

Mottagare  
**Nykarleby stad**

Dokumenttyp  
**Planbeskrivning**

Datum  
**16.4.2024**

# NYKARLEBY STAD

## DELGENERALPLAN FÖR BJÖRK- BACKEN VINDKRAFTSPARK



# NYKARLEBY STAD

## DELGENERALPLAN FÖR BJÖRKBACKEN VINDKRAFTSPARK

Projekt **Delgeneralplan för Björkbacken vindkraftspark**  
Mottagare **Nykarleby stad**  
Dokumenttyp **Planbeskrivning**  
Datum **16.4.2024**  
Författare **Mirva Lundell, Jonas Lindholm, Maria Niemi, Ville Virtanen, Heikki Tuohimaa, Ville Yli-Teevahainen**  
Granskare **Jonas Lindholm**

Ramboll  
Teräsgränd 1-3E  
65100 VASA

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

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1.</b>	<b>BAS- OCH IDENTIFIKATIONSUPPGIFTER</b>	<b>3</b>
1.1	Identifikationsuppgifter	3
1.2	Planområdets läge	3
1.3	Planens namn och syfte	5
<b>2.</b>	<b>SAMMANDRAG</b>	<b>5</b>
2.1	Olika skeden i planlägningsprocessen	5
2.2	Delgeneralplan	5
2.3	Genomförandet av delgeneralplanen	5
<b>3.</b>	<b>UTGÅNGSPUNKTERNA</b>	<b>6</b>
3.1	Miljökonsekvensbedömning	6
3.2	Utredning om förhållandena i planeringsområdet	7
3.2.1	Allmän beskrivning av området	7
3.2.2	Naturmiljön	8
3.2.3	Den byggda miljön	17
3.2.4	Markägoförhållanden	23
3.3	Planeringssituationen	24
3.3.1	De riksomfattande målen för områdens användningen	24
3.3.2	Österbottens Landskapplan 2040	24
3.3.3	Österbottens landskapsplan 2050	28
3.3.4	Generalplan	30
3.3.5	Detaljplan	30
3.3.6	Byggnadsordning	30
3.3.7	Tomtindelning och tomtregister	31
3.3.8	Grundkarta	31
3.3.9	Skyddsbeslut	31
<b>4.</b>	<b>OLIKA SKEDEN I PLANERINGEN AV DELGENERALPLANEN</b>	<b>32</b>
4.1	Planläggningens olika skeden	32
4.2	Behovet av delgeneralplanering	32
4.3	Planeringsstart och beslut som gäller denna	33
4.4	Deltagande och samarbete	33
4.4.1	Intressenter	33
4.4.2	Anhängiggörande	34
4.4.3	Deltagande och växelverkan	34
4.4.4	Myndighetssamarbete	34
<b>5.</b>	<b>REDOGÖRELSE FÖR DELGENERALPLANEN</b>	<b>35</b>
5.1	Mål för delgeneralplanen	35
5.2	Planens struktur	35
5.3	Planutkast	35
5.4	Dimensionering	37
5.5	Elöverföring	38
5.6	Service	38
5.7	Uppnåendet av målen för miljöns kvalitet	38
5.8	Beaktande av kontaktmyndighetens utlåtande över MKB- beskrivningen	39
5.9	Områdesreserveringar	39
<b>6.</b>	<b>PLANENS KONSEKVENSER</b>	<b>40</b>
6.1	Utredning om konsekvenserna i planeringsområdet	40
6.2	Allmän beskrivning av konsekvenserna	40
6.3	Konsekvenser för människors levnadsförhållanden och livsmiljö	41

6.4	Konsekvenser för jord- och berggrunden och vattnet	47
6.5	Konsekvenser för växt- och djurarter, naturens mångfald och naturresurserna	48
6.6	Konsekvenser för region- och samhällsstrukturen, samhälls- och energiekonomin och trafiken	55
6.7	Konsekvenser för stadsbilden, landskapet, kulturarvet och den byggda miljön	58
6.7.1	Konsekvenser i det omedelbara närlandskapet, 0-3 km	61
6.7.2	Konsekvenser för närlandskapet, 3-6 km	62
6.7.3	Konsekvenser för fjärrlandskapet, 6-20 km	64
6.7.4	Konsekvenser för värdefulla landskaps- och kulturmiljöområden samt -objekt	65
6.7.5	Nattetida konsekvenser	71
6.7.6	Konsekvenser för fasta fornlämningar	73
6.8	Konsekvenser för Försvarmaktens funktion och samt luftfarten	73
6.9	Konsekvenser för klimatet	73
6.10	Sammantagna konsekvenser	75
6.10.1	Buller	76
6.10.2	Skuggning	78
6.10.3	Landskap	79
6.10.4	Fågelbestånd	82
6.11	Uppföljning av konsekvenser	83
6.12	Störande faktorer i miljön	84
6.13	Planbeteckningar och planbestämmelser	84
<b>7.</b>	<b>GENOMFÖRANDE AV DELGENERALPLANEN</b>	<b>84</b>
7.1	Genomförande och tidsplanering	84

### **Planbeskrivningens bilagor:**

***Bilaga 1 – Program för deltagande och bedömning***

***Bilaga 2 – Naturinventering 2019–2020***

***Bilaga 3 – Arkeologisk utredning 2020***

***Bilaga 4 – Bullerutredning***

***Bilaga 5 – Skuggutredning***

***Bilaga 6 – Fotomontage***

### **Bakgrundsutredningar:**

***Miljökonsekvensbeskrivning 11.11.2022***

# 1. BAS- OCH IDENTIFIKATIONSUPPGIFTER

## 1.1 Identifikationsuppgifter

Delgeneralplanen för Björkbacken vindkraftspark i Nykarleby stad har uppgjorts av Ramboll Finland Oy. Kontaktuppgifter nedan. Planläggningsprocessen leds av Nykarleby stad.

### Planläggningsansvarig:



#### **Nykarleby stad**

Topeliusesplanaden 7, 66900 Nykarleby  
[www.nykarleby.fi](http://www.nykarleby.fi)

#### **Kontaktperson**

Karttekniker Ann-Helene Skata  
Tel. +358 50 330 7092  
e-post: [ann-helene.skata@nykarleby.fi](mailto:ann-helene.skata@nykarleby.fi)

### Planläggningskonsult:



#### **Ramboll Finland Oy**

Teräsgränd 1-3 E, 65100 VASA  
[www.ramboll.fi](http://www.ramboll.fi)

#### **Kontaktperson**

Gruppchef Jonas Lindholm, YKS-605  
Tel. +358 50 349 1156  
e-post: [jonas.lindholm@ramboll.fi](mailto:jonas.lindholm@ramboll.fi)

### Aktör:



#### **Energiequelle Oy**

Malmgatan 30, 00100 HELSINGFORS

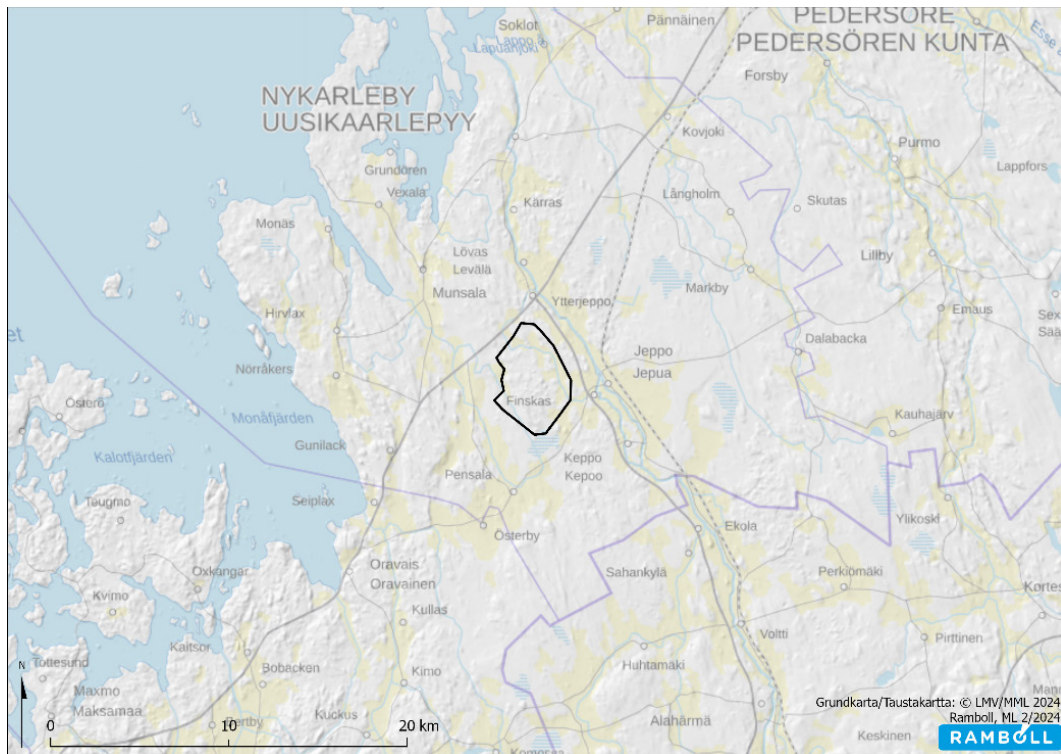
#### **Kontaktperson:**

Projektledare Antto Kulla  
Tel. +358 44 786 6067  
e-post: [kulla@energiequelle.fi](mailto:kulla@energiequelle.fi)

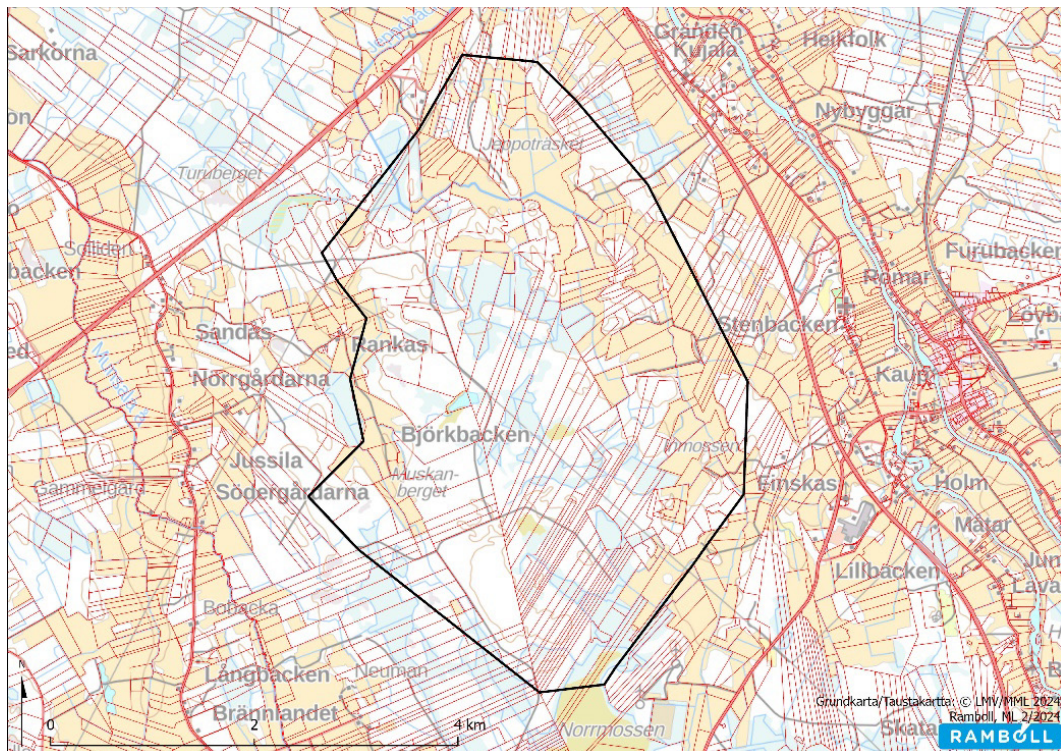
## 1.2 Planområdets läge

Planläggningsområdet är beläget vid området *Björkbacken*, i närheten av korsningsområdet riksväg 8 och Västra Jeppovägen. Området ligger geografiskt ca 10 km söderut från stadens centrum. Närmaste bebyggelse finns ca 1,5 km från området på den norröst-, södravästra- och östrasidan.

Omgivningen kring det planerade vindkraftsområdet består av jord- och skogsbruksområden. Områdets topografi varierar mellan 16–33 m.ö.h. Vägnetet inom området är sedan tidigare välutbyggt.



Figur 1. Planområdets läge.



Figur 2. Planområdets utsträckning.

### 1.3 Planens namn och syfte

Planens namn är **DELGENERALPLAN FÖR BJÖRKBACKEN VINDKRAFTSPARK**.

Syftet med planen är att utreda förutsättningarna till förverkligande av 26 vindkraftverk, kraftverkens totalhöjd är högst 280 m och med en ungefärlig maximieffekt på cirka 10 MW per enhet. De områden som inte anvisas för vindkraftverk eller annan teknisk försörjning kommer att anvisas som jord- och skogsbruksdominerat och jordbruksområden. All elöverföring kommer att ske med jordkabel till en ny elstation som ska byggas inom området.

Delgeneralplanen utarbetas så att den kan användas som grund vid beviljande av bygglov enligt markanvändnings- och bygglagens § 77a och § 77b.

## 2. SAMMANDRAG

### 2.1 Olika skeden i planläggningsprocessen

12.12.2019	Stadstyrelsens beslut om inledande av planläggning. Ramboll Finland Oy godkändes som utarbetare av planen.
29.11.2021–3.1.2022	<i>Program för deltagande och bedömning</i> till påseende.
29.5.2023 § 134	Stadsstyrelsen beslutar införa byggförbud för planläggningsområdet.
___.___.-___.___.20__	<i>Planutkastet</i> till påseende.
___.___.-___.___.20__	<i>Planförslaget</i> till påseende.
___.___.-___.___.20__	Stadstyrelsen godkände delgeneralplanen.
___.___.-___.___.20__	Stadfullmäktige godkände delgeneralplanen.

### 2.2 Delgeneralplan

De centrala markområdesreserveringarna i delgeneralplanen för Björkbacken vindkraftspark är *Jord- och skogsbruksdominerat område (M-1)*, *Jordbruksområde (MT)* och *Område för vindkraftverk (tv-x)*. Övriga markområdesreserveringar utgörs av *Område för energiförsörjning (EN)*, *Fornminnesområde (SM)*, *Vattenområde (VV)*, *Område som är särskilt viktigt med tanke på naturens mångfald (luo-1 ja luo-2)*, *Område som är särskilt viktigt med tanke på naturens mångfald (luo-3)*, *Fornminnesobjekt*, *Befintlig 110/400 kV kraftledning*, *Riktgivande placering av jordkabel*, *Riktgivande ny vägförbindelse eller befintlig vägförbindelse som vid behov förbättras*.

### 2.3 Genomförandet av delgeneralplanen

Förverkligandet av delgeneralplanen kan påbörjas när delgeneralplanen blivit godkänd i stadsfullmäktige och vunnit laga kraft. Förverkligandet ankommer på aktören och/eller på privata markägare. Mer om genomförandet under kapitel 8.

## 3. UTGÅNGSPUNKTERNA

### 3.1 Miljökonsekvensbedömning

Bakgrunden och utgångspunkterna till planlägningsprocessen ligger i ett genomfört miljökonsekvensbedömningsförfarande (MKB). Förfarandet genomfördes under åren 2020–2022. Den slutliga Miljökonsekvensbedömningen ingår som bakgrundsutredning till detta dokument. I MKB-beskrivningen beskrivs förloppet i förändret mer i detalj. Miljökonsekvensbedömningens material och utlåtanden över denna hittas på NTM-centralens MKB-projektsida på följande adress:

<https://www.ymparisto.fi/sv/medverka/miljokonsekvensbedomning/bjorkbackens-vindkraftsprojekt-nykarleby>

Utgångspunkten för delgeneralplanen är alternativ 1 i miljökonsekvensbeskrivningen. Sedan miljökonsekvensbedömningen avslutats har förslaget till Österbottens landskapsplan 2050 publicerats. I planförslaget har hela området som nu planläggs anvisats för vindkraftsproduktion, vilket inte var fallet när miljökonsekvensbedömningen pågick. Olika versioner av landskapsplanen visas i denna beskrivning i figur 19 och 20.

Nedan redogörs för de centrala skedena i MKB-processen.

#### MKB-program

I MKB-programmet granskades 2 alternativ, 26 vindkraftverk eller 19 vindkraftverk. Dessa alternativ har utretts i terrängen och konsekvenser för dessa har bedömts. Effekten per kraftverk var 5-10 MW och en totalhöjd om högst 280m.

MKB-programmet var till påseende under tiden 20.1–18.2.2021. Kontaktmyndighetens utlåtande över MKB-programmet gavs den 18.3.2021.

#### MKB-beskrivning

På basen av responsen över MKB-programmet uppgjordes en MKB-beskrivning med två justerade alternativ. Alternativen i MKB-beskrivningen utgjordes av 26 eller 19 vindkraftverk. Kraftverken placeras på sådana områden där det inte förekom naturvärden enligt tidigare utredningar. Ytterligare utredningar uppgjordes gällande bl.a. rovfåglar. Effekten per kraftverk var 5-10 MW och en totalhöjd om högst 280m.

MKB-beskrivningen var till påseende under tiden 8.12.2022–3.2.2023. Kontaktmyndighetens utlåtande över MKB-programmet gavs den 3.4.2023.

Kontaktmyndighetens utlåtande över MKB-beskrivningen ligger till grund för planlägningsprocessen. Följande utdrag har presenterats i kontaktmyndighetens motiverade slutsats, som summerar åtgärder som ska beaktas i den fortsatta processen:

”Enligt bedömningsbeskrivningen utsätts landskapet, kulturarvet och den byggda miljön för de viktigaste negativa konsekvenserna av alternativen. På basis av samrådet och kontaktmyndighetens bedömning kan projektet ha betydande negativa konsekvenser för fåglarna, i synnerhet havsörnen och andra arter, i synnerhet flygekorre, växtlighet och naturtyper samt människornas levnadsförhållanden och trivsel.”

...



”...Kontaktmyndigheten anser att alternativen som framförts i bedömningen orsakar betydande skadliga konsekvenser för människornas levnadsförhållanden och för djurliv. Enligt kontaktmyndigheten bör betydande skadliga konsekvenser förebyggas i första hand genom att minska det totala antalet kraftverk.”

I rubrikerna som följer nedan har fokus styrts till beskrivning av planläggningsområdet.

### 3.2 Utredning om förhållandena i planeringsområdet

Området utgörs av skogsfastigheter. På planområdet finns enligt befintliga utredningar ett område som är viktigt för naturens mångfald samt flera fornlämningsobjekt. Nämda delar bör beaktas under uppgörandet av delgeneralplanen.

#### 3.2.1 Allmän beskrivning av området

Planläggningsområdet består till största delen ett sammanhängande skogsområde, med mestadels välskött ekonomiskog. Kraftiga avverkningar har gjorts/sker inom området. En del av området är åkermark. Inom området finns varken bostads- eller fritidshus. Områdets vägnät är vidsträckt och i gott skick.



Figur3. Flygbild över området 2024.

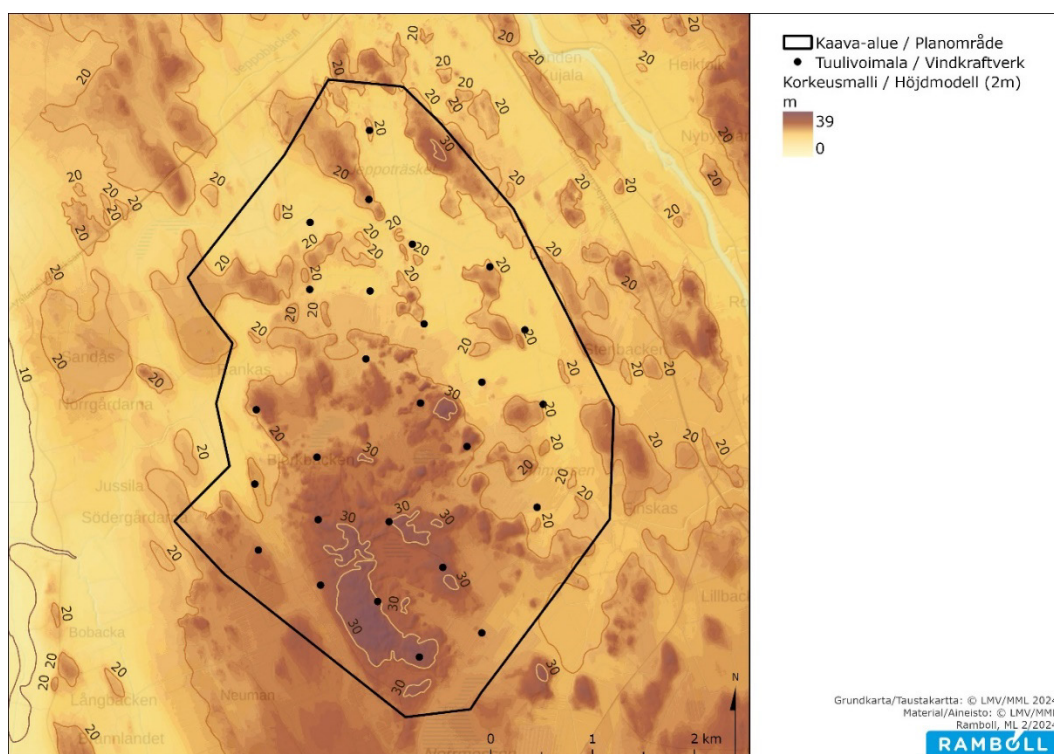
### 3.2.2 Naturmiljön

#### Landskapets särdrag

En stor del av planområdet är bergsbundet/stenigt, en obebyggd ås mellan två åars odlingslätter. I kanten av området finns även odlingsområden. Planområdet består av ekonomiskog, skogsvägar och åker. En del av området har kalhuggits. På planområdet finns inga bostads- eller fritidshus.

#### Topografi

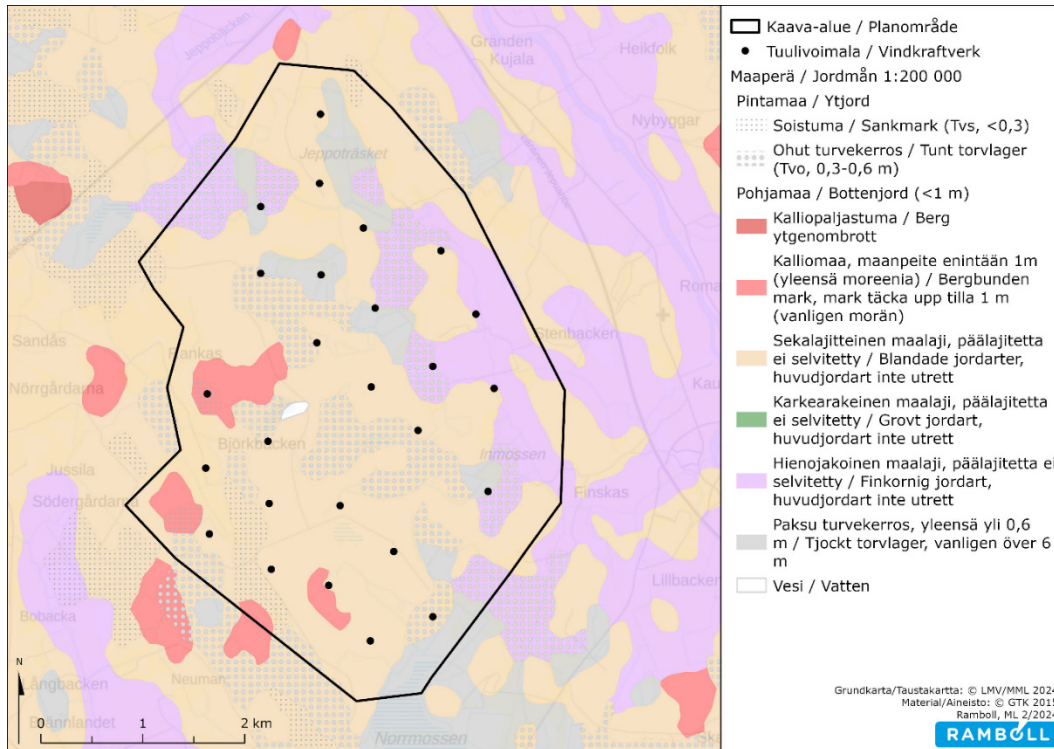
Områdets topografi är stigande från Lappo ådal och odlingslandskapet kring Munsala ås nedre lopp, tämligen jämn, stenig ås med mindre stenblock och backar. Den högsta punkten i området är Prästrumlet i projektområdets södra del (cirka 35 meter över havsytan). I projektområdet finns några mindre öppna myrar och en myrtjärn. En höjdmödel över området visas i följande bild.



Figur4. Planområdets höjdmödel.

## Jordmån

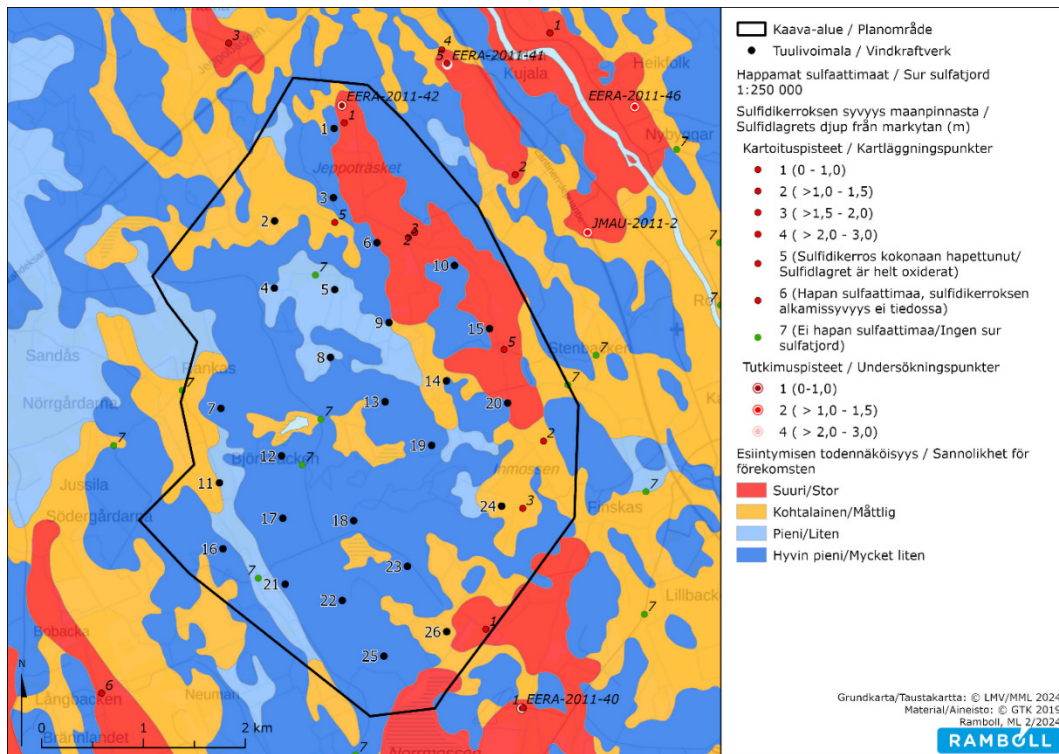
Marken på planläggningsområdet består i sin helhet av morän och finkornig jordart men den huvudsakliga jordarten har inte utretts. Dessutom har området tjockt torvlager och bergbunden mark, där ytskiktet är högst 1 m. Områdets jordart framgår av nedanstående bild.



**Figur5. Jordmånen i planläggningsområdet.**

Förekomsten av sur sulfatjord i marken i området har undersökts av GTK. Av bilden nedan framgår att förekomsten av sura sulfatjordar till stor del är mycket liten eller liten, men det finns också områden där förekomsten är måttlig eller stor. I områden med stor sannolikhet varierar djupet av sulfidlagren från 0 till 2 meter från markytan och sulfidlagret har delvis helt oxiderats.

Sulfidlagrets djup från markytan nära kraftverk 6 är 1-2 m, medan sulfidlagret nära kraftverken 15 och 20 har helt oxiderats.



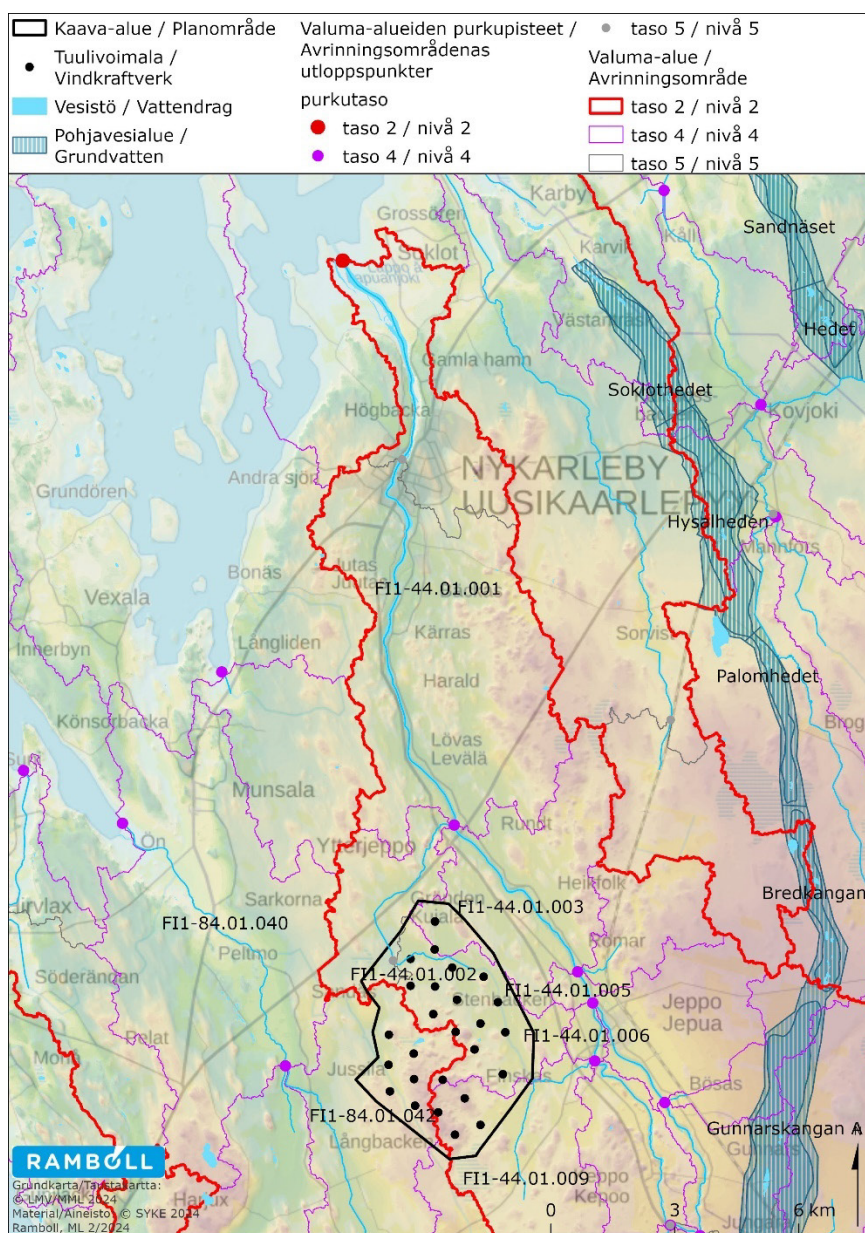
Figur 6. Sura sulfatjordar i förhållande till projektområdet.

### Vattendrag och vattenhushållning

Inom delgeneralplanens område finns inget grundvattenområde. Mitt i området ligger Rumikaträsket, som ligger cirka 200 m från det närmaste vindkraftverket

Väster om planområdet ca 6 km från de närmaste vindkraftverken finns Gunnarskangan A (1089351 A) grundvattenområde och också väst om området ca 8 km från de närmaste vindkraftverken ligger Bredkangan (1089304) grundvattenområde. Planområdet ligger i andra avrinningsområden än dessa grundvattenområden.

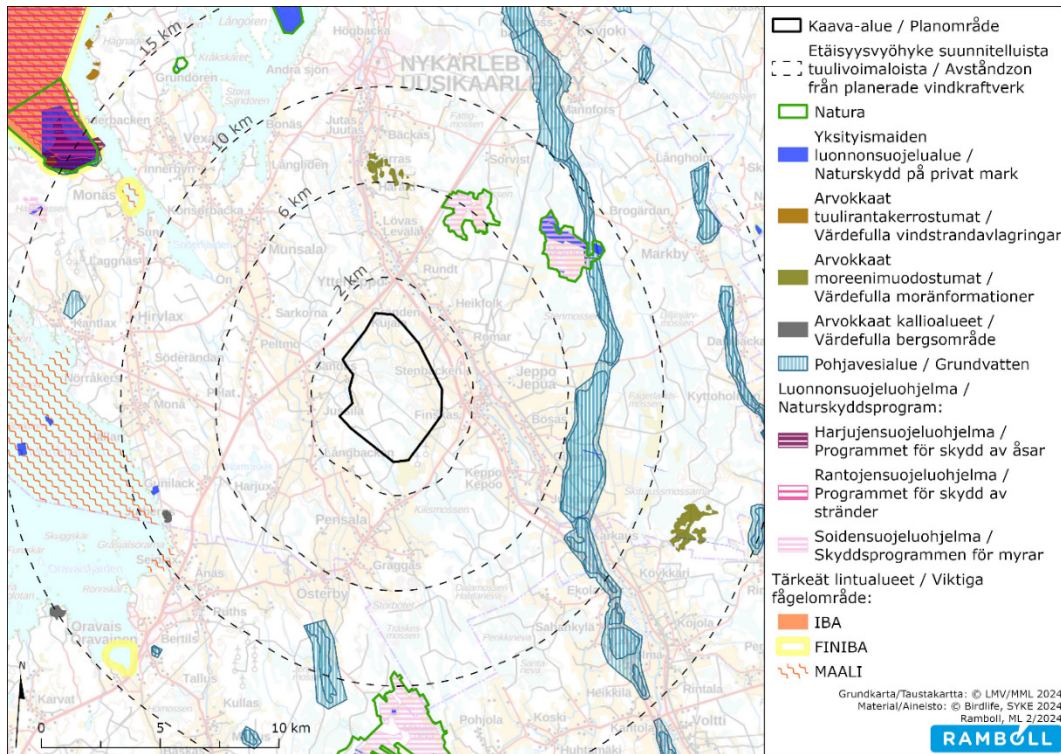
Nedanstående bild visar planrådets och omgivningens vattendrag och indelningen i avrinningsområden. Planområdet ligger på två olika avrinningsområden och även huvudgränsen mellan avrinningsområdena går genom planområdet. Västra delen av avrinningsområdena hör till Lappo å:s (44) vattenområde och östra delen till Bottenvikens (84) kustområde.



**Figur7. Planrådets och omgivningens vattendrag och indelningen i avrinningsområden. Centrala avrinningsområden har anvisats med id-beteckning.**

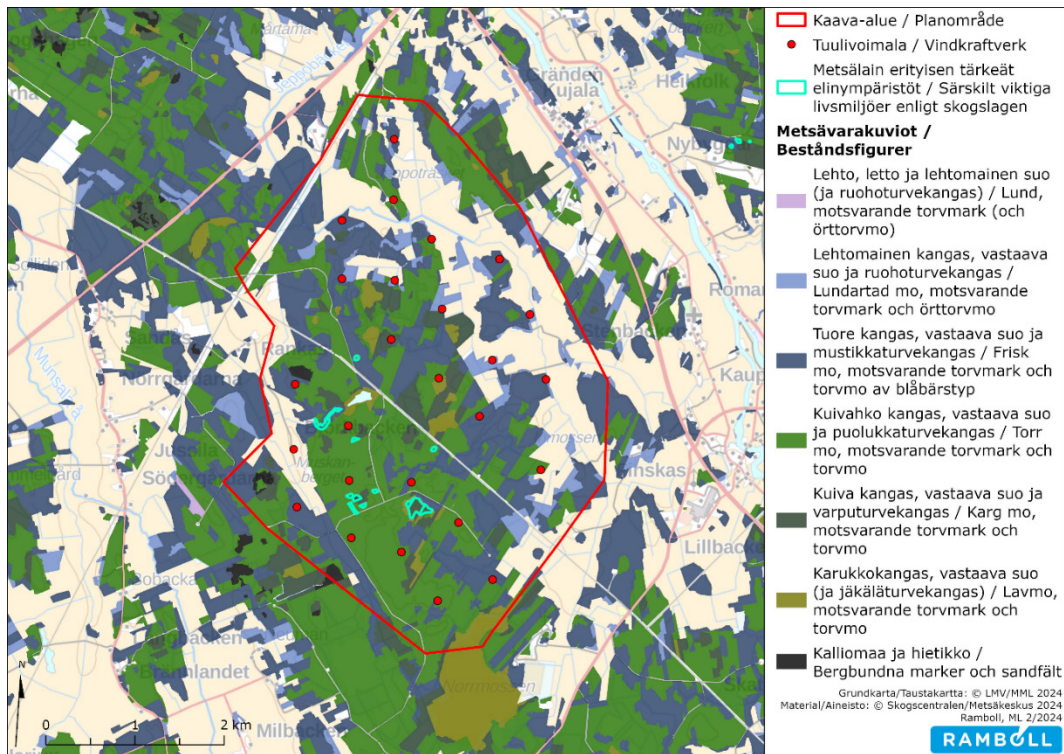
### Naturskydd och Naturaområden

Planområdet ligger på ett skogsområde som används för skogsbruk och som inte innehåller några skyddsområden. Skyddsområden i närheten av området framgår av nedanstående bild. De närmaste Natura-området är Mesmossen (FI0800044, SAC), som ligger ca 5 km från närmaste planerat vindkraftverken till norröstra. Mesmossen ingår i programmet för myrskydd.



Figur 8. Skyddade områden i planläggningsområdets närhet.

Enligt skogscentralens geografiska data (utdrag 2/2024) känner man i planeringsområdet till några särskilt viktiga livsmiljöer med tanke på skogarnas mångfald (Skogslagen 10 §). Projektområdets skogslagsobjekt består av myrlivsmiljöer (våtmarken Muskanträsket, ett litet kärr utan namn och en tallmyr utan namn, med litet skogsbestånd), miljöer i omedelbar närhet till små vattendrag (Björkbacken, frisk mo invid en bäck) och områden som är mera lågproducerande än lavmoar (små arealer av blockmark i moskog på Muskanberget). Särskilt viktiga livsmiljöer enligt 10 § i skogslagen är noterat på plankartan och visas på nästa bild.

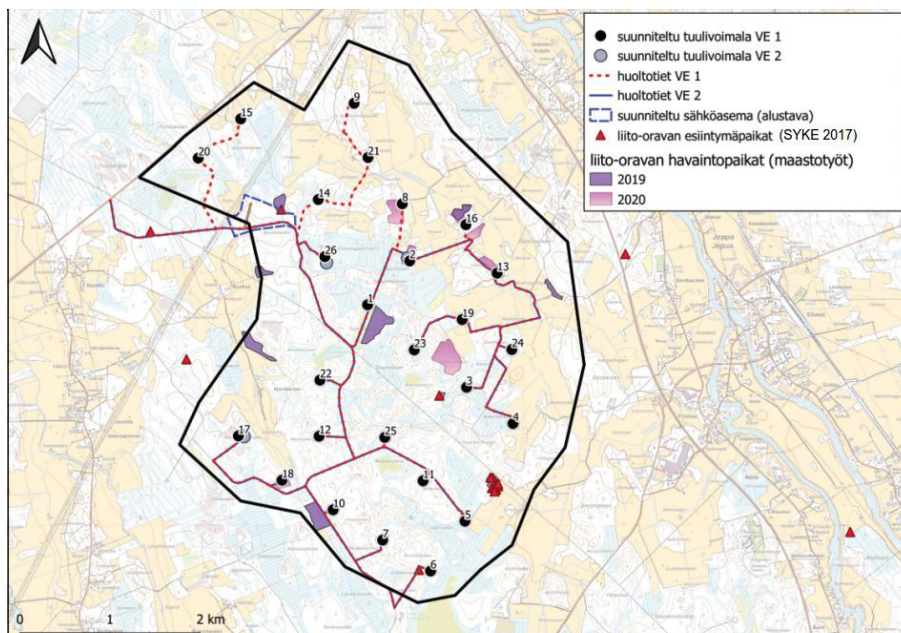


Figur 9. Bestandsfigurer och särskilt viktiga livsmiljöer enligt skogslagen § 10.

### Naturutredningar

Omfattande naturutredningar har genomförts i området under åren 2019-2020. Syftet med naturutredningarna var att kartlägga undersökningsområdets arter, vegetation och fauna samt att lokalisera möjliga platser och arter värda att uppmärksammas på grund av sitt naturvärde, vilka är viktiga vid planering av områdets markanvändning.

Resultaten av utredningarna ingår i miljökonsekvensbedömningens beskrivning och noggrannare i bilagor till denna.



Figur 10. Utdrag ur naturinventering, områden med flygekorre.

## Fågelbestånd

I anslutning till MKB-förfarandet har en fågelinventering utarbetats. Den finns som bilaga 4 till MKB-beskrivningen. Kartläggningarna genomfördes i huvudsak år 2019. Sammandrag presenteras nedan.

### Det häckande fågelbeståndet

I terrängundersökningar observerades sammanlagt cirka 90 fågelarter som häckar eller håller revir i planeringsområdet och dess randområden. Fågelfaunan består främst av arter som är typiska för skogar, åkrar och bebyggelse på landet.

Bland ugglor påträffades en pärluggla och en slaguggla, som antagligen håller revir i området, och en berguv som troligen flugit in längre bortifrån. Rovfågelsregistret har en anteckning om att en berguv år 2009 häckat ungefär 2 kilometer från närmaste kraftverksplats. Under våren när kartläggningarna gjordes var det glest med hönsfåglar. I området påträffades en spelplats för tjädrar. Från den utpekade spelplatsen med minst 3 tuppar är avståndet till närmaste kraftverksplats under 100 meter. I fråga om orrar observerades endast spelplatser med 1–2 hanar. Av dagrovfågarna fanns en duvhöksbo mitt i planeringsområdet, men skogen där duvhöken häckade har sedermera avverkats. Söder om planeringsområdet fanns ett ormvråksrevir. Dessutom påträffades i planeringsområdet eller dess närhet 3 sparvhöksrevir och 2–3 tornfalksrevir. När det gäller dagrovfågelarterna har Naturhistoriska centralmuseets ringmärknings- och rovfågelsregister anteckningar endast om tornfalkar. När man iakttog hur dagrovfågarna flög lokalt inom planeringsområdet observerades främst sparvhök, havsörn, tornfalk, ormvråk, duvhök och bivråk. På grund av pälsdjursnäringen i regionen observerades ett stort antal måsar och kråkfåglar. Måsarnas och kråkfåglarnas huvudrutten gick inte genom planeringsområdet utan längs åkerkedjorna i kantzonen. Avståndet till närmaste kända havsörnsbo är över 10 km.

Rumikaträsket, Norrmossen och en gammal skog identifierades som beaktansvärda fågelområden i planeringsområdet eller dess randområden. Det tolkades att bl.a. sångsvan, knipa, trana, svart-hakedopping, vigg och fiskmås är arter som häckar vid Rumikaträsket. Till arter som häckar på Norrmossen hörde bl.a. svan, trana, ljungpipare, storspov, enkelbeckasin, gråtrut och fiskmås. Bland de andra beaktansvärda livsmiljöerna var ett äldre granbestånd det viktigaste området. Här häckade kräsna arter som trivs i gamla skogar, som tretåig hackspett och den tidigare nämnda duvhöken. Efter MKB-förfarandet har denna skogsfigur emellertid försvunnit till följd av skogsbruksåtgärder.



**Figur 11. Bild av Norrmossen, vy från väst.**



När det gäller skyddsmässigt beaktansvärda fågelarter (nationellt hotade 2019 och regionalt hotade 2021, internationella ansvarsarter för Finland och arter som ingår i bilaga I till fågeldirektivet) observerades sammanlagt 48 arter som häckade eller höll revir i utredningsområdet, eller cirkulerade regelbundet i utredningsområdet under häckningstiden. För största delen av arterna är den huvudsakliga livsmiljön under häckningstiden inte den skog där de flesta vindkraftverken med tillhörande konstruktioner skulle placeras.

Bland de starkt hotade (EN) arterna tolkades vigg, svarthakedopping, tornseglare, hussvala, talltita, gråsparv och grönfink som häckande arter i området. Under häckningstiden cirkulerade också de starkt hotade arterna berguv, bivråk, silltrut och backsvala regelbundet i området. Av de sårbara arterna (VU) tydde observationerna på att järpe, ormvråk, gråtrut, ladusvala, buskskvätta och tofsmes häckar i området. Dessutom cirkulerade skrattnåsar regelbundet i området under häckningstiden. Bland de nära hotade arterna (NT) gjordes observationer som tyder på att raphöna, duvhök, storspov, gluttsnäppa, pärluggla, göktyta, sånglärka, sädesärta, sävsångare, törnsångare, nötskrika, bergfink och rosenfink häckar i området. Av de regionalt hotade (RT) arterna inom den mellanboreala zonen i Österbotten (3a) gjordes observationer som tyder på att göktyta och ängspiplärka häckar i området. Utredningsområdet ligger nära den sydboreala zonen, Sydvästlandet och Österbottens kust (2a). Av de regionalt hotade arterna tydde observationer på att gluttsnäppa häckar i området. Av arterna i bilaga I till fågeldirektivet observerades 17 arter häcka eller röra sig i området regelbundet under häckningstiden. I fråga om de internationella ansvarsarterna för Finland var antalet arter 14.

#### Det flyttande fågelbeståndet

I Birdlife Finlands rapport över fåglarnas huvudflyttstråk (Lehtiniemi & Toivanen 2023) ligger markområdena längs Nykarleby kust vid sångsvanens, (taiga-)sädgåsens och havsörnens huvudflyttstråk om våarna, och vid sångsvanens huvudflyttstråk om höstarna. Enligt utredningar på landskapsnivå ligger Björkbackens vindpark utöver nämnda arters flyttstråk även vid eller i närheten av grågåsens huvudflyttstråk både om våarna och höstarna. Den sönderskurna strandlinjen och skärgården i norra delarna av Kvarken och södra delarna av Bottenviken gör flyttstråken längs kusten något bredare i sidled.

Avståndet från planeringsområdets västra gräns till närmaste havsvik är ungefär sex kilometer. Således passerar den flyttning som följer kustlinjen planeringsområdet på dess västra sida. På planeringsområdets södra och västra sida är åkrarna längs Munsala å viktiga födo- och rastplatser bl.a. för gäss, och de styr också flyttningen. En del av flyttningen går mot nordost mellan Jussila och Ytterjeppo men å andra sidan också mellan Pensala och Jeppo delvis via planeringsområdet. Vid terrängundersökningarna i planeringsområdet observerades inga starkt koncentrerade flyttstråk eller tyngdpunkter i flyttningen. I förhållande till observationstiderna var antalet flyttande fåglar större än i inlandsområdena i Österbotten men mindre än i de viktigaste flyttningens områdena i Bottniska vikens kustregioner.

I samband med observationerna av fågelflyttningarna inom ramen för MKB-förfarandet för Björkbackens vindkraftspark dokumenterades ca 32 000 individer på våren och ca 144 000 individer på hösten. Av de stora fågelarterna observerades ca 1 200 svanar på våren och ca 1 300 på hösten, ca 4 300 gäss på våren och ca 2 000 på hösten, ca 1 000 tranor på våren och ca 1 400 på hösten. Antalet havsörnar som antogs flytta var 17 på våren och 7 på hösten. På våren observerades ca 140 och på hösten ca 170 andra flyttande rovfåglar. Bland rovfågeln förekom det på våren förutom havsörn mest av sparvhök (30), ormvråk (21) och fjällvråk (20), samt på hösten mest av sparvhök (65), blå kärrhök (12), duvhök (11) och tornfalk (27). Bland fåtaliga rovfågelarter påträffades en mindre skrikörn, en större/mindre skrikörn och tre pilgrimsfalkar på våren samt två stäpp-

hökar och en pilgrimsfalk på hösten. Därtill observerades över 1 000 flyttande tofsvipor, skrattnåsar och ringduvor på våren, och på hösten ringduvor, nötskrikor och kajor i samma omfattning. Tiotusentals småfåglar och trastar dokumenterades.

De största skarorna som flockades bestod av gäss och svanor. De öppna åkrarna i Jussila och Näverholmsmossen samlade de flesta fåglarna. Från dessa är avståndet till planeringsområdet flera kilometer. På vartdera området fanns det hundratals gäss i över två veckors tid. På åkrarna i Jussila räknades som mest 3 500 gäss. Svanar och gäss samlades också på det översvämmade Jeppoträsket inom planeringsområdet, där det vid ett tillfälle fanns 580 svanar och 350 sädgäss. På hösten observerades mindre flockar. På andra ställen noterades de mest största flockarna av stora arter i Kojhagen och Yttre Kytta.

Flygaktiviteten bland havsörnar utreddes både inom det planerade vindkraftsområdet och i det övriga närområdet. Som mest observerades 13 havsörnar flyga samtidigt sett från Norrmossen, i huvudsak utanför planeringsområdet. Denna observation gjordes 2.8.2019. Utifrån terrängobservationerna uppskattades flygtiden i planeringsområdet till 260–670 timmar per år och intensiteten till 14–36 timmar per år/kvadratkilometer. Inget tydde på att havsörnar häckar inom eller i närheten av planeringsområdet.

#### Värdefulla fågelområden (IBA, FINIBA, MAALI)

IBA-områden, det vill säga internationellt viktiga fågelområden, är BirdLife Internationals projekt för identifiering och skydd av viktiga fågelobjekt. I Finland finns 100 IBA-områden. FINIBA-områden är viktiga fågelområden i Finland, som har angetts i Finlands Miljöcentrals och BirdLife Finlands kartläggning. Ett FINIBA-projekt är inte ett skyddsprogram, men en stor del av FINIBA-områdena ingår i skyddsprogrammet för sjöfåglar eller i Natura 2000-nätverket. I BirdLife Finlands projekt Fågelområden som är viktiga på landskapsnivå (MAALI) har kartlagts och utsetts områden där fåglarna häckar och samlas som är viktiga på landskapsnivå.

I planläggningsområdet eller dess närhet finns inga FINIBA- eller IBA-områden. Närmaste FINIBA-område är Monässundet på cirka 11,5 kilometers avstånd från de planerade vindkraftverken, närmaste IBA-område är Nykarleby skärgård på cirka 14 kilometers avstånd från de planerade vindkraftverken och närmaste MAALI-område är Monåfjärden på cirka 9,4 kilometers avstånd från de planerade vindkraftverken. Dessa har visat i figur 8.

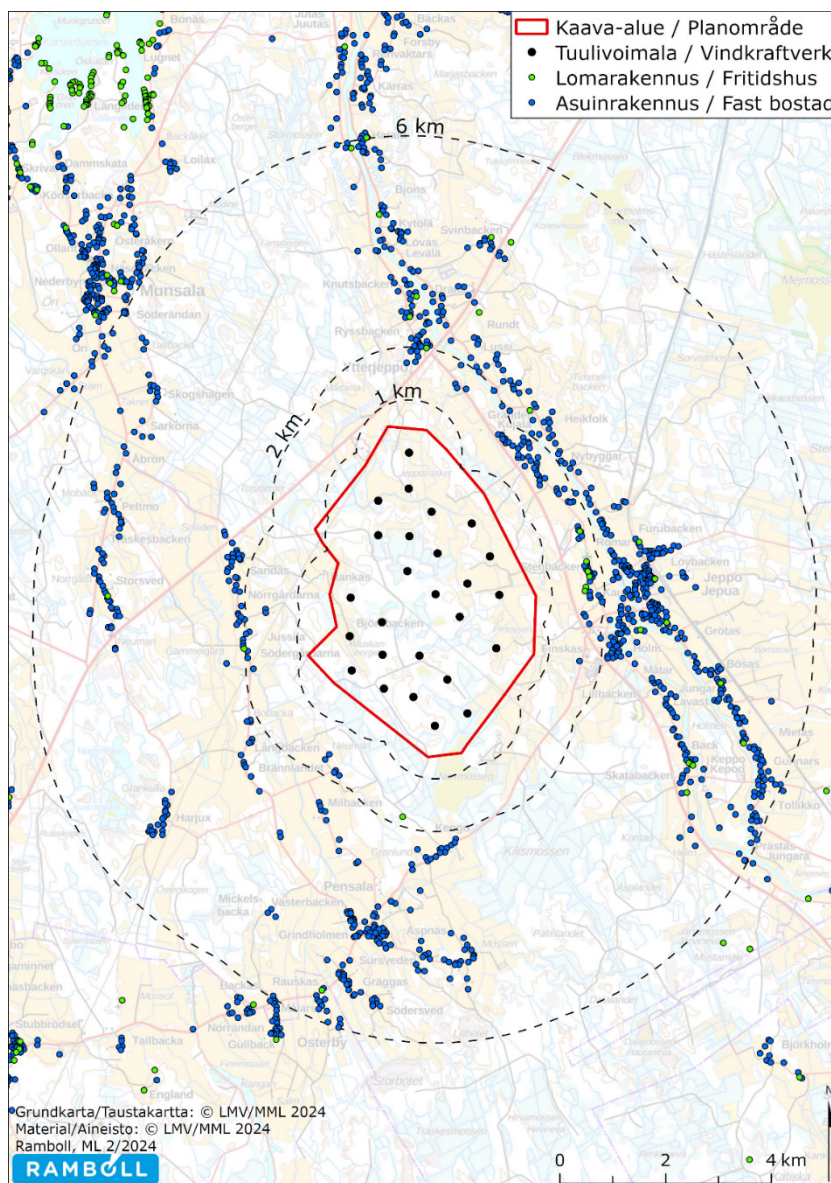
### 3.2.3 Den byggda miljön

#### Boende och befolkningens struktur

Inom de planerade vindkraftverkens närområde (mindre än 1 km från vindkraftverken) finns inte ett enda bostads- eller fritidshus. De närmaste bostadshusen ligger cirka 1,5 km från närmaste preliminära vindkraftverk, närmaste fritidshus ligger på cirka 1,6 km:s avstånd. Nedan visas en tabell över antalet bostads- och fritidshus samt en bild över deras läge.

**Tabell 1. Antal bostads- och fritidshus på 1, 2 och 6 kilometers avstånd från närmaste planerade vindkraftverk. (Källor: Lantmäteriverkets terrängdatabas 2024)**

Avstånd från närmaste vindkraftverk, km	Fast bostad	Fritidsbostad
0-1	0	0
1-2	91	7
2-6	764	22

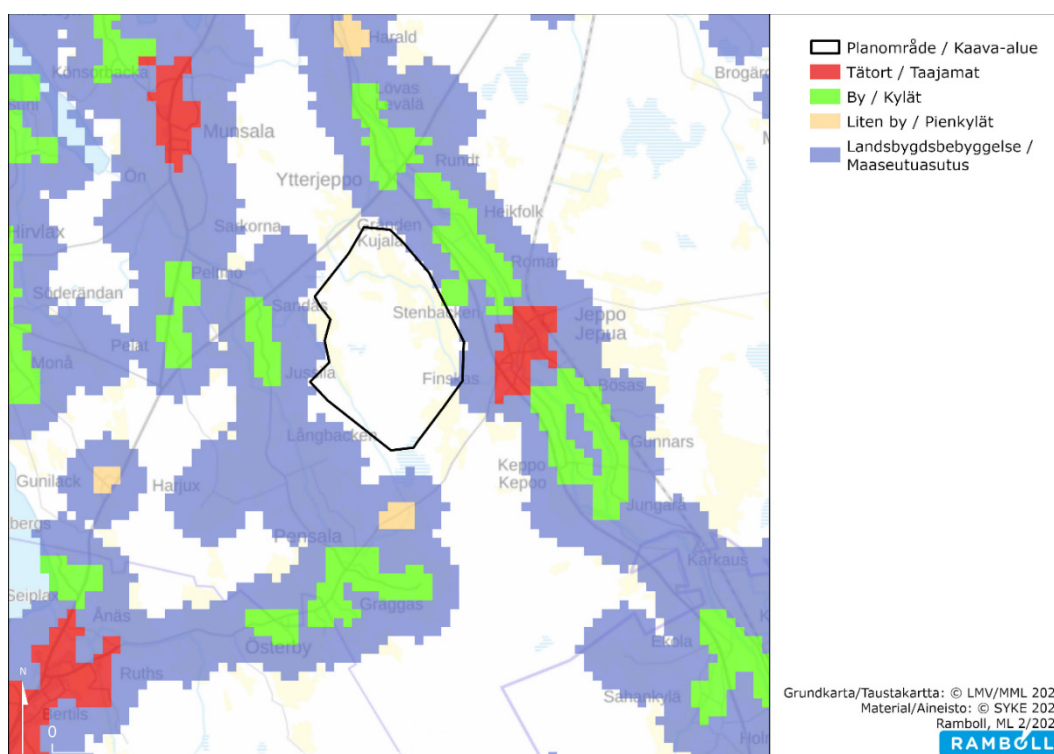


**Figur 12. Bostads- och fritidshus i vindkraftverkens närområde.**

### Samhällsstruktur

Planområdet utgörs i huvudsak av ett skogsområde och närmaste bebyggelse finns på ca 1,5 km:s avstånd från det närmaste vindkraftverket.

Enligt systemet för uppföljning av samhällsstrukturen 2022 är bosättningen i närheten av planeringsområdet koncentrerad till Jeppo tätort och längs riksväg 8 och förbindelseväg 7320. De närmaste byarna är Stenbacken på cirka 1,8 kilometers avstånd från närmaste planerat vindkraftverk, Jussila (1,9 km), Ytterjeppo (2,2 km) och Keppo (4,5 km), närmaste liten by är Kengo (2,3 km). Samhällsstrukturen enligt systemet för uppföljning av samhällsstrukturen YKR 2022 i närheten av planområdet presenteras i följande bild.



Figur 13. Områdets samhällsstruktur.

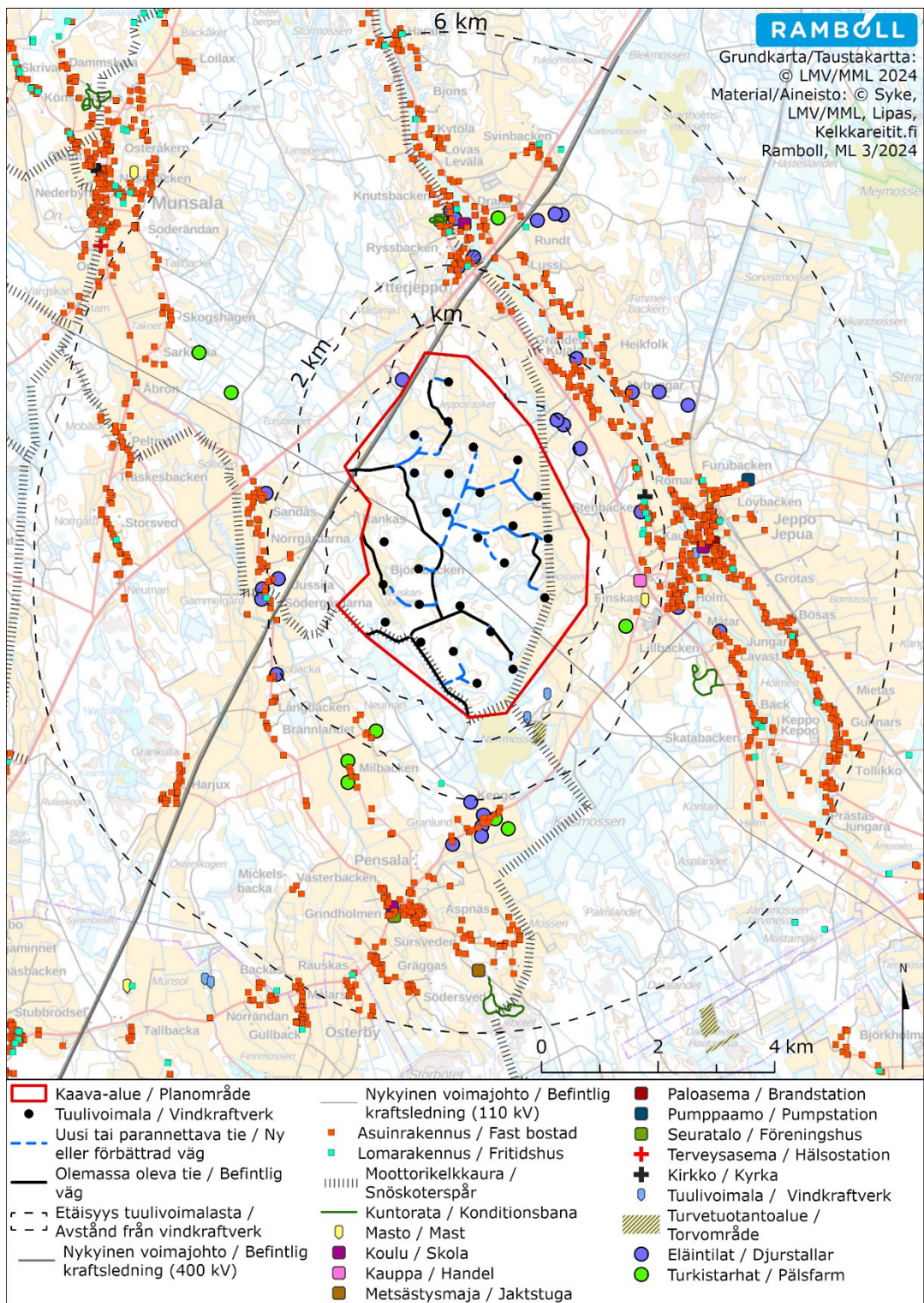
### Arbetsplatser, näringsverksamhet

På planområdet finns inga arbetsplatser. Jord- och skogsbruk bedrivs på området.

### Rekreation och fritidsverksamhet

Enligt stadens webbplats och Jyväskylä universitets Lipas-tjänst finns inga vandringsleder eller allmänna rastplatser på området, men det går att plocka bär och svamp och att jaga på området. Runt området går ett snöskoterspår.

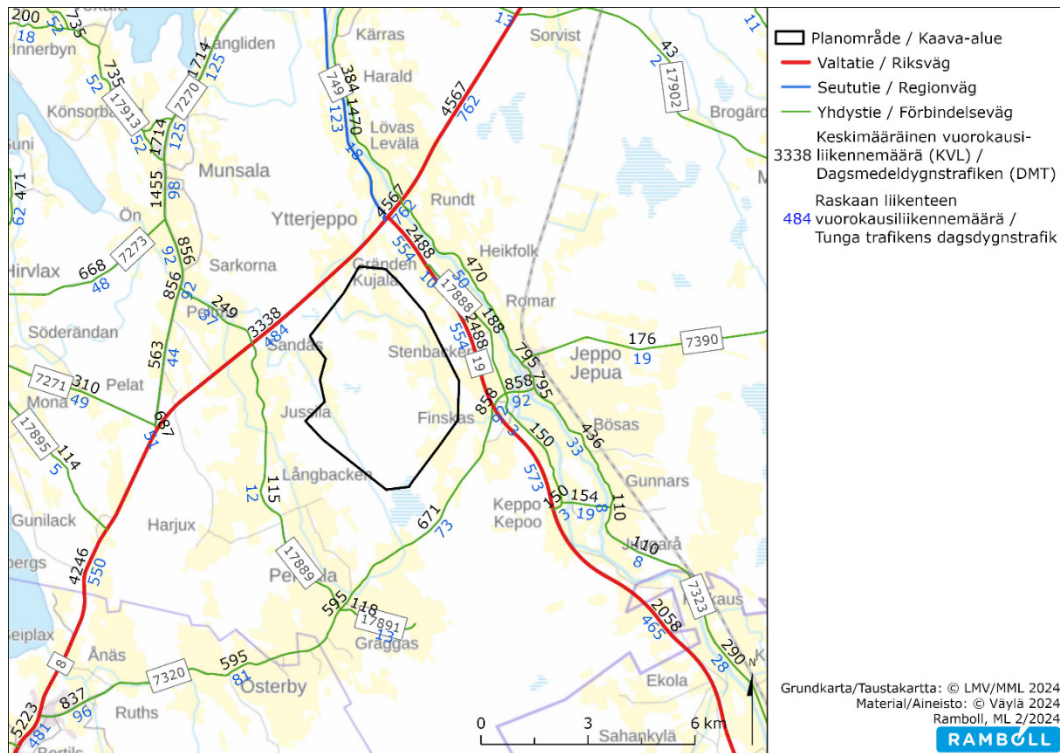
Markanvändningen i området har visat i följande bild.



Figur 14. Nuvarande markanvändning i planområdet och i dess näromgivning.

## Trafik

I planområdet finns ett omfattande nätverk av skogsvägar. Området ligger mellan Riksväg 8, Västra Jeppovägen (yt 19), Pensalaväg (yt 7320) och Jussilaväg (yt 17889). Vägar inom projektområdets närområden och deras trafikmängder framgår av nedanstående bild. Riksväg 8 ligger ca 1 km från de närmsta planerade vindkraftverken till norrväster och Västra Jeppovägen ca 1,3 km från de närmsta planerade vindkraftverken till nordost.



**Figur 15. Vägklasser och trafikmängder för landsvägarna i närheten av planläggningsområdet.**

## Flygtrafik

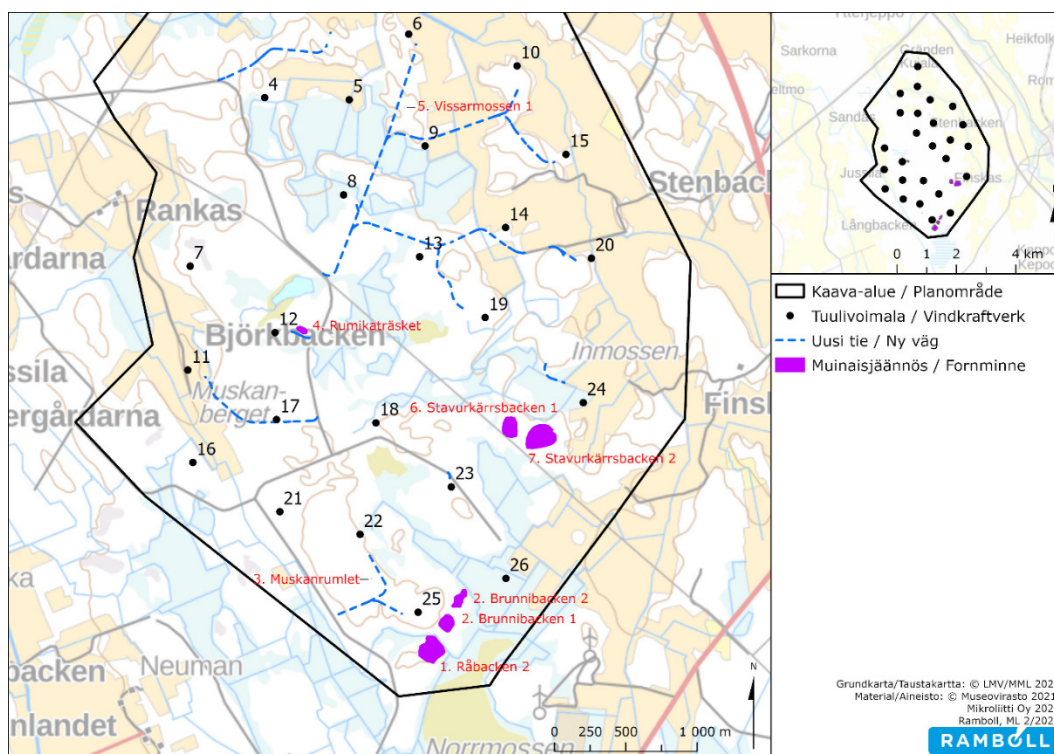
Karleby-Jakobstads flygplats finns på cirka 40 kilometers avstånd och Vasa flygplats på cirka 80 kilometers avstånd från projektområdet. Seinäjoki flygplats för charterflyg finns på cirka 80 kilometers avstånd, Kauhava flygplats på cirka 40 kilometers avstånd och Sulkaharju privata flygplats på cirka 70 kilometers avstånd från projektområdet.

### Den byggda kulturmiljön och fornminnen

Enligt inventering av fornlämningarna (Mikroliitti 2020) på planområdet finns 7 fornlämningar. Fornlämningarna är fasta fornlämningar; gravröse, stenformationer och gränsmärken. De här objekten finns uppräknade i nedanstående tabell och har visat i följande bilden.

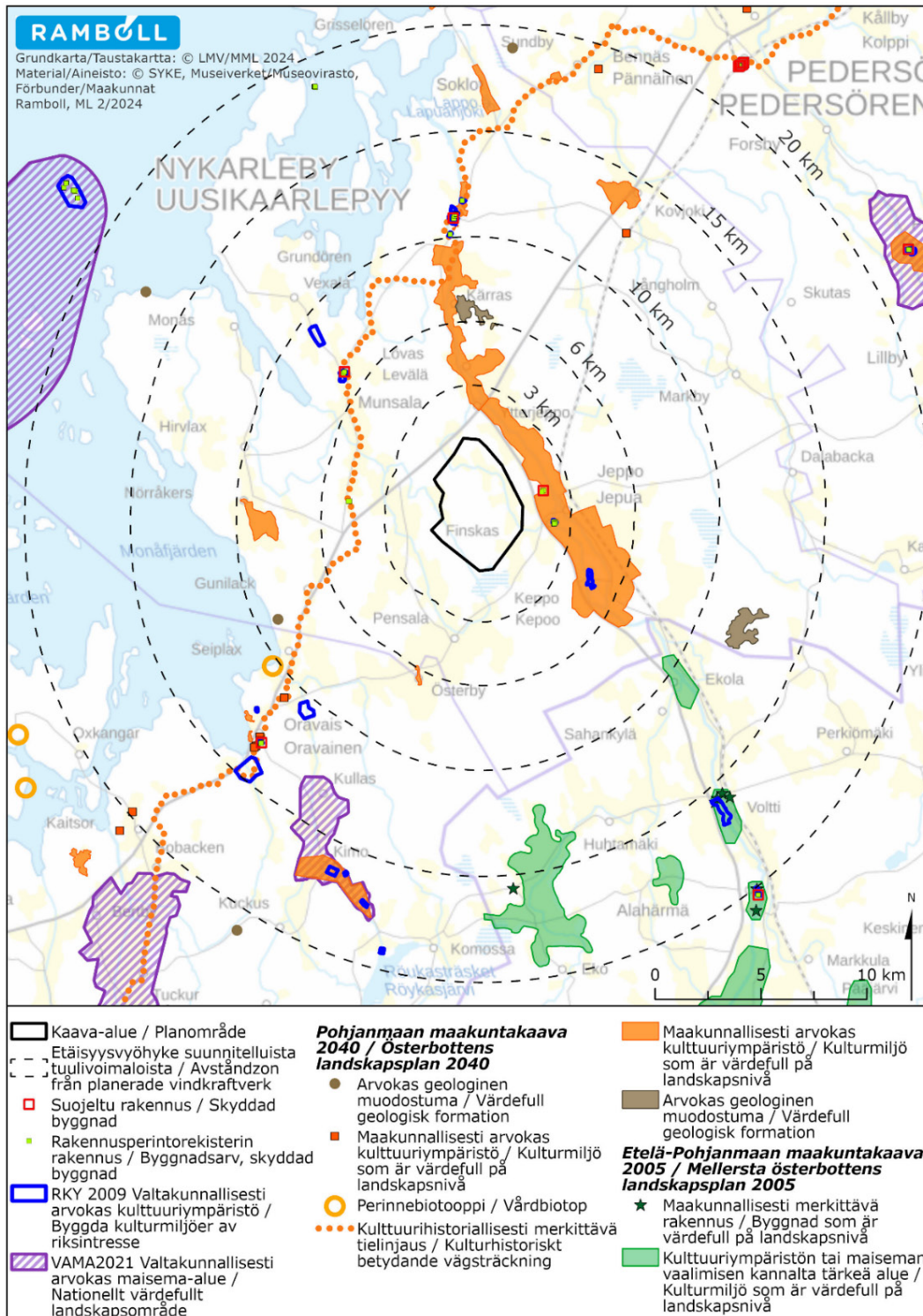
**Tabell 2. Fornlämningar i planområdet.**

Num	Objekt	Vindkraftsparkens konstruktioner som är närmast objektet	Avstånd från närmaste konstruktion
1	Råbacken 2 (166010032, fast fornlämning) - gravröse	ny serviceväg	115 m
2	Brunnbacken 1-2 (166010025, fast fornlämning) - stenformation	kraftverk nr 25	160 m
3	Muskanrumlet (ny fast fornlämning) - gränsmärke	ny serviceväg	70 m
4	Rumikatrasket (ny fast fornlämning) - stenformation	ny serviceväg	13 m
5	Vissarmossen 1 (ny fast fornlämning) - gränsmärke	ny serviceväg	50 m
6	Stavurkärrsbacken 1 (166010026, fast fornlämning) - gravröse	ny serviceväg	370 m
7	Stavurkärrsbacken 2 (166010027, fast fornlämning) - gravröse	kraftverk nr 24	280 m



**Figur 16. Fornlämningar på planområdet.**

I planområdet finns inte några värdefulla områden med tanke på kulturmiljöer eller landskapet. De värdefulla områdena i den närmaste omgivningen framgår ur bilden nedan.



Figur17. Områden som är värdefulla för kulturmiljön eller landskapet i planområdets omgivning.

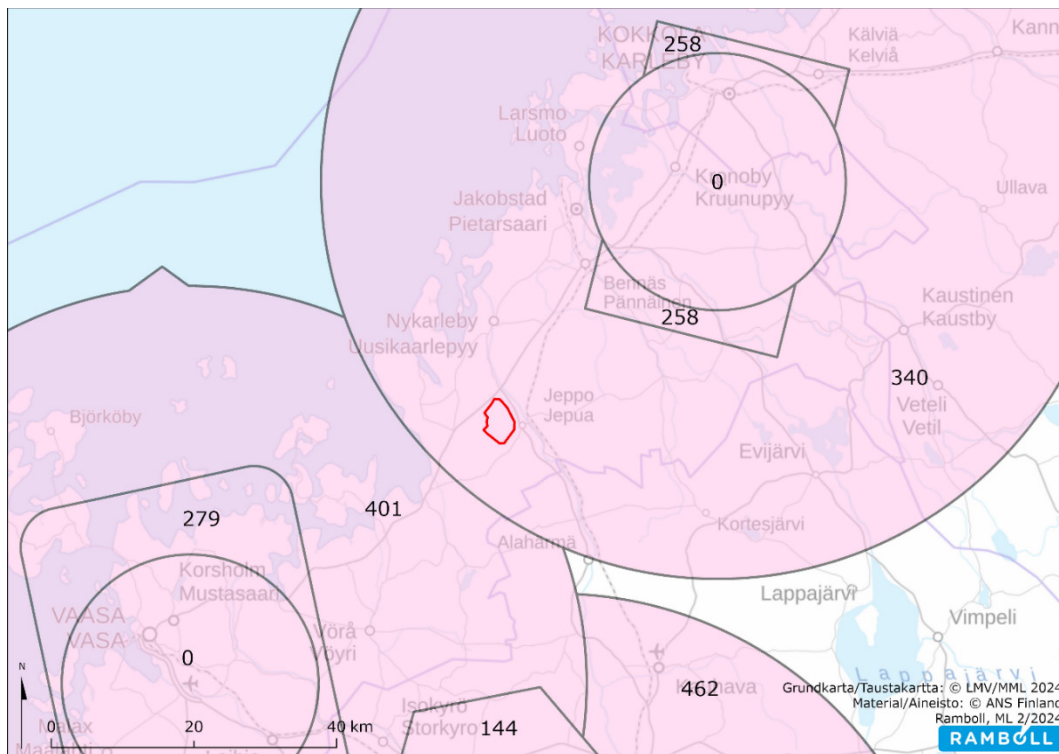
### Tekniskt underhåll

Genom området går en befintlig 110 kV:s kraftledning i riktning sydost-nordost. En befintlig 400kV kraftledning tangerar områdets norra kant. Elnät, avlopp och vattenledning finns i anslutning till planläggningsområdet, men inte utbyggt på ett heltäckande sätt.



### Specialverksamhet

Försvarsmakten bedriver luftbevakning inom vars influensområde det aktuella planområdet ligger. Från närmaste vindkraftverk är avståndet till Karleby-Jakobstad flygplats 44 km, planläggningsområdet ligger inom flygfältets influensområde. Därför gäller 340 m ö h höjdbegränsning för konstruktioner på området.



**Figur 18. Flyghindersbegränsningar som föranleds av flygplatserna kring planområdet.**

### Miljöskydd och störningar i miljön

Inom planläggningsområdet finns inte miljöstörande verksamhet.

#### 3.2.4 Markägoförhållanden

Markområdena vid kraftverkens förläggingsplatser är i privat ägo.

### 3.3 Planeringssituationen

#### 3.3.1 De riksomfattande målen för områdesanvändningen

De reviderade riksomfattande målen för områdesanvändningen fick laga kraft den 1.4.2018. Målen för områdesanvändningen är grupperade enligt sakinhåll i följande helheter:

- Fungerande samhällen och hållbara färdstätt
- Ett effektivt trafiksystem
- En sund och trygg livsmiljö
- En livskraftig natur- och kulturmiljö samt naturtillgångar
- En energiförsörjning med förmåga att vara förnybar

RIKSOMFATTANDE MÅL FÖR OMRÅDESANVÄNDNINGEN

LANDSKAPSPLAN

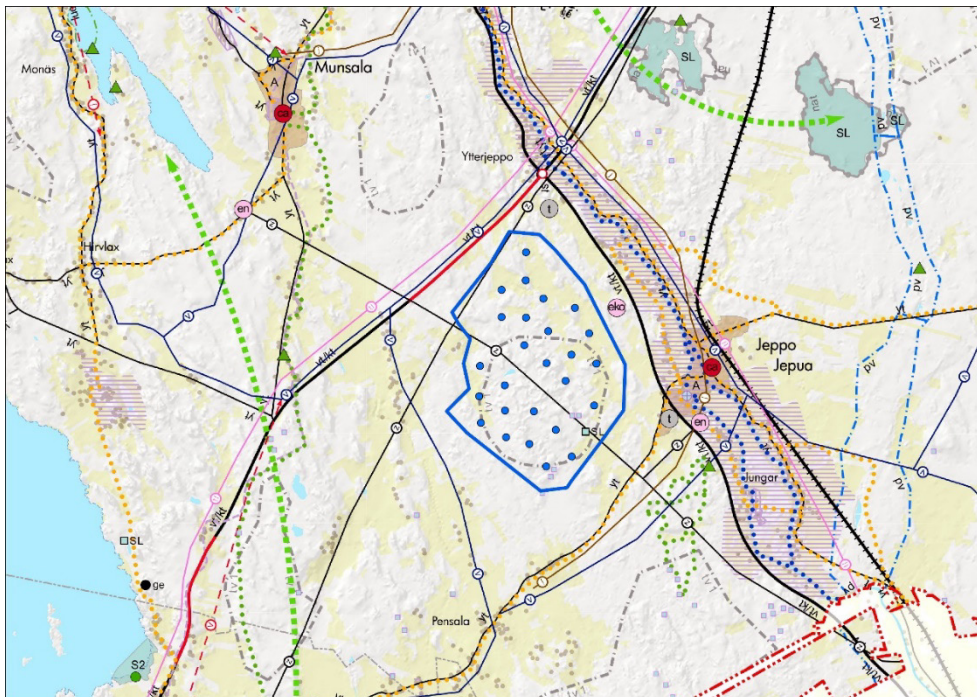
GENERALPLAN

DETALJPLAN

#### 3.3.2 Österbottens Landskapsplan 2040






Nykarleby stad tillhör Österbottens förbunds område. Landskapsplanen är en s.k. helhetslandskapsplan som omfattar hela landskapet och dess olika samhällsfunktioner. Målet för den landskapsplanen är att Österbotten ska år 2040 vara en konkurrenskraftig region med välmående befolkning och god livsmiljö. I planen konkretiseras målen i form av principer för region- och samhällsstrukturen samt områdesanvändningen och i form av områdesreserveringar för bland annat service, trafik, kulturmiljöer, rekreation och energiförsörjning.






Planen trädde i kraft 11.9.2020. Två besvär över landskapsfullmäktiges beslut lämnades in till Vasa förvaltningsdomstol, vilken Vasa förvaltningsdomstol gör beslut 8.12.2021 och planen har således vunnit laga kraft 8.1.2022.




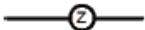





**Figur 19. Utdrag ur förslag till Österbottens landskapsplan 2040. Planområdets gräns är inritade med ett rödstreck och vindkraftverks med röda punkter i bilden.**

Tabell 3. Inom planområdet, eller i dess närhet, finns följande beteckningar i landskapsplanen.

Beteckning	Beskrivning av beteckningen, bestämmelser
	<p><b>Riktgivande friluftsled</b></p> <p><b>Beskrivning av beteckningen:</b> Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas friluftsleder.</p> <p><b>Planeringsbestämmelse:</b> Mer detaljerad planering och utmärkning av friluftsleden bör ske i samarbete med markägare och myndigheter. Då friluftsleden planeras ska uppmärksamhet fästas vid dess betydelse i grönområdesstrukturen och den bör om möjligt sammanbinda rekreationsområden, rekreations- och turismobjekt, värdefulla kulturmiljöer och naturskyddsområden till samverkande nätverk på landskapsnivå. Vid planering och åtgärder bör kulturmiljö-, landskaps- och naturvärden beaktas.</p>
	<p><b>Riktgivande cykelled</b></p> <p><b>Beskrivning av beteckningen:</b> Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas cykelleder.</p> <p><b>Planeringsbestämmelse:</b> Mer detaljerad planering och utmärkning av cykelleden bör ske i samarbete med markägare och myndigheter. Vid planering av leden ska man sträva efter att använda befintliga vägar och gång- och cykeltrafikleder. Då cykelleden planeras ska uppmärksamhet fästas vid dess betydelse i grönområdesstrukturen och den bör om möjligt sammanbinda landskapets rekreationsområden, rekreations- och turismobjekt, värdefulla kulturmiljöer och naturskyddsområden till samverkande nätverk på landskapsnivå. Vid planering och åtgärder bör kulturmiljö-, landskaps- och naturvärden beaktas.</p>
	<p><b>Paddlingsled</b></p> <p><b>Beskrivning av beteckningen:</b> Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas paddlingslederna Perho å, Ullava å, Kronoby å, Esse å, Purmo å, Nykarleby älv, Kyro älv, Laihela-Toby å, Malax å, Närpes å, Tjock å och Lappfjärds å med bigrenar.</p> <p><b>Planeringsbestämmelse:</b> Mer detaljerad planering och utmärkning av paddlingsleden samt sjösättnings- och rastplatser bör ske i samarbete med markägare och myndigheter. Vid planering och åtgärder bör kulturmiljö-, landskaps- och naturvärdena beaktas.</p>
	<p><b>Datakommunikationsförbindelse</b></p> <p><b>Beskrivning av beteckningen:</b> Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas ett datakommunikationsnät med mycket hög kapacitet som sammanbinder kommuner och orter inom landskapet och som ansluts till nationella och internationella knutpunkter.</p> <p><b>Planeringsrekommendation:</b> Handlingsplaner på både regional och lokal nivå för att nå de strategiska målen bör uppgöras.</p>
	<p><b>Byggd kulturmiljö av riksintresse</b></p> <p><b>Beskrivning av beteckningen:</b> Med egenskapsbeteckningen anvisas områden, vägar och objekt som är byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY 2009). Till area-len mindre områden anvisas med en objektsbeteckning.</p> <p><b>Planeringsbestämmelse:</b> Om en områdesreserveringsbeteckning anvisats för ett område anger den beteckningen den primära markanvändningsformen i området. Vid användning av området måste det säkerställas att kulturmiljön och naturarvet bevarar sina värden.</p> <p>I den mer detaljerade planeringen samt vid byggande ska den byggda kulturmiljön som helhet, dess särdrag och tidsmässiga skiktning beaktas så att de värden som hänförs till den tryggas och området kan utvecklas.</p>

	<p><b>Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå</b></p> <p><b>Beskrivning av beteckningen:</b> Med egenskapsbeteckningen anvisas kulturlandskap och byggda kulturmiljöer som är värdefulla på landskapsnivå.</p> <p><b>Planeringsbestämmelse:</b> Om en områdesreserveringsbeteckning anvisas för ett område anger den beteckningen den primära användningsformen i området. Vid användning av området måste det säkerställas att kulturmiljön och naturarvet bevarar sina värden.</p> <p>I den mer detaljerade planeringen samt vid byggande ska kulturmiljön som helhet samt dess särdrag och tidsmässiga skiktning beaktas så att de värden som hänförs till den tryggas och området kan utvecklas.</p> <p>Målsättningen bör vara att åkrarna i området hålls öppna och används inom jordbruket samt att skogarna sköts. Med undantag av jord- och skogsbrukets behov bör byggplatser inte planeras på enhetliga åkerområden.</p>
	<p><b>Fornlämningar som fredats med stöd av fornminneslagen</b></p> <p><b>Beskrivning av beteckningen:</b> Med egenskapsbeteckningen anvisas fasta fornlämningar som fredats enligt fornminneslagen (295/1963).</p> <p><b>Skyddsbestämmelse:</b> Vid planering av markanvändning och åtgärder som kan inverka på fornlämningar bör man rådgöra med museimyndigheten. Bestämmelsen gäller alla fasta fornlämningar, även de som inte ännu är införda i Museiverkets fornminnesregister.</p> <p><b>Planeringsbestämmelse:</b> Vid planering av markanvändningen och åtgärder i ett område med fornlämningar bör kulturmiljö-, landskaps- och naturvärdena beaktas.</p>
	<p><b>Område för vindkraftverk (tv1)</b></p> <p><b>Beskrivning av beteckningen:</b> Med egenskapsbeteckningen anvisas markområden som lämpar sig för vindkraftsparker av regional betydelse.</p> <p><b>Planeringsbestämmelse:</b> Vid planering av området ska man beakta konsekvenserna för fast boende, fritidsboende och rekreation samt för landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden och sträva efter att förhindra negativa konsekvenser. De begränsningar som flygtrafiken och försvarsmaktens verksamhet medför ska också beaktas. I den mer detaljerade planeringen ska uppmärksamhet fästas vid att betydande bullerkonsekvenser inte uppstår för boende samt vid att kulturmiljöernas värden, fåglarnas livsbetingelser och förutsättningarna för primärnäringar tryggas.</p>
	<p><b>Område för centrumfunktioner, Centrum med närservice</b></p> <p><b>Beskrivningen av beteckningen:</b> Med objektsbeteckningen anvisas centrum med närservice. Tillsammans bildar områdena för centrumfunktioner ett täckande centrumnätverk för Österbotten.</p> <p><b>Planeringsbestämmelse:</b> Kommunerna och städerna ska i sin strategiska planering skapa förutsättningar för närservice i dessa centrum. Avgränsningen av centrum med närservice bör i den kommunala planläggningen utredas och anvisas.</p>
	<p><b>Område för tätortsfunktioner</b></p> <p><b>Beskrivning av beteckningen:</b> Med områdesreserveringsbeteckningen anvisas områden för boende och andra tätortsfunktioner såsom service, arbetsplatser och industri, trafikområden och gång- och cykeltrafikleder, rekreations- och parkområden samt specialområden.</p> <p><b>Planeringsbestämmelse:</b> I den mer detaljerade planeringen bör området planeras i huvudsak för boende, service och arbetsplatser. En enhetligare samhällsstruktur bör främjas med hänsyn till tätortens karaktär. Bebyggelse bör inte placeras på enhetliga åkerområden ifall den inte gör tätortsstrukturen mer enhetlig. Kollektivtrafiken och nätverket av gång- och cykeltrafikleder bör utvecklas för att förbättra tillgängligheten till offentlig och kommersiell service samt rekreationsområden.</p>

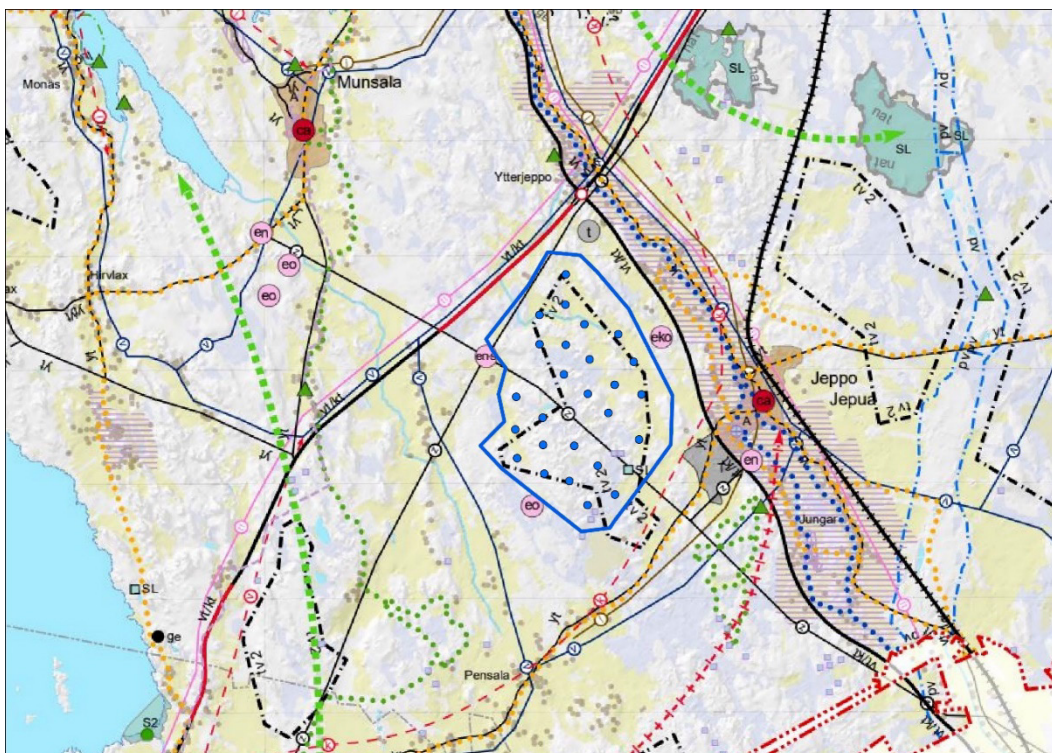
	<p>Kompletterande byggande bör anpassas till den befintliga bebyggelsen samt till kulturmiljö-, landskaps- och naturvärdena.</p>
	<p><b>Industri- och lagerområde</b>  <b>Beskrivning av beteckningen:</b> Med områdesreserveringsbeteckningen anvisas industri- och lagerområden. Nya eller till arealen mindre industri- och lagerområden anvisas med en objektsbeteckning.  <b>Planeringsbestämmelse:</b> I den mer detaljerade planeringen ska fästas uppmärksamhet vid områdets tillgänglighet och trafikarrangemang samt kulturmiljö-, landskaps- och naturvärden. Vid planering av ett område som ligger inom eller intill tätort ska stads- och tätortsbilden beaktas och tillräcklig skyddszon till bostads- och rekreationsområden anvisas. På området kan i den mer detaljerade planeringen på grundval av noggrannare utredningar anvisas industrianläggningar med betydande miljökonsekvenser och anläggningar som hanterar farliga kemikalier. Betydande miljöolägenheter ska förhindras genom att tillräckliga skyddszoner anvisas eller med tekniska lösningar. Om det i området lagras eller tillverkas bränsle eller andra farliga ämnen, ska de miljörisker som lagringen eller tillverkningen orsakar beaktas vid planeringen av området och dess närmiljö. På området får inget nytt boende anvisas.</p>
	<p><b>Område för cirkulär ekonomi</b>  <b>Beskrivning av beteckningen:</b> Nya eller till arealen mindre områden för cirkulär ekonomi anvisas med en objektsbeteckning: Jeppo biogasanläggning i Nykarleby.  <b>Planeringsbestämmelse:</b> Vid planering av markanvändning och åtgärder bör utvecklandet av funktioner för den cirkulära ekonomin möjliggöras och nödvändig infrastruktur säkerställas samt kulturmiljö-, landskaps- och naturvärden beaktas. I den mer detaljerade planeringen ska en dagvattenhanteringsplan uppgöras för området och uppmärksamhet fästas vid behovet att ordna hanteringen av släckvatten</p>
	<p><b>Område som är skyddat eller avses bli skyddat enligt naturvårdslagen</b>  <b>Beskrivning av beteckningarna:</b> Med områdesreserveringsbeteckningen anvisas områden som är skyddade eller avses bli skyddade enligt naturvårdslagen. Till arealen mindre skyddsområden anvisas med en objektsbeteckning. På området gäller bygginskränkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen.  <b>Skyddsbestämmelse:</b> Speciell uppmärksamhet ska fästas vid att bevara och trygga områdets naturvärden samt vid att undvika sådana åtgärder som äventyrar de värden för vilka området bildats eller är avsett att bildas till ett naturskyddsområde.</p>
	<p><b>Kraftledning</b>  <b>Beskrivning av beteckningen:</b> Med linjebeteckningen anvisas kraftledningar med en spänning på 110 eller 400 kV. På ledningsområden gäller bygginskränkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen.</p>
	<p><b>Stomvattenledning</b>  <b>Beskrivning av beteckningen:</b> Med linjebeteckningen anvisas stomvattenledningar.</p>
	<p><b>Överföringsavlopp</b>  <b>Beskrivning av beteckningen:</b> Med linjebeteckningen anvisas överföringsavlopp.</p>
	<p><b>Ny vägsträckning eller vägavsnitt som bör förbättras jämte anslutningsarrangemang</b>  <b>Beskrivning av beteckningen:</b> Med linjebeteckningen anvisas nya vägsträckningar eller vägavsnitt som bör förbättras jämte anslutningsarrangemang. Som ny</p>

	<p>vägsträckning anvisas Skarpängsvägen i Närpes, medan de övriga anvisade vägavsnitten bör förbättras. Som Vägavsnitt med behov av omkörningsfiler anvisas på riksväg 8, norr om Vasa, samt på riksväg 18. På vägområdet gäller byggnadskränkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen.</p> <p><b>Planeringsbestämmelse:</b> Nya vägsträckningar eller vägavsnitt som bör förbättras och speciellt avsnitt med omkörningsfiler bör planeras och anläggas samtidigt med övrig planering av markanvändningen och förverkligande av den. I den mer detaljerade planeringen bör nödvändiga trafikförbindelser (ss. anslutnings- och parallellvägsarrangemang, under- och överfarter, ekologiska korridorer) beaktas och tillräckliga arealer reserveras för dem. Vid planering och förverkligande av en vägsträckning bör konsekvenserna för den omkringliggande markanvändningen samt kulturmiljö-, landskaps- och naturvärden beaktas.</p>
<p><u>vt/kt</u></p>	<p><b>Riksväg eller stamväg</b></p> <p><b>Beskrivning av beteckningen:</b> Med linjebeteckningen anvisas riksvägar eller stamvägar. På vägområdet gäller byggnadskränkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen.</p>
<p><u>yt</u></p>	<p><b>Förbindelseväg</b></p> <p><b>Beskrivning av beteckningen:</b> Med linjebeteckningen anvisas de mest betydande förbindelsevägarna (i medeltal minst 350 fordon per dygn). På vägområdet gäller byggnadskränkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen.</p>
<p>○</p>	<p><b>Ny planskild anslutning</b></p> <p><b>Beskrivning av beteckningen:</b> Med objektsbeteckningen anvisas nya planskilda anslutningar jämte trafiklösningar. På vägområdet gäller byggnadskränkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen.</p> <p><b>Planeringsbestämmelse:</b> En planskild anslutning bör planeras och anläggas samtidigt med övrig planering av markanvändningen och förverkligande av den. I den mer detaljerade planeringen bör nödvändiga trafikarrangemang beaktas och tillräckliga arealer reserveras för dem. Kulturmiljö-, landskaps- och naturvärden bör beaktas. Förverkligande av ett planlagt bostads- eller serviceområde som i betydande grad stöder sig på en ny planskild anslutning får inte påbörjas innan den planskilda anslutningen har byggts eller innan det finns ett finansieringsbeslut.</p>

### 3.3.3 Österbottens landskapsplan 2050

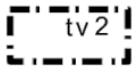


Österbottens förbund har gått inför en rullande planläggning och därför beslutade landskapsstyrelsen 28.9.2020 att påbörja uppgörandet av Österbottens landskapsplan 2050. Österbottens landskapsplan 2050 är en strategisk plan, där nationella målsättningar kombineras med landskapets egna målsättningar. Planen utarbetas som en helhetslandskapsplan som täcker hela landskapet Österbotten och behandlar alla de delområden i samhället som har en betydande inverkan på samhällsstrukturen och markanvändningen. Enligt landskapsstyrelsens beslut är det energiförsörjning och marktäkt som i första hand bör uppdateras.

Landskapsstyrelsen vid Österbotten förbund behandlade förslaget till Österbottens landskapsplan 2050 vid sitt möte 18.3.2024 och beslutade skicka begäran om utlåtande till myndigheter, organisationer och sammanslutningar. Dessa har möjlighet att ge utlåtanden om planförslaget fram till 19.4.2024. Förslaget till Österbottens landskapsplan 2050 läggs fram offentligt i följande skede av planlägningsprocessen.



Figur 20. Utdrag ur förslaget till Österbottens landskapsplan 2050 (27.3.2024). Projektområdet är utmärkt med blå avgränsning och vindkraftverk med blå punkt. Källa: Österbottens förbund 2024.

Tabell 4. Nya beteckningar som anvisats i Landskapsplanen 2050 i anslutning till planområdet, jämfört med landskapsplanen 2040.

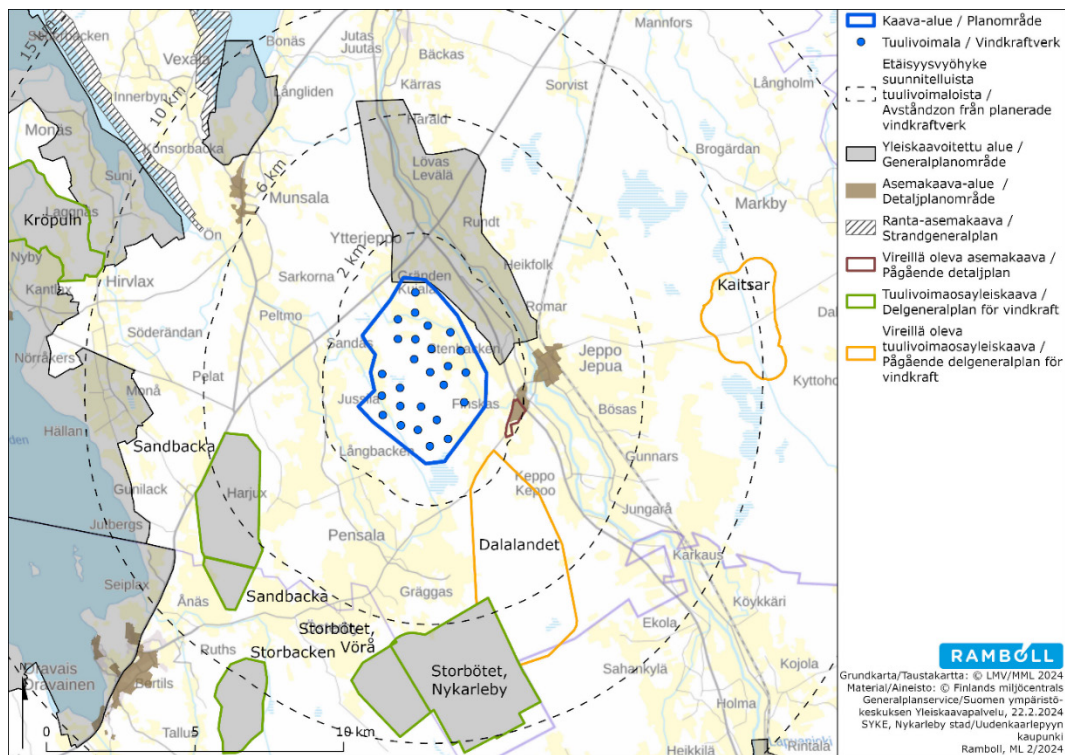
Beteckning	Beskrivning av beteckningen, bestämmelser
	<p><b>Område för vindkraftverk (tv2)</b></p> <p><b>Beskrivning av beteckningen:</b> Med egenskapsbeteckningen anvisas landområden som lämpar sig för vindkraftsparker av regional betydelse.</p> <p><b>Planeringsbestämmelse:</b> Vid planering av området ska man beakta konsekvenserna för fast boende, fritidsboende, rekreation och skogsbruk samt för landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden. De begränsningar som flygtrafiken och Försvarsmaktens verksamhet medför ska också beaktas.</p>
	<p><b>Viktigt område för stenmaterialförsörjning</b></p> <p><b>Beskrivning av beteckningen:</b> Med egenskapsbeteckningen anvisas områden, på vilka det finns jordarts- eller berggrundsstenmaterialresurser som kvantitativt eller kvalitativt är betydande för stenmaterialförsörjning. Områdena anvisas med en objektsbeteckning. Avgränsningen av områdena preciseras då täktförutsättningarna utvärderas enligt marktäktslagens krav.</p> <p><b>Planeringsbestämmelse:</b> I den mer detaljerade planeringen förutsättningarna för stenmaterialtäkt bevaras, nödvändig infrastruktur tryggas samt kulturmiljö-, landskaps- och naturvärden beaktas. Vid planering och drift av stenmaterialtäkt bör områdets användning efter avslutad täkt beaktas. Då täktverksamheten upphör bör användningen av området anpassas till omgivande områdesanvändning och naturförhållanden. Vid bergtäkt bör koncentration eftersträvas och miljökonsekvenserna bör avgränsas till att bli så små som möjligt.</p>
	<p><b>Förbindelsebehov för gasledning</b></p> <p><b>Beskrivning av beteckningen:</b> Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas stamledningar för gas. Ledningarnas exakta sträckning bestäms i den mer detaljerade planeringen.</p>

**Planeringsbestämmelse:** Vid planeringen av områdesanvändningen bör givna bestämmelser om skyddsavstånd till gasledningar beaktas. I den fortsatta planeringen bör det mest ändamålsenliga alternativet för ledningen utredas med beaktande av övrig områdesanvändning samt landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden.

### 3.3.4 Generalplan

Planområdets norra del finns i någon mån på det område för vilket delgeneralplanen för Ytterjeppo är i kraft. Stadsfullmäktige har godkänt delgeneralplanen 26.11.1998. De områden som i delgeneralplanen finns i projektområdet har angetts som jord- och skogsbruksdominerat område (M-2).

I övrigt finns inga gällande generalplaner för planområdet. Inom cirka 20 kilometers radie från planområdet finns bland annat flera delgeneralplaner för vindkraftsparker. Omkringliggande planer kan ses i bilden nedan.



Figur 21. Planläggningssituationen i planområdets närhet.

### 3.3.5 Detaljplan

I planområdet finns inga gällande detaljplaner. De närmaste detaljplaneområdena finns i byn Finskas, Jeppo på cirka 1,5 kilometers avstånd från planområdet.

I planläggningsöversikten för Nykarleby stad år 2023 konstateras att staden har tagit ett initiativ gällande detaljplanläggning av Ytterjeppo i närheten av Riksväg 8.

### 3.3.6 Byggnadsordning

Stadsfullmäktige i Nykarleby har godkände en revidering av kommunens byggnadsordning 9.4.2015 §27.



### **3.3.7 Tomtindelning och tomtregister**

För områdets fastighetsindelning information har Lantmäteriverkets tidsenliga uppgifter använts.

### **3.3.8 Grundkarta**

Lantmäteriverkets grundkarta i rasterformat har använts som bas i planeringen kompletterat med fastighetsgränser.

### **3.3.9 Skyddsbeslut**

I planområdet finns sju enligt fornminneslagen (295/1963) fredade fornlämningar. Enligt fornminneslagen är det förbjudet att utföra grävning, övertäckning, ändring och/eller motsvarande ingrepp på nämnda områden. Områden som är innanför plangränsen anvisas på plankartan, och beaktas enligt för dem givna planbestämmelser.

## 4. OLIKA SKEDEN I PLANERINGEN AV DELGENERALPLANEN

### 4.1 Planläggningens olika skeden

#### **Inledningsskedet**

När frågan om planläggning har väckts ska detta meddelas så att intressenterna har möjlighet att få information om utgångspunkterna för planläggningen, den planerade tidtabellen samt förfarandet för deltagande och bedömning.

I inledningsskedet uppgörs programmet för deltagande och bedömning (PDB) och framläggs till påseende. [Intressenter har under påseendetiden möjlighet att lämna in respons till staden gällande PDB. Av myndigheter begärs utlåtande.](#)

#### **Beredningsskedet (utkastskedet)**

Utgående från planens utgångspunkter och målsättningar uppgörs ett planutkast som framläggs till påseende under 30 dagar. Detta utkast uppgörs efter att den separata MKB-processen presenterat sina slutliga resultat och kontaktmyndigheten (NTM-centralen) gett sitt motiverade ställningstagande till detta.

Då planutkastet framläggs till påseende kungörs detta i lokaltidningarna, på stadens anslagstavla och på stadens internetsida. [Intressenterna kan då framföra sina åsikter om planen antingen muntligt eller skriftligt. Av myndigheter begärs utlåtande.](#)

Informationstillfälle enligt "öppet hus" principen ordnas i samband med framläggningsskedet. Information om informationstillfället kungörs i pressen och på stadens internetsidor.

#### **Förslagsskedet**

Efter att planutkastet varit framlagt och de berörda myndigheterna samt andra intressenter har framfört sina åsikter och utlåtanden, görs nödvändiga justeringar i materialet. Efter att tekniska nämnden har godkänt planförslaget framläggs det i 30 dagar. [Under tiden för framläggandet är det möjligt att inlämna en skriftlig anmärkning mot planförslaget till stadsstyrelsen.](#) Om offentligt framläggande informeras genom kungörelse i lokaltidningarna, på kommunens anslagstavla och på stadens internetsida. Behov av informationstillfälle gällande planförslaget utvärderas under processens gång. Information om ett informationstillfälle kungörs i pressen och på stadens internetsidor.

#### **Godkännande**

Planen godkänns av fullmäktige. Beslut om planens godkännande kungörs i de lokala tidningarna och på kommunens internetsida. Dessutom sänds beslut om godkännande för dem som lämnat anmärkningar eller utlåtanden, om de så har önskat.

Besvär angående fullmäktiges beslut riktas till förvaltningsdomstolen. Efter att planen har vunnit laga kraft, informeras om detta på samma sätt som om beslut om godkännande.

### 4.2 Behovet av delgeneralplanering

Förutsättningarna till att kunna förverkliga ett vindkraftsprojekt av eftersträvad omfattning ska utredas genom planläggning. Målsättningen är att kunna möjliggöra byggande av 26 vindkraftverk i området direkt på basen av delgeneralplanen.

### 4.3 Planeringsstart och beslut som gäller denna

Stadsstyrelsen har den 2.12.2019 § 315 beslutat att uppgörandet av en delgeneralplan för området kan påbörjas och att aktören står för alla kostnader. Initiativtagare till uppgörandet av delgeneralplanen är Energiequelle Oy.

### 4.4 Deltagande och samarbete

Intressenter är markägarna och de vars boende, arbete eller andra förhållanden kan påverkas betydligt av planen samt de myndigheter och sammanslutningar vars verksamhetsområde behandlas i planeringen. Intressenter har möjlighet att delta i beredningen av planen, bedöma verkningarna av planläggningen och skriftligen eller muntligen uttala sin åsikt om saken. Som intressenter i planeringen har följande definierats (enligt MBF 20 §):

#### 4.4.1 Intressenter

**Intressenter i planeringen är åtminstone:**

- Nykarleby stads olika förvaltnings- och förtroendeorgan
- Jakobstad stad – Planläggning
- Pedersöre kommun – Planläggning
- Kauhava stad - Planläggning
- Vörå kommun
- Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten
- Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland
- Miljöhälsan Kallan
- Österbottens förbund
- Österbottens museum
- Transport- och kommunikationsverket Traficom
- Trafikledsverket
- Österbottens räddningsverk
- Forststyrelsen
- Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet
- Finlands skogscentral
- Försvarsmakten, huvudstaben
- Naturresursinstitutet Luke
- Air Navigation Services Finland Oy

**Alla de vars boende, arbete eller övriga förhållanden kan påverkas betydligt av planen:**

- Användare, innehavare, markägare och invånare i planeringsområdet och dess influensområde
- Företag, föreningar och sammanslutningar samt intressegrupper, vilkas verksamhetsområde planen kan ha konsekvenser för, bl.a.
  - Finavia Oyj
  - Fingrid Oyj
  - Oy Herrfors ab
  - Elenia
  - Digita
  - Tv- och teleoperatörer
  - Meteorologiska institutet

Listan kompletteras under processen vid behov.

#### **4.4.2 Anhängiggörande**

Planläggningen anhängiggjordes den 2.12.2019.

#### **4.4.3 Deltagande och växelverkan**

- Program för deltagande och bedömning var framlagt under tiden 29.11.2021-3.1.2022 i enlighet med MBL 63 § och MBF 30 §. Över materialet inkom 19 utlåtanden och en åsikt. Kungörelsen fanns på stadens internetsida samt i de lokala dagstidningarna.
- Planutkast var framlagt under tiden \_\_.\_\_.20\_\_ i enlighet med MBL 63 § och MBF 30 §. Samtidigt har begäran om utlåtande över utkastet, enligt MBF 30 §, sänts till de myndigheter och sammanslutningar, vars område berörs av planeringen. Över materialet inkom \_\_ utlåtanden och \_\_ åsikter. Kungörelsen fanns på stadens internetsida samt i de lokala dagstidningarna.

#### **Bemötanden till utkastskedets respons tillsätts senare när skedet behandlats.**

- Planförslaget var framlagt under tiden \_\_.\_\_.20\_\_ i enlighet med MBL 65 §. Begäran om utlåtande har sänts till berörda myndigheter och sammanslutningar enligt MBF 19 § och MBF 20 §. Över materialet inkom \_\_ utlåtanden och \_\_ anmärkningar. Kungörelsen fanns på stadens internetsida samt i de lokala dagstidningarna.

#### **Bemötanden till förslagsskedes respons tillsätts senare när skedet behandlats.**

#### **4.4.4 Myndighetssamarbete**

Av myndigheter begärs utlåtanden under planlägningsprocessen. Ett myndighetsråd ordnades i inledningsfasen den 26.9.2021. Under mötet diskuterades främst kring planläggningens utredningsbehov samt projektets fortsättning.

## 5. REDOGÖRELSE FÖR DELGENERALPLANEN

### 5.1 Mål för delgeneralplanen

Målet är att uppgöra en delgeneralplan som ger möjlighet att förverkliga 26 vindkraftverk i området. Planläggningsområdet bibehålls som jord- och skogsområde samt för rekreation, förutom vindkraftverkens förlägningsplatser, underhållsvägar samt övrig infrastruktur.

Delgeneralplanen utarbetas så att den kan användas som grund vid beviljande av bygglov enligt *markanvändnings- och bygglagens § 77a och § 77b*, medan *5 § - Målen för områdesplanering i Markanvändnings och bygglagen* utgör grund för planläggningsarbetet.

### 5.2 Planens struktur

Delgeneralplanen innefattar två centrala beteckningar, Jord- och skogsbruksdominerat område (anges som M-1 på plankartan) och Område för vindkraftverk (anges med bokstavskombinationen "tv" och en cirkel på plankartan). Nämnade beteckningar påvisar var skogsbruk får bedrivas och var vindkraftverk får byggas. Beteckningarna är centrala eftersom huvudsyftet med uppgörandet av delgeneralplanen är att bygglov för vindkraftverk skall kunna beviljas på basen av planen, men samtidigt inte påföra markägarna förbud angående idkandet av skogsbruk, jakt, rekreativ utövning osv.

Övriga beteckningar anger bl.a. viktiga områden för naturens mångfald, vägdragningar och fornminnen. Det vill säga infrastruktur och områden/objekt att beakta pga. områdenas karaktär och särdrag, områden som i grund och botten är delar av det jord- och skogsbruksområde som dominerar delgeneralplanen.

### 5.3 Planutkast

#### *Bakgrund*

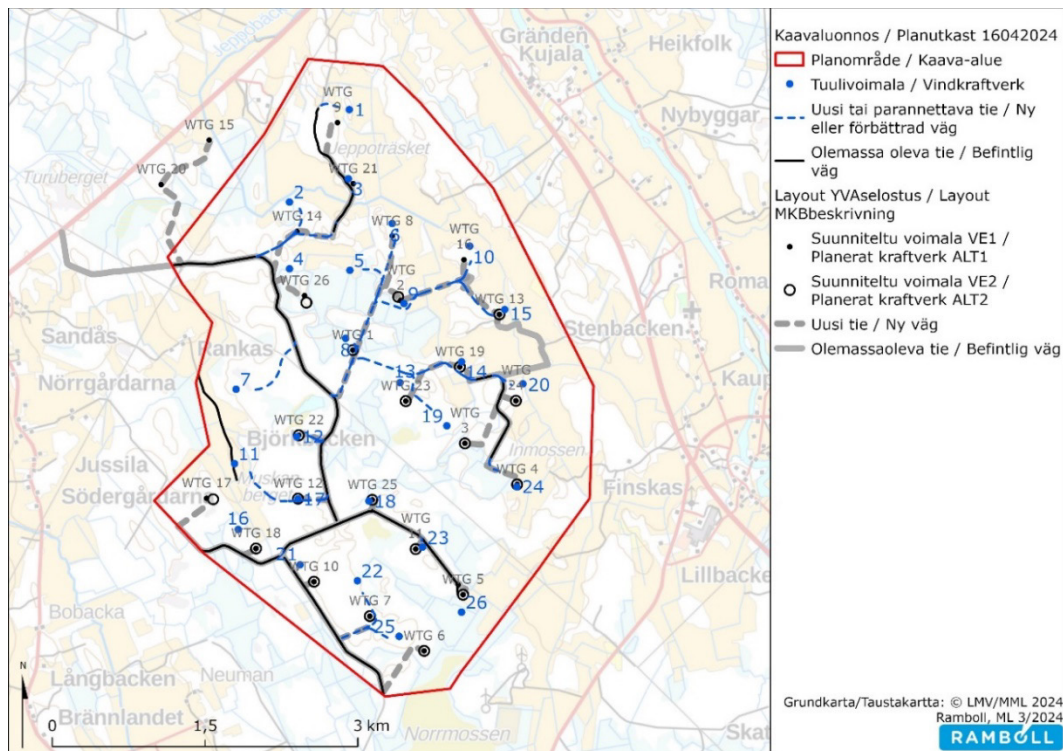
Efter att MKB-processen avslutats har vindkraftverkens positioner ändrats något på vissa ställen. Vissa vindkraftverk var placerade för nära riksväg 8, vilket har lett till justeringar. Andra vindkraftverk var placerade antingen för nära fornlämningar eller på sådant avstånd från bosättningen att skuggningstimmarna överskred 8h per år.

För att kunna få en fungerande helhet till stånd, med önskat antal kraftverk, har placeringen för visat vindkraftverk justerats. I justeringen har även bosättningens åsikter beaktats vad gäller avstånd till närmaste kraftverk. För att råda bot på problematiken gällande skuggningstimmarna, har aktören ingått avtal med de närmaste fasthetsägarna vid byn Rankas om ändring av användningsändamål från fritidshus till ekonomibyggnader. Bygglövsändringen har träff ikraft, och arbetet med nödvändiga ändringar i byggnaderna har utförts, eller utförs, under våren 2024.

#### *Naturvärden*

Vid ändring av vindkraftverkens positioner har tidigare utredningar, och deras resultat, beaktats. Man har försökt använda sig av ursprungliga utredda positioner i så stor utsträckning som möjligt. Till de delar där detta inte varit möjligt, har man anvisat nya platser för vissa kraftverk eller servicevägar. När dessa nya platser anvisats, har man, på basen av tidigare kännedom området, samt nya kartgranskningar, försökt styra placeringen till sådana platser där det inte bör förekomma

naturvärden. Detta kommer dock granskas och säkerställas under våren/sommaren 2024. Resultaten rapporteras som en del av kommande planförslag, där även nödvändiga justeringar vid behov utförs.



**Figur 22. I figuren ovan anvisas planutkastets kraftverksplatser och servicevägar i förhållande till MKB-skedets kraftverksplatser och servicevägar. Avvikelser utreds under terrängperioden 2024.**

### Planutkast 16.4.2024

Planområdet har avgränsats så att det utgör en ändamålsenlig logisk helhet där de mest centrala områdena kring vindkraftverken ingår, vilket har betydelse för bedrivande av kommande verksamhet. Vid avgränsningen har bullerkurvan 40 dB nyttjats som en utgångspunkt eftersom man inom det området ska kunna trygga att bullerkraven uppfylls enligt gällande bullerkrav. Utöver detta har gällande fastighetsindelning beaktats för att kunna avgränsa en ändamålsenlig helhet som inte splittrar fastigheterna i onödan.

I planutkastet har anvisats 26 vindkraftverk med en totalhöjd om 280 m. Kända natur- och kulturhistoriska värden i planläggningsområdet har beaktats med egna beteckningar och bestämmelser. Dessa bygger på utredningar som har uppgjorts i MKB-skedet. Kompletterande utredningar för nya kraftverksplatser samt servicevägar utförs under våren/sommaren 2024. Utgångsmässigt finns det inte naturvärden inom de nya platserna eller längs de nya servicevägarna.

Befintligt vägnät nyttjas, behövliga förbättringar och nya dragningar anvisas enligt behov. Byggnadsytorna möjliggör en justering av vindkraftverkens position om högst 100m inom respektive område. En plats för ny elstation har anvisats, stationen kommer byggas av Fingrid preliminärt under år 2027-2028.

Planutkastet för Björkbacken är i enlighet med förslaget till Österbottens landskapsplan 2050.



Figur 23. Utdrag ut planutkastet 16.4.2024.

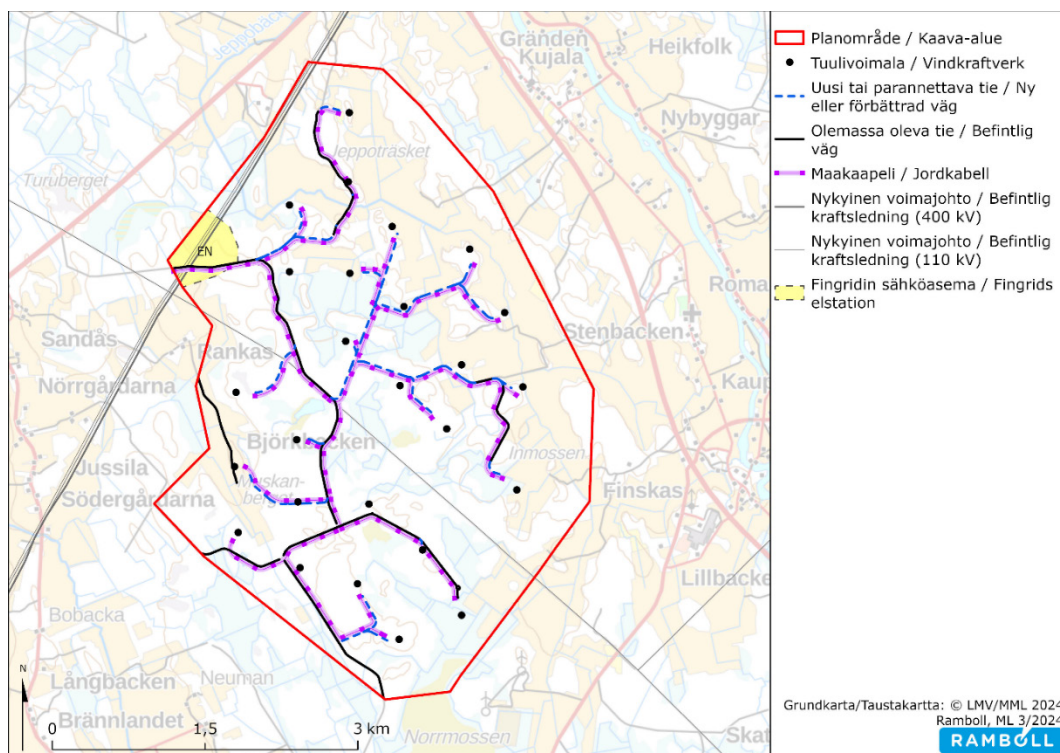
#### 5.4 Dimensionering

På planområdet får uppföras 26 st. vindkraftverk. Vindkraftverkens totalhöjd får vara högst 280 m. Placeringen av de anvisade platserna för vindkraftverk kan närmare studeras på plankartan.

## 5.5 Elöverföring

Vindkraftsparkens interna elöverföring från vindkraftverken kommer att ske med jordkablar, som placeras i kabeldiken som grävs i anslutning till servicevägarna.

För att möjliggöra överföring av elektricitet kommer vindkraftverken anslutas via jordkabel till Fingrid Oyj:s 400 kV kraftledning Toby-Hirvisuo via en ny elstation som kommer byggas av Fingrid. Elstationens preliminära områdesbehov är ca 20ha.



Figur 24. Vindkraftsparkens planerade elöverföring.

## 5.6 Service

För planområdet behövs ingen service och närservicens placering är således icke relevant. För området behövs ett fungerande vägnät, så att eventuella servicearbeten på vindkraftverken kan utföras och för att markägarna skall ha tillgång till sina fastigheter.

## 5.7 Uppnåendet av målen för miljöns kvalitet

På de områden där man under byggtiden är tvungen att forma terrängen för vindkraftverkens fundament, förbättring av befintliga vägar samt dragning av jordkabel förorsakar delgeneralplanen förändringar/ingrepp i jord- och berggrunden. Känsliga och värdefulla biotoper samt områden som är av betydelse för djur- och fågellivet har dock undersökts och beaktats i uppgörandet av delgeneralplanen. På områden med särdrag som bör beaktas placeras varken nya vägar eller vindkraftverk.



## 5.8 Beaktande av kontaktmyndighetens utlåtande över MKB-beskrivningen

I kontaktmyndighetens utlåtande av den 3.4.2022 anses att alternativen som framförts i bedömningen för Björkbacken, eller för alla sammantagna projekt i näromgivningen, kan orsaka tämligen betydande konsekvenser för människornas levnadsförhållanden och för djurliv. Centrala aspekter som framhölls var konsekvenser gällande skuggning (8h/år gränsen överskreds) samt konsekvenser för fågelbestånd, och speciellt havsörn. Enligt kontaktmyndigheten bör betydande skadliga konsekvenser förebyggas i första hand genom att minska det totala antalet kraftverk. Som grund för detta utlåtande låg även Österbottens landskapsplan 2040, i vilken Björkbackens vindkraftsområde var betydligt mindre än i förslaget till Österbottens landskapsplan 2050, vilket nu publicerats.

Kontaktmyndighetens utlåtande har beaktats i samband med uppgörande av planutkastet.

- I planutkastet är antalet kraftverk oförändrat från MKB-skedet, det vill säga maximalt 26 kraftverk anvisas. Förutsättningar till detta anses föreligga på basen av uppgjort utredningsmaterial och förslaget till landskapsplan 2050. Placeringen av kraftverken har dock ändrats så att de nu ligger på ett mer koncentrerat område, eftersom kraftverken som var placerade mellan befintliga kraftledningar och RV8 har flyttats.
- Avståndet mellan de i planutkastet anvisade kraftverken och bosättningen anses vara tillräckligt baserat på utförda modelleringar. Användningsändamålet för de två fritidsbostäderna vid Rankas-området har ändrats, överskridningar av rekommendationen för skuggningar på 8h/år sker inte.
- Konsekvenser för landskapet är bedömt och resultat har förevisats i bl.a. bildmontage. Noggrannare bedömningar av detta ingår nedan i planbeskrivningen. Förändringen i landskapsbild upplevs subjektiv, och anses inte vara ett hinder för att utreda förutsättningarna till verksamhet av denna omfattning.
- Sammantagna konsekvenser för fågelbeståndet har bedömts mer utförligt under kap. 6.10. Gällande skuggbildning har närliggande vindkraftsparker beaktats och bedömningar har utförts, betydande konsekvenser uppstår inte. Vid behov är det bra att kunna justera vindkraftverken tekniskt så att inte negativa konsekvenser uppstår. Gällande flyghindersbelysningen kommer denna anpassas till omgivningen så att inte omkringliggande bosättning kommer utsättas för betydande olägenheter. Blinkande ljus kommer inte användas nattetid.

## 5.9 Områdesreserveringar

De väsentliga planbeteckningarna och en beskrivning av dessa finns listade nedan, övriga beteckningar i detalj på plankartan.

<b>EN</b>	<b>Område för energiförsörjning.</b>
<b>M-1</b>	<b>Jord- och skogsbruksdominerat område.</b>
<b>MT</b>	<b>Jordbruksområde.</b>
<b>tv-x</b>	<b>Område för vindkraftverk.</b>
<b>luo-1-3</b>	<b>Område som är särskilt viktigt med tanke på naturens mångfald.</b>
<b>SM</b>	<b>Fornminnesområde / fornminnesobjekt</b>

## 6. PLANENS KONSEKVENSER

### **Markanvändnings- och bygglagen 9 § - Utredning av konsekvenserna när planer utarbetas**

*En plan ska grunda sig på planering som omfattar bedömning av de betydande konsekvenserna av planen och på sådana undersökningar och utredningar som planeringen kräver. När planens konsekvenser utreds ska planens uppgift och syfte beaktas.*

*När en plan utarbetas ska miljökonsekvenserna, inklusive de samhällsekonomiska, sociala och kulturella konsekvenserna, samt övriga konsekvenser av planen och av undersökta alternativ utredas i behövlig omfattning. Utredningarna ska omfatta hela det område där planen kan tänkas ha väsentliga konsekvenser.*

### **Markanvändnings- och byggförordning 1 § - Utredning av konsekvenserna när planer utarbetas**

*Vid utredning av sådana konsekvenser av planer som avses i 9 § i markanvändnings- och bygglagen (132/1999) beaktas tidigare gjorda utredningar samt andra omständigheter som inverkar på behovet av utredningar. Utredningarna ska innehålla tillräckliga uppgifter för att det ska vara möjligt att bedöma vilka betydande direkta och indirekta konsekvenser genomförandet av planen har för*

- 1) människors levnadsförhållanden och livsmiljö,**
- 2) jord- och berggrunden, vattnet, luften och klimatet,**
- 3) växt- och djurarter, naturens mångfald och naturresurserna,**
- 4) region- och samhällsstrukturen, samhälls- och energiekonomi och trafiken,**
- 5) stadsbilden, landskapet, kulturarvet och den byggda miljön.**

*Om sådana väsentliga konsekvenser av en generalplan eller detaljplan som avses i 9 § markanvändnings- och bygglagen utsträcker sig till en annan kommuns område, skall kontakt med denna kommun hållas i tillräcklig utsträckning vid utredningen av konsekvenserna av planen. Om de väsentliga konsekvenserna av planen utsträcker sig till området för ett annat förbund på landskapsnivå, skall kontakt på motsvarande sätt upprätthållas med detta förbund.*

I denna planbeskrivning bedöms ovan nämnda konsekvenser i den utsträckning de anses vara väsentliga för planen i fråga. De aspekter som har ansetts mest betydelsefulla har anvisats med fet stil i listan ovan.

#### **6.1 Utredning om konsekvenserna i planeringsområdet**

Som grund för bedömningen ligger miljökonsekvensbeskrivningen samt bilagor och undersökningar som gjorts som grund för denna. Konsekvenserna för planläggningen bedöms genom granskning av nuvarande och planerad områdesanvändning. Vid konsekvensbedömningen beaktas även intressenters synpunkter och åsikter.

#### **6.2 Allmän beskrivning av konsekvenserna**

Vindkraftverken har positiva konsekvenser både under byggtiden och driftstiden eftersom det skapas nya arbetsplatser som leder till skatteinkomster, ökad självförsörjningsgrad av el och möjligheter till ökad andel förnybar energi.

Vid förverkligandet av vindkraftsprojektet ökar andelen förnybar energi i Nykarleby med omnejd men även nationellt sett. Alla former av energiproduktion har konsekvenser på klimatet, i synnerhet

om man beaktar hela livscykeln. I produktionsskedet orsakar vindkraft inga utsläpp av växthusgas. Utsläppa av fossila bränslen förekommer däremot under produktionsskedet.

Vindkraften behöver också reglerkraft i elsystemet och därför är mångsidiga produktionsformer av stor vikt, tillsammans bidrar de också med sina specifika positiva effekter. Nedläggning/avveckling av vindkraftverk har också miljökonsekvenser, vilka kan jämföras med konsekvenserna under byggnadsskedet.

### 6.3 Konsekvenser för människors levnadsförhållanden och livsmiljö

Som grund för utvärdering av konsekvenserna för människors levnadsförhållanden och livsmiljö nyttjas den av miljöministeriet utgivna publikationen *Planering av vindkraftsutbyggnad – Miljöförvaltningens anvisningar 5 | 2016*.

#### Buller:

I planläggningen ska en bullerutredning utarbetas enligt miljöministeriets anvisning om modellering av buller från vindkraftverk. Avståndet mellan vindkraftverken och de bullerkänsliga objekten är tillräckligt om resultaten från kalkyleringen i bullerutredningen underskrider riktvärdena för utomhusbuller i förordningen om vindkraftsbuller, och de värden för inomhusbuller som fastställts i social- och hälsovårdsministeriets förordning om sanitära förhållanden i bostäder.

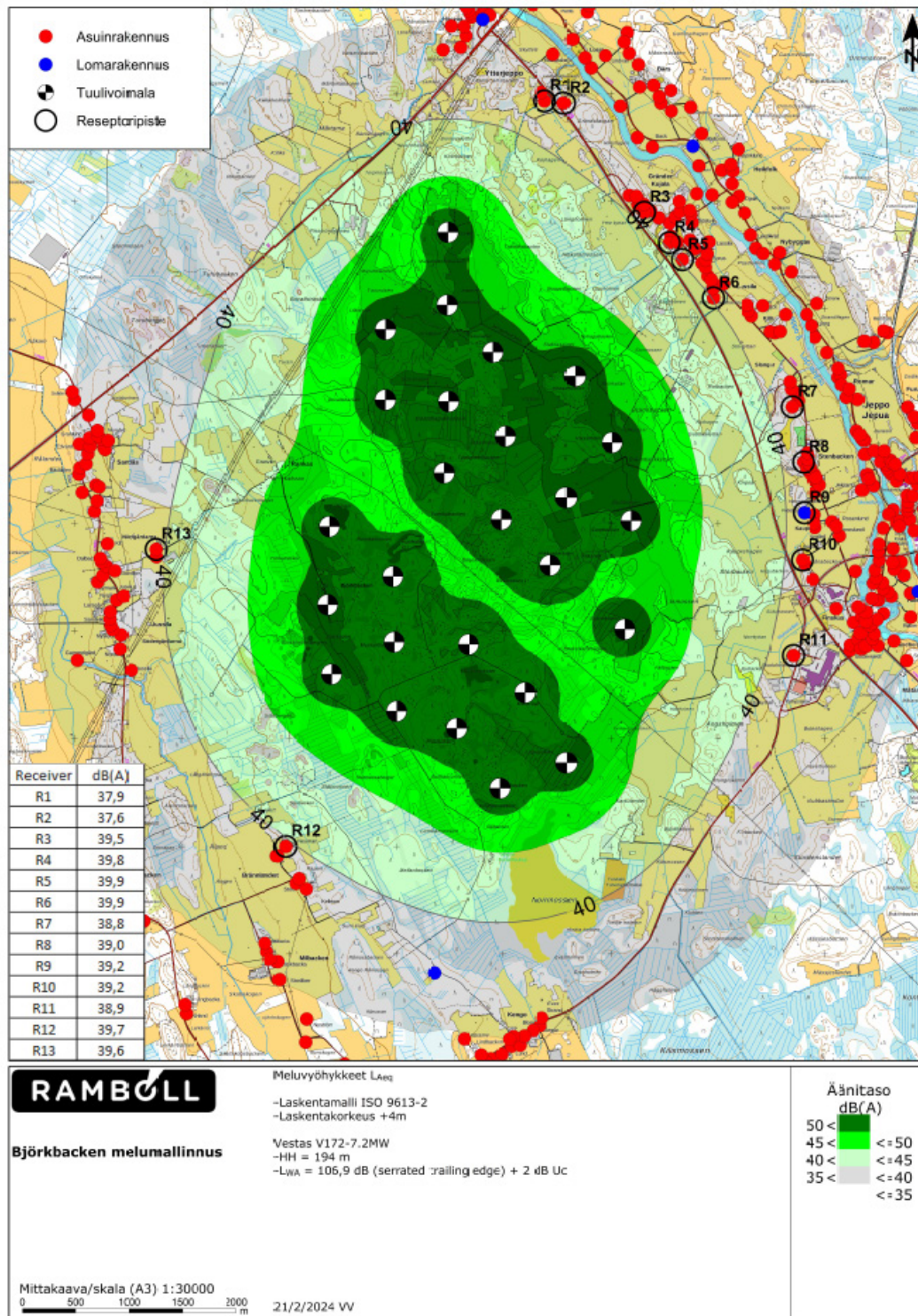
Beräkningsresultatet för både utom- och inomhusvärdena har presenterats i skild **bilaga 4**.

I publikationen samt i förordningen har gränsvärdena för bullret anvisats enligt följande:

	bullernivå utomhus $L_{Aeq}$ dagtid kl. 7–22	bullernivå utomhus $L_{Aeq}$ nattetid kl. 22–7
permanent bebyggelse	45 dB	40 dB
fritidsbebyggelse	45 dB	40 dB
vårdinrättningar	45 dB	40 dB
läroanstalter	45 dB	—
rekreationsområden	45 dB	—
campingplatser	45 dB	40 dB
nationalparker	40 dB	40 dB

**Figur 25. Utdrag ur Planering av vindkraftsutbyggnad – Miljöförvaltningens anvisningar 2016.**

I den uppgjorda bullersimuleringen har man använt sig av en vindkraftsmodell vars navhöjd är 194 m. Turbinen är av modellen Vestas V172-7,2 MW. I beräkningen har kraftverkets högsta ljudeffektnivå (LWA) 108,9 dB använts.



Figur 26. Bullersimuleringen påvisar att inga bostäder är innanför gränsen 40 dB.

Enligt uppgjord bullersimulering befinner sig inga bostäder inom 40 dB-gränsen varvid oskäliga olägenheter för de närmaste boende inte torde uppstå. Betydande konsekvenser uppstår ej.

### Skuggning:

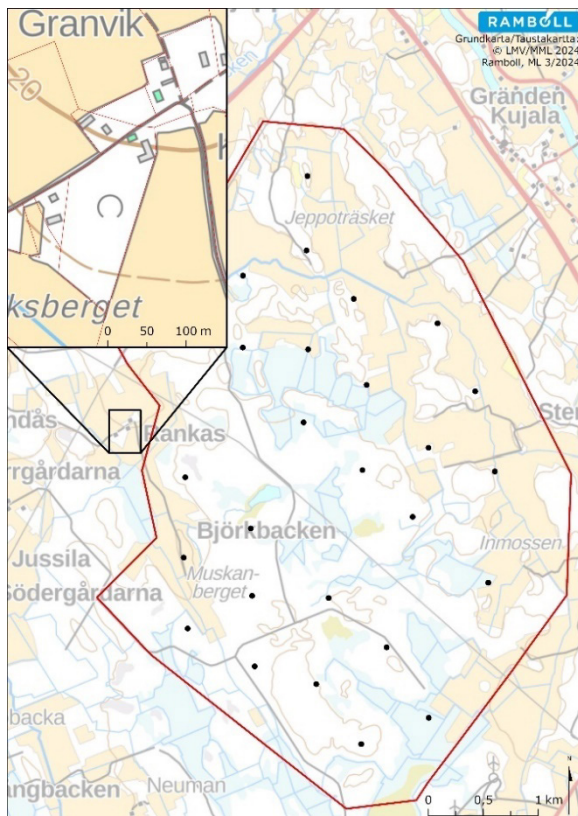
När solen skiner bakom vindkraftverket sker det snabba variationer av ljus och skugga, dvs. det förekommer skuggeffekter. Roteringen av rotorbladen ger upphov till en rörlig skugga som beroende på vindkraftverkets storlek, läge och solens vinkel kan sträcka sig ända upp till 1–3 kilometer från vindkraftverket. Skuggeffekten beror på väderleken och kan i allmänhet bara ses under soliga dagar och under vissa tider av dygnet. För att minska effekten kan vindkraftverken programmeras så att de stoppas för de tider som är mest kritiska för skuggeffekten.

För Finlands del har det inte fastställts gränsvärden eller getts rekommendationer angående blinkeffekten (skuggning), således har man i miljöministeriets anvisning p. 5.5.3 förespråkade användning av de gränsvärden som gäller för Tyskland, Danmark och Sverige;

*” I flera länder har det fastställts gränsvärden eller getts rekommendationer för i vilken utsträckning blinkeffekter får förekomma. Till exempel i Tyskland är gränsvärdena för de beräknade maximisituationerna, utan att solskenstimmarna beaktas, 30 timmar per år och 30 minuter per dag. I en så kallad verklig situation bör blinktiden begränsas till 8 timmar per år. I Danmark tillämpas i allmänhet högst 10 timmar per år som gränsvärde för verkliga situationer. Motsvarande rekommendation i Sverige är högst 8 timmar per år och 30 minuter per dag. I Finland har det inte fastställts gränsvärden eller getts rekommendationer angående skuggeffekten”.*

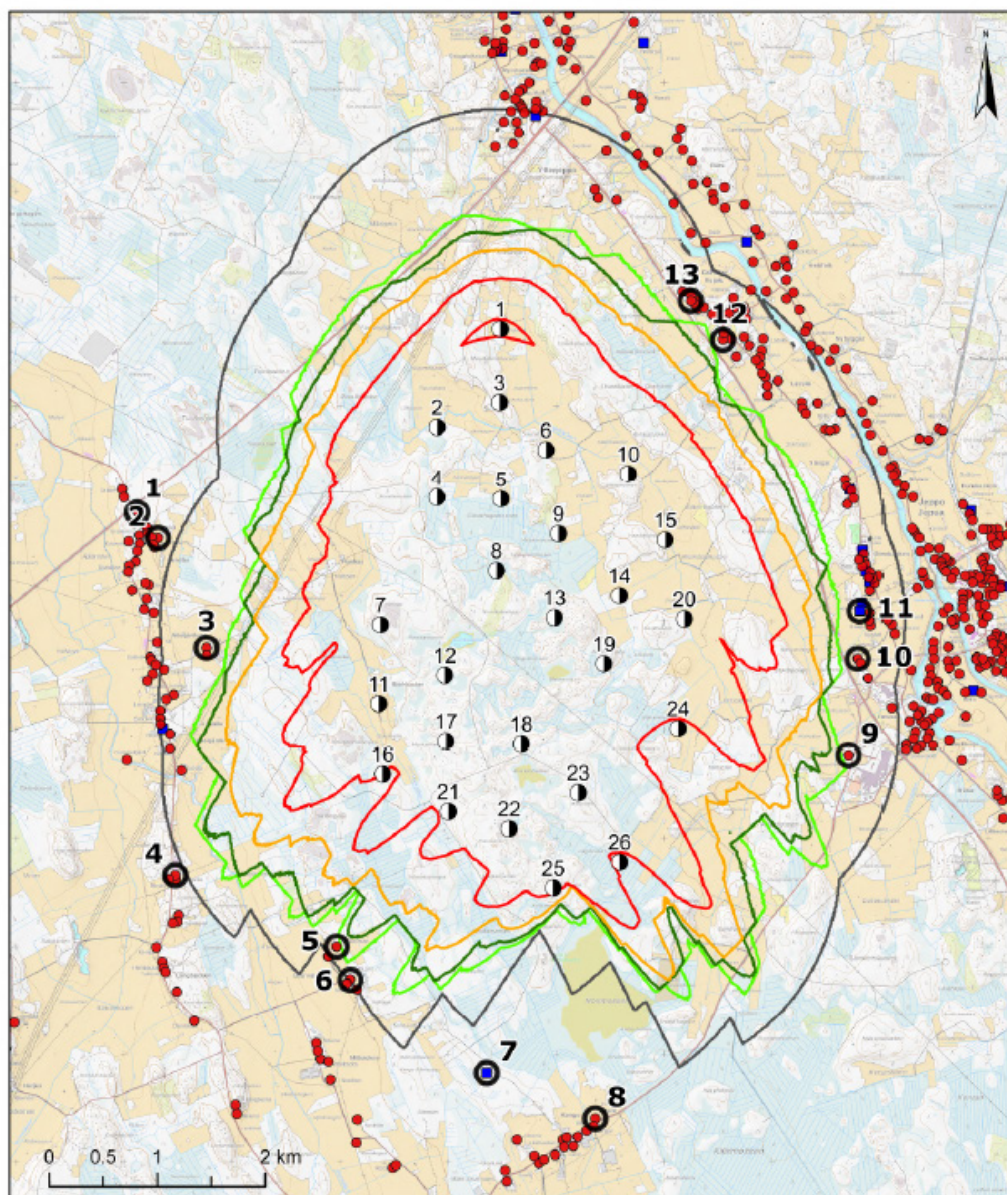
Skuggsimuleringen har gjorts med WindPRO 3.6 – programmets Shadow-modul. I simuleringen har totalhöjden 280m samt rotordiametern 172 m använts.

Beräkningsresultatet för skuggbildningen har presenterats noggrannare i skild **bilaga 5**.



I MKB-beskrivningsfasen överskreds skuggningens rekommendationer på 8 timmar/år i de två fritidsbostäderna i Rankas-området. Byggnispektören i Nykarleby har den 21 mars 2024 fattat beslut om att ändra användningen av dessa byggnader till ekonomibygnader.

**Figur 27. Tidigare fritidsbyggnader vid Rankas-området visas i förstoringen som gröna byggnader, status för dessa har ändrats.**



**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



**Merkkien selitteet**

- Tuulivoimala, Björkbacken
- Reseptorit
- Asuinrakennus
- Lomarakennus

**Figur 28. Skuggningssimuleringens resultat.**

*Enligt modelleringen överskrids gränsvärdet på 8 h/år inte vid något bostads- eller fritidshus i närheten av planområdet. Betydande konsekvenser uppstår ej.*

## Säkerhet

Här beaktas den teoretiska iskastningsrisken från vindkraftverken som kan uppstå vid isiga förhållanden.

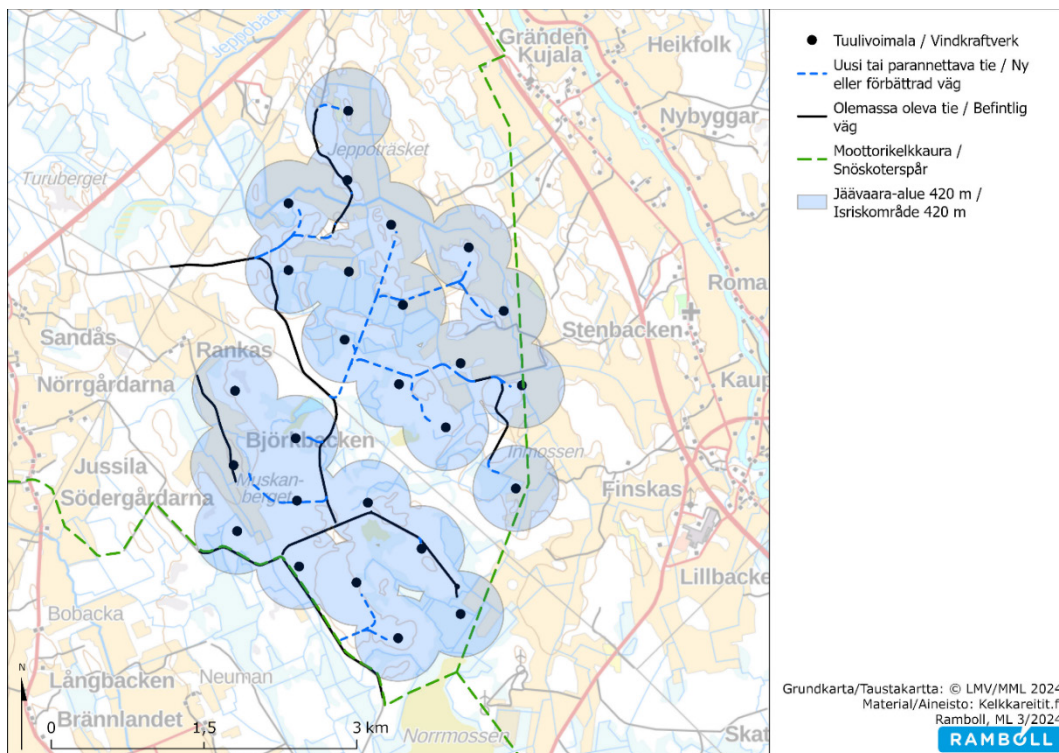
Is som eventuellt bildas på vindkraftverkens rotorblad kan orsaka fara för personer som rör sig i närområdet ifall isen lossnar. En isbit som lossnar kan beroende på förhållandena slungas cirka 80–200 meter från kraftverket. Enligt erfarenheter kan isbildning orsaka fara främst i områden med snöbelastning i inlandet. Risken för att skador ska uppstå är även då extremt liten. Dagens kraftverk kan förses med isavkänningssystem som känner igen kyliga situationer eller is som bildats på rotorbladen. Kraftverken stannar automatiskt om det bildas is på rotorbladen och startar automatiskt eller manuellt efter detta. När kraftverken stannar återgår rotorbladen till normalt läge och då lossnar vanligtvis också isen och faller ner vid foten av kraftverket. Kraftverket kan stannas flera gånger för att få bort isen. Dessutom kan man förhindra isbildning med tekniska metoder, till exempel uppvärmning av rotorbladen (Haapanen 2014). Om kraftverken byggs försedda med stag kan is som eventuellt samlas på stagen öka risken för lossnande isbitar under stagen.

I Finland har man lång erfarenhet av vindkraft där vindkraftverken finns vid kusten eller i närheten av kusten. Även om man inte tekniskt har förhindrat isbildning på rotorbladen på de delvis redan över 10 år gamla vindkraftverken känner man inte till att is skulle ha orsakat personskador eller skador på egendom. Isbildning på rotorbladen försämrar aerodynamiken och då stannar kraftverket snabbt och startar inte förrän isen har lossnat, vilket vanligtvis sker när temperaturen ändrar några grader. Enligt finska erfarenheter faller den mesta isen ner vid kraftverkets fot när det står stilla eller nästan genast efter att det har startats. Enligt erfarenheter förekommer isbildning mycket sällan och när sådan förekommer bildas isen för det mesta som ett tunt lager på rotorbladen övre kant. Ingen anmälan om skador orsakade av iskast har inlämnats, även om det förekommer mycket trafik i flera kraftverks omedelbara närhet. (Haapanen 2014)

I den omedelbara närheten av ett snöskoterspår har kraftverk placerats på ett avstånd på cirka 20 meter som närmast. Det finns inga instruktioner för minimiavstånd mellan vindkraftverk och snöskoterspår. De säkerhetsrisker som snö som eventuellt lossnar från kraftverken medför för snöskoterspåret bedöms vara små. Man bör dock överväga att flytta snöskoterspåret vid dessa punkter för att undvika risken för is som lossnar.

Enligt miljöministeriets anvisningar i anslutning till planering av vindkraftsbyggande (Miljöministeriet 2016) anses 1,5 gånger vindkraftverkets totala höjd utgöra ett tillräckligt säkerhetsavstånd, vilket skulle innebära ett säkerhetsavstånd på 420 meter från Björkbackens vindkraftverk.

Snöskoterspåretts riktgivande placering i förhållande till isriskområdet framgår av **bilden nedan**.



**Figur 29. Teoretiskt faroområde för iskastning i förhållande till områdets snöskoterspår.**

Sammantaget är säkerhetsrisken som orsakas av iskastning mycket liten, och den hindrar till exempel inte området användning i rekreationssyfte. Dessutom minskar risken genom att användningen av planområdet vintertid är mycket liten, förutom för snöskoterspårans användare. Utgångsmässigt finns det inte skäl att begränsa rörelse i närheten av vindkraftverken. Däremot kan vindkraftverkens omedelbara närhet förses med skyltar som varnar för fallande is, eller så kan varningsljus installeras i området för att varna människor när det finns risk för nedfallande is. Det finns ingen risk för den närliggande bosättningen med tanke på iskastning på basen av avståndet

### Befolkningsstruktur

Befolkningens struktur påverkas inte av vindkraftsparken, däremot påverkas själva boendemiljön. Vindkraftverken blir synliga från vissa platser i både närområdet och i de omkringliggande byarna, och blir således en del av den allmänna landskapsbilden. Landskapsbilden upplevs genom subjektiva åsikter och frågan huruvida bilden förbättras, inte förändras eller styrs mot en försämring är svårt att bedöma.

En annan bidragande faktor till befolkningens ökning eller minskning är arbetsplatsernas antal i det direkta närområdet. Under vindkraftsprojekts uppbyggnadsfas kommer det att vara mera liv och rörelse i trakten, men på lång sikt skapar inte vindkraftsprojekt några andra jobb än eventuella servicearbeten. Vindkraftsparken bör därför, med beaktan av ovan nämnda aspekter, inte ses som en avgörande faktor för befolkningsutvecklingen i området.

### Näringsverksamhet och rekreation

På området för vindkraftsparken får/kan skogsbruk fortsättningsvis bedrivas, dock inte på det direkta anläggningsområdet för respektive vindkraftverk. Detsamma gäller t.ex. bär- och svampplockning på basen av allemansrätten samt idkandet av jakt. Inga betydande konsekvenser uppstår.



## 6.4 Konsekvenser för jord- och berggrunden och vattnet

### Jord- och berggrunden

Anläggandet av såväl vägar som fundament och kranplatser kräver endast ytliga ingrepp i markytan, och ingreppen kan därför inte anses medföra några långsiktiga eller geografiskt vidsträckta konsekvenser. När byggnadsskedet är över, produceras miljövänlig energi och varken jordmånen eller berggrunden kommer i det skedet att belastas.

### Markarbete

Omkring varje vindkraftverk ska det röjas skog på ca ett hektars område. I omgivningen av kraftverkets anläggningsplats ska trädbestånd röjas helt och ytan ska jämnas ut på ett område av cirka 50 x 50 meter för att flyttning av lyftverk och transportlångtradarna möjliggörs. Den lyftkran som huvudsakligen används för lyftarbetet kräver ett speciellt jämnt stödunderlag med bärförmåga, som ingår inne i det här området. Lyftkranens grund som är cirka 25 x 40 meter görs när grundstrukturen för kraftverket är färdig. Utöver den egentliga lyftplatsen kan det vara nödvändigt att röja trädbestånd samt jämna ut terrängen för anläggning av rotor och kranbom. För att anlägga kranbom kräves ett cirka 200 meter lång rakt och jämnt och cirka 5 meter brett område, som i regel förverkligas i anslutning till servicevägen som byggs till kraftverket, där man kan nyttja både vägen och delvis även lyftplatsen.

En uppskattning över behövliga kross- och sandmängder för att bygga servicevägar och lyftplatser presenteras i följande tabell. Mängder har beräknats med antagande att för en lyftplats behövs cirka 2500 m<sup>3</sup> kross / sand, för ny serviceväg 6000 m<sup>3</sup> per kilometer och för den serviceväg som ska iståndsättas 2000 m<sup>3</sup> per kilometer.

**Tabell 5. En uppskattning över behövliga mängder marksubstans för att bygga servicevägar och lyftplatser.**

Björkbacken	Vindkraftverk, materialmängder
Vindkraftverkens antal	26
Längd på nya servicevägar	8,8 km
Vägar som förbättras	11 km
Marksubstans, nya servicevägar	52 800 m <sup>3</sup>
Marksubstans, vägar som förbättras	22 000 m <sup>3</sup>
Marksubstans, lyftplatser	65 000 m <sup>3</sup>
Marksubstans totalt	139 800 m <sup>3</sup>

En del av överskottsmassorna från byggtiden strävar man till att kunna utnyttja så effektivt som möjligt, till exempel för byggande av bankar och slänter för servicevägar samt för landskapsbyggande på projektområdet.

**Tabell 6. Jordarealer som kraftverken och vägnätet förutsätter och deras andel av hela planläggningsområdets areal (1785 ha).**

Projekt	Vindkraftverk, areal	Nya vägar, areal	Areal som ändras	Andel av hela planområdets areal
26 vkv	23,4 ha	11,3 ha	34,7 ha	1,9 %

Med tanke på stenmaterial används för vindkraftbyggande cirka 140 000 m<sup>3</sup> sten-/jordmaterial som man kan anskaffa från befintliga marktäktsområden som finns i projektområdets närhet. Vid behov kan man anlägga nya marktäktsområden på områden som är tillämpliga för det enligt marktäktslagen. Denna möjlighet har även lyfts fram i förslaget till Österbottens landskapsplan 2050.

### Sura sulfatjordar

Enligt tillgängligt material finns det i projektområdet områden där förekomsten av sur sulfatjord är mycket sannolik, men i största delen av området (cirka 66 % av den totala arealen) är sannolikheten mycket liten eller liten. Den största risken i anslutning till sura sulfatjordar bedöms höra samman med kraftverksplatser i vars områden sannolikheten för förekomst är stor eller måttlig och där man på grund av torvmark troligtvis är tvungen att utföra större grävarbeten för fundamenten. Sådana kraftverksplatser är enligt material från Geologiska forskningscentralen kraftverksplatserna 2, 15, 20, 24 och 26. Av dessa är sannolikheten för förekomst stort vid kraftverk 15 och 20. Förekomsten av sulfatjord i området med kraftverksplatser, nya servicevägar och elstation utreds mer i detalj i samband med den fortsatta planeringen. Om det förekommer potentiella eller verkliga sura sulfatjordar i de områden där kraftverken ska byggas beaktas dessa i planerna för grävning och grundläggning. Mer detaljerade hanteringsmetoder gällande sulfidernas oxidering eller andra åtgärder övervägs från fall till fall i enlighet med myndigheters direktiv.

### Vattendrag

Rumikaträset ligger som närmast under 200 meter från det närmaste planerade vindkraftverket. Under byggfasen kan vattenytan bli grumlig på grund av markarbeten, men dessa effekter är dock kortvariga och lokala. Under byggfasen och drifttiden kan arbetsmaskiner och vindkraftverkens motorer innebära en liten risk för olje- och bränsleutsläpp. De närmaste grundvattenområdena i planområdet ligger 6 och 8 km bort och befinner sig i olika avrinningsområden än planområdet. Inga betydande konsekvenser förväntas uppstå.

## 6.5 Konsekvenser för växt- och djurarter, naturens mångfald och naturresurserna

Konsekvenserna för vindkraftverken fördelar sig till konsekvenserna under byggande, drift och nedläggning. Konsekvenserna under byggtiden förorsakas närmast av utjämnings- och fyllningsåtgärder riktade mot jordgrunden, men även grävning av kablar vilka närmast förorsakar buller och damm samt en ökad trafikering. I de områden som får ge vika för kraftverken och ledningsgatorna får djurlivet väja och den från tidigare befintliga växtligheten förstörs.

Grunderna för bestämningen av konsekvensernas storleksklass och konsekvensobjektets känslighet, vilka tillsammans utgör konsekvensens betydelse, har presenterats i MKB-beskrivningen.

### Fågelbestånd

De konsekvenser som det identifierade, lokalt beaktansvärda häckande fågelbeståndet vid Rumikaträsket och Norrmossen exponeras för bedöms ha en måttlig betydelse, i och med att konsekvenserna för de högkänsliga arter som förekommer i dessa områden bedöms förbli små. Till övriga delar är förekomsterna av högkänsliga arter som häckar i Björkbackens vindkraftsprojekts påverkansområde sedvanliga i regionen, eller så är de koncentrerade till områden förutom planeringsområdet, eller så kan man utifrån litterära källor dra slutsatsen att arterna anpassar sig till vindkraftsbyggande. Därför bedöms storleken på konsekvenserna för högkänsliga arter bli små och därmed blir betydelsen högst måttligt negativ. Enligt samma tolkning är konsekvenserna för medelkänsliga arter högst medelstora och därmed blir betydelsen av dem högst måttligt negativ. Konsekvenser uppkommer närmast under driften. Under byggnads- och rivningsskedet uppkommer eventuellt mer störningar av mänsklig verksamhet jämfört med driften, men störningarna är lokala och kortvariga till sin natur och de uppträder på ett byggnadsområde i taget.

Projektet skulle inte medföra sådana störningar för fridlysta fågelarter som avses i 70 § i naturvårdslagen (9/2023), när man i byggnadsskedet undviker att orsaka störningar för värdefulla eller störningskänsliga arter eller områden (t.ex. rovfåglarnas boplatser och tjädrarnas lekplats).

I fråga om det flyttande fågelbeståndet ansågs känsligheten vara måttlig, i och med att området ligger nära flyttstråken längs kusten och rikligt med fåglar flyttar genom planeringsområdet. Dessutom finns det inom påverkansområdet ett rastområde som används av lokalt beaktansvärda flyttfåglar. Mot ljuset av modelleringar av kollision dödlighet och erfarenheter av uppföljningar vid tidigare byggda vindkraftverk exponeras flyttande fåglar dock knappt alls för konsekvenser (Suorsa 2019). I praktiken minskar inte antalet fåglar som flyttar genom området. För icke-häckande cirkulerande havsörnar utgör vindkraftsparken emellertid en kalkylmässigt hög risk och därför bedöms vindkraftsparken som helhet ha en medelstor konsekvens för det flyttande fågelbeståndet. Konsekvenserna av vindkraftsparkens genomförande bedöms således vara av måttligt negativ betydelse för det flyttande fågelbeståndet.

### Havsörn

Det är känt att havsörnar löper risk att kollidera med vindkraftverk. Fram till sommaren 2023 hade ca 50 fall rapporterats där en havsörn hade kolliderat med ett vindkraftverk (Hannu Tikkanen, muntl.). Icke-häckande individer stod för största delen av den totala flygtiden hos de havsörnar som rörde sig i Björkbackens område.

För modelleringen av kollisioner med havsörnar tillämpades s.k Bands modell (Scottish Natural Heritage 2010a, Band 2007). Baserat på uppskattningarna av flygtid som gjordes i terrängen under MKB (260 och 670 timmar) bedömdes kollision dödligheten, med antagande om väjning till 98 %, till 0,5–1,4 individer/år för 26 kraftverk. I en utredning som gjorts av Södra Österbottens-, Mellersta Österbottens- och Österbottens förbund (Tikkanen m.fl. 2022) uppskattades dödligheten bland icke-häckande havsörnar med hjälp av livsmiljömodellen till 0,13 individer/år i Björkbackens vindkraftspark (26 kraftverk). I denna utredning var kraftverken något annorlunda placerade jämfört med den nuvarande planen, vilket dock inte har någon väsentlig påverkan på resultatet. Bedömt enligt livsmiljömodellen flyger klart färre icke-häckande havsörnar i planeringsområdet än vad som bedömts utifrån observationerna i terrängen och därför är även dödlighetsprognosen mindre.

Havsörnsstammen har vuxit kraftigt under de senaste årtiondena och i den senaste granskningen av hotade arter ströks havsörnen från listan på hotade arter. I Södra Österbottens, Mellersta Österbottens och Österbottens förbunds utredning uppskattades dödligheten bland icke-häckande havsörnar med hjälp av populationsmodellering till 31 individer per år, om man inte beaktar dödligheten bland häckande havsörnar (Tikkanen m.fl. 2022). Toleransen är de facto lägre, eftersom dödlighet även förekommer bland häckande havsörnar. I varje fall är konsekvensen av Björkbackens vindkraftspark för havsörnspopulationen inte påtagligt negativ även om kollision dödligheten skulle bli enligt den högre prognosen. På grund av den relativt höga kalkylmässiga kollision dödligheten rekommenderas dock att en plan för uppföljning och skydd av havsörnar utarbetas innan kraftverken byggs.

Betydande konsekvenser för havsörnar har ansetts kunna uppkomma som kumulativa effekter (sammansatta konsekvenser) av vindkraftsbygge (Tikkanen m.fl. 2022). Dessa har granskats i punkt 6.10. Kumulativa effekter.

### **Flygekorrar**

Projektets byggåtgärder sker inte inom kända revir för flygekorrar, deras födoområden eller andra livsmiljöer som lämpar sig för flygekorrar. Projektets byggåtgärder hindrar inte arten från att röra sig och förflytta sig inom eller genom området. Den öppning som ska röjas i skogen för servicevägarna är normalt cirka 12–20 meter bred och hindrar därmed inte flygekorrar från att röra sig där. Flygekorrarna är inte heller kända för att vara särskilt känsliga för buller, den förekommer även i omedelbar närhet av livligt trafikerade vägar och bebyggelse. Vindkraftverkens snurrande rotorblad når

som lägst ned till 108 meters höjd och medför ingen kollisionsrisk för flygekorrarna. Konsekvenserna för flygekorrar bedöms bli små.

### **Fladdermöss**

I utredningen observerades inte några föröknings- eller rastplatser enligt 78 § i naturskyddlagen som det är förbjudet att förstöra eller försvaga. I de områden som ska byggas, på kraftverksplatserna och de planerade nya vägarna är deras förekomst utgående från livsmiljöerna möjlig främst i äldre skogsområden. Man har strävat efter att i kraftverkens placeringsplaner undvika äldre och gamla granbestånd. För fladdermöss tolkades ett viktigt födosöksområde (klass II), för vilket projektet inte skulle medföra några direkta konsekvenser.

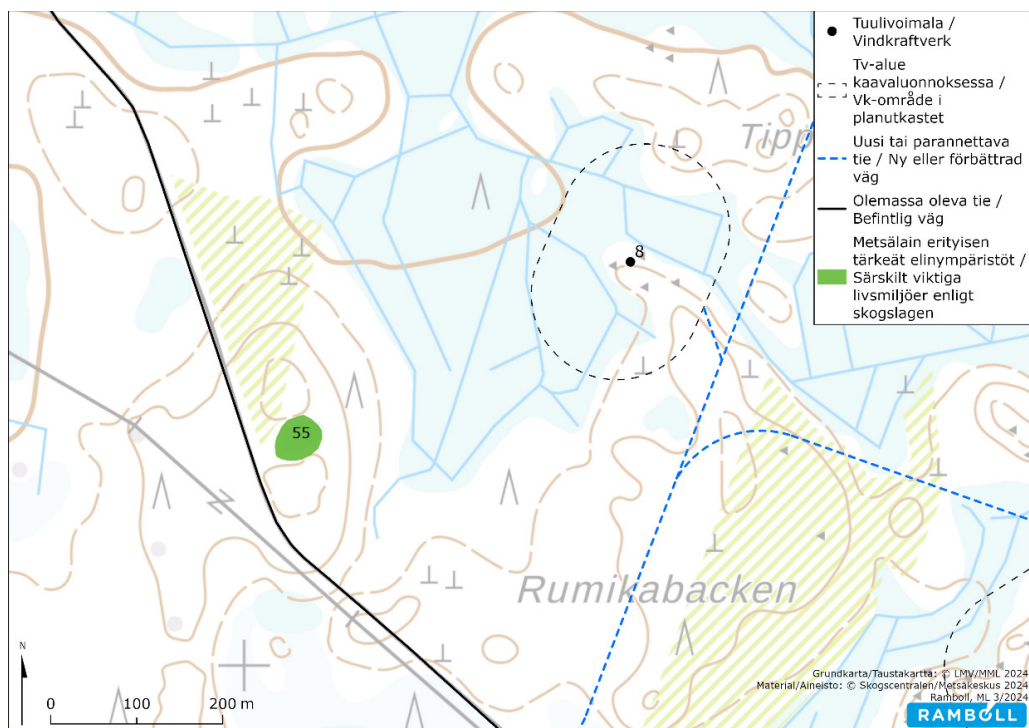
Konsekvenserna för eventuellt flyttande fladdermöss bedöms förbli små, även om det i området gjordes en observation av trollfladdermus, som är känd för att flytta långa sträckor. Planeringsområdet ligger klart i inlandet och enligt nuvarande information är de flyttande fladdermössens aktivitet som störst vid kusten. I planeringsområdet finns inte heller några stora väglinjer, åsar, åar eller andra tydliga terrängformer som skulle kunna fungera som fladdermössens flyttstråk.

### **Växtlighet och naturtyper**

Alla skogar i projektområdet är ekonomiskogar, med undantag av METSO-skyddsobjektet på fastigheten 893-410-1-93 som förvaltas av Forststyrelsen. METSO-skyddsobjektet om cirka 1,5 ha ligger i området mellan kraftverken 24 och 26. De flesta myrarna i området är utdikade och några har förvandlats till tallmyrar eller torvmoar. De planerade vindkraftverken, servicevägarna och elstationen finns i områden utan några särskilda naturvärden på byggplatsen eller i dess närhet. Områdena har kraftigt omformats av mänsklig verksamhet och deras naturtillstånd har tydligt försämrats. Därmed är konsekvenserna för naturens mångfald, skyddade arter och naturtyper huvudsakligen något negativa.

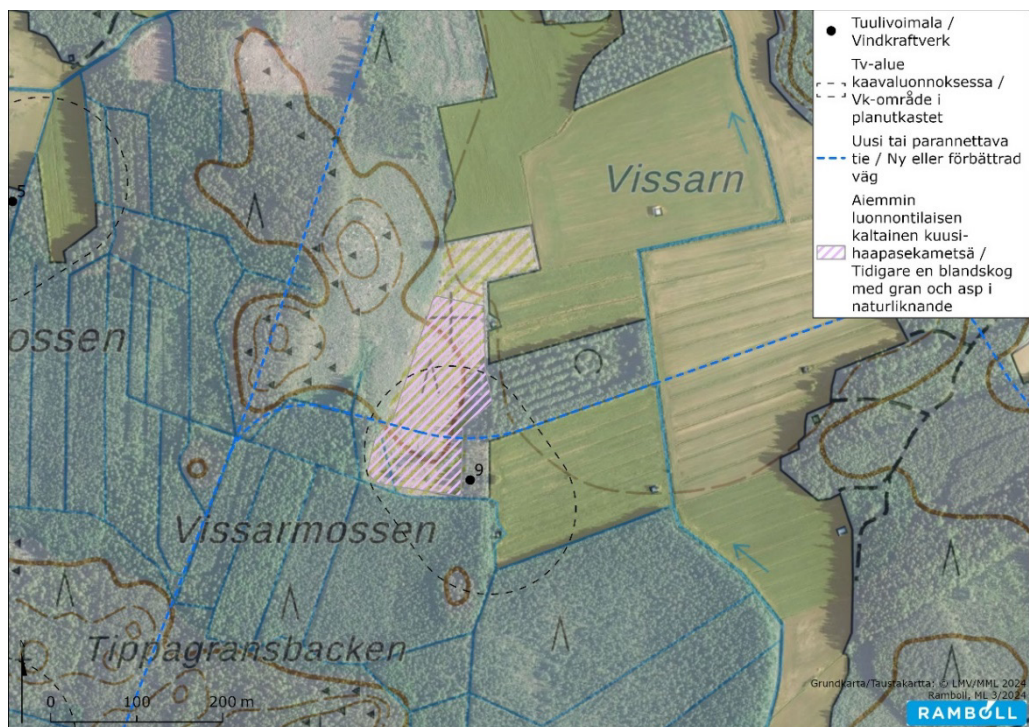
En del av de planerade konstruktionerna finns i närheten av skogslagsobjekt eller hotade naturtyper. Direkta konsekvenser för naturobjekten kan i de flesta fall undvikas genom att beakta åtminstone skyddsavstånd i nuvarande omfattning. Naturobjekt i närheten av byggområdena är:

- Väster om vindkraftverk 8, i närheten av en befintlig skogsväg finns ett i Skogscentralens geografiska material fastställt skogslagsobjekt (figur nr 55), en ristallmyr, som också är en sårbar naturtyp (VU). Skogslagsobjektet ligger som närmast cirka 30 meter från den nuvarande vägen. Om förbättringen av vägen under projekttiden förblir inom sträckan för den nuvarande vägen uppstår inte konsekvenser mer än måttligt stora för myrobjektet. Konsekvenserna kan främst uppstå på grund av damm under byggtiden. Mellan vägen och området finns dock ett trädbestånd som minskar transporten av damm till området. Konsekvenserna bedöms vara högst ringa/inga konsekvenser.



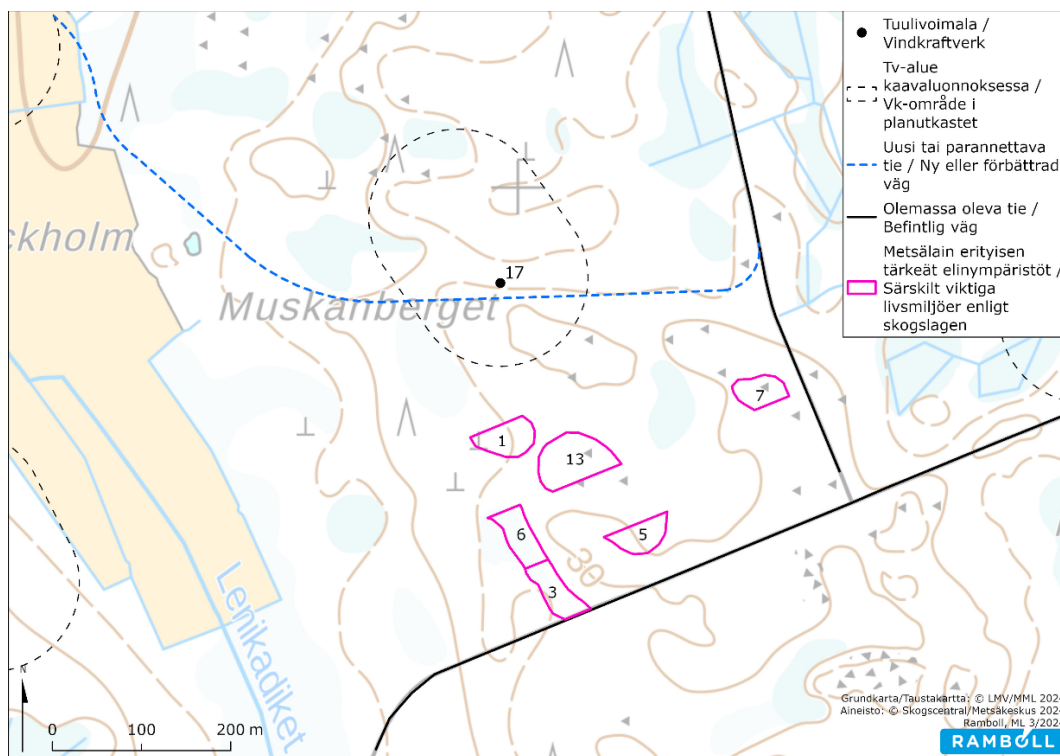
Figur 30. Skogslagsobjekt nr 55 väster om kraftverk nr 8.

- På platsen för kraftverk nr 9 har varit en mångsidig figur med fullvuxen blandskog med gran och asp på frisk mo i naturliknande tillstånd. På basen av flygbildsgranskning har områdets avverkats efter MKB-skedet. Konsekvenser föränleds inte för området.



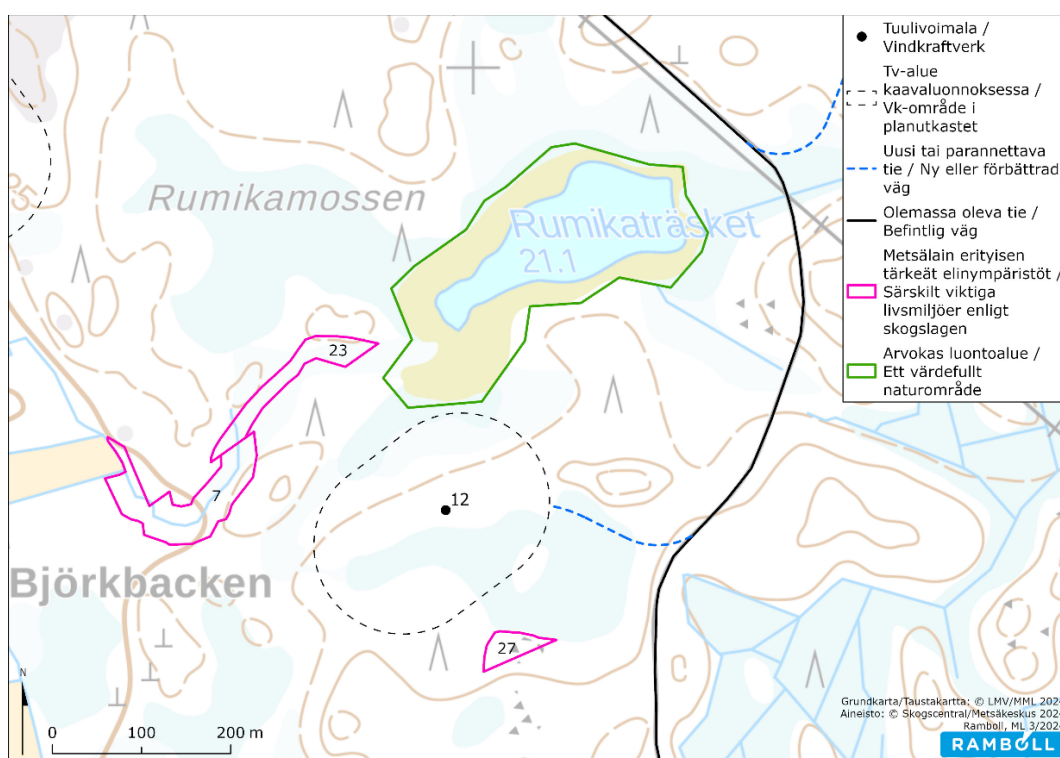
Figur 31. En tidigare blandskog med gran och asp i naturliknande tillstånd vid kraftverk nr 9.

- På Muskanberget, söder och sydost om kraftverk nr 17 finns mindre områden med blockfält i moskog på berg, som i Skogscentralens geografiska material har fastställts som skogslagsobjekt (figurnummer 1, 3, 5, 6, 7, 13). Söder om blockfälten går en befintlig skogsväg som man i projektet avser att förbättra. Övriga skogslags-blockfältsområden finns på ett cirka 20–190 meters avstånd från skogsvägen. Blockfältsområdets känslighet är måttligt stor, men konsekvenserna blir i sin helhet ringa, om den vägsträcka som ska förbättras förblir på samma ställe.



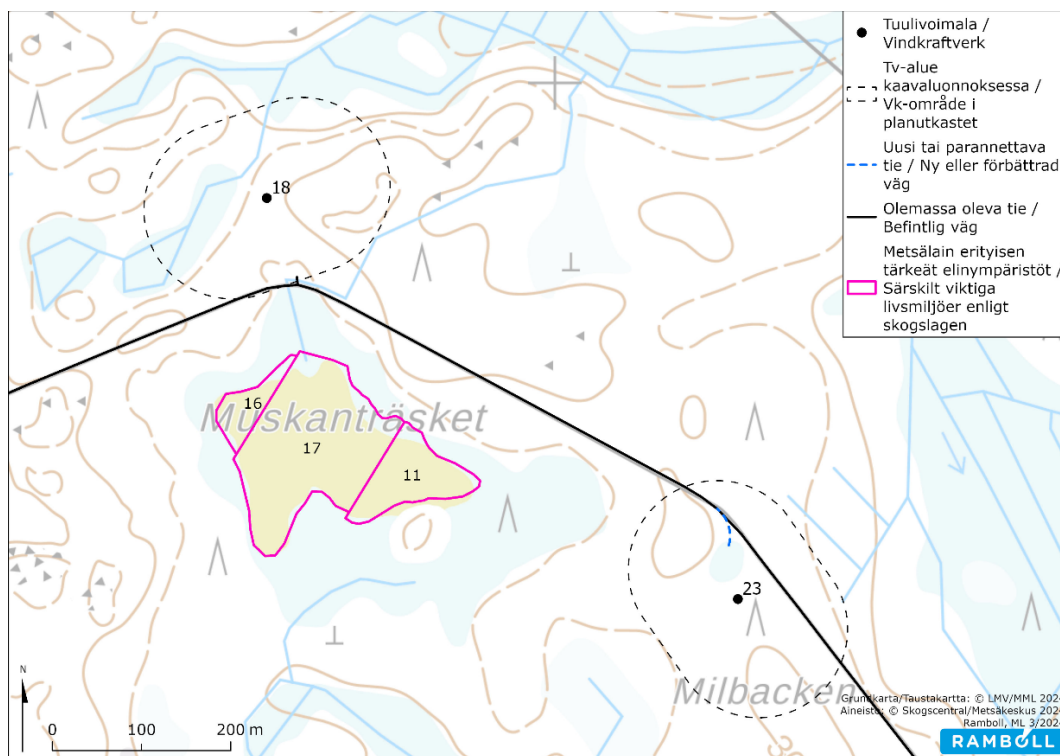
**Figur 32. Skogslagsobjekt (blockfältsområden med litet trädbestånd) söder om kraftverk nr 17.**

- Mellan det planerade vindkraftverket nr 12 och Rumikaträsket samt det omgivande myr-området finns cirka 120 meter brett område med ristallmyr och moskog. I planutkastet har vindkraftverket flyttats söderut, i MKB-skedet var avståndet 50m. Rumikaträsket är en myrtjärn (sårbar, VU), som omges av en öppen mosse, som längre bort från tjärnen övergår i en ris-tallmyr (VU) och ännu längre bort till moskog. Observerade naturtyper på mossen omkring Rumikaträsket är högstarrmosse (sårbar, VU), oligotrof lågstarrmosse (sårbar, VU) och Sphagnum-flarkmosse (starkt hotad, EN). Kanterna på det värdefulla naturområdet finns som närmast på cirka 50 meters avstånd från de befintliga skogsvägar som projektet har för avsikt att förbättra. Omkring kraftverket måste trädbeståndet i ett cirka ett hektar stort område röjas i byggnads- och monteringskedet, med eftersom vindkraftverket har flyttats, bedöms konsekvenserna för berörda hotade naturtyper som ringa. Skogsområdet bredvid skogsbilvägarna och avståndet till våtmarken förhindrar effekterna av dränering och spridningen av byggdamm under byggtiden.



Figur 33. Rumikaträskets myrnaturobjekt norr om kraftverk nr 12.

- Norr om Muskanträskets kärr går en befintlig skogsväg som man i projektet avser att förbättra. Kärrret är ett i Skogscentralens geografiska material fastställt skogslagsobjekt och ligger som närmast cirka 60 meter från den nuvarande skogsvägens kant. I kärrret förekommer huvudsakligen Sphagnum-flarkmosse (starkt hotad, EN) och oligotrof lågstarrmosse (sårbar, VU). I kärrrets norra kant finns ett strandängsliknande starrkärr (starkt hotad, EN). Känsligheten hos myrtyperna i fråga är stor, men om vägen förbättras enligt den nuvarande dragningen uppstår inga konsekvenser för skogslagsobjektet tack vare det tillräckliga avståndet. Konsekvenserna bedöms vara ringa.



Figur 34. Muskanträskets myrobjett söder om kraftverk nr 18.

I delgeneralplanen har utredda värdefulla naturobjekt bevarats. Att planen fullföljs bedöms inte orsaka några kännbara konsekvenser för mångfalden i vegetationen, naturtyperna eller de livsmiljöer som naturen erbjuder.

Då vindkraftsprojektet byggs kommer det att öka fragmenteringen av skogsområdena, fastän områdena som kommer att bebyggas utgör endast några procent av hela planeringsområdets areal. Den fragmenterande inverkan minskas av att servicevägarna byggs på befintliga skogsvägar och körspår, så behovet av att röja helt nya rutter är ganska litet.

Under driften påverkar vindkraftsprojektet inte växtligheten och naturtyperna. Under driften orsakar vindkraftsparken under normala förhållanden inga utsläpp som kunde påverka växtligheten i omgivningen kring byggområdena. Vindkraftverkens drift begränsar inte skogsbruksåtgärder. Efter avslutad drift kan inverkan på växtligheten delvis återställas. Kraftverkens bygg- och resningsområden kommer huvudsakligen att beskogas och anpassas till omgivningen.



### **Naturskydds- och Naturaområden**

I området eller dess omedelbara närhet finns för närvarande inte några skyddsområden och vindkraftsbyggandet bedöms inte ha några betydande konsekvenser för naturskyddsområden i närområdet. I landskapsplanen finns planläggningsområdet dock i ett område som är skyddat eller avses bli skyddat enligt naturvårdslagen (SL). Området i fråga är fastigheten 893-410-1-93, som förvaltas av Forststyrelsen, ett objekt i METSO-programmet, som grundas som ett lagstadgat naturskyddsområde. Fastigheten om cirka 1,5 ha ligger i områdets sydöstra del, i ett skogsområde mellan kraftverken 24 och 26. Fastighetens kant ligger på cirka 600 meters avstånd från vindkraftverken. På grund av avståndet på flera hundra meter bedöms projektet inte orsaka direkta eller indirekta konsekvenser på det nya naturskyddsområde som ska grundas. På fastighetens nordöstra sida går en elledning och fastigheten gränsar i öster till en skogsväg. I närheten av elledningen eller skogsvägen röjs ingen skog i Björkbackens vindkraftsprojekt och skogsvägen förbättras inte. I projektet riktas inte heller några andra åtgärder mot vägen eller elledningen som skulle kunna ha konsekvenser för naturskyddsområdet i METSO-programmet.

De närmaste Natura-området är Mesmossen (FI0800044, SAC), som ligger ca 5 km från närmaste planerat vindkraftverken till norröstra. Mesmossen ingår i programmet för myrskydd. På basen av avståndet bedöms inte planläggningen medföra några konsekvenser för Natura-området.

## **6.6 Konsekvenser för region- och samhällsstrukturen, samhälls- och energiekonomin och trafiken**

### **Regionstruktur / samhällsstruktur**

I förslaget till Österbottens landskapsplan 2050 har Björkbackens området anvisats för vindkraftsproduktion, delgeneralplanen står inte i strid med denna. Då kraftverken byggs samt då de är i drift, kommer detta att förändra kraftverksområdets struktur, eftersom vägar, elöverföringsnät, eventuella elstationer och anläggningsområden måste byggas. Vindkraftverksområdena används då inte bara för jord- och skogsbruk utan också för industriell energiproduktion.

Sett till den mer lokala strukturen kommer projektområdets huvudsakliga användningsändamål även i fortsättningen att vara skogsområde och därav kommer vindkraftsparken inte nämnvärt att begränsa eller förändra områdets interna karaktär, förutom till de delar där vindkraftverkens anläggningsplatser och servicevägar placeras.

Man, bör dock beakta att en framtida och eventuell byggnation, från nuvarande byggnation och i riktning mot vindkraftsparken, begränsas. Samtidigt som man går in för att anlägga en vindkraftspark, så begränsar man markanvändningen i planområdet. I och för sig ligger planområdet utanför den byggda miljön och således rekommenderas inte själva planområdet för nybyggande, med avseende främst på fast boende. Genom att man i planläggningsarbetet beaktat kända markanvändningsbehov förhindrar man också sannolikt kännbara konsekvenser i detta avseende.

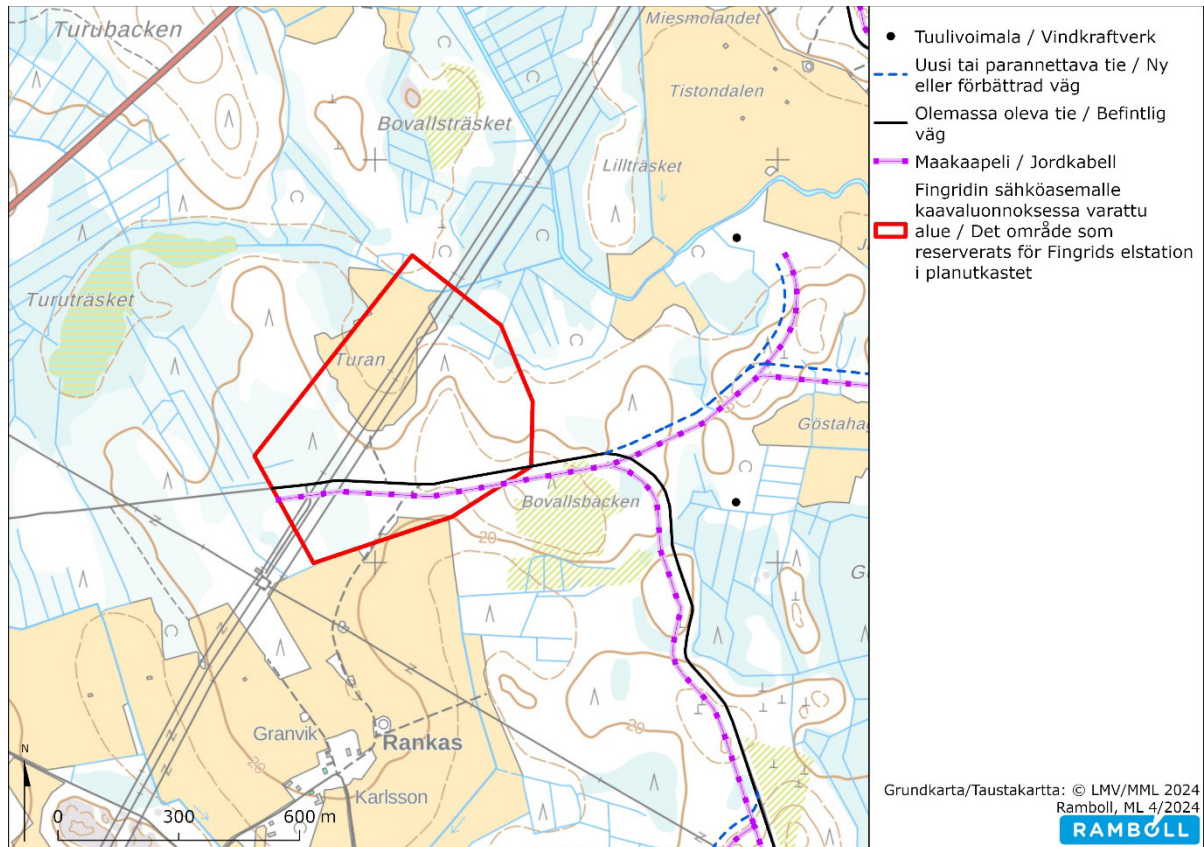
### **Samhälls- och energiekonomi**

Som bränslefri energiproduktionsform ökar vindkraften egenförsörjningen av energi och funktions-säkerheten av el. Jord- och skogsbruk som bedrivs på det aktuella planområdet får fortsätta. Skatteinkomsterna har positiva konsekvenser för kommunens ekonomi och vindkraftsproduktionen kan inom turismen användas som en positiv attraktionsfaktor.

Projektet har en indirekt och direkt sysselsättande inverkan. Det kan och bör nämnas att nämnda näringsgrenar delvis påverkas, eftersom delområden på planområdet tas i användning när infrastruktur, fundament och kranplatser skall anläggas. Men, förutom nämnda näringsgrenar finns det på planområdet inga andra arbetsplatser, eller någon annan näringsverksamhet, som bör beaktas.

### Elöverföring

Elöverföringen från vindkraftverken till elstationen sker med jordkablarna. I planområdets sydvästra kant har anvisats ett område för där Fingrids elstation ska byggas.



**Figur 35. Området för elstation som reserverats i planläggningsområdets nordvästra del.**

Jordkablarna grävs ned i marken till ca 0,7 meters djup och de placeras i huvudsak i anslutning till servicevägarna. Att placera jordkablarna in till befintliga skogsvägar underlättar servicearbeten och samtidigt undviks specifika ledningsgator i direkta skogsområden, vilket skulle medföra intrång i från tidigare orörda, och där av även enhetliga, skogsbruksmarker. Betydande konsekvenser uppstår inte till följd av jordkablarnas anläggande.

### Trafik

Tillgängligheten till området är god och man strävar efter att nyttja de befintliga skogsvägarna. Vagnätet bör dock kompletteras med nya vägar till vindkraftverken.

I praktiken ändras inte den dagliga trafiken i planområdet under vindkraftsparkens driftskede. Årligen utförs 2-4 servicebesök per kraftverk förknippade med vindkraftverkens förutsägbara underhåll. Utöver detta görs 1-5 oförutsägbara servicebesök per kraftverk. Dessa besök görs i huvudsak med paket- och personbil.

Inverkan på trafiken och trafiksäkerheten är som störst under vindkraftsparkens byggnadsskede. I vindkraftsparkens byggnadsskede uppstår trafikmängder som en följd av byggnadsarbetet, dessa har uppskattats på basen av transportbehov för jordmassor och komponenter som krävs för anläggandet (bl.a. kraftverkskomponenter, fundament, lyftplatser och vägar). I följande tabell (Tabell 7) har en grov uppskattning gjorts för byggnadsskedets trafikmängder gällande tung trafik. Utöver

dessa transporter kommer det också under byggnadsskedet att uppstå en del personbilstrafik på området.

**Tabell 7. Uppskattade trafikmängder för tung trafik under byggnadsskedet.**

Transport	Trafikmängder	
	Per kraftverk (st)	Hela projekt (26 st)
<b>Kraftverkskomponenter</b>	5-7	130-182
<b>Lyftkran</b>	5-8	130-208
<b>Fundament – Betong</b>	110-150	2860-3900
<b>Fundament – Stål</b>	2	52
<b>Lyftplatser</b>	100	2600
<b>Upprustning av väg</b>	18	468
<b>Ny väg</b>	45	1170
<b>Sammanlagt</b>	<b>285-330</b>	<b>7410-8580</b>

De negativa konsekvenserna kring trafiken och vägnätet bör ses som småskaliga eftersom de är relativt kortvariga i långa loppet. Under tiden för förverkligandet kan dock transporterna anses vara en olägenhet eftersom man använder lokala mindre vägar där det normalt inte är någon betydande trafik. Således kan byggfasen upplevas som en olägenhet för de som dagligen använder de befintliga vägarna.

Transporten av vindkraftskomponenter bör styras till den vägsträckning som klarar av såväl långa som tunga transportekipage. Om specialtransporter informeras i förväg och man försöker förverkliga dem under tidpunkter när inverkan på områdets trafik är så liten som möjligt.

Olägenheterna som uppstår av trafiken, som föranleds av vindkraftsparken, kan minskas genom att styra trafiken till lämpliga tidpunkter. Det eftersträvas att den tunga trafikens transporter utförs mellan kl. 7 och kl. 21. Angående specialtransporterna eftersträvas att dessa utförs vid tidpunkter när den övriga trafikens framfart inte märkbart störs. På bebyggda delar längs närliggande mindre vägar kan vägghållaren vid behov sänka hastighetsbegränsningen under byggnadsskedet. På så vis minskas framför allt riskerna som berör till lätt trafik.

De mest betydande trafikkonsekvenserna som orsakas av projektet riktas till projektområdets närhet, när kross- och betongtransporter genomförs. Dessutom inverkar specialtransporterna på hur trafiken flyter på vägar av lägre vägklass. Riksväg 8 och 19 ingår i nätverket för stora specialtransporter (SEKV).

Som slutsats kan nämnas att transporterna kommer att ske längs vägar av både högre och lägre ordning och av olika karaktär, där bärigheten bland dem kan variera. Vid behov upprustas vägarna till att motsvara transportkraven och skador orsakade av transporter repareras. Angående trafikens konsekvenser kan temporära störningar närmast förekomma under byggnadsskedet och under ett eventuellt avvecklingskede. Konsekvenserna för trafiken bedöms sammantaget som små, eftersom trafiken bör ses som kortvarig i det långa loppet. Vindkraftverken är placerade så långt från bygdevägar att de under drifttiden inte förorsakar fara för den allmänna trafiken.

## 6.7 Konsekvenser för stadsbilden, landskapet, kulturarvet och den byggda miljön

I det flacka Österbotten påverkas kraftverkens synlighet främst av hur mycket terrängen skymmer sikten samt mängden vidsträckta åkerområden. På de öppna odlingsområdena i älv- och ådalarna syns kraftverken långt, men också där begränsas sikten i hög grad av växtligheten längs vattendragen och kring bosättningen.

Inverkan på landskapet kan anses vara störst, om de landskapsobjekt som påverkas är klassificerade som värdefulla och speciellt känsliga. Sådana platser är i synnerhet värdefulla landskapsområden av riksintresse, regionalt värdefulla kulturlandskap i landskapsplanen, kulturhistoriskt värdefulla objekt, sönderskurna skärgårdslandskap och andra enhetliga landskap vid vattendrag samt naturlandskap av ödemarckskaraktär såsom skyddade, vidsträckta, öppna myrmarker. Landskapet kan antingen vara ett naturlandskap eller en kulturmiljö skapad av människor.

Vid anläggandet av en vindkraftspark kräver vägnätet samt platserna för respektive vindkraftsfundament och kranbil de största ingreppen i miljön. Av byggnationen sker en förändring i jordmån och trädbestånd, topografin ändras till en del samtidigt som själva landskapsbilden, från ställvisa håll i närområdet, får en ny skepnad.

### Landskapspåverkan

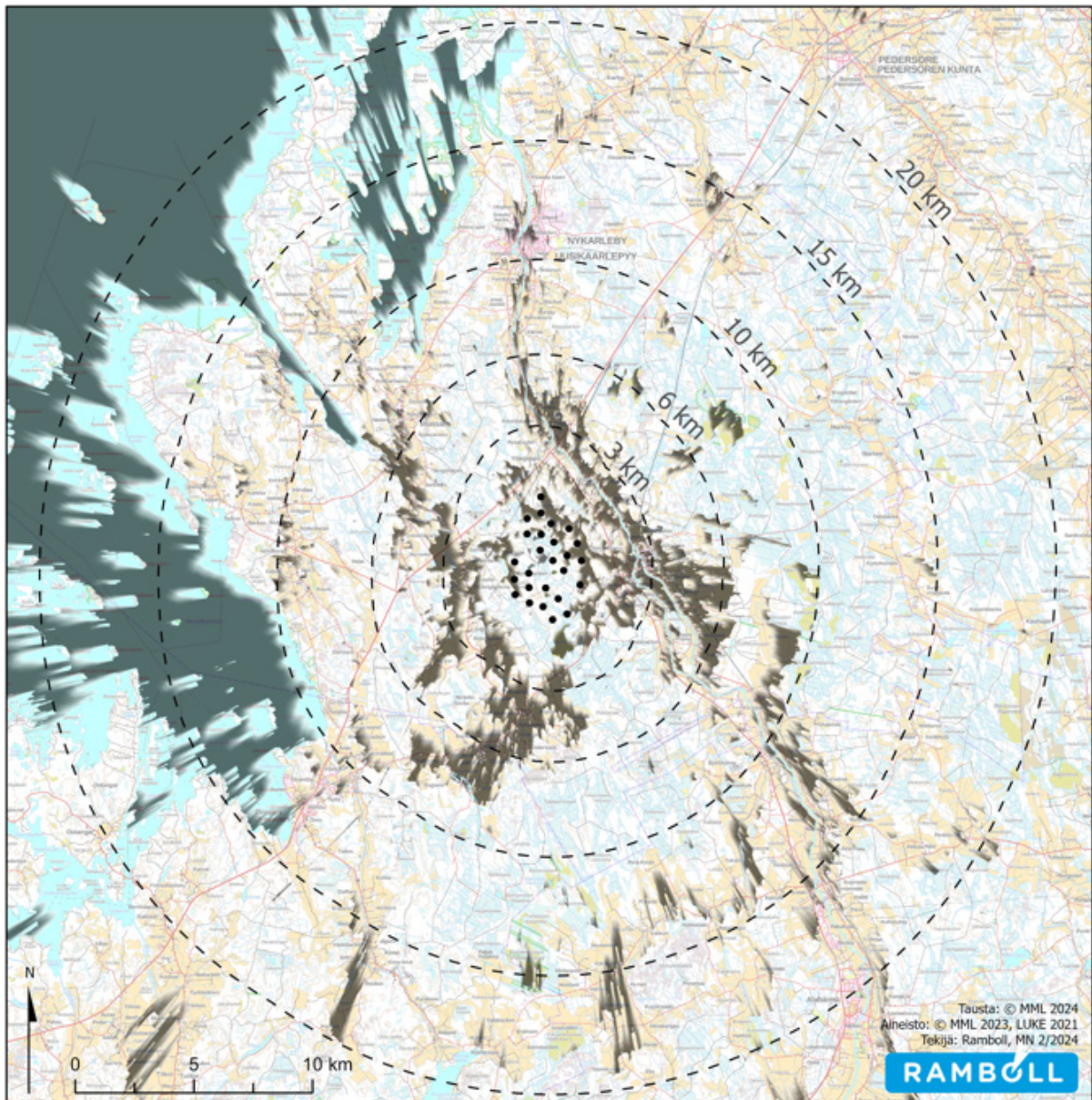
Planens landskapspåverkan har analyserats detaljerat i miljökonsekvensbeskrivningen. I analysen har synlighetsanalyser samt flertalet bildmontage, taget från ett vidsträckt område, analyserats. I bedömningen har landskapet och influensområdet indelats i olika avståndszoner, dessa är; konsekvenser för det omedelbara närlandskapet 0-3 km, konsekvenser för närlandskapet 3-6 km samt konsekvenser för fjärrlandskapet 6-20 km.

Den fulla bedömningen ingår i miljökonsekvensbeskrivningen och återges här till centrala delar. Alla synlighetsanalyser och bildmontage har även bifogats denna planbeskrivning som separata bilagor.

#### *Synlighetsanalys och bildmontage*

En synlighetsanalys har uppgjorts som påvisar hur många vindkraftverk som är synliga från olika platser i influensområdet. På basen av denna och andra värdefulla områden i när- och fjärromgivningen har sedan fotograferingsplatserna i terrängen valts. Synligheten är störst till öppna odlingsområden. Vindkraftverken är även synliga till ett stort antal övriga platser, men dessa är mindre till sin yta och är inte förknippade med några landskapsmässiga eller kulturhistoriska värden. Synlighetsanalysen har beaktat terrängens former och skogsfigurer (LUKE 2017).

I nedanstående bild finns presenterad en för vindkraftsparken utarbetad synlighetsanalys. Alla bildmontage ingår i **bilaga 6**.



### Björkbackenin näkyvyysanalyysi / Björkbackens synlighetsanalys

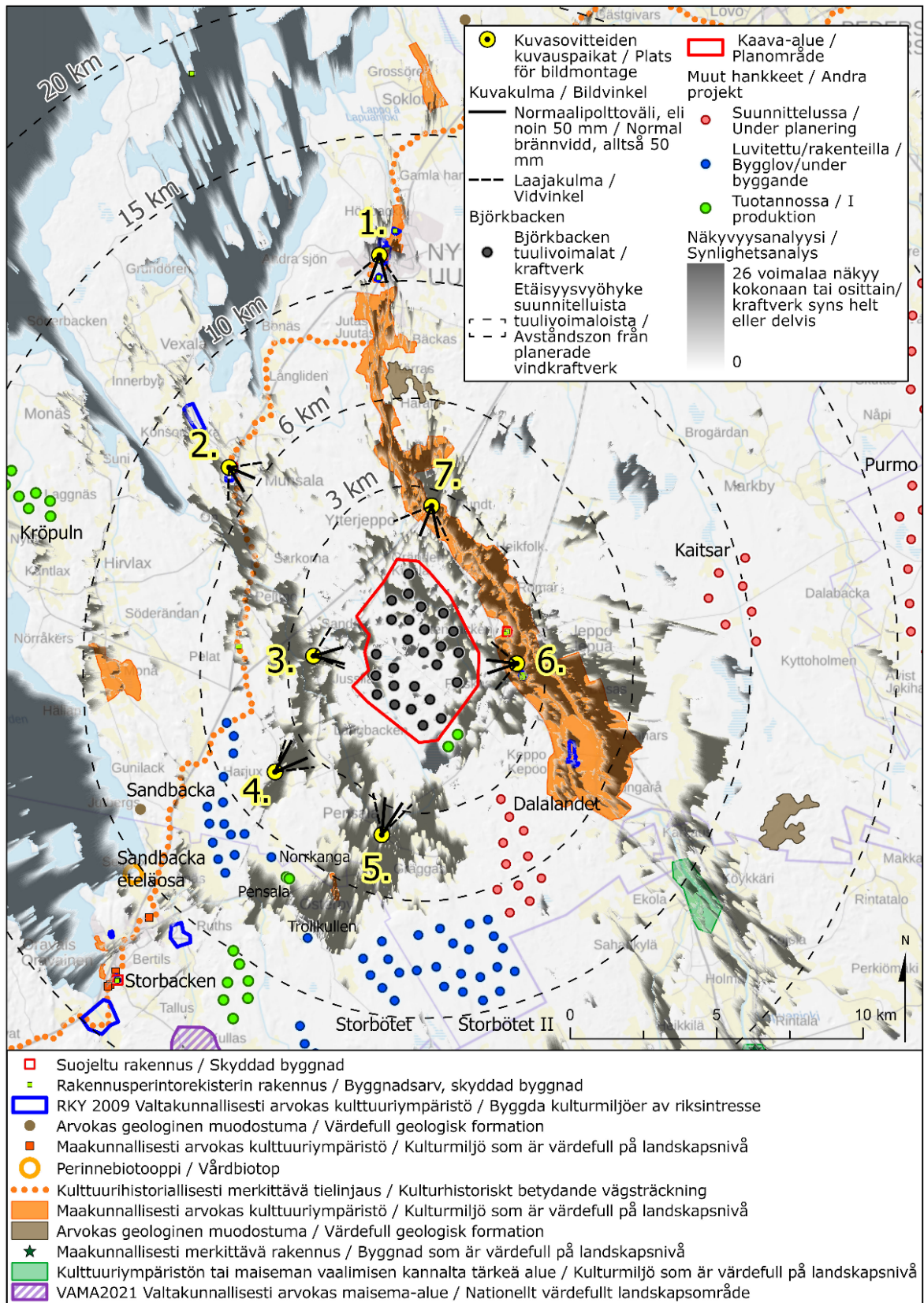
Voimaloiden kokonaiskorkeus (torni+lavat) / Kraftverkens totalhöjd (torn+rotor) 280 m

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

**Figur 36. Synlighetsanalys. Synlighetsanalysen påvisar hur vindkraftverken är synliga i landskapet. Vindkraftverkens totalhöjd 280 m till rotorspets.**

Platserna för bildmontagen har valts på basen av synlighetsanalysen och på basen av andra värden i områdets och regionens omgivning. Bl.a. har kulturhistoriska, landskapsmässiga samt rekreationsrelaterade värden beaktats.

I kartan nedan har fotograferingspunkterna samt övriga noterade värden anvisats i förhållande till planläggningsområdets läge.



**Figur 37. Värdefulla landskapsområden och kulturmiljöobjekts i förhållande till vindkraftsområdet. Bildmontagens platser har anvisats med numring i bilden.**

### 6.7.1 Konsekvenser i det omedelbara närlandskapet, 0-3 km

Omgivningen omkring kraftverken som är inom en radie på tre kilometer domineras av åkrar som omges av skogbevuxna åsar. Bebyggelse förekommer som ett band invid vägarna i ådalen. De mest väsentliga vyerna på under tre kilometers avstånd mot vindkraftverken öppnas från åkrarna invid Lappo å och Munsala å samt från bostadsbyggnader vid åkrarna invid vägarna. Utöver dessa finns mindre siktområden mot avverkningsområden i den närmaste omgivningen och mot myren i Norrmossen.



**Figur 38. Illustration av vindkraftverkens placering i landskapet, sett från väster invid Jussilavägen. Fotograferingsplats 3. Avstånd till närmaste vindkraftverk är cirka 2 km.**

Känslighetsnivån i landskapet och kulturmiljön inom 3 kilometers avstånd för de konsekvenser vindkraftverken orsakar landskapet är högst *måttlig* för bebyggelsen i åkerområdena invid Jussilavägen (åkrarna omkring Munsala å) och de på landskapsnivå värdefulla landskapsområdena omkring Lappo ås nedre lopp, inklusive byarna Jeppo och Ytterjeppo. De enligt landskapet slutna skogsområdena har en känslighet som klassas som *liten*.



**Figur 39. Illustration av vindkraftverkens placering i landskapet, sett från öster. Fotograferingsplats 6. Avstånd till närmaste vindkraftverk är cirka 2 km.**



**Figur 40. Illustration av vindkraftverkens placering i landskapet, sett från nordost, från Ytterjeppo by. Fotograferingsplats 7. Avstånd till närmaste vindkraftverk är cirka 2,5 km.**

Konsekvensernas betydelse på ett avstånd under tre kilometer från vindkraftverken bedöms vara måttligt negativa, med undantag av det på landskapsnivå värdefulla kulturlandskapet omkring Lappo ås nedre lopp, där betydelsen av konsekvenserna för landskapet har bedömts vara mycket negativa i området mellan Jeppo och Ytterjeppo.

#### **6.7.2 Konsekvenser för närlandskapet, 3-6 km**

På ett avstånd på 3–6 km från närmaste planerade vindkraftverk finns åkerområden omkring Munsala å (i nordväst och sydväst) och omkring Lappo å (i nordost och sydost) samt några mindre enskilda åkerområden. Till övriga delar består området främst av skogar och myrar. I närområdet fins även bostadskoncentrationer i Munsala (cirka 6 km från närmaste kraftverk) och Pensala (cirka 4 km från närmaste kraftverk). Bosättningen finns i anslutning till åkerområdena, där det i landskapsbilden skapas vyer i riktning mot vindkraftverken. I skogsområdena öppnas inga vyer mot vindkraftverken. Från området för bostadskoncentrationen i Harjux, liksom även områdena Peltmo och Storved kan det uppstå mindre vyer mot vindkraftverken.



**Figur 41. Illustration av vindkraftverkens placering i landskapet, sett från Harjuxvägen. Fotograferingsplats 4. Avstånd till närmaste vindkraftverk är cirka 4,5 km.**



De mest omfattande vyerna på ett avstånd på 3–6 kilometer riktar sig mot de öppna landskapen i ådalarna. Pensala bycentrum finns söder om vindkraftverken på ett avstånd på cirka 4 kilometer från närmaste vindkraftverk. De öppna åkerområdena i Pensala möjliggör öppna vyer i riktning mot vindkraftverken. Från Pensalavägen öppnas rikliga öppna vyer i riktning mot vindkraftverken. Från norr syns vindkraftverken bakom de skogsåsar som avgränsar landskapet. De närmaste vindkraftverkens rotorerna kan synas helt ovanför skogskanten. De stora lodräta vindkraftverken skapar ett nytt element i landskapets bakgrund. Även om vindkraftverken syns över åsarna i bakgrundslandskapet bildar de som en relativt tät grupp en helhet som enkelt kan förstås. I det öppna åkerlandskapet stödjer sig också stora element på en omfattande skala i stora drag. Vindkraftverken på relativt långt avstånd bildar inte element som dominerar landskapet. Å andra sidan är elementen i den bebyggda kulturmiljön i landsbygden småskaliga och ett stort, modernt element kan även i bakgrundslandskapet upplevas som ett element som väsentligt ändrar landskapet.



**Figur 42. Illustration av vindkraftverkens placering i landskapet, sett från söder, från Pensala. Foto: graferingsplats 5. Avstånd till närmaste vindkraftverk är cirka 4 km.**

Omfattningen av vindkraftverkens konsekvenser bedöms vara högst måttligt negativa i de fall vyerna är relativt omfattade, till exempel på öppna åker- och vattenområden, och landskapets särdrag utsätts delvis för ändringar. Konsekvenserna för landskapet kan till sin betydelse vara högst måttligt negativa i den på landskapsnivå värdefulla kulturmiljön omkring Lappo ås nedre lopp på ett 3–6 kilometers avstånd från kraftverken.

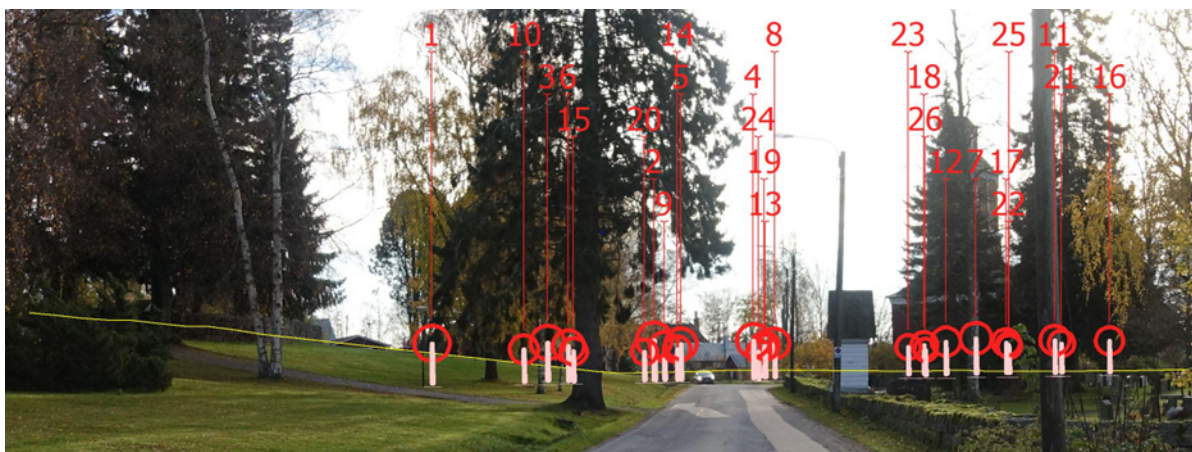
### 6.7.3 Konsekvenser för fjärrlandskapet, 6-20 km

Vindkraftverkens mest omfattande vyer riktas inom fjärrinfluensområdet (6–20 kilometers avstånd från vindkraftverken) mot havsområden och mot åkerområdena i Österby, nordväst om vindkraftverken. Mindre influensområden uppstår mot Nykarleby centrum samt öppna åker- och myrområden.

Havsområdena ligger mellan sydväst och nordväst om vindkraftverken på cirka 10–20 kilometers avstånd. I vyerna från havet mot stranden syns vindkraftverken i det skogsområde som omger strandlinjen. Tack vare sin storlek fungerar vindkraftverken som landmärken i sin omgivning. I det stora havslandskapet ger den öppna landskapsbilden stöd för stora konstruktioner och vindkraftverken på långt avstånd bildar en del av landskapshelheten, men skapar dock ett modernt element i det relativt naturenliga landskapet.

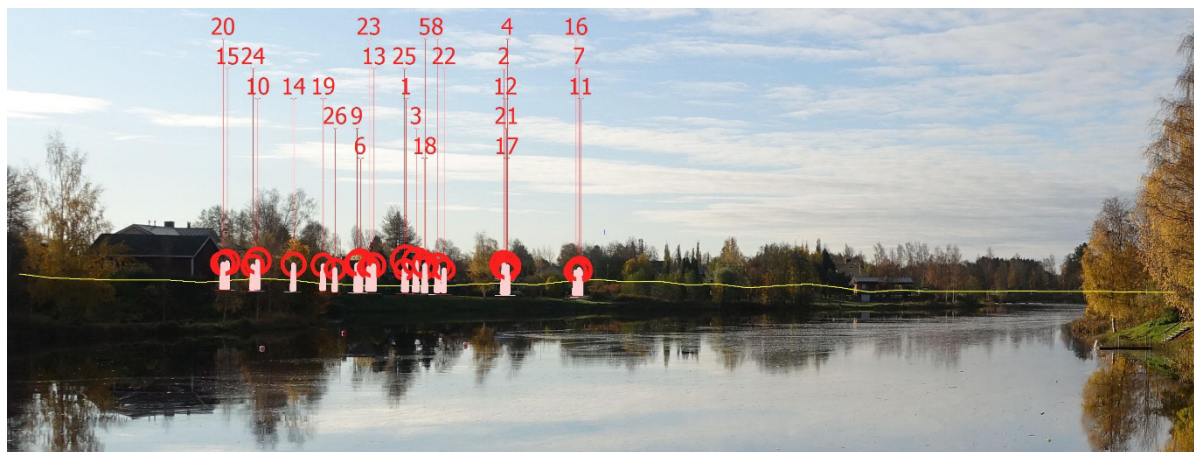
I Österby åkerområde bildas en vy mot vindkraftverken sett mot nordost. Vindkraftverken urskiljs i landskapet när de syns över de landskapsavgränsande skogsåsarna. Vindkraftverken bildar en tydligt distinkt helhet, men tack vare det långa avståndet utgör de inte ett dominerande inslag i landskapet.

Munsala ligger mitt i ett åkerområde, nordväst om projektområdet. I Munsala finns Munsala kyrka och prästgård, som är en på riksnivå värdefull kulturmiljö. Från Munsala kyrka och prästgård öppnas knapp några vyer mot vindkraftverken, utan vyerna skymms av trädbeståndet och byggnaderna. Från Södra Munsalavägen i Munsala by öppnas en snäv vy i riktning mot vindkraftverken. Vindkraftverkens rotorerna syns knappt över den ås som avgränsar landskapet. På de öppna åkerområdena syns vindkraftverken som en grupp som syns ovanför åsarna i fjärrlandskapet. I den stora landskapsbilden framträder inte vindkraftverken som dominerande element, men deras höjd avviker från det övriga landskapets horisontella utseende. En modern produktionsanläggning är ett element som avviker från det naturenliga landskapet och den gamla kulturmiljön.



**Figur 43. Illustration av vindkraftverkens placering i landskapet, sett från Vexalavägen, vid Munsala kyrka. För tydlighetens skull har illustrationerna visats som så kallade förenklade modeller, där vindkraftverken har markerats med färg för att åskådliggöra dem på ett tydligare sätt. Fotograferingsplats 2. Avstånd till närmaste vindkraftverk är cirka 7 km.**

Nykarleby centrum ligger på cirka 11 kilometers avstånd från projektområdet. Enligt synlighetsanalysen kan det i Nykarleby bildas vyer mot vindkraftverken. Synlighetsanalysen tar dock inte hänsyn till byggnadsbeståndet eller enskilda träd i området. Såsom man av illustrationen kan konstatera är vyerna i riktning mot vindkraftverken ringa och vindkraftverken finns i regel bakom det trädbestånd som avgränsar vyerna. På vissa ställen kan vindkraftverkets rotor och torn synas.



**Figur 44. Illustration av vindkraftverkens placering i landskapet, sett från Nykarleby centrum. För tydlighets skull har illustrationerna visats som så kallade förenklade modeller, där vindkraftverken har markerats med färg för att åskådliggöra dem på ett tydligare sätt. Fotograferingsplats 1. Avstånd till närmaste vindkraftverk är cirka 11 km.**

Omfattningen av vindkraftverkens konsekvenser på över 6 kilometers avstånd bedöms vara högst måttligt negativa i de fall konsekvenserna berör ett stort område, till exempel havslandskapet och landskapets särdrag delvis utsätts för ändringar. På över sex kilometers avstånd smälter vindkraftverken väl in som en del av bakgrundslandskapet. Även i landskapsbakgrunden är en modern produktionsanläggning ett element som avviker från det naturenliga landskapet och den gamla kulturmiljön och på grund av detta kan konsekvenserna för landskapet till sin betydelse vara något negativa.

#### **6.7.4 Konsekvenser för värdefulla landskaps- och kulturmiljöområden samt -objekt**

I vindkraftsparkens influensområde finns flera objekt och områden med landskap och kulturmiljö som är värdefulla på riksnivå och landskapsnivå. Objekten och den landskapspåverkan de utsätts för är sammanställda i nedanstående tabell. Konsekvensernas betydelse bedöms genom korstabulering av det påverkade objektets känslighet och förändringens storlek. Tabellen innehåller en sammanställning av betydelsen av konsekvenserna för landskaps- och kulturmiljöobjekt som är värdefulla på riksnivå och landskapsnivå. Projektet medför inga betydande skadliga konsekvenser för landskapet vad gäller på riksnivå eller landskapsnivå viktiga värde områden eller objekt i landskapet eller den bebyggda kulturmiljön med undantag av landskapsområdet omkring Lappo å, som är värdefullt på landskapsnivå och som bedöms utsättas för stora konsekvenser i området mellan Jeppo och Ytterjeppo. I övrigt är konsekvenserna för landskapet som högst måttliga.

Vid bedömning av landskapspåverkan är det skäl att notera att här bedöms endast hur planområdets vindkraftverk påverkar kulturmiljöer och landskapsområden som är värdefulla på riksnivå och landskapsnivå. Beträffande flera objekt ligger dock andra vindkraftsprojekt mellan projektområdet och objekten. De kumulativa konsekvenserna kan alltså bli större än den landskapspåverkan som här presenterats för projektet på Björkbacken.

**Tabell 8. Betydelsen av landskapspåverkan för landskaps- och kulturmiljöområden och objekt som är värdefulla på riksnivå och landskapsnivå och deras avstånd från den planerade vindkraftsprojekts konstruktioner.**

Objekt	Läge	Avstånd till närmaste kraftverk	Objektets känslighet	konsekvensens omfattning	Beskrivning av konsekvenserna för landskapet	Konsekvensens betydelse
<b>OMRÅDEN OCH OBJEKT SOM ÄR VÄRDEFULLA PÅ RIKSNIVÅ</b>						
<b>Österbottens industris herrgårdar: Kiitola, Keppo, Juthbacka</b> Kulturmiljö som är värdefull på riksnivå RKY 2009	Nykarleby	2,2–10 km	stor	ringa	Utgående från synlighetsanalysen kan delvisa vyer uppkomma mot Kiitola. Objektet ligger dock nordost om vindkraftverket, vid den å som rinner bort från kraftverket, vilket innebär att de huvudsakliga vyerna är i riktning bort från vindkraftverket. Konsekvenserna för landskapet bedöms vara ringa. Övriga Österbottens industris herrgårdar, Keppo och Juthbacka finns i Nykarleby centrum och enligt synlighetsanalysen skapas inga vyer mot vindkraftverken. Därmed är konsekvenserna för dessa ringa eller obefintliga.	<b>ringa</b>
<b>Munsala kyrka och prästgård</b> Kulturmiljö som är värdefull på riksnivå RKY 2009	Nykarleby	6,8 km	stor	ringa	Enligt synlighetsanalysen och illustrationen uppkommer inga direkta vyer mot vindkraftverken från Munsala kyrka och prästgård. Konsekvenserna för landskapet bedöms vara ringa.	<b>ringa</b>
<b>Skrivars radby</b> Kulturmiljö som är värdefull på riksnivå RKY 2009	Nykarleby	8,6 km	stor	ringa	Enligt synlighetsanalysen uppkommer inga vyer mot vindkraftverken från Skrivars radby. Konsekvenserna för landskapet bedöms vara ringa.	<b>Små</b>
<b>Kimo bruk och Oravais industrisamhälle: damm, Oravais fabrik, övre hammaren, mellanbruket, nedre hammaren, kraftverk</b> Kulturmiljö som är värdefull på riksnivå RKY 2009	Vörå	10,3–16,2 km	stor	ringa	Kimo bruk och Oravais industriområden omfattar flera objekt. Enligt synlighetsanalysen uppkommer inga vyer mot vindkraftverken från dessa. Konsekvenserna för landskapet bedöms vara ringa eller obefintliga.	<b>ringa / inga konsekvenser</b>
<b>Nykarleby historiska centrum</b> Kulturmiljö som är värdefull på riksnivå RKY 2009	Nykarleby	10,6 km	stor	ringa	Enligt synlighetsanalysen och illustrationen uppkommer inga omfattande vyer mot vindkraftverken från Nykarleby centrum. Ställvis uppkommer begränsade vyer mot vindkraftverken, men vindkraftverken är underordnade det övriga landskapet till följd av avståndet. Konsekvenserna för landskapet bedöms vara ringa.	<b>ringa</b>
<b>Seminarieriet och Seminariégatan i Nykarleby</b> Kulturmiljö som är värdefull på	Nykarleby	10,9 km	stor	ringa	Enligt synlighetsanalysen och illustrationen uppkommer inga omfattande vyer mot vindkraftverken. Ställvis uppkommer begränsade vyer mot vindkraftverken,	<b>ringa</b>

riksnivå RKY 2009					men vindkraftverken är underordnade det övriga landskapet till följd av avståndet. Konsekvenserna för landskapet bedöms vara ringa.	
<b>Topelius barndomshem Kuddnäs</b> Kulturmiljö som är värdefull på riks nivå RKY 2009	Nykarleby	11,6 km	stor	ringa	Enligt synlighetsanalysen kan det i Topelius barndomshem Kuddnäs uppkomma en delvis vy mot vindkraftverken, men kraftverken är underordnade det övriga landskapet till följd av avståndet. Konsekvenserna för landskapet bedöms vara ringa eller obefintliga.	<b>ringa</b>
<b>Kimo ådals odlingslandskap</b> Landskapsområde som är värdefullt på riks nivå (VAMA 2021)	Vörå	12,8 km	måttlig	ringa	Enligt synlighetsanalysen uppkommer delvisa vyer från Kimo ådal mot vindkraftverken. Det kan uppskattas att det i Kimo ådal som helhet uppkommer mycket små vyer och de totala konsekvenserna för området blir mycket ringa till följd av det långa avståndet.	<b>mycket ringa</b>
<b>Oravais kyrka och begravningsplats: Oravais kyrka, gamla begravningsplatsen</b> Kulturmiljö som är värdefull på riks nivå RKY 2009	Vörå	13,1 km	stor	ringa	Enligt synlighetsanalysen uppkommer inga vyer från Oravais kyrka eller begravningsplats mot vindkraftverken i projektområdet. Konsekvenserna för landskapet bedöms vara ringa eller obefintliga.	<b>ringa / inga konsekvenser</b>
<b>Oravais slagfält och Minnesstodsvägen</b> Kulturmiljö som är värdefull på riks nivå RKY 2009	Vörå	13,9 km	måttlig	ringa	Enligt synlighetsanalysen uppkommer inga vyer från Oravais slagfält och Minnesstodsvägen mot vindkraftverken i projektområdet. Inga konsekvenser för landskapet bedöms uppstå.	<b>inga konsekvenser</b>
<b>Voltti bys bebyggelse längs vägen och Mattila bro</b> Kulturmiljö som är värdefull på riks nivå RKY 2009	Kauhava	15,5 km	stor	ringa	Enligt synlighetsanalysen bedöms delvisa vyer uppkomma från Voltti by i riktning mot vindkraftverken. Vyerna är dock begränsade och på grund av avståndet påverkar de inte upplevelsen av landskapet. Konsekvenserna för landskapet bedöms vara ringa.	<b>ringa</b>
<b>Kvarkens skärgårdslandskap</b> Landskapsområde som är värdefullt på riks nivå (VAMA 2021)	Nykarleby, Vörå, Korsholm	19,1 km	måttlig	ringa	Enligt synlighetsanalysen syns vindkraftverken i stor omfattning från havsområdet. I det stora havslandskapet ger den öppna landskapsbilden stöd för stora konstruktioner och vindkraftverken på långt avstånd bildar en del av landskapshelheten. Konsekvenserna för landskapet bedöms vara ringa.	<b>ringa</b>
<b>Alahärmä kyrkonejd</b> Kulturmiljö som är värdefull på riks nivå RKY 2009	Kauhava	20 km	stor	inga konsekvenser	Enligt synlighetsanalysen uppkommer inga vyer från Alahärmä kyrkonejd mot vindkraftverken i projektområdet. Inga konsekvenser för landskapet bedöms uppstå.	<b>inga konsekvenser</b>

<b>Vörå ådal</b> Landskapsområde som är värdefullt på riksnivå (VAMA 2021)	Vörå	20,4 km	stor	inga konsekvenser	Vörå ådal ligger på över 20 kilometers avstånd från projektområdet. En del av kraftverken kan eventuellt synas från Vörå ådal, men på grund av avståndet påverkar de inte upplevelsen av landskapet. Inga konsekvenser för landskapet bedöms uppstå.	<b>inga konsekvenser</b>
<b>Purmo ådals odlingslandskap</b> Landskapsområde som är värdefullt på riksnivå (VAMA 2021)	Pedersöre kommun	20,6 km	stor	inga konsekvenser	Odlingslandskapen i Purmo ådal ligger på över 20 kilometers avstånd från projektområdet. En del av kraftverken kan eventuellt synas från ådalen, men på grund av avståndet påverkar de inte upplevelsen av landskapet. Inga konsekvenser för landskapet bedöms uppstå.	<b>inga konsekvenser</b>
<b>OMRÅDEN OCH OBJEKT SOM ÄR VÄRDEFULLA PÅ LANDSKAPSNIVÅ</b>						
<b>Kulturmiljön omkring Lappo ås nedre lopp</b> Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå*	Nykarleby	1,3 km	måttlig	stor	Landskapsområdet omkring Lappo å, som är värdefullt på landskapsnivå, är den enda värdemiljön på landskapsnivå som berörs av betydande visuella konsekvenser orsakade av vindkraftverken. Enligt konsekvensbedömningen kan konsekvenserna som högst vara måttliga i hela området och stora i området mellan Jeppo och Ytterjeppo. Som ett särdrag i kulturmiljön omkring Lappo ås nedre lopp har omnämnts spannmålsåkrarna som sträcker sig från åstranden till skogskanten. De negativa konsekvenser som vindkraftverken orsakar för det öppna landskapets bakgrundslandskap, där vindkraftverken är placerade, syns från åkrarna omkring Lappo ås nedre lopp. De moderna, stora elementen avviker från stilen och proportionerna för den övriga bebyggda miljön i området. I området mellan Jeppo och Ytterjeppo är avståndet till kraftverken under 3 km, vilket innebär att rotorerna är högre än de avgränsande åsarna och åtminstone delvis förändrar landskapet. Proportionerna för den skogskant som avgränsar det öppna landskapet förvrängs och detaljerna försvinner när vindkraftverkens konstruktioner i närmiljön dominerar vyn.	<b>stora konsekvenser / måttliga</b>
<b>Strandvägen</b> Kulturhistoriskt värdefull vägsträckning*	flera kommuner	4,3 km	måttlig	små/måttliga	Strandvägen går sydväst, öster, sydost och norr om projektområdet. Enligt synlighetsanalysen uppkommer de mest betydande vyerna i riktning mot projektområdet från åkerområdena söder om Munsala. Med undantag av detta är vyerna delvisa och lokala. Som närmast är vindkraftverken på cirka 4,3 kilometers avstånd från Strandvägen, vilket innebär att kraftverken syns ovanför den ås som avgränsar åkerområdet. Vyerna skapas dock endast för en kort sträcka på hela	<b>ringa</b>

					Strandvägen och konsekvenserna bedöms som helhet vara ringa.	
<b>Österby</b> Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå*	Nykarleby, Vörå	5,9 km	stor	ringa	Österbys läge på en ås och de omgivande öppna åkerområdena bidrar till att skapa vyer mot vindkraftverken. Vyer uppkommer från de västra och norra delarna i Österby. Vindkraftverken syns som en enhetlig grupp ovanför åsarna som avgränsar åkerområdena, men till följd av avståndet dominerar de inte landskapet. Konsekvenserna för landskapet bedöms som helhet vara ringa.	<b>ringa</b>
<b>Monå by</b> Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå*	Nykarleby	8 km	stor	ringa	Landskapet i Monå by är småskaligt och kuperat. Enligt synlighetsanalysen uppkommer endast delvisa vyer från det kulturhistoriskt värdefulla området och för den största delen av området skapas inga vyer. Konsekvenserna för landskapet bedöms vara ringa.	<b>ringa</b>
<b>Landskapet i byn Ekola</b> Viktigt område med tanke på värnandet av kulturmiljön eller landskapet**	Kauhava	9,3 km	stor	ringa	Enligt synlighetsanalysen uppkommer delvisa vyer från landskapet i byn Ekola mot vindkraftverken. Till följd av avståndet dominerar inte landskapet av vindkraftverken och konsekvenserna för landskapet är ringa.	<b>ringa</b>
<b>Nykarleby centrum</b> Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå*	Nykarleby	10,3 km	stor	ringa	Enligt synlighetsanalysen och illustrationen uppkommer inga omfattande vyer mot vindkraftverken från Nykarleby centrum. Ställvis uppkommer begränsade vyer mot vindkraftverken, men vindkraftverken är underordnade det övriga landskapet till följd av avståndet. Konsekvenserna för landskapet bedöms vara ringa.	<b>ringa</b>
<b>Eljasus</b> Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå*	Vörå	10,9 km	stor	inga konsekvenser	Enligt synlighetsanalysen uppkommer vid objektet enbart ringa, möjliga vyer i området och därmed bedömer man att vindkraftverken inte orsakar några konsekvenser för området.	<b>inga konsekvenser</b>
<b>Ekoluoma kulturlandskap, byarna Vakuri och Kuoppala</b> Viktigt område med tanke på värnandet av kulturmiljön eller landskapet**	Kauhava	11,9 km	måttlig	ringa	Från landskapsområdet öppnas vyer mot vindkraftverken, men dessa finns på ett över tio kilometers avstånd, vilket innebär att konsekvenserna inte ens i eventuella siktområden bedöms dominera landskapsbilden eller landskapets värdefulla särdrag.	<b>ringa</b>
<b>Kovjoki station</b> Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå*	Nykarleby	12,5 km	måttlig	inga konsekvenser	Enligt synlighetsanalysen uppkommer inga vyer mot vindkraftverken i objektet. Inga konsekvenser för landskapet bedöms uppstå.	<b>inga konsekvenser</b>
<b>Strandby</b> Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå*	Vörå	12,6 km	stor	inga konsekvenser	Enligt synlighetsanalysen uppkommer inga vyer mot vindkraft-	<b>inga konsekvenser</b>

					verken i Strandby. Inga konsekvenser för landskapet bedöms uppstå.	
<b>Källmossens ladulandskap,</b> Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå*	Nykarleby	12,9 km	stor	ringa	Från landskapsområdet öppnas vyer mot vindkraftverken, men dessa finns på ett över tio kilometers avstånd, vilket innebär att konsekvenserna inte ens i eventuella siktområden bedöms dominera landskapsbilden eller landskapets värdefulla särdrag.	<b>ringa</b>
<b>Bebyggelsegrupperna i centrum och kyrkomgivningen</b> Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå*	Vörå	13 km	stor	ringa	Enligt synlighetsanalysen uppkommer endast ringa och möjliga vyer från Centrum och kyrkomgivningen och därmed är vindkraftverkens konsekvenser för landskapet som högst ringa.	<b>ringa</b>
<b>Öyrstrand</b> Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå*	Vörå	13 km	stor	inga konsekvenser	Enligt synlighetsanalysen uppkommer inga vyer mot vindkraftverken i Öyrstrand. Inga konsekvenser för landskapet bedöms uppstå.	<b>inga konsekvenser</b>
<b>Oravais församlingshem</b> Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå*	Vörå	13,1 km	stor	ringa	Enligt synlighetsanalysen uppkommer iför Oravais församlingshem enbart ringa, möjliga vyer i området och därmed bedöms man att vindkraftverken inte orsakar några konsekvenser för området.	<b>inga konsekvenser</b>
<b>Oravais UF, Årvasgården,</b> Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå*	Vörå	13,4 km	stor	inga konsekvenser	Enligt synlighetsanalysen uppkommer inga vyer mot vindkraftverken i objektet. Inga konsekvenser för landskapet bedöms uppstå.	<b>inga konsekvenser</b>
<b>Oravais UF, danspaviljong,</b> Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå*	Vörå	13,6 km	stor	inga konsekvenser	Enligt synlighetsanalysen skapas inga vyer mot vindkraftverken i objektet. Inga konsekvenser för landskapet bedöms uppstå.	<b>inga konsekvenser</b>
<b>Bandbebyggelsen i Socklot,</b> Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå*	Nykarleby	15,8 km	måttlig	inga konsekvenser	Enligt synlighetsanalysen kan det från Socklot öppnas enstaka vyer i riktning mot vindkraftverken. På grund av det långa avståndet och vyernas begränsning bedöms inga konsekvenser för landskapet uppstå.	<b>inga konsekvenser</b>
<b>Kimo bruksområde,</b> Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå*	Vörå	15,9 km	måttlig	ringa	Enligt synlighetsanalysen uppkommer delvisa vyer från Kimo bruksområde mot vindkraftverken. Det kan uppskattas att det i Kimo ådal som helhet uppkommer mycket små vyer och de totala konsekvenserna för området blir mycket ringa till följd av det långa avståndet.	<b>ringa</b>
<b>Hanhiluoma odlingsområde och Hanhimäki bebyggelse längs vägen,</b> Viktigt område med tanke på värnandet av kulturmiljön eller landskapet**	Kauhava	16,3 km	måttlig	ringa	Enligt synlighetsanalysen uppkommer delvisa vyer från området mot vindkraftverken. Det kan uppskattas att det som helhet skapas mycket små vyer och det totala konsekvenserna för området blir mycket ringa till följd av det långa avståndet.	<b>ringa</b>



<b>Styrmans</b> , Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå*	Pe-dersöre kommun	17,7 km	stor	inga konsekvenser	Enligt synlighetsanalysen uppkommer inga vyer mot vindkraftverken i objektet. Inga konsekvenser för landskapet bedöms uppstå.	<b>inga konsekvenser</b>
<b>Näsibacka</b> Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå*	Pe-dersöre kommun	18,9 km	stor	inga konsekvenser	Enligt synlighetsanalysen uppkommer inga vyer mot vindkraftverken i objektet. Inga konsekvenser för landskapet bedöms uppstå.	<b>inga konsekvenser</b>
<b>Kaitsor</b> Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå*	Vörå	19,8 km	stor	inga konsekvenser	Enligt synlighetsanalysen uppkommer inga vyer mot vindkraftverken i objektet. Inga konsekvenser för landskapet bedöms uppstå.	<b>inga konsekvenser</b>
<b>Bebyggelsegruppen i Solstrand</b> Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå*	Vörå	20,8 km	stor	inga konsekvenser	Enligt synlighetsanalysen uppkommer inga vyer mot vindkraftverken i objektet. Inga konsekvenser för landskapet bedöms uppstå.	<b>inga konsekvenser</b>

\* Enligt den gällande landskapsplanen för Österbotten

\*\* Enligt den gällande landskapsplanen för Södra Österbotten

### 6.7.5 Nattetida konsekvenser

Under den mörka tiden av dygnet och året påverkas landskapet av vindkraftverkens flyghinderbelysning. Flyghinderljus måste installeras på vindkraftverken för att garantera flygsäkerheten. Flyghinderljusens ljuseffekt och ljusstyp bestäms enligt flyghindrets höjd och läge. Kraftverk med en totalhöjd över 150 meter ska enligt Traficoms anvisningar om flyghindermarkeringar (7.9.2020) utrustas med flyghinderljus som lyser både på dagen och på natten. Belysningen på dagen består av högintensivt blinkande vitt ljus och på natten högintensivt blinkande vitt eller medelintensivt blinkande/fast rött ljus. Fasta röda ljus i stället för blinkande vita ljus har allmänt ansetts vara mindre störande nattetid. Blinkande flyghinderljus i nattlandskapet drar till sig betydligt mera uppmärksamhet och blinkningens synlighet förstärks om flera kraftverk syns samtidigt. Ljusets blinkningar påverkas också i någon mån av att rotorbladen momentant får ljuset att avta eller slockna, då bladen passerar förbi ljuset.

Flyghinderljuset installeras ovanpå vindkraftverkets maskinhus, alltså på kraftverkens navhöjd. Eftersom de vindkraftverk som planeras för projektet har en tornhöjd som är mer än 105 meter över markytan ska lågintensiva flyghinderljus placeras på tornets mellanhöjder med jämna mellanrum, mindre än 52 m. Minst två av tornljuset ska synas från luftfartygens alla inflygningsriktningar.

För att reducera den ljusmängd som når omgivningen kan flyghinderljuset i ett sammanhängande vindkraftsområde grupperas så att de yttersta kraftverken runt området kanter har kraftigare belysningsanordningar, som bestäms enligt kraftverkens höjd (kraftverk utrustade med högintensivt blinkande vitt ljus ska stå på mindre än 2 km avstånd från varandra). De kraftverk som finns innanför ytterkanten kan ha flyghinderljus med lågintensivt, fast, rött ljus. Om ett kraftverk inne i vindkraftsområdet är betydligt högre än de övriga ska det märkas ut effektivare med flyghinderljus. Vindkraftsområdets flyghinderljus ska blinka i takt.

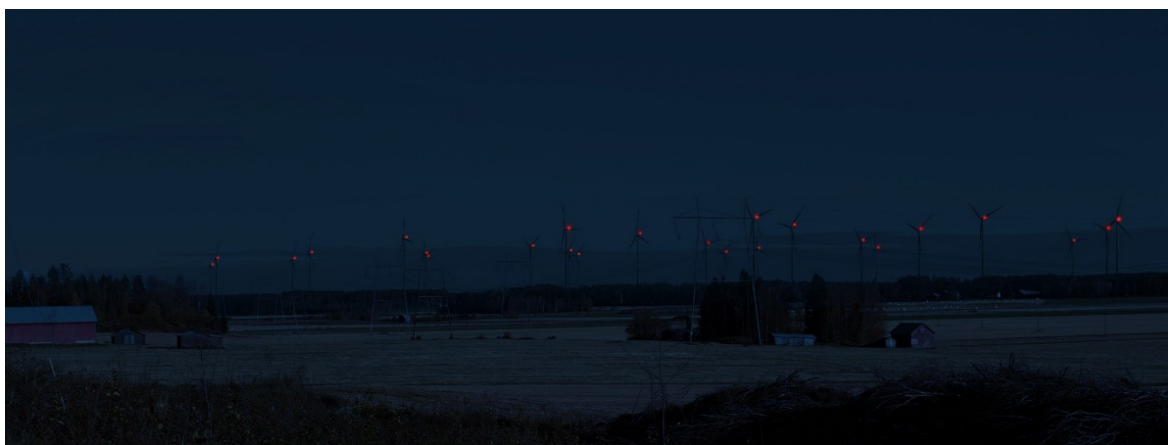
För att minska flyghinderljusens påverkan kan flyghinderljusets nominella ljusstyrka nattetid vid god sikt sänkas till 30 procent, då sikten är över 5000 meter, och till 10 procent då sikten är över 10000 meter, vilket minskar den ljusmängd som omgivningen utsätts för. Man kan också eftersträva att rikta flyghinderljuset uppåt, varvid de syns så litet som möjligt nedåt. I Finland har man också prövat ny teknik som innebär att flyghinderljuset tänds endast då ett flygplan närmar sig.

Sådan utrustning, OCAS (Obstacle Collision Avoidance System), tillverkare Vestas Wind Systems A/S, har installerats åtminstone i Svalskulla vindkraftspark i Närpes. Flyghinderljusen, eventuell minskning av deras ljusstyrka genom mätning av sikten samt gruppering av flyghinderljusen ska planeras enligt Traficoms anvisningar.

Blinkande varselljus som används dagtid urskiljs dåligt på längre håll. Då omgivningens ljusa minskar urskiljs varselljusen allt tydligare och i mörker ser man inget annat av kraftverken än varselljusen. Vintertid syns varselljusen ovanligt långt, eftersom luftfuktigheten, som begränsar sikten, är låg i köld. Varselljusen kan också reflekteras av låg molnslöja eller dimma mot närområdet. Flyghinderljusen har mindre synlighetsområde än rotorerna, eftersom de högsta ljusen finns på kraftverkets navhöjd.

Flyghinderljus som monteras på vindkraftverkens maskinhus och torn påverkar landskapsbilden lokalt i skymning och nattetid. För närvarande finns på många ställen ytterst få ljuskällor i nattlandskapet inom influensområdet, vilket kan bidra till att förändringen i omgivningens karaktär märks extra tydligt. Konsekvensens betydelse kan jämföras med förändringen landskapsbildens karaktärdagtid och har beaktats i bedömningen av landskapspåverkans betydelse ovan.

Inverkan av röda fasta flyghinderljus på landskapet under den mörka tiden har visualiserats med fotomontage.



**Figur 45. Illustration av den röda flyghinderbelysningens konsekvenser nattetid för landskapet, sett från Harjuxvägen. Fotograferingsplats 4.**



**Figur 46. Illustration av den röda flyghinderbelysningens konsekvenser nattetid för landskapet, sett från öster och fotograferingsplats 6.**

### 6.7.6 Konsekvenser för fasta fornlämningar

I samband med planeringen har en arkeologisk utredning utförts vars resultat har beaktats vid uppgörande av delgeneralplanen. Då dessa beaktas och lyfts fram kan konsekvenserna för dessa anses små men goda då de främjar bevarandet av kulturarvet.

### 6.8 Konsekvenser för Försvarsmaktens funktion och samt luftfarten

Före beviljande av bygglov skall anhöllas om flyghinderstillstånd för alla vindkraftverk enligt Luftfartlagen. I projektområdet är höjdbegränsningen ca 340m enligt ANS Finlands lägesdata (26.4.1018). I samband med bygglovsskedet bestäms slutlig position och höjd inom byggnadsytorna för respektive vindkraftverk. På basen av dessa kan slutliga flyghindersutlåtanden begäras.

Försvarsmakten har gett ett utlåtande 10.3.2020 (PEOPOS AQ9158) om att vindkraftsprojektet i Björkbacken kan godkännas under förfarandet för miljökonsekvensbedömning. Enligt utlåtandet motsätter sig Försvarsmakten inte byggandet av planenliga vindkraftverk i området Björkbacken. Utlåtandet har getts för sammanlagt 26 st 280 meter höga vindkraftverk. Efter att utlåtandet gavs har projektplanen ändrats vad gäller antalet kraftverk och deras höjd, men projektområdet har inte blivit större. Ett utlåtande om den uppdaterade planen har begärts från Försvarsmakten. Försvarsmakten har 20.5.2020 (PEOPOS AP995) gett ett utlåtande enligt vilket Försvarsmakten inte motsätter sig byggandet av planenliga vindkraftverk i området Björkbacken.

### 6.9 Konsekvenser för klimatet

#### Vindkraftproduktionens konsekvenser för elektricitetsproduktionens utsläpp

En allt större del av Finlands elektricitet produceras med förnybara energikällor. För närvarande produceras en del av elektriciteten med naturgas, vattenkraft eller kärnkraft. År 2022 producerades cirka 69 TWh elektricitet i Finland, och 89 procent av den producerades med förnybara energikällor samt kärnkraft (Energiateollisuus ry 2023). Andelen inhemsk vindkraft var cirka 16,7 %. Cirka 11% producerades med fossila bränslen och torv. De genomsnittliga koldioxidutsläppen för Finlands elproduktionssystem har beräknats till cirka 70 kg CO<sub>2</sub> per producerad megawattimme som ett glidande treårsmedelvärde, vilket inkluderar redan koldioxidneutrala produktionsformer (i siffran delas kogeneration enligt energimetoden, källa: Statistikcentralen 2024). Främst ersätter vindkraft energiformer som är dyra att producera, såsom kol- eller naturgasbaserad elproduktion. Till exempel har Holttinen (2004) i sin forskning uppskattat att vindkraftproduktion i nordiska energisystem primärt ersätter el som producerats med kol, vilket har uppskattats till i genomsnitt 620–720 g CO<sub>2</sub>/kWh i koldioxidutsläpp. Användningen av stenkol som energikälla i Finland förbjuds från och med 2029 (Lag om förbud mot användning av kol som energikälla 416/2019), så det är troligt att användningen av kol för elproduktion redan har minskat betydligt under genomförandetiden för projektet. På samma sätt, om vindkraftverk ersätter redan använda koldioxidneutrala energiproduktionsformer (t.ex. kärn- eller vattenkraft), kommer projektets klimatpåverkan att vara låg (STY, 2023a).

Effekterna av projektet med olika scenarier, där en minskning av utsläppen med 300 gCO<sub>2</sub>/kWh (ersättning av exempelvis naturgas, användning av biomassa) och 30 gCO<sub>2</sub>/kWh (ersättning av exempelvis solenergi, geotermisk energi), har bedömts enligt tabellen nedan. Väderförhållandena påverkar elproduktionen med vindkraft. Kapacitetsfaktorn för vindkraftverk visar hur mycket elektricitet vindkraftverket producerar på årsbasis i förhållande till dess teoretiska maximala kapacitet. Vindkraftparker producerar elektricitet över 90 % av tiden, även om de inte alltid fungerar med full effekt. I beräkningarna har en kapacitetsfaktor på 35 % använts. År 2019 var genomsnittet för kapacitetsfaktorn för Finlands vindkraftverk 33 %, med den bästa vindkraftverket uppnådde en kapacitetsfaktor på 47 % (Suomen Tuulivoimayhdistys 2022b).

**Tabell 9. Den beräknade minskningen av koldioxidutsläpp från vindkraftsparken (ton per år).**

<b>Björkbacken</b>	
Antal vindkraftverk	26
Total effekt MW	260
Elproduktion GWh/år	910
Minskning av koldioxid CO <sub>2</sub> t/år (minskad effekt 300 g CO <sub>2</sub> /kWh)	273 000
Minskning av koldioxid CO <sub>2</sub> t/a (minskad effekt 30 g CO <sub>2</sub> /kWh)	27 300

I en tidigare livscykelbedömning av en vindkraftspark har det observerats att fyra huvudkomponenter använder cirka 85 % av primärenergiförbrukningen under produktions- och byggfasen (Bhandari et al., 2020). Enligt bilaga III i IPCC:s femte rapport uppgår livscykelutsläppen för landsvindkraft i genomsnitt till cirka 11 g CO<sub>2</sub>-ekv/kWh, med en miniminivå på cirka 7 g CO<sub>2</sub>-ekv/kWh och en maximalnivå på cirka 56 g CO<sub>2</sub>-ekv/kWh (Schlömer et al., 2014). Enligt den tidigare nämnda informationen från SYKE uppskattades livscykelutsläppen till 10–12 g CO<sub>2</sub>-ekv/kWh. Enligt beräkningar återvinner en vindkraftverk den energi som används under tillverkning, transport, byggnation, drift och avveckling på mindre än ett år, ibland på mindre än hälften av ett år (Suomen Tuulivoimayhdistys, 2022e). Med den genomsnittliga utsläppsnivån (11 g CO<sub>2</sub>-ekv/kWh) skulle koldioxidutsläppen för Björkbacken-projektet uppgå till 10 000 ton CO<sub>2</sub> per år.

#### **Byggnadsskedets effekt för kolsänkorna i området**

För konstruktionerna i vindkraftsparken röjs träd vid fältområdena, servicevägarna och kraftledningsvägarna. Det beräknas att 34,7 ha terräng kommer att röjas inom ramen för projektet. Det område som ska röjas består i huvudsak av talldominerad ekonomiskog. Medelvolymen i de finländska skogarna är ca 100 m<sup>3</sup>/ha. En kubikmeter virke innehåller cirka 200 kg kol. På motsvarande sätt medför en ökning av avverkningsvolymen med en kubikmeter att kolförrådet minskas med 350–400 kg per år. Avverkning av skog försämrar således den årliga kolsänkan nästan med det dubbla jämfört med den mängd kol som försvinner direkt ur skogen tillsammans med de avverkade träden (ETLA 2021). I planeringsområdet är merparten av byggnadsarbetet förlagd till tallskogsdominerade mineralmarker. Enligt Ojanen m.fl. (2020) binder skogsbevuxna mineralmarker och skogsdikade karga myrar i medeltal 45 g kol/m<sup>2</sup>/a. Om man antar att hela det område som ska röjas vore av det här slaget, skulle den kolsänka som försvinner i och med projektet utgöra 15,6 t/a.

#### **Hur de av klimatförändringen förändrade naturförhållandena påverkar projektet**

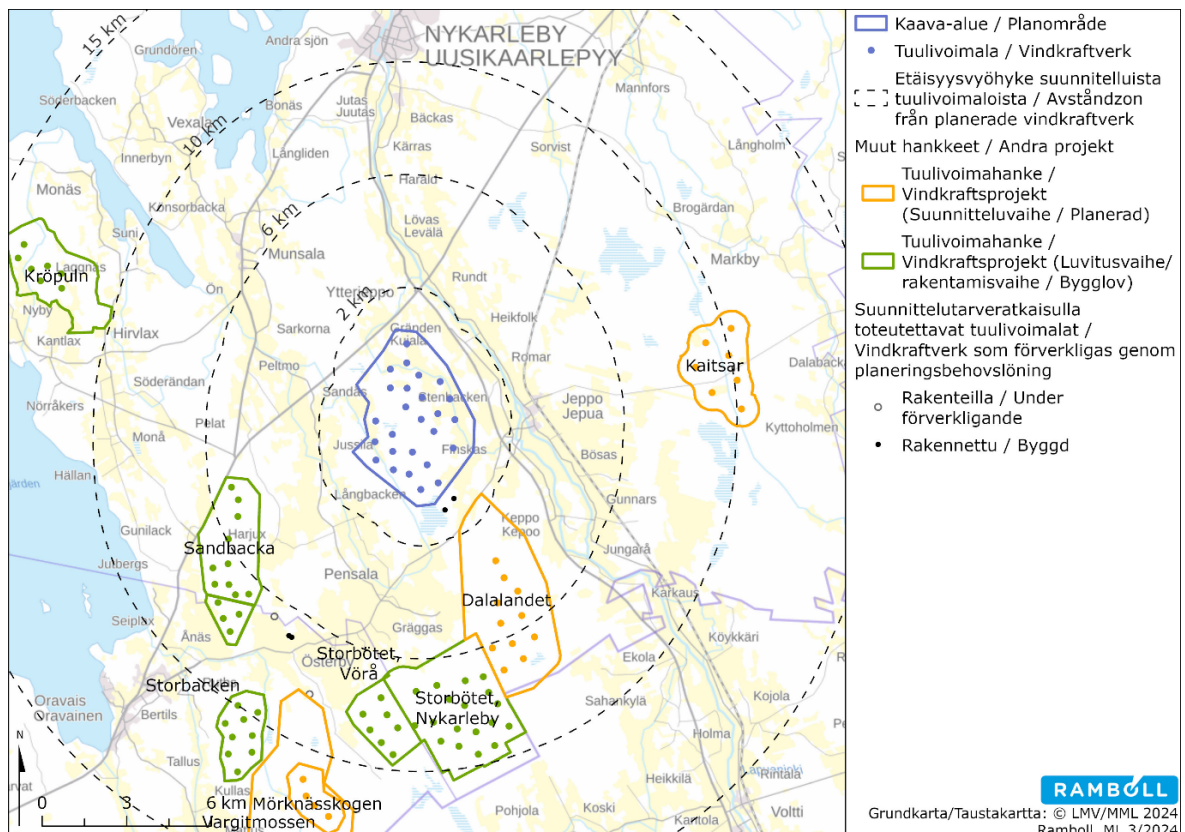
Klimatförändringen kommer att förbättra verksamhetsbetingelserna för vindkraftverken allteftersom blåsigheten ökar i Finland. Till exempel enligt utsläppscenario A1B kommer blåsigheten från september till april att öka avsevärt (med 2–4 %) längs kusten i landets södra delar samt i havsområdena i Finska viken och norra delarna av Östersjön ända upp i Bottenviken. Perioden av öppet vatten blir längre, vilket ökar vindens medelhastighet särskilt till havs. Därför har den årliga produktionspotentialen för vindkraft förutspått öka i Finland med i genomsnitt 7 %, i kustområdena med hela 10–15 % åren 2021–2050. I och med klimatförändringen blir emellertid också exceptionella väderförhållanden vanligare, såsom stormar och perioder av svag vind. Vid hård storm måste kraftverken stängas av och vid svag vind producerar de ingen el. Detta har tidvis effekter för den totala produktionen av vindkraft. De allt mildare vintrarna kan underlätta problemen med is på kraftverken eftersom mindre is samlas på tornen och bladen. (Kirkinen m.fl. 2005, Suomen Tuuliatlas)

### 6.10 Sammantagna konsekvenser

I närheten av Björkbackens vindkraftspark finns flera godkända delgeneralplaner för vindkraft. Vissa av dessa har redan förverkligats emedan förverkligandet pågår i andra områden.

**Tabell 10. Vindkraftsprojekt som har beaktats vid bedömningen av samverkande konsekvenser.**

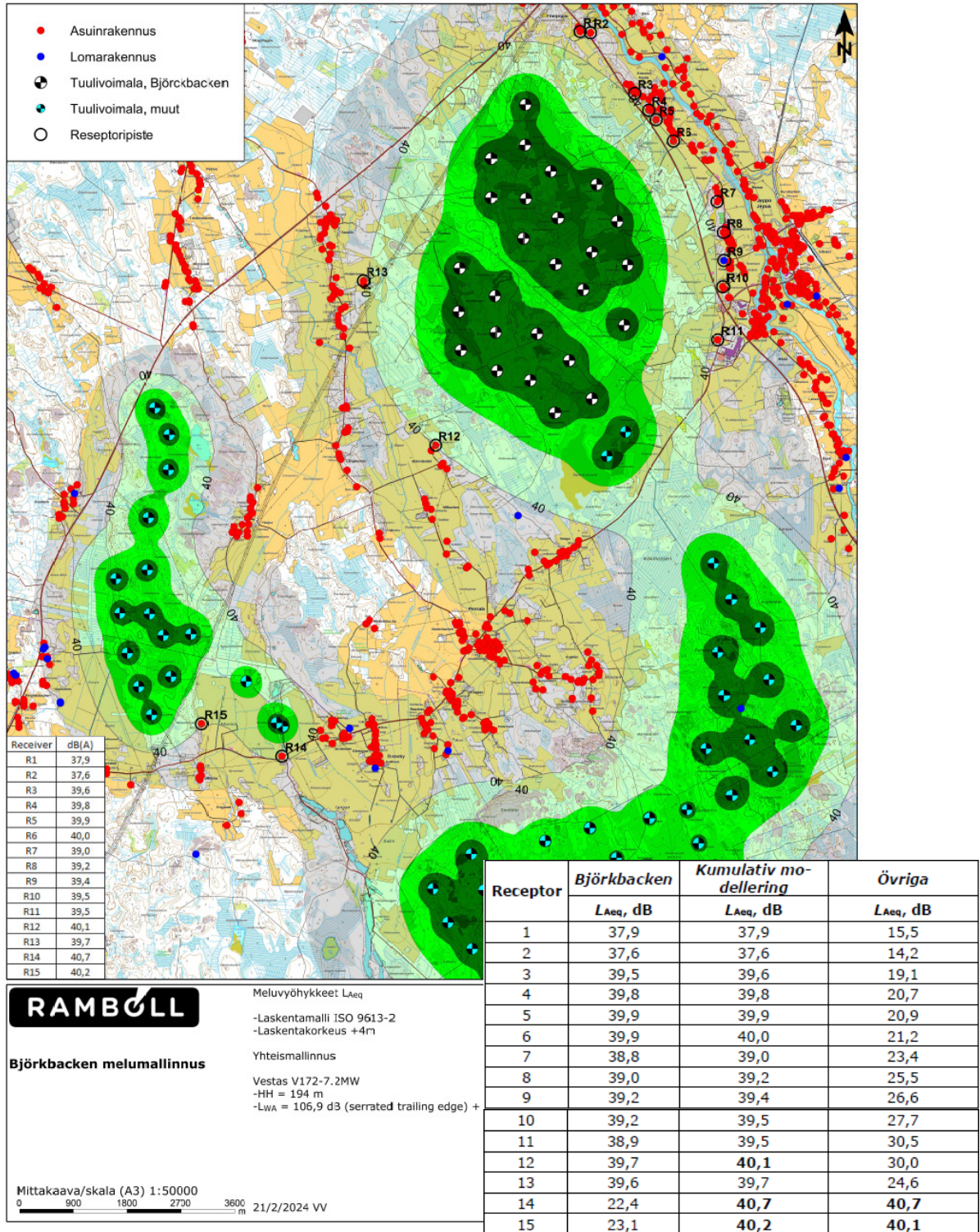
Vindkraftsprojekt	Antal kraftverk	Avstånd till närmaste kraftverk i Björkbacken (km)	Material som använts vid bedömningen
<b>Lovisa</b>	1	0,9	Bygglövsuppgifter
<b>Kajsa</b>	1	1,0	Bygglövsuppgifter
<b>Dalalandet</b>	11	3,7	MKB-beskrivning/planutkast
<b>Sandbacka</b>	14	5,1	Lagakraftvunnen delgeneralplan
<b>Norrkanga</b>	1	6,6	Bygglövsuppgifter
<b>Nordtank</b>	1	6,9	Bygglövsuppgifter
<b>Lagerway</b>	1	7,0	Bygglövsuppgifter
<b>Storbötet</b>	25	7,0	Bygglövsuppgifter
<b>Trollkullen</b>	1	8,3	Bygglövsuppgifter
<b>Storbacken</b>	9	9,8	Lagakraftvunnen delgeneralplan
<b>Mörknässkogen</b>	4 + ?	11,1	Lagakraftvunnen delgeneralplan
<b>Kröpuln</b>	7	12,0	Lagakraftvunnen delgeneralplan



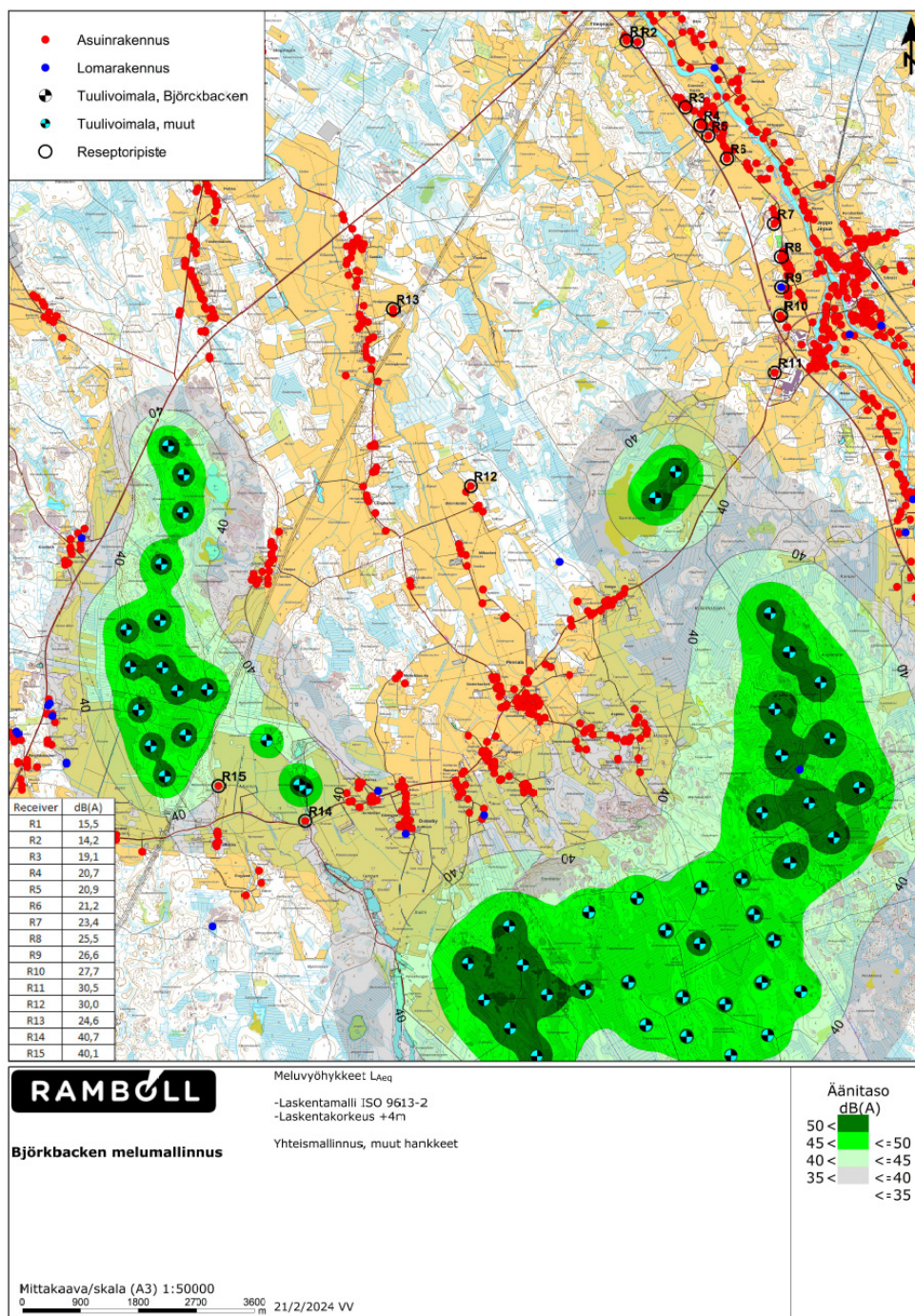
**Figur47. Övriga planerade projekt i planområdets närhet.**

### 6.10.1 Buller

Ljudet har modellerats gemensamt med de närmaste vindkraftverken vid Björkbacken. Enligt resultatet överstigs riktvärdet på 40 dB, enligt regeringens förordning, vid tre mätpunkter (12, 14 och 15). Vid receptorpunkterna 14 och 15 överstigs 40 dB-gränsen även utan Björkbacken. Vid mätpunkt 12 är resultatet 40,1 dB.



Figur 48. Den sammantagna bullersimuleringens resultat.



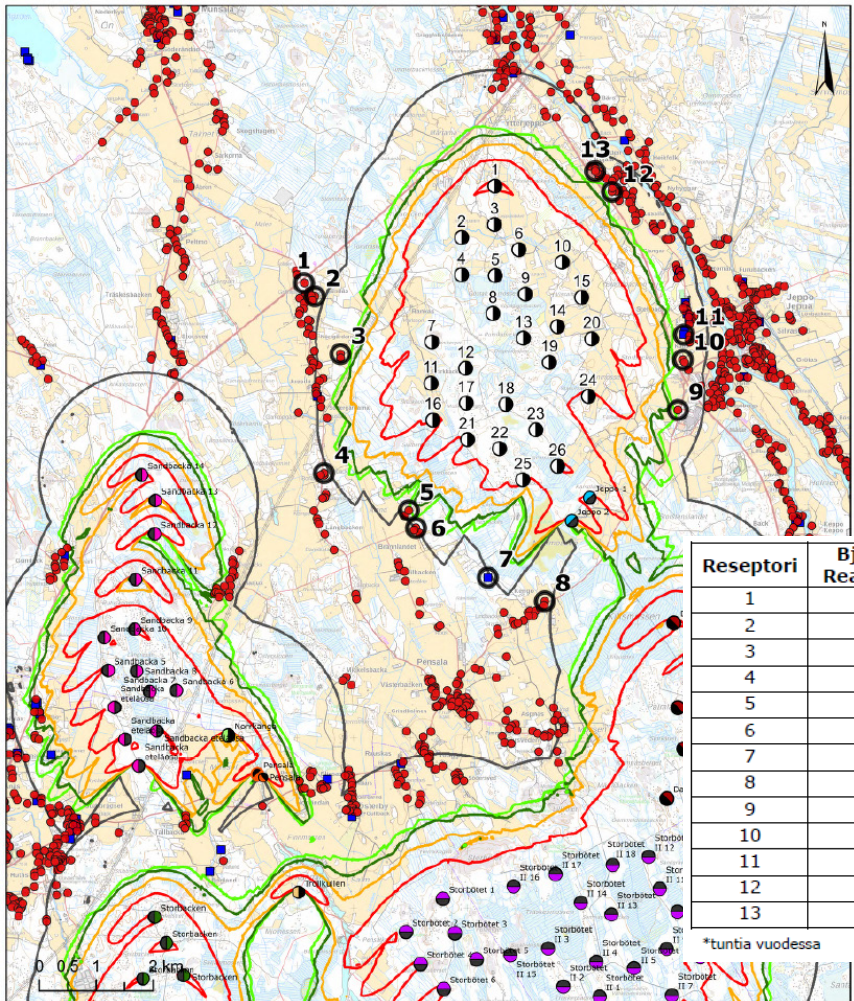
Figur 49. Bullermodelleringens resultat för övriga projekt, utan Björckbacken.

I MKB-beskrivningsfasens sammantagna bullermodellering överskreds inte riktvärdet på 40 dB vid mätpunkten 12. I planutkastet har placeringen av kraftverken flyttats något längre bort från receptorpunkt 12, och övriga projekt som ingår i denna gemensamma modellering var också med i YVA-rapportfasens modellering, med undantag för Dalalandets projekt med 11 kraftverk.

Projektutvecklingen i omgivningen kring Björckbacken granskas till planens förslagsskede, ifall det sker ändringar. Nödvändiga justeringar i kraftverkens positioner utförs vid behov för att bullret ska underskrida 40dB. Betydande konsekvenser är inte att vänta.

### 6.10.2 Skuggning

De rörliga skuggorna har bedömts med en gemensam modellering för Björkbackens närmaste vindkraftverk. I modelleringen av rörliga skuggor har det område där rörliga skuggor orsakade av vindkraftverken förekommer och förekomstfrekvensen beräknats med Shadow-modulen i kalkylprogrammet WindPro 3.6. Programmet beräknar hur ofta och under hurudana perioder ett visst objekt utsätts för den vandrande skugga som vindkraftverken orsakar. Med modelleringen utarbetades en karta över den så kallade verkliga situationen (Real Case), där man beaktar vindförhållanden och solskenstimmar.



Figur 50. Resultat av sammanskuggningsmodellering. Modelleringens receptorpunkter har ringats in och numrerats.

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 tuulivoimapaisto  
En vindpark i Björkbacken  
Yhteisväkemaalinnus  
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

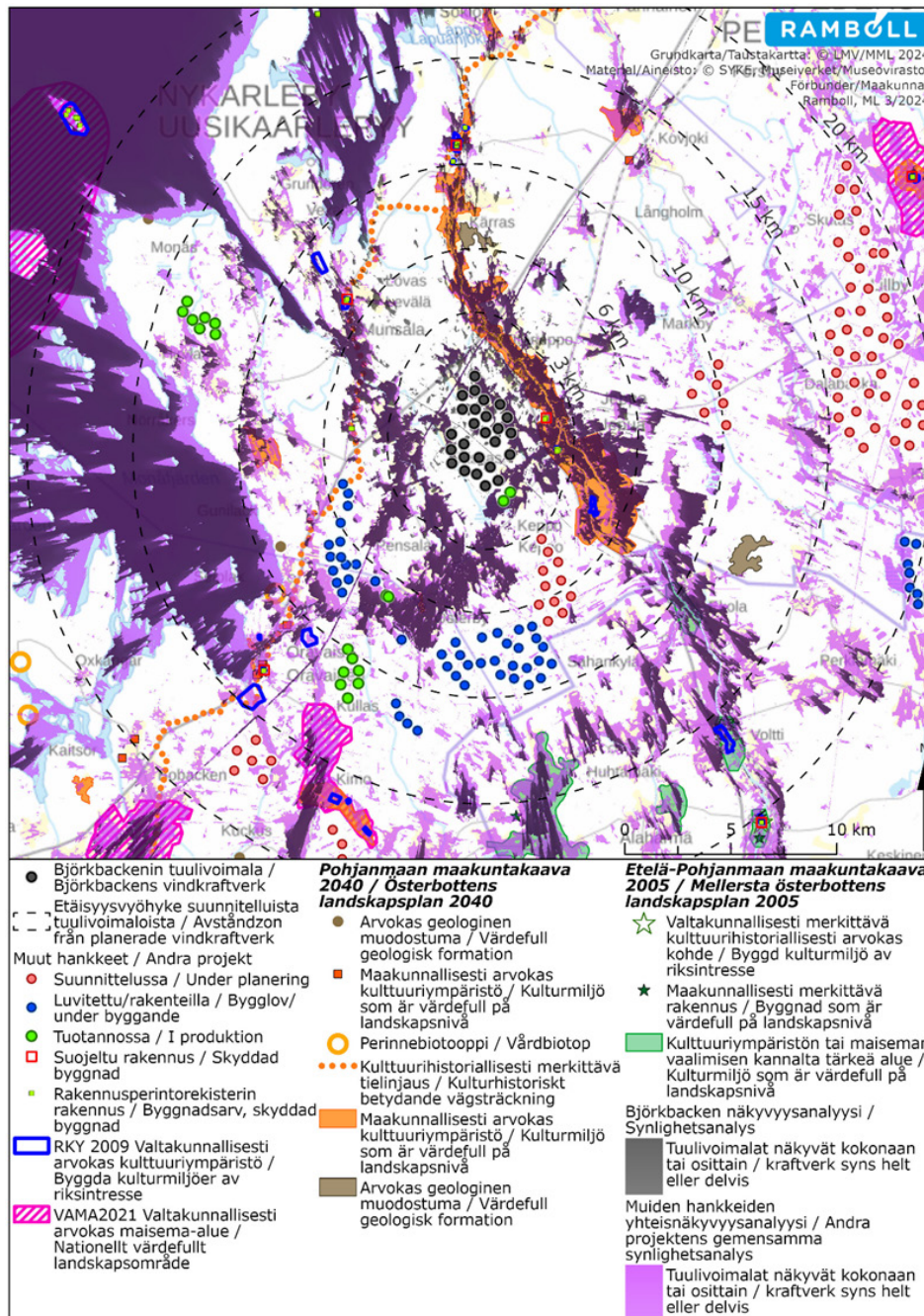
\*tuntia vuodessa

På basen av den sammantagna modelleringen av skuggningen sker inte överskridningar av rekommendationen 8h/år vid någon fritids- eller fast bostad.



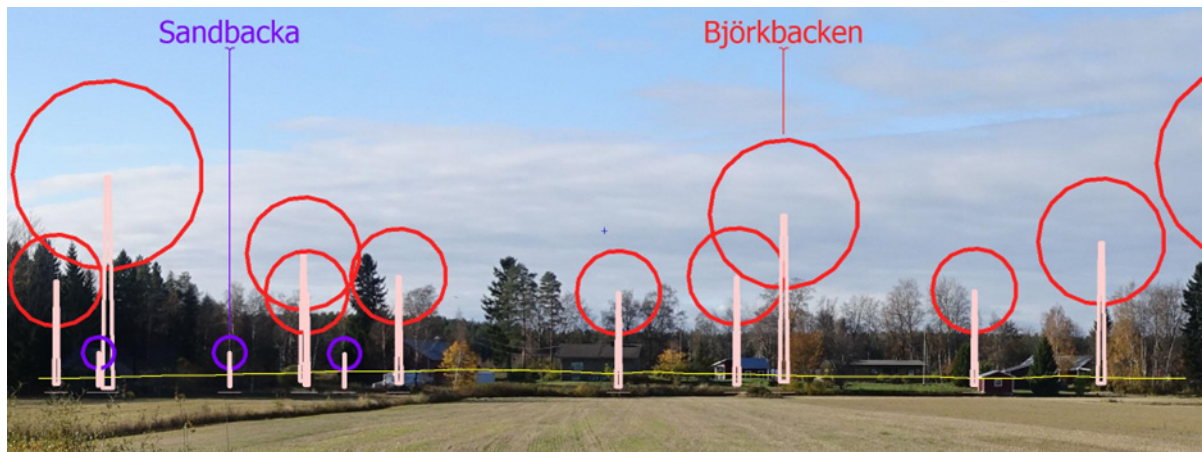
### 6.10.3 Landskap

Vindkraftsprojekt som ligger inom en radie på 10 kilometer eller närmare Björkbackens planområde kan utgångsmässigt antas orsaka samverkande konsekvenser för landskapet och kulturmiljön. De samverkande konsekvenserna gäller områden där vindkraftverken syns från olika väderstreck. Sådana är åkerområdena omkring Pensala och Österby och åkerområdena omkring Munsala å, åkerområdena omkring Hirvlax och Monå samt den södra delen av det på landskapsnivå värdefulla kulturlandskapet vid Lappo ås nedre lopp. Även från havet syns flera olika projekts vindkraftverk. I följande bild visas vindkraftsprojekten i närområdet, synlighetsanalysen för dessa samt landskapsmässigt värdefulla områden och RKY-objekt.



Figur 51. Övriga vindkraftsprojekt, synlighetsanalys samt landskapsmässigt värdefulla områden och RKY-objekt.

På basen av synlighetsanalys av den sammantagna situationen och landskapsmässigt värdefulla platser, presenteras nedan visualiseringsbilder från fotograferingsplatserna 6 och 7.



**Figur 52. Illustrationer (brännvidd 50 mm) av vindkraftsprojektets samverkande konsekvenser för landskapet sett från öster (fotograferingsplats 6). För tydlighetens skull har illustrationerna även visats som så kallade förenklade modeller, där vindkraftverken har markerats med färg för att åskådliggöra dem på ett tydligare sätt. Avståndet till närmaste vindkraftverk är 2 km och kraftverket längst borta (Sandbacka) cirka 10 kilometer.**



**Figur 53. Illustrationer (brännvidd 50 mm) av vindkraftverkens placering i landskapet, sett från nordost, från Ytterjeppo by (fotograferingsplats 7). För tydlighetens skull har illustrationerna även visats som så kallade förenklade modeller, där vindkraftverken har markerats med färg för att åskådliggöra dem på ett tydligare sätt. Avståndet till närmaste vindkraftverk (Björkbacken) är 2,5 km och kraftverket längst borta (Roukus) cirka 24 kilometer.**

Så som framgår av fotomontagen ovan kan man inte i riktning mot Jeppo och Ytterjeppo se några samverkande konsekvenser för landskapet orsakade av olika projekt. Övriga projekt i närområdet är på så långt avstånd och ligger bakom en skogbeklädd ås att de i praktiken är helt skymda.

#### 6.10.4 Fågelbestånd

##### Häckande fåglar

I närheten av Björkbackens vindkraftsprojekt planeras flera andra vindkraftsprojekt, som i vissa fall kan orsaka direkta kumulativa effekter för det häckande fågelbeståndet. I synnerhet rovfåglar och måsfåglar söker vanligtvis föda på flera kilometers avstånd från boplatserna, och därför kan det hända att samma individer rör sig i området för något annat vindkraftsprojekt. Bivråk och berguv är exempel på starkt hotade arter som rör sig i vidsträckt områden.

Vidare håller man på att planera eller bygga rikligt med vindkraft på andra håll i landet och särskilt i obebyggda skogsområden i Österbotten. Enligt en grov uppskattning är (åtminstone de direkta) konsekvenserna av upp till 5 000 nya vindkraftverk i Finland små jämfört med konsekvenserna av vissa andra mänskliga verksamheter, som skogsavverkning och torvproduktion (ANM 2017). Vindkraftverkens konsekvenser för vissa arter kan dock sträcka sig klart längre än till de omedelbara byggplatserna. Tills vidare känner man inte tillräckligt bra till hur olika arter anpassar sig till vindkraft i finländska förhållanden. Skadliga konsekvenser av vindkraftsprojekt som beror på att skogar splittras, olika störningar samt kollisionsskador kan anses särskilt beröra arter som föredrar avlägsna, obebodda trakter. Sådana arter är bl.a. många dagrovfåglar, ugglor och hönsfåglar. För det andra är risken för att lida av konsekvenser större för långlivade och hotade arter större risk än för andra arter (Balotari-Chiebao m.fl. 2021).

##### Det flyttande fågelbeståndet

I utredningar på landskapsnivå har kumulativa effekter för flyttande fåglar i fråga om kollisionsskador bedömts vara små generellt sett (bl.a. Tikkanen & Tuohimaa 2014). Vid en bedömning av kumulativa effekter av vindkraftsparker i Vöråområdet (FCG 2014) betonades att kollisionsskador under flyttperioderna är störst för sädgäss och tranor. Enligt den uppfattning som råder i dag är risken för att en sädgås skulle kollidera med ett kraftverk mycket liten. Trots att stora mängder sädgäss flyttar genom befintliga vindkraftsparker i Norra Österbotten har man vid fågeluppföljningar inte observerat ett enda fall där en sädgås skulle ha kolliderat med ett kraftverk (Suorsa 2019). I fråga om tranor ligger Björkbackens vindkraftspark vid sidan av de för arten viktigaste flyttstråken. På den grunden bedöms det att vindkraftsparken knappt alls ökar de kumulativa effekterna för tranorna.

När det gäller barriäreffekter har det i den tidigare nämnda bedömningen av kumulativa effekter av vindkraftverken (FCG 2014) ansetts att den barriäreffekt som uppkommer av vindkraftsparker inte verkar avsevärt påverka fåglarnas flyttstråk eller födoflugningar. Björkbackens vindkraftspark skulle tillsammans med Sandbackens, Storbackens och Storbötets vindkraftsparker i viss mån förskjuta fåglarnas flyttstråk. Det konstaterades att åkrarna i Jussila och Pensala hör till de viktigaste samlingsområdena i Björkbackens påverkansområde under flyttningen. Det är sannolikt att fåglarna även i framtiden kan använda åkrarna i Jussila och Pensala för detta ändamål ungefär på samma sätt, eftersom det på västra sidan av Sandbackens och Björkbackens kraftverksområden bevaras ett flygstråk utan kraftverk vid åkerområdet i Jussila. Likaså bevaras ett stråk nästan utan kraftverk på åkerkedjan mellan Oravais by och Pensala by. Mellan Storbacken och Storbötet bevaras ett rätt så smalt, fritt stråk i sydlig riktning sett från åkerområdet i Pensala. I Kalajoki har gäss och svanar kunnat nyttja en 500–1 000 meter bred öppning mellan två vindkraftsparker. På det hela taget har vindkraftsprojekt i det för gässen och svanarna viktiga flyttningsområdet i Norra Österbotten inte alls påverkat antalet fåglar som flyttar genom området. De smärre ändringar som skett i flyttstråken har handlat om lokala och småskaliga förskjutningar inom flyttstråken i och med att fåglarna flugit kring vindkraftsparkerna. Av dessa anledningar bedöms det att de kumulativa barriäreffekter som bildas av Björkbacken och andra närliggande vindkraftsprojekt inte är påtagligt skadliga för det flyttande fågelbeståndet.

### Havsörn

I bedömningen av kumulativa effekter av vindkraftparkerna i Vörå (FCG 2014) ansågs att det havsörnsbestånd som häckar i Kvarken med omgivning utsätts för en risk under häckningstiden. Från Björkbackens vindkraftspark är avståndet till det närmaste kända havsörnsboet över 10 kilometer och därmed är konsekvenserna för det häckande beståndet mycket små. För det närmaste reviret kan det uppkomma betydande konsekvenser av vindkraftsbyggande som planerats närmare boplatserna (Tikkanen m.fl. 2022).

I Södra Österbottens, Mellersta Österbottens och Österbottens förbunds havsörnsinventering har konsekvenser för havsörnspopulationen (Tikkanen m.fl. 2022) med en livsmiljömodell (Tikkanen m.fl. 2018) och Bands kollisionsmodell. Enligt modellerna och kriterierna i utredningen är det möjligt att det uppkommer betydande negativa konsekvenser för havsörnspopulationen, om alla potentiella vindkraftsområden genomförs (granskningen omfattade sammanlagt ca 4 700 planerade eller byggda kraftverk). Enligt modellerna skulle den dödlighet som prognosticerats i livsmiljömodellerna – 16 icke-häckande och 6 häckande havsörnar – per år få beståndstillväxten i granskningsområdet att stanna av. Man drog slutsatsen att det är viktigt att omsorgsfullt planera kraftverkens placering och beakta miljöer som är riskfyllda för havsörnar. Enligt livsmiljömodellerna i utredningen är Björkbacken inte ett riskfyllt område, dvs. planeringsområdet ligger inte nära boplatserna eller i ett område som är viktigt för det icke-häckande havsörnsbeståndet. Prognosen för dödligheten bland icke-häckande havsörnar var 0,13 individer/år, vilket är under en procent av den sammanlagda dödligheten i de modeller som tagits fram för de planerade vindkraftverken. På det hela taget görs bedömningen att den risk för havsörnar som uppkommer av vindkraftsbyggande inte framhävs i detta område jämfört med de övriga österbottniska landskapen.

Terrängobservationerna gav en flerfaldigt högre uppskattning av flygtiden och därmed var också prognoserna om dödligheten högre i modellerna (max. 1,4 individer/år). Det är svårt att ställa resultaten från terrängobservationerna i relation till resultaten för andra vindkraftsprojekt, eftersom man tillämpat olika metoder och behandlat materialet på olika sätt. I dessa terränggranskningar observerades havsörnar i alla riktningar kring vindkraftsparken, ungefär med samma intensitet som i planeringsområdet. Således kan det med fog antas, att den flygintensitet som modellerats i förbundens utredning skulle överskridas i motsvarande terrängobservationer även i andra vindkraftsområden i näromgivningen och troligen även i ett större område i kustregionen.

I Södra Österbottens, Mellersta Österbottens och Österbottens förbunds havsörnsutredning (Tikkanen m.fl. 2022) rekommenderas det att särskilt häckningsreviren ska tas i beaktande i syfte att förebygga negativa konsekvenser. Man bör undvika att bygga vindkraft i närheten av havsörnsbon. Detta projekt är inte beläget i närheten av kända bon. På grund av den relativt höga kalkylmässiga kollisionsdödligheten rekommenderas dock i detta projekt att en plan för uppföljning och skydd av havsörnar utarbetas innan kraftverken byggs.

### 6.11 Uppföljning av konsekvenser

Vindkraftsprojektets konsekvenser för fågelbeståndet bör följas upp i fortsättningen när planen har godkänts. Före inledande av uppföljningen rekommenderas att omfattningen och det noggrannare innehållet i utredningarna överenskommes med NTM-centralen i Södra Österbotten.

### 6.12 Störande faktorer i miljön

Vindkraftverkens placering har styrts till en optimal placering med beaktan av såväl naturen som den boende lokalbefolkningen i de närbelägna områdena. För naturens del har man beaktat uppgjorda utredningar. För lokalbefolkningen i närområdet har buller-, och skuggningseffekter analyserats och vindkraftsverkens positioner har styrts till de platser där gällande krav för buller samt riktvärdena och rekommendationer enligt *Planering av vindkraftsutbyggnad - Miljöförvaltningens anvisningar 5 | 2016* för skuggningens del, uppfylls.

### 6.13 Planbeteckningar och planbestämmelser

Planbeteckningarna finns presenterade under *punkt 5.8- Områdesreserveringar* samt angivna på delgeneralplanekartan.

## 7. GENOMFÖRANDE AV DELGENERALPLANEN

### 7.1 Genomförande och tidsplanering

Målsättningen är att delgeneralplanen i mån av möjlighet ska kunna godkännas under våren 2025. Efter att delgeneralplanen vunnit laga kraft ankommer förverkligandet av området på markägarna och den på området aktiva aktören.

I samband med bygglov kommer projektägaren att lämna in en rivningsplan. Projektägaren ansvarar för driften av parken och eventuella servicearbeten som vidtar efter ett förverkligande. I samband med den tekniska planeringen av vägar, kranplatser, kabeldragningar etc, uppgörs noggrannare utredningar i området av bl.a. grundläggningsförhållandena. Räddningsplan uppgörs enligt berörda myndigheters direktiv.

Förverkligandet av området kan vidta efter att bygglov vunnit laga kraft, byggnadsfasen uppskattas uppgå till ca 2 år.

Efter att byggnadsfasen avslutats och vindkraftverken har tagits i bruk, kan bullermätningar göras för att säkerställa att modellerade värden uppfylls.