



**Kompletterande naturinventeringar för vindkraftsparken i Markjärv
Fågelbestånd, åkergröda och vegetation
2026
Winda Energy**

Omslagsbild: En tallita i Sarjärvbacken 3.6.2026.

Innehåll

Inledning	2
Åkergröda	3
Material och metoder	3
Resultat	4
Fågelbestånd	5
Metoder	5
Resultat	6
Vegetation och naturtyper	9
Metoder	9
Resultat	10
Värdeklassificerade objekt	14
Övriga observationer	19
Slutsatser	19
Felkällor	20
Litteratur	20
Bilagor	20
Rovfåglarnas konstaterade häckningsplatser	20

Inledning

Denna inventering har genomförts som en komplettering till naturinventeringarna för Markjärvs vindkraftspark i Terjärv, Kronoby. De ursprungliga inventeringarna genomfördes av Rejlers och KV Ympäristökonsultointi 2024 och 2025 för vindkraftsparkens MKB-process. I dessa inventeringar har man också beskrivit områdets geografi mer detaljerat. Vid planläggningen utvidgades dock området för delgeneralplanen för vindkraft, och några inventeringar hade i huvudsak inte genomförts i utvidgningsområdet. Denna rapport kompletterar inventeringarna av det uppdaterade planområdet genom att utvidga det tidigare inventeringsområdet i dess utkanter för fågelbeståndets, åkergrödornas och vegetationens del (bild 1). Dessutom rapporteras metoder och resultat av rovfågelinventeringen i det utvidgade projektområdet. Inventeringarna genomfördes av Joona Koskinen (FM, fysisk geografi), Winda Energy.

Förklaringar till förkortningarna:

EVA: Ansvarsart för Finland. En stor del av beståndet häckar i Finland

NT: Nära hotad

VU: Sårbar

EN: Starkt hotad

DIR: Art som tagits upp i bilaga I i fågeldirektivet

var. Varnande fågel

ä: Fågel med ett annat läte

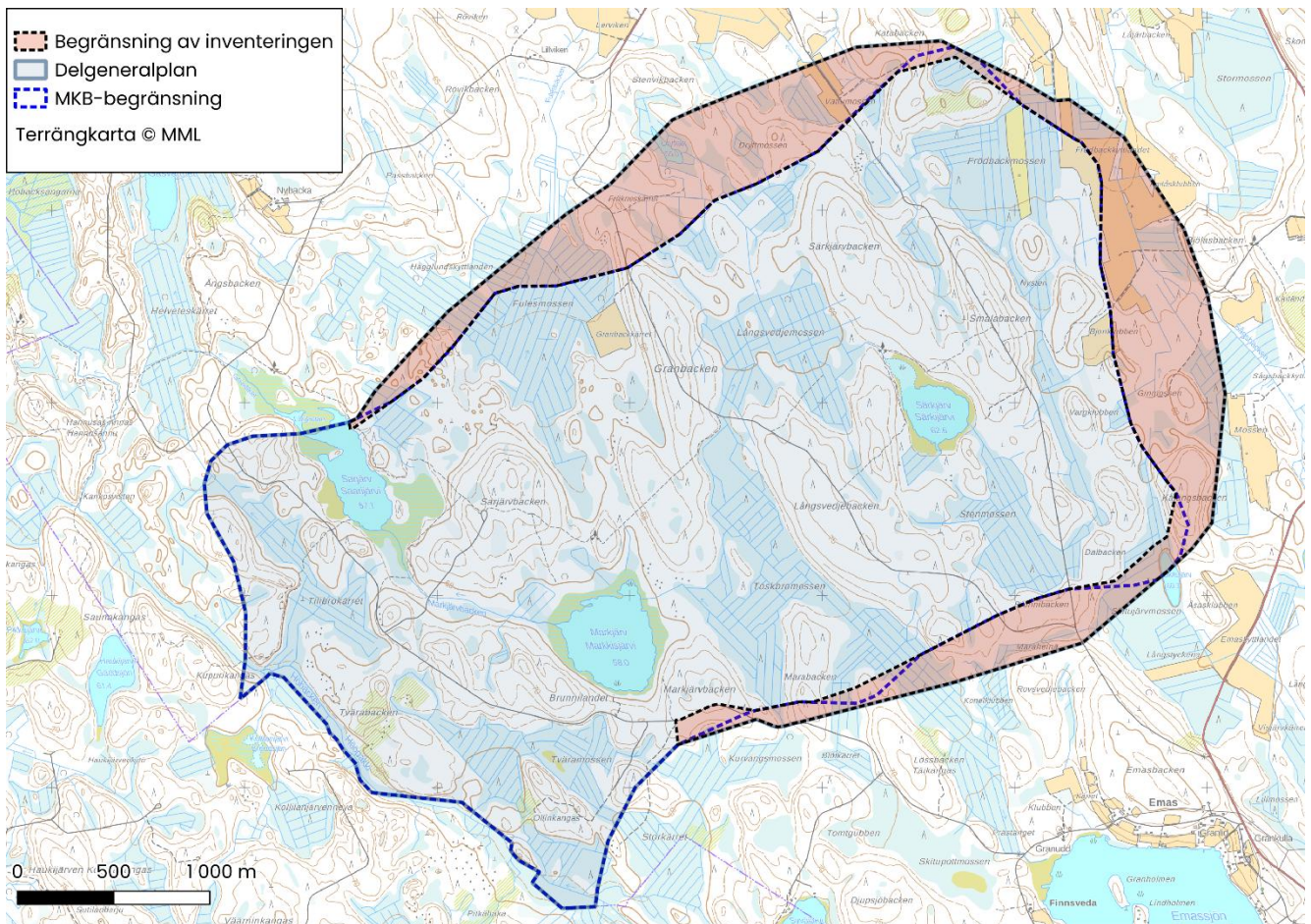


Bild 1. Markjärvs delgeneralplan för vindkraft och begränsning av denna kompletterande inventering. Rovfåglarnas bon inventerades på ett bredare område än inventeringsområdet.

Åkergroda

Åkergroda är en art som tagits upp i bilaga IV i EU:s habitatdirektiv. Detta innebär att det är förbjudet att förstöra eller försvaga dess föröknings- och rastplatser. Arten är även skyddad enligt naturvårdslagen. Åkergrodan är ett groddjur som brukar vara 5–7 cm lång och liknar mycket en vanlig groda. I terrängen känner man bäst igen arten på hanarnas kluckande läte på våren. Inventeringar av arten baseras i regel också på detta. Vintern tillbringar åkergrodan på botten av en sjö (Saarikivi 2017).

Material och metoder

Under tidigare inventeringar hade man hittat en föröknings- och rastplats för åkergroda i inventeringsområdets västligaste del vid Sarjärvi. Andra observationer av åkergroda i området har inte gjorts.

Man lyssnade på åkergrodor i deras mest potentiella livsmiljöer, vid Dryftan och Skitujärv, på kvällen 4.5. kl. 19.30–22.30. Dessutom observerades de potentiella livsmiljöerna under fågelinventeringsmorgnarna i maj och man lyssnade efter grodornas eventuella kluckande läte vid lek. Det konstaterades att det i praktiken finns tillräckligt med vatten för åkergrodans lek förutom i insjöarna endast i diken runt den utdikade Skitujärv och i åkerdiken i områdets norra del.

Resultat

Åkergrödornas lek observerades i två av områdets sjöar, Skitujärv (bild 2) och Dryftan. Åkergrödans föröknings- och rastplatser fastställdes utifrån observationernas omfattning och strandvegetationen. Områdesbegränsningarna visas på bild 3. I Skitujärv observerades lekplatser endast i ett område medan i Dryftan kunde enskilda lekande grodor observeras på praktiskt taget alla av dess stränder.



Bild 2. Föröknings- och rastplats för åkergrödan i norra delen av Skitujärv.



Bild 3. Åkergrödans föröknings- och rastplatser. Förökningsplatsen i Dryftan har begränsats till enbart planområdet. Till höger visas också lyssningspunkter längs nätverket med skogsdiken.

Åkergrödans lekplatser eller platser som skulle lämpa sig väl som artens lekplatser observerades inte någon annanstans än i sjöarna. De övriga potentiella lekplatserna i området bestod i praktiken av skogs-

och åkerdiken. De är dock inte lika lämpliga som sjöstränderna för lekplatser i och med att en stor del av dikena hade relativt litet vatten efter den mycket snöfattiga vintern. Vissa av skogsdikens sedimentationsbassänger som i sig skulle kunna vara lämpliga för åkergrödan hade ett tjockt istäcke när leken redan hade börjat i sjöarna i början av maj.

Både Dryftans och Skitujärvs stränder har vitmossa och passar utmärkt som lekplatser för åkergröda. Det är också sannolikt att åkergrödorna övervintrar på botten av sina leksjöar i hela planområdet (Nieminen & Ahola 2017, Gustafsson & Gustafsson 2026).

Fågelbestånd

Metoder

Inventeringar av häckande fåglar utfördes i det utvidgade planområdet under sammanlagt sex morgnar mellan tidig maj och tidig juni. Under de två första inventeringarna (5.5–6.5.) gick man runt hela inventeringsområdet. Under de senare inventeringarna koncentrerade man sig på de områden i terrängen som identifierats som potentiella för fåglar. Under alla morgnar var förhållandena goda med svag vind och uppehållsväder och det var relativt varmt. Under varje inventering strävade man efter att registrera alla observationer av fåglar som sannolikt häckar i området. Dessutom registrerades enskilda observationer av andra beaktansvärda arter. På basis av resultaten av inventeringarna bedömdes antalet par för de olika arterna i området. Också under inventeringarna av rovfåglar registrerades observationer av beaktansvärda arter i hela planområdet.

Tabell 1. Tidpunkterna för och vädret under fågelinventeringen.

Nr	Datum	Kl.	Temperatur i början-i slutet (°C)	Observationer
1	5.5.	4.48–8.30	+2 – +11	Det hade varit minusgrader på natten.
2	6.5.	4.53–9.09	+5 – +13	
3	18.5.	4.01–8.49	+3 – +10	
4	20.5.	3.58–8.03	+5 – +10	
5	3.6.	3.40–8.00	+8 – +15	Dimma fram till kl. 05.30
6	4.6.	3.54–8.00	+11 – +15	

Under dagarna letade man efter bon av slaguggla (i maj) och andra rovfåglar. På detta sätt strävade man efter att komplettera de tidigare rovfågelinventeringarna eftersom rovfåglars bon kan gå obemärkta även vid omfattande inventeringar. Man fäste uppmärksamhet vid eventuella boplatser också i samband med andra inventeringar i synnerhet vid kartläggning av figurer i äldre skog i juli. Man letade efter slagugglor både i figurerna i äldre skog och på platser där slaguggla har rapporterats häcka enligt uppgifterna på laji.fi.

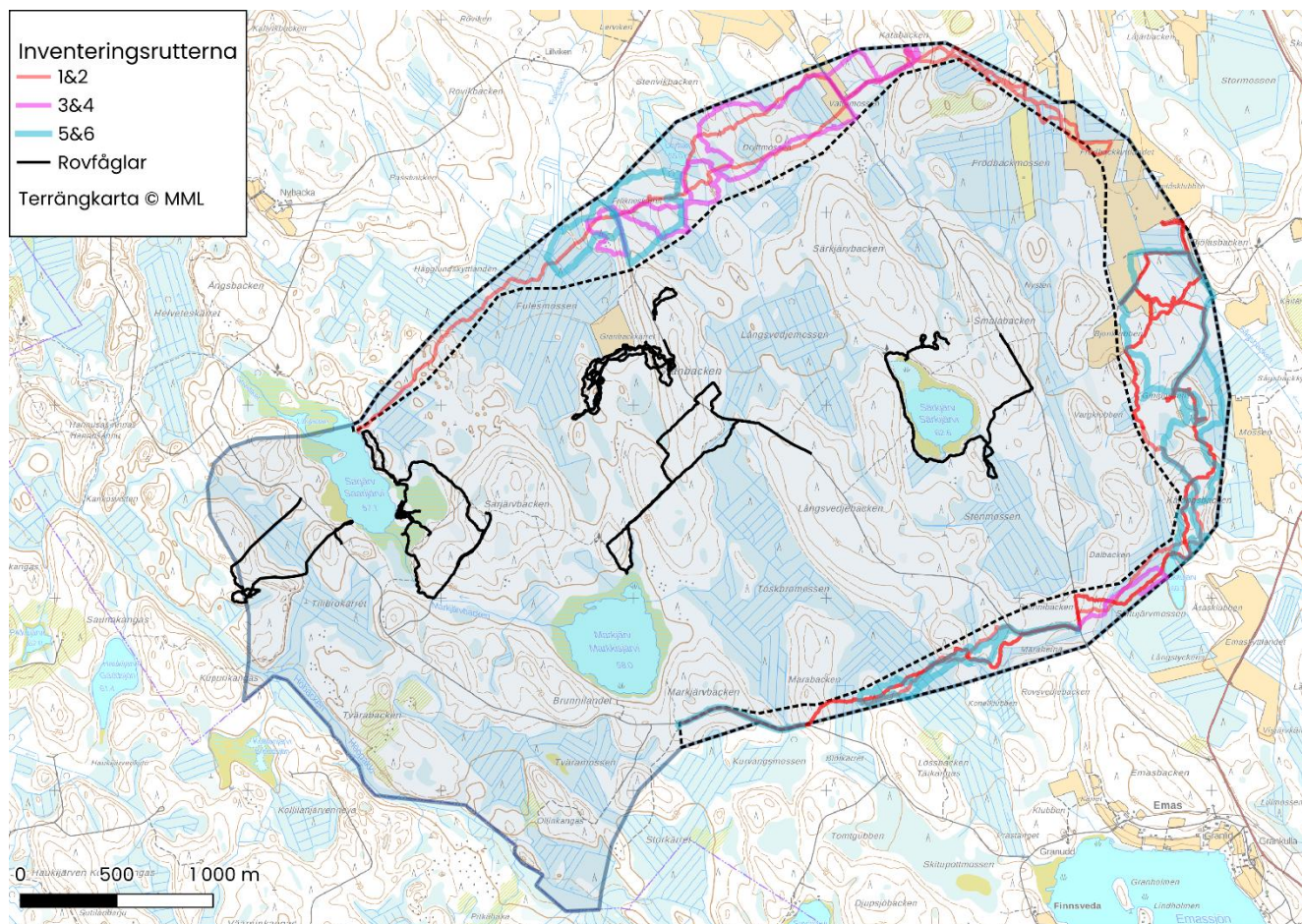


Bild 4. Rutterna för fågelinventeringarna. Numren hänvisar till numreringen i tabell 1.

Resultat

Sammanlagt observerades 66 arter av vilka de vanligaste var bofink, rödhake och taltrast. 17 hotade eller nära hotade arter samt 11 arter som tagits upp i EU-direktivet observerades. Dessutom observerades 8 arter som räknas till ansvarsarterna för Finland (en betydande del av beståndet häckar i Finland). En art kan tillhöra flera av de ovannämnda grupperna. En del av de observerade arterna häckar sannolikt utanför området (bland annat skrattnås och ladusvala). Största delen av bergfinkarna har troligen ännu hållit på att flytta i slutet av maj eftersom inga observationer av dem gjordes vid inventeringarna i juni. Observationerna av de ovannämnda grupperna har presenterats i bild 5 och tabell 2. Observationer vid olika inventeringar av individer som tolkats som en och samma individ har inte inkluderats på kartan.

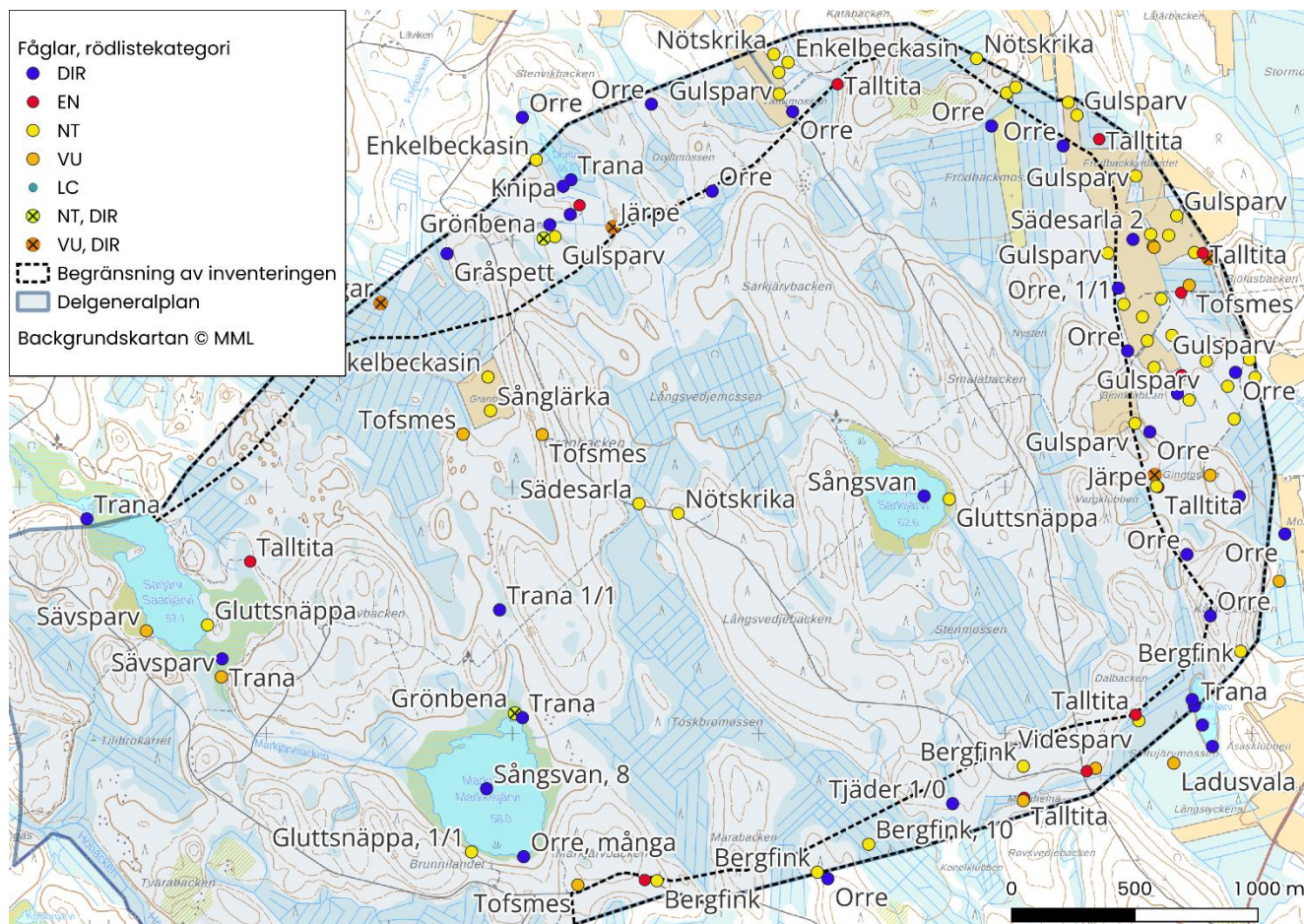


Bild 5. Nära hotade och hotade arter samt arter som tagits upp i bilaga I till fågeldirektivet som observerats under inventeringarna.

Vid de olika inventeringarna gjordes sammanlagt 119 observationer av hotade och nära hotade arter, ansvarsarter för Finland och arter som tagits upp i EU-direktivet. Observationer vid olika inventeringar av individer som tolkats som en och samma individ har inte inkluderats på tabell 2. Kolumnen Antal par innehåller observationerna från hela inventeringsområdet; förutom det utvidgade området omfattar kolumnen även spridda observationer från andra inventeringar. I kolumnen Antal par i det utvidgade området har man uppskattat antalet par i det "utkantsområde" som nu inventerats.

Tabell 2. Observationer av nära hotade och hotade arter, ansvarsarter för Finland och arter som tagits upp i EU-direktivet.

Art	Status	Antal par	Antal par i det utvidgade området
Gulspurv	NT	18	18
Orre	DIR, EVA	17	4
Talltita	EN	12	10
Tofsmes	VU	7	5
Bergfink	NT	7	0
Trana	DIR	7	2
Nötskrika	NT	7	5
Enkelbeckasin	NT	6	5
Järpe	VU, DIR	4	4
Sädesärta	NT	5	4
Sångsvan	DIR, EVA	4	2
Knipa	DIR, EVA	3	2
Gluttsnäppa	NT, EVA	3	0
Sånglärka	NT	2	2
Grönben	NT, DIR, EVA	2	1
Sävsparv	VU	2	0
Gråspett	DIR	1	1
Tjäder	DIR, EVA	1	1
Spillkråka	DIR	1	0
Buskskvätta	VU	1	1
Videsparv	NT	1	1
Tretåig hackspett	DIR	1	1
Rosnfink	NT	1	1
Grönfink	EN	1	1
Sparuggla	EVA	1	1
Rödstjört	EVA	2	1
Ladusvala	VU	1	0
Slaguggla	DIR	1	0
Skrattmås	VU	1	0

Vegetation och naturtyper

Metoder

De tidigare vegetationsinventeringarna har utförts i ett bredare område än de andra inventeringarna varmed deras inventeringsområde är något mindre (bild 6). Vid inventeringen gick man igenom hela området och fästa särskilt uppmärksamhet vid hotade växtarter, objekt som uppfyller kriterierna enligt vattenlagen samt naturtyper enligt habitatdirektivet och naturvårdslagen. Dessutom bedömdes graden av naturtillstånd av alla naturtyper med beaktande av arterna, ålderskillnaderna i trädbeståndet samt mängden av rötträd. Före terränginventeringar hade man granskat uppgifter om området som är tillgängliga i offentliga källor, bland annat

- särskilt viktiga livsmiljöer enligt skogslagen
- naturskyddsområden
- skogens ålder i Skogscentralens skogsdata
- naturinventeringar i det område som begränsats i MKB-utredningen
- Artdatacentrets offentliga material samt material som finns tillgängligt på begäran.

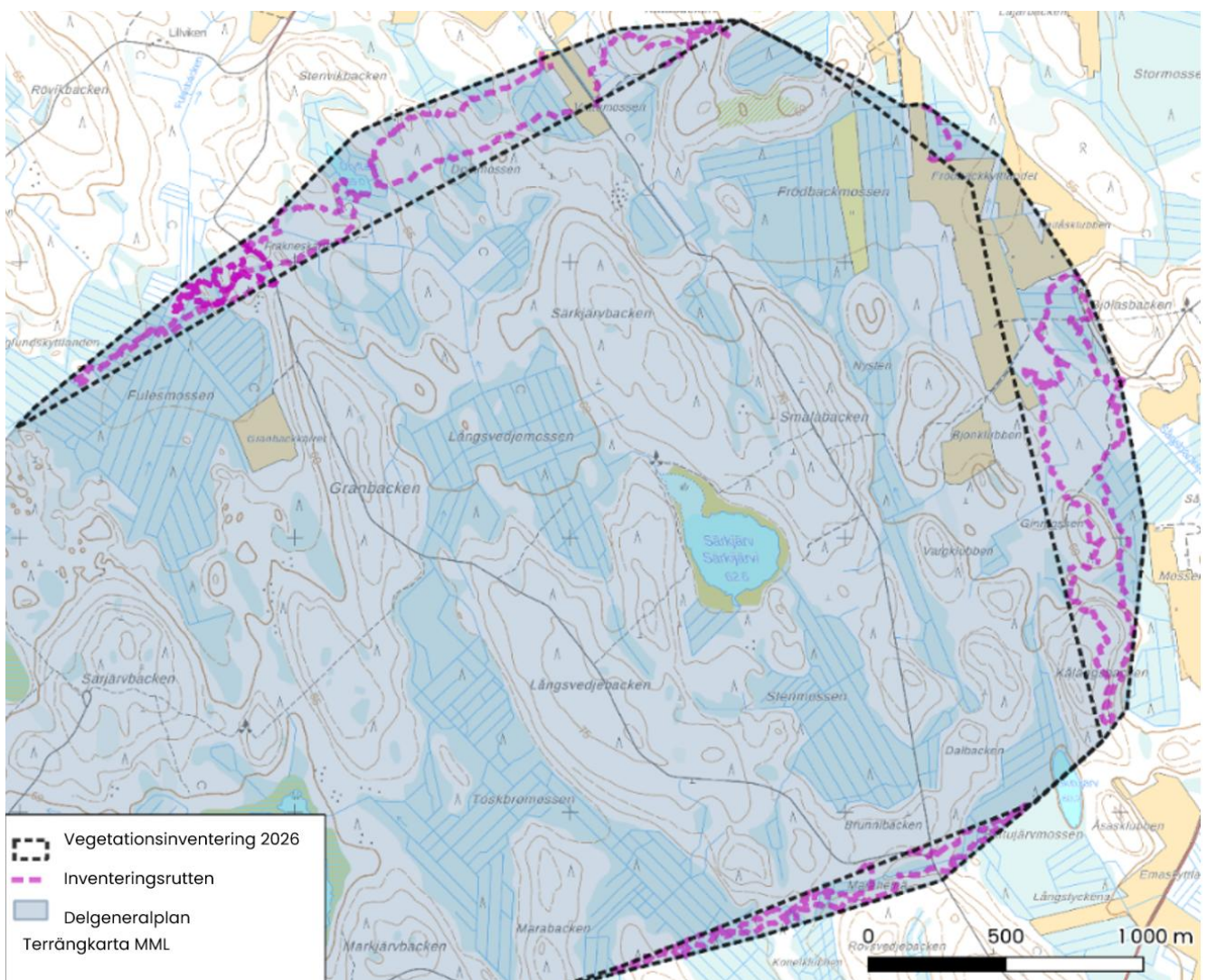


Bild 6. Begränsning av vegetationsinventeringen och rutten för kartläggningen.

I terrängen fästes uppmärksamhet vid:

- Hotade arter av organismer
- Förekomster av naturtyper som skyddas med naturvårdslagen
- Skyddade naturtyper enligt vattenlagen
- Växtarterna i bilaga IV b till habitatdirektivet
- Representativa förekomster av hotade naturtyper

Generellt fästes uppmärksamhet vid miljöfaktorer som har betydelse för den biologiska mångfalden, bland annat trädbeståndets ålder, artblandning, mängden av röträd samt arter som är ett uttryck för den biologiska mångfalden.

Resultat

Naturtyper som fastställts under inventeringen har presenterats i bild 7. I bilderna 8–14 presenteras naturtyper som är typiska för området. Beskrivningarna av värdeklassificerade objekt har presenterats i bilderna 15–20.

Det naturliga tillståndet av sumpiga naturtyper försvagas avsevärt av dikningen. Skogarna har på flera ställen vårdats intensivt och i synnerhet tallskogarnas åldersstruktur är väldigt jämn.

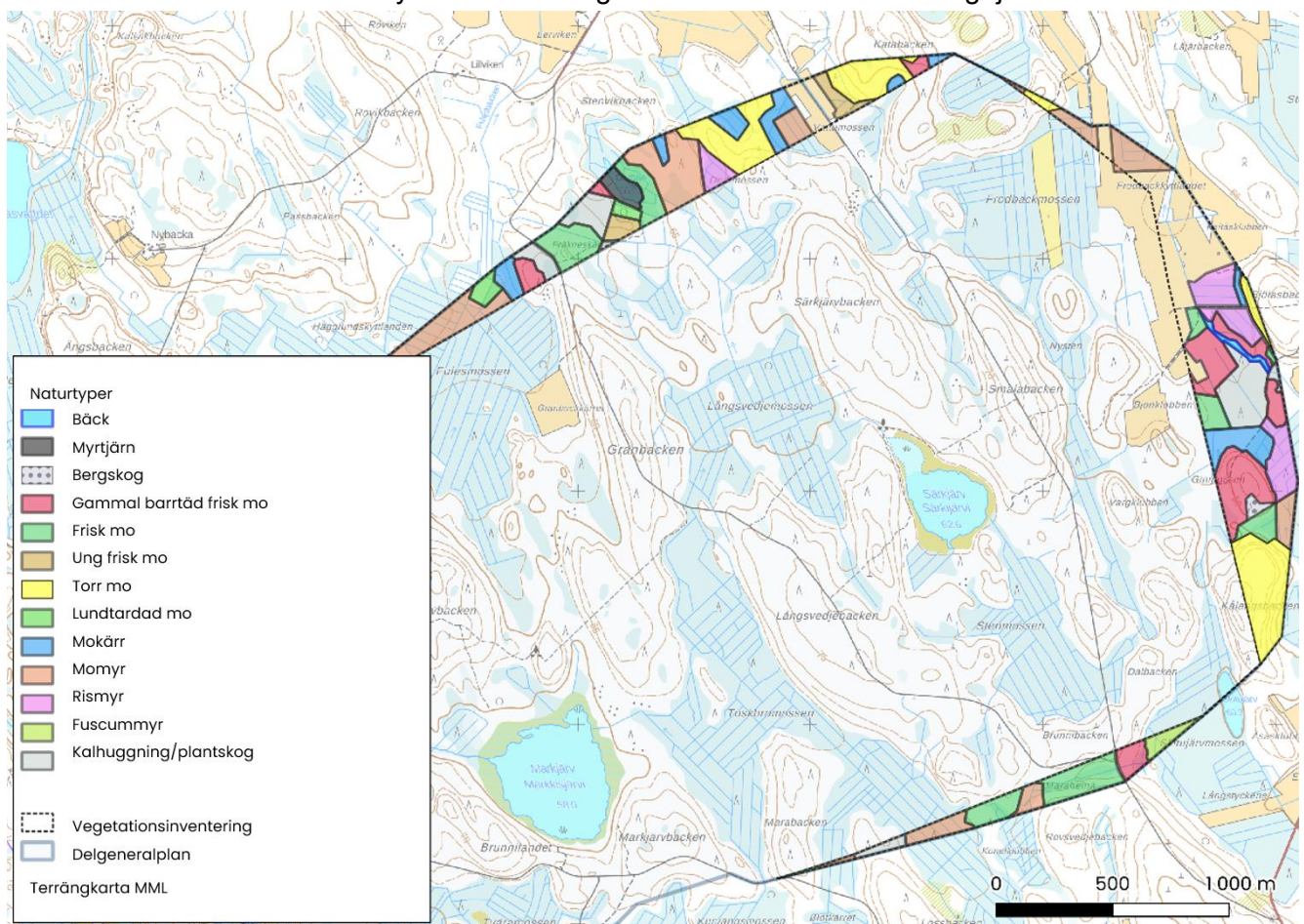


Bild 7. Områdets naturtypsfigurer.

Största delen av områdets skogar på moränkullar och jämna mineraljordar är momarker som övergår gradvis från torr till frisk mo (bilderna 8 och 9). Skogarna är i regel jämnåriga och relativt unga. Underbeståndet i tallskogar på frodigare platser bestod av tall och vårtbjörk.



Bild 8. Torra moar såsom på bilden var typiska på kullarnas toppar och sluttningar.



Bild 9. På fuktigare platser övergår moskogen från torr till friskare mo.

I sänkor samt runt torvmarker och tjärnar fanns unga mokärr där den dominerande arten i fältskiktet ofta var skogsfräken och i bottenskiktet växte enbjörnmossor och vitmossor, bland annat krattvitmossa.



Bild 10. Fuktiga mokärr utgör de frodigaste miljöerna i området.

Områdets torvmarker är till stor del dikade (bild 12) och har förändrats till moartade tallmyrar och rismyrar (bild 11) där den dominerade arten i fältskiktet var antingen lingon, hjortron eller skvattram. Det fanns relativt litet gräs i området, men det fanns bland annat hundstarr och tuvtätel.



Bild 11. Flera av torvmarkerna i området är dikade och har förändrats till moartade tallmyrar och rismyrar.



Bild 12. Dikningar i området. Till vänster ett skogsdike som mynnar ut i Sågsbacken, till höger igenvuxet dike vid kanten av en dikad momyr i områdets östra del.

Skitujärvmossen (bild 13) är en av områdets största torvmarker och dikad endast i sina utkanter. Torvmarken med finnmyrten, ljung och rundsileshår är en fuscumyr som har klassificerats som en livskraftig naturtyp. Även om dikning endast utförts i torvmarkens utkanter kommer den sannolikt att dränera hela torvmarken, men i mitten finns en mindre fläck av öppen torvmark. Skitujärv ligger vid torvmarkens östra kant.



Bild 13. Skitujärvmossen är en trädlös vitmossemyr som endast är dikad i utkanterna.

Värdeklassificerade objekt

De värdeklassificerade objekten har presenterats på kartan (bild 14) och beskrivits i tabell 3. De viktigaste vegetationsfigurer i området är äldre barrträdsdominerade friska moar (nära hotad, NT), skogar på bergbunden mark (NT) och tjärnen Dryftan (NT). Äldre barrträdsdominerade friska moar fanns på flera ställen. På dessa figurer fanns figurer som påminner mest om figurer i naturligt tillstånd.

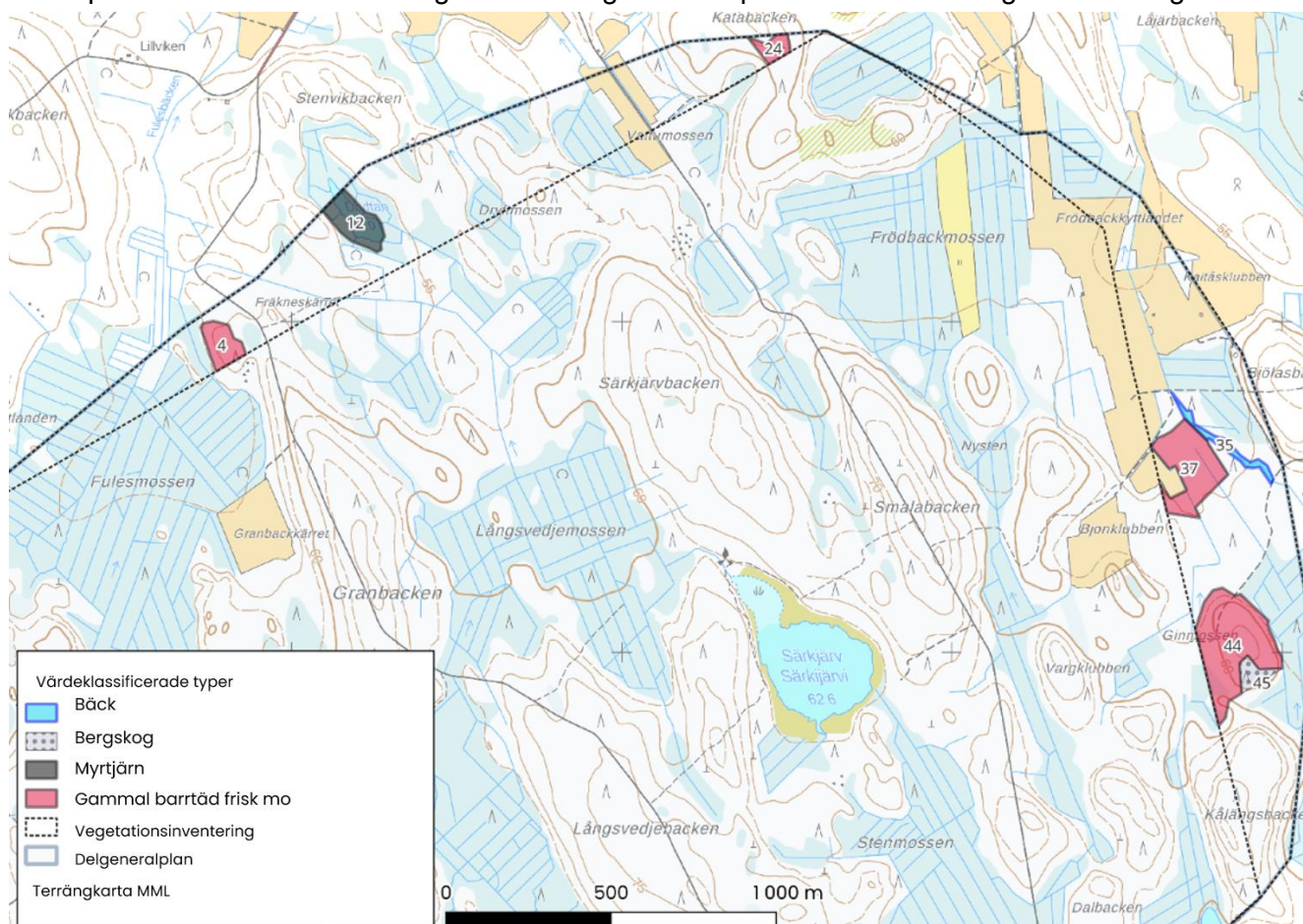


Bild 14. Begränsningar av värdeklassificerade objekt.

Tabell 3. Beskrivning av naturtypsobjekt.

Nr	Naturtyp	Värdeklass	Hotbedömning	Beskrivning av objektet
4	Äldre barrträdsdominerad frisk mo	4	NT/VU	Äldre granskog med vissa ålderskillnader i trädbeståndet samt röträd.
12	Tjärn i myrmark	1	NT	Strand med vitmossebädd och vattenfågelarter. På objektet har man lämnat en skyddszon också vid skogsbruk, vilket förbättrar dess naturliga tillstånd. Värdeklass 1 beror på att objektet är en föröknings- och rastplats för åkergröda.
24	Äldre barrträdsdominerad frisk mo	4	NT/VU	En mindre figur av gammal skog med en del röträd och vissa ålderskillnader i trädbeståndet.
35	Bäckar i barrträdszonen	1	NT/VU	En bäck vars naturliga tillstånd har försvagats något. Fåran har gjorts rakare och har relativt litet trämaterial. Bottenstrukturen har ställvis förvarats

				i naturtillstånd och bäcken slingrar sig fortfarande till en viss del. Ett återställningsbart objekt.
37	Äldre barrträdsdominerad frisk mo	4	NT/VU	Trädbeståndets ålder varierar. Området hade också ett heterogent fågelbestånd.
44	Äldre barrträdsdominerad frisk mo	3	NT/VU	Äldre granskog med öppna vindfällen samt rötträd.
45	Skog på bergbunden mark	4	NT	Ett mindre objekt. Området lämpar sig dåligt för skogsbruk och har därmed till vissa delar utvecklats naturligt.

Katabackens gammelskog (figur 24, bild 15) representerar en typisk äldre ekonomiskog. Spår av skogsvård syns på figuren, men det finns ålderskillnader i trädbeståndet och det finns en del ädelträd i området. Enligt Skogscentralens skogsdata är trädbeståndets genomsnittliga ålder 85 år, men i terrängen konstaterades att 85 år snarare är åldern på de äldsta träden. Figuren klassificerades till värdeklass 4, objekt som stödjer den biologiska mångfalden.



Bild 15. Äldre frisk mo i norra delen av Katabackenområdet.

Sågsbäcken (figur 35, bild 16) har ställvis gjorts rakare. Flera skogsdikar mynnar ut i Sågsbäcken, men bäcken har fortfarande drag av en bäck i naturtillstånd, bland annat att bäcken slingrar sig, bottenstrukturen (stenar och finkorniga mineraljordarter) och vegetationen. Vattnet var relativt klart, vilket syns inte så bra på bilden. På bäcken har man ställvis lämnat en skyddszon också vid skogsbruk, och ställvis sträcker sig avverkningen ända till bäcken. I övre loppet är fåran kraftigt dikad och rak, i nedre loppet ett åkerdike i hela planområdet. Objektet klassificeras till värdeklass 1.



Bild 16. Sågsbäcken hade fortfarande drag av en bäck i naturtillstånd.

Områdets enda skog på bergbunden mark (figur 45, bild 17) finns i utkanten av en äldre frisk mo (figur 44), på en namnlös kulle i Ginmossenområdet. Skogar på bergbunden mark har klassificerats som en nära hotad naturtyp. I området fanns små vindfällen efter förra vinterns storm samt andra träd som fällts. Alla träd som fällts kommer troligen inte att röjas, vilket lär leda till en ökad mängd av rötträd i området. I skogen observerades tofsmesar och tretåiga hackspettar, vilka båda är typiska arter för äldre barrskogar. I den mindre figuren av skog på bergbunden mark finns relativt omfattande vegetationer av bägar- och islandslav (*Cladonia* spp. och *Cetraria islandica*). Den äldre mon klassificerades till värdeklass 3 och skogen på bergbunden mark till värdeklass 4.



Bild 17. Vindfälle och lavvegetation i skogen på bergbunden mark. Utkant av äldre moskog i bakgrunden.



Bild 18. Äldre grandominerad mo i områdets östra del

Dryftan är en tjärn i myr-/skogsmark (figur 12, bild 19) i norra delen av området. Stranden på tjärnen består av en sviktande vitmossebädd med bland annat sumpstarr, vattenklöver, kallgräs och rundsileshår. Tjärn i myrmark klassificeras som nära hotade. Tjárnens utkanter är dikade och vattnet

typiskt mörkt. Hela tjärnen klassificeras i alla fall till värdeklass 1 på grund av att den utgör en föröknings- och rastplats för åkergroda.



Bild 19. Dryftans stränder har blivit försumpade. Åkergrodan lekte vid stränderna, och det observerades också relativt rikligt med vattenfåglar.

Figuren för Fräkneskärrets gammelskog (bild 20, figur 4) består av äldre frisk mo (NT). Underbeståndet bestod av gran och en del björk. Det fanns ålderskillnader i trädbeståndet, men mängden av rötträd var ändå relativt liten. På figurens södra gräns finns skog på blockfält som enligt skogslagen är en särskilt viktig livsmiljö. Objektet klassificerades till värdeklass 4.



Bild 20. Äldre skog vid Fräkneskärret.

Övriga observationer

På åkern i norra delen av inventeringsområdet observerades en grävling den 3 juni och i mitten av området i samband med rovfågelinventeringen en älgko med kalv.

Slutsatser

I området observerades två föröknings- och rastplats för åkergröda. Dessa utgör objekt i värdeklass 1 och ska begränsas på plankartan. Värdeklassificerade naturtypsobjekt begränsades och man gjorde rikligt med observationer av fågelbeståndet i området.

I områdets fågelbestånd betonas förståeligt nog skogsfåglar, bland annat orre och järpe med relativt rikligt bestånd, mesar som är typiska för gamla skogar samt arter som är typiska för stränder av sumpiga sjöar som till exempel vadare. Orre kan verka vanligare än arten egentligen är på grund av dess beteende som syns och hörs bra. Det är nog omöjligt att bedöma ett exakt antal par för orre, men de rikliga spillningsobservationerna och det höga antalet enskilda orrar som observerades på olika platser i området visar i alla fall att det är mycket sannolikt att orre är den vanligaste hönsfågeln i området. Lekplatser som är lämpliga för orre finns i områdets åkrar och avverkningar samt på isen på sjöarna. Även järpar observerades på flera platser. Av tjäder observerades endast en tupp vid två olika tillfällen. Talltitor och tofsmesar som är typiska för gamla skogar observerades på så gott som alla av figurerna för gammal skog. Den nära hotade arten gulsparrv förekom rikligt på åkrarna samt även i mindre glesa områden i skogarna.

Vid utredningarna observerades häckning av sparv- och slaguggla. Enligt vissa utredningar har vindkraftverkens konsekvenser konstaterats kunna påverka ugglorna beteende på upp till 5 kilometers avstånd (Tolvanen et al. 2023), men konsekvenserna blir mindre längre bort från vindkraftverken och är mindre utanför vindkraftsområdet än mellan vindkraftverken.

De mest betydande fågelområdena i det utvidgade området är Skiften och Skitujärv samt åkrarna och figurerna av gammelskog i områdets östra del.

Under inventeringarna utfördes begränsningar av sammanlagt 6 naturtypsfigurer. Dessa har ingen betydelse för planeringen av vindkraft i och med att de ligger relativt långt borta från det område där det är möjligt att placera vindkraftverk.

Felkällor

Arter vars bestånd varierar krafter kan förekomma i området under något annat år. Detta gäller i synnerhet fåtaliga arter. Å andra sidan har man nu utfört inventeringar i området under tre terrängperioder, vilket ökar inventeringarnas tillförlitlighet.

Litteratur

Bevanger, K., Berntsen, F., Clausen, S., Dahl, E.L., Flagstad, Ø., Follestad, A., Halley, D., Hanssen, F., Johnsen, L., Kvaløy, P., Lund-Hoel, P., May, R., Nygård, T., Pedersen, H.C., Reitan, O., Røskoft, E., Steinheim, Y., Stokke, B. & Vang, R. (2010). *Pre- and Post-Construction Studies of Conflicts between Birds and Wind Turbines in Coastal Norway*.

Gustafsson & Gustafsson (2026). Viitasammakko. Sammakkolampi.fi. Suomen sammakkoeläimet ja matelijat.

Saarikivi, J. (2017). Viitasammakko *Rana arvalis*, Nilsson, 1842. I publikationen: Nieminen, M. & Ahola, A. (ed.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 90–96. Suomen ympäristö 1/2017.

Rejlers ym. (2025). Markjärven tuulipuisto ja sähkönsiirto, Kruunupyy. <https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/markjarven-tuulipuisto-ja-sahkonsiirto-kruunupyy>

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.

Bilagor

Rovfåglarnas konstaterade häckningsplatser

Informationen om häckningsplatserna presenteras i en separat bilaga.

Bilder från inventeringsområdet



Det finns gott om tallskogar med mycket jämnårigt trädbestånd i området. Moarna varierade mellan torra och friska.



De omfattande skadorna av förra vinterns storm syntes fortfarande på flera ställen.



Dikning av Skitujärvmossens utkant.



Ställvis hade man planterat björk på myrmarken.



På de tidigare åkrarna växte björkskog med drag av lundartad mo.