



Sitowise Oy

Bilaga 12. Natura-utvärdering för Paljakan-neva-Åkantmossen (FI0800025)

Storbötet 2-vindkraftsprojektet

Datum	12.6.2025
Författare	Kaarina Weckström
Granskare	Lauri Erävuori
Projektnummer	12004615

12.6.2025

Innehåll

1	INLEDNING.....	4
2	PROJEKTET SOM UTVÄRDERAS	6
3	ANDRA PROJEKT OCH PLANER	9
4	BEDÖMNINGSGRUNDERNA	12
	4.1 Bedömningsskyldighet.....	12
	4.2 Störningar under byggtiden.....	12
	4.3 Natura-utvärdering	13
	4.4 Bedömning av konsekvensernas betydelse	15
5	FÖRVERKLIGANDE AV BEDÖMNINGEN	17
	5.1 Avgränsningar och metodik	17
	5.2 Osäkerhetsfaktorer	17
6	KONSEKVENSMEKANISMER	19
	6.1 Direkta och indirekta konsekvenser.....	19
	6.2 Störningar under drift.....	19
	6.3 Vindkraftverkens hinder- och kollisionseffekter	20
	6.4 Habitatförluster	21
7	Paljakanneva-Åkantmossen (SAC FI0800025).....	22
	7.1 Allmän beskrivning.....	22
	7.2 Skyddsgrunder	23
	7.2.1 Biotoper (naturtyper) enligt naturskyddsdirektivet.....	23
	7.2.2 Arter i natur- och habitatdirektivet	24
	7.3 Skyddsmål och förverkligningsmetoder	25
	7.4 Influensområde och identifiering av konsekvenserna	25
	7.5 Konsekvenserna för biotoperna som utgör skyddsgrund.....	26
	7.6 Konsekvenser för fågelbeståndet	30
	7.7 Konsekvenser för Natura-områdets integritet	33
	7.8 Sammantagna konsekvenser.....	33



12.6.2025

7.9	Förmildrande åtgärder för att minska skadliga konsekvenser.....	34
8	SLUTSATSER	35
9	KÄLLOR.....	36



12.6.2025

1 INLEDNING

Storbötet 2-vindkraftprojektet ligger i Vörå kommun och Nykarleby stad, cirka 8 km öster om Oravais by, öster om riksväg 8. I Storbötet 2-projektet planeras sju maximalt 300 m höga vindkraftverk på området Storbötet 2 i Vörå, samt ett maximalt 300 m högt vindkraftverk på området Storbötet 1 i Nykarleby.

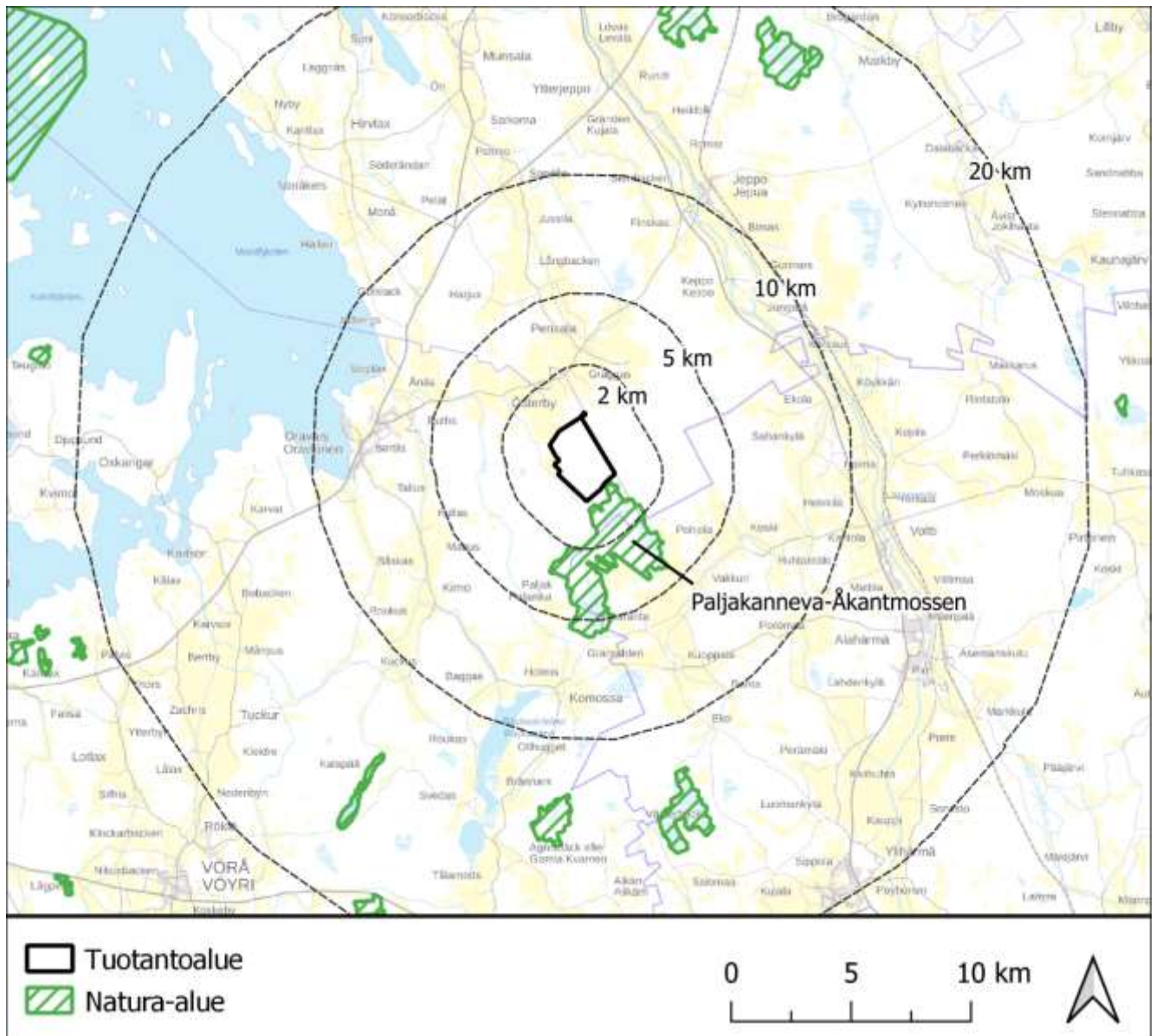


Bild 1.1. Storbötet 2-området och det granskade Natura-2000-området Paljakanneva-Åkantmossen samt andra Natura 2000-områden i närheten. Bakgrundskarta från Lantmäteriverkets datamaterial 01/2025.

Storbötet 2-projektet ligger alldeles bredvid Natura-området (FI0800025 SAC) Paljakanneva-Åkantmossen (Bild 1.1). Natura-området ifråga är ett nationellt viktigt högmosse-



12.6.2025

och aapamyrkomplex, som också har betydelse för skyddet av boreal skogsnatur. Kraftverket på Nykarlebys sida ligger klart längre bort från Natura-områdets gräns än kraftverken i Vörå och behandlas i denna Natura-utvärdering som en del av Storböten 1-området (se Bild 2.1., kapitel 3).

Projektets kontaktmyndighet, Södra Österbottens ELY-central, noterar följande i sitt utlåtande om projektets miljökonsekvensbedömningsprogram:

”På blanketten för bedömning av Naturaområdets tillstånd (nedan NATA-blanketten) bedöms hotfaktorer och på dessa lyfts vindkraftsproduktion som planerats i närheten av området som en betydande hotfaktor för helheten bestående av viktiga värden för Naturaområdet. I NATA-blanketten finns en bedömning av fågelbeståndet och området har konstaterats vara en bra och mångsidig fågelmyrmark och betydande för många arter. Andra arter än de arter som utgör skyddsgrund bör beaktas när de är typiska för naturtyperna som utgör skyddsgrunden. En Naturabedömning måste utföras om det inte på objektiva grunder är uteslutet att projekten inte kommer att påverka områdets skyddsvärden på något betydande sätt. Kontaktmyndigheten anser att eftersom vindkraften har bedömts vara en betydande hotfaktor för Naturaområdet och områdets fågelvärde är betydande, bör en Naturabedömning göras upp för området.”

I denna Natura-bedömning har konsekvenserna av vindkraftsprojektet för skyddsgrunderna för Natura 2000-området Paljakanneva-Åkantmossens bedömts (högmossar, skogbevuxen myr, aapamyr och västlig taiga). Bedömningen har utförts av biolog (FT) Kaarina Weckström och biolog (FM) Lauri Erävuori (kvalitetskontroll) från Sitowise Oy.



12.6.2025

2 PROJEKTET SOM UTVÄRDERAS

Storbötets vindkraftsprojekt ligger i Nykarleby stad och Vörå kommun, cirka 8 km öster om Oravais by, öster om riksväg 8. Hela vindkraftparken har en yta på cirka 1900 hektar och projektet omfattar totalt 25 vindkraftverk, varav 18 ligger i Nykarleby (Storbötet 1) och 7 i Vörå (Storbötet 2). Projektet leds av Storbötet Vind Ab och Storbötet Vind 2 Ab, som är gemensamt ägda av Neoen Renewables Finland Oy och Prokon Wind Energy Finland Oy.

Hela Storbötet-projektet har genomgått en miljökonsekvensbedömning (MKB) mellan 2013 och 2015. Då uppgjordes separata vindkraftdetaljplaner i båda kommunerna. Detaljplanen för området Storbötet 1 i Nykarleby möjliggör byggandet av 18 vindkraftverk med en höjd på 250 meter (105,4 MW). 17 av vindkraftverken är i drift sedan februari 2025.

Den befintliga detaljplanen för området Storbötet 2 i Vörå möjliggör byggandet av 7 vindkraftverk med en höjd på 215 meter. Kraftverken har giltiga bygglov. I det nuvarande projektet uppdateras miljökonsekvensbedömningen och detaljplanen för området Storbötet 2 i Vörå för att utreda om byggandet av 7 vindkraftverk med en maximal höjd på 300 meter är möjligt. I samma veva utreds möjligheten att bygga ett 300 meter högt kraftverk på området Storbötet 1 i Nykarleby, vilket innebär att höja bygglovets för ett av de planerade kraftverken på Nykarlebys sida till 300 meter.

I projektet byggs, förutom vindkraftverk, nödvändiga anslutningsvägar, underhållsvägar mellan kraftverken, jordkabeldragning mellan kraftverken samt transformatorstationer. Byggandet av ett vindkraftverk tar ungefär 15 veckor inkluderande gjutning. Från en yta på ungefär en hektar, på platsen där grundläggningen och lyftområdet byggs, avverkas först träd och annan växtlighet. Därefter grävs en grop för vindkraftverkets grund, vanligtvis med ett djup på 2-4 meter. Markarbeten görs sedan vid lyftområdet. Grundens diameter är cirka 20-35 meter och höjden 3-4 meter. Själva uppförandet av kraftverket tar vanligtvis 4-5 dagar. Den slutliga grundläggningsmetoden bestäms i bygglovsfasen.

Den elektricitet som produceras inom området kopplas via en luftledning till den redan byggda 110 kV kraftledningen som passerar genom projektområdet i nordost-sydvästlig riktning (Farmborg-Storbötet 110 kV luftledning, planeringskod 4894, ägd av Storbötet Vind Ab). Den externa elöverföringen förändras inte och ingår inte i detta miljökonsekvensbedömningsförfarande.

I MKB-förfarandet för detta vindkraftsprojekt (benämnt Storbötet 2, trots att ett kraftverk i Nykarleby ingår) granskas två alternativ (ALT0+ och ALT1) samt att inte genomföra projektet (ALT0). Alternativen som granskas presenteras i följande tabell (Tabell 2 1).



12.6.2025

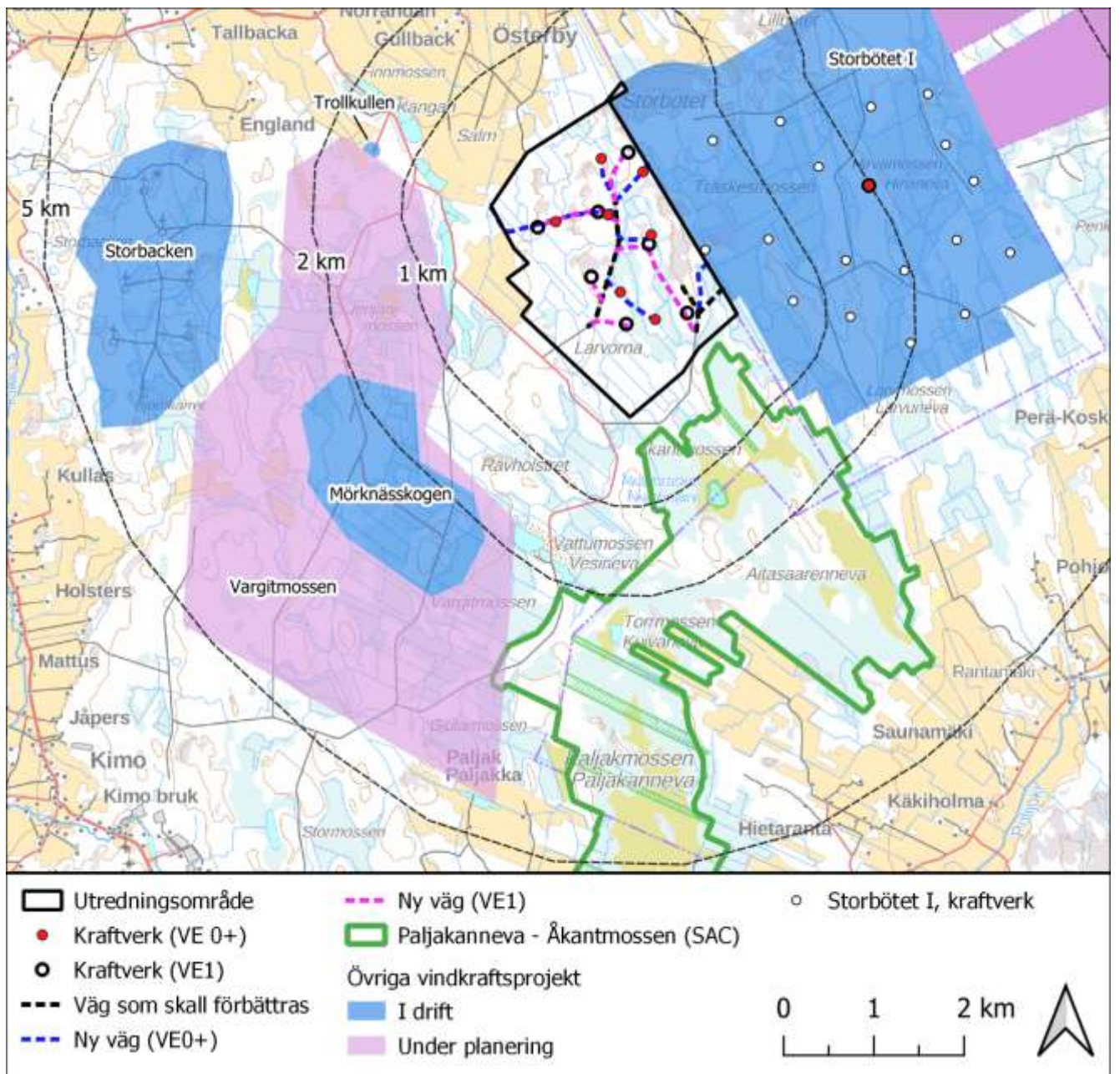


Bild 2.1 Storbötet 2-projektet, preliminära platser för kraftverken, förbättrade vägar och övriga vindkraftsprojekts placering i förhållande till de närmaste delarna av Natura-området Paljakanneva-Åkantomossen. Bakgrundskarta från Lantmäteriverket 01/2025. VE=alternativen i projektet (ALT).



12.6.2025

Tabell 2-1. Alternativen i MKB-förfarandet för vindkraftsprojektet Storbötet 2.

Vindkraftsprojektets alternativ	
ALT 0	Projektet genomförs inte.
ALT 0+	8 vindkraftverk som tidigare fått bygglov byggs. Av dessa finns 7 i Vörå och ett (1) i Nykarleby. Den maximala höjden för Vörås kraftverk är 215 meter och enhetskonsekvensen högst 7,2 MW. Den maximala höjden för Nykarlebys kraftverk är 250 meter och enhetskonsekvensen högst 7,2 MW. Den totala konsekvensen av kraftverken är högst 57,6 MW.
ALT 1	Åtta kraftverk byggs, varav 7 i Vörå och 1 i Nykarleby. Kraftverkens maximal höjd är 300 meter och maximala konsekvens 10 MW. Projektets maximala totalkapacitet är 80 MW.

Projektområdet är för närvarande obebyggd böljande blandskog och barrskog. De högsta kullarna ligger cirka 50 meter över havet. Skogsområdena är produktionsskogar som till största delen är dränerade. En skogsväg går genom området. Små kärrområden, såsom bergsmyrar, har lämnats odränerade. Enligt Skogscentralens inventeringar finns det inga sådana livsmiljöer som är särskilt viktiga för biologisk mångfald som avses i 10 § kapitel 3 i skogslagen (1093/1996) på projektområdet. På området finns inga sjöar eller andra större vattendrag och i naturundersökningar som genomfördes sommaren 2024 observerades inga vattenmiljötyper som enligt vattenlagen eller naturvårdslagen bör skyddas (bäckar, källor eller översilningsytor).

Projektområdet omfattar inga Natura 2000-områden. Det närmaste Natura 2000-området är Paljakanneva-Åkantmossen (SAC FI0800025), som gränsar till områdets sydöstra hörn. Största delen av Natura-området ingår också i myrskyddsprogrammet (Paljakanneva-Åkantmossen 1, SSO100269). Andra närliggande Natura-områdena är Viitanneva-Storholmannneva (SAC, FI0800024) och Kalapää-Träsk (SPA, FI0800066), som båda ligger mer än 10 km från projektområdet.



12.6.2025

3 ANDRA PROJEKT OCH PLANER

I bedömningen av andra projekt och planer har redan befintlig verksamhet samt planerade projekt och planer granskats. Granskningen av andra projekt och planer motsvarar behandlingen i miljökonsekvensbedömningen (MKB) av Storbötet 2-vindkraftsprojektet enligt den information som finns tillgänglig i januari 2025.

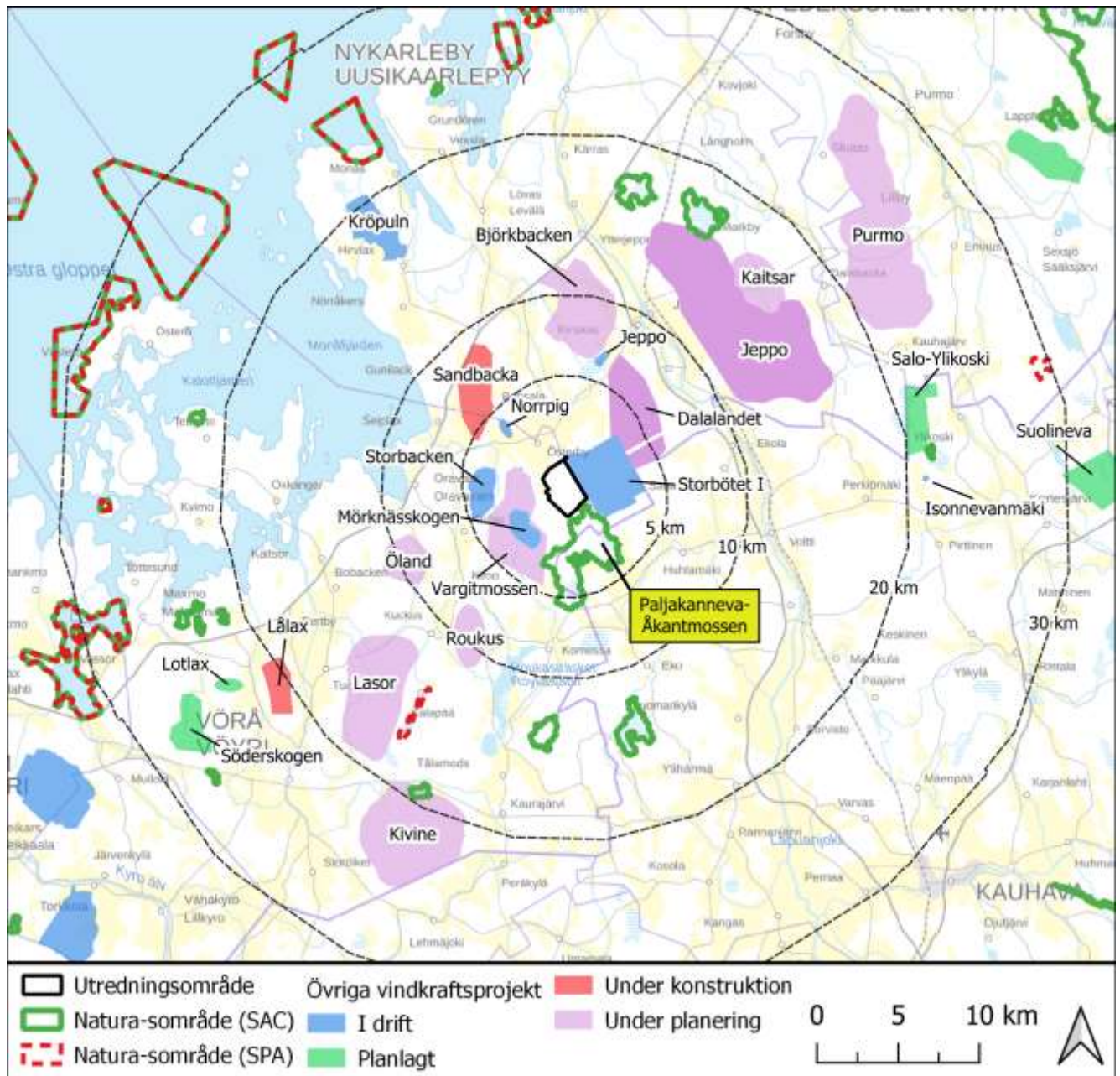


Bild 3.1: Andra projekt och planer i närheten av Paljakanneva-Åkantmossen. Bakgrundskarta med data från Lantmäteriverket 01/2025.



12.6.2025

Tabell 3.1. Andra projekt och planer inom en 30 km radie från Storbötet 2-vindkraftsprojektets (influensområdet, läget 01/2025).

Projekt	Kommun	Skede	Antal vindkraft- verk	Avstånd från produktionsområdet (km)
Storbötet 1	Nykarleby	I drift+planlagt	17+1	0
Storbötet 2	Vörå	Planlagt	7	0
Vargitmossen	Vörå	Planlagt	9	1
Trollkullen	Vörå	I drift	1	1
Mörknässkogen	Vörå	I drift	5	2
Storbacken	Vörå	I drift	7	3
Dalalandet	Nykarleby	Planlagt	11	3
Norrpig	Vörå	I drift	2	3
Norrkangan	Nykarleby	Planlagt	1	3
Sandbacka	Nykarleby	Under byggnad	10	5
Sandbacka	Vörå	Under byggnad	4	5
Jeppo	Nykarleby	I drift	2	6
Björkbacken	Nykarleby	Planlagt	26	6
Roukus	Vörå	Planlagt	7	8
Öland	Vörå	Planlagt	6	8
Lasor	Vörå	Planlagt	16	13
Kaitsar	Nykarleby	Planeras	7	14
Kröpuln	Nykarleby	I drift	7	16
Kivine	Vörå	Planeras	36	19
Lålox	Vörå	Under byggnad	4	19
Purmo	Pedersöre	Planeras	43	20
Salon-Ylikoski	Kauhava	Planlagt	7	20
Isonnevanmäki	Kauhava	I drift	1	21
Lotlax	Vörå	Planlagt	3	22
Söderskogen	Vörå	Planlagt	8	25
Suolineva	Kauhava	Planlagt	4	29

Inom en radie på 30 km från det granskade projektet finns både områden som redan är i drift och vindkraftsområden som befinner sig i olika utvecklingsfaser (Bild 3.1, Tabell 3.1). Dessutom finns det ett vindkraftsområde (tv-2) Kimo Österskog, sydväst om produktionsområdet, i planförslaget till Österbottens landskapsplan 2050. Inom en 30 km radie från



12.6.2025

området planeras totalt fem solenergiprojekt, som alla befinner sig i tillstånds-/utredningsfas och beräknas vara färdiga under åren 2025-2027: Backfall Solpark, Nykarleby (total MW=2,0, paneler 3300), Pensala Solpark, Vörå (total MW=2,0, paneler 3300), Iso-neva Solpark, Vörå (total MW=100, paneler = 174900), samt två projekt i tillståndsfas nära industriområdet i Oravais.



12.6.2025

4 BEDÖMNINGSGRUNDERNA

4.1 Bedömningsskyldighet

Naturvårdslagens (NVL, 9/2023) §34 anger att naturvärdena som utgör skyddsgrund för områden som ingår i Natura 2000-nätverket inte får försämras avsevärt. Förbudet mot försämring är kopplat till bedömningsskyldigheten i NVL §35: Om ett projekt eller en plan antingen i sig eller i samverkan med andra projekt eller planer sannolikt betydligt försämrar de naturvärden i ett område som statsrådet föreslagit för nätverket Natura 2000 eller som redan införlivats i nätverket, för vars skydd området har införlivats eller avses bli införlivat i nätverket Natura 2000, ska den som genomför projektet eller gör upp planen på behörigt sätt bedöma dessa konsekvenser med tanke på hur de inverkar på syftet med att skydda området. Detsamma gäller ett sådant projekt eller en sådan plan utanför området som sannolikt har betydande skadliga verkningar som når området.

Bedömningsskyldigheten uppstår om projektets direkta, indirekta eller kumulativa konsekvenser riktas mot de naturvärden som utgör skyddsgrund för Natura-området, är potentiellt betydande och försämrar skyddsvärdenas kvalitet. Om de betydande konsekvenserna av projektet eller planen på Natura-områdets skyddsmotiveringar inte kan uteslutas på objektiva grunder, måste en Natura-bedömning utföras (Mäkelä och Salo 2024).

Om bedömnings- och utlåtandeförfarandet enligt NVL §35 inte kan utesluta risken för att projektet eller planen betydligt försämrar de naturvärden som ligger till grund för skyddet av Natura-området, får myndigheten enligt NVL §39 inte ge tillstånd till genomförandet av projektet eller godkänna planen utan tillstånd från statsrådet. I det skedet kan också projektören besluta att inte genomföra projektet eller planen. Alternativa lösningar kan också hittas som kan kräva en ny Natura-bedömningsprocess. Ett projekt eller en plan som betydligt försämrar Natura-områdets skyddsmotiveringar kan enligt NVL §39 godkännas om det inte finns någon alternativ lösning för projektet eller planen och statsrådets allmänna sammanträde beslutar att projektet eller planen ska genomföras av ett skäl som är tvingande på grund av ett ytterst viktigt allmänt intresse. I sådana fall ska en undantagsprocedur enligt artikel 6.4 i naturdirektivet följas och dessutom bör kompensande åtgärder utföras för att kompensera för de försämringar av Natura 2000-nätverkets sammanhållning eller naturvärden som uppstår (Mäkelä och Salo 2024).

4.2 Störningar under byggtiden

Det är svårt att exakt definiera den störning som fåglar och andra djur upplever under byggtiden, eftersom olika arter reagerar på störningar på många olika sätt och det finns relativt litet observationsbaserade data om individuella arters beteende. Dessutom finns



12.6.2025

det skillnader i beteende mellan individer av samma art, och även kvaliteten på miljön, som till exempel hurtant skydd som växtligheten erbjuder, påverkar djurens beteende. Typiska störningar uppstår då människor rör sig i området, av ljud som människor orsakar, och av buller och vibrationer under byggtiden.

Störningar under byggtiden kan tillfälligt fördriva fauna från ett område inom cirka 250-500 meters avstånd från bullerkällan. Störningspåverkningsområdet under byggtiden kan vara större än detta om byggverksamheten inkluderar arbetsmoment som brytning eller pålning som ger upphov till kraftigt impulsartat buller. Konsekvenserna är dessutom större när byggandet sker vid öppna områden eller nära vattendrag.

Konsekvenserna av kraftigt buller och annan störning har bedömts i en fågelstudie vid Satojärvi, som ligger som närmast en kilometer från gruvområdets brytningsområde vid Kevitsa-gruvan (bl.a. Lapin vesitutkimus Oy 2012; Ramboll Finland Oy 2016). Inga sådana förändringar som skulle kunna antas bero på gruvans verksamhethar observerades i vatten- och strandfågelpopulationerna under studien. De observerade förändringarna har särskilt för vattenfåglar stämt överens med övriga förändringar som påverkat arten ifråga. I studien har också beteendet hos fåglar som häckar och rastar i området observerats under sprängningar vid gruvan. Observationsserierna visar att häckande par är vana vid buller från sprängningar. Då gruvverksamheten inleddes 2012 märkte man att fåglarna störs mer av människor som rör sig på stranden eller sjön än av sprängningar (Lapin vesitutkimus Oy 2012). Denna observation stämmer överens med bl.a. rovfågelstudier som visat att individuella fåglars reaktionströskel för impulsartat eller mycket kortvarigt buller (t.ex. överflygning av helikopter eller flygplan, eller skjutning) är hög och att en mycket viktigare störningsfaktor utgörs av direkt störning (Brown et al. 1999; Efroymsen et al. 2001; Grubb et al. 2010). Enligt observationerna och forskningslitteraturen är direkt störning förorsakad av mänsklig aktivitet en viktigare störningsfaktor för våtmarks- och rovfåglar än bullerkonsekvenser.

Allmänt taget är störningskonsekvenserna under byggtiden lokala, relativt kortvariga och reversibla.

4.3 Natura-utvärdering

Natura-bedömningen är en bedömning av de potentiella konsekvenserna och deras betydelse för skyddsgrunderna för ett Natura-område, både enskilt och i kombination med annan befintlig eller planerad verksamhet som påverkar Natura-området (Mäkelä och Salo 2024). Med skyddsgrund avses de naturtyper och arter, som utgör grund för att området har inkluderats i Natura 2000-nätverket. De naturvärden som utgör grund för skyddet återfinns på informationsbladen för varje Natura-område, och de är:

- För SCI/SAC-områden naturtyper enligt bilaga I och arter/arters livsmiljöer enligt bilaga II i art- och habitatdirektivet.



12.6.2025

- För SPA-områden fågelarter enligt bilaga I i fågeldirektivet samt fågelhabitat och/eller flyttfåglar eller rastplatser för flyttfåglar som nämns i artikel 4.2 i fågeldirektivet.

Bedömningsskyldigheten gäller i första hand endast de naturtyper och arter som anges i områdets skyddsgrunder. Också andra naturtyper och arter bör dock tas med i bedömningen av konsekvenserna om dessa också påverkar Natura-områdets skyddsgrunder på ett betydande sätt (Europakommissionen 2021). Detta kan till exempel vara fallet om arterna i fråga är typiska för de naturtyper som ligger till grund för skyddet eller när de är en del av en viktig näringskedja för den art som utgör skyddsgrund. I bedömningen bör, förutom förändringar som påverkar skyddsgrundernas nuvarande tillstånd negativt, också beaktas sådana förändringar som kan förhindra uppnåendet av skyddsmålen, i den mån dessa kräver en förbättring av de nuvarande förhållandena (Europakommissionen 2021).

Integriteten av ett Natura-område avser den totala ekologiska strukturen, funktionerna, och de ekologiska processerna på Natura-området som upprätthåller de naturtyper och arter som nämns i områdets skyddsmotiveringar. När en Natura-bedömning har utförts på ett korrekt sätt, inklusive en lämplig analys av både kumulativa och indirekta konsekvenser, och slutbedömningen visar att betydande försämring kan uteslutas för varje skyddsmotivering, kan det också konstateras att området förblir i det tillstånd som avses i art- och habitatdirektiven (Europakommissionen 2019).

I Natura-bedömningen måste alla konsekvenser av den ifrågavarande planen eller projektet bedömas för alla projektets faser: förberedelser, byggande, användning, samt vid behov avveckling eller återställande. Bedömningen måste också identifiera och specificera olika typer av konsekvenser, såsom direkta och indirekta, tillfälliga och permanenta, kort- och långsiktiga konsekvenser, samt kumulativa konsekvenser. Med kumulativa (sammanlagda, ackumulerade) konsekvenser avses sådana som var för sig är små, men som tillsammans kan skapa en betydande konsekvens. Ofta kan dessa också kallas sammantagna konsekvenser. Natura-bedömningens innehåll och formella krav finns t.ex. i guideboken "Naturinventeringar och naturpåverkansbedömning" (Mäkelä och Salo 2024) och publikationer från EU-kommissionen (Europakommissionen 2019, 2021).



12.6.2025

4.4 Bedömning av konsekvensernas betydelse

I Natura-bedömningen utvärderas projektets eller planens konsekvenser utgående från förbudet mot försämring enligt NVL §34. Bedömningens resultat utgörs av konsekvensernas betydelse på en tvåstegsskala: ingen betydande försämring – betydande försämring.

Det finns inget specifikt gränsvärde för betydelse, utan betydelse är alltid kopplad till de specifika egenskaperna och miljöförhållandena för Natura-området inom projektets eller planens påverkningsområde. Faktorer som påverkar betydelsen inkluderar bland annat konsekvensernas storlek, typ, omfattning, varaktighet, intensitet, tidpunkt och sannolikhet. Det är särskilt viktigt att beakta varje områdes skyddsmål och ekologiska särdrag. En konsekvens som bedöms som betydande på ett område behöver inte vara betydande på ett annat område (Europakommissionen 2021; Mäkelä och Salo 2024).

Vid bedömningen av konsekvensernas betydelse övervägs bland annat den relativa arealen av den förlust eller försämring av naturtypen eller antalet individer av arten som uppstår (Europakommissionen 2021). Konsekvensen bör definieras så att konsekvensens omfattning och relevans för Natura-områdets skyddsmotiveringar kan utvärderas. Till exempel:

- Den relativa arealen (%) av den naturtyp som permanent förloras eller försämras på regional, nationell och biogeografisk nivå och i förhållande till områdets skyddsmål.
- Den relativa arealen (%) av artens livsmiljö som permanent förloras eller försämras på regional, nationell och biogeografisk nivå och i förhållande till områdets skyddsmål.
- Den relativa andelen (%) av lokala och flyttande populationer av arter som påverkas, jämfört med lokala, regionala, nationella och internationella populationer samt i förhållande till områdets skyddsmål.
- Omfattningen av konsekvensen och dess betydelse för naturtypens tillstånd, bevarandet av arten eller artens livsmiljö kvalitet med tanke på områdets ekologiska krav enligt skyddsmålet.

Betydande försämring av Natura-området omfattar exempelvis:

- Minskning av naturtypens areal.
- Försvagning av strukturer och funktioner som är karakteristiska för naturtypen.
- Förlust eller försämring av artens habitat (livsmiljö).



12.6.2025

- Minskning av arten utbredningsområde.
- Minskad population eller att arten försvinner från området.

Tröskeln för betydande försämring är lägre för de naturtyper som främst skyddas (EU-domstolen C 258/11).



12.6.2025

5 FÖRVERKLIGANDE AV BEDÖMNINGEN

Natura-bedömningen baseras på redan befintlig information om Paljakanneva-Åkantmossens Natura-område samt undersökningar utförda i samband med Storbötet 2-vindkraftsprojektet.

De viktigaste källorna för bedömningen innehöll bl.a.:

- Natura-informationsbladet (först ifyllt 07/1996, ej uppdaterat; offentlig och myndighetsversion).
- Paljakanneva-Åkantmossens NATA-bedömningsblad (Forststyrelsen, #Kust, LP (2018-2023), godkänt 20.12.2019, uppdaterat 14.2.2020, myndighetsversion).
- Forststyrelsens (2025) biotopfigurer för statliga skyddsområden.
- MKB-programmet för Storbötet 2 vindkraftspark (Sitowise Oy 2024) med utlåtanden.
- Artdatacentralens artdatamaterial: rovfågelobservationer, bon för rovfåglar med skyddsstatus.
- Storbötet 2-projektets vår- och höststudier av flyttfåglar samt observationer av dagrovfåglar (Sitowise Oy 2024a,b; 2024c).

Geodataavgränsningar av Natura 2000-området har hämtats från miljöförvaltningens gränssnittstjänst.

Bedömningen fokuserar på de naturvärden som utgör grund för att Paljakanneva-Åkantmossen inkluderats i Natura-nätverket.

5.1 Avgränsningar och metodik

Bedömningen fokuserar på Storbötet 2-vindkraftsprojektet. Projektet innefattar byggnation, drift och avveckling. Bedömningen har gjorts som expertbedömning enligt lagstadgade krav. Bedömningen av konsekvenserna utnyttjade geodataanalys av projektstrukturernas placering i förhållande till artförekomster och naturtyper. I Natura-bedömningen har projektets konsekvenser för de naturtyper och de arter som utgör utvalgrund för Natura-området beaktats.

Spridning av arter enligt bilaga II i art- och habitatdirektivet har inte beaktats i bedömningen om arten inte var närvarande vid bedömningstillfället.

5.2 Osäkerhetsfaktorer

Konsekvenserna har bedömts som expertbedömning. Projektets uppgifter och information om naturtyperna och arterna som utgör skyddsgrund för Natura-områdets har



12.6.2025

granskats parallellt och på basen av detta har en bedömning om huruvida betydande konsekvenser är möjliga gjorts. Alla expertbedömningar är i viss mån subjektiva. Bedömningen baserar sig på så aktuell information som möjligt.

Uppgifter om hur byggnadsverksamheten påverkar naturtyper har erhållits från tidigare genomförda projekt. Förändringar som förorsakas av vindkraftsbyggnation har kunnat identifieras med tillräcklig noggrannhet. Byggnationen sker utanför Natura-området, och sådana osäkerhetsfaktorer som skulle påverka bedömningens slutsatser igår inte i detta avseende.

Konsekvenserna av vindkraftverk för fågelbestånd är relativt välkända, även om ny forskning inom ämnet hela tiden publiceras. Osäkerhetsfaktorerna utgörs av hur bra observationsdata som finns tillgängligt samt årlig variation. För de flesta arter kan dock källdata anses vara tillräckligt detaljerade och aktuella. För de flesta av arterna är en riklig tillgängligheten av habitat dessutom den starkaste bestämmande faktorn för antalet individer och par.

Sammantagna konsekvenser med andra projekt och planer har bedömts baserat på tillgänglig information. Osäkerhetsfaktorerna här har att göra med vilka projekt som genomförs och i vilken form.



12.6.2025

6 KONSEKVENSMEKANISMER

6.1 Direkta och indirekta konsekvenser

Natura 2000-områden kan utsättas för direkta och/eller indirekta förändringar eller konsekvenser. Direkta konsekvenser är förändringar i miljön som uppstår som en direkt följd av genomförandet av projektet, till exempel skogshyggen och förändringar eller avlägsnande av växtlighet samt förstörande av bon. Ökad kollision av fåglar med vindkraftverk är också ett exempel på direkta konsekvenser av vindkraftsbyggnation.

Indirekta konsekvenser uppkommer genom mer komplexa påverkningskedjor och framkommer ofta senare och/eller längre bort än direkta konsekvenser. Till exempel kan förändringar i avrinningsområden, avrinning eller ytvattenkvalitet indirekt påverka våtmarker. Byggandet av ledningsgator och andra öppna ytor fragmenterar skogsområden och försvagar områdenas sammanhängande som är viktig för många arter. Byggnation ökar också arealen som utsätts för kantpåverkan. Kantpåverkan avser förändringar i ljus-, vind- och fuktighetsförhållanden, som även påverkar angränsande orörda områden genom avlägsnande av skog eller vegetationstäcke.

Indirekta konsekvenser på områdenas fauna kan uppstå genom förändringar i habitat, olika störningar samt barriärkonsekvenser. Som ett resultat av dessa kan individernas möjligheter att röra sig hindras eller förändras och individerna kan tvingas lämna de bästa habitaterna för att undvika störningarna. Indirekta konsekvenser kan vidare påverka fortplantningsframgång, individuell dödlighet och populationsstorlek.

Följande avsnitt presenterar mer detaljerade konsekvenser för fauna, särskilt fåglar.

6.2 Störningar under drift

Under driften av vindkraftverk störs faunan av de skuggor som kraftverkens rotorblad kastar samt av det buller som alstras. Även underhållsarbete och ökad trafik i området ger upphov till störningar. På grund av störningarna kan området nära vindkraftsprojekt bli ogynnsamt som födosöknings- eller häcknings/förökningsområde för den mest känsliga faunan. För vadare, dagaktiva rovfåglar, vattenfåglar och tättingar har störningar observerats sträcka sig omkring 500 meter från vindkraftverken (Sansom et al. 2016; Tolvanen et al. 2023).



12.6.2025

6.3 Vindkraftverkens hinder- och kollisionseffekter

Enligt observationer undviker flyttfåglar vindkraftsområden (**barriärpåverkan**; t.ex. Suorsa 2019; Drachmann et al. 2021), vilket förlänger fåglarnas flygsträcka och ökar deras energiförbrukning. Detta kan i sin tur påverka individernas överlevnadsförmåga och häckningsframgång. Enstaka vindkraftsområden längs migrationsrutterna ökar troligtvis inte energiförbrukningen så mycket att konsekvenserna återspeglas i till exempel populationens storlek (Desholm 2006; Masden et al. 2009, 2010). Skadliga konsekvenser kan dock uppstå genom sammantagna konsekvenser av flera vindkraftsområden som är placerade längs flyttvägen (Masden et al. 2009).

För fåglar som häckar nära vindkraftsområden kan barriärpåverkan betyda längre avstånd för födoinhämtning som riktar sig till nya jaktområden. Barriärpåverkan kan också öka konkurrensen mellan individer av samma art för häcknings- och födoinhämtningsområden, och vissa individer kan bli tvungna att välja mindre gynnsamma livsmiljöer.

Risken för fågelkollisioner med vindkraftverk påverkas av varje fågelarts fysiologiska egenskaper, artens antal och beteende under olika säsonger, väderförhållanden och topografi samt konstruktionen av vindkraftsprojektet och -verken (Rydell et al. 2017). Mindre vindkraftverk har en större beräknad kollisionsrisk än större (över 1,5 MW). Kollisionens sannolikhet minskar när rotorns svepyta ökar och rotationshastigheten minskar (Krijgsveld et al. 2009).

Den största **kollisionsrisken** uppstår på områden med många fågelarter med hög kollisionsrisk, såsom rovfåglar, gäss, svanar, tranor och hägrar. Stora rovfåglars kollisionsrisk förstärks av deras sätt att jaga, då de utnyttjar stigande luftströmmar och deras uppmärksamhet inte nödvändigtvis är fokuserad på potentiella hinder i luften (Martin 2011). Exempel på denna grupp inkluderar örnar och ormvråkar (Rydell et al. 2017). I en studie i norra Norge konstaterade havsörnen undvika vindkraftverken med 96–97 % sannolikhet (May et al. 2010). Rovfåglar som jagar under kollisionshöjden undviker sannolikt kollisioner ännu bättre; för blå kärrhök i Nordamerika var andelen fåglar som undvek kollision till exempel 99 % (Whitfield och Madders 2006).

De arter som är mest utsatta för kollisioner verkar vara arter som är lokala, häckande och aktiva dygnet runt (Krijgsveld et al. 2009; Rydell et al. 2017). Lokala fåglar utsätts för kollisioner oftare än flyttfåglarna. De kan vänja sig vid kraftverken och inte längre vara försiktiga kring dem. Mörker kan öka kollisionsrisken.

Kollisionsrisken är högre ju längre tid på året fåglarna vistas i området och om områdets topografi styr flygrutorna mot vindkraftverken (t.ex. Dahl et al. 2012). I Tyskland inträffade flest kollisioner under våren och från sensommaren till tidig höst, dvs. under perioder när rovfåglarnas flygaktivitet är som högst: på våren sker vuxna individers parningsflykter och på sensommaren lämnar unga individer boet (Rasran et al. 2009).



12.6.2025

En omfattande uppföljningsstudie i Finland (Suorsa 2019) visade att flyttfåglar undvek både enskilda vindkraftverk och hela vindkraftsområden, och kollisionrisken var mycket liten. Vindkraftverk belägna i platt terräng förefaller inte utgöra någon betydande kollisionrisk.

6.4 Habitatförluster

Faunainriktade habitatförluster är antingen direkta eller indirekta. Direkta förluster av habitat förorsakas av byggnationen och resulterar i förlust av de habitat som finns på byggområdena. I praktiken förloras sådana habitat som finns på de platser där vindkraftverken byggs. Dessutom för orsakar projektets väganslutningar och den interna elöverföringen habitatförluster.

De direkta habitatförlusterna som förorsakas av vindkraftsbyggen är i regel små jämfört med projektets övriga konsekvenser. Konsekvensens storlek beror på hurdana habitat arten ifråga utnyttjar, på artens ekologi samt på projektets skala och de förlorade habitatens omfattning och tillstånd.

Indirekta förluster av livsmiljöer förorsakas av buller och direkt störning och har redan behandlats ovan. På grund av buller och direkt störning kan användningen av områden ändras, och antalet områden som används av arten för födoinhämtning nära häckningsplatserna minska. I bedömningen av indirekta habitatkonsekvenser måste alltid artens livscykel och annan ekologi beaktas.



12.6.2025

7 Paljakanneva-Åkantmossen (SAC FI0800025)

7.1 Allmän beskrivning

Paljakanneva-Åkantmossen är ett ganska omfattande (1218 hektar) mångsidigt område bestående av högmossar och aapamyrar som ligger inom kommunerna Nykarleby, Vörå och Kauhava. Områdets norra delar består av koncentrisk och excentrisk högmossar, medan den södra delen mestadels består av karg österbottnisk aapamyr. Områdets struktur berikas av många åsar med hållar och gammal naturskog.

Vid områdets södra kant finns en hög och landskapligt betydelsefull berghäll som reser sig direkt från myren med gles tallskog. Den västligaste delen (Sandvågorna) har imponerande skogsbeklädda sanddyner samt kullar med moränblock och stengrunder. Skogarna i myr- och hållområdena är mestadels karga och talldominerade. Söderut finns dock också mycket naturlig blandskog med barrträd och lövträd, inklusive rikligt med asp.

Paljakanneva-Åkantmossen är ett nationellt viktigt högmosse- och aapamyrkomplex som också är betydelsefull för skyddet av boreal skogsnatur. Västra kanten av området har representativa skogsbeklädda dyner som berikar områdets mångfald. Största delen av området ingår i myrskyddsprogrammet. Sandvågorna är markerad i regionplanen som skyddsområde (SU-1).

I området finns ingen officiell friluftsinfrastruktur som grillplatser eller spångar. Området faller huvudsakligen inom Härmåns viltskötselområdes ansvarsområde och är viktigt för lokala jaktföreningar som har jaktavtal för klövdjur och småvilt.

Inga hot eller aktiviteter har identifierats för Paljakanneva-Åkantmossens Natura-område som skulle ha stora konsekvenser för området. Hot med medelstora eller mindre konsekvenser på området inkluderar:

Måttliga konsekvenser

- Jordbruk (röjning av skogar och myrar till åkrar)
- Byggande och drift av vindkraft
- Jordfyllning och dränering (inkl. dikning)

Mindre konsekvenser

- Sand- och grustäkt
- Skogsbruk med allmänna konsekvenser (förändring av skogarnas åldersstruktur till jämnåriga och enhetliga)
- Stigar, spår, cykel- och skogsbilvägar



12.6.2025

Av dessa är sand- och grustäkt och vindkraft externa hot för Natura-området, medan skogsbruk och stigar/spår/vägar är interna hot, och jordbruk samt jordfyllning/dränering placerar sig både utanför och inom området.

7.2 Skyddsgrunder

Enligt informationsbladet för Natura-området ingår sju naturtyper enligt naturdirektivet i skyddsgrunderna för Paljakanneva-Åkantmossen.

7.2.1 Biotoper (naturtyper) enligt naturskyddsdirektivet

På Natura-områdets informationsblad har sju naturtyper enligt naturdirektivet listats som skyddsgrunder. Av dessa täcker högmossarna den absoluta majoriteten av området (520 ha, 43% av områdets totalareal; Tabell 7.1). Näst vanligast är skogbevuxen myr och aapamyrar. Naturtyper som förekommer i mindre utsträckning är västlig taiga, Lövsumpskogar av Fennoskandisk typ samt öppna svagt välvda mossar, fattigkärr, intermediära kärr och gungflyn (Tabell 7.1). Dessutom har humusrika sjöar och dammar (3160) nämnts som den åttonde naturtypen i Paljakanneva-Åkantmossens NATA-blankett, med en uppskattad sammantagen areal av 7 ha. De klassificeras som "utmärkta" i representativitet och som "mycket viktiga" i den övergripande bedömningen.

Tabell 7-1. Naturtyper enligt naturdirektivet på Paljakanneva-Åkantmossens Natura-område enligt Natura-informationsbladet. Naturtypens representativitet anges på en skala från utmärkt - bra - betydande - obetydlig. Den övergripande bedömningen beskriver områdets status och betydelse för naturtypens skydd på en skala från mycket viktig - väl viktig - betydande eller inte bedömd/information saknas.

Biotop	Kod	Areal (ha)	Representativitet	Allmän klass
Högmossar	7110	520	God	Mycket viktig
Skogbevuxen myr	91D0	340	Betydande	Mycket viktig
Aapamyrar	7310	310	Betydande	Mycket viktig
Västlig taiga	9010	50	Betydande	Betydande
Klippvegetation på silikatrika bergsluttningar	8220	10	Betydande	Betydande
Lövsumpskogar av Fennoskandisk typ	9080	2	God	Betydande
Öppna svagt välvda mossar, fattigkärr, intermediära kärr och gungflyn	7140	1	Betydande	Betydande

De centrala skyddsgrunderna för det till stor del naturliga Natura-området är relaterade till den dominerande våtmarksnaturen; öppna och skogsklädda högmossar och aapamyrar täcker nästan 70% av områdets areal. För de skyddade naturtyperna har området regional betydelse. Endast några av de skogsklädda områdena är i nära naturenligt tillstånd.



12.6.2025

7.2.2 Arter i natur- och habitatdirektivet

Inga arter enligt natur- eller fågeldirektivet ingår i skyddsgrunderna för Paljakanneva-Åkantmossen. På informationsbladet har däremot andra viktiga växt- eller djurarter nämnts, bland annat blå kärrhök, trana, bivråk och ljunpipare (Tabell 7.2). NATA-blanketten listar dessutom ytterligare 14 arter, varav de arter som nämns i bilaga I till fågeldirektivet har presenterats i Tabell 7.3. Enligt NATA-bedömningen är områdets våtmarksfågelliv mångsidigt.

Tabell 7-2. Andra viktiga växt- och djurarter nämnda i Natura-informationsbladet. Alla de uppräknade fågelarterna nämns i bilaga I till fågeldirektivet och häckar i området (typ: r). Tabellen anger separat det häckande beståndets storlek enligt informationsbladet (TL 1996) och NATA-blanketten (NATA 2018). Häckningsbeståndet presenteras som parantal.

Art	Typ (TL 1996)	Min. (TL 1996)	Max. (TL 1996)	Typ (NATA 2018)	Min. (NATA 2018)	Max. (NATA 2018)
Blå kärrhök	-	1	1	r	1	1
Trana	-	6	6	r	6	6
Bivråk	-	1	1	r	1	1
Ljunpipare	-	12	12	r	12	12

Tabell 7-3. Arter ur bilaga I till fågeldirektivet som är med på NATA-blanketten (NATA 2018) men som inte nämns på Natura-informationsbladet (TL 1996) som skyddsgrund för området. Det häckande beståndet presenteras i parantal, med undantag för storlom och arter som särskilt skyddas enligt naturvårdslagen som anges som individantal. (Typ: p - Permanent, r - Häckande/fortplantande, c - Vilande.)

Art	Typ (TL 1996)	Min. (TL 1996)	Max. (TL 1996)	Typ (NATA 2018)	Min. (NATA 2018)	Max. (NATA 2018)
Spillkråka	-	-	-	p	1	2
Storlom	-	-	-	c	0	1
Särskilt skyddad art	-	-	-	c	0	2
Tjäder	-	-	-	p	50	70
Orre	-	-	-	p	9	15
Järpe	-	-	-	p	25	35
Grönben	-	-	-	r	35	50
Dvärgbeckasin	-	-	-	r	1	
Gulärta	-	-	-	r	13	20



12.6.2025

7.3 Skyddsmål och förverkligningsmetoder

För alla naturtyper som räknas upp som skyddsgrunder (Tabell 7.1) är målet enligt informationsbladet att åtminstone bevara områdets betydelse. Biotopernas befintliga tillstånd på området bibehålls genom att säkra utvecklingen enligt naturens egna processer. NATA-blanketten specificerar skyddsmålen som att bevara biotopernas nuvarande tillstånd och för aapamyrarnas och den västliga taigans del att förbättra tillståndet (de försämrade faktorerna är dikning och skogsförnyande samt skogsvård). Enligt NATA-blanketten är dock vård- eller restaureringsåtgärder inte planerade.

Omkring 80 % av området förvaltas av staten och är reserverat för naturskydd men ännu inte etablerat som naturskyddsområde. Det finns fyra privata naturreservat i området. Största delen av området ingår i myrskyddsprogrammet.

7.4 Influensområde och identifiering av konsekvenserna

Produktionsområdet gränsar i sydost till Paljakanneva-Åkantmossens Natura-område. Avståndet mellan produktionsområdet och Natura-område är som minst cirka 110 meter. Närmaste vindkraftverk ligger ungefär 450 meter från Natura-området.

För naturtypernas del är influensområdet ganska lokalt, om konsekvenserna begränsas till kantpåverkan eller habitatförluster. Kantpåverkan i skogsmiljö sträcker sig vanligtvis 2–3 trädhöjder, eller cirka 50–80 meter in i skogen. I vegetationsbeksidda och hydrologiskt känsliga områden kan kantpåverkan sträcka sig upp till 100–150 meter (Ylisirniö et al. 2016).

Mer omfattande konsekvenser uppstår vid förändringar i de hydrologiska förhållandena. På grundvattenpåverkade områden kan byggnation förändra grundvattenflöden eller grundvattennivå. Dessa förändringar kan påverka de grundvattenpåverkade naturtyperna ganska långt ifrån byggområdet. Byggnadsverksamhetens mest vidsträckta konsekvenser riktas mot vattendrag. Byggnadsverksamheten kan orsaka utsläpp av partikulärt material och näringsämnen som påverkar vattendrag nedströms. Sannolikheten för och omfattningen av konsekvenserna ökar om områdets jordmån är finkornig och marken bearbetas kraftigt och på stora ytor. Även vattendragens känslighet för utsläpp har betydelse. Vid mindre byggnation är konsekvenserna ofta rätt lokala. Byggnadsverksamheten på större områden kan orsaka mer betydande förändringar såväl för utsläpp av näringsämnen och partiklar som för flödet.

Vindkraftens störningar påverkar enligt litteraturen typiskt fåglarna maximalt på ett avstånd omkring 0,5 km. För vissa häckande arter kan den häckande populationen förväntas minska även på ett större område än detta. Exempelvis kan skadliga konsekvenser som förändrar arternas områdesanvändning påverka skogsfåglar upp till 1–1,5 kilometers avstånd.



12.6.2025

7.5 Konsekvenserna för biotoperna som utgör skyddsgrund

Byggandet, driften och avvecklingen av det granskade vindkraftsprojektet äger rum utanför Paljakanneva-Åkantmossens Natura-område, vilket innebär att inga direkta konsekvenser uppstår för naturtyperna som utgör skyddsgrund inom själva Natura-området (Bild 7.1, Tabell 7.4). Det är cirka 450 meter från Natura-områdets gräns till den närmaste preliminära placeringsplatsen för ett av vindkraftverken i alternativ ALT1, cirka 750 meter till den närmaste placeringsplatsen för ett av vindkraftverken i alternativ VE0+ (som redan har byggnadstillstånd) och cirka 400 meter till den närmaste vägen som planeras förbättras. Flödesriktningen från produktionsområdet är inte mot Natura-området, utan avrinningen från produktionsområdets ytvatten rinner norrut via åkerdiken mot Munsala å (Bild 7.2).

Tabell 7-4. Vindkraftsprojektets potentiella konsekvensmekanismer för naturtyperna och konsekvensernas riktning i förhållande till Natura-området.

Konsekvens (förändring)	Skede	Riktas mot Natura-området Ja/Nej
Direkta förluster eller fragmentering av livsmiljöer	Byggnadsskedet	Nej. Projektet ligger inte på Natura-området.
Försvagning av livsmiljöernas karakteristiska egenskaper	Byggnadsskedet	Nej. Projektet ligger inte på Natura-området.
Utsläpp av partiklar och näringsämnen, förändringar i avrinningen på Natura-området	Byggnadsskedet, avveckling	Nej. Byggnationen medför inga ytvattensförändringar på Natura-området. Avrinningen från produktionsområdets riktas bortåt från Natura-området.
Förändringar i mikroklimat och belysning orsakade av kantpåverkan	Byggnadsskedet, drift	Nej. Avståndet från Natura-området till närmaste byggnadsobjekt är längre än kantpåverkans räckvidd.



12.6.2025

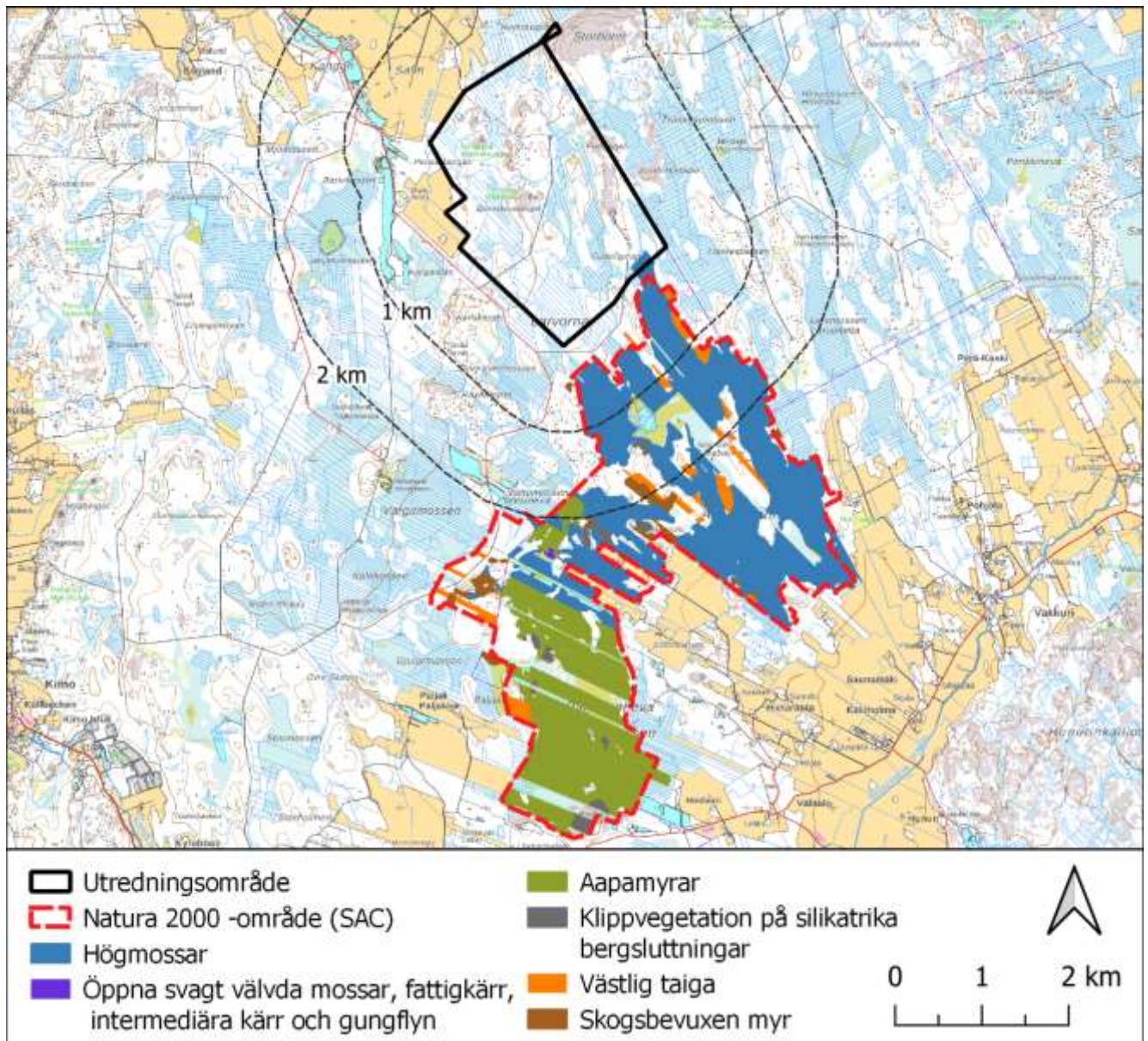


Bild 7.1 Förekomster av naturtyper enligt naturdirektivet på Paljakanneva-Åkantomossens Natura-område. Bakgrundskarta med data från Lantmäteriverket 01/2025. Skogsbevuxna myrarna överlappar högmossarna och aapamyrarna (totalt 340 ha). Kartan visar de skogsbevuxna myrarna som är belägna utanför högmossarna och aapamyrarna. Öppna svagt välvda mossar (etc) förekommer i liten skala (2 ha) i den östra delen av Aitasaa-renneva nära Natura-områdets gräns.



12.6.2025

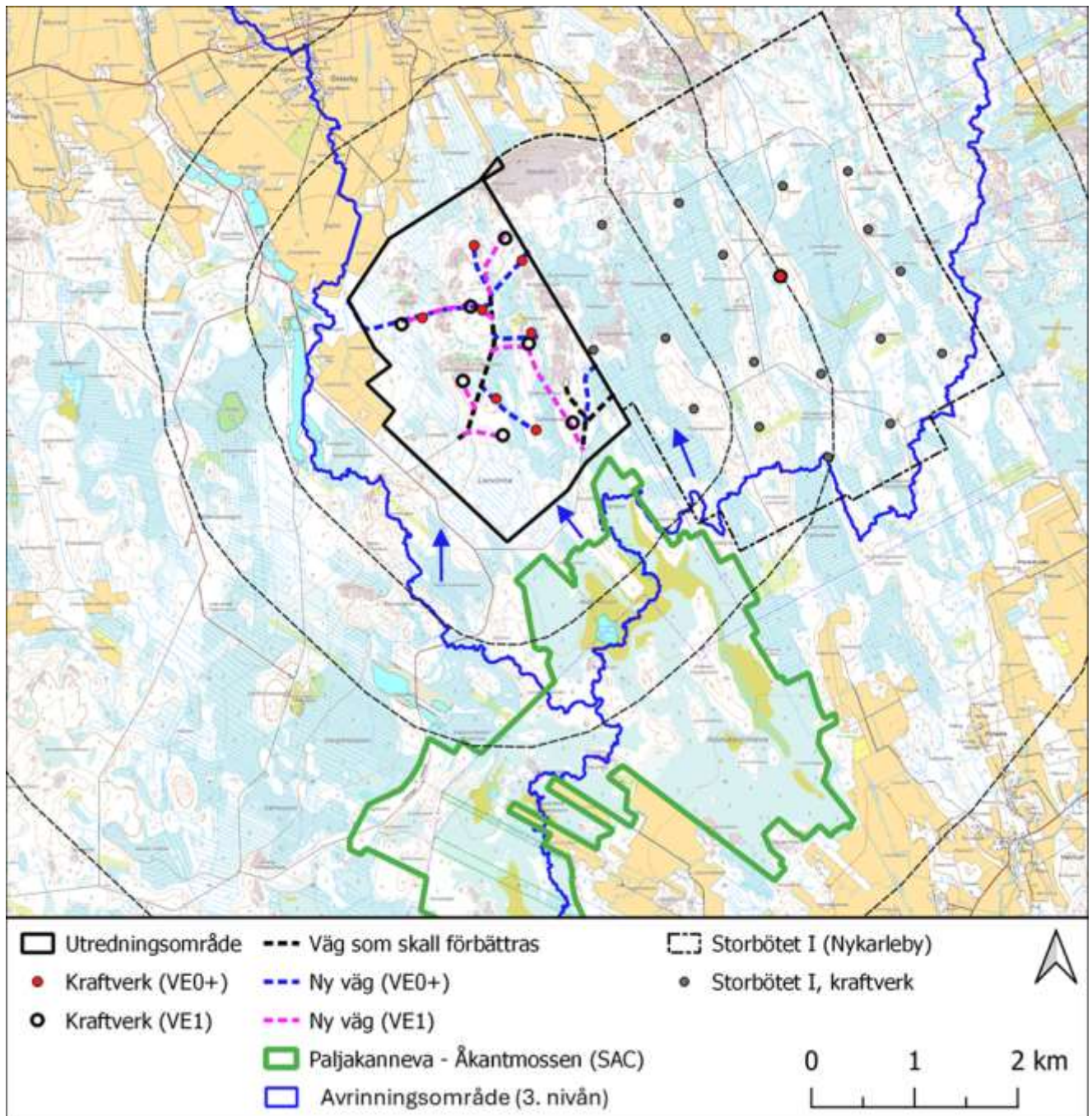


Bild 7.2. Storbötet-områdena, de planerade kraftverksplatserna (VE=ALT), nya vägar eller sådana som bör förbättras och avrinningsområdenas gränser i förhållande till de närmaste delarna av Paljakanneva-Åkantmossens Natura-område. Pilarna visar åt vilket håll ytvattnet rinner. Bakgrundskarta från Lantmäteriverkets datamaterial 01/2025.



12.6.2025

En detaljerad bedömning av potentiella konsekvenser på de naturtyper som utgör skyddsgrund presenteras i Tabell 7.6. Enligt bedömningen har vindkraftsprojektet inga betydande försvagande konsekvenser på någon naturtyp som är skyddsgrund för Paljakanneva-Åkantmossens Natura-område.

Tabell 7-5. De bedömda konsekvenserna av vindkraftsprojektet per biotop.

Biotop	Konsekvens
Naturtyp	Konsekvenser
Högmossar (7110)	Naturtypen är en av de centrala skyddsgrunderna för Natura-området. Den förekommer i stor utsträckning i norra och östra delarna av Paljakanneva-Åkantmossen. Naturtypens representativitet är bra (B). Externa dikningar torkar ut något av de stora höjdernas kanter då dikningarna ligger vid Natura-området. Produktionsområdet gränsar inte direkt till Natura-området, vars nordligaste delar mestadels är höjdtäcker. Den närmaste planerade turbinplatsen (ALT 1) och vägförbättringen ligger cirka 400–450 meter bort. Byggnationen påverkar inte kantens fuktbalans, eftersom inga ytvatten rinner från produktionsområdet mot Natura-området. Projektet har inga betydande konsekvenser för naturtypen
Öppna svagt välvda mossar, fattigkärr, intermediära kärr och gungflyn (7140)	Övergångs- och myrstränder förekommer främst vid stränderna av den lilla dammen Kuivaneva. Naturtypens representativitet är betydande (C). Det är 2,3 kilometer från naturtypen till produktionsområdet. Byggnationen påverkar inte naturtypens fuktbalans, eftersom inga ytvatten rinner från produktionsområdet mot Natura-området. Projektet har inga betydande konsekvenser för naturtypen.
Aapamyrar (7310)	Naturtypen är en av de centrala skyddsgrunderna för Natura-området. Aapamyrar förekommer främst i södra delarna av Natura-området samt i sydostl och söder om Vattumossen Vesineva. Naturtypens representativitet är betydande (C). Tidigare skogsavverkningar har torkat ut kantområdena av aapamyrar, särskilt i södra delen av Paljakanneva. Det är 1,7 kilometer från den närmaste förekomsten av naturtypen till produktionsområdet. Byggnationen påverkar inte fuktbalansen i Natura-områdets aapamyrar, eftersom inga ytvatten rinner från produktionsområdet mot Natura-området. Projektet har inga betydande konsekvenser för naturtypen
Klippvegetation på silikatrika bergssluttningar (8220)	Det finns små förekomster av silikatklippor på olika platser i produktionsområdet. Naturtypens representativitet är bra (C). Den närmaste förekomsten ligger 1,4 kilometer från produktionsområdets kant. Projektet har inga betydande konsekvenser för naturtypen
Västlig taiga (9010)	Naturtypen förekommer i små områden på olika platser inom Natura-området, främst i dess norra delar (Åkantmossen och Aitasaarenneva). Naturtypens representativitet är betydande (C), eftersom tidigare skogsnyttjande och skötsel har förändrat artutbudet i riktning bort från naturtypen. Den närmaste förekomsten av naturtypen ligger cirka 370 meter från produktionsområdet. Den närmaste planerade turbinplatsen (ALT 1) och vägen ligger på cirka 700 meters avstånd. Mellan projektet



12.6.2025

Biotop	Konsekvens
	och de närmaste förekomsterna av naturtypen ligger dränerade ekonomiskogar och högmossar. Projektet har inga betydande konsekvenser för naturtypen
Lövsumpskogar av Fennoskandisk typ (9080)	Naturtypen är inte en central skyddsgrund. Dess representativitet är bra (B). Typen förekommer på en mycket liten areal (2 ha) i östra delen av Aitasaarenneva nära Natura-områdets gräns. Byggnationen påverkar inte fuktbalansen, eftersom inga ytvatten rinner från produktionsområdet mot Natura-området. Projektet har inga betydande konsekvenser för naturtypen.
Skogbevuen myr (91D0)	Naturtypen är en av de centrala skyddsgrunderna för Natura-området. Naturtypen förekommer rikligt över hela Natura-området och är överlappar till största delen med högmossar och aapamyrar. Naturtypens representativitet är betydande (C). Endast delar av de skogbevuxna områdena påminner om naturligt tillstånd. Tidigare skogsbruk syns i skogarnas jämnårighet. Externa dikningar påverkar något försvagande. Den närmaste planerade turbinplatsen (ALT1) och vägen som ska förbättras ligger cirka 400–450 meter från den närmaste förekomsten av naturtypen. Byggnationen påverkar inte fuktbalansen, eftersom inga ytvatten rinner från produktionsområdet till Natura-området. Projektet har inga betydande konsekvenser för naturtypen.

7.6 Konsekvenser för fågelbeståndet

Inga fågelarter ingår i skyddsgrunderna för Paljakanneva-Åkantmossen. Myren har dock konstaterats vara mångsidig för fågellivet, och NATA-blanketten räknar upp områdets arter, inklusive 13 arter enligt bilaga I till fågeldirektivet och en art som åtnjuter särskilt skydd enligt naturvårdslagen.

Vindkraftsprojekt kan ha konsekvenser för fågellivet genom störningar under byggtiden. Allmänt taget kan störning under byggtiden tillfälligt driva bort fauna inom cirka 250–500 meter från bullerkällan. Det närmaste planerade vindkraftverket ligger 440 meter från Natura-områdets nordgräns, så majoriteten av Natura-området ligger längre bort än det förväntade störningsområdet. Konsekvenserna kan vara mer omfattande om byggandet inkluderar brytning eller pålning som ger upphov till kraftigt impulsartat buller. Tillfälliga olägenheter från byggandet kan motverkas genom att planera byggnationen utanför häckningsperioden (15.4–31.7.) för att inte äventyra häckningsframgången.

Under drift kan vindkraftverk orsaka att fåglar kolliderar med kraftverken. Fågelstudierna som utfördes som en del av MKB-förfarandet visade att dagaktiva rovfåglar i huvudsak observerades norr om produktionsområdet; inga flykter mellan Natura-området och produktionsområdet observerades. Riktvärdena för utomhusbuller för vindkraftsprojekt i drift (VNa 1107//2015) överskrider inte enligt bullermodelleringen i MKB-förfarandet på Natura-området, och projektet förorsakar därmed inte bullerstörningar för fåglarna under drift.



12.6.2025

Projektet orsakar inga habitatförändringar (se Tabell 7.5) och påverkar därmed inte områdets lämplighet för fågelliv.

Konsekvenserna för de arter som är typiska arter för de naturtyper som utgör centrala skyddsgrunder för Natura-området enligt bilaga I till fågeldirektivet har bedömts på art-nivå (Tabell 7.6). Tyngdpunkten i bedömningen har legat på vindkraftens störningskonsekvenser och kollisionsrisk, men produktionsområdets barriärpåverkan i relation till lämpliga födoinhämtningssområden har också utvärderats.

Bland de arter som nämns i informationsbladet eller NATA-blanketten hör arten som åtnjuter särskilt skydd enligt naturvårdslagen till de mest känsliga för konsekvenser av vindkraft. Dessutom tillhör bivråk, trana, kärrhök, orre och tjäder måttligt känsliga arter (Balotari-Chiebao et al. 2021).

Tabell 7-6 Art-specifika bedömningar av projektets konsekvenser (betydelsen anges binärt: ingen betydande försämring – betydande försämring) för fågelarter som nämns i Natura-informationsbladet samt fågelarter enligt bilaga I till fågeldirektivet som nämns i NATA-blanketten och som är typiska för de naturtyper som utgör centrala skyddsgrunder för Natura-området. **Arterna ingår inte själva i skyddsgrunderna för Natura-området.**

Art	Konsekvenser
Blå kärrhök	Kärrhöken häckar ofta vid de torviga kanterna av stora myrar eller dikade mossar. Jaktområdet sträcker sig flera kilometer från häckningsplatserna och innefattar torvmyrar, mossar, åkrar, strandängar och andra öppna och halvöppna livsmiljöer. Vindkraftens produktionsområde har inga viktiga jaktområden för arten, och den jagar vanligtvis lågt, under kollisionsriskshöjden. Därmed förväntas risken för häckningskollisioner vara låg. Produktionsområdet ligger mellan Natura-området och de norra åkrarna, men inga flykter mellan produktionsområdet och Natura-området observerades under dagrovfågelsuppföljningen 2024. Natura-området har en liten häckningspopulation (NATA-blanketten anger ett par), som föredrar primära livsmiljöer (myrar) framför sekundära (åkrar). Häckande kärrhökar vid Natura-området bedöms sporadiskt flyga till produktionsområdet. Ingen betydande försämring av arten.
Trana	Tranans häckningsmiljöer är ofta skogsklädda kanter av våtmarkspölar eller torvrikare områden. Den häckar emellertid på rätt vitt varierande platser, inklusive kanter av barrskogsåsar. Den kan också söka föda på myrar/våtmarker utanför Natura-området eller på åkrar. Som en stor fågel är den känslig för kollision med vindkraftverk, men existerande forskning och observationer visar att tranor konsekvent undviker vindkraftverk. Antalet par i häckningspopulationen på Natura-området är sex par enligt NATA-blanketten. Under häckningstid rör sig tranor inte mycket utanför sina häckningsområden, vilket minskar kollisionsrisken. Området ligger inte på tranans vår- eller höstflyttvägar. Produktionsområdet har inga livsmiljöer som utnyttjas av arten. Med beaktande av mängden och rikedom av våtmark på Natura-området är det osannolikt att häckningsflygningar över produktionsområdet mot åkrarna i norr sker. Ingen betydande försämring av arten.
Ljungpipare	För ljungpiparen är vindkraftens skingringskonsekvens under driftstiden starkare än de byggda störningarna (Sansom et al. 2016). Konsekvenser för häckningspopulationer har



12.6.2025

Art	Konsekvenser
	påvisats på cirka 400 meters avstånd. En häckande art vars revir ligger strikt inom Natura-området. Häckningsmiljöerna inkluderar öppna och torvrika mossar samt torrare högmossar med spridda träd. En stor del av Natura-området skulle enligt tolkning av flygbilder fungera som livsmiljö för arten, så häckande individer förväntas undvika projektets störningar och finna lämpliga häckningsplatser längre bort från projektområdet. Enligt NATA-blanketten omfattar Natura-områdets häckningspopulation 12 par. Då fåglarna inte bedöms röra sig över produktionsområdet under häckningstiden beräknas vindkraftsprojektet inte ha konsekvenser för häckningspopulationen eller förekomsten av arten på Natura-området. Ingen betydande försämring.
Orre	Arten förekommer i barr- och lövskogar, de rikaste populationerna finns på skogsklädda myrar och i yngre, fragmenterade skogar. Parningsplatserna är vanligtvis på öppna myrar eller åkrar. Häckningspopulationens storlek uppges vara 50–70 par enligt NATA-blanketten. Arten förekommer troligtvis vid Natura-områdets skogskanter över hela Natura-området. Projektet försvagar delvis Natura-områdets omgivande nätverk av skogar. Kollisionsriskens konsekvens på den lokala tjäderpopulationen kan jämföras med konsekvensen av skogsbruk och jakt. På hela Natura-områdets skala har projektet ingen betydande påverkan på förekomsten av arten på Natura-området, då projektet inte äventyrar artens livsmiljöer eller parningsplatser. Ingen betydande försämring.
Grönbenä	Arten förekommer typiskt på myrar, där även mossar, strandängar och fuktiga ängar ingår. Möjliga häckningsplatser är de torvrikaste delarna och vattenpöarna på Natura-områdets myrar. Arten häckar ganska ofta i kantområden mellan öppna myrar. Förväntade häckningsmiljöer är de bredare aapamyrarna i Natura-områdets södra delar och runt Åkanträsket, varifrån det är ungefär 1,5 kilometer till den närmaste planerade vindkraftplatsen. Då häckningstidens revir är strikt inom Natura-området har projektet ingen påverkan på häckningspopulationen eller förekomsten av arten på grund av avståndet från projektet. Häckningspopulationen uppskattas till 35–50 par enligt NATA-blanketten. Ingen betydande försämring.
Dvärgbeckasin	Artens förekommer mest i norr i Finland. Häckningsfågel på torvrika myrar och expanderande svämängar. Enligt NATA-blanketten är arten sällsynt på Natura-området (1 häckande par). Förväntade häckningsplatser likt drillsnäppans mer fuktiga aapamyrar, längre bort från projektområdet. Ingen betydande försämring.
Gulärla	Gulärlans livsmiljöer finns särskilt i torviga kantområden av öppna myrar. Revir ses längs kanterna av olika typer av myrar. Arten bildar ibland lösa koncentrationer av häckande par. Häckningspopulationen uppskattas till 13–20 par enligt NATA-blanketten. Arten förekommer troligtvis på olika platser i Natura-området. Häckningsart vars revir ligger strikt inom Natura-området. Rör sig inte i större grad utanför Natura-området under häckningstid. Projektet påverkar inte häckningspopulationen eller förekomsten av arten på Natura-området. Ingen betydande försämring av arten.



12.6.2025

Sammanfattningsvis orsakar projektet inga eller endast väldigt små (tillfällig, byggtids-relaterad bullerstörning) betydande konsekvenser för arterna som är typiska arter för de centrala skyddsgrunderna för området.

7.7 Konsekvenser för Natura-områdets integritet

Med integritet avser man den övergripande ekologiska strukturen, funktionen och de ekologiska processerna inom Natura-området som upprätthåller de biotoper och/eller arter som utgör skyddsgrund för området. För Paljakanneva-Åkantmossens Natura-område fokuserar bedömningen av helheten på strukturen, funktionen och de ekologiska processerna av områdets omfattande myrkomplex. I bedömningen inkluderas potentiella konsekvenser för myrkomplexens helhet, konsekvenser för områdets hydrologi samt konsekvenser för biotopernas artutbud och samverkningarna mellan arterna.

Majoriteten av Paljakanneva-Åkantmossens myrområden ligger relativt långt från produktionsområdet, vilket betyder att inga konsekvenser på myrkomplexens helhet förväntas uppstå på grund av projektet. Närmast produktionsområdet ligger högmossar, vars hydrologi är beroende av regnvatten. Dessutom flödar produktionsområdets ytvatten inte mot Natura-området. Mot denna bakgrund förväntas inga konsekvenser för hydrologin eller myrvegetationen uppstå på grund av projektet.

För fågelbeståndet på de centrala naturtyperna som utgör skyddsgrund kan konsekvenser för integriteten betyda att fågelarternas rörelsemöjligheter mellan olika delar av Natura-området eller mellan Natura-området och externa födosökningsplatser försvåras eller att det sker förändringar i förhållandena mellan olika arter. Inga hinder- eller störningskonsekvenser som beror av Storbötet 2-projektet och riktas mot Paljakanneva-Åkantmossen har identifierats som skulle förhindra fåglarnas rörelser eller begränsa deras livsmiljö.

Man har inte identifierat några konsekvenser som skulle ha någon omfattande inverkan på strukturen och/eller funktionen, artutbudet eller skyddsmålen för myrkomplexets naturtyper. Inga konsekvenser för Natura-områdets integritet har identifierats.

7.8 Sammantagna konsekvenser

Eftersom det ifrågavarande projektet inte orsakar några försvagande konsekvenser för de **biotoper** som utgör grund för skyddet (se punkt 7.5), kan projektet inte heller förorsaka sammantagna konsekvenser med andra projekt och planer i närområdet. De andra granskade projekten och planerna är också belägna utanför Paljakanneva-Åkantmossens Natura-område (Bild 3.1).



12.6.2025

Projektet har inga eller mycket små (tillfälligt buller under byggtid) betydande konsekvenser för fågelarter som är typiska för de naturtyper som är centrala skyddsgrunder för området, så projektet förorsakar inga eller endast mycket små sammantagna konsekvenser med andra projekt i området för Natura-områdets fågelliv.

7.9 Förmildrande åtgärder för att minska skadliga konsekvenser

Sådana försvagande konsekvenser som identifierats i Natura-bedömningen kan undvikas eller förmildras med olika åtgärder så att de inte längre har en betydande försvagande påverkan. I Natura-bedömningen ska varje förmildrande åtgärd beskrivas i detalj och klargöra hur denna avhjälper eller minskar de identifierade skadliga konsekvenserna samt när, hur och av vem åtgärden utförs (Europeiska kommissionen 2021). Sådana konsekvenser som återstår efter de förmildrande åtgärderna ska bedömas separat.

Inga betydande försvagande konsekvenser på skyddsgrunderna eller integriteten av Paljakanneva-Åkantmossens Natura-område har identifierats i denna Natura-bedömning. Därför beskrivs inga detaljerade förmildrande åtgärder i bedömningen.



12.6.2025

8 SLUTSATSER

I denna Natura-bedömning enligt naturvårdslagen §35 har konsekvenserna av Storbötet 2-vindkraftsprojektet på Paljakanneva-Åkantmossens (FI0800025, SAC) Natura-område och de naturvärden som ligger till grund för områdets inkludering i Finlands Natura 2000-nätverk bedömts. Inga betydande direkta eller indirekta försvagande konsekvenser har identifierats för någotdera alternativet som riktas mot dessa biotoper, mot typiska arter för dessa biotoper eller mot integriteten av områdets skyddsgrunder. Enligt bedömningen uppstår det inga betydande konsekvenser för Natura-området eller Natura-nätverkets integritet. Inga sammantagna konsekvenser med andra projekt och planer bedöms heller uppstå eller dessa bedöms vara mycket små.



12.6.2025

9 KÄLLOR

- Ahlman, S., Heinonen, M., Honkonen, H., Nurmi, J., Tamminen, L. & Vesamäki, J. 2024: Vöyrin Storbötet 2 tuulivoimahankkeen lintujen kevätmuuttoselvitys 2024. Sitowise Oy.
- Ahlman, S., Tamminen, L. & Vesamäki, J. 2024: Vöyrin Storbötet 2 tuulivoimahankkeen päiväpetolintujen kesäseuranta 2024. Sitowise Oy.
- Alakopsa, J., Tamminen, L. & Vesamäki, J. 2024: Vöyrin Storbötet 2 tuulivoimahankkeen päiväpetolintujen syysseuranta 2024. Sitowise Oy.
- Balotari-Chiebao, F., Valkama, J. & Byholm, P. 2021. Assessing the vulnerability of breeding bird populations to onshore wind-energy developments in Finland. *Ornis Fennica* 98(2): 59–73. <http://hdl.handle.net/10138/334772>
- Brown, B. T., Mills, G. S. Powels, C. Russell, W. A. Therres, G. D. & Pottie, J. J. 1999. The influence of weapons-testing noise on Bald Eagle behavior. *Journal of Raptor Research* 33: 227–232.
- Dahl, E., Bevanger, K., Nygård, T., Røskoft, E. & Stokke, B. 2012. Reduced breeding success in white-tailed eagles at Smøla windfarm, western Norway, is caused by mortality and displacement. *Biological Conservation* 145: 79–85.
- Desholm, M. 2006. Wind farm related mortality among avian migrants – a remote sensing study and model analysis. PhD thesis. Dept. of Wildlife Ecology and Biodiversity, NERI & Dept. of Population Biology, University of Copenhagen, Denmark. 128 pp. <https://www.osti.gov/etdeweb/servlets/purl/20833734>
- Drachmann J., Waagner S. R., Nielsen H. H. 2021: Pink-footed Goose and Common Crane exhibit high levels of collision avoidance at a Danish onshore wind farm. *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 115 (2021): 253-271
- Efroymson, R. A., Sutter, G. W., Rose, W. H. & Nemeth, S. 2001. Ecological risk assessment framework for low-altitude aircraft overflights: estimating effects on wildlife. *Risk Analysis* 21: 263–274.
- Euroopan komissio. 2019. Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset. Euroopan unionin julkaisutoimisto, Luxemburg. Komission tiedonanto C (2018) 7621 final, Bryssel 21.11.2018. 69 s. <https://data.europa.eu/doi/10.2779/795128>
- Euroopan komissio. 2021. Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet. 28.10.2021. Euroopan unionin virallinen lehti 2021/C 437/01: 1–107. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC1028\(02\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC1028(02))



12.6.2025

- Grubb, T. G., Delaney, D. K., Bowerman, W. W. & Wierda, M. R. 2010. Golden Eagle indifference to heli-skiing and military helicopters in northern Utah. *Journal of Wildlife Management* 74: 1275–1285.
- Koutonen, M. & Tamminen, L. 2024: Vöyrin Storbötet 2 tuulivoimahankkeen lintujen syysmuuttoselvitys 2024. Sitowise Oy.
- Krijgsveld, K., Akershoek, K., Schenk, F., Dijk, F. & Dirksen, S. 2009. Collision risk of birds with modern large wind turbines. *Ardea* 97(3): 357–366.
- Lapin vesitutkimus Oy. 2012. Satojärven linnustoseuranta 2012. FGW Kevitsa Mining Oy.
- Loss, S.R., Will, T., Loss, S.S. & Marra, P.P. 2014. Bird-building collisions in the United States: estimates of annual mortality and species vulnerability. *Condor* 116: 8–23.
- Masden, E., Haydon, D., Fox, A. & Furness, R. 2010. Barriers to movement: Modelling energetic costs of avoiding marine wind farms amongst breeding seabirds. *Marine Pollution Bulletin* 60: 1085–1091.
- Masden, E., Haydon, D., Fox, A., Furness, R., Bullman, R. & Desholm, M. 2009. Barriers to movement: impacts of wind farms on migrating birds. *ICES Journal of Marine Science* 66(4): 746–753. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsp031>
- May, R., Hoel, P.L., Langston, R., Dahl, E.L., Bevanger, K., Reitan, O., Nygård, T., Pedersen, H.C., Røskft, E. & Stokke, B.G. 2010. Collision risk in white-tailed eagles. Modelling collision risk using vantage point observations in Smøla wind-power plant. NINA Report 639. 25 pp. <https://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/rapport/2010/639.pdf>
- Metsähallitus. 2025. Valtion suojelualueiden biotooppikuviot. Paikkatietoaineisto. <https://www.metsa.fi/maat-ja-vedet/paikkatieto/suojelualueiden-biotooppikuviot/>
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas teki-jälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. 374 s. <http://hdl.handle.net/10138/570264>
- Ramboll Finland Oy. 2016. Satojärven linnustoseuranta 2016. Boliden Kevitsa Mining Oy. 22s.
- Rasran, L., Dürr, T. & Hötter, H. 2009. Analysis of collision victims in Germany. Julk.: Hötter, H. (ed.) *Birds of Prey and Wind Farms: Analysis of Problems and Possible Solutions*. Documentation of International workshop on Birds of Prey and Wind Farms, 21.–22.10.2008. NABU, Berlin. P. 26–30. https://bergenhusen.nabu.de/imperia/md/images/bergenhusen/bmuwindkraftundgreifwebsite/birds_of_prey_and_windfarms_documentation_2009.pdf
- Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, J. & Green, M. 2017. The effect of wind power on birds and bats. An updated synthesis report 2017. The Swedish Environmental Protection



12.6.2025

Agency, Vindval project. Report 6791. 128 s. <https://www.naturvardsverket.se/publikationer/6700/the-effects-of-wind-power-on-birds-and-bats/>

Sansom, A., Pearce-Higgins, J.W. & Douglas, D.J. 2016. Negative impact of wind energy development on a breeding shorebird assessed with a BACI study design. *Ibis* 158(3): 541–555. <https://doi.org/10.1111/ibi.12364>

Suorsa, V. 2019. Linnustovaikutusten seuranta suomalaisissa tuulivoimapuistoissa. *Linnut-vuosikirja 2018*: 148–155.

Tolvanen, A., Routavaara, H., Jokikokko, M. & Rana, P. 2023. How far are birds, bats, and terrestrial mammals displaced from onshore wind power development? – A systematic review. *Biological Conservation* 288: 110382. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2023.110382>

Whitfield, D. P. & Madders, M. 2006. A review of the impacts of wind farms on hen harriers *Circus cyaneus* and an estimation of collision avoidance rates. Natural Research Ltd, Banchory, UK. Natural Research Information Note 1 (revised). 32 pp. https://www.natural-research.org/application/files/2614/9623/5675/NRIN_1_whitfield_madders.pdf

Ylisirniö, A.-L., Mönkkönen, M., Hallikainen, V., Ranta-Maunus, T. & Kouki, J. 2016. Woodland key habitats in preserving polypore diversity in boreal forests: Effects of patch size, stand structure and microclimate. *Forest Ecology and Management*. 373: 138–148. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2016.04.042>

