



Delgeneralplan för Jolkka vindkraftspark

PLANBESKRIVNING

Renantis

Utkast

18.5.2026

P46885

Kontaktuppgifter

Kronoby kommun



KRONOBY KOMMUN
KRUUNUPYYN KUNTA

Kronoby kommun

Planläggare

Dan Stenlund

Tfn: 050 5624 924

dan.stenlund@kronoby.fimailto:mats.dahlin@vora.fi

Säbråvägen 2
68500 Kronoby

Projektansvarig

Renantis



Mathias Smeds

tfn 050 557 5252

mathias.smeds@msmeds.fi

c/o Rantalainen
Centralgatan 3 (våning 7)
00100 Helsingfors

Konsult som ansvarar för planläggningen



FCG Rakennettu Ympäristö Oy

Projektledare

Maria Ouni

Tfn: 041 730 8490

maria.ouni@fcg.fi

Osmovägen 34, PB 950,
00601 Helsingfors

Innehåll

1.1	Identifikationsuppgifter	8
1.2	Planens bakgrund och syfte	8
1.3	Planområdets läge och allmän beskrivning av området	9
2	SAMMANFATTNING	12
2.1	Planprocessens skeden	12
2.2	Generalplanens innehåll	13
3	NULÄGE OCH UTGÅNGSPUNKTER FÖR PLANERINGEN	15
3.1	Planläggning.....	15
3.1.1	Generalplanens förhållande till de riksomfattande mål för områdesanvändningen (VAT) 15	
3.1.2	Landskapsplaner	16
3.1.3	General- och detaljplaner	20
3.1.4	Övriga vindkraftsprojekt	21
3.2	Planeringsområdets särdrag	24
3.2.1	Samhällsstruktur	24
3.2.2	Bebyggelse och befolkning	25
3.2.3	Landskap och byggd kulturmiljö	27
3.2.4	Fornlämningar	54
3.2.5	Rekreationsanvändning och näringsverksamhet.....	57
3.2.6	Trafik.....	58
3.2.7	Naturmiljö	60
4	DELTAGANDE OCH VÄXELVERKAN	74
4.1	Intressenter	74
4.2	Deltagande.....	76
5	PROJEKTETS KONSEKVENSBEDÖMNING	78
5.1	Behovsprövning av MKB-förfarande	78
5.2	Utredningar som berör området samt konsekvensbedömning.....	78
6	PLANERINGENS MÅL	79
6.1	Avtal och beslut som berör vindkraft.....	79

6.2	Vindkraftsproduktion i Finland	80
6.3	Vindkraftsprojektets och delgeneralplanens mål	81
7	DELGENERALPLANERINGENS SKEDEN	82
7.1	Planens aktualisering	82
7.2	Generalplanens utkastskede	82
7.3	Generalplanens förslagsskede	82
7.4	Generalplanens godkännande	83
8	DELGENERALPLANENS LÖSNINGAR, BETECKNINGAR OCH BESTÄMMELSER	83
8.1	Helhetsstruktur och planens innehåll	83
8.2	Utkast till delgeneralplan	84
8.3	Beteckningar och bestämmelser	85
8.4	Bestämmelser som berör hela området för generalplanen	86
9	TEKNISK BESKRIVNING AV VINDKRAFTSPARKEN	87
9.1	Yta som behövs för vindkraftsparken	87
9.2	Vindkraftverk	88
9.3	Elöverföringens konstruktioner och vägnät	92
9.3.1	Elöverföring och anslutning till nätet	92
9.3.2	Vägnät och lyftområden	92
9.4	Byggande av vindkraftsparken och driften	94
9.5	Service och underhåll	95
9.6	Rivning av vindkraftverk och återvinning av material	95
9.7	Skyddsavstånd	96
10	DELGENERALPLANENS KONSEKVENSER	98
10.1	Bedömda miljökonsekvenser	98
10.2	Influensområde	99
10.3	Typiska miljökonsekvenser för vindkraftverk	100
10.4	Konsekvenser för samhällsstruktur och bebyggelse	101
10.4.1	Identifiering av konsekvenser	101
10.4.2	Förhållande till landskapsplanerna	102
10.4.3	Förhållande till general- och detaljplaner	106

10.4.4	Konsekvenser för samhällsstrukturen och markanvändningen under byggnadsskedet	106
10.4.5	Konsekvenser för samhällsstrukturen och markanvändningen under driften	107
10.4.6	Konsekvenser efter att verksamheten lagts ner	108
10.5	Konsekvenser för det arkeologiska kulturarvet	109
10.5.1	Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse	113
10.5.2	Konsekvenser	113
10.6	Konsekvenser för landskap och kulturmiljö	117
10.6.1	Vindkraftsområdets konsekvenser för landskapet i olika avståndszoner	117
10.6.2	Flyghinderljusens effekter på landskapet	139
10.6.3	Sammanfattning av konsekvenserna	140
10.7	Konsekvenser för naturmiljön och artbeståndet	142
10.7.1	Jordmån och berggrund	142
10.7.2	Yt- och grundvatten	146
10.7.3	Vegetation och naturtyper	153
10.7.4	Fåglar	156
10.7.5	Djur	166
10.7.6	Konsekvenser för Naturaområden, naturskyddsområden och objekt som ingår i skyddsprogram	178
10.8	Ljudlandskap	179
10.8.1	Upplevelsen av buller	179
10.8.2	Riktvärden för buller	180
10.8.3	Utgångsuppgifter och metoder	181
10.8.4	Nuläge	182
10.8.5	Buller under vindkraftsparkens byggnadsarbeten	183
10.8.6	Buller som uppstår under vindkraftsparkens drift	184
10.9	Ljusförhållanden	186
10.9.1	Uppkomst av rörliga skuggor	186
10.9.2	Gräns- och riktvärden	187
10.9.3	Utgångsuppgifter och metoder för rörliga skuggor	187

10.9.4	Skuggeffekter	188
10.10	Konsekvenser för människornas levnadsförhållanden och trivsel.....	192
10.10.1	Utgångsuppgifter för bedömningen	192
10.10.2	Konsekvensobjektets känslighet och förändringens storleksklass	194
10.10.3	Människors levnadsförhållanden och trivsel	195
10.10.4	Konsekvenser för hälsa och säkerhet	200
10.10.5	Konsekvenser för rekreationsanvändningen	203
10.10.6	Konsekvenser för jakt	204
10.10.7	Övriga sociala konsekvenser: vindkraftsområdets konsekvenser för fastigheternas värde	208
10.11	Konsekvenser för näringsverksamhet och utnyttjande av naturresurser	209
10.11.1	Influensområde	209
10.11.2	Konsekvenser för sysselsättning och regionekonomi.....	210
10.11.3	Konsekvenser för jord- och skogsbruk.....	212
10.11.4	Konsekvenser för utnyttjande av naturresurser	214
10.12	Konsekvenser för trafiken.....	215
10.12.1	Nuläge	215
10.12.2	Konsekvenser	219
10.13	Konsekvenser för luftfartssäkerhet, radarverksamhet och kommunikationsförbindelser	223
10.13.1	Konsekvenser för luftfartssäkerheten	223
10.13.2	Konsekvenser för radarfunktionen	224
10.13.3	Konsekvenser för kommunikationsförbindelser.....	225
10.14	Säkerhets- och miljörisker	226
10.14.1	Identifiering av risker och influensområde.....	226
10.14.2	Risker i byggnadsskedena	227
10.14.3	Olycksrisker under driften	227
10.14.4	Säkerhetskonskvnsr for vägar	229
10.14.5	Risker för eldsvåda	229
10.14.6	Miljörisker som uppstår genom kemikalieläckage	230

10.14.7	Mikroplaster	231
10.14.8	Konsekvenser för antenn-tv-mottagningen	232
10.15	Konsekvenser för klimatet	232
10.15.1	Identifiering av konsekvenser	232
10.15.2	Utgångspunkter för bedömningen	233
10.15.3	Sammanfattning av konsekvenserna	235
10.16	Sammantagna konsekvenser med övriga vindkraftsprojekt	240
10.16.1	Övriga vindkraftsprojekt	240
10.16.2	Övriga projekt	243
10.16.3	Sammantagna konsekvenser för ljudlandskapet	243
10.16.4	Sammantagna konsekvenser för ljusförhållanden	247
10.16.5	Sammantagna konsekvenser för landskapet	248
10.16.6	Sammantagna konsekvenser för fåglar	254
10.16.7	Sammantagna konsekvenser för naturens mångfald	254
10.16.8	Sammantagna konsekvenser för trafiken	259
10.16.9	Sammantagna konsekvenser för människor	259
10.16.10	Sammantagna konsekvenser för jakt	261
11	GENOMFÖRANDE	262
12	BILAGOR	262

BAS- OCH IDENTIFIKATIONSUPPGIFTER

1.1 Identifikationsuppgifter

Kommun: Kronoby

Planens namn: Delgeneralplan för Jolkka vindkraftspark

Planen utarbetas av: FCG Rakennettu Ympäristö Oy

Anhängiggörande: Kommunstyrelsen 21.11.2022 § 260

Planbeskrivningen berör plankarta daterad 23.3.2026.

1.2 Planens bakgrund och syfte

Denna planbeskrivning gäller delgeneralplanen för Jolkka vindkraftspark.

Renantis Finland Oy är ett aktiebolag grundat 2021 som är verksamt inom energiservice och energiproduktion. Renantis är en global aktör inom förnybar energi. Bolaget utvecklar, planerar, bygger och upprätthåller kraftverk som producerar ren energi. Bolaget erbjuder väldigt specialiserad energihantering och service för slutanvändare, energiproducenter och konsumenter.

Renantis Finland planerar Jolkka vindkraftspark i Kronoby kommuns område. I vindkraftsparken planeras högst nio (9) vindkraftverk. Kraftverken har en total höjd på 295 meter och enhetseffekten är 6–10 MW. Vindkraftsparken har en total effekt på 54–90 MW. Området för vindkraftsparken omgärdas inte. Endast elstation omgärdas i området. I denna planbeskrivning och dess bilder kan man hänvisa till alternativ 1 (ALT1) och alternativ 2 (ALT2), vilket hänvisar till de alternativ som använts i samband med miljökonsekvensbedömningen (MKB). Som grund för placeringen av planens vindkraftverk används MKB-alternativ 1.

18.5.2026

OM

1.3 Planområdets läge och allmän beskrivning av området

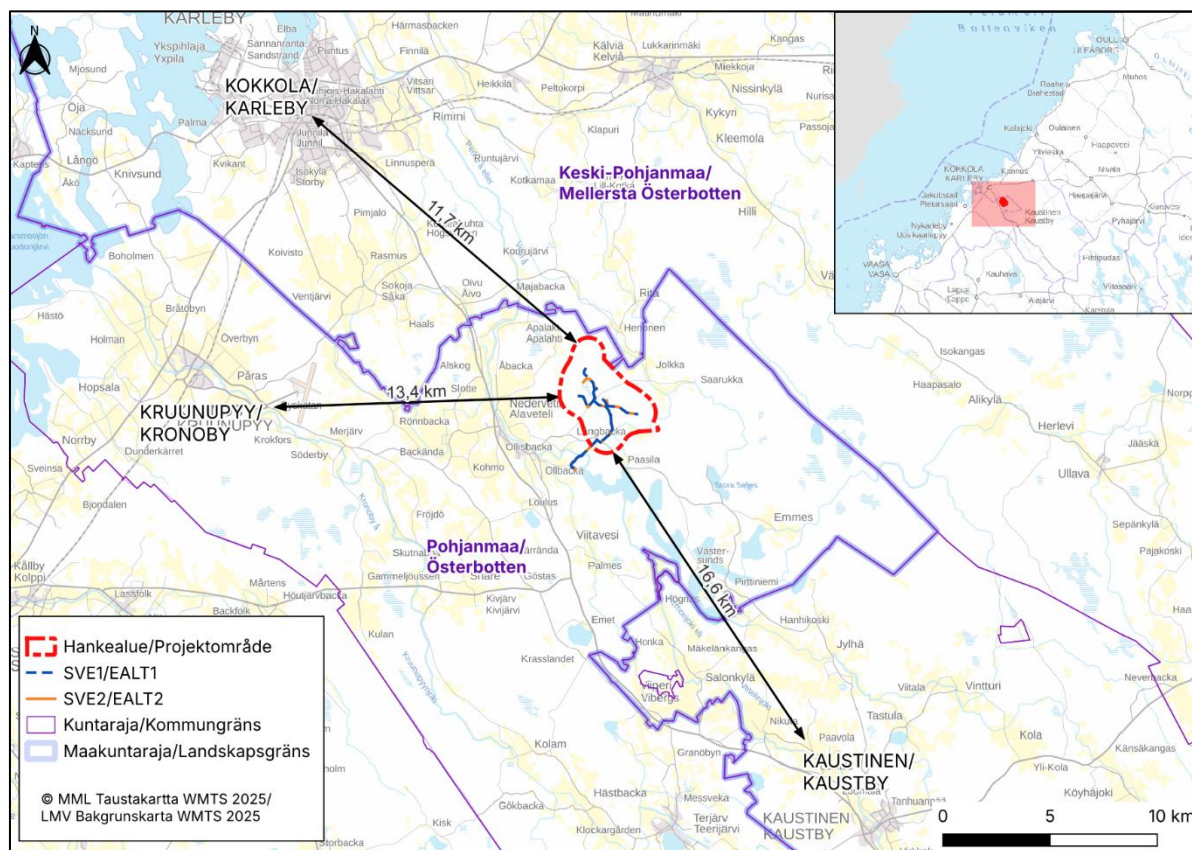


Bild 2.1. Planeringsområdets läge och avstånd (bakgrundskarta: ©Lantmäteriverket)

Planområdet ligger i den östra delen av Kronoby kommun, i närheten av gränserna till Karleby stad och landskapen Österbotten och Mellersta Österbotten. Planområdet ligger cirka 11,7 kilometer sydost om Karleby centrum och öster om Nedervetil tätort. Avståndet från planområdet till Kronoby centrum är cirka 13,4 kilometer och avståndet till Kaustby centrumtätort är cirka 16,6 kilometer. Avståndet från planområdet till Kronoby centrum är cirka 17,1 kilometer och avståndet till Kaustby är cirka 20,5 kilometer. Genom planområdet går förbindelseväg 18007 (Jolkkavägen). Jolokka vindkraftsprojekt har en total yta på cirka 1 400 hektar. Planområdet består till stor del av utdikad myr och ekonomiskog.

Vägarna i planeringsområdet rustas upp och nya nödvändiga vägavsnitt byggs. I skogbevuxen terräng fällt vid behov träd på en bredd av 15–20 meter vid vägsträckningarna på grund av utrymme som behövs för kantslänter, jordkablar och arbetsmaskiner.

På under två kilometers avstånd från kraftverken finns 25 bostadsbyggnader och 1 fritidsbyggnad.

Avsikten är att en el som produceras i planområdet enligt de preliminära planerna ska överföras till det nationella nätet genom en anslutning till Herrfors Oy:s 110 kilovolts (kV) kraftledning Ventusneva–Evijärvi från Kaitfors elstation som ligger på cirka 1,3 kilometers avstånd sydväst om planområdet. Lösningarna för elöverföringen preciseras i den fortsatta planeringen.

Planområdet har en varierande topografi och det finns rikligt med kullar. Planområdet slutar mot nordväst och de högsta punkterna ligger en aning över 40 meter över havsytan. Planområdet består till stor del av utdikade myrar och ekonomiskog men där finns även några åkerskiften. I planområdet finns även delvis utdikade myrområden. Genom planområdet går förbindelseväg 18007 (Jolkkavägen). I planområdet finns även vägar som byggts för skogsbruk.

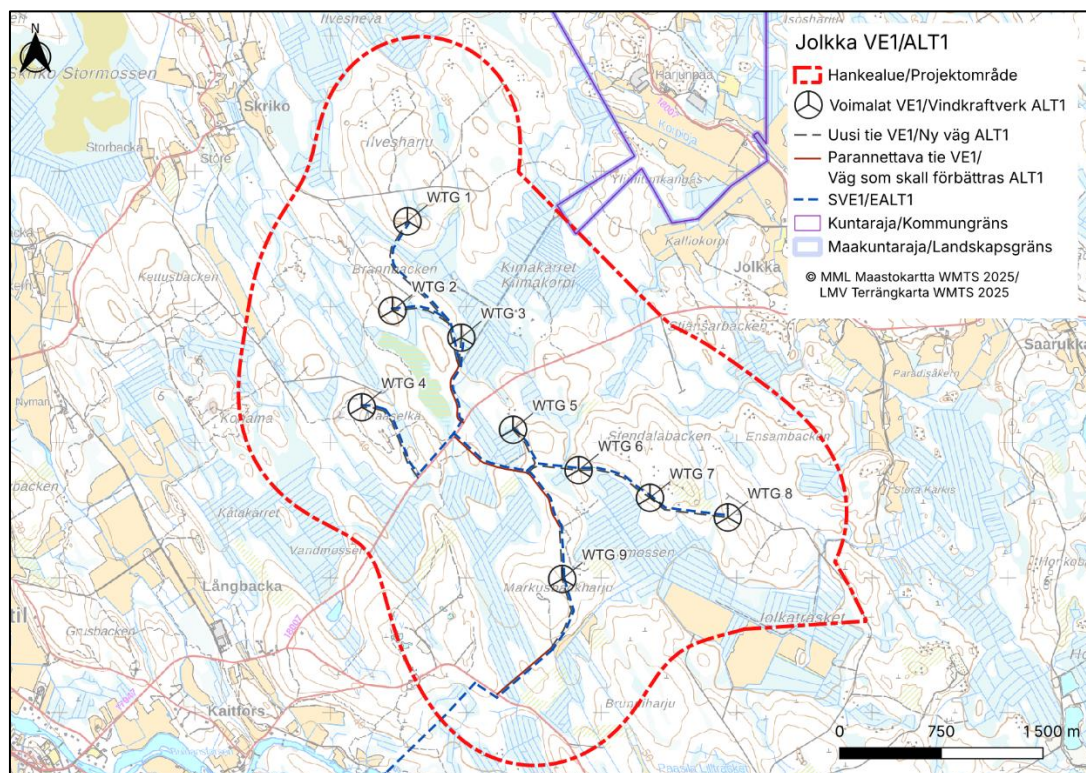


Bild 2.2 Planeringsområde samt kraftverkslayout. Alternativ 1 som används i planbeskrivningen omfattar nio (9) kraftverk.

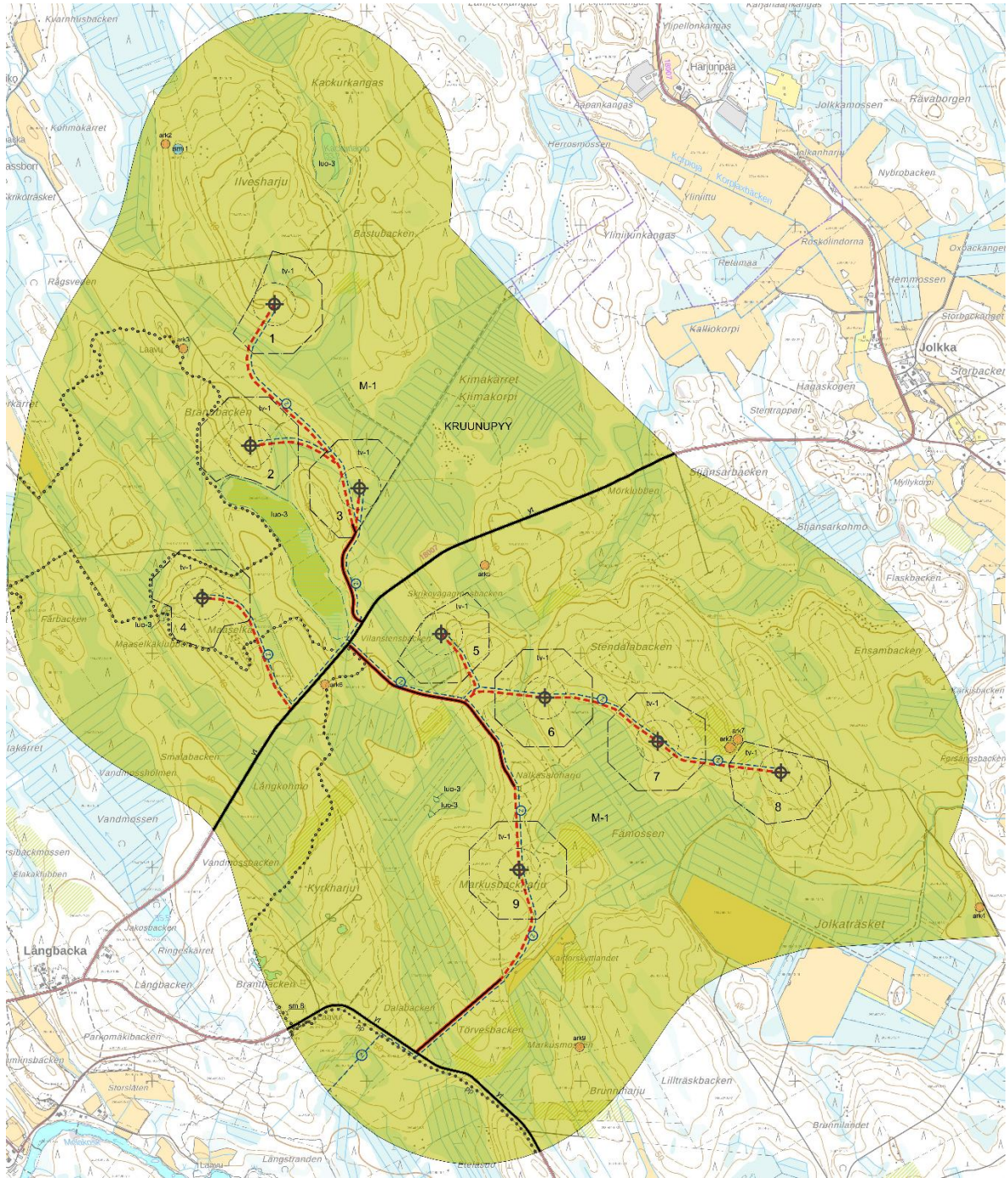


Bild 2.3 Planeringsområdet markerat med grön bakgrund samt numrerade kraftverksplaceringar med rotorcirklar (tunn streckad linje runt kraftverket).

2 SAMMANFATTNING

2.1 Planprocessens skeden

Utredningar som anknyter till vindkraftsprojektet har gjorts redan innan planprojektet inleddes. De centrala utredningsresultaten och planlösningen behandlas vid ett informationsmöte som ordnas i planutkastskedet. Som metoder för växelverkan fungerar även framläggandet av planerna, utfrågningarna och myndighetsråden. Vid dessa tillfällen får intressenter, invånare och intressentgrupper detaljerad information om projektet och har möjlighet att ta ställning till de framförda planerna. Dessutom genomfördes en invånarenkät i projektet i december 2024.

Delgeneralplaneringen av Jolkka vindkraftspark inleddes på initiativ av Renantis Finland (f.d. Falck Renewables Finland Oy) 2021. I fråga om denna plan fattade Kronoby kommun ett beslut om att inleda utarbetandet av en delgeneralplan för vindkraftsparken 21.11.2022, 260 §.

Planprocessen

- *Inledande av planläggning 21.11.2022*
- *PDB vad framlagt 22.5–20.6.2024 (möjlighet att framföra åsikt)*
- *Planutkastet läggs fram våren 2026 (möjlighet att framföra åsikt)*
- *Planförslaget läggs fram hösten 2026 (möjlighet att framföra anmärkning)*
- *Planen godkänns i början av 2027 (besvär rätt)*

Kronoby kommuns planläggningssektion lägger fram planutkastet. Intressenterna har möjlighet att framföra sina åsikter och anmärkningar under tiden för framläggandet i planutkasts- och planförslagsskedet. Intressenter är enligt 62 § i lagen om områdesanvändning (OAL) områdets markägare, myndigheter och samfund samt de vars boende, arbete eller övriga förhållanden kan påverkas avsevärt av planändringen samt de myndigheter och samfund vars verksamhetsområde behandlas vid planeringen.

Uppföljningsgrupp

Utöver de växelverkansprocesser som förutsätts av markanvändnings- och bygglagen har en uppföljningsgrupp grundats för utarbetandet av MKB för projektet. Till gruppen inbjöds lokala aktörer som kan delta i utvecklingen av projektet. Medlemmarna i uppföljningsgruppen fick förstahandsinformation om projektet och kunde diskutera aktuella frågor med projektaktören vid

uppföljningsgruppens möten. Uppföljningsgruppen har tillfört lokalkännedom och kunskap till projektplaneringen.

Informationsmöten för allmänheten och delgivning av information

För projektet ordnas informationsmöten för allmänheten där projektet och dess framskridande presenteras för intressenterna. Vid informationsmötena har intressenterna möjlighet att ställa frågor och framföra åsikter till projektaktören, planläggaren och kommunens representanter.

Om de olika skedena av delgeneralplaneringen av Jolikka vindkraftspark, planens innehåll, informationsmöten, möjligheter att framföra sin åsikt samt framläggandet av utkastet och förslaget informeras på följande sätt:

- Som annonser, kungörelser och meddelanden i lokala dagstidningen.
- Vid Kronoby kommungård (tekniska avdelningen) och på webben
- Dokumenten framläggs på Kronoby kommuns webbplats (www.kronoby.fi) under hela planlägningsprocessen

Officiella kungörelser publiceras på Kronoby kommuns officiella anslagstavla, på kommunens webbplats och i lokaltidningarna.

Stödmaterial för växelverkan

Förutom de officiella planhandlingarna gjordes en miljökonsekvensbedömning i samband med beredningen av delgeneralplanen för vindkraftsparken.

- MKB-beskrivningen är tillgänglig på webbplatsen miljo.fi samt **Kronoby kommungård.**

2.2 Generalplanens innehåll

Vindkraftsparken består av vindkraftverk och deras fundament, jordkablar och servicevägar mellan kraftverken.

Generalplanen möjliggör byggande av högst nio vindkraftverk. Kraftverken har en total effekt på 90 MW. Vindkraftverkens totala höjd är högst 295 meter från markytan. Kraftverken har därmed en navhöjd på cirka 195 meter. Områden där kraftverk får placeras har avgränsats med beteckningen område för vindkraftverk (tv-1).

Avsikten är att en el som produceras i planområdet enligt de preliminära planerna ska överföras till det nationella nätet genom en anslutning till Herrfors Oy:s 110 kilovolts (kV)

kraftledning Ventusneva–Evijärvi från Kaitfors elstation som ligger på cirka 1,3 kilometers avstånd sydväst om planområdet. Lösningarna för elöverföringen preciseras i den fortsatta planeringen.

I övrigt består planeringsområdet av jord- och skogsbruksdominerat område (M-1).

Områden som är särskilt viktiga med tanke på naturens mångfald har anvisats med beteckningen lu0-3. Vid planering och genomförande av området ska naturvärdena samt områdets karaktär som ett område som är viktigt med tanke på naturens mångfald beaktas. I planen anvisas dessutom fornlämningsobjekt/-områden där ingen ändrad markanvändning anvisats.

Vägarna i planeringsområdet rustas upp för vindkraftsparkens behov. Dessutom byggs nya vägar så att varje kraftverksplats har en vägförbindelse.

Delgeneralplanen för Jolkka vindkraftspark utarbetas som en sådan generalplan med rättsverkningar som avses i 77 a § i lagen om områdesanvändning.

3 NULÄGE OCH UTGÅNGSPUNKTER FÖR PLANERINGEN

3.1 Planläggning

3.1.1 Generalplanens förhållande till de riksomfattande mål för områdesanvändningen (VAT)

De riksomfattande målen för områdesanvändning (VAT) är en del av systemet för planeringen av områdesanvändningen i enlighet med lagen om områdesanvändning. Enligt 24 § i lagen om områdesanvändning ska målen beaktas och uppnåendet av dem främjas i landskapets planering, kommunernas planläggning och statliga myndigheters verksamhet. De nuvarande målen har trätt i kraft 1.4.2018. De riksomfattande målen för områdesanvändningen berör samhällsstrukturen, möjligheterna att röra sig, levnadsmiljöns kvalitet, natur- och kulturarv samt användningen av naturresurser och energiförsörjningen.

Projektet berörs av följande gällande riksomfattande mål för områdesanvändningen och uppnåendet av dem i generalplanen:

- Fungerande samhällen och hållbara färdsätt: Projektet ökar den lokala elproduktionen och på så sätt området självförsörjning. Projektet främjar Kronoby kommuns livskraft och självförsörjning. Genom projektet skapas tilläggsförutsättningar för utveckling av närings- och företagsverksamhet. Vinden är en förnybar energikälla och främjar målet om en koldioxidsnål samhällsutveckling. Projektet utnyttjar befintliga konstruktioner, såsom vägar och kraftledningar.
- En sund och trygg miljö: Vid planeringen av delgeneralplanen för Jolkka vindkraftspark fästs uppmärksamhet vid att förebygga olägenheter som uppstår genom buller och skuggeffekter. Vindkraftverken placeras så att de inte orsakar någon olycksrisk (tillräckligt skyddsavstånd). Försvarets och gränsbevakningens behov beaktas genom att säkerställa Försvarmaktens ställning till planlösningarna.
- En livskraftig natur- och kulturmiljö samt naturtillgångar: För delgeneralplanen utarbetas en bedömning av landskapskonsekvenser. Vid planeringen beaktas de effekter som placeringen av vindkraftverken har för nationellt värdefulla kulturmiljöer och landskapsområden. I projektet beaktas även områden som är viktiga med tanke på naturens mångfald. I delgeneralplanen anvisas skogsområden som jord- och skogsbruksdominerade område.

- En energiförsörjning med förmåga att vara förnybar: I projektet produceras förnybar energi och de logistiska lösningar som verksamheten förutsätter har beaktats.

3.1.2 Landskapsplaner

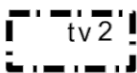

I planområdet och på elöverföringsrutterna gäller **Österbottens landskapsplan 2050**.

Planområdet ligger nära landskapsgränsen. Norr om planområdet gäller etapplandskapsplanerna 1–5 för Mellersta Österbotten. Etapplandskapsplan 6 är anhängig och programmet för deltagande och bedömning har varit framlagd 1.4–30.4.2023. Avsikten är att utkastet till landskapsplanen ska läggas fram våren 2026.

Österbottens landskapsplan 2050



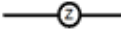



Österbottens landskapsplan 2050 godkändes av landskapsfullmäktige 7.4.2025 och trädde i kraft 2.7.2025 i enlighet med 201 § i lagen om områdesanvändning. När Österbottens landskapsplan 2050 trädde i kraft ersatte den Österbottens landskapsplan 2040 i sin helhet. Österbottens landskapsplan 2050 är en strategisk plan där mål på nationell nivå kombineras med mål på landskapsnivå. Planen utarbetades som en helhetslandskapsplan som omfattar hela landskapet. I planen behandlas alla delområden som har en betydande effekt på samhällsstrukturen och markanvändningen.


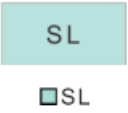
Planområdet berörs av följande beteckningar i Österbottens landskapsplan 2050:

Beteckning	Beskrivning
	<p>Område för vindkraftverk (tv2)</p> <p>Med egenskapsbeteckningen anvisas landområden som lämpar sig för vindkraftsparker av regional betydelse.</p> <p>Planeringsbestämmelse: Vid planering av området ska beaktas konsekvenserna för fast boende, fritidsboende, rekreation och skogsbruk samt för landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden. Speciell uppmärksamhet ska fästas vid de sammantagna konsekvenserna för fåglar. De begränsningar som flygtrafiken och Försvarsmaktens verksamhet medför ska också beaktas.</p>
	<p>Riktgivande friluftsled</p> <p>Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas friluftsleder. Dessa sammanbinder rekreationsområden, rekreations- och turismobjekt, värdefulla kulturmiljöer och naturskyddsområden till samverkande nätverk på landskapsnivå.</p> <p>Planeringsbestämmelse: Mer detaljerad planering och utmärkning av friluftsleden ska ske i samarbete med markägare och myndigheter. Vid planering och åtgärder ska</p>

18.5.2026

OM

Beteckning	Beskrivning
	uppmärksamhet fästas vid friluftsledens betydelse i grönområdesstrukturen samt kulturmiljö-, landskaps- och naturvärden beaktas.
	<p>Riktgivande cykelled</p> <p>Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas cykelleder. Dessa sammanbinder rekreationsområden, rekreations- och turismobjekt, värdefulla kulturmiljöer och naturskyddsområden till samverkande nätverk på landskapsnivå.</p> <p>Planeringsbestämmelse: Mer detaljerad planering och utmärkning av cykelleden ska ske i samarbete med markägare och myndigheter. Vid planering av cykelleden ska man sträva efter att använda befintliga vägar samt gångoch cykeltrafikleder. Vid planering och åtgärder ska uppmärksamhet fästas vid cykelledens betydelse i grönområdesstrukturen samt kulturmiljö-, landskaps- och naturvärden beaktas.</p>
	<p>Paddlingsled</p> <p>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, Tjöck å och Lappfjärds å med bigrenar.</p> <p>Planeringsbestämmelse: Mer detaljerad planering och utmärkning av paddlingsleden samt sjösättnings- och rastplatser ska ske i samarbete med markägare och myndigheter. Vid planering och åtgärder ska kulturmiljö-, landskaps- och naturvärden beaktas.</p>
	<p>Kraftledning</p> <p>Med linjebeteckningen anvisas kraftledningar med en spänning på 110 eller 400 kV. I ledningsområden gäller byggnadskränkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen.</p>
	<p>Område för energiförsörjning</p> <p>Med objektsbeteckning anvisas transformator- och elstationer som hör till 110 kV-elnätet. I området gäller byggnadskränkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen. Planeringsbestämmelse: Vid byggandet av en transformator- eller elstation ska landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden beaktas.</p>
	<p>Hinderfri zon för flygtrafik</p> <p>Med egenskapsbeteckningen anges de hinderfria zoner vid Vasa och Karleby-Jakobstad flygplatser som krävs med tanke på flygsäkerheten.</p> <p>Planeringsbestämmelse: Den största tillåtna höjden på byggnader, konstruktioner och anordningar samt växande trädbestånd och annan växtlighet inom zonen varierar beroende på läget. Vid placering av byggnader och konstruktioner ska kraven i 158 § i luftfartslagen beaktas.</p>
	<p>Fornlämning som fredats med stöd av fornminneslagen</p> <p>Med egenskapsbeteckningen anvisas fasta fornlämningar som fredats enligt fornminneslagen (295/1963).</p> <p>Skyddsbestämmelse: Vid planering av områdesanvändning och åtgärder som kan inverka på fornlämningar ska man rådgöra med museimyndigheten. Bestämmelsen gäller</p>

Beteckning	Beskrivning
	<p>alla fasta fornlämningar, även de som ännu inte är införda i Museiverkets fornminnesregister.</p> <p>Planeringsbestämmelse: Vid planering av områdesanvändningen och åtgärder i område med fornlämningar ska kulturmiljö-, landskaps- och naturvärdena beaktas.</p>
yt	<p>Förbindelseväg</p> <p>Med linjebeteckningen anvisas de mest betydande förbindelsevägarna (i medeltal minst 350 fordon per dygn). På vägområdet gäller bygginskränkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen.</p>
	<p>Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå</p> <p>Med egenskapsbeteckningen anvisas kulturlandskap och byggda kulturmiljöer som är värdefulla på landskapsnivå. Till arealen mindre områden anvisas med en objektsbeteckning.</p> <p>Planeringsbestämmelse: Om en områdesreserveringsbeteckning anvisas för ett område anger den beteckningen den primära områdesanvändningsformen 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. Målsättningen ska vara att åkrarna i området hålls öppna och används inom jordbruket samt att skogarna sköts. Med undantag av jord- och skogsbrukets behov ska byggplatser inte planeras på enhetliga åkerområden.</p>
	<p>Område som är skyddat eller avses bli skyddat enligt naturvårdslagen (SL)</p> <p>Med områdesreserveringsbeteckningen anvisas områden som är skyddade eller avses bli skyddat enligt naturvårdslagen. Till arealen mindre skyddsområden anvisas med en objektsbeteckning. I området gäller bygginskränkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen.</p> <p>Skyddsbestämmelse: 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>

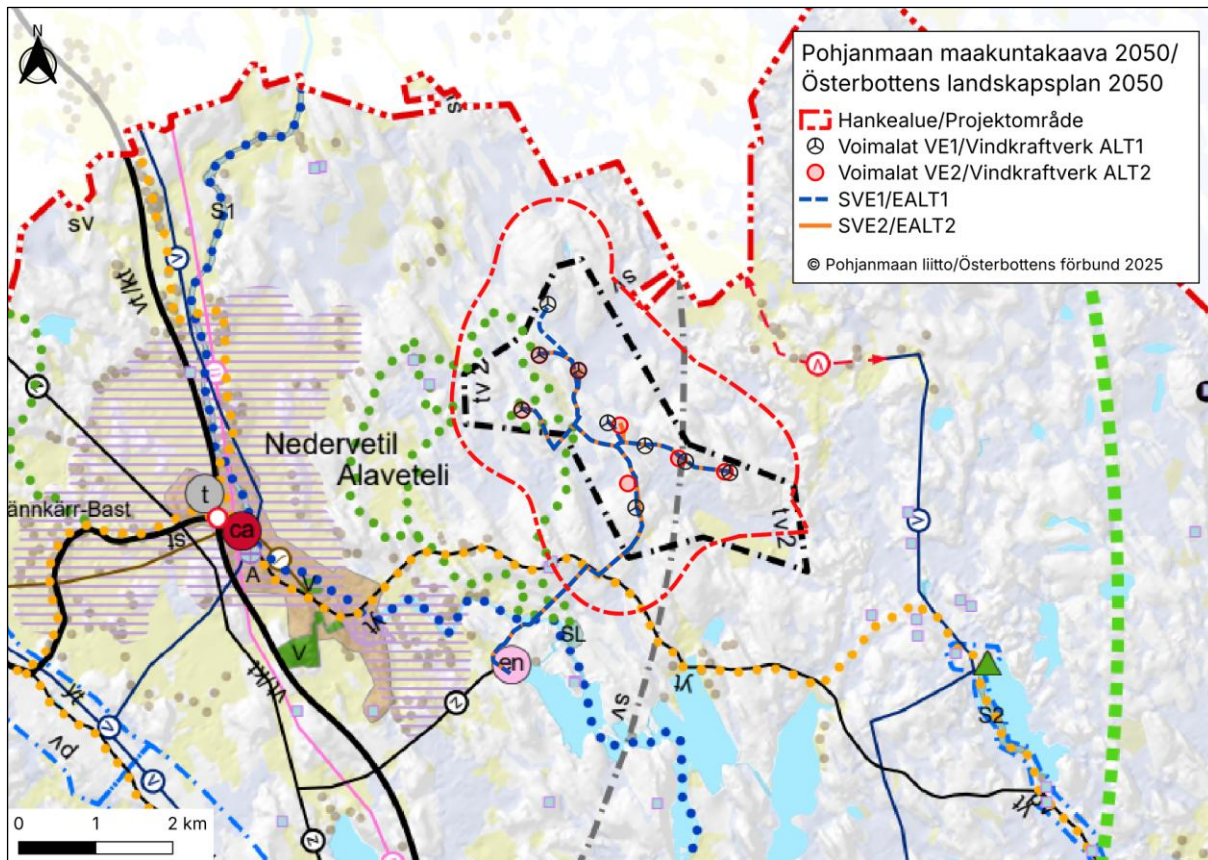


Bild 3.1 Utdrag ur Österbottens landskapsplan 2050.

Mellersta Österbottens landskapsplan

I Mellersta Österbotten gäller fem etapplandskapsplaner:

- Etapplandskapsplan 1 som fastställdes av Miljöministeriet 24.10.2003. Beslutet om fastställandet upphävde tidigare regionplaner.
- Etapplandskapsplan 2 som fastställdes av statsrådet 29.11.2007
- Etapplandskapsplan 3 som fastställdes av Miljöministeriet 8.2.2012
- Etapplandskapsplan 4 som fastställdes av Miljöministeriet 22.6.2016
- Etapplandskapsplan 5 som godkändes av landskapsfullmäktige 29.11.2021 och beslutet vann laga kraft 3.1.2022.

I Mellersta Österbottens landskapsplan anvisas inga beteckningar till planområdets influensområde.

Etapplandskapsplan 6 är under arbete i Mellersta Österbotten. Planens teman är vindkraft, gruvverksamhet, grönområdesplanering och rekreation och turism. Planen går under arbetsnamnet *Mellersta Österbottens energigenombrotts- och miljöetapplandskapsplan*". Programmet för deltagande och bedömning (PDB) för Mellersta Österbottens etapplandskapsplan 6 har varit offentligt framlagd 1.4–30.4.2023. Avsikten är att utkastet till landskapsplanen ska läggas fram våren 2026.

3.1.3 General- och detaljplaner

I planområdet finns inga gällande generalplaner.

På den södra sidan av planområdet på cirka 700 meters avstånd gäller en delgeneralplan för sjöar i Nedervetil som godkändes 12.6.2003. I planen ingår fem delområden. I planen anvisas bland annat områden för boende, fritidsboende, turistservice, jord- och skogsbruksdominerade områden samt rekreations- och badplatsområden. Bygglov kan beviljas direkt baserat på generalplanen.

På under fem kilometers avstånd från planområdet ligger etappgeneralplanen för bybebyggelsen i Stamkarleby och generalplanen för innerstaden. Båda ligger på cirka 1,3 kilometers avstånd från planområdet. På cirka 4,9 kilometers avstånd från planområdet ligger delgeneralplanen för Pihtineva vindkraftspark, på cirka 7,1 kilometers avstånd ligger Järvelä-Salokylä delgeneralplan och på cirka 11,8 kilometers avstånd ligger Rautajalka delgeneralplan. Delgeneralplanerna för vindkraft är aktuella, de övriga planerna har vunnit laga kraft. (Bild 3.2)

I Kronoby planläggningsöversikt nämns även den nya delgeneralplanen vindkraft i Lanjärv som ligger mellan Kolam och Snåre. Avståndet till Jolkka planområde är cirka 10–15 kilometer och i området planeras 9–30 vindkraftverk.

Karleby strategiska generalplan gränsar till en liten del till planområdet och ligger på den nordöstra sidan av planområdet.

18.5.2026

OM

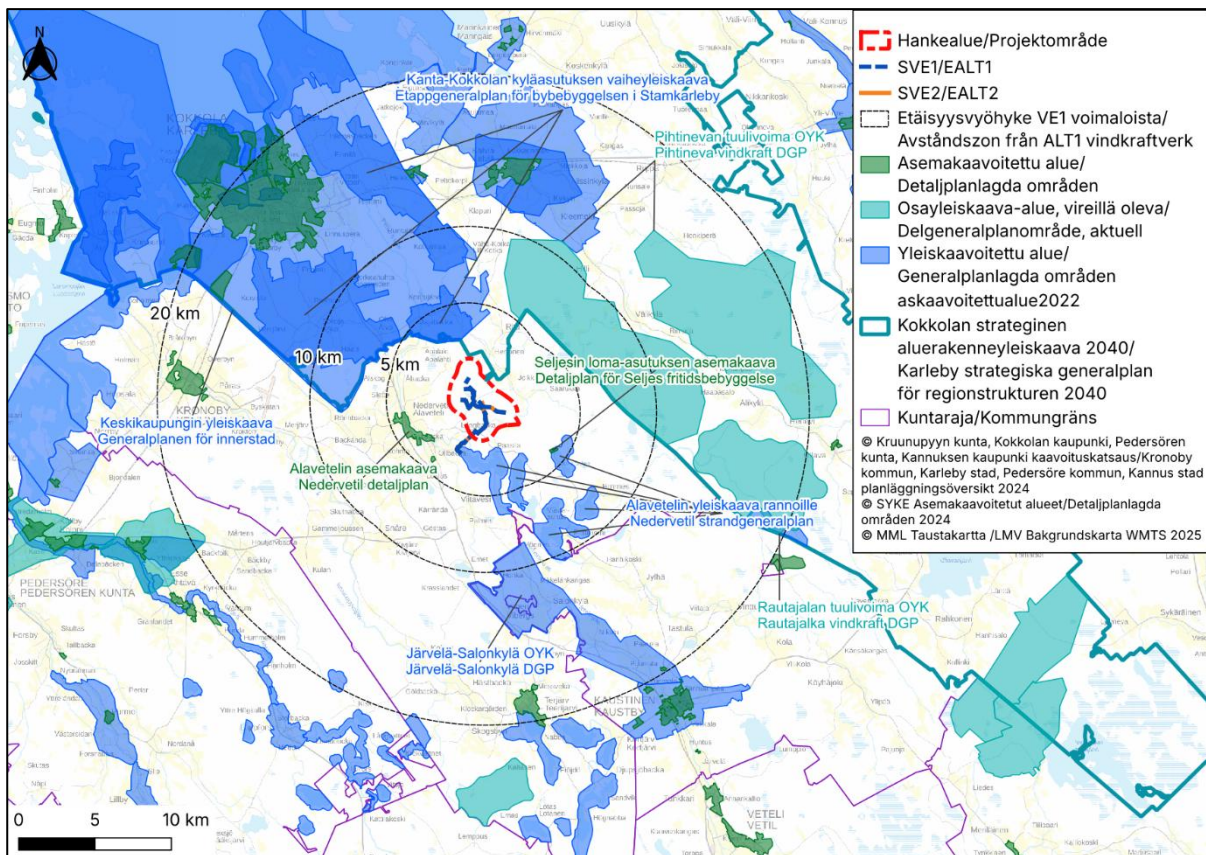


Bild 3.2 Planområdet i förhållande till gällande general- och detaljplaner i området (Finlands miljöcentral 2024, Kronoby kommun, Karleby stad, Kaustby kommun, Pedersöre kommun, Kannus stad 2024).

I vindkraftsområdet finns inga gällande eller aktuella detaljplaner.

Sydväst om planområdet, på cirka 2,2 kilometers avstånd, gäller revideringen och utvidgningen av Nedervetil detaljplan (godkänd 25.9.2017). På den sydöstra sidan, på cirka 2,6 kilometers avstånd, gäller detaljplanen för Seljes semesterby (godkänd 17.9.2018). (Bild 3.2)

I planområdets influensområde finns inga betydande aktuella detaljplaner.

3.1.4 Övriga vindkraftsprojekt

I den omedelbara närheten av Jolkka projektet finns inga verksamma vindkraftsområden. Den närmaste verksamma vindkraftsparken, Yxpila med fyra kraftverk, ligger cirka 19,5 kilometer nordväst om planområdet. På under tio kilometers avstånd från planområdet finns två vindkraftsprojekt i förplaneringsskedet: Nydalabacken (6 kraftverk) cirka 2,8 kilometer öster om Jolkka planområde och Pihtineva (60–86 kraftverk) cirka 3,9 kilometer öster om

Jolkka planområde. På under 30 kilometers avstånd från planområdet finns totalt fem övriga vindkraftsprojekt som är under planering, ett vindkraftsprojekt som beviljats tillstånd samt två övriga vindkraftsområden som är i drift (endast 1 kraftverk i Koskenkylä).

De projekt som för tillfället är kända på under 30 kilometers avstånd (11/2025) presenteras på bilden nedan.

Tabell 3.1 Övriga vindkraftsprojekt på under 30 kilometers avstånd (Finlands förnybara 2025, situation 11/2025).

Projekt	Antal kraftverk	Skede	Avstånd från planområdet (km)	Kommun	Väderstreck i förhållande till planområdet
Nydalabacken	6	planläggning pågår	2,8	Kronoby	ost
Pihtineva (2 områden)	60–86	planläggning pågår	3,9	Karleby	ost
Rautajalka	40	planläggning pågår	11,9	Karleby	sydost
Yxpila	4	i drift	19,5	Karleby	nordväst
Koskenkylä	1	i drift	19,6	Karleby	norr
Markjärvi	9–14	planläggning pågår	20,1	Kronoby	söder
Akkalankangas	25–34	planläggning pågår	24,7	Karleby	ost
Mastbacka	6	tillstånd beviljat	25,2	Pedersöre	sydväst
Kuuronkallio	14	i drift	26,0	Karleby	nordost
Pitkälehto	18	planläggning pågår	28,9	Toholampi	nordost

18.5.2026

OM

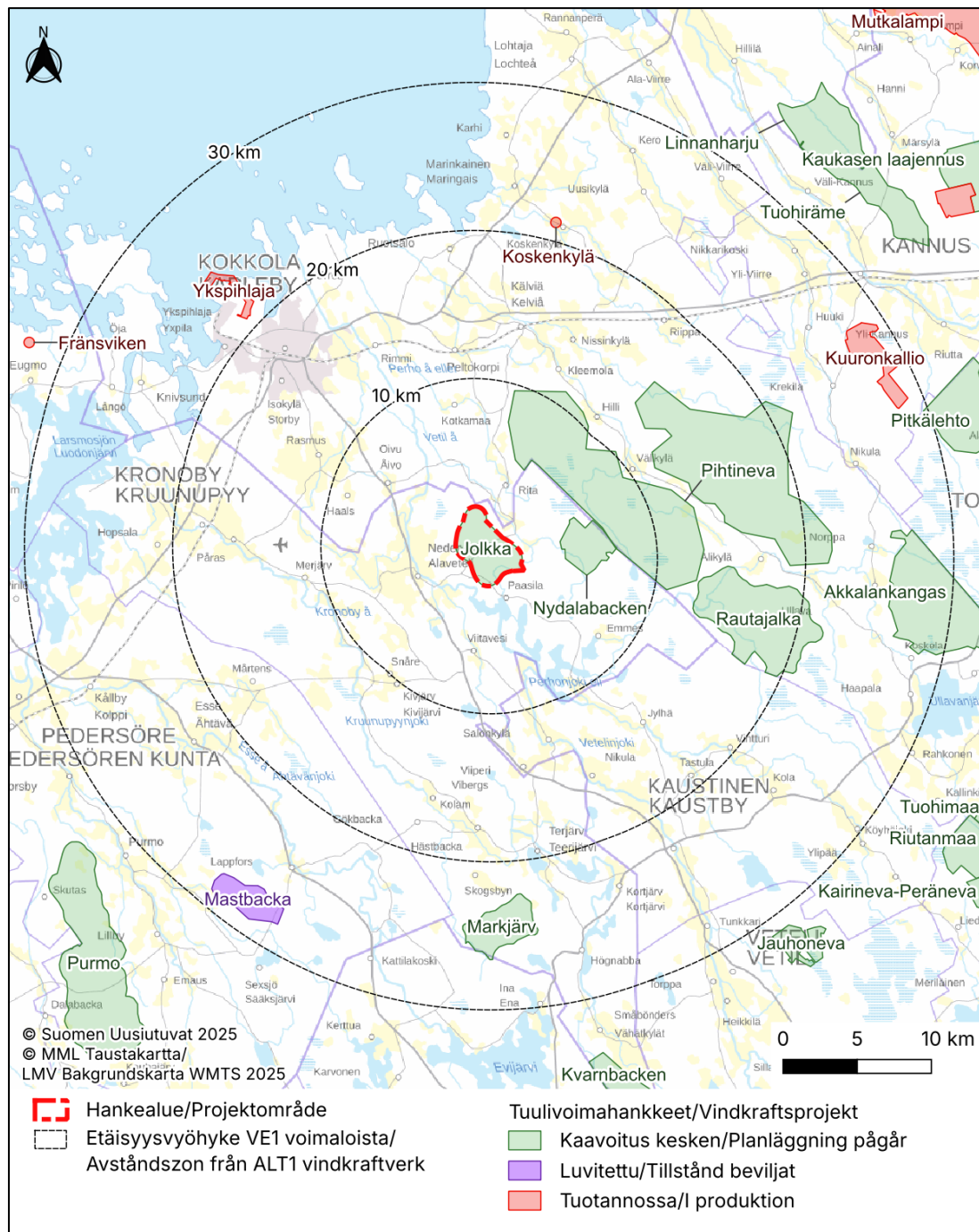


Bild 3.3 Övriga vindkraftsprojekt i omgivningen av Jolokka planområde (Finlands Förnybara 2025i).

3.2 Planeringsområdets särdrag

3.2.1 Samhällsstruktur

Planområdet och dess omgivning består främst av glest bebyggd landsbygdsliknande bebyggelse (Bild 3.4). I planområdets omgivning fins emellertid tätorts- och byabebbyggelse som koncentreras till den västra sidan av planområdet längs Perho å och Jyväskylävägen. Den närmaste tätorten, Nedervetil, ligger som närmast på cirka 2,4 kilometers avstånd i sydväst. Såka tätortsområde i Karleby ligger drygt 10 kilometer nordväst om kraftverken.

By- och småbybebyggelse på under fem kilometers avstånd från planområdet representeras av småbyn Paasila söder om planområdet, som närmast på cirka 1,8 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket, småbyn Hassinen (Karleby) norr om planområdet, som närmast på cirka 3,4 kilometers avstånd från närmaste kraftverk, byarna Lahnakoski/Maja-backa (Karleby) nordväst om planområdet, som närmast på cirka 4,4 kilometers avstånd från närmaste kraftverk, småbyn Loulus sydväst om planområdet, som närmast på cirka 5,1 kilometers avstånd från närmaste kraftverk, småbyn Alskog väster om planområdet, som närmast på cirka 5 kilometers avstånd från närmaste kraftverk, byn Viitavesi söder om planområdet, som närmast på cirka 5,4 kilometers avstånd från närmaste kraftverk, byn Sandbacka nordväst om planområdet, som närmast på cirka 5 kilometers avstånd från närmaste kraftverk samt småbyn Slotte väster om planområdet, som närmast på cirka 5 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket.

På 5–10 kilometers avstånd från de planerade kraftverken finns dessutom flera byar och småbyar. I Jolkka nordost om planområdet bor under 20 invånare, vilket innebär att den räknas som landsbygdsbebyggelse enligt Finlands miljöcentrals YKR-regionindelning. Tätast är bebyggelsen i området för Nedervetil tätort.

18.5.2026

OM

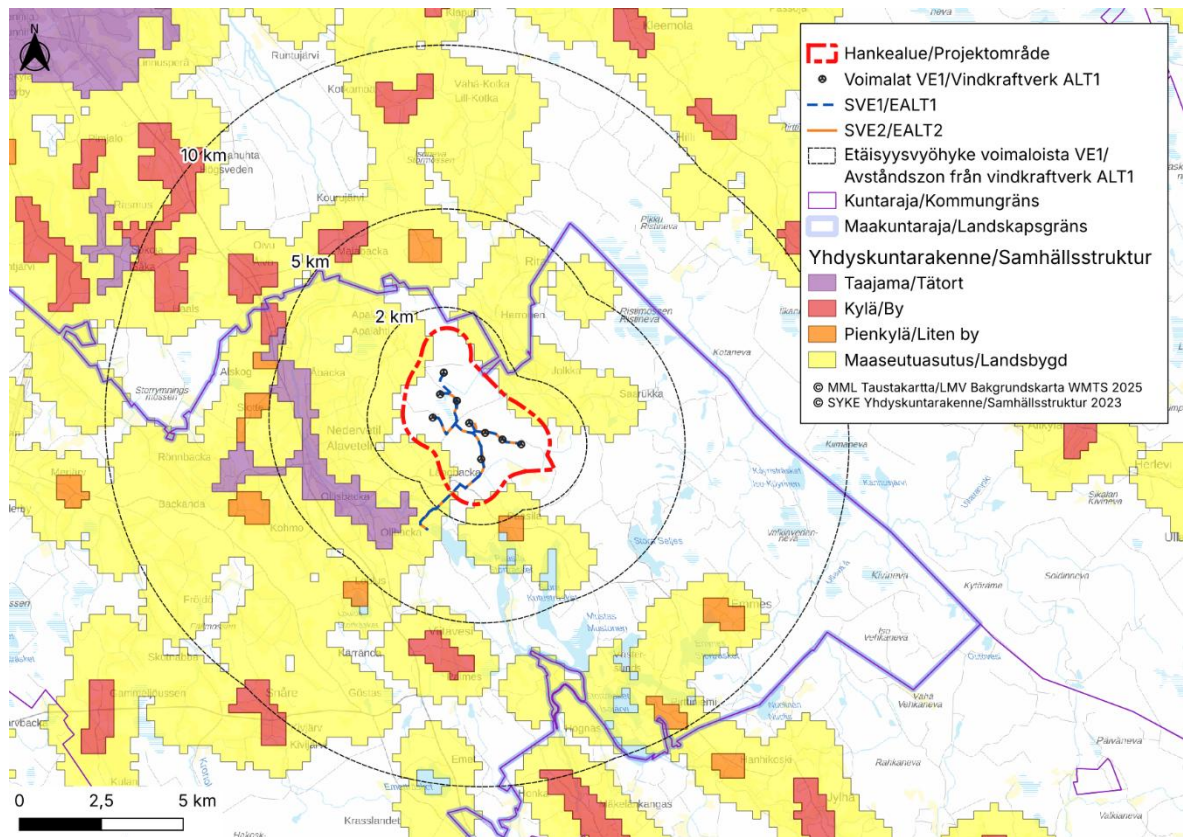


Bild 3.4. Samhällsstrukturen i närheten av planområdet och kraftledningarna (Finlands miljöcentral 2023).

3.2.2 Bebyggelse och befolkning

I slutet av 2023 hade Kronoby 6 368 invånare. Kommunens befolkningsutveckling är sjunkande. I slutet av 2022 hade Kronoby en tätortsgrad på 57,3 procent (Statistikcentralen 2024a). I Kronoby finns tre tätorter: Kronoby kyrkby (administrativt centrum), Nedervetil och Terjärv. Nedervetil tätort ligger närmast planområdet.

I planområdet finns ingen fast bebyggelse. På under två kilometers avstånd från kraftverken bor 28 invånare. På under fem kilometers avstånd från kraftverken bor 1 180 invånare. På under tio kilometers avstånd från kraftverken bor 2 353 invånare.

18.5.2026

OM

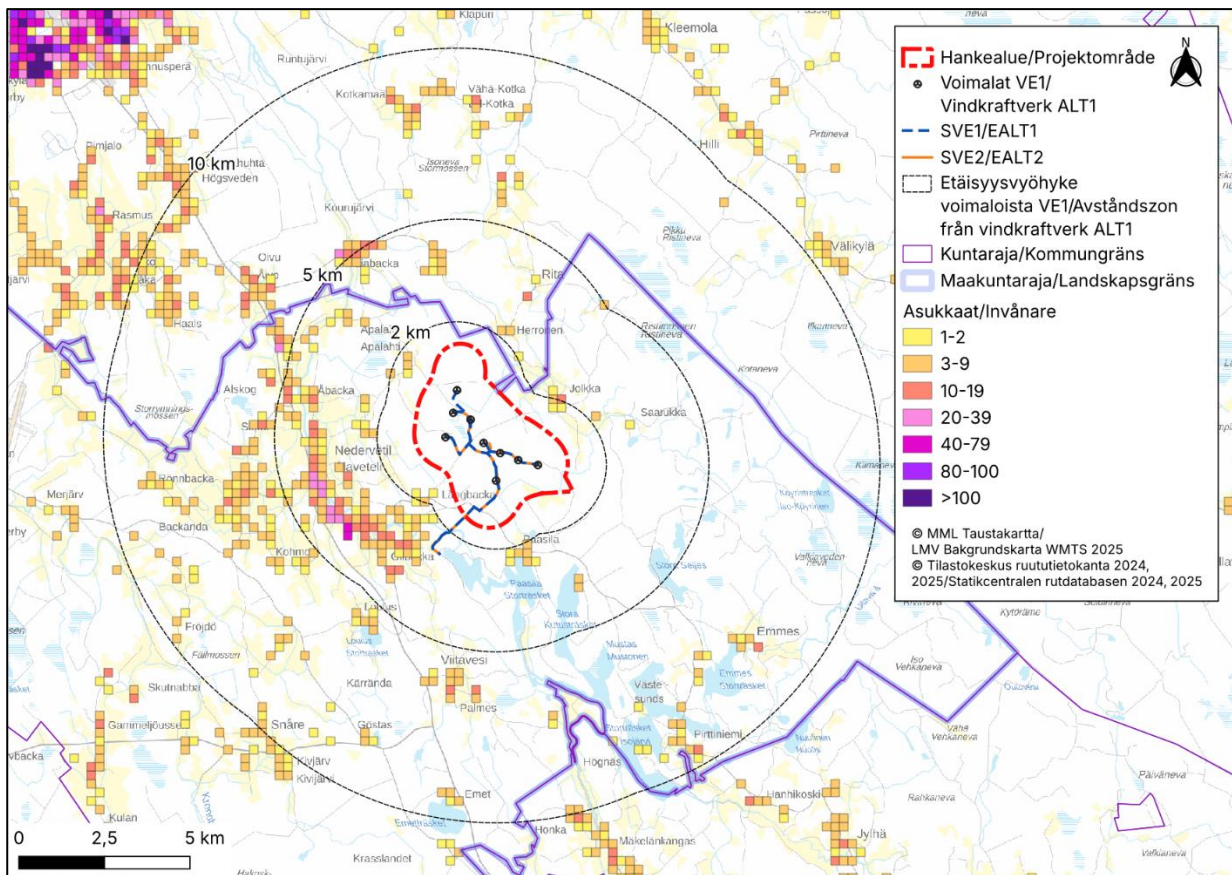


Bild 3.5 Invånare i omgivningen av planområdet (Statistikcentralen 2025).

Den fasta bebyggelsen i närheten av planområdet har koncentrerats till området för de ovan nämnda bebyggelsecentrumen och fritidsbebyggelsen har koncentrerats till stränderna av vattendragen i planområdets omgivning. I planområdet finns inga bostads- eller fritidsbyggnader. Den närmaste bostadsbyggnaden finns i Skriko nordväst om planområdet, på cirka 1,5 kilometers avstånd från närmaste kraftverk. Den närmaste fritidsbyggnaden finns också i Jolkkaområdet nordost om planområdet, på cirka 1,7 kilometers avstånd från närmaste kraftverk.

Kraftverken kommer att placeras så att bullret inte överskrider gränsen på 40 decibel i området för de närmaste bostads- och fritidsbyggnaderna.

18.5.2026

OM

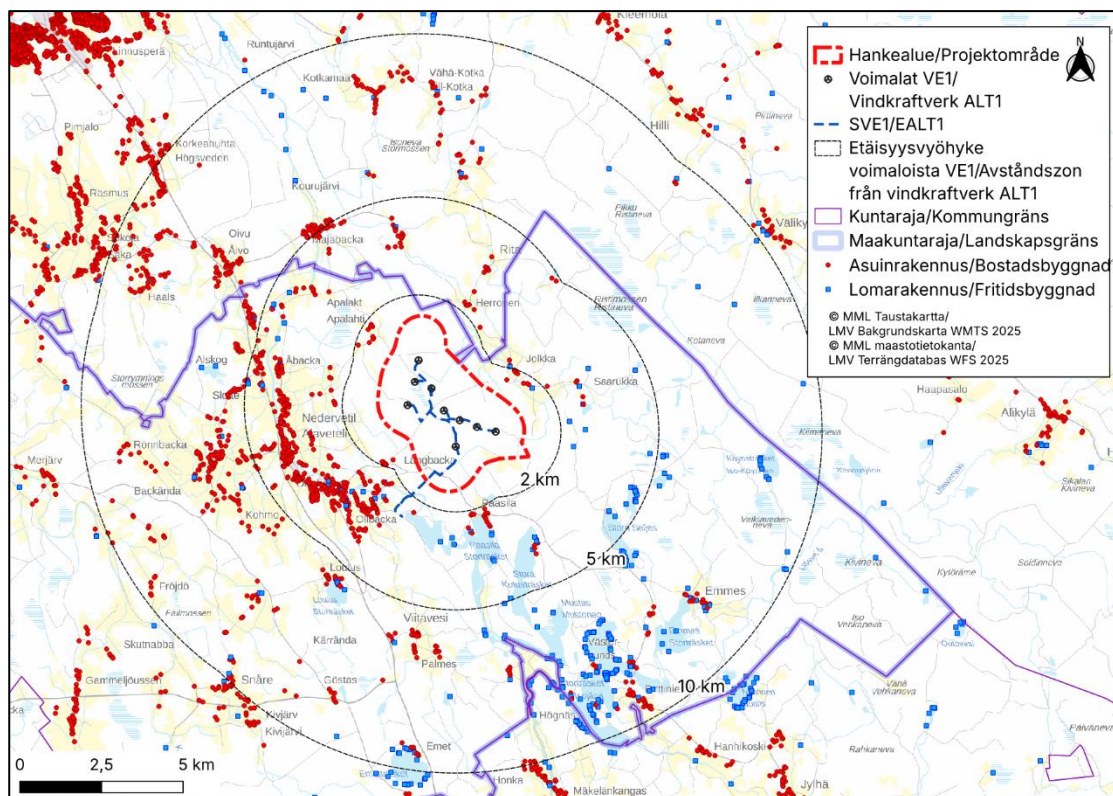


Bild 3.6 Bostads- och fritidsbyggnader i närheten av planområdet.

På under två kilometers avstånd finns 25 bostadsbyggnader och en fritidsbostad. På under fem kilometers avstånd finns 507 bostadsbyggnader och 57 fritidsbostäder och på under tio kilometers avstånd finns 1 049 bostadsbyggnader och 257 fritidsbostäder.

Tabell 3.2 Antalet invånare i närheten av planområdet i slutet av 2024 (Statistikcentralen 2025) och antalet bostadsbyggnader och fritidsbostäder (Lantmäteriverket 2025).

Avstånd från kraftverken	Invånare	Bostadsbyggnader	Fritidsbostäder
2 km eller mindre	28	25	1
5 km eller mindre	1,180	507	57
10 km eller mindre	2,353	1,049	257

3.2.3 Landskap och byggd kulturmiljö

3.2.3.1 Landskapsbild

Planområdet har en varierande topografi och det finns rikligt med kullar. Den högsta punkten ligger i den södra delen av planområdet i området för Markusbacken (+55 meter över havet) och den lägsta punkten ligger i Ilvesneva i den norra delen av planområdet (under +25 meter över havet). Planområdet består till stor del av utdikade myrar och ekonomiskog men där finns även några åkerskiften. I planområdet finns även outdikade myrområden och

intill Ilvesharju finns en liten tjärn. Genom planområdet går Jolkkavägen. I planområdet finns även vägar som byggts för skogsbruk.

Skogarna i planområdet är i utvecklingsstadiet och det finns rikligt med ganska små kalhyggen.

Väster om planområdet, huvudsakligen på över två kilometers avstånd från kraftverken finns stora odlingslandskap på båda sidor om Perho å. På den sydvästra sidan av planområdet finns odlingsområden även på två kilometers avstånd från de närmaste kraftverken. På den nordöstra och östra sidan av planområdet i omgivningen av Jolka finns även odlingslandskap. I öster sträcker sig ett åkerområde till närheten av planområdet.

Planområdets omgivning består främst av glest bebyggd landsbygdsliknande bebyggelse. I planområdets omgivning finns emellertid tätorts- och bybebyggelse som koncentreras till den västra sidan av planområdet längs Perho å och Jyväskylävägen. Den fasta bebyggelsen i närheten av planområdet har koncentrerats till tätorts- och bybebyggelseområden och fritidsbyggnaderna till stränderna av vattendrag i planområdets omgivning.

3.2.3.2 Landskapsprovins

Landskapsprovinserna beskriver de allmänna dragen för kulturlandskapen på landsbygden. Enligt betänkande 1 (1993) av miljöministeriets arbetsgrupp för landskapsområden ligger planområdet på gränsen mellan Södra Österbottens kustregion och Mellersta Österbottens åregion vid kusten.

Åkerslätterna i Södra Österbotten fortsätter ända ut till kusten i de södra delarna. Från Vasa skärgård och norrut är kusten ett lätt kuperat och blockrikt moränområde. De flacka ytkonturerna har i kombination med den snabba landhöjningen gett upphov till en exceptionellt vidsträckt, splittrad och grund skärgård med rikligt med grynnor. Typiska landskapselement i skärgården är vidsträckta steniga strandängar, blockfält och De Geer-moränryggar. Kustregionen hör till skillnad från det övriga landskapet till den sydboreala vegetationszonen där det även förekommer mycket gran och lövträd bland trädbeståndet. Skogarna är äldre än i det övriga landskapet och sträcker sig ända ut till det yttre skärgården. Myrarna är oftast små. Bosättningen påminner på fastlandssidan om Södra Österbottens odlingslätter, i övrigt är den placerad vid åstränder eller havsvikar på platåerna ovanför de steniga områdena. De mellersta delarna av de stora öarna är ganska glest bebyggda. Fiske har varit en viktig näring för invånarna i skärgården. Utanför bybebyggelsen finns täta band av strandbodnar. Numera är pälsfarmning och grönsaksodling viktiga näringar. Kustregionen har traditionellt varit helt svenskspråkig och bland annat byggnadsbeståndet i området vittnar fortfarande om den särpräglade lokala finlandssvenska kulturen. På kusten syns de

långa kulturtraditionerna i form av många bevarade gamla byggnader. (Miljöministeriet 1992)

Mellersta Österbottens älv- och kustregion karakteriseras av smala odlingsområden i älvdalarna samt stora, karga och försumpade moränryggar mellan dessa. Terrängen är relativt jämn, men ändå kuperad på sina ställen. Det tjocka moräntäcket är drumliniserat i en stor del av området. De vidsträckta myrområdena är främst en följd av den allmänna jämnheten. På åsavsnitten som vid Karleby, Lochteå och Kalajoki sträcker sig ut till havet har det bildats vidsträckta strandavlagringar av grus och sand. Fastlandet slutar vid kusten tvärare än i Södra Österbotten och skärgårdszonen är nästan utan undantag betydligt smalare. Vid älvarnas övre lopp har bosättningen i allmänhet legat på kullarna vid kanten av dalen. Åkarna ligger mellan bosättningen och älven. Vid det mellersta och nedre loppet ligger byggnaderna på älvbrinkarna. De breda sidokammarstugorna är speciella bostadsbyggnader för regionen. Boskapskötsel har vid sidan av åkerodlingen haft en större betydelse än i Södra Österbotten, och på senare tid har pälsfarmningen spelat en viktig roll. Mellersta Österbottens älv- och kustregion är finskspråkig, med undantag av trakten kring Karleby. (Miljöministeriet 1992)

3.2.3.3 Nationellt värdefulla landskapsområden

De nationellt värdefulla landskapsområdena (VAMA 2021) har godkänts genom statsrådets beslut 18.11.2021. I Finland finns 186 nationellt värdefulla landskapsområden. De är de mest representativa kulturlandskapen på vår landsbygd. Deras värde baserar sig på en mångsidig kulturpåverkad natur, ett vårdat odlingslandskap och ett traditionellt byggnadsbestånd. De riksomfattande målen för områdesanvändningen (VAT) enligt lagen om områdesanvändning förutsätter att det sörs för att nationellt värdefulla kulturmiljöer och naturarvsvärden tryggas. Detta ska enligt 24 § i lagen om områdesanvändning beaktas i statliga myndigheters verksamhet, landskapsplaneringen och annan planering av områdesanvändningen.

På under 30 kilometers avstånd från Jolkka vindkraftspark finns tre nationellt värdefulla landskapsområden: Vetil ådals odlingslandskap cirka 27,4 kilometer sydost om kraftverken, Vattaja och Ohtakari strandlandskap cirka 28,2 kilometer norr om kraftverken och Purmo ådals odlingslandskap cirka 29,6 kilometer sydväst om kraftverken .

Följande objektsbeskrivningar har lånats från Miljöministeriets och Finlands miljöcentrals (2021a) publikationer: "Österbotten - Nationellt värdefulla landskapsområden - VAMA 2021" samt "Mellersta Österbotten - Nationellt värdefulla landskapsområden - VAMA 2021".

Vetil ådals odlingslandskap

Vetil ådals odlingslandskap är en landskapshelhet som är lätt att gestalta och vars landskapsstruktur representerar ett typiskt mellanösterbottniskt näringslandskap. Ådalens traditionella bosättningsstruktur har bevarats och förblir typisk för sin landskapsregion. Kulturlandskapet berikas av flera gamla byggnader som representerar både syd- och mellanösterbottniska kulturdrag. Vetils kyrka med omgivning utgör en helhet med betydelsefullt byggnadsarv.”

Vattaja och Ohtakari strandlandskap

”Vattaja och Ohtakari strandlandskap är en mångsidig och representativ landskapshelhet som kombinerar Bottniska vikens största sandområde med Ohtakarins medeltida fiskebas. Områdets betydelsefulla natur- och landskapsvärden sträcker sig från Vattaja sandfälts dyner och landhöjningskustens växtlighetszoner till öppna havsvyer och byggda miljöer som uppkommit i samband med fiskenäringen. I Kallioniemi har obebyggd värdefullklippstrand bevarats.”

Purmo ådals odlingslandskap

”Purmo ådal är en liten österbottnisk ådal med tydlig landskapsstruktur vars odlingslandskap bevarat sin traditionella struktur. Områdets byggnadsbestånd är välbevarat. Den byggda kulturmiljöns fasta punkt är Purmo kyrka med omgivning.”

3.2.3.4 Byggda kulturmiljöer av riksintresse

Urvalet av byggda kulturmiljöer av riksintresse ger en mångsidig bild av historien och utvecklingen av de byggda miljöerna i vårt land med avseende på olika regioner, tidsperioder och objektstyper.

I planområdet finns inga byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY 2009). De närmaste byggda kulturmiljöerna av riksintresse (RKY 2009) är byn Tast cirka 3,4 kilometers sydväst om kraftverken och Nedervetil kyrka cirka 3,9 kilometer sydväst om kraftverken. På under 30 kilometers avstånd från vindkraftverken finns sammanlagt 25 byggda kulturmiljöer eller -objekt av riksintresse (RKY 2009).

Följande objektsbeskrivningar har lånats från Museiverkets (2009) webbplats över *byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY)*. Beskrivningarna har lånats för objekt som ligger på under 14 kilometers avstånd från de planerade kraftverken. I tabell 3.3 nedan listas objekt som ligger på under 30 kilometers avstånd från de planerade kraftverken.

På under 20 kilometers avstånd från planområdet finns förutom RKY-objekt även åtta skyddade byggnader som ingår i Museiverkets register över byggnadsarv. I tabellen nedan listas objekt som ligger på under 20 kilometers avstånd från de planerade kraftverken.

Tast by

”Tast by är med avseende på byggnadsbeståndet ett välbevarat, tätt bebyggt bosättningscentrum vid forsen och bron över ån, typiskt för Österbottens ådal. Nedervetils ungdomsföreningshus i Tast by är ett exceptionellt ståtligt jugendhus, som landskapsmässigt intar en dominerande plats i bystrukturen.

I Överby i Nedervetil finns i Tastbacken ca tio envåningsbondgårdar med talrika ekonomibyggnader. Byggnadsbeståndet i Tast, som delvis härstammar från 1700-talet, bildar en tät helhet högst uppe på kullen ovanför åkröken. Vid Prästgårdsforsen löper gamla landsvägen mellan Karleby och Jvässkylä kantad av björkar upp mot Tastkullen. Till bybilden hör även en folkskola från 1950-talet. Skolan har senare utvidgats.

Nedervetils ungdomsföreningshus Gillestugan är ett exceptionellt ståtligt jugendhus. Byggnaden kröns av ett torn, som skiljer den från andra byggnader i trakten.”



Bild 3.7 Två bilder från byn Tast. Till vänster syns ungdomsföreningens hus. Tornet ligger gömt bakom träden. Riikka Ger 2024.

Nedervetil kyrka

”Nedervetil kyrka med klockstapel och kyrkogård utgör en typisk kyrkomiljö för en kapellförsamling som grundats i mitten av 1700-talet i en älvdal i Österbotten. Kyrkan och klockstapeln i sitt nuvarande skick bär spår av såväl kyrkobyggaren Matts Honga som den kända österbottniska kyrkobyggarsläkten Kuorikoski från mitten av 1700-talet och 1800-talet.

Nedervetil kyrka i empirestil med en stomme av mittkupol är kapellförsamlingens första kyrka, byggd av Matts Honga och en av de tidigaste korskyrkorna i Österbotten, vilka har försetts med avfasade yttre hörn. Korsmitten i kyrkan pryds av en till sin diameter aningen mindre oktagon kupol som avslutas med en lanternin. Kupolen byggdes vid en renovering i slutet av 1800-talet. Även klockstapeln har byggts under ledning av Matts Honga 1764–1767, men har fått en helt ny utformning vid en renovering i slutet av 1800-talet.”

Kyrkan, klockstapeln och kyrkogården, som omgärdas av en stenmur samt gravgården väster om dem utgör en vacker helhet på Ollisbacken vid Perho å.”



Bild 3.8 Nedervetil kyrka med klockstapel. Riikka Ger 2024.

Kelviå kyrkby (område och objekt)

”Den ståtliga klockstapeln, sockenmagasinet och det övriga byggnadsbeståndet med bondgårdar i kyrkbyn längs vägen i Kelviå kyrkby beskriver utvecklingen i en välbärgad mellannösterbottensk lantbrukssocken från början av 1800-talet till början av 1900-talet. Länsmannens hus nära kyrkan är födelsehem för kvinnosaksrörelsens förgrundsfigur Lucina Hagman.

18.5.2026

OM

Bosättningen i Kelviå kyrkby finns kring Kelviå å som flyter genom byn. Träkyrkan uppfördes 1905 i ådalen och finns på en central plats i byn. Kyrkan är liksidig och har sneddade yttre hörn samt drag från nygotiken. På takåsen reser sig ett åttahörnigt torn. På kyrkans gård finns vidare en klockstapel, några gamla gravminnesmärken, minnesmärken över stupade hjältar och ett församlingshus från 1970-talet. Begravningsplatsen med gravkapell och bår-rum finns söder om byvägen.

Klockstapeln finns längs byvägen och utgör kyrkbyns landskapliga avslutning. Klockstapeln hör till de ståtligaste exemplen från slutet av 1700-talet på hur formspråket i stenarkitekturen anpassades till traditionellt timmerbyggande.” ”På kort avstånd från klockstapeln finns sockenmagasinet som byggts i timmer 1844.

Jordbrukslägenheternas driftscentra med sina gamla österbottniska hus längs de många backområdena kring ådalen och i själva ådalen berikar landskapet i bosättningscentrumet. I husgrupperna finns utöver ekonomibyggnader dessutom en till tre huvudbyggnader huvudsakligen från 1800-talet.

I Siirilä vid Kelviå ås södra strand finns två gårdsområden. I ådalen finns Suutarinmäkis byggnadsgrupp, till vilken hör två huvudbyggnader och sidobyggnader. Näsis gård finns längs den väg som leder över ån från Suutarinmäki.

Hyyppä finns vid åstranden och är granne till kyrkan. Hyyppä är en av de gamla stomlägenheterna i Kelviå och har haft bosättning sedan 1500-talet. Den mindre av huvudbyggnaderna på Hyyppäs gårdsområde är länsmannens hus från år 1800.”

”Kriksinmäki gårdsområde finns på backområdet på norra sidan av ån. En lång björkallé leder till gårdsområdet, där det utöver sidobyggnader också finns två huvudbyggnader i halvannan våning.”

Husgruppen i Klapuri

”I Klapuri som hör till Peltokorpi by finns en välbevarad gårdshelhet som är ett utmärkt exempel på hur bondgårdar och byggnadsbestånd i Mellersta Österbotten enligt tradition har placerats och byggts.

Husgruppen i Klapuri som finns intill ett odlingsfält sydväst om Kelviå kyrkby består av tre timmerbyggda med ribbor överdragna bostadshus, ladugårds- och stallbyggnader, ria samt andra gamla ekonomibyggnader. Ursprungligen var bostadshusen fyra till antalet, men en av dem har rivits. Bostadshusen är troligen från första hälften av 1800-talet.

Byggbeståndet i husgruppen i Klapuri har grupperats på en backe och byvägen passerar genom gårdsområdena. Byggnadernas inbördes hierarkiska placering i mangårdar och boscapsgårdar samt att hela gårdsområdet finns intill skogsgränsen vittnar om sekellång

tradition. Vägen avgränsar på ett naturligt sätt lantgårdarnas funktion i mangårdar och boskapsgårdar. De tre mangårdsbyggnaderna finns på västra sidan om vägen och klungan med ekonomibyggnader på östra sidan av vägen.”

Rasmusbackens vägkantsbosättningar och stenladugård

”Husen och stenladugården på Rasmusbacken utgör en betydande byggnadsgrupp i allmogestil. Ladugården från mitten av 1700-talet vittnar om byns förflutna inom boskapskötsel och om de ekonomiska reformerna under nyttans tidevarv. Ladugården är den första stenladugården i vårt land som kan dateras och som är byggd av en bonde. På Rasmusbacken finns också Österbottens första privata stenhus från 1770-talet.

Backen hör till byn Såka och har fått sitt namn efter Rasmusgården. Terrängen är kuperad. Åkrarna har röjts på steniga sluttningar och med stenarna har man byggt breda stenmurar för att avgränsa åkerområdena. Husen är byggda på de mest steniga kullarna.

Den stora ladugården på Rasmusbacken är murad av sten ända till takåsen...

...Stenhuset vid Rasmusbacken är ett bostadshus med sidokammare som Simon Rasmus murade av tegel år 1779.



Bild 3.9 Rasmusbackens vägkantsbosättningar och stenladugård. Rasmus ladugård syns till vänster på bilden. Riikka Ger 2024.

Kronoby reservkompani

”Området för Kronoby reservkompani är ett viktigt exempel på statlig byggnadsverksamhet som tjänat behoven för ett reservsystem för vårt lands första armé av värnpliktiga. Resultatet av byggverksamheten hör till krigsväsendets byggnadsarv i slutet av 1800-talet.

Största delen av kasernområdena för den reserv som grundats med stöd av värnpliktslagen 1878 har hunnit förstöras. Kasernområdet för Vasa 3:e skarpskyttebataljons 12:e

18.5.2026

OM

reservkompani i Kronoby hör till de få bevarade områden, där strukturen och byggnadsbeståndet i huvuddrag har bevarats och området har historisk beviskraft som representant för den här typen av anläggning.

Den ursprungliga planen för reservkompaniets kasernområde som är beläget vid Kronoby ån kan fortfarande gestaltas. Det forna reservkompaniets träbyggnader i en eller två våningar är spridda över området i enlighet med principerna för planeringen av den här typen av anläggning.

På området finns ytterligare några byggnader ung. fr. 1960-talet från den tid då arbetskolonier var verksamma. Byggnaderna har övergått i privat ägo.”

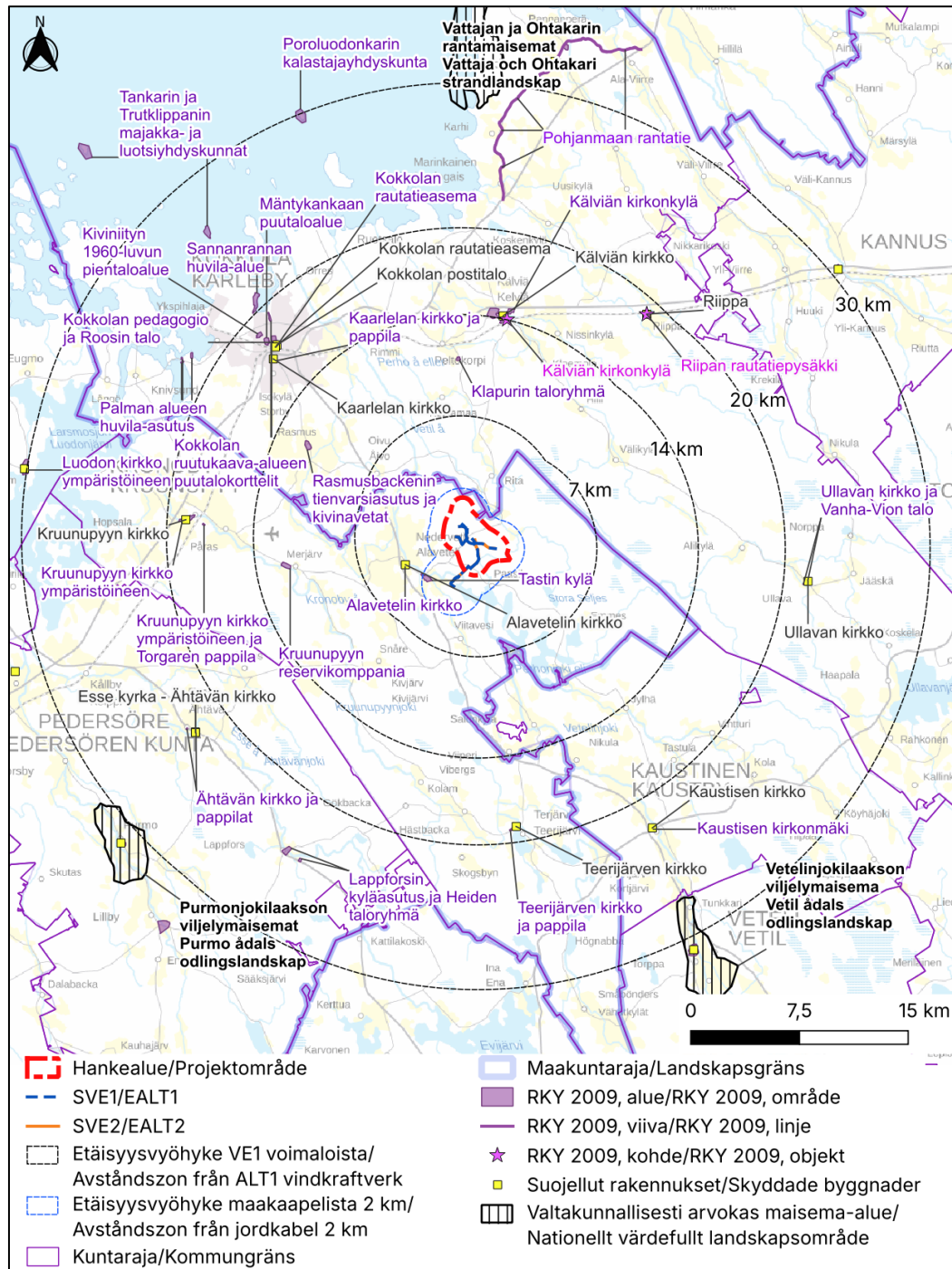


Bild 3.10 Nationellt värdefulla områden och objekt i landskapet och kulturmiljön (Museiverket 2024, Finlands miljöcentral 2023).

18.5.2026

OM

Tabell 3.3 Nationellt värdefulla objekt i landskapet och kulturmiljön i vindkraftsparkens teoretiska synlighetsområde (30 kilometer från det närmaste kraftverket) samt skyddade byggnader i Museiverkets register över byggnadsarv (20 kilometer från det närmaste kraftverket) (Finlands miljöcentral 2023, Museiverket 2024).

Status	Objektets namn	Kommun	Avstånd från kraftverken
Objekt i närområdet på 0–7 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket			
RKY 2009	Tast by	Kronoby	3,4
RKY 2009	Nedervetil kyrka	Kronoby	3,9
Skyddad byggnad i registret över byggnadsarv	Nedervetil kyrka	Kronoby	4,0
Objekt i mellanområdet på 7–14 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket			
RKY 2009	Husgruppen i Klapuri	Karleby	10,8
RKY 2009	Rasmusbackens vägkantsbosättningar och stenladugårdar	Karleby	11,4
RKY 2009	Kronoby reservkompani	Kronoby	11,6
RKY 2009	Kelviå kyrkby	Karleby	13,7
RKY 2009 (objekt)	Kelviå kyrkby	Karleby	14,0
Objekt i fjärrområdet på 14–30 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket			
Skyddad byggnad i registret över byggnadsarv	Kelviå kyrka	Karleby	14,2
RKY 2009	Karleby sockenkyrka och prästgård	Karleby	16,7
Skyddad byggnad i registret över byggnadsarv	Karleby sockenkyrka	Karleby	17,0
RKY 2009	Karleby järnvägsstation	Karleby	17,3
RKY 2009	Kronoby kyrka med omgivning och Torgare prästgård (tudelad)	Kronoby	17,4
Skyddad byggnad i registret över byggnadsarv	Karleby järnvägsstation	Karleby	17,4
Skyddad byggnad i registret över byggnadsarv	Karleby posthus	Karleby	17,4
RKY 2009	Karleby pedagogium och Rooska gården	Karleby	17,6
RKY 2009	Trähuskvarteren i Karleby rutplaneområde (tudelad)	Karleby	17,6
RKY 2009	Mäntykangas trähusområde	Karleby	17,9
RKY 2009	Stenängens småhusområde från 1960-talet	Karleby	18,6
Skyddad byggnad i registret över byggnadsarv	Kronoby kyrka	Kronoby	18,7

18.5.2026

OM

Status	Objektets namn	Kommun	Avstånd från kraftverken
RKY 2009	Terjärv kyrka och prästgård	Kronoby	18,7
Skyddad byggnad i registret över byggnadsarv	Terjärv kyrka	Kronoby	18,9
RKY 2009 (objekt)	Järnväghållplatsen i Riippa	Karleby	19,0
Skyddad byggnad i registret över byggnadsarv	Riippa	Karleby	19,0
RKY 2009	Sandstrands villaområde	Karleby	20,1
RKY 2009	Ullava kyrka och Vanha-Vios hus (tudelad)	Karleby	21,4
RKY 2009	Villabosättningen i området Palma (tudelad)	Karleby	21,5
RKY 2009 (linje)	Strandvägen i Österbotten	Karleby	22,1
RKY 2009	Kaustby kyrkbacke	Kaustby	22,0
RKY 2009	Esse kyrka och prästgård (tudelad)	Pedersöre	23,0
RKY 2009	Lappfors by och Heidegård (tudelad)	Karleby	24,0
RKY 2009	Tankars och Trutklippans fyr- och lotssamhällen	Karleby	25,9
VAMA2021	Vetil ådals odlingslandskap	Vetil	27,4
VAMA2021	Vattaja och Ohtakari strandlandskap	Karleby	28,2
RKY 2009	Renögrundets fiskarsamhälle	Karleby	29,4
VAMA2021	Purmo ådals odlingslandskap	Pedersöre	29,6

3.2.3.5 Landskapsområden av intresse på landskapsnivå

På under 20 kilometer avstånd finns Bild 3.17). Av dessa är det närmaste Nedervetil kulturlandskap som ligger som närmast på cirka 2,2 kilometers avstånd från kraftverken på den västra sidan av planområdet. Övriga landskapsområden som är värdefulla på landskapsnivå ligger på över sju kilometers avstånd från planområdet.

Beskrivningar presenteras för områden som ligger på under 14 kilometers avstånd från de planerade kraftverken. Beskrivningarna för Österbottens del har lånats från Österbottens förbunds landskapsplanmaterial, bland annat från dess objektskort som finns på adressen (<https://www.obotnia.fi/assets/1/Planlaggningsenheten/landskapsplanen2040/kulturmiljoer/Kronobys-kulturmiljoomraden.pdf#page=2>). För Mellersta Österbottens del har

beskrivningarna lånats endera från publikationen Keski-Pohjanmaan arvokkaat maisema- ja kulttuurialueet (Keski-Pohjanmaan liitto & Sigma konsultit Oy 2001) eller publikationen ”*Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt*” (Museiverket & Miljöministeriet 1993).

Nedervetil kulturlandskap

”Nedervetil kulturlandskap klassas som värdefullkulturmiljö på nationell nivå i Österbottenslandscapsplan 2030 (RKY 1993). I avgränsningen ingår två RKY 2009-områden: Nedervetil kyrka och Tast by. Områdets landskapsstruktur består av Perho å, samt av de vidsträckta, böljande odlingslandskapen med aktivt jordbruk. Bebyggelsen är placerad på kullarna i landskapet. Innanför avgränsningen finns Åbacka hängbro. Bebyggelsen i Kaino består av 7 gårdar från 1800-talet och början av 1900-talet, vilka ligger placerade på en backe i landskapet. Bebyggelsen i Slotte består av 5 tätt placerade gårdar som ligger uppe på en backe i odlingslandskapet. En av gårdarna är från slutet av 1700-talet, deandra från slutet av 1800-talet” (obothnia.fi, odaterad)



Bild 3.11 En av Slottes huvudbyggnader i Nedervetil kulturlandskap. Riikka Ger 2024.



Bild 3.12 Nedervetil kulturlandskap. Riikka Ger 2024.

Byn Såka (tre delad)

”Såka åkerlandskap är en representativ helhet med tanke på jordbruk. Området omfattar över tusen hektar. Odlingsområdet är jämnt och innehåller flera skogsöar. Det finns fortfarande många lador kvar, även om deras antal minskat betydligt under det senaste årtiondet.

Intill den väg som går till Såka från Jyväskylä riksväg finns en gammal stenbro som går över Åivobäcken. Bron har radats av naturstenar och däckat består av tre stora stenar. Bron är byggd 1782 är en Finlands näst äldsta kända stenbro. I närheten av bron ligger Åivobäckens husgrupp med tre gamla bondgårdar. Med tanke på landskapet är området ett enhetligt jordbrukslandskap och nya byggnader har inte uppförts i dess omedelbara närhet.

Betydande med Såkaområdet är även Hällis bosättningsbacke med två hus som ligger på en hög backe intill Såkabäcken. Till gårdsgruppen leder en väg som kantas av träd och stenmurar. Enskilda nämnvärda objekt är Fackelheims föreningshus, Såka skola samt Kulla gård vars bostadsbyggnad med sidokammare byggts under andra hälften av 1700-talet.



Bild 3.13 Vy från den norra delen av Såka mot sydost. Riikka Ger 2024.

Tidigare kantades åkrarna i Såka av stenmurar. Vägar har byggts mellan dem och ovanpå dem byggdes senare nya landsvägar. Framför allt vid Mesibacka fanns det betydligt med stenmurar ännu på 1950-talet, totalt 27 kilometer. Av dessa flyttades emellertid år 1960 till Yxpila för att användas som grund för hamnanordningar. I Övre Såka finns fortfarande många stenmurar. De har uppstått i samband med åkerröjning.”

”Den lokalt värdefulla Risbacka beteshage är en stenig naturäng med enbuskar som ligger mitt bland åkrarna i Såka. Runt objektet finns lador, en ny förrådsbyggnad och gammal stenmur. Området har varit betesmark för kor i årtionden. Beaktansvärda arter som förekommer i området är ormrot och prästkrage.

Rasmusbacken är ett betydande historiskt minnesmärke som berättar om landsbygdsbebyggelsen i Karleby socken. Backen har fått sitt namn efter Rasmus gård som var den boskapsrikaste gården i regionen redan på 1600-talet. Ett minnesmärke över byns betydande boskapskötselhistoria och de

ekonomiska reformerna under nyttans tidevarv är Rasmus fähus som murats av sten ända upp till takåsen.”(Museiverket & Miljöministeriet 1993)



Bild 3.14 Ståtlig byggnad i Salonkylä. Riikka Ger 2024.

Salonkylä

”Salonkylä som är ett gammalt bebyggelseområde som haft bosättning redan på 1500-talet är en del av Perho ås kulturlandskap. Salonkylä dallandskap har en tydlig och mångsidig landskapsbild vars grundläggande element består av ådalen och åkrarna i dess sluttningar mot Perho ådal samt en bandliknande bebyggelse längs vägen som bildar en tydlig bystruktur.

Bebyggelsen är tydligt bunden till vägen och ställvis finns bevarad traditionell bygatuliknande bebyggelse där byggnaderna ligger tätt sida vid sida på båda sidorna av vägen. De viktigaste delarna av Salonkylä byggnadsbestånd och bygatubebyggelsen finns på den västra sidan av Mäkelä och Kattilakoski. En gårdsplan som är typisk för Salonkylä ligger längs vägen och de odlade ådalsåkrarna är smala och sträcker sig ända ner till stranden.”(Mellersta Österbottens förbund & Sigma konsultit Oy 2001)

Peltokorpi

”Peltokorvenkylä är en cirka fyrahundra år gammal by. Österbottens strandväg gick tidigare genom byn. Rester av denna väg finns fortfarande i närheten av Riippa husgrupp. Den nuvarande byvägen berättar om regionens historia och bjuder på intressanta och värdefulla vyer över det förmögna kulturlandskapet i området.

Byggnadsbeståndet i Peltokorpi landskapsområde består av flera historiska skikt. Bland byggnadsbeståndet kan man se representanter för den traditionella byggnadsstilen på den förmögna landsbygden från föregående sekel samt nyligen uppförda moderna bostads- och ekonomibyggnader. Nybyggnaderna ligger huvudsakligen på backar i skogarnas och åkrarnas gränzson och anpassas ställvis väl till det gamla byggnadsbeståndet och landskapet med tanke på stil, proportioner, färgsättning och material.

Ett förhållandevis stort antal ståtliga österbottniska gårdar har bevarats i området. Med tanke på landskap och byggnadskonst består de mest betydande av Riippa gårdsgrupp, Autios gårdar, Krekilä och Parpala gårdar, Suonperä gårdar samt Klapuri gårdar som ligger en aning utanför landskapsområdet.” (Mellersta Österbottens förbund & Sigma konsultit Oy 2001)

Kelviå kyrkby och Kelviå ås kulturlandskap

”I likhet med andra centrum har Kelviå kommuns centrum förändrats betydligt under de senaste hundra åren. Av kommuncentrumen i Mellersta Österbotten har flera representativa odlingsmiljöer strax i närheten av centrumtätorten bevarats i Kelviå centrum. Detta särdrag skapar historisk, kulturell och landskapsmässig mångfald i Kelviå centrum som bör värnas. När ny mark krävs för centrumfunktioner bör jord- och skogsbruket bevaras som en central markanvändningsform i kyrkbyn även i framtiden.

Kelviå kyrkby ligger i en ådal och omges av vidsträckta odlingsområden. Kulturlandskapsobjekten i Kelviå centrum är före detta gårdsplaner till lantbrukscentra som urskiljs väl från det övriga byggnadsarvet. Kelviåborna har gärna byggt sina hus på en backe, om det varit möjligt. Även den gamla landsbygdsbebyggelsen i centrum ligger huvudsakligen på backkrön eller i sluttningar. En del ligger i närheten av Kelviå å. Kultur- och byggnadshistoriskt värdefulla objekt i centrum är de traditionella gårdsgrupperna Pikku-Penttilä, Penttilä, Mikkola, Kirksinmäki, Hyyppä, Siirilä, Mäkitalo och Tuunala samt Kelviå kyrka och kyrkstapel.” (Museiverket & Miljöministeriet 1993)

Jylhä, Metsäkylä

”Kulturlandskapet i Jylhä karakteriseras av en ås och åsdal i sydost–nordvästlig riktning som går från den västra sidan av byn och som bebyggelsen stöder sig på. Köyhäjoki strömmar till

en del i samma riktning som åsen men svänger kraftigt mot väster vid Jylhäs hus och korsar åsavsnittet vid Timonen. Största delen av åkerområdena i byn ligger runt Haanoja som mynnar ut i Köyhäjoki som kantas av väldigt få åkrar.

Den mest betydande bebyggelsen i området är Jylhäs hus och gårdsplanens bod från 1693, Seksmannikangas hus, Uusitalo hus på båda sidorna av odlade Haanoja samt skolan längs byvägen.”(Museiverket & Miljöministeriet 1993)

3.2.3.6 Byggda kulturmiljöer av intresse på landskapsnivå

På under 20 kilometers avstånd i Mellersta Österbotten finns tio kulturmiljöobjekt som är värdefulla på landskapsnivå eller punktliknande byggda kulturmiljöobjekt av landskaps- eller regionalt intresse, av vilka det närmaste är: Rita, byväg och gammalt byggnadsbestånd cirka 2,9–3,4 kilometers avstånd från kraftverken norr om planområdet. På under 14 kilometers avstånd från planområdet ligger även Klapuri cirka 9,0–9,6 kilometer norrut, Pajala gårdsgrupp cirka 10,7–10,8 kilometer mot nordost och Rimmi cirka 14–14,5 kilometer mot nordväst om kraftverken (Bild 3.17).

I Österbotten har man föreslagit byggda kulturmiljöobjekt av intresse på landskapsnivå samt värdefulla traditionsbiotoper. På under 20 kilometers avstånd från planområdet ligger kulturmiljöobjekten av landskapsintresse Haavisto i sydost på cirka 8,3–8,4 kilometers avstånd från kraftverken, Emet Folkpark i söder på cirka 10,1–10,4 kilometers avstånd från kraftverken samt Sandbacka sanatorium i väst på cirka 14,9 kilometers avstånd från kraftverken. Den närmaste värdefulla traditionsbiotopen är Sandkulla hage cirka 18,2–18,5 kilometer söder om kraftverken.

Noggrannare beskrivningar presenteras för objekt som ligger på under 14 kilometers avstånd från de planerade kraftverken. Beskrivningarna har i fråga om Österbotten lånats från Österbottens förbunds landskapsplanmaterial, bl.a. från dess objektskort som finns på adressen <https://www.obotnia.fi/assets/1/Planlaggningsenheten/landskapsplanen2040/kulturmiljoer/Kronobys-kulturmiljoomraden.pdf#page=2>. För Mellersta Österbottens del har texterna om objekten lånats från publikationen Keski-Pohjanmaan arvokkaat maisema- ja kulttuurialueet (Keski-Pohjanmaan liitto & Sigma konsultit Oy 2001), där en av uppgifter baserar sig på en inventering av Peltokorpi byggnader i Kelviå från 2000 (Kelviå kommun & Österbottens museum 2000). I tabellen nedan presenteras alla objekt i den byggda kulturmiljön som är värdefulla på landskapsnivå och som ligger på under 20 kilometers avstånd (Tabell 8.2).

Rita, byväg och gammalt byggnadsbestånd

”Rita gårdgrupp som ligger längs en gammal byväg bildar en sammanhållen helhet tillsammans med övriga byggnader i bygruppen.” (Mellersta Österbottens förbund & Sigma konsultit Oy 2001)



Bild 3.15 Rita, vy från byvägen. Riikka Ger 2024.

Haavisto

"Haavisto klassas som värdefull kulturmiljö på landskaps- eller regional nivå i Österbottens landskapsplan 2030. Haavisto är exempel på en gårdsgrupp invid en insjö där byggnaderna ligger koncentrerade mot syd invid stranden. De dominerande elementen i landskapsstrukturen är insjöarna och de kuperade terrängformerna." (obotnia.fi, odatrad)

Klapuri

"Vid kanten av odlingslätten på den sydvästra sidan av kyrkbyn ligger Klapuri gårdsgrupp. Gårdsgruppen är ett utmärkt exempel på bondgårdarnas placering och konstruktion i regionen. Byggnadsbeståndet för Vanhala, Syrilä och Klapuri gårdar har grupperats på en backe och byvägen passerar genom gårdsområdena. Vägen är en naturlig del av gårdsplanerna trots att den skiljer åt funktionerna på bondgårdarna. De tre mangårdsbyggnaderna finns på västra sidan om vägen och klungan med ekonomibyggnader på östra sidan av vägen. Byggnadernas inbördes hierarkiska placering i mangårdar och boskapsgårdar samt att hela gårdsområdet finns intill skogsgränsen vittnar om sekkellång tradition." (Kelviå kommun & Österbottens museum 2000)

Emet Folkpark

"Tema T1 inom modernt byggnadsarv: danspaviljonger. Danspaviljonger och nöjescentrum på natursköna platser, används sommartid - Åtskilliga i Österbotten, vanligen drivna av lokala ungdomsföreningar." Emet Folkpark är en av de mest betydande. (obotnia.fi, odatrad)

Pajala gårdsgrupp

"Pajala gårdsgrupp i Välikylä är ett ganska välbevarat bylandskap längs Ullavavägen." (Mellersta Österbottens förbund & Sigma konsultit Oy 2001)



Bild 3.16 Emet Folkpark: danspaviljong. Riikka Ger 2024

Räbbs husgrupp

”Räbbs gård är en gammal gård som nämns redan i en jordebok från 1607. I dag står tre bebodda huvudbyggnader och ett åtskilligt antal uthusbyggnaden på ett backområde. Närmast riksvägen ligger byggnaden Finnälä som är ett rappat hus i 1,5 våningar. På fasaden finns bland annat halvrunda takskäggsfönster. Byggnaden är troligen byggd i början av 1800-talet men har flyttats till sin nuvarande plats från Perho 1869. Intill denna står ett gulockrat hus i 1,5 våning med liggande brädfodring och ett kraftigare sluttat tak. Huset är byggt 1802. Längst ut från riksvägen finns en ljusmålad bostadsbyggnad i en våning som är byggd under senare hälften av 1900-talet. På backområdet står ett tiotal uthusbyggnader. Bland dem finns äldre rödmyllade timmerbyggnader och nya byggnader med brädstomme. Räbbs fähus är byggt av timmer från Karleby kyrkstapel som byggdes på 1700-talet och revs 1877.”(Mellersta Österbottens förbund & Sigma konsultit Oy 2001)

18.5.2026

OM

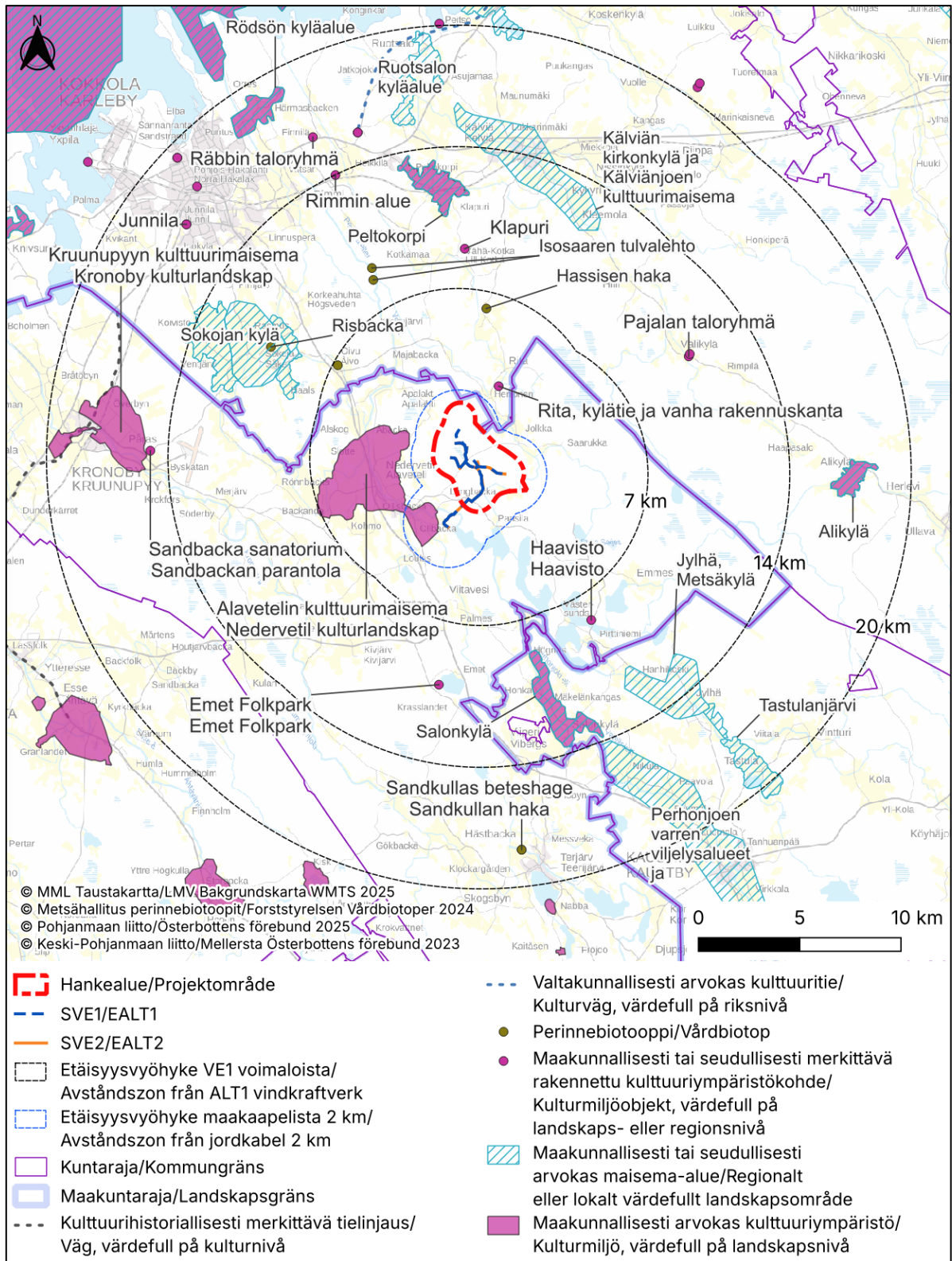


Bild 3.17 Områden och objekt i landskapet och den byggda kulturmiljön som är värdefulla på landskapsnivå (Österbottens förbund 2025, Mellersta Österbottens förbund 2023).

Tabell 3.4 Landskapsområden och byggda kulturmiljöer och objekt som är värdefulla på landskapsnivå som ligger i vindkraftsparkens influensområde (på under 20 kilometers avstånd från vindkraftverken).

Status	Objektets namn	Kommun	Avstånd från kraftverken
Objekt i närområdet på 0–7 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket			
Värdefullt landskapsområde, på landskapsnivå	Nedervetil kulturlandskap	Kronoby	2,2
Byggd kulturmiljö av landskaps- eller regionalt intresse	Rita, byväg och gammalt byggnadsbestånd	Karleby	2,9
Vårdbiotop	Hassinens hage	Karleby	6,1
Vårdbiotop	Namnlös i Åivo	Karleby	6,8
Objekt i mellanområdet på 7–14 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket			
Värdefullt landskapsområde, på landskapsnivå	Byn Såka (tredelad)	Karleby	8,2
Värdefullt landskapsområde, på landskapsnivå	Salonkylä	Kaustby	8,6
Byggd kulturmiljö av landskaps- eller regionalt intresse	Haavisto	Kronoby	8,3
Byggd kulturmiljö av landskaps- eller regionalt intresse	Klapuri	Karleby	9,0
Vårdbiotop	Isosaari översvämningslund	Karleby	8,5
Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå	Emet Folkpark	Kronoby	10,1
Värdefullt landskapsområde, på landskapsnivå	Peltokorpi	Karleby	10,6
Vårdbiotop	Risbacka	Karleby	10,1
Byggd kulturmiljö av landskaps- eller regionalt intresse	Pajala gårdsgrupp	Karleby	10,7
Värdefullt landskapsområde, på landskapsnivå	Kelviå kyrkby och Kelviå ås kulturlandskap	Karleby	11,5
Värdefullt landskapsområde, på landskapsnivå	Jylhä, Metsäkylä	Kaustby	11,3
Värdefullt landskapsområde, på landskapsnivå	Odlingsområden längs Perho å och	Kaustby	14,1
Objekt i fjärrområdet på 14–20 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket			
Byggd kulturmiljö av landskaps- eller regionalt intresse	Rimmiområdet	Karleby	14
Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå	Sandbacka sanatorium	Kronoby	14,9
Värdefullt landskapsområde, på landskapsnivå	Kronoby kulturlandskap	Kronoby	15,0
Värdefullt landskapsområde, på landskapsnivå	Ruotsalo byområde	Karleby	15,3

18.5.2026

OM

Status	Objektets namn	Kommun	Avstånd från kraftverken
Byggd kulturmiljö av landskaps- eller regionalt intresse	-	Karleby	15,5
Värdefullt landskapsområde, på landskapsnivå	Alikylä	Karleby	16,0
Byggd kulturmiljö av landskaps- eller regionalt intresse	Räbbs husgrupp	Karleby	16,2
Värdefullt landskapsområde, på landskapsnivå	Tastulanjärvi	Kaustby	15,2
Kulturhistoriskt betydande vägsträckning	-	Karleby	15,7
Byggd kulturmiljö av landskaps- eller regionalt intresse	Junnila	Karleby	16,9
Kulturhistoriskt betydande vägsträckning	-	Pedersöre	17,1
Byggd kulturmiljö av landskaps- eller regionalt intresse	-	Karleby	17,7
Värdefullt landskapsområde, på landskapsnivå	Rödsö byområde	Karleby	17,8
Vårdbiotop	Sandkulla hage	Kronoby	18,2
Värdefullt landskapsområde, på landskapsnivå	Marinkainens byområde	Karleby	18,9
Byggd kulturmiljö av landskaps- eller regionalt intresse	-	Karleby	19,3
Värdefullt landskapsområde, på landskapsnivå	-	Karleby	19,4
Byggd kulturmiljö av landskaps- eller regionalt intresse	Såka åkerslätt	Karleby	19,9

3.2.3.7 Landskap och byggnadsobjekt som är värdefulla på lokal nivå

Lokalt värdefulla objekt i landskapet och kulturmiljön har utretts på under sju kilometers avstånd från vindkraftverken baserat på fritt tillgängliga planer.

Områden som är värdefulla på lokal nivå har kartlagts baserat på planer från närområdet. I Nedervetil generalplan (Kronoby kommun 2003a) har beteckningen ”jord- och skogsbruksdominerat område med särskilda miljövärden, där miljön bevaras” anvisats till stränderna. Detta område har i det här sammanhanget behandlats som områden som är värdefulla på lokal nivå. Det närmaste området ligger söder om planområdet, på den södra sidan av sjön Paasila Storträsket, som närmast på cirka 3 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket (Bild 3.18).

Lokalt värdefulla objekt har kartlagts från planer i närheten. I Nedervetil detaljplan (Kro-noby kommun 2017) anvisas skyddade byggnader med beteckningen sr-1 och byggnader som ska skyddas med beteckningen sr-2. Den närmaste byggnaden ligger sydväst om plan-området, på cirka 3,3 kilometers avstånd från kraftverken (Bild 3.18).

18.5.2026

OM

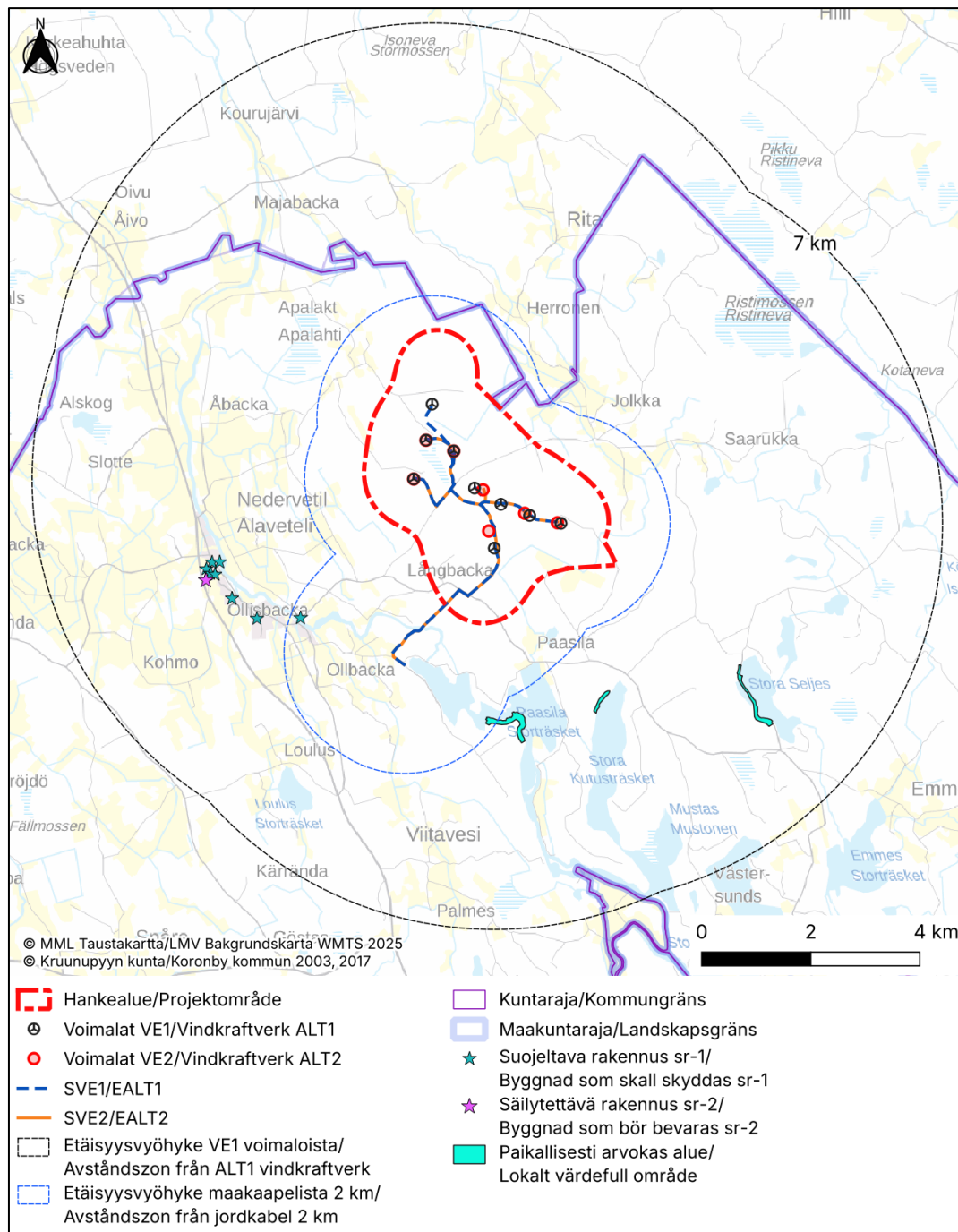


Bild 3.18 Lokalt värdefulla områden och objekt på 7 kilometers avstånd från kraftverken (Kronoby kommun 2003, 2017).

3.2.4 Fornlämningar

I planområdet finns i nuläget två fornlämningar, sju övriga kulturarvsobjekt, ett underobjekt till en fornlämning och fem underobjekt till ett övrigt kulturarvsobjekt. Det närmaste objektet är Stendalabacken SE (1000045427) som ligger på cirka 240 meters avstånd från det närmaste kraftverket. Objektet ligger på cirka 67 meters avstånd från en ny väg. I samband med den arkeologiska inventeringen identifierades tre underobjekt till objektet (grop, tjärdal och tjärkällare).

Tabell 3.5 Fornlämningar och övriga kulturarvsobjekt på under 2 kilometers avstånd från kraftverken (Museiverket 2025). Underobjekt presenteras inte i tabellen.

Kod	Objektets namn	Typ	Beskrivning	Datering	Avstånd från kraftverken (m)
Objekt på under 2 kilometers avstånd					
1000045427	Stendalabacken SE	fast fornlämning	arbets- och tillverkningsplatser, tjärdalar	historisk	240
1000068233	Skrikövågagrensbacken	övrigt kulturarvsobjekt	arbets- och tillverkningsplatser, tjärdalar	historisk	360
1000046629	Brännbacken	övrigt kulturarvsobjekt	arbets- och tillverkningsplatser, tjärdalar	historisk	450
1000095524	Maaselkä	övrigt kulturarvsobjekt	arbets- och tillverkningsplatser, tjärdalar	historisk	570
1000095532	Markusmossen	övrigt kulturarvsobjekt	arbets- och tillverkningsplatser, tjärdalar	historisk	860
1000095514	Ilvesharju	fast fornlämning	stenkonstruktioner, stenrösen	förehistorisk	840
1000068254	Kohmokärret 2*	övrigt kulturarvsobjekt	arbets- och tillverkningsplatser, tjärdalar	historisk	890
1000051311	Luktabacken SW	övrigt kulturarvsobjekt	arbets- och tillverkningsplatser, tjärdalar	historisk	1100
1000045283	Konamaberget SW	övrigt kulturarvsobjekt	arbets- och tillverkningsplatser, tjärdalar	historisk	1190
288010007	Nedervetil-Konama	fast fornlämning	gravplatser, gravrösen	bronsåldern	1240
288010029	Nedervetil-Brantbacken	fast fornlämning	boplatser, boplatsgro-par	stenåldern	1270
288010006	Nedervetil-Ollisbacken	fast fornlämning	boplatser, boplatsgro-par	stenåldern	1320
288010020	Nedervetil-Ketusbacken	fast fornlämning	gravplatser, gravrösen	bronsåldern	1520
1000045282	Hirsibacken	fast fornlämning	arbets- och tillverkningsplatser, tjärdalar	ej definierad	1530

Kod	Objektets namn	Typ	Beskrivning	Datering	Avstånd från kraftverken (m)
Objekt på under 2 kilometers avstånd					
1000095534	Skriko	övrigt kulturarvsobjekt	boplatser, byplats	historisk	1550
1000095538	Storbacka	övrigt kulturarvsobjekt	boplatser, byplats	historisk	1860
1000040361	Postvägabacken	övrigt kulturarvsobjekt	arbets- och tillverkningsplatser, tjärdalar	historisk	1900

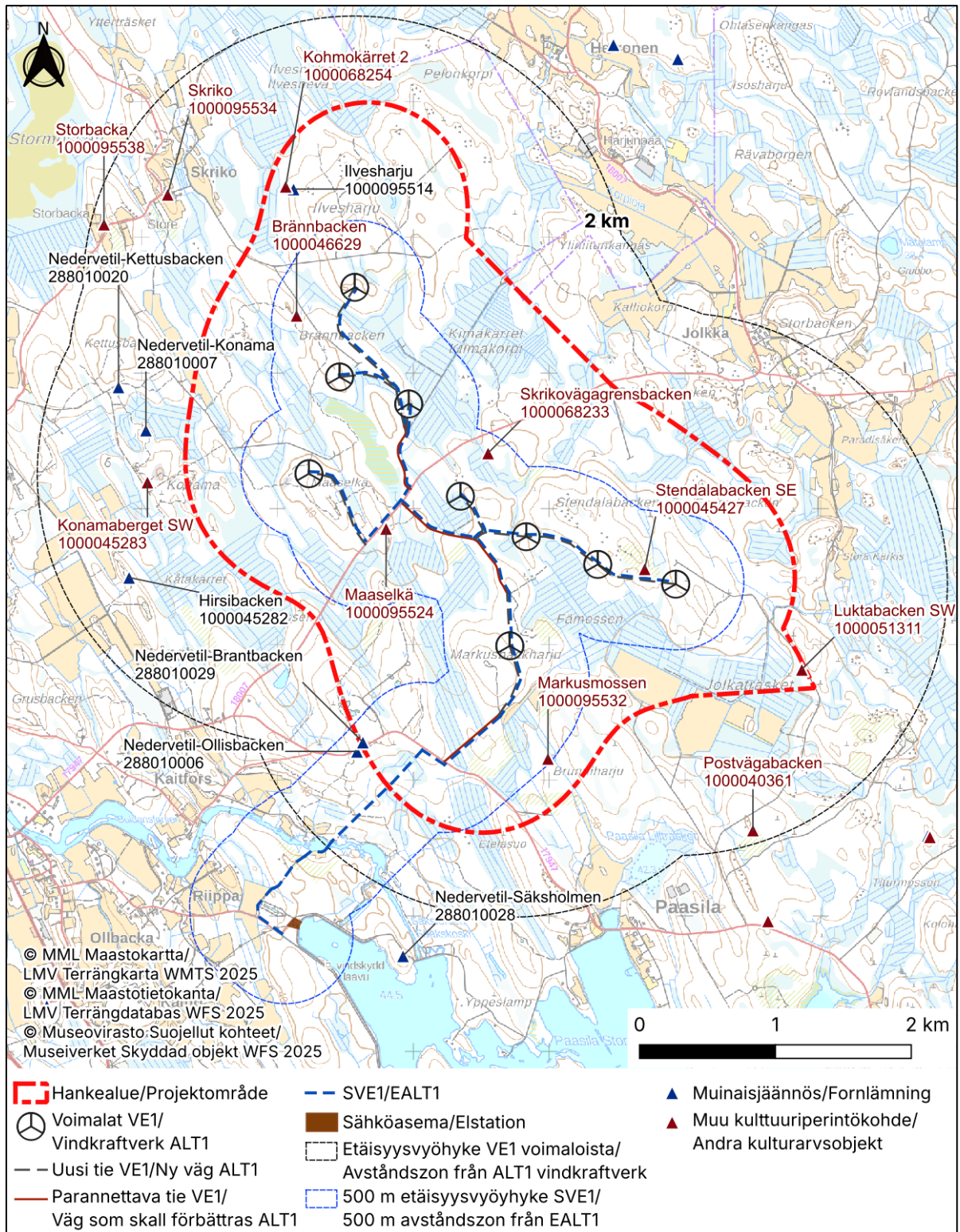


Bild 3.19 Objekt i det arkeologiska kulturarvet i planområdet och dess närhet (Museiverket 2025).

3.2.5 Rekreatiansanvändning och näringsverksamhet

I likhet med andra skogsbruksområden kan planområdet användas för friluftsliv, bär- och svampplockning, jakt och observation av naturen. Enligt Jyväskylän universitets LIPAS-databas (2025) finns det inga rekreationskonstruktioner i projektområdet.

På under 5 kilometers avstånd från kraftverken ligger följande rutter eller objekt: Nedervetil idrottspark ligger på cirka 3,5 kilometers avstånd från de närmaste kraftverken i båda alternativen, på den nordvästra sidan av projektområdet. På den nordvästra sidan ligger också Nedervetil bollplan och Nedervetil skidspår och motionsbana på cirka 3,6 kilometers avstånd från kraftverken i båda alternativen. Perho ås friluftsled och skidspåret Såka–Lillpotten–Såka som följer samma rutt ligger nordväst om projektområdet, som närmast på cirka 4,7 kilometers avstånd från kraftverken. Sydost om planområdet ligger Seljes badplats (ca 4,2 km).

Enligt kommunens utflyktskarta går 9,1 kilometer långa Konama vandringsled på den östra sidan av Nedervetil. Den norra startpunkten till leden finns på Skrikovägen 194 och den södra startpunkten går via Grusbackavägen. Leden gör även en sväng till projektområdet på ett kort avsnitt. I projektområdet går en stor del av Brännbacka 6,8 kilometer långa led och längs leden finns också ett vindskydd. Längs en kort sträcka går ruten längs samma sträcka som Konamaleden och ruten startar från Skrikovägen 194. I projektområdet går dessutom delvis Melakoskileden som är 12 kilometer lång. Längs rutterna finns rastplatser med bord, informationsskyltar, vägvisare, små broar över bäckar och trappor vid branta ställen. (Kronoby kommun, 2025) Kraftverken WTG 2 och WTG 4 ligger längs Konama vandringsled. Ruten ligger i rotorcirkelns område till det senare kraftverket. Avståndet från kraftverk WTG 4 är cirka 70 meter och avståndet från kraftverk WTG 2 är cirka 150 meter. Rutterna är en del av Nedervetil vandringsled och de har genomförts med projektbidrag från Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling genom ett projekt som leddes av IK Myran rf. 2023 och 2024 (IK Myran 2024). Information om lederna finns också på Visit Jakobstads webbplats. Övriga rekreationsobjekt i närheten av projektområdet är enligt LIPAS-databasen ridbanor, badplatser, ett vindskydd och skridskobanor.

I planområdet finns dessutom en cykelled som anvisats i landskapsplanen. Cykelleden är en cykelturismled av betydelse på nationell nivå/landskapsnivå. Leden finns i anslutning till Seljesvägen och går i projektområdet på en sträcka av cirka 1,4 kilometer. Avståndet från det närmaste kraftverket är drygt en kilometer.

18.5.2026

OM

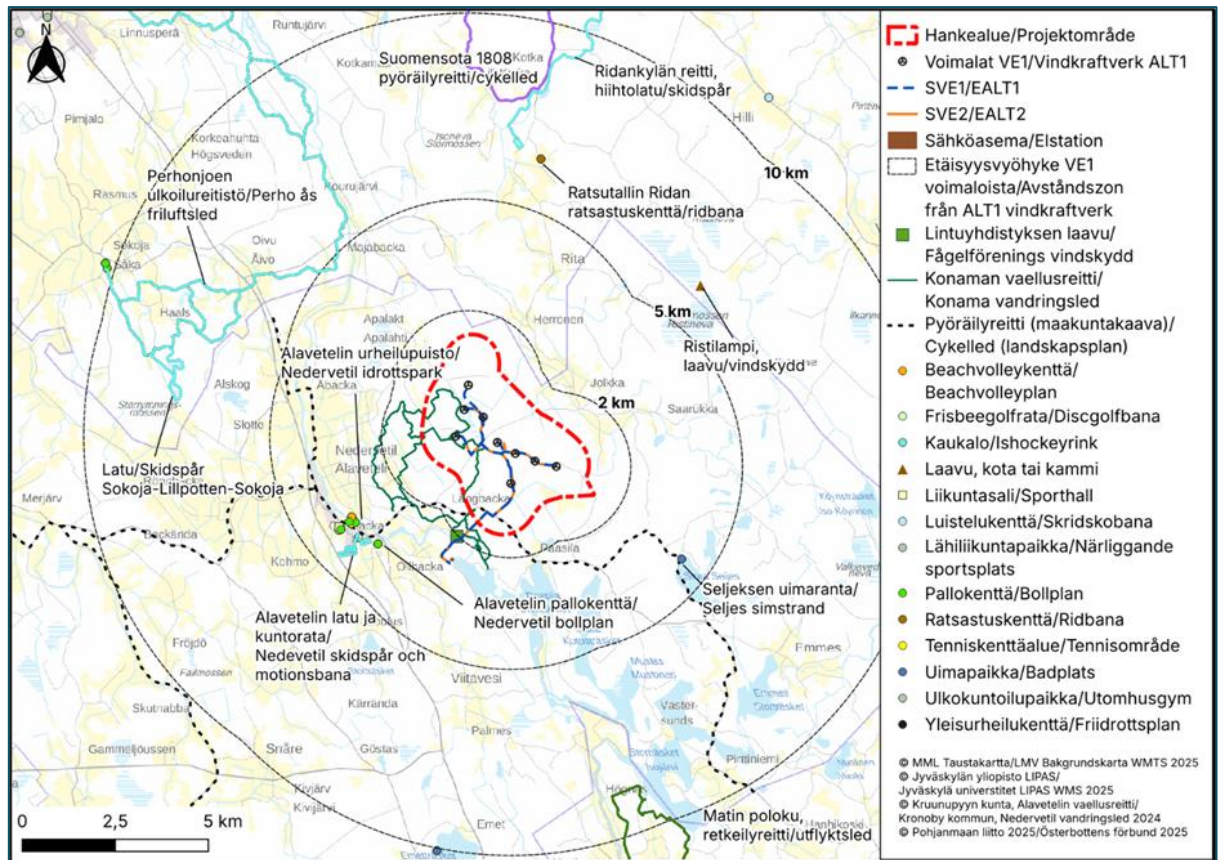


Bild 3.20. Rekreatjonskonstruktioner i närheten av planområdet och kraftverken (Jyväskylä universitet 2025, Österbottens förbund 2025, Kronoby kommun 2024).

3.2.6 Trafik

Genom Jolkka planområde går förbindelseväg 18007 (Jolkkavägen) och i närheten av planområdets södra gräns går förbindelseväg 17947 (Seljesvägen). Norr om planområdet går förbindelsevägen 17973 (Lahnakoskivägen) på cirka 0,9 kilometers avstånd från planområdet och väster om planområdet går förbindelseväg 17961 (Skrikovägen) på cirka 0,7 kilometers avstånd från planområdet. Väster om planområdet går även förbindelseväg 17496 (Murikvägen) på cirka 2,8 kilometers avstånd från planområdet och riksväg 13 (Jyväskylävägen) på cirka 3,1 kilometers avstånd från planområdet. Infarten till planområdet går sannolikt från Jolkkavägen som går genom planområdet. Från den förflyttar man sig till vindkraftverken längs nätet av privata vägar. I planområdet finns dessutom några privata vägar och skogsbilvägar. Läget för landsvägarna, de närmaste privata vägarna och alternativet till elöverföringsrutten i närheten av planområdet visas på bilden nedan.

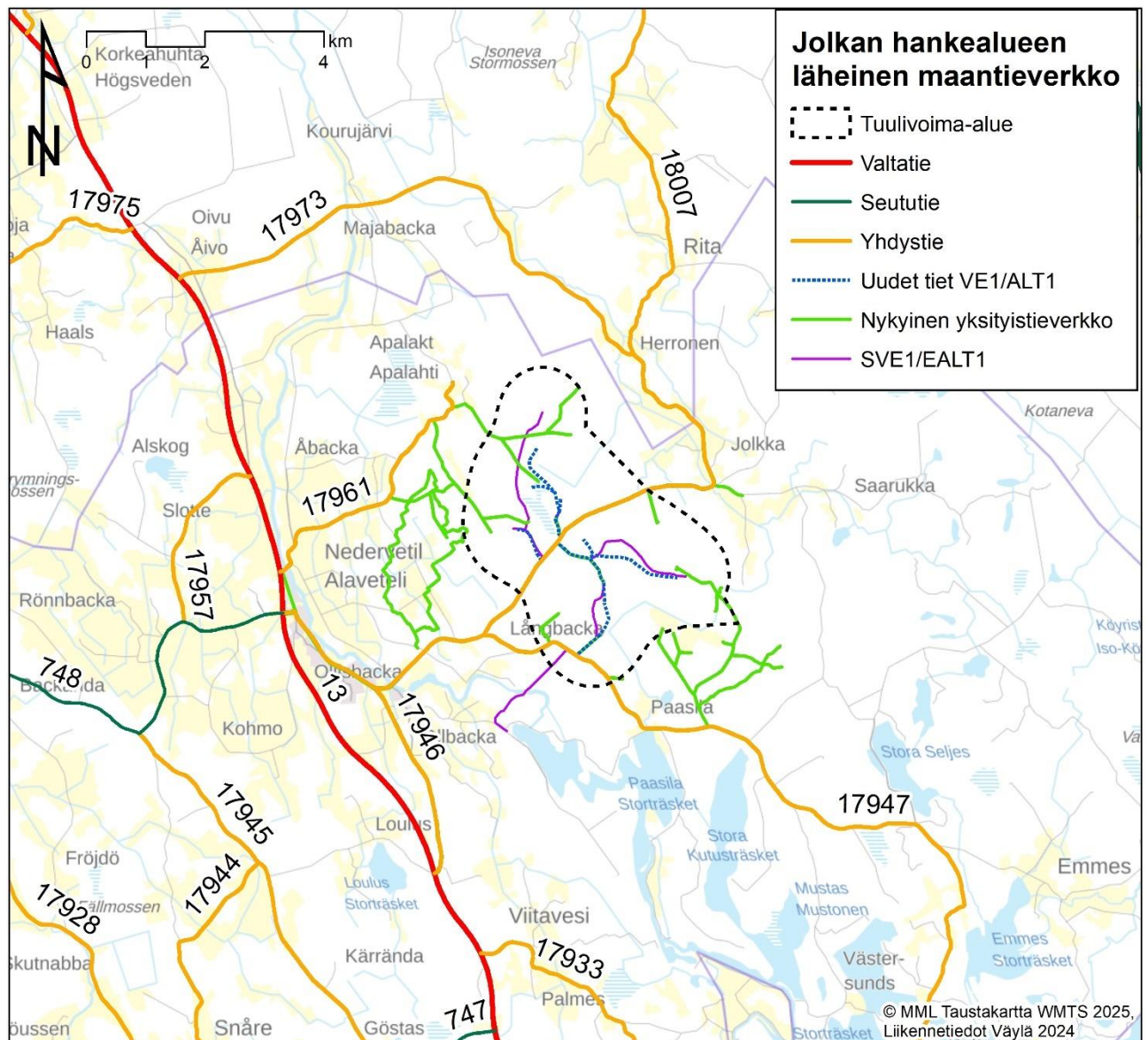


Bild 3.21 Landsvägar, befintliga privata vägar och den preliminära elöverföringsrutten i närheten av planområdet (Trafikledsverket 2024).

3.2.7 Naturmiljö

3.2.7.1 Områdets vegetationstyper och allmänna skogsnatur

Planområdet ligger i den mellanboreala zonen Österbottens vegetationszon (3a) och i myrvegetationen Österbottens sluttningsmossar och vitmossemyrar (2c). Största delen av växtplatserna är medelnäringsrika eller tämligen karga moskogar. Träden består nästan utan undantag av behandlade skogsbruksområden.

Skogstyperna i vindkraftsområdet representerar främst utdikade torvmoskogar av lingontyp och i mindre utsträckning av blåbärstyp och mellan dem finns låga backar på mineralmark. Växtplatserna på mineralmark består av karga, tämligen torra (VT) och friska (MT) moskogar och skogarna används för intensivt skogsbruk. (Bild 12.1) I planområdet finns mycket unga plantskogar och avverkade ytor. Skogarna är huvudsakligen unga eller växande, och inga moskogsobjekt som är värdefulla med tanke på mångfalden lokaliserades. Tallen är det dominerande trädet, men det förekommer även en del granskog och kulturpåverkad björkskog. Det förekommer även enstaka små skogsfigurer med lundartad moskog (OMT). På många ställen förekommer moränstenfält. Av dessa har en del avgränsats som sådana objekt som avses i 10 § i skogslagen (Bild 12.2, bild 12.3)

I skogs- och myrområdena finns rikligt med grävda torrläggingsdiken. Skogsdikena är många ställen breda och djupa och breda trädfria korridorer har röjts för dikena. På en del ställen har utdikningen inte lyckats med tanke på skogsbruket utan det har uppstått torvmoskogar med glest växande tvinvuxna tallar som påminner om ris-tallmyr. En del av skogarna på torvmark men även på mineralmark är väldigt täta och svårframkomliga jämnåriga ekonomiskogar. I landsryggen finns en gammal bergtäkt där inverkan från människan framkommer som frodigare vegetation (hallon, nässla och den invasiva arten häckspirea). I den södra delen av planområdet finns åkrar i vars omgivning växtplatserna också är frodigare på grund av människan. Alla bäckar i planområdet har rätats ut till diken. I planområdet finns ett myrobject som nästan är i naturtillstånd samt en myrtjärn. I övrigt är myrarna i området utdikade. I vindkraftsområdet observerades två källor vars naturliga tillstånd är betydligt försvagat på grund av omgivande utdikningar.

3.2.7.2 Värdefulla naturobjekt och arter

I samband med projektets naturutredningar lokaliserades fem naturobjekt i vindkraftsområdet. De representerar myrnatur, hållmarksskog och källor (Bild 12.4). Nedan presenteras beskrivningar av naturobjekten. Efter naturtypen enligt hotklassificeringen av naturtyper (Kontula & Raunio 2018) anges naturtypens hotklass i form av Södra Finland/hela Finland. I planområdet finns även flera sådana objekt som avses i 10 § i skogslagen (1093/1996).

18.5.2026

OM

Sådana är myrar, källor, stenfält och berg (Bild 12.5). För att inkludera skogslagsobjekt i de värdefulla naturobjekt som avgränsats i projektet användes anvisningar i LUOPAS-guiden (Mäkelä & Salo 2024). I området finns inga kända växtplatser för beaktansvärda växtarter (projektets terrängutredningar och Finlands Artdatacenter 3/2024).

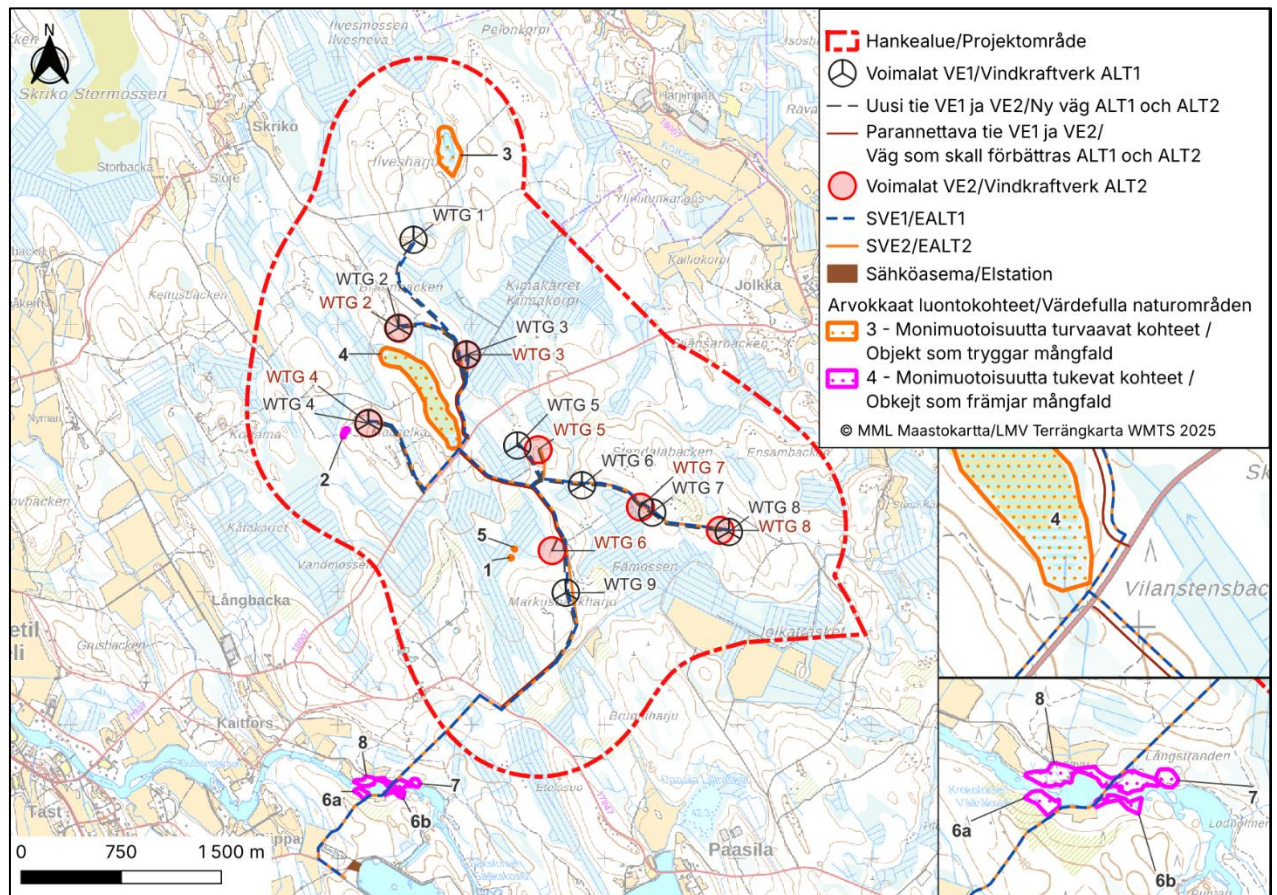


Bild 3.22 Naturobjekt som är värdefulla med tanke på mångfald som lokaliserats i vindkraftsområdet och längs jordkabelrutterna

18.5.2026

OM

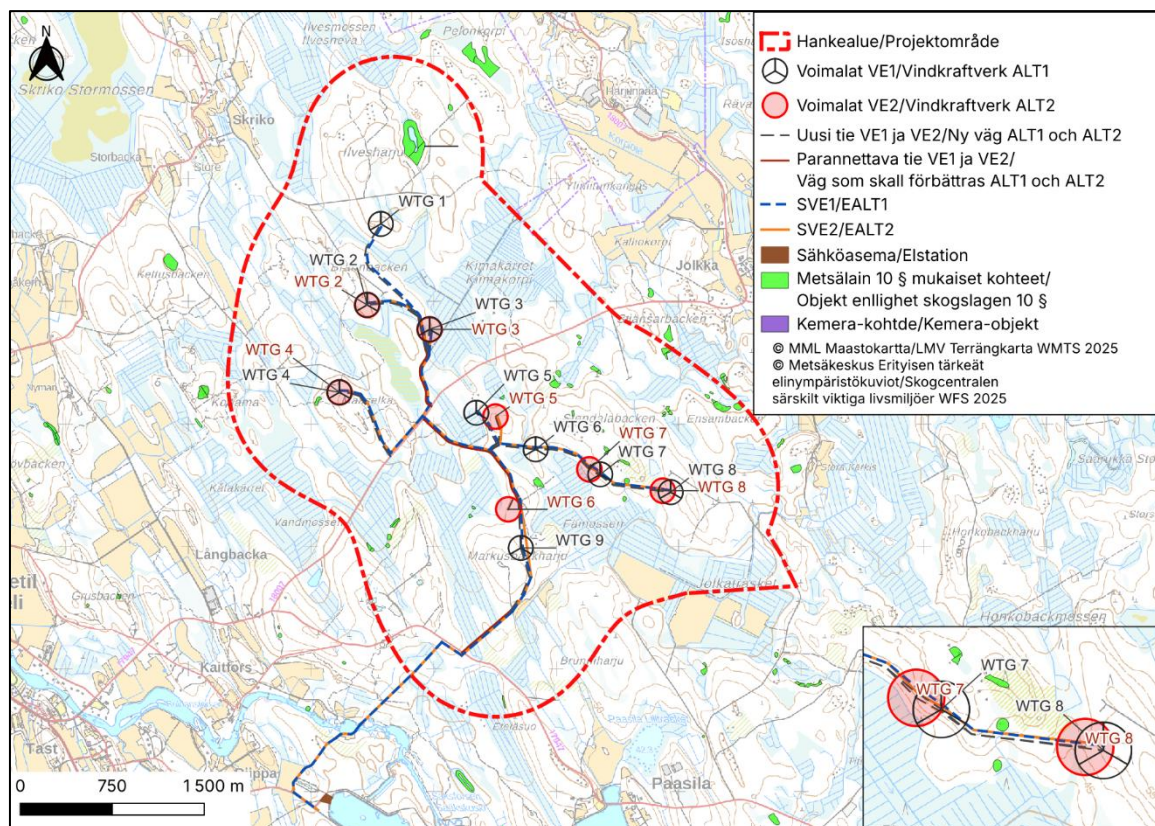


Bild 3.23 Skogslagsobjekt och Kemera-objekt i närheten av planområdet och jordkabelrutten (Finlands skogscentral 2025).

I planområdet lokaliserades följande värdefulla naturobjekt:

1. Markusbäckåsens källa (10 § Skogsl)

Källor och källkärr (EN/VU)

Värdeklass: 3

Utdikad källa vars naturliga tillstånd förändrats. Diket sträcker sig fram till källan. Ligger i övergångszonen mellan en tallekonomiskog på mineralmark och en helt utdikad ris-tallmossen/torvmoskog av lingontyp. Källans omedelbara näromgivning består av förhållandevis ung tät växande torvmoskog av lingontyp med tall, gran och björk. Källan är försumpad (vitmossor) och har nästan vuxit igen, om källan vittnar främst bågpraktmossa.

2. Maaselkä hällmarksskog (10 § Skogsl)

Hällmarksskogar (NT/NT)

Värdeklass: 4

18.5.2026

OM

Stenigt bergsområde med mogna ganska jämnåriga tallar, några större liggande och stående murkna träd vid objektet. I bottenskiktet växer lavar och lingon. Objektet omges av plantskog och mogen ekonomiskog.

3. Kackurlampi myrtjärn (2.11 § VattenL, 10 § Skogs L)

Myrtjärnar (VU/NT), flark-fattigkärr (EN/LC)

Värdeklass: 3

Myrtjärn med ganska naturlig vattenhushållning men bäckar som leder till och från tjärnen har rätats ut till ett dike (Grad av naturligt tillstånd 4). Myrtypen representerar främst gräsbevuxet flark-fattigkärr (RhRin), i skogsbrynet och på tuvorna övergår myrtypen till gräsbevuxen starr-tallkärr som även innehåller tvinvuxna tallar. Bland arterna förekommer bland annat bladvass, vattenklöver, rosling, kallgräs, tranbär, rundsilesår, kråkbär och tuvull. (bild 12.6)



Bild 3.24 Strandfattigkärr i naturligt tillstånd vid Kackurlampi i de norra delarna av vindkraftsområdet.

4. Vilanstensbackens myr

Starr-fattigkärr (VU/NT)

Värdeklass: 3

Fattigkärr med ganska naturlig vattenhushållning men bäckar som leder till och från tjärnen har rätats ut till ett dike (Grad av naturligt tillstånd 4). Myrtypen representerar främst gräsbevuxen starrmosse (RhSN). Myren är trädfri med undantag av randzonerna, på fattigkärrsdelen växer ställvis enskilda små glasbjörkar, videbuskar och barrträdsplantor. Ställvis förekommer blöta flarkar, på tuvor och i kanter förekommer vitmossa. Arter som förekommer i området är bland annat bladvass, vattenklöver, missne, rosling, tranbär, tuvull, kråkbär och odon.

5. Nälkäsaloharju källa (10 § SkogsL)

Källor och källkärr (EN/VU)

Värdeklass: 3

Utdikad källa vars naturliga tillstånd förändrats. Dikena sträcker sig ända fram till källan. Omges av en utdikad ris-tallmosse. Väldigt liknande som objekt nummer 1 men i källbassängen finns mer öppet vatten. Runt området har en liten tofs med sparträd lämnats kvar. Träden består av tvinvuxen björk, gråal och gran.

3.2.7.3 Natura 2000-områden

På under 10 kilometers avstånd från kraftverken finns två Natura 2000-områden.

Naturaområdet Iso Ristineva–Pikku Ristineva (FI1000029) ligger på den nordöstra sidan av planområdet på cirka 5,5 kilometers avstånd från de närmaste planerade kraftverken. Iso Ristineva–Pikku Ristineva är ett område för särskilda skyddsåtgärder baserat på habitatdirektivet (SAC) och beskrivs bland annat enligt följande på Natura-datablanketten: *”Iso Ristineva och Pikku Ristineva är två helt separata karga aapamyrrar. Till det ena ansluter ett högmosseområde. Högmossarna är unga och svagt utvecklade. Kanterna är helt utdikade men de mellersta delarna motsvarar fortfarande naturligt tillstånd. I området finns åtskilliga små och karga skogsholmar där största delen av träden har avverkats. I området ligger även Ristilampi, en liten sjö i naturligt tillstånd med klart vatten. Bland vegetationen förekommer sedvanliga karga arter, såsom kråkbär och tuvull.”* (NTM-centralen i Södra Österbotten 2023)

På den nordvästra sidan av planområdet på cirka 7,8 kilometers avstånd från det närmaste planerade kraftverket ligger Isosaari översvämningsslund (FI1000001), som är ett område för särskilda skyddsåtgärder (SAC). På Natura-datablanketten beskrivs området enligt följande: *”Lunden vid Isosaari representerar en sällsynt översvämningsslund invid en å. Den översvämningpåverkade växtligheten längs åstränderna har uppstått tack vare de årligen*

18.5.2026

OM

återkommande vårfloderna, som för med sig ett näringstillskott till ån. Största delen av området består av lövskog som karaktäriseras av långt gräs. I skogen förekommer mosaikliknande ormbunksvegetation, i synnerhet strutbräken. I området finns också en frodig grandungen, små aspdungar, en översvämningssäng och ett madområde. De dominerande träslagarna är glasbjörk, gråal, hägg och asp samt gran. Det finns rikligt med buskar. De vanligaste buskarterna är grönvide och svartvide. Andra arter är jolster, bindvide, skogsvinbär, hallon och brakved. Den mest sällsynta arten på Isoaari är svalört. I området finns även regionalt utrotningshotade arter. Övriga krävande arter i lunden är kärrfibbla, flenört, strandveronica, iris och svart vinbär. Även mängderna liljekonvalj och mossviol är anmärkningsvärda. Tidigare har man hittat skogssäv i området, liksom även den utrotningshotade arten sjörånunkel. Lunden är endast i liten utsträckning täckt av mossa. Marklav förekommer inte alls i lunden. I området har man även hittat flera sällsynta svamparter.

Tabell 3.6 Natura 2000-områden närmast planområdet (Finlands miljöcentral 2025).

Områdets namn	Kod	Skyddsgrund	Avstånd från kraftverken, (km)	Väderstreck kaava-alueelta
Iso Ristineva-Pikku Ristineva	FI1000029	SAC	5,5	nordost
Isoaari översvämningsslund	FI1000001	SAC	7,8	nordväst

18.5.2026

OM

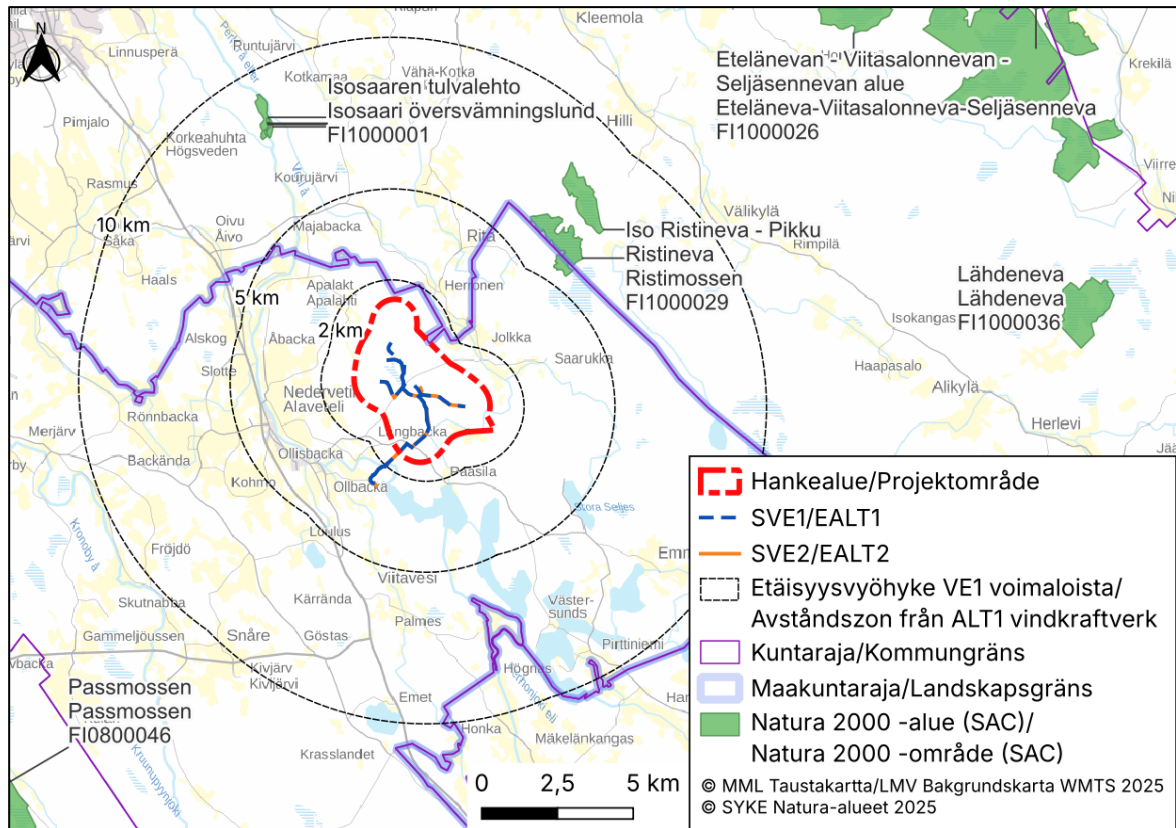


Bild 3.25 Naturaområdenas läge i förhållande till planområdet och jordkabelrutterna (Finlands miljöcentral 2025).

3.2.7.4 Naturskyddsområden och objekt som ingår i skyddsprogram

Området Kaitfors lund (LHO100328) som hör till lundskyddsprogrammet, ligger sydväst om planområdet, på cirka 1,7 kilometers avstånd från det närmaste planerade kraftverket. I närheten av planområdet ligger också ett annat område i lundskyddsprogrammet, Isosaari översvämningsslund (LHO100324), som ligger som närmast cirka 8,1 kilometer nordväst om de närmaste planerade kraftverken. På under tio kilometers avstånd ligger dessutom två objekt som hör till myrskyddsprogrammet: Iso Ristineva-Pikku Ristineva (SSO100303) på cirka 5,5 kilometers avstånd nordost om de närmaste planerade kraftverken samt Kii-maneva-Iso Köyrisenneva (SSO100304) på cirka 7,7 kilometers avstånd från kraftverken. (bild 16.2.)

18.5.2026

OM

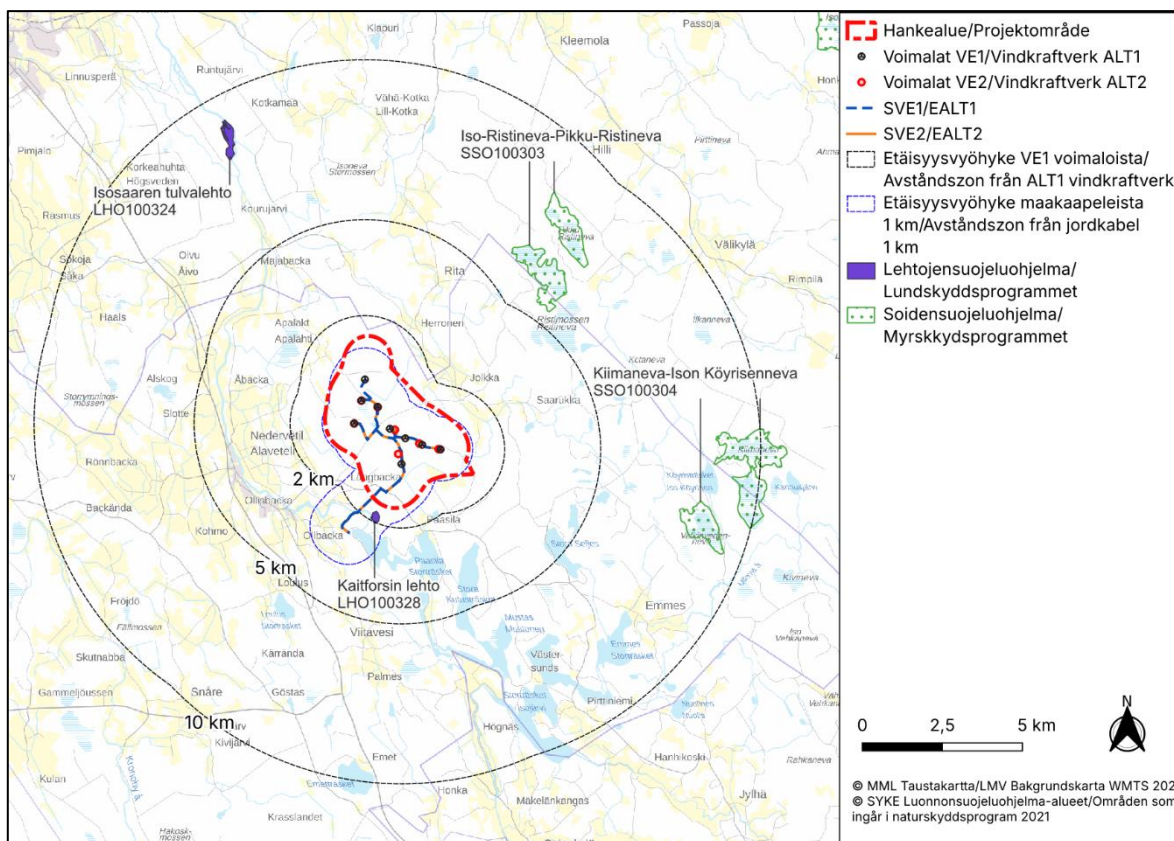


Bild 3.26 Läget av områden som ingår i naturskyddsprogram i förhållande till planområdet och jordkabelrutten (Finlands miljöcentral 2021)..

I planområdet finns inga statliga eller privatägda naturskyddsområden. På under tio kilometers avstånd från kraftverken ligger tre statliga naturskyddsområden av vilka det närmaste, Iso Ristineva–Pikkuristineva naturskyddsområde (ESA302661), ligger cirka 5,4 kilometer nordost om de närmaste planerade kraftverken. (bild 16.3)

På under 10 kilometers avstånd finns sammanlagt 16 privata naturskyddsområden, av vilka det närmaste, Ristineva 6 (YSA203317), ligger cirka 6,1 kilometer nordost om kraftverken.

På under tio kilometers avstånd från kraftverken finns tre övriga statliga skyddsområden. Det närmaste området, Kaitfors lund (Iho) (20361) ligger söder om planområdet, på cirka 1,7 kilometers avstånd från kraftverken.

Forsskyddsområdet Perho å från Murikforsen till Järnvägsbron (MUU100032) ligger väst-nordväst om planområdet, som närmast på cirka 3,7 kilometers avstånd från de närmaste kraftverken.

18.5.2026

OM

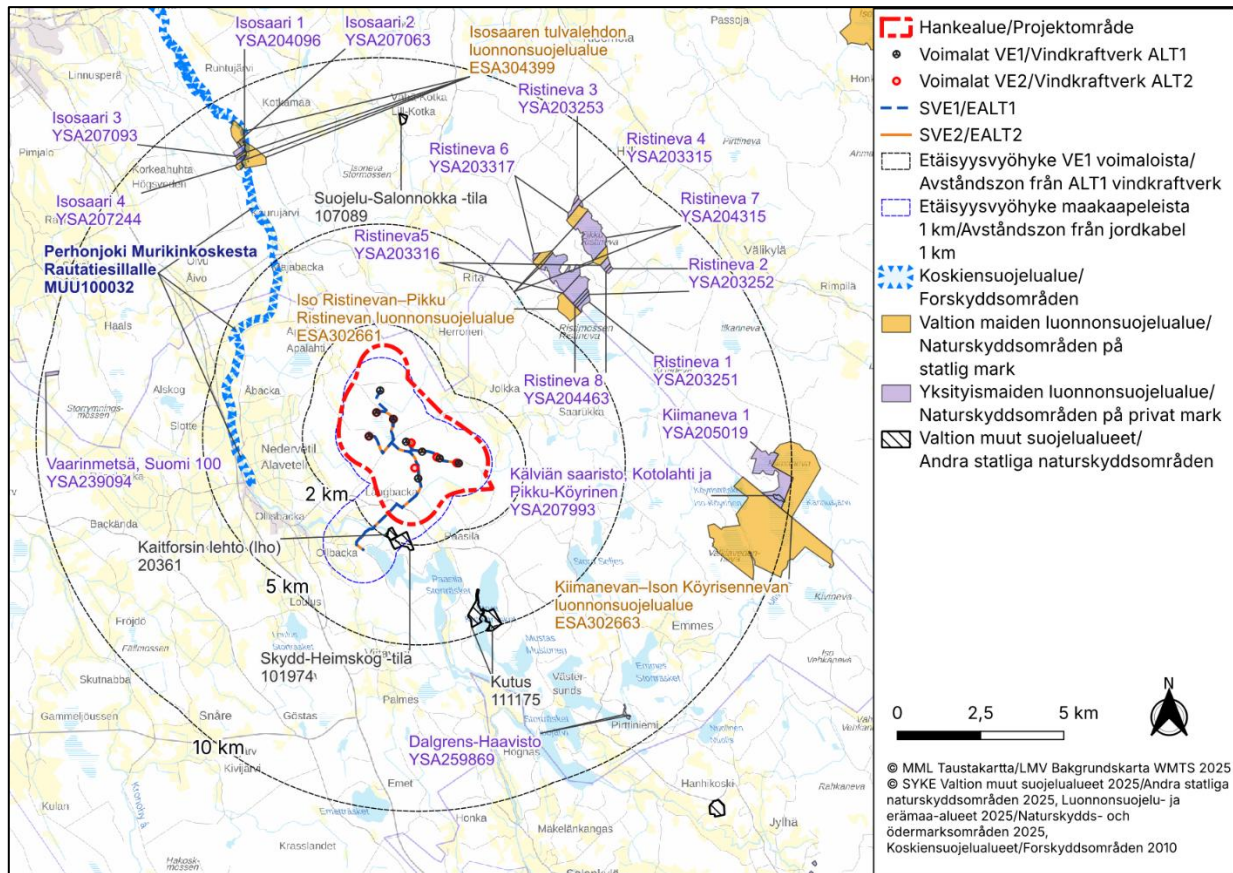


Bild 3.27 Placeringen av privata och statliga naturskyddsområden i förhållande till planområdet och jordkabelrutten (Finlands miljöcentral 2010, 2025).

Alla områden som ingår i naturskyddsprogram samt naturskyddsområden som ligger på under 10 kilometers avstånd från kraftverken listas i tabellen nedan.

Tabell 3.7 Områden som ingår i naturskyddsprogram samt naturskyddsområden på under tio kilometers avstånd från de närmaste planerade kraftverken (Finlands miljöcentral 2010, 2021, 2025).

Områdets namn	Kod	Skyddsgrund	Avstånd från kraftverken (km)	Väderstreck från planområdet
Områden som ingår i naturskyddsprogram				
Kaitfors lund	LHO100328	Lundskyddsprogrammet	1,7	sydväst
Iso Ristineva-Pikku Ristineva	SSO100303	Myrskyddsprogrammet	5,5	nordost
Kiimaneva-Ison Köyrisenneva	SSO100304	Myrskyddsprogrammet	7,7	sydost
Isosaari översvämning-lund	LHO100324	Lundskyddsprogrammet	8,1	nordväst
Naturskyddsområden				
Kaitfors lund	20,361	Övrigt statligt skyddsområde	1,7	söder

18.5.2026

OM

Områdets namn	Kod	Skyddsgrund	Avstånd från kraftverken (km)	Väderstreck från planområdet
Skydd-Heimskog -tila	101,974	Övrigt statligt skyddsområde	1,6	söder
Perhonjoki Murikinkoskesta Rautatiesillalle	MUU100032	Forssskyddsprogrammet	3,7	väst
Kutus	111,175	Övrigt statligt skyddsområde	3,8	söder
Iso Ristineva-Pikuristineva naturskyddsområde	ESA302661	Statligt naturskyddsområde	5,4	nordost
Ristineva 6	YSA203317	Privatägt naturskyddsområde	6,1	nordost
Ristineva 1	YSA203251	Privatägt naturskyddsområde	5,8	nordost
Ristineva 2	YSA203252	Privatägt naturskyddsområde	5,9	nordost
Ristineva 5	YSA203316	Privatägt naturskyddsområde	5,9	nordost
Ristineva 8	YSA204463	Privatägt naturskyddsområde	5,9	nordost
Ristineva 7	YSA204315	Privatägt naturskyddsområde	6,0	nordost
Naturskyddsområdet Isosaari översvämningslund	ESA304399	Statligt naturskyddsområde	7,6	nordväst
Ristineva 3	YSA203253	Privatägt naturskyddsområde	8,0	nordost
Kiimaneva-Iso Köyrisen-neva naturskyddsområde	ESA302663	Statligt naturskyddsområde	7,7	sydost
Isosaari 4	YSA207244	Privatägt naturskyddsområde	8,1	nordväst
Ristineva 4	YSA203315	Privatägt naturskyddsområde	8,2	nordost
Isosaari 1	YSA204096	Privatägt naturskyddsområde	8,3	nordväst
Isosaari 3	YSA207093	Privatägt naturskyddsområde	8,2	nordväst
Isosaari 2	YSA207063	Privatägt naturskyddsområde	8,4	nordväst
Suojelu-Salonnokka -gård	107,089	Övrigt statligt skyddsområde	8,0	norr
Kiimaneva 1	YSA205019	Privatägt naturskyddsområde	8,8	sydost
Dalgrens-Haavisto	YSA259869	Privatägt naturskyddsområde	8,8	sydost
Vaarinmetsä, Finland 100	YSA239094	Privatägt naturskyddsområde	9,5	nordväst
Kelviå skärgård, Kotolahti och Pikku-Köyrinen	YSA207993	Privatägt naturskyddsområde	9,5	sydost

18.5.2026

OM

3.2.7.5 Fåglar

I planområdet finns inga internationellt viktiga (IBA) eller nationellt viktiga (FINIBA) fågelområden eller fågelområden som är viktiga på landskapsnivå (MAALI).

På under 20 kilometers avstånd från kraftverken finns inga IBA-områden. Det närmaste FINIBA-området består av Myrarna vid gränsen av Kelviå-Toholampi (740158), som ligger nordost om projektområdet, på cirka 17,2 kilometers avstånd från kraftverken. Det närmaste MAALI-området är Kronobys åkrar på den västra-nordvästra sidan av planområdet, på cirka 15,3 kilometers avstånd från kraftverken.

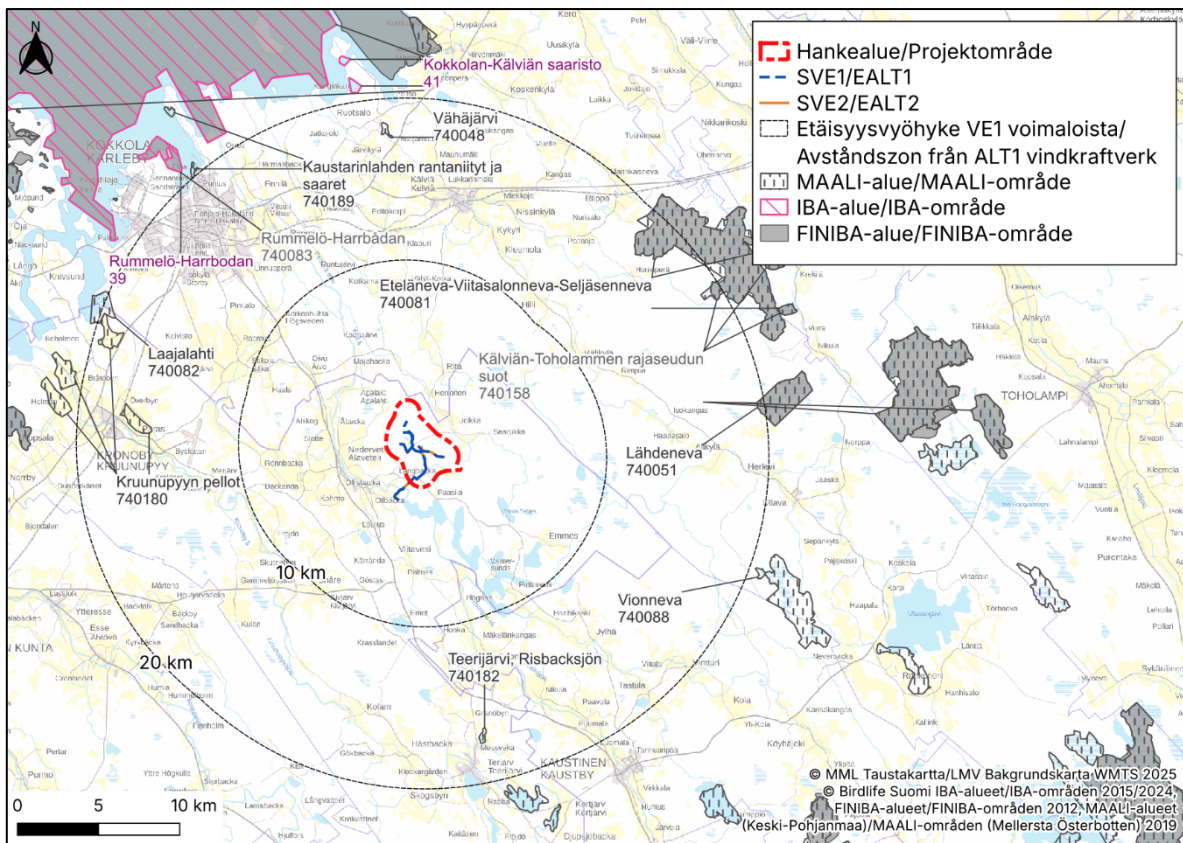


Bild 3.28 Placeringen av nationellt (FINIBA) och internationellt (IBA) viktiga fågelområden samt fågelområden som är värdefulla på landskapsnivå (MAALI) i förhållande till planområdet och jordka-belrutten (Birdlife Finland 2012, 2015, 2019, 2024).

Tabell 3.8 Värdefulla fågelområden på under 20 kilometers avstånd från de närmaste kraftverken (Birdlife Finland 2012, 2015, 2019, 2024)

Områdets namn	Kod	Skyddsgrund	Avstånd från kraftverken (km)	Väderstreck från planområdet
Kronoby åkrar	740180	MAALI	15,3	väst
Terjärv, Risbacksjön	740182	MAALI	16,6	söder
Vähäjärvi	740048	MAALI	17,6	norr
Etelänneva-Viitasalonneva-Seljäseneva	740081	MAALI	17,2	nordost
Myrarna i gränslandet Kelviå-Toholampi	740158	FINIBA	17,2	ost
Laajalahti	740082	MAALI	18,3	nordväst
Lähdeneva	740051	MAALI	19,5	ost
Kaustarvikens strandängar och öar	740189	MAALI	20,0	nordväst

3.2.7.6 Djur

3.2.7.6.1 Fladdermöss

I en fladdermusutredning sommaren 2023 observerades endast nordisk fladdermus i området och även deras antal var litet. I juni observerades två, i början av augusti fem och i augusti nio nordiska fladdermusindivider. Sannolikt berörde observationerna individer som kommit för att söka föda i området. Baserat på observationerna fanns det ingen orsak att avgränsa områden som är viktiga för fladdermöss i planområdet.

3.2.7.6.2 Flygekorre

I samband med naturutredningarna för projektet gjordes inga observationer av flygekorre i planområdet eller längs elöverföringsrutterna. Med tanke livsmiljö finns det väldigt få mogna granskogar med lövträd som lämpar sig för flygekorre i planområdet. I Artdatacentrets material är de observationer av flygekorre som gjorts närmast planområdet från Sääkskoski (2004), på cirka 400 meters avstånd från planområdets gräns och Lerbackaområdet (2012) på cirka 1,2 kilometers avstånd från planområdets gräns.

3.2.7.6.3 Åkergroda

I utredningarna 2023 observerades inga åkergrodor i planområdet. I området förekommer livsmiljöer som lämpar sig för arten endast i grävda pölar i Brantbacken och Kyrkharju och vid tjärnen Kackurlamp. Arten kan också förekomma i skogs-, myr- och vägkantsdiken där förökningsframgången emellertid är osäker, eftersom dikena kan torka ut för tidigt på våren med tanke på yngelproduktionen.

3.2.7.6.4 Utter

I samband med naturutredningarna 2023–2024 observerades inga uttrar eller spår av dem. I planområdet finns inga strömmande vattendrag som lämpar sig för arten, men elöverföringsrutten går under Perho å, det vill säga Vetil å, där det finns forsavsnitt som lämpar sig som födosökningsområden under vintern.

3.2.7.6.5 Stora rovdjur

I samband med terrängarbetena för naturutredningarna 2023 och 2024 gjordes inga observationer av stora rovdjur i området. Alla våra stora rovdjur påträffas emellertid varje år i närheten av planområdet. Enligt den senaste uppskattningen av vargstammen (Naturresursinstitutet 2025) ligger planområdet delvis i Toholampi vargrevir.

Baserat på en enkät som gjorts för jägare observeras björn i det jaktområdet för den förening som jagar i planområdet och björnar övervintrar också i jaktföreningens område. I jaktföreningens område görs dessutom varje år observationer av järv, lodjur och varg.

3.2.7.6.6 Varg

Enligt den senaste uppskattningen av vargstammen ligger Jolkka projektområdet i ett vargrevir som bildas av Toholampi familjeflock och kärnrevirets läge har utretts genom terrängutredningar 2024–2025. Terrängutredningens resultat har rapporterats i en separat myndighetsbilaga.

18.5.2026

OM

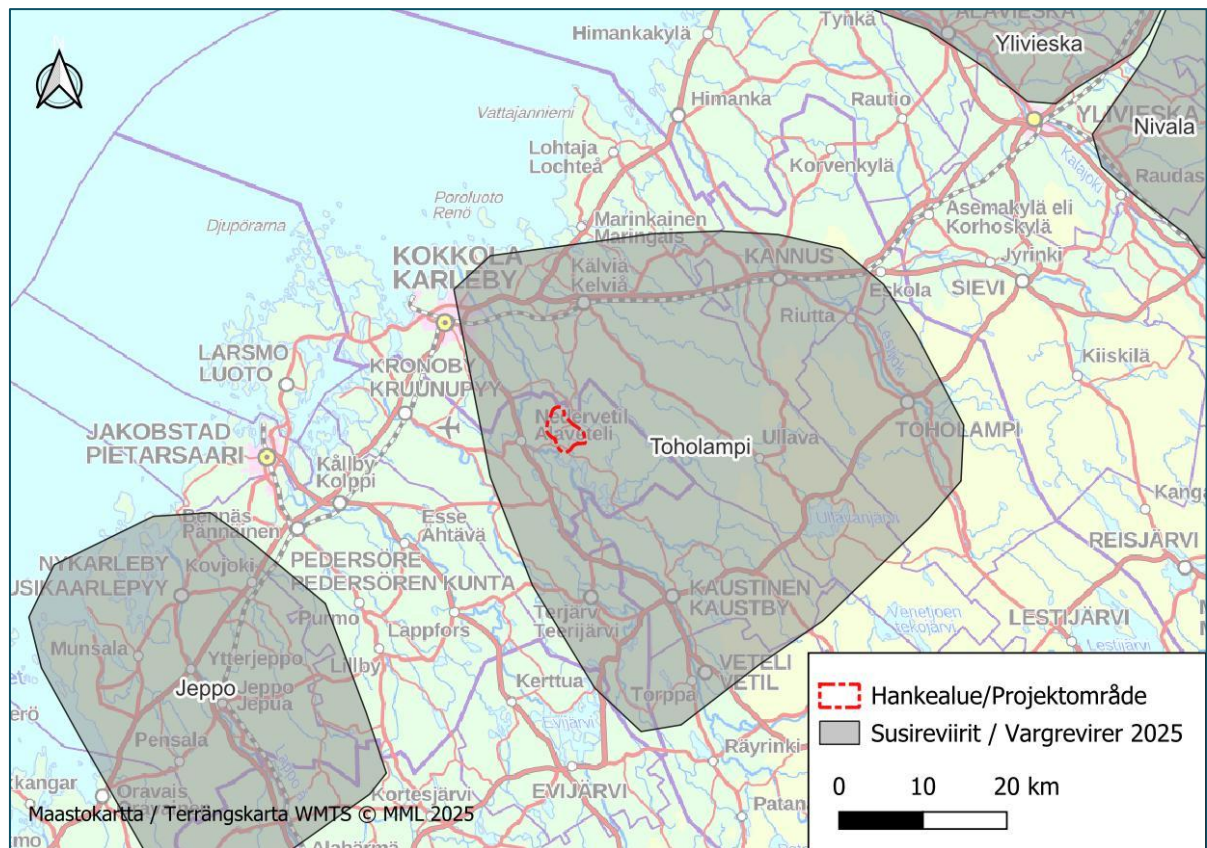


Bild 3.29 Projektområdet ligger i området för Toholampi vargrevir (Naturresursinstitutet 2025).

3.2.7.6.7 Skogsren

I samband med naturutredningarna gjordes inga observationer av skogsren i projektområdet, men enligt kontaktpersonen för stora rovdjur har skogsrensstammen ökat i området. Några individer observeras året runt i området. Den östra delen av projektområdet hör enligt gps-halsbandsmaterialet till skogsrensens vinterbetesområden som fortsätter mot sydost från området, i riktning mot Kaustby (Naturresursinstitutet 2024). Området är också ett vandringsområde för skogsrenar när de förflyttar sig till sommarbetena i inlandet i öst. Naturresursinstitutet upprätthåller beståndsuppföljning av skogsren genom att förse förökningssugliga skogsrensvajor med halsband, men materialet representerar endast ett slumpmässigt urval av alla skogsrensvajor (cirka 200 individer).

4 DELTAGANDE OCH VÄXELVERKAN

4.1 Intressenter

Intressenterna har rätt att ta del av beredningen av planen, att bedöma dess konsekvenser och att uttrycka sin åsikt om planen (62 § MBL).

Intressenter är de vars boende, arbete eller andra förhållanden kan påverkas avsevärt av den aktuella planen.

- invånarna i planens influensområde
- företagen och näringsidkarna
- användarna av rekreatiomsområdet
- markägarna och -innehavarna i planens influensområde

Sammanlutningar vars områden behandlas i planeringen:

- samfund som representerar invånarna, såsom invånarföreningar och byalag
- samfund som representerar ett visst intresse eller en viss befolkningsgrupp, t.ex. naturskyddsföreningar
- sammanslutningar som representerar näringsidkare och företag
- sammanslutningar eller företag som sköter specialuppgifter, såsom energi- och vattenverk

Myndigheter, företag och sammanslutningar

Företag och sammanslutningar:

Cinia Group Oy	Skogsvårdsföreningen
Digita Oy	Österbottens ornitologiska förening rf
Digital Networks Oy	Finlands naturskyddsförbund
DNA Oy	Finlands skogscentral
Edzcom Oy (Ukkoverkot)	Finlands viltcentral
Elenia Oy	Telia Finland Oyj
Elisa Oy	Finavia Oy
Elmonet Oy	Fintraffic Lennonvarmistus Oy
Meteorologiska institutet	Jaktföreningarna
Kronoby Elverk	Övriga eventuella företag och sammanslutningar
Nedervetil hembygdsförening	

Myndigheter inom sådana branscher som behandlas i planeringen:

18.5.2026

OM

Tillstånds- och tillsynsverket
Österbottens förbund
Österbottens museum
Fingrid Oyj
Mellersta Österbottens förbund
Transport- och säkerhetsverket Traficom
Naturresursinstitutet Luke
Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland
Forststyrelsen
Södra Österbottens förbund
Österbottens räddningsverk
Österbottens välfärdsområden, miljöhälsovården
Försvarsmakten
Kronoby kommuns olika förvaltningsområden, nämnder och förtroendeorgan
Karleby stad
Kaustby kommungård
Trafikledsverket
Geologiska forskningscentralen

Att någon part saknas på listan innebär inte att den inte skulle vara intressent. Förteckningen kompletteras vid behov. En intressent har enligt 62 § i OAL rätt att ta del av beredningen av planen, att bedöma dess konsekvenser och att uttrycka sin åsikt om planen. Vid behov ordnas förhandlingar mellan intressenterna.

Jolkka planeringsområde är i privat ägo och de tecknade markanvändningsavtalen omfattar de områden som behövs för byggandet av vindkraftverken.

4.2 Deltagande

Enligt 63 § i lagen om områdesanvändning (OAL) ska ett planläggningsarbete omfatta ett med avseende på planens syfte och betydelse nödvändigt program för deltagande och växelverkan samt för bedömning av planens konsekvenser. Programmet för deltagande och bedömning (PDB) för Jolkka delgeneralplan var framlagt i början av planarbetet 22.5 – 20.6.2024. Intressenterna hade möjlighet framföra sina åsikter om programmet för deltagande och bedömning. Om programmet för deltagande och bedömning inlämnades sexton (16) utlåtanden och sju (7) åsikter. En separat rapport med sammanfattningar och bemötanden har utarbetats för responsen i PDB-skedet.

18.5.2026

OM

I programmet för deltagande och bedömning redogörs för vad som planeras och var, vilka som är planarbetets intressenter samt för när och hur det är möjligt att påverka planeringen av området. Dessutom redogörs för utgångspunkterna för planeringsarbetet, målen och de utredningar och för de konsekvensbedömningar som ska göras under arbetets gång. Programmet för deltagande och bedömning (PDB) preciseras vartefter att planarbetet framskrider.

5 PROJEKTETS KONSEKVENSBEDÖMNING

5.1 Behovsprövning av MKB-förfarande

Konsekvensbedömningen är en del av planeringen av vindkraftsutbyggnaden. De miljökonsekvenser som orsakas av betydande vindkraftsprojekt bedöms i ett förfarande för miljökonsekvensbedömning i enlighet med MKB-lagen. Enligt projektförteckningen i bilaga 1 till lagen om miljökonsekvensbedömning (18.1.2019/126) tillämpas förfarande vid miljökonsekvensbedömning för vindkraftsprojekt då antalet enskilda kraftverk är minst 10 eller då den sammanlagda effekten för kraftverken är minst 45 MW. Detta innebär att en miljökonsekvensbedömning har gjorts för Jolkka-projektet. Materialet från bedömningen har utnyttjats vid utarbetandet av denna generalplan.

5.2 Utredningar som berör området samt konsekvensbedömning

Konsekvensbedömningen är en del av planeringen av vindkraftsutbyggnaden. Avsikten med att utreda konsekvenserna är att få information om planeringslösningarnas betydelse under planeringen och att på så sätt förbättra kvaliteten av den slutliga planen. Utredningen av konsekvenser grundar sig på tillgängliga grunduppgifter om området, terrängbesök, utgångsuppgifter från intressenterna, utlåtanden och åsikter samt på analyser av egenskaper som förändrar omgivningen för de planer som utarbetas.

Flera utredningar har gjorts i samband med vindkraftsprojektet. Vid utarbetandet av generalplanen utnyttjas utredningar och modelleringar som gjorts och kommer att göras i samband med MKB-förfarandet. Utredningar har gjorts åren 2023 och 2024.

Utredningar, modelleringar och enkäter som utarbetats i samband med MKB-förfarandet:

- Arkeologisk inventering
- Invånarenkät
- Utredning av växt- och naturtyper
- Fladdermusutredning
- Flygekorrutredning
- Observation av fåglarnas vår- och höstflytt

18.5.2026

OM

- Modellering av buller och skuggeffekter
- Inventering av spelplatser för skogshönsfåglar
- Livsmiljöer för övriga arter i bilaga IV(a) till habitatdirektivet eller på annat sätt värdefulla djurarter och deras förekomstpotential observeras i samband med övriga utredningar
- Analys av synlighetsområden och fotomontage
- Utredning av häckande fåglar
- Utredning av dagrovfåglar
- Utredning av ugglor
- Intervjuer med kontaktpersoner för stora rovdjur och jägare
- Utredning av åkergroda

I samband med planläggningen planeras i princip inga nya utredningar. Nya kompletterande utredningar görs om kraftverksplatser, vägar eller den interna elöverföringen efter MKB-förfarandet flyttas till områden som inte har utretts i samband med MKB.

6 PLANERINGENS MÅL

6.1 Avtal och beslut som berör vindkraft

I bakgrunden till projektet finns de projektansvarigas mål om att för sin del svara mot de klimatpolitiska mål som Finland har förbundit sig till genom internationella och nationella avtal.

Strategi	Mål
FN:s klimatavtal (1992)	Halterna av växthusgaser i atmosfären stabiliseras till en sådan nivå att människans verksamhet inte inverkar negativt på klimatsystemet.
Kyotoprotokollet (1997)	Begränsande av växthusgasutsläpp i industriländerna.
EU:s klimat- och energipaket (2008)	Växthusgasutsläppen minskas med 20 procent fram till 2020 jämfört med utsläppen för 1990. Andelen förnybara energiformer utökas till 20 procent av EU:s energiförbrukning.
Finlands nationella plan (2001)	Anskaffningen av energi görs mångsidigare, växthusgasutsläppen minskas bl.a. genom att främja användningen av förnybar energi.
Justering av den nationella planen (2005)	Växthusgasutsläpp minskas genom att använda vind- och vattenkraft och biobränslen.

18.5.2026

OM

Det nationella klimat- och energi-programmet (2008)	Behandlar klimat- och energipolitiska åtgärder fram till 2020 och åtgärder på en mer allmän nivå fram till 2050.
Uppdatering av Finlands klimat- och energistrategi (2013)	Säkerställande av att de nationella mål som ställts upp fram till 2020 uppnås samt att bereda väg mot EU:s långsiktiga energi- och klimatmål.
Parisavtalet (2015)	Avtalet kompletterar FN:s ramavtal för klimatförändringen som tecknades 1992. Målet är att begränsa en höjning av den globala medeltemperaturen till tydligt under två grader i förhållande till den förindustriella tiden samt att sträva efter åtgärder med hjälp av vilka uppvärmningen kunde begränsas till under 1,5 grader. I avtalet uppställs även ett långsiktigt mål om anpassning till klimatförändringen och målet anpassar finansieringsströmmarna mot en koldioxidsnål och klimathållbar utveckling.
Ett koldioxidneutralt Finland 2035 – nationell klimat- och energistrategi (2022)	Drar upp riktlinjer för åtgärder med hjälp av vilka Finland uppnår de överenskomna målen för minskning av växthusgaser med 60 procent fram till år 2030 och koldioxidneutralitet 2035. Strategin uppdateras som bäst och det nya utkastet skickades ut på remiss 4.6.2025,

6.2 Vindkraftsproduktion i Finland

Under 2025 byggdes 158 nya vindkraftverk i Finland. År 2025 var den sammanlagda kapaciteten för vindkraftverken i Finland 9 433 megawatt (MW) och produktionen 22 070 gigawattimmar. Det motsvarade 26,1 procent av Finlands elförbrukning. Det finns för tillfället många vindkraftverk som är under uppbyggnad och vid sidan landvindkraft utvecklas alltmer havsvindkraft. Baserat på antalet kraftverk som är under uppbyggnad kan det uppskattas att vindkraften täcker cirka 28 procent av elförbrukningen i Finland fram till år 2028. Uppgifterna har samlats från Finska vindkraftsförningens och statliga bolaget för hållbar utveckling Motivias webbplatser (lånat 28.1.2026).

Enligt Finlands förnybara rf (hämtat 28.1.2026) fanns det totalt 2 002 vindkraftverk i Finland i december 2025. Den genomsnittliga effekten för installerade vindkraftverk har ökat under årens lopp, och den genomsnittliga navhöjden har legat mellan 140 och 160 meter under åren 2019–2025.

I Orpos regeringsprogram (10.3.2023) ingår ett mål om ett Finland med ren energi. Regeringens avsikt är att bereda en ny energi- och klimatstrategi som eftersträvar koldioxidneutralitet. Av strategin väntas även nationella riktlinjer i fråga om vindkraft.

6.3 Vindkraftsprojektets och delgeneralplanens mål

I Jolkka vindkraftsprojekt är strävan att för sin del ta sikte mot Finlands nationella och internationella klimatpolitiska mål och främja att de uppnås:

- Att främja Finlands nationella mål att öka produktionen av förnybar energi för att trygga energiförsörjning och självförsörjning.
- Stabilisera eldistributionen i planeringsområdet och dess näromgivning och stärka elnätet i området.
- Bilda en produktionsmässigt och ekonomiskt sett lönsam vindkraftspark.
- Orsaka så lite skada som möjligt för invånarna, miljön och näringsverksamheten i närområdet.

Avsikten med planen är att möjliggöra byggandet av den planerade vindkraftsparken med beaktande av naturmiljöns särdrag och miljökonsekvenser. Planens syfte är dessutom att beakta övriga markanvändningsbehov som eventuellt berör området och de mål som bildas under planeringsprocessen. Utöver detta har Jolkka vindkraftsprojekt positiva konsekvenser för kommunal-, fastighets- och samfundsskatteintäkterna, eftersom tillväxten och företagsverksamheten ökar. Ett mål är dessutom att på bästa möjliga sätt beakta de aspekter som intressenterna framfört i responsen i samband med förändringarna i miljön. I delgeneralplanen utnyttjas utredningar som gjorts för området, resultaten av MKB-beskrivningen och kontaktmyndighetens motiverade slutsats.

Målet är att utarbeta en delgeneralplan med rättsverkan i enlighet med 77a § i MBL och göra det möjligt att bevilja bygglov för vindkraftverk direkt baserat på generalplanen. Delgeneralplanen för vindkraft godkänns av Kronoby kommunfullmäktige.

7 DELGENERALPLANERINGENS SKEDEN

7.1 Planens aktualisering

Kronoby kommunstyrelse beslöt inleda projektet och kungöra delgeneralplanen anhängig genom sitt beslut 260 §, 21.11.2022. Kommunstyrelsen beslöt lägga fram PDB 27.5.2024, 123 §. PDB var framlagt under 30 dagar efter kommunstyrelsens beslut.

7.2 Generalplanens utkastskede

Planens beredningsskede infaller under hösten 2025-våren 2026. Planutkastet läggs fram under 30 dagar våren 2026 och i samband med detta erbjuds myndigheterna en möjlighet att avge utlåtande. Det första myndighetsområdet enligt 66 § i lagen om områdesanvändning hölls den 25.03.2026. Framläggandet kungörs i lokaltidningen och på kommunens webbplats. Under framläggandet har alla intressenter möjlighet att framföra sin åsikt om planutkastet endera skriftligt eller muntligt. Under framläggandet av planutkastet ordnas ett informationsmöte för allmänheten.

7.3 Generalplanens förslagsskede

De anmärkningar och utlåtanden som lämnats in under framläggandet av planutkastet behandlas och bemötanden utarbetas till dem. Nödvändiga ändringar görs i planen baserat på responsen. Planförslaget behandlas i kommunens beslutande organ varefter planförslaget läggs fram under 30 dagar. Enligt den eftersträvade tidtabellen läggs planförslaget fram hösten 2026. Under framläggandet har alla intressenter möjlighet att lämna in en skriftlig anmärkning mot planen. Framläggandet kungörs i lokaltidningen och på kommunens webbplats. Under framläggandet av planförslaget ordnas ett informationsmöte för allmänheten.

Utlåtanden om förslaget till generalplanen begärs från myndigheterna. I förslagsskedet ordnas vid behov ett andra myndighetsråd om generalplanen, i enlighet med 66 § lagen om områdesanvändning och 18 § MBF.

7.4 Generalplanens godkännande

Anmärkningar och utlåtanden som lämnats in om planförslaget besvaras med motiverade bemötanden. Planläggningssektionen föreslås för kommunfullmäktige att planförslaget godkänns. Därefter godkänns generalplanen av Kronoby kommunfullmäktige. Om beslutet att godkänna generalplanen kungörs officiellt i enlighet med 67 § i lagen om områdesanvändning och 94 § MBF.

Enligt 188 § i lagen om områdesanvändning kan besvär mot godkännande av en generalplan sökas genom att överklaga till förvaltningsdomstolen på det sätt som fastställs i kommunallagen. Om besvär inte lämnas träder planen i kraft när det lagkraftvunna beslutet om att godkänna planen har kungjorts (93 § MBF).

8 DELGENERALPLANENS LÖSNINGAR, BETECKNINGAR OCH BESTÄMMELSER

8.1 Helhetsstruktur och planens innehåll

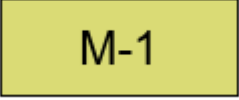


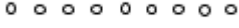



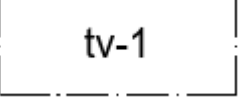
För området för Jolkka vindkraftspark utarbetas en delgeneralplan med rättsverkningar. De centrala bestämmelserna i generalplanen är anvisningarna för byggandet av vindparken.




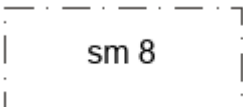

Området för Jolkka delgeneralplan har en yta på cirka 1 400 hektar. Delgeneralplanen möjliggör byggande av högst nio vindkraftverk. Längden av nya vägar och vägar som ska rustas upp uppgår till totalt cirka 10 kilometer.

Området för delgeneralplanen har till största delen anvisats som ett *jord- och skogsbruksdominerat område* (M-1) där det är tillåtet att placera vindkraftverk i områden som anvisats separat för ändamålet samt servicevägar, tekniska nät och monteringsområden för dessa.

Områdena för vindkraftverken har anvisats med streckad linje inom tv-1-områdena. Det riktgivande läget för ett enskilt vindkraftverk har anvisats som en cirkelformad streckad linje inom tv-1-området. I delgeneralplanen anges den största tillåtna maximala höjden för vindkraftverken samt högsta antalet vindkraftverk i hela planområdet. I delgeneralplanen tas inte ställning till vindkraftverkens mer detaljerade tekniska lösningar, såsom kraftverkseffekten.

8.3 Beteckningar och bestämmelser

	<p>Jord- och skogsbruksdominerat område.</p> <p>Området är huvudsakligen reserverat för skogsbruk. Vindkraftverk samt servicevägar, tekniska nätverk, lager och monteringsområden i anslutning till dem får placeras på särskilt anvisade områden.</p> <p>På området tillåts byggande som betjänar jord- och skogsbruk samt friluftsliv.</p>
	<p>Förbindelseväg.</p>
	<p>Cykelled.</p>
	<p>Riktgivande frilufts- eller rekreationsled.</p>
	<p>Väg som ska förbättras avsevärt.</p>
	<p>Riktgivande dragning av ny väg.</p> <p>Med beteckningen anvisas nya servicevägar för vindkraftverken. Servicevägarna förverkligas som grusvägar med ett vägområde som är i genomsnitt 12–14 meter brett.</p>
	<p>Riktgivande ny jordkabel.</p> <p>Jordkablarna ska om möjligt placeras i anslutning till servicevägarna.</p>
	<p>Område för vindkraftverk.</p> <p>Talet i samband med tv-beteckningen anvisar det maximala antalet vindkraftverk som kan placeras på varje enskilt delområde som avgränsats med punktstreckad linje.</p> <p>Vindkraftverkens alla konstruktionsdelar, rotorbladens svepyta och under byggandet behövliga lyftplatser i</p>

	servicevägens ankomstriktning, med undantag för eventuella breddningar, skall helt placeras inom området.
	Riktgivande läge för vindkraftverk.
ark 	Övrigt arkeologiskt objekt som inte är en fast fornlämning som är fredad genom lagen om fornminnen. Området får inte utgrävas, överhöljas, ändras, skadas, borttagas eller på annat sätt rubbas. För planer som berör eller ansluter till området ska utlåtande begäras av museimyndigheten. Siffran i anslutning till beteckningen hänvisar till listan i plankartna samt till objektsnumreringen i den arkeologiska utredningen.
 	Fornminnesområde. Del av område, på vilken finns en fornlämning som har fredats med stöd av lagen om fornminnen.
	Område som är särskilt viktigt med tanke på naturens mångfald. I planeringen och genomförandet av området ska naturvärdena beaktas samt den karaktär som är viktig med tanke på naturens mångfald tryggas.

8.4 Bestämmelser som berör hela området för generalplanen

Denna generalplan har utarbetats som en sådan generalplan med rättsverkningar som avses i 77 a § i lagen om områdesanvändning. Generalplanen kan användas som grund för beviljande av bygglov för vindkraftverk i generalplanens områden för vindkraftverk (i tv-områden).

För att förebygga bullerolägenheter och trygga trivseln i miljön ska förordningar och bestämmelser om buller beaktas i planeringen och genomförandet av området.

18.5.2026

OM

Vindkraftverken får inte orsaka buller som överskrider statens officiella riktvärdesnivåer.

Vindkraftverken får ha en höjd på totalt högst 295 meter.

Vid placeringen av vindkraftverken, vindkraftverkens service- och byggnadsvägar samt befintliga vägar som ska grundförbättras och placeringen av jordkablar ska områden som är värdefulla med tanke på naturens mångfald och fornlämningar beaktas.

På de tv-områden som anvisats i delgeneralplanen är det tillåtet att placera totalt högst 9 vindkraftverk.

För varje vindkraftverk ska flyghindertillstånd sökas från Transport- och kommunikationsverket Traficom.

Koordinaterna för vindkraftverkens slutliga placering ska meddelas till Försvarsmaktens huvudstab.

Arkeologiska platser och andra kulturarvsobjekt som finns inom områden för vindkraftverk och i närheten av byggområden ska markeras i terrängen innan byggnadsarbetena påbörjas.

9 TEKNISK BESKRIVNING AV VINDKRAFTSPARKEN

9.1 Yta som behövs för vindkraftsparken

Området för Jolikka delgeneralplan har en yta på cirka 1 400 hektar. Byggnadsåtgärderna riktas endast till cirka 2,2 procent av projektområdet, på övriga håll förblir markanvändningen oförändrad. Planeringsområdet är i privat ägo. Byggandet av vindkraftverken förutsätter avtal med markägarna. Den projektansvarige tecknar nödvändiga markanvändningsavtal med markägarna.

Den yta som byggandet förutsätter bildas av vindkraftverkens fundament- och serviceområden, servicevägar mellan kraftverken, jordkabelsträckningar och en ny elstation med omgivning.

Den yta som krävs för byggande av ett vindkraftverk omfattar cirka 1,5–2 hektar. I detta område fälls träden och utöver vindkraftverket omfattar området monterings- och lyftområden som byggs intill kraftverket samt en infartsväg. Monteringsområdet anläggs intill fundamentet till varje vindkraftverk. Den yta som krävs för ett kraftverks monteringsområde är cirka 60 x 70 meter och för montering av lyftkranen behövs en yta på cirka 6 x 200 meter. Vindkraftverkens fundament har en diameter på

18.5.2026

OM

cirka 20–25 meter. Efter byggandet får vegetationen återställas i en del av kraftverkets byggområde.

Under byggandet av vindkraftsparken behövs dessutom tillfälliga lagrings- och parkeringsområden samt områden för arbetsbaracker. Deras läge planeras vartefter att projektet framskrider. De tillfälliga områdena återställs för övrigt bruk, såsom skogsbruk, efter att byggnadsarbetena avslutats.

Trafiken till vindkraftsparken kommer att planeras med utnyttjande av befintliga vägar och vid behov genom att förbättra dem. Inom vindkraftsparkens gränser behövs även nya vägar. Körspåret ska vara minst 10 meter brett. I genomsnitt är den servicevägsöppning som ska röjas fritt från träd på grund av långa och breda transporter cirka 10–20 meter bred.

Jordkablar som behövs för elöverföringen i vindkraftsparken placeras i regel i anslutning till kabeldiken som grävs vid servicevägarna. Lägena för de vindkraftverk, servicevägar och interna jordkabelrutter som anvisas på kartan är preliminära och preciseras vartefter att planeringen framskrider.

Den yta som elstationen förutsätter omfattar cirka 0,2 hektar.

9.2 Vindkraftverk

Generalplanen möjliggör byggande av nio (9) vindkraftverk. Vindkraftsparken består av vindkraftverk med fundament, servicevägar mellan vindkraftverken samt en medelspänningskabel.

Vindkraftverkens struktur

Vindkraftverken består av ett torn som förankras i ett fundament, en rotor med 3 rotorblad och ett maskinrum (bild 14). Den totala höjden av de kraftverk som byggs är högst 295 meter och rotordiametern är 200 meter. Kraftverkens navhöjd är uppskattningsvis 195 meter och enhetseffekten är cirka 7–10 MW.

Vindkraftverkstornen omfattar olika byggnadstekniker. De kraftverk som undersöks i detta projekt kan genomföras till exempel med ståltorns- eller hybridtornskonstruktion. Ståltorn har ofta en rörkonstruktion som monteras ihop av flera element. I hybridtorn består den nedre delen av tornet av en betongkonstruktion och ovanpå den fästs ett ståltorn. När man eftersträvar ett så högt torn som möjligt kan konstruktionernas storlek försvåra transporten, vilket kan påverka den byggnadsteknik som väljs.

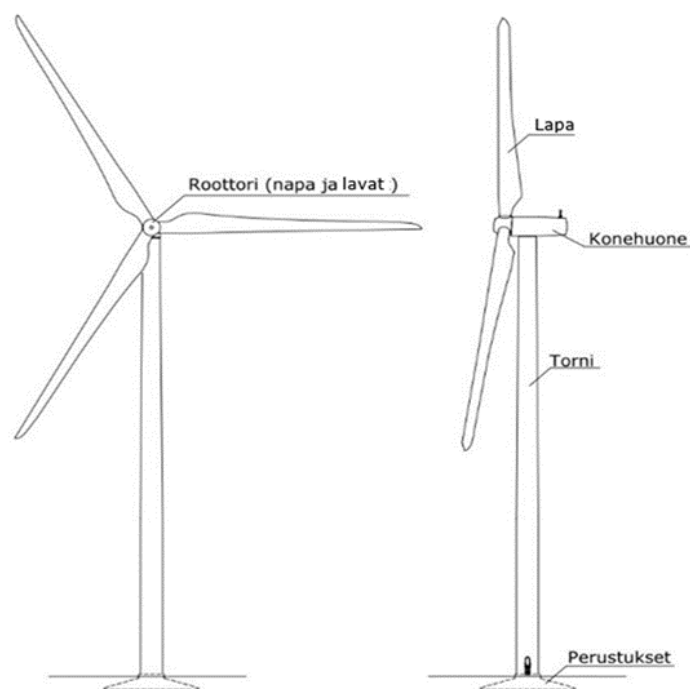


Bild 9.1. Principbild av vindkraftverk.

Vindkraftverkets maskinrum

Vindkraftverk har ett maskinrum med en generator samt reglage- och styrsystem. För funktionerna i kraftverkens maskinrum används hydraulikolja som finns i maskinrummet. Beroende på kraftverk kan oljemängden uppgå till cirka 300–1 500 liter. För nedkylning av maskineriet behövs dessutom kylarvätska, cirka 100–600 liter beroende på kraftverkstyp. I lagren och på andra glidytor används dessutom en del smörjfett.

Kraftverkens maskinrum observeras genom distansövervakning. Kraftverket stannar automatiskt om det hamnar i larmläge. På så sätt är det även möjligt att hantera följderna av eventuella oljeläckage. Vindkraftverkets maskinrum är dessutom indelat i avdelningar så att eventuella vätskeläckage inte hamnar i hela maskinrummet.

Flyghindermärkningar

På grund av flyghinderbestämmelser ska vindkraftverk förses med flyghinderljus. Enligt nuvarande bestämmelser används klara flyghinderljus under dagen och fasta röda flyghinderljus vid mörker. Flyghinderljus placeras både ovanpå maskinrummet

och med cirka 50 meters mellanrum på kraftverkstornet. Om flyghinderljus bestäms i flyghinderutlåtandet eller flyghindertillståndet.

Vindkraftverkens grundläggningstekniker

Vindkraftverkens grundläggningssätt väljs beroende på områdets grundförhållanden. I strukturplaneringskedet utförs grundundersökningar baserat på vilka det lämpligaste och mest kostnadseffektiva grundläggningssättet väljs för varje kraftverk (bild 20).

Grundläggningssätten består av grundläggning i armerad betong på mark, grundläggning i armerad betong och med massabyte, grundläggning i armerad betong på pålar samt bergsförankrad grundläggning i armerad betong.

I planskedet har den slutliga kraftverkstypen ännu inte fastställts, men enligt planen får kraftverken vara högst 260 meter höga.

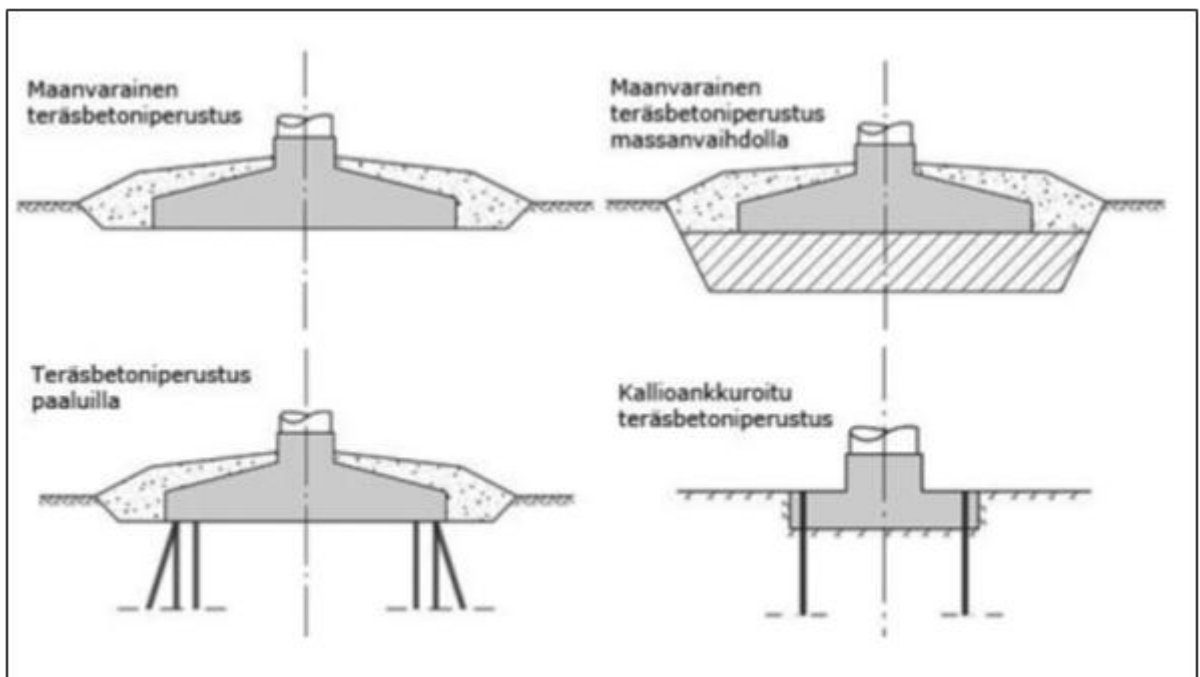


Bild 9.2. Vindkraftverkens grundläggningstekniker.

Grund i armerad betong på mark

Vindkraftverket kan grundläggas på mark om den ursprungliga marken i området för vindkraftverket är tillräckligt bärande. Bärförmågan ska vara tillräcklig för vindkraftverket och tornkonstruktion inklusive vind- och annan belastning utan att det uppstår kort- eller långvariga sättningar. Jordarter som vanligtvis är tillräckligt bärande

18.5.2026

OM

är bland annat olika moränarter, naturgrus och sandarter med olika grova korn. Under den kommande grunden avlägsnas organisk jord och ytjordsskikt ned till cirka 1–1,5 meters djup. Jordmassorna används så långt det är möjligt för landskapsgestaltning i ett senare skede av byggnadsarbetena. Grundläggning med armerad betong gjuts på en tunn strukturell utfyllnad (vanligtvis kross). Den yta som krävs för en grund i armerad betong varierar beroende på typ av vindkraftverk, men storleksklassen är cirka 25 m x 25 eller 30 m x 30 m när grundens höjd varierar mellan cirka 3 och 4 meter.

Grundläggning i armerad betong och massabyte:

En grundläggning i armerad betong med utbyte av jordmassor väljs i sådana fall där den ursprungliga marken i området för vindkraftverket inte är tillräckligt bärande. Vid grundläggning i armerad betong med utbyte av jordmassor grävs först lösa ytjordskikt bort under grundläggningsplatsen. Organiskt jordmaterial används för landskapsgestaltning i ett senare skede av byggandet, så långt det är möjligt. Det djup där täta och bärande jordskikt uppnås ligger oftast på 1,5–5 meters djup. Schaktet fylls med strukturellt sättningfritt material (vanligtvis kross) efter grävningen. För tunna skikt utförs komprimeringen med vibrations- eller stötisolering. Ovanpå fyllningen gjuts grund i armerad betong på plats.

Grundläggning i armerad betong på pålar:

Grundläggning i armerad betong på pålar används i sådana fall där de icke-bärande skikten sträcker sig så djup att utbyte av jordmassor inte längre är ett kostnadseffektivt alternativ. Vid grundläggning på pålar grävs organisk ytjord bort och en tunn strukturell krossutfyllnad körs till grundläggningsområdet. Pålningen utförs sedan ovanpå krosskiktet. Efter pålningen gjuts den armerade betongen ovanpå pålarna. Organiskt jordmaterial används för landskapsgestaltning i ett senare skede av byggandet, så långt det är möjligt.

Bergsförankrad grundläggning i armerad betong:

Bergsförankrad grundläggning i armerad betong kan användas i sådana fall där bergsytan är synlig eller ligger nära markytan. Vid bergsförankrad grundläggning i armerad betong bryts berget för grundläggningen och hål borras i berget för stål-förankringen. Efter att stålankaret förankrats gjuts grunden i armerad betong inuti en reservering i berget. Vid bergsförankrad grundläggning är grunden i armerad betong mindre än vid andra grundläggningar i armerad betong.

9.3 Elöverföringens konstruktioner och vägnät

9.3.1 Elöverföring och anslutning till nätet

Elöverföringskonstruktionerna i vindkraftsområdet består av medelspänningskablar och en elstation. Den el som producerats i Jolkkaprojektet överförs från kraftverken till Kaitfors elstation. Elöverföringen genomförs genom jordkablar. Jordkabelns totala längd är 9,3 kilometer, av vilket 7,6 kilometer ligger i planområdet och 1,7 kilometer utanför planområdet. Från Kaitfors elstation ansluts projektet till det nationella nätet via Herrfors Oy:s 110 kV:s kraftledning Ventusneva–Evijärvi. Sträckningen för elöverföringsrutten preciseras i samband med den fortsatta planeringen.

Den externa jordkabeln består flera ledningar. Jordkabeln grävs ner i marken till drygt en meters djup från markytan. Kabeln omges med sand så att den inte ska utsättas för slitage av stenar som följd av tjäle eller belastning ovanför markytan. Under driften ska området för jordkabeln hållas fritt från träd på en bredd av cirka tre meter från mittlinjen.

9.3.2 Vägnät och lyftområden

I området för vindkraftsparken byggs ett servicevägnät som möjliggör en väg till varje kraftverksplats under hela livscykeln och året runt. Längs servicevägarna transporteras vindkraftverkens komponenter, byggnadsmaterial och lyftmateriel i byggnadsskedet. Transporter som behövs i samband med byggandet av vindkraftverken innebär specialkrav även i fråga om vägens bärförmåga. Efter byggnadsskedet används vägarna för kraftverkens underhålls- och övervakningsåtgärder och dessutom betjänar de lokala markägare och övriga personer som rör sig i området.

Trafiken till vindkraftsparken kommer att planeras med utnyttjande av befintliga vägar och vid behov genom att förbättra dem. Det behövs sammanlagt cirka 7,6 km nya vägar eller vägar som ska förbättras.

Karleby hamn kommer sannolikt att fungera som transporthamn för Jolkkaprojektet. Avståndet från Karleby hamn till projektområdet är cirka 35 kilometer längs målvägnätet för stora specialtransporter (SEKV). Från Karleby hamn går rutten för målvägnätet för stora specialtransporter från regionväg 756 (Hamnvägen) till regionväg 749 (Norraleden), varifrån transportrutten fortsätter via Uleåborgsvägen till riksväg 13 (Jyväskyläsvägen). Längs riksväg 13 fortsätter rutten i SEKV-nätet ända till den västra sidan av projektområdet, varifrån transportrutten till projektområdet fortsätter via förbindelseväg 17947 (Murikvägen/Seljesvägen) till förbindelseväg 18007

18.5.2026

OM

(Jolkkavägen) som går ända fram till projektområdet. Förbindelsevägarna 17947 och 18007 hör inte till rutterna i målvägnätet för stora specialtransporter. På de undersökta transportlederna finns de största trafikmängderna på riksvägarna och regionvägarna i omgivningen av Karleby. Transportrutterna preciseras när projektet framskrider men preliminära alternativ till transportrutt visas på bilden nedan.

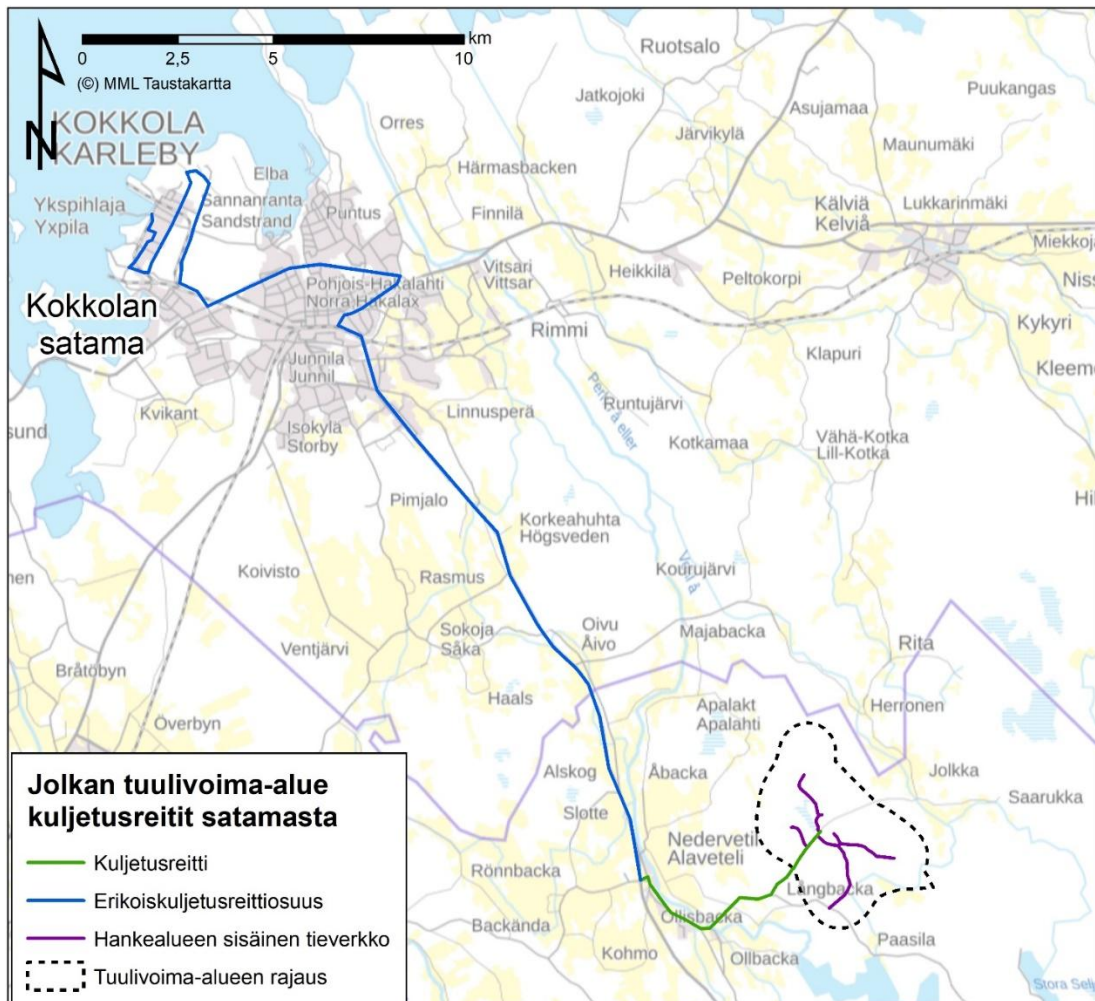


Bild 9.3. Preliminär transportrutt från Karleby hamn till projektområdet.

I skogbevuxen terräng fälls vid behov träd på en bredd av cirka 10–20 meter vid vägsträckningarna på grund av utrymme som behövs för kantslänter, jordkablar och arbetsmaskiner. Vid kurvor kan bredden på den vägsträckning som ska röjas vara upp till dubbelt bred eftersom särskilt långa transporter (blad, torndelar) kräver mer utrymme.

18.5.2026

OM

Efter att träd och övrig vegetation avlägsnats tas ytjorden bort och grunden jämnas ut. På bergiga områden jämnas grunden ut genom brytning och fyllnad för att uppnå en tillräckligt jämn yta. I områden med mjuk mark ersätts jordmaterialet med bärande material. Det avlägsnade jordmaterialet används om möjligt vid byggnadsarbetena och för landskapsgestaltung i andra delar av vindkraftsparken. Vid genomförandet av projektet att uppnå massabalans i fråga om jordbyggnadsarbetena, så att jordmaterial inte behöver transporteras till området och så att det inte behövs någon separat deponeringsplats för jordmaterial utanför planeringsområdet. Strävan är att skaffa jordmaterial för väg- och fältkonstruktioner samt stenmaterial för betong från planeringsområdet.

Utöver nödvändiga trafikförbindelser byggs ett cirka 60 x 70 meter stort monterings- och arbetsområde i anslutning till varje vindkraftverk. Området röjs fritt från vegetation och jämnas ut. I ett område för ett vindkraftverk röjs totalt vegetation på ett cirka 1,5–2 hektar stort område för lyftfält, kraftverk, infartsväg och arbetsutrymme. Efter byggnadsåtgärderna anpassas fältet till landskapet, med undantag av det område som reserveras för underhållsåtgärder under verksamheten.

9.4 Byggande av vindkraftsparken och driften

Byggandet av Jolkka vindkraftspark, inklusive grundförbättring av vägar och byggande av nya vägar, grundläggningsarbeten och resning av kraftverk och elinstallationer beräknas pågå under cirka 1,5 år. Vindkraftverken har en teknisk driftsålder på cirka 30–40 år. Fundamenten dimensioneras för 40 år och kabeln har en driftsålder på minst 30 år. I slutet av vindkraftsparkens livscykel rivs vindkraftverken och området återställs på ett lämpligt sätt. Ett annat sannolikt alternativ är att vindkraftsproduktionen fortsätter med nya vindkraftverk.

Byggandet av vindkraftsparken inleds med att röja träd, rusta upp och bygga vägar samt bygga service-/lyftområden. I samband med detta monteras kablar för vindkraftsparkens interna elnät i kanten av vägarna. Den stenmaterialmängd som behövs för att bygga vägnät beror på markens kvalitet och på hur mycket befintliga vägar kan utnyttjas.

Efter att vägen blivit färdig anläggs fundament för kraftverken. Den betongmängd som behövs för grundläggningen varierar beroende på grundläggningsmetoden. Betongmängden för grundläggning i armerad betong på mark är cirka 1 000 kubik. Det innebär cirka 80–100 transporter per vindkraftverk. Delar till vindkraftverket (bl.a. tornet, maskinrummet och rotorbladen) transporteras längs landsvägarna som

18.5.2026

OM

specialtransporter. Delarna till vindkraftverken transporteras till en hamn, preliminärt till Karleby hamn.

9.5 Service och underhåll

Underhållet av vindkraftverken sker i enlighet med underhållsprogrammen för den valda kraftverkstypen. För att trygga service och underhåll hålls vägarna i området i bra skick och plogas även vintertid. Vanligtvis utförs underhåll ungefär 1–2 gånger per år vid varje vindkraftverk. Utöver detta kan man räkna med 1–2 oförutsedda underhållsbesök per kraftverk.

Årsunderhållet av ett vindkraftverk tar cirka 2–3 dygn per kraftverk. Underhållet förläggs till en tidpunkt då vinden är svagast. På så sätt minimeras produktionsförlusterna.

Underhållsbesöken sker främst med paketbil. Vid underhållet utnyttjas dessutom kraftverkets egen underhållskran vid behov. I specialfall kan även en bilkran behövas. Vid i de tyngsta huvudkomponenterna kan det även behövas en valskran.

9.6 Rivning av vindkraftverk och återvinning av material

När vindkraftverket driftålder tar slut eller kraftverket rivs av andra orsaker svarar kraftverkets ägare för rivningskostnaderna. I samband med nedläggningen av en vindkraftspark motsvarar arbetsskedena och monteringsutrustningen i princip byggnadsskedet. Vindkraftverken innehåller bland annat stål, aluminium och koppar. Delarna kan till största delen återvinnas. Vindkraftverkets elektroniska delar och transformatorstationens elektronik återvinns separat.

Efter att vindkraftsparkens drift upphört består de mest långlivade konstruktionerna i området för vindkraftsparken av kraftverkens fundament och servicevägar. Vägarna lämnas kvar för att betjäna bland annat skogsbruket, om annat inte överenskommit med markägarna. Fundamenten lämnas kvar i marken eller rivs, beroende på vad som överenskommit i bygglovets eller markarrendeavtalen.

Rivningen av vindkraftverken sker med hjälp av en kran. Ståltornet rivs först på plats och transporteras bort i delar för återvinning. Delar till ett betongtorn krossas och armeringen lösgörs och återvinns. Bladen skärs i mindre stycken och transporteras bort för återvinning. Vindkraftverkets blad består av glasfiber. Återvinningen och återbruket av glasfiber har utvecklats under den senaste tiden, både i Finland och på övriga håll i Europa. Fundamenten lämnas kvar i marken eller rivs, beroende på vad

18.5.2026

OM

som överenskommit i bygglovet eller markarrendeavtalen. Om fundamentet lämnas kvar anpassas det till landskapet med hjälp av jordmaterial.

Material från ett rivet kraftverk kan huvudsakligen återvinnas, numera upp till nästan 80 procent. Återvinningsgraden är numera väldigt hög framför allt för kraftverkens metallkomponenter (stål, koppar, aluminium, bly), till och med nästan 100 procent. Kraftverkens blad är mest utmanande med tanke på återvinning, eftersom återbruk av glasfiber- och epoximaterial fortfarande är svagt utvecklad både i fråga om tekniker och produktmarknaden. Det har emellertid skett betydande utveckling inom branschen under de senaste åren och det är sannolikt att även glasfiberskrot kan återvinnas nästan helt under de närmaste åren.

I samband med rivningen av vindkraftverket ska det eventuella behovet av rivningstillstånd beaktas i enlighet med lagen om områdesanvändning (OAL). Tillstånd är obligatoriskt bland annat i planlagda vindkraftsområden. Enligt 139 § i OAL ska ansökan om rivningstillstånd innehålla en utredning av hur rivningsarbetet ordnas samt förutsättningar att ta hand om hanteringen av avfall samt utnyttjande av användbara byggnadsdelar. Dessutom ska det beaktas att OAL innehåller bestämmelser om att byggplatsen och dess omgivning ska försättas i ett sådant skick att den inte äventyrar säkerheten eller förfular omgivningen om användningen av vindkraft har upphört eller om byggnadsarbetena inte slutförts (170 § OAL).

I samband med rivningen av kraftverken uppstår mycket koppar- och aluminiumkablar som kan återvinnas. Kabelmängden beror på kraftverkstypen.

Lyftområdena och servicevägarna kan anpassas till landskapet.

Farligt kraftverksavfall ska återvinnas på lämpligt sätt. Farligt avfall är till exempel olja, batterier, kylvätskor och smörjmedel.

9.7 Skyddsavstånd

Vindkraftsparken eller enskilda vindkraftverk kommer inte att omgärdas med staket. Under byggnadstiden är man däremot tvungen att begränsa möjligheterna att röra sig fritt på vindkraftsparkens område och på bygg- och servicevägar av säkerhetsskäl i den omedelbara närheten av aktiva arbetskedan. Under vindkraftsparkens driftstid kan servicevägnätet användas fritt av markägarna och möjligheterna att röra sig i vindkraftsparkens område begränsas inte.

Myndigheter har utfärdat rekommendationer om säkerhetsavstånd för vindkraftsprojekt. Enligt Trafikverkets (numera Trafikledsverket) (2012) vindkraftsanvisning ska

18.5.2026

OM

skyddsavståndet mellan ett kraftverk och en allmän väg vara minst kraftverkets totala höjd plus landsvägens skyddsområde, som oftast är 20–30 meter från mittlinjen.

Enligt beräkningar som trafikministeriet låtit göra är sannolikheten för att is som lossnar från vindkraftverket träffar en människa en på 1,3 miljoner på ett år när det gäller en person som vistas en timme varje vinter på cirka 10 meters avstånd från ett vindkraftverk som är i gång (Göransson 2012). Enligt beräkningen är den säkerhetsrisk som uppstår genom iskast nästan obefintlig. I praktiken kan ett eventuellt riskområde som mest bildas av det avstånd som består av den sammanlagda längden av kraftverkstornets höjd och rotorns diameter (Finlands förnybara rf 2025c).

Kraftverkens avstånd till kraftledningar som hör till stornätet ska enligt rekommendationerna vara minst en och en halv gång större än kraftverkets maximala höjd mätt från den yttre kanten av ledningsområdet (Miljöministeriet 2016a).

10 DELGENERALPLANENS KONSEKVENSER

10.1 Bedömda miljökonsekvenser

Konsekvensbedömningen för delgeneralplanen för Jolkka vindkraftspark har gjorts som en del av projektets MKB-förfarande. Konsekvensbedömningen preciseras vid behov under planförfarandets gång och presenteras i denna planbeskrivning.

Med utnyttjande av resultaten från MKB-processen undersöks projektets konsekvenser på övergripande sätt för människor, naturen, miljöns kvalitet och tillstånd, markanvändningen och naturresurserna samt deras centrala interaktionsförhållanden.

De utredningar och den konsekvensbedömning som utarbetats för MKB-beskrivningen fungerar som grund för generalplaneringen. Avsikten med att utreda konsekvenserna är att få information om planeringslösningarnas betydelse under planeringen och att på så sätt förbättra kvaliteten av den slutliga planen. Utredningen av konsekvenser grundar sig på tillgängliga grunduppgifter och utredningar om området, terrängbesök, kartstudier, modelleringar, utgångsuppgifter från intressenterna, utlåtanden och åsikter samt på analyser av egenskaper som förändrar omgivningen för de planer som utarbetas. I kapitlet nedan presenteras de centrala konsekvenserna av planerna.



Bild 10.1 Direkta och indirekta konsekvenser som ska utredas i MKB-projektet i enlighet med MKB-lagen och -förordningen.

18.5.2026

OM

10.2 Influensområde

Med begreppet influensområde som ska bedömas avses det område till vilket projektets miljökonsekvenser på goda grunder kan anses sträcka sig. Strävan har varit att fastställa granskningsområdet så vidsträckt att inga betydande miljökonsekvenser kan antas uppstå utanför området.

Influensområdets omfattning beror på egenskaperna hos det objekt som granskas. Vissa konsekvenser, såsom byggnadsåtgärder, begränsas till vindkraftsområdet och vissa sträcker sig över ett väldigt stort område. Sådana konsekvenser är till exempel konsekvenser för landskapet.

I tabellen nedan presenteras de antagna influensområdena för projektet enligt konsekvenstyp. Influensområdenas omfattning har definierats baserat på konsekvenstypens särdrag. Avståndszonerna i omgivningen av planeringsområdet presenteras på bilden nedan.

Tabell 10.1 Omfattningen av det influensområde som ska granskas utifrån konsekvenstyp.

Konsekvenstyp	Omfattning av det influensområde som ska granskas
Markanvändning och samhällsstruktur	Samhällsstruktur på kommunnivå, vindkraftsparkens område med näromgivning (cirka 5 kilometer) och kraftledningens näromgivning (cirka 300 meter). Uppmärksamhet fästs vid hur projektet lämpar sig för planområdet och de förändringar som genomförandet innebär i förhållande till den nuvarande markanvändningen. Särskild vikt fästs vid de begränsningar som projektet medför för markanvändningen på planområdet och dess näromgivning samt längs kraftledningsrutterna.
Landskaps- och kulturhistoriska objekt	Granskningen koncentreras till när- och mellanområdet i landskapet till 0–14 kilometers avstånd från vindkraftverken. Konsekvenserna granskas även i stora drag i fjärrområdet på 14–30 kilometers avstånd från vindkraftverken. Konsekvenser för kulturhistoriska objekt bedöms för det område som kan omfattas av byggnadsåtgärder (grundläggning, förstärkning av vägar, kablar) eller av betydande förändringar i landskapsbilden.
Arkeologiskt kulturarv	Separat för de olika byggplatserna i vindkraftsparken samt vid behov längs kabelrutterna.
Natur	Vindkraftverkens byggnadsplatser och deras näromgivning. De värdefulla naturobjekt som identifierats i planområdet och på kraftledningsrutten och bevarande av deras ekologiska förhållanden. Delar av vattendrag som ligger nedanför avrinningsområdena.
Fåglar	Områden för vindkraftsparken och kraftledningsrutterna, objekt som är värdefulla med tanke på fåglar och flyttstråk i närområdet. Det eventuella konsekvensområdet kan vara väldigt stort.
Buller, skuggeffekter, blinkande ljus	Enligt beräkningar och modelleringar, på cirka 2–3 kilometers radie från vindkraftsparken.
Trafik/flygtrafik	Vägar där byggnadsarbetena orsakar ökad trafik. Flygstationer och -platser i vars höjdbegränsningsområde vindkraftsparken ligger. Allmänna vägar och järnvägar som eventuellt korsar kraftledningsrutten.

18.5.2026

OM

Konsekvenstyp	Omfattning av det influensområde som ska granskas
Människors levnadsförhållanden och trivsel, näringar	Konsekvensspecifik bedömning, högst på cirka 20 kilometers radie och mer detaljerat på cirka 5 kilometers radie.
Klimat	Konsekvenserna är i sista hand globala, vid bedömningen beaktas emellertid klimatmål på landskapsnivå, regional nivå och lokal nivå.
Konsekvensernas varaktighet	Projektets hela livscykel.
Sammantagna konsekvenser	Projektets konsekvenser tillsammans med andra vindkraftsprojekt i regionen eller andra betydande projekt har undersökts specifikt för olika konsekvenstyper i den omfattning som är nödvändig med tanke på konsekvenstypen.

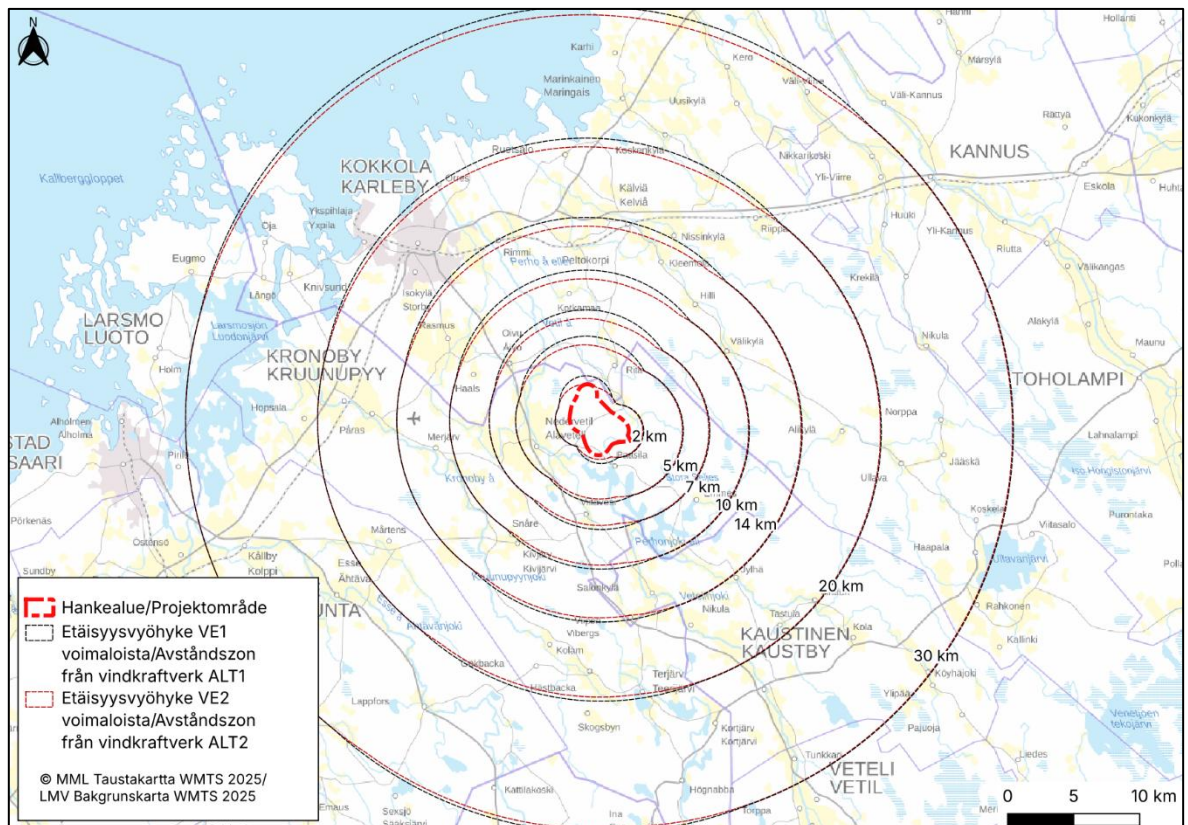


Bild 10.2 Avståndszonerna 2–30 kilometer runt planområdet.

10.3 Typiska miljökonsekvenser för vindkraftverk

De mest centrala miljökonsekvenserna som orsakas av vindkraftsprojekt består vanligtvis av visuella konsekvenser för landskapet. Beroende på läget kan konsekvenser även orsakas av vindkraftverkens driftsljud samt skuggeffekter som uppstår då

18.5.2026

OM

rotorn roterar i solljus. Av de konsekvenser som riktas till naturmiljön består de mest betydande konsekvenserna som ska beaktas av sådana konsekvenser som riktas till fåglar.

De konsekvenser som uppstår under vindkraftsparkens livscykel indelas i tre skeden: konsekvenser som uppstår under byggnadsskedet, driftskedet och då vindkraftsparken tas ur bruk. De konsekvenser som uppstår under byggandet är tidsmässigt kortvariga och orsakas huvudsakligen i samband med röjning av vegetation som är nödvändig för att bygga vägar, vindkraftverksområden och luftledningar, de trafikkonsekvenser som uppstår i samband med transporter samt ljud från arbetsmaskiner. De konsekvenser som uppstår under vindkraftsprojektets drift riktas huvudsakligen till landskapet, markanvändningen och fåglarna. Konsekvenserna som nedläggningen av kraftverken medför är jämförbara med byggskedet, men de är lindrigare. De konsekvenser som uppstår i samband med nedläggningen är kortvariga och de uppstår huvudsakligen genom ljud från arbetsmaskiner och trafik.

I miljökonsekvensprogrammet bedömdes att de mest centrala konsekvenstyperna med tanke på miljökonsekvenserna av det här projektet särskilt består av landskapskonsekvenser. De stora konstruktioner som vindkraftverken bildar syns långt över öppna områden, framför allt över sjöområden. Av konsekvenserna för naturen bedömdes de mest betydande med tanke på konsekvensbedömningen bestå av konsekvenserna för fåglar och Naturaområden. Eftersom projektet i sin helhet är omfattande är konsekvenserna för näringslivet och den regionala ekonomin betydande med tanke på sysselsättningen i synnerhet i byggnadsskedet och med tanke på kommunalekonomin i driftskedet. Även projektets klimatkonsekvenser och sammantagna konsekvenser med andra projekt togs upp i bedömningsprogrammet.

Vid konsekvensbedömningen bedömdes alla faktorer som listats i MKB-programskedet samt projektets olika säkerhetsfaktorer, såsom trafik, radar- och kommunikationsförbindelser, flygtrafik och Försvarmaktens verksamhet.

10.4 Konsekvenser för samhällsstruktur och bebyggelse

10.4.1 Identifiering av konsekvenser

Planområdets direkta konsekvenser för markanvändningen framkommer i den fysiska omgivningen av vindkraftsområdet. Kraftverksplatserna och servicevägarna förändras från skogsbruksområde till ett bebyggt område. På övriga håll i vindkraftsparkens område förblir markanvändningen huvudsakligen oförändrad.

18.5.2026

OM

Området för den elstation som ska byggas omgärdas av säkerhetsorsaker, i övrigt kommer möjligheterna att röra sig i området inte att begränsas. De servicevägar som ska byggas underlättar tillgängligheten till området.

Det buller, blinkande soljus och skuggor som orsakas vid driften begränsar placeringen av vissa markanvändningsformer, såsom bostadsområden, i närheten av vindkraftsområdet.

10.4.2 Förhållande till landskapsplanerna

I området gäller **Österbottens landskapsplan 2050**.

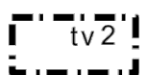
Planområdet ligger nära landskapsgränsen. Norr om planområdet gäller etapplandskapsplanerna 1–5 för Mellersta Österbotten. Etapplandskapsplan 6 är anhängig och programmet för deltagande och bedömning har varit framlagd 1.4–30.4.2023.

I Österbottens landskapsplan 2050 anvisas vindkraftsområden av betydelse på regional nivå. Energiförsörjning i allmänhet samt produktion av solenergi styrs genom allmänna planeringsbestämmelser. Genom landskapsplanen skapas förutsätter för Österbottens självförsörjning i fråga om energi samt för att all energi ska kunna produceras med förnybara energikällor.

I gällande Österbottens landskapsplan 2050 anvisas Jolkka vindkraftsområde nästan helt som ett område som lämpar sig för vindkraft. Alla kraftverk ligger i landskapsplanens tv2-område. Jolkka projektet stöder uppnåendet av landskapsplanens mål och står inte i konflikt med landskapsplanens beteckningar. Genomförandet av projektet förutsätter en lagakraftvunnen delgeneralplan som preciserar landskapsplanens lösning.

I Jolkkaområdet finns följande beteckningar i Österbottens landskapsplan 2050: hinderfri zon för flygtrafik, riktgivande friluftsled, riktgivande cykelled och förbindelseväg. Projektet förhindrar eller äventyrar inte landskapsplanens beteckningar i området. Därför uppstår ingen konflikt mellan vindkraftsprojektet och landskapsplanens beteckningar som helhet.

Projektets förhållande till bestämmelserna i landskapsplanen är följande:



Område för vindkraftverk (tv2)

Med egenskapsbeteckningen anvisas landområden som lämpar sig för vindkraftsparker av regional betydelse.

Planeringsbestämmelse: Vid planering av området ska man beakta konsekvenserna för fast boende, fritidsboende, rekreation och fiske samt för landskaps-, kulturmiljö- och

18.5.2026

OM

naturvärden. De begränsningar som sjö- och flygtrafikens samt Försvarsmaktens verksamhet medför ska också beaktas.

Projektets konsekvenser: Kraftverken ligger helt i landskapsplanens tv-2-område. Till denna del stämmer projektet överens med landskapsplanen. Projektet innebär inte att genomförandet av landskapsplanen försvåras i den noggrannare planeringen. Projektet gör det möjligt att utveckla området i enlighet med landskapsplanens planbestämmelse.



Riktgivande friluftsled

Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas friluftsleder. Dessa sammanbinder rekreationsområden, rekreations- och turismobjekt, värdefulla kulturmiljöer och naturskyddsområden till samverkande nätverk på landskapsnivå.

Planeringsbestämmelse: Mer detaljerad planering och utmärkning av friluftsleden ska ske i samarbete med markägare och myndigheter. Vid planering och åtgärder ska uppmärksamhet fästas vid friluftsledens betydelse i grönområdesstrukturen samt kulturmiljö-, landskaps- och naturvärden beaktas.

Projektets konsekvenser: Beteckningen för en riktgivande friluftsled ligger i den västra delen av planområdet. Vindkraftverken förhindrar inte användningen av området för rekreation. Den riktgivande rekreationsleden har redan byggts i området och den ligger ställvis väldigt nära de planerade kraftverken. Detta innebär att rekreationsledens karaktär förändras från naturligt tillstånd till en delvis industriell miljö. Användaren av rekreationsleden kan uppleva förändringen som positiv eller negativ. Det är också möjligt att flytta den riktgivande rekreationsleden längre bort från kraftverken.



Riktgivande cykelled

Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas cykelleder. Dessa sammanbinder rekreationsområden, rekreations- och turismobjekt, värdefulla kulturmiljöer och naturskyddsområden till samverkande nätverk på landskapsnivå.

Planeringsbestämmelse: Mer detaljerad planering och utmärkning av cykelleden ska ske i samarbete med markägare och myndigheter. Vid planering av cykelleden ska man sträva efter att använda befintliga vägar samt gång- och cykeltrafikleder. Vid planering och åtgärder ska uppmärksamhet fästas vid cykelledens betydelse i grönområdesstrukturen samt kulturmiljö-, landskaps- och naturvärden beaktas.

Projektets konsekvenser: Beteckningen för en riktgivande cykelled ligger i den södra änden av planområdet. Vindkraftverken påverkar inte möjligheterna att röra sig i planområdet eller rekreationsanvändningen och konsekvenser för den riktgivande cykelleden bedöms inte uppstå. Projektet möjliggör att området utvecklas i enlighet med planbestämmelsen.



Hinderfri zon för flygtrafik

Med egenskapsbeteckningen anges de hinderfria zoner vid Vasa och Karleby-Jakobstad flygplatser som krävs med tanke på flygsäkerheten.

Planeringsbestämmelse: Den största tillåtna höjden på byggnader, konstruktioner och anordningar samt växande trädbestånd och annan växtlighet inom zonen varierar beroende på läget. Vid placering av byggnader och konstruktioner ska kraven i 158 § i luftfartslagen beaktas.

18.5.2026

OM

Projektets konsekvenser: I Jolkka-projektet har flyghindertillstånd sökts för fyra vindkraftverk med en höjd på 285 meter över markytan och 325–335 meter över havet. Tillståndet gäller fram till 06.05.2026 och på detta sätt påvisas att projektet är genomförbart trots höjdbegränsningsområdet. De slutliga flyghindertillstånden för alla kraftverk söks först efter den slutliga planen för genomförandet efter att planen blivit färdig. Eftersom flygplatsens inflygnings- och utflygningssektorer inte riktas mot vindkraftsområdet och vindkraftverken utrustas med flyghinderljus bedöms projektet inte bilda några konsekvenser för luftfartssäkerheten.

Efter att de slutliga flyghindertillstånden beviljats bedöms projektet inte orsaka några betydande konsekvenser för planbeteckningen. Projektet gör det möjligt att utveckla området i enlighet med planbestämmelserna.

yt

Förbindelseväg

Med linjebeteckningen anvisas de mest betydande förbindelsevägarna (i medeltal minst 350 fordon per dygn). På vägområdet gäller bygginstränkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen.

Projektets konsekvenser: Beteckningen för förbindelsevägen ligger i den södra änden av planområdet. Vindkraftverken påverkar inte möjligheterna att röra sig i planområdet och konsekvenser för beteckningen för förbindelsevägen bedöms inte uppstå. Projektet möjliggör att området utvecklas i enlighet med planbestämmelsen.

Närheten av vindkraftverken i Jolkka berörs dessutom av följande funktioner och beteckningar i landskapsplanen:



Paddlingsled

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.

Planeringsbestämmelse: Mer detaljerad planering och utmärkning av paddlingsleden samt sjösättnings- och rastplatser ska ske i samarbete med markägare och myndigheter. Vid planering och åtgärder ska kulturmiljö-, landskaps- och naturvärden beaktas.

Projektets konsekvenser: Beteckningen för paddlingsleden ligger söder om planområdet. Vindkraftverken påverkar inte möjligheterna att röra sig i planområdet eller dess närhet eller rekreativ användning, och konsekvenser paddlingsleden bedöms inte uppstå. Projektet möjliggör att området utvecklas i enlighet med planbestämmelsen.



Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå

Med egenskapsbeteckningen anvisas kulturlandskap och byggda kulturmiljöer som är värdefulla på landskapsnivå. Till arealen mindre områden anvisas med en objektsbeteckning.

Planeringsbestämmelse: Om en områdesreserveringsbeteckning anvisas för ett område anger den beteckningen den primära områdesanvändningsformen i området. Vid

18.5.2026

OM

användning av området måste det säkerställas att kulturmiljön och naturarvet bevarar sina värden. 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. Målsättningen ska vara att åkrarna i området hålls öppna och används inom jordbruket samt att skogarna sköts. Med undantag av jord- och skogsbrukets behov ska byggplatser inte planeras på enhetliga åkerområden.

Projektets konsekvenser: Det närmaste kulturlandskapet är Nedervetil kulturlandskap. Projektet påverkar inte utvecklingen av området i enlighet med planbestämmelsen. I fråga om markanvändningen riktas inga direkta konsekvenser till området. Eventuella konsekvenser ansluter snarare till landskapet och landskapskonsekvenser behandlas i kapitel 8.

SL

□ SL

Område som är skyddat eller avses bli skyddat enligt naturvårdslagen (SL)

Med områdesreserveringsbeteckningen anvisas områden som är skyddade eller avses bli skyddade enligt naturvårdslagen. Till arealen mindre skyddsområden anvisas med en objektsbeteckning. I området gäller bygginskränkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen.

Skyddsbestämmelse: 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.

Projektets konsekvenser: Kraftverken ligger utanför SL-områdena. Direkta konsekvenser uppstår därför inte för SL-områdena och konsekvenser bedöms inte uppstå för SL-beteckningen.

Fornlämning som fredats med stöd av fornminneslagen

Med egenskapsbeteckningen anvisas fasta fornlämningar som fredats enligt fornminneslagen (295/1963).

Skyddsbestämmelse:

Vid planering av områdesanvändning och åtgärder som kan inverka på fornlämningar ska man rådgöra med museimyndigheten. Bestämmelsen gäller alla fasta fornlämningar, även de som ännu inte är införda i Museiverkets fornminnesregister.

Planeringsbestämmelse:

Vid planering av områdesanvändningen och åtgärder i område med fornlämningar ska kulturmiljö-, landskaps- och naturvärdena beaktas.

Projektets konsekvenser: I den omedelbara närheten av projektets konstruktioner finns inga arkeologiska kulturarvsobjekt. Byggandet av vindkraftverken eller vindkraftsområdets verksamhet orsakar inga direkta konsekvenser för det arkeologiska kulturarvet när det ses till att tillräckliga skyddsåtgärder vidtas under byggnadsarbetena. Konsekvenser för bestämmelsen för fornlämningen uppstår därför inte. Projektet gör det möjligt att utveckla området i enlighet med planbestämmelsen.

Projektet står inte i konflikt med de allmänna bestämmelserna i landskapsplanen.

Mellersta Österbottens landskapsplan

I projektets influensområde finns inga beteckningar i Mellersta Österbottens landskapsplan och det står därför inte i konflikt med landskapsplanens bestämmelser.

10.4.3 Förhållande till general- och detaljplaner

De gällande general- och detaljplanerna i omgivningen av Jolkka vindkraftsområde ligger endera i regel på så långt avstånd att de inte berörs av några direkta konsekvenser för markanvändningen eller så är beteckningarna sådana att Jolkka projektet inte påverkar genomförandet av planerna. Jolkka vindkraftsprojekt försvårar således inte genomförandet av angränsande eller närliggande general- eller detaljplaner, och projektets konsekvenser för general- och detaljplaner förblir lindriga i sin helhet.

10.4.4 Konsekvenser för samhällsstrukturen och markanvändningen under byggnads-skedet

I byggnadsområdena för vindkraftverken kan projektet direkt påverka markanvändningen på grund av att skogsbruksområdet ändras till energiproduktionsområde. På största delen av vindkraftsområdet kan markanvändningen emellertid fortsätta. I vindkraftsparkens byggnadsskede röjs träden över ett cirka 1,4 hektar stort område runt varje vindkraftverk. En del av de röjda områdena får återställas för skogsbruk efter byggandet.

I området för vindkraftsparken försvinner mark som används för skogsbruk även i områdena för vindkraftverkens servicevägar och elstation. Servicevägarna byggs genom att förbättra befintliga vägar eller genom att bygga nya vägar. I planområdet finns cirka 2,1 kilometer befintliga vägar som ska grundförbättras. I området behövs cirka 5,5 kilometer nya vägar. De servicevägar som ska byggas för vindkraften kan också användas av andra markägare och de förbättrar tillgängligheten till området.

Den interna elöverföringen i planområdet och elöverföringen mellan vindkraftverken och den elstation som betjänar vindkraftsparken sker med jordkabler. Elen överförs från Jolkkaområdet med jordkabler till Kaitfors elstation.

18.5.2026

OM

Under byggandet av vindkraftsområdet måste möjligheterna att röra sig i vindkraftsområdet och på byggnads- och servicevägarna begränsas av säkerhetsskäl. Byggandet begränsar även möjligheterna att använda områdena för jakt och rekreation. Begränsningen riktas till ett litet område och slutar gälla direkt då byggnadsarbetena har avslutats.

Konsekvensens storlek beror på vilket alternativ som genomförs. De markytor som behövs för de interna konstruktionerna i planområdet anges i tabellen nedan.

Tabell 10.2 Yta som krävs av vindkraftsverk och övriga konstruktioner.

	Kraftverk (ha)	Elstation (ha)	Nya vägar (ha)*	Vägar som ska förbättras (ha)*	Totalt (ha)	Andel av planområdets totala yta (%)
9 kraftverk	12,6	0,2	9,9	4,4	30,2	2,2

* Vägen ska vara minst fem meter bred. I genomsnitt är den servicevägsöppning som röjs fri från träd cirka 18 meter bred, vilket innebär att **vägarna i sin helhet beräknats enligt den maximala situationen, dvs. med en bredd på 18 meter.**

10.4.5 Konsekvenser för samhällsstrukturen och markanvändningen under driften

Till planområdet eller dess omedelbara närhet riktas inga särskilda utvecklingsbehov med tanke på samhällsstruktur eller markanvändning (såsom bostads-, fritids- eller övrigt byggande). **Vindkraftsparkens drift påverkar inte kommunens samhällsstruktur.** Projektets konsekvenser för näringar och arbetsplatsutvecklingen i Kronoby behandlas i kapitel 22.

Under vindkraftsparkens drift uppstår de centrala konsekvenserna för markanvändningen genom **det buller och de skugg effekter** som vindkraftverken producerar och som begränsar placeringen av nytt bostads- och fritidsbostadsbyggande i influensområdet. Konsekvenserna är lindriga för den nuvarande markanvändningen, såsom jord- och skogsbruket och rekreationsanvändningen. Det är fortfarande möjligt att utöva jord- och skogsbruk och uppföra små byggnader som betjänar detta i området. De nya och förbättrade **vägarna** underlättar utövandet av jord- och skogsbruk och rekreationsanvändningen. Vägarna gör att brandkåren kan ta sig snabbare till närheten av skogsbränder. Vägarna kan dessutom fungera som brandgator vid skogsbränder och stävja eller stoppa spridningen av branden.

18.5.2026

OM

Området för vindkraftsparken ligger i ett område som är lämpligt för vindkraftsverksamhet och stödjer sig väl på den befintliga infrastrukturen. Efter byggnadsskedet förutsätter trafiken under driften inte längre ändringar i vägnätet. De byggda servicevägarna kan användas av alla och de förbättrar områdets tillgänglighet.

I planområdet finns inga **bostadsbyggnader**. På under två kilometers avstånd från kraftverken bor 28 invånare. På under fem kilometers avstånd från kraftverken bor 1 180 invånare. På under tio kilometers avstånd från kraftverken bor 2 353 invånare. Under driften kan vindkraftsparken orsaka landskapskonsekvenser för invånarna. Bullerkonsekvenserna förblir under riktvärden för bostadsbyggnader som fastställts i lagen och i bestämmelser.

Skuggeffekterna kan ka indirekta konsekvenser för markanvändningen och framkomma som eventuell minskning av fastigheternas och byggplatsernas popularitet eller som minskad boendetrivsel. Skuggeffekterna överskrider det inofficiella riktvärdet som används i Finland (8 timmar per år) vid ett objekt om den skymmande effekten från träd inte beaktas.

Landskapskonsekvenserna kan ka indirekta konsekvenser för markanvändningen och framkomma som eventuell minskning av fastigheternas och byggplatsernas popularitet eller som minskad boendetrivsel. Landskapskonsekvenser uppstår i anslutning till öppna rum (åkrar, vattendrag) i riktning mot vindkraftsparken. Upplevelsen av kraftverkens synlighet är individuell. Synligheten kan i princip inte anses vara negativ, eftersom den också kan upplevas som positiv.

De direkta konsekvenserna (buller och skuggeffekter) för markanvändningen förblir lindriga, indirekta (synlighet) och varierar mellan lindriga och måttliga. Enligt synlighetsmodelleringen syns kraftverk till flera byggnader i områdena Skriko, Herronen och Jolkka.

10.4.6 Konsekvenser efter att verksamheten lagts ner

Efter att verksamheten upphört kan vindkraftverken rivas och föras bort. I fråga om fundament måste det bestämmas om konstruktionerna lämnas kvar eller avlägsnas. Om alla konstruktioner avlägsnas har projektet inga konsekvenser för markanvändningen efter att vindkraftsparken tagits ur bruk. Om fundamentplattorna lämnas kvar kan konsekvenserna minskas genom att anpassa dem till landskapet. Efter att vindkraftsparken rivs frigörs området för annan markanvändning.

Om alla konstruktioner avlägsnas har projektet inga konsekvenser för markanvändningen efter att vindkraftsparken tagits ur bruk. Om fundamentplattorna lämnas

18.5.2026

OM

kvar kan konsekvenserna minskas genom att anpassa dem till landskapet. Efter att vindkraftsparken rivs frigörs området för annan markanvändning. Numera har vindkraftverken en uppskattad driftålder på cirka 30–35 år.

Servicevägarna och elöverföringskonstruktionerna gör det lättare att ta området i annat bruk.

10.5 Konsekvenser för det arkeologiska kulturarvet

Före den arkeologiska inventeringen fanns en känd fornlämning (Nedervetil-Brantbacken 288010029) och tre övriga kulturarvsobjekt (Stendalabacken SE 1000045427, Brännbacken 1000046629 ja Luktabacken SW 1000051311) i planområdet.

Vid inventeringen hittades fyra nya tjärtillverkningsplatser och på Ilvesharju hittades ett stenröse. Dessutom observerades två byplatser utanför planområdet (Skriko och Storbacka) längs Skrikovägen (KeskiPohjanmaan ArkeologiaPalvelu 2024).

I planområdet finns i nuläget två fornlämningar, sju övriga kulturarvsobjekt, ett underobjekt till en fornlämning och fem underobjekt till ett övrigt kulturarvsobjekt. Det närmaste objektet är Stendalabacken SE (1000045427) som ligger på cirka 240 meters avstånd från det närmaste kraftverket. Objektet ligger på cirka 50 meters avstånd från de planerade jordkabelrutterna och på cirka 67 meters avstånd från en ny väg. I samband med den arkeologiska inventeringen identifierades tre underobjekt till objektet (grop, tjärdal och tjärkällare).

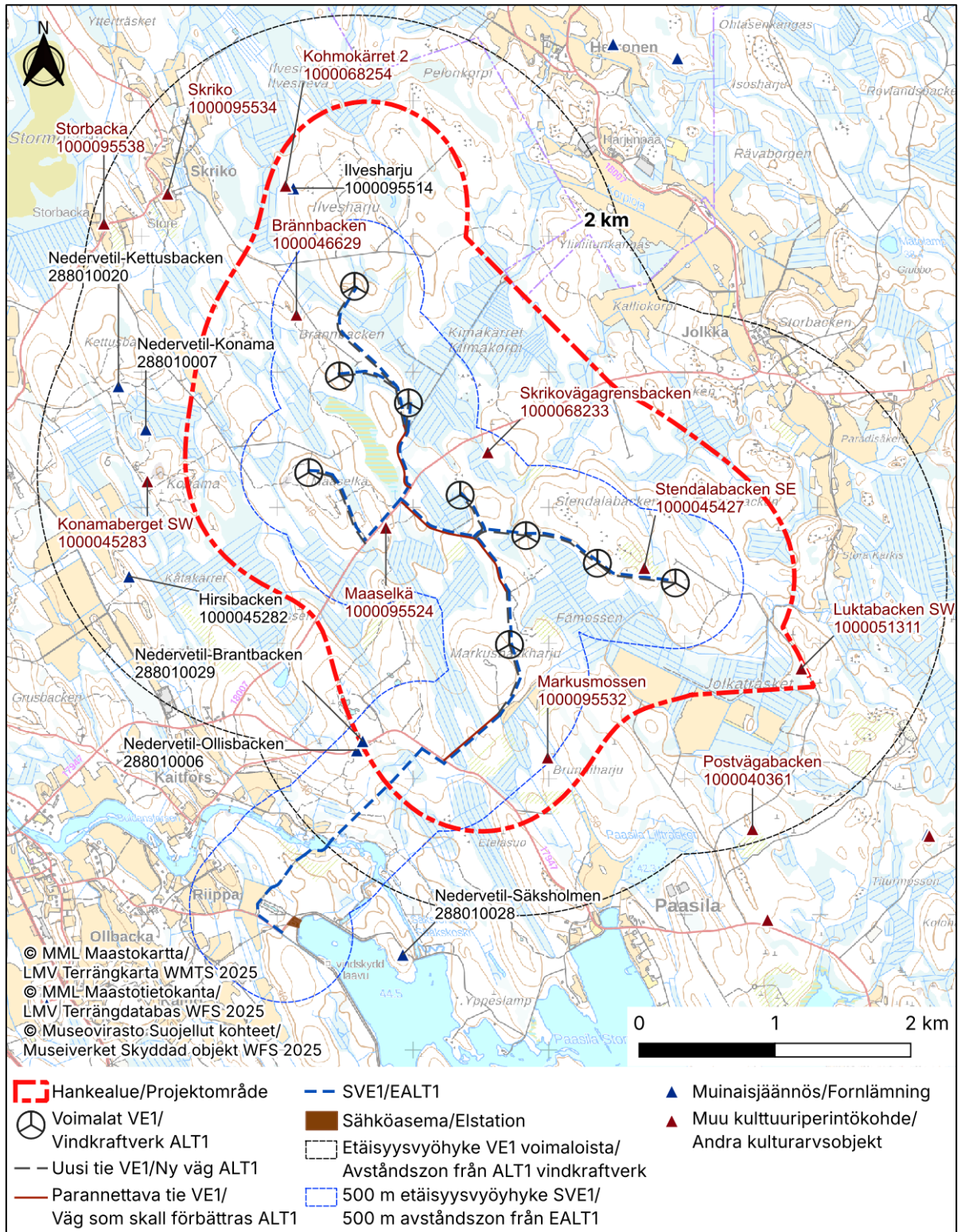
Museiverket har gjort en inventering av arkeologiska objekt av riksintresse (VARK) i samarbete med Forststyrelsen under åren 2018–2023. I inventeringen bedömdes fasta fornlämningar som är fredade genom lagen om fornminnen (295/1963) och övriga arkeologiska kulturarvsobjekt. Som resultat av inventeringen skapades områdesliknande VARK-områden som kan bestå av ett eller flera objekt i fornlämningsregistret eller delar till sådana.

VARK-inventeringen har gjorts som en sådan nationell inventering som avses i de riksomfattande målen för områdesanvändningen (VAT). Med stöd av lagen om områdesanvändning ska de riksomfattande målen för områdesanvändningen beaktas och genomförandet av dem främjas.

I närheten av vindkraftsområdet finns inga objekt som identifierats i VARK-inventeringen.

Fornlämningsobjekten beaktas i den mer detaljerade planeringen av projektet och lämnas utanför byggnadsåtgärderna.

Alla objekt i det arkeologiska kulturarvet som ligger på under två kilometers avstånd från kraftverken visas i tabellen nedan.



18.5.2026

OM

Bild 10.3. Objekt i det arkeologiska kulturarvet i planområdet och dess närhet (Museiverket 2025).

Tabell 10.3 Fornlämningar och övriga kulturarvsobjekt på under 2 kilometers avstånd från kraftverken (Museiverket 2025). Underobjekt presenteras inte i tabellen.

Kod	Objektets namn	Typ	Beskrivning	Datering	Avstånd från kraftverken (m)
Objekt på under 2 kilometers avstånd					
1000045427	Stendalabacken SE	fast fornlämning	arbets- och tillverkningsplatser, tjärdalar	historisk	240
1,000,068,233	Skrikovägagrensbacken	övrigt kulturarvsobjekt	arbets- och tillverkningsplatser, tjärdalar	historisk	360
1,000,046,629	Brännbacken	övrigt kulturarvsobjekt	arbets- och tillverkningsplatser, tjärdalar	historisk	450
1,000,095,524	Maaselkä	övrigt kulturarvsobjekt	arbets- och tillverkningsplatser, tjärdalar	historisk	570
1,000,095,532	Markusmossen	övrigt kulturarvsobjekt	arbets- och tillverkningsplatser, tjärdalar	historisk	860
1,000,095,514	Ilvesharju	fast fornlämning	stenkonstruktioner, stenrösen	förehistorisk	840
1,000,068,254	Kohmokärret 2*	övrigt kulturarvsobjekt	arbets- och tillverkningsplatser, tjärdalar	historisk	890
1,000,051,311	Luktbacken SW	övrigt kulturarvsobjekt	arbets- och tillverkningsplatser, tjärdalar	historisk	1,100
1,000,045,283	Konamaberget SW	övrigt kulturarvsobjekt	arbets- och tillverkningsplatser, tjärdalar	historisk	1,190
288,010,007	Nedervetil-Konama	fast fornlämning	gravplatser, gravrösen	bronsåldern	1,240
288,010,029	Nedervetil-Brantbacken	fast fornlämning	boplatser, boplatsgro-par	stenåldern	1,270
288,010,006	Nedervetil-Ollisbacken	fast fornlämning	boplatser, boplatsgro-par	stenåldern	1,320
288,010,020	Nedervetil-Ketusbacken	fast fornlämning	gravplatser, gravrösen	bronsåldern	1,520
1,000,045,282	Hirsibacken	fast fornlämning	arbets- och tillverkningsplatser, tjärdalar	ej definierad	1,530
1,000,095,534	Skriko	övrigt kulturarvsobjekt	boplatser, byplats	historisk	1,550
1,000,095,538	Storbacka	övrigt kulturarvsobjekt	boplatser, byplats	historisk	1,860
1,000,040,361	Postvägabacken	övrigt kulturarvsobjekt	arbets- och tillverkningsplatser, tjärdalar	historisk	1,900

10.5.1 Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse

I planområdets influensområde har känsligheten med tanke på arkeologiskt kulturarv bedömts vara låg. I den omedelbara närheten av projektets konstruktioner finns inga arkeologiska kulturarvsobjekt.

10.5.2 Konsekvenser

10.5.2.1 Konsekvenser under byggnadsarbetena

I byggnadsområdena för vindkraftverken, servicevägarna och jordkabeln påverkar projektet markanvändningen och kan på så sätt orsaka konsekvenser även för det arkeologiska kulturarvet. I den noggrannare fortsatta planeringen och byggandet av kraftverken, servicevägarna, jordkabelsträckningarna, arbetsbarackernas placering, tillfälliga områden för jordschaktning och dumpning ska fornlämningsobjekten beaktas så att byggnadsåtgärder inte riktas till området för objektet eller dess omedelbara närhet. Vid behov kan objektet markeras i terrängen eller skyddas under byggandet.

Objekt som ligger närmast projektets konstruktioner:

- **Det övriga kulturarvsobjektet Stendalabacken SE (1000045427)** ligger på cirka 250 meters avstånd från det närmaste kraftverket. Objektet ligger på cirka 50 meters avstånd från de planerade jordkabelrutterna och på cirka 67 meters avstånd från en ny väg (Bild 10.4). I den arkeologiska inventeringen identifierades tre underobjekt till objektet (grop, tjärdal och tjärkällare) som ligger längre bort från de nämnda projektkonstruktionerna. Den nya vägens sträckning har ändrats sedan tidpunkten för den arkeologiska inventeringen, vilket innebär att avståndet var cirka 20 meter till den nya vägen och samma 50 meter till jordkabelrutterna. När det gäller jordkabelrutterna bedöms konsekvenserna av projektet vara högst lindriga när objektet markeras i terrängen eller skyddas under byggnadsarbetena.
- **Det övriga kulturarvsobjektet Maaselkä (1000095524)** ligger på cirka 25 meters avstånd från en befintlig väg (ska inte förbättras) och på cirka 45 meters avstånd från båda jordkabelrutterna (Bild 10.5). När det gäller jordkabelrutterna bedöms konsekvenserna av projektet vara högst lindriga när objektet markeras i terrängen eller skyddas under byggnadsarbetena.
- **Luktabacken SW (1000051311)** ligger på cirka 10 meters avstånd från en befintlig skogsväg. Skogsvägen i fråga har emellertid inte planerats för att användas som

18.5.2026

OM

en transportrutt till området och skogsvägen har ingen direkt kontakt till de planerade projektkonstruktionerna. Det bedöms inte uppstå några konsekvenser för objektet.

- **Fornlämningsobjekten Nedervetil-Brantbacken (288010029) och Nedervetil-Ollisbacken (28801006) ligger på 4–5 meters avstånd från en befintlig väg (Seljesvägen) (Bild 10.6).** För projektets specialtransporter planeras Jolkkavägen och därför bedöms inga konsekvenser uppstå för objekten. Vägen har inte heller anvisats som en väg som ska förbättras, men om vägen skulle användas för arbete under byggandet kan det finnas skäl att markera objekten i terrängen under byggnadsarbetena.

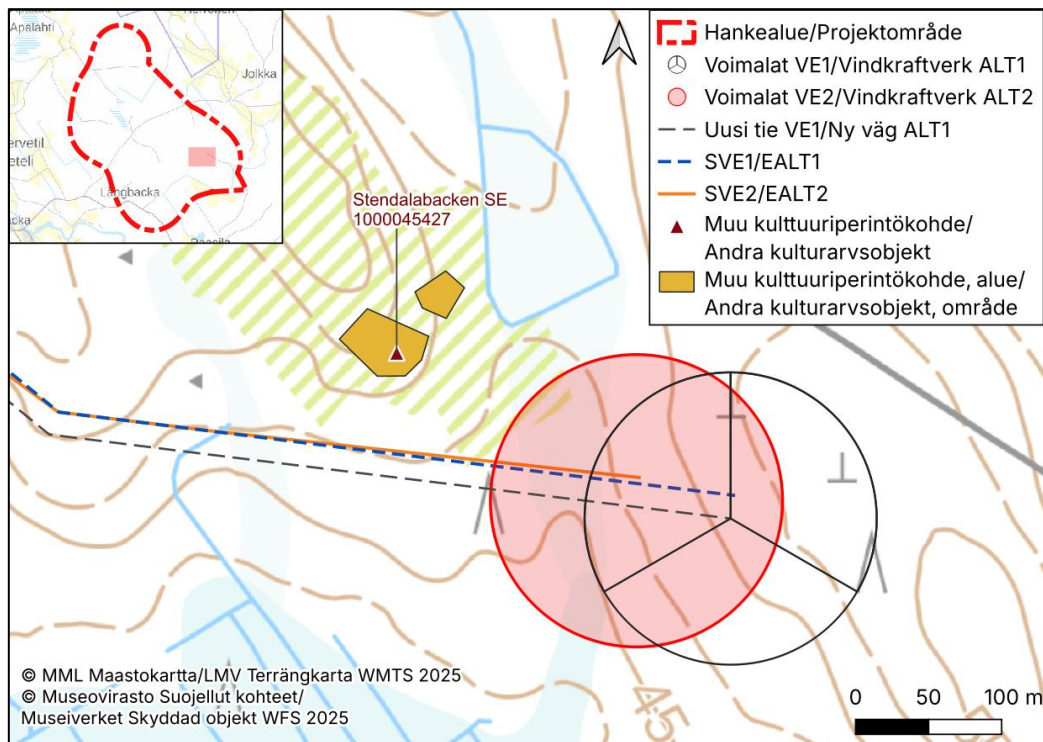


Bild 10.4 Detalj karta över objekt Stendalabacken SE (1000045427) som ligger på 50 meters avstånd från de planerade jordkabelrutterna och på cirka 67 meters avstånd från en ny väg.

18.5.2026

OM

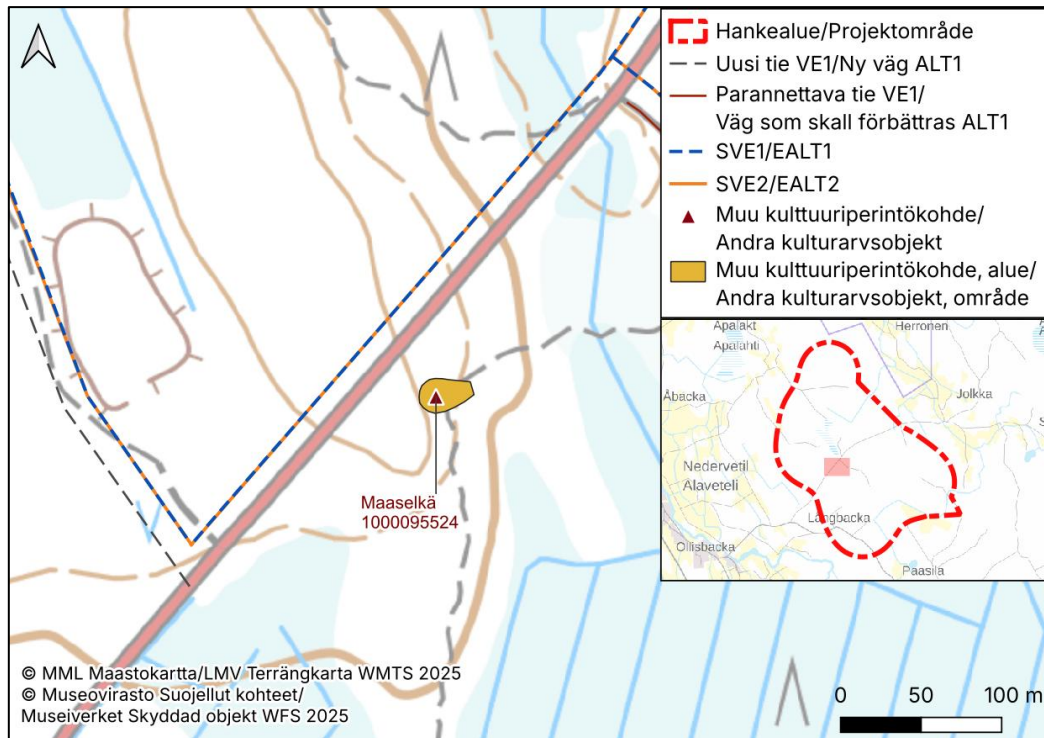


Bild 10.5 Detaljkarta över det övriga kulturarvsobjektet Maaselkä (1000095524) ligger på cirka 25 meters avstånd från en befintlig väg (ska inte förbättras) och på cirka 45 meters avstånd från båda jordkabelrutterna.

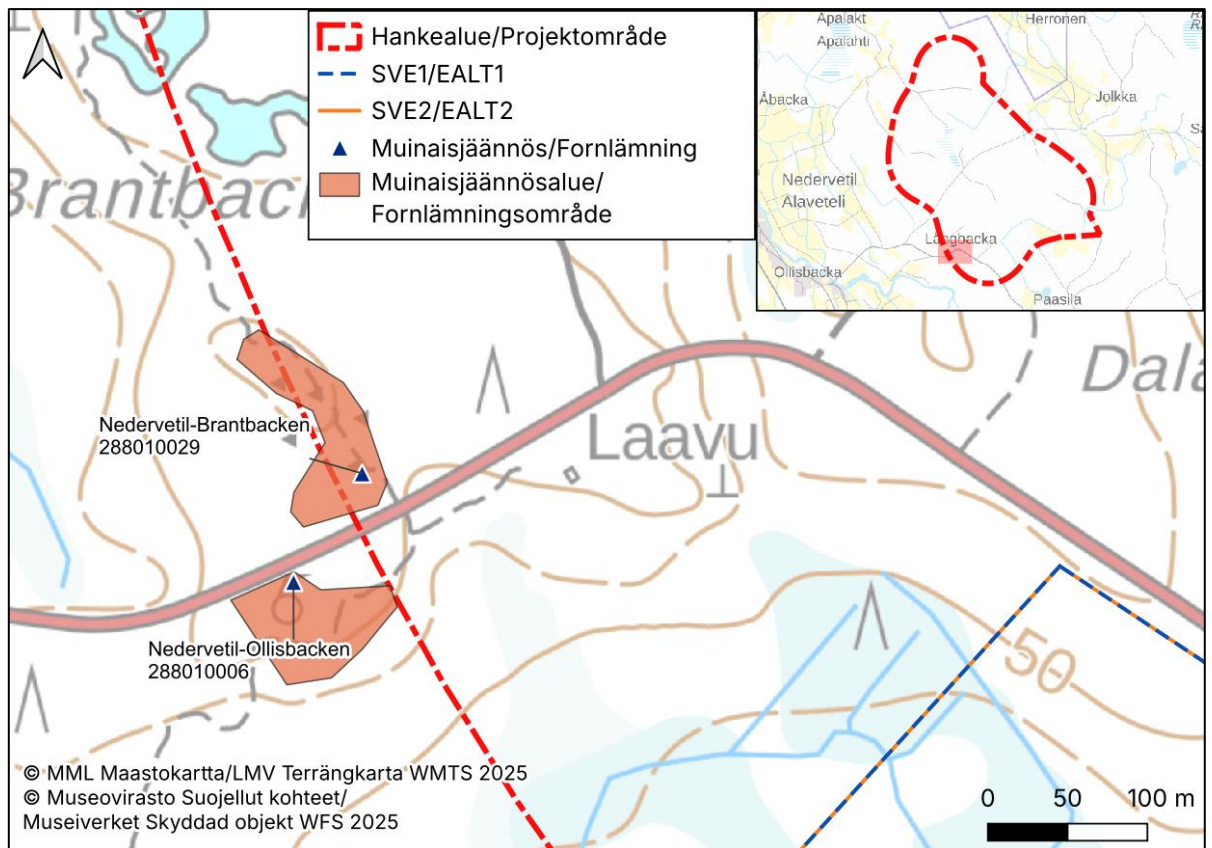


Bild 10.6 Detalj-karta över objekten Nedervetil-Brantbacken (288010029) och Nedervetil-Ollisbacken (288010006) som ligger på 4–5 meters avstånd från en befintlig väg (Seljesvägen). Vägen har inte anvisats som en väg som ska förbättras och har därför inte planerats som specialtransportrutt till området.

10.5.2.2 Konsekvenser under driften

När vindkraftsparkens funktioner har placerats tillräckligt långt från arkeologiska kulturarvsobjekt i byggnadsskedet uppstår inga konsekvenser för dem under vindkraftsprojektets drift.

Om ett vindkraftverk av någon anledning skulle välta, kunde det finnas risk för att ett arkeologiskt kulturarvsobjekt skadas eller förstörs om kraftverket välte över området för det arkeologiska kulturarvsobjektet. Det är över lag väldigt osannolikt att ett kraftverk skulle falla eller rasa. Under vindkraftsparkens drift har projektet lindriga indirekta konsekvenser för de närmaste arkeologiska kulturarvsobjekten eftersom ljudvärldens och landskapet förändras.

Om ett fornlämningsobjekt eller ett övrigt kulturarvsobjekt ligger i den omedelbara närheten av kraftverkets resningsområde eller en serviceväg finns det skäl att markera objektet i terrängen, så att det även beaktas i samband med serviceåtgärder.

10.6 Konsekvenser för landskap och kulturmiljö

I de planerade vindkraftverkens omgivning påverkas landskapets känslighet av objekt som är känsliga eller ganska känsliga med tanke på sin landskapsmässiga tolerans, såsom värdefulla objekt i landskapet och kulturmiljön, rekreations- och naturlandscapsobjekt samt bosättningskoncentrationer. De värdefulla objektens känslighet påverkas särskilt av objektets värdeklass. I fråga om bebyggelse och rekreationsobjekt har den samhällsliga betydelsen och objektets värdeklass betydelse för dess känslighet. Dessutom påverkas landskapets känslighet och samtidigt toleransen för förändringar av den nuvarande landskapsbilden, landskapets karaktär, landskapets särdrag och miljöns tidsmässiga karaktär, viktiga vyriktningar och landmärken. Landskapets känslighet varierar med andra ord områdesvis i projektets omgivning, och känsligheten beskrivs nedan för olika avståndszoner.

10.6.1 Vindkraftsområdets konsekvenser för landskapet i olika avståndszoner

10.6.1.1 Vindkraftsparkens konsekvenser i det omedelbara influensområdet (avstånd från vindkraftverken cirka 0–300 m)

Som ”omedelbart konsekvensområde” undersöks det egentliga området för vindkraftverken, där avståndet från vindkraftverken är cirka 0–300 meter.

Byggandet av vindparken förändrar den nuvarande landskapsbilden. Planområdet består av ett skogsbruksområde och genom byggandet av kraftverken förändras området till energiproduktionsområde. Till sina slutna delar förändras landskapet och blir något öppnare än det nuvarande då skogsbilvägarna i vindkraftsparkens område förbättras och nya vägavsnitt byggs. I omgivningen av mittpunkten för varje vindkraftverk röjs träden helt och ytan jämnas ut över ett område på cirka 60 x 70 meter. För kraftverket byggs ett stort betongfundament som monteras under markytan. Rotorns monterings teknik kan förutsätta att träd röjs ner på nästan hela området för rotorytan. För monteringen av lyftkranbommen måste dessutom träd röjas ner över över ett cirka 6 x 200 meter stort område.

18.5.2026

OM

Den elenergi som vindkraftverken producerar överförs till elstationen med jordkabler. Jordkablarna placeras huvudsakligen intill servicevägarna i planområdet. Efter byggnadsskedet anpassas byggarbetsplatsen runt kraftverket till landskapet.

I vindkraftsparkens omedelbara konsekvensområde påverkas landskapsupplevelsen av visuella faktorer men även av de skuggeffekter som orsakas av vindkraftverken och det ljud som uppstår när rotorbladen roterar. Kraftverken dominerar landskapet i den omedelbara närheten av kraftverken. Förändringen i landskapsbilden är stor. De negativa konsekvenser som riktas till landskapsbilden kan emellertid inte anses vara särskilt betydande eftersom landskapsbilden är vanlig.

Planområdet är inte en del av något nationellt sett värdefullt landskapsområde och där finns inga byggda kulturmiljöer eller landskapsområden som är värdefulla på nationell nivå eller landskapsnivå. I planområdet finns inga bostadsbyggnader.

De skogbevuxna delarna av planområdet används för sedvanligt skogsbruk och i likhet med andra skogsbruksområden kan planområdet användas för friluftsliv, bär- och svampplockning och observation av naturen. I planområdet finns inga markerade friluftsleder. Antalet människor som använder området för friluftsliv bedöms vara högst måttligt. Byggnad av kraftverken kan minska områdets betydelse för eventuell rekreation. I närheten av området finns emellertid andra motsvarande skogsbruksområden som lämpar sig för friluftsliv (t.ex. friluftsled). Dessa områden används även för ändamålet och därför förblir de landskapskonsekvenser som riktas till den eventuella rekreativans användningen lindriga för planområdets del.

10.6.1.2 Vindkraftsparkens konsekvenser granskat från "närområdet" (ca 0–7 km)

Som *närområde* granskas ett område där avståndet till de närmaste vindkraftverken är cirka 0–7 kilometer.

Vid granskning av de konsekvenser som vindkraftverken orsakar för landskapet på längre avstånd från byggnadsområdena avspeglas förändringarna i en mer vidsträckt landskapsbild, vilket innebär att konsekvensernas omfattning påverkas starkt av observationspunkten och avståndet från kraftverken. Landskapets karaktär inverkar på hur dominerande kraftverken är i landskapsbilden och hur betydande de förändringar som kraftverken orsakar för landskapsbilden kan anses vara. Förändringarna i landskapet syns som förändringar i landskapets karaktär och inte längre så mycket som en mekanisk förändring i miljön. Med ökat avstånd försvagas kraftverkens synlighet och deras dominans i landskapet minskar. Även den barriäreffekt som uppstår genom vegetation och byggnader förstärks vartefter att avståndet ökar.

18.5.2026

OM

Kraftverkens **landskapsmässiga dominanszon** är en del av *närområdet*. Med detta avses ett avstånd som är cirka 10 gånger kraftverksmastens höjd. I det här projektet innebär det cirka 0–2 kilometers avstånd från kraftverken. (Weckman 2006) Om ett vindkraftverk syns till en gårdsplan i kraftverkens dominanszon dominerar den landskapet och landskapskonsekvenserna kan anses vara betydande.

Över hälften av dominanszonen till Jolkka vindkraftverk består av sluten skogsteräng som har en tämligen hög tolerans för förändringar. I söder ligger också några av vattendragsområdena i dominanszonen (Paasila Storträsket, Paasila Lillträsket, Perho å, dvs. Vetil å). På den nordvästra, östra och sydöstra sidan av planområdet finns odlingsområden av varierande storlek. Odlingsområden finns också på den västra och nordvästra sidan av planområdet. I fråga om dominanszonen är dessa ganska små. Vattendrag, odlingsområden och öppna myrar är med tanke på landskapet mer känsliga områden och har därför också en sämre tolerans för förändringar i området i fråga.

I dominanszonen finns en del bebyggelse i båda alternativen, bland annat i Skriko, Herronen och Jolkka. En del av bostadsbyggnaderna är placerade så att en ekonomibyggnad eller vegetation ligger emellan och det inte uppstår någon synlighet till kraftverken. Det finns emellertid flera bostadsbyggnader från vilka kraftverk är synliga. Mellan kraftverken och bostadsbyggnaderna kvarstår ofta inte något särskilt vidsträckt öppet område, vilket innebär att främst rotorblad och i en del fall eventuellt kraftverkstornets topp är synliga. Alla kraftverk syns inte samtidigt. På grund av det korta avståndet är förändringen i landskapet stor. Konsekvenserna kan också vara ganska stora. Ofta förblir konsekvenserna måttliga eller mindre än detta om rotorblad till endast ett eller två kraftverk syns till gårdsplanen.

Ett fotomontage har gjorts från fotograferingspunkt 7 i Jolkka. Av nio kraftverk syns tre ordentligt och dessutom syns blad av några rotorer. Tre kraftverk ligger skymda bakom boden i förgrunden. Vid fotograferingspunkten är förändringen i landskapet måttlig. Även konsekvenserna är måttliga. I åkerkanten där även de skymda kraftverken är synliga är förändringen och konsekvenserna ganska stora.



Bild 10.7 Fotomontage från fotograferingspunkt 7 i byn Jolkka i Kronoby kommuns område. Avståndet till det närmaste kraftverket är cirka 1,9 kilometer.

Ett fotomontage har gjorts från fotograferingspunkt 18 i byn Skriko. Av fem kraftverk syns toppen och av ett par kraftverk syns dessutom rotorblad. Avståndet till det närmaste kraftverket är cirka 1,8 kilometer. Två av de synliga kraftverken är dominerande. Den ena av dem ligger emellertid delvis skymd bakom en skogsö. På grund av de två närmaste kraftverken är förändringen i landskapet ganska stor. Konsekvensen är måttlig. Sett från gårdsplanen på bilden i riktning mot kraftverken torde även ett kraftverk till synas och dess nedre del ligger inte mycket skymd. Med tanke på bostadsbyggnaden i fråga är konsekvenserna ganska stora.



Bild 10.8 Fotomontage från fotograferingspunkt 18 i byn Skriko i Kronoby. Avståndet till det närmaste kraftverket är cirka 1,8 kilometer.

På cirka 2–7 kilometers avstånd kan kraftverket beroende på områdets karaktär fortfarande vara ett tämligen dominerande element. I ett detaljerat landskap kan kraftverkens konsekvenser för landskapet vara kraftigare än i ett landskap som är mindre detaljerat. Barriäreffekten från vegetation och byggnader är kraftigare än i dominanszonen. Ju längre bort från kraftverken man rör sig desto större öppet utrymme krävs mellan observationspunkten och kraftverken för att de ska vara synliga. Då man rör sig längre bort förstärks effekten av landskapselementen för landskapsbilden i förhållande till kraftverken.

Landskapet i planområdet närområde har en tudelad struktur. Över hälften av områdets yta består av ganska sluten skogsterräng. Andra hälften bildas av sjöar, odlingsområden och öppna myrar. Särskilt den östra hälften är sluten. Samma gäller delvis den norra delen. Odlingsområdena ligger främst i den västra halvan av zonen. I söder finns sjöar. De största öppna myrområdena finns i nordost.

18.5.2026

OM

I anslutning till Slotte, Brännkärr, Backända, Åbacka, Pelo och odlingsområdet mitt emot Nedervetil centrumtätort är landskapet ganska detaljerat. I anslutning till alla nämnda odlingsområden finns bebyggelse.

Till sina höjdförhållanden är närområdet ganska jämnt. Skogöarna mitt på åkrarna och de skogsryggar som gränsar till åkrarna höjer sig tydligt högre än odlingsytorna. De ligger ofta på höjdnivån +30...+35. De lägsta delarna av åkrarna ligger under +20 meter över havet. Vägarna går ofta via skogsöarna eller i kanten av en skogsrygg. I anslutning kullar/små holmar och i kanten av ryggar finns också bosättning. Från vägarna och bebyggelsen öppnas ganska långa vyer över odlingsområden som ligger på lägre nivå. I planområdet ligger de högsta punkterna på nivån +45...+55. Med tanke på landskapsstrukturen är landskapets tolerans varierande. På många ställen är den emellertid god. I kanten av öppna rum tål landskapet förändringar sämre än övriga områden.

Vid slutna skogsavsnitt och vid öppna myrar påminner landskapet till stor del av naturlandskap. I odlingsområden och bykoncentrationer syns spår av människan: bebyggelse med omgivande åkrar. Till denna del är landskapet kulturpåverkat. Genom vindkraftverken får landskapet en mer teknologisk karaktär.

Enligt analysen av synlighetsområden och flygbildsstudier kan kraftverk synas från åkrarna i Nedervetil, på båda sidorna av ån, ställvis från vägar som går via åkrar eller i kanten av dem, från sjöarna i den sydöstra delen av närområdeszonen, från åkrarna i Jolkka, Harjunpää och Herronen samt från öppna myrar, såsom Ristimossen. Kraftverk syns över ett stort område från åkrarna i Nedervetil. Det är emellertid mer väsentligt om kraftverken syns till vägar som går via åkrarna eller till bebyggelsen längs dem. Ställvis stoppar terrängformer, såsom små kullar eller vegetationstäckta öar och byggnadsgrupper synligheten i riktning mot kraftverken. Intill ån och längs de vägar som ramar in den syns kraftverken på många ställen som stora element. Av kraftverkstornens längd syns emellertid endast en del och av denna orsak är kraftverken mindre dominerande än till exempel sett från Bastvägen i närheten av Slotte eller Åbacka, även om man då befinner sig betydligt längre från kraftverken. Från Bastvägen vid åkerslätten över åkerdalen syns nästan hela längden av kraftverken och de ser väldigt stora ut. Situationen är samma sett från en backe mot Åbacka i riktning mot vindkraftverken. I Åbacka finns en aning mer skymmande element. Vid stränderna av sjöarna i närinfluenzonen finns inte särskilt mycket bebyggelse. Bebyggelsen är dessutom placerad så att det endera inte uppstår någon synlighet till kraftverken alls eller att endast delar av kraftverken är synliga. De öppna rummen mellan bebyggelsen och kraftverken är inte särskilt långa. Till vattendragsområden

18.5.2026

OM

och deras motsatta strand syns kraftverken över ett stort område och ju längre det öppna rummet emellan är, desto större del syns av kraftverkstornen.

Landskapskonsekvenser riktas mest till följande områden: den västra sidan av vindkraftsområdet, det vill säga Nedervetil åkerområden och anslutande vägar och bebyggelse samt Jolka öster om vindkraftsområdet. Antalet kraftverk är måttligt, men sett från väst och öst sprider de sig över ett stort område och ofta syns alla nio kraftverk samtidigt. Åkerområdena i Nedervetil är stora och särskilt sett från deras västra kant syns kraftverken på ett dominerande sätt och nästan i hela sin längd. I den västra kanten finns en väg och bebyggelse. Förändringen är ganska stor och även konsekvenserna är ganska stora. På den östra sidan av ån ligger kraftverken mycket närmare observationspunkten jämfört med till exempel Bastvägen som går i den västra kanten av Nedervetil åkerområde, men den nedre delen av kraftverken ligger skymda och deras enorma storlek framkommer inte tydligt. Strax väster om ån och särskilt till punkter som ligger en aning högre upp syns kraftverken på ett mer dominerande sätt än föregående. Deras stora storlek kan urskiljas bättre. I närheten av ån varierar förändringen mellan liten och stor. Konsekvenserna är ofta måttliga men det finns också stora konsekvenser. Från vägar som ramar in ån kan kraftverken ses bättre när man rör sig från nordväst till sydost än från sydost mot nordväst då kraftverken ligger mest snett bakåt. När man rör sig från nordväst mot sydost ligger kraftverken inte heller i synlighetsriktningen utan man måste svänga huvudet mot sidan.



Bild 10.9 I Jolkka ligger byggnaderna på högre nivå än åkern. Riikka Ger 2024.

I Jolkka finns en koncentration med fem bostadsbyggnader i en sluttning/på en nivå som ligger en aning högre än åkern. Några bostadsbyggnader skyddas av uthusbyggnader i riktning mot vindkraftsområdet. Kraftverk kan ses från vägar som leder till gårdsplanerna och åtminstone från två gårdsplaner och åtminstone från en bostadsbyggnad. Det öppna rummet emellan är inte särskilt stort och av kraftverken syns därför främst rotorbladen, eventuellt också toppar av kraftverkstornen. Som kortast är avståndet endast cirka två kilometer och de synliga kraftverksdelarna är därför ganska dominerande. Förändringen och konsekvenserna i landskapet är måttliga. I anslutning till dominanszonen behandlas fotomontaget från Jolkka, från fotografieringspunkt 7.

I söder syns kraftverken från vattendragen och från de stränder som ligger mot vindkraftsområdet. Sett från söder eller sydost ligger kraftverken mer i en grupp och delvis bakom varandra. En del ligger till och med på ganska långt avstånd jämfört med de främsta kraftverken. Detta innebär att kraftverken inte sprider sig över något

18.5.2026

OM

särskilt stort område. I anslutning till vattendragen riktas konsekvenserna främst till rekreation. Till exempel i den västra delen av Paasila Storträsket finns ett vindskydd. Karaktären av lugna och ganska naturliga områden förändras när vindkraftverk börjar synas i området. Vattendragen är ganska känsliga områden och den förändring som riktas till dem är måttlig. Konsekvenserna är ganska stora. För bebyggelsen vid stränderna och fritidsbebyggelsen har kraftverken inte lika stor effekt, eftersom endast delar av några kraftverk syns samtidigt till de fastigheter dit kraftverk överhuvudtaget syns. Förändringen är liten eller högst måttliga och konsekvenserna är således måttliga.

Från Paasila i Kronoby har ett fotomontage gjorts från fotograferingspunkt 13. Avståndet till de närmaste kraftverken i Jolkka är cirka 2,3 kilometer. Kraftverken ligger skymda bakom träden och konsekvenser uppstår inte.

Från stranden av Paasila Storträsket har ett fotomontage gjorts från fotograferingspunkt 10. Vid stranden finns ett vindskydd och en brygga. Från området syns toppar till sju kraftverk inklusive rotorerna. Dessutom syns en aning av rotorbladets spets till ett kraftverk. Avståndet till det närmaste kraftverket är cirka 2,7 kilometer. Ett av kraftverken är ganska dominerande. Förändringen i landskapet är minst måttlig. Konsekvenserna är ganska stora.

Ett fotomontage har gjorts från fotograferingspunkt 11 i Herronen. Avståndet till det närmaste kraftverket är cirka 2,6 kilometer. Av kraftverken syns fem rotorerna. Största delen av kraftverkstornen ligger skymda. Detta innebär att deras storlek inte framhävs särskilt mycket. Förändringen och konsekvenserna är högst måttliga.

Ett fotomontage har gjorts från fotograferingspunkt 12 i Saarukka bys område. Avståndet är cirka 2,5 kilometer. Kraftverken syns inte och det uppstår inga konsekvenser.

Från Viitavesi by i Kronoby har ett fotomontage gjorts från fotograferingspunkt 15. Från området syns två kraftverk medan andra ligger skymda bakom träden längs vägarna. Om observationspunkten vore något annorlunda kunde fler kraftverk vara synliga. Förändringen i landskapet vore ganska liten även då, eftersom kraftverken inte är dominerande och cirka hälften av kraftverkstornens längd ligger skymd. Konsekvenserna förblir lindriga.

På fotomontaget från byn Åivo som ligger i Karleby syns inga kraftverk i någotdera alternativet. Det är fråga om fotograferingspunkt 17. Alla fotomontage (bland annat fotograferingspunkter 12 och 17) har inte presenterats i beskrivningen men de finns i bilaga 3: Analys av synlighetsområden och fotomontage.

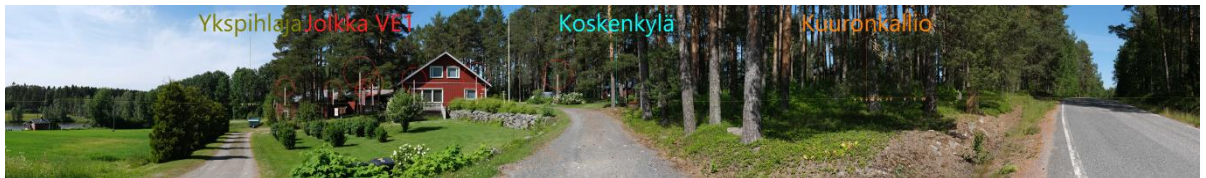


Bild 10.10 Fotomontageskiss från fotograferingspunkt 13 i Paasila i Kronoby. Avståndet till det närmaste kraftverket i Jolkka är cirka 2,3 kilometer. Rotorcirkelarna till vindkraftverken i Jolkka har markerats med rött.



Bild 10.11 Fotomontage från stranden av Paasila Storträsket, från fotograferingspunkt 10. Avståndet till det närmaste kraftverket är cirka 2,7 kilometer.



Bild 10.12 Fotomontage från fotograferingspunkt 11 i Herronen. Avståndet till det närmaste kraftverket är cirka 2,6 kilometer.



18.5.2026

OM

Bild 10.13 Fotomontageskiss från Viitavesi by i Kronoby, från fotograferingspunkt 15. Avståndet till det närmaste kraftverket i Jolkka är cirka 5,6 kilometer. Rotorcirklarna till vindkraftverken i Jolkka har markerats med rött.

10.6.1.3 Konsekvenser för värdefulla landskapsområden och kulturmiljöer i närområdet

I närområdet på 0–7 kilometers avstånd från de yttersta kraftverken ligger två byggda kulturmiljöer av riksintresse, Nedervetil kyrka och byn Tast. I närområdet ligger också ett kulturmiljöområde som är värdefullt på landskapsnivå och ett punktliggande objekt samt ett tiotal lokalt värdefulla objekt. De lokala objekten består främst av skyddade byggnader, men det finns också tre jord- och skogsbruksdominerade områden med särskilda miljövärden där miljön ska bevaras. I området finns dessutom två vårdbiotoper.

Nedervetil kyrka, som också är skyddat genom kyrkolagen, ligger högre upp i terrängen än sin omgivning. På begravningsplatsen finns en del träd men särskilt den östra kanten är ganska öppen. Från kyrkogården uppstår ställvis synlighet till alla vindkraftverk. Av flera kraftverk syns över hälften av kraftverkstornens längd och av resten syns främst topparna och rotorerna. Kraftverken påverkar stämningen på kyrkogården. Den rofyllda historiska stämningen lider när teknologiska element syns i bakgrunden. Mellan kyrkan och kraftverken uppstår knappt någon konkurrens, eftersom kyrkan och kraftverken vanligtvis inte syns i samma vy. Kyrkan syns bäst i landskapet från den östra sidan av ån, men då ligger vindkraftverken bakom en rygg. Med tanke på det värdefulla objektet är förändringen i landskapet åtminstone måttlig. Konsekvenserna blir stora i båda alternativen eftersom området är känsligt. Ett fotomontage har gjorts från begravningsplatsen/kyrkans gårdsplan, från fotograferingspunkt 5.

Tast by: Enligt analysen av synlighetsområden syns kraftverk till över hälften av de värdefulla områdena i båda alternativen. Kraftverk syns i flera byggnaders huvudobservationsriktningar. De syns också till vägar och odlingsområden. I verkligheten är synligheten mer begränsad eftersom tomt- och strandvegetationen skapar en del skymmande effekt. När kraftverken blir en del av kulturlandskapet förändras landskapets karaktär och blir mer teknologisk. Kraftverken syns i delvis i landskapet och är därför inte särskilt dominerande. Förändringen i landskapet i det värdefulla området är ställvis måttlig i båda alternativen. Konsekvenserna är måttliga i båda alternativen.

Från det värdefulla området i byn Tast gjordes två fotomontage (fotograferingspunkt 8 och 14). På fotomontaget från fotograferingspunkt 8 syns två kraftverk svagt

18.5.2026

OM

mellan träden i båda alternativen. I alternativen ligger kraftverken placerade på lite olika platser. Fotomontaget är från den lövfria perioden. Under sommarsäsongen skulle synligheten vara ännu svagare. Om fotograferingspunkten låg på andra sidan vägen mellan träden skulle visserligen tre kraftverk vara synliga. De roterande rotorbladen skulle också kunna gestaltas bättre. Vid fotograferingspunkten är förändringen i landskapet liten och konsekvenserna förblir också ganska små trots att området har en ganska hög känslighet. Från fotograferingspunkt 14 bildas ingen synlighet till kraftverken i någotdera alternativet.

Nedervetil kulturlandskap: området är värdefullt på landskapsnivå och därför kunde känslighetsnivån vara måttlig. I området finns ett viktigt landmärke, Nedervetil kyrka, som har ett värde på nationell nivå. Även det nationellt viktiga området i Tast är en del av området. Från kulturlandskapet öppnas flera viktiga vyer i riktning mot vindkraftsområdet. Av denna orsak har känslighetsnivån definierats som hög. Kraftverk syns i en stor del av området, vilket framkommer på utdragen ur analyserna av synlighetsområden. Sett från den östra sidan av ån ligger kraftverken på ganska nära avstånd och är därför dominerande, men av kraftverkstornens längd syns ofta mindre än hälften eller endast delar av kraftverken är synliga. Från den västra kanten av området syns nästan hela längden av kraftverken och de är därför tämligen dominerande. Då är emellertid avståndet längre. Förändringen i landskapet är i sin helhet ganska stor trots att antalet kraftverk är måttligt. Konsekvenserna är ganska stora i båda alternativen. Området har behandlats även under punkt 8.6.2.2.

18.5.2026

OM

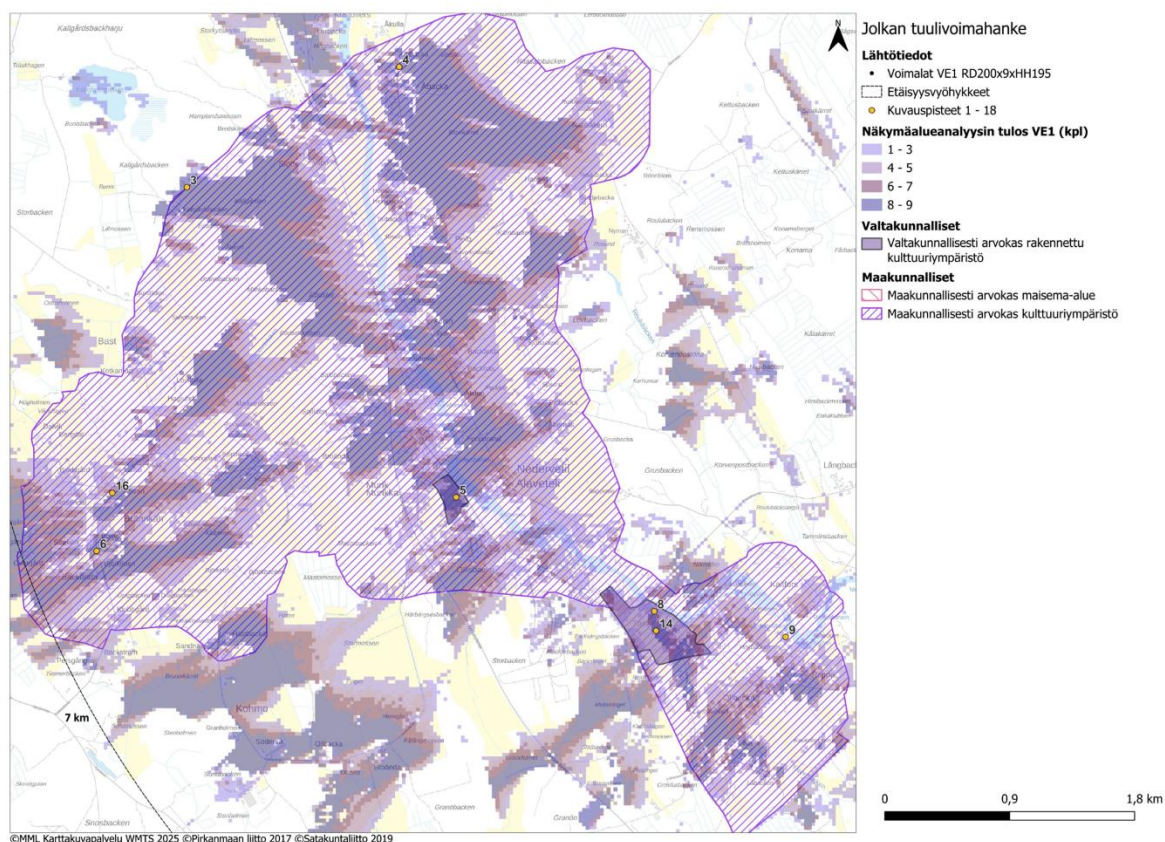


Bild 10.14 Utdrag ur analysen av synlighetsområden från Nedervetil kulturlandskapsområde.

Flera fotomontage har utarbetats från det värdefulla området. En del av dem har behandlats tidigare (FP5, FP8, FP9, FP14). Fotograferingspunkt 4 ligger på cirka 4,1 kilometers avstånd från kraftverken i båda alternativen. På bilden ligger skjulet på gården placerat så att en del av kraftverken ligger skynda bakom det. I båda alternativen syns två kraftverk. De verkar inte vara särskilt dominerande och av kraftverkstornens längd syns knappa hälften. Vid fotograferingspunkten är konsekvenserna förhållandevis lindriga. Från gårdsplanen till den byggnad som syns på bilden eller från de fönster som ligger mot vindkraftsområdet är förändringen i landskapet större eftersom alla kraftverk syns, även om de syns över en ganska smal sektor. Konsekvenserna är åtminstone måttliga.



Bild 10.15 Fotomontage från den norra delen av Nedervetil kulturlandskapsområde, Åbacka by i Kronoby, fotograferingspunkt 4.

18.5.2026

OM

Ett fotomontage har gjorts från fotograferingspunkt 3 i området för byn Slotte. Fotograferingspunkten ligger på cirka 5,4 kilometers avstånd från de närmaste kraftverken. Alla kraftverk syns helt eller nästan helt i båda alternativen. Detta gör att de ser stora ut jämfört med det omgivande landskapet. Förändringen i landskapet är ganska stor. I det känsliga området är också konsekvenserna ganska stora.



Bild 10.16 Fotomontage från byn Slotte, fotograferingspunkt 3.

På fotomontaget från fotograferingspunkt 6 i byn Brännkärr syns tre kraftverk, medan de övriga ligger skymda bakom ladan och träden i förgrunden. Endast ett kraftverk syns ordentligt, två övriga kraftverk ligger till stor del skymda bakom träden. Av kraftverken syns emellertid topparna. Avståndet till det närmaste kraftverket är cirka 6,5 kilometer. Vid fotograferingspunkten är förändringen i landskapet ganska liten. I fråga om konsekvenserna ger korstabelleringen resultatet måttlig. Vid fotograferingspunkten är konsekvenserna emellertid i själva verket ganska lindriga, men om fotograferingspunkten låg längre mot höger i förhållande till ladan, skulle antalet synliga kraftverk vara större och konsekvenserna skulle vara måttliga.



Bild 10.17 Fotomontageskiss från byn Brännkärr i Kronoby, fotograferingspunkt 6. Rotor-cirklarna till vindkraftverken i Jolkka har markerats med rött.

Fotomontaget från fotograferingspunkt 16 är också från byn Brännkärr. Avståndet till det närmaste kraftverket är cirka 6,2 kilometer. Från området syns fem kraftverk. Avståndet är så pass långt att kraftverken inte är dominerande i landskapet. Inte heller kraftverkstornen syns i hela sin längd. Förändringen i landskapet är ganska liten. I fråga om konsekvenserna ger korstabelleringen resultatet måttlig. Konsekvenserna är emellertid mindre än detta vid fotograferingspunkten.



Bild 10.18 Fotomontageskiss från byn Brännkärr i Kronoby, fotograferingspunkt 16.

Rita, byväg och gammalt byggnadsbestånd: Enligt analysen av synlighetsområden uppstår ingen synlighet till kraftverken från objektet och konsekvenser uppstår därför inte.

De lokalt värdefulla byggnadsobjekten ligger i Nedervetil centrumområde i närheten av ån. Två ligger i närheten av kyrkbacken. En del byggnader är skyddade av vegetation, men från vissa objekt öppnas vyer till kraftverken. Kraftverken syns inte i hela sin längd. Av en del syns endast toppen och rotorerna eller rotorbladen. Den vy som öppnas från objekten i närheten av kyrkbacken motsvarar till ganska stor del fotomontaget från fotograferingspunkt 5 om det inte finns skymmande tomtvegetation. Karaktären av det landskap som öppnas från objekten förändras. Odlingslandskapet får mer teknologiska drag. Förändringen är minst måttlig och konsekvenserna är ganska stora. Till en del av de lokala byggnadsobjekten riktas inga konsekvenser. Alternativt är de mindre på grund av att synligheten är skymd.

Tre jord- och skogsbruksdominerade områden med särskilda miljövärden ligger i strandområden till sjöar i närinfluensområdet. Två av dem ligger placerade så att synlighet inte uppstår till vindkraftverken. Det största ligger på stranden av Paasila Storträsket så att synlighet till kraftverken uppstår från en del av området vid vatten men inte från hela strandzonen. Alla kraftverk syns inte samtidigt och kraftverken syns inte i hela sin längd. Naturlandskapets karaktär förändras genom kraftverken. Förändringen i landskapet är åtminstone måttlig och konsekvenserna är ganska stora på lokal nivå.

Enligt analyserna av synlighetsområden och flygbildsstudier borde kraftverk inte synas till någotdera av vårdbiotopobjekten (Hassinens hage och vårdbiotopsobjekt utan namn i Åivo).

10.6.1.4 Vindkraftsparkens konsekvenser granskat från mellanområdet (avstånd från vindkraftverken cirka 7–14 kilometer)

Som *mellanområde* granskas ett område där avståndet till de närmaste vindkraftverken är cirka 7–14 kilometer. Kraftverkens synlighet minskar vartefter att avståndet växer. Kraftverken blir även mindre dominerande i landskapet. I *mellanområdet*, där avståndet till vindkraftverken är cirka 7–14 kilometer, dominerar kraftverken inte längre särskilt i landskapet eftersom avståndet är stort. På cirka 12–14 kilometers avstånd "smälter" vindkraftverket in i sin omgivning. På 14 kilometers och längre avstånd ser vindkraftverken små ut i horisonten och det är redan lite svårt att gestalta kraftverket på grund av andra element i landskapet.

Landskapet i mellanområdet på den östra och södra sidan av planområdet är till en stor del slutet och skogsdominerat. Till denna del har landskapet en god tolerans för förändringar. De största öppna områdena ligger på den västra och norra sidan av planområdet. Det är fråga om odlingsområden. Flera medelstora sjöar och odlingslandskap ligger på den sydöstra sidan av planområdet. I ost finns en del öppna myrområden. De största åkerområdena är landskapsområden som är värdefulla på landskapsnivå eller regional nivå och/eller kulturmiljöer av intresse på landskapsnivå. Utöver vattendrag är dessa ganska känsliga områden. I mellanområdet är landskapet detaljerat just i anslutning till dessa landskaps- och kulturmiljöobjekt (byn Såka, Peltokorpi, Kelviå kyrkby, Metsäkylä i Jylhä, Salonkylä).

I mellanområdet är terrängen ganska jämn.

I mellanområdet finns mest bebyggelse i Kelviå kyrkby, Kleemola, Hiili, Välikylä, Jylhä, Salonkylä, Vilperi, Snåre/Kivijärvi, Såka by och odlingsområden, Kotamaa och Peltokorpiområdet. I övrigt ligger bebyggelsen utspridd längs vägar och i anslutning till åkrar. Den tätast bebodda tätorten är Kelviå kyrkby. Enligt analyserna av synlighetsområden uppstår synlighet till kraftverken endast väldigt lokalt från en del ovan nämnda byar. Enligt analysen av synlighetsområden skulle mest synlighet uppstå i Kelviå kyrkby och vid några platser i Salonkylä, i Snåre/Kivijärvi, i anslutning till Såka odlingsområde och i Peltokorpiområdet. I verkligheten uppstår synlighet i mellanområdet främst i den södra kanten av Kelviå kyrkby, ställvis i Kivijärvi och från några bostadsbyggnader vid vägar som går via Såka åkerområden. Tomtvegetation, vegetation på öarna och uthusbyggnader skymmer synligheten.

I mellanzonen riktas de kraftigaste konsekvenserna västerut till odlingsområdena, till cirka 7–9 kilometers avstånd från kraftverken. Sett från väst (och ost) sprider sig kraftverken över ett större område i landskapet. Konsekvenser riktas främst till vägar som korsar odlingsområdet, eftersom bland annat bostadsbyggnaderna i

18.5.2026

OM

Rönnpbacka ofta ligger skymda bakom uthusbyggnader/produktionsbyggnader. Både förändringen i landskapet och konsekvenserna är måttliga.

Kraftigare konsekvenser än i den övriga miljön riktas även till vattendragsområden och några av strandavsnitten i söder-sydost. Konsekvenser uppstår till exempel i den västra kanten av Kuhalampi och Högnäs stränder samt det omgivande vattenområdet i Isojärvi, den norra stranden av Pirttiniemi och Västersunds östra strand. I alla dessa områden finns fritidsbebyggelse och även en del bostadsbyggnader. På flygbilderna framkommer att fritidsbebyggelsen i de flesta fall ligger i en tämligen vegetationstäckt miljö, vilket begränsar kraftverkens synlighet till gårdsplanen. Då syns kraftverk främst från vattengränsen eller bryggorna. Vissa tomter är emellertid ganska öppna och för deras del syns kraftverk eller delar till dem ganska väl. Av kraftverkstornens längd syns tydligt under hälften, ofta cirka en fjärdedel. Kraftverk syns också åtminstone till en bostadsbyggnad. Kraftverken är ett nytt tekniskt element i det lugna vattendragslandskapet. Kraftverkens stora storlek framhävs emellertid inte särskilt. Förändringen i landskapet är måttlig och även konsekvenserna förblir måttliga.

I riktning mot Såka och Rasmus uppstår synlighet till kraftverken ställvis på vissa avsnitt av vägar som går via odlingsområden. Avståndet till det närmaste kraftverket är 10–14 kilometer. Kraftverk syns när man rör sig från nordväst mot sydost eller söder. Förändringens storlek och konsekvenserna behandlas i anslutning till värdefulla områden.

I riktning mot ost och nordost uppstår synlighet främst på några öppna myrar och i den bakre delen av Välikylä åkerslätt. Pikku Ristineva och Kiimaneva är naturskyddsområden. I den östra delen av Kiimaneva finns en stig/skogsväg som säkert underlättar användningen av området för rekreation eller observation av naturen. Kraftverken syns från vägen i fråga men inte i hela sin längd. Avståndet är cirka 10 kilometer. Områdets karaktär som ett område i naturtillstånd förändras genom kraftverken. Förändringen i det känsliga landskapet är ganska stor och även konsekvenserna är ganska stora. På Pikku Ristineva finns inga leder. Användningen av myrområdet bedöms inte vara omfattande och består främst av personer som observerar naturen, plockar bär och eventuellt svamp. Landskapets känslighet är måttlig på grund av den begränsade användningen. Förändringen i landskapet är ganska stor och konsekvenserna är måttliga.

10.6.1.5 Konsekvenser för värdefulla landskapsområden och kulturmiljöer i mellanområdet

I mellanområdet på 7–14 kilometers avstånd från de yttersta kraftverken finns fyra byggda kulturmiljöer av riksintresse (Klapuri husgrupp, Rasmusbackens väggkantsbebyggelse och stenladugårdar, Kronoby reservkompani och Kelviå kyrkby) och en byggnad som är skyddad genom kyrkolagen (Kelviå kyrka), fem landskapsområden som är värdefulla på landskapsnivå eller regional nivå, av vilka två samtidigt är kulturmiljöer som är värdefulla på landskapsnivå. Dessutom finns det tre punktliknande kulturmiljöer som är värdefulla på landskapsnivå.

Av de nationellt värdefulla objekten uppstår ingen synlighet till kraftverken från **Klapuri husgrupp** eller från **Kelviå kyrka**.

Rasmusbackens väggkantsbosättningar och stenladugårdar: Enligt analysen av synlighetsområden uppstår synlighet från cirka hälften av det värdefulla området yta. Baserat på terrängbesöken kan detta inte stämma åtminstone på sommaren, eftersom träden och byggnaderna i området på många ställen skymmer synligheten. I verkligheten uppstår synlighet i den södra delen av området i närheten av en korsning samt ställvis på en åker väster om vägen. Även en liten förändring i det känsliga landskapet orsakar måttliga konsekvenser i korstabelleringen. I verkligheten torde konsekvenserna förbli ganska lindriga.

Ett fotomontage har utarbetats från fotograferingspunkt 2 i den södra kanten av Rasmusbackens värdefulla område. Enligt analyserna av synlighetsområden syns alla kraftverk på något sätt i båda alternativen. Kraftverkstornen ligger huvudsakligen skymda och främst rotorerna är synliga. Kraftverken ligger över en väldigt smal sektor och delvis framför varandra. Förändringen i landskapet är ganska liten, bland annat eftersom avståndet är ganska långt. Trots att korstabelleringen ger måttliga konsekvenser som resultat förblir konsekvenserna lindriga i verkligheten.



Bild 10.19 Fotomontageskiss från Rasmusbackens värdefulla område, från fotograferingspunkt 2. Avståndet till de närmaste kraftverken i Jolkka är cirka 11,4 kilometer. Rotorcirkelarna till vindkraftverken i Jolkka har markerats med rött.

Kronoby reservkompani: Enligt analysen av synlighetsområden uppstår synlighet endast från ett litet delområde i det värdefulla området. Kraftverken kan knappast

18.5.2026

OM

ses mellan byggnaderna, men de syns från åkerns kant och delvis från åkern. Korstabelleringen skulle ge måttliga konsekvenser som resultat, men kraftverk syns till ett litet område och människor vistas inte allmänt på åkern, vilket innebär att konsekvenserna förblir lindriga.

Kelviå kyrkby: Enligt analysen av synlighetsområden uppstår synlighet till vindkraftverken endast ställvis från väldigt små områden och främst utanför mellanområdet. Korstabelleringen skulle ge måttliga konsekvenser som resultat, men kraftverk syns till ett så litet område (huvudsakligen till en åker) och avståndet är så långt att konsekvenserna förblir lindriga.

Från följande objekt som är värdefulla på landskapsnivå uppstår ingen synlighet till vindkraftverken: **Haavisto, Emet Folkpark och Pajala husgrupp i Välikylä.**

Salonkylä: Till bybosättningen, som främst ligger längs byvägen, borde kraftverk i regel inte vara synliga. Längs Perho å uppstår synlighet eftersom ådalen sträcker sig i en sådan riktning att fyra kraftverk ligger på synlighetsaxeln, eventuellt syns även övriga kraftverk ställvis. Träden längs ån kan ställvis till en del skymma synligheten till vindkraftverken. Ån ramar in av en väg på båda sidorna. Området längs ån används sannolikt för friluftsliv. Förändringen i landskapet är måttlig och även konsekvenserna är måttliga.

Byn Såka: Till själva kärnan av byn Såka uppstår ingen synlighet, vilket framkommer på utdragen från analysen av synlighetsområden. Enligt analysen av synlighetsområden syns kraftverk på många ställen till åkrar vägar som går via dem. I verkligheten är synligheten inte lika vidsträckt, eftersom små trädområden bryter av synligheten. Avståndet är även som närmast över 10 kilometer. Som ett objekt som är värdefullt på landskapsnivå skulle känsligheten för Såka vara måttlig. En del av området består emellertid av en byggd kulturmiljö av riksintresse. Området är även i övrigt väldigt förtjusande och därifrån öppnas vidsträckta vyer. Områdets känslighet har därför fastställts som hög. Förändringens styrka är ganska liten men konsekvenserna blir måttliga.

Ett fotomontage har gjorts från fotograferingspunkt 1 i det värdefulla området i Såka. Enligt analyserna av synlighetsområden är alla kraftverk synliga. Kraftverken syns inte i hela sin längd. På fotomontagen urskiljs de svagt. Man måste anstränga sig för att hitta kraftverken. Kraftledningen som ligger emellan väcker mer uppmärksamhet. Förändringen i landskapet förblir väldigt liten bland annat på grund av avståndet. Konsekvenserna är lindriga i båda alternativen.

18.5.2026

OM

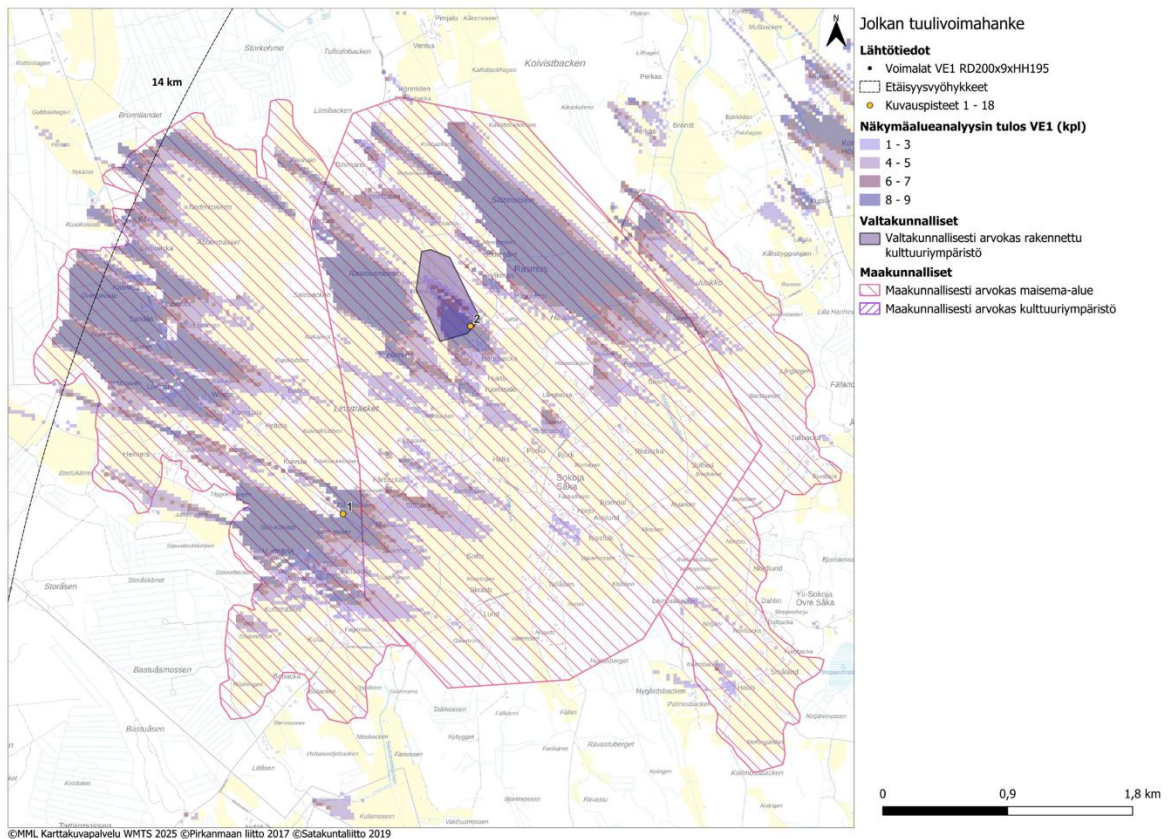


Bild 10.20 Utdrag ur analysen av synlighetsområden från Rasmusbackens och byn Såkas värdefulla område.



Bild 10.21 Fotomontageskiss från Koivistovägen i Såka, Karleby, fotograferingspunkt 1. Avståndet till de närmaste kraftverken i Jolka är cirka 11,8 kilometer. Rotorcirklarna till vindkraftverken i Jolka har markerats med rött.

Peltokorpi: Enligt analysen av synlighetsområden uppstår synlighet till under 1/5 av området. Kraftverk syns främst till en del åkrar, några vägavsnitt och till ett avsnitt av järnvägen. Avståndet är ganska långt. Kraftverk syns söderut över en smal sektor. Förändringens är liten. Även konsekvenserna förblir lindriga.

18.5.2026

OM

Jylhä, Metsäkylä: Synligheten är nästan obefintlig och därför uppstår inga konsekvenser.

Kelviå kyrkby och Kelviå ås kulturlandskap: en del av det värdefulla området ligger i mellanområdet. Enligt analysen av synlighetsområden uppstår synlighet ställvis i området för centrumtätorten och på åkrarna på dess norra och sydöstra sida. Kraftverk syns knappt bland den ganska täta bebyggelsen. I fråga om tätortsbebyggelsen uppstår synlighet på några ställen i kanten av området. Förändringens är liten. Även konsekvenserna förblir lindriga.

10.6.1.6 Vindkraftsparkens konsekvenser granskat från fjärrområdet (ca 14–25 kilometer)

Som *fjärrområde* granskas ett område där avståndet till de närmaste vindkraftverken är cirka 14–25 kilometer. Ju längre bort från planområdet man rör sig desto mindre effekt har kraftverken på landskapet. Dessutom förstärks den lokala barriäreffekten som uppstår genom träd och annan vegetation och byggnader på gårdsplaner och kraftverken syns över ett mindre område än vad kraftverk som ligger på närmare avstånd skulle göra i ett motsvarande landskap.

I fjärrområdet finns större öppna rum i söder, sydväst, väst och norr. Det är främst fråga om odlingslätter och odlingsdalar. I väst ligger också Kronoby flygplats. Den östra halvan av zonen är till stor del sluten. Även i ost finns en del splittrade odlingsområden och bland skogen finns mindre öppna myrområden. I fjärrområdet finns också en del små vattendrag. Zonen sträcker sig ända till havet på några ställen. I zonen finns emellertid väldigt lite havsområde. I anslutning till odlingsområdena och delvis även vattendragen finns också värdefulla områden. De har behandlats senare i samband med värdefulla områden.

I fjärrområdet finns ganska mycket bebyggelse. Den mest betydande bebyggelsekoncentrationen i zonen är Karleby stad. Karleby ligger nordväst om vindkraftsområdet, till största delen i fjärrzonen, och fortsätter även utanför zonen. I väst ligger Kronoby centrumtätort och i söder ligger Terjärv. Längs vägen, i ådalarna och i anslutning till odlingsområdena finns dessutom bebyggelse. Fritidsbebyggelsen ligger till största delen i anslutning till vattendrag. Mellan odlingsområdena och vattendragen finns sluten skogszon. I slutna skogsområden är toleransen för förändringar tämligen god. I odlingslandskap och vid vattendrag är toleransen för förändringar i landskapet svagare.

18.5.2026

OM

Även när det gäller stora öppna områden uppstår synlighet endast till väldigt små områden i fjärrområdeszonen. Synlighetssektorerna är till största delen smala. Enligt analysen av synlighetsområden skulle synlighet uppstå även över ett stort område i Karleby centrum. I de täta rutplanekvarteren är detta inte möjligt. Synlighet uppstår knappast ens i mer glesa kvarter. Däremot kan kraftverken synas från odlingsslätterna öster om Karleby och eventuellt från bebyggelsen i deras kant. Det är också väldigt osäkert om kraftverken syns till Kelviå kyrkby och Kronoby centrumtätort, även om analysen av synlighetsområden låter förstå att synlighet uppstår.

Vid mörker syns flyghinderljus till havsområdet, synlighetsområden i anslutning till åkrar samt till en del vägavsnitt. Ställvis är det inte heller uteslutet att kraftverk skulle synas till bebyggelse och fritidsbebyggelse. Flyghinderljus kan synas till exempel till en del fritidsbyggnader vid havsstranden. På över 20 kilometers avstånd väcker flyghinderljus vanligtvis mer uppmärksamhet än vad själva kraftverken gör dagtid.

10.6.1.7 Konsekvenser för värdefulla landskapsområden och kulturmiljöer i fjärrområdet

I fjärrområdet på 14–25 kilometers avstånd från de yttersta kraftverken finns 16 byggda kulturmiljöer av riksintresse. Många av dessa objekt ligger i området för Karleby centrumtätort. Dessutom finns flera skyddade byggnader, av vilka en del är kyrkor. I fjärrområdet finns också flera objekt som är viktiga på landskapsnivå. Av dessa är en del landskapsområden, en del kulturmiljöer och några räknas till båda kategorierna. Några värdefulla områden sträcker sig också till mellanområdeszonen. Dessa behandlas i samband med mellanområdet. Endast i fjärrområdet eller delvis utanför zonen i det teoretiska maximala synlighetsområdet finns också flera kulturlandskap som är värdefulla på landskapsnivå och kulturmiljöer av intresse på landskapsnivå. Av dessa ligger följande stora/större områden på under 20 kilometers avstånd: **Rödsö byområde, Ruotsalo byområde, Alikylä, Tastulasjön, odlingsområdena längs Perho å och Kronoby kulturlandskap.**

Nationellt betydande objekt i fjärrområdet ligger främst i ganska tätbebyggda områden, såsom i Karleby centrum, Kronoby centrumtätort, Esse byområde eller Kaustby tätortsområde. Så som det konstaterats tidigare, uppstår knappast någon ordentlig synlighet till kraftverken från Karleby och Kronoby centrumtätorter. Omgivningen av Kaustby kyrkbacke är också så pass trädbevuxen att det inte uppstår någon synlighet.

Analysen av synlighetsområden omfattar inte riktigt hela fjärrområdet, men till de delar som synligheten kan granskas vid det värdefulla objektet syns kraftverken

18.5.2026

OM

knappt alls till en del av de objekt som är betydande på landskapsnivå och till de flesta syns endast väldigt få objekt och/eller kraftverken syns endast till en liten del av objektet. Vid objektet kan väldigt små synlighetsområden uppstå här och där. De största synlighetsområdena finns i Kronoby kulturlandskap på den norra sidan av tätorten. Där finns stora åkerområden och 2,5–3 kilometer långa synlighetsaxlar uppstår i riktning mot vindkraftsparken. Av kraftverkstornens längd syns högst cirka 1/3. Synlighet uppstår främst från åkrarna men även från en del vägavsnitt och några bostadsbyggnader. Antalet kraftverk är måttligt och de ligger på väldigt långt avstånd. Förändringen i landskapet är liten och konsekvenserna lindriga. Med tanke på hela det värdefulla området är konsekvenserna också lindriga eftersom förändringen fortfarande berör en ganska liten del av det värdefulla området.

10.6.1.8 Vindkraftsparkens konsekvenser i det teoretiska maximala synlighetsområdet (avståndet från vindkraftsverken är cirka 25–30 kilometer)

Som *teoretiskt maximalt synlighetsområde* granskas ett område där avståndet till de närmaste vindkraftsverken är cirka 25–30 kilometer.

På detta avstånd måste det öppna landskapsrummet vara verkligt stort eller alternativt måste observationspunkten ligga tydligt högre upp än sin omgivning för att det skulle bildas direkt sikt i riktning mot kraftverken. Från havet uppstår synlighet i stora områden. Även till Ullavasjön kan åtminstone flyghinderljus vara synliga, trots att sjön huvudsakligen ligger utanför det teoretiska maximala synlighetsområdet. Det är väldigt osannolikt att rotorbladen kan ses med blotta ögat, även om rotorerna i detta projekt är väldigt stora. Med kikare kan rotorerna emellertid vara synliga. På grund av det långa avståndet domineras landskapsbilden inte längre än kraftverkstornen, utan de smälter in i bakgrunden och konsekvenserna förblir väldigt lindriga.

Mest konsekvenser uppstår genom flyghinderljuset. På cirka 30 km:s avstånd behövs ett fritt utrymme på över 3 kilometer för att tornet av det 200 meter höga kraftverket och dess flyghinderljus ska synas. I det här projektet är kraftverkstornets topp 195 meter hög och därför behövs en aning mer fritt utrymme (3,08 km). Synlighet uppstår främst från havet. Avståndet är emellertid så stort att skadorna inte på något sätt är orimliga. Då det är mörkt och klart väder kan flyghinderljuset synas även från en högre belägen punkt på fastlandet.

Som helhet förblir konsekvenserna i det teoretiska maximala synlighetsområdet väldigt lindriga och på många ställen uppstår inga konsekvenser alls.

10.6.2 Flyghinderljusens effekter på landskapet

De industriella vindkraftverken räknas som sådant flyghinder som avses i luftfartslagen (864/2014 158 §). Flyghinder ska märkas ut i enlighet med Trafik- och kommunikationsverkets anvisningar. Vindkraftverken ska utrustas med flyghinderljus för att garantera flygsäkerheten.

Trafik- och kommunikationsverket Traficom har uppdaterat sina anvisningar för markering av vindkraftverk 2020. Anvisningarna erbjuder flera alternativ för byggaren. Anvisningar ger möjlighet att till exempel ändra ett vitt ljus med hög effekt till ett mer diskret rött ljus under natten. Under natten är det också möjligt att välja endera ett kontinuerligt lysande ljus eller ett blinkande ljus. Både med tanke på miljön och flygtrafiken är det emellertid viktigt att de blinkande ljusen blinkar i takt. (www.motiva.fi)

Flyghinderljusen kan urskiljas i de områden där den högsta punkten av vindkraftstornet är synligt (navhöjd). Synlighetsområdet för ljusen är på så sätt nästan lika stort som synlighetsområdet för vindkraftverken. Röda flyghinderljus ska även placeras på kraftverkstornet med 50 meters mellanrum. Om kraftverkstornet är synligt utöver navhöjden syns fler flyghinderljus i landskapet. På grund av trädens skymmande effekt motsvarar flyghinderljusens synlighet samma områden som kraftverkens synlighet. Om ett kraftverk inte kan urskiljas kan man vanligtvis inte heller direkt se flyghinderljusen. Skenet från flyghinderljusen kan emellertid vara synligt.

Flyghinderljusen förändrar landskapets karaktär framför allt i mörker vid klart väder då ljusen urskiljs tydligt högt upp i luften ovanför trädens toppar på platser där det inte finns några andra ljuskällor. Framför allt i början av vindkraftsparkens livscykel kan ett landskap som tidigare varit fritt från ljuskällor uppfattas som oroligt. Vid dimma, dis och regn kan effekterna av flyghinderljusen sträcka sig över ett större område på grund av molnens höjd och ljusets reflexioner. I den nyaste flyghinderljus teknologin är ljuskäglan väldigt smal, vilket märkbart minskar ljusets reflexioner från molnen.

Flyghinderljusens konsekvenser för kraftverkens omgivning följer långt samma konsekvenser som själva vindkraftverkens konsekvenser.

Fotomontage från mörker och skymning har presenterats från två punkter: fotografieringspunkterna 3 och 18. På fotomontagen från mörker och skymning från fotografieringspunkt 3 syns "ljuspelare" som väcker uppmärksamhet. På bilderna från fotografieringspunkt 18 finns färre "ljuspelare" men ljusen ligger betydligt närmare.

Ljusens pelarform gestaltas inte lika tydligt som på bilderna från fotograferingspunkt 3, eftersom en del av pelarna ligger skymda bakom vegetation.

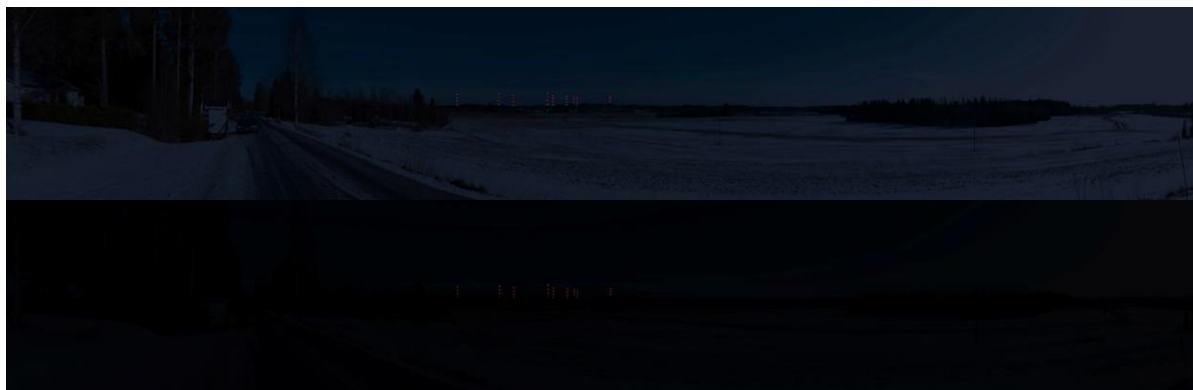


Bild 10.22 Fotomontage från byn Slotte, fotograferingspunkt 3. På den övre bilden visas flyghinderljusens synlighet vid skymning och på den nedre bilden nattetid i nuläget. Avståndet till de närmaste kraftverken i Jolkka är cirka 5,4 kilometer.

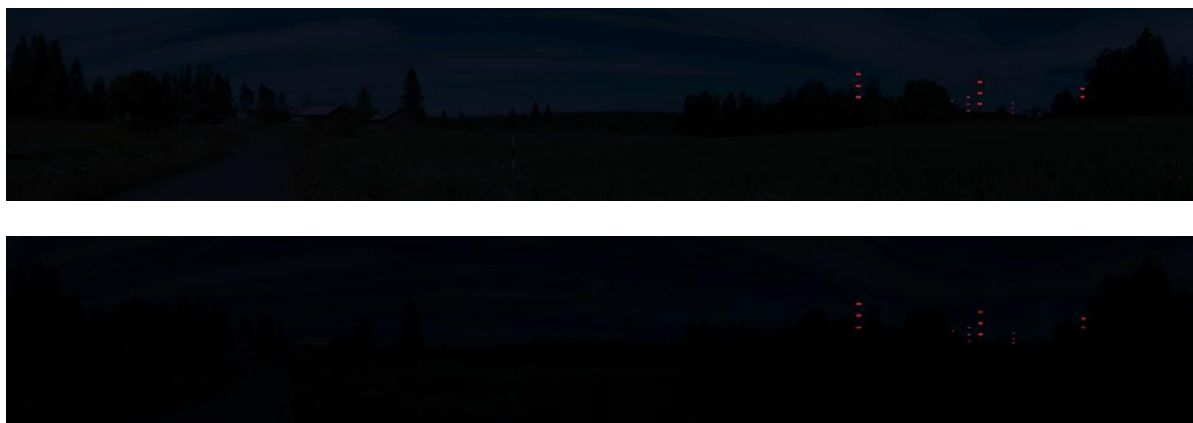


Bild 10.23 Fotomontage från fotograferingspunkt 18, byn Skriko. På den övre bilden visas flyghinderljusens synlighet vid skymning och på den nedre bilden nattetid i nuläget. Avståndet till de närmaste kraftverken i Jolkka är cirka 1,8 kilometer.

10.6.3 Sammanfattning av konsekvenserna

Omedelbart influensområde (0–300 m):

Byggandet av vindkraftverken förändrar landskapet betydligt i planområdet. Skogsbruksområdet förändras till ett energiproduktionsområde där landskapet öppnas alltmer i samband med att vägar förbättras och nya vägavsnitt byggs. Efter byggandet anpassas området till landskapet men kraftverken dominerar landskapet på kort

18.5.2026

OM

avstånd. De negativa konsekvenserna anses emellertid inte vara särskilt betydande eftersom området är ett allmänt skogsbrukslandskap utan värdefulla landskaps- eller kulturmiljöobjekt. Rekreatians användningen kan minska en del, men konsekvenserna förblir lindriga eftersom det finns övriga friluftsområden i närheten.

Närområde (0–7 km):

Landskapskonsekvenserna varierar beroende på avståndet och landskapets karaktär. I dominanszonen (0–2 km), som är en del av närinfluensområdet, dominerar kraftverken landskapet särskilt i öppna områden, såsom odlingsområden och vid stränderna av vattendrag. I slutna skogsområden är konsekvenserna lindrigare. Generellt sett är vattendrag och odlingsområden i närområdet känsliga för förändringar och de konsekvenser som riktas till dem kan vara måttliga eller stora. Konsekvenserna för bebyggelsen varierar: från en del gårdsplaner syns flera kraftverk, men ofta endast delar av rotorerna. Av värdefulla objekt i kulturmiljön är Nedervetil kyrka och byn Tast känsliga områden. För dessa orsakar kraftverken måttliga eller stora konsekvenser. I Nedervetil kulturlandskap som är värdefullt på landskapsnivå är förändringen ganska stor och konsekvenserna är också ganska stora i båda alternativen.

Mellanområde (7–14 km):

Vartefter att avståndet växer minskar kraftverkens dominans i landskapet. Synligheten begränsas till öppna odlingsområden och vattendrag och i anslutning till dem kan konsekvenserna vara måttliga. I slutna skogsområden förblir konsekvenserna lindriga. Känsliga objekt är landskaps- och kulturmiljöer som är värdefulla på landskapsnivå, såsom byn Såka och Salonkylä, där konsekvenserna är främst lindriga eller måttliga. Synligheten till kraftverken är på många ställen begränsad på grund av vegetation och byggnader.

I mellanzonen riktas de kraftigaste konsekvenserna västerut till odlingsområdena, till cirka 7–9 kilometers avstånd från kraftverken. Sett från väst (och ost) sprider sig kraftverken över ett större område i landskapet. Konsekvenser riktas främst till vägar som korsar odlingsområdet, eftersom bland annat bostadsbyggnaderna i Rönnbacka ofta ligger skydda bakom uthusbyggnader/produktionsbyggnader.

Fjärrområde (14–25 km) och maximalt synlighetsområde (25–30 km):

Kraftverken smälter in i bakgrundslandskapet och konsekvenserna förblir lindriga. Synligheten begränsas till stora öppna åkerområden och vattendrag. Vid mörker kan flyghinderljusen synas långt, men deras konsekvenser är lindriga på grund av avståndet. Från de objekt som är värdefulla på nationell nivå och landskapsnivå i fjärrområdet uppstår i regel ingen synlighet till kraftverken och konsekvenserna för dem blir väldigt lindriga.

10.7 Konsekvenser för naturmiljön och artbeståndet

10.7.1 Jordmån och berggrund

10.7.1.1 Berggrund

Berggrunden i planeringsområdet består av pegmatit (Geologiska forskningscentralen 2016). I planområdet finns inga geologiskt värdefulla objekt. I planområdet eller dess närhet på under fem kilometers avstånd finns inga nationellt värdefulla vind- eller strandavlagringar, bergsområden eller stenfält eller serpentenberg eller -stenfält.

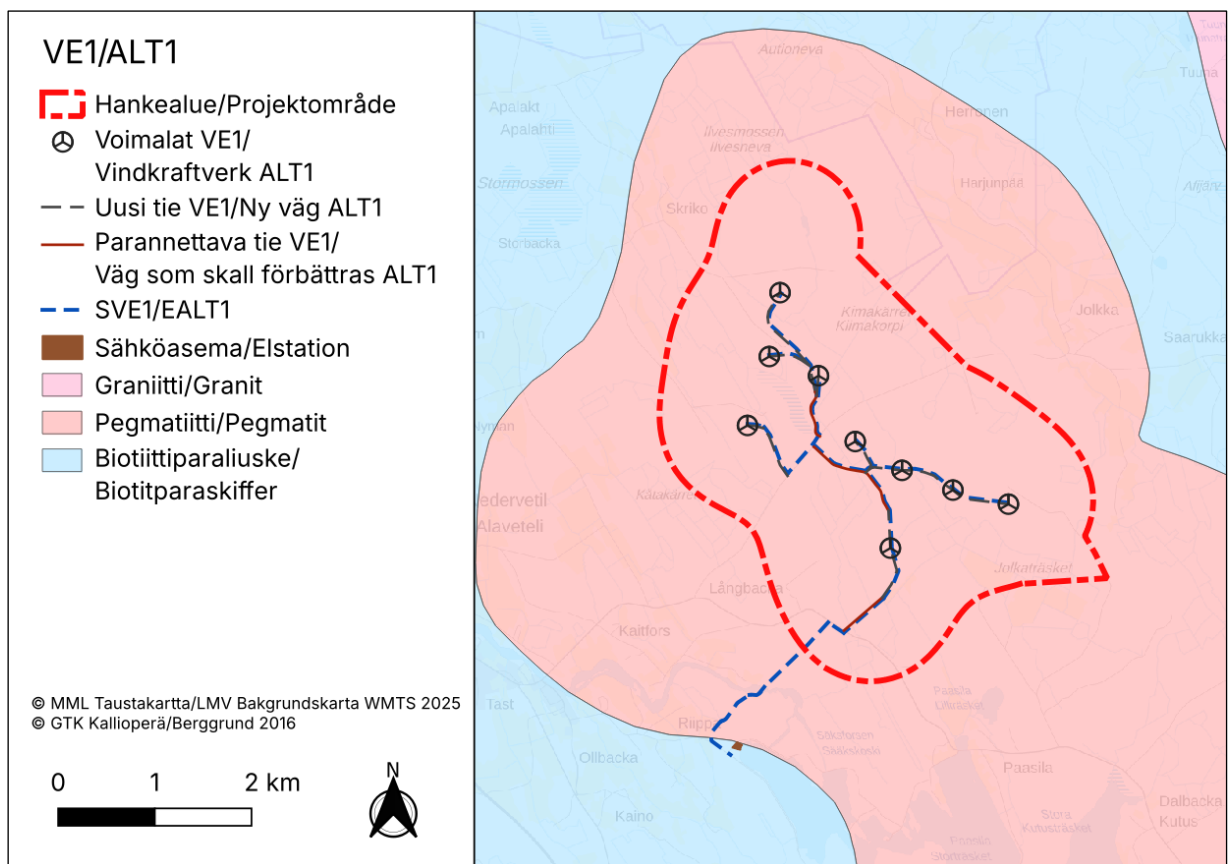


Bild 10.24 Berggrunden i planområdet och området för jordkabelrutten (Geologiska forskningscentralen 2016).

10.7.1.2 Jordmån

Jordmånen i planområdet består huvudsakligen av olika tjocka torvskikt, blandade jordarter och bergmark.

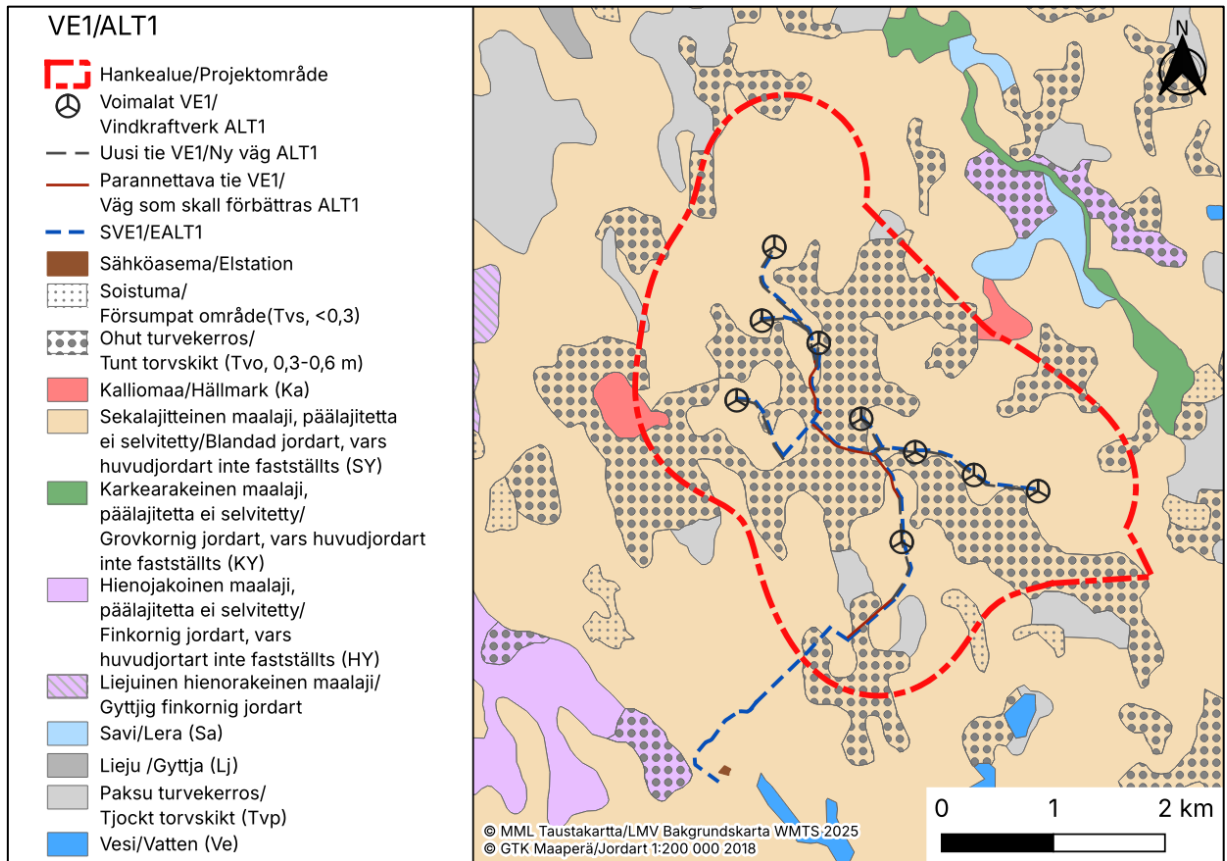


Bild 10.25 Berggrunden i planeringsområdet (Geologiska forskningscentralen 2018).

Genomförandet av byggområdena kräver schaktning och dumpning av jordmaterial och massabyte vid vägarna och kraftverksplatserna. I fråga om byggnadsområdena är jordmånen problematisk med tanke på möjligheterna att bygga kraftverk och infrastruktur endast ställvis i torvdominerade områden, där torvskiktens tjocklek enligt torvundersökningarna ställvis är som mest över 0,6 meter. Det är möjligt att bygga i området ställvis betydande massabyten eller användning av alternativa grundläggningsmetoder (t.ex. pålar) i stället för grundläggning på mark. I planområdet finns även morändominerade områden med blandade jordarter som har en bättre byggbarhet. I stället för de omgivande torvmarkerna är det lönsamt att utnyttja dessa områden som byggnadsområden. Kraftverksplatsernas slutliga byggbarhet utreds genom jordmånsundersökningar i samband med den fortsatta planeringen.

De skadliga konsekvenser som orsakas av jordbyggnads- och grävarbetena riktas inte till jordmånen, utan främst till skogsdikena i området och de närliggande ytvattnen,

18.5.2026

OM

eventuellt som följd av ökad belastning av fasta ämnen samt förändringar i avrinningsområdena.

I planområdet eller dess närhet på under fem kilometers avstånd finns inga nationellt värdefulla moränformationer, vind- eller strandavlagringar, bergsområden eller stenfält.

10.7.1.3 Bedömning av förekomsten av sura sulfatjordar i området

Det är möjligt att det förekommer sura sulfatjordar i planområdet. De närmaste tecknen på förekomst av svartskiffer finns i Paasilaområdet. Om byggande sker på torvmark kan jordskikt under torven i myrbassängerna beaktas i samband med byggnadsplaneringen. Byggandet av vindkraftverken sker ställvis på högre platser än den omgivande terrängen och i moränområden med bättre byggbarhet än torvmark.

I samband med grundundersökningar utreds förekomsten av sura sulfatjordar på byggplatserna genom att göra ett tillräckligt antal pH-laboratorieanalyser. Det är möjligt att konstatera sura sulfatjordar även genom jordprover som tas under byggtiden och undersöka deras pH-värde. Surhetsundersökningar av jordmaterialet blir aktuella särskilt om marken under torvskiktet är innehåller mjåla.

Om sura sulfatjordar konstateras förekomma i byggnadsområdena kan de negativa konsekvenser som de orsakar minskas genom korrekta arbetssätt. Onödiga skador för vegetation, träd och terräng ska undvikas. Vid arbeten som utförs i områden med sulfathaltig mark ska åtgärderna planeras så att surhets-skador kan minimeras. Grävt jordmaterial får inte användas för utfyllnad ovanför grundvattennivån, utan massorna ska placeras så att spridning av surt avrinningsvatten till ett vattendrag nedanför kan förhindras (till exempel dumpning i förhållanden som motsvarar den ursprungliga platsen). Alternativt ska massor som orsakar surhets-skador kalkas tillräckligt för att neutralisera surheten. Hanteringen av utgrävningsmassor som innehåller sura sulfatjordar kan beroende på de lokala förhållandena (bl.a. omgivande ytvatten) utföras endera i byggområdet eller transporteras bort till en slutdeponeringsplats om det är möjligt.

18.5.2026

OM

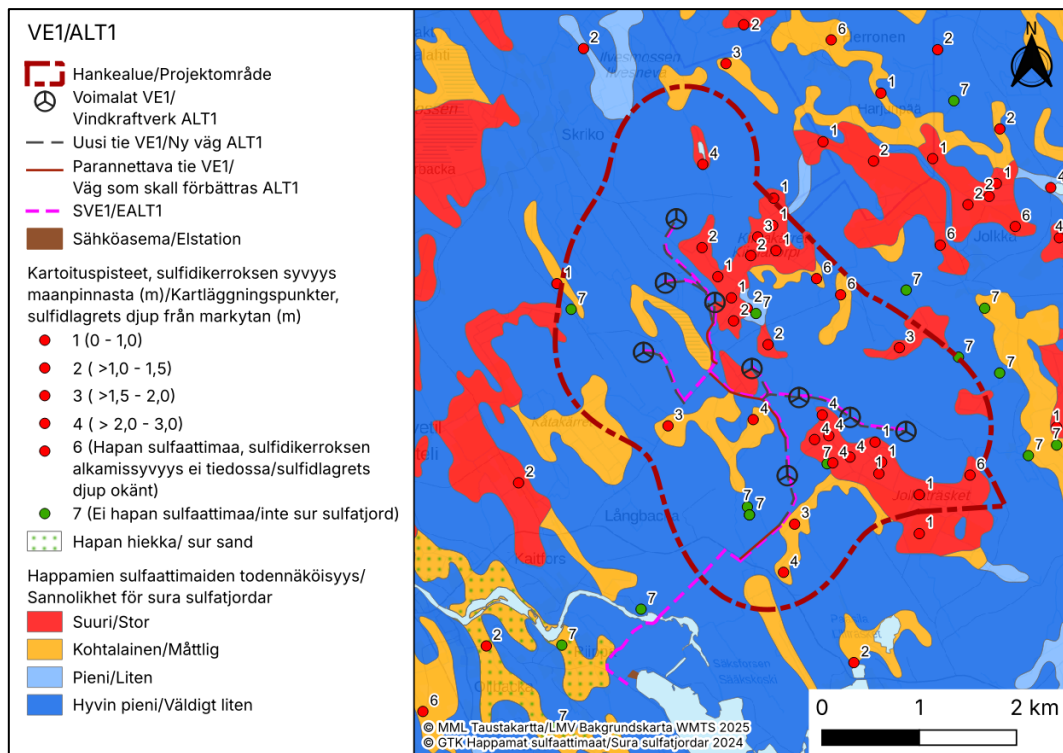


Bild 10.26 Läget i förhållande till sura sulfatjordar (Geologiska forskningscentralen 2024).

10.7.1.4 Topografi

Planområdet ligger ungefär på höjdnivån +27 ... +55 (N2000). De högsta punkterna i området ligger norr om Markusbackharju, Kyrkharju och Jolkaträsket och de lägsta punkterna ligger i Starkärrets och Rådsvedens områden.

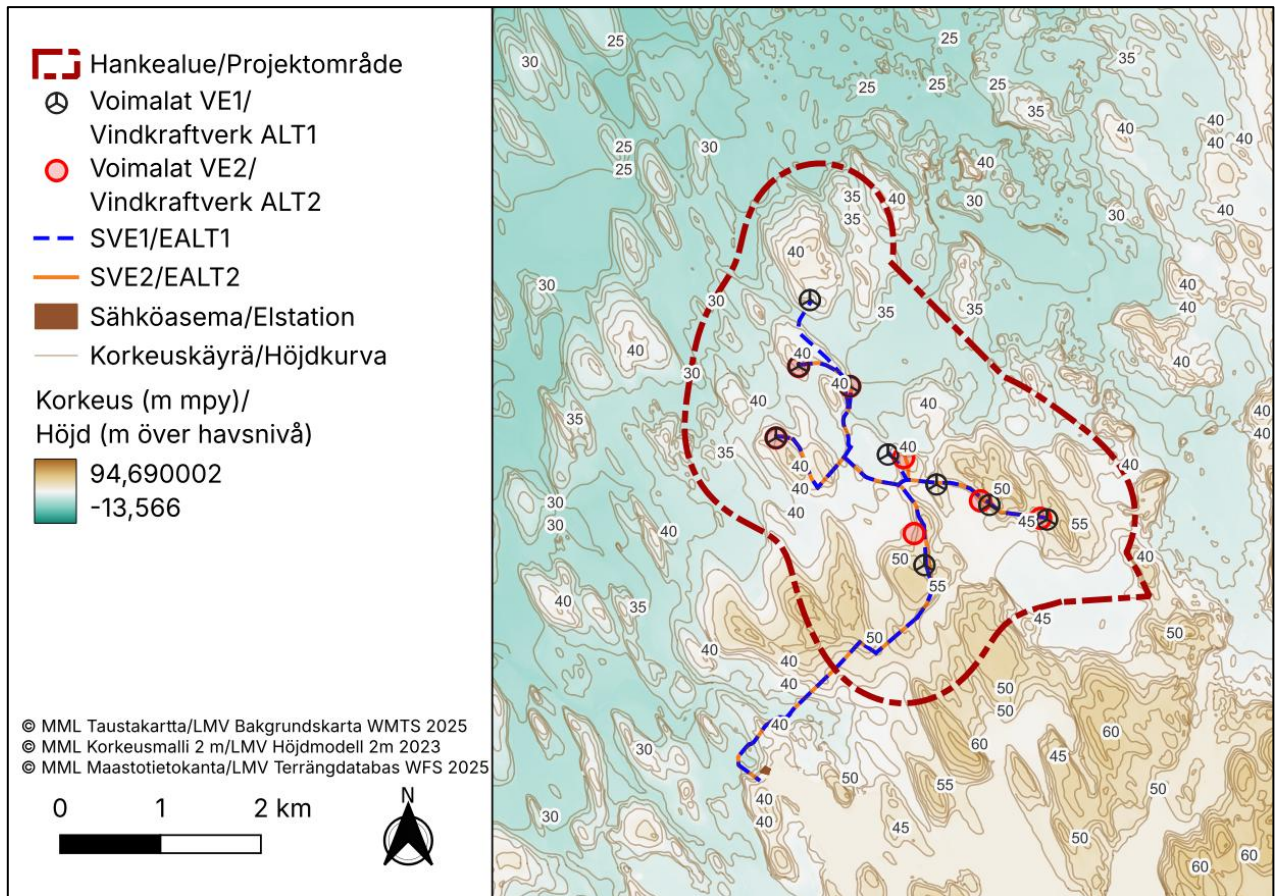


Bild 10.27 Topografin i planområdet, längs jordkabelrutterna och i näromgivningen.

10.7.2 Yt- och grundvatten

Konsekvenser under byggnadsarbetena

Dikesnätet i planområdet har byggts för skogsbrukets behov. Byggnadsåtgärderna bör genomföras så att tjärnen Kackurlamp och flera mindre strömmande vattendrag bevaras i nuvarande tillstånd. Nya vägförbindelser förutsätter dikningar och eventuella ändringar i de nuvarande dikessträckningarna.

Jordbearbetningsåtgärder i anslutning till byggandet av kraftverksplatser och vägar kan öka belastningen av fasta ämnen i ytvattnet en aning, eftersom planområdet är utdikad och grävarbetenas konsekvenser i småvattendragen på den nedre sidan syns snabbt på grund av den korta uppehållstiden. Jordbyggnadsarbeten som utförs för vägar, diken och kablar sker så att belastningen av sand, fasta ämnen och näringsämnen blir så liten som möjligt för vattendrag. Eventuella hydrologiska förändringar som uppstår genom projektet, särskilt sjunkande grundvattennivåer på torvmarker,

18.5.2026

OM

kan påverka mängden strömmande vatten i fåror, vilket kan leda till spridning av organiskt material. På sura sulfatjordar kan detta leda till uppkomst av surt och metallhaltigt avrinningsvatten.

Om vatten leds till befintligt dikesnät som planerats för skogsbrukets behov bör deras dimensionering och vattenskydds konstruktionernas tillräcklighet och kompletteringsbehov uppgraderas så att de motsvarar belastningen från projektet. Detta ska beaktas för att förebygga negativa konsekvenser som både kraftverk och vägnät orsakar för vattendrag. I samband med byggandet av servicevägar ska det ses till att ytvattnets avrinningsrutter och områdets hydrologi bevaras, bland annat i extrema situationer samt genom tillräckligt med rätt placerade underfarter till vägar. Då bedöms byggandet av de planerade vindkraftverken och vägarna inte orsaka några förändringar för avrinningsområden i den 3:e eller 4:e indelningen och samtidigt säkerställs att vattendjur kan röra sig.

Under byggandet av vindkraftsområdet används inga sådana ämnen som skulle kunna lösa sig i skadliga mängder i marken och hamna i vattendragen genom avrinning. Jordbyggnadsarbetena orsakar emellertid tillfälligt att halter av fasta ämnen och sediment och eventuellt humus ökar i vattendragen. Om byggnadsåtgärderna förutsätter bergsbrytning kan kvävehalterna stiga tillfälligt i vattendragen eftersom sprängämnen innehåller kväve. Vid oförutsedda olycksituationer finns det en risk för förorening av vattendrag, men detta ska förebyggas genom ändamålsenliga skyddsåtgärder. Sådana risker är läckage av skadliga ämnen, till exempel från transport- och byggmateriel eller bränslecisterner på byggarbetsplatsen. Risken anknyter till all fordonstrafik i byggområdet, och projektet anses inte öka denna risk i någon större utsträckning.

Om de lindringsåtgärder och arbetsätt för byggnadsåtgärder som presenteras ovan följs bedöms det inte uppstå några föroreningar i vattendrag. Om dessa åtgärder inte kan vidtas på grund av naturförhållandena och om det förekomma sura sulfatjordar vid byggnadsobjekten och grävarbeten utförs i närheten av diken och åar, kan det finnas behov att ansöka om miljö tillstånd enligt 4 kap. 27 § i miljöskyddslagen (527/2014) på förhand.

Konsekvenser under driften

De konsekvenser som uppstår för yt- och grundvattnet under vindkraftsområdets drift bedöms vara lindriga i sin helhet. Under driften hanteras sannolikt olja och andra kemikalier för maskineriet i samband med underhållet av kraftverken. I vindkraftverkens maskinrum förvaras cirka 1–1,5 m³ olja och cirka 0,6 m³ kylvätska per kraftverk. Ämnena i fråga kan vid läckage orsaka förorening av ytvattnet eller

18.5.2026

OM

grundvattnet. Det är emellertid väldigt osannolikt att skador skulle ske. Oljeläckage uppföljs i realtid och vid läckage stoppas vindkraftverket. Om det trots allt skulle ske ett oljeläckage sker det inne i maskinrummet. I rotorn och själva tornet finns säkerhetsbassänger och ett oljeuppsamlingsystem. Kraftverken underhålls cirka en gång per år. Verksamheten sker i enlighet med standarder och anvisningar som konstaterats vara fungerande och det kan inte uppstå några konsekvenser i en normal situation.

En exceptionell risk orsakas av att ett kraftverk faller eller fattar eld. I ljuset av statistiken anses detta emellertid vara väldigt osannolikt. Om ett vindkraftverk faller eller fattar eld kan olja rinna ut i vattendrag.

10.7.2.1 Ytvatten

I den tredje indelningen i avrinningsområden ligger planområdet i avrinningsområde 14901. I den fjärde indelningen av avrinningsområden ligger planområdet i följande avrinningsområden: 14901007, 14901011, 114901009, 114901021, 114901118 och 114901013. I planområdet finns inga sjöar, men där ligger tjärnen Kackurlamp och flera mindre strömmande vatten. Planområdets läge i avrinningsområdena presenteras på bilden nedan.

Nedervetil avstjälningsplats i Kronoby kommun ligger på cirka tre kilometers avstånd från Perho å, längs Nedervetil–Jolkkavägen. Avstjälningsplatsen har tagits i bruk 1965 och tagits ur bruk 1994. Utöver industri-, samhälls- och hushållsavfall har även bland annat biologiskt nedbrytbart avfall, aska, asbest och läderslam transporterats till avstjälningsplatsen. Området har en areal på cirka 9 000 kvadratmeter. Avstjälningsplatsen ligger mellan två moränbackar, vilket innebär att avrinningsområdet för lakvatten omfattar själva området för avstjälningsplatsen. Den gamla lakvattenbassängen ligger norr om avstjälningsplatsen. Eftersom avstjälningsplatsen i Nedervetil ligger på en vattendelare strömmar grundvattnet från avstjälningsplatsen söderut och botten- och lakvattnet norrut. Ytvattnet strömmar till ett dike

18.5.2026

OM

runt avstjälpningsplatsen och längs ett utloppsdike till en torvfilteringsbassäng.
(Pöyry Finland 2017).

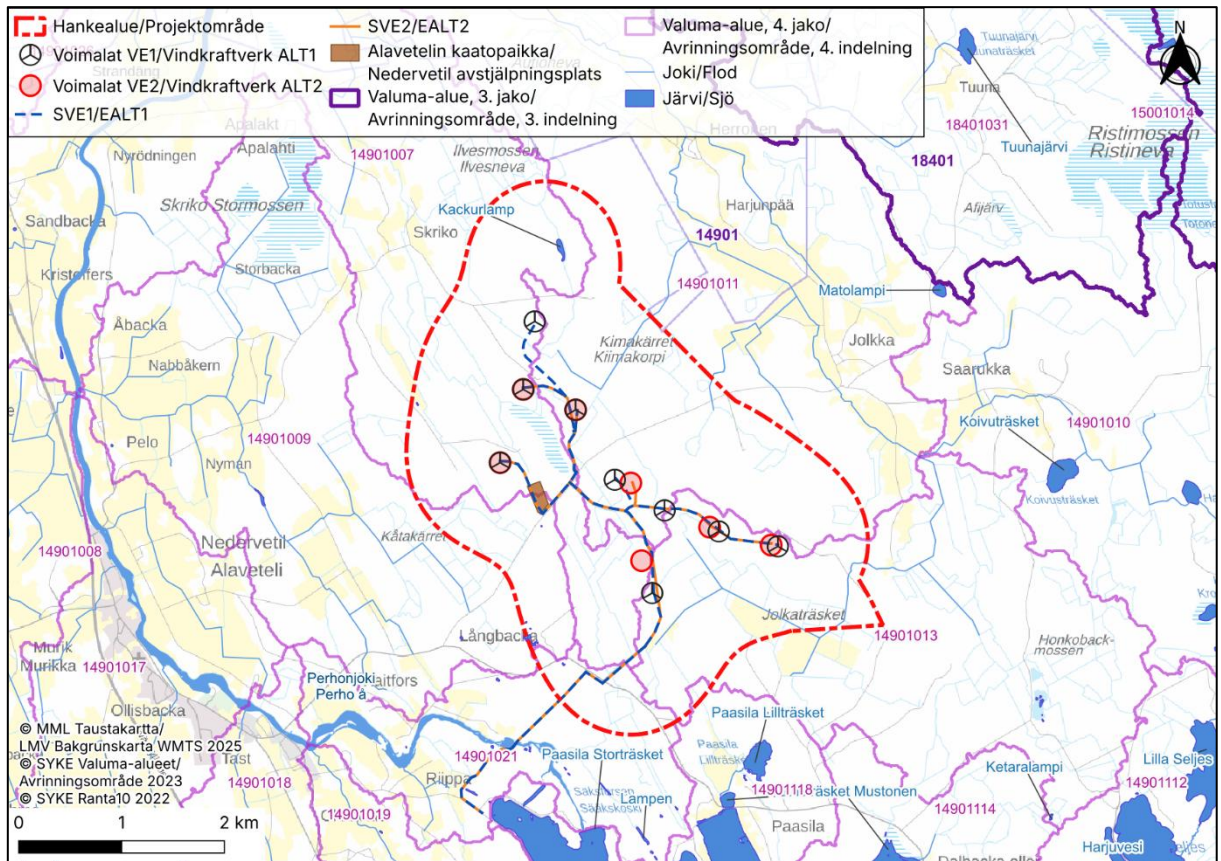


Bild 10.28 Planområdets och jordkabelruttens läge i förhållande till avrinningsområden och ytvatten (Finlands miljöcentral 2022, 2023).

18.5.2026

OM

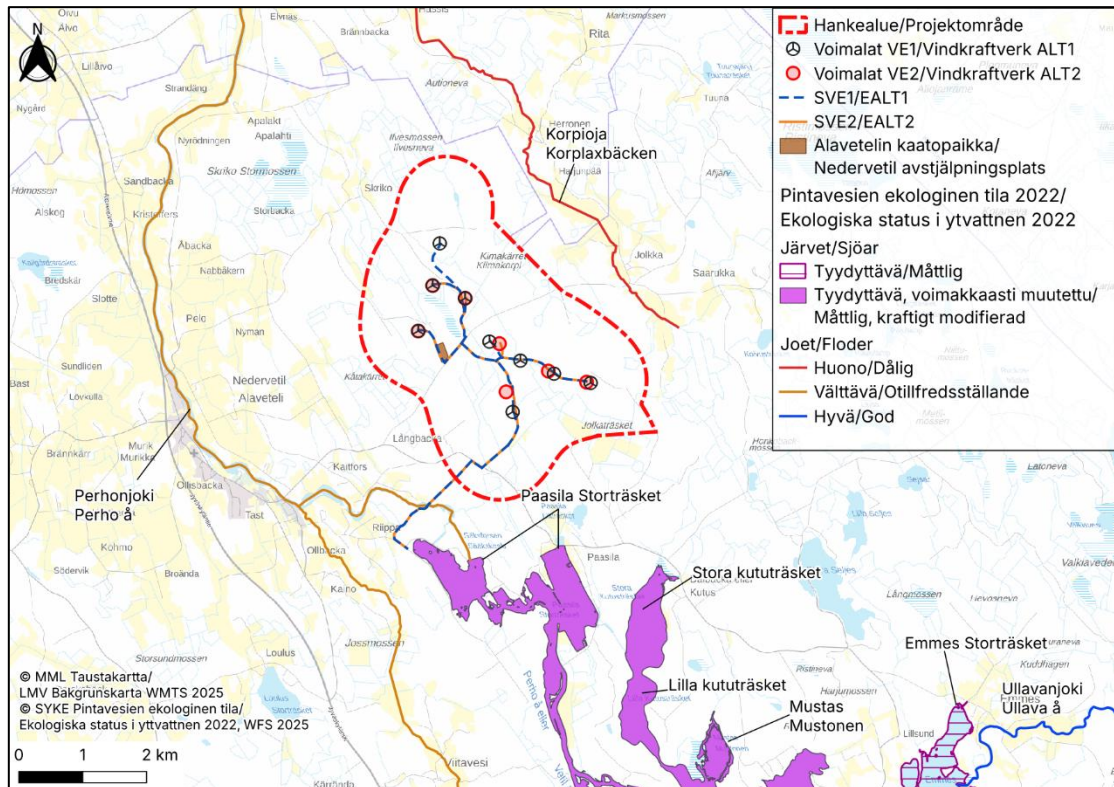


Bild 10.29 Vattendragens ekologiska tillstånd i närheten av planområdet.

Från planområdet strömmar allt ytvatten till Perho å. Av ytvattnet i planområdet strömmar cirka 50 procent via diket Korpioja på den östra sidan av området (utloppspunkt Korpioja). I delavrinningsområdet i fråga vidtas åtgärder vid sex kraftverk och på en sträcka av ca 5,1 kilometer vid vägarna (nya + förbättrade).

Avståndet från Korpioja utloppspunkt och Perho å är emellertid över 10 kilometer, vilket innebär att den belastning som åtgärderna i planområdet orsakar för ytvattnet i Perho å är liten med beaktande av utspädningen.

Korpiojas ekologiska tillstånd har klassats som dåligt, vilket innebär att även en liten ökning av fasta ämnen/näringsämnen försvagar målet om att förbättra det ekologiska tillståndet som ställts upp i användnings- och skötselplanen av Mellersta Österbottens fiskerihushållningsområde. Detta bör beaktas i vattenförvaltningsplanen. Det ekologiska tillståndet i Perho å har klassats som nöjaktigt i det nedre loppet, nöjaktigt i det mellersta loppet och nöjaktigt i det övre loppet. Det största problemet i Perho ås nedre lopp och särskilt i sidoåarna i det nedre loppet som mynnar ut i ån är surhet, eftersom det förekommer rikligt med kraftigt torrlagda sura sulfatjordar i området.

18.5.2026

OM

Ytvatten flödar också norrut (utloppspunkt 1). I delavrinningsområdet i fråga vidtas åtgärder vid tre kraftverk och på en sträcka av ca 1,9 kilometer vid vägarna (nya + förbättrade). Det närmaste kraftverket ligger på cirka 1,8 kilometers avstånd från Perho å.

Den belastning som åtgärderna i planområdet orsakar för ytvattnet i Perho å är liten med beaktande av utspädningen.

Dessutom strömmar ytvatten mot sydväst via två olika delavrinningsområden (utloppspunkt 2 och 3). I avrinningsområdet i fråga finns inga kraftverk, men i Perho ås område förbättras vägar på en sträcka av cirka 0,5 kilometer.

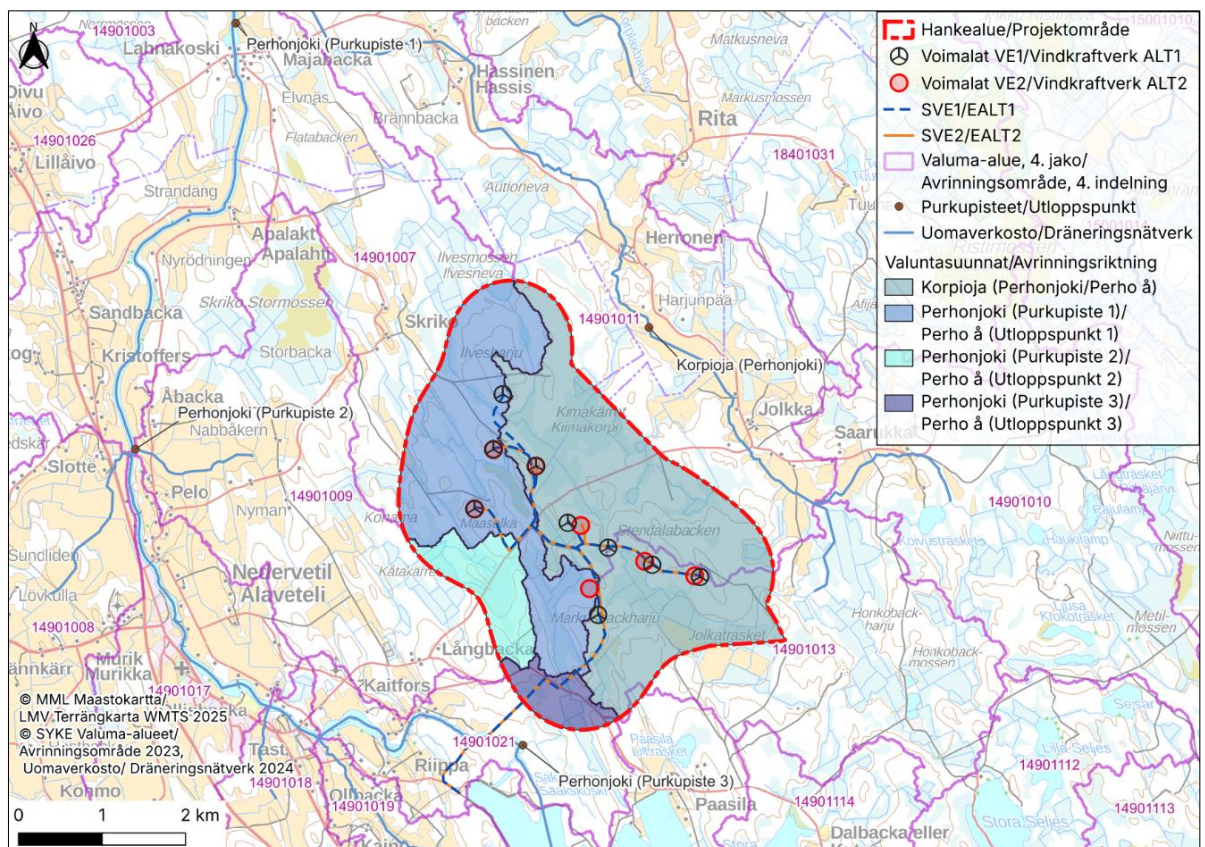


Bild 10.30 Ytvattnets flödesriktningar och utloppspunkter i närheten av planområdet.

18.5.2026

OM

10.7.2.2 Grundvattenområden

Det närmaste grundvattenområdet Seljesåsens grundvattenområde (1028805, klass II) ligger cirka 3,6 kilometer sydost om kraftverken. Borgmossåsens (1028801, klass 1) och Storåsens (1028802, klass 1) grundvattenområden ligger sydväst om planområdet på cirka 6,5 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket (bild 10.7). Ett grundvattenområde i klass 1 är ett grundvattenområde som är viktigt med tanke på vattenförsörjningen och ett grundvattenområde i klass 2 är ett övrigt grundvattenområde som lämpar sig för vattentäkt.

Enligt NTM-centralen i Finlands uppföljningsprogram följs grundvattenrören på Nerdervetil avstjälningsplats upp varje år. I grundvattenprover som tagits 2016 var grundvattnet förorenat och halten av näringsämnen, organiskt material och klorider var väldigt höga. (Pöyry 2017).

Vattennaturtyper som är skyddade enligt 2 kap. 11 § i vattenlagen, som ska kartläggas noggrant och vars äventyrande ska undvikas i samband med att servicevägar eller elöverföring byggs, presenteras noggrannare i naturavsnittet i MKB-beskrivningen. I naturavsnittet i kapitel 13 i MKB-beskrivningen beaktas dessutom sådana källobjekt som avses i 10 § i skogslagen som finns i planområdet.

Tabell 10.4 Grundvattenområden i närheten av planområdet, på under 10 kilometers avstånd från kraftverken. Avstånden har mätts till grundvattenområdets gräns (Finlands miljöcentral 2025).

Namn	Nummer	Områdesklass	Total yta (km ²)	Bildningsområdets yta (km ²)	Uppskattad mängd av grundvattenbildning (m ³ /d)	Avstånd från det närmaste kraftverket (km)
Seljesåsen	1,028,805	2	1,1	0,45	200	3,6
Borgmossåsen	1,028,801	1	6,4	4,5	2,600	6,5
Storåsen	1,028,802	1	14,4	10,0	6600	6,5
Emet	1,028,803	1	1,9	1,5	1200	7,8
Keminacken	1,028,851	2	0,97	0,49	300	8,3
Pläkkisenharju	1,023,653	2	0,98	0,53	350	9,6

18.5.2026

OM

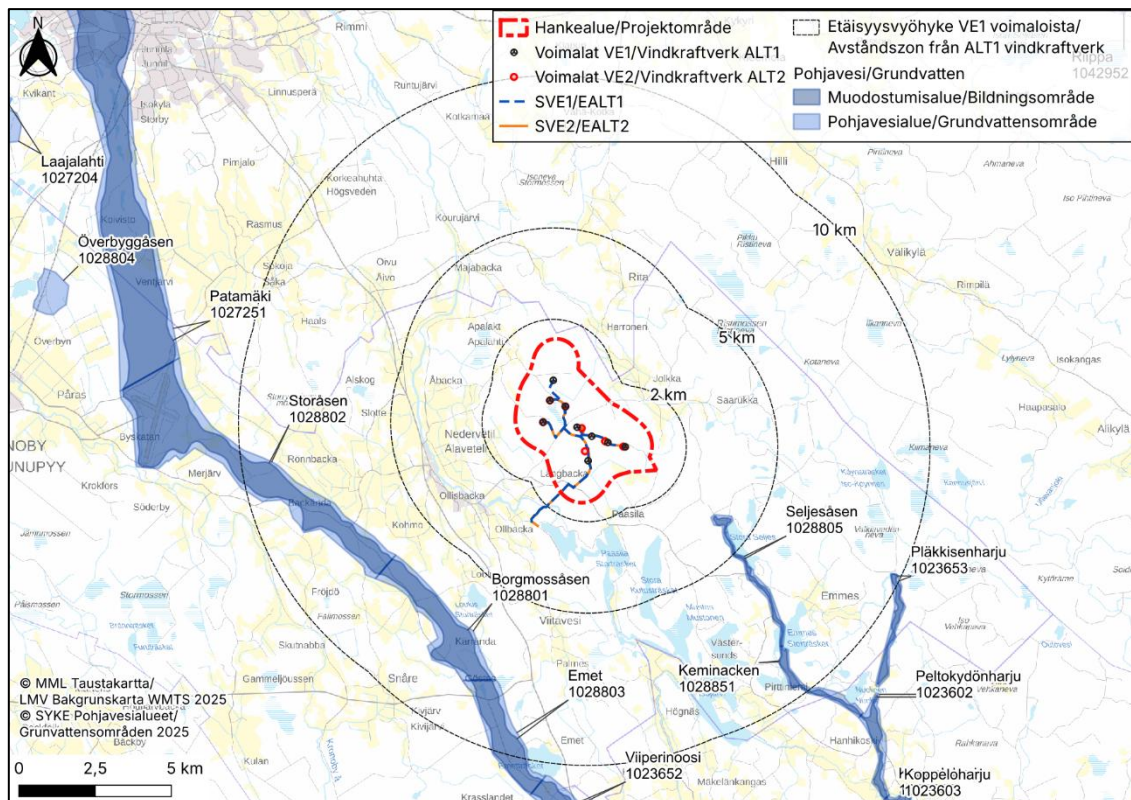


Bild 10.31 Grundvattenområden i planområdets och jordkabelrutternas omgivning (Finlands miljöcentral 2025).

10.7.3 Vegetation och naturtyper

10.7.3.1 Områdets vegetationstyper och allmänna skogsnatur

På vindkraftverkens byggnadsplatser röjs träd på ett cirka två hektar stort område för byggnads- och monteringsarbetena. Detta omfattar monterings- och lyftområdet som byggs intill kraftverket. Beroende på områdenas placering kan bredden av det röjda området sträcka sig till under 50 meter avstånd eller till nästan 100 meters avstånd från kraftverkstornet. Lyftkranområdet är dessutom cirka 200 meter långt. För nya servicevägar avlägsnas träd på båda sidorna av vägarna i byggnadsområdena. Det kan också bli nödvändigt att avlägsna en del träd i områden för vägar som ska förbättras, framför allt i kurvor där vägen ställvis kan vara över 10 meter bred eller i korsningsområden där vägen kan vara över 20 meter bred. Under byggnadstiden förändras vegetationen i närheten av kraftverken och servicevägarna till

18.5.2026

OM

växtarter som är vanliga på öppna växtplatser. Även den ökade randeffekten gynnar arter som anpassat sig till öppna miljöer.

Konsekvenserna för vegetationen är till viss del bestående i fråga om sina egenskaper för efter att verksamheten lagts ner och området anpassats till landskapet återställs den vegetation som varit typisk för området tidigare inte helt på länge eftersom markegenskaperna (podsol- och torvmark har avlägsnats, grusmassor har transporterats till platsen) och vattenhushållningen (vägbankar) förändrats. Efter att vindkraftverken rivs kan vegetationen i området utvecklas mot växtplatstyperna i närheten. Byggnadsområdena återställs inom kort till sedvanliga skogsbruksområden eller för annan planerad markanvändning. Konsekvenser som uppstår för torvgrunden förändrar egenskaperna vid växtplatsen, eftersom rikligt med kross och jordmassor transporteras till platsen.

I Jolkkaprojektet riktas konsekvenserna till stor del till sedvanlig moskogsvegetation och gallringsskog på utdikad torvmark. Största delen av kraftverksplatserna ligger i ganska unga och växande gallringsskogar. Baserat på detta bedöms konsekvenserna för den sedvanliga skogsvegetationen vara lindriga.

De konsekvenser som riktas till skogsarter på byggnadsplatserna är bestående under vindkraftsparkens drift. De bedöms emellertid vara lindriga i sin helhet, eftersom ytan av den skogsmark som hamnar under byggnadsarbetena är förhållandevis liten i förhållande till hela det avgränsade planområdet. Konsekvenserna riktas huvudsakligen till karga skogsnaturtyper som är väldigt allmänna på regional och nationell nivå och vars representativitet påverkats länge av skogsbruket.

Konsekvenserna för vegetationen vid byggplatser som ligger på mineralmark är till viss del bestående i fråga om sina egenskaper för efter att verksamheten lagts ner och området anpassats till landskapet återställs den vegetation som varit typisk för området tidigare inte helt på länge eftersom markegenskaperna (podsol- och torvmark har avlägsnats, grusmassor har transporterats till platsen) och vattenhushållningen (vägbankar) förändrats. Konsekvenser som riktas till torvmarker förändrar också egenskaperna för växtplatsen, eftersom rikligt med kross och jordmassor transporteras till området. Av denna orsak leder den naturliga återförsumpningen av myren inte i framtiden längre till att myrvegetation produceras.

I början av projektplaneringen har strävan varit att placera kraftverksplatserna och sträckningarna för servicevägarna så att de inte ligger på naturobjekt som bedömts på förhand, såsom outdikade myrar. Vid terrängutredningen kände man till det preliminära läget för kraftverksplatserna.

10.7.3.2 Värdefulla naturobjekt och arter

I projektområdet finns fem värdefulla vegetations- och naturtypsobjekt (bild 3.22) som avgränsats som objekt som särskilt ska beaktas vid planeringen av området. Alla värdefulla objekt ligger på över 100 meters avstånd från de planerade kraftverksplatserna. Även nya servicevägar och servicevägar som ska förbättras ligger placerade så att de huvudsakligen inte orsakar några negativa konsekvenser för värdefulla objekt. I den mellersta delen av projektområdet tangerar jordkabeln emellertid den södra änden av det smala myrobjektet Vilanstensbacken. Utöver detta ligger den väg som ska förbättras som närmast på cirka 30 meters avstånd från myrobjektet (värdeklass 3, känslighet hög). Förbättringen av vägen och byggandet av det nya kabeldikedet påverkar ytvattnets strömningar och kan orsaka uttorkning i dikets kanter. Konsekvenserna kan emellertid lindras genom att placera trumröret under vägen i närheten av myren och flytta jordkabeldikedet till sydöstra sidan av Jolkkavägen. Även utan lindringsåtgärder bedöms konsekvensernas betydelse vara liten eftersom konsekvenserna riktas endast till en liten del av myren som redan försvagats tidigare genom utdikningar. Övriga avgränsade naturobjekt ligger på så långt avstånd från projektets byggnadsåtgärder att konsekvenser inte uppstår alls

18.5.2026

OM

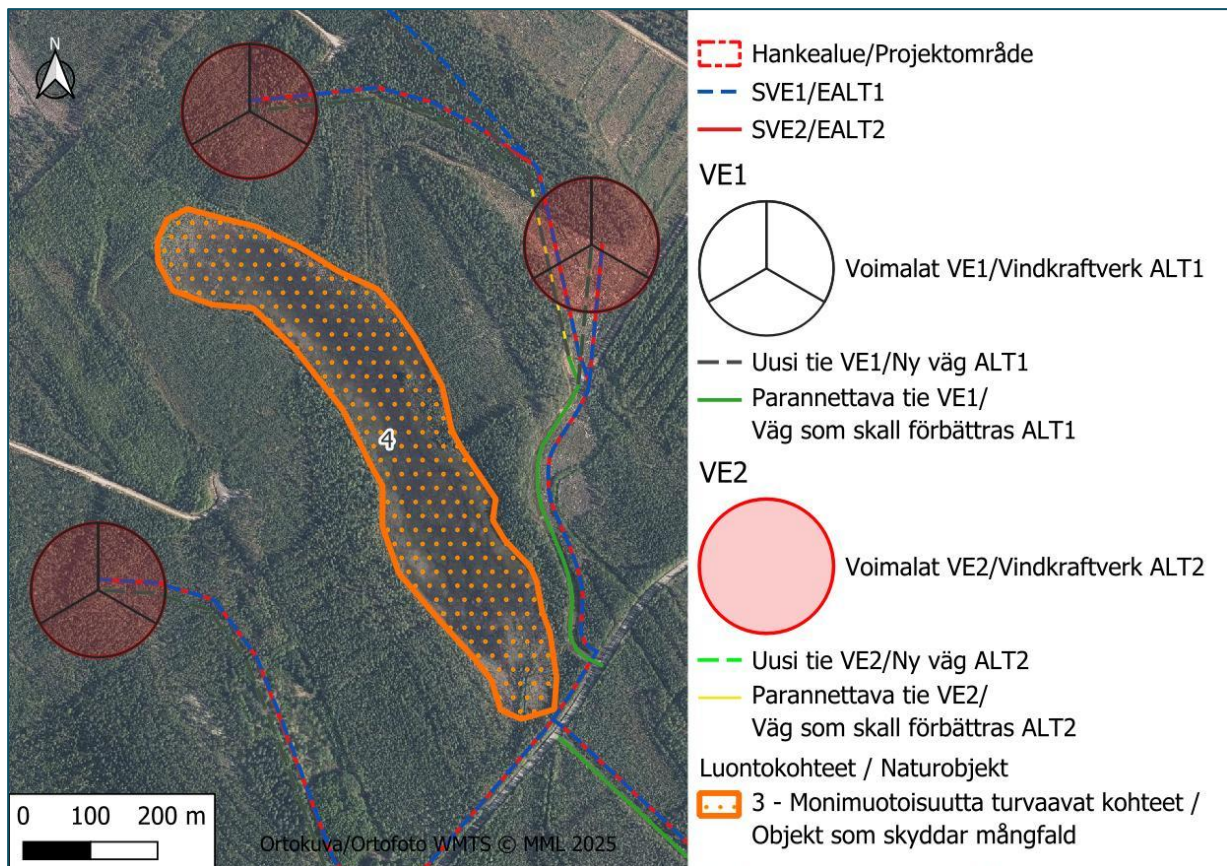


Bild 10.32. En väg som ska förbättras och en jordkabel ligger i närheten av myrobjekt nr 4.

10.7.4 Fåglar

10.7.4.1 Allmänt

I området för det planerade vindkraftsprojektet och dess näromgivning gjordes fågelutredningar 2023. Dessa omfattar bland annat utredningar av häckande fåglar (som även omfattade en utredning av spelplatser för skogshönsfåglar och ugglelyssningar) samt observation av flytten. Utredningarna fortsatte med en separat uppföljning av dagsrovfåglar under terrängperioden 2024. Utöver det material som erhöles genom fågelutredningarna används även alla observations- och litteraturuppgifter som är tillgängliga över planområdet och dess omgivning samt referentgranskade forskningspublikationer och till exempel öppet geodatamaterial. Som utgångsuppgifter för projektet skaffades observationsmaterial från Finlands Artdatacenter med hjälp av sökfiltret VIRVA (Laji.fi 1/2026).

18.5.2026

OM

Som de främst källorna i bedömningen av konsekvenser för flyttande fåglar används uppföljningar av fågelkonsekvenser i området för vindkraftsparkerna längs Bottenvikens kust från åren 2014–2021. Under uppföljningarna erhöles information om fåglarnas beteende vid vindkraftverken och de fåglar som flyttar genom området (bland annat FCG Finnish Consulting Group Oy 2014–2021, Suorsa 2018). I samband med uppföljningen av fågelkonsekvenserna söktes även fåglar som kolliderat med vindkraftverk. Vid bedömningen av konsekvenser för flyttfåglar utnyttjades även forskningsdata.

Projektets konsekvenser för fåglar bedömdes med en sådan noggrannhet som det tillgängliga materialet och planerna tillåter och genom att utnyttja resultat av fågelutredningar som gjorts i planområdet. De fågelkonsekvenser som vindkraftsprojektet orsakar bedömdes baserat på den senaste referentgranskade forskningsdatan och uppföljningar av fågelkonsekvenser. Vid bedömningen av fågelkonsekvenserna fästes särskild uppmärksamhet vid lokala och regionala konsekvenser som eventuellt riktas till arter som är värdefulla med tanke på skydd, arter som är kända för att vara känsliga för konsekvenser som orsakas av vindkraft eller till områden som är värdefulla med tanke på fåglar. Dessutom undersöktes vindkraftsparkens eventuella konsekvenser för arterna och grunden för skyddet av områden som är värdefulla med tanke på fåglar (bl.a. Natura-, IBA-, FINIBA- och MAALI-områden). I samband med bedömningen av fågelkonsekvenserna presenteras även åtgärder som lindrar konsekvenserna samt ett förslag till uppföljning av fågelkonsekvenserna.

Resultaten av de fågelutredningar som gjorts i samband med projektet samt nuläget för fåglarna i området samt de tillämpande terrängarbetsmetoderna har rapporterats noggrannare i den separata rapporten för natur- och fågelutredningen som finns som bakgrundsmaterial till MKB-beskrivningen i bilaga 5.

10.7.4.2 Utredningsmetoder

Fåglarna i projektområdet för Jolkka vindkraftsprojekt och dess närinfluensområde har utretts genom terränginventeringar under 2023. Fågelutredningarna har bestått av observationer av vår- och höstflytten samt inventeringar av häckande fåglar i planområdet. I inventeringarna ingick inventering av skogshönsfåglars spelplatser, ugglelyssningar och observation av dagsrovfåglar i området.

Utredningarna av häckande fåglar gjordes genom att tillämpa allmänt använda beräkningsmetoder avsedda för inventering av häckande fåglar (punkt- och kartläggningstaxeringar) (bl.a. Koskimies & Väisänen 1988, Luomus 2020). Utredningarna av häckande fåglar koncentrerades till att utreda revir för fågelarter som är värdefulla

18.5.2026

OM

med tanke på skydd (utrotningshotade fågelarter och fågelarter som kräver särskilt skydd enligt naturvårdslagen och -förordningen, utrotningshotade och hotade fågelarter och regionalt sett utrotningshotade fågelarter, arter som ingår i bilaga I till EU:s fågeldirektiv) och fågelarter som är kända för att vara känsliga för vindkraftskonsekvenser. Dessutom utreddes fåglarnas rörelser i planområdet eller dess närhet. Utredningar av häckande fåglar gjordes under sammanlagt 14 dagar åren 2023 och 2024: ugglelyssningar under 2 dagar, utredning av skogshönsfåglar under 3 dagar, punkttaxering och tillämpad kartläggningstaxering av häckande fåglar under 4 dagar samt uppföljning av dagsrovfåglars flygningar under 5 dagar.

Fåglar som flyttar genom Jolkka planområde, fåglarnas flyttstråk och flyghöjder utreddes under vår- och höstflytten 2023 från observationspunkter på den nordöstra sidan av planområdet. Fåglarnas vårflytt observerades under sammanlagt tio och höstflytten under lika många terrängarbetsdagar. Med andra ord följdes flytten upp under totalt 20 dagar.

Väderförhållandena under terrängutredningarna för projektet samt dess resultat har rapporterats i en naturutredningsrapport som finns som bilaga till denna MKB-beskrivning.

10.7.4.3 Bedömningsmetoder

De konsekvenser som det planerade vindkraftsprojektet orsakar för de häckande fåglarna i området och de fåglar som flyttar genom området bedömdes genom att utnyttja den nyaste forsknings- och uppföljningsdatan om konsekvenser som vindkraft orsakar för fåglar. Vid bedömningen utnyttjades även erfarenheter av fåglarnas beteende i samband med uppföljningar av konsekvenser för fåglar från åren 2014–2019. Uppföljningen gjordes i vindkraftsparker i Havslappland och Norra Österbottens kustområde (Ijo, Simo, Brahestad, Pyhäjoki och Kalajoki) under byggnadsarbetena och driften.

De konsekvenser som utreddes för häckande fåglar bestod av de konsekvenser som uppstår för fåglarnas livsmiljöer under byggnadsskedet (vindkraftverk, servicevägar) samt störningseffekter som riktas till fåglar (bl.a. buller, människors rörelser och arbetsmaskiner). Som konsekvenser som uppstår under projektets drift bedömdes störnings-, barriär- och kollisionseffekter som riktas till fåglar. Vid bedömningen av konsekvenser som riktas till häckande fåglar betonades skyddsmässigt värdefulla arter samt eventuella objekt som är värdefulla med tanke på fåglar.

Som konsekvenser som riktas till flyttfåglar bedömdes i synnerhet de kollisions- och barriäreffekter som vindkraftverken orsakar. Dessutom undersöktes konsekvenser

18.5.2026

OM

som riktas till fåglarnas rast- och födosökningsområden under deras flytt. Den slutliga konsekvensbedömningen har gjorts med antagandet att fåglarna väjer för vindkraftverk, vilket påvisas av flera uppföljningsresultat från Finland (bl.a. FCG Finnish Consulting Group Oy 2014–2021) och andra håll i världen (t.ex. Santos m.fl. 2022, Johnston m.fl. 2014, Masden m.fl. 2009).

10.7.4.4 Livsmiljöförändringarnas konsekvenser och störningar

Som de mest betydande negativa konsekvenserna som riktas till häckande fåglar bedöms de *förändringar i livsmiljöer som uppstår under byggandet* (förändring och splittring av livsmiljöer som uppstår genom kraftverksplatserna och vägsträckningarna) samt *störningar som uppstår i samband med byggandet av vindkraftsparken och dess drift* (ökad mänsklig aktivitet, buller, vindkraftverkens fördrivande effekt).

I de konsekvenser som uppstår under byggandet ingår trafik från människor och arbetsmaskiner samt buller som orsakas av byggnadsarbetena. De kraftigaste konsekvenserna riktas till ett ganska litet område i närheten av byggplatserna. Störningarna kan emellertid försvaga livsförhållandena för vissa känsliga fågelarter (t.ex. skogshönsfåglar, ugglor och dagrovfåglar) i området. Konsekvenserna i byggnadsskedet är i regel kortvariga och begränsas beroende på byggnadsschema högst till en eller två häckningsperioder. Efter byggnadsskedet minskar även arbetsskeden som orsakar buller och människors och maskiners rörelser, och en del internationella undersökningar har visat tecken på att uttryckligen störningarna i byggnadsskedet skulle ha de mest betydande konsekvenserna för fåglar (t.ex. Garcia m.fl. 2015, Pearce-Higgins m.fl. 2012). För de flesta arterna begränsas störningarna till några hundra meter (bl.a. Schaub m.fl. 2020, Meller, 2017; Rydell m.fl. 2017; Shaffer & Buhl 2016, Pearce-Higgins m.fl. 2009), men hos stora arter som rör sig över stora områden kan konsekvenserna sträcka sig över ett betydligt större område (Nebel m.fl. 2024, Balotari-Chiebao m.fl. 2016). Vid uppföljningar av konsekvenser som vindkraftsprojekt orsakar för fåglar i Finland har störningarna under driften förblivit lindriga. Till exempel i Kalajoki hamnar några små och mer skyddade våtmarker och en skogstjärn innanför vindkraftsparkens gränser så att de närmaste vindkraftverken ligger på cirka 200–300 meters avstånd från objekten. Vid objekten i fråga förekommer fortfarande samma (även utrotningshotade) sjö- och strandfåglar ungefär lika talrikt som innan vindkraftverken byggdes. Däremot är forskningsdata från motsvarande skogsmiljöer, framför allt när det gäller vindkraftverk i nuvarande storlek, fortfarande knappt och delvis bristfälligt.

I skogbevuxna delar av planområdet, dit byggandet av projektet främst riktar sig, består de häckande fåglarna mest av regionalt sett allmänna fågelarter och arter som

18.5.2026

OM

häckar i skogsbruksdominerade områden. Detta innebär att projektets byggnadsåtgärder och konsekvenser under byggnadsskedet i dessa områden riktas främst till regionalt sett allmänna fågelarter som har en låg känslighet för konsekvenser. I området observerades emellertid också beaktansvärda arter, såsom talltita och tofsmes. Arterna kräver ett träd i rätt murkenhetsgrad som boplats, eftersom arten själv gröper ur sin bohåla. Det murkna trädet måste vara tillräckligt mjukt men samtidigt hållas upprätt för att talltitans häckning ska lyckas. Övriga arter i området som kräver äldre skog som sin livsmiljö är spillkråka och tjäder. Byggandet av vindkraftsprojektet kan bedömas orsaka negativa konsekvenser för arterna främst eftersom det minskar häckningslivsmiljöerna. De planerade kraftverksplatserna ligger emellertid huvudsakligen på objekt som förlorat sitt naturtillstånd och området är redan i nuläget så pass förändrat av skogsbruksåtgärder att vindkraftsprojektet bedöms öka de betydligt kraftigare och mer omfattande livsmiljökonsekvenser som skogsbruket orsakat redan tidigare endast i förhållandevis liten utsträckning. Största delen av de arter som häckar i de skogbevuxna områdena är tättingar. Enligt de flesta undersökningar från utlandet och erfarenheter från Finland har de livsmiljökonsekvenser eller störningar som vindkraftsparkerna orsakar för arterna varit tämligen lindriga (bl.a. FCG Finnish Consulting Group Oy 2014–2019, Rydell m.fl. 2012, Koistinen 2004).

Skogshönsfåglar

För skogshönsfåglar bedöms byggandet av vindkraftverken orsaka konsekvenser som beror på förändringar i livsmiljöerna och störningar som uppstår under byggandet av vindkraftverken och deras drift. I fråga om skogshönsfåglar splittras områdets redan sedan tidigare splittrade livsmiljöstruktur ytterligare, men i planområdet kvarstår fortfarande livsmiljö som lämpar sig för skogshönsfåglar. I internationella undersökningar har tjäderns användning av livsmiljön konstaterats minska på upp till cirka 800 meters avstånd från kraftverken (Taubmann m.fl. 2021). För tjäderns del begränsade uttryckligen försvagade livsmiljöer i omgivningen av vindkraftverken artbeståndets tillväxt (González m.fl. 2016) och arten återvände inte till sin livsmiljö under den 8 år långa uppföljningsperioden efter byggandet (Coppes m.fl. 2020). Det här kan i viss mån anses vara möjligt även i fråga om andra skogshönsfåglar. Utifrån finländska erfarenheter kan spelplatser som är viktiga för tjäder bevaras även i vindkraftsområden och mellan vindkraftverk, om den övriga markanvändningen tillåter. Det vore viktigt att skogshelheten i området för de identifierade spelplatserna skulle bevaras i nuvarande tillstånd, det vill säga att skogsområdet vid spelplatsen till exempel inte utsätts för skogsavverkning eller vägbyggnadsarbeten (m.fl. FCG Finnish Consulting Group Oy 2014–2022).

18.5.2026

OM

För skogshönsfåglarna i området bedöms byggandet av vindkraftverken orsaka måttliga konsekvenser som beror på förändringar i livsmiljöerna och störningar som uppstår under byggandet av vindkraftverken och deras drift. Tjäderbeståndet i området är måttligt och i området lokaliserades två spelplatser. Spelplatserna har beaktats vid placeringen av kraftverken. Av spelplatserna ligger den ena utanför planområdets gränser och den andra ligger öster om de närmaste kraftverken. I genomsnitt förblir avståndet till spelplatserna minst 250 meter (betydligt mer för den ena spelplatsen). Kraftverksplatserna och servicevägarna ökar i viss mån den kraftiga splittningen av livsmiljöer som redan orsakats av skogsbruket, vilket kan ha **måttliga konsekvenser för tjädernas spelplatser i området**.

I fråga om orre identifierades fem spelplatser av vilka fyra ligger i planområdet. Orrrens spelplatser ligger i öppna myr- och torvproduktionsområden samt på kalhyggen och deras läge varierar oftare och orrarna är inte lika känsliga för konsekvenser som till exempel tjädrar. Orrbeståndet i området är måttligt stort och projektets konsekvenser bedöms vara lokala. Mindre öppna myrar, tallmossar och kalhyggen som lämpar sig som spelplatser för orre och där ungar till skogshönsfåglar har konstaterats trivas kommer att bevaras i området även framöver.

Ugglor

I planområdet observerades slagugglor och utanför planområdet gjordes en observation av pärluggla. Enligt Finlands Artdatacenter (1/2026) har dessutom berguvar och jordugglor observerats i planområdet och dess närhet. Med tanke på förekomsten av ugglor består den viktigaste faktorn av att det finns en rätt slags boplats, vilket påverkas av livsmiljöns kvalitet. Till exempel pärluggla kräver en tillräckligt stor håla (spillkråka) som boplats. Skogarna i planområdet består huvudsakligen av typisk ekonomiskog där det finns endast knappt med lämpliga hålträd. Slagugglan är en aning mer flexibel i fråga om sin boplats och kan häcka till exempel i stora hålor, i en grop som bildats i änden av en torraka eller i ett bo som byggts av en stor dagsrovfågel. Det är även känt att slagugglan har markbon, även om sådana kan anses vara exceptionella.

Boplatser för berguv har observerats i planområdet senast 2016. I fågelutredningarna för projektet gjordes inga synobservationer eller observationer av läten från berguv. Enligt undersökningen definieras placeringen av livsmiljöer som lämpar sig väl för berguv förutom av tillgången till föda även av bland annat markytans höjd, snötäckets djup och åkertätheten i området. Jolkka vindkraftsprojekt ligger i ett område där det finns sådana livsmiljöer som lämpar sig för berguv (Lagerström 2025). Berguven störs lätt under häckningen och även minsta störning kan leda till att berguven överger sitt bo och att häckningen misslyckas. Undersökningar har visat att

18.5.2026

OM

berguvs revir med stor sannolikhet försvinner med tiden på cirka fem kilometers avstånd från vindkraftverken och därför är det särskilt viktigt att beakta arten vid placeringen av vindkraftverken. Berguven är också känslig för kollisioner med kraftledningar eftersom arten använder kraftledningsstolpar för att observera sin näromgivning och för att jaga. I Jolkka vindkraftsprojekt genomförs elöverföringen med jordkablar, vilket innebär att det inte uppstår någon risk för kollisioner med ledningar. Projektets konsekvenser för det eventuella berguvsreviret bedöms vara måttliga, eftersom ugglelyssningarna inte gav några tecken på att berguvar häckar i planområdet. Det är emellertid möjligt att planområdet eller närliggande områden är en del av berguvs revir.

Tolvanen m.fl. (2023) har baserat på publicerade artiklar granskat störningar som vindkraftsbyggande orsakar för olika arter. I två publikationer behandlades ugglor och i dem konstaterades att vindkraftsbyggande orsakat negativa konsekvenser för ugglor (Lopez-Peinado m.fl. 2020, Husby & Pearson 2022). Konsekvenserna berodde antagligen på förändringar i livsmiljön men också på bullret från kraftverken som försvårade ugglornas jakt. Buller och ljusföroreningar har observerats påverka till exempel kattugglors jaktframgång: ökat buller försvårar ugglornas möjligheter att hitta föda (Passarotto m.fl. 2025). Det är sannolikt att vindkraftens konsekvenser för ugglor är ogynnsamma och av denna orsak bedöms konsekvenserna för ugglor vara **måttliga i sin helhet**.

Dagsrovfåglar

I fågelutredningarna för planområdet observerades flera dagsrovfåglar: sparvhök, ormvråk, tornfalk, blå kärrhök, bivråk samt fiskgjuse och kungsörn. Ett spelande bivråkspår observerades i mitten av planområdet och en tornfalkshane och -hona observerades öster om Kiimakorpi. En ormvråk som bar på ett byte observerades öster om planområdet. I de norra delarna av planområdet observerades sparvhöksungar. Planområdet ligger inte i något kungsörnsrevir och den närmaste kända boplatsen för fiskgjuse ligger på över fyra kilometers avstånd från planområdet. I fråga om rovfåglar som förekommer i planområdet är de konsekvenser och störningar som ändringarna i livsmiljö orsakar måttliga, eftersom rovfågelarterna i området består av förhållandevis allmänna arter för skogbevuxna områden. I planområdet finns eventuellt revir för flera dagsrovfåglar och därför kan projektet i viss mån påverka användningen av reviren särskilt i byggnadsskedet. Verksamma vindkraftverk påverkar i allmänhet dagsrovfåglarnas användning av sitt habitat i ganska liten utsträckning, även om indirekta konsekvenser till och med kan ha större betydelse för vissa arter än den direkta kollisionsdödligheten (Meller 2017, Estellés-Domingo & López & López 2024). Rovfåglarnas jaktmiljöer blir mer splittrade och randeffekterna ökar,

18.5.2026

OM

men eftersom området redan är väldigt starkt påverkat av människan genom skogsbruk, **bedöms konsekvenserna vara lindriga.**

Konsekvenserna för häckande fåglars livsmiljöer och de störningar som uppstår för dem *bedöms i sin helhet vara måttliga.*

10.7.4.5 Kollisions- och barriäreffekter

Vid sidan av en krympande livsmiljö är kollisioner med vindkraftverk en negativ faktor hos stora fågelarter, såsom hönsfåglar, gäss, svanar, tranor och rovfåglar. Stora rovfåglar som rör sig på ett kretsande sätt samt tranor har en större risk att kollidera med roterande rotorblad än andra fåglar. Kollisionsrisken minskar betydligt av att fåglarna försöker undvika kraftverk och på så sätt är antalet kollisioner litet. Hönsfåglar har konstaterats vara dåliga på att väja undan för kraftverk och det inträffar till och med kollisioner med kraftverkstorn: Direkta kollisioner är möjliga även med andra fasta konstruktioner och kraftledningar.

Fåglar har konstaterats kollidera med vindkraftverk världen runt. Variationerna mellan undersökningsmetoderna och -områdena och de observerade resultaten är emellertid stora, och 0–60 fåglar har konstaterats kollidera med ett enskilt vindkraftverk per år (Meller 2017). Den största faktorn som påverkar kollisionsmängderna är vindkraftsparkens läge. I största delen av vindkraftverken kolliderar högst några fåglar per år eller ingen fågel alls, medan upp till tiotals fåglar kan kollidera med kraftverk som placerats på dåliga platser med tanke på fåglar (Meller 2017). I Finlands förhållanden har inga stora mängder kollisioner observerats utan kollisionerna har konstaterats vara förhållandevis ovanliga. I de skogbevuxna markområdena i Havs- och Lappland och Norra Österbotten har kollisionsmängderna konstaterats variera mellan cirka 1 och 5 fågelindivider per år, beroende på område och bedömningsmetod (Koistinen 2004, Meller 2017, FCG Finnish Consulting Group Oy 2017, Suorsa 2019). Det bör beaktas att den presenterade uppskattningen berör fåglars alla rörelser genom området under året och inte endast flyttande fåglar.

I de uppföljningar av fågelkonsekvenserna som utförts av FCG Finnish Consulting Group Oy observerades beteendet hos sammanlagt flera tiotusentals fågelindivider i närheten av vindkraftverk under åren 2014–2019. Först våren 2018 observerades den första direkta kollisionen med ett vindkraftverk då en av två tranor som kretsade i närheten av kraftverk kolliderade med det roterande rotorbladet. Under uppföljningarna registrerades även "nära ögat"-situationer där en fågel observerades flyga på under 100 meters avstånd från ett vindkraftverk. Enligt utredningarna var andelen nära ögat-situationer under en procent av alla fågelindivider som

18.5.2026

OM

observerats i undersökningsområdena i Kalajoki och Pyhäjoki åren 2016–2018. Att flyga genom vindkraftverkets roterande rotoryta innebär inte heller direkt att fågeln dör, utan kalkylmässigt sett skulle i genomsnitt 5–15 % av de fåglar som flyger genom rotorbladsytan träffa vindkraftverkets rotorblad. Vid uppföljningarna observerades flera fåglar som flög mellan de roterande bladen utan att skadas.

Under uppföljningarna av fågelkonsekvenserna åren 2014–2019 hittades och rapporterades sammanlagt 48 fåglar som kolliderat med vindkraftverk. Dessa representerade 19 olika arter. De konstaterade kollisionerna har till skillnad från förhandsuppskattningarna riktats främst till lokala fåglar som häckar i området. I den finländska skogsmiljön har framför allt skogshönsfåglar, såsom tjäder, observerats kollidera med kraftverkens stomme. I Norge har man ställvis rapporterat om rikligt med dalripor som kolliderat med vindkraftverkens torn. Skogshönsfåglar uppfattar tydligt tornets ljusa nedre del som "en öppning i skogen" och flyger mot den med ödesdigra följder. Skogshönsfåglarnas kollisioner bedöms emellertid vara ganska ovanligt enskilda fall som sannolikt inte har någon större effekt på skogshönsfågelbestånden i området, speciellt inte med tanke på jakten och de kraftiga skogsbruksåtgärderna i området. Det är även möjligt att försöka minska kollisionerna till exempel genom att måla den nedre delen av tornet i samma färg som den omgivande skogen (Stokke m.fl. 2020). Efter skogshönsfåglar består den grupp som kolliderat mest med vindkraftverk av kretsande fåglar (rovfåglar, tornsvala, måsar).

Vid utredningarna av häckande fåglar för Jolkka vindkraftsprojekt observerades endast få arter som är mest benägna för kollisioner. Av de arter som förekommer i området kan tranan anses vara känslig för kollisioner. Tranan är en livskraftig art och dess bestånd är växande. Eventuella enstaka kollisioner har inga konsekvenser på populationsnivå. Med tanke på häckande fåglar som förekommer i planområdet består arter som är känsliga för kollisioner främst av stora och långlivade rovfågelsarter som kan använda planområdet som en del av ett större revir.

10.7.4.6 Konsekvenser för flyttande fåglar

Jolkka planområde ligger på cirka 20 kilometers avstånd från västkusten där fåglarnas vår- och höstflytt är livlig. Flytten förtätas i kustområdet, men en del av de största antalen flyttande fåglar kan beroende på väderförhållandena även flyga genom planområdet. Baserat på resultaten av flyttuppföljningarna var flytten genom planområdet förvånansvärt knapp och splittrad till sin karaktär.

Vid uppföljningarna av fågelkonsekvenser vid vindkraftsparker som pågått under flera flyttsäsongen under de senaste åren (FCG Finnish Consulting Group Oy 2014–

18.5.2026

OM

2021) har det konstaterats att största delen av de flyttande fåglarna flyger runt vindkraftsområdena och väjer undan för enskilda vindkraftverk. Detta innebär att vindkraftsområdena har konstaterats orsaka lindriga konsekvenser för fåglarna flyttstråk, och konsekvenserna framkommer främst som lokala förändringar inom flyttstråken då fåglarna försöker flyga runt vindkraftsområdena. Enligt observationerna flyger en betydligt mindre del av fåglarna genom vindkraftsområdena. Moderna vindkraftverk ligger så långt från varandra att fåglarna har plats att flyga tryggt även mellan vindkraftverken. Under hela uppföljningstiden observerades endast en egentlig kollision (trana) och det hittades väldigt få döda, antagligen flyttande fåglar som kolliderat med kraftverk. Till exempel på Bottenvikens kust konstaterades inte en enda kollision bland svanar och gäss som flyttar talrikt genom flera vindkraftsparker.

Eftersom antalet fåglar som flyttar via Jolkka planområde är ganska litet och fåglarna kan flyga runt hela området eller flyga genom området mellan vindkraftverken bedöms de konsekvenser som vindkraftsprojektet orsakar för fåglar som flyttar genom området i sin helhet vara högst lindriga, oberoende av projekialternativ. Skillnaderna mellan projekialternativen är små i fråga om konsekvensernas betydelse, eftersom skillnaden mellan alternativen endast består av ett kraftverk.

10.7.4.7 Konsekvenser som eventuella stag orsakar för fåglar

Fåglars kollisioner med stagvagnar till master eller andra konstruktioner har inte undersökts i finländska förhållanden. Det finns emellertid utländska undersökningar, och till exempel i en undersökning i USA jämfördes olika höga master med och utan stag. Nedanför medelhöga (116–146 meter) master med stag hittades betydligt fler döda fåglar än under master utan stag. Fler fåglar kolliderade med höga master (över 300 meter) med eller utan stag än med medelhöga master med stag. I Altamont Pass vindkraftspark i Kalifornien har det observerats att fler fåglar kolliderade med områdets lägre väderobservationsmaster med stag än med vindkraftverken i området (Kerlinger m.fl. 2012).

Stagförsedda master kan med tanke på fåglarnas kollisionsrisk inte jämföras direkt med vindkraftverk, eftersom masterna har fler stagvagnar som också är fästa högre upp i den övre delen av masterna. Vindkraftverk har eventuellt endast tre stag och de fästs i den mellersta delen av vindkraftverket. Vindkraftverkets roterande rotorblad och den i övrigt mer massiva konstruktionen, som fåglar konstaterats undvika, innebär att fåglarna oftast flyger på längre avstånd från vindkraftverken. Det är sannolikt att största delen av fåglarna också flyger ovanför vindkraftverkens stag.

18.5.2026

OM

Utländska undersökningar (Longcore m.fl. 2008, Gehring m.fl. 2011) visar att stagvajar ökar risken för fågelkollisioner betydligt för olika master. Masternas vajrar är emellertid på grund av sin lättare konstruktion betydligt tunnare än vajrar till vindkraftverk. Till exempel är stagen till de första stagförsedda vindkraftverken i Finland huvudsakligen cirka 20–40 cm tjocka vajerknippen. Så tjocka konstruktioner är betydligt lättare för fåglar att observera än tunna stagvajar på tele- och vädermaster.

Den eventuella effekt som stagen har med tanke på ökad kollisionsrisk för fåglar bedöms vara ganska lindrig med tanke på den kollisionsrisk som vindkraftverken orsakar i sin helhet. Till effekterna av stagen anknyter emellertid ganska många osäkerhetsfaktorer. Om kraftverkstornen utrustas med stagvajar borde eventuella kollisioner följas upp effektivt som en del av den eventuella uppföljningen av vindkraftsprojektets konsekvenser för fåglar.

10.7.5 Djur

Direkta konsekvenser för djur framkommer huvudsakligen på byggplatserna för vindkraftverken och vägarna samt i deras näromgivning i form av direkta arealförluster i livsmiljön och en försämrad kvalitet av livsmiljön till exempel genom splittring och störningar. Splittringen av livsmiljöer kan dessutom ha indirekta och sekundära konsekvenser för ekologiska förbindelser mellan olika livsmiljöer och områden som anknyter till arternas livscykel.

Vid bedömningen och utredningarna av konsekvenser för djuren prioriteras förekomsten av och konsekvensbedömningen för arter som ingår i bilaga IV (a) till EU:s habitatdirektiv och övriga eventuella viktiga arter.

10.7.5.1 Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

Utgångsuppgifter om djuren i planområdet har skaffats bland annat från litteratur, övriga naturutredningar som gjorts i området samt Finlands Artdatacenters datasystem (Finlands Artdatacenter 2026) och Naturresursinstitutets material (Naturresursinstitutet 2025). Strävan är dessutom att få bakgrundsinformation genom att intervjua lokala naturintresserade och representanter för jaktföreningar och andra eventuella intressentgrupper. Mer information om djur som förekommer i området finns även i natur- och fågelutredningar som gjorts i samband med andra vindkraftsprojekt som genomförts i området.

De djur som förekommer i planområdet har observerats generellt även i samband med natur- och fågelutredningarna. Vid de fågelutredningar som görs under den

18.5.2026

OM

snötäckta tiden på våren har observationer av förekomsten av djurarter i området gjorts baserat på djurens snöspår och eventuella spår av föda. I fråga om allmänna däggdjursarter som förekommer i ekonomiskog baserar sig uppgifterna huvudsakligen på dessa observationer samt på allmänna uppgifter om utbredningen av våra däggdjur och arternas förekomstpoteential i biotoperna i planområdet.

I samband med bedömningen av konsekvenser som riktas till djur undersöks konsekvenser som uppstår för kvaliteten och ytan av livsmiljöerna för de djurarter som förekommer i området samt för de olika arternas livsförhållanden i samband med byggandet av vindkraftsprojektet och under dess drift. Dessutom undersöks eventuella förändringar i djurens ekologiska förbindelser.

Separat utredningar gjordes för arter som ingår i bilaga IV(a) till habitatdirektivet (flygekorre, fladdermöss och åkergroda).

10.7.5.2 Separata utredningar för direktivarter

I bilaga IV (a) till EU:s habitatdirektiv listas djurarter som anses vara viktiga av gemenskapen och som är arter som ingår i ett strikt skyddssystem. Detta innebär att det är förbjudet att förstöra och försvaga dessa arters föröknings- och rastområden (78 § NvL, 79 § NvL). Förbudet kan kringgåas endast med sådana grunder som nämns i artikel 16.

På regional nivå omfattas dessa arter av bland annat flygekorre, åkergroda, utter, fladdermöss och alla våra stora rovdjur med undantag av järv som även förekommer i området. Av de arter som listas i bilaga IV (a) till habitatdirektivet utreddes förekomsten av flygekorre, åkergroda och fladdermöss noggrannare i planområdet. Förekomstpoteentialen av övriga djurarter i bilaga IV(a) till habitatdirektivet som förekommer i området (bl.a. utter, stora rovdjur) i planområdet har undersökts i samband med terrängutredningar genom livsmiljöer som lämpar sig för arterna.

I bilaga II till EU:s habitatdirektiv ingår djur- och växtarter som anses viktiga av gemenskapen samt underarter och artgrupper för vars skydd områden med särskilda skyddsåtgärder ska anvisas. I praktiken har skyddet av arterna i bilagan genomförts via nätverket Natura.

10.7.5.3 Allmän beskrivning av djurlivet

Djuren i planområdet består huvudsakligen av däggdjur som är typiska för regionen och andra djurarter som anpassat sig till skogs- och myrområden som bearbetats kraftigt av människan. De vanligaste däggdjuren i området är till exempel fält- och

skogshare samt räv, ekorre och flera andra små däggdjur. I planområdet förekommer även bl.a. älg och rådjur. Planområdet ligger i de västra utbredningsområdena för Suomenselkä skogsrenspopulation och ligger i Toholampi vargrevir.

Av arter i bilaga IV(a) till habitatdirektivet förekommer fladdermöss och stora rovdjur i planområdet. Med tanke på sin utbredning förekommer eventuellt bland annat åkergroda, flygekorre och utter. Av arterna i bilaga II kan skogsren förekomma.

10.7.5.4 Arter i bilaga IV (a) till EU:s habitatdirektiv

Fladdermöss

I en fladdermusutredning sommaren 2023 observerades endast nordisk fladdermus i området och även deras antal var litet. I juni observerades två, i början av augusti fem och i augusti nio nordiska fladdermusindivider. Sannolikt berörde observationerna individer som kommit för att söka föda i området. Baserat på observationer fanns det inget skäl att avgränsa områden som är viktiga för fladdermöss från planområdet (I - föröknings- och rastplatser, II - viktiga födosökningsområden och förbindelser samt III - övriga områden som används av fladdermöss).

18.5.2026

OM

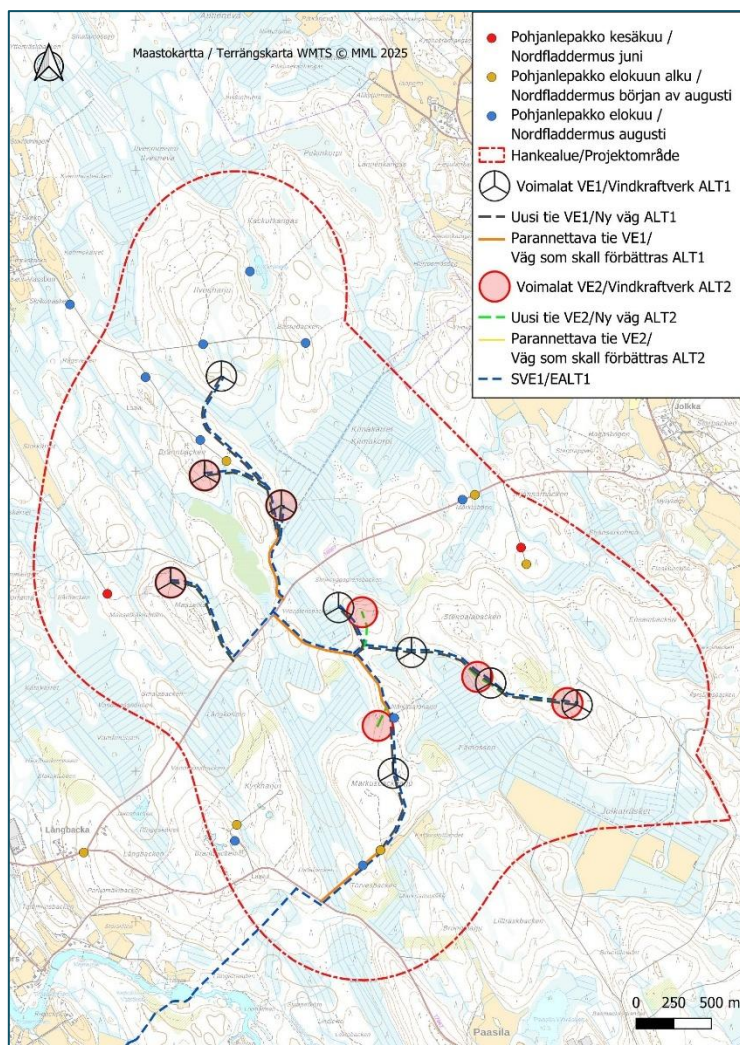


Bild 10.33 Fladdermusobservationer (sommaren 2023) i planområdet.

Baserat på Jolikka vindkraftsparks geografiska läge, de allmänna förekomstområdena för flyttande fladdermusarter och terrängens särdrag i området bedöms fladdermöss flytta genom området högst sporadiskt och i väldigt litet antal.

Flygekorre

I samband med naturutredningarna för projektet gjordes inga observationer av flygekorre i planområdet. Med tanke livsmiljö finns det väldigt få mogna granskogar med lövträd som lämpar sig för flygekorre i planområdet. I Artdatacentrets material är de observationer av flygekorre som gjorts närmast planområdet från Sääkskoski (2004), på cirka 400 meters avstånd från planområdets gräns och Lerbackaområdet (2012) på cirka 1,2 kilometers avstånd från planområdets gräns.

18.5.2026

OM

Åkergroda

I utredningarna 2023 observerades inga åkergrodor i planområdet. I området förekommer livsmiljöer som lämpar sig för arten endast i grävda pölar i Brantbacken och Kyrkharju och vid tjärnen Kackurlamp. Arten kan också förekomma i skogs-, myr- och vägkantsdiken där förökningsframgången emellertid är osäker, eftersom dikena kan torka ut för tidigt på våren med tanke på yngelproduktionen.

Utter

I samband med naturutredningarna 2023–2024 observerades inga uttrar eller spår av dem. I planområdet finns inga strömmande vattendrag som lämpar sig för arten.

Stora rovdjur

I samband med terrängarbetena för naturutredningarna 2023 och 2024 gjordes inga observationer av stora rovdjur i området. Alla våra stora rovdjur påträffas emellertid varje år i närheten av planområdet. Enligt den senaste uppskattningen av vargstammen (Naturresursinstitutet 2025) ligger planområdet delvis i Toholampi vargrevir.

Baserat på en enkät som gjorts för jägare observeras björn i det jaktområdet för den förening som jagar i planområdet och björnar övervintrar också i jaktföreningens område. I jaktföreningens område görs dessutom varje år observationer av järv, lodjur och varg.

Skogsren

I samband med naturutredningarna gjordes inga observationer av skogsren i planområdet, men enligt kontaktpersonen för stora rovdjur har skogsrensstammen ökat i området. Några individer observeras året runt i området. Den östra delen av planområdet hör enligt gps-halsbandsmaterialet till skogsrenens vinterbetesområden som fortsätter mot sydost från området, i riktning mot Kaustby. Området är också ett vandringsområde för skogsrenar när de förflyttar sig till sommarbetena i inlandet i öst. Naturresursinstitutet upprätthåller beståndsuppföljning av skogsren genom att förse förökningsdugliga skogsrensvajor med halsband, men materialet representerar endast ett slumpmässigt urval av alla skogsrensvajor (cirka 200 individer).

10.7.5.5 Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse

Konsekvenser för allmänna arter

18.5.2026

OM

Byggandet av vindkraftverkens fundament och servicevägar orsakar mycket buller som sprids i omgivningen men dämpas ganska snabbt utanför byggnadsplatserna. Buller och övriga störningar som sprids från byggnadsåtgärderna infaller under en ganska kort tid. Därefter minskar de arbetsskeden som orsakar buller och störningar betydligt. De djur som lever i planområdet har sannolikt redan i viss mån vant sig vid skogsarbetsmaskiner som rör sig i området och orsakar buller. De konsekvenser som byggnadsåtgärderna orsakar för de allmänna arterna i området bedöms vara lindriga. Det är dessutom möjligt att känsliga arter åtminstone i viss mån flyttar sig utanför byggnadsområdena om bullret och störningarna blir starkare än vad de klarar av. Det är sannolikt att djuren vänjer sig vid vindkraftverken som uppförts i deras livsmiljö efter byggnadsåtgärderna och återvänder till sina revir i planområdet.

De konsekvenser som vindkraftsparken orsakar för däggdjursarterna i området under driften bedöms i sin helhet vara lindriga. Det buller som orsakas av vindkraftverkens roterande blad samt blinkande ljus och skuggor bedöms endast ha lindriga konsekvenser för levnadsförhållandena för de djur som lever i området. De flesta djuren (bl.a. räv, skogshare, hjortdjur, små däggdjur) bedöms inom kort vänja sig vid störningar från vindkraftverken och deras existens på samma sätt som de vänjer sig till exempel vid väg- och bantrafik och skogsmaskiner. Enligt undersökningar har det inte observerats några skillnader i förekomsten av mindre däggdjur, såsom räv och skogshare, eller i deras beteende mellan vindkraftsparkerna och referensområdena (Menzel & Pohlmeier 1999). Till exempel i samband med fågeluppföljningar som gjorts i vindkraftsparkers områden i Havslappland och Norra Österbotten har det konstaterats att älgar fortfarande lever i vindkraftsparkernas områden och att de och spår av dem ofta observerats strax nedanför kraftverken. Vindkraftverkens drift och trafiken längs servicevägarna samt den eventuellt ökande mänskliga verksamheten kan orsaka stress för de känsligaste djurarterna, vilket kan ha lindriga indirekta konsekvenser för deras förökningsframgång (Barja m.fl. 2007). Konsekvenserna bedöms emellertid inte vara betydande för skogsdäggdjur som förekommer allmänt och i stort antal i Finland.

I fråga om de störningar och förändringar som byggnadsarbetena orsakar för livsmiljöerna varierar djurarternas känslighet, men som helhet bedöms känslighetsnivån bland de djur som förekommer i området vara låg. Små däggdjur störs vanligtvis knappt alls av förändringar som sker i livsmiljön, medan till exempel stora rovdjur kan störas av ökad mänsklig verksamhet. De förändringar som vindkraftsparken orsakar i användningen av livsmiljöerna, artsammansättningen eller djurens individantal bedöms motsvara lindriga negativa konsekvenser för olika arter

Konsekvenser för direktivarter

18.5.2026

OM

Konsekvenser för fladdermöss

Ute i världen är den dödlighet som vindkraftverken orsakar en betydande hotfaktor för vissa fladdermusarter och i vissa undersökningar har det konstaterats att fladdermöss samlas runt vindkraftverken, eventuellt för att jaga insekter som svärmar i området (Meller 2017, Rydell m.fl. 2017, Ijäs & Hoikkala 2015). Information om motsvarande beteende i finska förhållanden och för kraftverk i den storlek som nu planeras saknas. I fråga om kollisionsrisken skiljer sig fladdermusarterna betydligt från varandra på så sätt att arter som jagar i öppna miljöer och eventuellt även på hög höjd är betydligt mer känsliga för den kollisionsdödlighet som orsakas av vindkraftverken än de arter som jagar inuti skogen. För dessa är de förändringar i livsmiljön i sammanhållen skogsstruktur som uppstår genom byggnadsarbetena en betydande hotfaktor (Meller 2017, Rydell m.fl. 2017, Ijäs & Hoikkala 2015, Gaultier m.fl. 2023).

Trots att nordisk fladdermus gärna jagar i öppna och halvöppna områden är det typiskt att arten jagar på ganska låg höjd (Gaultier m.fl. 2023). Flyghöjden för läderlappar som jagar i skogsområden begränsar sig i sin tur vanligtvis till trädens toppar och arterna anses inte vara benägna att kollidera med vindkraftverk (Rodríguez-Durán m.fl. 2015). Omfattande uppgifter om det verkliga antalet fladdermöss som kolliderar med vindkraftverk saknas från finländska förhållanden. Dessutom är storleken av fladdermuspopulationerna inte heller tillräckligt kända. Under uppföljningarna av fågelkonsekvenser hittades två nordiska fladdermöss som kolliderat med vindkraftverk (FCG Finnish Consulting Group Oy 2014–2021). Även om det inte konstaterats många dödsfall bland fladdermöss i Finland är det nödvändigtvis inte möjligt att dra slutsatser om konsekvenser som vindkraftsparkers orsakar för fladdermöss baserat på detta (Meller 2017).

I den senaste finländska undersökningen har fladdermössen konstaterats undvika vindkraft till upp till hundratals meters avstånd (Gaultier m.fl. 2023), men i forskningsupplägget beaktas inte i hurdana livsmiljöer de kraftverk som undersökts i utredningen har placerats. Vid placeringen av kraftverk beaktas vanligtvis bland annat mogna skogsområden, som är viktiga för naturens mångfald och bland annat läderlappar som är mer krävande i fråga om sina livsmiljökrav än till exempel nordisk fladdermus, genom att placera kraftverken i mindre värdefulla livsmiljöer. Detta kan för sin del förklara den lägre tätheten av fladdermöss i närheten av kraftverk. För att undvikande beteende skulle kunna verifieras borde förekomsten av fladdermöss utredas i samma område före och efter byggandet av kraftverken. Motstridiga forskningsresultat finns även om flyghinderljusens konsekvenser för fladdermöss. Å ena sidan har fladdermöss konstaterats undvika belysta kraftverk (Barré m.fl. 2018) och å andra sidan har ljuset konstaterats locka till sig fladdermöss (Voigt m.fl. 2018). Det

18.5.2026

OM

Ljud som kraftverken orsakar har däremot inte bedömts störa fladdermöss betydligt, eftersom de eventuella driftsljuden inte placeras i någon större utsträckning inom fladdermössens hörbarhetsområde (Gaultier m.fl. 2023). De luftvirvlar som uppstår genom de roterande kraftverken orsakar sannolikt inte heller några konsekvenser för fladdermöss som flyger på låg höjd, i nivå med träden.

Fladdermössens känslighet är hög enligt kriterierna. Vindkraftsbyggandet i området kommer i liten mån förändra livsmiljöerna för de nordiska fladdermöss och läderlappar som förekommer i området, men största delen av planområdet bevaras emellertid i ett tillstånd som påminner om nuläget. I området lokaliserades inga viktiga födosökningsområden eller förökningsplatser. Till största delen är det kraftigt skogsbruksdominerade planområdet inte någon särskilt betydande livsmiljö för fladdermöss.

Nordisk fladdermus som förekommer i planområdet anses inte vara särskilt känslig för livsmiljöförändringar, eftersom arten söker föda även i livsmiljöer som bearbetas av människan och också till och med gynnas av små öppningar som bildas i skogsområden och korridorer som skapas av skogsvägar. För de fladdermusarter som förekommer i skogsbruksområden har vindkraftsparker vanligtvis observerats ha endast lindriga konsekvenser (Rydell m.fl. 2012).

På vindkraftverkens byggplatser i deras närhet observerades inga hålträd eller övriga konstruktioner som lämpar sig som föröknings- och rastplatser för fladdermöss. Fladdermusflytten genom planområdet bedömdes vara knapp och därför bedöms det inte uppstå några kollisions- eller barriäreffekter för flyttande fladdermöss. Som helhet bedöms vindkraftsprojektet endast ha lindriga konsekvenser för fladdermössens levnadsförhållanden.

Konsekvenser för flygekorre

I planområdet finns endast knappt med livsmiljöer som lämpar sig för flygekorre, såsom mogen granskog och grandominerad blandskog. I utredningsområdet identifierades inga områden som används av flygekorre. *Flygekorrens känslighet för förändringar i livsmiljön och störningen är enligt kriterierna hög.* Konsekvenserna för flygekorre bedöms vara högst lindriga i planområdet eftersom byggandet av vindkraft och nya servicevägar inte betydligt minskar ytan av livsmiljöer som lämpar sig för arten och inte bildar hinder för förbindelserna mellan olika livsmiljöer.

Konsekvenser för åkergroda

Groddjur är väldigt känsliga för ljud och enligt kriterierna är *åkergradans känslighet för störningar måttlig.* Utomlands har vibrationer som orsakas både av vägtrafik och

18.5.2026

OM

vindkraftverk konstaterats försvaga grodors kommunikation, vilket kan påverka deras förökningsframgång (Caorsi m.fl. 2019). Frågan har ännu inte undersökts hos åkergroda eller i finländska förhållanden, men i enlighet med försiktighetsprincipen bör konsekvensen anses existera. Huvudsakligen hotas artens föröknings- och rastplatser emellertid av förändringar i markanvändningen och försvagad kvalitet i småvattendrag.

I samband med utredningarna påträffades inga förökningsplatser för åkergroda i planområdet. I området förekommer livsmiljöer som lämpar sig för arten endast i grävda pölar i Brantbacken och Kyrkharju och vid tjärnen Kackurlamp. Dessa tjärnar och grävda pölar ligger på över 500 meters avstånd från projektets byggnadsområden och det uppstår inga konsekvenser för dem.

Konsekvenser för utter

Enligt kriterierna är känslighetsnivån låg hos utter. De potentiella konsekvenser som vindkraftsprojektet orsakar för utter uppstår främst genom olika störningar som orsakas av människor och arbetsmaskiner, om uttrarna rör sig via planområdet under byggandet av projektet. Störningar som uppstår under byggnadsarbetena är ganska kortvariga och lokala och därför är det lätt för uttern att undvika dem.

Med beaktande av den förhållandevis korta varaktigheten av konsekvenserna och utterns stora livsmiljö och när försiktighetsåtgärder beaktas, kan det emellertid konstateras att konsekvensernas betydelse i sin helhet förblir liten.

Konsekvenser för skogsren

Eftersom vindkraftsbyggandets konsekvenser för skogsren inte har utretts måste man vid bedömningen av konsekvenser stöda sig på undersökningar som gjorts om andra hjortdjur av släktet Rangifer (främst ren). De flesta undersökningar har visat att vindkraftsområdenas konsekvenser för renar uppstår särskilt genom byggnads-skedet, vindkraftverkens buller och störningar som orsakas av mänsklig aktivitet (Helldin m.fl. 2012, Flydal m.fl. 2019 och Eftestøl m.fl. 2021). Störningar under byggnadsarbetena har observerats skrämna i väg vajor som är mest störningskänsliga till och med till över tre kilometers avstånd från byggplatserna (Skarin m.fl. 2015), även om kortare avstånd också observerats (Colman m.fl. 2013 och Tsegaye m.fl. 2017). Resultaten av störningsområdenas omfattning under kraftverkens drift är varierande beroende på årstid, artindivid, undersökningsmetoder och undersökningsmiljö, men huvudsakligen begränsas de kraftigaste konsekvenserna till ett ganska litet område på uppskattningsvis några hundra meters avstånd från byggplatserna och servicevägarna. De kraftigaste konsekvenserna består av buller från kraftverken, ljus- och

18.5.2026

OM

skuggeffekter från rotorbladen samt störningar som uppstår genom människors rörelser.

Under kalvningen och de första veckorna efter den är vajorna känsligare än vanligt för störningsfaktorer. Under denna tid lär sig kalven att följa honan och därför framhävs alla effekter av visuella signaler och störningar, lukter och ljud som den får från sin omgivning (Anttonen m.fl. 2011). Vid undersökningar av ren har det generellt sett observerats att konsekvenserna av mänsklig aktivitet är särskilt kraftiga för vajor på våren och vajorna har konstaterats undvika störningar på upp till i genomsnitt flera kilometers avstånd (Eftestøl m.fl. 2021). Även i vindkraftsområden har vajor observerats bli kraftigast störda under våren och försommaren, medan lika kraftig känslighet för störningar inte observerats under andra årstider (bl.a. Skarin m.fl. 2018 och Eftestøl m.fl. 2023). Vajor har till exempel observerats flytta sina kalvningsplatser till över en kilometers avstånd från kraftverksplatserna även i skogbevuxna miljöer (Skarin m.fl. 2018).

I en del renundersökningar har kraftverk även identifierats orsaka störningar i fråga om synlighet. Hos vajor framkommer detta genom att de undviker livsmiljöer där verksamma kraftverk är synliga. Resultaten om det undvikande beteendets styrka är emellertid varierande. Undvikande beteende har inte observerats i alla undersökningar, hos alla individer eller under alla årstider. I en överblicksartikel av Tolvanen m.fl. (2023) observerades undvikande beteende som baserar sig på vindkraftverkens synlighet i landskapet hos ren i genomsnitt på upp till 5 kilometers avstånd.

Under vår- och höstvandringen rör sig skogsrenarna i Suomenselkä delpopulation över ett väldigt stort område, medan den huvudsakliga vandringen numera går främst från Lappjärvi-Vimpeli övervintringsområdena mot nordost i riktning mot Ule träsk. Skogsrenarna föredrar traditionella vandringsleder men tidpunkten och riktningen varierar ofta beroende på snösituation och vinterbeten. Därför kan vandringsrutternas beständighet med nuvarande lägen inte förutses på ett helt tillförlitligt sätt. Vandringarna verkar emellertid till stor del riktas genom Naturaområden och skogsrenarna undviker de största städerna och tätorterna.

I undersökningar som gjorts om renar och vindkraft har det konstaterats att vajorna är mindre känsliga för störningar under vandringstiden än under sommaren (Tolvanen m.fl. 2023). Skogsrenarna i Suomenselkä har inte heller konstaterats vara särskilt störningskänsliga under vandringen, utan de tar sig över vägar, elledningar och övriga områden som bearbetats av människan, såsom åkrar, småbyar och vindkraftsområden (FCG observationer i samband med uppföljningar av vindkraftsprojekt). Vindkraftsområdena bildar på så sätt inget egentligt hinder för att djuren ska kunna

18.5.2026

OM

röra sig. I en del undersökningar har emellertid renar observerats röra sig över vindkraftsområden snabbare än tidigare eller välja rutter som går på längre avstånd (Skaarin m.fl. 2018).

Jolkka planområde ligger i de västra randområdena av Suomenselkä kärnutbredningsområde, och baserat på gps-halsbandsmaterial påträffas arten i närheten av planområdet främst under vandringen och på vintern. Personer som utövar jakt i området berättar att några skogsrensindivider påträffas året runt i området. I planområdet finns en del modellerade kalvskötselområden som lämpar sig väl för skogsren främst i allmänna ekonomiskogar och på utdikade och outdikade små myrar, men mer och större lämpliga områden finns öster om planområdet, bl.a. i Ristineva och Kiimaneva delvis skyddade områden på över 4 kilometers avstånd från de närmaste kraftverken i projektet. Ekonomiskogarna och myrarna i planområdet är i nuläget kraftigt påverkade av människan på grund av ett tätt nät av skogsbilvägar och aktivt skogsbruk i området. I planområdet förekommer inga stora lavfält som skulle lämpa sig särskilt väl som vinterbetesområden för skogsren.

Konsekvenserna för skogsren bedöms vara lindriga under byggandet av projektet samt under dess drift, även om störningarna är större i byggnadsskedet än i driftskedet. De mest potentiella lugna kalvskötselmiljöerna ligger på tillräckligt långt avstånd från planområdet. Baserat på gps-halsbandsmaterialet förekommer dessutom skogsren mer talrikt på sommaren över 20 kilometer öster om planområdet. Under vandringen och på vintern är arten inte lika känslig för störningar som under sommaren.

Konsekvenser för stora rovdjur

Stora rovdjurs känslighet för förändringar och störningar i livsmiljön är enligt kriterierna måttlig, eftersom de stora rovdjuren är känsligare för störningar än andra mer allmänna arter. Även stammarna är små och alla arter har någon skyddsstatus. I en livsmiljö som bearbetats av människan, såsom i Jolkka planområde, bedöms emellertid stora rovdjurs känslighet för förändringar ofta vara lägre än i väldigt ödemarksliknande områden. Planområdet bedöms ha betydelse som revir för alla stora rovdjur, eftersom arterna enligt intervjuer har observerats i planområdet och dess närhet (intervjuer med jaktföreningar och kontaktperson för stora rovdjur 2023). Direkta observationer eller observationer av spår från ovan nämnda arter har emellertid inte gjorts under naturutredningarna. Observationerna har inte berört ungar och i naturutredningarna framkom inga tecken på att föröknings- eller rastplatser för stora rovdjur skulle finnas i områden för planerade konstruktioner.

De konsekvenser som vindkraftsområden orsakar för stora rovdjur är liknande som för andra stora däggdjursarter. Konsekvenser uppstår till följd av förändringar och

18.5.2026

OM

störningar i livsmiljöerna, när livsmiljöer splittras, mänsklig aktivitet ökar och störningsfria områden minskar. Vindkraftsområdets störningseffekt är kraftigast under byggandet, då buller, trafik och röjning av skog kan skrämja i väg djur från området och leda till att djur undviker området. Störningarna under byggandet är övergående till sin karaktär. Eftersom vindkraftsområdet bebyggs i etapper finns det också alltid lugnare områden där stora rovdjur kan röra sig under byggnadsarbetena. De störningar som ett vindkraftsområde i drift orsakar är mer bestående till sin karaktär.

Störningarna försvagar möjligheterna för sådana stora rovdjur som undviker människor och som föredrar stora sammanhängande skogsområden att använda området som livsmiljö. Konsekvenserna kan vara artspecifika och variera mellan olika individer. Undersökningar har emellertid visat att stora rovdjur är mer känsliga för störningar och försiktigare i fråga om människor än allmänna djurarter. Stora rovdjur kan också reagera kraftigare på projektets konsekvenser (Nelleman m.fl. 2007, Moen m.fl. 2012). Vanligtvis förflyttar de sig till lugnare områden när störningar uppstår. När stora rovdjur utsätts för störningar flyttar de snabbt sin boplats, vilket ökar risken för dödlighet bland ungar. Djuren kan också vänja sig vid störningarna (bl.a. Mattson 2024, Norra Österbottens förbund 2021), men informationen om detta och övriga konsekvenser som vindkraft orsakar för våra djurarter är tills vidare knapp. Området för vindkraftverken omgärdas inte och därför bildar vindkraftsområdet i sin helhet inget fysiskt hinder för djurens möjligheter att röra sig. Nya vägar kan orsaka störningar men de kan samtidigt underlätta djurens möjligheter att röra sig och jaga (Gómez-Catasús m.fl. 2021). Stora rovdjur undviker livligt trafikerade vägar, men vägar med små trafikmängder (10–120 fordon per dygn), har inte konstaterats orsaka undvikande beteende till exempel hos björn (Mattson 2024).

Stora rovdjur återvänder sannolikt till Jolkka vindkraftsområde efter byggnadsarbetena, eftersom deras bytesdjur, såsom älgar och små däggdjur, förekommer i området även i framöver. Vindkraftverken i Jolkka byggs i ett område där det finns rikligt med bytesdjur för stora rovdjur (bl.a. hjortdjur) och bytesdjuren bedöms inte minska i de stora rovdjurens vidsträckta livsmiljöer till följd av vindkraftverken, trots att lindriga negativa konsekvenser kan uppstå för deras förekomst i planområdet särskilt under byggnadstiden.

Livsmiljöerna för stora rovdjur är stora, och planområdet omfattar endast en liten del av deras totala revir. De förluster av områden som uppstår genom projektet koncentreras främst till platserna för vindkraftverken och till vägarna. Betydelsen av förändringarna i livsmiljöerna för de stora rovdjuren beror på om det är fråga om ett område som är viktigt med tanke på artens livscykel, såsom en föröknings- och rastplats, ett födosökningsområde eller annan del av reviret. Förändringar i livsmiljöerna

18.5.2026

OM

kan också påverka ekologiska förbindelser. Vindkraftsområdets konstruktioner ligger till största delen längs befintliga vägar och därför förblir splittringen av livsmiljöer lindrig. I de stora reviren kvarstår rikligt med lugnare skogsområden trots vindkraftsbyggandet. Den splittring av skogsområden som uppstår genom byggnadsarbetena avviker inte just från det skogsbruk med avverkningar som redan utövas i området.

Om byggandet riktades till närheten av stora rovdjurs bon med ungar eller björnens vinteride, skulle de negativa konsekvenserna kunna vara betydande och leda till att förökningen misslyckas eller att en individ dör. Sannolikheten för en sådan händelse är väldigt liten, eftersom det bedöms att det inte finns några boplatser för stora rovdjur i områdena för konstruktionerna eller deras omedelbara närhet. Sett i ett vidare perspektiv riktas byggandet endast till en liten yta i förhållande till storleken av stora rovdjurs revir. Av de stora rovdjuren bedöms konsekvenserna för regionens björn-, lo- och järvstammar vara lindriga och betydelsen liten. De största konsekvenserna infaller under byggandet och de är tillfälliga till sin karaktär.

10.7.6 Konsekvenser för Naturaområden, naturskyddsområden och objekt som ingår i skyddsprogram

10.7.6.1 Konsekvensobjektets känslighet

För Naturaområden, naturskyddsområden och objekt som ingår i skyddsprogram som ligger i projektets influensområde och vars skyddsgrunder är högst måttligt känsliga för förändringar i miljön, är känslighetsnivån hög enligt kriterierna. Känslighetsnivån hos djurarter som utgör grunden för skyddet av skyddsområdena påverkas i sin tur av många olika faktorer. Känslighetsnivån beror hur allmänna och talrika arterna är samt även på deras administrativa ställning (bl.a. hotstatus eller EU:s habitat- och fågeldirektiv).

10.7.6.2 Konsekvenser för Naturaområdena

Det Naturaområde som ligger närmast projektet är Iso Ristineva-Pikku Ristineva, som ligger på över 5 kilometers avstånd från kraftverken i projektet. Skyddet av Naturaområdet i fråga baserar sig endast på naturtyper och de mekanismer som påverkar naturtyper sträcker sig inte särskilt långt från projektets byggnadsåtgärder. Naturaområdet Isosaari översvämningslund ligger på över 7 kilometers avstånd från kraftverken, och utöver naturtyper baserar sig skyddet av området på utter och flygekorre. Projektet orsakar inga konsekvenser för arterna i fråga. Jolkkaprojektet orsakar inga konsekvenser för Naturaområdena.

10.7.6.3 Konsekvenser för övriga skyddsområden och objekt som ingår i skyddsprogram

De skyddsområden som ligger närmast projektet är gården Skydd-Heimskog på 1,6 kilometers avstånd och Kaitfors lund på 1,7 kilometers avstånd från kraftverken. På grund av avståndet uppstår inga konsekvenser alls för naturtyperna i dessa skyddsområden. Alla värdefulla fågelarter (MAALI, IBA, FINIBA) ligger på över 15 kilometers avstånd från kraftverken och på grund av avståndet uppstår inga konsekvenser för fåglarna i området. Övriga skyddsområden och objekt som ingår i skyddsprogram ligger på så långt avstånd från byggplatserna i planområdet att inga konsekvenser uppstår.

10.8 Ljudlandskap

10.8.1 Upplevelsen av buller

Vindkraftsparken orsakar förändringar i ljudlandskapet i vindparkens område och dess näromgivning. Det ljud som vindkraftverken producerar kan upplevas som obehagligt eller störande och kan då klassas som buller. Bullret har inga absoluta decibelgränser och upplevelsen av buller är alltid subjektiv. Samma ljud kan uppfattas på väldigt olika sätt beroende på situation och miljö. Ett jämnt ljud har konstaterats vara mindre störande än varierande buller. Ljud kan orsaka skador i hörseln om den överstiger 80 decibel. Långsiktig exponering för tillräckligt kraftigt buller kan även orsaka till exempel söms- eller koncentrationsstörningar.

Buller från vindkraftverk avviker från annat miljöbuller. Det ljud som är betecknande för ett vindkraftverk (ett varierande "brus") uppkommer från det aerodynamiska ljudet från rotorbladet och när bladet passerar masten, då ljudet återkastas från tornet och luften som pressas mellan bladet och tornet ger upphov till ett nytt ljud. Också enskilda delar i maskineriet orsakar lite ljud, men det dämpas vanligtvis av bruset från rotorbladen. Bullret från kraftverken kan också innehålla lågfrekvent, impulstartat, smalbandigt ljud, vilket ökar dess störande effekt. På väldigt kort avstånd från kraftverk är det möjligt att urskilja ljudet från rotorbladet till ett enskilt vindkraftsverk.

Ljud från vindkraftverk som sprids i omgivningen är varierande till sin karaktär beroende av bland annat vindens riktning och hastighet samt luftens temperatur på olika höjder. Ljudet från vindkraftverket uppstår på hög höjd, vilket innebär att ljudet dämpas när det sprider sig längre bort från kraftverket. Ljudet är som kraftigast när vinden blåser från vindkraftverkets riktning. I motvind är ljudet mycket svagare.

Ljudet och ljudstyrkan varierar betydligt vid det objekt som är utsatt för buller även beroende på väderförhållandena. En väsentlig faktor för hur ljudet hörs är även nivå på bakgrundsljudet. Bakgrundsljud orsakas bland annat av trafiken och vinden (vindens eget brus och trädens sus).

Tabell 10.5 Ljudtrycksnivåer för olika ljudkällor i mikropascal (μPa) och decibel (dB).

Ljudtryck, μPa	Typisk ljudkälla	Ljudtrycksnivå, dB
100 000 000	Jetmotor	134
10 000 000	Rockkonsert	114
1 000 000	Stor industrimotor	94
100 000	Allmänt kontorsbuller	74
10 000	Kontorsrum	54
1 000	Tyst naturområde	34
100	Väldigt tyst rum	14
20	Hörseltröskel	0

10.8.2 Riktvärden för buller

Vid bedömningen av de ljudkonsekvenser som vindkraftverken orsakar används riktvärden för buller utomhus enligt Statsrådets förordning (1107/2015) som trädde i kraft 1.9.2015.

Tabell 10.6 Riktvärden för buller från vindkraftverk enligt Statsrådets förordning (1107/2015).

Miljöministeriets förordning (1107/2015) Bullernivå utomhus vid vindkraftsbyggande	L_{Aeq} kl. 7–22	L_{Aeq} kl. 22–7
Utomhus		
Fast bebyggelse	45 dB	40 dB
Fritidsbostäder	40 dB	40 dB
Vårdanstalter	45 dB	40 dB
Läroanstalter	45 dB	-
Rekreationsområden	45 dB	-

18.5.2026

OM

Campingområden	45 dB	40 dB
Nationalparker	40 dB	40 dB

Med lågfrekvent buller avses låga ljud som upplevs som störande. I Social- och hälsovårdsministeriets förordning om sanitära förhållande i bostäder och andra vistelseutrymmen samt om kompetenskrav för utomstående kunniga (545/2015), det vill säga den så kallade förordningen om boendehälsa bestäms riktgivande maximala värden för lågfrekvent buller. Åtgärdsgränserna berör bostadsrum och de har fastställts som icke-frekvensvägda medelljudnivåer under en timme tersvis. Riktvärdet berör buller nattetid och dagtid tillåts fem decibel högre värden.

Tabell 10.7 Ljudnivåer för låga frekvenser enligt förordningen om boendehälsa 545/2015.

Medelfrekvens för tersen, Hz	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Ovägd medelljudnivå inomhus <small>Leq, 1h, dB</small>	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32

10.8.3 Utgångsuppgifter och metoder

För bullerutredningen skaffades uppgifter om karaktäristiska drag för buller från vindkraftverk, riktvärden för buller, lokala förhållanden och modelleringsmetoder. Som huvudsakligt kalkyleringsverktyg användes WindPRO-programmets DECIBEL-modul samt antaganden och utgångsvärden enligt standarden ISO 9613-2. Modelleringen av de låga ljud, det vill säga lågfrekvent buller, som vindkraftverken orsakar har gjorts med en separat metod. Båda modelleringarna och rapporteringen har gjorts enligt Miljöministeriets anvisning (2014): "Tuulivoimaloiden melun mallintaminen." De exakta resultaten för modelleringarna presenteras i en separat buller- och skuggmodelleringsrapport i bilaga 7A.

Beräkningsresultaten från bullermodelleringarna har åskådliggjorts med hjälp av kartor över medelljudnivåer. På kartan över medelljudnivåer presenteras kurvor över bullrets medelljudnivå, det vill säga ekvivalensljudnivå (LAeq), med 5 dB:s mellanrum. I modelleringen definierades byggnader (23 st.) i omgivningen av vindkraftverken där medelljudnivån LAeq och nivåerna för lågfrekvent buller undersöks närmare. Byggnadernas platser kallas receptorpunkter och deras positioner i förhållande till vindkraftverken visas på modelleringens kartbotten.

18.5.2026

OM

Modelleringen av lågfrekvent buller har också gjorts enligt miljöministeriets anvisningar. De kalkyleringsparametrar som använts vid konsekvensbedömningen presenteras i en tabell i den separat bullerutredningsrapporten (bilaga 7). Som utgångsuppgift för beräkningen användes samma frekvensfördelningar för buller som uppgetts av tillverkaren som vid modelleringen av medelljudnivåer, men de begränsas till 1/3-oktaver på frekvenserna 20–200 Hz. Beräkningen av lågfrekvent buller gjordes med icke-frekvensvägda bullernivåer.

Ljudtrycksnivåerna för vindkraftverken i Jolkka har i båda alternativen modellerats med kraftverkstypen V172-7.2 MW (with serrated trailing edges, sågtandade blad) som har ett 209 meter högt torn och en rotordiameter på 172 meter. Kraftverken har därmed en total höjd på 295 meter. Utgångsbullernivån för kraftverket V172-7.2MW är 107,8 dB(A). Enligt kraftverkstillverkaren motsvarar bullernivån för V172-7.2MW ett högre konfidensintervall på 95 % och är enligt tillverkaren garantivärdet för bullret. Mer detaljerade utgångsuppgifter och värden har presenterats i bullermodelleringsrapporten (bilaga 7A).

Det buller som orsakas av andra nuvarande bullerkällor i planområdet bedöms i ord av en expert utifrån erfarenheter från liknande projekt. Som resultat av bedömningen presenteras en uppskattning av den relativa förändringen som projektet orsakar i förhållande till de nuvarande bullernivåerna.

Buller som uppstår genom byggandet bedöms i ord eftersom det antas att bullret är kortvarigt och sträcker sig endast över ett litet område. Underhåll av vindkraftverken sker sällan och det arbetsskede som huvudsakligen orsakar buller i samband med underhåll består av fordonstrafiken till vindkraftverken. För att trygga service och underhåll plogas vägarna i området vintertid. Underhållsåtgärder orsakar lindrigt buller.

Som en del av bedömningen av de sociala konsekvenserna bedöms hur människorna upplever bullret från vindkraftverken i sin levnadsmiljö. Som material används litteratur och tidigare utredningar om bullerkonsekvenser från vindkraftverk samt en invånarenkät. I bullerundersökningen beaktades utöver boendetrivseln även värden med tanke på rekreativ användning.

10.8.4 Nuläge

Med ljudlandskap avses den helhet som bildas av buller, ljud från naturen, människan eller teknologin på den plats där vi befinner oss. Till exempel är trafikbrus, havsbrus och dån från en fors basljud som man vänjer sig vid. Under blåsiga dagar

18.5.2026

OM

kan prassel från lövträd höja ljudnivån till omkring 40–50 decibel. Fågelsång kan som mest vara över 50 dB starkt. Basljud observeras inte medvetet, men förändringar i dessa ljud påverkar människan. Till exempel i närheten av en landsväg kan en omkörning av ett enskilt fordon orsaka en tillfällig ljudnivå på 50–70 dB.

Den mest betydande bullerkällan i planområdet är i nuläget trafik samt ljud som tidvis uppstår genom skogsvårdsarbeten.

10.8.5 Buller under vindkraftsparkens byggnadsarbeten

Under byggandet av vindkraftverken uppkommer buller under arbetskedan i anknötning till byggande av servicevägar, fundament till kraftverken samt kabelläggning och resning av kraftverk. Med tanke på buller består de mest betydande skedena av byggandet av vägar och fundament, då det även i mindre utsträckning kan förekomma impulsartat buller. Det buller som uppkommer kan jämföras med normalt buller från byggande och består av buller från arbetsmaskiner och trafik på byggarbetsplatsen. Med undantag av transporter och kanske även de största resningarna sträcker sig bullret huvudsakligen inte längre än till vindkraftsområdet. Arbetsmaskinernas ljudeffektnivåer är som mest cirka 115 decibel på lokal nivå. Bullret dämpas till en nivå på 55 dB även i en öppen terräng på cirka 400 meters avstånd och till en nivå på under 45 dB på cirka 1,2 kilometers avstånd (geometrisk dämpning: $L=L_{wa}+3+11-20\lg(d)$). Tunga trafikfordon orsakar tillfälligt upp till cirka 60 dB:s ljudeffektnivå på cirka 100 meters avstånd från transportleden, vilket motsvarar ljudnivån i en vanlig konversation.

Vindkraftverkens byggplatser ligger på cirka 1,5 kilometers avstånd från de närmaste fasta bostadsbyggnaderna eller fritidsbyggnaderna. På detta avstånd kan det inte anses att riktvärdet för buller dagtid (55 dB) i områden som används för boende enligt Statsrådets beslut överskrids. I närheten av Jolkkavägens ände mot Nedervetil, vid några bostads- och fritidsbyggnader, kan bullret överskrida riktvärdet kortvarigt i samband med den grundläggande förbättringen av vägen.

Projektets uppskattade byggnadstid är cirka ett år (en byggperiod är cirka 10 månader). Det buller som uppstår under byggandet av vindkraftsparken är lokalt och ganska kortvarigt och det bedöms inte orsaka betydande olägenheter för den närliggande bebyggelsen.

När projektet avslutas kan buller som uppstår vid rivningen av vindkraftverken jämföras med det buller som uppstår vid byggandet. Buller orsakas främst av

18.5.2026

OM

arbetsmaskiner samt när kraftverksdelar transporteras bort. Bullerkonsekvenserna är tillfälliga och återställs och de riktas endast till det område som för tillfället rivs.

10.8.6 Buller som uppstår under vindkraftsparkens drift

På bilden nedan (Bild 10.34) presenteras resultatet av bullermodelleringen för vindkraftverken till Jolkka vindkraftsprojekt på en karta. Bullret från vindkraftverken överskrider inte riktvärdet på 40 dB vid någon bostads- eller fritidsbyggnad. I närheten av planområdet finns inga sådana objekt som skulle utsättas för bullerkonsekvenser som överskrider riktvärdena genom projektet. Vid alla beräkningspunkter ligger ljudnivåerna under riktvärdet 40 dB.

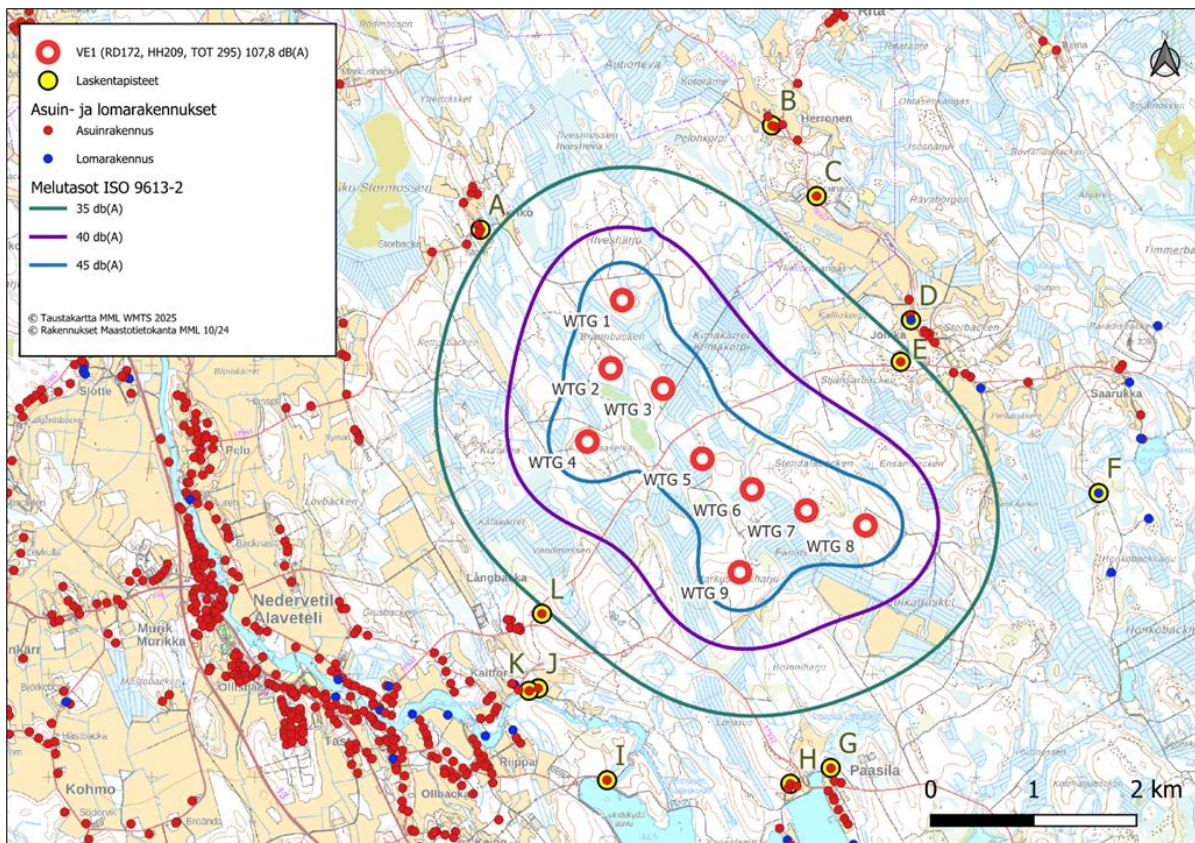


Bild 10.34 Bullermodellering. Vindkraftverkens navhöjd är 195 meter och utgångsbullernivån LW, A = 107,8 dB. Observationspunkterna har markerats på kartan med bokstäverna A–L.

De ljudnivåer som erhållits som resultat av bullermodelleringen har presenterats i tabellen nedan.

18.5.2026

OM

Tabell 10.8 Medelljudnivåer LAeq vid receptorpunkterna. Som riktvärde för bullret från vindkraftverken används 40 dB.

Beräkningspunkt	ETRS89-TM35	ETRS89-TM35	Z (m)	Beräk- nings- höjd	Bullernivå dB(A)
	Öst	Norr			
A - Bostadsbyggnad	321194	7073316	32	4	34,2
B - Bostadsbyggnad	324024	7074328	24,7	4	31
C - Bostadsbyggnad	324459	7073641	29,1	4	32,6
D - Fritidsbyggnad	325375	7072435	30	4	33,9
E - Bostadsbyggnad	325275	7072032	32,5	4	35,6
F - Fritidsbyggnad	327197	7070758	47,1	4	29,9
G - Bostadsbyggnad	324595	7068088	51,4	4	31,9
H - Bostadsbyggnad	324203	7067934	55,2	4	31,5
I - Bostadsbyggnad	322423	7067969	42,5	4	30,4
J - Bostadsbyggnad	321755	7068860	35	4	32,1
K - Bostadsbyggnad	321664	7068837	33,5	4	31,8
L - Bostadsbyggnad	321791	7069585	50	4	34,7

Lågfrekvent buller

Med lågfrekvent buller avses låga ljud som upplevs som störande. Beräkningen av lågfrekvent buller som orsakas av vindkraftverken har gjorts för de bostads- och fritidsbyggnader som ligger närmast vindkraftsprojektet (beräkningspunkter A–L). Ljudnivåerna för lågfrekvent buller presenteras för bostads- och fritidsbyggnadsobjekt där ljudnivåerna av lågfrekvent buller sträcker sig närmast åtgärdsgränserna i förordningen om boendehälsa (545/2015).

Enligt modelleringsresultaten för lågfrekvent buller riktas de högsta nivåerna av lågfrekvent buller till beräkningspunkt E. De bullernivåer inomhus som riktas till beräkningspunkt E har jämförts med värdena i förordningen om boendehälsa. Med beaktande av byggnadernas ljudisolering underskrider bullernivåerna i förordningen vid alla beräkningspunkter på hela frekvensintervallet. På bilderna visas den modellerade bullernivå som modellerats utomhus vid byggnaderna med blå pelare. Från den rådande ljudnivån utomhus har ljudisoleringsvärden för byggnader enligt Keränen m.fl. (2019) dragits av för att få ljudnivåer inomhus. Dessa anges med gula pelare. De åtgärdsgränser som berör bullernivåer inomhus i förordningen om boendehälsa anges med en röd kurva.

18.5.2026

OM

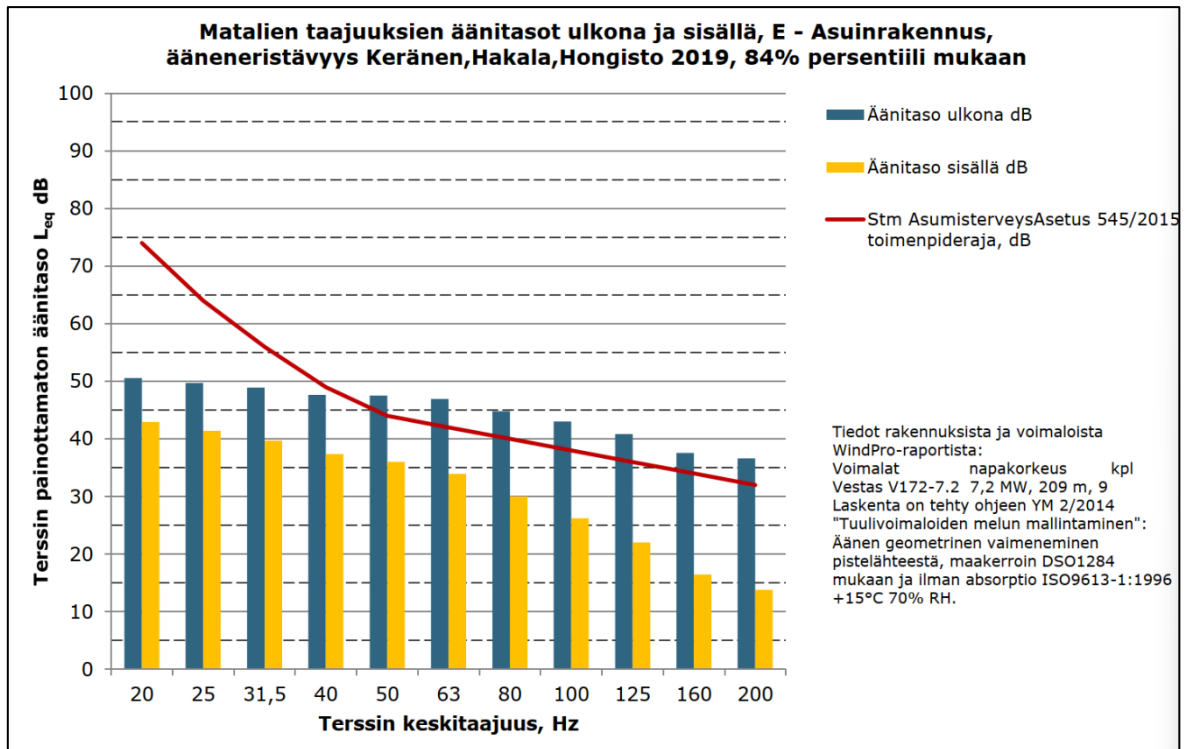


Bild 10.35 Nivåer av lågfrekvent buller inomhus vid beräkningspunkt E.

10.9 Ljusförhållanden

10.9.1 Uppkomst av rörliga skuggor

Med skugg effekter avses en situation där rotorbladen till ett kraftverk som står mellan solens strålar och observationspunkten orsakar en blänkande skugga. Skugg effekterna kan urskiljas som längst på 1–3 kilometers avstånd från kraftverket. Skugg effektens varaktighet och hur långt effekterna sträcker sig påverkas av flera faktorer: vindkraftverkets höjd och rotordiameter, tid på året och dagen, terrängens former och faktorer som begränsar sikten, såsom vegetation och molntäcke. Till exempel vid mulet väder kommer ljuset inte lika tydligt från en punkt och rotorbladen bildar inte lika tydliga skuggor.

Ljusförhållandena påverkas även av flyghinderljus som monteras på vindkraftverken. Flyghinderljusen väljs utifrån kraftverkens höjd och läge i enlighet med Traficoms anvisningar. Ljusen är endera vita blinkande ljus eller kontinuerligt lysande röda ljus. Flyghinderljusen ökar antalet ljuspunkter i planeringsområdet. Ljusens synlighet förändrar även landskapsbilden i området.

10.9.2 Gräns- och riktvärden

I Miljöministeriets handbok Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (Miljöförvaltningens anvisningar 5/2016) ges anvisningar om att använda rekommendationer från andra länder som hjälp vid bedömningen av skuggeffekter, eftersom gränsvärden eller rekommendationer för skuggeffekter inte har fastställts i Finland. I Tyskland och Sverige är det rekommenderade värdet för bebyggelse intill vindkraftsparker högst två timmar ljuseffekter per år (s.k. verklig situation där solskenstimmar och vindförhållanden beaktas) och 30 minuter per dag samt 30 timmar per år (teoretisk maximal situation) (Boverket 2009). Resultaten av skuggmodelleringarna har jämförts med ovan nämnda rekommendationsvärde i Tyskland och Sverige (max. åtta timmar skuggeffekter per år).

10.9.3 Utgångsuppgifter och metoder för rörliga skuggor

Mängden av skuggbildning har bedömts i form av en expertbedömning genom en modellering som gjorts med WindPRO-programmets Shadow-modul. Beräkningen gjordes enligt en så kallad "real case"-situation, vilket innebär beaktande av solens läge vid horisonten vid olika klockslag och årstider, molnighet per månad, dvs. hur mycket solen lyser då den ligger ovanför horisonten, samt den uppskattade årliga drifttiden för vindkraftverken.

Vid beräkningarna beaktas skuggor om solen står över 3 grader ovanför horisonten. Då bladet täcker minst 20 procent av solen räknas det som skugga. Vid modellering av skuggeffekter beaktas även terrängens höjdförhållanden. Vid modelleringar användes koordinater enligt vindkraftverkens layoutplan. Skuggmodelleringen har gjorts med kraftverk som har en navhöjd på 195 meter och en rotordiameter på 200 meter.

Skuggeffekterna har modellerats i två olika situationer – genom att beakta den skyddande effekten från träd (real case, Luke forest) och utan att beakta den (real case, No forest). De träd som använts vid modelleringen baserar sig på Naturresursinstitutets (Luke) material från 2023. Modelleringens resultat har åskådliggjorts genom spridningskartor med den rekommenderade gränsen på åtta timmars skuggning. Uti från modelleringen gjordes en expertbedömning om skuggbildningens betydelse och de eventuella olägenheter som skuggbildningen eventuellt orsakar. I bedömningen beaktas känsliga objekt (receptorer) i influensområdet, det vill säga fritidsfastigheter och fast bebyggelse. Skuggbildningens mängd bedöms under den tid då vindkraftverken är i drift. Skuggbildning uppstår inte i projektets övriga skeden.

18.5.2026

OM

Flyghinderljusens synlighet bedöms med utnyttjande av en analys av synlighetsområden för vindkraftverken. Utifrån analysen görs en bedömning av till vilka områden flyghinderljusen syns. Den förändring som flyghinderljusen orsakar i landskapsbilden bedöms som en del av bedömningen av landskapskonsekvenserna. Mer detaljerade beräkningsmetoder och tillämpade värden samt modelleringsresultat presenteras i en separat buller- och skuggmodelleringsrapport i bilaga 7 till MKB-beskrivningen.

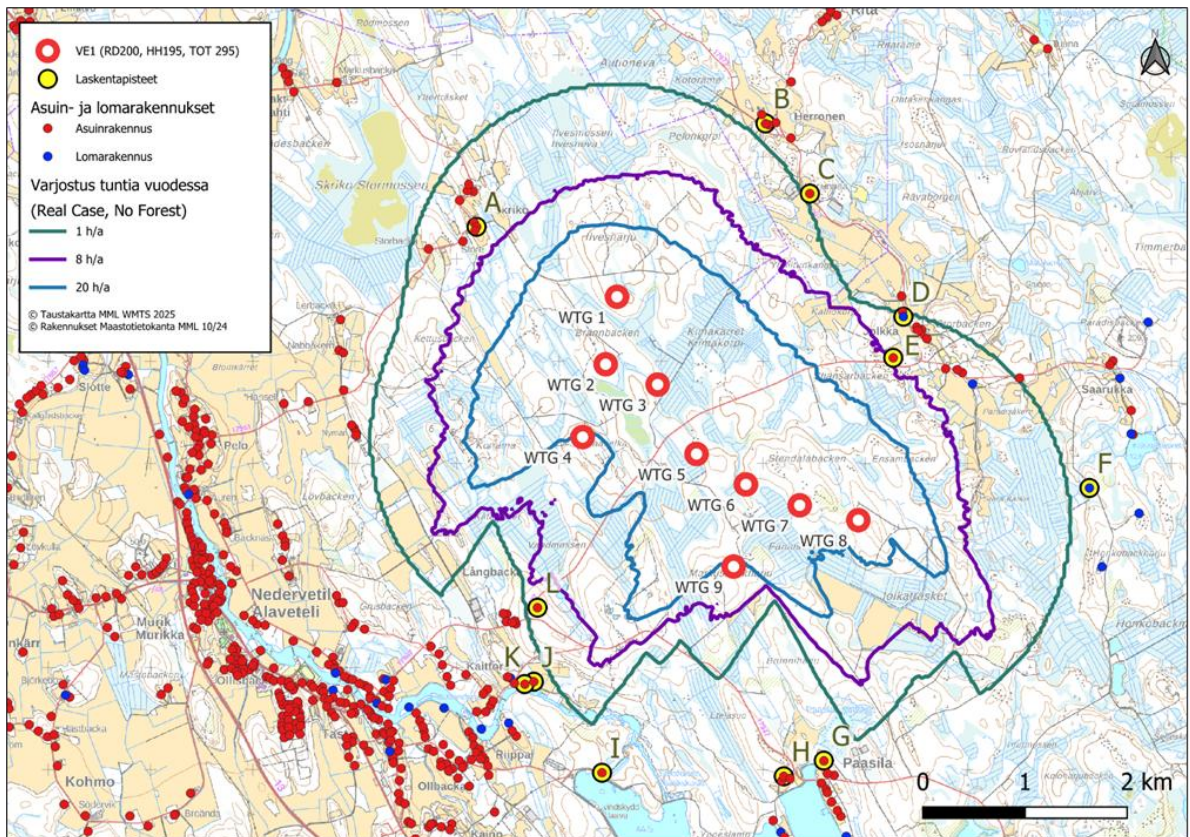
Vid granskningen av ljusförhållandena i samband med vindkraftsprojekt beaktas de blinkande ljuseffekter som uppstår då vindkraftverkens rotorblad roterar i solljus. Fenomenet förekommer endast vid solsken. I fråga om ljusförhållanden undersöks även synligheten av vindkraftverkens flyghinderljus. I nuläget förekommer inga skuggeffekter i planområdet. I nuläget förekommer inte heller några ljuseffekter som uppstår genom solkraft i planområdet.

10.9.4 Skuggeffekter

Resultaten av skuggmodelleringen presenteras på bilden nedan (Bild 10.36). Över 8 timmar skuggeffekter uppstår vid en beräkningspunkt (beräkningspunkt E) på gårdsplanerna till de närmaste bostads- och fritidsbyggnaderna. Bostadsbyggnad E ligger nordost om planområdet. I området för den zon där skuggeffekter förekommer under över 20 timmar per år finns inga bostads- eller fritidsbyggnader.

18.5.2026

OM



Kuva 10.36 Antal timmar med skuggeffekter som orsakas av vindkraftverken utan trädens skyddande effekt.

Vid bostadsbyggnad E uppstår skuggeffekter under 8 timmar och 22 minuter per år. Skuggeffekterna orsakas av kraftverken 6, 7 och 8 och konsekvenser förekommer särskilt i januari–februari samt i oktober–november, främst under eftermiddagen.

De årliga skuggeffekter som orsakas av vindkraftverken vid beräkningspunkterna presenteras i tabellen nedan (Tabell 10.9).

Tabell 10.9 Skuggeffekter per år som orsakas av vindkraftverken vid beräkningspunkterna när trädens skyddande effekt inte beaktas. Överskridningen av riktvärdena anges med orange.

Beräkningspunkt	ETRS89-TM35		Z (m)	Beräkningsfönster (m)	Skuggeffekter (h/a)
	Öst	Norr			
A - Bostadsbyggnad	321194	7073316	32	5,0 x 5,0	5:04
B - Bostadsbyggnad	324024	7074328	24,7	5,0 x 5,0	0:00

18.5.2026

OM

C - Bostadsbyggnad	324459	7073641	29,1	5,0 x 5,0	0:00
D - Fritidsbyggnad	325375	7072435	30	5,0 x 5,0	2:19
E - Bostadsbyggnad	325275	7072032	32,5	5,0 x 5,0	8:22
F - Fritidsbyggnad	327197	7070758	47,1	5,0 x 5,0	0:00
G - Bostadsbyggnad	324595	7068088	51,4	5,0 x 5,0	0:00
H - Bostadsbyggnad	324203	7067934	55,2	5,0 x 5,0	0:00
I - Bostadsbyggnad	322423	7067969	42,5	5,0 x 5,0	0:00
J - Bostadsbyggnad	321755	7068860	35	5,0 x 5,0	0:00
K - Bostadsbyggnad	321664	7068837	33,5	5,0 x 5,0	0:00
L - Bostadsbyggnad	321,791	7,069,585	50	5,0 x 5,0	2:01

Modelleringen "Real Case, No Forest" beaktar inte skymmande inverkan från träd, vilket innebär att effekterna i verkligheten blir betydligt mindre än i modelleringen. Bild 10.37 visas skuggeffekterna i en situation där den skyddande inverkan från träd har beaktats.

Tabell 10.10 visas de årliga skuggtimmarna vid modelleringspunkterna A–L när den skymmande effekten från träd beaktas.

När den skyddande effekten från träd beaktas uppstår inte över 8 timmars skuggeffekter per år vid de närmaste beräkningspunkterna.

18.5.2026

OM

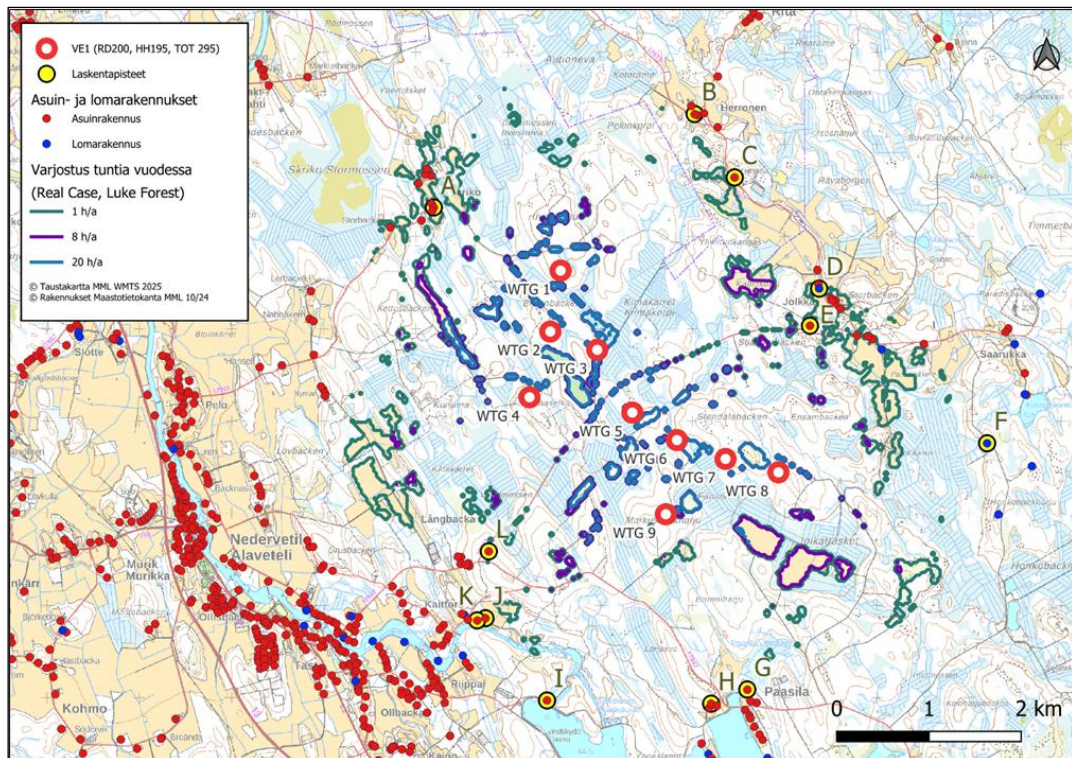


Bild 10.37 Modellering av vindkraftverkens skugg effekter i den verkliga situationen när trädens skyddande effekt beaktas.

Tabell 10.10 Skugg effekter per år som orsakas av vindkraftverken vid beräkningspunkterna när trädens skyddande effekt beaktas.

Beräkningspunkt	ETRS89-TM35		Z (m)	Beräkningsfönster (m)	Skugg effekter (h/a)
	Öst	Norr			
A - Bostadsbyggnad	321194	7073316	32	5,0 x 5,0	5:04
B - Bostadsbyggnad	324024	7074328	24,7	5,0 x 5,0	0:00
C - Bostadsbyggnad	324459	7073641	29,1	5,0 x 5,0	0:00
D - Fritidsbyggnad	325375	7072435	30	5,0 x 5,0	2:19
E - Bostadsbyggnad	325275	7072032	32,5	5,0 x 5,0	5:02
F - Fritidsbyggnad	327197	7070758	47,1	5,0 x 5,0	0:00
G - Bostadsbyggnad	324595	7068088	51,4	5,0 x 5,0	0:00
H - Bostadsbyggnad	324203	7067934	55,2	5,0 x 5,0	0:00
I - Bostadsbyggnad	322423	7067969	42,5	5,0 x 5,0	0:00
J - Bostadsbyggnad	321755	7068860	35	5,0 x 5,0	0:00
K - Bostadsbyggnad	321664	7068837	33,5	5,0 x 5,0	0:00

L - Bostadsbyggnad	321791	7069585	50	5,0 x 5,0	2:01
--------------------	--------	---------	----	-----------	------

10.10 Konsekvenser för människornas levnadsförhållanden och trivsel

I bedömningen av **konsekvenser som riktas till människan** har projektets konsekvenser utretts för människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel. Med konsekvenser för levnadsförhållanden och trivsel avses konsekvenser som riktas till människor, samfund och samhälle och som orsakar förändringar i människors dagliga liv och i boendemiljöns trivsel (så kallade sociala konsekvenser). Projektets eventuella konsekvenser för hälsan har undersökts bland annat i samband med bedömningen av projektets konsekvenser för trafik, ljudlandskap och ljusförhållanden.

Vindkraftverkens mest betydande konsekvenser för människor anknyter till boendetrivsel och användningen av planeringsområdet för rekreation (jakt, bärplockning, friluftsliv). Konsekvenser som riktas till boendetrivseln kan uppstå genom förändringar i markanvändningen och landskapet, vindkraftverkens driftsljud, de rörliga skuggor som bildas när rotorbladen rör sig samt de upplevda eller verkliga hälso- och säkerhetsriskerna i anslutning till vindkraftverken. I fråga om positiva konsekvenser är de regionekonomiska konsekvenserna och sysselsättningskonsekvenserna ofta betydande. Under driften får planeringsområdets markägare intäkter genom de arrenderade områdena och staden får fastighetsskatteintäkter.

Med tanke på **jakt** sträcker sig de direkta konsekvenserna av vindkraftverken främst till närheten av vindkraftverkens byggplatser, men vid skjutning måste kraftverken beaktas till och på över en kilometers avstånd. Vindkraftverken syns också mer till trädfröna områden i omgivningen, vilket kan påverka hur trevlig jaktupplevelsen blir. I planeringsområdet kan konsekvenser för jakten uppstå även över ett större område om viltarternas livsområden och förbindelser förändras eller flyttas endera tillfälligt eller permanent till andra områden och delvis till grannjaktföreningarnas sida. Viltbeståndens tillstånd och deras variationer inverkar väsentligt på hur jakten kan genomföras.

10.10.1 Utgångsuppgifter för bedömningen

Som bakgrundsuppgifter till bedömningen av konsekvenser för människan användes uppgifter om fast bebyggelse och fritidsbebyggelse i projektets influensområde. Betydelsen av de konsekvenser som ska bedömas är kopplad bland annat till mängden av bebyggelse i närheten av projektet och dess läge i förhållande till

18.5.2026

OM

vindkraftsparken. Resultaten av bedömningarna av andra konsekvenstyper i projektet, såsom konsekvenserna för markanvändningen, landskapet, naturen, ljudlandskapet och ljusförhållandena, har också varit viktiga utgångsuppgifter. Vid bedömningen utnyttjades också utlåtanden och åsikter från MKB-förfarandet.

Som stöd för bedömningen av konsekvenser för människor gjordes en invånarenkät som skickades ut per post i december 2024. Enkäten skickades till alla hushåll och fritidsbostadsägare på under 5 km:s avstånd från kraftverken och till ett slumpmässigt urval av hushåll på 10 km:s avstånd från vindkraftverken. Dessa avstånd omfattar också personer som bor eller äger en fritidsbostad i närheten av elöverföringsruterna. 700 enkäter skickas ut. Enkäten besvarades av 151 personer och svarsprocenten var 22 procent. I enkäten utreddes den nuvarande användningen av området för vindkraftsparken och kraftledningsrutterna, hur invånarna förhåller sig till projektet samt deras åsikter om projektets mest betydande positiva och negativa konsekvenser. I enkäten användes flervälsfrågor och även öppna frågor som invånarna kan besvara fritt. Tillsammans med enkäten skickades en kortfattad beskrivning av projektet och dess alternativ till invånarna. Enkätens resultat utnyttjades vid bedömningen av konsekvenser som riktas till människan när det gäller att identifiera sådana områden och befolkningsgrupper som utsätts för de kraftigaste konsekvenserna.

Som stöd för bedömningen av konsekvenser för människor användes social- och hälsovårdsministeriets anvisningar för bedömning av konsekvenser som riktas till människor samt guiden för bedömning av konsekvenser som riktas till människor, som getts ut av Institutet för hälsa och välfärd.

Jakt

Jaktverksamheten i området för Jolkka vindkraftspark utreddes under MKB-förfarandet genom att intervjua den jaktförening som är verksam i området. Intervjuerna genomfördes som en e-postenkät där man frågar efter jaktföreningarnas observationer av viltarter, jaktverksamhet i projektområdet och dess omedelbara närhet samt tankar om byggandet av vindkraftsområdet. Sammansättningarna av jaktföreningarna och deras verksamhet varierar mycket och antalet medlemmar vara under tio eller uppgå till flera hundra. Därför kan föreningarna själva bestämma hur medlemmarna ska delta och själva bestämma i vilken utsträckning de svarar på enkäten. Enkäten kunde besvaras per e-post, telefon eller Teams.

Som bakgrundsuppgifter om tillståndet hos viltstammarna i området och variationerna i viltstammarna används bland annat älgtäthetstabeller och antal jaktlicenser i Naturresursinstitutets och Viltcentralens material. Den nuvarande viltsituationen i projektområdet och livsmiljöer har utretts i samband med naturutredningarna och

18.5.2026

OM

tilläggsinformation har fått genom att intervjua en jaktförening som är verksam i området. Lokala jägare har den bästa uppfattningen av förekomsten av viltarter i området och viltbeståndens tillstånd och deras uppfattning av området sträcker sig ofta över tiotals år. Konsekvenserna för viltarterna behandlas främst i samband med bedömningen av konsekvenser för djur och fåglar, men bedömningens huvuddrag i fråga om viltarter som är viktiga för jaktföreningens verksamhet sammanställs i kortet i anslutning till avsnittet om jakt.

Vindkraftsprojektets konsekvenser för jakt som rekreationsform har bedömts baserat på intervjuer med jägare, jägarnas upplevelser och konsekvenser som riktar sig till viltarter.

10.10.2 Konsekvensobjektets känslighet och förändringens storleksklass

Människors levnadsförhållanden, trivsel och hälsa

I projektområdet för Jolkka vindkraftsprojekt är känslighetsnivån hög med tanke på människors levnadsförhållanden och trivsel, eftersom det finns en del bebyggelse i närheten av projektområdet samt många rekreationsleder av vilka en del har anlagts med talkokrafter.

I projektområdets omgivning finns tätorts- och byabebbyggelse som koncentreras till den västra sidan av projektområdet längs Perho å och Jyväskylävägen. Den närmaste tätorten, Nedervetil, ligger som närmast på cirka 2,4 kilometers avstånd i sydväst. Såka tätorsområde i Karleby ligger drygt 10 kilometer nordväst om kraftverken. Vindkraftverken begränsar den övriga användningen av området och möjligheterna att röra sig endast på byggplatserna i deras omedelbara näromgivning. På övriga håll i projektområdet är det möjligt att röra sig fritt.

I närheten av projektområdet och kraftledningsrutterna är känsligheten i fråga om människors levnadsförhållanden och trivsel måttlig eller hög och fastställs beroende på läget av de fasta bostäderna och fritidsbostäderna och deras avstånd i förhållande till de planerade vindkraftverken och kraftledningen och hur stort antal invånare som utsätts för konsekvenser.

31 procent av alla svarande och 38 procent av de som bor eller äger en fritidsbostad på under fem kilometers avstånd från kraftverken uppgav att de rör sig dagligen eller varje vecka i planområdet. Största delen av de svarande rör sig i projektområdet beroende på säsong. Detta ökar konsekvensobjektets känslighet eftersom området enligt de svarande kan ha stor betydelse i deras eget liv, till exempel med tanke på daglig rekreation.

18.5.2026

OM

Jakt

Planområdet omfattar en förhållandevis liten del av en jaktförenings områden. Planområdet kan användas för jakt av flera hundra jägare och det är viktigt för jaktföreningens verksamhet. I området förekommer mångsidigt med vilt, men viltarternas livsmiljöer är allmänna. Jaktverksamhetens känslighet för förändringar i projektområdet bedöms vara måttlig

10.10.3 Människors levnadsförhållanden och trivsel

10.10.3.1 Vindkraftsområdet

Konsekvenser för människornas levnadsförhållanden och trivsel under byggnadsarbetena

Konsekvenser som riktas till människor till följd av byggandet av Jolkkaprojektet uppstår genom byggandet av vindkraftverkens fundament, monteringsfält, nya vägförbindelser samt genom transporter av byggnadsmaterial och kraftverksdelar. Byggandet orsakar buller och ökad trafik i näromgivningen.

Det buller som uppstår i byggnadsskedet består av buller från arbetsmaskiner och byggarbetsplatstrafik som huvudsakligen kan jämföras vid normalt byggnadsbuller. Med undantag av transporter och resningar av de största delarna sprids bullret inte över ett större område än projektområdet. Bullerkonsekvenserna som orsakas under byggandet är lokala och varar under en ganska kort tid. Under byggnadsarbetena riktas mest bullerkonsekvenser till bostads- och fritidsbyggnaderna närmast de planerade vindkraftverken. Eftersom konsekvenserna är tillfälligt under byggandet bedöms byggandet inte medföra några betydande olägenheter och i närheten finns ingen bebyggelse.

Kvantitativt och relativt sett ökar trafiken mest längs de privata vägarna och skogsbilvägarna i projektområdet. Den ökade trafiken orsakar tillfälliga bullerolägenheter för bostads- och fritidsbyggnaderna längs vägarna. I övrigt orsakar den ökade trafiken inga betydande olägenheter, eftersom trafiken huvudsakligen ökar måttligt i förhållande till vägarnas totala trafikmängder.

I sin helhet bedöms de olägenheter som den ökade trafiken under byggnadsarbetena och de egentliga byggnadsarbetena orsakar för människors levnadsförhållanden och trivsel vara lindriga.

Konsekvenser för människornas levnadsförhållanden och trivsel under driften

18.5.2026

OM

Boendetrivseln påverkas av väldigt många faktorer. Mest betydande av de konsekvenser som riktas till boendetrivseln är de konsekvenser som riktas till landskapet, ljudlandskapet och ljusförhållandena. De som svarat på enkäten bedömde huvudsakligen att Jolkka vindkraftsprojekt påverkar deras eget liv negativt eller att det inte påverkar deras eget liv. De som svarat på enkäten bedömde att de mest negativa konsekvenserna för deras eget liv uppstår genom den förändring som vindkraftverken orsakar i landskapet. Konsekvenserna bedömdes som negativa eller väldigt negativ av 61 procent av de svarande.

Av de svarande som bor eller äger en fritidsbostad på under fem kilometers avstånd från kraftverken uppskattade att vindkraftverkens konsekvenser för det egna livet är mer negativa än de svarande i genomsnitt.

Konsekvenser som förändringar i landskapet orsakar för boendetrivseln

Förändringar som sker i landskapet är konkreta och påverkar områdets när- och fjärrlandskap samt människors upplevelser om landskapet. De konsekvenser som är mest betydande med tanke på invånarna riktas till de områden där flest kraftverk är synliga och där det funnits mest bebyggelse. Det är emellertid individuellt hur kraftverkens landskapskonsekvenser upplevs och därför är det svårt att bedöma konsekvensernas betydelse på ett entydigt sätt. Av de svarande uppgav 97 procent att landskapet i näromgivningen till deras bostad eller fritidsbostad är behagligt eller väldigt behagligt i nuläget. Av de som svarat på invånarenkäten bedömer 61 procent att konsekvenserna av de förändringar som vindkraftverken orsakar i landskapet är negativa eller väldigt negativa och 1 procent att de är positiva eller väldigt positiva. Av de svarade bedömde 32 procent att vindkraftverkens synlighet i landskapet inte har någon effekt på det egna livet. Av de svarande som bor eller äger en fritidsbostad på under fem kilometers avstånd från kraftverken uppskattade 69 procent att konsekvenserna av förändringen i landskapet är negativa eller väldigt negativa för det egna livet. 1 procent av de svarande ansåg att förändringen i landskapet är positiv eller väldigt positiv. Av de svarade bedömde 27 procent att vindkraftverkens synlighet i landskapet inte har någon effekt på det egna livet. Det kan bedömas att förändringen i landskapet generellt sett är en känslig fråga för invånarna. Särskilt de som bor i närheten är mer oroliga.

När vindkraftsparken genomförs förändras projektområdet från ett skogsbruksområde till ett energiproduktionsområde. De förändringar som sker i landskapet i projektområdet är störst vid kraftverksplatserna och i områdena för vägar som ska förbättras och nya vägar, där träd måste röjas och landskapet blir öppnare än i nuläget. I den omedelbara närheten av kraftverken dominerar de landskapet och förändringen i landskapsbilden är stor. I projektområdet påverkas landskapsupplevelsen av

18.5.2026

OM

visuella faktorer men även av de skuggeffekter som orsakas av vindkraftverken och det ljud som uppstår när rotorbladen roterar.

I dominanszonen finns en del bebyggelse i båda alternativen, bland annat i Skriko, Herronen och Jolkka. En del av bostadsbyggnaderna är placerade så att en ekonomi-byggnad eller vegetation ligger emellan och det inte uppstår någon synlighet till kraftverken. Det finns emellertid flera bostadsbyggnader från vilka kraftverk är synliga. Mellan kraftverken och bostadsbyggnaderna kvarstår ofta inte något särskilt vidsträckt öppet område, vilket innebär att främst rotorblad och i en del fall eventuellt kraftverkstornets topp är synliga. Alla kraftverk syns inte samtidigt. På grund av det korta avståndet är förändringen i landskapet stor. Konsekvenserna kan också vara ganska stora.

Enligt analysen av synlighetsområden och flygbildsstudier kan kraftverk synas från åkrarna i Nedervetil, på båda sidorna av ån, ställvis från vägar som går via åkrar eller i kanten av dem, från sjöarna i den sydöstra delen av närområdeszonen, från åkrarna i Jolkka, Harjunpää och Herronen samt från öppna myrar, såsom Ristimossen. Kraftverk syns över ett stort område från åkrarna i Nedervetil. Det är emellertid mer väsentligt om kraftverken syns till vägar som går via åkrarna eller till bebyggelsen längs dem. Ställvis stoppar terrängformer, såsom små kullar eller vegetationstäckta öar och byggnadsgrupper synligheten i riktning mot kraftverken. Intill ån och längs de vägar som ramar in den syns kraftverken på många ställen som stora element. Av kraftverkstornens längd syns emellertid endast en del och av denna orsak är kraftverken mindre dominerande än till exempel sett från Bastvägen i närheten av Slotte eller Åbacka, även om man då befinner sig betydligt längre från kraftverken. Från Bastvägen vid åkerslätten över åkerdalen syns nästan hela längden av kraftverken och de ser väldigt stora ut. Situationen är samma sett från en backe mot Åbacka i riktning mot vindkraftverken. I Åbacka finns en aning mer skymmande element. Vid stränderna av sjöarna i närinfluenszonen finns inte särskilt mycket bebyggelse. Bebyggelsen är dessutom placerad så att det endera inte uppstår någon synlighet till kraftverken alls eller att endast delar av kraftverken är synliga.

I mellanområdet finns mest bebyggelse i Kelviå kyrkby, Kleemola, Hiili, Välikylä, Jylhä, Salonkylä, Vilperi, Snåre/Kivijärvi, Såka by och odlingsområden, Kotamaa och Peltokorpiområdet. I övrigt ligger bebyggelsen utspridd längs vägar och i anslutning till åkrar. Den tätast bebodda tätorten är Kelviå kyrkby. Enligt analyserna av synlighetsområden uppstår synlighet till kraftverken endast väldigt lokalt från en del ovan nämnda byar. Enligt analysen av synlighetsområden skulle mest synlighet uppstå i Kelviå kyrkby och vid några platser i Salonkylä, i Snåre/Kivijärvi, i anslutning till Såka odlingsområde och i Peltokorpiområdet. I verkligheten uppstår synlighet i

18.5.2026

OM

mellanområdet främst i den södra kanten av Kelviå kyrkby, ställvis i Kivijärvi och från några bostadsbyggnader vid vägar som går via Såka åkerområden. Tomtvegetation, vegetation på öarna och uthusbyggnader skymmer synligheten.

Flyghinderljusen förändrar landskapets karaktär och kan försvaga boendetrivseln. Framför allt i början av vindkraftsparkens livscykel kan ett landskap som tidigare varit fritt från ljuskällor uppfattas som oroligt. De konsekvenser som flyghinderljusen orsakar för landskapet riktas till samma områden där vindkraftverken är synliga. Av de som svarat på invånarenkäten bedömer 54 procent att de konsekvenser som uppstår genom synliga flyghinderljus nattetid är negativa eller väldigt negativa och 1 procent att de är positiva eller väldigt positiva. Av de svarande bedömde 32 procent att flyghinderljusens synlighet inte påverkar det egna livet. Av de svarande som bor på under fem kilometers avstånd från kraftverken uppskattade 63 procent att de konsekvenser som flyghinderljusens synlighet orsakar för det egna livet är negativa eller väldigt negativa. Ingen svarande uppskattade att konsekvenserna är positiva eller väldigt positiva. Av de svarande bedömde 29 procent att flyghinderljusens synlighet inte påverkar det egna livet. Det kan med andra ord bedömas att de invånare till vilka vindkraftverken syns upplever konsekvenserna av landskapsolägenheterna en aning mer negativt än de svarande i genomsnitt.

Med tanke på hur värdefullt invånarna anser att deras eget bostadsområde eller näromgivningen till deras fritidsbostad är i nuläget och nästan alla svarande uppskattade att vindkraftens synlighet i landskapet skulle påverka deras liv på ett väldigt negativt sätt samt de närliggande rekreationslederna, kan det bedömas att konsekvenserna i fråga om landskapet är stora för människors levnadsförhållanden och trivsel.

Konsekvenser som förändringar i ljudlandskapet orsakar för boendetrivseln

Det ljud som vindkraftverken producerar kan upplevas som obehagligt eller störande och kan då klassas som buller. Bullret har inga absoluta decibelgränser och upplevelsen av buller är alltid subjektiv. Samma ljud kan uppfattas på väldigt olika sätt beroende på situation och miljö. Ett jämnt ljud har konstaterats vara mindre störande än varierande ljud. Ljud kan orsaka skador i hörseln om den överstiger 80 decibel. Långsiktig exponering för buller kan även orsaka till exempel söms- eller koncentrationsstörningar. Vindkraftverken är planerade för att placeras på tillräckligt långt avstånd från bostads- och fritidsbyggnader så att så lite bullerolägenheter som möjligt riktas till byggnaderna. Vindkraftverkens placering i området förändrar emellertid ljudlandskapet i projektområdet och dess närhet i båda alternativen.

18.5.2026

OM

Bullret från vindkraftverken överskrider inte riktvärdet på 40 dB vid någon bostads- eller fritidsbyggnad. Även det lågfrekventa bullret underskrider riktvärdena. Det bör emellertid noteras att buller från vindkraftverk kan upplevas som störande bland de närmaste fasta invånarna och fritidsinvånarna även om riktvärdena inte överskrids. Konsekvenserna för ljudlandskapet är likadana i båda alternativen.

Av de som svarat på invånarenkäten uppskattade 60 procent av de som bor eller äger en fritidsbostad på under fem kilometers avstånd från vindkraftverken att de konsekvenser som kraftverkens hörbara ljud orsakar för det egna livet som negativa eller väldigt negativa. Ingen bedömde att konsekvenserna är positiva. Av de svarade bedömde 28 procent att det ljud som vindkraftverken orsakar inte har någon effekt på det egna livet. I genomsnitt bedömde alla svarande att konsekvenserna är en aning mer positiva; de konsekvenser som ljudet orsakar för det egna livet bedömdes som negativt eller väldigt negativt av 54 procent. Av de svarande uppskattade 31 procent att ljudet inte påverkar det egna livet.

I fråga om det ljud som orsakas av vindkraftverken är konsekvenserna för människors levnadsförhållanden och trivsel lindriga. Trots att bullerkonsekvenserna i sin helhet bedöms vara lindriga och riktvärdena inte överskrids vid bostads- och fritidsbyggnaderna, kommer ljudvärlden emellertid att förändras vid många fasta bostäder och fritidsbostäder och till exempel längs vandringslederna i projektområdet.

Konsekvenser som förändringar i ljusförhållandena orsakar för boendetrivseln

Vid klart väder bildar vindkraftverkets roterande rotorblad rörliga skuggor som av invånarna kan uppleva som snabba variationer i ljusets intensitet, som blinkningar eller som snabbt försvinnande skuggor. De skuggningseffekter och blinkande ljus som vindkraftverken orsakar observeras bäst på våren och på sommaren när solen skiner som mest.

Vindkraftverkens skugg- och ljuseffekter har bedömts i kapitel 20. Det bör emellertid noteras att buller och skuggeffekter från vindkraftverk kan upplevas som störande bland de närmaste fasta invånarna och fritidsinvånarna även om riktvärdena inte överskrids. Av de som svarat på invånarenkäten bedömde 55 procent och av fritidsinvånarna bedömde 62 procent att de skugg- och ljuseffekter som orsakas av vindkraftverkens rotorblad inverkar negativt eller väldigt negativt på deras eget liv. Av alla svarande bedömde 34 procent och av fritidsinvånarna 29 procent att de ljus- och skuggeffekter som orsakas av vindkraftverkens rotorblad inte inverkar på det egna livet.

18.5.2026

OM

Jolkka vindkraftsprojekt orsakar över åtta timmars skuggeffekter per år för den nära bebyggelsen, där en bostadsbyggnad utsätts för över åtta timmars skuggeffekter per år. När den skyddande effekten från träd beaktas sker inga överskridningar. Förändringens storlek bedöms vara måttlig.

10.10.4 Konsekvenser för hälsa och säkerhet

Vindkraftverken orsakar inga betydande negativa eller omfattande hälsoeffekter och inte heller några utsläpp som är farliga för människors hälsa. Vindkraftsparkens eventuella hälsoeffekter uppkommer huvudsakligen genom vindkraftverkens bullereffekter. Buller kan inverka störande på människors hälsa till exempel genom sömnsvårigheter. Upplevelsen av hur störande buller är och känsligheten för den varierar individuellt, vilket innebär att effekterna riktas till olika människor på olika sätt. Utöver buller kan även rädsla och osäkerhet beträffande vindkraftsparkens eventuella hälso- och säkerhetsrisker orsaka ångest för människor som bor i närheten av projektområdet.

Vindkraftverkens konsekvenser för ljudlandskapet har behandlats i kapitel 20. I samma sammanhang har man även granskat spridningen av buller till bostadsområden och områden med semesterbostäder. Buller från vindkraftverken har jämförts med de riktvärden för bullernivåer som godkänts av statsrådet samt med de planeringsriktvärden som miljöministeriet rekommenderar nattetid. Enligt modelleringarna överskrider riktvärdet på 40 dB inte vid en enda fastighet. Invånarna kan oberoende om riktvärdena överskrider eller underskrider uppleva att vindkraftverken har konsekvenser för människors hälsa genom rädslor i anknytning till buller- och skugg-effekter och hälso- och säkerhetsrisker. Betydelsen av rädslor är bunden till vindkraftsparkens omfattning och på antalet vindkraftverk som byggs samt på hur nära avstånd kraftverken ligger från bostads- och fritidsbyggnaderna. Invånare som bor i närliggande områden kan också uppleva projektområdet som sitt hem om de använder området mycket för rekreation i sin vardag.

I Finland genomfördes 2015 en enkätundersökning om vindkraftsbuller och dess störningsgrad i Peittoo i Björneborg och i Olhava i Ijo. Syftet var att utreda hur vindkraftverksbuller upplevs i Finland i områden med minst 3 MW:s vindkraftverk. Skillnaderna mellan Ijo och Björneborg var stora. Enligt frågorna förhöll sig de svarande i Björneborg i princip tämligen negativt till vindkraft, medan förhållningssättet var betydligt mer positivt i Ijo. Samtidigt märkte man att betydligt fler hälsoeffekter som upplevdes uppstå genom kraftverken rapporterades i svaren från Björneborg. Baserat på svaren från undersökningen kunde det utredas att vindkraftverkens ljudnivå, det vill säga ljudets styrka vid de svarandes bostadsfastigheter, förklarade endast 9

18.5.2026

OM

procent av de upplevda störningarna. Resten, över 90 procent, förklarades genom andra faktorer. Upplevelsen av störningar förklarades mest (baserat på övriga svar i enkäten) genom den svarandes oro för vindkraftsbullrets hälsoeffekter, läget (Björneborg vs Ijo), den allmänna attityden till produktionen av vindkraftsenergi, den svarandes kön och den individuella bullerkänsligheten. Denna undersökning är viktig, eftersom den visar att upplevelsen av vindkraftsbullrets störande effekt anknyter endast lindrigt till hur kraftigt ljudet hörs vid fastigheten och förklaras mer genom andra faktorer, som anknyter till den svarande själv. De som svarat på enkäten är väldigt oroliga för buller, framför allt de svarande som bor nära projektområdet.

I diskussioner har vindkraftverkens hälsoeffekter vanligtvis kopplats till vindkraftverkens lågfrekventa infraljud. Vid vetenskapliga undersökningar har det inte varit möjligt att påvisa att infraljudet från dagens vindkraftverk skulle påverka hälsan.

Enligt utredningen "*Tuulivoimaloiden infraäänien ja niiden terveystaikutukset*" (sv. Infraljud från vindkraftverk och dess hälsoeffekter) av Hongisto & Oliva (2017) inverkar infraljud på hälsan långt på samma sätt som ljud över lag. Enligt nuvarande uppfattning börjar konsekvenser uppstå först när ljudtrycksnivån överskrider hörseltröskeln (beroende på frekvens bör ljudtrycksnivå då vara över 90–120 dB). Den vanligaste rapporterade effekten av infraljud är att det är störande. Effekten börjar vanligtvis genast när ljudtrycksnivån överskrider hörseltröskeln. Forskningen stöder inte uppfattningen om att infraljud från vindkraftverk skulle orsaka negativa hälsoeffekter för människan. Vid undersökningarna kunde det inte konstateras att den självupplevda eller objektivt mätta stressen skulle bero på avståndet till vindkraftverken. Trots detta upplever en liten del av befolkningen att vindkraft orsakar negativa hälsoeffekter. Enligt undersökningar har sådant ljud som inte kan höras inga effekter på hälsan. Infraljudet från moderna vindkraftverk underskrider hörseltröskeln och är icke-hörbart infraljud.

De vetenskapligt trovärdiga undersökningar, där infraljud överhuvudtaget visat ha effekter på hälsan, har förutsatt att hörseltröskeln överskrids och sådana tester har gjorts bland annat bland astronauter med tiotals gånger högre ljudstyrkor än den bullernivå som orsakas av vindkraftverk. Med andra ord handlar det om ljudnivåer som produceras till exempel av kraftiga jetmotorer.

Varifrån kommer då uppfattningen om att vindkraft producerar infraljud som skadligt för hälsan? Innan de nuvarande motvindkraftverken tillverkades medvindkraftverk i bland annat USA. Dessa orsakade upp till 10–30 dB starkare infraljudnivåer än motvindkraftverk med samma effekt. I närheten av dessa medvindkraftverk steg infraljudet till en sådan nivå att det till och med kunde höras i vissa förhållanden.

18.5.2026

OM

Detta ledde till en diskussion om kraftverkens infraljud som levt vidare till i dag, trots att det inte längre har något att göra med moderna vindkraftverk. Tillverkningen av medvindkraftverk har upphört på grund av deras högre bullervärden.

Trots att det inte finns några vetenskapliga bevis på hälsoeffekter som orsakas av infraljud från vindkraftverk upplever en liten del av befolkningen att vindkraften orsakar hälsoeffekter. I den nationella energi- och klimatstrategin fram till år 2030 fastställs att Arbets- och näringsministeriet ska låta göra en oberoende och omfattande utredning av vindkraftens negativa konsekvenser för hälsan och miljön. Utredningen genomförs av Teknologiska forskningscentralen VTT Ab, Helsingfors universitet, Arbetshälsoinstitutet och Institutet för hälsa och välfärd.

I det första skedet av utredningen, i Arbets- och näringsministeriets publikation från 2017 (Lanki m.fl 2017), undersöktes ett stort urval internationell vetenskaplig litteratur i ämnet. I utredningen ingick även mätningar som utförts under ledning av Teknologiska forskningscentralen VTT Ab. Genom mätningarna utreddes genomsnittliga infraljudnivåer i omgivningen av produktionsområden för vindkraft, deras tidsmässiga variationer samt jämförbarheten till infraljudnivåer i andra miljöer. Som slutsats av litteraturstudierna konstaterades att det för tillfället inte finns några vetenskapliga bevis på kopplingen mellan hörbart ljud som produceras av vindkraftverk eller ljud som ligger utanför hörselområdet och hälsosymtom, men ämnet har undersökts väldigt lite och möjligheten till negativa effekter kan inte uteslutas baserat på vad vi vet idag. Baserat på detta konstaterades tilläggsundersökningar vara motiverade och projektet förlängdes genom att definiera tre olika delmål.

Resultaten av utredningens andra skede har publicerats i april 2020. Projektet finansierades av statsrådets gemensamma utrednings- och forskningsverksamhet (VN TEAS) och genomfördes som ett mångprofessionellt samarbete mellan Teknologiska forskningscentralen VTT Ab, Arbetshälsoinstitutet, Helsingfors universitet och Institutet för hälsa och välfärd. Projektet bestod av tre delar: långvariga mätningar, enkätundersökning och avlyssningstester. Enligt undersökningen har infraljud från vindkraft inga konstaterade hälsoeffekter. (Statsrådets kansli 2020)

Riktvärdena för utomhusbuller i statsrådets förordning (1107/2015) har fastställts till en nivå som enligt undersökningar av bullrets skadliga konsekvenser förebygger hälsoeffekter som orsakas av vindkraftsbuller och en betydande försämring av trivseln i omgivningen. Baserat på bullermodelleringarna kan det bedömas att bullret från Jolkka vindkraftspark inte orsakar några direkta hälsoeffekter för fasta invånare och fritidsinvånare i närheten av vindkraftsparken.

18.5.2026

OM

I anknötning vindkraftverken finns inga betydande olycksrisker och deras konsekvenser för säkerheten är mycket små. Snö och is som samlas i vindkraftverkens konstruktioner och rotorblad vintertid under vissa väderförhållanden kan medföra en fara för de som rör sig i vindkraftparkens område. Is som bildas på de fasta konstruktionerna faller när den lossnar rakt ner intill kraftverket, men is från rotorbladen kan flyga längre bort. De risker som uppstår genom lossnande is är emellertid väldigt osannolika. Det finns endast lite information om olyckor som skulle ha orsakats av vindkraftverk. Detta beror på att olyckorna har varit få i förhållande till vindkraftverkens antal. Bl.a. enligt ett beslut av Sveriges miljödomstol (M 3735-09) är riskerna för att delar eller is lossnar från vindkraftverken är "försvinnande små". Miljödomstolen motiverar detta bland annat med att maskintillverkarna enligt artikel 5 i EU:s maskindirektiv bör uppfylla de säkerhets- och hälsokrav som fastställs i direktivet. Om eventuella risker bör man dessutom meddela till användarna, ifall risker finns. Trots att olycksrisker i verkligheten är väldigt sällsynta ökar risken genom aktivt friluftsliv och friluftsleder i närheten av vindkraftverken. Vindkraftverkens säkerhets- och miljörisker har bedömts i kapitel 25.

Projektet planeras och byggs så att vindkraften inte orsakar några negativa konsekvenser för hälsan under byggnads- och driftskedet eller efter verksamheten.

10.10.5 Konsekvenser för rekreationsanvändningen

Vindkraftsparken kommer inte att omgärdas med staket. Under byggnadstiden är man däremot tvungen att begränsa möjligheterna att röra sig fritt på vindkraftsparkens område och på bygg- och servicevägar av säkerhetsskäl. Under vindkraftsparkens drift kan byggnads- och servicevägnätet användas fritt och det är också möjligt att röra sig fritt i området för vindkraftsparken.

Byggandet av vindkraftsparken utgör inget hinder för att röra sig på området eller använda det för rekreation. Möjligheterna till rekreationsanvändning försvinner i de områden som bebyggs. Verkställandet av vindkraftsparken förändrar däremot områdets miljö och förändringarna i landskapet samt kraftverkens ljud och synlighet kan upplevas som störande för rekreationsanvändningen. De skadliga konsekvenserna framhävs särskilt i sådana områden som är viktiga rekreationsmål för invånarna och där invånarna rör sig mycket. Även eventuella rädslor för hälsorisker kan minska trivseln i området med tanke på rekreationsanvändning. Under vintern kan möjligheterna att röra sig i området begränsas något på grund av risken för att is som bildas på rotorblad och konstruktioner lossnar. Säkerhetsrisken i sig har emellertid konstaterats vara väldigt liten och begränsningarna meddelas till exempel genom varnings skyltar. Förbättringen av det befintliga nätet av skogsbilvägar och byggande av nya

vägar samt vägunderhåll året runt förbättrar tillgängligheten till området och på så sätt även rekreativsmöjligheterna i området. Nya och förbättrade vägar gör det lättare för bär- och svampplockare, människor som vistas i naturen samt jägare att röra sig i området.

I området finns en betydande mängd rekreativskonstruktioner. Betydande konsekvenser uppstår särskilt eftersom kraftverken WTG 2 och WTG 4 ligger längs Konama vandringsled. Rutten ligger i rotorcirkelns område till det senare kraftverket. Avståndet från kraftverk WTG 4 är cirka 70 meter och avståndet från kraftverk WTG 2 är cirka 150 meter. Leden är en del av Nedervetil vandringsled och de har genomförts med projektbidrag från Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling genom ett projekt som leddes av IK Myran rf. Karaktären av vandringslederna i området förändras betydligt på grund av vindkraftverken.

Av de som svarat på invånarenkäten bedömde 98 procent att hobby- och rekreativsmöjligheterna i närheten av deras bostadsområde eller deras fritidsbostad är goda eller väldigt goda i nuläget. Hobby- och rekreativsmöjligheterna bedömdes vara ungefär hälften så bra efter byggandet av vindkraftsparken. Området för Jolkka vindkraftsprojekt är viktigt för de som svarat på enkäten särskilt för bär- och svampplockning, observation av naturen och friluftsliv. Som viktiga funktioner i de öppna svaren nämndes ofta att tillbringa fritiden i området, så som att vistas i skogen samt löpning, fiske, orientering och skidåkning och användning av vandrings- eller friluftsled. Även arkeologiska objekt och främjande av välmående nämndes. De friluftsleder som delvis går i området nämndes ofta bland de svarande. I svaren är man oroliga för ledernas framtid och trivsels längs dem. Lederna har delvis också byggts av lokala invånare med talkokrafter.

Vindkraftsprojektet bedöms inte märkbart försvaga möjligheterna till rekreativansvändning i projektområdet. Invånarna upplever emellertid att de förlorar sitt eget område för närrecreation om Jolkkaprojektet genomförs. Konsekvenserna riktar då till hur rekreativansvändningen upplevs. Konsekvenserna kan upplevas som väldigt negativa även om det skulle vara möjligt att röra sig i området även efter byggandet av vindkraftverken. Områdets känslighet bedöms vara hög i fråga om rekreativ.

10.10.6 Konsekvenser för jakt

Forskningsdata om vindkraftens konsekvenser för jakt saknas tills vidare. Enligt miljökonsekvensbedömningar som gjorts av FCG (vindkraftsprojekt 2009–2025) upplever jägarna ofta att vindkraftsprojekt splittrar enhetliga skogsområden och delvis förstör "vildmarksstämningen" och bebyggda områden anses vanligtvis inte lämpa

18.5.2026

OM

sig för jakt. Dessutom kan kraftverkens ljud, skuggeffekter och synlighet upplevas minska den upplevda meningsfullheten med jakt. Jägarna är också ofta redo att acceptera de visuella skador som kraftverken orsakar om jakt inte begränsas i projektområdena, om vilt fortfarande förekommer i jaktområdena och om jakten inte orsakar farosituationer för de som rör sig vid vindkraftverken och på servicevägarna och vice versa. Det ökande antalet vägar kan ha upplevts som nyttigt vid transport av byte, vid älgpass och möjligheter att röra sig i området.

Enligt intervjun med Nedervetil jaktklubb förekommer framför allt älg i projektområdet och för älgen är området en del av ett viktigt övervintringsområde. Till vintern vandrar älgar till området mellan Ristinneva och Iso-Köyrinjärvi från inlandet, vilket gör att antalet älgar flerdubblas i området under vintern. I projektområdet förekommer även andra viltarter, men till exempel bestånden av skogshönsfåglar har varit låga under de senaste åren och föreningen har själv begränsat jakten av tjäder och orre i området. Jaktföreningen har ännu inte egen erfarenhet av hur vindkraftverk påverkar jakt. Medlemmarnas åsikter om projektet varierar, men största delen förhåller sig negativt till projektet med tanke på jakt. Projektområdet och de omgivande skogsområdena upplevs som särskilt viktiga för föreningens verksamhet, eftersom området består av en ganska sammanhängande skog och ligger längre bort från grannföreningarnas områden. Områdets säkerhet vid jakt med hundar betonades, eftersom det finns mer vägnät och farliga vattendrag i föreningens övriga jaktområden. Vägnätet i projektområdet upplevdes vara tillräckligt för jaktverksamheten och därför ansågs ökningen av vägarna vara negativ med tanke på jakten och dess hur meningsfull den upplevs. Vid den norra gränsen av jaktföreningens områden planeras Pihtineva vindkraftsprojekt, och medlemmarna är särskilt oroliga för projektens sammantagna konsekvenser för det regionala älgbeståndet.

Konsekvenser för viltarter

Viltart är en term som anknyter till jakt och omfattar både fågel- och djurarter i Finland. De konsekvenser som Jolkka vindkraftsprojekt orsakar för djur och fåglar har bedömts i MKB-beskrivningen. I anslutning till jaktavsnittet sammanställs endast sammanfattningar av konsekvensbedömningarna för de viltarter som jagas i Jolkka planområde. Sådana arter är bland annat skogshönsfåglar, harar, små rovdjur och hjortdjur. I jaktavsnittet bedöms inte projektet konsekvenser för viltarter, utan hur konsekvenserna för viltarterna påverkar jaktverksamheten i området.

Det konstaterades att det förekommer framför allt orre i projektområdet. I området identifierades flera spelplatser för orre på kalhyggen, myrar och åkrar i projektområdet. I projektområdet finns få äldre skogsfläckar som lämpar sig för tjäder, men spelplatser identifierades i två områden. Järpe observerades också i två områden med

18.5.2026

OM

tät sumpskog. Genom projektet skulle skogshönsfåglarnas livsmiljöer utsättas för splittring och störningar. Splittringen skulle emellertid vara liten till sin omfattning och sådan skulle inte riktas till livsmiljöer som lämpar sig särskilt väl för skogshönsfåglar utan till ekonomiskogar som redan har ett försvagat naturligt tillstånd. Störningar från kraftverksområdet skulle sträcka sig över ett större område och konsekvenserna till exempel för tjädrars spelplatser bedöms vara måttligt negativa. Konsekvenserna kan orsaka förändringar för förekomsten av skogshönsfåglar men de bedöms inte påverka bestånden av skogshönsfåglar i området.

I Jolkka projektområde förekommer ganska rikligt med små viltarter, såsom harar, rävar och små rovdjur. Genomförandet av projektet bedöms ha högst lindrigt negativa konsekvenser för små viltarter. Konsekvenserna kan framkomma som undvikande av bebyggda områden, vilket kan förändra djurens invanda förbindelser. Konsekvenser bedöms emellertid inte uppstå i större utsträckning för artbestånden, eftersom små viltarter baserat på undersökningar visat sig undvika bebyggda områden på högst några hundra meters avstånd och störningsfria livsmiljöer kvarstår för djuren både i och utanför projektområdet.

Projektområdet har konstaterats vara en del av en större övervintringsmiljö som lämpar sig väl för älg och består av talldominerad ekonomiskog. Projektets konsekvenser bedöms vara högst lindrigt negativa för förekomsten av älg, eftersom konstruktionerna inte märkbart skulle minska älgarnas levnadsområden. I ljuset av erfarenheter från Finland anses projektet inte skrämja iväg älgar i någon större utsträckning. Eftersom forskningsdata i ämnet saknas har man också granskat ett sådant scenario där älgar skulle undvika vindkraftsområdet i större utsträckning. I detta fall finns det emellertid rikligt med motsvarande vinterlivsmiljö i närheten och därför bedöms att inga betydande konsekvenser riktas till älgbestånden.

Konsekvenser för jakten

Projektområdet (1 403 ha) omfattar cirka 8 procent av Nedervetil Jaktklubbs arrendeområden. I verkligheten är omfattningen av de områden som förändras helt till en byggd miljö emellertid liten, cirka 2 procent (27,3 ha) i förhållande till omfattningen av skogbevuxna områden inom gränserna för projektområdet. Vindkraftsområdet kommer inte att omgärdas (med undantag av elstationer) och möjligheterna att röra sig i området förhindras inte efter byggnadsskedet då hela vindkraftsområdet fortfarande kan användas för jakt. I den jaktmiljö som man vant sig vid och i landskapet kommer det emellertid att ske förändringar som kan påverka jaktverksamheten eller hur trivsam jakten upplevs.

18.5.2026

OM

Under byggandet av projektet kommer trafiken och den mänskliga aktiviteten att öka märkbart och av säkerhetsskäl kommer jakt sannolikt att förhindras i projektområdet åtminstone tidvis. Även en del av servicevägarna kan stängas av tillfälligt med bom, men om detta avtalas alltid separat med vägägaren. Nedervetil Jaktklubb har utöver projektområdet tillgång till många övriga områden, vilket innebär att de eventuella begränsningarna under byggnadstiden inte i något skede förhindrar föreningens jakt helt. Området i fråga är emellertid ett av jaktföreningens viktigaste jaktområden och därför bedöms konsekvensernas betydelse vara större i området. Eftersom störningarna i området är ganska kortvariga (totalt cirka 2 år) och störningarna riktas till byggnadsområdena delvis olika tider, bedöms konsekvenserna vara högst måttliga negativa för jaktverksamheten.

Efter byggnadsarbetena minskar trafiken och den mänskliga aktiviteten, och underhållet av kraftverken ökar knappt trafiken. När antalet vägar ökar och vägarna förbättras kan emellertid övrig trafik och mänsklig aktivitet, såsom rekreativ användning, öka och detta kan störa jaktverksamheten och öka antalet farsituationer i anslutning till jakt. Enligt planerna för projektområdet byggs endast lite nytt vägnät och till följd av de nya vägarna kommer tillgängligheten till området inte att förändras just alls jämfört med nuläget. I sin helhet bedöms den ökade mänskliga aktiviteten och trafiken ökningen av därtill anknutna risker vara liten.

Med tanke på jakten sträcker sig konstruktionernas indirekta konsekvenser till närheten av byggplatserna för vindkraftverken, vägarna och elöverföringen som inte längre lämpar sig särskilt väl för utövande av jakt. Vid skjutning sträcker sig konsekvenserna över ett större område beroende på jaktsätt. Skador som jakten orsakar för kraftverkens konstruktioner har emellertid bedömts vara så osannolika att begränsning av jakt inte ens övervägs i projektområden för vindkraft i Finland. Om en gevärskula träffar till exempel vindkraftverkens bladkonstruktioner är det emellertid möjligt att den jägare som orsakat skadan blir tvungen att ersätta skadan. I Finlands finns inga precedensfall i frågan, men generellt sett leder skador av andras egendom till ersättningsansvar och ansvaret framhävs vid verksamhet som inkluderar vapen.

Den skaderisk som en kula orsakar är större om den träffar de lätta bladen än stålstommen, och skadan borde sannolikt repareras för att risken för att bladet bryter inte ökar. Risken för skada bedöms vara verklig endast i fråga om fågeljakt med gevär, där jägaren siktar uppåt mot ett träd och kulan kan fortsätta sin färd på ett oförutsett sätt och till långt avstånd – till och med efter att den genomborrat fågel. Vid toppjakt borde vindkraftverkens konstruktioner beaktas på över en kilometers avstånd. Övriga jaktformer bedöms inte orsaka några risker för vindkraftverkens konstruktioner, eftersom skjutning sker på låg höjd och kulans banan främst går

18.5.2026

OM

horisontalt eller snett nedåt och eftersom skottvidden för till exempel hagelgevär endast är cirka 50 meter.

Många faktorer kan påverka hur meningsfull jakten upplevs, och erfarenheterna kan vara väldigt subjektiva. Enligt invånarenkäten, som gjordes i samband med MKB-förfarandet, upplevde 23 procent av de svarande att konsekvenserna för jakt är negativa och cirka 42 procent att de är väldigt negativa. Även en stor del av medlemmarna i Nedervetil Jaktklubb uppskattar att snarare nackdelar än fördelar kommer att riktas till jaktverksamheten och därför bedöms projektet också ha försvagande konsekvenserna för jaktens meningsfullhet på allmän nivå.

I sin helhet bedöms konsekvenserna för jakten i projektområdet vara negativa. Det kan uppstå behov av att planera jakten mer för att säkerställa säkerheten och skjutriktningarna. Dessutom kan det ske förändringar i viltarternas rörelser jämfört med nuläget och störningarna i området kan öka, vilket gör jakten mindre meningsfull. Konsekvenserna är som kraftigast under byggnadsarbetena då en del av området kan vara helt ur bruk som jaktområde och det kan ske även större förändringar i viltarternas rörelser. Under vindkraftverkens drift bedöms konsekvenserna för jakten emellertid vara lindriga, eftersom det fortfarande är möjligt att jaga i området. Viltstammarna bedöms inte försvagas märkbart och den förening som jagar i området har fortfarande stora områden till sitt förfogande utanför projektområdet.

10.10.7 Övriga sociala konsekvenser: vindkraftsområdets konsekvenser för fastigheternas värde

Den egna bostadsfastigheten är den viktigaste investeringen under hela livet för många invånare. Av denna orsak har fastigheten en stor betydelse i invånarnas liv och de vill värna om dess värde. I samband med vindkraftsprojekt är invånarna ofta oroliga för hur byggandet av vindkraftverken ska inverka på fastighetens värde och uppskattningen av bostadsområdet. Av de som svarat på invånarenkäten bedömde 94 procent att deras bostadsområde eller fritidsbostadsområde är uppskattat eller väldigt uppskattat i nuläget. Av de som bor på under fem kilometers avstånd från projektområdet bedömde 96 procent att deras bostadsområde eller fritidsbostadsområde är uppskattat eller väldigt uppskattat i nuläget. I de öppna svaren framkom också ett minskat fastighetsvärde som en negativ konsekvens. En del av de svarande upplever att de negativa konsekvenserna för landskapet och förändringen i det lugna kulturlandskapet påverkar fastigheternas värde samt uppskattningen av och trivseln i området. En del bedömer att människor inte längre vill bo i området efter att vindkraften byggts. Forskningsuppgifter om vindkraftsparkers konsekvenser för uppskattningen av områden eller minskade fastighetsvärden har inte gjorts i någon

18.5.2026

OM

större utsträckning i Finland, men som en konsekvens som upplevs av invånarna är frågan emellertid viktig.

I en undersökning av Taloustutkimus Oy & FCG Finnish Consulting Group Oy (2021) bedömdes vindkraftens konsekvenser för bostadsfastigheternas priser i Finland. I undersökningen granskades bostadsfastighetsaffärer i Haapajärvi, Jockis, Kalajoki, Karvia, Närpes, Perho, Brahestad och Simo under åren 2013–2021. Under granskningsperioden togs vindkraftsparkar med olika antal kraftverk i bruk under olika år i kommunerna i fråga och det gjordes sammanlagt över 1 000 bostadsfastighetsaffärer. Undersökningsmaterialet baserade sig på uppgifter som var tillgängliga i Lantmäteriverkets Fastighetsdatatjänst. I undersökningsmaterialet ingick alla bostadsfastighetsaffärer som gjorts under åren 2013–2021 på cirka 10 kilometers avstånd från vindkraftsparkerna i de ovan nämnda kommunerna. Undersökningen, som baserade sig på omfattande statistiska uppgifter och mångsidiga statistisk-matematiska metoder, visade tydligt att vindkraftverken statistiskt sett inte har någon betydande effekt på bostadsfastigheternas priser. Prisförändringarna för bostadsfastigheter påverkas mer av bland annat den allmänna utvecklingen av den lokala bostadsmarknaden.

Undersökningar om vindkraftverkens konsekvenser för fastigheters värde som gjorts ute i världen (bl.a. USA, Danmark, Sverige och Storbritannien) har inte heller visat att vindkraft skulle inverka på fastigheternas försäljningspriser. Prisnivån kan ofta förklaras med andra faktorer. En av de största undersökningarna har gjorts i USA 2013. I undersökningen studerades cirka 50 000 bostadsaffärer i nio olika delstater och alla vindkraftsområden som var färdiga i alla projektskedet. I materialet fanns inga statistiska tecken på att fastigheternas priser skulle ha minskat i närheten av vindkraftverken. (Finska vindkraftsföreningen rf 2024f)

10.11 Konsekvenser för näringsverksamhet och utnyttjande av naturresurser

10.11.1 Influensområde

Konsekvenserna för näringsverksamheten och utnyttjandet av naturresurser är lokala vad gäller skogsbruk och riktas till planområdet och dess omedelbara närhet. Konsekvenserna för turismnäringen riktas till det område dit kraftverkens och kraftledningens landskapskonsekvenser sträcker sig samt till det område där det råder efterfrågan på restaurang- och inkvarteringstjänster under byggandet av vindkraftsparken. De regionekonomiska konsekvenserna sträcker sig över ett stort område i den kommun där vindkraftsparken ligger, närregionen, landskapet och hela Finland.

10.11.2 Konsekvenser för sysselsättning och regionalekonomi

Byggandet av vindkraftsparken är ett betydande byggnadsprojekt som inverkar på många sätt på sysselsättningen och företagsverksamheten när det genomförs. Vindkraftens konsekvenser för regionalekonomi har utretts till exempel i Kajaland (Kajalands förbund 2022), Södra Österbotten (Savikko & Hokkanen 2023) och i Norra Österbotten (Norra Österbottens förbund 2023).

I utredningarna i Kajaland och Södra Österbotten modellerades vindkraftens konsekvenser för regionalekonomi med hjälp av en resursflödesmodell i Finland och i vindkraftsprojektets influensområde under vindkraftverkens hela livscykel. Vid utredningarna gjordes en separat bedömning av de direkta konsekvenserna, produktions multiplikatoreffekter och förbrukningens multiplikatoreffekter. Vid utredningen i Norra Österbotten bedömdes vindkraftens direkta konsekvenser för regionalekonomi och de indirekta konsekvenserna för regionalekonomi har avgränsats ut-
anför granskningen.

I en utredning som gjorts av Savikko och Hokkanen (2023) modellerades vilka och hur stora regionalekonomiska konsekvenser som en vindkraftspark med 20 vindkraftverk orsakar lokalt, regionalt och nationellt, när alla multiplikatoreffekter som vindkraften skapar beaktas. Under hela livscykeln skapar ett projekt med 20 vindkraftverk en omsättning på sammanlagt cirka 911 miljoner euro, en värdeökning på cirka 636 miljoner euro och investeringar på cirka 213 miljoner euro för olika aktörer i Finland. Med beaktande av alla värdekedjor är det totala behovet av arbetskraft i Finland 1 878 årsverken.

I vindkraftsprojektet förutrednings-, planerings- och tillståndsskede riktas den största efterfrågan på arbetskraft till yrkes-, forsknings- och teknisk verksamhet samt servicebranscher. De största konsekvenserna som orsakas av byggandet av vindkraftverken riktas till branscher inom industri och byggande, där företagen svarar för verksamhet i anslutning till byggande av vindkraftverk och kraftledningsområdet. I produktionskedet riktas de mest betydande konsekvenserna till branscher inom service och förädling. Företag inom servicebranscherna svarar för stödservice i anslutning till vindkraftverken, såsom service inom planering, administration och fastighetsverksamhet samt som följd av konsumtion framför allt för handels-, inkvarterings- och restaurangtjänster. Inom förädlingsbranscherna riktas efterfrågan framför allt till reparation, service och installation av maskiner och anordningar. I rivningskedet riktas de största konsekvenserna till byggnadsbranscher, där företag svarar för rivningen av vindkraftverkens konstruktioner och byggnaderna.

18.5.2026

OM

Bedömt med beräkningsgrunderna för de utredningar som nämns ovan skulle de multiplikatoreffekter som Jolkka vindkraftsprojekt skulle medföra för sysselsättningen i Finland vara i storleksklassen cirka 845 årsverken under hela livscykeln. I ovan nämnda utredningar har det bedömts att i genomsnitt 37 procent av alla multiplikatoreffekterna riktas till närregionen och landskapet. Detta innebär att cirka 310 årsverken kunde riktas till Kronoby, regionen och landskapet under projektets hela livscykel.

Bedömningen av konsekvenserna för sysselsättningen är kalkylerad och endast riktgivande. Storleken av de konsekvenser som uppstår för sysselsättningen och regionekonomin i Finland och i influensområdet beror på många faktorer som ansluter till lösningarna för genomförandet av projektet och den allmänna ekonomiska utvecklingen. Storleken av de konsekvenser för sysselsättningen och regionekonomin som riktas till influensområdet påverkas även av influensområdets näringsstruktur och sysselsättningssituation samt hur lokala företag kan erbjuda sina tjänster och sitt kunnande i olika skeden av projektet. I projektets influensområde finns företagsverksamhet som behövs för förverkligande av vindkraft särskilt inom byggnadsbranschen, handeln, transport- och lagringsbranschen samt inom reparation, service och installation av maskiner och anordningar. (Statistikcentralen 2024 c)

Tabell 10.11 Kalkylerad uppskattning av storleksklassen för de indirekta sysselsättningskonsekvenser som Jolkka vindkraftsprojekt medför under projektets hela livscykel i Finland och i projektet influensområde.

Multiplikatoreffekter för sysselsättning, årsverken	9 kraftverk	
	I Finland	I regionen
Företredning, planering, tillstånd (ca 8 år)	ca 17	ca 1
Byggnadsskede (ca 2 år)	ca 438	ca 158
Driftskede (ca 35 år)	ca 373	ca 117
Rivning (ca 1 år)	ca 17	ca 8
Multiplikatoreffekter totalt	ca 845	ca 310

I en utredning om utveckling av vindkraftskunnande i Norra Österbotten (Norra Österbottens förbund 2023) bedömdes att endast cirka 20 procent av vindkraftens direkta ekonomikonsekvenser blir kvar i landskapets område i nuläget. I utredningen

18.5.2026

OM

presenterades mål och åtgärder för att maximera de regionala konsekvenserna. Enligt utredningen är det möjligt att maximera de regionala konsekvenserna särskilt genom att öka och utveckla det regionala vindkraftskunnandet. Enligt utredningen kan den regionala effektiviteten utökas speciellt inom planeringen av vindkraftverk, byggnadsservice (bl.a. vägar och transporter), underhåll och övervakning av turbinen, experttjänster, vindmätningar och tillverkning och montering av delar till vindturbiner.

Under vindkraftverkets livscykel uppstår en betydande mängd skatteintäkter både till kommunerna och staten. De intäkter av inkomst- och samfundsskatter som vindkraftsprojektet medför riktas till kommuner till vilka sysselsättnings- och företagskonsekvenserna riktas. Oberoende av multiplikatoreffekternas geografiska riktning får den kommun där vindkraftverket ligger i vilket fall som helst fastighetsskatteintäkter genom vindkraftverken. Enligt Finska vindkraftsföreningen rf (2022) för ett vindkraftverk i en vindkraftspark med sig över 400 000 euro/kraftverk i fastighetsskatt till den kommun där vindkraftsparken är belägen, om kommunen tillämpar den högsta möjliga fastighetsskatteprocenten för kraftverken (3,1 procent). I Kronoby kommun var fastighetsskatteprocenten för vindkraftverk 3,1 procent 2025. Om fastighetsskatten var 400 000 euro/kraftverk skulle fastighetsskatten för Jolkka vindkraftverk ligga på storleksnivån cirka 4 miljoner euro under vindkraftsparkens hela livscykel.

De som svarat på invånarenkäten uppskattade att projektets konsekvenser för kommunens sysselsättning i byggnadsskedet och kommunens skatteintäkter är främst positiva. Av de som svarade på invånarenkäten uppskattade 43 procent konsekvenserna för den regionala sysselsättningen som positiva eller väldigt positiva och 17 procent som negativa eller väldigt negativa. Konsekvenserna för regionens sysselsättning bedömdes som positiva eller väldigt positiva av 19 procent och som negativa eller väldigt negativa av 20 procent av de som svarat på enkäten. Av de svarande uppskattade 47 procent att projektet inte har några konsekvenser för sysselsättningen under driften och 28 procent att det inte har det under byggnadstiden. Av de som svarat på enkäten uppskattade 50 procent att projektets konsekvenser för kommunens ekonomi och livskraft är positiva eller väldigt positiva och 24 procent att de är negativa eller väldigt negativa.

10.11.3 Konsekvenser för jord- och skogsbruk

Jolkka vindkraftsområde används huvudsakligen för skogsbruk, vilket innebär att även konsekvenserna för genomförandet av vindkraftsprojektet huvudsakligen riktas till utövande av skogsbruk.

18.5.2026

OM

I byggnadsområdena för vindkraftverken inverkar projektet direkt på markanvändningen genom att ändra ett område för skogsbruk till ett bebyggt energiproduktionsområde. I det skede då vindkraftsparken byggs röjs träden i ett cirka en hektar stort område runt varje vindkraftverk. En del av de röjda områdena får återställas för skogsbruk efter byggandet. Den yta som byggandet av vindkraftverken förutsätter bildas av vindkraftverkens fundament- och serviceområden, servicevägar mellan kraftverken, servicebyggnader och området för den elstation som ska byggas. Under byggandet av vindkraftsparken behövs dessutom tillfälliga lagrings- och parkeringsområden samt områden för arbetsbaracker. I sin helhet omfattar den nödvändiga markytan cirka 1,4 hektar/kraftverk (9 kraftverk: cirka 12,6 hektar). De tillfälliga områdena återställs för annat bruk, såsom skogsbruk, då vindkraftsparken är färdig.

Förutom byggnadsplatserna för vindkraftverken försvinner mark som används för skogsbruk i områdena för de servicevägar och elstationer som byggs i området. Trafiken till vindkraftsparken kommer att planeras huvudsakligen med utnyttjande av befintliga vägar och vid behov förbättra dem. Nya vägar behövs inom vindkraftparkens gränser och även där utnyttjas befintliga vägbottnar så långt det är möjligt. Vägen ska vara minst fem meter bred. I genomsnitt är den servicevägsöppning som ska röjas fritt från träd cirka 18 meter bred.

Det markområde som förutsätts för vindkraftverken, vägarna och elstationerna omfattar cirka 27,3 hektar (cirka 2,0 procent av planområdets totala yta). I fråga om det område som kommer att täckas av vindkraftverk, servicevägar och elstation betalas ersättningar till markägarna för att kompensera de skador som orsakas för näringsutövarna.

Konsekvenserna riktas även delvis till rekreationsanvändning som är typisk för skogsbruksområden (bär- och svampplockning, jakt). Vägar som byggs för vindkraft och som underhålls året runt kan användas av alla som rör sig i planområdet, vilket förbättrar områdets tillgänglighet och användbarhet.

Med tanke på projektets livscykel är konsekvenserna för skogsbruket väldigt långvariga, men de riktas endast till en liten del av planområdet. I största delen av området för vindkraftsparken kan emellertid den tidigare markanvändningen fortsätta, och genomförandet av projektet försämrar inte märkbart möjligheterna att använda planområdet.

10.11.4 Konsekvenser för utnyttjande av naturresurser

Utnyttjandet av naturresurserna i vindkraftsområdet är delvis näringsverksamhet (skogsbruk och marktäktsverksamhet) och delvis rekreation (bärplockning, svamp-plockning, jakt). I vindkraftsområdet byggs en del nya vägar och befintliga vägar förbättras. Det här och underhållet av vägarna året runt förbättrar möjligheterna att utnyttja området och förbättrar dess tillgänglighet för såväl bär- och svampplockare, jägare som för utövandet av skogsbruk. Kraftverksplatserna, elstationerna och de nya vägarna minskar skogsytan men de fällda träden ger försäljningsintäkter.

Den mängd stenmaterial som behövs för vägnätet och vindkraftverkens monteringsfält påverkas av jordmånens kvalitet, grundläggningssättet för det valda vindkraftverket samt hur mycket av de befintliga vägarna som kan utnyttjas. Strävan är att skaffa stenmaterial som behövs för byggande av vägar och monteringsfält från närheten av planområdet. Vid byggandet strävas efter att inte skapa överskottsmassor och hanteringen av sådana planeras vid behov separat.

Byggandet av vindkraftsparken förhindrar inte möjligheterna att röra sig i området eller använda det för rekreation, och det är möjligt att plocka bär och svamp och jaga i området på samma sätt som tidigare. Möjligheterna till rekreation försvinner endast från det område som bebyggs, men andelen av dessa områden av planområdets totala areal är liten. Enligt invånarenkäten används vindkraftsområdet för friluftsliv, bärplockning, svampplockning, observation av naturen samt för jakt. Av de som svarat på invånarenkäten ansåg 65 procent att byggandet av Jolkka vindkraftsprojekt har negativa eller väldigt negativa konsekvenser för möjligheterna att använda planområdet. Mest negativt bedömdes byggandet av Jolkka vindkraftspark inverka på observering av naturen. Med beaktande av alla användningsmöjligheter som nämndes i frågan uppskattade i genomsnitt 62 procent av de **svarande i närområdet** att byggandet av Jolkka vindkraftspark har negativa eller mycket negativa konsekvenser för observation av naturen och bär- och svampplockning. Vindkraftverken ligger också väldigt nära en rekreationsled som utsätts för konsekvenser. Konsekvenserna för rekreation har bedömts separat som en del av konsekvenserna för människors levnadsförhållanden och trivsel i kapitel 18.2.2.4.

Största delen av vindkraftverken ligger i ett skogsområde. I de områden som krävs för vindkraftverken och vägarna förhindras utövande av skogsbruk och utnyttjande av naturresurser under byggnadsarbetena och driften. Det skogsområde som tas ur bruk utgör emellertid en liten del av vindkraftsområdets skogsyta och i största delen av området är det fortfarande möjligt att utöva skogsbruk, plocka bär och svamp och jaga.

18.5.2026

OM

Den total mängden stenmaterial som behövs för vindkraftverkens monteringsfält och byggandet av vägnätet påverkas av jordmånens kvalitet, antalet vindkraftverk, grundläggnings sättet för det valda vindkraftverket samt hur mycket av de befintliga vägarna som kan utnyttjas. Längden av nya vägar och vägar som ska rustas upp uppgår till cirka 10 kilometer.

Antagandet är att utfyllnaden av stenmaterial utgör cirka 0,5 m³/m². För ett monteringsfält används en stenmaterialmängd på cirka 3 500 m³/kraftverk. Som helhet bedöms mängden stenmaterial som behövs för byggande av vägar och monteringsfält för kraftverk vara cirka 270 500 kubik fast mått. Strävan är att skaffa stenmaterialet från närheten av planområdet. Enligt planerna kommer en betongstation att placeras i närheten av planområdet. Vid byggandet strävas efter att inte skapa över-skottsmassor och hanteringen av sådana planeras vid behov separat.

Sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar varierar i planområdet. Planområdet ligger i området för Karleby stads och Geologiska forskningsinstitutets (2022) kartläggning av sannolik förekomst av sura sulfatjordar. De närmaste tecknen på svartskiffer finns på den sydöstra sidan av Paasila (se kapitel 10). Om det inte är möjligt att placera massorna på ett säkert sätt i planområdet bör de transporteras för korrekt behandling.

10.12 Konsekvenser för trafiken

10.12.1 Nuläge

Genom Jolkkä planområde går förbindelseväg 18007 (Jolkkavägen) och i närheten av planområdets södra gräns går förbindelseväg 17947 (Seljesvägen). Norr om planområdet går förbindelsevägen 17973 (Lahnakoskivägen) på cirka 0,9 kilometers avstånd från planområdet och väster om planområdet går förbindelseväg 17961 (Skrikovägen) på cirka 0,7 kilometers avstånd från planområdet. Väster om planområdet går även förbindelseväg 17496 (Murikvägen) på cirka 2,8 kilometers avstånd från planområdet och riksväg 13 (Jyväskyläsvägen) på cirka 3,1 kilometers avstånd från planområdet. Infarten till planområdet går sannolikt från Jolkkavägen som går genom planområdet. Från den förflyttar man sig till vindkraftverken längs nätet av privata vägar. I planområdet finns dessutom några privata vägar och skogsbilvägar. Läget för landsvägarna, de närmaste privata vägarna och alternativet till elöverföringsrutten i närheten av planområdet visas på bilden nedan (bild 17.1).

18.5.2026

OM

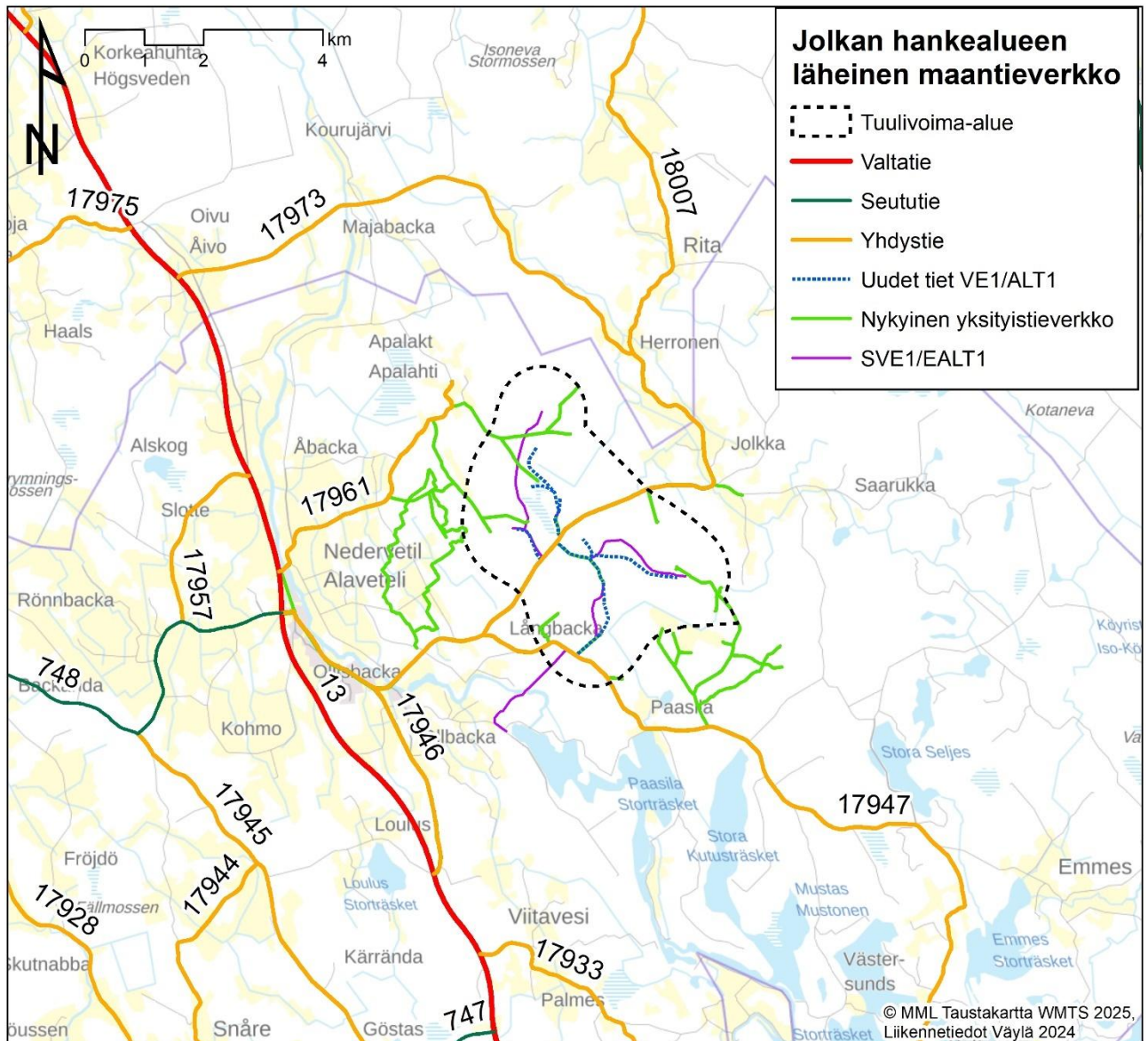


Bild 10.38 Landsvägar, befintliga privata vägar och den preliminära elöverföringsrutten i närheten av planområdet (Trafikledsverket 2024).

Den genomsnittliga dygnstrafiken längs förbindelseväg 18007 vid planområdet är cirka 150 fordon per dygn, och den tunga trafikens andel är cirka 11 procent. På förbindelseväg 17947 är den genomsnittliga dygnstrafiken i närheten av planområdet cirka 310–1 200 fordon per dygn och den tunga trafikens andel är cirka 5–10 procent. På förbindelseväg 17973 går cirka 380 fordon per dygn av vilka cirka 6–12 procent är tung trafik. Den genomsnittliga dygnstrafiken längs förbindelseväg 17961 är cirka 77 fordon per dygn, och den tunga trafikens andel är cirka 3 procent. Den

18.5.2026

OM

genomsnittliga dygnstrafiken längs förbindelseväg 17946 är cirka 270 fordon per dygn, och den tunga trafikens andel är cirka 11 procent. Den genomsnittliga dygnstrafiken längs riksväg 13 vid planområdet är cirka 3 200–3 700 fordon per dygn, och den tunga trafikens andel är cirka 6–7 procent.

Tabell 10.12 Trafikmängderna längs landsvägarna i närheten av planområdet enligt uppgifter från Trafikledsverkets vägregister 2025.

Väg	Num- mer	Andel	Genomsnittlig dygnstrafik (fordon/dygn)	
			Fordon	Tunga fordon
18007		Långbacka fv 17947 – Herronen fv 17973	150	16
		Jyväskylävägen Rv 13 – Tast fv 17946	1200	55
17947		Tast fv 17946 – Långbacka fv 17947	480	46
		Långbacka fv 18007 – Pirttiniemi	310	14
17973		Åivo rv 13 – Lahnakoski	380	23
		Lahnakoski – Herronen fv 18007	120	14
17961		Rv 13 – Skriko	77	2
17946		Tast fv 17947 – Loulus rv 13	270	30
13		Åivo 17973 – Murikvägen fv 17947	3700	240
		Murikvägen fv 17947 – regionväg 747	3200	180

Vid planområdet är hastighetsbegränsningen längs förbindelseväg 18007 allmän hastighetsbegränsning 80 km/h. På förbindelsevägarna 17973, 17961 och 17946 i omgivningen av planområdet gäller främst också en hastighetsbegränsning på 80 km/h, men längs vägarna finns även korta avsnitt med en hastighetsbegränsning på 50 km/h. Vid Nedervetil är hastighetsbegränsningen för förbindelseväg 17947 50 km/h och utanför Nedervetil är den främst 80 km/h. Hastighetsbegränsningen längs förbindelseväg 17946 är 60 km/h på ena hälften och 80 km/h på andra hälften av

18.5.2026

OM

vägen. Vid planområdet är hastighetsbegränsningen längs riksväg 13 huvudsakligen 100 km/h.

Förbindelsevägarna 17947 och 17946 samt riksväg 13 är belagda vid planområdet. Längs förbindelseväg 18007 finns ett grusslitagelager. Förbindelseväg 17961 är huvudsakligen grusbelagd. Den södra delen av förbindelseväg 17973 är belagd, men i den norra delen finns även ett avsnitt med grusbeläggning. De landsvägar som omger planområdet är till största delen inte belysta, men längs förbindelsevägarna 17947 och 17973 finns korta belysta avsnitt bland annat vid Nedervetil och Maja-backa. Även anslutningsområdena vid bland annat förbindelseväg 18007 och 17973 samt riksväg 13 och förbindelseväg 17947 är belysta. På landsvägsnätet runt planområdet finns inga gång- och cykelleder, med undantag av det avsnitt av förbindelseväg 17947 som ligger mellan anslutningen till riksväg 13 och förbindelseväg 17946. På de landsvägar i närheten av planområdet som sannolikt kommer att fungera som transportrutter finns inga gällande viktbegränsningar.

Enligt gällande Österbottens landskapsplan 2040 har inga vägprojekt anvisats till planområdet. I landskapsplanen har beteckningar för en riktgivande cykelled och en fartygsled anvisats till området mellan planområdet och riksväg 13. I planområdets influensområde finns inga övriga kända nya vägprojekt.

Karleby hamn kommer sannolikt att fungera som transporthamn för Jolkkaprojektet. Avståndet från Karleby hamn till planområdet är cirka 35 kilometer längs målvägnätet för stora specialtransporter (SEKV). Från Karleby hamn går rutten för målvägnätet för stora specialtransporter från regionväg 756 (Hamnvägen) till regionväg 749 (Norraleden), varifrån transportrutten fortsätter via Uleåborgsvägen till riksväg 13 (Jyväskyläsvägen). Längs riksväg 13 fortsätter rutten i SEKV-nätet ända till den västra sidan av planområdet, varifrån transportrutten till planområdet fortsätter via förbindelseväg 17947 (Murikvägen/Seljesvägen) till förbindelseväg 18007 (Jolkkavägen) som går ända fram till planområdet. Förbindelsevägarna 17947 och 18007 hör inte till rutterna i målvägnätet för stora specialtransporter. På de undersökta transportlederna finns de största trafikmängderna på riksvägarna och regionvägarna i omgivningen av Karleby. Transportrutterna preciseras när projektet framskrider men preliminära alternativ till transportrutt visas på bilden nedan (bild 17.2).

18.5.2026

OM

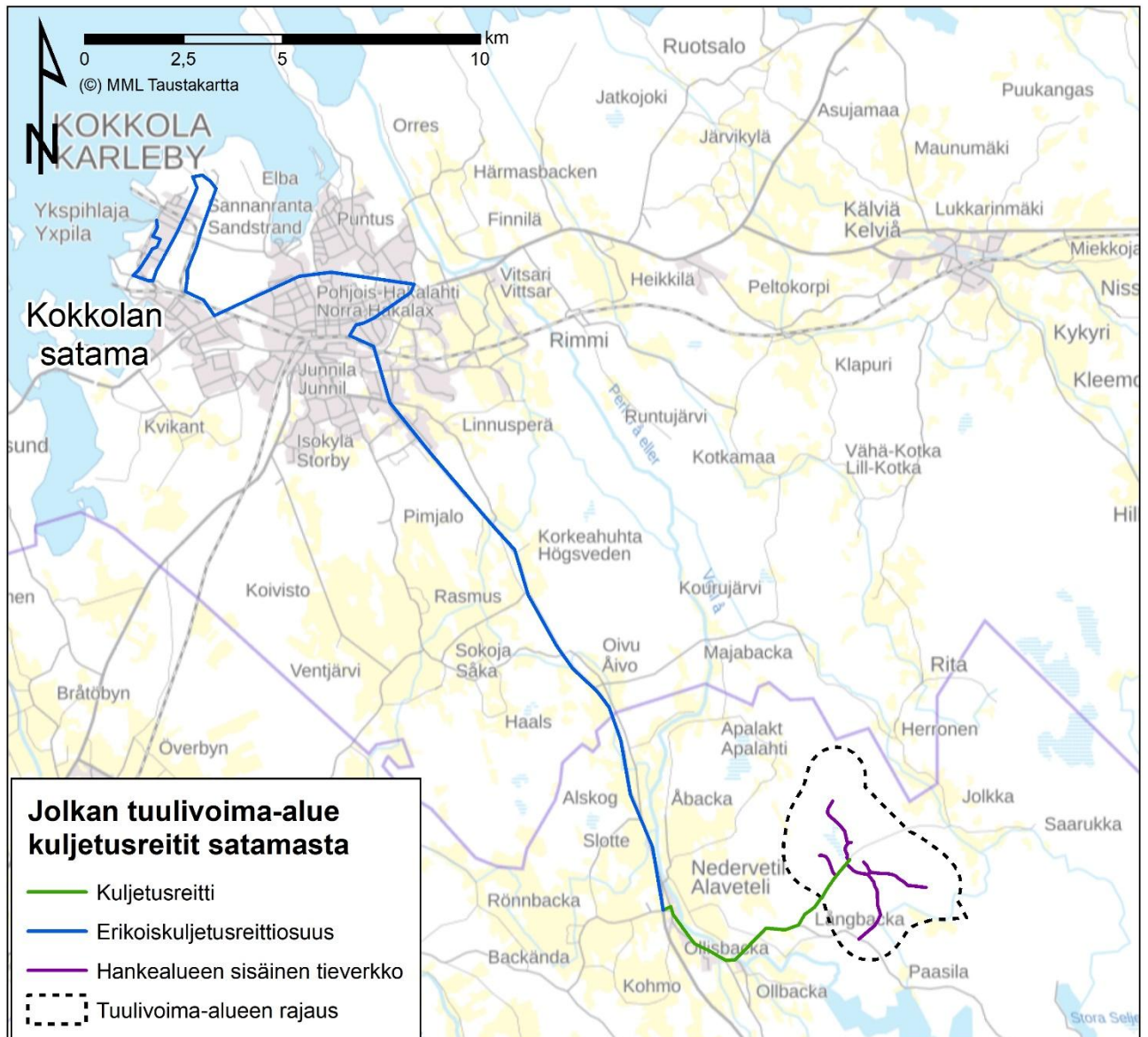


Bild 10.39. Preliminär transportrutt från Karleby hamn till planområdet.

10.12.2 Konsekvenser

De största konsekvenserna för trafiken uppstår under byggnadstiden. Trafikmängderna ökar i planområdet och dess omgivning under byggnadstiden, åtminstone längs de privata vägar och skogsbilvägar som finns i planområdet, och beroende på projektskede sannolikt även längs förbindelsevägarna 18007 och 17947. Trafikmängderna kan eventuellt även öka längs förbindelseväg 17946 och riksväg 13. Dessutom ökar trafikmängderna på andra avsnitt av transportrutterna beroende på

18.5.2026

OM

transporternas ankomst- och avfartsriktningar. Strävan är att skaffa stenmaterialet från planområdet eller dess närhet. En betongstation kommer eventuellt att byggas i området. Komponenterna till vindkraftverken och resningsutrustningen transporteras sannolikt från Karleby hamn. Byggandet koncentreras sannolikt till vardagar, vilket innebär att även transporterna infaller främst på vardagar.

Stenmaterialet skaffas sannolikt från planområdet eller dess närhet och en betongstation kommer att byggas i planområdet, vilket innebär att transporterna av stenmaterial och betong nödvändigtvis inte märkbart ökar trafiken utanför planområdet. I konsekvensbedömningen beaktades emellertid möjligheten att transporterna av stenmaterial och/eller betong kan orsaka en ökning av trafikmängderna i det första skedet av byggnadsarbetena även längs de närliggande landsvägarna.

10.12.2.1 Konsekvensobjektets känslighet

Förbindelseväg 18007 är en lokalt sett viktig väg. Den tunga trafikens nuvarande andel på vägen är måttlig och trafikmängderna är ganska små. Projektets trafikkonsekvenser riktas till den södra delen av vägen som fungerar som trafikled till planområdet. Tilläggstrafiken skulle försvåra trafikens smidighet något. Längs vägen finns några bostadsbyggnader i närheten av planområdet. Förbindelseväg 18007 bedöms vara lindrigt känslig för ökad trafik som orsakas av vindkraftsprojektet.

Förbindelseväg 17947 är en lokalt sett viktig väg. Den tunga trafikens nuvarande andel längs vägen är måttlig och trafikmängderna är måttliga. Projektets trafikkonsekvenser riktas till den västra delen av vägen som fungerar som trafikled till planområdet. Tilläggstrafiken skulle försvåra trafikens smidighet något. Längs vägen i närheten av planområdet finns många bostadsbyggnader och fritidsbebyggelse, eftersom vägen går genom Nedervetil tätort. Förbindelseväg 17947 bedöms vara måttligt känslig för ökad trafik som orsakas av vindkraftsprojektet.

Förbindelseväg 17946 är en lokalt sett viktig väg. Den tunga trafikens nuvarande andel längs vägen är måttlig och trafikmängderna är måttliga. Tilläggstrafiken skulle försvåra trafikens smidighet något. Längs vägen finns många bostadsbyggnader. Förbindelseväg 17946 bedöms vara måttligt känslig för ökad trafik som orsakas av vindkraftsprojektet.

Riksväg 13 är en nationellt sett viktig väg. I omgivningen av planområdet är den tunga trafikens nuvarande andel måttlig och trafikmängderna är stora. Tilläggstrafiken skulle försvåra trafikens smidighet något. Längs vägen finns flera störningskänsliga objekt, såsom bostadsbebyggelse och fritidsbebyggelse. På riksväg 13 bedöms känsligheten för ökad trafik som orsakas av vindkraftsprojektet vara måttlig/stor.

10.12.2.2 Förändringens storleksklass

Mängden tung trafik ökar med uppskattningsvis cirka 10–40 fordon per dygn då vindkraftsparken byggs, beroende på byggnadsskede och transportstorlek. I början av byggnadsskedet, i samband med byggandet av vägar och monteringsfält samt fundament, uppgår trafiken till uppskattningsvis cirka 30–40 fordon per dygn. Om stenmaterialet fås från planområdet och en betongstation byggs i planområdet belastar transporterna i fråga nödvändigtvis inte det omgivande landsvägsnätet. I slutet av byggnadsskedet, när själva vindkraftverken monteras, ökar trafiken längs de privata vägar och skogsbilvägar som leder till planområdet samt längs förbindelseväg 18007 och 17947. Trafiken längs riksväg 13 och förbindelseväg 17946 ökar med uppskattningsvis cirka 10–20 fordon per dygn.

Till planområdet planeras flera infartsvägar, vilket innebär att transporterna fördelas till olika delar av planområdet och trafikmängderna kan variera beroende på byggnadsskede. Eftersom transporterna fördelas över flera vägar kan antalet transporter per dygn för de olika vägarna bli mindre än vad som presenteras ovan. Trafik som uppstår genom transporterna fördelas även över ett större trafiknät beroende på transporternas ankomstriktning. Ökningen av trafikmängderna längs landsvägarna i planområdet har undersökts utifrån trafikmängden i olika byggnadsskeden och omfattar lugnare och mer livliga perioder av tung trafik. Trafik uppstår nödvändigtvis inte på alla de undersökta landsvägarna i planområdets omgivning. Ökningen av trafiken landsvägsvis i närheten av planområdet presenteras i tabellerna nedan.

Ökningen av den tunga trafiken för förbindelseväg 18007 är cirka 7–27 procent jämfört med de nuvarande totala trafikmängderna, och cirka 63–250 procent jämfört med mängden tung trafik. I förhållande till vägens nuvarande totala trafikmängder kan trafiken öka med cirka en fjärdedel och mängden tung trafik kan bli över tre gånger större om vägarna används för transporter av stenmaterial och betong. På grund av trafikökningen kan trafikens smidighet försämrans något längs förbindelseväg 18007. Den upplevda trafiksäkerheten och förhållandena för gång- och cykeltrafik kan försämrans. Baserat på dessa bedöms de trafikkonsekvenser som riktas till förbindelseväg 18007 vara måttliga.

Ökningen av den tunga trafiken för förbindelseväg 17947 är cirka 1–13 procent jämfört med de nuvarande totala trafikmängderna, och cirka 18–290 procent jämfört med mängden tung trafik. I förhållande till vägens nuvarande totala trafikmängder kan trafiken öka med cirka en tiondel och mängden tung trafik kan bli nästan fyra

18.5.2026

OM

gångar större om vägarna används för transporter av stenmaterial och betong. På grund av trafikökningen kan trafikens smidighet försämrats något längs förbindelseväg 17947. Även den upplevda trafiksäkerheten och förhållandena för gång- och cykeltrafik kan försämrats. Baserat på dessa bedöms de trafikkonsekvenser som riktas till förbindelseväg 17947 vara måttliga.

Ökningen av den tunga trafiken för förbindelseväg 17946 är cirka 4–15 procent jämfört med de nuvarande totala trafikmängderna, och cirka 33–130 procent jämfört med mängden tung trafik. Om transporter av stenmaterial och betong inte använder vägen uppstår nödvändigtvis inga trafikkonsekvenser alls för vägen. I förhållande till vägens nuvarande totala trafikmängder kan trafiken öka med cirka en tiondel och mängden tung trafik kan bli över två gånger större om vägarna används för transporter av stenmaterial och betong. På grund av trafikökningen kan trafikens smidighet försämrats något längs förbindelseväg 17946. Även den upplevda trafiksäkerheten och förhållandena för gång- och cykeltrafik kan försämrats. Baserat på dessa bedöms de trafikkonsekvenser som riktas till förbindelseväg 17946 vara lindriga.

Ökningen av den tunga trafiken för riksväg 13 är cirka 1 procent jämfört med de nuvarande totala trafikmängderna, och cirka 4–22 procent jämfört med mängden tung trafik. Om transporter av stenmaterial och betong inte använder vägen skulle transporter huvudsakligen uppstå endast i slutet av byggnadsskedet i samband med monteringen av kraftverken. I förhållande till vägens nuvarande totala trafikmängder ökar trafiken knappt alls och mängden tung trafik kan öka med ungefär en tiondel om vägarna används för transporter av stenmaterial och betong. Sannolikt används vägen emellertid inte i någon större utsträckning för transporter av stenmaterial och betong. På grund av trafikökningen kan trafikens smidighet försämrats något längs riksväg 13. Baserat på detta bedöms de trafikkonsekvenser som riktas till riksväg 13 vara lindriga.

Tabell 10.13 Ökning av tung trafik i närheten av planområdet.

Väg		Ökning av trafikmängder som orsakas av projektet
Nummer	Andel	Tunga fordon/dygn
13	Åivo 17973 – regionväg 747	10–40
17946	Tast fv 17947 – Loulus rv 13	10–40
17947	Jyväskylävägen Rv 13 - Pirttiniemi	10–40
18007	Långbacka fv 17947 – Herronen fv 17973	10–40

Tabell 10.14 Ökning av trafik i närheten av planområdet.

Väg		Ökning av trafikmängder som orsakas av projektet		
Nummer	Andel		Ökning jämfört med den totala trafikmängden (%)	Ökning jämfört med mängden av tunga fordon (%)
13	Åivo 17973 – Murikvägen fv 17947		0–1	4–17
	Murikvägen fv 17947 – regionväg 747		0–1	6–22
17946	Tast fv 17947 – Loulus rv 13		4–15	33–130
17947	Jväskylävägen Rv 13 – Tast fv 17946		1–3	18–73
	Tast fv 17946 – Långbacka fv 17947	2–8	2–6	22–87
	Långbacka fv 18007 – Pirttiniemi	3–13	3–10	71–290
18007	Långbacka fv 17947 – Herroren fv 17973	7–27	7–20	63–250

10.13 Konsekvenser för luftfartssäkerhet, radarverksamhet och kommunikationsförbindelser

10.13.1 Konsekvenser för luftfartssäkerheten

Vindkraftsområden förutsätter flyghindertillstånd i enlighet med luftfartslagen (864/2014) som beviljas av luftfartsförvaltningen. Flyghindertillstånd ska finnas för byggande av alla över 30 meter höga anordningar, byggnader, konstruktioner och märken. I fråga om vindkraftsprojekt söks tillstånd separat för varje kraftverk.

I fråga om vindkraftsprojekt söks tillstånd separat för varje kraftverk. Processen för flyghindertillstånd enligt luftfartslagen har ändrats från och med 1.9.2025. Lagändringen innebär att projektaktören ska begära utredningar om hindrets konsekvenser av flygprocedurplanerare som är verksamma i Finland och den ansvariga för flygplatsen i fråga innan den officiella tillståndsansökan skickas till Traficom (158 § luftfartslagen).

Planområdet ligger i höjdbegränsningsområdet för Karleby–Jakobstads flygplats. I Jolkkaprojektet har de planerade kraftverken en total höjd på 295 meter och byggplatsen för det högst belägna kraftverket ligger 55,4 meter över havet, vilket innebär att vindkraftverkets maximala höjd är 350,4 meter över havet.

18.5.2026

OM

I Jolkkaprojektet har flyghindertillstånd sökts för fyra vindkraftverk med en höjd på 285 meter över markytan och 325–335 meter över havet. Tillståndet gäller fram till 06.05.2026 och på detta sätt påvisas att projektet är genomförbart trots höjdbegränsningsområdet. De slutliga flyghindertillstånden för alla kraftverk söks först efter den slutliga planen för genomförandet efter att planen blivit färdig.

Den närmaste flygplatsen till Jolka planområde ligger på 11 kilometers avstånd från planområdet. Karleby–Jakobstad flygplats är också den flygplats som ligger närmast planområdet. Flygplatsen in- och utflygningssektorer ligger i nordost–sydvästlig riktning och väster om projektets kraftverk och riktas således inte mot vindkraftsområdet. Vindkraftverken utrustas med flyghinderljus, vilket gör dem synliga för flygtrafiken. Krav på flyghinderljus baserar sig på luftfartsbestämmelsen AGA M3-6. Den högsta punkten för de planerade vindkraftverkens rotorblad överskrider 150 meter, vilket innebär att vindkraftverken ska markeras med blinkande vita flyghinderljus med hög effekt ovanpå maskinrummet. Alla ljus ska blinka samtidigt. Nattetid ska det också finnas röda fasta flyghinderljus. Flyghinderljusens effekt är starkare på dagen än på natten. Vid förhållanden med god sikt kan flyghinderljusens nominella ljusstyrka minskas. Detaljerade bestämmelser för flyghinderljus ingår i flyghindertillståndet.

Eftersom flygplatsens inflygnings- och utflygningssektorer inte riktas mot vindkraftsområdet och vindkraftverken utrustas med flyghinderljus bedöms projektet inte bilda några konsekvenser för luftfartssäkerheten. Dessutom förutsätter genomförandet av projektet flyghindertillstånd som söks kraftverksvis. Genom flyghindertillstånd säkerställs för sin del att projektet är genomförbart med tanke på luftfartssäkerheten.

10.13.2 Konsekvenser för radarfunktionen

Vindkraftverken kan orsaka skuggeffekter och icke-önskade reflektioner för radar. Konsekvensernas styrka beror på kraftverkens läge och geometri i förhållande till radaranordningarnas läge.

Försvarsmaktens Huvudstab bedömer om projektet eventuellt orsakar betydande konsekvenser för Försvarsmaktens övervakningssystem, dvs. radaranordningar. Om Huvudstaben bedömer att betydande konsekvenser kan uppstå utarbetas en separat radarutredning av VTT. Efter att utredningen blivit klar gör Huvudstaben en slutlig bedömning av radarkonsekvenserna och framför sitt slutliga ställningstagande till om projektet kan godkännas. Försvarsmakten har tidigare gett ett utlåtande om

18.5.2026

OM

projektets godtagbarhet, men på grund av de ändrade kraftverksplaceringarna behöver ett uppdaterat utlåtande begäras av huvudstaben.

Vindkraftverken kan observeras i Meteorologiska institutets väderradar. Enligt rekommendationer från väderradarprogrammet OPERA som avgetts av den gemensamma organisationen för meteorologiska institut i Europa, EUMETNET, ska vindkraftverk inte placeras på under fem kilometers avstånd från vindkraftverk. Enligt rekommendationerna ska konsekvenserna bedömas om kraftverken ligger på under 20 km:s avstånd från väderradar. Meteorologiska institutets väderradar ligger så långt från planområdet att projektet inte inverkar på deras funktion. Beträffande detta vindkraftsprojekt bedöms konsekvenserna för väderradaranordningar inte närmare eftersom de ligger på över 100 kilometers avstånd.

Meteorologiska institutets väderradar ligger på cirka 69 kilometers avstånd från de närmaste planerade vindkraftverken. Av denna orsak bedöms konsekvenserna för väderradar inte noggrannare i detta projekt.

10.13.3 Konsekvenser för kommunikationsförbindelser

Enligt Digita Oy:s antenn-tv-karttjänst sker tv-mottagningen i närheten av planområdet från Kronoby radio- och tv-stationer. I vissa fall har vindkraftverk konstaterats orsaka störningar för antenn-tv-mottagningen i närheten av kraftverk. Ett vindkraftverk kan också bryta av en radiolänkförbindelse om kraftverket ligger rakt mellan sändaren och mottagaren.

Förekomsten av störningar beror på kraftverkens läge i förhållande till sändarmasten och tv-mottagarna. På den sydvästra–västra sidan av området för Jolkka vindkraftsområde finns en del bostadsbyggnader där störningar i teorin kunde uppstå. Radiolänksystem kan inte byggas i det aktuella projektets influensområde i fortsättningen

Telia Oyj:s och Elisa Oyj:s radiolänkar går genom Jolkka planområde (se kapitel 23.4.3). Telia Finland Oyj förutsätter att kraftverkets blad ligger på minst cirka 100 meters avstånd från radiolänken. Både Telias och Elisas radiolänkar ligger på över 100 meters avstånd från de planerade kraftverken i Jolkkaprojektet. Radiolänkarnas lägen och det minimikravet på 100 meters avstånd ska beaktas i projektets fortsatta planering.

Strävan är att undvika störningar som vindkraftverken orsakar för tv-mottagningen i god tid på förhand, redan i kraftverkens planeringsskede, genom samarbete med nätoperatorerna. Den ansvariga för vindkraftsprojektet ska presentera en konkret plan

18.5.2026

OM

för hur störningar kan förhindras och avlägsnas samt ta ansvar för att störningarna avlägsnas och de kostnader som det medför.

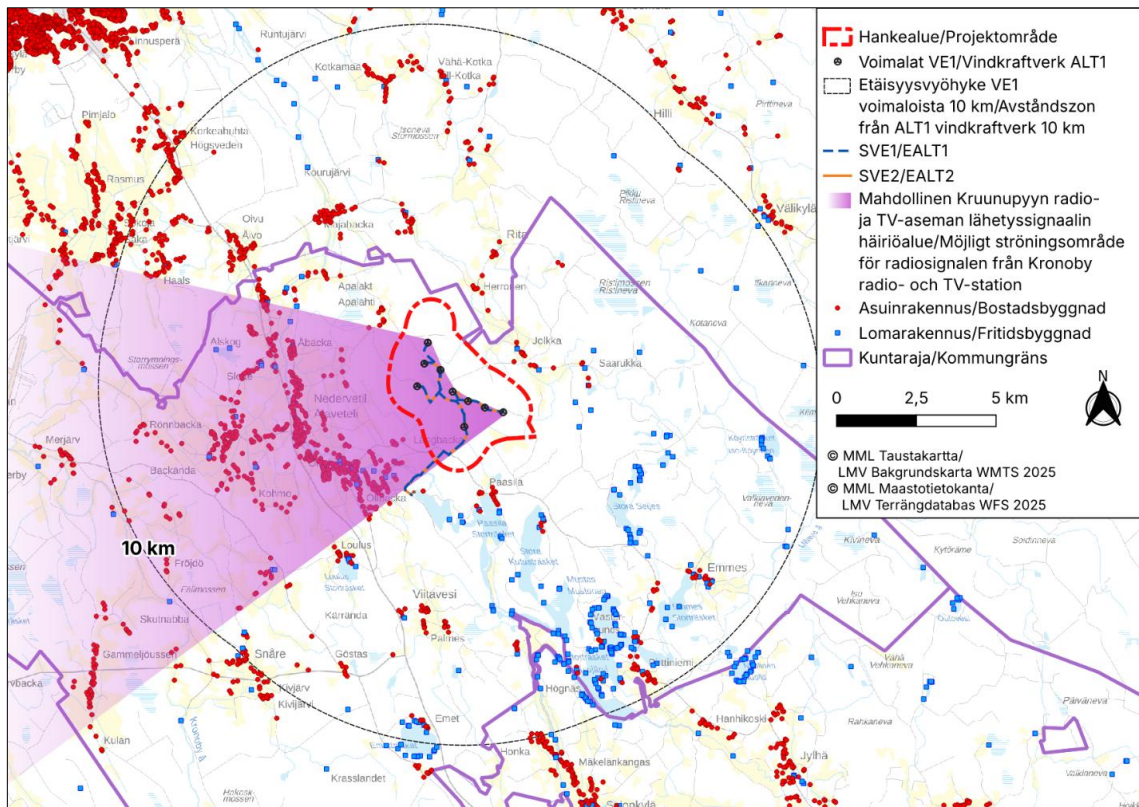


Bild 10.40 Eventuellt störningsområde för sändsignalen från Kronoby radio- och tv-station.

10.14 Säkerhets- och miljörisker

10.14.1 Identifiering av risker och influensområde

De säkerhets- och miljörisker som orsakas av vindkraftverken fördelas i risker som uppstår under bygnadsarbetena och i risker under driften. Nedläggningen av vindkraftverken och rivningen av konstruktionerna kan orsaka liknande risker som byggandet.

Byggandet och rivningen av vindkraftverken omfattar miljörisker som uppstår till följd av olje- och bränsleläckage, i likhet med allmänna jordbyggnadsarbeten. Under vindkraftverkens drift ansluter de eventuella säkerhetskONSEKVENSA till eldsvådor eller att rotorbladen söndras samt de farliga situationer som uppstår när is lösgörs

18.5.2026

OM

från konstruktionerna på vintern. I vindkraftverkens maskineri och den utrustning som behövs för byggandet används kemikalier. Dessutom kan vindkraftverken orsaka säkerhetsrisker för flygtrafiken.

Influensområdet för vindkraftsområdets miljörisker begränsas huvudsakligen till kraftverkens näromgivning.

10.14.2 Risker i byggnadsskedena

Vid byggande och rivning av vindkraftsområdet uppstår miljörisker som är vanliga vid jordbyggnadsarbeten, det vill säga transportutrustning och arbetsmaskiner kan vid olycksituationer orsaka förorening av marken och på så sätt yt- och grundvatten som följd av olje- eller bränsleläckage. I samband med transporter och byggnadsarbeten används dock ändamålsenlig och underhållen utrustning, och underhållsarbeten och bränsledistribution görs inte i vindkraftsparkens eller byggnads- och servicevägarnas område. I planområdet för Jolkka vindkraftsprojekt finns inga grundvattenområden och de nya vägar som ska byggas ligger inte i grundvattenområden eller i den omedelbara närheten av vattendrag. Det närmaste grundvattenområdet, Seljesåsens grundvattenområde, ligger på cirka 3,6 kilometers avstånd från de planerade kraftverken i planområdet.

Vid resningen av vindkraftverken och andra byggnadsarbeten ska byggnads- och arbetskyddsbestämmelser följas för att förebygga olyckor. Vid transporter och monteringar av delar till vindkraftverk ska tillverkarens transport- och monteringsanvisningar följas. För resningen svarar ett företag som certifierats av kraftverkstillverkaren. Företaget innehar nödvändigt specialkunnande om säkerhetsfrågor i anslutning till resningsarbetet.

För byggarbetsplatsen utarbetas säkerhetsanvisningar för byggnadstiden som alla som arbetar i området förbinder sig att följa

10.14.3 Olycksrisker under driften

10.14.3.1 Risken för att vindkraftverk går sönder och att delar lossnar

Vindkraftverken är utrustade med skyddssystem som stoppar kraftverket på ett kontrollerat sätt om det upptäcker avvikelser i de värden som meddelats av tillverkaren. Det är väldigt osannolikt att ett vindkraftverk skulle gå sönder på ett sådant sätt att det skulle lossna delar från vindkraftverket. Om ett vindkraftverk skulle gå sönder så att det lossnar delar skulle det med största sannolikhet ske vid hård storm. I sådana

18.5.2026

OM

fall kan det antas att ingen rör sig i närheten av vindkraftverken och att ingen därför skulle kunna bli skadad som följd av att kraftverksdelar faller.

Vindkraftverkets skyddssystem är en del av vindkraftsprojektets kontrollsystem. Det finns inga etablerade svenskspråkiga motsvarigheter till skydds- och kontrollsystemet, men systemet är känt under namnet SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition System). En part som övervakar vindkraftsområdet med SCADA (till exempel kraftverkstillverkare) kan följa med parkens funktion och får information om eventuella avvikelser. SCADA larmar till exempel vid avvikande resonans, förhöjd temperatur för vindkraftverkets komponenter eller tryckminskning i apparaturen som tyder på läckage. Gränsvärdena för åtgärder beror bland annat på kraftverk och vindkraftsprojektets läge. Kraftverken kan regleras på distans i enlighet med förhållanden och drift och kan även vid behov stannas eller startas. Alla kraftverk som tillverkas i dag är utrustade med SCADA.

Det är möjligt att förhindra att kraftverk går sönder eller att delar lossnar genom regelbundet underhåll, genom att följa upp konstruktionernas skick och genom att se till att kraftverken avlägsnas på ett korrekt sätt när driftsåldern gått ut. Det är möjligt att ett kraftverk går sönder eller att delar lossnar, men detta är osannolikt och därför bedöms risken vara liten.

10.14.3.2 Isbildning under vintern

På vintern kan det bildas is eller samlas snö på vindkraftverkets fasta konstruktioner och rotorblad. Is samlas mest sannolikt medan vindkraftverket står stilla. Material som lossnar från kraftverket hamnar oftast under rotorbladen, det vill säga innanför rotorns diameter, men is som lossnar från roterande blad kan sporadiskt sett flyga även längre bort. I praktiken kan ett eventuellt riskområde som mest bildas av det avstånd som består av den sammanlagda längden av kraftverkstornets höjd och rotorns diameter. (Finska vindkraftsföreningen rf 2024g). I Hankila och Keso utvidgningsprojekt är detta avstånd cirka 400 meter.

Sannolikheten för isbildning varierar mellan olika områden. I Finland bör möjligheten till isbildning beaktas i vindkraftsprojektets planeringsskede. Olika kraftverkstillverkare har olika automatiska metoder för att identifiera isbildning. Om det finns risk för isbildning i ett planerat vindkraftsområde rekommenderas att kraftverken utrustas med rotorbladsuppvärmning för att förhindra isbildning eller för att smälta is. Dessutom kan kraftverket stoppas vid behov genom olika teknologier som utvecklats för att känna igen isbildning. (Finska vindkraftsföreningen rf 2024 h)

18.5.2026

OM

I vindkraftsområdet rör sig få människor framför allt vintertid, och risken för olyckor till följd av lossnande is är därför väldigt liten. På grund av befintliga risker rekommenderas emellertid att de som rör sig i området håller ett tillräckligt skyddsavstånd till kraftverken under vintern. I området placeras skyltar som varnar för fallande is.

Artikel 5 i EU:s maskindirektiv, som även berör Finland, bör maskintillverkarna uppfylla de säkerhets- och hälsokrav som fastställs i direktivet. Om eventuella risker bör man dessutom meddela till användarna, ifall risker finns. Sammanfattningsvis kan det konstateras att risker som orsakas både av is som lossnar från vindkraftverkets rotorblad och delar som lossnar från kraftverket är väldigt osannolika. Det finns endast lite information om olyckor som skulle ha orsakats av vindkraftverk. Detta beror på att olyckorna har varit få i förhållande till vindkraftverkens antal.

10.14.4 Säkerhetskonsekvenser för vägar

Alla kraftverk i vindkraftsprojektet ligger längre bort från allmänna vägar än vad som anges som det minsta tillåtna avståndet mellan vindkraftverk och landsvägar i Trafikverkets anvisning (2012). Vid behov kan ljus som varnar för fallande is placeras i området

10.14.5 Risker för eldsvåda

Eldsvådor kan uppstå i ett vindkraftverk endera på grund av en mekanisk driftsstörning eller en extern orsak, såsom blixtnedslag eller skogsbrand. Regelbunden service, framförhållning och släcksystem spelar en central och viktig roll vid hanteringen av brandrisken.

Brandsäkerhetsstandarderna för moderna vindkraftverk är så höga att brandrisken är väldigt liten. Vindkraftverk är utrustade med branddetektorer som automatiskt stänger av vindkraftverket när de upptäcker rök och de kan på så sätt förebygga egentliga eldsvådor. De flesta kraftverksmodeller kan utrustas med automatisk släckutrustning som släcker elden i maskinrummet innan den tar fart. För att förhindra blixtnedslag ska kraftverken skyddas enligt gällande standarder.

Eldsvådor som uppstår uppe i vindkraftverkets maskinrum eller i rotorbladen är svåra att släcka externt. Till exempel är det inte nödvändigtvis möjligt att snabbt få en tillräckligt hög lyftkran till brandplatsen. I sådana fall har räddningsmyndigheterna i uppgift att evakuera närområdet och isolera området för att förebygga ytterligare olyckor. Utgångspunkten är att vindkraftverken placeras på tillräckligt långt

18.5.2026

OM

skyddsavstånd till exempel från allmänna vägar så att inte ens ett brinnande vindkraftverk orsakar fara för utomstående.

Det finns också en risk för eventuell eldsvåda i terrängen (i skogen eller på torvfältet) och att den sprids till vindkraftverken. Spridning av terrängbrand till vindkraftverk kan förhindras genom att lämna kvar ett oantändligt område mellan vindkraftverken och skogen eller torvfältet (till exempel en väg eller en remsa med kross). Dessutom kan en vattencistern transporteras med traktor till byggarbetsplatsen med tanke på terrängbränder.

Norra Österbottens räddningsverks guide (2023) ”Ohjeita tuulivoimapuistojen suunnitteluun ja rakentamiseen” ger mer information om brandsäkerhet i vindkraftspark. Enligt anvisningarna bör uppmärksamhet fästas bland annat vid trafikförbindelser och skyltar, till exempel borde vägarna planeras så att räddningsfordon kan operera i området.

Ägaren eller innehavaren av vindkraftverken ska utarbeta en räddningsplan enligt 15 § i räddningslagen (379/2011) för vindkraftsparken. Med tanke på eldsvådor kan en släckvattenplan för tillgången och hanteringen av släckvatten utarbetas vid behov som en del av den senare noggrannare planeringen i samband med processen för bygglovsansökan för vindkraftsprojektet. Räddnings- och släckvattenplanen utarbetas i samarbete med det lokala räddningsverket.

10.14.6 Miljörisker som uppstår genom kemikalieläckage

I maskinrummet i varje kraftverk används en del olja som smörjmedel, till exempel för att minska friktionen i växlarna. Oljemängden i maskinrummet varierar mellan 300 och 1 500 liter beroende på turbintyp. I maskinrummet används dessutom cirka 100–600 liter kylvätska.

Kemikaliemängden och eventuella läckage följs upp i realtid via ett automationssystem. Information om ytnivån förmedlas till kontrollrummet i realtid. På så sätt säkerställs att eventuella läckage upptäcks i ett så tidigt skede som möjligt. Vindkraftverkets maskinrum är indelat i avdelningar så att eventuella vätskeläckage inte hamnar i hela maskinrummet. Dessutom har avrinningsbassänger byggts för kemikalier. På så sätt kan kemikalier inte rinna ner från maskinrummet, utan servicepersonalen kan samla upp det på ett kontrollerat sätt. Genom utbildning av servicepersonalen och rätt utrustning säkerställs att det finns ändamålsenliga resurser för hanteringen av ämnena i fråga. Risken för utsläpp av kemikalier i anslutning till kraftverken kan hanteras genom regelbundet underhåll och en beredskapsplan. Sammanfattningsvis

18.5.2026

OM

konstateras att risken för att det läcker ut olja och kylvätska i omgivningen är väldigt liten på grund av åtskilliga skyddskonstruktioner och korrekta arbetspraxis.

I samband med vindkraftverkens underhåll behandlas maskinolja och andra kemikalier, men säkerhetsfrågor och hantering av kemikalier är en väsentlig del av servicepersonalens expertis. Av denna orsak bedöms risken för att farliga ämnen sprids i omgivningen som obetydlig och lokal.

Vid byggande och rivning av vindkraftsområdet uppstår miljörisiker som är vanliga vid jordbyggnadsarbeten, det vill säga transportutrustning och arbetsmaskiner kan vid olycksituationer orsaka förorening av marken och på så sätt yt- och grundvattnet som följd av olje- eller bränsleläckage. I samband med transporter och byggnadsarbeten används dock ändamålsenlig och underhållen utrustning, och underhållsarbeten och bränsledistribution görs inte i vindkraftsparkens eller vägarnas område.

10.14.7 Mikroplaster

Mikroplaster består vanligtvis av under fem millimeter stora plaststycken som består av polymerer och tillsatsmedel i plast. Dessutom kan de innehålla rester av orenheter. Mikroplaster påträffas vitt i miljön och människan utsätts för dem varje dag. Tills vidare är kunskapen om hälsoeffekter som orsakas av mikroplaster emellertid fortfarande knapp. (Institutet för hälsa och välfärd 2024)

Slitaget på vindkraftverkens rotorblad varierar från fall till fall, men generellt sett kan man konstatera att slitaget är väldigt ytligt i finländska förhållanden, uppskattningsvis några hundra gram på årsnivå. Kompositmaterialet på rotorbladen är väldigt slitstarkt och ovanpå det egentliga epoxilaminatlagret finns flera ytlager. Skyddande lager tilläggs dessutom regelbundet på bladen för att erosionen inte kan slita på själva bladkonstruktionen. Av denna orsak är det främst ytlager som lossnar från bladen (skyddsfilm, målfärg och spackel) och inte egentlig plastkomposit. (Finska vindkraftsföreningen rf 2024 h)

Enligt undersökningar som gjorts i Sverige (Naturvårdsverket 2017, Svensk Vindkraftsförening 2021) om bildäck och övrig vägtrafik, konstgräsplaner, tvätt av syntetiska kläder, målfärger, tillverkning och behandling av ny plast samt hygienprodukter är utsläppen av mikroplaster cirka 13 000 ton per år. På motsvarande sätt var de årliga sammanlagda utsläppen av mikroplaster från vindkraftverk i Sverige cirka 645 kg (Norwea 2021, Svensk Vindkraftsförening 2021). Under undersökningsåret 2021 var vindkraftskapaciteten i Finland cirka en fjärdedel av kapaciteten i Sverige. Detta

innebär att de utsläpp av mikroplatser som orsakas av bladen i Finland sannolikt betydligt mindre än uppskattningen i Sverige.

10.14.8 Konsekvenser för antenn-tv-mottagningen

I vissa fall har vindkraftverk konstaterats orsaka störningar för tv-signalen i närheten av kraftverken och i värsta fall kan ett vindkraftverk stoppa tv-signalen helt. Förekomsten av störningar beror bland annat på kraftverkens läge i förhållande till sändarmasten och tv-mottagarna, på styrkan av sändarens signal och dess riktning samt terrängformerna och andra eventuella hinder mellan sändaren och mottagaren. Vid digitala sändningar har det förekommit mindre störningar än vid analoga.

Antenn-tv-sändningar används också som förmedlingskanal för myndigheternas varningsmeddelanden. Om vindkraften orsakar störningar för antenn-tv-mottagningen inverkar det också på tillgängligheten för varningsmeddelanden och på så sätt på den allmänna säkerheten. Projektet bedöms inte just orsaka störningar för antenn-tv-mottagningen och konsekvenser för säkerheten uppstår därför inte.

10.15 Konsekvenser för klimatet

10.15.1 Identifiering av konsekvenser

Med tanke på bedömningen av klimatkonsekvenser består livscykeln för Jolkka vindkraftsprojekt av fyra centrala skeden. Dessa skeden är material- och produktskedet, byggnadsskedet, driftskedet och nedläggning. Genom koldioxidavtryck beskrivs summan av de klimatutsläpp som dessa skeden orsakar.

18.5.2026

OM

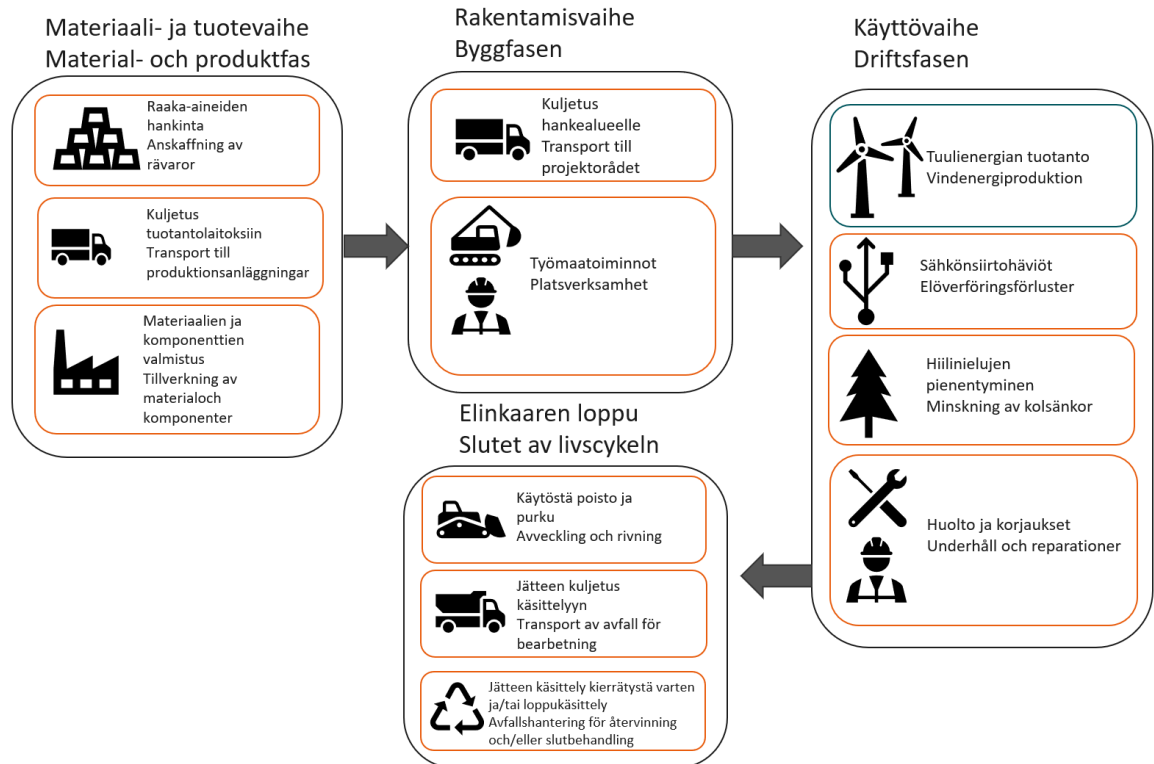


Bild 10.41. Beskrivning av det undersökta vindkraftsprojektet.

Vid bedömningen undersöks förutom stävjandet av klimatutsläpp och kolbindning även hur klimatuppvärmningen påverkar Jolkka vindkraftsprojekt och hurdana anpassningsåtgärder som behövs på lång sikt.

10.15.2 Utgångspunkter för bedömningen

Bedömningen av miljökonsekvenser har gjorts som en del av MKB-förfarandet för Jolkka projektet. I denna planbeskrivning presenteras en sammanfattning av bedömningen för planutkastalternativen. En detaljerad bedömning finns i MKB-beskrivningen.

Tabellen nedan innehåller en sammanställning av alla utgångsuppgifter som använts vid bedömningen samt de centrala dragen för utsläppsberäkningen.

Bedömningen av klimatkonsekvenser följer principerna och etapperna för standarder vid livscykelbedömning och beräkning av koldioxidavtryck ISO 14040 (2006a) och ISO 14044 (2006b).

18.5.2026

OM

Tabell 10.15 Egenskaper och utgångsuppgifter som är centrala med tanke på bedömningen av projektets klimatkonsekvenser.

Beskrivning	Antal	Enhet
Kommun där projektet är beläget *	Kronoby kommun	
Antal vindkraftverk *	9	antal
Kraftverkens totala effekt *	90	MW
Vindkraftverkens maximala årsproduktion *	300	GWh
Längden av vindkraftsområdets driftskede	35	år
Vindkraftverkens maximala enhetseffekt *	10	MW
Vindkraftverkens maximala storlek *	300	m
Torntyp (huvudmaterial)	ståltorn	
Vindkraftverkens grundläggningsteknik	betong	
Transportsträcka och -sätt för kraftverksdelar och byggnadsmaterial	Specialtransporter och kraftverksdelar transporteras längs landsvägarna från Vasa hamn. Transportsträckorna är cirka 110 km	km
Vindkraftsområdets planerade ibruktagningår*	2028	
Skogsmark som försvinner vid planeringsområdet samt dess areal	Planeringsområde (vindkraftverk, nya vägar och vägar som ska förbättras** samt elstation): 40,7	ha

* Projektspecifik uppgift; övriga uppgifter i tabellen är antaganden som gjorts i bedömningen eller kalkylerade uppgifter.

** Den markyta i hektar som vägarna kräver när vägnas bredd har antagits vara störst, dvs. 20 meter.

I granskningen och beräkningen av vindkraftsprojektets klimatkonsekvenser under dess livscykel ingår utsläpp från fyra centrala skeden: 1) vindkraftsparkens material- och produktskede; 2) vindkraftsparkens byggnadsskede; 3) vindkraftsparkens driftskede samt 4) nedläggningen och rivningen av vindkraftsparken. Dessutom undersöks projektets konsekvenser för kolsänkan som en del av byggnadsskedet.

Det ska beaktas att bedömningen av klimatkonsekvenserna och de utsläppsberäkningar som gjorts här baserar sig på de projektuppgifter som är tillgängliga i MKB-skedet samt på annat tillgängligt offentligt material. Detta innebär att beräkningarna är grova och främst visar klimat- och utsläppskonsekvensernas storleksklass. Noggrannare och mer detaljerade utsläppsberäkningar kan göras först baserat på noggranna konstruktions- och byggnadsplaner, till exempel i bygglovsskedet och i samband med genomförandet.

10.15.3 Sammanfattning av konsekvenserna

10.15.3.1 Projektets koldioxidavtryck

Jolkka vindkraftsprojekt orsakar både positiva och negativa klimatkonsekvenser. De negativa klimatkonsekvenserna koncentreras till början av projektets livscykel eftersom största delen av utsläppen uppstår genom tillverkning och anskaffning av material, byggande och konsekvenser för kolreservoarer och kolsänkor. Utsläppen i material- och produktskedet och byggnadsarbetena bildar en koltopp i början av projektet, medan kolsänkorna i området förändras genom projektet och konsekvenserna är långvariga.

Projekt inom förnybar energi spelar emellertid en betydande roll med tanke på Finlands möjligheter att uppnå de nationella klimatmålen. Behovet av förnybar energi ökar ständigt och till exempel stora projekt inom grön industri kan inte genomföras om det inte finns tillgång till tillräckligt med förnybar energi. Fossila bränslen ersätts även bland annat när trafiken elektrifieras.

Största delen av det koldioxidavtryck på 30 500–53 500 tCO₂ekv, som uppstår under Jolkka vindkraftsprojekts livscykel, uppstår i projektet inledningskede. 79–82 procent av vindkraftverkens utsläpp ansluter indirekt till det material och de delar som behövs för tillverkningen. Storleken av vindkraftsprojektets koldioxidavtryck beror på antalet vindkraftverk och deras storlek.

18.5.2026

OM

Tabell 10.16 Genomsnittliga utsläpp av koldioxidekvivalenter i livscykelkedan som är centrala med tanke på de klimatkonsekvenser som orsakas av Jolka vindkraftsprojekt.

Livscykelkede	9 kraftverk
Material- och produktkede	27 300–41 600
<i>Vindkraftverk</i>	<i>27 300–41 600</i>
Byggnadsskede	8 500–8 700
<i>Byggande av vindkraftverk</i>	<i>1 260</i>
<i>Byggande av nya vägar</i>	<i>619</i>
<i>Förbättring av gamla vägar</i>	<i>233</i>
<i>Transporter av delar till vindkraftverk</i>	<i>107–248</i>
<i>Transporter av stenmaterial</i>	<i>74–148</i>
<i>Konsekvenser för kolreservoar, vegetation</i>	<i>2 327</i>
<i>Konsekvenser för kolreservoar, jordmån</i>	<i>3 840</i>
Nedläggning av verksamheten	500–800
<i>Fortsatt behandling av delar till vindkraftverk</i>	<i>270–450</i>
<i>Rivning av vindkraftverk</i>	<i>220–320</i>
Totalt (tCO₂ekv)	36 200–51 000
Förändring i kolsänka per år	30

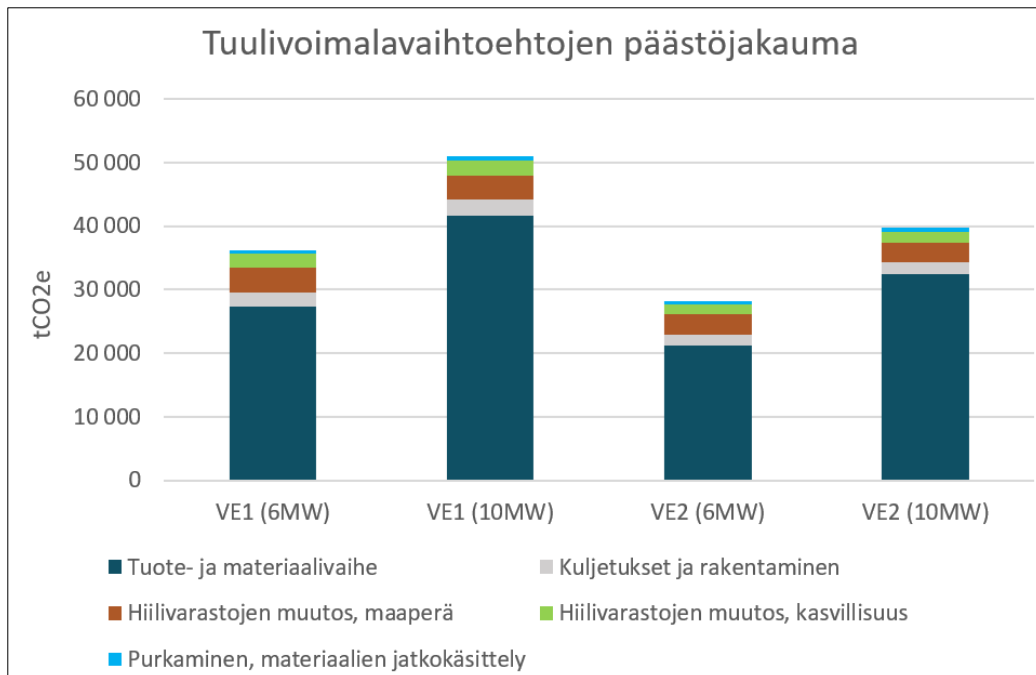


Bild 10.42 Utsläpp i olika skeden av livscykeln för vindkraftverken i Jolikka

I driftskedet producerar vindkraftverken i Jolikka el för det riksomfattande nätet. Den uppskattade totala årliga nettoproduktionen av el är uppskattningsvis cirka 260 GWh. Hur mycket den producerade vindkraften inverkar på utsläppen från elproduktionen och minskandet av dem beror på vilken slags elproduktion och annan energiproduktion som vindkraften ersätter under projektets driftskede.

De genomsnittliga årliga klimatutsläppen för Jolikka vindkraftspark är 1 500 tCO₂ekv/år, när de totala livscykelutsläppen på 53 500 ton CO₂ekv delas med vindkraftsparkens antagna drifttid, som är 35 år. Genom att dela de årliga utsläppen med vindkraftsprojektets största årsproduktionsantagande på 260 GWh är utsläppskoefficienten för de specifika klimatutsläppen under vindkraftsparkens livscykel 5,9 g CO₂ekv/kWh. Koefficienten för specifika utsläpp under livscykeln för det projektalternativ med minst och mest utsläpp har jämförts i tabellen nedan.

10.15.3.2 Projektets koldioxidhandavtryck

Koldioxidhandavtryckets storlek i projektet kan bedömas baserat på den uppskattade utvecklingen av specifika utsläpp från den nationella elproduktionen. Med hjälp av koldioxidhandavtryck är det möjligt att beskriva sådana klimatfördelar utanför projektet som inte skulle uppstå om projektet inte genomförs.

Sommaren 2024 publicerade Finlands miljöcentral (Syke) en prognos på utvecklingen av specifika utsläpp från den inhemska elproduktionen i databasen för utsläpp från byggnadsverksamhet CO2data.fi (Syke 2024c). Prognosen är en scenarioräkning som omfattar elproduktionens årliga koefficient av specifika utsläpp för perioden 2022–2120. I koefficienten beaktas förutom de klimatutsläpp som orsakas av den egentliga elproduktionen även utsläpp från produktionsanläggningar, övrig infrastruktur och bränsleanskaffning. De klimatutsläpp som orsakas av Jolkka vindkraftsprojekt och den elmängd som projektet producerar jämförs med utsläppen från den inhemska elproduktionen enligt Syke för att skapa en uppfattning om storleken av de klimatfördelar som projektet för med sig.

Det antagna ibruktagningsåret för Jolkka vindkraftverk är 2029 i denna bedömning, vilket innebär att elproduktionens koefficient för specifika utsläpp är 54 gCO₂/kWh enligt Sykes scenario. Enligt scenariot är elproduktionens koefficient för specifika utsläpp 11 gCO_{2e}/kWh i slutet av projektets livscykel år 2064. Den genomsnittliga koefficienten för specifika utsläpp för Finlands elproduktion är enligt scenariot 35 gCO_{2e}/kWh under Jolkka vindkraftsprojekts livscykel.

Jämfört med Sykes scenario skulle den energibaserade koldioxid som den el som produceras i Jolkka vindkraftsprojekt ersätter vara i genomsnitt 4 300–9 200 tCO_{2e}/år med en årsproduktion på 120–260 GWh. Under 35 års tid skulle den ersätta utsläppsmängden vara totalt 120 000–260 000 tCO_{2e}.

Bild 10.43 åskådliggör uppkomsten av koldioxidhandavtrycket för Jolkka vindkraftsprojekt i alternativkombinationen ALT1 (10 MW) och EALT1 i MKB-skedet. Alternativkombinationen producerar de största klimatkonsekvenserna och har därför valts som exempel. Det årliga koldioxidhandavtrycket som beskriver vindkraftsprojektets positiva klimatkonsekvenser visas på bilden som negativa klimatutsläpp eftersom den el som kraftverket producerar genomsnittlig inhemsk elproduktion enligt Sykes scenario under drifttiden på 35 år. De positiva värdena för den vertikala axeln beskriver med andra ord klimatutsläpp, det vill säga klimatnackdelar och axelns negativa värden minskade utsläpp, det vill säga klimatfördelar.

18.5.2026

OM

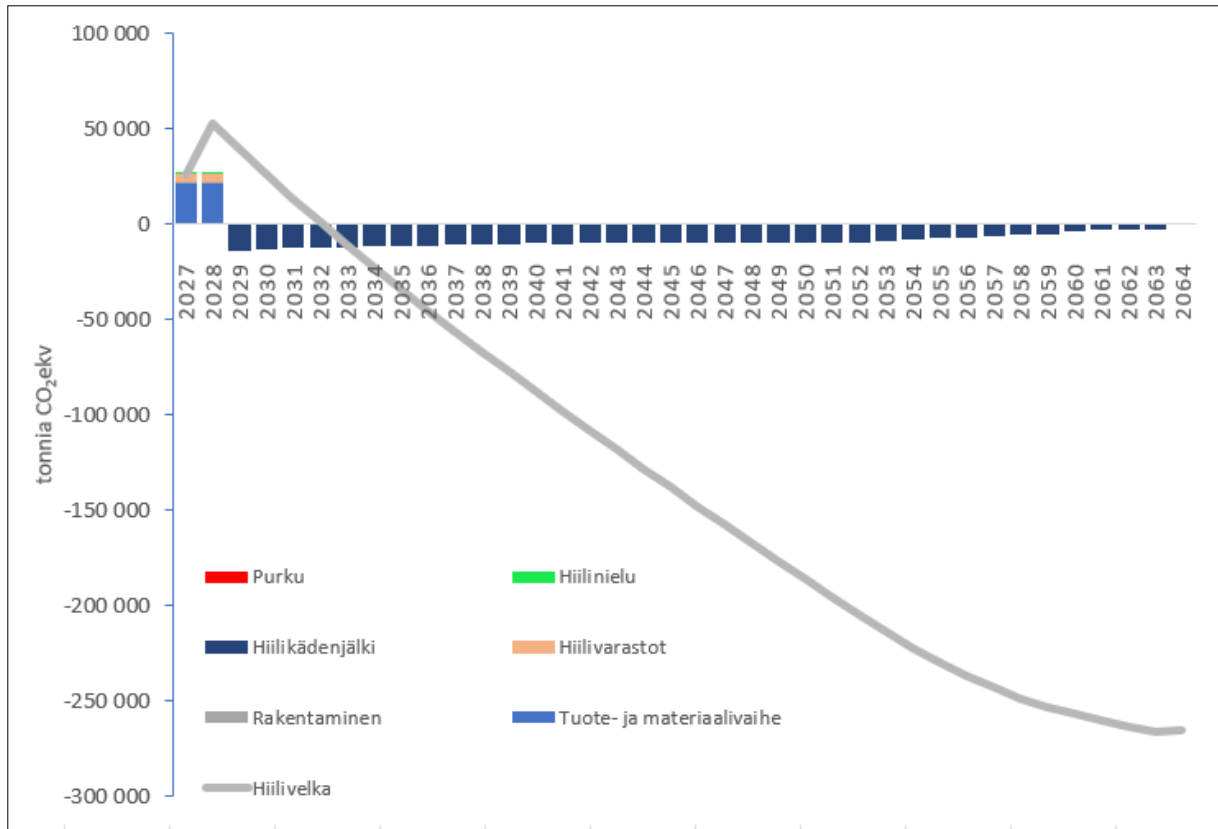


Bild 10.43 De klimatutsläpp och förändringar i kolbindning som uppstår under Jolkka vindkraftsprojekts livscykel samt den utveckling kolskulden som de samlat när den producerade vindkraften ersätter genomsnittlig inhemsk elproduktion enligt SYKEs (2024c) scenario. Kolreservoarens och den årliga förändringens andelar framkommer inte i grafen eftersom deras relativa andel är liten.

Enligt den granskning av koldioxidhandavtryck som beskrivs ovan och bilden (Bild 10.43), skulle Jolkka vindkraftsprojekt uppnå koldioxidneutralitet inom fyra år.

10.16 Sammantagna konsekvenser med övriga vindkraftsprojekt

10.16.1 Övriga vindkraftsprojekt

I enlighet med MKB-förordningen (277/2017 3 § och 4 §) ska en miljökonsekvensbedömning innehålla uppgifter om hur det bedömda projektet ansluter till andra projekt.

Övriga vindkraftsparkprojekt beaktas i konsekvensbedömningen i den mån som eventuella sammantagna konsekvenser uppskattas uppstå. Eventuella sammantagna konsekvenser bedöms även tillsammans med andra sådana projekt inom andra branscher som kan bilda sammantagna konsekvenser med Jolkka vindkraftsprojekt.

I den omedelbara närheten av Jolkkaprojektet finns inga verksamma vindkraftsområden. Den närmaste verksamma vindkraftsparken, Yxpila med fyra kraftverk, ligger cirka 19,5 kilometer nordväst om projektområdet. På under tio kilometers avstånd från projektområdet finns två vindkraftsprojekt i förplaneringskedet: Nydalabacken (6 kraftverk) cirka 2,8 kilometer öster om Jolkka projektområde och Pihtineva (60–86 kraftverk) cirka 3,9 kilometer öster om Jolkka projektområde. På under 30 kilometers avstånd från projektområdet finns totalt fem övriga vindkraftsprojekt som är under planering, ett vindkraftsprojekt som beviljats tillstånd samt två övriga vindkraftsområden som är i drift (endast 1 kraftverk i Koskenkylä).

De projekt som för tillfället är kända på under 30 kilometers avstånd (11/2025) presenteras på bilden nedan.

Tabell 10.17 Övriga vindkraftsprojekt på under 30 kilometers avstånd (Finlands förnybara 2025, situation 11/2025).

Projekt	Antal kraftverk	Skede	Avstånd från projektområdet (km)	Kommun	Väderstreck i förhållande till projektområdet
Nydalabacken	6	planläggning pågående	2,8	Kronoby	ost
Pihtineva (2 områden)	60–86	planläggning pågående	3,9	Karleby	ost
Rautajalka	40	planläggning pågående	11,9	Karleby	sydost
Yxpila	4	i drift	19,5	Karleby	nordväst
Koskenkylä	1	i drift	19,6	Karleby	norr
Markjärvi	9–14	planläggning pågående	20,1	Kronoby	söder
Akkalankangas	25–34	planläggning pågående	24,7	Karleby	ost
Mastbacka	6	tillstånd beviljat	25,2	Pedesöre	sydväst
Kuuronkallio	14	i drift	26,0	Karleby	nordost

18.5.2026

OM

Projekt	Antal kraftverk	Skede	Avstånd från projektområdet (km)	Kommun	Väderstreck i förhållande till projektområdet
Pitkälehto	18	planläggning på-går	28,9	Toholampi	nordost

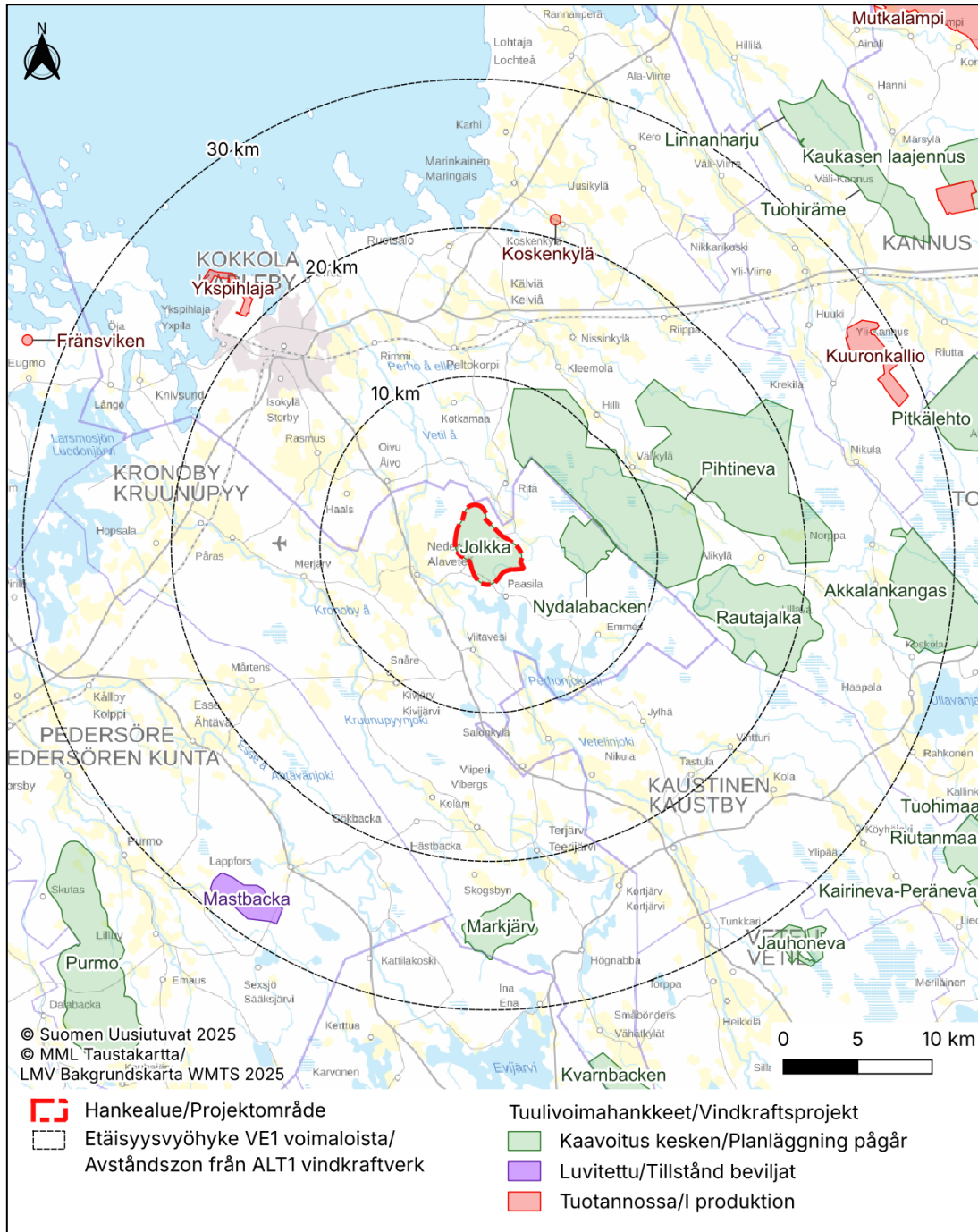


Bild 10.44 Övriga vindkraftsprojekt i omgivningen av Jolkka planområde (Finlands Förnybara 2025i).

10.16.2 Övriga projekt

I planområdet finns inga gällande marktäktstillstånd. På under 10 kilometers avstånd finns två gällande marktäktstillstånd för grus och sand. I planområdet finns flera marktäkts tillstånd som gått ut (SYKE 2025). I projektområdets omgivning finns även före detta eller verksamma torvproduktionsområden som närmast på cirka 2,8 kilometers avstånd från projektområdet.

I projektområdet finns Arvo Metals Oy:s malmletningstillstånd (Nedervetil VA2022:0082) som är i karens. På den östra sidan finns Sisu Exploration Oy:s ansökan om malmletningstillstånd (Emmes ML2024:0010), som närmast på 850–920 meters avstånd från kraftverken.

10.16.3 Sammantagna konsekvenser för ljudlandskapet

Vid bedömningen av sammantagna konsekvenser i fråga om buller beaktades utöver de planerade vindkraftverken i Jolkka även Pihtineva och Nydalabackens vindkraftsprojekt. De planerade kraftverken i Pihtineva har beaktats enligt planutkastet och Nydalabackens vindkraftsprojekt har modellerats baserat på uppgifter från projektaktören. I modelleringarna har en frekvensfördelning för turbintypen V172-7.2MW (with serrated trailing edges) på ljudeffektsnivån 107,8 dB(A) använts för kraftverken i Jolkka och Nydalabackens. För kraftverken i Pihtineva användes en frekvensfördelning för turbintypen GE158-6.1MW (without serrated trailing edges) på ljudeffektsnivån 107,0 + 3 dB(A). Mer detaljerade utgångsuppgifter och värden har presenterats i bullermodelleringsrapporten (bilaga 7A).

Resultaten av de bullermodelleringar som gjorts med ovan nämnda utgångsuppgifter presenteras på kartan på bilderna nedan. Baserat på modelleringsresultaten överskrider medelljudnivåerna för de sammantagna bullereffekterna inte riktvärdena i Statsrådets förordning vid någon av närmaste bostads- eller fritidsbyggnaderna.

Bedömningen och tolkningen av sammantagna konsekvenser omfattar i praktiken osäkerhet på grund av planeringsskedet för de övriga projekten. Det slutliga läget för kraftverken, deras antal eller kraftverkstyp och -storlek är ännu osäkra. Dessutom är det osäkert om alla projekt genomförs och i vilken skala det sker.

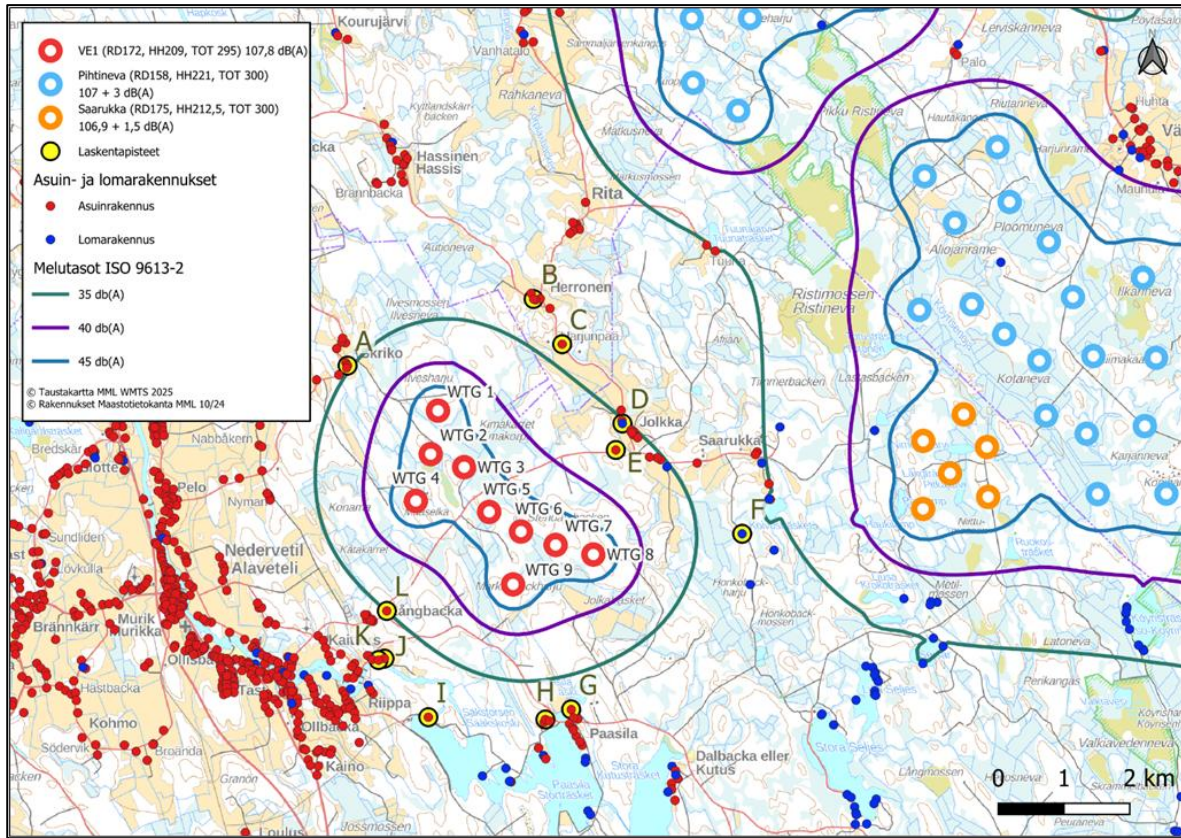


Bild 10.45. Resultat av modellering av sammantaget buller.

Tabell 10.18 Medelljudnivåer LAeq för sammantaget buller vid receptorpunkterna. Som riktvärde för bullret från vindkraftverken används 40 dB.

Beräkningspunkt	ETRS89-TM35		Z (m)	Beräkningshöjd	Bullernivå dB(A)
	Öst	Norr			
A - Bostadsbyggnad	321194	7073316	32	4	34,7
B - Bostadsbyggnad	324024	7074328	24,7	4	33
C - Bostadsbyggnad	324459	7073641	29,1	4	34
D - Fritidsbyggnad	325375	7072435	30	4	35,2
E - Bostadsbyggnad	325275	7072032	32,5	4	36,5
F - Fritidsbyggnad	327197	7070758	47,1	4	34,1
G - Bostadsbyggnad	324595	7068088	51,4	4	32,7
H - Bostadsbyggnad	324203	7067934	55,2	4	32,3
I - Bostadsbyggnad	322423	7067969	42,5	4	31,2
J - Bostadsbyggnad	321755	7068860	35	4	32,6
K - Bostadsbyggnad	321664	7068837	33,5	4	32,3

L - Bostadsbyggnad	321791	7069585	50	4	35
--------------------	--------	---------	----	---	----

10.16.3.1 Lågfrekvent buller

Beräkningen av lågfrekvent buller har gjorts för de bostads- och fritidsbostadsbyggnader som ligger närmast Jolkka vindkraftsområde. I beräkningen beaktades utöver Jolkka även Pihtineva och Nydalabackens vindkraftsprojekt.

Beräkningen av sammantaget lågfrekvent buller som orsakas av vindkraftverken har gjorts för de bostads- och fritidsbyggnader som ligger närmast Jolkka vindkraftsprojekt (beräkningspunkter A–L). Ljudnivåerna för lågfrekvent buller presenteras för bostads- och fritidsbyggnadsobjekt där ljudnivåerna av lågfrekvent buller sträcker sig närmast åtgärdsgränserna i förordningen om boendehälsa (545/2015).

Enligt modelleringsresultaten för sammantaget lågfrekvent buller riktas de högsta nivåerna av lågfrekvent buller till beräkningspunkt E. De bullernivåer inomhus som riktas till beräkningspunkt E har jämförts med värdena i förordningen om boendehälsa. Med beaktande av byggnadernas ljudisolering underskrider de sammantagna bullernivåerna i förordningen vid alla beräkningspunkter i projektalternativen på hela frekvensintervallet (Bild 10.46). På bilderna visas den modellerade bullernivå som modellerats utomhus vid byggnaderna med blå pelare. Från den rådande ljudnivån utomhus har ljudisoleringsvärden för byggnader enligt Keränen m.fl. (2019) dragits av för att få ljudnivåer inomhus. Dessa anges med gula pelare. De åtgärdsgränser som berör bullernivåer inomhus i förordningen om boendehälsa anges med en röd kurva.

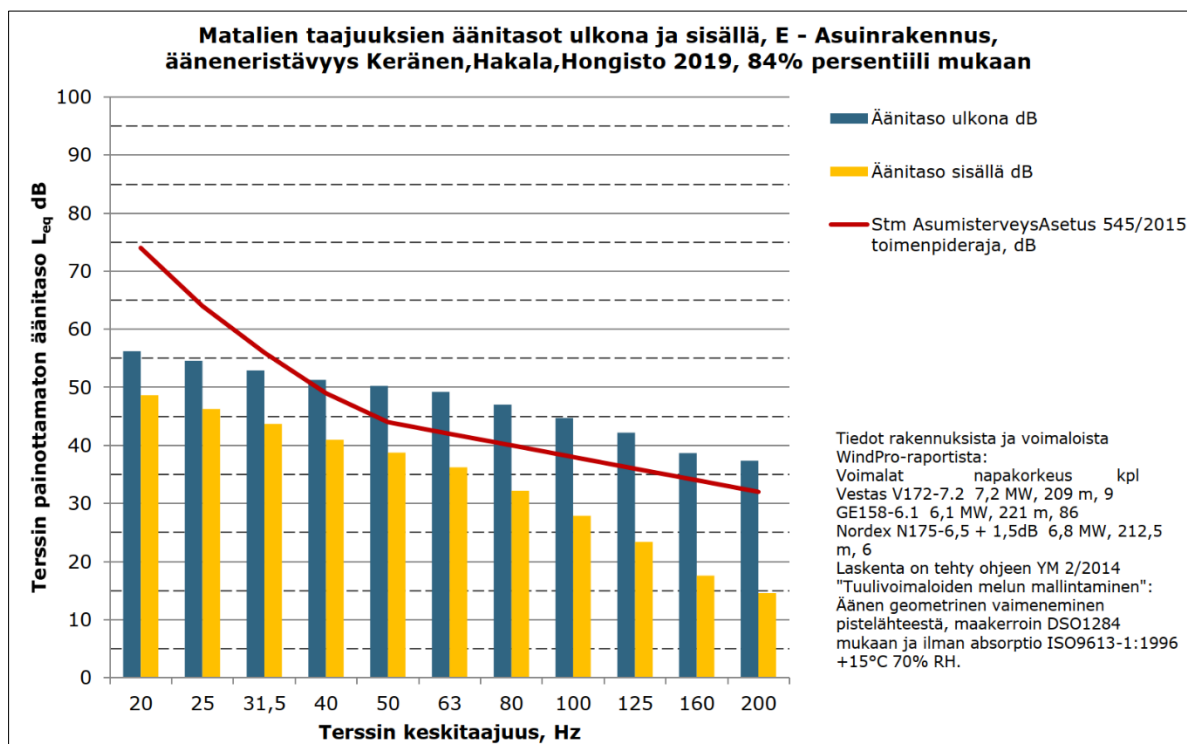


Bild 10.46 Nivåer av lågfrekvent inomhusbuller vid beräkningspunkt E när även Pihtineva och Nydalabackens vindkraftsprojekt beaktas i modelleringarna.

10.16.4 Sammantagna konsekvenser för ljusförhållanden

Vid bedömningen av sammantagna konsekvenser beaktades Pihtineva och Nydalabackens vindkraftsprojekt.

I modelleringarna av sammantagna skuggeffekter 1 överskrider skuggeffekterna 8 timmar per år på gårdsplanen till en beräkningspunkt (beräkningspunkt E) när den skymmande effekten från träd inte har beaktats. Men detta sker på grund av Jolkkaprojektet. Det kan med andra ord konstateras att sammantagna konsekvenser för ljusförhållandena inte uppstår.

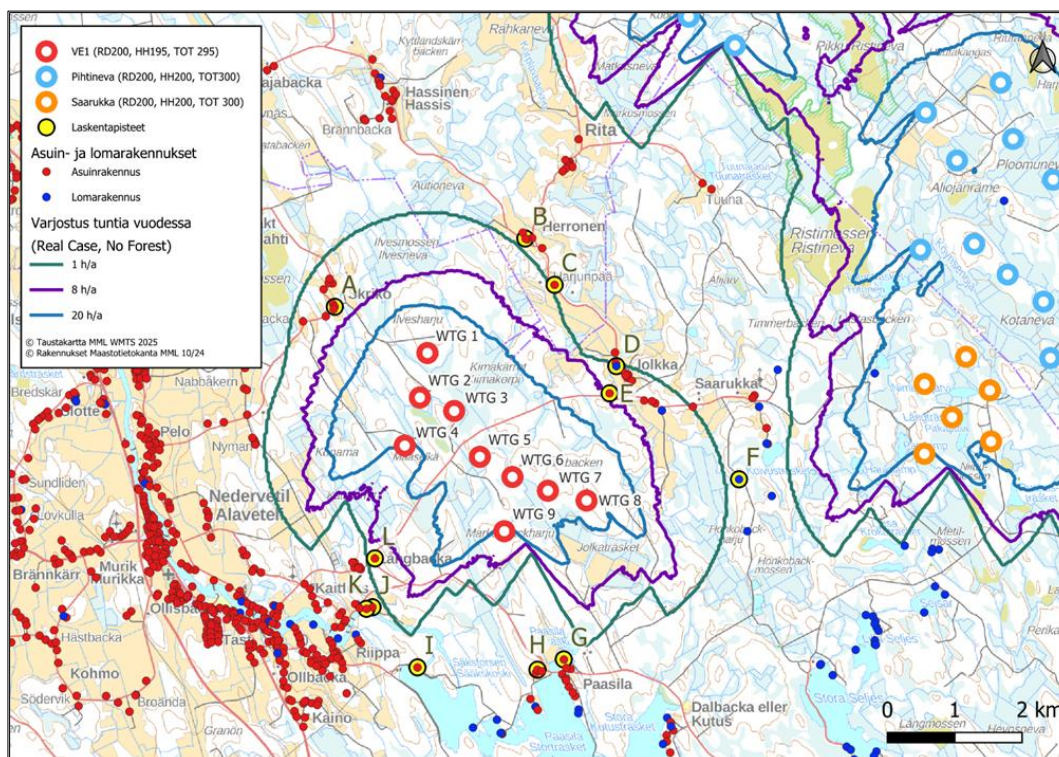


Bild 10.47. Årliga skugg effekter som vindkraftverken orsakar när även Pihlineva och Nydalabackens vindkraftsprojekt beaktas i modelleringarna. Trädens skyddande effekt har inte beaktats.

10.16.5 Sammantagna konsekvenser för landskapet

I fråga om de sammantagna konsekvenserna med andra vindkraftsparker har de undersökts främst tillsammans med projekt som ligger på högst 20 kilometers avstånd. De mest betydande sammantagna konsekvenserna bildas nämligen tillsammans med de projekt som ligger på tillräckligt kort avstånd från de planerade kraftverken. Vanligtvis kan mer betydande sammantagna konsekvenser uppstå med sådana projekt vars närinfluensområden korsar varandra. Av de omgivande vindkraftsprojekten består de centrala i det här fallet av sådana projekt som ligger på under 14 kilometers avstånd från de yttersta kraftverken i Jolkka. Sammantagna konsekvenser som uppstår tillsammans med projekt på över 20 kilometers avstånd har också bedömts i stora drag, eftersom kraftverk kan synas på ganska långt avstånd till exempel vid öppna vattenområden. I en avståndszon på 20 kilometer finns tre vindkraftsprojekt vars planläggning fortfarande pågår. Det närmaste av projekten är Nydalabacken med sex kraftverk på den östra sidan av vindkraftsområdet. Avståndet till de närmaste kraftverken i Jolkka är cirka 5 kilometer. Pihlinevaprojektet, som består av två områden, ligger också öster om vindkraftsområdet, som närmast på cirka sex kilometers

18.5.2026

OMCF

avstånd från kraftverken i Jolokka. Pihtineva är ett omfattande projekt. Antalet kraftverk är 60–85. Rautajalka med 40 kraftverk ligger på cirka 14 kilometers avstånd från kraftverken i Jolokka i sydost.

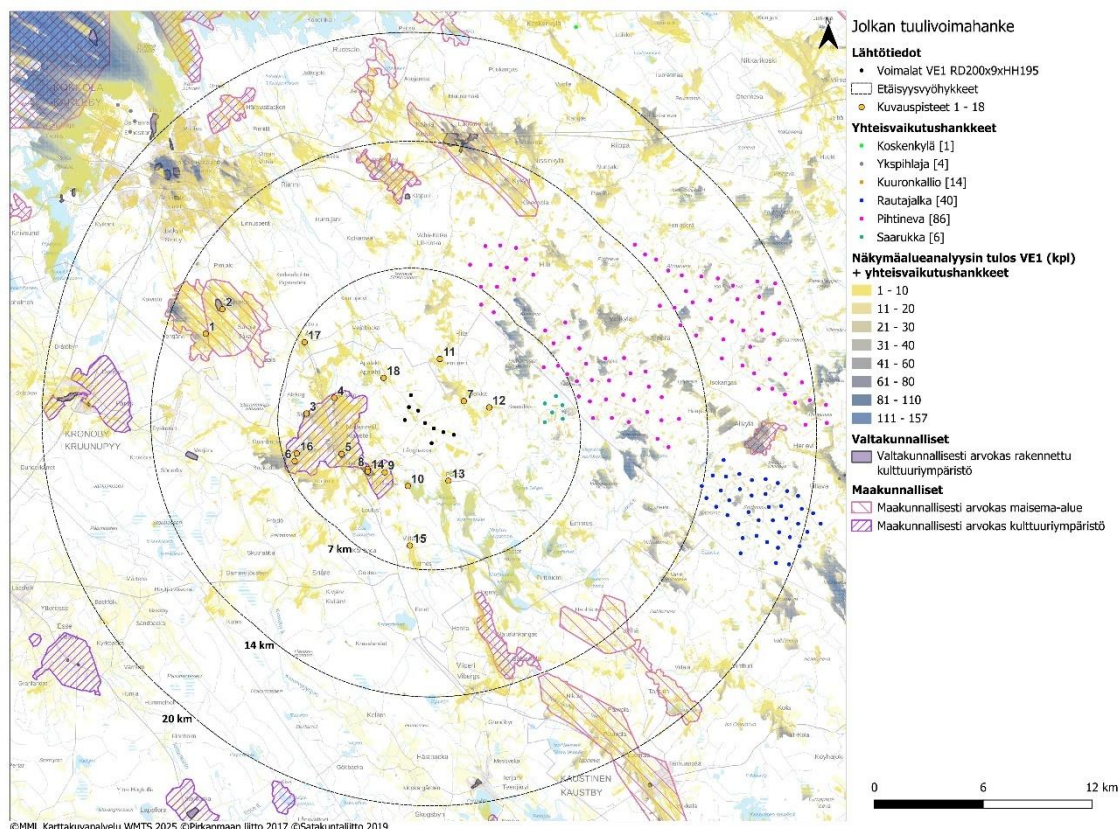


Bild 10.48 Analys av synlighetsområden vid sammantagna konsekvenser. Kraftverksplaceringen i planområdet och projekt som orsakar sammantagna konsekvenser. På bilden visas också värdefulla områden i landskapet och kulturmiljön samt fotograferingspunkterna för fotomontagen med siffrorna 1–18.

Mest sammantagna konsekvenser uppstår med kraftverken i Pihtineva och Nydalabacken, eftersom vindkraftsområdena i fråga ligger som närmast på under tio kilometers avstånd från Jolokkas kraftverk. I Jolokka närområde, det vill säga på under sju kilometers avstånd från kraftverken, uppstår enligt analyserna av synlighetsområden sammantagna konsekvenser bland annat vid Ristineva, från Jolokka och Nedervetil kulturlandskapsområde, och där särskilt från Slotte och kyrkbacken. Sammantagna konsekvenser som uppstår vid Slotte och Nedervetil kyrka har åskådliggjorts även med hjälp av fotomontage över de sammantagna konsekvenserna.

På fotomontaget från kyrkan, från fotograferingspunkt 5, kan sammantagna konsekvenser inte ses särskilt lätt. När man anstränger sig kraftigt syns rotorerna och blad till under 10 kraftverk i Pihtineva svagt i bakgrunden. Jämfört med kraftverken i Jolokka är bladen väldigt små

och ganska otydliga. Vid fotograferingspunkten ökar konsekvenserna inte särskilt mycket genom de sammantagna konsekvenserna.



Bild 10.49 Fotomontageskissen över sammantagna konsekvenser från fotograferingspunkt 5 har tagits från kyrkan. Avståndet till de närmaste kraftverken i Jolka är cirka 4,0 kilometer. De sammantagna konsekvenserna skiljer sig inte särskilt mycket från de konsekvenser som orsakas av kraftverken i Jolka.

På fotomontagen från byn Slotte, fotograferingspunkt 3 syns kraftverk i Pihtineva och Nydalabacken. Dessutom är det åtminstone i teorin möjligt att se enstaka blad till vindkraftverk i Rautajalka. Kraftverken i Pihtineva och Nydalabacken ser väldigt små ut jämfört med kraftverken i Jolka, men deras antal är stort. Uppmärksamheten fästs däremot främst vid kraftverken i Jolka, men de åtskilliga kraftverken i bakgrunden och det totala antalet synliga kraftverk skapar en viss slags oro. Konsekvenserna ökar märkbart genom de sammantagna konsekvenserna.

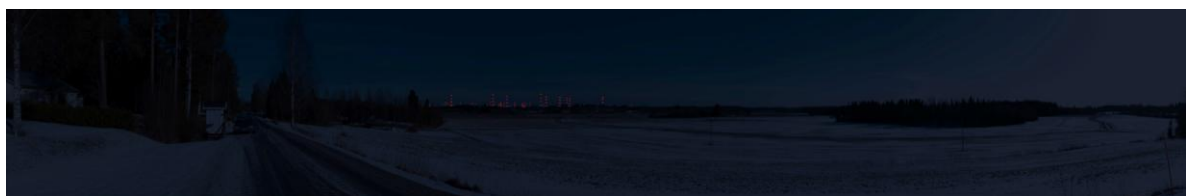


Bild 10.50 Fotomontage över sammantagna konsekvenser (ovan med markerade kraftverk, i mitten utan markeringar och nedan flyghinderljusens synlighet vid skymning) från byn Slotte, fotograferingspunkt 3. Avståndet till de närmaste kraftverken i Jolka är cirka 5,4 kilometer.

På fotomontagen från byn Brännkärr, från fotograferingspunkt 6, kunde utöver kraftverken i Jolkka även kraftverk i Pihtineva och Nydalabacken vara synliga. Av dessa skulle endast rotorerna eller rotorblad vara synliga. Nu kan kraftverk i andra vindkraftsområden inte urskiljas ordentligt på den egentliga bilden eftersom de flesta kraftverken ligger skynda bakom grenar och byggnader. Från någon annan punkt skulle de eventuellt kunna urskiljas. Genom de sammantagna konsekvenserna ökar konsekvenserna väldigt måttligt.

Med tanke på bebyggelsen uppstår de största sammantagna konsekvenserna i närheten av Jolkka just vid dessa tre ovan nämnda områden, det vill säga i byn Slotte, på kyrkbacken i Nedervetil och i byn Brännkärr, och de stämmer till stor del överens med hur de ser ut på fotomontagen över de sammantagna konsekvenserna. Mest ökar konsekvenserna i riktning mot Slotte där även kraftverken i Jolkka syns i nästan hela sin längd. På kyrkbacken i byn Brännkärr syns de ökade konsekvenserna främst vid mörker när antalet flyghinderljus ökar. Vid de två senare nämnda platserna ökar konsekvenserna tämligen måttligt även vid mörker.



Bild 10.51 Fotomontageskissen över sammantagna konsekvenser från fotograferingspunkt 16 har tagits från byn Brännkärr. Avståndet till de närmaste kraftverken i Jolkka är cirka 6,5 kilometer.

Från byn Brännkärr finns ett annat fotomontage över sammantagna konsekvenser. Fotomontaget är från fotograferingspunkt 16. På bilden borde rotorerna till en del kraftverk i Pihtineva och Nydalabacken vara synliga, men på den egentliga bilden urskiljs de inte alls. Något slag av lindriga sammantagna konsekvenser torde uppstå endast vid mörker genom flyghinderljusen.



Bild 10.52 Fotomontageskissen över sammantagna konsekvenser från fotograferingspunkt 16 har tagits från byn Brännkärr. Avståndet till de närmaste kraftverken i Jolkka är cirka 6,2 kilometer.

På fotomontaget från fotograferingspunkt 18 i byn Skriko syns vid sidan av kraftverken i Jolkka även toppen av ett kraftverk i Nydalabacken samt toppen och blad eller endast blad av fyra kraftverk i Pihtineva. Delarna till Nydalabacken och Pihtineva kraftverk syns svagt. Konsekvenserna ökar således knappt genom de sammantagna konsekvenserna.

Jolkka och Rytisuo ligger mellan vindkraftsområdena. För att man ska kunna se ett annat vindkraftsområde, till exempel Pihtisuo, måste man svänga sig runt åt andra hållet vid observationspunkten. Kraftverken i Jolkka är mer dominerande. Till exempel vid fotograferingspunkt 7 ligger endast ett kraftverk i motsatt riktning och det väcker inte särskild uppmärksamhet. I fråga om Rytisuo är kraftverken i Pihtineva däremot dominerande. Även kraftverken i Nydalabacken är ganska dominerande, men kraftverken i Jolkka hamnar bakom ryggen på observatören och är inte längre särskilt dominerande. Kraftverkens synlighet i flera väderstreck ökar konsekvenserna på så sätt att den minskar möjligheten att "vila ögat".

I Jolkka mellanområdeszon, på 7–14 kilometers avstånd från de yttersta kraftverken, uppstår sammantagna konsekvenser främst från stora åkerslätter och vägar som korsar dem samt från myrområden. Enligt analysen av synligheten vid sammantagna konsekvenser borde sammantagna konsekvenser uppstå bland annat från Backändas område, åkrarna i Såka, Pikku Ristineva och åkrarna i Välikylä. Ett fotomontage över sammantagna konsekvenser har gjorts från fotograferingspunkt 1 i byn Såka och även från Rasmus (fotograferingspunkt 2). Kraftverk från andra vindkraftsområden syns egentligen inte till någondera fotograferingspunkten. Ett stort antal kraftverk ligger gömda bakom skogsbrynet. En del blad kan synas om de är möjliga att urskilja. Avståndet till de närmaste kraftverken i Jolkka är emellertid nästan 12 kilometer i Såkas fall och cirka 11,5 kilometer i Rasmus fall. Kraftverken i andra vindkraftsparker ligger på betydligt längre avstånd än dessa och därför är det inte konstigt om det kan vara svårt att urskilja rörelsen/spetsen av det roterande rotorbladet.

Från Pikku Ristineva finns inget fotomontage över sammantagna konsekvenser och inte heller från Välikylä. Till dessa områden syns emellertid kraftverken i Pihtineva och Nydalabacken betydligt tydligare och på ett mer dominerande sätt än kraftverken i Jolkka. Kraftverken i Jolkka kan synas svagt i bakgrunden. Därför uppstår största delen av konsekvenserna genom dessa övriga vindkraftsområden, och kraftverken i Jolkka ökar inte just de sammantagna konsekvenserna. Vid mörker kommer antalet synliga flyghinderljus att öka. Främst till de ovan nämnda områdena syns emellertid flyghinderljus från kraftverken i Pihtineva och Nydalabacken.





Bild 10.53 Fotomontageskissen över sammantagna konsekvenser från fotograferingspunkt 18 har tagits från byn Skriko. Avståndet till de närmaste kraftverken i Jolka är cirka 1,8 kilometer. Nedan visas flyghinderljusens synlighet nattetid.



Bild 10.54 Fotomontageskissen över sammantagna konsekvenser från fotograferingspunkt 1 har tagits från Såka område. Avståndet till de närmaste kraftverken i Jolka är cirka 11,8 kilometer.



Bild 10.55 Fotomontage över sammantagna konsekvenser från fotograferingspunkt 2 har tagits från Rasmus värdefulla område. Avståndet till de närmaste kraftverken i Jolka är cirka 11,6 kilometer.

I Jolka fjärrråde (14–25 kilometer) kan kraftverk i flera vindkraftsområden synas till samma observationspunkt vid en tillräckligt stor åker eller från havet. I fjärrområdet finns över lag inte särskilt många områden dit kraftverken i Jolka skulle vara synliga. Enligt analysen av synlighetsområden vid sammantagna konsekvenser uppstår de tydligaste sammantagna konsekvenserna från havet, åkrarna i Kelviå och från Karleby centrumtätort. Synligheten i centrumtätorten kan inte stämma, eftersom bebyggelsen är tät. Tydligast kan de sammantagna konsekvenserna ses vid mörker genom ett ökat antal flyghinderljus. Konsekvenserna ökar tydligt vid mörker men de uppgår inte till någon betydande nivå.

På över 20 kilometers avstånd från Jolkkaprojektet finns fem vindkraftsprojekt: Markjärvi, Akkalankangas, Mastbacka, Kuuronkallio och Pitkälehto. Tillsammans med dessa vindkraftsprojekt som ligger långt borta kan någon typ av lindriga sammantagna konsekvenser uppstå främst från havet.

10.16.6 Sammantagna konsekvenser för fåglar

Jolkka vindkraftsprojekt ligger i ett område där flera vindkraftsprojekt planeras. Dessa vindkraftsprojekt i samma region ökar de konsekvenser som enskilda projekt orsakar för häckande fåglar och gör dem mer omfattande. Jolkka vindkraftsprojekt ökar i sig inte de sammantagna konsekvenserna för fåglar mer än lindrigt, eftersom projektet är litet jämfört med till exempel Pihtineva och Akkalankangas vindkraftsprojekt nordost om projektområdet. I fråga om ugglor och dagsrovfåglar som häckar i regionen bör kollisionrisken, barriär- och störningseffekten samt förlusten av jaktområden beaktas separat. Rovfåglarnas revir och jaktområden är stora, vilket innebär att flera projektområden som ligger förhållandevis nära varandra ökar de sammantagna konsekvenserna så att de är måttliga för häckande rovfåglar.

I fråga om flyttfåglar ökar de vindkraftsparker som ligger i närheten av projektområdet de lokala konsekvenserna för fåglarna flyttstråk. Till exempel längs tranans och gässens flyttstråk planeras åtskilliga övriga vindkraftsprojekt som bildar en större front och kan fungera som en faktor som ökar både barriär- och kollisionseffekterna. Om flytten sker ovanför kollisionshöjd bedöms inte många vindkraftsparker orsaka några konsekvenser för flyttande tranor och gäss. Om flytten sker på kollisionshöjd finns det flera vindkraftsparker som påverkar flyttstråket på lokal nivå. När detta kumuleras kan det ha en förlängande effekt på flyttstråket. Även kollisionskonsekvenserna ökar när flera vindkraftsparker ligger längs flyttstråket. Båda konsekvensmekanismernas betydelse bedöms vara måttlig om alla projekt genomförs.

10.16.7 Sammantagna konsekvenser för naturens mångfald

Allmänna konsekvenser

Flera närliggande markanvändningsprojekt kan försvaga naturens mångfald mer och orsaka större konsekvenser för förekomst av djur och deras livsmiljöer än enskilda projekt. Direkta sammantagna konsekvenser för djur och naturens mångfald bedöms uppstå endast för projekt på under 5 kilometers avstånd. Sådana är Nydalabackens och Pihtineva vindkraftsprojekt. Dessutom granskas mer omfattande kumulativa konsekvenser för det vargrevir som tolkats ligga i området.

Vindkraftsprojekten ökar störningar som riktas till djurens livsmiljöer (byggande, mänsklig aktivitet, buller och blinkade ljus och skuggor). Dessa bedöms emellertid förbli ganska

lokala för byggnadsområdenas näromgivning. Reviren för stora däggdjursarter, såsom älg och stora rovdjur är stora och djuren kan röra sig över stora områden i olika skeden av årscykeln. Till exempel kan revir för stora rovdjur ligga i områden för flera vindkraftsprojekt, vilket innebär att störningarna för deras livsmiljöer blir större. De störningar som orsakas endast av Jolkkaprojektet bedömdes vara lindrigt negativa för större däggdjursarter (exkl. varg). Om alla dessa projekt genomförs med det maximala antalet kraftverk, skulle mängden av skogsområden som är ganska lugna i nuläget minska och ett förhållandevis sammanhängande och stort störningsområde skulle bildas. Vindkraftsprojekten förhindrar emellertid i princip inte djuren från att använda områdena i fortsättningen, och i fråga om de flesta arter kan det anses sannolikt att de vänjer sig vid de störningar som vindkraftverken orsakar, särskilt efter att byggnadsskedet slutförts. Om alla projekt genomförs i sin största omfattning bedöms de sammantagna konsekvenserna bli högst måttligt negativa för större däggdjursarter, såsom älg och stora rovdjur (exkl. varg).

Under byggandet av vindkraftsområdena belastar jordbyggnadsarbetena lindrigt det normala dikesnätet i området och på så sätt de närmaste vattendragen. För små strömmande vatten är konsekvenserna i sin helhet inte betydande och de hotar inte vattenkvaliteten även om flera projekt skulle byggas samtidigt. Gemensam planering av närbyggnadsarbetena ska förläggas för flera intilliggande projekt lindrar de negativa konsekvenserna för naturen, såsom omfattningen av buller och mänsklig aktivitet i djurens levnadsområden.

Varg

Vid bedömningen av konsekvenser för varg framhävs granskning av utbyggnaden av vindkraft i ett större perspektiv än genom ett enskilt vindkraftsområde, eftersom vargreviren är stora och flera vindkraftsprojekt kan ligga i samma revir eller i dess omedelbara närhet. De konsekvenser som vindkraftsbyggnaden orsakar försvagar vissa revir huvudsakligen till följd av störningar, särskilt om det finns flera vindkraftsprojekt i samma revir. I praktiken planera fler än ett vindkraftverk i nästan alla vargrevir på västkusten.

De sammantagna konsekvenser som orsakas av vindkraftsområden ansluter till splittringen av livsmiljöer, ökade störningar, vargens användning av livsmiljön, valet av förökningsområdet och förökningsframgång, revirens livsduglighet samt vargens möjligheter att förflytta sig till nya eventuellt lugnare områden. Vargrevirets situation i förhållande till vindkraftsprojekt undersöks med tanke på livsdugligheten i ett etablerat revir. Revirets kärnområden bevaras ofta i samma område, även om vargrevirets situation förändras i viss mån varje år.

Den livligare verksamheten under byggandet av vindkraftsområdena ökar tillfälligt störningarna i skogsområdena och fördriver vargarna från det område som för tillfället bebyggs. Byggnadsåtgärderna infaller emellertid under olika tidpunkter i enlighet med tidschemat för olika delar av projektet. Vargarna kan då förflytta sig till lugnare delar av sitt stora revir.

Vindkraftsbyggandet ökar mängden vägar i vargrevirets område och den ökande vägtrafiken kan bilda en bestående störning i vargreviret. Vägarna försvagar förhållandena i lugna områden och eventuellt även i kärnreviret under den tid då vargarna har ungar. Även vägar som upprätthålls året runt och plogas på vintern ökar störningarnas mängd i revirets område, och störningarna kan också rikta sig till de lugna delarna av reviret. Den ökande mängden vägar ökar också risken för olaglig verksamhet, såsom tjuvjakt, i området för vargreviret, eftersom plogade vägar gör det lättare för människor att röra sig i revirets område. Byggandet av flera vindkraftsprojekt och deras elöverföring kan på så sätt försvaga kvaliteten av vargens livsmiljö, vilket kan ha långtgående följder i vargreviret.

Vindkraftsprojekt planeras till en betydande del av ytan till Toholampi revir (2 525 km²) och det finns också en verksam vindkraftspark (Kuuronkallio, dessutom ett enskilt kraftverk i Koskenkylä). Jolkka projektområdet bildar endast cirka 0,6 procent av hela vargrevirets yta. I vargreviret ligger utöver Jolkka projektet också Nydalabackens, Pihtineva, Rautajalka, Akkalankangas, Takkukangas, Pitkälehti, Harjakangas, Tuohimaa, Länsi-Toholampi, Riutamaa, Jauhoneva, Kvarnbackens och Markjärvs vindkraftsprojekt, för dessa har planläggningen ännu inte avslutats.

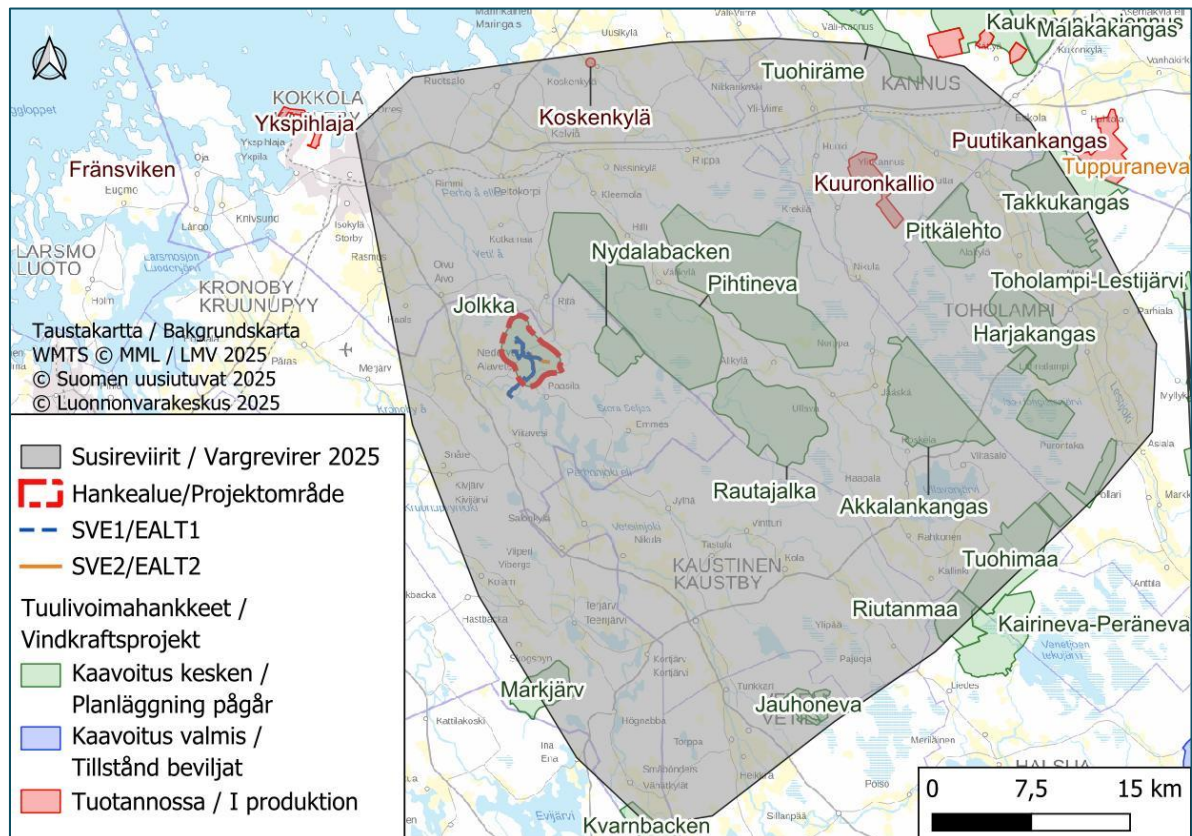


Bild 10.56 Vindkraftsprojekt och verksam vindkraftsparker i Toholampi vargrevir.

De sammantagna konsekvenser som orsakas av Jolkka vindkraftsprojekt, övriga vindkraftsprojekt och Kuuronkallio verksamma vindkraftspark som ligger i Toholampi vargrevir bildar tillsammans med den mänskliga aktiviteten kumulativa sammantagna konsekvenser för vargreviret. Flera vindkraftsparker kan förändra vargarnas användning och val av vargarnas livsmiljö och minska deras trohet för sin förökningsplats.

Vargens levnadsförhållanden i Toholampi revir bedöms förbli sådana att de upprätthåller reviret trots vindkraftsprojekten, om älgstammen i området fortfarande är bra och älgar fortsätter övervintra i området. Baserat på Naturresursinstitutets uppföljningsrapporter från de senaste åren kan det konstateras att vargstammen i Finland ökat stadigt trots vindkraftsbyggandet. Naturresursinstitutet har till exempel tolkat att ett nytt revir bildats i Kalajokiregionen under de senaste åren, trots att omfattande vindkraftsbyggande förekommer i området. I början av 2026 utfördes kvotjakt på jakt i 16 områden, vilket kan påverka vargens livskraft på nationell nivå. Det närmaste reviret där jakt genomförts är Nivala revir som ligger nordost om Toholampi revir.

Baserat på utredningen av vargens kärnrevir erhöles tecken på att vargens kärnrevir, det vill säga det område som är centralt med tanke på dess förökning, inte ligger i Jolkka vindkraftsområde, men i kärnrevirets område finns andra vindkraftsprojekt. Detta innebär att de totala konsekvenser som riktas till vargens kärnrevir bedöms vara väldigt stora genom alla de planerade projekten. Om alla projekt genomförs försvagar de störningar som människan orsakar för Toholampi revir och splittringen av livsmiljön sannolikt den ekologiska kvaliteten i reviret. Försämringarna riktas emellertid endast i liten mån till exempel till skyddsområden i reviret som kan anses vara de lugnaste områdena i vargreviret. Jolkka vindkraftsområde orsakar enskilt granskat högst måttliga konsekvenser för varg, men tillsammans med andra projekt i vargreviret kumuleras konsekvenserna, eftersom stora områden utsätts för mänsklig aktivitet. I fråga om varg bedöms de **sammantagna konsekvenserna för vargreviret vara väldigt stora enligt försiktighetsprincipen, eftersom projekt ligger i området för kärnreviret**. Osäkerhet i denna slutsats skapas av den ökande mängden störningar samt genomförandet av alla granskade vindkraftsområden, eftersom största delen av projekten planläggs fortfarande och det inte är säkert om projekten genomförs eller hur många vindkraftverk som byggs.

Ekologiskt nät

I Jolkka vindkraftsområde har konsekvenserna för djur bedömts vara lindrigt negativa (kapitel 15). Enligt Österbottens landskapsplan 2050 ligger hela den södra delen av Jolkka projektområde i ett sammanhållet över 10 000 hektar stort skogsområde som används för skogsbruk (kapitel 17). Dessutom ligger Jolkkaprojektet på cirka 3 kilometers avstånd från en ekologisk förbindelse som anvisats i landskapsplanen. Enskilt granskat bedöms projektet försvaga de ekologiska förbindelserna endast lindrigt. Tillsammans med andra

vindkraftsområden som är i drift och som planerats i närheten kan konsekvenserna för ekologiska nät av betydelse på landskapsnivå emellertid bli större särskilt med tanke på stora däggdjursarter. I området för landskapsplanens behov av en ekologisk förbindelse mellan Naturaområdena Iso Ristineva - Pikku Ristineva och Larsmo skärgård ligger Purmo, Nydala-backens och Pihtineva projekt. De ekologiska förbindelserna blir dessutom smalare genom den nuvarande markanvändningen i landskapet, såsom åkerområden och bebyggelsekoncentrationer. I ett sådant landskap som redan har en splittrad naturmiljö kan vindkraftsprojektens konsekvenser för ekologiska förbindelser och de djur som använder dem bli större än i områden där det förekommer mindre mänsklig aktivitet redan i utgångsläget. Det är emellertid beaktansvärt att den ekologiska förbindelsen sannolikt inte bryts vid vindkraftsområdena för många av de djurarter som använder förbindelsen, utan de flesta arter kan även använda de skogbevuxna områdena mellan vindkraftverken som ekologisk förbindelse. Överföringen för Jolkka sker med jordkabel, vilket för sin del minskar splittringen av livsmiljöer jämfört med luftledning.

Storleken av de sammantagna konsekvenserna för det ekologiska nätet beror på i vilken mån djuren i verkligheten undviker verksamma vindkraftverk. Jämfört med skogsbruk orsakar vindkraftsbyggande ingen betydande splittring av skogar och största delen av arterna kan använda vindkraftsområdena för att söka föda och röra sig även i fortsättningen.

Osäkerhetsfaktorer

Bedömningen av de sammantagna konsekvenserna betydelse för skogsrenspopulationen är utmanande, eftersom vindkraftsbyggandets konsekvenser för skogsren inte har tolkats i Finland och de nuvarande uppfattningarna baserar sig på undersökningar som gjorts för andra (under)arter, i olika områden och olika miljöer. Vindkraftsområdena förhindrar inte heller entydigt skogsrenarna från att fortsätta leva i områdena trots störningarna. Dessutom påverkar skogsrenspopulationens stamutveckling av flera andra faktorer som vindkraftsbyggandet nödvändigtvis inte påverkar (rovdjursituation, slitage av vinterbeten, klimatförändring, skogsindustri, hopväxt av populationer).

Osäkerhet i bedömningen av sammantagna konsekvenser för djur och ekologiska förbindelser uppstår på grund av bristfälliga bedömningsmetoder särskilt i fråga om ekologiska nät, bristfälligt forskningsdata om omfattningen av undvikande beteende vid vindkraftverk bland olika djurarter och det faktum att till exempel allmänt skogsbruk kan påverka splittringen av kärnområden även utan att projekten genomförs. Uppkomsten av sammantagna konsekvenser och deras styrka beror på huruvida projekten genomförs och på användningen av skogen, vilket är omöjligt att förutse i det här skedet. Det är väldigt osannolikt att alla de för tillfället planerade vindkraftsområdena skulle byggas i sin nuvarande form, eftersom noggrannare utredningar ofta leder till att en del av vindkraftverken faller bort från planerna.

10.16.8 Sammantagna konsekvenser för trafiken

I omgivningen av Jolkka vindkraftsprojekt finns andra vindkraftsprojekt av vilka två projekt i planeringsskedet ligger på under tio kilometers avstånd. De närmaste projekten, Nydalabacken och Pihtineva, orsakar sannolikt inga sammantagna konsekvenser för trafiken, eftersom förbindelserna till dessa projektområden sannolikt inte kommer att ske längs samma landsvägar som Jolkka vindkraftsprojekt. Byggandet av flera vindkraftsprojekt kan orsaka sammantagna konsekvenser för landsvägarna längs transportrutterna, om byggandet förläggs till samma tidpunkt och delar till vindkraftverk för andra vindkraftsprojekt transporteras till exempel från samma hamn. I sådana fall riktas de sammantagna konsekvenserna emellertid till landsvägar av högre klass, såsom riksväg 13, eftersom transporterna till olika projektområden sker längs olika rutter i vägnät av lägre klass.

Om vindkraftsparker skulle byggas samtidigt kunde den ökade trafiken i viss mån försvaga trafikens funktion och trafiksäkerheten längs landsvägarna. I dessa fall skulle den tunga trafiken röra sig långsammare än personbilstrafiken och öka behovet av omkörningar på vägarna. De sammantagna konsekvenserna skulle emellertid förläggas endast till vindkraftparkens byggnadsskede, varefter trafikmängderna återgår till det normala.

10.16.9 Sammantagna konsekvenser för människor

I vindkraftsprojekt bildas sammantagna konsekvenser för människor i allmänhet genom landskapskonsekvenser, bullerkonsekvenser, konsekvenser för rekreativ användning och konsekvenser för näringar. De skadliga konsekvenserna berör huvudsakligen landskapet (vindkraftverkens synlighet i landskapet, flyghinderljus) och förändringar som sker i ljudlandskapet (buller). Sammantagna konsekvenser för människors levnadsförhållanden och trivsel uppstår tillsammans med Nydalabackens och Pihtineva projekt som ligger öster om Jolkka område. Det närmaste verksamma vindkraftsprojektet är Yxpila, som ligger nästan 20 kilometer nordväst om Jolkka. Med tanke på konsekvensernas betydelse är projektet väldigt långt borta och litet, vilket innebär att det inte orsakar några sammantagna konsekvenser för människor.

De sammantagna landskapskonsekvenser som vindkraftsprojekten orsakar för människors levnadsförhållanden uppstår framför allt i de områden där kraftverk från flera vindkraftsprojekt kan ses samtidigt från bebyggelse eller andra vistelse- och aktivitetsmiljöer. Mest framhävs konsekvenserna i närheten av Jolkka, särskilt i byn Slotte, där rikligt med kraftverk

syns i nästan hela sin längd. Då ökar den helhet som bildas av flera projekt upplevelsen av oro och dominans i landskapet och kan försvaga boendetrivselsn.

På Nedervetil kyrkbacke och i byn Brännkärr är de sammantagna konsekvenserna dagtid främst lindriga, eftersom kraftverken i övriga vindkraftsområden endast syns delvis och avstånden är större. Vid mörker framhävs emellertid konsekvenserna när antalet flyghinderljus ökar, vilket ökar vindkraftens synlighet och kan öka den tekniska upplevelsen av landskapet, trots att konsekvenserna bedöms förbli måttliga i dessa områden.

I områden där kraftverk kan ses i flera olika väderstreck kan de sammantagna konsekvenserna med tanke på levnadsförhållandena framkomma särskilt som ett minskat lugn i landskapet. Vindkraft som kan ses från flera riktningar minskar möjligheterna att rikta blicken mot ett landskap som är fritt från kraftverk, vilket kan öka den upplevda belastningen särskilt i boendemiljöer.

I Jolkka mellanområdeszon riktas konsekvenserna främst till öppna åker- och myrområden samt till vägar som korsar dem och från vilka kraftverk från flera projekt kan synas samtidigt. På grund av avstånden och den partiella synligheten förblir konsekvenserna för människors levnadsförhållanden emellertid huvudsakligen måttliga. Vid mörker ökar det större antalet flyghinderljus synligheten av de sammantagna konsekvenserna även till dessa områden.

I fjärrområdet är de sammantagna konsekvenserna för människors levnadsförhållanden lindriga. Kraftverk från flera vindkraftsområden kan ställvis se främst från stora öppna områden eller från havet, och konsekvenserna framhävs främst till den mörka tiden när flyghinderljusens synlighet ökar. På dessa avstånd blir de sammantagna konsekvenserna emellertid inte betydande med tanke på boendetrivsel eller dagliga levnadsförhållanden.

Baserat på modelleringsresultaten överskrider medelljudnivåerna för de sammantagna bullereffekterna inte riktvärdena i Statsrådets förordning vid någon av närmaste bostads- eller fritidsbyggnaderna. I modelleringarna av sammantagna skuggeffekter överskrider skuggeffekterna 8 timmar per år på gårdsplanen till en beräkningspunkt (beräkningspunkt E, projektalternativ 1) när den skymmande effekten från träd inte har beaktats. Men detta sker på grund av Jolkkaprojektet. Det kan med andra ord konstateras att sammantagna konsekvenser för ljusförhållandena inte uppstår.

Vindkraftsområdena används huvudsakligen för bär- och svampplockning, observation av naturen och jakt. Dessutom används vägarna i områdena för friluftsliv. Dessa rekreationsformer bevaras i områdena även i fortsättningen och när vägarna förbättras och underhålls året runt blir även tillgängligheten bättre i områdena. De sammantagna konsekvenser som vindkraftsparkerna orsakar framför allt för landskapet kan emellertid försvaga trivselsn vid rekreationsanvändning i områdena för vindkraftsparkerna, men även i områdena mellan

dem, vid rekreationsobjekten och -lederna. På grund av det stora antalet planerade projekt kan invånarna uppleva att det inte längre finns några naturområden kvar öster om Jolkka. I invånarenkätens svar betonade de svarande vikten av att röra sig i naturen och de var oroliga för konsekvenserna för naturen i närheten.

Regionalt sett uppstår positiva konsekvenser genom ökad sysselsättning och ökade näringsmöjligheter vid byggandet av vindkraftsparken, underhåll och service. Genomförandet av flera projekt i regionen kan föra med sig helt nya bestående arbetsplatser och näringsmöjligheter, framför allt inom vindkraftverkens underhåll. De sammantagna konsekvenser som de olika projekten orsakar för näringarna i regionen kan i sin helhet anses vara positiva.

10.16.10 Sammantagna konsekvenser för jakt

Flera markanvändningsprojekt i samma jaktföreningars områden kan i större utsträckning och kraftigare än ett enskilt projekt minska och splittra områden som används för jakt, försvaga förekomsten av viltarter i området och minska trivsamheten och säkerheten vid jakt både direkt och indirekt beroende på projektens särdrag. Konsekvenserna av Jolkka vindkraftsprojekt riktas till Nedervetil Jaktklubbs jaktarrandeområden. I närheten av den norra gränsen av jaktområdena, på cirka fyra kilometers avstånd från Jolkka vindkraftsområde, ligger Nydalabackens projekt. På cirka 5 kilometers avstånd ligger Pihtineva vindkraftsprojekt. Konstruktioner för projekten i fråga ligger emellertid inte i områdena för Nedervetil jaktförening och därför kan sammantagna konsekvenser för jaktverksamhet framkomma främst genom sammantagna konsekvenser som riktas till förekomsten av viltarterna. Med tanke på detta är det väsentligt att granska sammantagna konsekvenser som riktas till älg, eftersom älgarnas levnadsområden kan vara stora och ligga i områdena för alla vindkraftsprojekt i olika skeden av årscykeln. Övriga projekt inom industriell markanvändning planeras inte i områdena för Nedervetil jaktförening.

Söder om Jolkka projektområde finns ett över 10 000 hektar stort ganska sammanhängande skogsområde som används för skogsbruk. Som helhet är området en typisk livsmiljö för älg särskilt på vintern. Enligt den lokala jaktföreningen är förekomsten av älg riklig i området och det har också tolkats att det finns en ekologisk förbindelse av betydelse på landskapsnivå i området. Baserat på dessa uppgifter kan området anses vara ett sannolikt viktigt område för den regionala älgstammen, även om noggrann information om älgarnas nuvarande levnadsområden inte finns tillgängliga. De kraftiga förändringarna i området i fråga skulle kunna speglas till och med på ett mer omfattande sätt i den regionala älgstammen.

I området i fråga planeras utöver Jolkkaprojektet även åtminstone tre vindkraftsprojekt i industriell skala. Om de genomförs skulle de öka de totala störningarna i området mångfalt jämfört med ett enskilt projekt. Trots detta bedöms störningsområdenas omfattning inte bli så stort eller sammanhängande att det skulle ha sannolika omfattande konsekvenser för

den regionala älgstammen. Störningens karaktär förhindrar inte älgarna från att röra sig i området, utan konsekvenserna skulle mer sannolikt riktas till förbindelser och den lokala förekomsten så att älgarna tidvis kan koncentrera sina rörelser till områden som ligger på längre avstånd från det bebyggda området. Eftersom motsvarande livsmiljö som används för skogsbruk emellertid kvarstår i väldigt stora områden bedöms projektens totala konsekvenser inte märkbart försvaga den regionala älgstammens möjligheter att leva i området.

Trots att det kan ske förändringar i förekomsten av älg i omgivningen av projektområdena, bedöms konsekvenserna inte vara så omfattande att de skulle sträcka sig ända till Nederve til jaktklubbs områden, eftersom de övriga projekten ligger utanför föreningens områden. Dessutom bedöms älgstammen som helhet bevaras oförändrad och det kan inte antas att älgarna skulle försvinna från regionen på grund av projekten. Detta innebär att projektens sammantagna konsekvenser för jaktverksamhet bedöms förbli högst lindrigt negativa.

11 GENOMFÖRANDE

I delgeneralplanen för vindkraftsparken har det fastslagits att generalplanen i enlighet med 77 a § i OAL kan användas som grund för beviljande av bygglov för vindkraftverk. Bygglov kan beviljas när generalplanen har vunnit laga kraft.

De slutliga radarkonsekvenserna ska utredas och den projektansvarige ska begära ett aktuellt samtycke från Försvarmaktens huvudstab senast innan planen godkänns. Byggaren ska ta kontakt med användarna av radiosystemen i området och berätta för dem om det pågående byggandet av vindkraftsparken.

Arrende- och ersättningsfrågor som berör markområdena för delgeneralplanen för Jolkka vindkraftspark ska överenskommas i avtal mellan projektaktören och markägaren.

12 BILAGOR

Bilaga 1. Program för deltagande och bedömning för delgeneralplanen för Jolkka vindkraftspark x.x.2026

Bilaga 2. Pro memoria från myndighetsmötet i inledningsskedet 25.03.2026

Bilaga 3. Analys av synlighetsområden och fotomontage 1–18 för Jolkka

Bilaga 4. Rapport över arkeologisk inventering 2023–2024.

Bilaga 5. Rapport över natur- och fågelutredning.

Bilaga 6. Sammanfattning av invånarenkät.

Bilaga 7. Buller- och skuggmodellering.

Bilaga 8. Slutrapport för utredningen av Toholampi kärnrevir - Lumohukka 2025 ENDAST FÖR MYNDIGHETSBRUK

Bilaga 9. Bemötanden till respons som inlämnats på programmet för deltagande och bedömning.