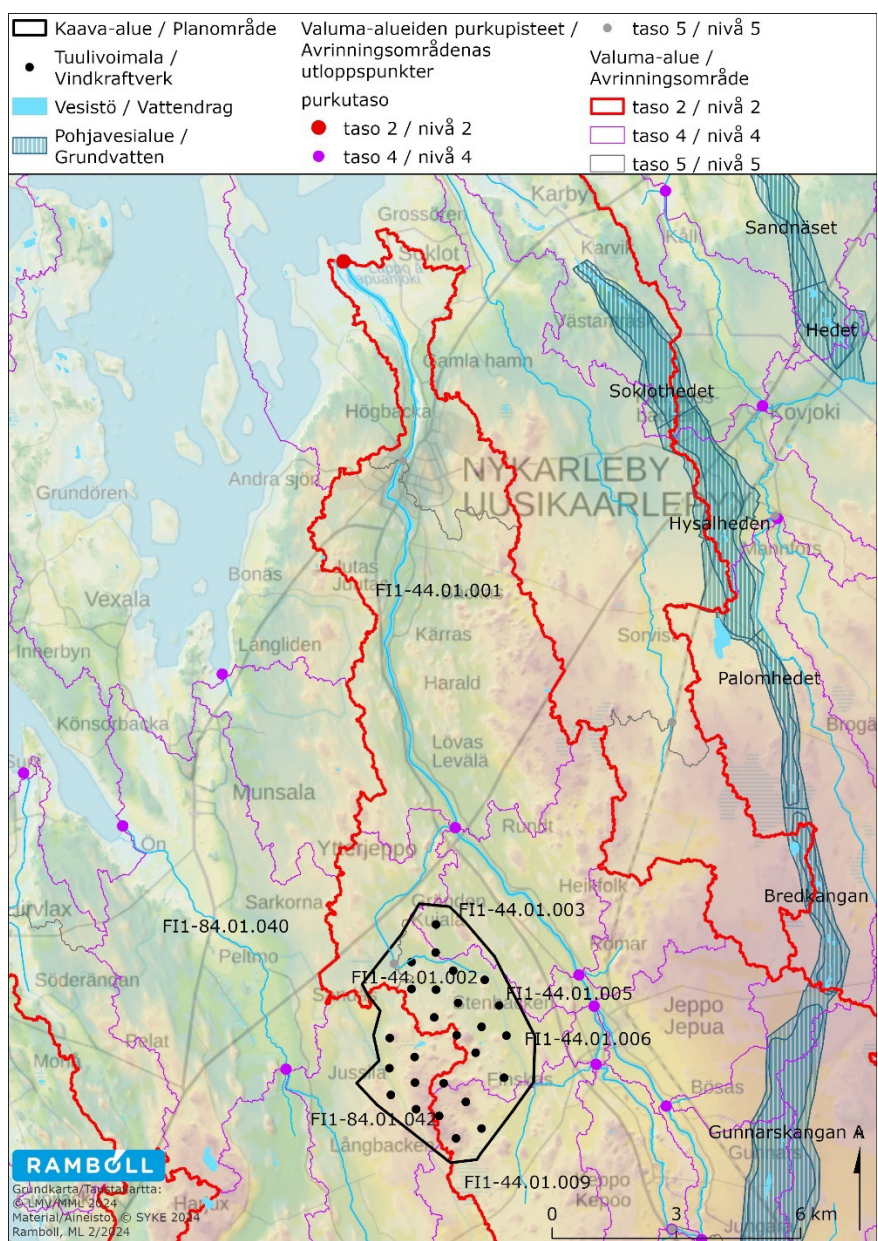
Kuva 6. Happamien sulfaattimaiden esiintyminen kaava-alueella.

Vesistö ja vesitalous

Osayleiskaavan alueella ei ole pohjavesialuetta. Alueen keskellä sijaitseva Rumikaträsket sijaitsee lähimmillään noin 200 metrin päässä lähimmästä suunnitellusta voimalasta.

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

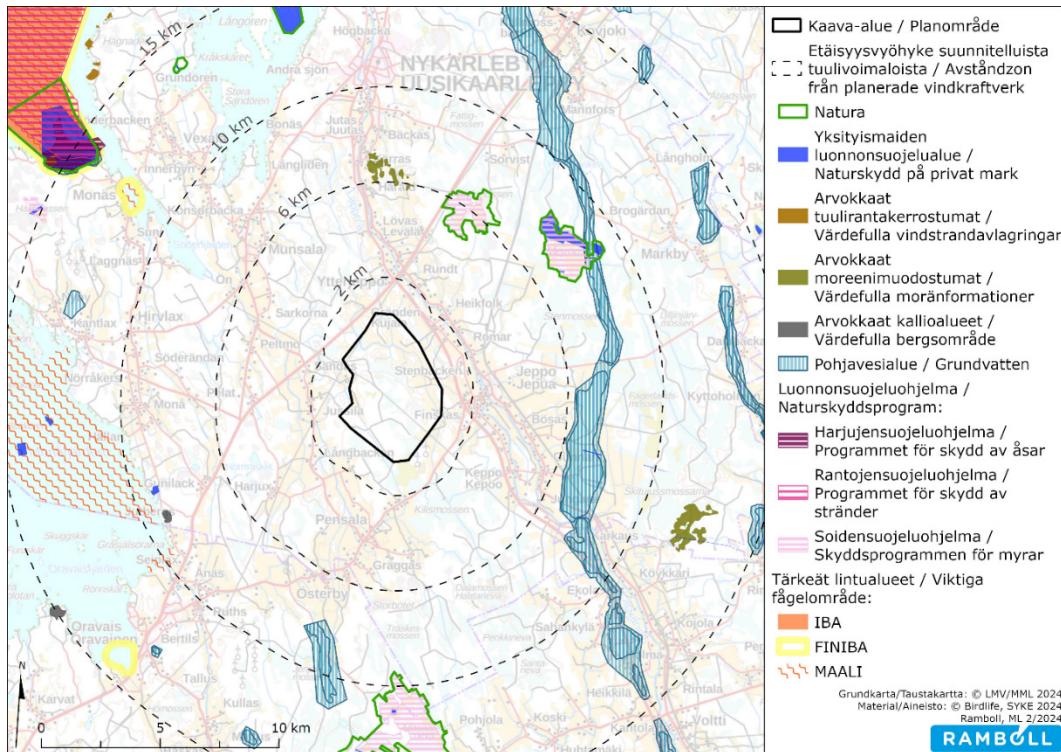
Alla olevassa kuvassa on esitetty kaava-alueen ja sen ympäristön vesistöt ja valuma-alueiden jakautuminen. Kaava-alue sijoittuu kahdelle eri valuma-alueelle ja myös valuma-alueiden pääjaon raja kulkee kaava-alueen halki. Kaava-alueen länsipuoli kuuluu Lapuanjoen (44) vesistöalueeseen ja itäpuoli Perämeren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



Kuva 7. Kaava-alueen ja sen lähiympäristön vesistöt ja valuma-alueiden jakautuminen. Keskeiset valuma-alueet on esitetty tunnuksella.

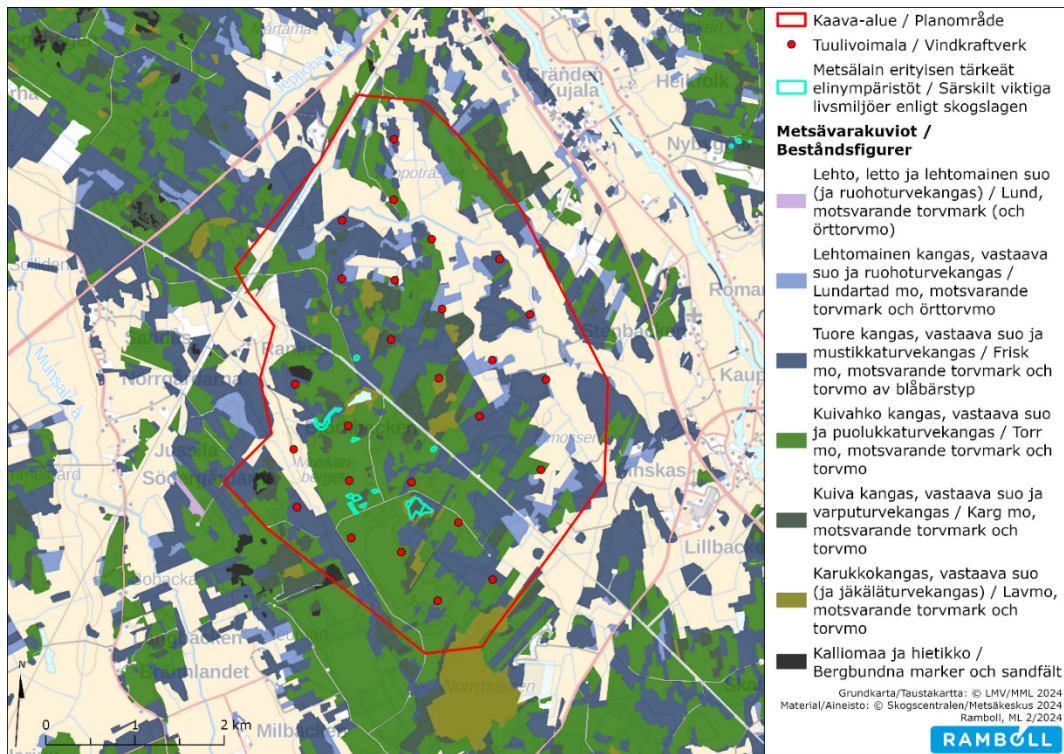
Luonnonsuojelu ja Natura-alueet

Kaava-alue sijaitsee metsätalouksikäytössä olevalla metsäalueella, jolla ei ole suojelualueita. Alueen ympäristössä sijaitsevat luonnonsuojelualueet on esitetty alla olevassa kuvassa. Lähin Natura -alue on Mesmossen (FI0800044, SAC), joka sijaitsee noin 5 kilometrin päässä lähimmistä suunnitelluista tuulivoimaloista koilliseen. Mesmossen kuuluu soidensuojeluohjelmaan.



Kuva 8. Kaava-alueen läheisyydessä sijaitsevat suojelualueet.

Metsäkeskuksen paikkatietojen (poiminta 2/2024) mukaan kaava-alueella on tiedossa muutamia metsien monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä elinympäristöjä (Metsälaki 10 §). Nämä metsälakikohteet ovat suoelinympäristöjä (Muskanträsketin neva, pienialainen nimetön korpi ja nime-tön, vähäpuustoinen räme), pienvesistöjen välittömiä lähiympäristöjä (Björkbacken, puronvierus-tan tuore kangas) ja karukkokankaita vähätuottoisempia alueita (kalliomaan kankaan pienialaiset louhikot Muskanbergetillä). Metsälain 10 § mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt on huomioitu kaavakartalla ja esitetty seuraavassa kuvassa.

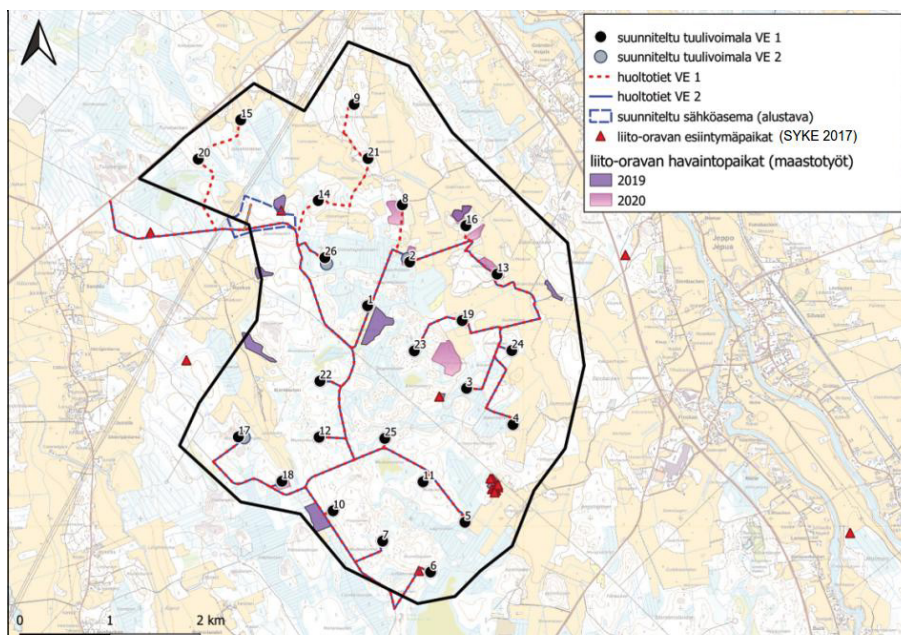


Kuva 9. Metsävarakuviot ja metsälain 10 §:n mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt.

Luontoselvitykset

Alueella on tehty kattavia luontoselvityksiä vuosien 2019–2021 aikana. 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.



Kuva 10. Ote luontoselvityksestä, liito-orava-alueita.

Linnusto

YVA-menettelyn yhteydessä on laadittu linnustaselvitys, joka on YVA-selostuksen liitteenä 4. Linnustokartoitukset ajoittuivat pääasiassa vuodelle 2019. Yhteenvedo esitetään alla.

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. Rajatusta vähintään kolmen kukon soidinpaikasta matkaa lähimpään voimalapaikkaan on alle 100 metriä. Tee-reen kohdalla havaittiin ainoastaan 1–2 koiraan soitimia. Päiväpetolinnuista kanahaukan pesä oli keskellä suunnittelualueetta, 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. Paikallisliikkeen tarkkailuissa suunnittelualueen ilmatilassa liikkuvista paikallisista päiväpetolinnuista 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 reuna-työhykkeen 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. 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.

Muuttolinnusto

Birdlife Suomen laatiman muuttolintujen päämuuttoreittien tarkastelussa (Lehtiniemi & Toivanen 2023) Uudenkaarlepyyn rannikon maa-alueet on sijoitettu laulujoutsenen, (taiga-)metsähanhen 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, sepelkyyhykällä syksyllä sepelkyyhykällä, närhellä, naakalla. Pikkulintuja ja rastaita laskettiin kymmeniä tuhansia.

Kerääntymistä mainittavimmat havaittiin hanhilla ja joutsenilla. Eniten lintuja keräsivät suunnittelualan 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 suunnittelualueen sisällä olevalle tulvineelle Jeppotrasketillä, jossa oli kerrallaan 580 joutsenta ja 350 metsähanhea. Syksyllä havaitut kerääntymät olivat pieniä. Muilla kohteilla mainittavimmat suurikokoisten lajien kerääntymät havaittiin Kojhagenissa ja Yttre Kyttanissa.

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 suunnittelualan 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 on 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 suojeleohjelma, mutta suuri osa FINIBA-alueista kuuluu lintuvesien suojeleohjelmaan tai Natura 2000-verkostoon. 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.

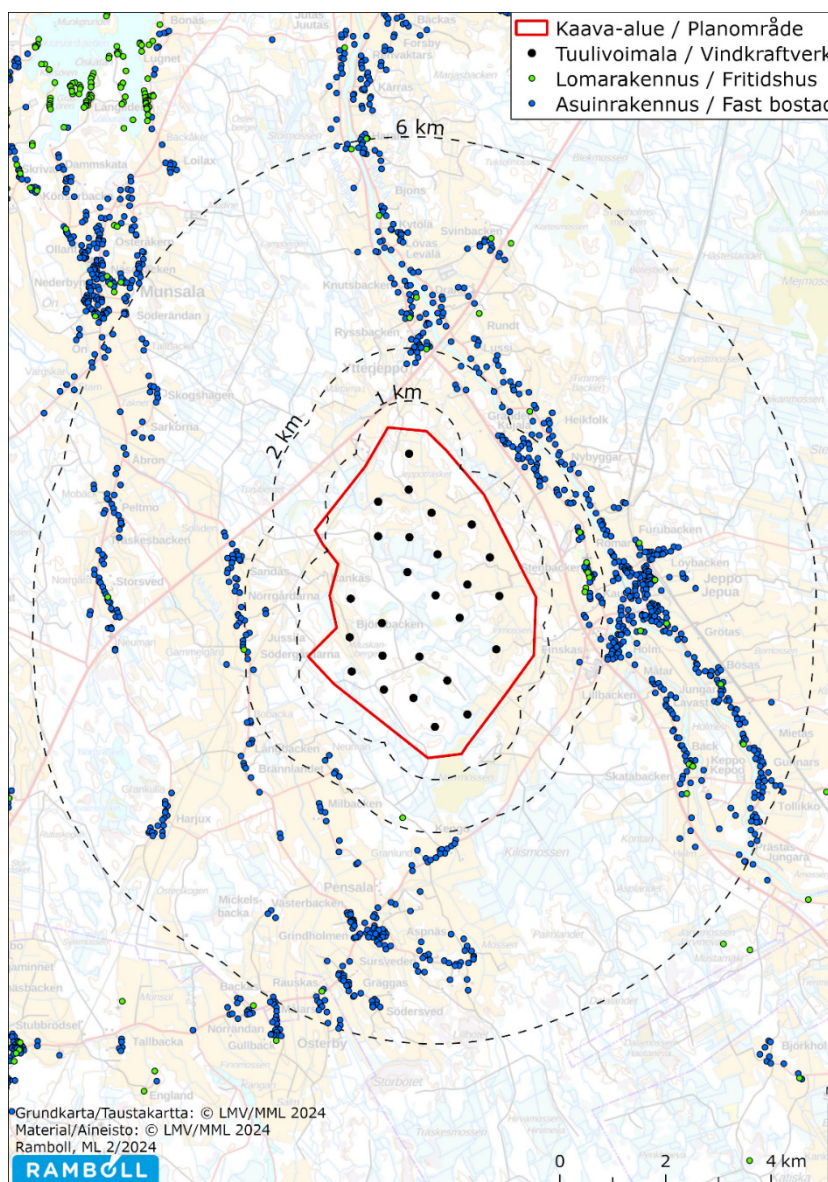
3.2.3 Rakennettu ympäristö

Asutus ja väestörakenne

Suunniteltujen tuulivoimaloiden lähialueella (alle 1 km tuulivoimalasta) ei sijaitse yhtään asuin- eikä lomarakennusta. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 1,5 km:n etäisyydellä lähimmästä alustavasta tuulivoimalasta, lähimmät lomarakennukset ovat noin 1,6 km päässä voimaloista. Alla on esitetty taulukko lähimpien asuin- ja lomarakennusten määrästä sekä kuva niiden sijainnista.

Taulukko 1. Asuin- ja lomarakennusten lukumäärät 1, 2 ja 6 kilometrin etäisyydellä lähimmistä suunnitelluista tuulivoimaloista. (Lähteet: Maanmittauslaitoksen maastotietokanta 2024)

Etäisyys lähimmästä tuulivoimalasta, km	Asuinrakennukset	Lomarakennukset
0-1	0	0
1-2	91	7
2-6	764	22

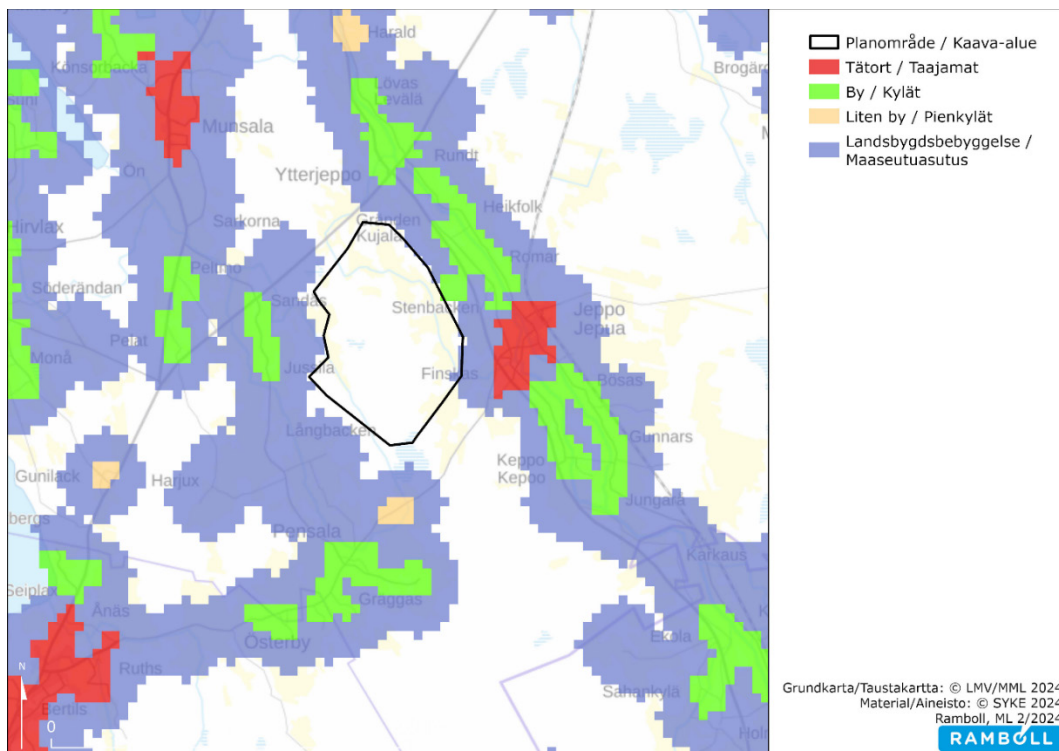


Kuva 12. Tuulivoimaloiden lähialueelle sijoittuvat asuin- ja lomarakennukset.

Yhdyskuntarakenne

Kaava-alue on pääosin metsäaluetta ja lähin asutus on noin 1,5 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta.

Yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän 2022 mukaan asutus kaava-alueen läheisyydessä on keskittynyt Jepuan taajamaan sekä valtatie 19 ja yhdystien 7320 varsille. Lähimmät kylät ovat Stenbacken noin 1,8 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitelluista tuulivoimaloista, Jussila (1,9 km), Ytterjeppo (2,2 km) ja Keppo (4,5 km), lähin pienkylä on Kengo (2,3 km). Yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän YKR 2022 mukainen yhdyskuntarakenne kaava-alueen läheisyydessä on esitetty seuraavassa kuvassa.



Kuva 13. Alueen yhdyskuntarakenne.

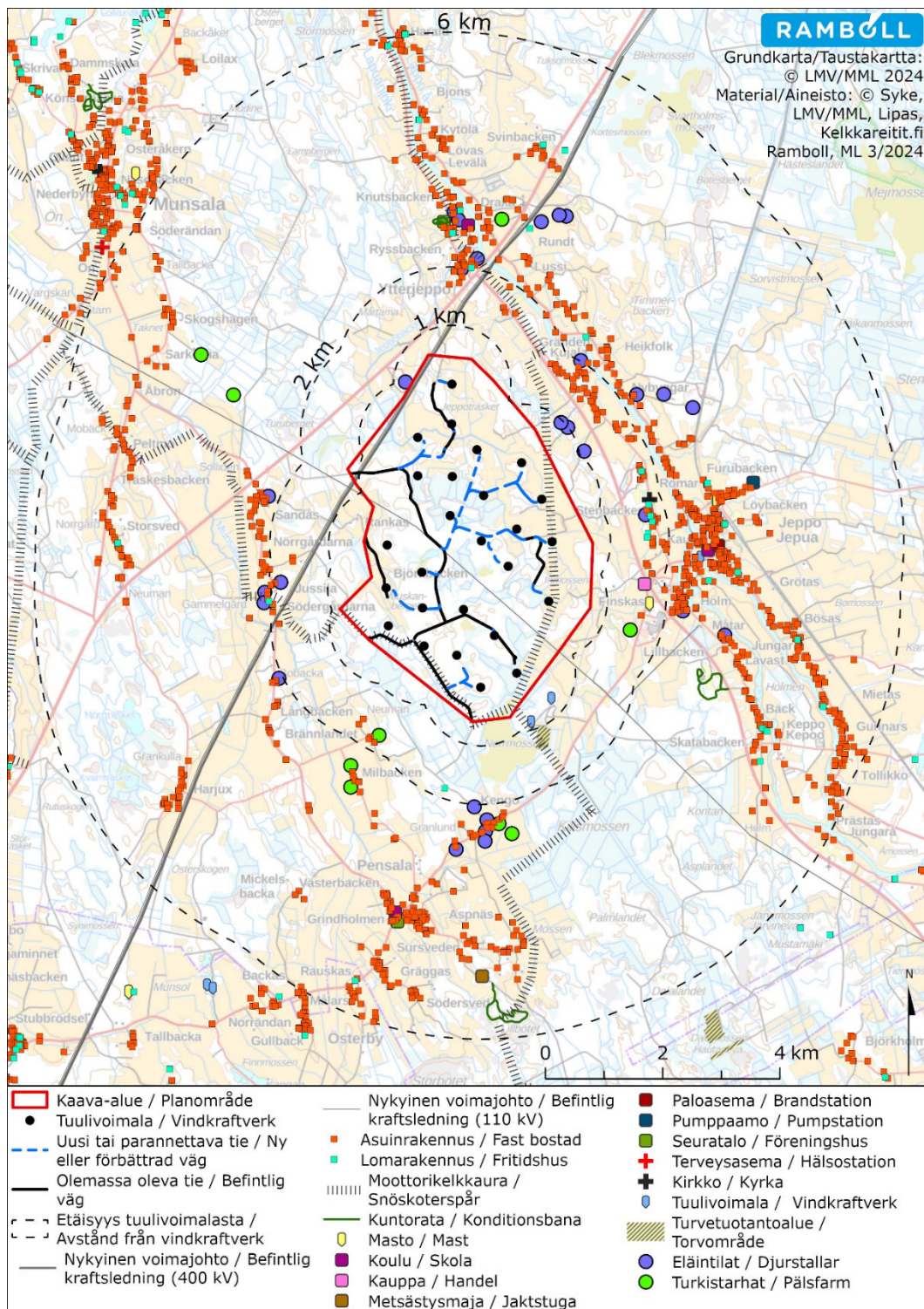
Työpaikat ja elinkeinotoiminta

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.

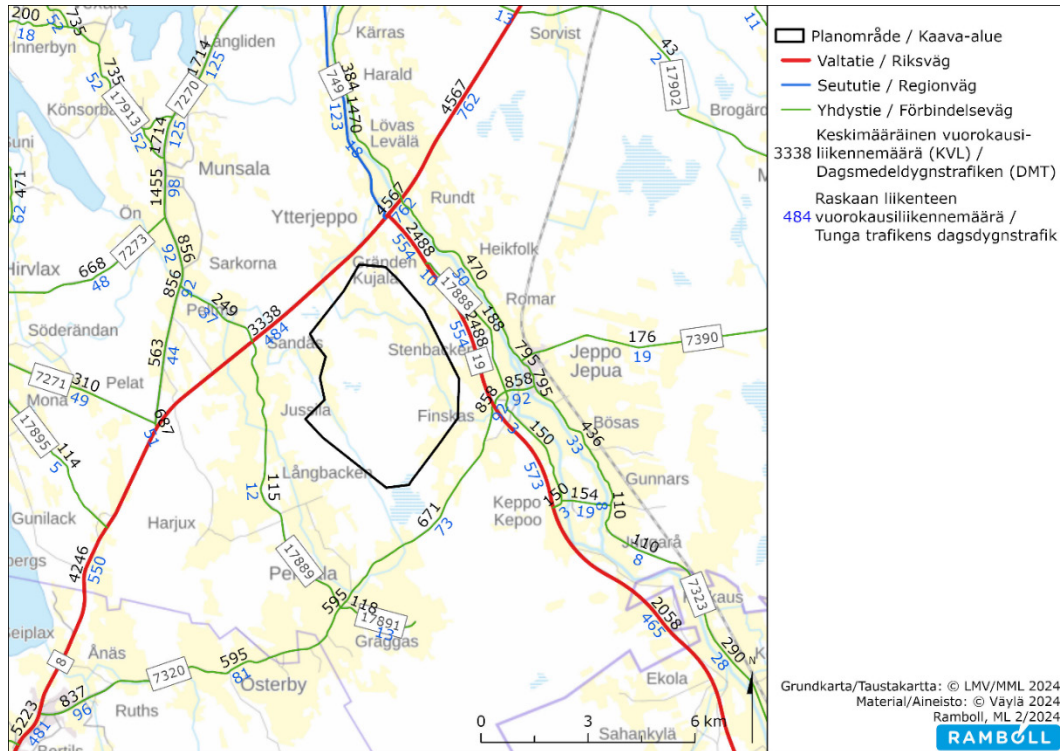
Alueen maankäyttö on esitetty seuraavassa kuvassa.



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 kilometrin päässä lähimmästä suunnitellusta voimalasta luoteeseen ja Läntinen Jepuantie noin 1,3 km etäisyydellä suunnitellusta voimalasta koilliseen.



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

Lentoliikenne

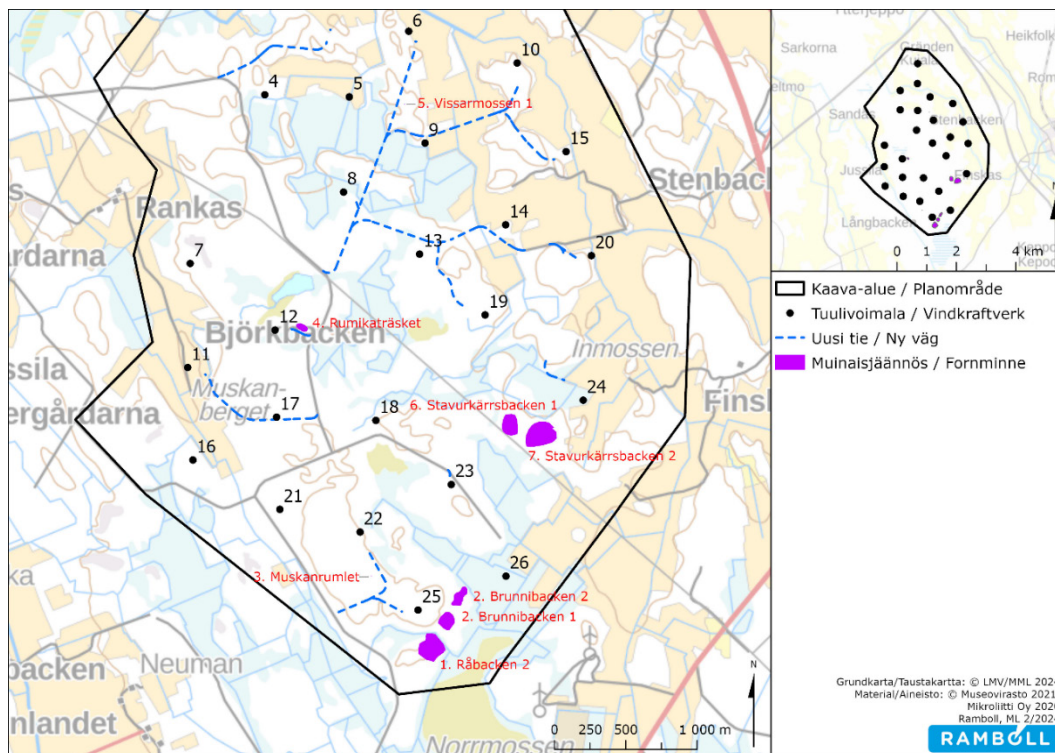
Kokkola-Pietarsaaren lentokenttä sijaitsee noin 40 kilometrin ja Vaasan lentokenttä noin 80 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta. Seinäjoen lentokenttä, jolta lennetään tilauslentoja, sijaitsee noin 80 kilometrin etäisyydellä, Kauhavan lentopaikka noin 40 kilometrin ja Sulkaharjun yksityinen lentopaikka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

Rakennettu kulttuuriympäristö ja muinaismuistot

Muinaisjäännösinventoinnin (Mikroliitti 2020) mukaan kaava-alueella sijaitsee seitsemän muinaisjäännöstä. Muinaisjäännökset ovat kiinteitä muinaisjäännöksiä; hautaröykkiöitä, kivilatomuksia ja rajamerkkejä. Nämä kohteet on lueteltu alla olevassa taulukossa ja esitetty seuraavassa kuvassa.

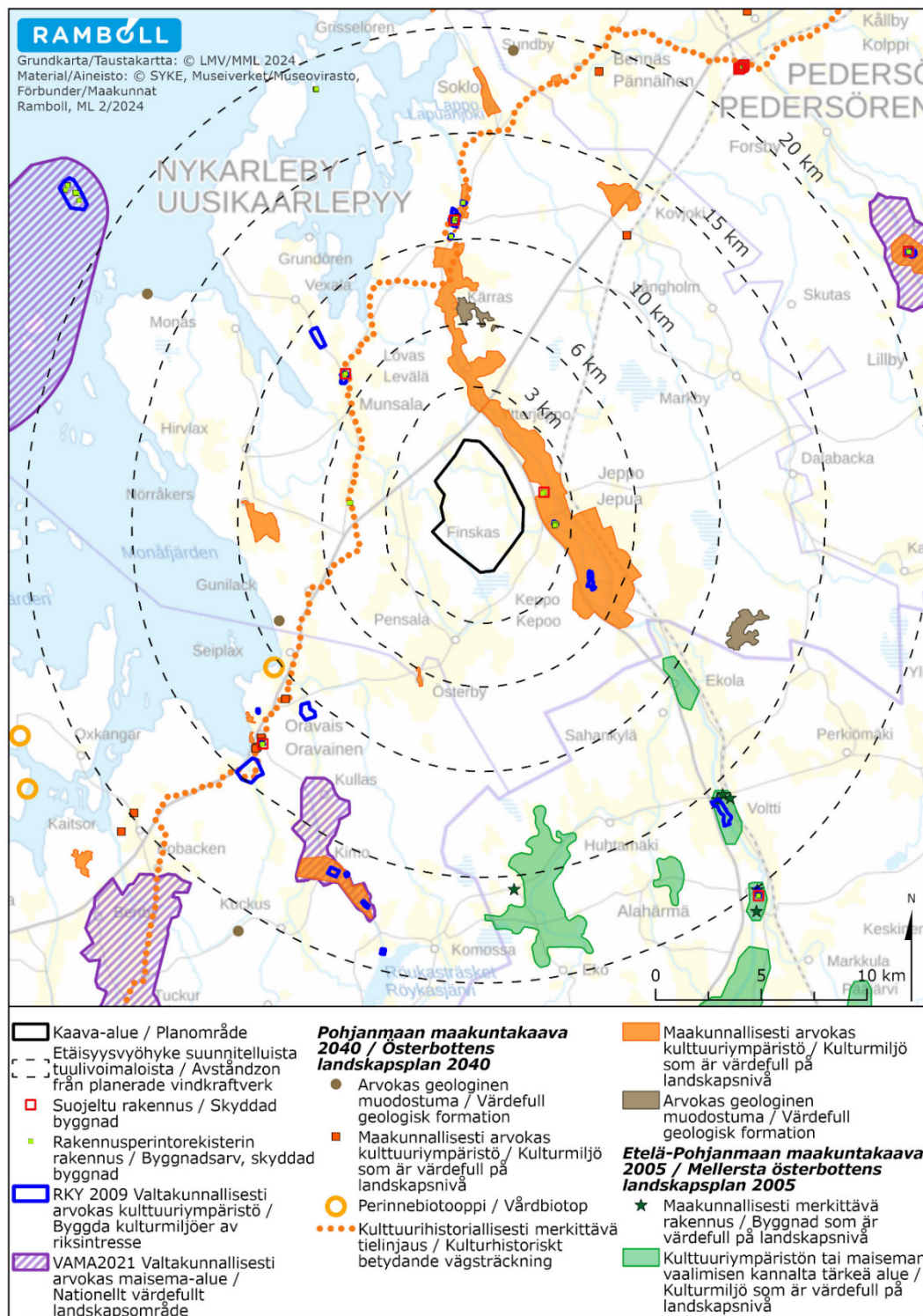
Taulukko 2. Kaava-alueella olevat muinaisjäännökset.

Nro	Kohde	Kohdetta lähin tuulivoimapiuiston rakenne	Etäisyys lähimmästä rakenteesta
1	Råbacken 2 (166010032, kiinteä muinaisjäännös) - Hautaröykkiö	uusi huoltotie	115 m
2	Brunnibacken 1-2 (166010025, kiinteä muinaisjäännös) - kivilatomus	voimala nro 25	160 m
3	Muskanrumlet (uusi kiinteä muinaisjäännös) - rajamerkki	uusi huoltotie	70 m
4	Rumikatrasket (uusi kiinteä muinaisjäännös) - Kivilatomus	uusi huoltotie	13 m
5	Vissarmossen 1 (uusi kiinteä muinaisjäännös) - Rajamerkki	uusi huoltotie	50 m
6	Stavurkärrsbacken 1 (166010026, kiinteä muinaisjäännös) - Hautaröykkiö	uusi huoltotie	370 m
7	Stavurkärrsbacken 2 (166010027, kiinteä muinaisjäännös) - Hautaröykkiö	voimala nro 24	280 m



Kuva 16. Kaava-alueella olevat muinaisjäännökset.

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



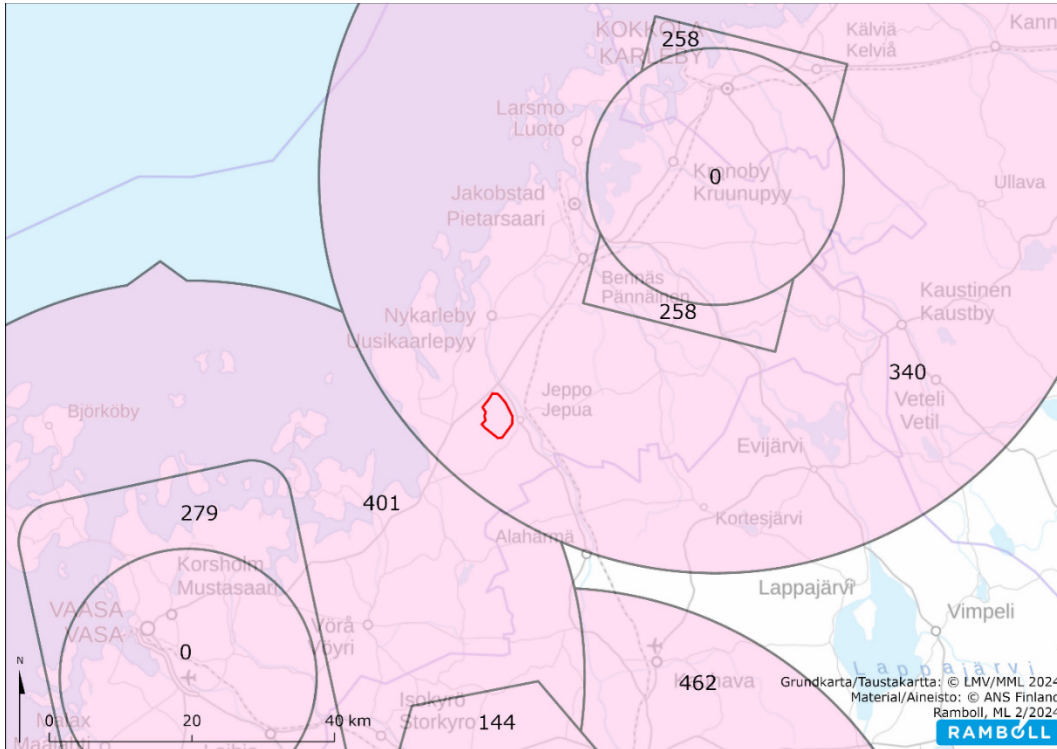
Kuva 17. Kaava-alueen ympärillä olevat kulttuuriympäristön tai maiseman kannalta arvokkaat alueet.

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.



Kuva 18. Kaava-alueen ympärillä olevien lentokenttien aiheuttamat lentoestekorkeudet.

Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt

Kaava-alueella ei ole ympäristöhäiriötä 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

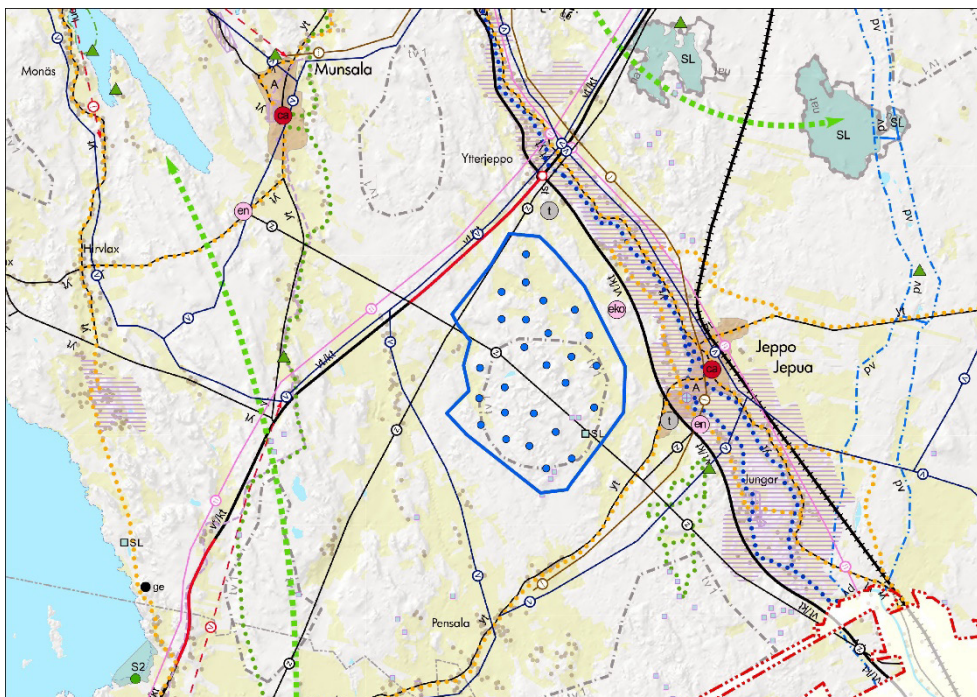
YLEISKAAVA

ASEMAKAAVA

3.3.2 Pohjanmaan maakuntakaava 2040







Uudenkaarlepyyn kaupunki kuuluu Pohjanmaan liiton alueeseen. Maakuntakaava on n.s. kokonaismaakuntakaavana, joka käsittää koko maakunnan ja sen eri yhteiskuntatoiminnot. Maakuntakaavan tavoitteena on, että vuonna 2040 Pohjanmaa on kilpailukykyinen alue, jossa väestö voi hyvin ja jossa on hyvä elinympäristö. Kaavassa tavoitteet konkretisoidaan alue- ja yhdyskuntarakenteen sekä alueiden käytön periaatteiksi ja muun muassa palveluja, liikennettä, kulttuuriympäristöjä, virkistystä ja energiahuoltoa koskeviksi aluevarauksiksi.





Kaava on tullut voimaan 11.9.2020. Maakuntahallituksen päätöksestä jätettiin kaksi valitusta Vaasan hallinto-oikeuteen, joista Vaasan hallinto-oikeus teki päätöksen 8.12.2021 ja kaava tuli lainvoimaiseksi 8.1.2022.




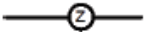






Kuva 19. Ote Pohjanmaan maakuntakaava 2040:stä. Kuvaan on merkitty kaava-alueen raja punaisella viivalla ja voimalapaikat punaisilla pisteillä.

Taulukko 3. Kaava-alueen ja sen lähiympäristön kaavamerkinnät ja -määräykset.

Merkintä	Merkinnän kuvaus ja määräykset
	<p>Ohjeellinen ulkoilureitti Merkinnän kuvaus: Kehittämisperiaatemerkinällä osoitetaan ulkoilureittejä. Suunnittelumääräys: Ulkoilureitin yksityiskohtainen suunnittelu ja merkintä tulee tehdä yhteistyössä maanomistajien ja viranomaisten kanssa. Ulkoilureittiä suunniteltaessa on huomioitava sen merkitys viheraluejärjestelmässä, ja sen tulee, jos mahdollista, yhdistää virkistysalueita, virkistys- ja matkailukohteita, arvokkaita kulttuuriympäristöjä ja luonnonsuojelualueita yhteistoiminnalliseksi maakunnalliseksi verkostoksi. Suunnittelussa ja toimenpiteissä tulee huomioida kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot.</p>
	<p>Ohjeellinen pyöräilyreitti Merkinnän kuvaus: Kehittämisperiaatemerkinällä osoitetaan pyöräilyreittejä. Suunnittelumääräys: Pyöräilyreitin yksityiskohtainen suunnittelu ja merkintä tulee tehdä yhteistyössä maanomistajien ja viranomaisten kanssa. Reittiä suunniteltaessa tulee pyrkiä käyttämään olemassa olevia teitä ja kevyen liikenteen väyliä. Pyöräilyreittiä suunniteltaessa on huomioitava sen merkitys viheraluejärjestelmässä, ja sen tulee, jos mahdollista, yhdistää virkistysalueita, virkistys- ja matkailukohteita, arvokkaita kulttuuriympäristöjä ja luonnonsuojelualueita yhteistoiminnalliseksi maakunnalliseksi verkostoksi. Suunnittelussa ja toimenpiteissä tulee huomioida kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot.</p>
	<p>Melontareitti Merkinnän kuvaus: Kehittämisperiaatemerkinällä osoitetaan melontareitteinä Perhonjoki, Ullavanjoki, Kruunupyynjoki, Ähtävänjoki, Purmonjoki, Uudenkaarlepyynjoki, Kyrönjoki, Laihian-Tuovilanjoki, Maalahdenjoki, Närpiönjoki, Tiukanjoki ja Lapväärinjoki sivuhaaroinen. Suunnittelumääräys: Melontareitin sekä maihinnousu- ja levähdyspaikkojen tarkempi suunnittelu ja merkintä tulee tehdä yhteistyössä maanomistajien ja viranomaisten kanssa. Suunnittelussa ja toimenpiteissä tulee huomioida kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot.</p>
	<p>Tietoliikenneyhteys Merkinnän kuvaus: Kehittämisperiaatemerkinällä osoitetaan erittäin suuren kapasiteetin tietoliikenneverkko, 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>Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Merkinnän kuvaus: Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön alueet, tiet ja kohteet (RKY 2009). Pienialaiset alueet osoitetaan kohdemerkinnällä. Suunnittelumääräys: Jos alueelle osoitetaan aluevarausmerkintä, se määrittelee ensisijaisen maankäyttömuodon alueella. Alueiden käytössä on varmistettava, että kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Tarkemmassa suunnittelussa sekä rakentamisessa tulee ottaa huomioon rakennettu kulttuuriympäristö kokonaisuutena, sen erityispiirteet ja ajallinen kerroksellisuus siten, että siihen liittyvät arvot turvataan ja aluetta voidaan kehittää.</p>
	<p>Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö Merkinnän kuvaus: Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan maakunnallisesti arvokkaat kulttuurimaisemat ja rakennetut kulttuuriympäristöt.</p>

	<p>Suunnittelumääräys: Jos alueelle osoitetaan aluevarausmerkintä, se määrittelee ensisijaisen maankäyttömuodon alueella. Alueen käytössä on varmistettava, että kulttuuriympäristön ja luonnonperinnön arvot säilyvät.</p> <p>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.</p> <p>Tavoitteena tulee olla, että alueen pellot säilyvät avoimina ja maatalouskäytössä ja että metsät hoidetaan. Rakennuspaikkoja ei maa- ja metsätalouden tarpeita lukuun ottamatta tule suunnitella sijoitettavaksi yhtenäisille peltoalueille.</p>
	<p>Muinaismuistolailta suojeltu muinaisjäännöskohde</p> <p>Merkinnän kuvaus: Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan muinaismuistolain (295/1963) nojalla rauhoitettuja kiinteitä muinaisjäännöksiä.</p> <p>Suojelumääräys: Muinaisjäännökseen vaikuttavasta maankäytön ja toimenpiteiden suunnittelusta tulee neuvotella museoviranomaisen kanssa. Määräys koskee kaikkia kiinteitä muinaisjäännöksiä, myös niitä, joita ei vielä ole viety Museoviraston muinaisjäännösrekisteriin.</p> <p>Suunnittelumääräys: Maankäytön ja toimenpiteiden suunnittelussa tulee huomioida kulttuuriympäristö-, maisema- ja luonnonarvot.</p>
	<p>Tuulivoimaloiden alue (tv1)</p> <p>Merkinnän kuvaus: Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat merkitykseltään seudullisille tuulivoimapuistoille.</p> <p>Suunnittelumääräys: Alueen suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset pysyvään asumiseen, vapaa-ajan asumiseen ja virkistykseen sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luonnonarvoihin ja pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Lisäksi tulee ottaa huomioon lentoliikenteestä ja puolustusvoimien toiminnasta aiheutuvat rajoitteet.</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota asutukseen kohdistuvien merkittävien meluvaikutusten syntymisen estämiseen sekä kulttuuriympäristön arvojen, lintujen elinolosuhteiden ja alkutuotannon toimintaedellytysten turvaamiseen.</p>
	<p>Keskustatoimintojen alue, lähipalvelukeskus</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 rajaus tulee selvittää ja osoittaa kuntakaavoituksen yhteydessä.</p>
	<p>Taajamatoimintojen alue</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. Eheämpää yhdyskuntarakennetta tulee edistää taajaman luonne huomioiden. Asumista ei tule sijoittaa yhtenäisille peltoalueille, jos se ei eheyttä taajamarakennetta. Joukkoliikennettä ja 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>

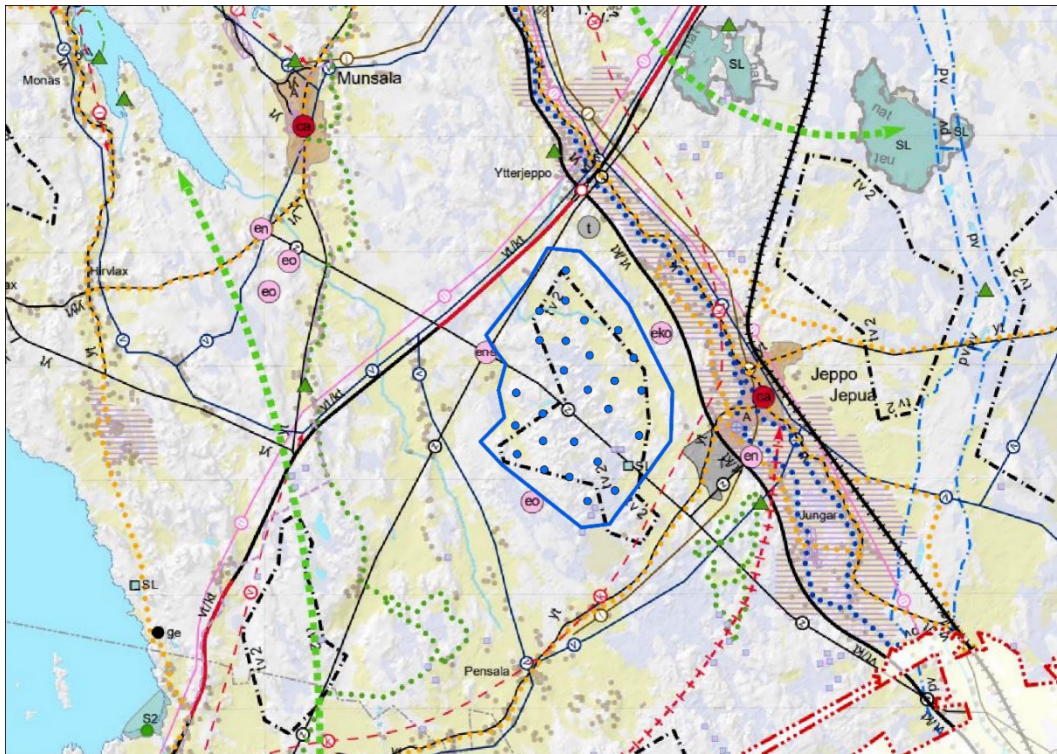
	<p>Teollisuus- ja varastoalue</p> <p>Merkinnän kuvaus: Aluevarausmerkinnällä osoitetaan teollisuus- ja varastoalueita. Uudet tai pienialaiset teollisuus- ja varastoalueet osoitetaan kohdemerkinnällä.</p> <p>Suunnittelumääräys: Tarkemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota alueen saavutettavuuteen 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 virkistys-alueille riittävät suojavyöhykkeet. Tarkempien selvitysten perusteella alueelle voi tarkemmassa suunnittelussa osoittaa teollisuuslaitoksia, joilla on merkittäviä ympäristövaikutuksia, ja laitoksia, jotka käsittelevät vaarallisia kemikaaleja. Merkittävät ympäristöhaitat tulee estää osoittamalla riittävät suojavyöhykkeet tai teknillisillä ratkaisuilla. Jos alueella varastoidaan tai valmistetaan polttoaineita tai muita vaarallisia aineita, tulee alueen ja sen lähiympäristön suunnittelussa ottaa huomioon varastoinnista ja valmistelusta aiheutuvat ympäristöriskit. Alueelle ei tule osoittaa uutta asumista.</p>
	<p>Kiertotalousalue</p> <p>Merkinnän kuvaus: Uudet tai pienialaiset kiertotalousalueet osoitetaan kohdemerkinnällä: Jepuan biokaasulaitos Uudessakaarlepyyssä.</p> <p>Suunnittelumääräys: Maankäytön ja toimenpiteiden 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>Luonnonsuojelulain nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu alue (SL)</p> <p>Merkinnän kuvaus: Pienialaiset suojelualueet osoitetaan kohdemerkinnällä. Alueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.</p> <p>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>Voimansiirtojohto</p> <p>Merkinnän kuvaus: Viivamerkinnällä osoitetaan 110 kV:n tai 400 kV:n voimansiirtojohdot. Johtoalueilla on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.</p>
	<p>Päävesijohto</p> <p>Merkinnän kuvaus: Viivamerkinnällä osoitetaan päävesijohtoja.</p>
	<p>Siirtoviemäri</p> <p>Merkinnän kuvaus: Viivamerkinnällä osoitetaan siirtoviemäreitä.</p>
	<p>Uusi tai parannettava tielinja liittymäjärjestelyineen</p> <p>Merkinnän kuvaus: Viivamerkinnällä osoitetaan uudet tai parannettavat tielinjaukset liittymäjärjestelyineen. Uutena tielinjana osoitetaan Närpiön Skarpängsvägen. Muut osoitetut tielinjat ovat parannettavia tielinjoja. Tieosuuksia, joilla on ohiuskaistatarve, osoitetaan valtatiellä 8, Vaasan pohjoispuolella sekä valtatiellä 18. Tiealueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.</p>

	<p>Suunnittelumääräys: Uuden tai parannettavan tielinjan ja erityisesti ohituskaistaosuuksien suunnittelu ja toteutus tulee tehdä samanaikaisesti muun maankäytön 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 suunnittelussa ja toteuttamisessa tulee ottaa huomioon vaikutukset ympäröivään maankäyttöön sekä kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvoihin.</p>
<p><u>vt/kt</u></p>	<p>Valtatie tai kantatie Merkinnän kuvaus: Viivamerkinnällä osoitetaan valta- tai kantateitä. Tiealueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.</p>
<p><u>yt</u></p>	<p>Yhdystie 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>Uusi eritasoliittymä liikennejärjestelyineen 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 maankäytön suunnittelun ja sen toteutuksen kanssa. Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida tarvittavat liikennejärjestelyt ja varata niille riittävät alueet. Kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot tulee huomioida. Merkittävässä määrin uuden eritasoliittymän käyttöön tukeutuvan kaavoitetun asuin- tai palvelualueen toteutusta ei saa aloittaa ennen kuin eritasoliittymä on rakentunut tai sille on olemassa rahoituspäätös.</p>

3.3.3 Pohjanmaan maakuntakaava 2050

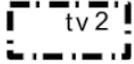


Pohjanmaan liitto on siirtynyt rullaavaan kaavoitukseen ja siksi maakuntahallitus päätti 28.9.2020 aloittaa Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 laatimisen. Pohjanmaan maakuntakaava 2050 on strateginen kaava, jossa valtakunnalliset tavoitteet yhdistetään maakunnallisiin tavoitteisiin. Kaava laaditaan koko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

Pohjanmaan liiton maakuntahallitus käsitteli Pohjanmaan maakuntakaavaehdotuksen 2050 kokouksessaan 18.3.2024 ja päätti pyytää lausuntoja viranomaisilta, organisaatioilta ja yhteisöiltä. Näillä on mahdollisuus antaa lausuntoja kaavaehdotuksesta 19.4.2024 saakka. Pohjanmaan maakuntakaavaehdotus 2050 asetetaan julkisesti nähtäville kaavoitusprosessin seuraavassa vaiheessa



Kuva 20. Ote Pohjanmaan maakuntakaavan 2050:n ehdotuksesta (27.3.2024). Hankealue on merkitty sinisellä rajauksella ja voimalat sinisillä pisteillä. Lähde: Pohjanmaan liitto 2024.

Taulukko 4. Maakuntakaavan 2050:n ehdotuksen kaava-alueen ja sen lähiympäristön uudet merkinnät verrattuna maakuntakaava 2040:een.

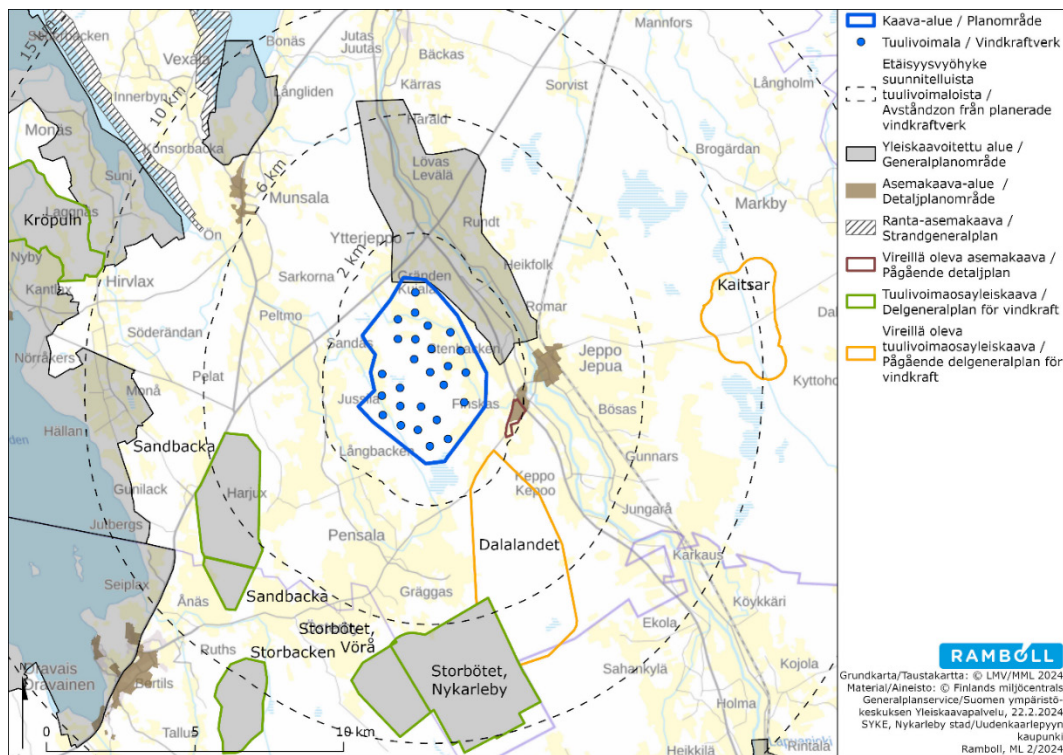
Merkintä	Merkinnän kuvaus ja määräykset
	<p>Tuulivoimaloiden alue (tv2)</p> <p>Merkinnän kuvaus: Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat merkitykseltään seudullisille tuulivoimapuistoille.</p> <p>Suunnittelumääräys: Alueen suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset pysyvään asumiseen, vapaa-ajan asumiseen, virkistykseen ja metsätalouteen sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luonnonarvoihin. Lisäksi tulee ottaa huomioon lentoliikenteestä ja Puolustusvoimien toiminnasta aiheutuvat rajoitteet.</p>
	<p>Kiviaineshuollon kannalta tärkeä alue</p> <p>Merkinnän kuvaus: Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan alueet, joilla sijaitsee kiviaineshuollon kannalta määrällisesti tai laadullisesti merkittäviä maaperän tai kallioperän kiviainesvaroja. Alueet osoitetaan kohdemerkinnällä. Alueiden rajaukset tarkentuvat arvioitaessa ottamisedellytyksiä maa-aineslain edellyttämällä tavalla.</p> <p>Suunnittelumääräys: Tarkemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota kiviainesten ottamisedellytysten säilymiseen, turvata tarvittava infrastruktuuri sekä huomioida kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot. Kiviainesten ottamista suunniteltaessa ja toteutettaessa on huomioitava alueen jälkikäyttö. Toiminnan loputtua alueiden jälkikäyttö tulee sovittaa yhteen ympäröivän alueidenkäytön ja luonnonolosuhteiden kanssa. Kalliokiviainesten otto on pyrittävä keskittämään ja sen ympäristövaikutukset tulee rajoittaa mahdollisimman suppeiksi.</p>
	<p>Kaasuputken yhteystarve</p> <p>Merkinnän kuvaus: Kehittämisperiaatemerkinnällä osoitetaan kaasun runkoputki. Putkilinjauksen tarkka sijainti määräytyy tarkemmassa suunnittelussa.</p>

Suunnittelumääräys: Alueiden käyttöä suunniteltaessa on otettava huomioon kaasuputkiston suojaetäisyyksistä annetut määräykset. Jatkosuunnittelussa tulee johtolinjalle selvittää tarkoituksenmukaisin vaihtoehto, jossa huomioidaan muu alueiden käyttö sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvot.

3.3.4 Yleiskaava

Kaava-alueen pohjoisosa sijoittuu vähäisesti alueelle, jolla on voimassa Ytterjeppon osayleiskaava. Osayleiskaavan on kaupunginvaltuusto hyväksynyt 26.11.1998. Osayleiskaavassa kaava-alueelle sijoittuvat alueet on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaisena alueena (M-2).

Muutoin kaava-alueella ei ole voimassa olevia yleiskaavoja. Noin kahdenkymmenen kilometrin säteelle kaava-alueesta sijoittuu mm. useita tuulivoimapuistojen osayleiskaavoja. Ympärillä sijaitsevat kaavat näkyvät alla olevassa kuvassa.



Kuva 21. Kaavoitustilanne kaava-alueen läheisyydessä.

3.3.5 Asemakaava

Kaava-alueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja. Lähimmät asemakaavoitetut alueet sijaitsevat Finskasin kylässä Jepualla noin 1,5 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta.

Uudenkaarlepyyn kaupungin vuoden 2023 kaavoituskatsauksessa todetaan, että kaupunki on tehnyt aloitteen Ytterjepuan asemakaavoituksesta Valtatie 8 läheisyydessä.

3.3.6 Rakennusjärjestys

Uudenkaarlepyyn kaupunginvaltuusto on hyväksynyt kaupungin rakennusjärjestyksen 9.4.2015 §27.

3.3.7 Tonttijako ja tonttirekisteri

Alueen kiinteistöjakotietoina on käytetty ajantasaisia Maanmittauslaitoksen tietoja.

3.3.8 Peruskartta

Suunnittelun pohjana on käytetty kiinteistörajoilla täydennetty Maanmittauslaitoksen rasterimuotoista peruskarttaa.

3.3.9 Suojelupäätös

Kaava-alueella on seitsemän muinaismuistolain (295/1963) perusteella rauhoitettua muinaisjäänöstä. 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.

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 kuntaan. 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 kannanottonsa 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

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.

Hyväksyminen

Kaava hyväksytään valtuustossa. Kaavan hyväksymispäätöksestä tiedotetaan paikallislehdissä ja kunnan internet-sivulla. Lisäksi hyväksymispäätös lähetetään niille, jotka ovat jättäneet muistutuksen tai lausunnon, jos he ovat sitä pyytäneet.

Valtuuston päätöksestä voi valittaa hallinto-oikeuteen. Kaavan saatua lainvoiman, siitä tiedotetaan samalla tavoin kuin hyväksymispäätöksestä.

4.2 Osayleiskaavoituksen tarve

Kaavoituksella selvitetään edellytykset tavoitellun laajuisen tuulivoimahankkeen toteuttamiselle. Tavoitteena on voida mahdollistaa 26 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
- Etelä-Pohjanmaan Elinkeino-, Liikenne- ja Ympäristökeskus
- Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto
- 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

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
 - Fingrid Oyj
 - Oy Herrfors ab
 - Elenia
 - Digita
 - Tv- ja puhelinoperaattorit
 - 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 MRL: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 __.__.20__ MRL: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 __ lausuntoa ja __ mielipidettä. Kuulutus oli kaupungin kotisivuilla sekä paikallislehdissä.

Vastineet luonnosvaiheen palautteeseen lisätään myöhemmin.

- Kaavaehdotus oli nähtävillä __.__.20__ MRL:n 65 §:n mukaisesti. Lausuntopyyntö on lähetetty MRA:n 19 §:n ja 20 §:n mukaisesti asianosaisille viranomaisille ja yhteisöille. Kaavaehdotuksesta saatiin __ lausuntoa ja __ muistutusta. Kuulutus oli kaupungin kotisivuilla sekä paikallislehdissä.

Vastineet ehdotusvaiheen palautteeseen lisätään myöhemmin.

4.4.4 Viranomaisyhteistyö

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

5. OSAYLEISKAAVAN KUVAUS

5.1 Osayleiskaavan tavoitteet

Tavoitteena on laatia osayleiskaava, joka mahdollistaa 26 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 *maankäyttö- ja rakennuslain §:n 77a ja §:n 77b* mukaan, ja *maankäyttö- ja rakennuslain 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

Tausta

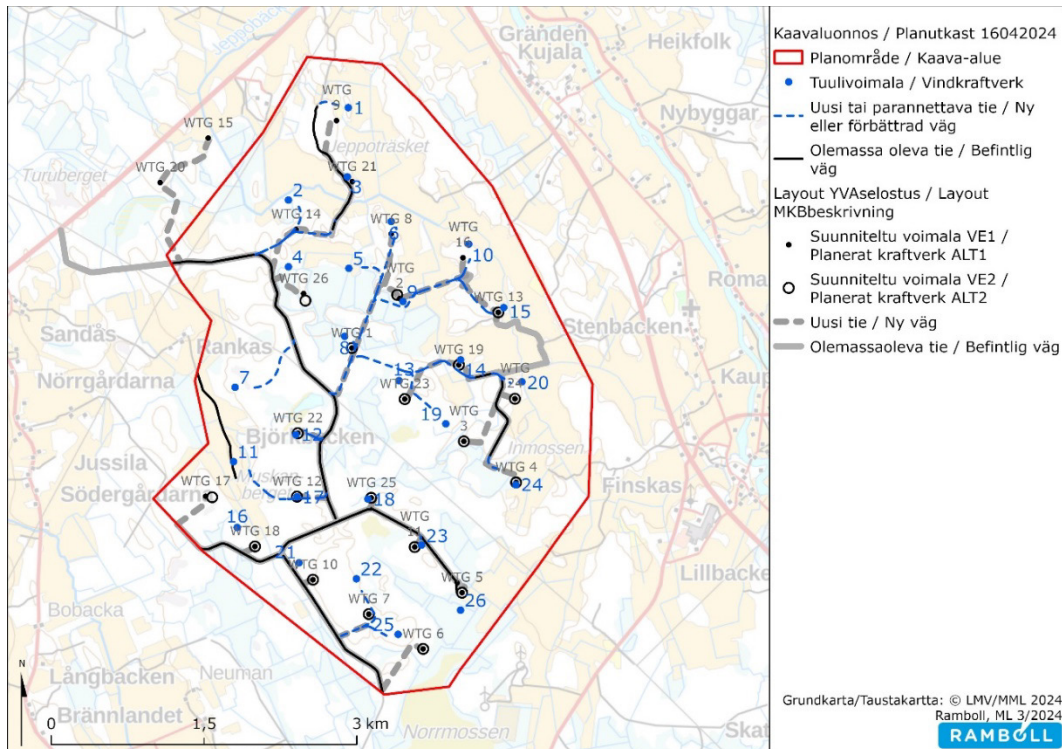
YVA-prosessin päätyttyä tuulivoimaloiden sijoituspaikkoja on muutettu hieman joillakin alueilla. Joitakin tuulivoimaloita oli sijoitettu liian lähelle valtatie 8:a, mikä on johtanut tarkistuksiin. Toiset tuulivoimalat oli sijoitettu joko liian lähelle muinaismuistoja tai sellaiselle etäisyydelle asutuksesta, 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 22. Kuvassa on esitetty kaavaluonnoksen voimalapaikat ja tiet verrattuna YVA-selostusvaiheen voimalapaikkoihin ja teihin. Poikkeamia selvitetään maastokauden 2024 aikana.

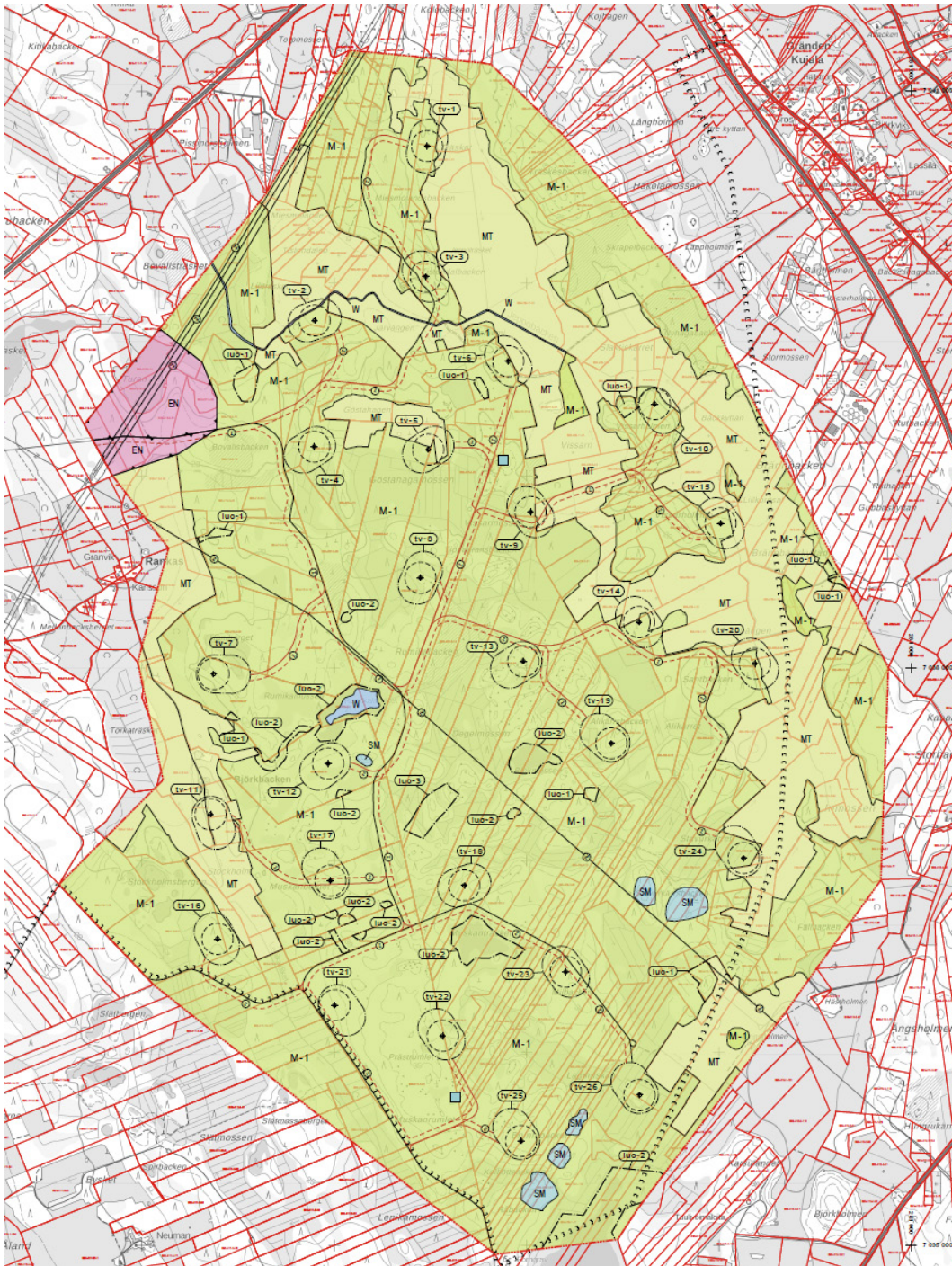
Kaavaluonnos 16.4.2024

Suunnittelualue 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 23. Ote kaavaluonnoksesta 16.4.2024.

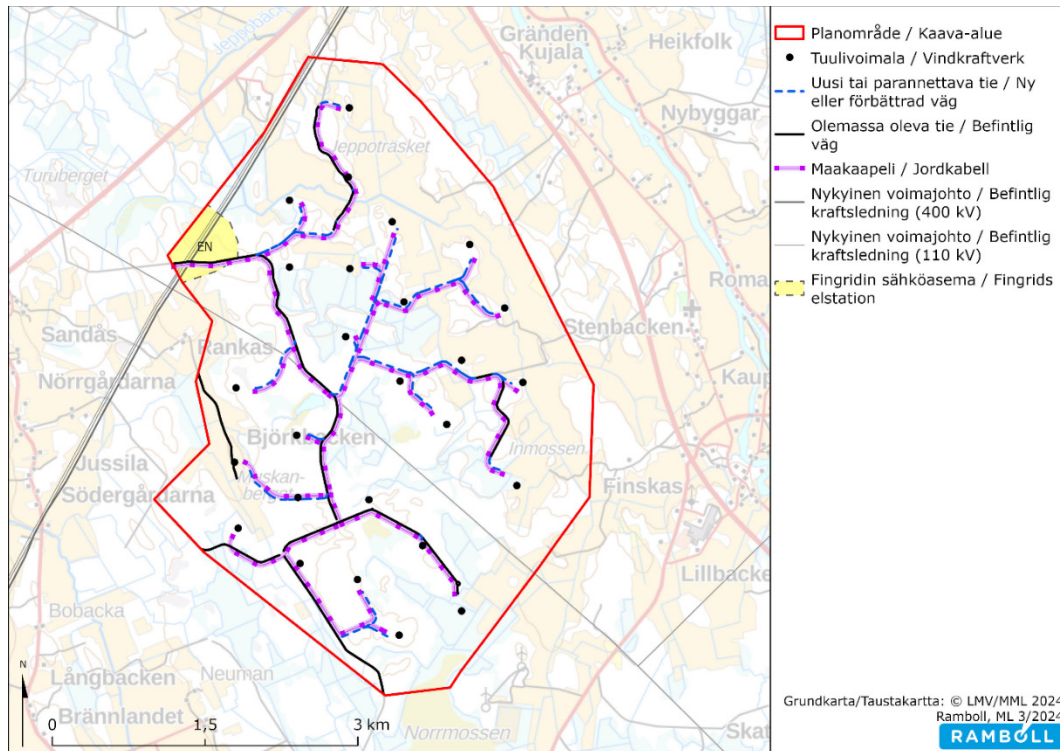
5.4 Mitoitus

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

5.5 Sähkösiirto

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

Sähkösiirtoa varten tuulivoimalat liitetään maakaapelin kautta alueen länsiosassa kulkevaan Fingrid Oy:n 400 kV:n Tuovila-Hirvisuo voimajohtoon uuden rakennettavan sähköaseman kautta, jonka Fingrid rakentaa. Sähköaseman alustava aluetarve on noin 20 ha.



Kuva 24. Tuulivoimapuiston suunniteltu sähkösiirto.

5.6 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.

5.7 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 eläimistöille ja linnustolle merkityksellisiä alueita ja alueet on otettu huomioon. Alueille, jotka on jollain tavalla otettava huomioon, ei sijoiteta uusia teitä eikä tuulivoimaloita.

5.8 Yhteisviranomaisen YVA-selostuksesta antaman lausunnon 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 julkaistu.

Yhteisviranomaisen lausunto on otettu huomioon kaavaluonnoksen laatimisen yhteydessä.

- Kaavaselostuksessa voimaloiden määrä on pysynyt samana YVA-vaiheesta, toisin sanoen osoitetaan maximissaan 26 voimalaa. Edellytykset tälle katsotaan olevan olemassa laaditun selvitysaineiston ja maakuntakaavaehdotuksen 2050 perusteella. Voimaloiden sijainteja on kuitenkin muutettu siten, että ne sijaitsevat tiiviimmällä alueella, sillä nykyisten voimalinjojen ja VT8:n väliselle alueelle sijoitetut voimalat on siirretty.
- Kaavaluonnoksessa esitettyjen voimaloiden etäisyys asutukseen katsotaan riittäväksi laadittujen mallinnusten pohjalta. Rankaksen alueella olevien kahden loma-asunnon käyttötarkoitus on muuttunut, suositusten mukainen välkeraja 8h/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 edellytyksien selvitykseen.
- 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.

5.9 Aluevaraukset

Keskeisimmät kaavamerkinnot on lueteltu alla, katso muut merkinnät kaavakartalta.

EN	Energiahuollon alue.
M-1	Maa- ja metsätalousvaltainen alue.
MT	Maatalousalue.
tv-x	Tuulivoimalan alue.
luo-1-3	Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.
SM	Muinaismuistoalue / muinaismuistokohde.

6. KAAVAN VAIKUTUKSET

Maankäyttö- ja rakennuslain 9 § - Vaikutusten selvittäminen kaavaa laadittaessa

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

Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvitettävä 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

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 9 §:ssä tarkoitettuja kaavan vaikutuksia selvitetäessä 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 maankäyttö- ja rakennuslain 9 §:ssä tarkoitettut olennaiset vaikutukset ulottuvat toisen kunnan alueelle, kaavan vaikutuksia selvitetäessä tulee olla tarpeellisessa määrin yhteydessä tähän kuntaan. Jos kaavan olennaiset vaikutukset ulottuvat toisen maakunnan liiton alueelle, tulee vastaavasti olla yhteydessä tähän liittoon.

Tässä kaavaselistuksessa 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.

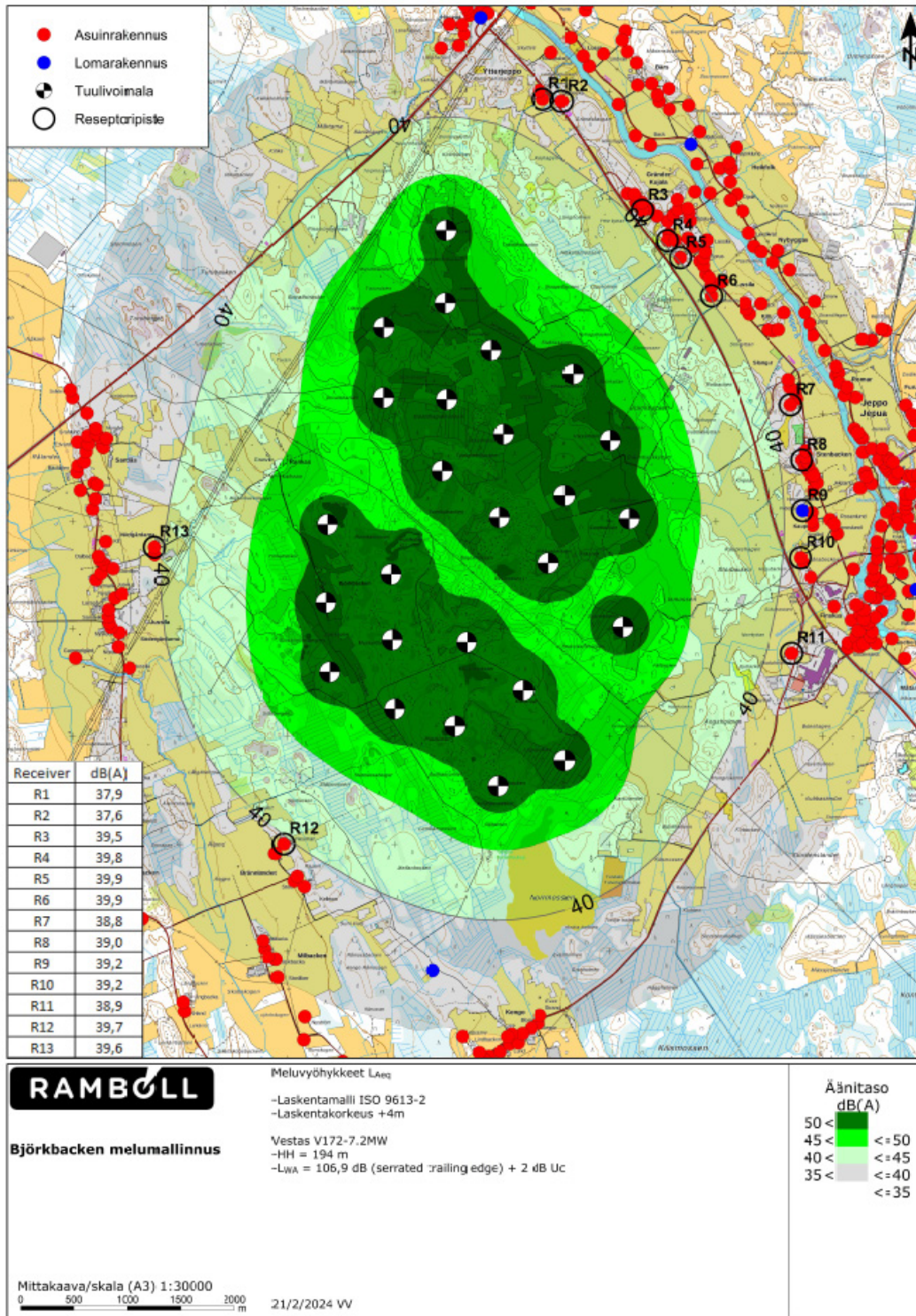
Laskelmien tulokset sekä ulko- että sisäohjearvoille on esitetty erikseen **liitteessä 4**.

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 25. Ote Tuulivoimarakentamisen suunnittelu – Ympäristöhallinnon ohjeet 2016:sta.

Laaditussa melumallinnuksessa on käytetty tuulivoimalamallia, jonka napakorkeus on 194 m. Turbiini on malliltaan Vestas V172-7,2 MW. Laskelmassa on käytetty laitoksen suurin äänitehotaso (LWA) on 108,9 dB.



Kuva 26. 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:

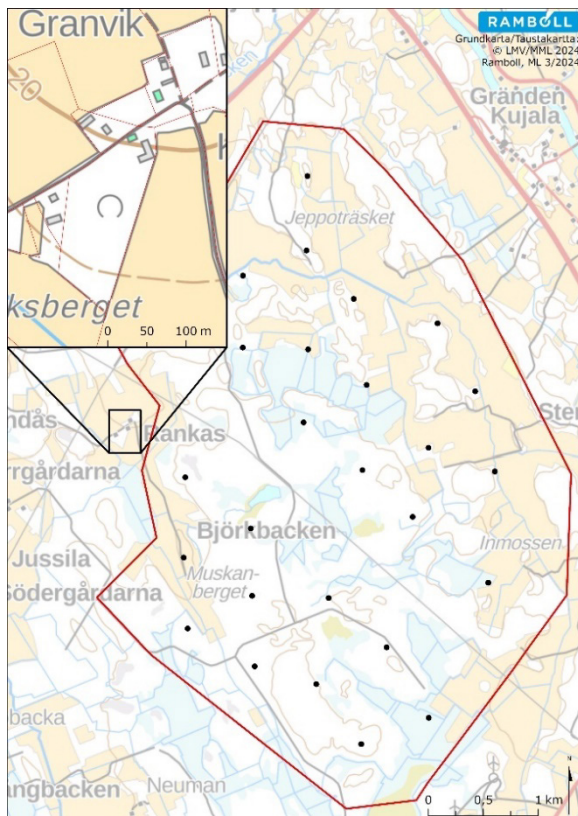
Auringon paistaessa tuulivoimalan takaa aiheutuu valon ja varjon vilkkumista eli välkevaikutusta. Tällöin rottorin lapojen pyöriminen aiheuttaa liikkuvan varjon, joka voi tuulivoimalan koosta, sijainnista ja auringon kulmasta riippuen ulottua jopa 1-3 kilometrin etäisyydelle tuulivoimalasta. Välkevaikutus 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 auringonpaisteajkojen 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.”

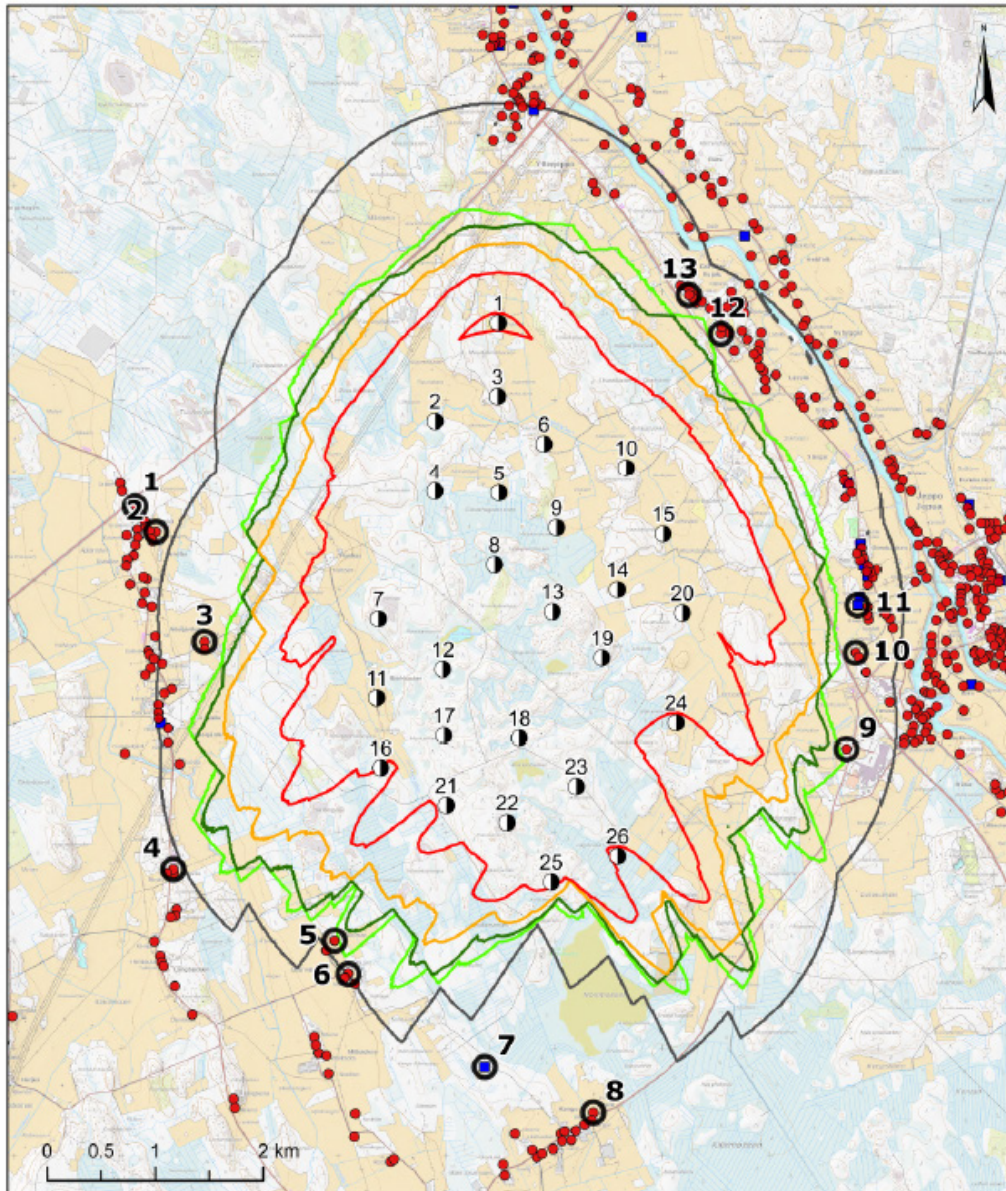
Välkemallinnus on tehty WindPRO 3.6 -ohjelman Shadow-modulilla. Mallinnuksessa on käytetty tuulivoimalan kokonaiskorkeutena 280 m ja rottorin halkaisijaa 172 m.

Laskelmien tulokset välkkeen muodostumisesta on esitetty erikseen **liitteessä 5**.



YVA-selostusvaiheessa välkkeiden 8 tunnin raja ylittyi Rankaksen alueella sijaitsevilla kahdella vapaa-ajanasunnossa. Uudenkaarlepyyn rakennustarkastaja on 21.3.2024 tehnyt päätökset, joilla näiden rakennusten käyttötarkoitukset muutetaan.

Kuva 27. Rankaksen alueella sijainneet vapaa-ajanasunnnot näkyvät kuvan suurennoksessa vihreällä.



RAMBOLL

Björkbacken, tuulivoimapuisto
Välkemallinnus (WindPro 3.6)

Björkbacken tuulivoimalat:
-layout 22.12.2023 (26 WTGs)
-Vestas V172
-napakorkeus, HH 194 m
-roottorin halkaisija, RD 172 m
-kokonaiskorkeus, TH 280 m

16.2.2024

Real Case -mallinnus
Välketuntia vuodessa

- 0
- 8
- 10
- 15
- 30

Merkkien selitteet

- Tuulivoimala, Björkbacken
- Reseptorit
- Asuinrakennus
- Lomarakennus

Kuva 28. Välkemallinnuksen tulokset.

Mallinnuksen mukaan raja-arvo 8 h/vuosi 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.

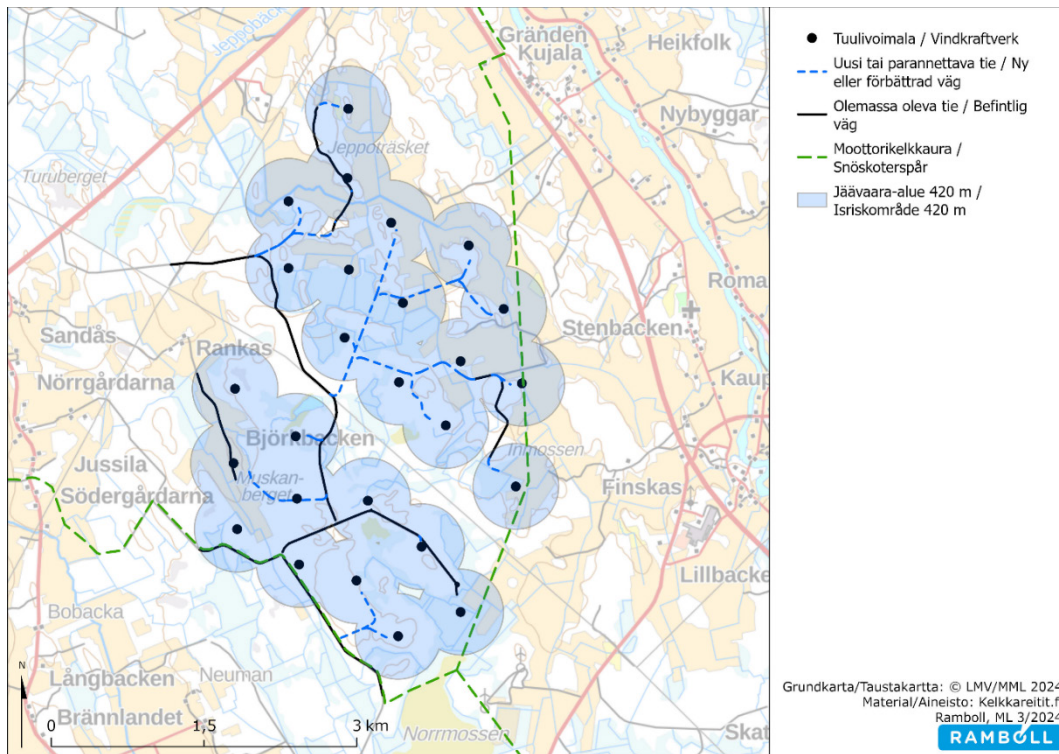
Tuulivoimalan lapoihin mahdollisesti kertyvä jää saattaa muodostaa irrotessaan vaaran lähialueella liikkuville. Jäänheittoalue voi ulottua olosuhteista riippuen noin 80–200 metriä voimalan ympärille. Käytännön kokemusten perusteella jään muodostuminen voi aiheuttaa vaaraa lähinnä sisämaan tykkylumialueilla. Riski vahinkojen aiheutumiseen on tällöinkin äärimmäisen pieni. Nykyaikaiset voimalat voidaan varustaa jääntunnistusjärjestelmillä, 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.

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 lähdon 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)

Moottorikelkkareitin välittömään läheisyyteen on sijoitettu tuulivoimaloita lähimmillään noin 20 metrin etäisyydelle. Tuulivoimaloille ei ole annettu ohjeistusta minimietäisyyksistä moottorikelkkareitteihin. Voimaloista mahdollisesti irtoavan jään aiheuttamat turvallisuusriskit moottorikelkkareitin käytölle arvioidaan pieniksi. Kelkkareittien linjauksien siirtämistä on tarpeen kuitenkin harkita näillä kohdin jäänputoamisriskin välttämiseksi.

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

Moottorikelkkareittien sijoittuminen suhteessa jäävaara-alueeseen on esitetty **alla olevassa kuvassa**.



Kuva 29. Teoreettinen jäävaara-alue suhteessa alueella kulkevaan moottorikelkkauraan.

Kokonaisuudessaan tuulivoimalaitoksista irtoavan jään aiheuttama turvallisuusriski on erittäin pieni, eikä se esimerkiksi estä hankealueen virkistyskäyttöä. Lisäksi riskin mahdollisuutta pienentää se, että suunnittelualueen käyttö talviaikana on hyvin vähäistä lukuun ottamatta moottorikelkkauran käyttäjiä. Lähtökohtaisesti liikkumista tuulivoimalan läheisyydessä ei ole kuitenkaan syytä rajoittaa. Tuulivoimalan välitön lähialue voidaan kuitenkin varustaa putoavasta jäädä varoittavilla kylteillä tai alueelle voidaan asentaa varoitusvalot varoittamaan ihmisiä, kun jäänputoamisvaaraa voi esiintyä. Lähialueen asutukselle ei ole jäänheiteriskiä etäisyyden perusteella.

Väestörakenne

Tuulivoimapiuisto ei vaikuta väestörakenteeseen, mutta asuinympäristö muuttuu. Tuulivoimalat tulevat näkymään paikoitellen sekä lähialueella että ympäröivissä kylissä ja siten tulevat osaksi jokapäiväistä maisemakuvaa. Maisemakuva perustuu subjektiivisiin näkemyksiin, joiden mukaan maisemakuva voi parantua, säilyä ennallaan tai huonontua. Näitä näkemyksiä on vaikea arvioida. Toisen väestön määrän lisääntymiseen tai vähenemiseen vaikuttava tekijä on työpaikkojen määrä lähialueella. Hankkeen rakennusvaiheessa alueella on tavallista enemmän elämää ja liikettä, mutta pitkän ajan kuluessa tuulivoimahankkeen myötä ei muodostu muuta työtä kuin mahdollisia huoltotöitä. Yllä mainitut näkökohdat huomioiden tuulivoimapiuiston ei voida katsoa olevan ratkaiseva tekijä alueen väestönkehitykselle.

Elinkeinotoiminta ja virkistys

Tuulivoimapiuiston alueella saa/voi edelleen harjoittaa metsätaloutta, ei kuitenkaan tuulivoimaloiden välittömällä sijoitusalueella. Sama koskee esim. jokamiehenoikeudella harjoitettavaa marjastusta ja sienestystä sekä metsästystä. Merkittäviä vaikutuksia ei muodostu.

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 kuljetusrekkojen siirtelyn mahdollistamiseksi. Nostotöissä 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 olettamuksella, 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	Tuulivoimalat, ainesmäärät
Voimaloiden lukumäärä	26
Uusien huoltoteiden pituus	8,8 km
Kunnostettava tieosuus	11 km
Maa-aines, uudet huoltotiet	52 800 m ³
Maa-aines, kunnostettava tieosuus	22 000 m ³
Maa-aines, nostoalueet	65 000 m ³
Maa-aines yhteensä	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 (1785 ha).

Hanke	Voimalat, pinta-ala	Uudet tiet, pinta-ala	Muokattava pinta-ala yhteensä	Osuus koko hankealueen pinta-alasta
26 voimalaa	23,4 ha	11,3 ha	34,7 ha	1,9 %

Kiviaineksien osalta tuulivoimarakentamiseen käytetään kivi-/maa-aineksia noin 140 000 m³, jotka voidaan hankkia jo olemassa olevista maa-ainesten ottoapaikoista alueen läheisyydestä. Tarvittaessa uusia maa-ainesten ottoapaikkoja voidaan perustaa niille soveltuvilta alueilta maa-aineslain mukaisesti. Tämä mahdollisuus on myös esitetty Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 ehdotuksessa.

Happamat sulfaattimaat

Olemassa olevan aineiston perusteella kaava-alueella on alueita, joilla sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on suuri, mutta suurimmalla osalla alueesta (noin 66 % kokonaispinta-alasta) hyvin pieni tai pieni. Suurin happamiin sulfaattimaihini 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, 15, 20, 24 ja 26. Näistä suuren esiintymistodennäköisyyden alueille sijoittuu voimalat 15 ja 20. Voimalapaikkojen, uusien huoltotielinjausten sekä sähköaseman alueen sulfaattimaiden esiintyvyys selvitetään tarkemmin jatko-suunnittelun 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 sijaitsee lähimmillään alle 200 metrin päässä lähimmästä suunnitellusta voimalasta. 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 täyttötoimista, 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 YVA-selostuksessa.

Linnusto

Pesimälinnuston kohdalla maastossa tunnistetuista paikallisesti huomionarvoisista lintualueista Rumikatrasketiin ja Norrmosseniin kohdistuvat vaikutuksen merkittävyys arvioidaan kohtalaiseksi, sillä niillä esiintyvien korkean herkkyyden lajeihin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan jäävän vähäiseksi. 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 kohtalaiseen lajeihin kohdistuvat vaikutukset ovat suuruusluokalta korkeintaan keskisuuria ja näin ollen merkittävyydeltään korkeintaan kohtalaisen kielteisiä. Vaikutuksia esiintyy lähinnä toiminta-aikana. Rakentamis- ja purkuajana aiheutuu mahdollisesti toiminta-aikaa enemmän ihmistoiminnan häiriövaikutuksia, mutta ne ovat luonteeltaan paikallisia ja lyhytaikaisia aina kulloisella rakennusalueella.

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 toteutuksessaan merkittävydeltään kohtalaisen kielteisiä vaikutuksia muuttolinnustoon.

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. tila-mallia (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. 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 nykyisestä 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 merkittävän 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. Kohtalaisen korkean laskennallisen törmäyskuolleisuuden vuoksi merikotkalle kuitenkin suositellaan laadittavan ennen voimaloiden rakentamista seuranta- ja suojelusuunnitelma.

Merkittävät vaikutukset merikotkaan on katsottu voivan muodostua tuulivoimarakentamisen yhteisvaikutuksena (Tikkanen ym. 2022), jotka on tarkasteltu kohdassa 6.10 yhteisvaikutukset.

Liito-orava

Hankkeen rakentamistoimet eivät kohdistu liito-oravien tunnettuihin elinpiireihin, ruokailualueisiin eivätkä muutenkaan lajille soveltuviin elinympäristöihin. Hankkeen rakentamistoimet eivät estä lajin liikkumista ja siirtymisiä alueella tai alueen halki. Huoltoteitä varten metsään raivattava aukko on normaalisti leveydeltään noin 12–20 metriä eivätkä ne siten estä liito-oravia liikkumasta. Liito-oravan ei myöskään tiedetä olevan erityisen meluherkkä laji, mistä kertoo lajin esiintyminen myös vilkasliikenteisten teiden ja ihmisasutuksen välittömässä läheisyydessä. Alimmillaan noin 108 metrin korkeudessa pyörivät tuulivoimaloiden lavat eivät aiheuta liito-oraville törmäysriskiä. Vaikutukset liito-oravaan arvioidaan vähäisiksi.

Lepakot

Alueella tehdyssä selvityksessä ei havaittu luonnonsuojelulain 78 §:n mukaista lisääntymis- ja levähdyspaikkaa, jonka hävittäminen tai heikentäminen on kielletty. Rakennettavilla alueilla, voimalapaikoilla ja suunniteluilla uusilla teillä elinympäristöjen perusteella niiden olemassaolo on mahdollista lähinnä varttuneilla metsäalueilla. Varttuneita vanhoja kuusikoita on pyritty voimaloiden sijoitussuunnittelussa välttämään. Lepakoille tulkittiin yksi tärkeä ruokailualue (luokka II), johon hankkeella ei olisi suoraa vaikutusta.

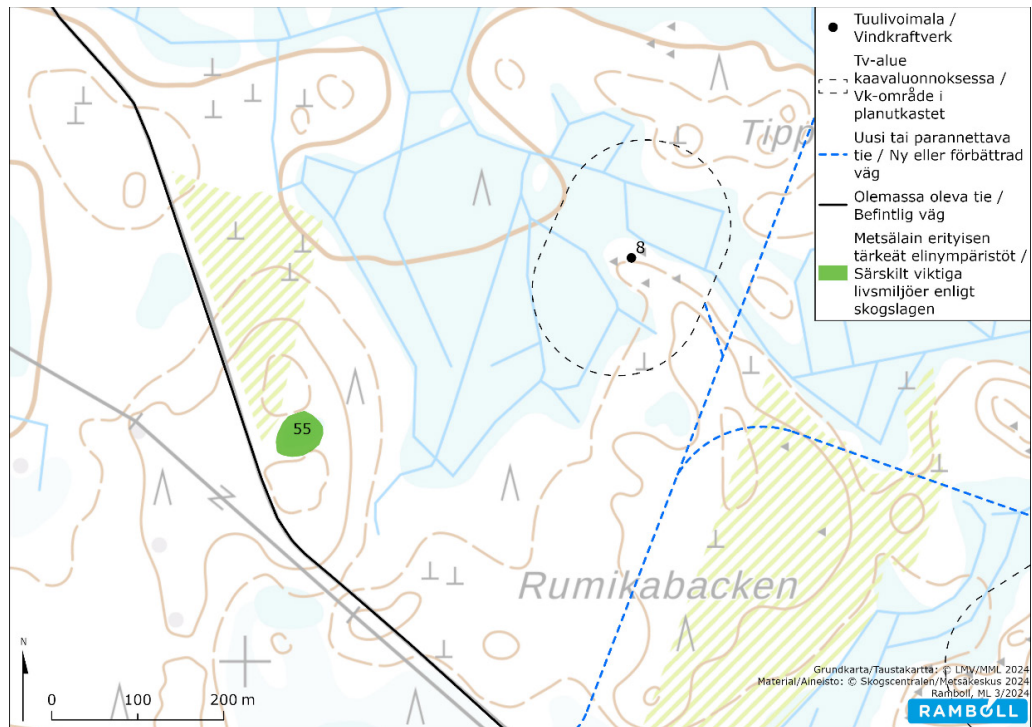
Mahdollisiin muuttaviin lepakoihin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan jäävän vähäisiksi, vaikka alueelta saatiinkin yksi havainto pitkän matkan muuttajana tunnetusta pikkulepakosta. Kaava-alue sijaitsee selkeästi sisämaassa ja nykyisen tiedon mukaan muuttavien lepakoiden aktiivisuus on suurimmillaan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

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. 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 läheisyydessä. Alueet ovat voimakkaasti ihmistoiminnan muokkaamia ja niiden luonnontilaisuus on heikentynyt selvästi. Näin ollen vaikutukset luonnon monimuotoisuudelle, suojeltuihin lajeihin ja luontotyyppihin arvioidaan vähäisiksi.

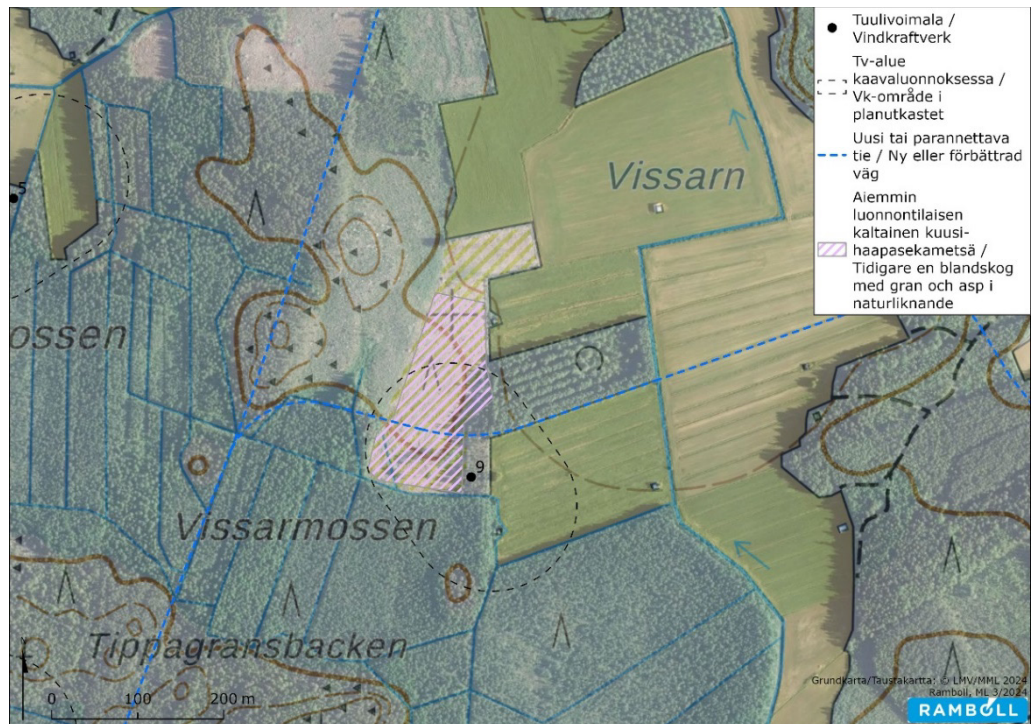
Osa suunnitelluista rakenteista sijoittuu metsälakikohteiden tai uhanalaisten luontotyyppien läheisyyteen. Suorat vaikutukset luontokohteisiin voidaan useimmissa tapauksissa välttää huomioimalla vähintään nykyisen laajuiset suojaetäisyydet. Rakentamisalueiden läheisyydessä olevia luontokohteita ovat:

- Tuulivoimalan nro 8 länsipuolella, lähellä olemassa olevaa metsäautotietä, on Metsäkeskuksen paikkatietoaineistossa määritelty metsälakikohde (kuvio nro 55), isovarpuräme, joka on myös vaarantunut luontotyyppi (VU). Metsälakikohde sijaitsee lähimmillään n. 30 m päässä nykyisestä tiestä. Jos hankkeen aikainen tien parantaminen pysyy nykyisen tien linjauksella, vähäistä suurempia vaikutuksia suokohteeseen ei synny. Vaikutuksia voi syntyä lähinnä rakentamisaikaisesta pölyämisestä. Tien ja alueen välissä on kuitenkin puustoa, joka vähentää pölyn kulkeutumista. Vaikutukset arvioidaan korkeintaan vähäisiksi/ei vaikutusta.



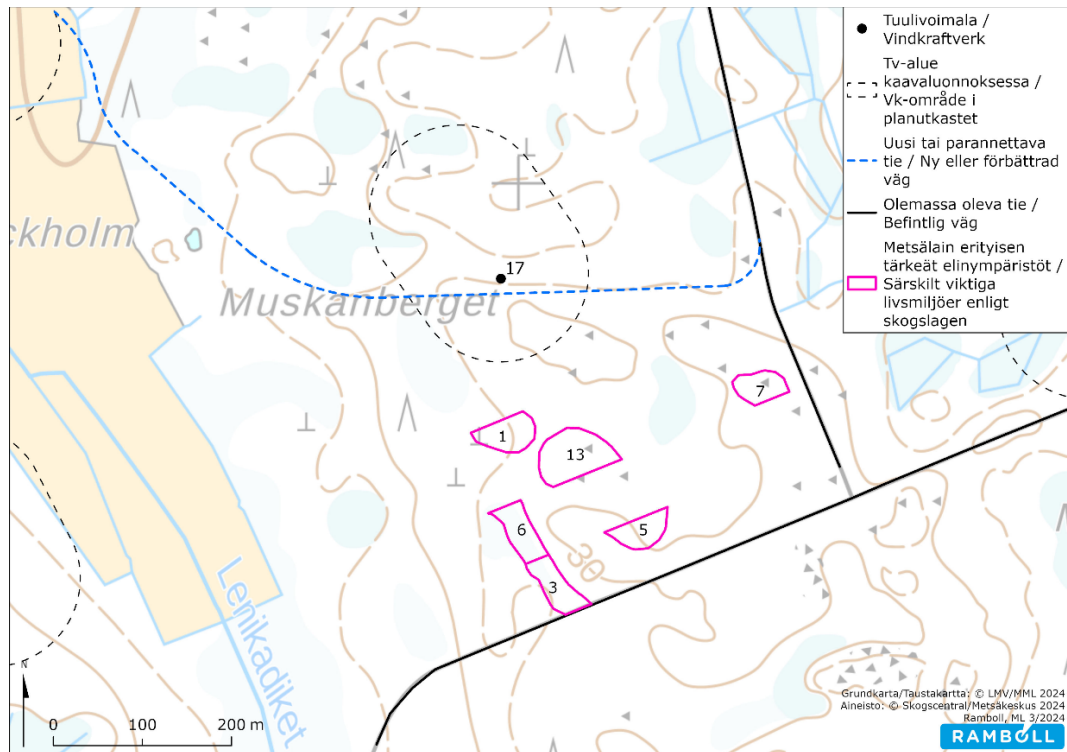
Kuva 30. Metsälakikohde nro 55 voimala nro 8 länsipuolella.

- Voimalan nro 9 sijoituspaikalla on ollut monimuotoinen kuvio varttunutta, luonnontilaisen kaltaista tuoreen kankaan kuusi-haapasekametsää. Ilmakuvatarkastelun perusteella kyseinen metsäalue on yva-selostusvaiheen jälkeen hakattu, vaikutuksia alueeseen ei enää muodostu.



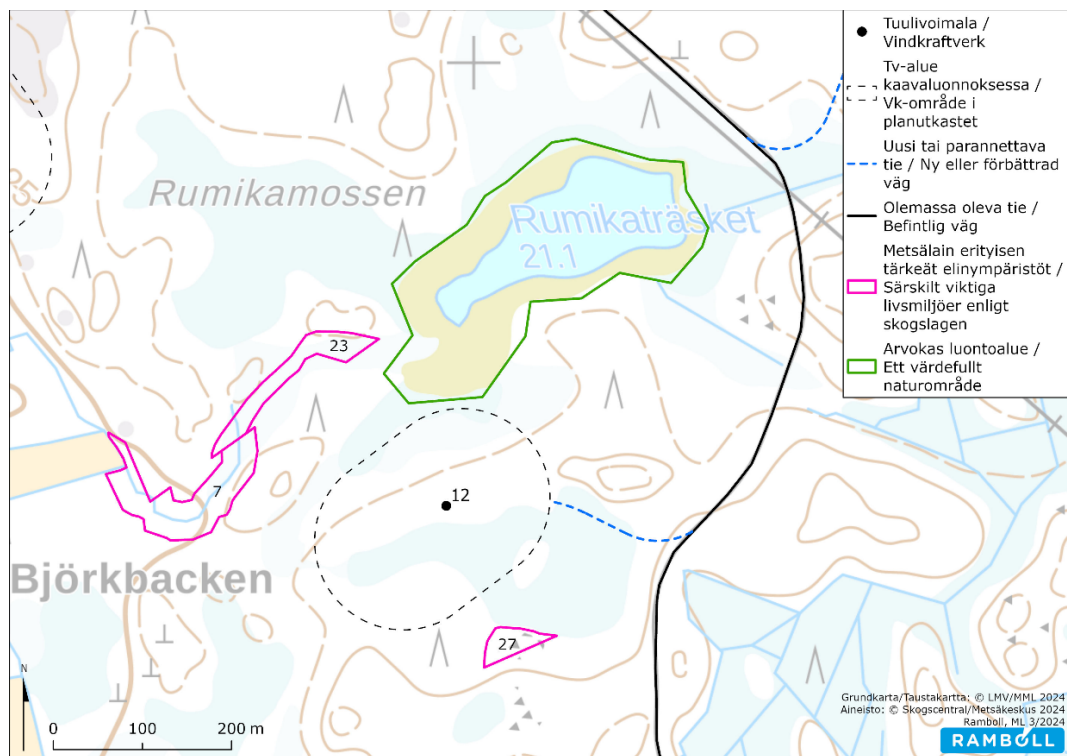
Kuva 31. Aiemmin voimalan 9 kohdalla ollut luonnontilaisen kaltainen kuusi-haapasekametsä, joka on ilmakuvan mukaan hakattu.

- 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). Louhikoista eteläisin sivuaa etelässä olevassa 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.



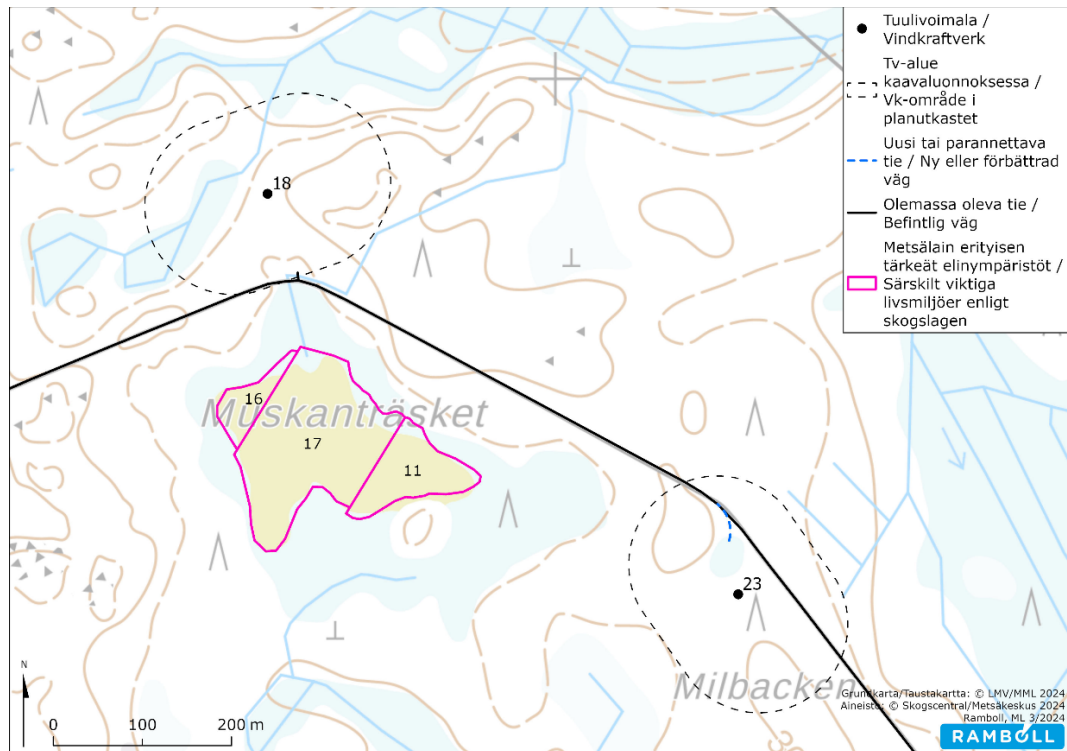
Kuva 32. Metsälakikohteita (vähäpuustoiset louhikot) voimalan nro 17 eteläpuolella.

- Suunnitellun tuulivoimalan nro 12 ja Rumikaträsketin sekä sitä ympäröivän suoalueen välissä on noin 120 m leveä kaistale isovarpurämettä ja kangasmetsää. Kaavaluonnoksessa voimalaa on siirretty etelään, sillä YVA-selostusvaiheessa välimatkaa on ollut 50 m. Rumi-katräsket on suolampi (vaarantunut, VU), jota ympäröi avosualue, joka vaihettuu kauem-maksi lammesta mentäessä isovarpurämeeiksi (VU) ja siitä edelleen kangasmetsätyypeiksi. Rumikaträsketiä ympäröivällä avosualueella havaitut luontotyypit ovat suursaraneva (vaa-rantunut, VU), oligotrofinen lyhytkorsineva (vaarantunut, VU) ja Sphagnum-rimpineva (erittäin uhanalainen, EN). Arvokkaan luontoalueen reunat ulottuvat lähimmillään n. 50 m päähän olemassa olevista metsäautoteistä, joita hankkeessa on tarkoitus parantaa. Voima-lan ympäristöstä on rakennus- ja asennusvaiheessa raivattava puustoa noin hehtaarin alu-eelta, mutta koska voimalan paikka on siirretty, niin voimalan vaikutukset kyseisiin uhan-alaisiin luontotyyppeihin arvioidaan vähäisiksi. Metsäautoteiden viereinen puusto ja etäi-syys suoalueeseen estävät kuivattamisvaikutusta ja rakennusaikaista pölyn kulkeutumista.



Kuva 33. Rumikaträsketin suoontokohde voimalan nro 12 pohjoispuolella.

- Muskanträsketin avosuon pohjoispuolella sijaitsee olemassa oleva metsäautotie, jota hankkeessa on tarkoitus parantaa. 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 luh- taista sarakorpea (erittäin uhanalainen, EN). Kyseisten suotyyppien herkkyys on suuri, mutta mikäli tietä parannetaan nykyisellä linjauksellaan, vaikutuksia metsälakikohteeseen ei synny riittävän etäisyyden vuoksi. Vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.



Kuva 34. 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 luontotyypeihin. Tuulivoimapuisto ei toiminnan aikana normaalitilanteessa aiheuta päästöjä, jotka vaikuttaisivat rakentamisalueita 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. Maakunta-kaavassa 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 sähkölinja ja kiinteistö rajautuu idässä metsäautotiehen. Sähkölinjan tai metsäautotien läheisyydessä ei Björkbackenin tuulivoimahankkeessa raivata puustoa eikä metsäautotietä kunnosteta, eikä tiehen tai sähkölinjaan kohdistu hankkeessa muihin toimenpiteitä, joilla voisi olla vaikutuksia perustettavaan METSO-ohjelman luonnonsuojelualueeseen.

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

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

Aluerakenne/yhdyskuntarakenne

Pohjanmaan maakuntakaavan 2050:n mkaavaehdotuksessa Björkbackenin alue on osoitettu tuulivoimaloiden alueeksi, joten Björkbackenin osayleiskaava ei ole ristiriidassa maakuntakaavan kanssa. 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-alueella ei suositella uudisrakentamiseen ja ensisijaisesti vakituiseen asutukseen. Huomioimalla kaavoituksessa tiedossa olevat maankäyttötarpeet estetään myös todennäköisesti havaittavat vaikutukset tässä suhteessa.

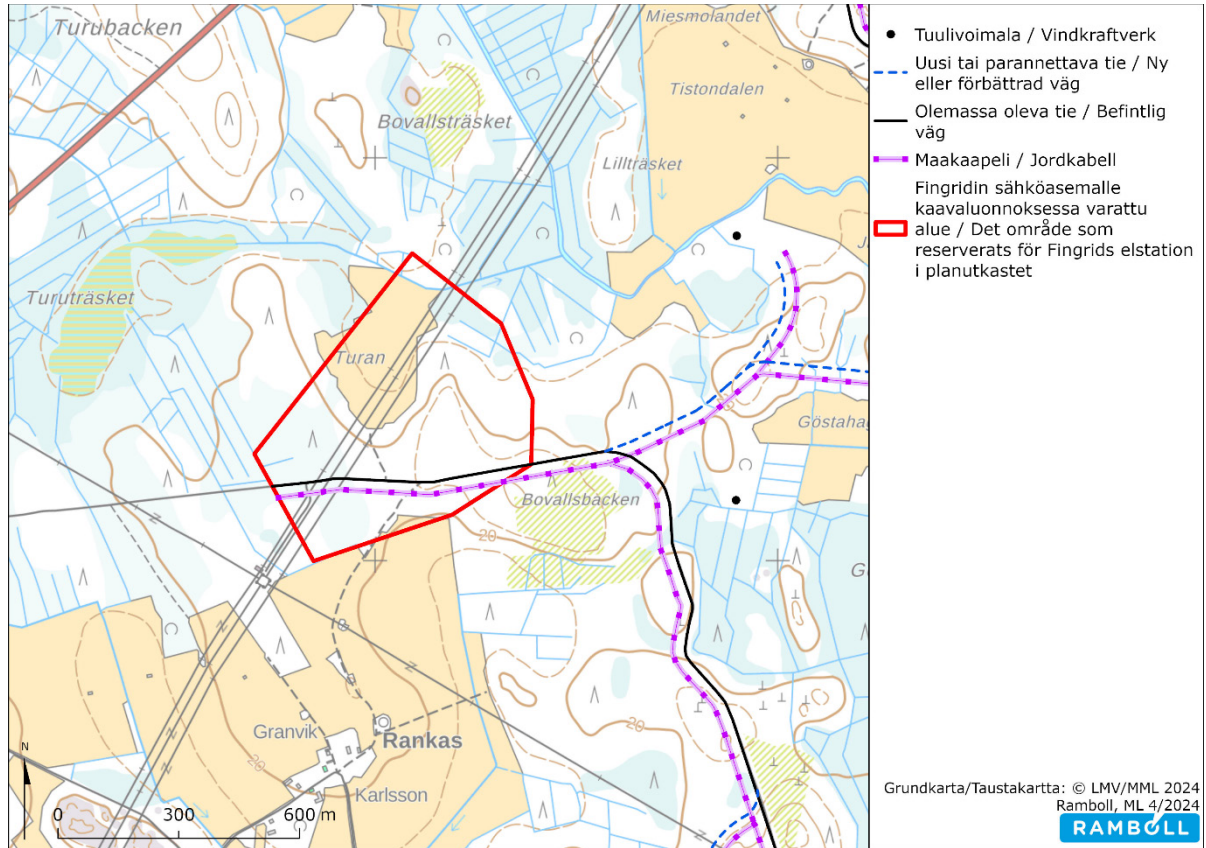
Yhteiskunta- ja energiatalous

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 huomioitavaa elinkeinotoimintaa mainittuja elinkeinoja lukuun ottamatta.

Sähkönsiirto

Sähkönsiirto tuulivoimaloilta sähköasemalle tapahtuu maakaapeleilla. Kaava-alueen luoteisreunaan on varattu alue Fingridin sähköaseman rakentamista varten.



Kuva 35. 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. Maakaapelin rakentaminen 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 ennakoivaan 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)	Hanke (26 kpl)
Voimalan komponentit	5-7	130-182
Nosturi	5-8	130-208
Perustus – Betoni	110-150	2860-3900
Perustus – Teräs	2	52
Nostoalue	100	2600
Kunnostettava tie	18	468
Uusi tie	45	1170
Yhteensä	285-330	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 viljelysalueilla jokilaaksoissa voimat 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 muinaisjäännökset 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

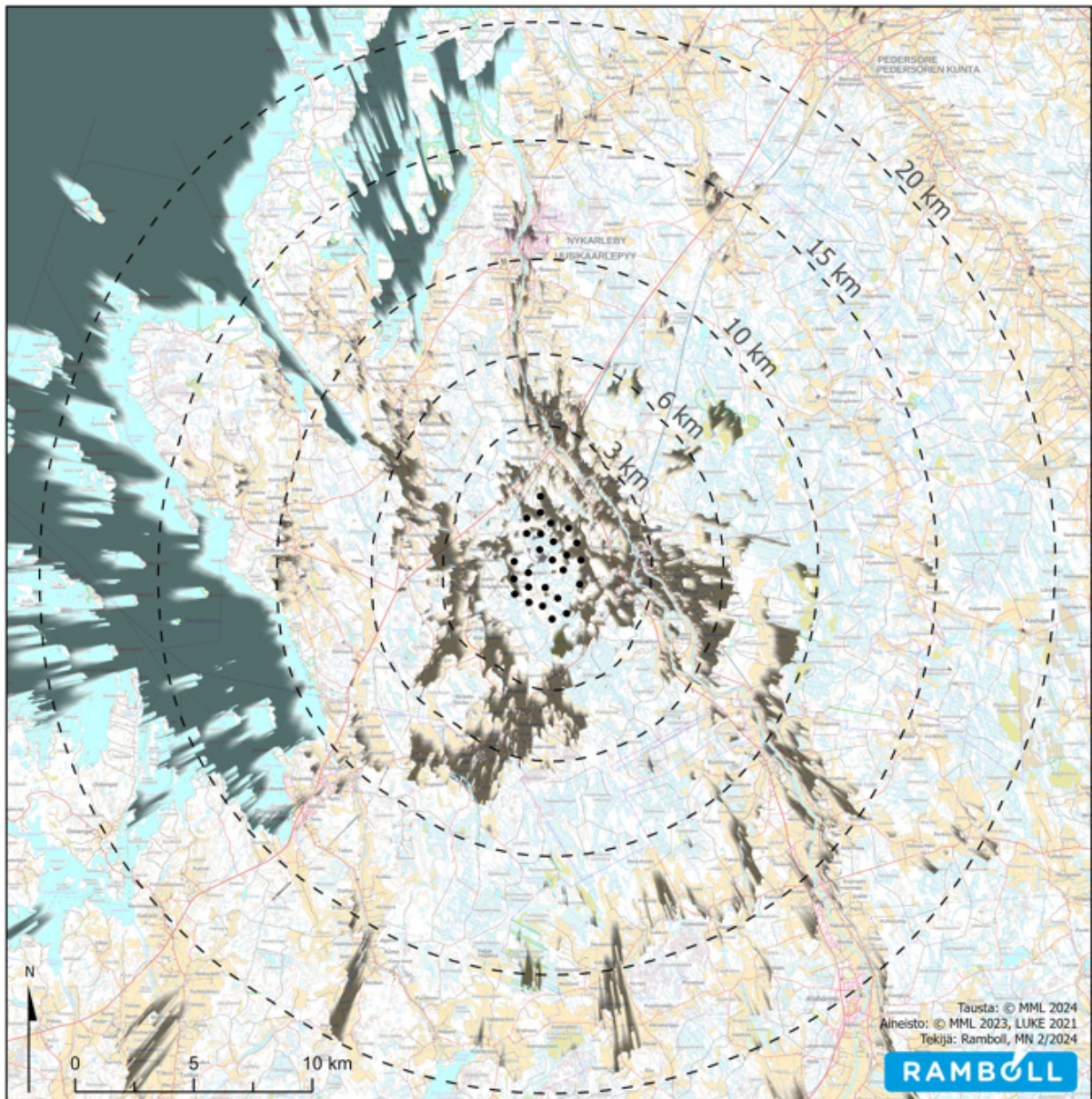
Kaavan maisemavaikutuksia on tutkittu yksityiskohtaisemmin ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa. Analyysissä on tutkittu näkemäalueita sekä lukuisia laajalta alueelta otettuja kuvasovitteita. Arvioinnissa maisema ja vaikutusalue on jaettu eri etäisyysvyöhykkeisiin, joita ovat; vaikutukset välittömään 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.

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 6**.



Björkbackenin näkyvyysanalyysi / Björkbackens synlighetsanalys

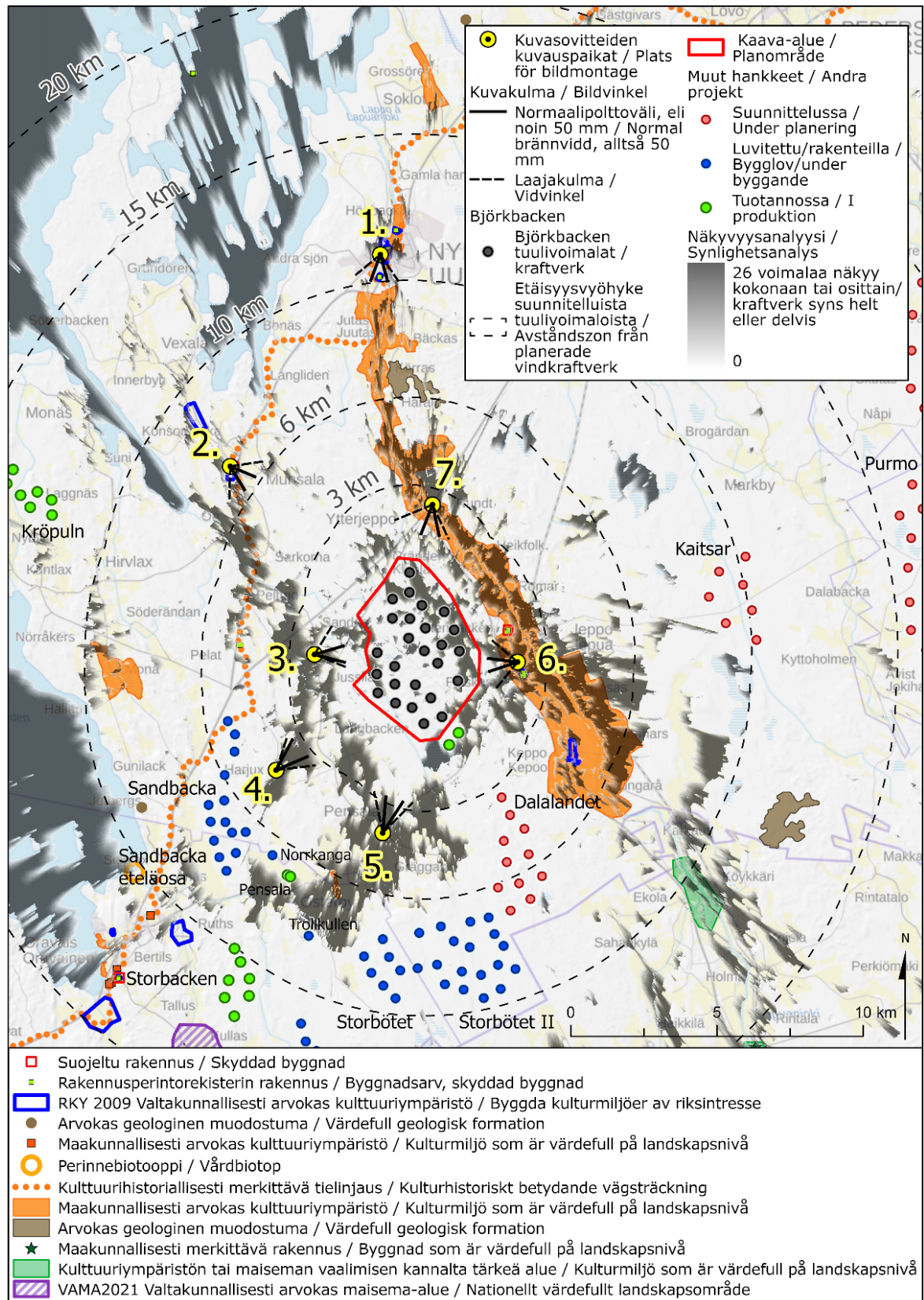
Voimaloiden kokonaiskorkeus (torni+lavat) / Kraftverkens totalhöjd (torn+rotor) 280 m

- Björkbacken tuulivoimalat / kraftverk
- Etäisyysvyöhyke suunnitelluista tuulivoimaloista / Avståndszon från planerade vindkraftverk
- Näkyvyysanalyysi / Synlighetsanalys
- 26 voimalaa näkyy kokonaan tai osittain/ kraftverk syns helt eller delvis
- 0

Kuva 36. Näkemäalueanalyysi. Näkemäalueanalyysi osoittaa, kuinka tuulivoimalat näkyvät maisemassa. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus 280 m lavan päähän.

Kuvasoitteiden 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.



Kuva 37. 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 laitaa sijoittuvilta asuinrakennuksilta. Näiden lisäksi pienialaisia näkyvyysalueita sijoittuu lähiympäristön avohakkuu-alueille ja Normossenin suoalueelle.



Kuva 38. Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan lännestä, 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 39. Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan idän suunnasta katsottuna. Kuvauspaikka 6. Etäisyys lähimpään tuulivoimalaan on noin 2 km.



Kuva 40. Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan koillisesta, Ytterjepuan kylän suunnasta katsottuna. Kuvauspaikka 7. Etäisyys lähimpään tuulivoimalaan on noin 2,5 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.

6.7.2 Vaikutukset lähimaisemaan, 3-6 km

Suunniteltujen tuulivoimaloiden lähimaisemaan 3–6 km etäisyydelle sijoittuu välittömään lähimaisemaanakin 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 41. Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan Harjuxintieltä katsottuna. Kuvauspaikka 4. Etäisyys lähimpään tuulivoimalaan on noin 4,5 km.

Laajimmat näkyvyysalueet 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 ko-
hoavat 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 42. Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan etelän suunnasta Pensalasta katsottuna. Kuvauspaikka 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 merkittävyydeltään enintään kohtalaisia kielteisiä maakunnallisesti arvokkaassa Lapuanjoen alajuoksun kulttuurimaisemassa 3–6 km etäisyydellä voimaloista.

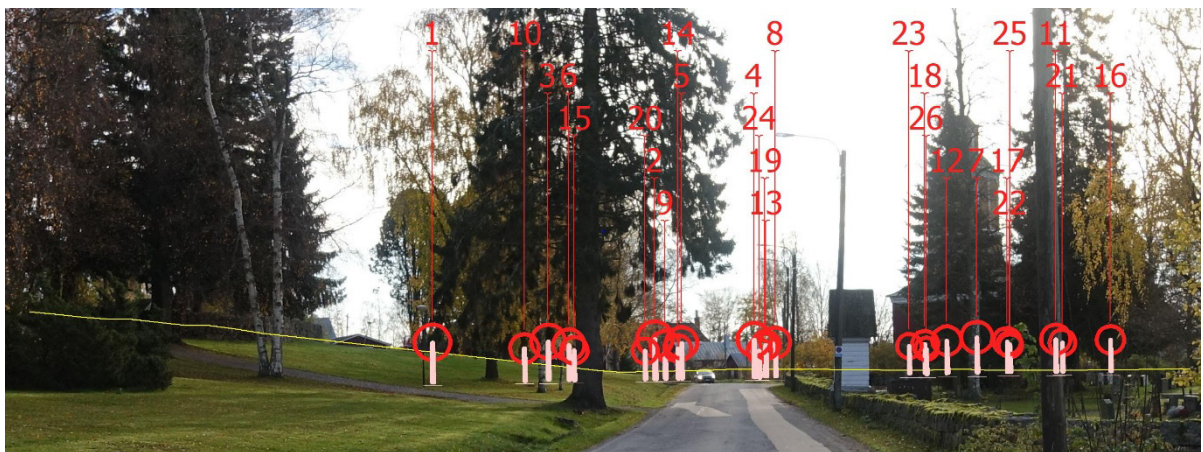
6.7.3 Vaikutukset kaukomaisemaan, 6-20 km

Laajimmat tuulivoimaloiden näkyvyysalueet kohdistuvat kaukovaikutusalueella (6–20 km etäisyys tuulivoimaloista) merialueille ja tuulivoimaloista luoteeseen sijaitsevalle Österbyn peltoalueelle. Pienempiä vaikutusalueita muodostuu Munsalaan, Uudenkaarlepyyn keskustaan 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. Suurpiirteisessä merimaisemassa avoimen maisemakuvan laajuus antaa tukea suurikokoisille rakenteille ja kaukana sijaitsevat tuulivoimalat asettuvat osaksi maisemakokonaisuutta tuoden kuitenkin modernin elementin melko luonnonmukaiseen maisemaan

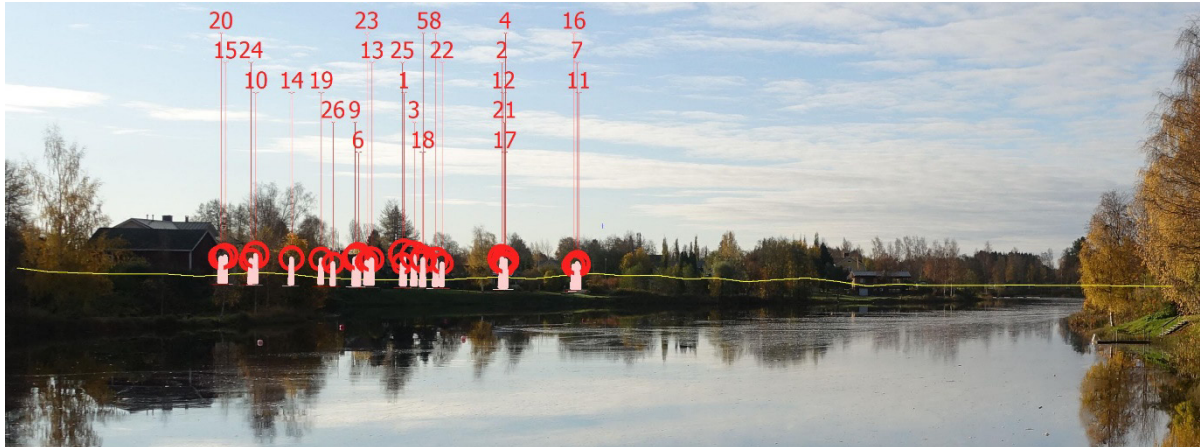
Österbyn peltoalueelle muodostuu näkemiä tuulivoimaloille koilliseen päin katsottaessa. Tuulivoimalat erottuvat maisemassa nousten maisemaa rajaavan metsäselänteiden yläpuolelle. Tuulivoimalat muodostavan selkeästi erottuvan kokonaisuuden, mutta pitkän etäisyyden vuoksi ne eivät näkyessään hallitse maisemaa.

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 selänteiden 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 43. 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 havainnekuvasta voidaan todeta näkymät tuulivoimaloiden suuntaan ovat vähäisiä ja tuulivoimalat sijoittuvat pääsääntöisesti näkymiä rajaavan puuston taakse. Paikoin voi näkyä tuulivoimalan roottori ja torni.



Kuva 44. 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 noin 11 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.

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 herkkyden 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 kulttuuriympäristöalueiden ja -kohteiden maisemavaikutuksen merkittävyys ja etäisyydet suunnitellun tuulivoimahankkeen rakenteista.

Kohde	Si- jainti	Etäisyys lähim- pään voi- malaan	Koh- teen herk- kyys	vaiku- tuksen suu- ruus	Maisemavaikutusten kuvaus	Vaiku- tuksen mer- kittä- vyys
VALTAKUNNALLISESTI ARVOKKAAT ALUEET JA KOHTEET						
Pohjanmaan teollisuuden kartanot: Kii-tola, Keppo, Juthbacka Valtak. merkit-tävä kulttuu-riympäristö RKY 2009	Uusi-kaarle-pyy	2,2–10 km	suuri	vähäi-nen	Näkyvyysanalyysin perusteella Kii-tolaan voi muodostua osittaisia näkemäalueita. Kohde sijaitsee kuitenkin koilliseen poispäin tuulivoimaloista laskevalle joen ran-nalle, jolloin päänäkymäsuunnat ovat poispäin tuulivoimaloista. Maisemallisten vaikutusten arvioi-daan olevan vähäisiä. Muut Poh-janmaan teollisuuden kartanot Keppo, Juthbacka sijaitsevat Uu-denkaarlepyyn keskustassa ja niiltä ei näkyvyysanalyysin perus-teella muodostu näkymiä tuulivoi-maloille. Näin ollen vaikutukset niihin ovat vähäisiä tai olematto-mia.	vähäi-nen
Munsalan kirkko ja pappi-la Valtak. merkit-tävä kulttuu-riympäristö RKY 2009	Uusi-kaarle-pyy	6,8 km	suuri	vähäi-nen	Näkyvyysanalyysin ja havainne-kuvan perusteella Munsalan kir-kolta ja pappilalta ei muodostu suoraa näkymä tuulivoimaloiden suuntaan. Maisemavaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä.	vähäi-nen
Skivarsin raittiasutus Valtak. merkit-tävä kulttuu-riympäristö RKY 2009	Uusi-kaarle-pyy	8,6 km	suuri	vähäi-nen	Skivarsin raittiasutukselle ei nä-kyvyysanalyysin perusteella muo-dostu näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Maisemavaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä.	Vähäi-nen
Kimon ruukki ja Oravaisten tehdasyhdys-kunta: pato, Oravaisten tehdas, yli-ruukki, keski-ruukki, ala-ruukki, voima-laitos Valtak. merkit-tävä kulttuu-riympäristö RKY 2009	Vöyri	10,3-16,2 km	suuri	vähäi-nen	Kimon ruukki ja Oravaisten teh-dasyhdyskunta sisältää useita eri kohteita. Näkyvyysanalyysin pe-rusteella näistä ei muodostu nä-kymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Maisemavaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä tai niitä ei ole lainkaan.	vähäi-nen / ei vai-ku-tusta
Uudenkaarle-pyyn historial-linen keskusta Valtak. merkit-tävä kulttuu-riympäristö RKY 2009	Uusi-kaarle-pyy	10,6 km	suuri	vähäi-nen	Näkyvyysanalyysin ja havainne-kuvan perusteella Uudenkaarle-pyyn keskustasta ei muodostu laajoja näkymä tuulivoimaloiden suuntaan. Paikoin muodostuu ra-jattuja näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan, mutta voimalat ovat muulle maisemalle alisteisia etäi-syyden vuoksi. Maisemavaikutus-ten arvioidaan olevan vähäisiä.	vähäi-nen

Uudenkaarlepyyn seminaari ja Seminaarinkatu Valtak. merkittävä kulttuuriympäristö RKY 2009	Uusikaarlepyy	10,9 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	11,6 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	13,1 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	13,9 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	15,5 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 saaristomaisemat Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (VAMA2021)	Uusikaarlepyy, Vöyri, Mustasaari	19,1 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	20,4 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	20,6 km	suuri	ei vaikutusta	Purmonjokilaakson viljelysmaisemat 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	1,3 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 yksityiskohtat katoavat, kun lähialueella sijaitsevien tuulivoimaloiden rakenteet hallitsevat näkymiä.	suuri vaikutus / kohtalainen
Rantatie Kulttuurihistoriallisesti merkittävä tielinjaus*	useita kuntia	4,3 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>	
<p>Österby Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*</p>	<p>Uusikaarlepyy, Vöyri</p>	<p>5,9 km</p>	<p>suuri</p>	<p>vähäinen</p>	<p>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. Maisemavaiikutusten arvioidaan olevan kokonaisuudessaan vähäisiä.</p>	<p>vähäinen</p>
<p>Monån kylä Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*</p>	<p>Uusikaarlepyy</p>	<p>8 km</p>	<p>suuri</p>	<p>vähäinen</p>	<p>Monån kylän maisema on pieni-piirteinen ja kumpuileva. Näkymäalueanalyysin perusteella kulttuurihistoriallisesti arvokkaalle alueelle muodostuu vain osittaisia näkymiä ja suurimmalle osalle aluetta ei muodostu näkymiä lainkaan. Maisemavaiikutusten arvioidaan olevan vähäisiä.</p>	<p>vähäinen</p>
<p>Ekolan kylän maisema Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue**</p>	<p>Kauhava</p>	<p>9,3 km</p>	<p>suuri</p>	<p>vähäinen</p>	<p>Näkyvyysanalyysin mukaan Ekolan kylän alueelle muodostuu osittaisia näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Etäisyyden takia voimat eivät kuitenkaan hallitse maisemaa ja maisemavaiikutus on vähäinen.</p>	<p>vähäinen</p>
<p>Uudenkaarlepyyn keskusta Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*</p>	<p>Uusikaarlepyy</p>	<p>10,3 km</p>	<p>suuri</p>	<p>vähäinen</p>	<p>Näkyvyysanalyysin ja havainnekuvan perusteella Uudenkaarlepyyn keskustasta ei muodostu laajoja näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Paikoin muodostuu rajattuja näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan, mutta voimat ovat muulle maisemalle alisteisia etäisyyden vuoksi. Maisemavaiikutusten arvioidaan olevan vähäisiä.</p>	<p>vähäinen</p>
<p>Eljasus Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*</p>	<p>Vöyri</p>	<p>10,9 km</p>	<p>suuri</p>	<p>ei vaikutuksia</p>	<p>Näkyvyysanalyysin perusteella kohteeseen ei kohdistu kuin vähäisiä, mahdollisia näkyvyysalueita, joten tuulivoimaloiden maisemavaiikutuksia näille alueille ei arvioida muodostuvan.</p>	<p>ei vaikutuksia</p>
<p>Ekoluoman kulttuurimaisema, Vakkurin ja Kuoppalan kylät Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue**</p>	<p>Kauhava</p>	<p>11,9 km</p>	<p>kohtalainen</p>	<p>vähäinen</p>	<p>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.</p>	<p>vähäinen</p>
<p>Kovjoen asema Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*</p>	<p>Uusikaarlepyy</p>	<p>12,5 km</p>	<p>kohtalainen</p>	<p>ei vaikutuksia</p>	<p>Näkyvyysanalyysin perusteella kohteeseen ei muodostu näkyvyysalueita. Maisemavaiikutuksia ei arvioida muodostuvan.</p>	<p>ei vaikutuksia</p>

Strandby Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Vöyri	12,6 km	suuri	ei vaikutuksia	Näkyvyysanalyysin perusteella Strandbyhyn ei muodostu näkyvyysalueita. Maisemavaikutuksia ei arvioida muodostuvan.	ei vaikutuksia
Källmossenin latomaisema , Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Uusi-kaarlepyy	12,9 km	suuri	vähäinen	Maisema-alueelta avautuu näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan, mutta tuulivoimalat sijaitsevat yli kymmenen kilometrin etäisyydellä, jolloin mahdollisilla näkymäalueillakaan vaikutuksen ei arvioida olevan maisemakuvaa hallitseva ja maiseman arvokkaita ominaispiirteitä hallitseva.	vähäinen
Keskustan ja kirkonseudun asutusryhmät Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Vöyri	13 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 km	suuri	ei vaikutuksia	Näkyvyysanalyysin perusteella Öyrinrantaan ei muodostu näkyvyysalueita. Maisemavaikutuksia ei arvioida muodostuvan.	ei vaikutuksia
Oravaisten seurakuntakoti Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Vöyri	13,1 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	13,4 km	suuri	ei vaikutuksia	Näkyvyysanalyysin perusteella kohteeseen ei muodostu näkyvyysalueita. Maisemavaikutuksia ei arvioida muodostuvan.	ei vaikutuksia
Oravais UF, tanssipaviljonki , Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Vöyri	13,6 km	suuri	ei vaikutuksia	Näkyvyysanalyysin perusteella kohteeseen ei muodostu näkyvyysalueita. Maisemavaikutuksia ei arvioida muodostuvan.	ei vaikutuksia
Sokaluodon nauha-asutus , Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Uusi-kaarlepyy	15,8 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
Kimon ruukinalue , Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Vöyri	15,9 km	kohtalainen	vähäinen	Näkyvyysanalyysin mukaan Kimon 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
Hanhiluoman viljelyalve ja Hanhimäen asutusraitti , Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä 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	17,7 km	suuri	ei vaikutuksia	Näkyvyysanalyysin perusteella kohteeseen ei muodostu näkyvyysalueita. Maisemavaikutuksia ei arvioida muodostuvan.	ei vaikutuksia
Näsibacka Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Pedersören kunta	18,9 km	suuri	ei vaikutuksia	Näkyvyysanalyysin perusteella kohteeseen ei muodostu näkyvyysalueita. Maisemavaikutuksia ei arvioida muodostuvan.	ei vaikutuksia
Kaitsor Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Vöyri	19,8 km	suuri	ei vaikutuksia	Näkyvyysanalyysin perusteella kohteeseen ei muodostu näkyvyysalueita. Maisemavaikutuksia ei arvioida muodostuvan.	ei vaikutuksia
Solstrandin asutusryhmä Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	Vöyri	20,8 km	suuri	ei vaikutuksia	Näkyvyysanalyysin perusteella kohteeseen ei muodostu näkyvyysalueita. Maisemavaikutuksia ei arvioida muodostuvan.	ei vaikutuksia

* Voimassaolevan Pohjanmaan maakuntakaavan mukaan

** Voimassaolevan Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan 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 metrinen 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 käyttäminen 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 lieventämiseksi 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 sytty-

vät 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 45. Havainnekuva punaisten lentoestevalojen vaikutuksesta pimeän ajan maisemaan Harjuxintieltä katsottuna. Kuvasaikka 4.



Kuva 46. Havainnekuva punaisten lentoestevalojen vaikutuksesta pimeän ajan maisemaan idän suunnasta katsottuna kuvasaikkasta 6.

6.7.6 Vaikutukset kiinteisiin muinaisjäänöksiin

Suunnittelun yhteydessä on tehty arkeologinen selvitys, jonka 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.

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 2022 noin 69 TWh ja siitä uusiutuvilla energialähteillä sekä ydinenergialla tuotettiin 89 prosenttia (Energiateollisuus ry 2023). Kotimaisen tuulivoiman osuus oli noin 16,7 %. Fossiilisilla polttoaineilla ja turpeilla tuotettiin noin 11 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 energiamentelmällä, 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 päästövähennys 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 vuositason 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 yltäessä 47 % kapasiteettikertoimeen (Suomen Tuulivoimayhdistys 2022b).

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

Björkbacken	
Voimaloiden lkm	26
Kokonaisteho MW	260
Sähköntuotanto GWh/a	910
Hiilidioksidivähennys CO ₂ t/a (vähentävä vaikutus 300 gCO ₂ /kWh)	273 000
Hiilidioksidivähennys CO ₂ t/a (vähentävä vaikutus 30 gCO ₂ /kWh)	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 viidennten 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 SYKE:n aineiston mukaisesti elinkaari-päästöiksi 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 päästö määrällä (11 g CO₂-ekv/kWh) Björkbackenin hankkeen hiilidioksidipäästöt olisivat 10 000 CO₂ t/a.

Hankkeen rakentamisvaiheen vaikutus alueen hiilinieluihin

Tuulivoimapuiston rakenteita varten raivataan puustoa voimaloiden kenttäalueilta, huoltoteiden alueilta sekä voimalinjareiteiltä. Hankkeessa on arvioitu raivattavan 34,7 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. Ojaisen 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 15,6 t/a.

Ilmastonmuutoksen aiheuttamien luonnonolojen muutosten vaikutus hankkeeseen

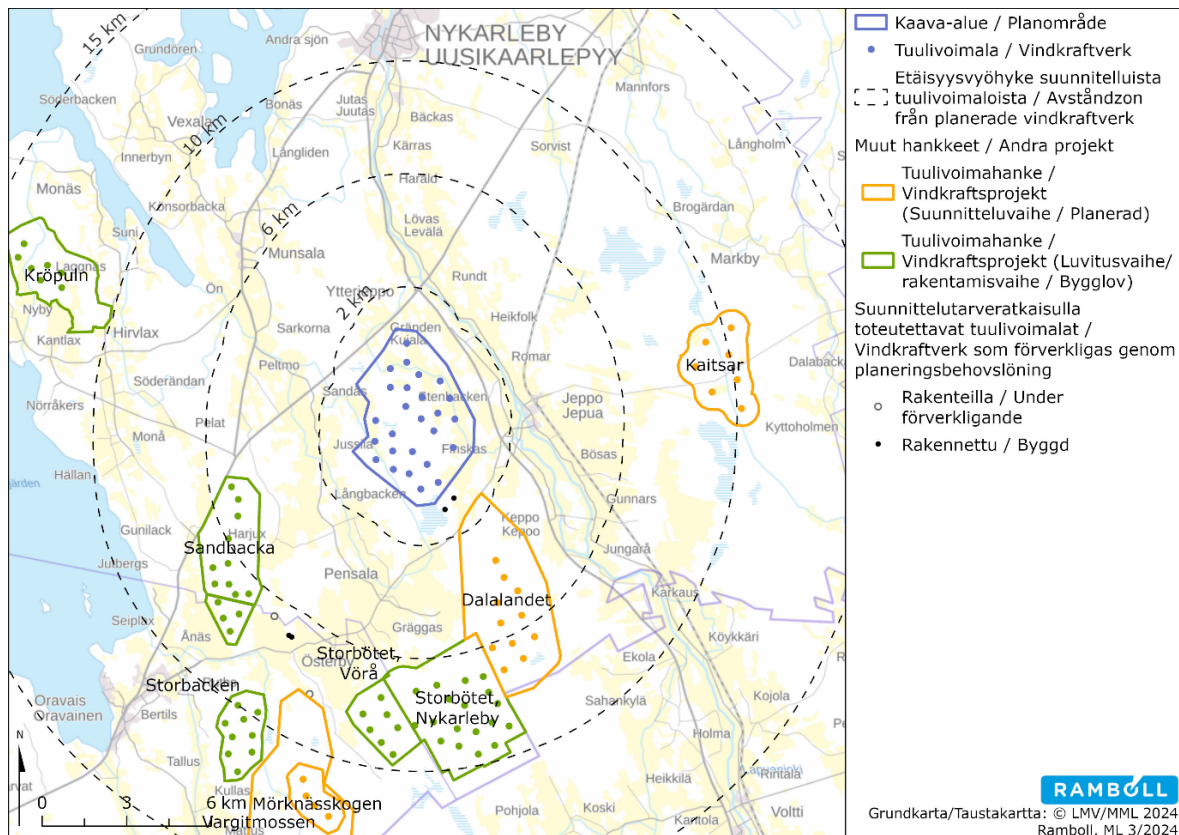
Ilmastonmuutos tulee parantamaan tuulivoimaloiden toimintaedellytyksiä, sillä tuulisuus tulee kasvamaan Suomessa. Esimerkiksi A1B-päästökennanarion mukaan tuulisuus kasvaa syys-huhtikuun tuulisen vuodenjakson aikana maan eteläosan rannikoilla sekä merialueista Suomenlahdella ja Pohjois-Itämeren ympäristössä aina Perämerelle saakka merkittävästi (2–4 %). Avovesikauden pidentyminen kasvattaa tuulen keskinopeutta etenkin merialueilla. Tämän vuoksi tuulivoiman vuosittaisen tuotantopotentiaalini 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 lapoihin 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 huomioitavat tuulivoimahankkeet.

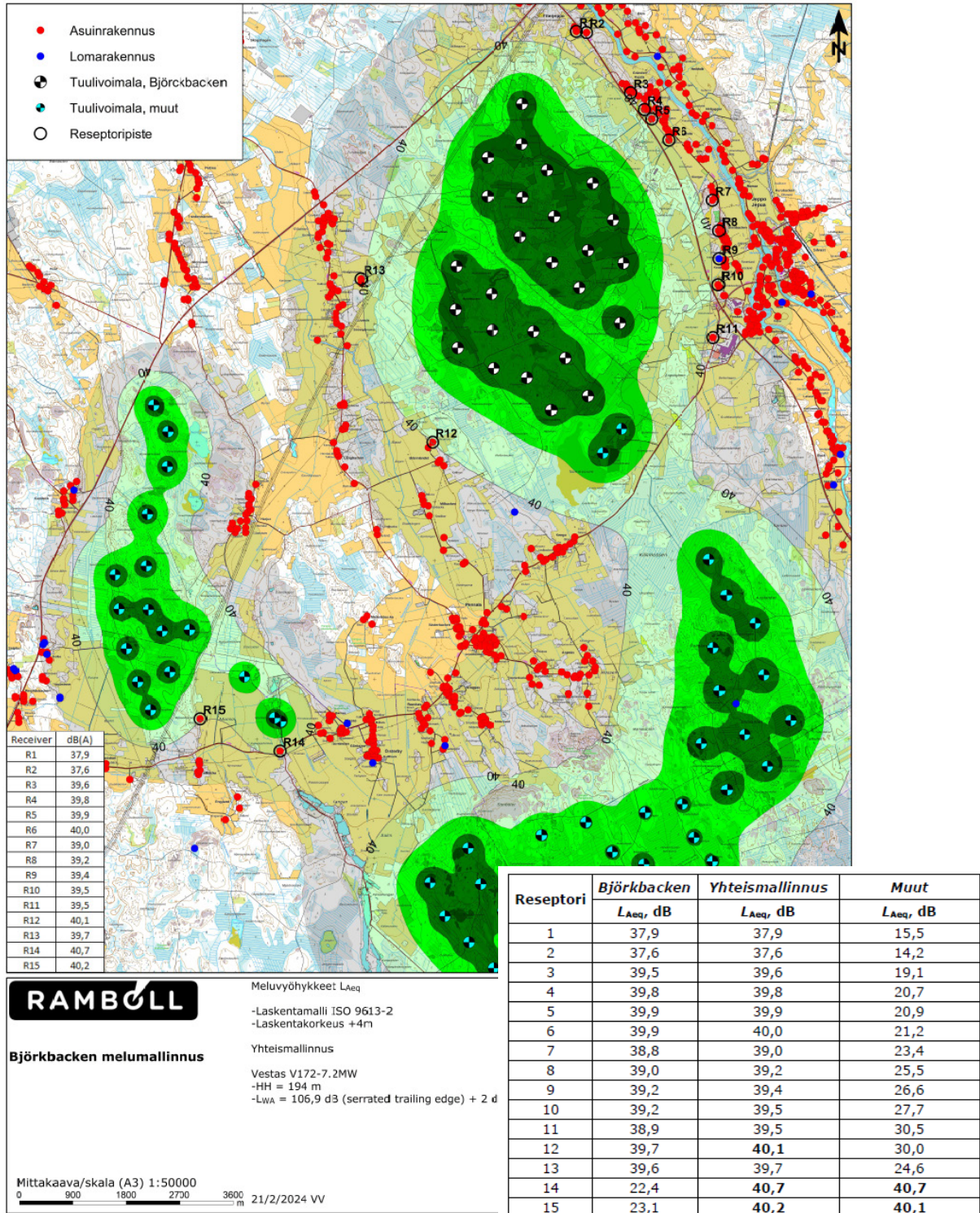
Tuulivoimahanke	Voimalamäärä	Etäisyys Björkbackenin voimalaan (km)	lähimpään voimalaan	Arvioinnissa käytetty aineisto
Lovisa	1	0,9		Rakennuslupatiedot
Kajsa	1	1,0		Rakennuslupatiedot
Dalalandet	11	3,7		YVA-arviointiselostus/kaavaluonnos
Sandbacka	14	5,1		Lainvoimainen osayleiskaava
Norrkanga	1	6,6		Rakennuslupatiedot
Nordtank	1	6,9		Rakennuslupatiedot
Lagerway	1	7,0		Rakennuslupatiedot
Storbötet	25	7,0		Rakennuslupatiedot
Trollkullen	1	8,3		Rakennuslupatiedot
Kaitsar	7	8,7		Kaavaluonnos
Storbacken	9	9,8		Lainvoimainen osayleiskaava
Mörknässkogen	4 + ?	11,1		Lainvoimainen osayleiskaava
Kröpuln	7	12,0		Lainvoimainen osayleiskaava



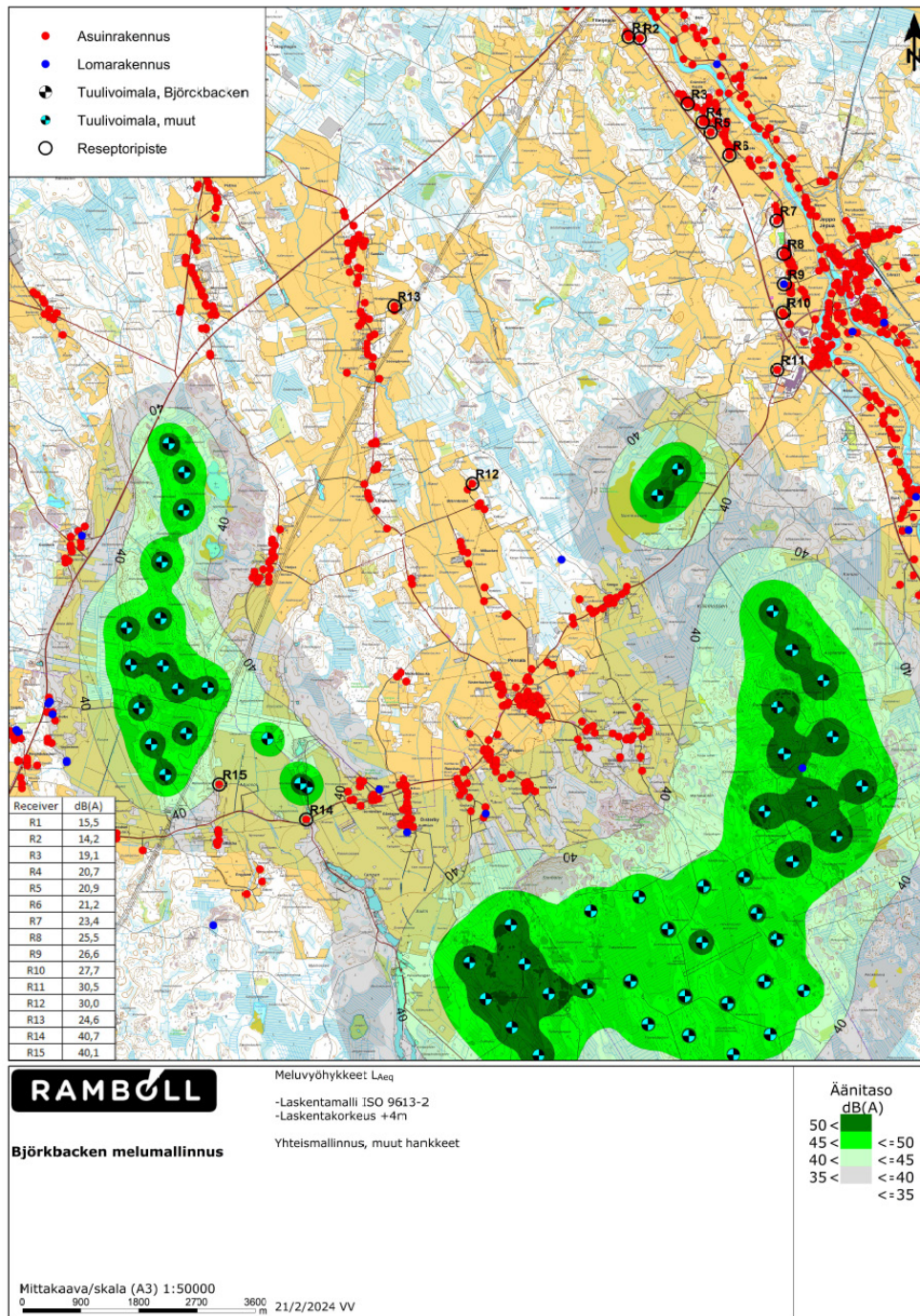
Kuva 47. Kaava-alueen lähiympäristöön suunnitellut muut hankkeet.

6.10.1 Melu

Melua on mallinnettu yhteismallinnuksena Björkbackenin lähimpien tuulivoimaloiden kanssa. Tulosten mukaan valtioneuvoston asetuksen mukainen ohjearvo 40 dB ylittyy kolmessa reseptoripisteessä (12, 14 ja 15). Reseptoripisteissä 14 ja 15 ylittyy 40 dB:n raja myös ilman Björkbackenia. Reseptoripisteessä 12 tulos on 40,1 dB.



Kuva 48. Yhteismallinnuksen tulos.



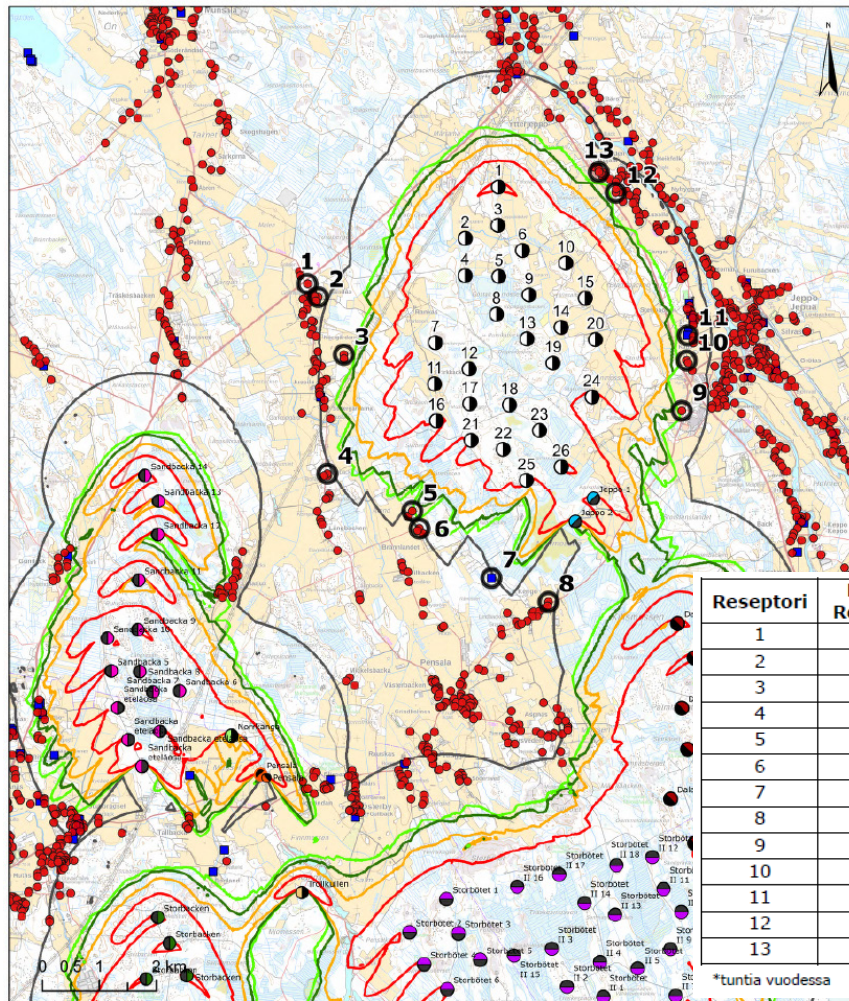
Kuva 49. Muiden tuulivoimaloiden yhteismallinnustulos ilman Björkbackenia.

YVA-selostusvaiheessa tehdystä yhteisvaikutuksen melumallinnuksessa 40 dB:n ohjearvo ei ylittänyt reseptoripisteessä 12. Kaavaluonnoksessa voimalapaikat ovat siirtyneet hieman kauemmaksi reseptoripisteestä 12 ja muut tässä yhteismallinnuksessa mukana olevat hankkeet olivat mukana myös YVA-selostusvaiheen mallinnuksessa lukuun ottamatta Dalalandetin 11 voimalan hanketta..

Björkbackenin ympäristössä tapahtuva projektikehitys tarkastellaan kaavan ehdotusvaiheessa mahdollisten muutosten varalta. Tarvittaessa voimaloiden sijoituspaikkoihin tehdään tarvittavat starkistukset, jotta melutaso pysyy alle 40 dB:n. Merkittäviä vaikutuksia ei odoteta muodostuvan.

6.10.2 Välke

Välkettä on arvioitu yhteismallinnuksella Björkbackenin lähimpien tuulivoimaloiden kanssa. Mallinnuksessa tuulivoimaloiden aiheuttaman välkkeen esiintymisalue ja esiintymistiheys on laskettu WindPro 3.6 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.



Kuva 50. Yhteisvälkemallinnuksen tulokset. Mallinnuksen reseptoripisteet on ympyröity ja numeroitu.

Reseptori	Björkbacken, Real Case, h/a*	Yhteismallinnus, Real Case, h/a*
1	0:00	0:00
2	0:00	0:00
3	5:43	5:43
4	0:00	0:00
5	7:05	7:05
6	3:09	3:09
7	0:00	0:00
8	0:00	0:00
9	6:46	6:46
10	4:09	4:09
11	5:30	5:30
12	5:40	5:40
13	6:33	6:33

RAMBOLL

Energiequelle Oy
Björkbacken tuulivoimapuisto
En vindpark i Björkbacken
Yhteisvälkemallinnus
Sammanskuggningsmodellering

Björkbacken:
-layout 22.12.2023 (26 WTGs)
-Vestas V172
-hub height HH 194 m
-rotor diameter, RD 172 m
-total height TH 280 m

8.3.2024

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

- 0
- 8
- 10
- 15
- 30

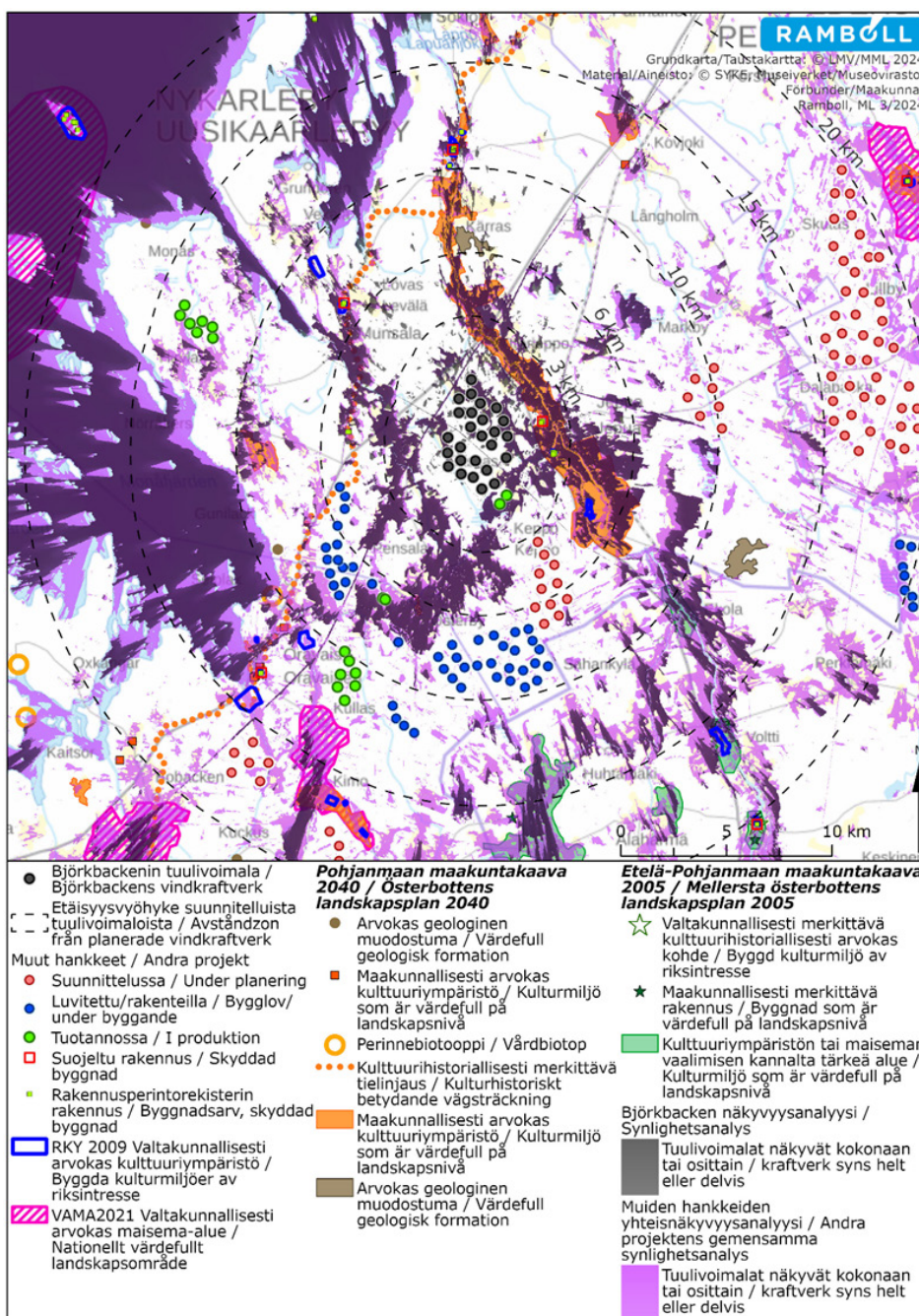
- Asuinrakennus / Fast bostad
- Lomarakennus / Fritidsbostad
- Reseptorit / Receptor
- Tuulivoimala / Vindkraftverk, Björkbacken, TH280
- Dalalandet, TH300
- Jeppo, TH200
- Norrkanga, TH250
- Pensala, TH50
- Pensala, TH148
- Sandbacka, TH210
- Sandbacka eteläosa, TH210
- Storbacken, TH220
- Storbötet, TH270
- Storbötet II, TH250
- Trollkullen, TH200

*tuntia vuodessa

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

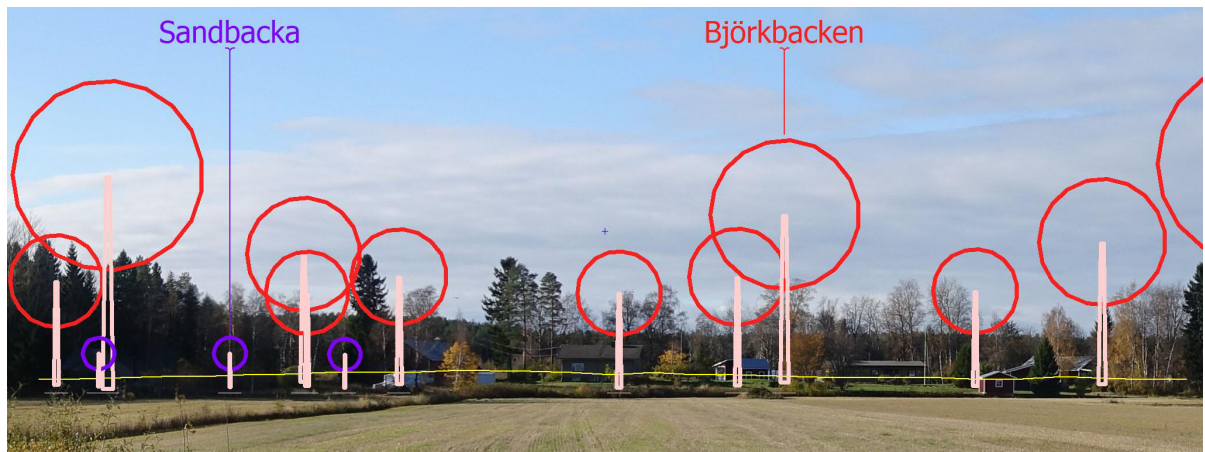
6.10.3 Maisema

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, näiden yhteisnäkyvyysanalyysi ja maisemallisesti arvokkaat alueet ja RKY-kohteet.



Kuva 51. Muut tuulivoimahankkeet, yhteisnäkyvyysanalyysi ja maisemallisesti arvokkaat alueet ja RKY-kohteet.

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



Kuva 52. 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 2 km ja kauimmaisiin (Sandbacka) n. 10 km.



Kuva 53. 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 2,5 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.

6.10.4 Linnusto

Pesimälinnusto

Björkbackenin tuuli voimahankkeen lähiseudulle on suunnitteilla useita muita tuulivoimahankkeita, joista joissakin tapauksia voisi aiheutua suoria yhteisvaikutuksia pesimälinnuille. Etenkin petolinnut ja lokkilinnut hakevat ravintoa tyypillisesti useiden kilometrien etäisyydeltä pesäpaikalta, joten samat yksilöt voivat liikkua jonkin toisen tuulivoimahankkeen alueella. Laajalla liikkuvia lajeja ovat esimerkiksi erittäin uhanalaisiksi luokitellut mehiläishaukka ja huuhkaja.

Laajemmin Suomeen ja erityisesti Pohjanmaan maakuntien asuttamattomille metsäalueille on suunnitteilla tai rakenteilla hyvin runsaasti tuulivoimaa. Karkeasti on arvioitu, että Suomessa vielä 5000 tuulivoimalan rakentamisen vaikutukset ainakin suorina vaikutuksina olisivat pieniä verrattuna joihinkin muihin ihmistoimintoihin, kuten metsähakkuiden 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)

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 erittäin pieni. Lajia ei ole havaittu kertaakaan törmänneenä Pohjois-Pohjanmaalla rakennettujen tuulivoimapuistojen seurannoissa huolimatta siellä esiintyvistä suurista läpimuuttajamääristä (Suorsa 2019). Kurjen kohdalla Björkbackenin tuulivoimapuisto jää sivuun lajin tärkeimmiltä muuttoreiteiltä. Tällä perusteella arvioidaan kurjen kohdalla, ettei tuulivoimapuisto juurikaan kasvattaisi tuulivoimapuistojen kumulatiivisia yhteisvaikutuksia.

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 peltokeijulla. Storbackenin ja Storbötetin välissä säilyisi kapeahko vapaa lentoväylä etelän suunnassa Pensalan peltoalueelta katsottuna. Kalajoella hanhet ja joutsenet ovat kyenneet hyödyntämään kahden tuulivoimapuiston väliin jäänyttä 500-1000 metrin levyistä aukkoa. Ylipäätään 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 tuulivoimapuistoja. Näistä syistä arvioidaan, etteivät Björkbackenin

hankkeen ja läheisten muiden tuulivoimahankkeiden yhdessä muodostamat estevaikutukset eivät ole muuttolintujen kannalta merkittävän haitallisia

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 reviiriin voi muodostua merkittäviä vaikutuksia pesäpaikkoja lähemmäksi suunnitellusta tuulivoimarakentamisesta (Tikkanen ym. 2022).

Etelä-, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan merikotkaselvityksessä on arvioitu vaikutuksia 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 yhteensä noin 4700 suunniteltua tai rakennettua voimalaa). Mallinnusten mukaan elinympäristömallien ennustamat kuolleisuudet liittojen 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.

Maastohavainnot antoivat moninkertaisesti korkeamman arvion lentoajasta ja samalla mallinnusten ennusteet kuolleisuudesta (maksimi 1,4 yksilöä/vuosi). Maastohavainnoinnin tuloksia on vaikea suhteuttaa muiden tuulivoimahankkeiden tuloksiin, sillä havainnointimenetelmät ja aineiston käsittely ei ole ollut yhdenmukaista. Näissä maastotarkkailuissa merikotkia havaittiin kaikissa suunnissa tuulivoimapuistoalueen ympäristössä jokseenkin samalla tiheydellä kuin suunnittelualueella. Siten on perusteltua olettaa, että liittojen selvityksessä mallinnettu lentotiheys ylittyisi vastaavilla maastotarkkailuilla muillakin lähistön tuulivoimahankealueilla ja todennäköisesti myös laajemmin rannikkoseudulla.

Etelä-, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan merikotkaselvityksessä (Tikkanen ym. 2022) suositellaan erityisesti pesimäreviirien huomiointia merkittävien kielteisten vaikutusten ehkäisemiseksi. Tuulivoiman rakentamasta pesien läheisyyteen tulee välttää. Tämä hanke ei sijoitu tunnettujen pesien läheisyyteen. Tässä hankkeessa kohtalaisen korkean laskennallisen törmäyskuolleisuuden vuoksi merikotkalle kuitenkin suositellaan laadittavan ennen voimaloiden rakentamista seuranta- ja suojelusuunnitelma

6.11 Vaikutusten seuranta

Tuulivoimahankkeen vaikutuksia linnustoon tulee seurata jatkossa, kun kaava on hyväksytty. Ennen seurannan aloittamista suositellaan, että selvitysten laajuudesta ja tarkemmasta sisällöstä sovitetaan Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen 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 Kaavamerkinnot ja -määräykset

Kaavamerkinnot on esitetty **kohdassa 5.8– Aluevaraukset** ja merkitty osayleiskaavakarttaan.

7. OSAYLEISKAAVAN TOTEUTUS

7.1 Toteutus ja ajoitus

Tavoitteena on saada osayleiskaava mahdollisuuksien mukaan hyväksytyä keväällä 2025. Osayleiskaavan tultua voimaan alueen toteuttamisesta vastaavat maanomistajat ja alueella oleva toimija.

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, voidaan tehdä melumittauksia sen varmistamiseksi, että mallinnetut arvot täyttyvät.