

Rajala vindkraftspark

Pajala kommun, Norrbottens län



**Samrådsunderlag för avgränsningssamråd
enligt 6 kap. miljöbalken**

2025-06-05

Verksamhetsutövare



Hydro REIN Sweden AB
Sturegatan 10
114 36 Stockholm

Org.nr: 559466-0283

Projektledare/kontaktperson: Jonas Weinz

Telefon: 072-228 98 66

e-post: jonas.weinz@hydrein.com

www.hydrein.com/se/

Denna handling är upprättad av:



Licab AB
Storgatan 11
972 38 Luleå

www.lic-ab.se

Kartor och bilder: Licab AB, GisVis, Hydro Rein

Kartunderlag: ©Lantmäteriet, Länsvisa och nationella geodata, Topografiska webbkartan CC0, ©Länsstyrelsen

Innehåll

1	Inledning	1
1.1	Bakgrund och behov	1
1.2	Om verksamhetsutövaren	2
1.3	Positiva effekter av Rajala vindkraftspark	2
1.4	Tillståndsprocessen	3
1.5	Samrådet	4
1.6	Inbjudan till samråd	4
2	Planerad verksamhet	6
2.1	Val av lokalisering	6
2.2	Området	7
2.3	Omfattning och utformning	8
2.4	Vindkraftverk	10
2.5	Infrastruktur	10
2.6	Byggnation och anläggning	11
2.7	Avveckling och återställning	11
3	Beskrivning av områdets förutsättningar	13
3.1	Landskapsbild, omgivningsförhållanden samt bebyggelse och boendemiljö	13
3.2	Infrastruktur	14
3.3	Kommunal planering och pågående markanvändning	15
3.4	Riksintressen	17
3.5	Rennäring	18
3.6	Naturmiljö	20
3.7	Vatten	24
3.8	Geologiska förhållanden	26
3.9	Kulturmiljö	27
3.10	Friluftsliv och rekreation	28
4	Miljöeffekter och skyddsåtgärder	30
4.1	Landskapsbild och omgivningsförhållanden	30
4.2	Rennäring	33
4.3	Naturmiljö	34
4.4	Kulturmiljö och fornlämningar	34
4.5	Friluftsliv och rekreation	35
4.6	Kumulativa effekter	35
4.7	Risk och säkerhet	37
5	Fortsatt arbete	38
5.1	Miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning	38
5.2	Tidplan – det som händer nu	39
5.3	Övriga tillstånd eller prövningar	40
6	Referenser	41

1 Inledning

1.1 Bakgrund och behov

Den pågående industriella omställningen globalt, nationellt och inte minst i norra Sverige skapar ett växande behov av förnybar energi. Myndighetsscenarier visar att Sveriges totala elbehov kan mer än fördubblas från 140 TWh till omkring 330 TWh under de kommande 20 åren, där en betydande del av denna ökning förväntas ske i Norrbotten.

För att möta detta behov planerar Hydro REIN Sweden AB (nedan Bolaget) att etablera Rajala vindkraftspark cirka 20 kilometer rakt söder om Pajala tätort, Pajala kommun, Norrbottens län (se figur 1 för översiktskarta). Vindkraftsparken utgör en viktig del i arbetet mot Sveriges nationella mål om 100 procent förnybar elproduktion till 2040, där den landbaserade vindkraften behöver öka från dagens 40 TWh till minst 80 TWh.



Figur 1 Översiktskarta med utredningsområdet markerat.

1.2 Om verksamhetsutövaren

Hydro Rein är en ledande aktör inom förnybara energilösningar till industrin med stort fokus på hållbarhet i alla led. Hydro Rein utvecklar och investerar i förnybar elproduktion med avsikt att vara långsiktig ägare. Företaget startades av den norska aluminium- och energikoncernen Hydro för att hjälpa industrier att minska sin klimatpåverkan. Hydro Rein bygger nu vidare på Hydros mer än 100 års nordiska erfarenhet inom förnybar energi och industriell utveckling.

Hydro Rein ägs i dag till 50,1 procent av Hydro och till 49,9 procent av Macquarie Asset Management.

Macquarie Asset Management är en global kapitalförvaltare, integrerad på offentliga och privata marknader, anlita av institutioner, regeringar, stiftelser och individer för att förvalta tillgångar.

Hydro Reins ägare är fast beslutna att stödja den fortsatta expansionen av förnybara energilösningar för att minska koldioxidutsläpp från industrin.

I Norrbotten ser Hydro Rein särskilda möjligheter att bidra till den gröna industriella utvecklingen. Bolagets kompetens inom både energiproduktion och industriell utveckling gör det väl rustat att möta regionens växande energibehov. Genom Rajala vindkraftspark avser Hydro Rein att bli en långsiktig partner i regionens gröna utveckling.

1.3 Positiva effekter av Rajala vindkraftspark

En storskalig elektrifiering med fossilfri elproduktion, såsom sol- och vindkraft, är avgörande för att begränsa den globala uppvärmningen. Samtidigt kan klimatomställningen innebära en rad fördelar för kommuner och andra aktörer. Enligt en utredning framtagen av Westander klimat och energi för Rajala vindkraftspark kan nedanstående lokala, nationella och globala samhällsnyttor redovisas.

Rajala vindkraftspark ger flera positiva effekter, till exempel kommer etableringen att;

- Underlätta industrins klimatomställning. Vindkraftsparken underlättar elektrifieringen av industrin och satsningar på bland annat vätgas i Norrbottens län.
- Göra Pajala kommun attraktiv för nya industrier. Kommuner och regioner med stor produktion av el till låg kostnad har goda möjligheter att attrahera nya etableringar av industri och elintensiva verksamheter.
- Skapa jobb under byggtiden och efterföljande drift av vindkraftsparken, vilket ger skatteintäkter.
- Stärka det lokala näringslivet. Under byggnationen kommer Rajala vindkraftspark engagera en rad olika branscher.
- Innebära stöd till kommunen, bygden och närboende. Det pågår ett arbete på Regeringskansliet, där avsikten bland annat är att en summa motsvarande fastighetsskatten för vindkraft ska överföras till kommunen. Andra åtgärder som föreslås är närboendeersättning och bygdemedel samt rätt till inlösen.
- Minska klimatpåverkan. Vindparken förväntas minska utsläppen av växthusgaser. Rajala Vindpark ligger i linje med länsstyrelsens energi- och klimatöversikt för Norrbottens län år

2020, som fastställer att ”År 2045 ska Norrbotten inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären” och att ”Norrbotten ska ha 100 procent förnybar elproduktion år 2040”. Varje kWh fossilfri el som kan ersätta fossil energi är betydelsefull för länet och Sverige i stort.

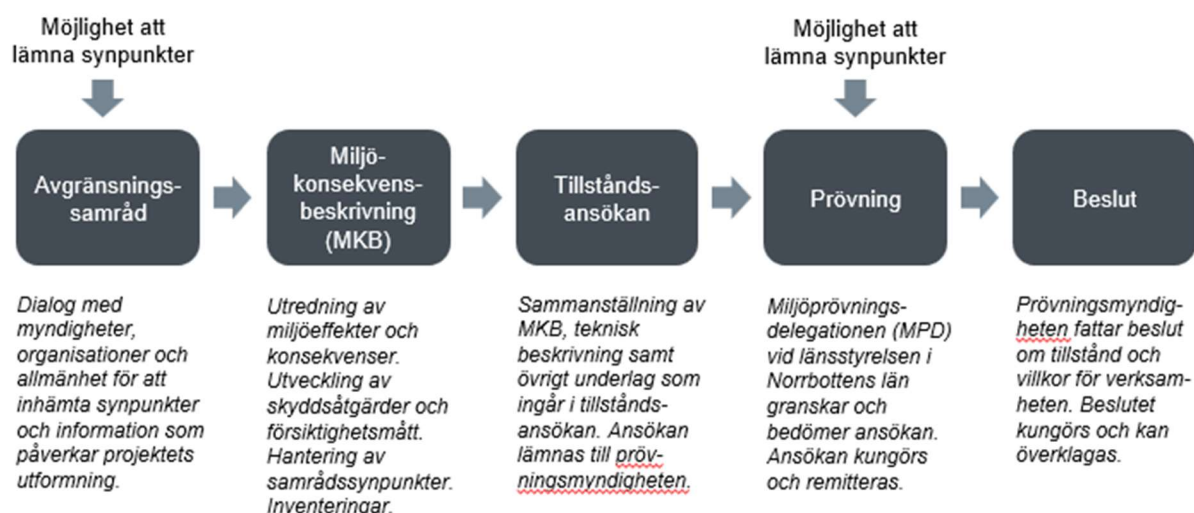
- **Pressa elpriset.** Elpriset i elområde 1 (som Pajala kommun tillhör) var 28 öre/kWh 2024. Enligt Svenska kraftnäts scenarion ökar detta elpris kraftigt (41–64 öre/kWh år 2035 och 38–68 öre/kWh år 2045). Samtidigt visar en studie att 12 TWh tillkommande elproduktion kan sänka elpriset med 16 öre/kWh i elområde 1. Detta skulle i så fall reducera den samlade elkostnaden i Pajala med cirka 25 miljoner kronor om året. Rajala Vindkraftspark kan alltså bidra till att pressa elpriset.
- **Möta ökad elanvändning.** Enligt svenska basindustrins energisamarbete SKGS väntas norra Sveriges stora elöverskott omvandlas till ett kraftigt elunderskott, om inte elproduktionen byggs ut kraftigt. Rajala vindkraftsparks elproduktion på 1,2 TWh innebär ett viktigt tillskott för att hålla jämna steg med det ökade elbehovet.
- **Bidra till utbyggnadsbehovet.** Enligt Energimyndigheten och Naturvårdsverkets strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad bör den landbaserade vindkraften i Norrbotten öka med minst 5,9 TWh, från 4,1 TWh år 2023 till minst 10 TWh år 2040. Rajala vindkraftsparks elproduktion motsvarar 20 procent av Norrbottens utbyggnadsbehov.
- **Öka energisäkerheten.** Varje ytterligare kilowattimme från vindkraft i Sverige och Europa ökar EU:s energisäkerhet.

1.4 Tillståndprocessen

Rajala vindkraftspark omfattas av tillståndsplikt enligt 9 kap. miljöbalken (verksamhetskod 40.90). Eftersom vindkraftsparker av denna omfattning alltid antas medföra betydande miljöpåverkan utförs inget undersökningssamråd utan processen inleds istället med ett avgränsningssamråd enligt 6 kap. miljöbalken. Föreliggande handling utgör underlag till avgränsningssamråd för Rajala vindkraftspark.

En specifik miljöbedömning enligt 6 kap. miljöbalken innebär vidare att det efter genomfört avgränsningssamråd ska upprättas en miljökonsekvensbeskrivning. Miljökonsekvensbeskrivningen som avgränsas och utformas utifrån inkomna synpunkter samt resultat av erforderliga utredningar ingår sedan i tillståndsansökan som lämnas till prövande myndighet. I detta fall Miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen i Norrbottens län. Vid remiss till kommunen måste projektet tillstyrkas för att tillstånd ska kunna beviljas.

Tillståndsprocessen redovisas i figur 2.



Figur 2 Tillståndprocessen.

1.5 Samrådet

Avgränsningssamrådet utgör en central del i tillståndprocessen för Rajala vindkraftspark. Samrådet innebär att den som avser att bedriva verksamheten samråder om verksamhetens lokalisering, omfattning, och utformning samt de miljöeffekter som verksamheten kan medföra i sig eller till följd av yttre händelser. Samrådet ska även omfatta innehåll och förslag till utformning av kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Avgränsningssamrådet ska ske med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten eller åtgärden samt med de övriga statliga myndigheter, de kommuner och den allmänhet som kan antas bli berörda av verksamheten eller åtgärden.

Samrådet genomförs skriftligt samt genom olika former av samrådsmöten. De synpunkter som inkommer under samrådet kommer att sammanställas och bemötas i en samrådsredogörelse. Synpunkterna kommer att tas tillvara i det fortsatta arbetet med utformning av vindkraftsparken samt framtagande av miljökonsekvensbeskrivning.

Esbokonventionen är en FN-konvention som syftar till att förebygga gränsöverskridande miljöpåverkan genom samråd mellan berörda länder. Gränsöverskridande samråd sker via Naturvårdsverket. I och med att utredningsområdet är beläget cirka 16 kilometer från gränsen mellan Sverige och Finland kommer Finland ges möjlighet att delta i samrådsprocessen.

1.6 Inbjudan till samråd

En samrådsinbjudan skickas via post till fastighetsägare, folkbokförda över 16 år samt nyttjanderättsinnehavare inom 3 kilometer från utredningsområdets yttersta gräns.

Inbjudan skickas även till Pajala kommun, Länsstyrelsen i Norrbottens län, Sattajärvi och Korju koncessionssamebyar samt övriga statliga myndigheter och de organisationer, föreningar och företag som kan antas bli berörda.

En utställning kommer att anordnas i Pajala under samrådstiden där representanter från bolaget kommer att finnas på plats för att informera om projektet, svara på frågor samt för att ta emot synpunkter.

Allmänheten informeras om samrådet och tillfälle för samrådsutställning via annons i vilken det även framgår kontaktuppgifter, hänvisning till var man kan ta del av samrådsunderlaget samt var och till när man kan lämna synpunkter.

Samrådsunderlaget och annat material publiceras på bolagets websida. Där kommer även material från samrådsutställningen att finnas tillgängligt i samband med att denna hålls.

Samrådsunderlaget går att få skickat via post vid förfrågan.

Skriftliga synpunkter avseende den planerade vindkraftsparken välkomnas fram till **15 augusti 2025**. Fastighetsägare ombeds ange fastighetsbeteckning i sin kommunikation.

Kontaktuppgifter för synpunkter och frågor:

Mottagare av yttranden: Sanna Johansson
 Telefon: 070-630 22 45
 E-post: rajala@lic-ab.se

Adress: Licab AB
 Storgatan 11
 972 38 Luleå

Märk kuvertet "Rajala".

Projektledare: Jonas Weinz
 Telefon: 072-228 98 66
 E-post: jonas.weinz@hydrorein.com

Kommunikation: Andreas Ollinen
 Telefon: 070-999 41 19
 E-post: andreas.ollinen@hydrorein.com

2 Planerad verksamhet

2.1 Val av lokalisering

Utredningsområdet för Rajala vindkraftspark har valts ut baserat på flera gynnsamma faktorer som ger goda förutsättningar för en hållbar vindkraftsetablering:

- Goda vindförhållanden
- Strategiskt läge i förhållande till elnät och infrastruktur
- Avstånd till samlad bebyggelse
- Möjlighet till samexistens med andra markanvändningsintressen
- Utanför försvarets lågflygningsområde
- God tillgänglighet via det befintliga vägnätet

Områdets höjdlägen och förhållandevis glesa bebyggelse skapar goda förutsättningar för vindkraft. Den kuperade terrängen med sina höjdparter ger gynnsamma vindförhållanden, samtidigt som det befintliga vägnätet underlättar tillgänglighet. Den rådande markanvändningen med aktivt skogsbruk gör också att området redan är påverkat av mänsklig verksamhet, vilket underlättar en etablering av vindkraft i området.

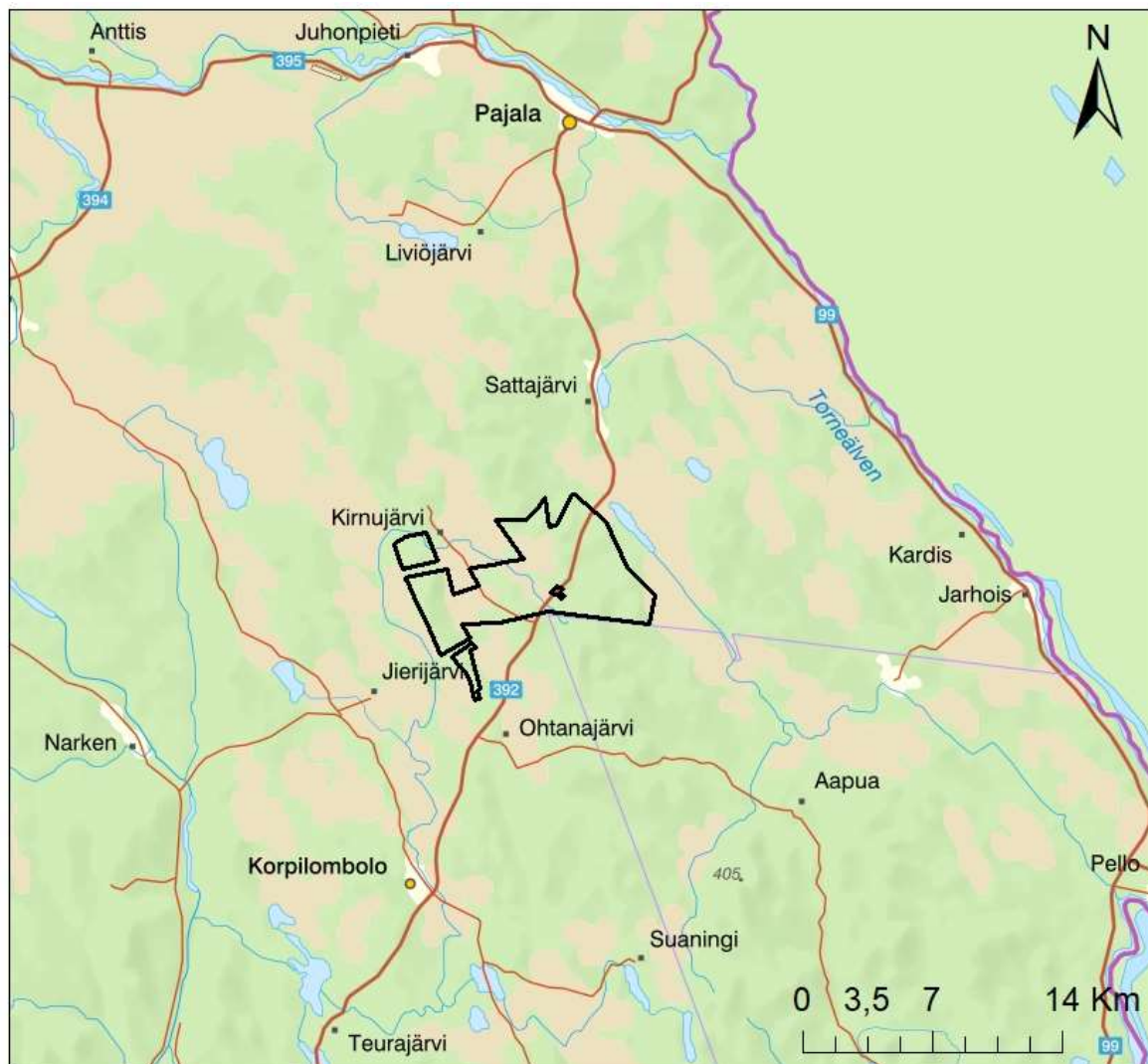
Den planerade vindkraftsparken kommer att bidra med ett betydande tillskott av förnybar el i en region där efterfrågan växer snabbt. Genom att producera förnybar energi lokalt stärks både den regionala och nationella försörjningstryggheten, samtidigt som etableringen bidrar till att förutsättningar skapas för fortsatt industriell utveckling i kommunen, Malmfälten och Norrbotten i stort.

Motiv till val av lokalisering samt alternativa lokaliseringar kommer att redogöras mer detaljerat i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

2.2 Området

Pajala kommun ligger i Norrbottens län och angränsar i Sverige till kommunerna Övertorneå, Övertorneå, Gällivare och Kiruna. Kommunen angränsar österut mot grannlandet Finland med kommunerna Muonio, Kolari och Pello.

Den planerade vindkraftsparken är lokaliserad cirka 20 kilometer söder om Pajala tätort (se figur 3).



Rajala vindkraftspark

□ Utredningsområde

Figur 3 Utredningsområdet.

2.3 Omfattning och utformning

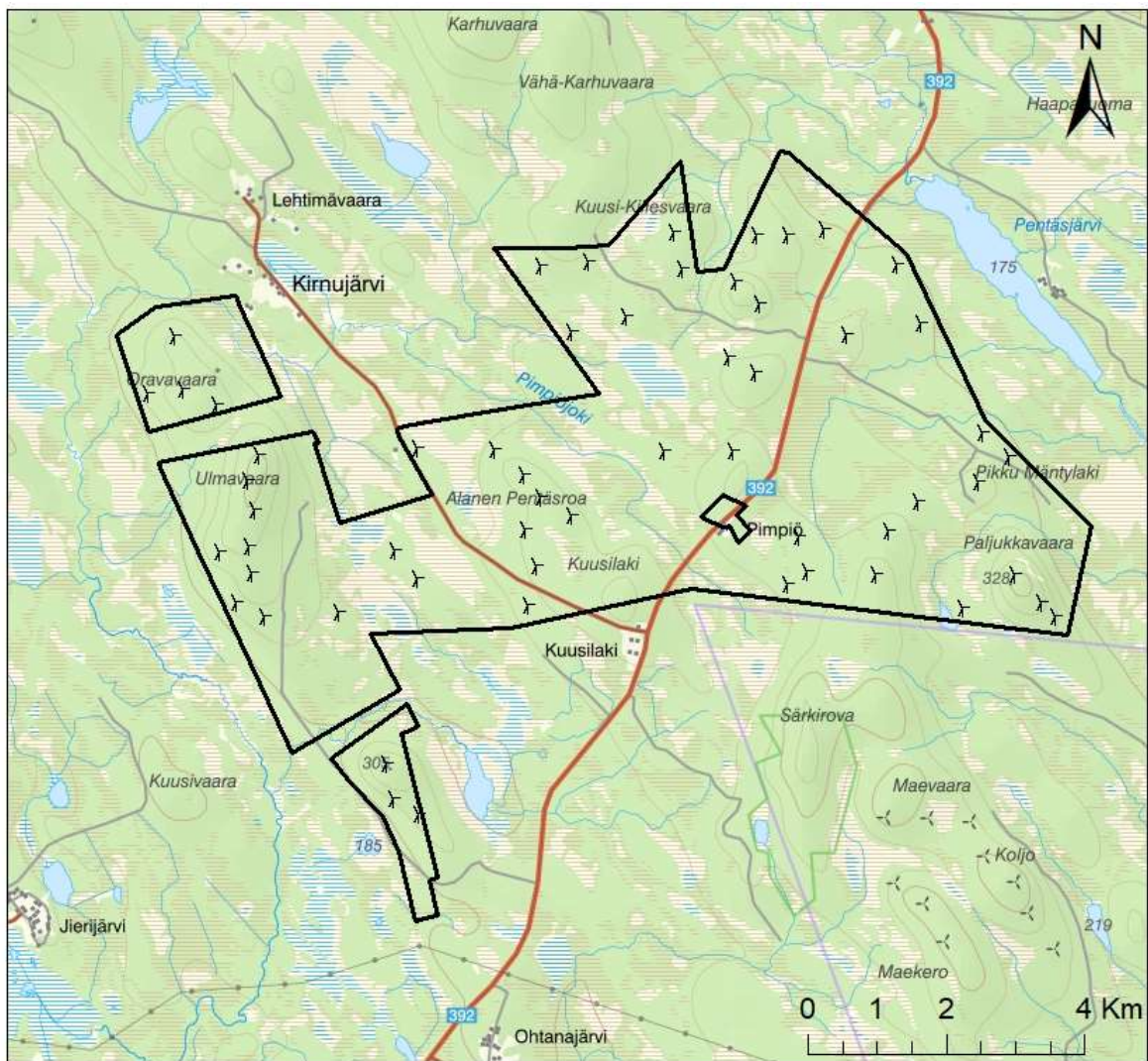
Den planerade vindkraftsparken kommer att omfatta maximalt 57 vindkraftverk med en maximal totalhöjd om 300 meter. Den vanligaste totalhöjden för moderna landbaserade vindkraftverk ligger idag omkring 200–250 meter men utvecklingen går snabbt mot effektivare och högre turbiner. För att möjliggöra användning av bästa tillgängliga teknik vid tiden för uppförandet redovisas därför i föreliggande samråd en totalhöjd som är högre än vad kommersiella turbiner är idag. Denna totalhöjd (300 meter) kommer även att utgöra maximal höjd i kommande tillståndsansökan.

Utredningsområdet för Rajala vindkraftspark omfattar cirka 5 800 hektar. Den faktiska yta som kommer att tas i anspråk för vindkraftverken och tillhörande infrastruktur kommer att preciseras under projektets gång och optimeras utifrån den kunskap som projektet erhåller via utredningar, inventeringar samt inkomma yttranden i samrådet.

I figur 4 redovisas en exempellayout för verksplaceringar inom utredningsområdet för Rajala vindkraftspark.

Den slutliga utformningen av vindkraftsparken kommer att baseras på flera faktorer som utreds och analyseras under projektets gång. Denna flexibilitet är nödvändig för att kunna optimera parkens utformning utifrån flera förutsättningar såsom produktion, bästa tillgängliga teknik och miljöhänsyn.

Den preliminära layouten som presenteras i samrådsunderlaget ska därför ses som ett exempel som kommer att vidareutvecklas. Vindkraftverkens exakta placeringar kommer att fastställas i detaljprojekteringen, efter att tillstånd erhållits. Denna process säkerställer att den slutliga utformningen tar hänsyn till samtliga relevanta faktorer och resulterar i en optimal vindkraftspark utifrån både miljömässiga och tekniska aspekter. Antalet vindkraftverk som kommer ansökas om styrs utifrån ovan men kommer inte att överstiga 57 turbiner.



Rajala vindkraftpark

- Utredningsområde
- ✂ Exempellayout

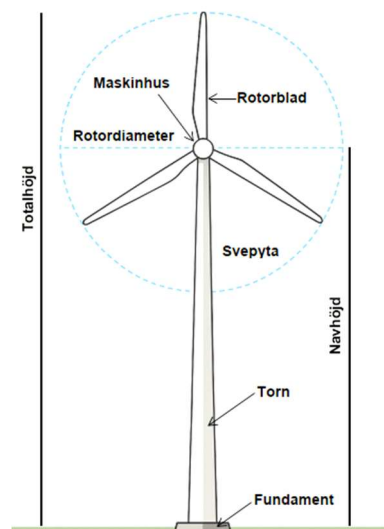
Figur 4 Utredningsområde med exempellayout för verksplaceringar.

2.4 Vindkraftverk

Ett vindkraftverk består av fyra huvudsakliga delar, se figur 5:

- Fundamentet som förankrar konstruktionen i marken.
- Tornet som bär upp verket.
- Maskinhuset (nacellen) som innehåller generator och växellåda.
- Rotorbladen som fångar vindens kraft.

Vindkraftverkets totalhöjd definieras som avståndet från marknivån till spetsen på rotorbladet när det står lodrätt uppåt.



Figur 5 Principskiss vindkraftverk.

Geotekniska undersökningar kommer att genomföras för att utreda markförhållanden vid vindkraftverkens position för att bestämma metod för grundläggning och typ av fundament. Två olika typer av fundament kan användas beroende på de lokala markförhållandena:

- Gravitationsfundament används i områden med jordlager och består av en massiv betongplatta som gjuts under marknivån. Fundamentets egen tyngd bidrar till att stabilisera vindkraftverket.
- Bergfundament används där berget ligger nära ytan. Detta kräver utsprängning av grop i berget och förankring med stålbultar direkt i berggrunden.

Dimensioneringen av fundamenten anpassas för att klara de specifika förhållandena vid varje turbinposition. Detta säkerställer en stabil förankring som klarar vindlaster, egenvikt och dynamiska påfrestningar under verkets hela livslängd.

2.5 Infrastruktur

2.5.1 Vägar och transporter

Vindkraftsparken kommer att kräva ett vägnät och ytor för byggnation, drift och underhåll av parken. Befintliga vägar kommer att nyttjas i så stor utsträckning som möjligt men det kommer också att anläggas nya vägar inom vindkraftsparken.

Transporter till vindkraftsparken planeras främst via det statliga vägnätet. För att klara transport av vindkraftverkens utrymmeskrävande och tunga komponenter kan befintliga vägar behöva åtgärdas exempelvis genom förstärkning. I nästa skede av projektet kommer en detaljerad transportutredning att genomföras för att kartlägga lämpliga transportvägar. Detta inkluderar utredning av vägförstärkningar och andra åtgärder kopplade till transporter av turbindelar och transformatorer för projektet. Nödvändiga tillstånd för specialtransporter kommer att inhämtas från berörda myndigheter.

2.5.2 Elnät och transformatorstation

För att ansluta vindkraftsparken till elnätet kommer en transformatorstation att behövas. Denna anläggning kräver vanligtvis en yta om cirka 50 x 50 meter och kommer troligen att placeras inom utredningsområdet. Den exakta placeringen kommer att bestämmas i ett senare skede av projektutvecklingen.

Det interna elnätet inom vindkraftsparken planeras att förläggas med markkabel längs vägar. Projektet avser att ansluta produktionen till Ekorrbäcken, Tärendö vilket sannolikt innebär att nya kraftledningar måste byggas från projektområdet till anslutningspunkt. Denna process ombesörjs av berört nätbolag.

2.6 Byggnation och anläggning

Byggtiden för en vindkraftspark av denna storlek är normalt cirka 1–2 år. Under denna period genomförs anläggningsarbeten i flera faser för att minimera påverkan på omgivningen och säkerställa en effektiv byggprocess.

Inledningsvis förstärks och kompletteras vägnätet. Befintliga vägar uppgraderas till erforderlig standard och nya vägdragningar anläggs där det behövs. Innan turbinresning byggs det interna elnätet och etableringsytor för entreprenaden färdigställs.

För varje vindkraftverk anläggs hårdgjorda uppställningsytor för kranar och annan byggutrustning. Fundamenten utgör en betydande del av byggnationen, där val av fundamenttyp styrs av de geotekniska förhållandena på varje specifik plats. Efter anläggning av fundamenten påbörjas resningen av vindkraftverken. När byggnation av elanslutningar är klara genomförs inkoppling till elnätet och efter detta kan anläggningen tas i drift.

Arbetet planeras och genomförs med hänsyn till bland annat:

- årstidsvariationer och väderförhållanden
- häckningsperioder för fåglar
- rennäringens behov under olika säsonger
- lokala entreprenörers möjligheter att delta i byggnationen

2.7 Avveckling och återställning

Den planerade vindkraftsparken har en förväntad teknisk livslängd på 35–40 år. När denna driftperiod är över avvecklas vindkraftsparken och området kommer därefter att återställas.

Återställningsarbetet omfattar nedmontering av vindkraftverk, hantering av fundament och anpassning av vägar och andra installationer enligt överenskommelse med markägare och tillsynsmyndighet. Återetablering av vegetation görs för att påskynda landskapets naturliga återhämtning. I områden som används för skogsbruk sker normalt återplantering av skog.

Moderna vindkraftverk är konstruerade med återvinning i åtanke, och upp till 85–90 procent av materialen kan återvinnas eller återanvändas. Stål och andra metaller går till materialåtervinning, medan rotorbladen hanteras enligt de mest miljövänliga metoder som finns tillgängliga vid tidpunkten

för nedmonteringen. Många turbintillverkare ställer dock idag upp tidsatta mål om 100 procents återvinning.

För att säkerställa resurser för framtida återställning kommer en ekonomisk säkerhet att ställas innan vindkraftsparken tas i drift. Den exakta summan kommer att fastställas av tillståndsmyndigheten och baseras på en kostnadsberäkning som inkluderar demontering och borttransport av vindkraftverk, omhändertagande av fundament och hårdgjorda ytor, återställning av vägar och uppställningsplatser samt kostnader för projektledning och administration.

Säkerheten kommer att ställas i form av bankgaranti eller motsvarande säkerhet som godkänns av tillståndsmyndigheten. Detta säkerställer att det finns resurser för återställning även om verksamhetsutövaren inte skulle kunna fullfölja sina åtaganden.

3 Beskrivning av områdets förutsättningar

3.1 Landskapsbild, omgivningsförhållanden samt bebyggelse och boendemiljö

Utredningsområdet för Rajala vindkraftspark ligger inom ett kuperat skogslandskap med höjdskillnader som varierar mellan 250 och 350 meter över havet. Utredningsområdet karaktäriseras och ramas in av berg och åsar som Paljukkavaara i sydöst, Typpyrävaara i sydväst, Kiilesvaara i nordost samt Ulmavaara och Oravavaara i nordväst.

Området består i stort av produktionsskog. På de skogbeksädda höjdlägena finns dock områden som är mindre påverkade av skogsbruk. Dessa utgörs bland annat av hällmarkstallskog och äldre tallskog på rösberg. De lägre belägna områdena i landskapet präglas av öppna våtmarker och myrområden med ett korsande nätverk av mindre vattendrag. Stora sumpskogsområden är sedan tidigare utdikade i samband med skogsbruksåtgärder.

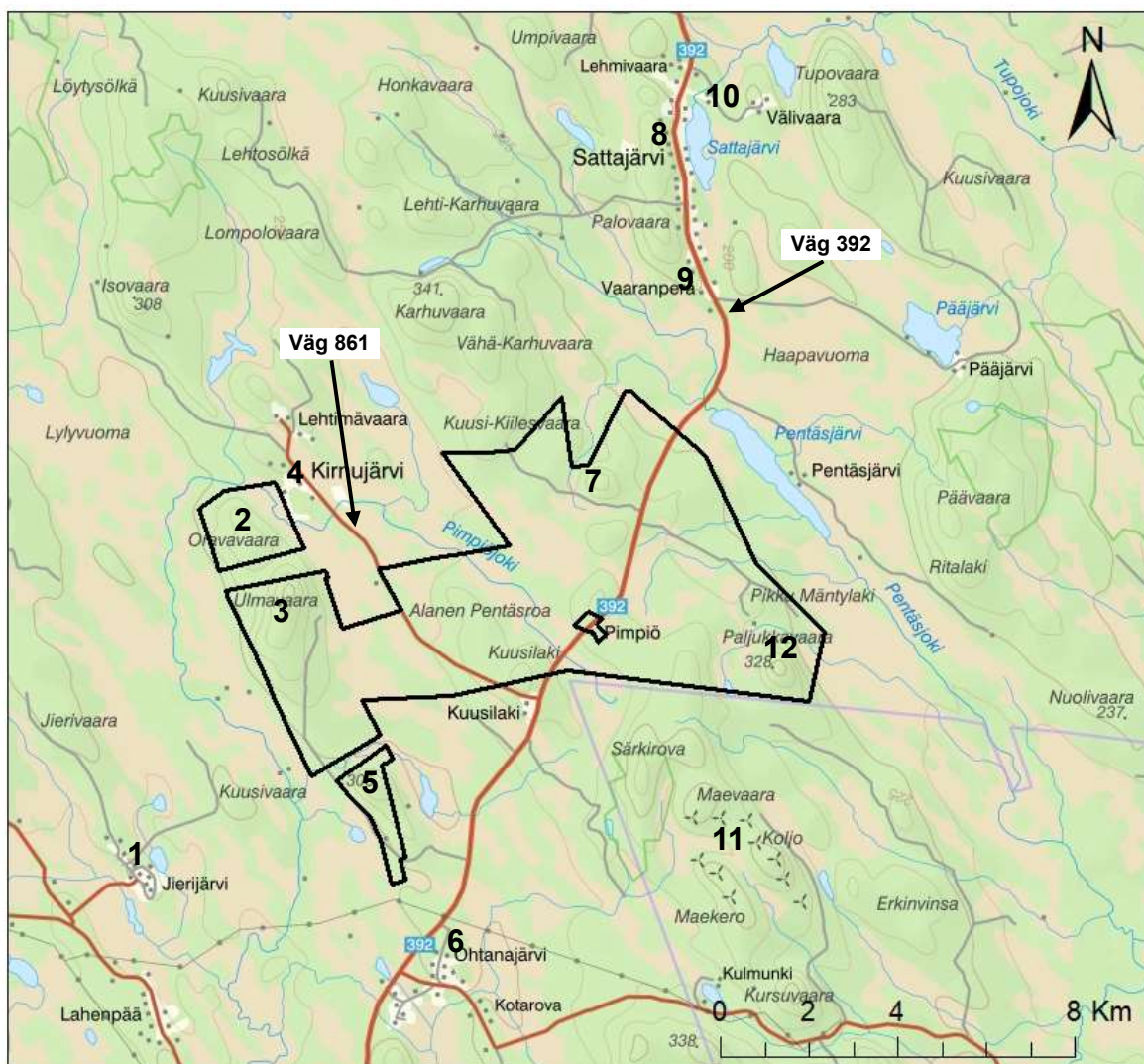
Sydöst om utredningsområdet ligger den befintliga vindkraftsparken Maevaara som driftsattes 2015 vilket påverkar den nuvarande landskapsbilden.

Antalet invånare i Pajala kommun uppgår till cirka 5900 personer, varav cirka 2100 personer bor i Pajala centralort. Pajala kommun definieras som en ”mycket gles landsbygdskommun”. I kommunen är det centralorten Pajala som har störst utbud av grundläggande service, vård, omsorg och skola.

Bebyggelsen inom och cirka 5 kilometer från utredningsområdet är i huvudsak koncentrerad till Sattajärvi, Vaaranperä, Kirnujärvi, Jierijärvi och Othanajärvi. Enligt Pajala kommuns befolkningsstatistik har Sattajärvi det största invånarantalet med 373 personer (år 2021).

I byn Sattajärvi finns garveriet och skofabriken Kero som tillverkar läderprodukter av naturgarvat skinn i egen fabrik. Kero har varit verksamma sedan 1929 och har idag nära ett 20-tal anställda varav de flesta bor i Sattajärvi.

I figur 6 redovisas ovan nämnda intressepunkter.



Rajala vindkraftpark

Utredningsområde

Figur 6 I kartan redovisas intressepunkterna 1. Jierijärvi, 2. Oravaara, 3. Ulmavaara, 4. Kirnujärvi, 5. Typpyrävaara, 6. Ohtanajärvi, 7. Kiilesvaara, 8. Sattajärvi, 9. Vaaranperä, 10. Kero, 11. Maevaara vindkraftspark, 12. Paljukkavaara.

3.2 Infrastruktur

Inom utredningsområdet finns de statliga vägarna väg 392 och väg 861 (se figur 6). Väg 392 går genom utredningsområdet och ansluter till E10. Vägen är belagd med en vägbredd på 6,5 meter. Enligt Trafikverkets mätningar uppgår årsmedeldygnstrafiken till 700 fordon/dygn, varav omkring 12 procent utgörs av tung trafik. Vägen är en rekommenderad primär väg för farligt gods.

Längs med väg 392, vid Kuusilaki, ansluter väg 861 till Kirnujärvi och Lehtimävaara. Vägen är en 3,7 meter bred grusväg som har en årsmedeldygnstrafik under 250 fordon/dygn, varav omkring 10 procent utgörs av tung trafik. Efter Lehtimävaara övergår vägnätet till enskilda grusvägar.

Inom utredningsområdet finns även ett flertal enskilda vägar som nyttjas framför allt för skogsbruk.

Söder om utredningsområdet, i öst-västlig riktning, finns en regionledning för elkraft. Ledningen nyttjas för vindkraftsparken Maevaara ett och två. Inom utredningsområdet finns dessutom lokala distributionsledningar för elförsörjning.

Pajala kommun har sedan 1999 en flygplats, Pajala Airport, som drivs av kommunen i egen regi. Flygplatsen används i dagsläget av linjetrafik mellan Pajala och Luleå, i form av chartertrafik under december månad med flyg från Storbritannien (för turister som besöker Tomtemagasinet) samt i övrigt av privatflyg, ambulansflyg, taxiflyg och helikoptrar.

Trafikverket upphandlar flygtrafiken från Pajala till Luleå. Linjen trafikeras med två dagliga avgångar i båda riktningarna på vardagar samt en avgång i båda riktningar på söndagar. Flygplatsen är lokaliserad cirka 24 kilometer norr om utredningsområdet och cirka 14 kilometer väst om Pajala.

3.3 Kommunal planering och pågående markanvändning

Gällande översiktsplan för Pajala kommuns antogs 2010. Det finns inga detaljplaner inom utredningsområdet.

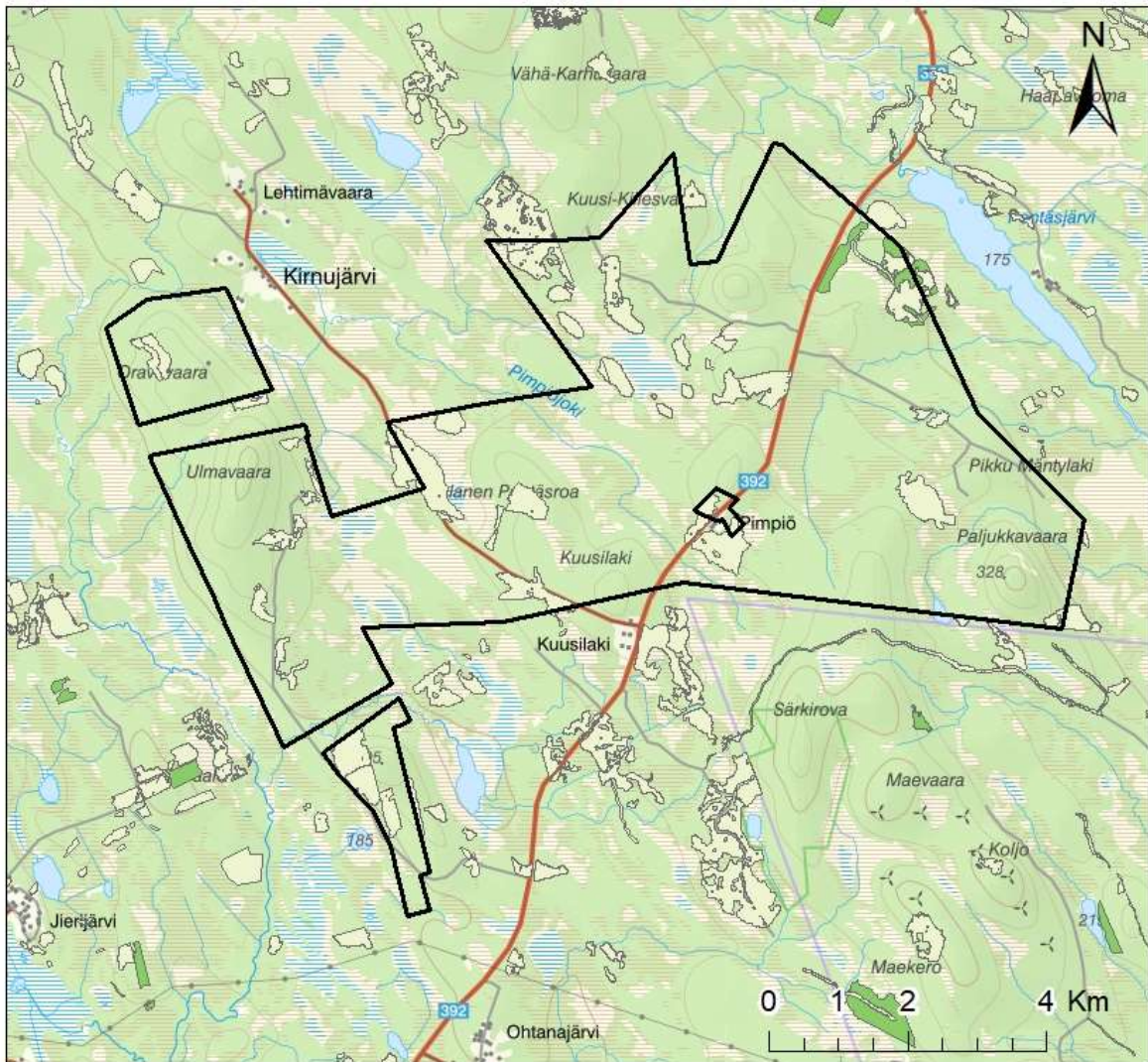
I april 2024 antog Pajala kommunfullmäktige en planeringsstrategi för översiktsplan gällande Pajala kommun för mandatperioden 2022 - 2026. Efter detta påbörjades arbetet med att ta fram en ny översiktsplan för kommunen samtidigt som den nuvarande översiktsplanen kommer att gälla fram till dess att den nya har vunnit laga kraft.

Enligt gällande översiktsplan bjuder Torne-, Lainio-, Tärendö-, Muonio- och Kalixälven på stort utbud av fiskeupplevelser. Torne-, Muonio- och Kalixälvar utgörs dessutom av riksintresse för friluftslivet och utgör stor betydelse för aspekter så som naturstudier, båtsport, kanotpaddling och fritidsfiske. Sjösystemen vid Kangos och Junosuando anges även ha fina ädelfiskbestånd. Vidare enligt översiktsplanen är Pajala kommuns målsättning att främja förutsättningar för rekreation och ökad turism inom kommunen. Rekreation och friluftsliv inom samt i anslutning till utredningsområdet för Rajala vindkraftspark beskrivs närmare i avsnitt 3.10.

Sattajärvi och Korju koncessionssamebyar bedriver renskötsel inom området. I Pajala kommuns översiktsplan framgår att det är av stor vikt att koncessionsrenskötsel i Pajala kommun lever vidare. Vidare enligt översiktsplanen framgår det att rennäringen har ett högt kulturvärde samtidigt som en levande rennäring innehar en stor turistisk potential. I avsnitt 3.5 beskrivs rennäringen mer ingående.

Vidare domineras markanvändningen inom utredningsområdet, utöver renskötsel av aktivt skogsbruk med regelbundna åtgärder som röjning, gallring, avverkning och återplantering. Utöver skogsbruket framgår i översiktsplanen att bebyggelse och odlingsmarker främst är koncentrerade till älvdalarna och dess sedimentjordar.

Markanvändningskarta avseende pågående skogsbruk redovisas i figur 7.



Rajala vindkraftpark

- Utredningsområde
- Utförd avverkning 2002-2024
- Områden anmälda för avverkning 2020-2025

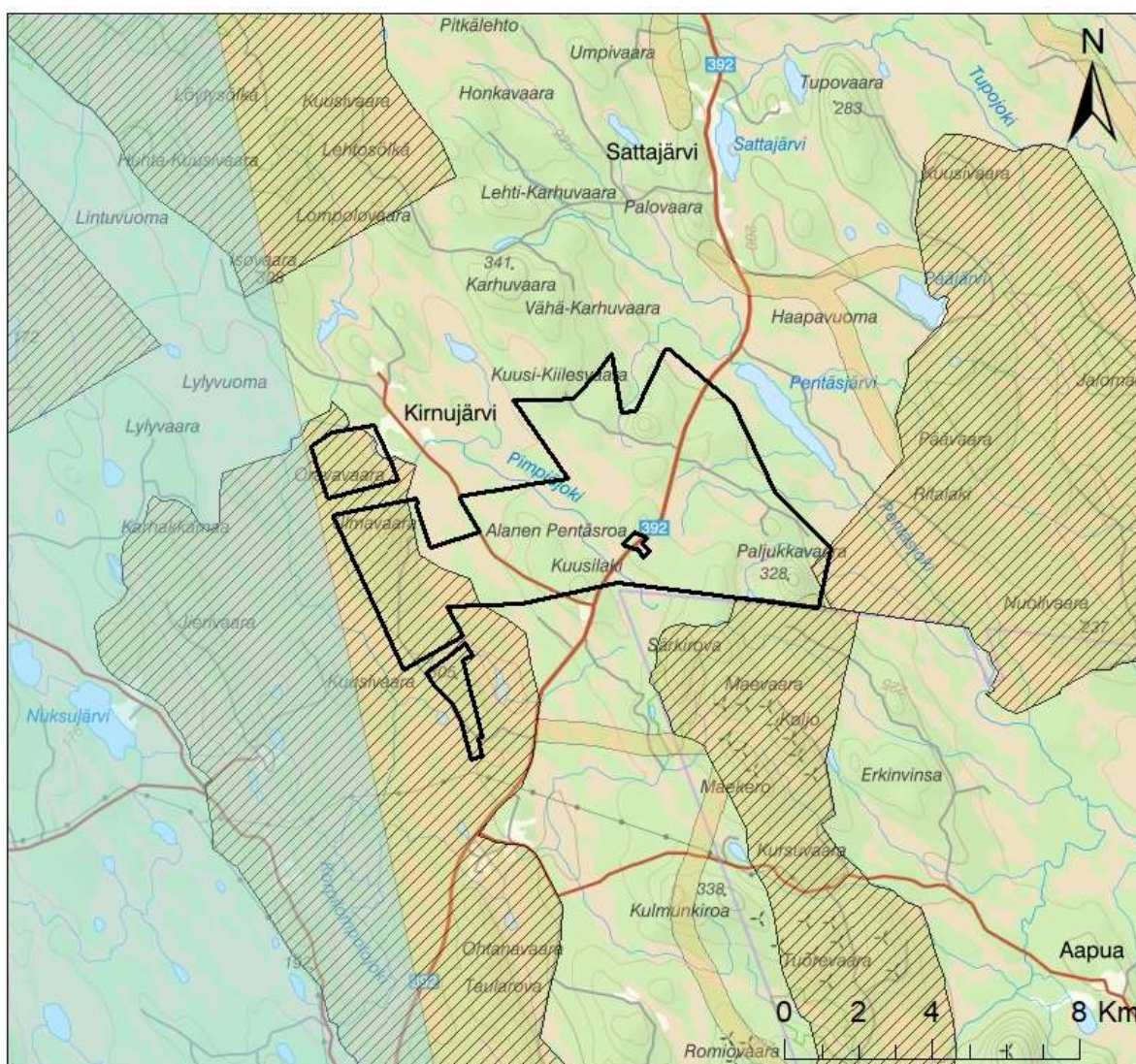
Figur 7 Markanvändningskartan visar områden för utförda samt anmälda avverkningar.

3.4 Riksintressen

Utredningsområdet berör riksintresse för rennärigen (även riksintresse kärnområde) enligt 3 kap. 5 § miljöbalken. Cirka 100 meter från utredningsområdets nordvästra gräns finns ett riksintresse utpekad av Försvarsmakten, enligt 3 kap. 9 § miljöbalken. Riksintresset omfattar ett lågflygnsområde med tillhörande påverkansområde.

I figur 8 redovisas riksintressen lokaliserade inom samt i anslutning till utredningsområdet för Rajala vindkraftspark.

Natura 2000-områden redovisas i avsnitt 3.6.1 Skyddade områden.



Rajala vindkraftspark



Figur 8 Kartan visar aktuella riksintressen inom och i anslutning till utredningsområdet.

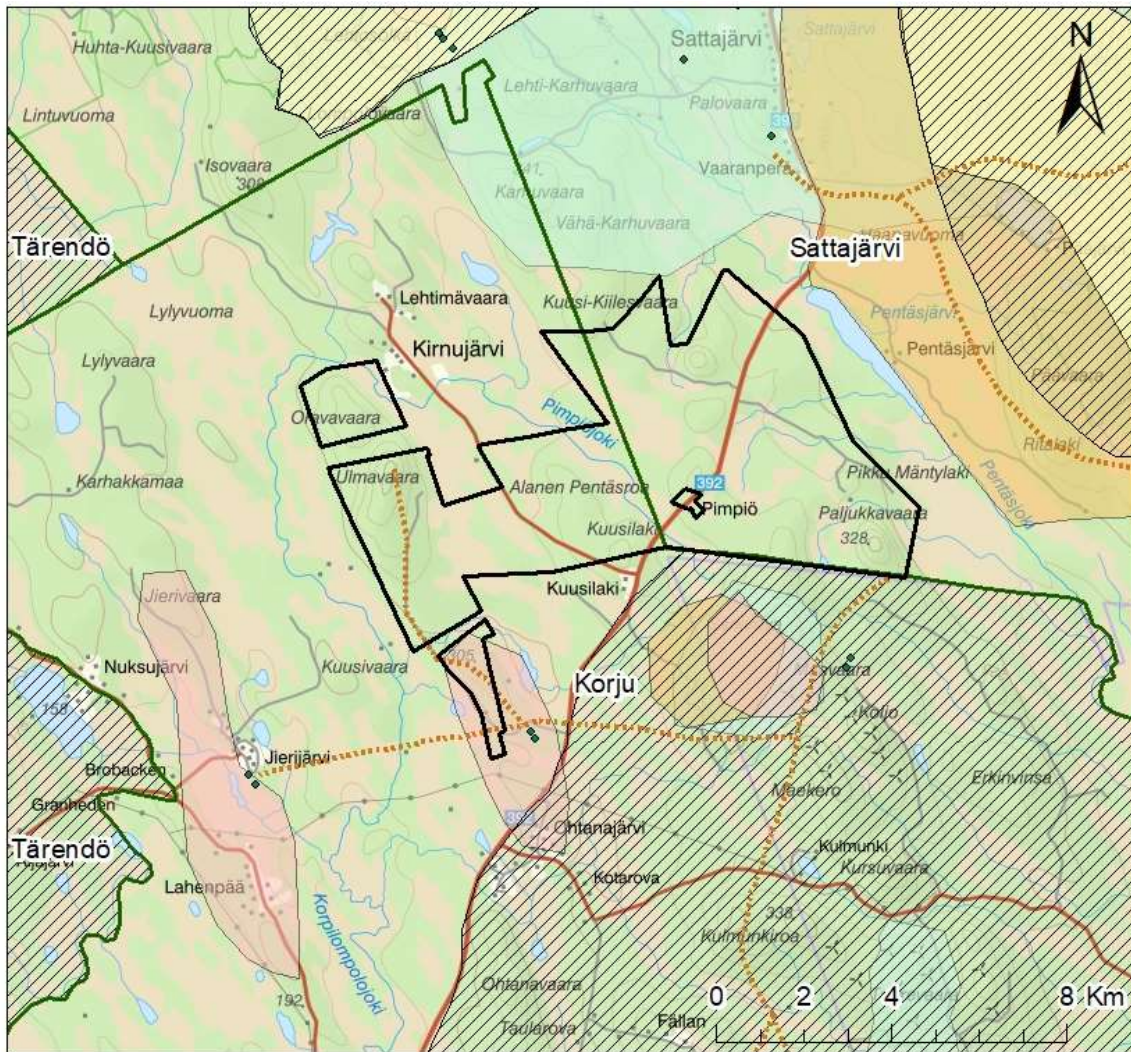
3.5 Rennäring

Utredningsområdet för Rajala vindkraftspark ligger inom Sattajärvi och Korju koncessionssamebyars markanvändningsområden. Det samiska renskötselåret beskrivs utifrån åtta årstider. Enligt data från Sametinget nyttjas utredningsområdet i stort som årstidsland med undantag av vinterland och försommarland.

Utredningsområdets östra del berör Sattajärvi koncessionssameby vars marker sträcker sig mot Torneälven i nordöst och Tarendöälven i nordväst. Inom utredningsområdet för vindkraftsparken finns inga utpekade intressen för samebyn men norr om området finns trivselland, brunstland, uppsamlingsområden, kalvningsland, hagar samt flyttleder.

Utredningsområdets västra del berör Korju koncessionssameby vars marker sträcker sig mot Torneälven och fortsätter söderut där de angränsar mot Lichittjäja koncessionssameby, söder om Övertorneå. En flyttled löper inom området i nord-sydlig riktning från Ulmavaara och ansluter till flyttleder söder om utredningsområdet. Vid Typpyrävaara berörs ett område för uppsamlingsplats. Sydöstra delen av utredningsområdet angränsar till ett kalvningsland, inom vilket det även finns utpekade områden för uppsamlingsplats, trivselland och brunstland.

Berörda samebyars markanvändning i området (enligt Sametinget) redovisas i figur 9.



Rajala vindkraftpark

Utredningsområde	Anläggning	Uppsamlingsplats
Gräns sameby	Kalvningsland	Trivselland
Led	Huvudkalvningsland	Brunstland

Figur 9

Kartan visar Sattajärvi och Korju koncessionssamebyars markanvändning enligt data från Sametinget.

3.6 Naturmiljö

3.6.1 Skyddade områden

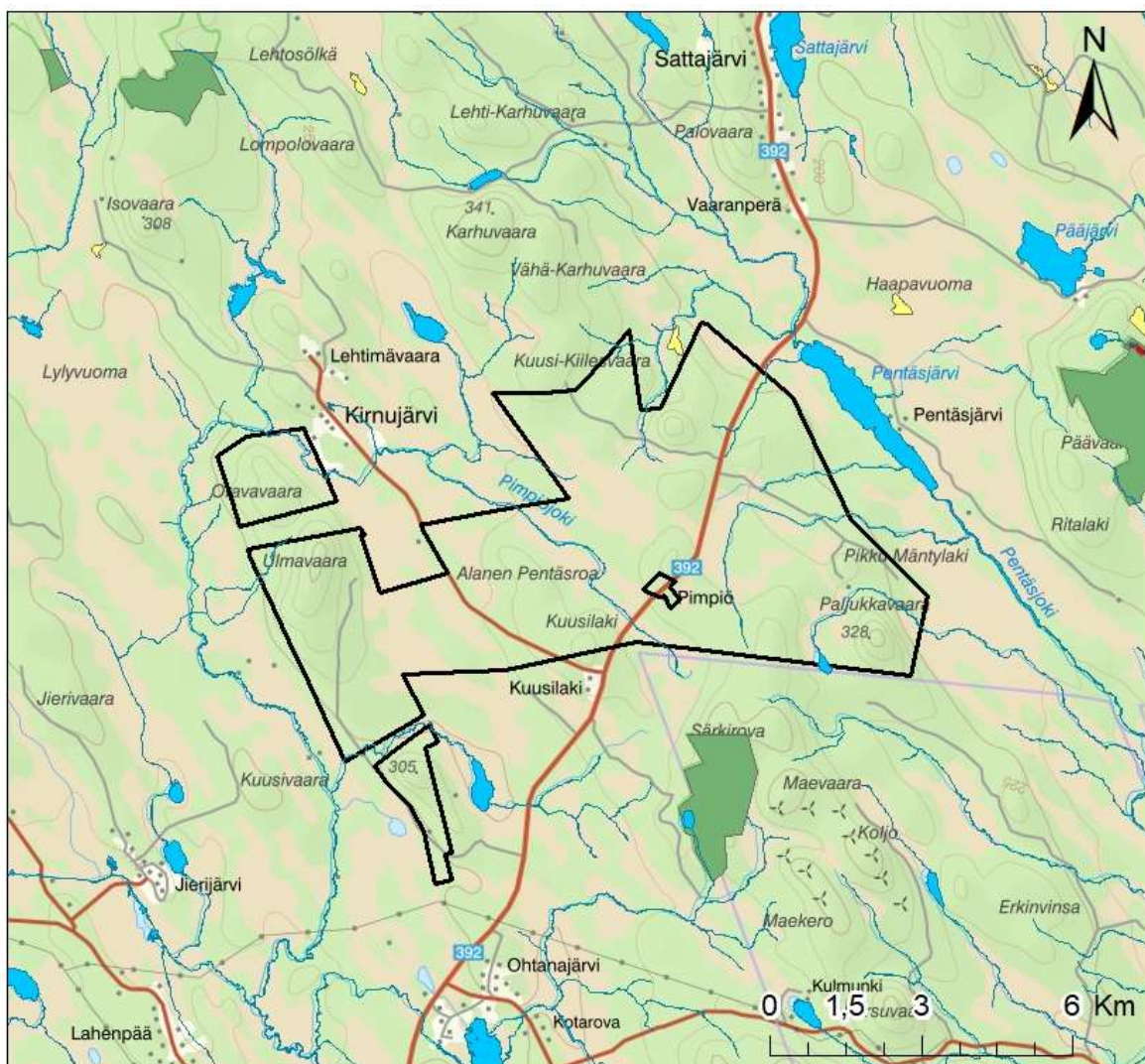
Ytvattenförekomster inom utredningsområdet ingår i Torne och Kalix älvsystem vilket utgör Natura 2000-område (SE0820430).

I anslutning till utredningsområdets nordöstra gräns finns ett område med biotopskydd utpekat av Skogsstyrelsen (SK 242-2002).

I övrigt finns ett antal naturreservat kring utredningsområdet. Särkirova, cirka 1,5 kilometer söder om utredningsområdet (NVR-ID 2002789), Iskusvaara (NVR-ID 2020885) samt Nenävuoma (NVR-ID 2023889) cirka 6,5 kilometer nordväst om utredningsområdet.

I öst, cirka 5 kilometer från utredningsområdet ligger Päävaara (NVR2050099). Inom naturreservatet finns även ett avgränsat område (Pääjärvi) som utgör ett Natura 2000-område (SE0820405) som, enligt bevarandeplanen, även skyddas som biotopskyddsområde.

Skyddade områden inom och intill utredningsområdet redovisas i figur 10.



Rajala vindkraftpark



Figur 10 Skyddade områden inom och i anslutning till utredningsområdet.

3.6.2 Övriga naturvärden

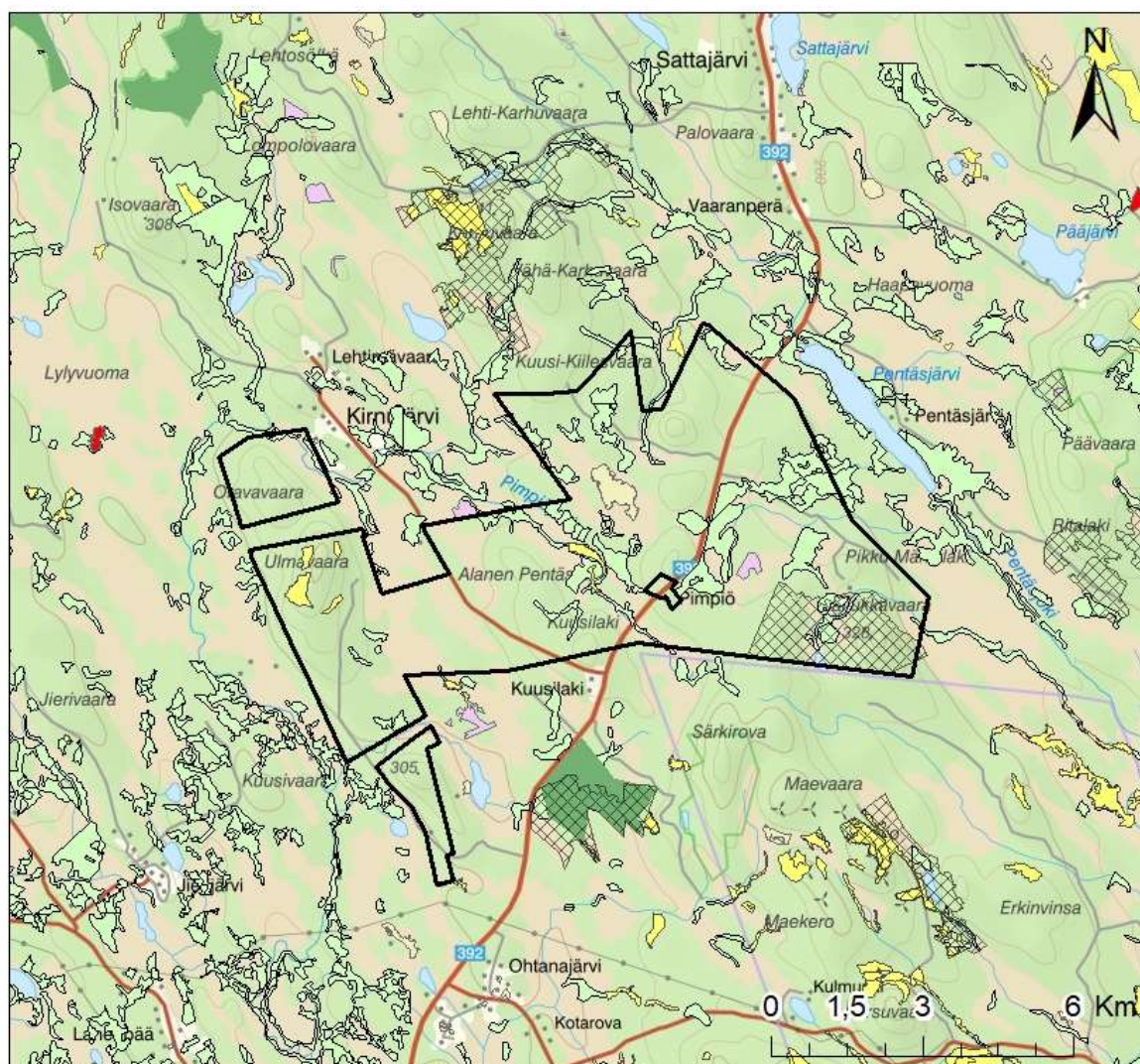
Inom utredningsområdet finns flertalet sumpskogar, ett objekt med naturvärden och ett antal nyckelbiotoper. I anslutning till utredningsområdet finns ett område som omfattas av naturvårdsavtal. Samtliga värden är utpekade av Skogsstyrelsen.

Söder om utredningsområdet finns ett område som, av Naturvårdsverket och länsstyrelserna, är utpekat som statlig skyddsvärd skog.

Centralt i området finns en äng upptagen i ängs- och betesmarksinventeringen (Jordbruksverket).

Naturvärden redovisas i figur 11.

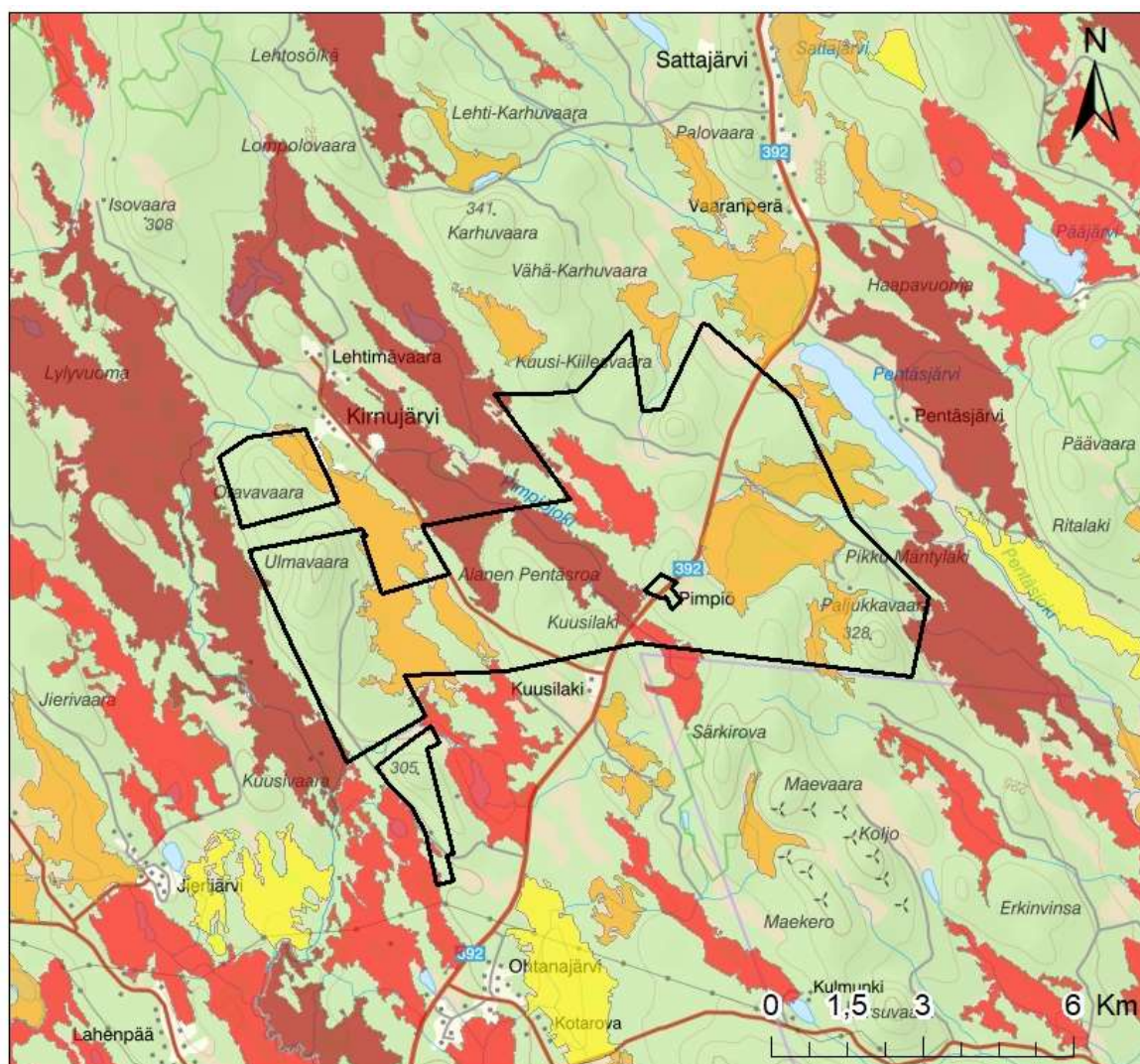
Inom och i anslutning till utredningsområdet finns även flera områden som omfattas av den nationella våtmarksinventeringen (VMI). Dessa områden med klassning redovisas i figur 12.



Rajala vindkraftpark

Utredningsområde	Sks Naturvårdsavtal	Sks Sumpskogar
Lst Höga naturvärden	Sks Nyckelbiotoper	Sks Naturvärden
Statliga skyddsvärda skogar	Ängs- och betesmarksinventeringen	

Figur 11 Utpekade naturvärden inom och i anslutning till utredningsområdet.



Rajala vindkraftpark

 Utredningsområde

Våtmarksinventeringen klass

-  1 Mycket högt naturvärde
-  2 Högt naturvärde
-  3 Vissa naturvärden
-  4 Låga naturvärden

Figur 12

Områden inom och i anslutning till utredningsområdet som omfattas av den nationella våtmarksinventeringen (VMI).

3.6.3 Fåglar och fladdermöss

Den varierande naturmiljön inom och i anslutning till utredningsområdet (skogslandskap med inslag av våtmarker och vattendrag) skapar förutsättningar som kan vara av betydelse för olika fågelarter.

Våtmarkerna utgör gynnsamma biotoper, framför allt för häckande vadare och sjöfåglar medan äldre skogsmiljöer utgör gynnsamma fågelbiotoper, bland annat för tättingar, skogshöns och rovfåglar. Inom utredningsområdet saknas bergsbranter och tydliga lodytor vilket gör att det finns begränsade förutsättningar för klippäckande fåglar (till exempel pilgrimsfalk och berggås).

I Artportalen (SLU Artdatabanken, Artportalen 2025) finns ett 20-tal rödlistade arter samt 15 fridlysta arter registrerade i området (enligt utsök från 2000-2025).

Vidare enligt Artfakta (SLU Artdatabanken, Artfakta 2025) är arterna vattenfladdermus, gråskimlig fladdermus och trollpipistrell noterade i länet vid kusten dock finns inga registrerade observationer kring Tornedalen. Nordfladdermus har observerats cirka 25 kilometer väst om området.

När det gäller fladdermöss ligger utredningsområdet norr om de flesta arters huvudsakliga utbredningsområde i Sverige. Baserat på tidigare kunskap från regionen förväntas artantalet vara begränsat men förekomst i anslutning till utredningsområdet för Rajala vindkraftspark kan inte uteslutas.

3.7 Vatten

Utredningsområdet delas i två huvudavrinningsområden, Torneälven samt Kalixälven, och flera mindre delavrinningsområden.

Inom och intill utredningsområdet finns flera vattenförekomster som omfattas av eller rinner till vattenförekomster som omfattas miljö kvalitetsnormer (MKN) i enlighet med vattenförvaltningsförordningen (SFS 2004:660). Dessa normer anger vilken status vattenförekomsterna ska uppnå och när detta ska vara uppfyllt.

Vattendraget Pentäsjoki (SE744819-183462) rinner norr om området i nord-sydlig riktning och ingår i Torneälvens huvudavrinnings-område. Teurajoki (SE745094-181576) rinner väst om utredningsområdet i nord-sydlig riktning och möter upp Typpyräjoki (SE744851-182051) som rinner i öst-västlig riktning. Båda vattendragen ingår i Kalixälvens huvudavrinningsområde.

Sjön Pentäsjärvi (SE745313-183055) ligger cirka 800 meter öst om utredningsområdet.

Cirka 500 meter nordöst om utredningsområdet finns en grundvattenförekomst (SE745673-182811) (sand och grus).

Cirka 5 kilometer norr om området finns en grundvattenförekomst (Sattajärvi SE746357-862009) skyddad enligt vattendirektivets artikel 7 för dricksvattenförsörjning.

Enligt kartvisaren för brunnar (Sveriges geologiska undersökning (SGU)) finns inga brunnar inom utredningsområdet.

Enligt Vatteninformationssystem Sverige (VISS) har vattenförekomsterna följande status:

- Pentäsjoki: God ekologisk status, uppnår ej god kemisk status

3.8 Geologiska förhållanden

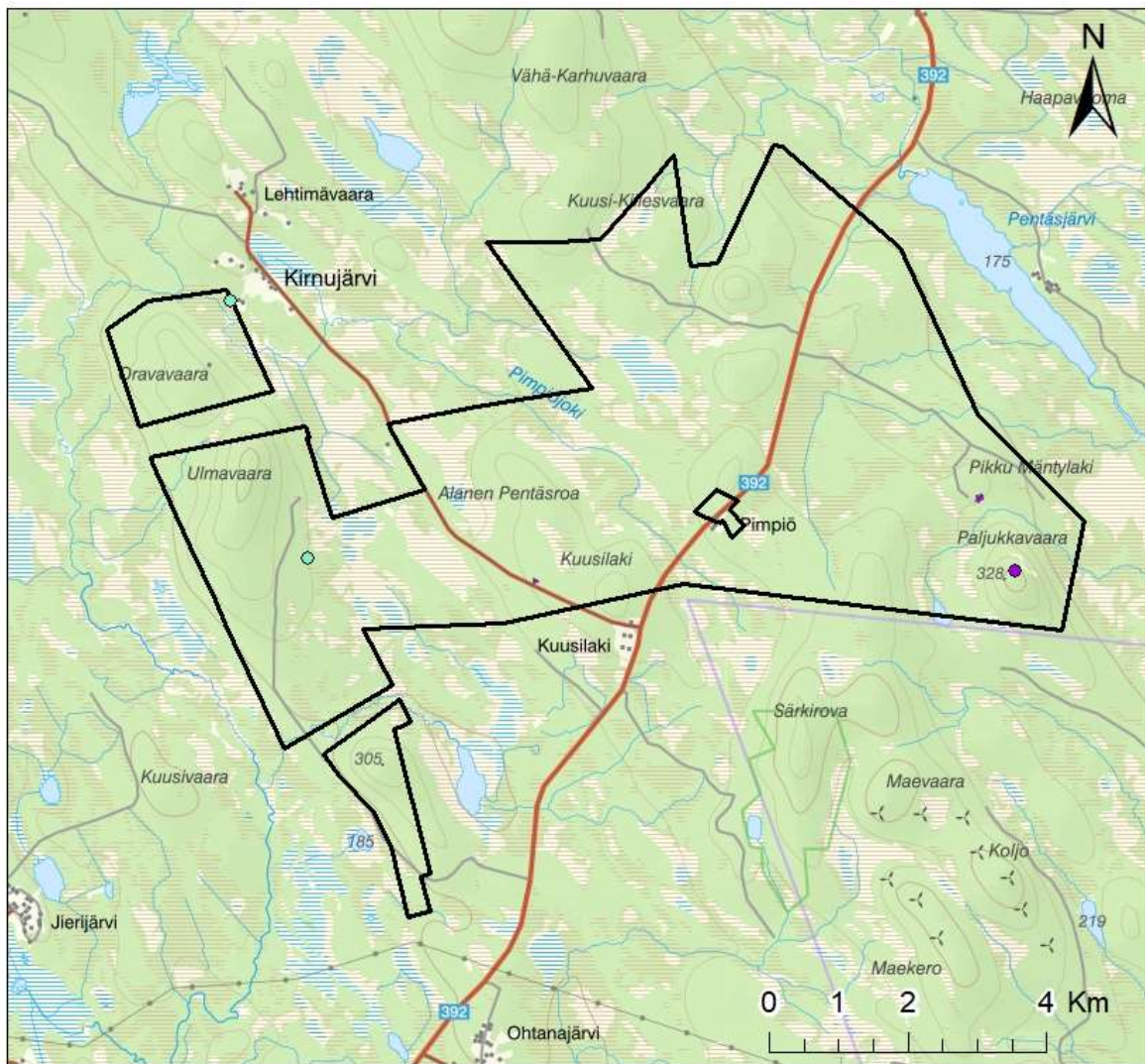
Utredningsområdet uppvisar förhållanden med morän som dominerande jordart som täcker större delen av området. På höjdpartierna kan berg i dagen eller områden med mycket ytligt berg förekomma.

I de låglänta delarna av området finns torvmarker av varierande karaktär och mäktighet. Dessa våtmarker följer de naturliga svackorna i terrängen och har bildats genom successiv igenväxning av grunda sjöar och vattendrag. Genom området löper ett antal isälvsrännor i sydvästlig riktning, vilka bildades under den senaste istidens avsmältningsskede. Dessa rännor kan innehålla sorterat material som sand och grus.

3.9 Kulturmiljö

Inom utredningsområdet finns totalt fem kulturhistoriska lämningar registrerade enligt Riksantikvarieämbetet (RAÄ). Lämningarna består av två tjärdalar, lämningar efter ett torp, ett område med resta stenar samt mätpunkt Paljukkavaara. Inga fornlämningar finns registrerade inom utredningsområdet.

Lämningarna redovisas i figur 14.



Rajala vindkraftpark

- Utredningsområde
- Övrig kulturhistorisk lämning
- Ingen antikvarisk bedömning

Figur 14 Kulturhistoriska lämningar inom utredningsområdet

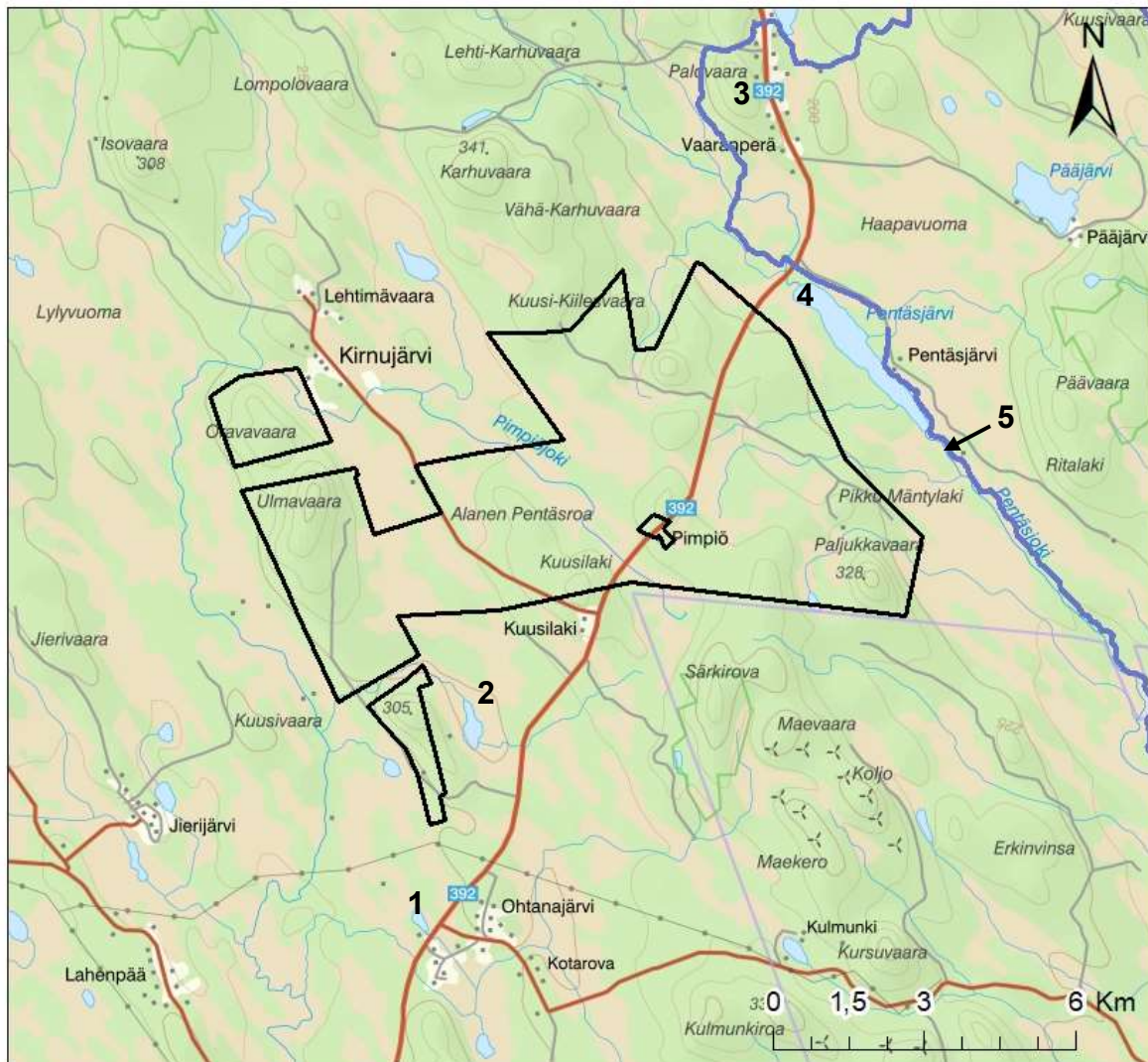
3.10 Friluftsliv och rekreation

Utredningsområdet inom och runt planerad verksamhet för Rajala vindkraftspark nyttjas för friluftsliv och rekreation under hela året, så som skidåkning och skoterkörning under vinter och vår. Under sommar och höst plockar man bär och svamp. Inom och kring utredningsområdet bedrivs jakt på bland annat älg och småvilt. Inom utredningsområdet finns endast en mindre skogstjärn men kring området finns flera sjöar och vattendrag som lämpar sig för fiske.

T4 vinterled löper cirka 1 kilometer öster om utredningsområdet (sträckorna Pentäsjärvi – Pentäsjoki och Pentäsjärvi – Tupovaara. Enligt Naturkartan finns även en skoterled som tangerar utredningsområdets södra gräns. Leden går mellan Korpilombolo och Kirnujärvivägen och sköts av Korpilombolo skoterklubb. Typpyrä grillstuga ligger längs leden. I övrigt löper en skoterled genom området från Kirnujärvivägen i söder och vidare norröver mot Sattajärvi.

Cirka 3 kilometer norr om utredningsområdet finns en skidbacke (Sattajärvi Skidcenter) med flera nedfarter för utförsåkning samt spår för längdåkning som till viss del är belyst. I närområdet finns även Pentäsjärvi och Ohtanajärvi badplatser lokaliserade 1 respektive 1,5 kilometer från utredningsområdet.

Ovan nämnda intressepunkter redovisas i figur 15.



Rajala vindkraftpark

- Utredningsområde
- Skoterleder

Figur 15 Intressepunkter inom och i närheten av utredningsområdet. 1. Ohtanajärvi badplats, 2. Typpyrä grillstuga, 3. Sattajärvi slalombacke, 4. Pentäsjärvi badplats, 5. T4 vinterled.

4 Miljöeffekter och skyddsåtgärder

Vid anläggandet av Rajala vindkraftspark följs skadelindringshierarkin vilket innebär att verksamhetsutövaren i första hand anpassar anläggningen så att negativa miljöeffekter undviks. Om det inte är möjligt att undvika negativa miljöeffekter ska hänsynsreglerna och försiktighetsprincipen enligt 2 kap. miljöbalken tillämpas. Genom att anpassa anläggningen och vidta skadeförebyggande åtgärder ska miljöpåverkan minimeras. I ett sista steg kan kompensationsåtgärder utredas.

Det underlag som i dagsläget finns tillhanda för beskrivning av möjliga miljöeffekter samt föreslagna skyddsåtgärder avseende ljudpåverkan, rörlig skugga, hinderljus och synbarhet redovisas nedan utifrån föreliggande exempellayout. För att illustrera förändringar avseende landskapsbilden har även fotomontage tagits fram. Samtliga utredningar publiceras på bolagets websida. I takt med ökad kunskap om området optimeras verksplaceringar och i samband med framtagande av miljökonsekvensbeskrivning och tillståndsansökan kommer beräkningar och analyser uppdateras och åtgärder för att hålla gällande riktvärden redovisas mer detaljerat.

Möjliga miljöeffekter avseende övriga aspekter till följd av den planerade verksamheten beskrivs övergripande i avsnitten nedan och kommer att utredas vidare och tydliggöras i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

4.1 Landskapsbild och omgivningsförhållanden

4.1.1 Synbarhet

Vindkraftverkens synlighet i landskapet påverkas av flera faktorer så som områdets topografi, vegetation, väder- och ljusförhållanden samt betraktningsavstånd. Vissa utblickspunkter och vyer kan vara mer känsliga för förändring baserat på upplevelse- eller landskapsvärden i området.

I projektet har fotomontage och synbarhetsanalyser genomförts för utvalda platser med föreliggande exempellayout som grund. Detta för att illustrera vindkraftsparkens visuella påverkan, det vill säga hur den kan uppfattas i landskapet från olika platser i omgivningen.

I det fortsatta arbetet med optimering av verksplacering kommer fler analyser att göras för att bedöma påverkan på landskapsbilden. De åtgärder som kan vidtas för att minska påverkan är justering av verksplaceringar.

4.1.2 Skuggor

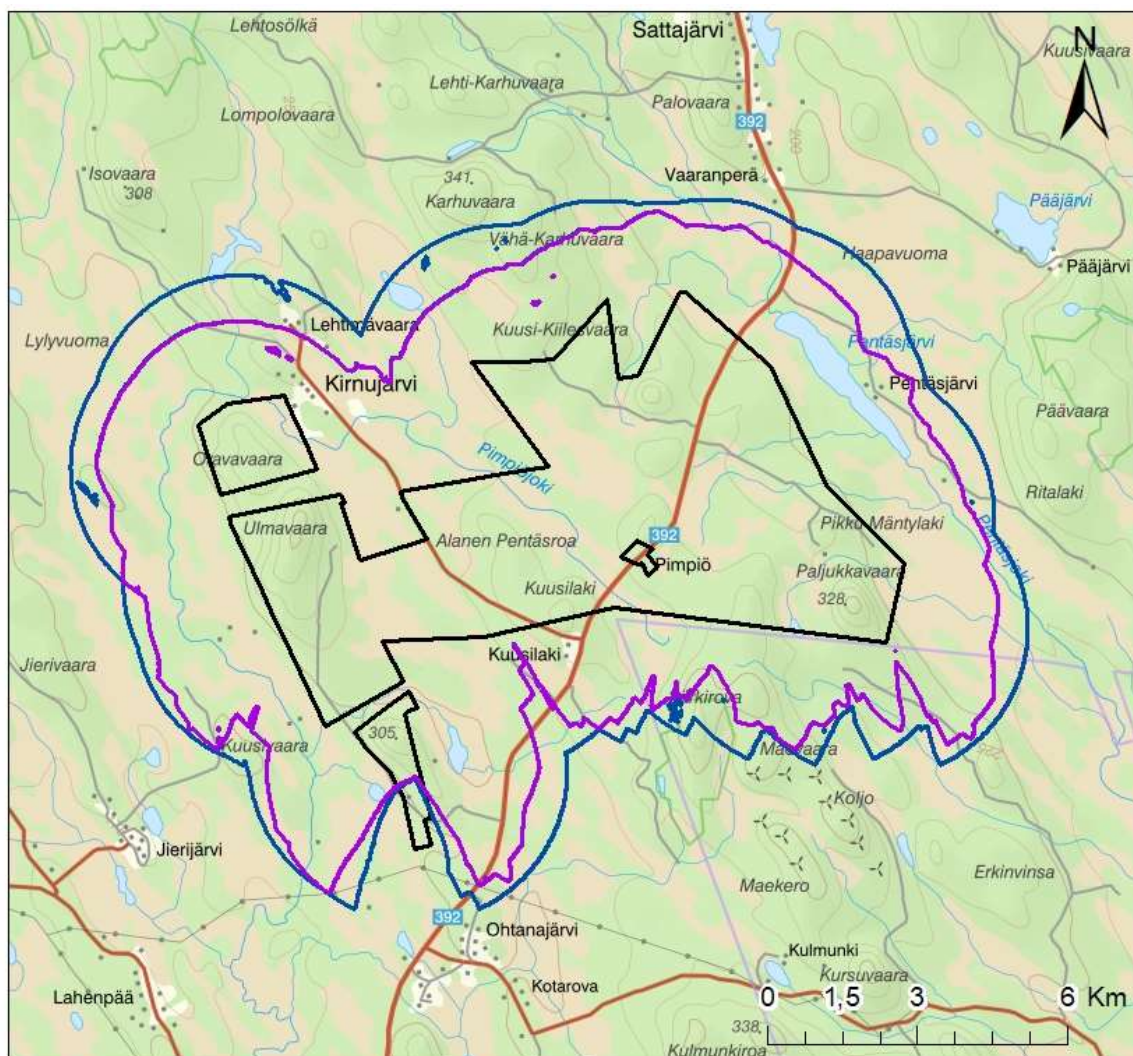
När solljus träffar vindkraftverkens rotorblad uppstår rörliga skuggor som blir synliga för en betraktare om vindkraftverket står mellan betraktaren och solen. Denna effekt är mest märkbar när solen står lågt och minskar med avståndet från vindkraftverken. Ju längre bort från vindkraftverket betraktaren står så blir skuggorna mer och mer diffusa. Vid avstånd större än 3 km antas ingen skuggning ske. På samma sätt blir skuggorna mer och mer diffusa när solen närmar sig horisonten. När solen står mindre än 3° över horisonten antas ingen skuggning ske.

Enligt rådande rättspraxis ska den totala skuggtiden vid bostäder inte överstiga 8 timmar per år eller 30 minuter per dag. Beräkning av sannolik skuggpåverkan har genomförts utifrån föreliggande exempellayout, se figur 16.

Kartan visar var gränsen går för när årlig påverkan av skuggning är 8 timmar samt när skuggning inte sker.

I analysen antas att solen skiner från morgon till kväll, att vindkraftverket pekar mot betraktaren och att vindkraftverket alltid snurrar (ingen hänsyn har i detta skede tagits till SMHI:s statistik över soltimmar, skymmande skog eller samlad skuggpåverkan från Maevara vindkraftspark). För att säkerställa att riktlinjerna avseende skuggeffekter uppfylls för projektet kommer fortsatt utredning och detaljerade beräkningar att utföras inför tillståndsansökan.

Om åtgärder behöver vidtas för att klara riktlinjerna avseende skuggeffekter kan placeringen av verken justeras eller införande av tekniska lösningar så som reglerteknik. Detta innebär exempelvis att verken kan stängas av vid vissa tidpunkter på dygnet.



Rajala vindkraftspark

-  Utredningsområde
-  8 skuggtimmar
-  0 skuggtimmar

Figur 16 Resultat av skuggberäkningar.

4.1.3 Hinderljus

För vindkraftsparker finns krav på belysning, så kallat hinderljus, vilket är en säkerhetsåtgärd för flygtrafik. Utformning av hinderljus styrs av Transportstyrelsens föreskrifter.

Föreskrifterna anger att i en vindkraftspark där vindkraftverken är 150 meter eller högre ska de vindkraftverk som ligger i parkens ytterkant markeras med högintensivt vitt, blinkande ljus. De vindkraftverk som ligger inom parken men inte skyddas av de verk som utgör parkens yttersta gräns ska även dessa markeras med högintensivt vitt, blinkande ljus. Vindkraftverk som ligger inom nämnda verk markeras med ett lågintensivt, rött fast ljus. Om vindkraftverkets torn har en höjd över 150 meter ska tornet för vindkraftverken som utgör parkens yttre gräns även markeras med minst tre lågintensiva ljus på halva tornhöjden.

Högintensivt ljus ska avskärmas så att ljusstrålen inte träffar markytan närmare än fem kilometer från vindkraftverket om samlad bebyggelse finns i närheten (Transportstyrelsen).

För närvarande pågår en översyn av Transportstyrelsens föreskrifter avseende hinderbelysning för att dessa ska anpassas till nationella föreskrifter. Utformning av hinderbelysning för Rajala vindkraftspark kommer att följa gällande föreskrifter vid tidpunkt för uppförandet.

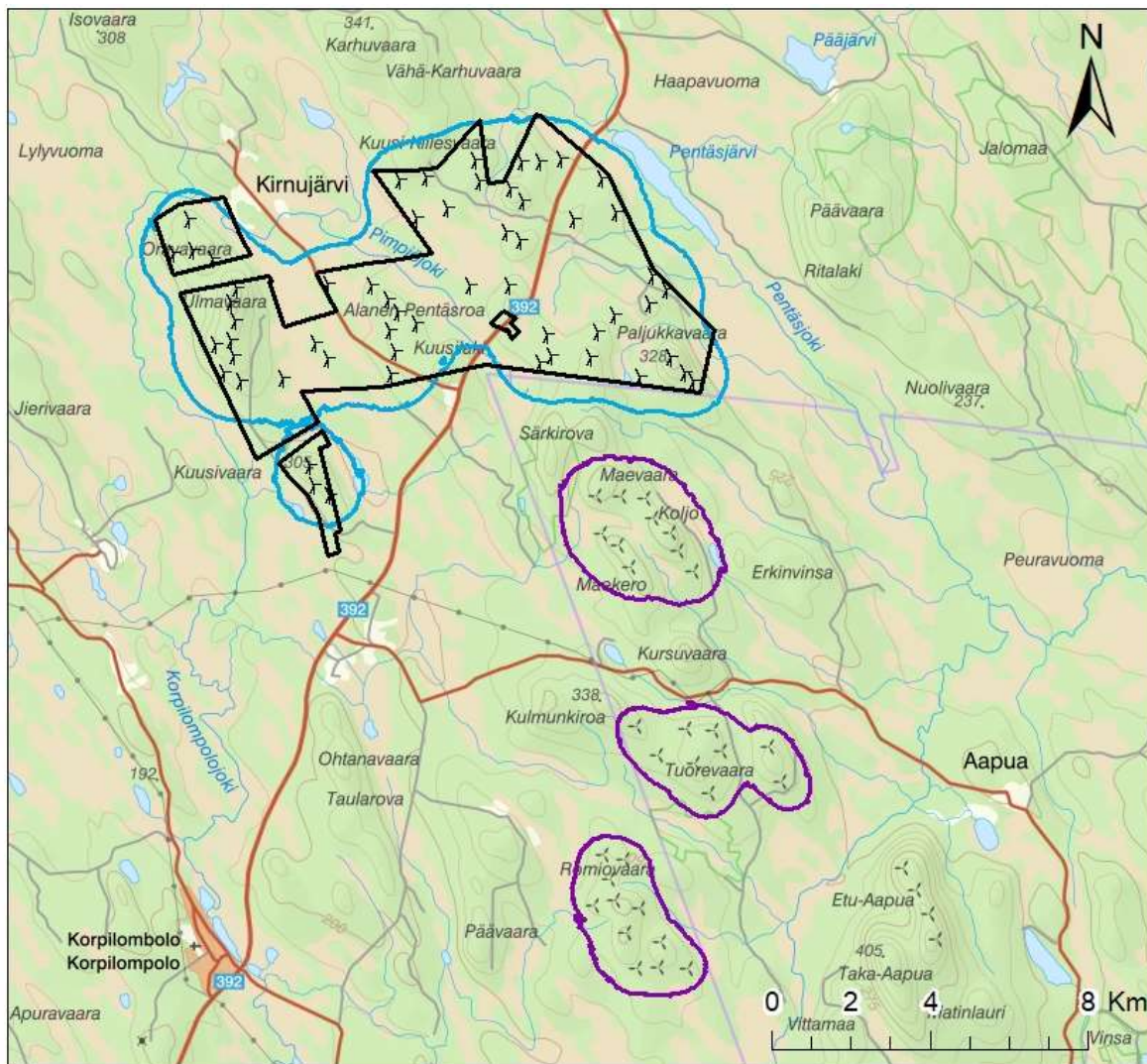
I projektet har hinderljusanimering genomförts för ett antal utvalda fotopunkter. Detta för att illustrera hur vindkraftsparken (i föreliggande exempellayout) kan upplevas för omgivningen.

4.1.4 Ljud

Från vindkraftverk i drift hörs ett aerodynamiskt ljud när bladen rör sig genom luften, vilket kan liknas vid ett väsande eller svischande ljud. Ju längre bort man befinner sig från verken, desto lägre blir ljudnivån. Ljudet hörs mest vid låga vindhastigheter när det naturliga vindbruset är lågt, medan högre vindhastigheter ofta maskerar ljudet, särskilt om det finns rörelse i närliggande vegetation.

Enligt Naturvårdsverkets riktlinjer och rådande praxis är riktvärdet för ljud utomhus vid bostäder 40 dB(A). När det gäller lågfrekvent buller finns det riktvärden för inomhusmiljöer som fastställts av Folkhälsomyndigheten. Så länge ljudnivåerna utomhus inte överskrider 40 dB(A), är risken för överskridande av riktvärden för lågfrekvent buller inomhus liten.

För Rajala vindkraftspark har ljudberäkningar utförts utifrån föreliggande exempellayout. I beräkningen har även ljudpåverkan från Maevaara vindkraftspark beaktats. Resultatet av beräkningarna redovisas i figur 17.



Rajala vindkraftspark

- Utredningsområde
- Rajala exempellayout 40 dBA
- Maevaara vindkraftspark 40 dBA

Figur 17 Resultat av ljudberäkningar.

4.2 Rennäring

Etablering av Rajala vindkraftspark kan medföra påverkan på rennäringen i området. Denna påverkan kan exempelvis bestå av bortfall av betesmarker och/ eller påverkan i form av störning för renarna under anläggnings-och driftskedet.

Vilken typ av påverkan och påverkansgrad beror i stort på hur de berörda samebyarna nyttjar marken inom det aktuella utredningsområdet. Påverkan styrs även av verkens placering, tekniska anläggningar inom vindkraftsparken samt placering av anslutningsvägar.

Bolaget för kontinuerlig dialog med berörda samebyar och avser att genomföra en rennäringsanalys. I denna analys samlas information och kunskap om samebyarnas markanvändning inom området in. Analysen kommer att utgöra underlag i kommande arbete med miljökonsekvensbeskrivningen för bedömning av effekter och konsekvenser för rennäringen samt behov och utformning av erforderliga skyddsåtgärder och / eller andra åtgärder som kompenserar eventuell påverkan från den planerade verksamheten.

4.3 Naturmiljö

En etablering av en vindkraftspark kan påverka arter på olika sätt, exempelvis genom habitatförlust som direkt följd av behovet av markanspråk eller genom försämring av livsmiljöer på grund av störning. För vissa artgrupper så som fåglar och fladdermöss kan risk för kollision med rotor föreligga. (Rydell m.fl., 2017). Olika fågelarter påverkas på olika sätt och är olika känsliga för vindkraftsetableringar. Placering av vindkraftverken inom det aktuella utredningsområdet är också av betydelse för vilken påverkan som kan uppstå.

Inom ramen för projektet utförs inventeringar avseende rovfågel, ugglor, skogshöns och lommar. En generell häckfågelinventering kommer också att utföras med fokus på områdets större våtmarker i syfte att undersöka bland annat förekomster av våtmarks- och sjöfåglar. Utöver inventering av fåglar planeras även inventering av fladdermöss.

Avseende skogliga värden och övriga artvärden inom utredningsområdet kommer en naturvärdesinventering att utföras. Vid planering inför naturvärdesinventeringen i fält kommer information om skyddsklassade arter inhämtas från Art databanken.

Resultaten av samtliga inventeringar kommer att utgöra grund för utformning och optimering av projektet inför kommande tillståndsansökan. Utifrån resultatet av inventeringarna kommer även lämpliga hänsyns- och skyddsåtgärder redovisas i projektets miljökonsekvensbeskrivning.

4.4 Kulturmiljö och fornlämningar

Inom ramen för den planerade verksamheten har en kulturmiljöanalys genomförts. Denna har syftat till att sammanställa kända och potentiella kulturvärden inom det aktuella utredningsområdet och att sammanställa sedan tidigare utpekade kulturvärden inom dess influensområde (det område dess förekomst kan påverka).

Undersökningen har i detta fall även inkluderat bedömning av påverkan på eventuella högre kulturvärden och konsekvenser för sådana till följd av planerad verksamhet.

Inom arbetet med analysen har 30 indikationer på möjliga kulturhistoriska lämningar framkommit vilket dock inte kan bekräftas utan fältbesiktning. En arkeologisk utredning föreslås därför inom ramen för projektet.

Den sammantagna bedömningen utifrån genomförd analys är att konsekvensen för kulturmiljön av en vindkraftspark i det aktuella utredningsområdet blir *neutral* till *obetydlig* till *liten negativ*.

4.5 Friluftsliv och rekreation

Tillfartsvägar till vindkraftverken gör att tillgängligheten till området ökar vilket kan vara positivt både för friluftsliv och jakt. Ökad tillgänglighet kan även medföra att störningar i form av mänsklig aktivitet påverkar djurlivet samtidigt som ny infrastruktur och vindkraftverken i sig kan påverka naturupplevelsen.

Under anläggningstiden kommer delar av området där arbete utförs att behöva stängas av på grund av säkerhetsskäl. Tillgängligheten eller möjligheten till rekreation inom området hindras inte av en vindkraftspark under drifttiden. Markerna kommer även efter en etablering att vara tillgängliga för jakt och friluftsliv och området kommer även fortsatt att utgöras av skogsmark.

Inom ramen för byggnation informeras berörda jaktlag om tider och dialog förs med rennäringsen. Påverkan på närboende och besökares möjlighet till friluftsliv och rekreation inom området kommer att utredas vidare och skyddsåtgärder kommer att redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen.

4.6 Kumulativa effekter

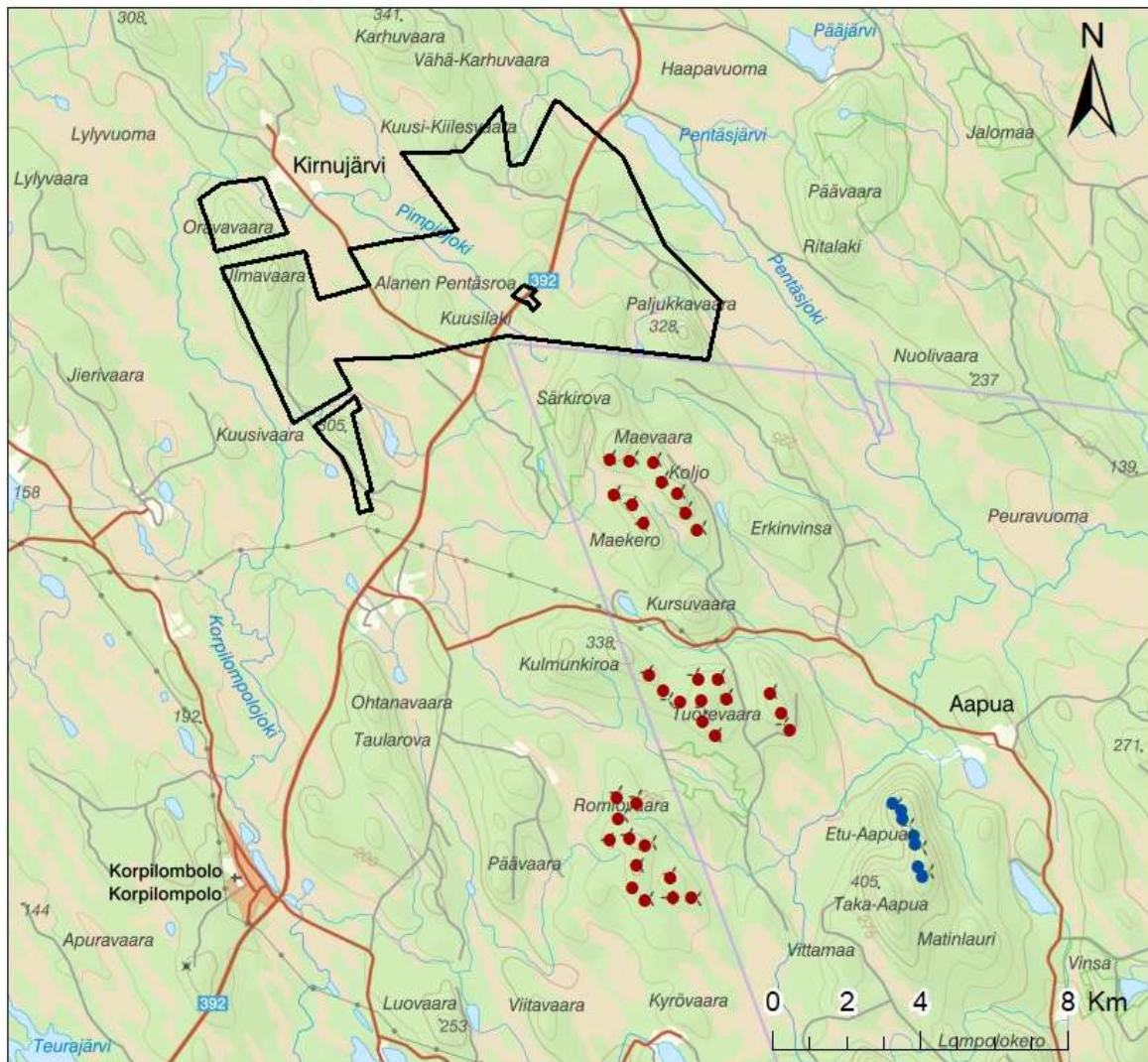
När flera vindkraftsparker eller andra verksamheter är lokaliserade inom samma område är det viktigt att utreda deras samlade påverkan, så kallade kumulativa effekter. Dessa effekter kan uppstå när olika verksamheter samverkar och tillsammans skapar en större påverkan än vad de skulle göra var för sig.

Kumulativa effekter för Rajala vindkraftspark kommer att analyseras särskilt för markanvändning, landskapsbild, rennärings, ljud och skuggor samt rekreation och friluftsliv.

De vindkraftsparker som kommer att tas med i den kumulativa bedömningen är de som är tillståndsgivna eller drifttagna. Samma gäller övriga verksamheter som tillsammans med planerad verksamhet kan förväntas orsaka kumulativa effekter. I dagsläget finns en vindkraftspark (Maevevaara) cirka 3 kilometer söder om utredningsområdet vilken kommer att ingå i en kumulativ bedömning i samband med framtagande av miljökonsekvensbeskrivning och tillståndsansökan för Rajala vindkraftspark.

Cirka 13 kilometer sydost om utredningsområdet är Aapua vindkraftspark lokaliserad. För närvarande finns inga fler kända tillståndsgivna eller drifttagna vindkraftsparker och / eller andra verksamheter än Maevevaara och Aapua vindkraftsparker kring utredningsområdet.

Närliggande vindkraftsparker redovisas i figur 18.



Rajala vindkraftpark

- Utredningsområde
- Maevaara vindkraftpark
- Aapua vindkraftpark

Figur 18 Vindkraftsparker i området kring utredningsområdet för Rajala vindkraftspark.

4.7 Risk och säkerhet

Bolaget kommer att upprätta relevanta kontroll- och säkerhetsrutiner för vindkraftsparkens drift. Detta inkluderar systematisk hantering av flera olika riskaspekter.

Isbildning på rotorbladen kan förekomma under vinterhalvåret. För att hantera denna risk kommer varningsskyltar att placeras på lämpliga avstånd från vindkraftverken. Moderna vindkraftverk är utrustade med system som kan detektera obalans orsakad av isbildning och då stänga av verket.

Brand i vindkraftverk är ovanligt, men för att minimera risken genomförs regelbunden service av verken. Alla vindkraftverk kommer att utrustas med åskledare och brandsläckningsutrustning. Vindkraftverken har också automatiska system som stänger av verken vid exempelvis höga vindhastigheter eller obalans i rotorerna.

Eventuella läckage av oljor eller kemikalier hanteras i första hand i vindkraftverket genom uppsamlingssystem. Även om det är osannolikt att större läckage skulle nå omgivningen, finns rutiner för sanering om detta skulle inträffa.

Utförligare riskbedömning och beskrivning av säkerhetsåtgärder kommer att redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen. Detta inkluderar även rutiner för övervakning och beredskap vid eventuella tillbud.

5 Fortsatt arbete

5.1 Miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning

Efter genomfört avgränsningssamråd kommer inkomna synpunkter, inklusive eventuella synpunkter från Esbosamrådet, att sammanställas och bemötas i en samrådsredogörelse. Samrådsredogörelsen utgör en viktig del av kommande tillståndsansökan i och med att projektet optimeras och anpassas i största möjliga mån utifrån de synpunkter som inkommer under samrådsperioden.

I miljökonsekvensbeskrivningen beskrivs och bedöms konsekvenserna av den planerade vindkraftsparken och dess följdverksamheter under byggskede, drift samt under avveckling. Inkomna synpunkter och information under samrådet kommer att tas tillvara i det fortsatta arbetet med framtagande av miljökonsekvensbeskrivningen. Genomförda analyser och utredningar kommer att fördjupas och inventeringar kommer att genomföras för att få en fördjupad kunskap om området. Det är även centralt i miljöbedömningen att jämföra konsekvenserna av den planerade vindparken med konsekvenserna av ett så kallat nollalternativ. Nollalternativet beskriver en förväntad utveckling av projektområdets befintliga markanvändning och övriga följd effekter av att verksamheten inte skulle komma till stånd.

Följande inventeringar, utredningar och analyser planeras:

- Naturvärdesinventering
- Fågelinventeringar
- Inventering av fladdermöss
- Rennäringsanalys
- Hydrogeologisk utredning
- Transportanalys/utredning vägar
- Uppdaterade ljudberäkningar, skuggberäkningar, siktanalyser och fotomontage
- Kumulativa effekter och gränsöverskridande påverkan

Utredningar som planeras i samband med projektering när den planerade vindkraftsparkens markanspråk är avgränsat:

- Fortsatt utredning av kulturmiljövärden, arkeologisk utredning steg 1
- Geotekniska fältundersökningar

Utöver ovan listat kan ytterligare inventeringar, utredningar och analyser tillkomma.

5.2 Tidplan – det som händer nu

Den preliminära tidplanen för projektet redovisas i figur 19 och omfattar följande huvudsakliga steg:



Figur 19 Projektets tidplan.

5.3 Övriga tillstånd eller prövningar

Utöver huvudtillståndet enligt miljöbalken kan följande tillstånd och prövningar bli aktuella:

- Nätkoncession för elanslutning. Anslutning av vindkraftsparken till elnätet enligt ellagen hanteras separat via ansökan till Energimarknadsinspektionen (Ei). Detta utförs av nätägaren.
- Vattenverksamhet. Om verksamheten berör vattenområden och medför påverkan i form av ändrat läge, djup eller storlek räknas det som vattenverksamhet. Detta kräver anmälan eller tillstånd enligt miljöbalken.
- Prövning av strandskydd. Alla vattendrag och sjöar i Norrbottens län som finns redovisade på Norrbottens karta 505 i skala 1:500 000 omfattas av strandskydd. Om verksamheten berör områden som omfattas av det generella strandskyddet kommer förenlighet med strandskyddet att prövas i tillståndsansökan.
- Tillstånd enligt kulturmiljölagen. Om det under arbetets gång fattas misstanke om påverkan på en potentiell fornlämning avbryts åtgärder direkt och kontakt tas med länsstyrelsens kulturmiljöenhet. Vid händelse att potentiell fornlämning bekräftas behöver ansökan om ingrepp i eller tillstånd för borttagande av fornlämningar, i enlighet med kulturmiljölagen (KML), ansökas.
- Anmälan av eventuella tillfälliga betongstationer. Om mobila betonganläggningar används inom verksamheten kommer detta att anmälas till kommunen.
- Täktverksamhet. Om det finns behov av eller möjlighet att öppna ny täkt inom ramen för verksamheten kan detta hanteras inom tillståndsansökan alternativt senare i separat ansökan om täktverksamhet.

6 Referenser

Kartor och dataunderlag

Boverket. Kartor riksintressen, 2025.

<https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/riksintressen/kartor/>

Energimyndigheten, 2025. Vindbrukskollens karttjänst, via länsstyrelsen.

<https://vbk.lansstyrelsen.se/>

Fornsök. Riksantikvarieämbetet, 2024.

<http://www.raa.se/>

Försvarsmakten. Riksintressen geodata, 2023.

<https://www.forsvarsmakten.se/sv/information-och-fakta/forsvarsmakten-i-samhallet/samhallsplanering/riksintressen/>

Havs- och vattenmyndigheten. Kartdata, 2023.

https://www.havochvatten.se/data-kartor-och-rapporter/data-och-statistik/havskatten/visa-datamangd.html#esc_entry=435&esc_context=1

Jordbruksverket. Databasen TUVA, 2023.

<https://etjanst.sjv.se/tuvaut/>

Länsstyrelsen. Geodatakatalog, 2024.

<https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/>

Länsstyrelsen. Planeringskatalogen, 2024.

<https://ext-geodatakatalog-forv.lansstyrelsen.se/PlaneringsKatalogen/>

Riksantikvarieämbetet. Öppna data-portalen, 2024.

<https://www.raa.se/hitta-information/oppna-data/oppna-data-portal/>

Sametinget. Rennäring, markanvändning, kartor och riksintressen, 2024.

<https://www.sametinget.se/underlag>

Skogsstyrelsen. Karttjänster, 2025.

<https://www.skogsstyrelsen.se/sjalvservice/karttjanster/geodatatjanster/nerladdning-av-geodata/>

Skoterleder.org, 2025.

<https://skoterleder.org/#!/map/10/66.6665/23.5462>

SLU. Artdatabanken. Utsök artförekomst inom utredningsområdet. Artportalen, april 2025.

<https://www.artportalen.se/>

SLU. Artdatabanken. Artfakta, april 2025.

<https://artfakta.se/taxa/205998>

T4 i Tornedalen, 2025.

<https://www.t4led.se/v%C3%A5rt-projekt/>

Trafikverket. Geodatatjänster, 2025.

<https://bransch.trafikverket.se/tjanster/data-kartor-och-geodatatjanster/>

Trafikverket. Riksentressen, 2025.

<https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/samhallsplanering/Riksentressen/trafikverkets-beslutade-riksentressen/>

Vatteninformationssystem Sverige (VISS). Vattenkartan, 2024.

<https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399>

Planeringsunderlag

Pajala kommun. Översiktsplan, 2010.

<https://www.pajala.se/invanare/leva-bo-miljo/samhallsplanering/oversiktsplan/>

Pajala kommun. Planeringsstrategi, 2023.

<https://www.pajala.se/invanare/leva-bo-miljo/samhallsplanering/planeringsstrategi/>

Myndighetspublikationer

Boverket (2009). Vindkraft och landskap – att analysera förutsättningar och utforma anläggningar

https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2009/vindkraften_och_landskapet.pdf

Energimyndigheten. Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad, Rapport framtagen i samarbete med Naturvårdsverket, ER 2021:2.

Naturvårdsverket, Vägledning om buller från vindkraftverk 2020-12-01

<https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/buller/buller-fran-vindkraft/>

Regeringen. Värdet av vinden Kompensation, incitament och planering för en hållbar fortsatt utveckling av vindkraften, SOU 2023:18

<https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/statens-offentliga-utredningar/2023/04/sou-202318/>

Transportstyrelsen. TSFS 2020:88, Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om markering av föremål som kan utgöra fara för luftfarten och om flyghinderanmälan.

<https://www.transportstyrelsen.se/sv/om-oss/dina-rattigheter-lagar-och-regler/forfattningssamling/sok-ts-foreskrifter/details?RuleNumber=2020:88&ruleprefix=TSFS>

Sveriges miljömål.

<https://www.sverigesmiljomal.se/>

Övriga publikationer

Westander Klimat och energi. Rajala vindpark, lokala nationella och globala samhällsnyttor. Wanja Kauffman och Henrik Westander. 19 februari 2025.

Westander Klimat och energi. Ersättningar Rajala vindpark, en samlad bild av ersättning till Pajala kommun, intäktsdelning till bygd och närboende, samt rätt till inlösen. Wanja Kauffman och Henrik Westander. 19 februari 2025.

Tidningen energi, 2024.

<https://www.energi.se/artiklar/2024/februari-2024/nytt-liv-for-vindkraftens-turbinblad/>

Webbplatser

Vindlov.

www.vindlov.se

OX2, Projekt Maevara.

<https://www.ox2.com/sv/sverige/projekt/maevaara/>

Pajala Airport.

<https://www.pajala.se/pajala-airport/>

Pajala kommun.

<https://www.pajala.se/invanare/kommun-politik-service/ekonomi/befolkningsstatistik/>

Svensk vindenergi.

<https://svenskvindenergi.org/fakta/skuggbildning-fran-vindkraft>

ETHA. Vind- och solparker i Finland. Kartdata 2024.

https://www.etha-consultancy.com/sv/vind-och-solparker-i-finland/#pll_switcher

REIN | 
Hydro