



StoraEnso

Information som visas vid samrådsmöte 7-8 maj 2025

Vindpark Sorbus
Stora Enso Skogsegendom AB

Innehållsförteckning

Klicka på underrubrikerna för att komma direkt till ett avsnitt.

Om Stora Enso

Energiutveckling på Stora Ensos mark

Vindkraftens betydelse

Samråd om Sorbus

Vindpark Sorbus

Preliminär layout

Så går det till att få tillstånd

Svensk Vindenergi

Vindparkens faser

Så fungerar vindkraft

Intäktsdelning

Ljud

Synbarhet

Synbarhetsanalys

Skuggberäkning

Hinderbelysning

Hinderbelysning animering

8 visualiseringar

Fåglar och fladdermöss

Riksintressen

Skyddade områden

Naturvärden

Kulturvärden

Friluftsliv jakt och fiske

Fakta om vindkraft

10 vanliga frågor och svar



StoraEnso



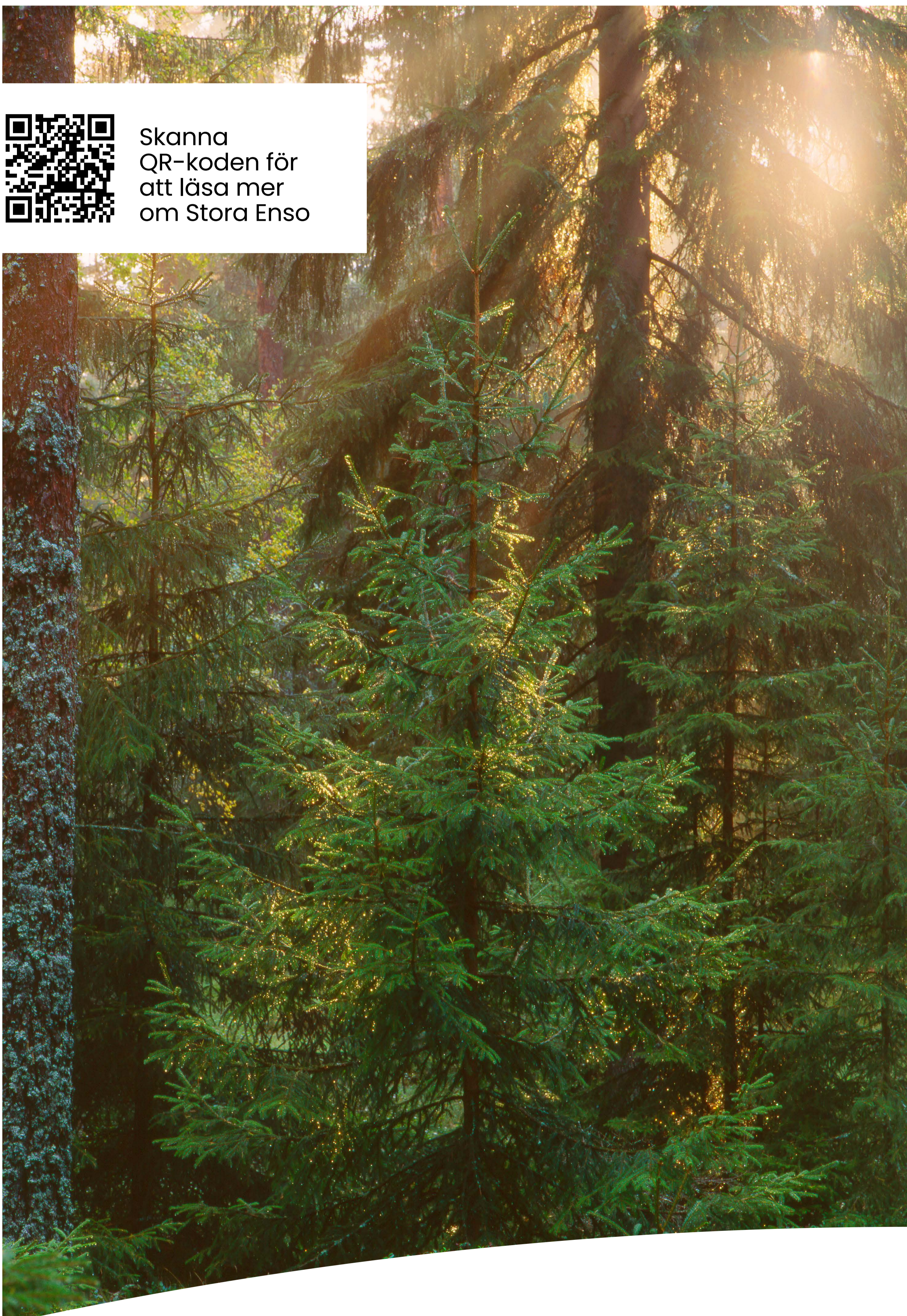
StoraEnso

Stora Enso

Stora Enso är en global koncern och den ledande leverantören av förnybara produkter inom förpackningar, biomaterial och träkonstruktion. Vi skapar bättre val för samhället genom att påskynda övergången till en cirkulär bioekonomi. Vi är övertygande om att allt som tillverkas av fossilbaserade material idag har potential att tillverkas av träbaserad råvara i framtiden.

Stora Enso är en av de största privata skogsägarna i världen och äger ca 1,4 miljoner hektar mark i Gävleborg, Dalarna och Värmland. Vi förvaltar och brukar skogen på ett ansvarsfullt och långsiktigt hållbart sätt och förser våra sågverk, pappers- och massabruk med virke. Exempelvis Skutskärs bruk söder om Gävle, Ala sågverk i Söderhamn, Fors bruk utanför Avesta och Skoghalls bruk utanför Karlstad. Dessutom levererar vi biobränslen till Stora Ensos industrier och till externa kunder.

I dag hittar man våra produkter och lösningar inom branscher som byggnation, detaljhandel, livsmedel, tillverkning, förlagsverksamhet, läkemedel, kosmetika, konfektyr, hygien och textil. Vi letar ständigt efter nya sätt att förbättra våra processer, spara energi och att använda våra råmaterial så effektivt som möjligt.



The renewable materials company



StoraEnso

Energi- utveckling på Stora Ensos mark

Stora Enso satsar på vindkraft och solkraft på vår egen mark som en del av vår affärsutveckling och för att bidra till förnybar elproduktion. Som ledande global leverantör av förnybara produkter från skogen och en av Sveriges största elanvändare ser vi det som en självklarhet att stödja den gröna omställningen. Hållbarhetsperspektivet finns alltid med. Omfattande riskanalyser görs för att se vilka ekonomiska, ekologiska och sociala värden som spelar in.

Vi utvecklar energiprojekt på vår mark på tre sätt. Genom egna projekt, projekt i samarbete med partners och att arrendera ut mark till externa projektutvecklare. Enligt nuvarande affärsstrategi kommer Stora Enso inte att äga vindparker eller solparker, men fortsätter som markägare. Vi utvecklar även innovativa lösningar för att optimera elnätsanslutningen och utnyttja elmarknadens möjligheter, exempelvis genom batterilagring. Vi följer även forskningen om vindkraftverk i trä.

Vi samarbetar med branschorganisationen Svensk Vindenergi.



The renewable materials company



StoraEnso

Vindkraftens betydelse för klimat, ekonomi, utveckling och tillväxt



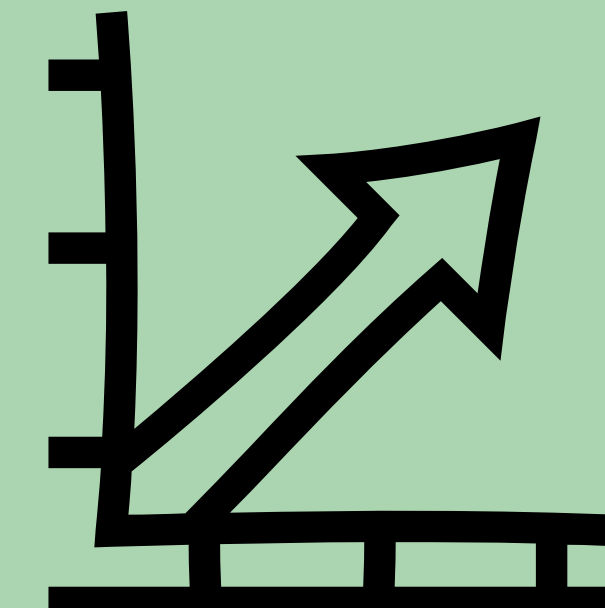
Klimat

För att nå Sveriges mål om nettonoll utsläpp till 2045 krävs en snabb övergång till fossilfri och förnybar energi, där vindkraft spelar en nyckelroll. Redan 2024 stod vindkraft för 25 % av elproduktionen, men elbehovet väntas öka kraftigt. Med sitt låga klimatavtryck, snabba utbyggnad och låga kostnad är vindkraft ett avgörande, kostnadseffektivt och förnybart alternativ för att möta framtidens elbehov och klimatmål.



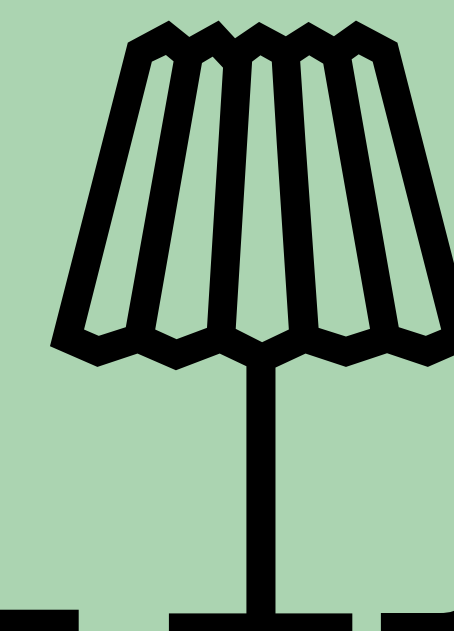
Ekonomi

Vindkraft är det billigaste sättet att producera ny el i Sverige och kan snabbt byggas ut för att möta det växande elbehovet. Den saknar bränslekostnader, vilket bidrar till lägre elpriser för både hushåll och industri. I kombination med vattenkraft, batterilagring och andra kraftslag kan vindkraft bidra till en stabil och prisvärd elförsörjning.



Utveckling i Gävleborg

Gävleborg siktar på att bli klimatneutralt till 2035 och vill öka vindkraftsproduktionen till 5 TWh år 2030. Detta är avgörande för att t.ex. elektrifiera transportsektorn och möta industrins växande elbehov. Utan ny elproduktion riskerar både företag och hushåll högre elkostnader. En trygg och fossilfri elförsörjning är nyckeln till jobb, investeringar och regional tillväxt.



Tillväxt i Söderhamn

I Söderhamn pågår just nu en stark utveckling med både kommunala och privata satsningar som skapar tillväxt och nya jobb. Vallvik pekas exempelvis ut som en möjlig knutpunkt för hållbara, gröna näringar tack vare planerade vindkraftsprojekt och tillgång till fossilfri el. Kommunen har goda förutsättningar att bli en viktig aktör i den gröna omställningen och stärka både konkurrenskraft och framtidstro.



Läs mer om Sveriges miljömål hos Naturvårdsverket



Läs mer om vindkraft och ekonomi hos Svensk Vindenergi



Läs mer om Gävleborgs energi- och klimatstrategi hos Länsstyrelsen Gävleborg



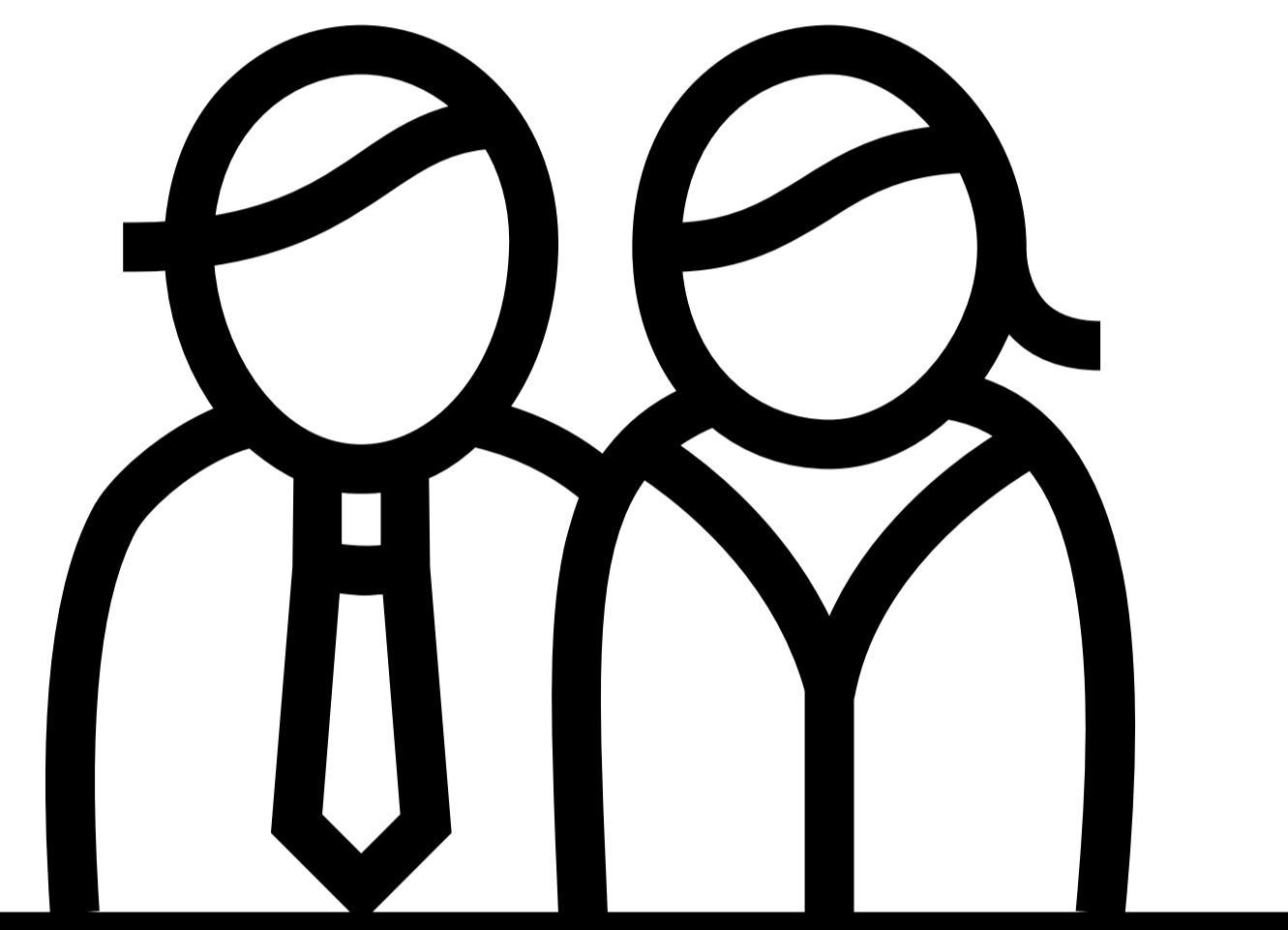
Läs mer om näringslivets efterfrågan hos Mellansvenska Handelskammaren

Samråd om Sorbus

Här möts vi för att prata om etableringen av vindpark Sorbus. Dina synpunkter är viktiga och kommer bidra till planeringen framåt. Tillsammans skapar vi en hållbar lösning för vår framtida energiförsörjning.

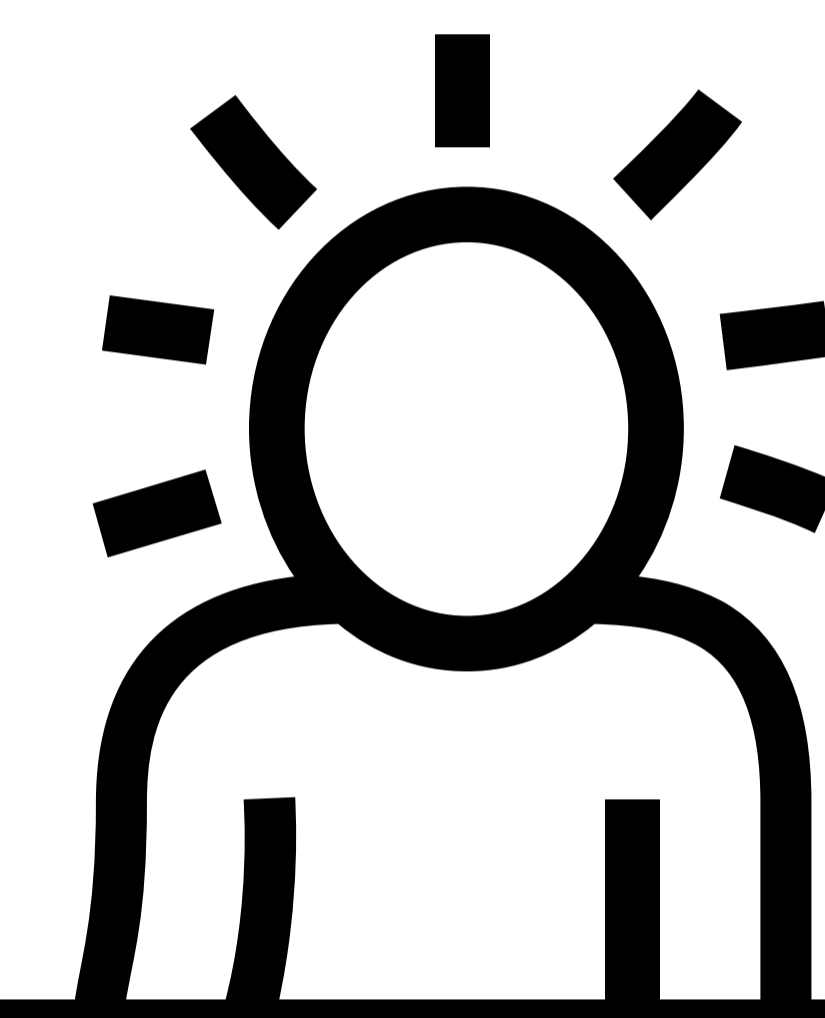


Vad är ett samråd?



Ett samråd ska genomföras enligt miljöbalken för att samla in synpunkter och viktig information. Under samrådet får du som närboende, förening, företagare eller annan intressent chans att få veta mer, ställa frågor och lämna synpunkter om det planerade projektet. Ditt deltagande är viktigt och hjälper oss att skapa en genomarbetad miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som blir en del av tillståndsansökan.

Hur fungerar det idag?



Gå runt i lokalen
Utforska utställningen om vindparken som finns i lokalen. Utställningsmaterialet finns även på vår hemsida tillsammans med samrådsunderlaget.

Prata med oss
Representanter från Stora Enso och oberoende experter på olika områden finns här för att samtala och svara på dina frågor.

Lämna dina synpunkter
Använd förtryckta blanketten och lägg i lådan eller skicka in skriftligen via e-post eller brev. Observera att synpunkterna ska avse föreslagen vindpark, det vill säga inga synpunkter på vindkraft som energikälla i allmänhet.

För att säkerställa korrekt sammanställning och bemötande av synpunkter på projektet önskas dessa skriftligen senast 30 maj 2025. Alla skriftliga synpunkter kommer sammanställas och bemötas i en samrådsredogörelse och i miljökonsekvensbeskrivningen (MKB), som ingår som del i slutlig tillståndsansökan.

Vill du veta mer?



För en mer detaljerad bild av projektet kan du läsa samrådsunderlaget. Det är ett dokument som beskriver projektets förutsättningar och har tagits fram enligt miljöbalken. Skanna QR-koden här:



Projektfakta och kontaktuppgifter

Projektägare: Stora Enso Skogsegendom AB

Markägare: Stora Enso Skogsegendom AB

Projektfas: Samråd

Miljö- och tillståndskonsult: Afry

E-post: vindpark.sorbus@storaenso.com

Telefonnummer: 070-244 69 43

Postadress: Stora Enso Skogsegendom AB,
Åsgatan 22, 791 80 Falun

Hemsida: www.storaenso.com

Välkommen.

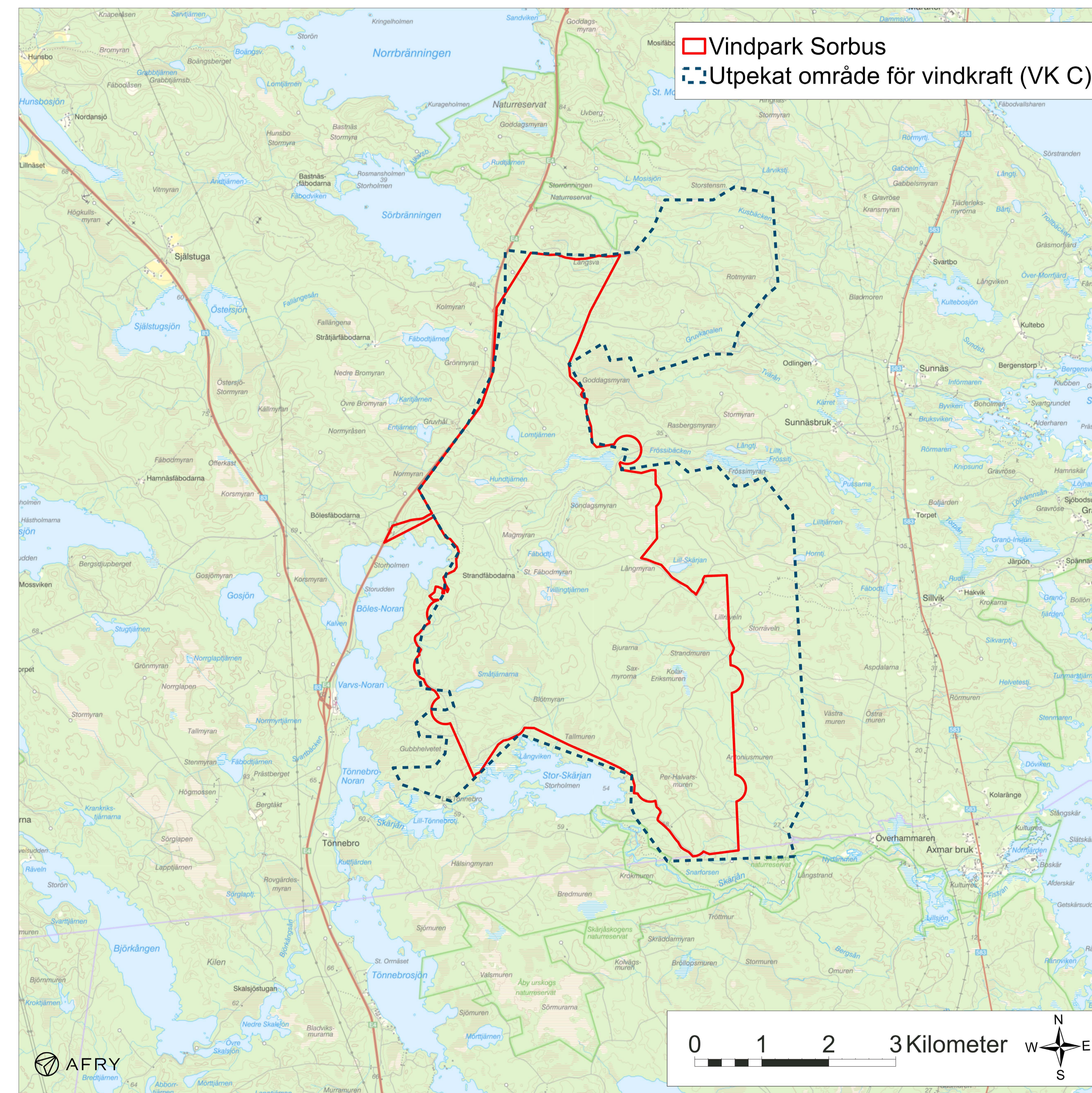
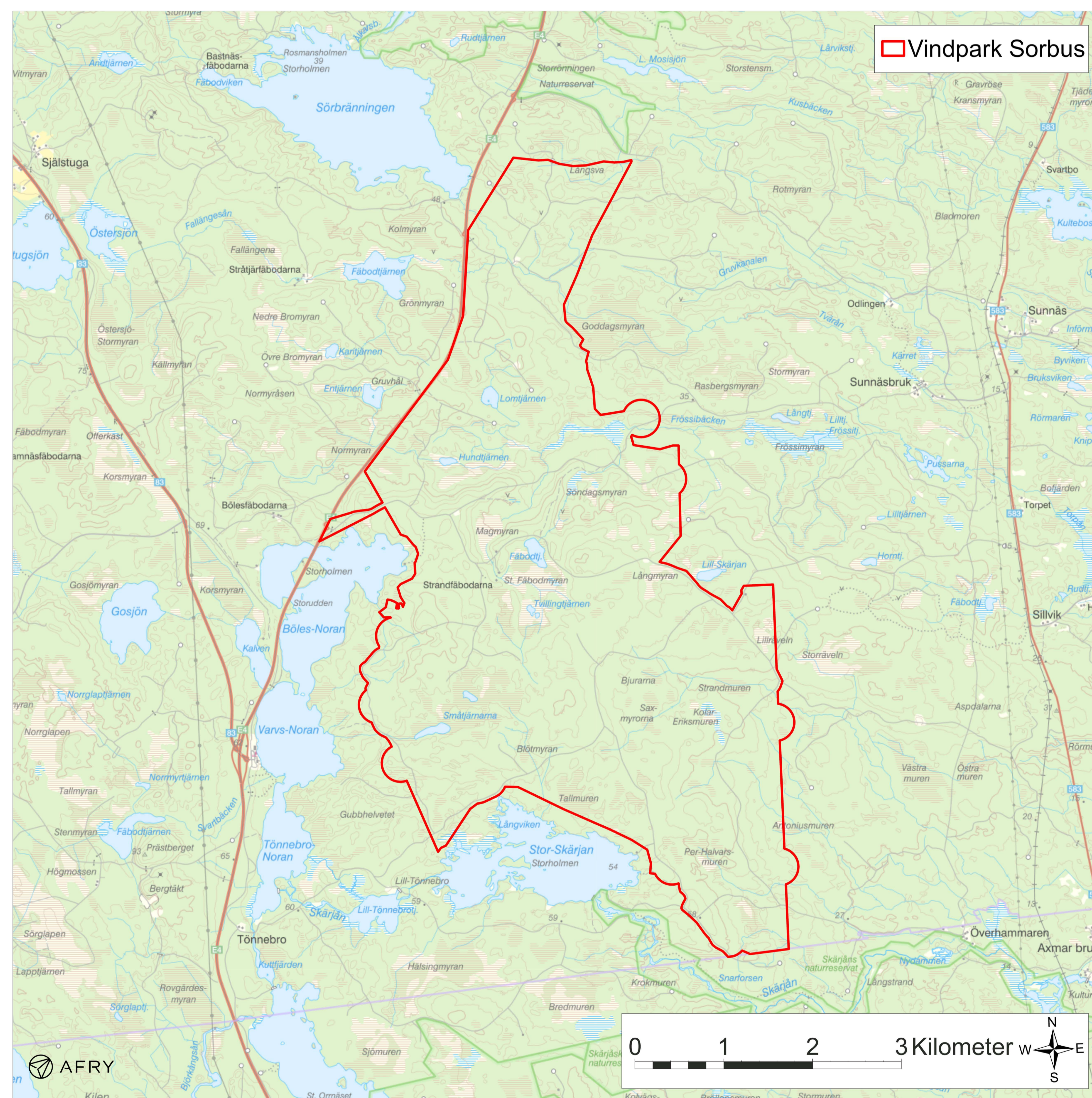


Vindpark Sorbus

Det planerade projektområdet ligger på Stora Ensos mark cirka 20 kilometer söder om Söderhamn, mellan E4 och Ostkustbanan. Området har valts ut efter noggranna utredningar och mätningar, vilka visar att det är ett mycket bra område för just vindkraft. Projektområdet är även avgränsat utifrån regler som till exempel avstånd till bebyggelse och annan hänsyn som styrs av miljöbalken.

- ✓ Mycket goda vind- och markförhållanden
- ✓ Inventeringar indikerar låg påverkan på natur, friluftsliv och djurliv
- ✓ Området är utpekad som lämpligt för vindkraft i Söderhamns kommuns översiktsplan

- ✓ Mycket goda möjligheter till elnätsanslutning
- ✓ Försvarsmakten har lämnat ett positivt förhandsbesked
- ✓ Närheten till Vallvik innebär att Sorbus kan bidra med förnyelsebar energi till områdets näringsliv



Fakta

Lokalisering: Cirka 20 kilometer söder om Söderhamn, mellan E4 och Ostkustbanan
Projektområdets yta: Cirka 2 400 hektar
Maximalt antal verk: 30 st
Maximal totalhöjd: 290 meter
Förväntad installerad effekt: Upp till 10 MW per vindkraftverk
Markägare: Stora Enso Skogsegendom AB
Kontakt: vindpark.sorbus@storaenso.com



Skanna QR-koden för att läsa mer i samrådsunderlaget.

Preliminär layout

Här visas ett förslag till var vindkraftverk och vägar kan tänkas placeras. Denna layout (utformningsexempel) som visas under samrådet är preliminär och kan komma att justeras innan tillståndsansökan lämnas in. Exempelvis utifrån värdefull information och synpunkter som inkommer under samrådet.

Val av område

Området för vindparken har valts ut baserat på en kombination av goda vindförhållanden, möjligheter till elanslutning och låg påverkan på natur- och kulturvärden. Därutöver har faktorer som rör närhet till bostäder, rekreationsområden och djurliv beaktats. Effektbehovet i Gävleborgs län spelar in, samt att Försvarmakten lämnat positivt förhandsbesked och att Söderhamns kommun pekat ut området som lämpligt för vindkraft.

Placering av vindkraftverk

Planeringen av vindkraftverkens placering sker i flera steg. Kartan visar en preliminär placering av vindkraftverken med utgångspunkt i områdets

topografi och vindtillgång, samt en tillhörande väglayout utformad för att ta så lite mark i anspråk som möjligt. Allt eftersom inventeringsresultatet och samrådsyttranden inkommer anpassas verkens placeringar och tillhörande vägar efter områdets specifika förutsättningar. När inventerings- och samrådsarbetet är slutfört och sammanställt tas en slutlig layout fram för vilken tillstånd söks. I tillståndsansökan framgår utformningen, samt vilka anpassningar och hänsynstaganden som ligger till grund för layouten.

Vägar inom projektområdet

Befintliga skogsbilvägar används så långt det är möjligt, men vissa vägar kan behöva breddas och förstärkas för att klara transporterna av byggmaterial och turbinkomponenter. Nya vägar kommer att byggas där det behövs för att kunna nå alla vindkraftverk.

Transportvägar till och från området

För att transportera vindkraftverkens delar till området kan anpassningar av vägar, broar och eventuella passager över vattendrag behövas. Nya vägar byggs om det behövs. Dessa transporter planeras i samråd med berörda myndigheter.

Elnätsanslutning

Vindkraftverken ansluts till ett internt elnät som leder elen till transformatorstation. Därifrån ansluts elen vidare till region- eller stamnätet. Den externa anslutningen prövas separat enligt ellagen.



Denna layout är preliminär och kan komma att justeras innan tillståndsansökan lämnas in.

Så går det till att få tillstånd

För att etablera en vindpark i Sverige krävs ett tillstånd enligt miljöbalken. Tillståndprocessen är noggrant reglerad och kan ta flera år. Här kan du se hur processen går till och hur du kan påverka. Ställ frågor och prata med våra tillståndsexperter.

TILLSTÅNDS-PROCESSEN

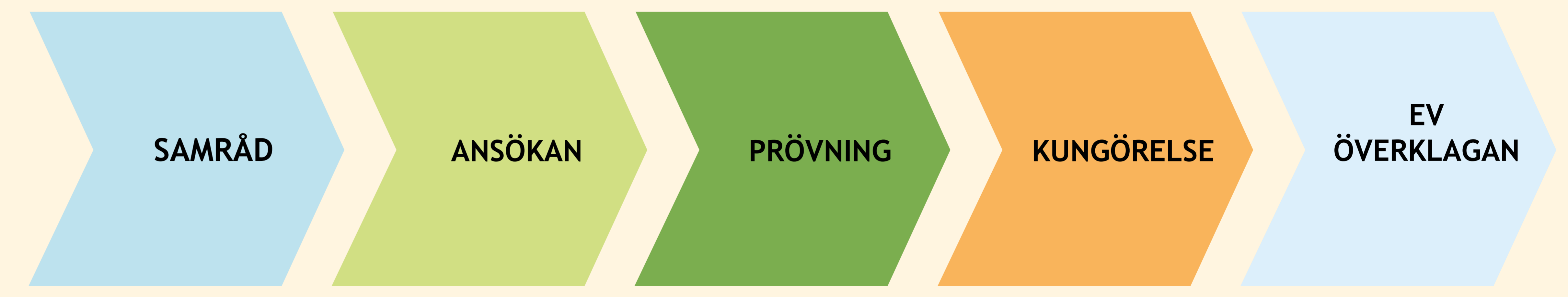
Tillståndprocessen är en flerårig process. Det är lagen som beskriver hur processen ska gå till.

Tillståndprocessen är uppdelad i en Samrådsprocess och en prövningsprocess. Den som vill bygga ett vindkraftverk är ansvarig för Samrådsprocessen.

Länsstyrelsen ansvarar för prövningsprocessen och det är miljöprövningsdelegationen som beslutar om tillstånd.

Kommunens tillstyrkan krävs under hela tillståndprocessen.

Tillståndprocessen är uppdelad i en samrådsprocess och en prövningsprocess.

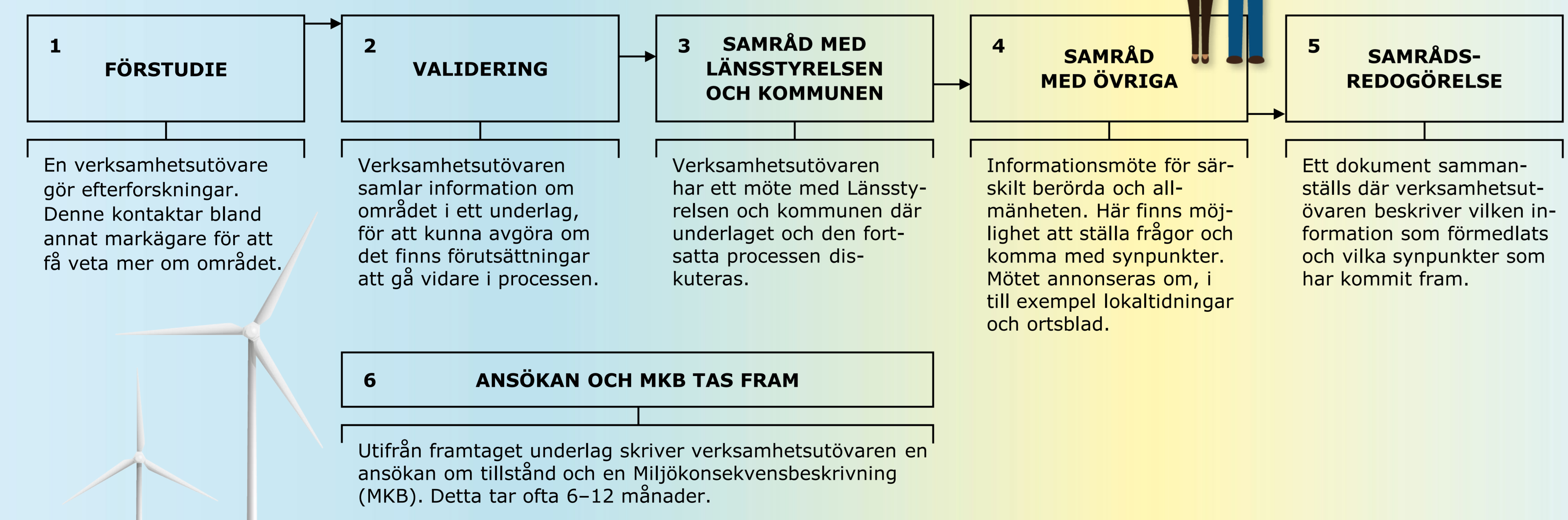


KOMMUNENS TILLSTYRKAN KRÄVS

TILLSTÅNDSPROCESSEN - SAMRÅD

Innan en ansökan görs krävs många efterforskningar och informationsaktiviteter om området och dess förutsättningar. Den processen kallas samrådsprocess. Det är den som vill bygga vindkraftverk som ansvarar för att genomföra samrådsprocessen.

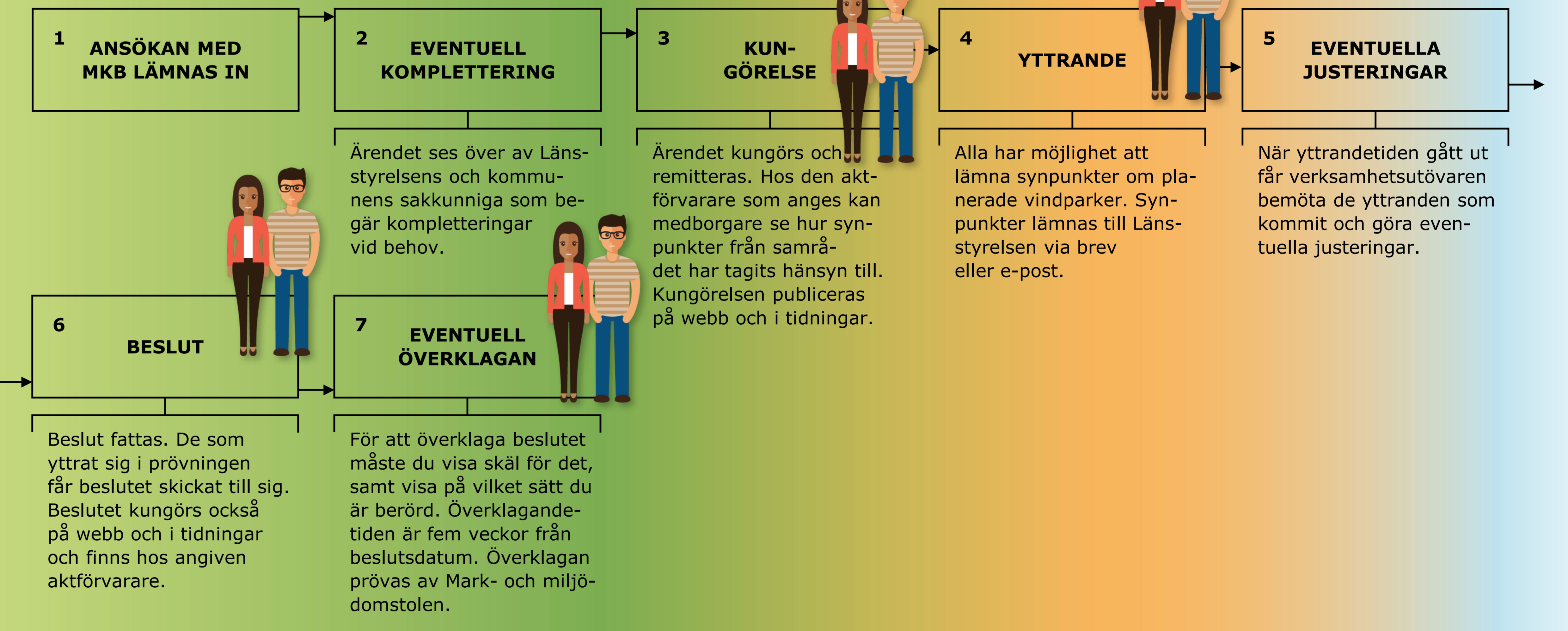
Samrådsprocessen genomförs av den som vill bygga ett vindkraftverk.



TILLSTÅNDSPROCESSEN - PRÖVNING

Länsstyrelsens handläggare håller i prövningen. Detta med stöd av Miljöprövningsdelegationen som sedan fattar beslutet.

Prövningsprocessen genomförs av länsstyrelsen.



Illustrationer från Länsstyrelsen Dalarna

Samråd

- Samråd med myndigheter, organisationer, allmänhet (inklusive enskilda)
- Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) för tillståndsansökan

Tidigt skede

- Avtal med markägare
- Inventeringar och undersökningar
- Tidig dialog med nyckelintressenter

Upphandling & projektering

- Slutprojektering
- Upphandling av utrustning och komponenter
- **INVESTERINGS-BESLUT**

Bygghfas

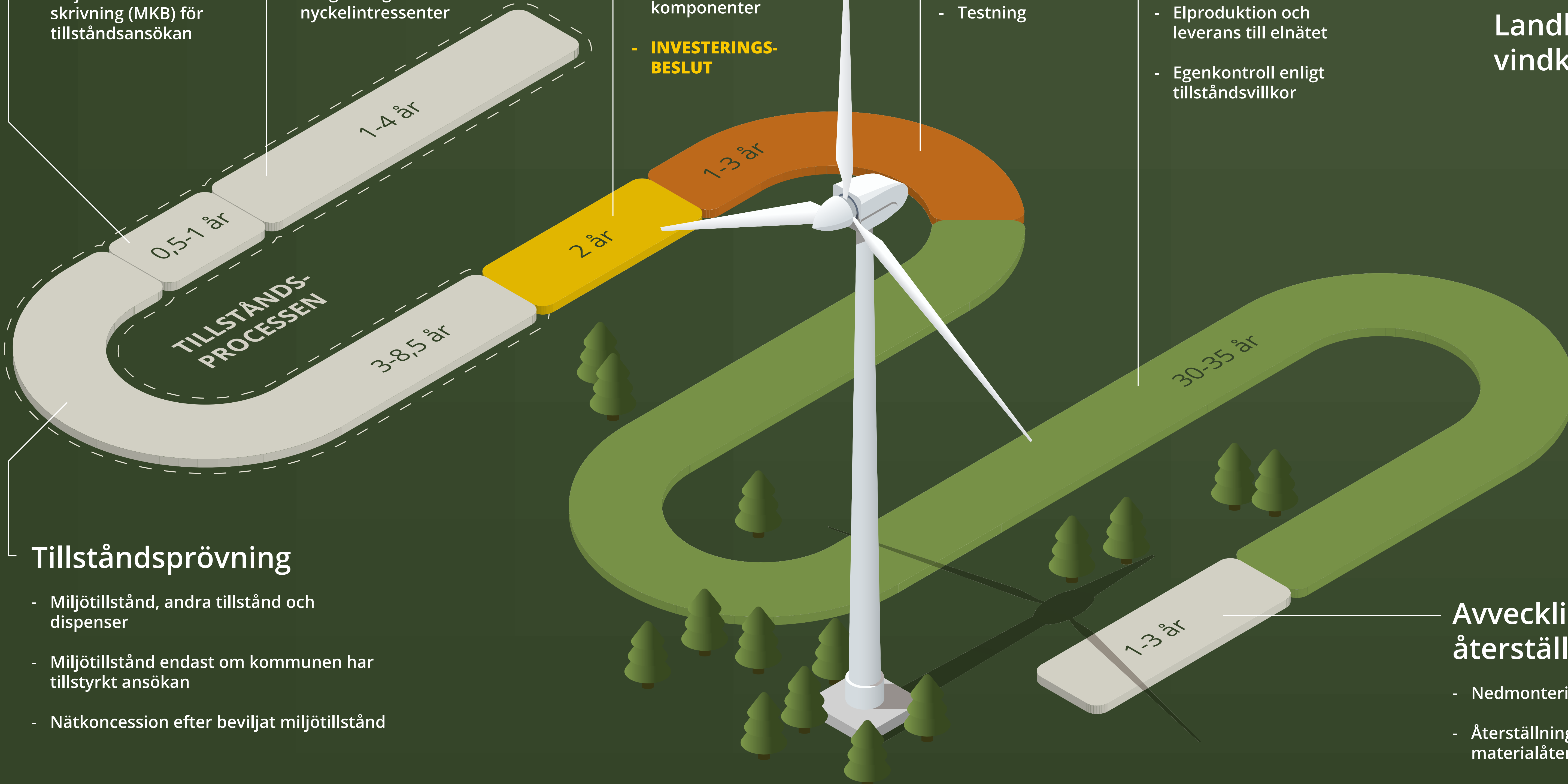
- Byggnation av park och infrastruktur
- Montering av vindkraftverken
- Testning

Driftfas

- Löpande service och underhåll på plats
- Fjärrövervakning dygnet runt
- Elproduktion och leverans till elnätet
- Egenkontroll enligt tillståndsvillkor

svensk
vindenergi

Landbaserad
vindkraft



Tillståndsprövning

- Miljötillstånd, andra tillstånd och dispenser
- Miljötillstånd endast om kommunen har tillstyrkt ansökan
- Nätkoncession efter beviljat miljötillstånd

Avveckling & återställning

- Nedmontering
- Återställning och materialåtervinning

Illustration från Svensk Vindenergi



Skanna QR-koden för att läsa mer hos branschorganisationen Svensk Vindenergi.



StoraEnso



StoraEnso

Vindparkens faser

Vindparker har flera faser som kräver noggrann planering, teknisk expertis och miljöhänsyn för att säkerställa en effektiv och hållbar energiproduktion, samt hänsyn till natur och människor. När tillstånden är klara inleds etableringen.

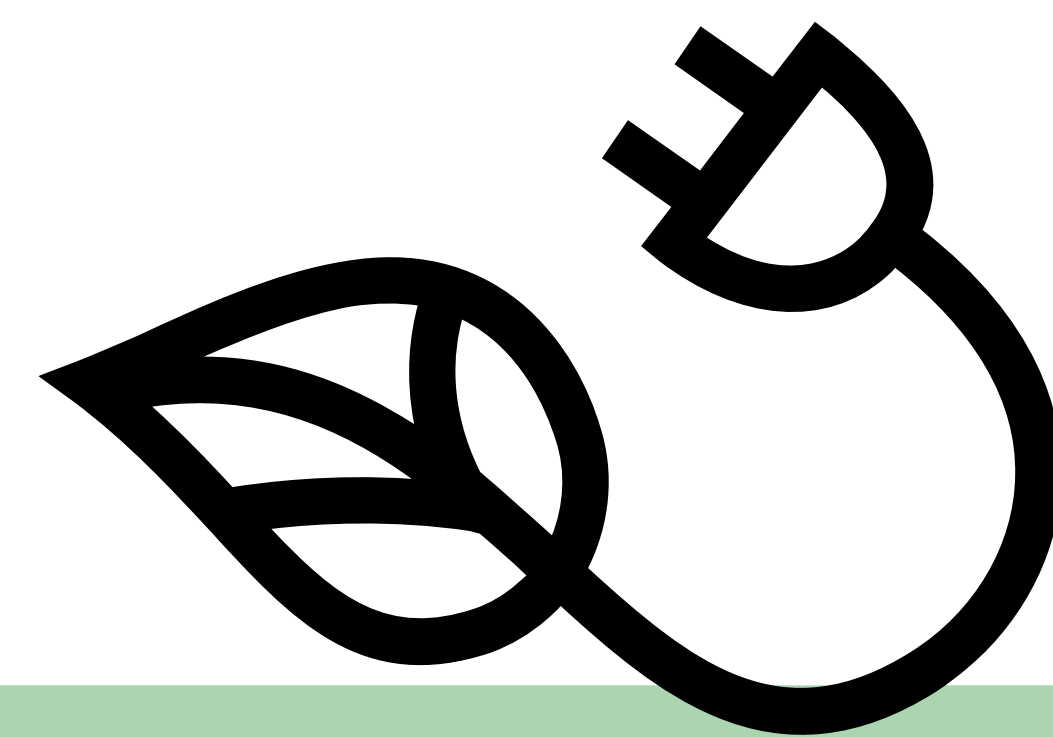
Anläggningsfas



1. Byggnation och installation

Byggnationen pågår vanligtvis i 1-2 år och omfattar förberedelse av mark och anläggning av vägar, fundament och elnät. Transport och montering av vindkrafttorn, maskinhus och vingar. Slutligen testning och driftsättning.

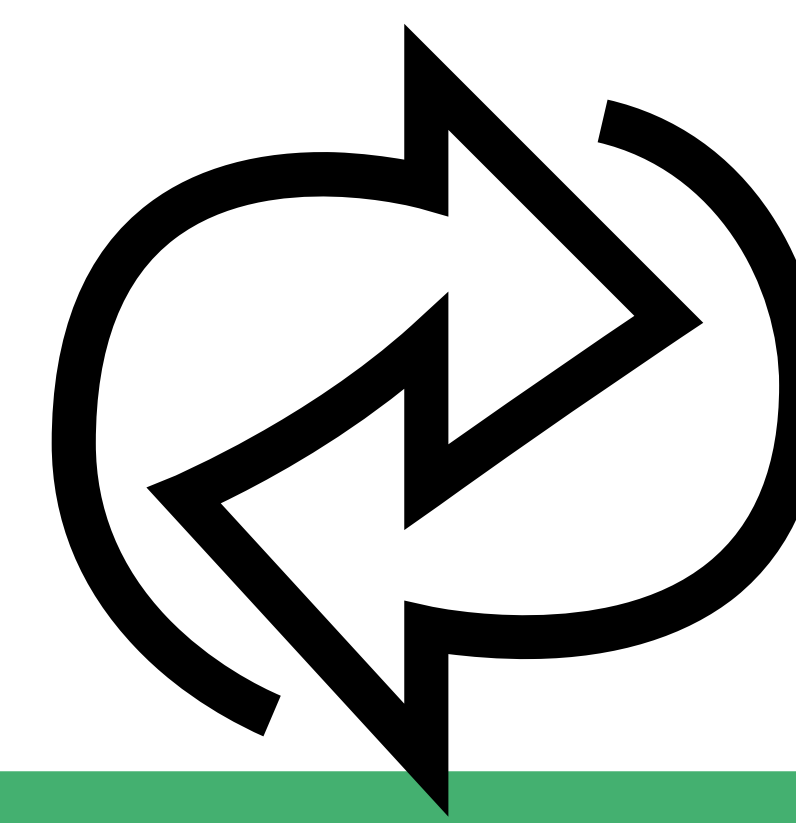
Driftsfas



2. Drift och underhåll

Livslängden är uppåt 35-40 år och kräver kontinuerlig tillsyn av teknisk prestanda och regelbundet underhåll och reparationer vid behov, allt för att optimera produktionen och minimera driftstopp.

Avvecklingsfas



3. Avveckling eller uppgradering

När vindkraftverken når slutet av sin livslängd finns två alternativ: Avveckling, då vindkraftverk demonteras, material återvinns och marken återställs enligt en tillståndsgiven och budgeterad fastställd plan.

Uppgradering (repowering) enligt ett nytt miljötillstånd, då gamla vindkraftverk ersätts med nyare och mer effektiva modeller, vilket då förlänger parkens livslängd och ökar elproduktionen.

Säkerhet

Vindparker är generellt en säker verksamhet och olyckor är mycket ovanliga. Potentiella risker kan vara iskast under vintern, blixtnedslag och fysiska skador på turbiner vid extremt hårda vindar. Säkerheten upprätthålls genom lagar, tekniska krav, varningsskyltar, underhåll och kontroller.

Vägar

Inom vindparken krävs ett vägnät som klarar av långa och tunga transporter. Befintliga skogsbilvägar nyttjas och förstärks i så stor utsträckning som möjligt. Normalt krävs en körbar vägbredd på ca 5-6 meter med en röjd korridor på ca 15-25 meter beroende på kurvor.

Energilagring

Inom vindparksområdet kan exempelvis batterilager eller andra innovativa lösningar etableras för att optimera elnätanslutningen och utnyttja elmarknadens möjligheter.

Tillgänglighet

Vindparken kommer inte vara inhägnad, vilket innebär att allmänheten kan vistas i området. Allemansrätten gäller som vanligt.



StoraEnso

Så fungerar vindkraft

Vindkraft är en förnybar energikälla som tar tillvara rörelseenergin i vinden. När vinden blåser roterar rotorbladen/vingarna på ett vindkraftverk och denna rörelseenergi omvandlas i en generator till elektrisk energi. En vindpark är en grupp av ett antal vindkraftverk.

Ett vindkraftsverks effekt

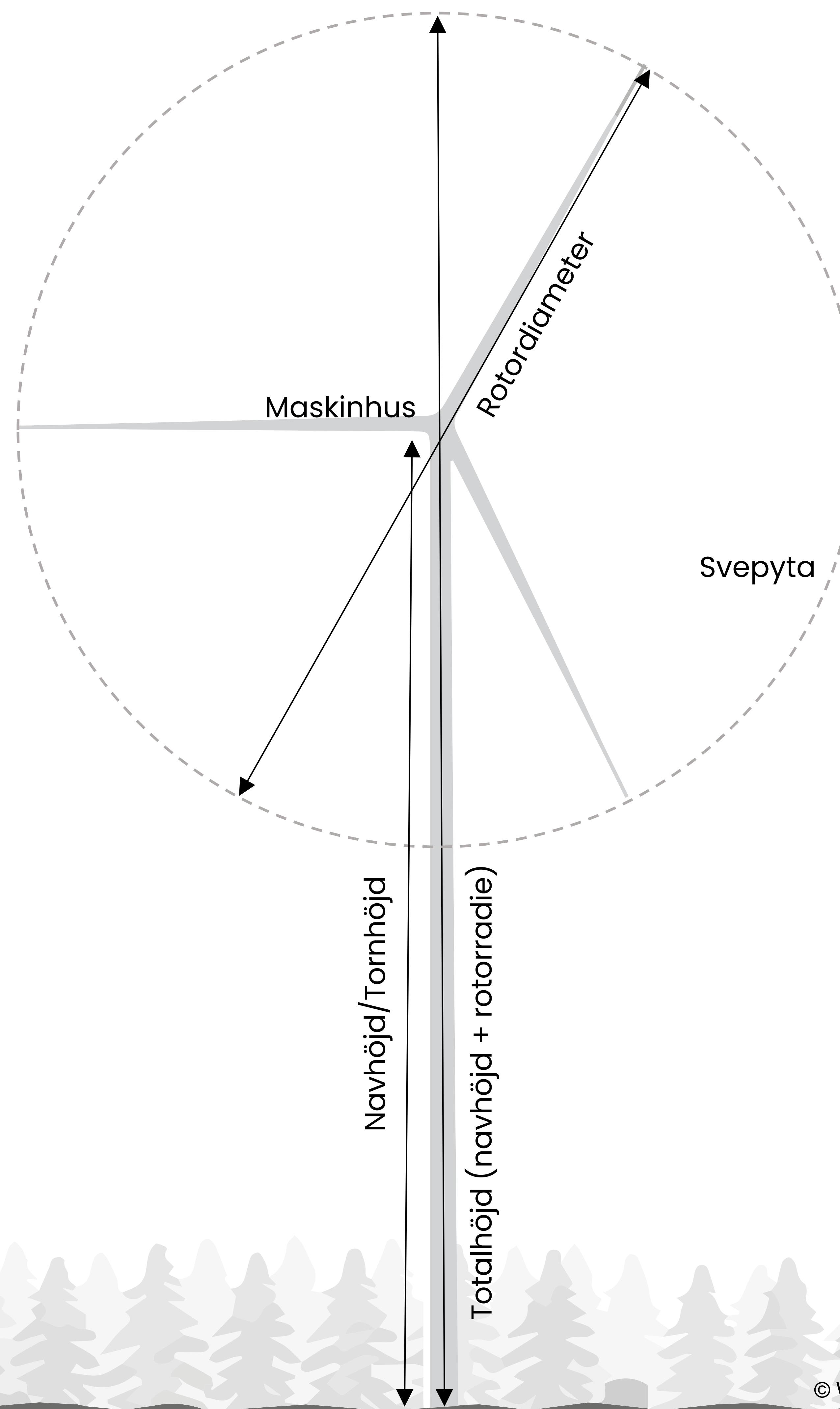
Den tekniska utvecklingen möjliggör idag högre torn och större rotordiametrar, vilket ger högre och jämnare vindresurs och färre verk. Stora Enso planerar för en totalhöjd upp till maximalt 290 meter och en installerad effekt om cirka 10 MW per verk, att jämföras med det svenska genomsnittet på 2,3 MW (2020). Ett sådant modernt verk kan därmed ersätta upp till fyra genomsnittsverk och kräver samtidigt endast marginellt mer markyta.

Elnätsanslutning

Vindkraftverken ansluts till ett internt elnät i vindparken som leder elen till en transformatorstation. Därifrån ansluts elen vidare till region- eller stamnätet.

Vindkraftverkets delar

- Rotor: Tre rotorblad/vingar som roterar när vinden passerar, vilket skapar rörelseenergi
- Maskinhus: Innehåller generatorn som omvandlar rörelseenergin till el samt växelådan som justerar rotationshastigheten
- Torn: Bär upp maskinhuset och innehåller viss elutrustning samt en hiss för underhållspersonal
- Fundament: Förankrar tornet i marken, antingen med bergsförankring eller gravitationsfundament beroende på markförhållanden



© WSP



StoraEnso

Intäktsdelning till närområdet

Regeringen arbetar för närvarande med ett förslag om intäktsdelning från vindparker till närliggande områden (Värdet av vinden, SOU 2023:18). Förslaget inkluderar direkt ersättning till närboende, stöd till lokalsamhället (bygdepeng) exempelvis föreningar och ungdomsverksamheter, ersättning till kommunen samt möjligheten till inlösen för närboende fastighetsägare.

Stora Enso avvaktar regeringens beslut innan eventuella egna modeller presenteras. Läs mer på www.regeringen.se



Foto: Albrecht Imanuel Schnabel



**Vad tycker du att
"bygdepengen"
ska användas till?**

Ljud

När vindkraftverk är i drift uppstår ett aerodynamiskt ljud från rotorbladen, ofta beskrivet som ett svischande ljud. Även mekaniska delar som generator och växellåda bidrar till ljudbilden. Ljudnivån minskar med avståndet och påverkas av väder, vind och omgivande mark eller vatten. Ljudet kan maskeras av naturliga bakgrundsljud som vindsus och lövprassel, vilka ökar i styrka vid högre vindhastigheter. Därför upplevs vindkraftsljud oftare vid svaga vindar. Hur ljudet uppfattas varierar dock mellan individer och påverkas av omgivning och personliga faktorer.

Resultat av analys

Kartan visar en analys som baseras på ett exempelverk med 290 meters totalhöjd och en vindhastighet på 8 m/s. Resultatet visar att inga bostäder kommer att utsättas för ljudnivåer över gällande riktvärden.

En mer detaljerad analys kommer göras inom ramen för miljökonsekvensbeskrivningen med beräkningsmodellen Nord2000. Vid driftsstart kommer ljudnivåerna att kontrolleras enligt tillståndsvillkoren.

Vad säger reglerna

Enligt Naturvårdsverkets riktlinjer ska den ekvivalenta ljudnivån utomhus vid bostäder inte överstiga 40 dBA. Som jämförelse motsvarar:

30 dBA

En viskning eller ett tyst rum

40 dBA

Ett bibliotek eller ett svagt sus av vind i träd

50 dBA

Ett lugnt samtal eller dämpat trafikljud

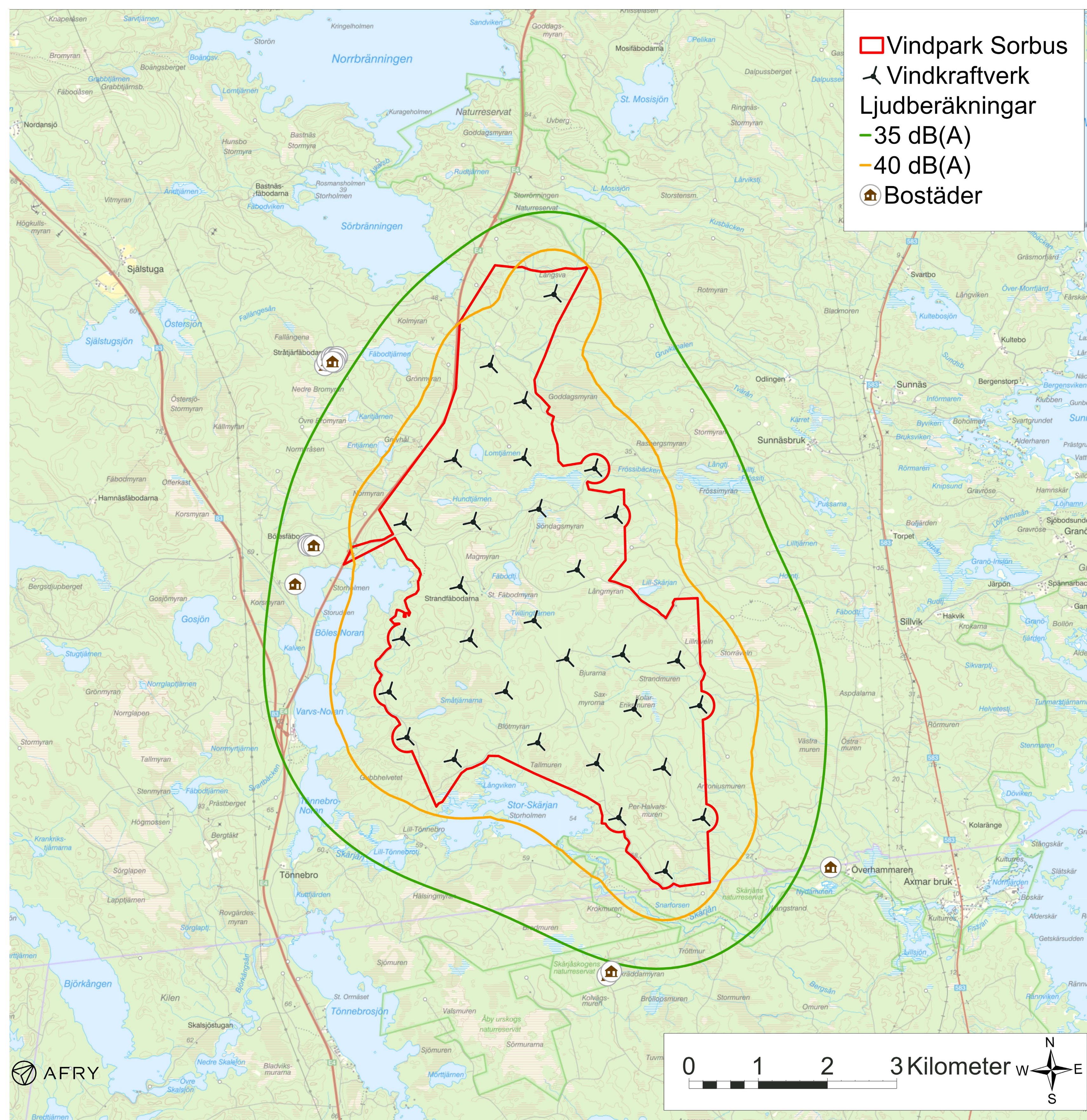
60 dBA

Ett normalt samtal

För lågfrekvent ljud (20–200 Hz) gäller Folkhälsomyndighetens riktlinjer "Allmänna råd om buller inomhus" (FoHMFS 2014:13). De ljud som har en frekvens under 20 Hz benämns som infraljud. Enligt Naturvårdsverket finns ingen evidens för negativa hälsoeffekter av infraljud orsakade av vindkraftverk.



StoraEnso



Skanna QR-koden för att läsa mer om ljud i samrådsunderlaget.



Skanna QR-koden för att läsa mer om vindkraftsljud hos Boverket.



Skanna QR-koden för att läsa mer om vindkraftsljud hos Naturvårdsverket.



Skanna QR-koden för att läsa mer om vindkraftsljud hos Folkhälsomyndigheten.



StoraEnso

Synbarhet

Det är naturligt att vindkraftverk påverkar landskapsbilden, men hur denna påverkan upplevs är individuellt. Flera faktorer spelar in, såsom vindkraftsparkens utformning, verkens storlek, avstånd, områdets topografi och vegetation.

För att illustrera hur vindkraftverken förväntas synas i landskapet använder vi flera metoder:

Synbarhetsanalys

En omfattande analys som visar beräkningar av var och hur vindkraftverken förväntas bli synliga

Panoramabilder och fotomontage

Foton har tagits vid olika platser som i fotomontage visar hur vindkraftverken förväntas synas, baserat på kartdata, höjdmodeller, avstånd och vegetation

Hinderbelysning

En beskrivning av den belysning som varje vindkraftverk måste utrustas med av säkerhetsskäl för flygtrafiken

Skuggberäkning

En analys av hur skuggor från vindkraftverken kan påverka omgivningen





StoraEnso

Synbarhetsanalys

Kartbilden visar resultatet av en synbarhetsanalys som beskriver hur och var vindkraftverk kan förväntas synas i landskapet.

Synbarhetsanalys, eller ZVI (Zone of Visual Influence), bygger på data från Skogsstyrelsen om skogshöjder och avverkning, data från Lantmäteriet om landskapets topografi, samt vindkraftverkens preliminära placering.

Genom att kombinera kartdata, höjdmodeller och vegetation kan vi skapa en bild av vilka områden som förväntas påverkas visuellt. ZVI-modellen är baserad på generella data och tar inte hänsyn till enskilda träd eller skogsluckor och eftersom skogen är dynamisk och förändras över tid kan även synbarheten förändras.

Synbarhetsanalysen kategoriserar synliga områden i sex nivåer:

Mörkblått område: 1-5 vindkraftverk synliga

Ljusblått område: 6-10 vindkraftverk synliga

Grönt område: 11-15 vindkraftverk synliga

Gult område: 16-20 vindkraftverk synliga

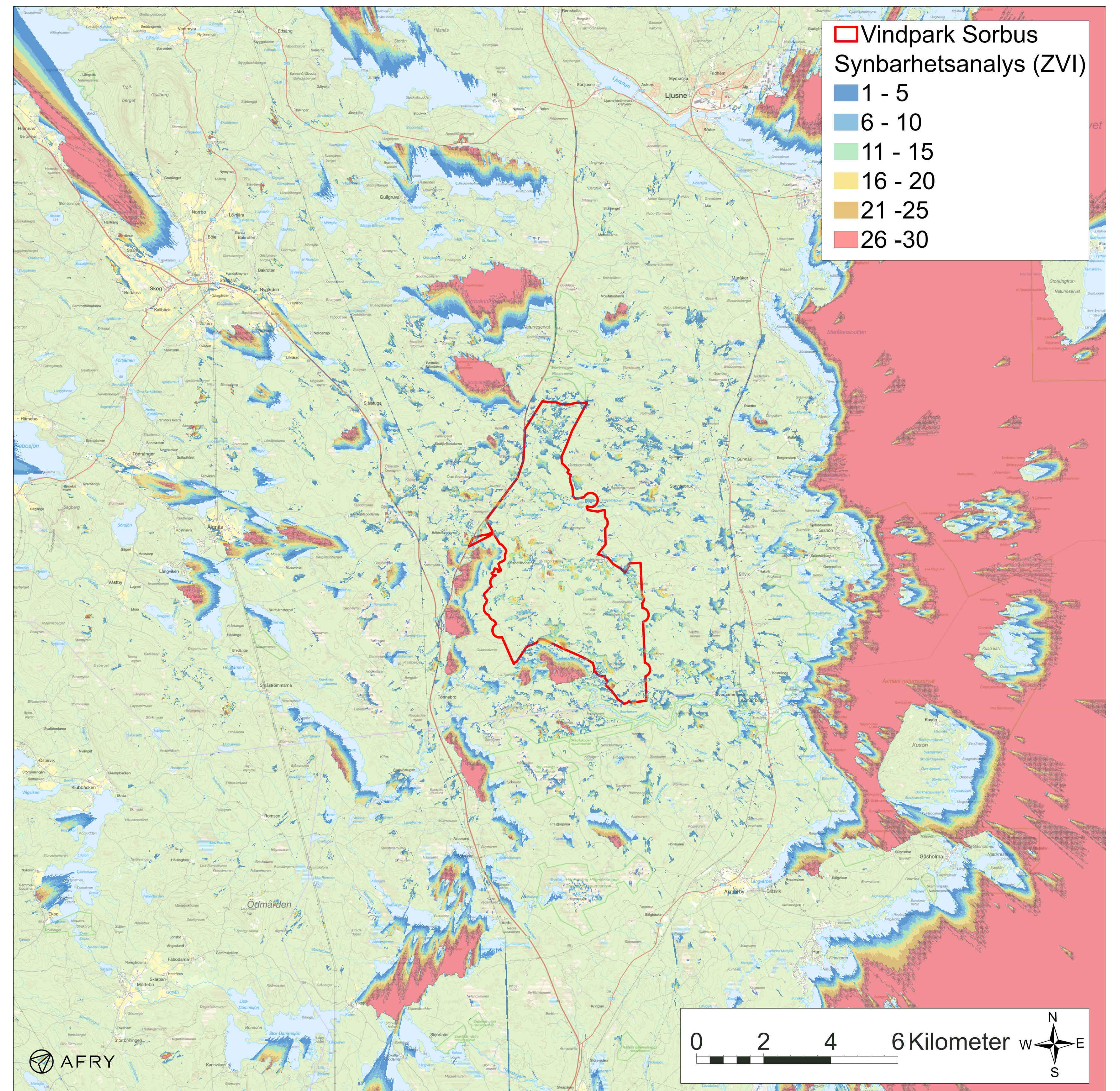
Brunt område: 21-25 vindkraftverk synliga

Rött område: 26-30 vindkraftverk synliga

Observera att med synbarhet menas att någon del av vindkraftverket är synlig.



Skanna QR-koden för att läsa mer om synbarhetsanalys i samrådsunderlaget.





StoraEnso

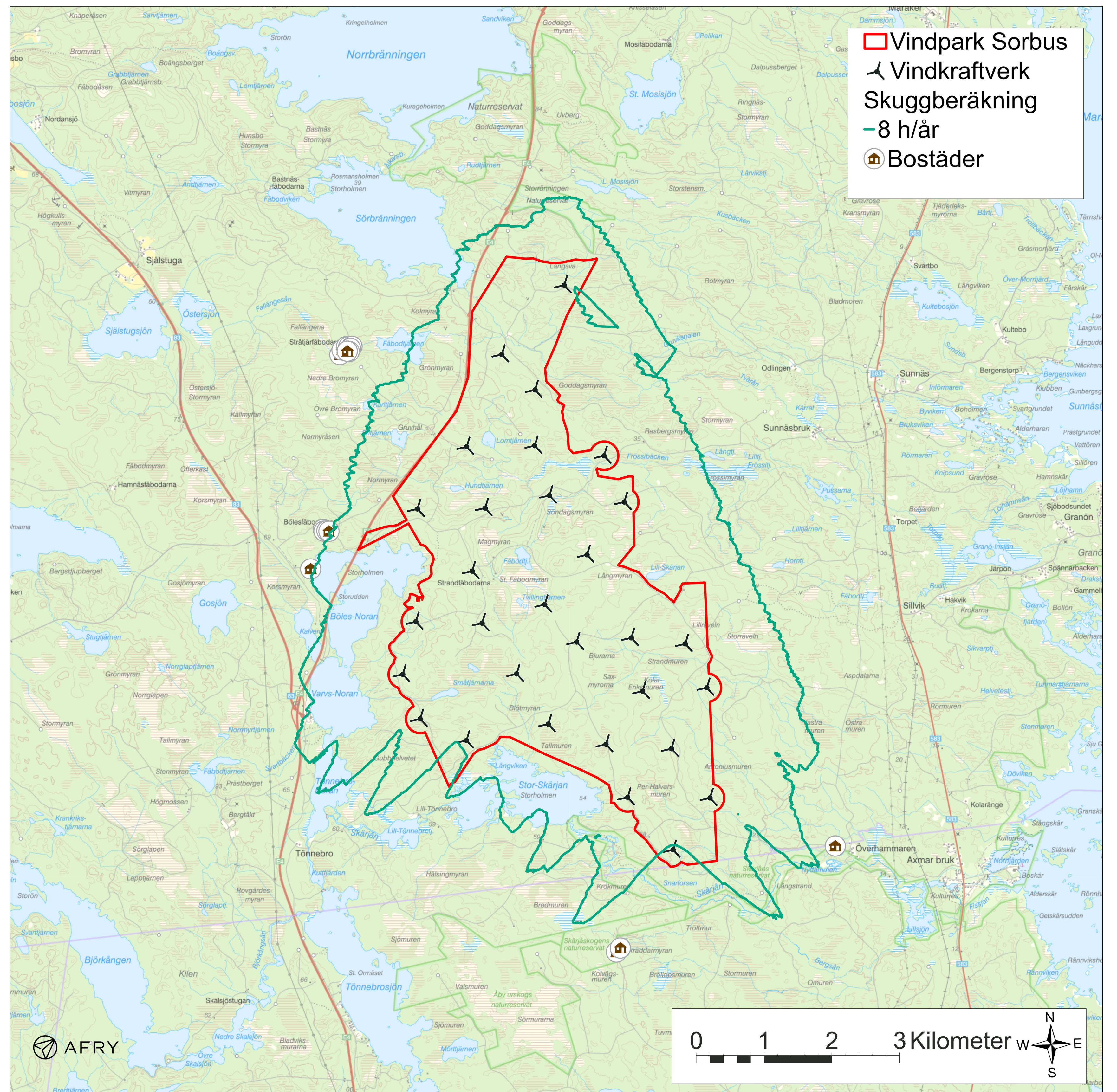
Skuggberäkning

När solen skiner kan vindkraftverkens rotorblad skapa rörliga skuggor, vilket ibland upplevs som ett långsamt blinkande ljus. Skuggornas utbredning beror på solens position. Vid högt stående sol blir skuggorna kortare, medan de sträcker sig längre vid lågt stående sol och när rotorbladen står vinkelrätt mot ljuset.

För att minimera störningar finns riktlinjer i Sverige som anger att rörliga skuggor vid bostäder bör begränsas till högst 8 timmar per år och därutöver maximalt 30 minuter per dag. Dessa gränsvärden gäller utomhus på en yta motsvarande en uteplats (5x5meter).

Kartan redovisar en sannolik skuggutbredning utifrån exemplet med 30 vindkraftverk inom projektområdet. I beräkningen har terrängen antagits vara helt kal, utan växtlighet. Beräkningen av skuggtid har genomförts med kända väderdata, där bland annat molnighet ingår. Sannolik skuggutbredning är dock inte den samma som den faktiska skuggutbredningen, vilken påverkas av ytterligare faktorer så som faktisk framtida väderlek, vindriktning och vegetation. För denna analys har ett vindkraftverk med en totalhöjd på 290 meter (navhöjd 190 meter, rotordiameter 200 meter) använts.

Oavsett hur vindparkens layout kan komma att förändras kommer rekommenderade riktvärden inte att överskridas vid bostad eller fritidshus. Vid risk för överskridande av riktvärden kommer skuggreglering att implementeras, vilket innebär att vindkraftverken stängs av under vissa tider för att hålla sig inom riktvärdena. Vilka verk som behöver skuggstyrning kommer att utredas vidare i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen (MKB).



Skanna QR-koden för att läsa mer om skuggberäkning i samrådsunderlaget.



StoraEnso

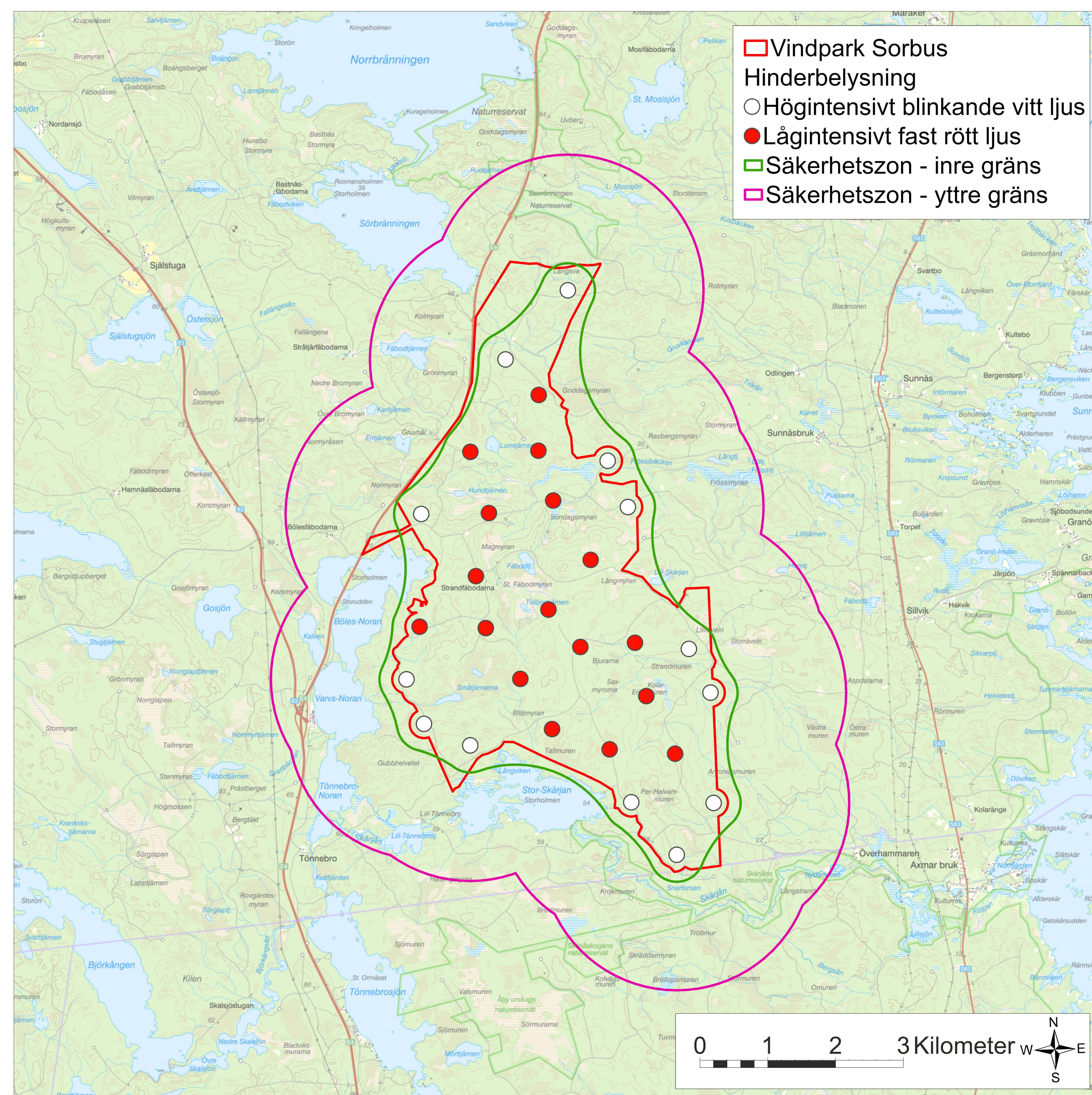
Hinderbelysning

För att varna flygtrafiken måste vindkraftverk över 150 meter ha hinderbelysning enligt Transportstyrelsens regler (TSFS 2020:88). De vindkraftverk som står i parkens ytterkanter får vitt blinkande ljus som syns tydligt, medan de övriga får svagare, röda ljus högst upp. Om vindkraftverket är särskilt högt, över 150 meter vid navet, behövs även röda lampor på halva tornhöjden.

För att minska störningar kan ljuset dämpas upp till 98 procent under natten. Om det finns bostäder inom fem kilometer ska ljuset riktas så att det inte lyser direkt mot marken.

Transportstyrelsen planerar nya regler från den 1 augusti 2025, som kan innebära att vitt blinkande ljus ersätts med rött blinkande ljus.

Kartan visar vilka vindkraftverk som enligt den preliminära layouten förväntas utrustas med högintensiv respektive lågintensiv hinderbelysning. Det slutliga beslutet tas vid byggnationen enligt gällande lagar.



Skanna QR-koden för att läsa mer om hinderbelysning i samrådsunderlaget.

Klicka på bilden för att se animering av hur hinderbelysning kan uppfattas i mörker.

Fotopunkt: Tönnebrosjön och Axmarby



Observera att Transportstyrelsen planerar nya regler från den 1 augusti 2025, vilket kan innebära att vitt blinkande ljus ersätts med rött blinkande ljus.



Vindkraftverkens synbarhet från fotopunkt Axmarbruk kulturresevat.



Vindkraftverken är i många fall skymda av terräng eller vegetation. De röda symbolerna markerar var vindkraftverken är placerade.

Axmarbruk kulturresevat

Koordinater: 616433, 6770139

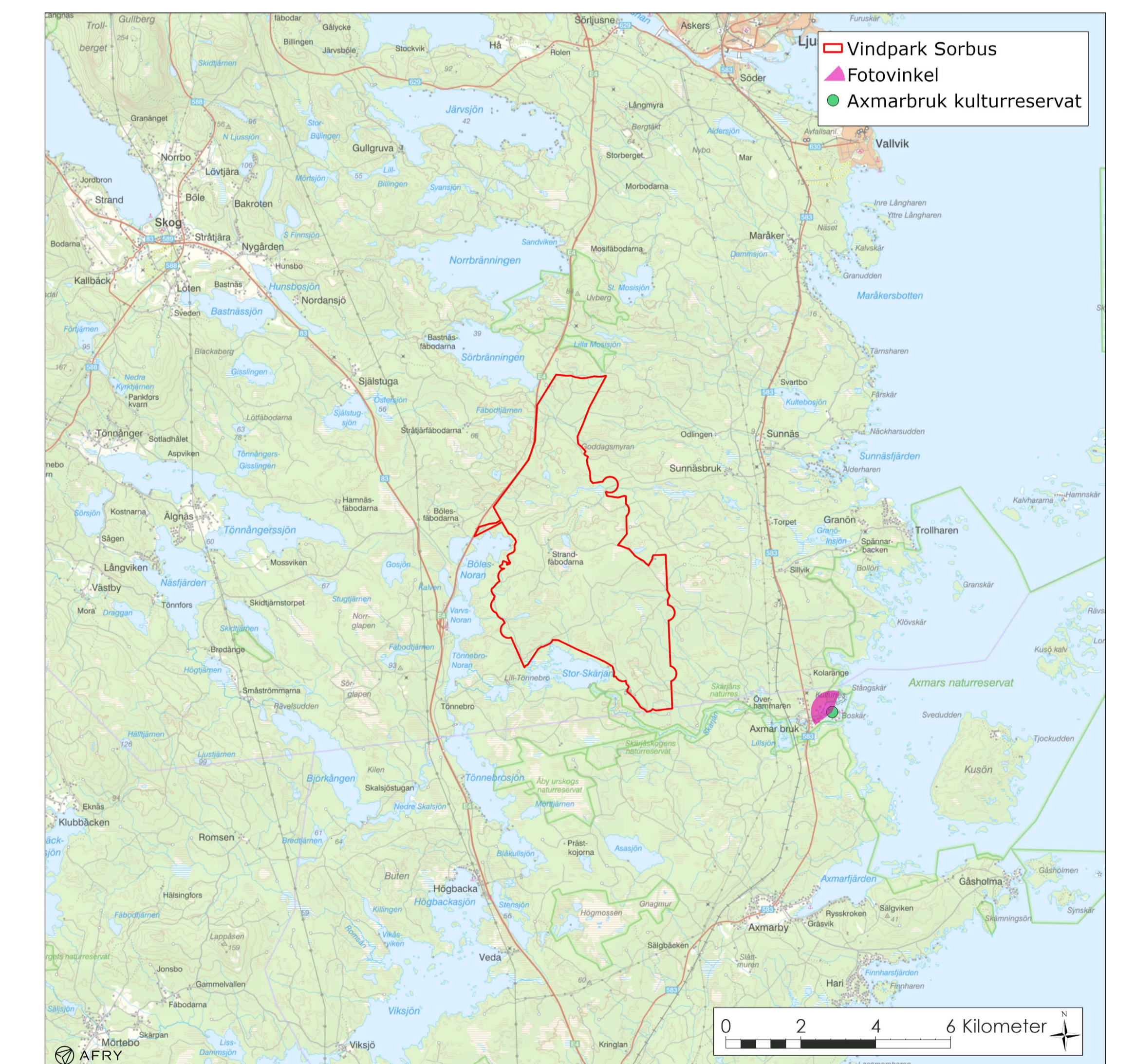
Huvudfotoriktning: 306°

Synfältets vinkel: 149°

Kamerahöjd över markyta: 1,7 meter

Avstånd till närmaste vindkraftverk: 4,5 km

Datum och fototidpunkt: 16/7 2024, kl 09.15



Vindpark Sorbus





Vindkraftverkens synbarhet från fotopunkt Sunnäs.



Vindkraftverken är i många fall skymda av terräng eller vegetation. De röda symbolerna markerar var vindkraftverken är placerade.

Sunnäs

Koordinater: 614496, 6777523

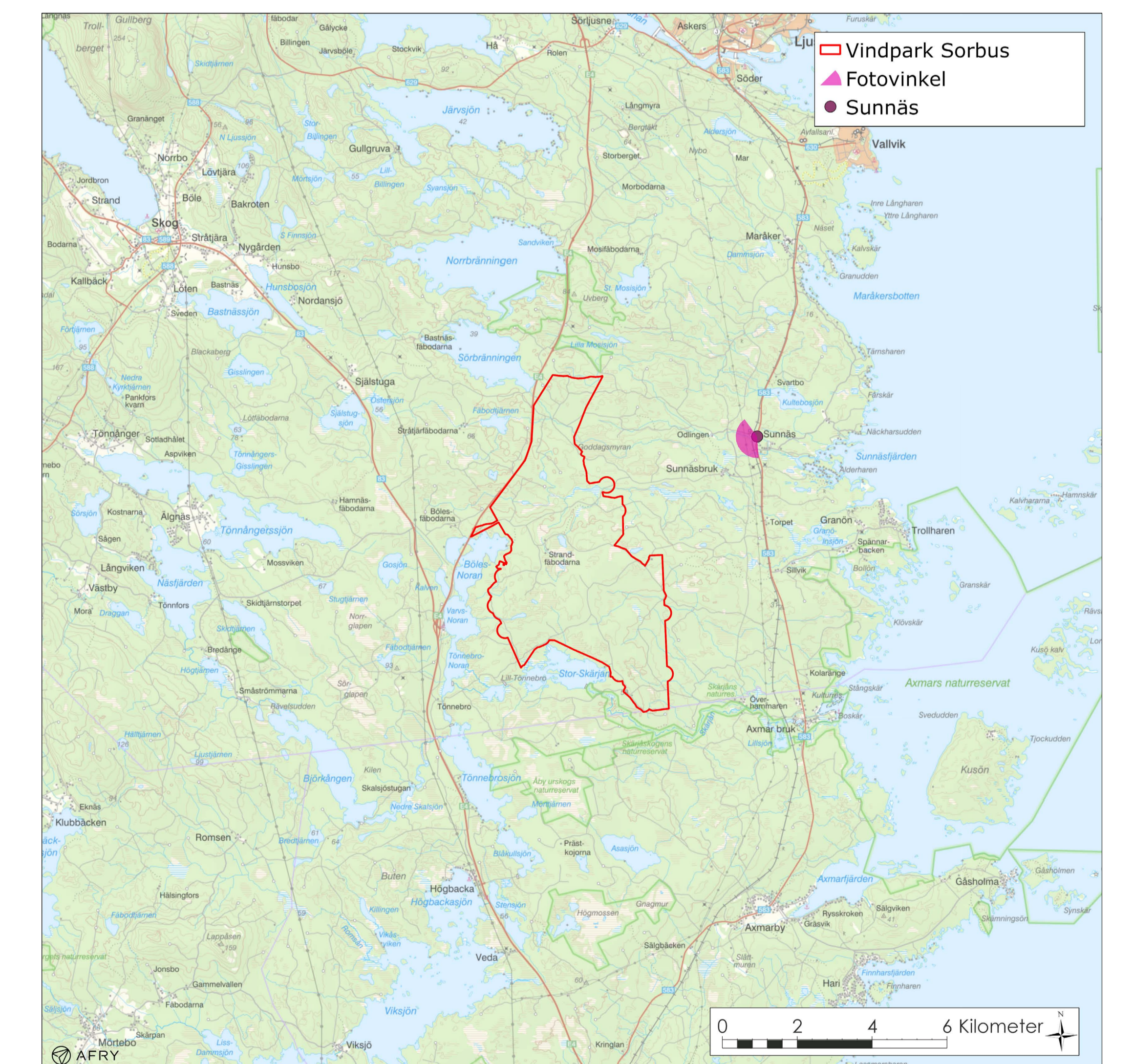
Huvudfotoriktning: 250°

Synfältets vinkel: 148°

Kamerahöjd över markyta: 1,7 meter

Avstånd till närmaste vindkraftverk: 4,2 km

Datum och fototidpunkt: 16/7 2024, kl 12.00





Vindkraftverkens synbarhet från fotopunkt Långviken.



Vindkraftverken är i många fall skymda av terräng eller vegetation. De röda symbolerna markerar var vindkraftverken är placerade.

Långviken

Koordinater: 598402, 6774339

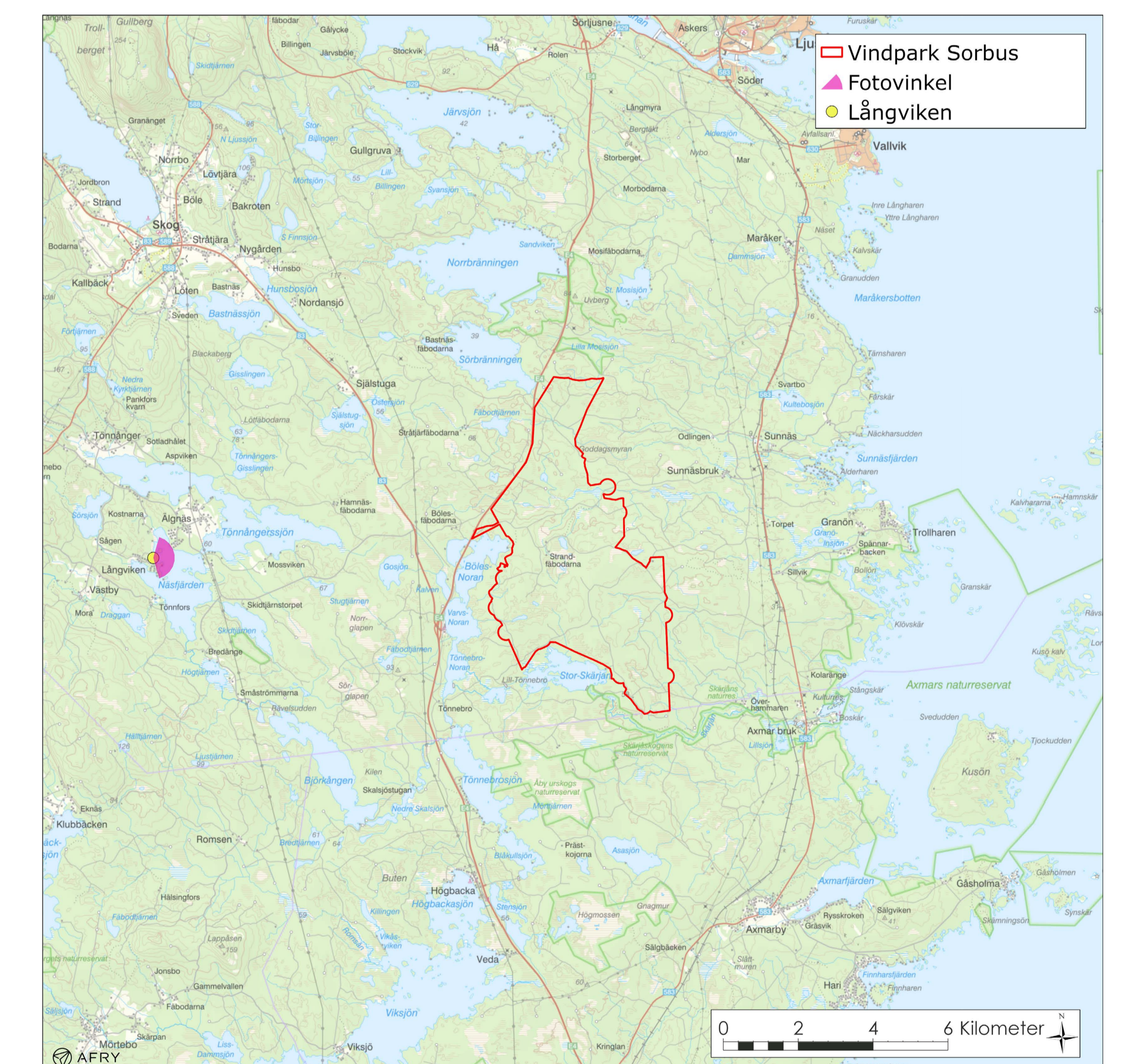
Huvudfotoriktning: 90°

Synfältets vinkel: 146°

Kamerahöjd över markyta: 1,7 meter

Avstånd till närmaste vindkraftverk: 9,2 km

Datum och fototidpunkt: 16/8 2024, kl 11.16





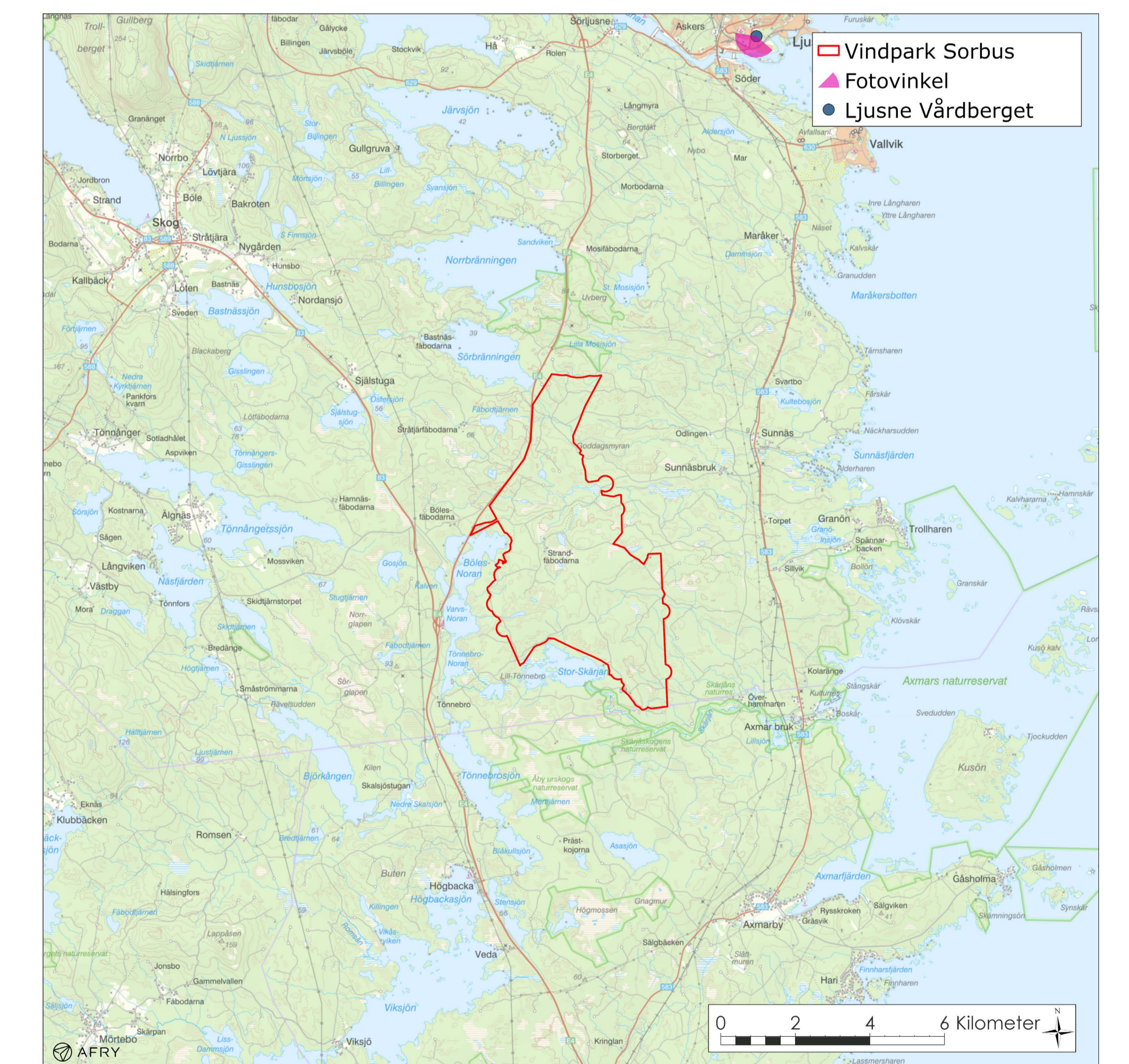
Vindkraftverkens synbarhet från fotopunkt Vårdberget, Ljusne.



Vindkraftverken är i många fall skymda av terräng eller vegetation. De röda symbolerna markerar var vindkraftverken är placerade.

Vårdberget, Ljusne

Koordinater: 614560, 6788212
Huvudfotoriktning: 205°
Synfältets vinkel: 147°
Kamerahöjd över markyta: 1,7 meter
Avstånd till närmaste vindkraftverk: 10,5 km
Datum och fototidpunkt: 16/7 2024, kl 13.55

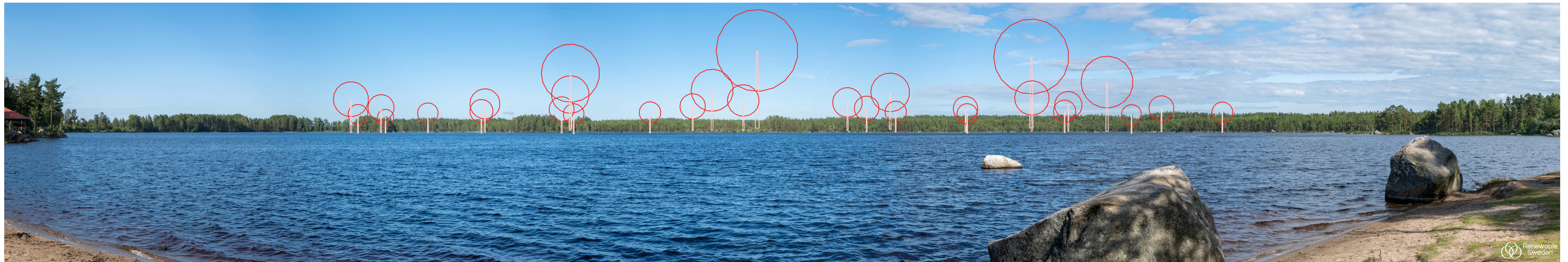


Vindpark Sorbus





Vindkraftverkens synbarhet från fotopunkt Rasta Tönnebro.



Vindkraftverken är i många fall skymda av terräng eller vegetation. De röda symbolerna markerar var vindkraftverken är placerade.

Rasta Tönnebro

Koordinater: 606200, 6772389

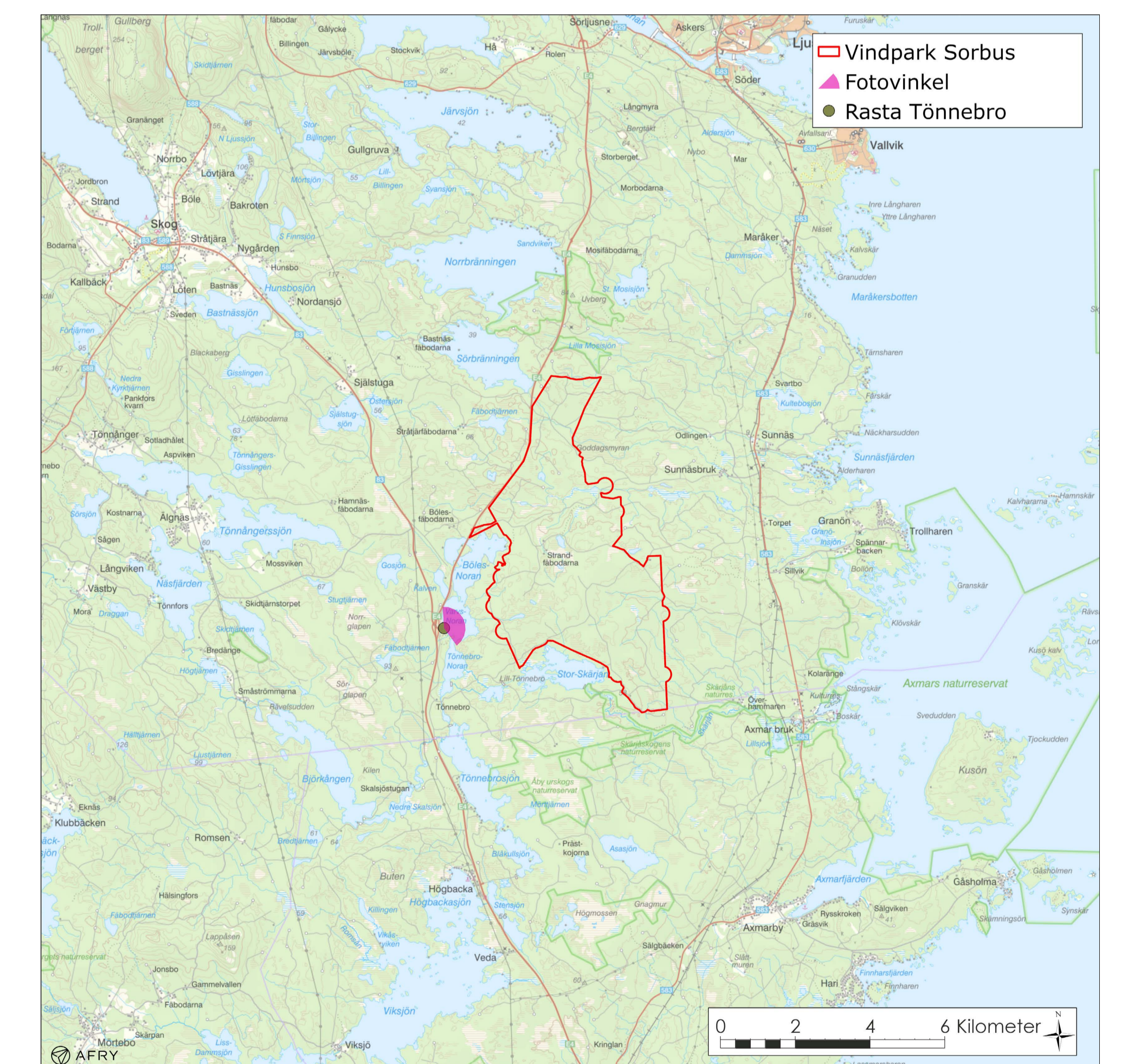
Huvudfotoriktning: 70°

Synfältets vinkel: 149°

Kamerahöjd över markyta: 1,7 meter

Avstånd till närmaste vindkraftverk: 1,5 km

Datum och fototidpunkt: 16/7 2024, kl 16.35





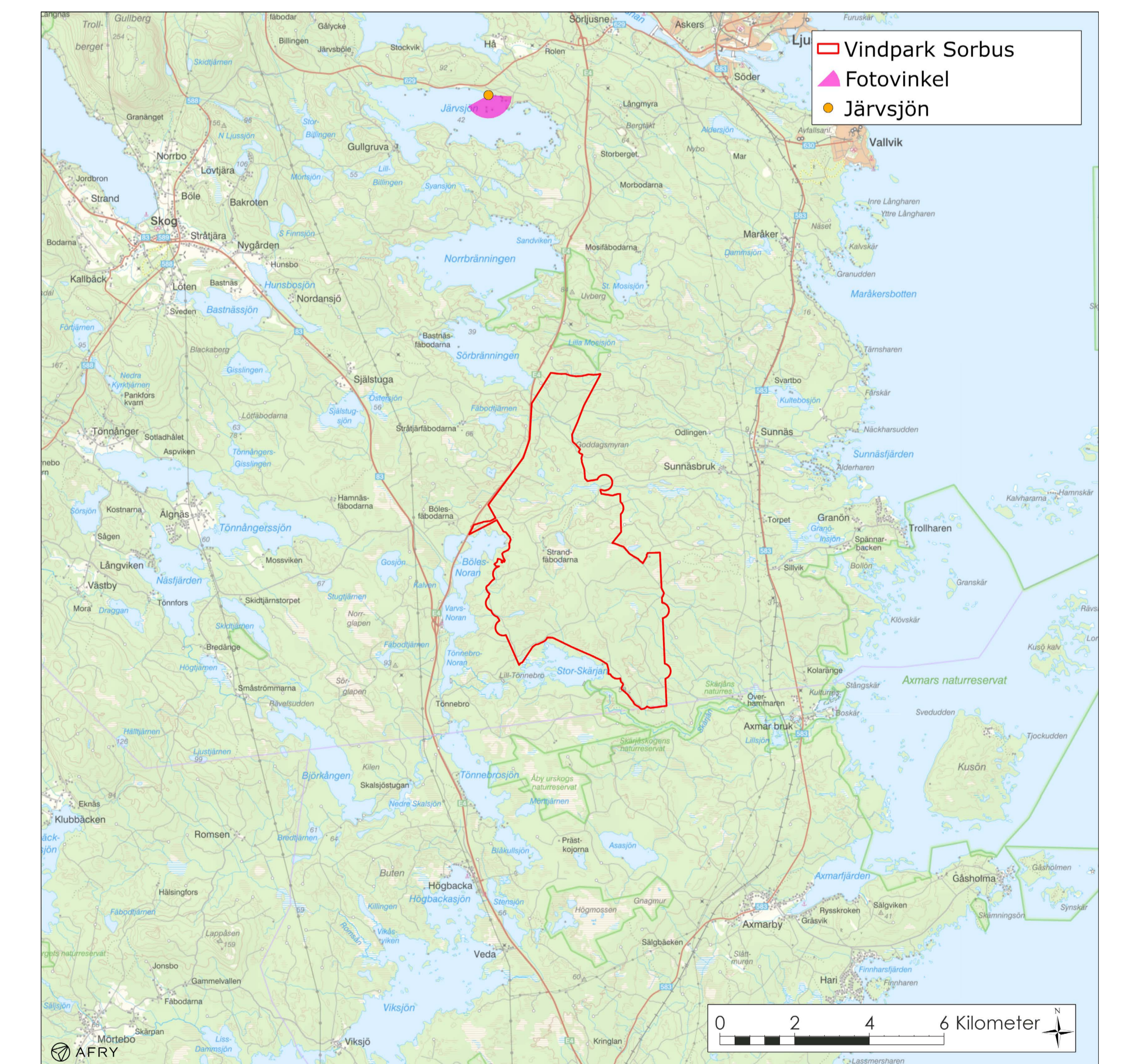
Vindkraftverkens synbarhet från fotopunkt Järvsjön.



Vindkraftverken är i många fall skymda av terräng eller vegetation. De röda symbolerna markerar var vindkraftverken är placerade.

Järvsjön

Koordinater: 607326, 6786531
Huvudfotoriktning: 167°
Synfältets vinkel: 148°
Kamerahöjd över markyta: 1,7 meter
Avstånd till närmaste vindkraftverk: 8,2 km
Datum och fototidpunkt: 28/10 2024, kl 10.05



Vindpark Sorbus





Vindkraftverkens synbarhet från fotopunkt Axmarby.



Vindkraftverken är i många fall skymda av terräng eller vegetation. De röda symbolerna markerar var vindkraftverken är placerade.

Axmarby

Koordinater: 617293, 6765163

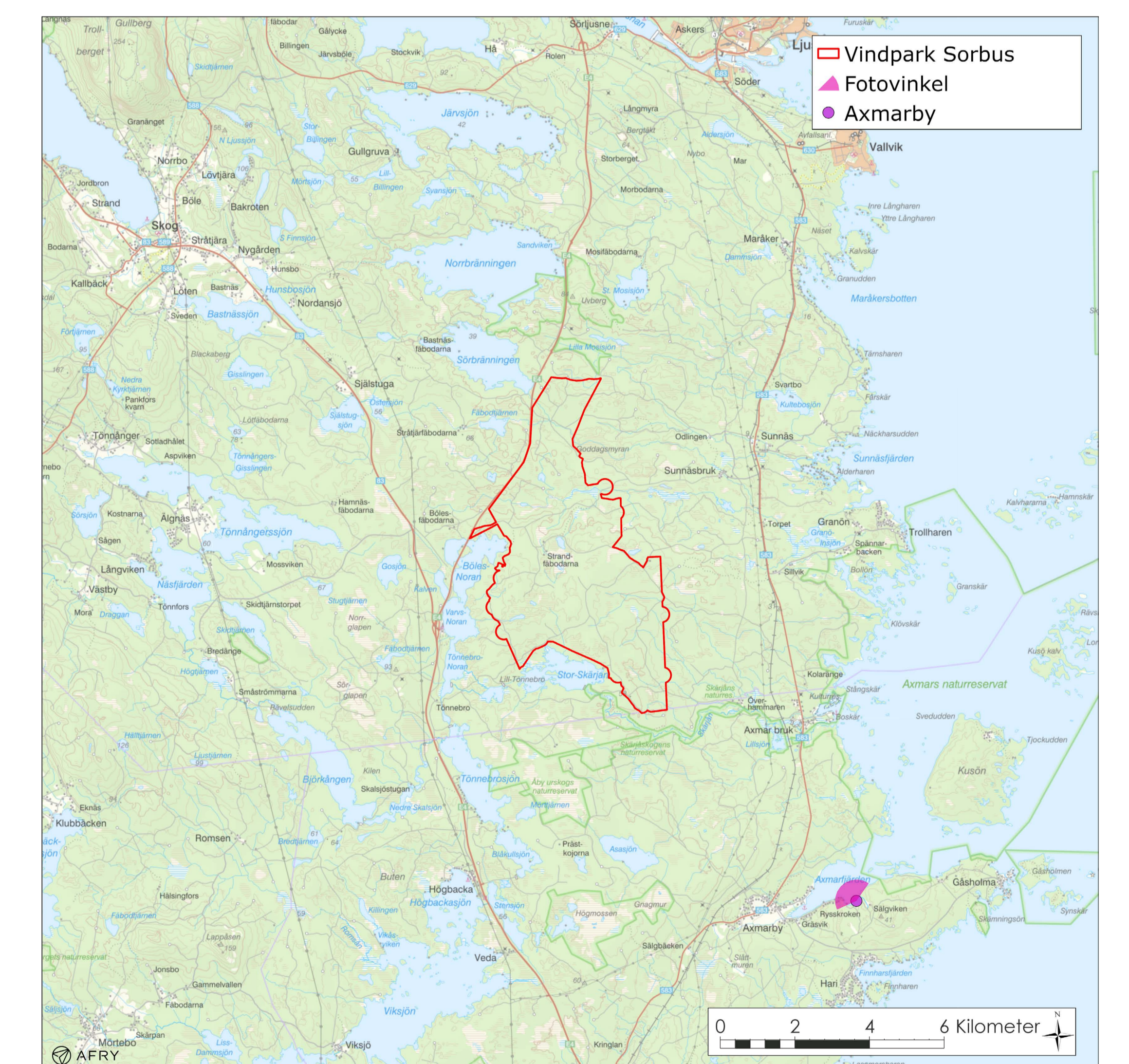
Huvudfotoriktning: 321°

Synfältets vinkel: 146°

Kamerahöjd över markyta: 1,7 meter

Avstånd till närmaste vindkraftverk: 7,8 km

Datum och fototidpunkt: 16/7 2024, kl 11.50





Vindkraftverkens synbarhet från fotopunkt Norrbränningen.



Vindkraftverken är i många fall skymda av terräng eller vegetation. De röda symbolerna markerar var vindkraftverken är placerade.

Norrbränningen

Koordinater: 608659, 6783051

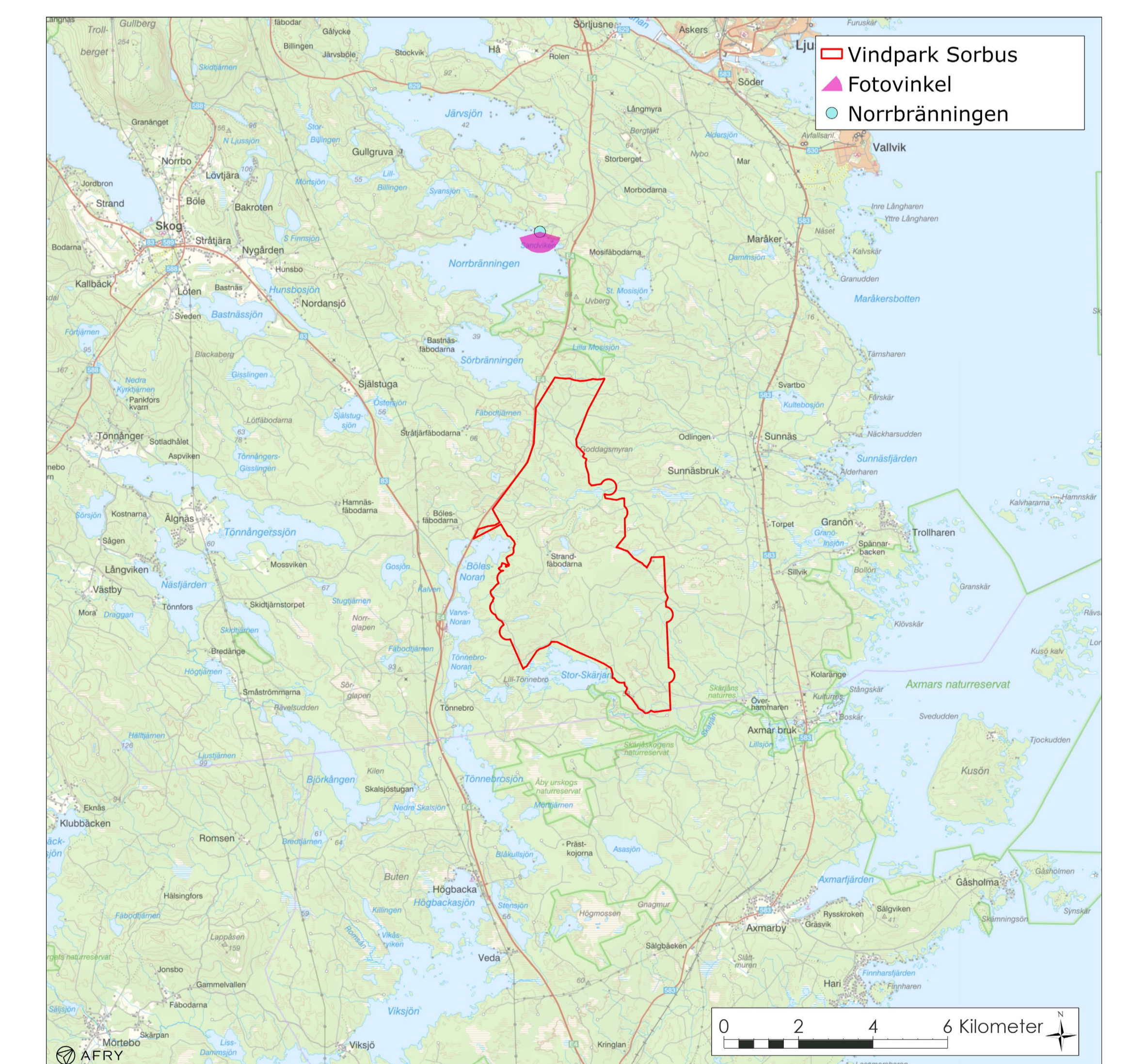
Huvudfotoriktning: 180°

Synfältets vinkel: 145°

Kamerahöjd över markyta: 1,7 meter

Avstånd till närmaste vindkraftverk: 4,5 km

Datum och fototidpunkt: 28/10 2024, kl 10.36





StoraEnso

Fåglar & fladdermöss

Vindkraftverk kan påverka fåglar och fladdermöss genom kollisioner, undanträngning eller habitatförluster. För att identifiera förekomst och minimera påverkan har omfattande inventeringar genomförts av de arter som anses extra känsliga.

Den preliminära layouten av vindparken har anpassats utifrån inventeringsresultaten för att minska påverkan. Skyddszoner har beaktats enligt gällande rekommendationer och rättspraxis. Inventeringsresultaten ligger till grund för miljökonsekvensbeskrivningen.



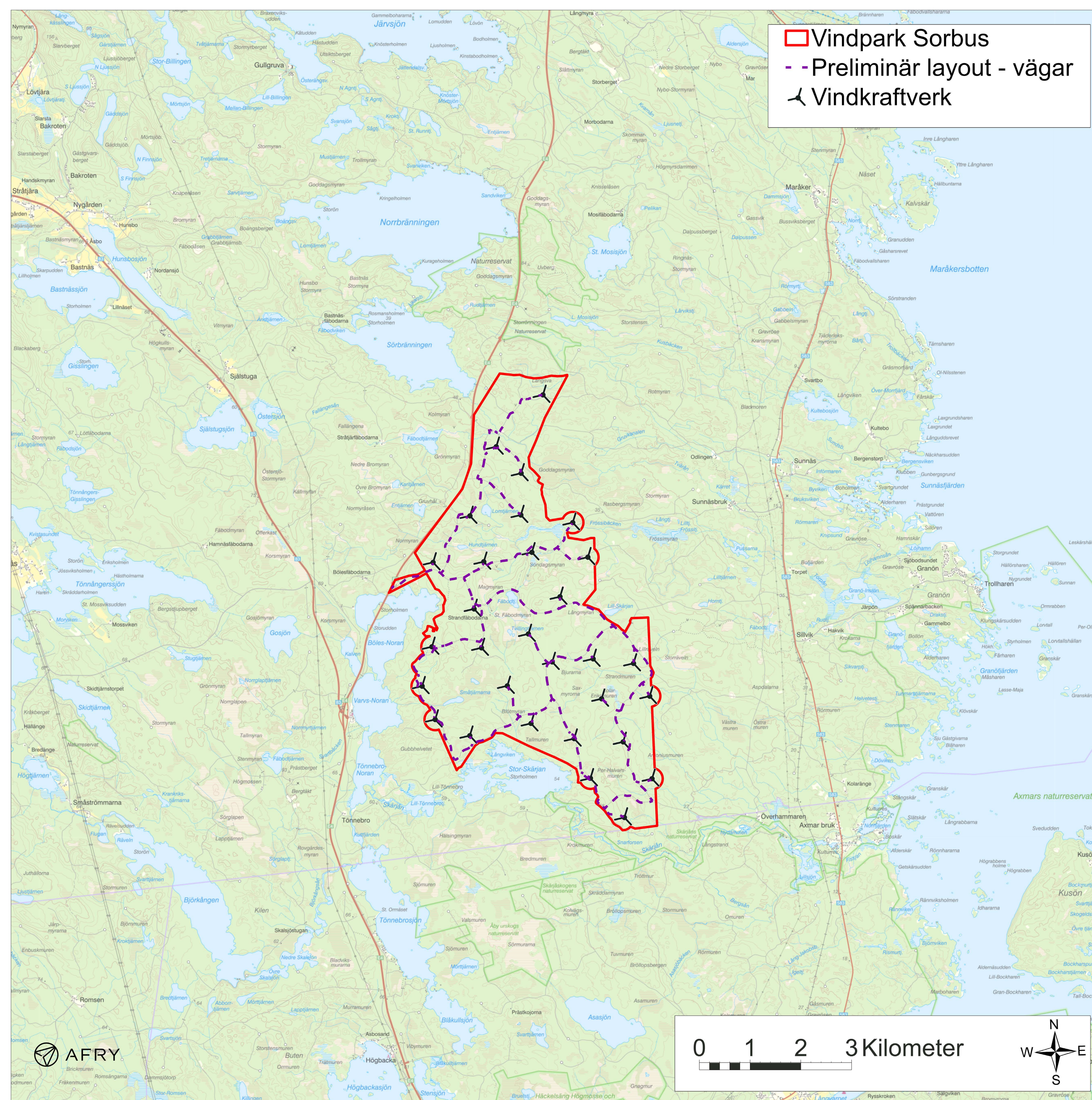
Fåglar

Inventeringarna av fåglar genomfördes under år 2023 och 2024 och fokuserade på rovfåglar, skogshöns och lommar. Fågelinventeringar gjordes även 2012–2018 i området vid den tidigare ansökan för dåvarande vindparken Ödmården.

Den preliminära layouten för vindparken har anpassats efter rådande praxis gällande eventuella skyddsavstånd till känsliga arter. Resultatet från de utförda inventeringarna kommer att presenteras närmare i samband med miljökonsekvensbeskrivningen.

Fladdermöss

Fladdermusförekomsten i området har studerats genom en skrivbordsanalys av naturvärdesdata samt genom inventering i fält med autoboxar under 144 box-nätter. Resultaten analyseras och bifogas i miljökonsekvensbeskrivningen.

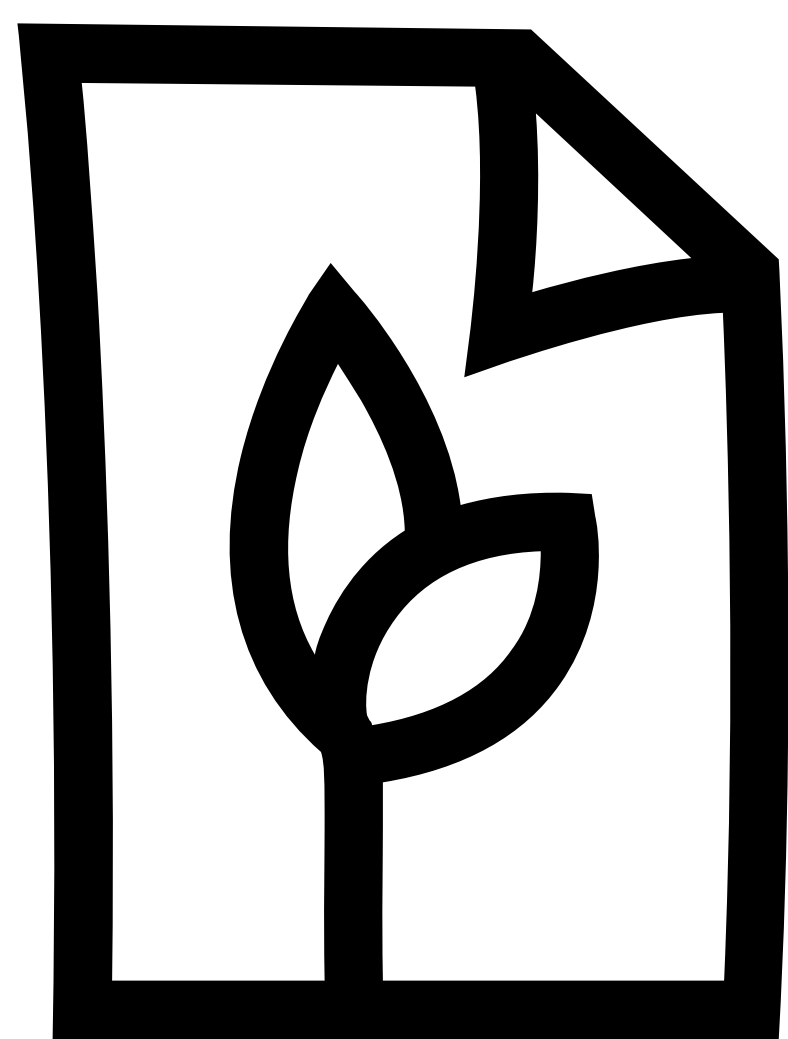


Skanna QR-koden för att läsa mer om fåglar & fladdermöss i samrådsunderlaget.



StoraEnso

Riksintressen



Vissa områden i Sverige har så betydande värden att de skyddas som riksintressen enligt lagstiftning. Dessa områden kan omfatta natur, kulturmiljö, energiproduktion, transport och försvar. Inom riksintresseområden får inga åtgärder vidtas som påtagligt kan skada dessa värden. Om flera intressen står i konflikt ska det alternativ väljas som bäst tar hänsyn till långsiktig och hållbar användning av mark, vatten och miljö.

Vad gäller för vindpark Sorbus

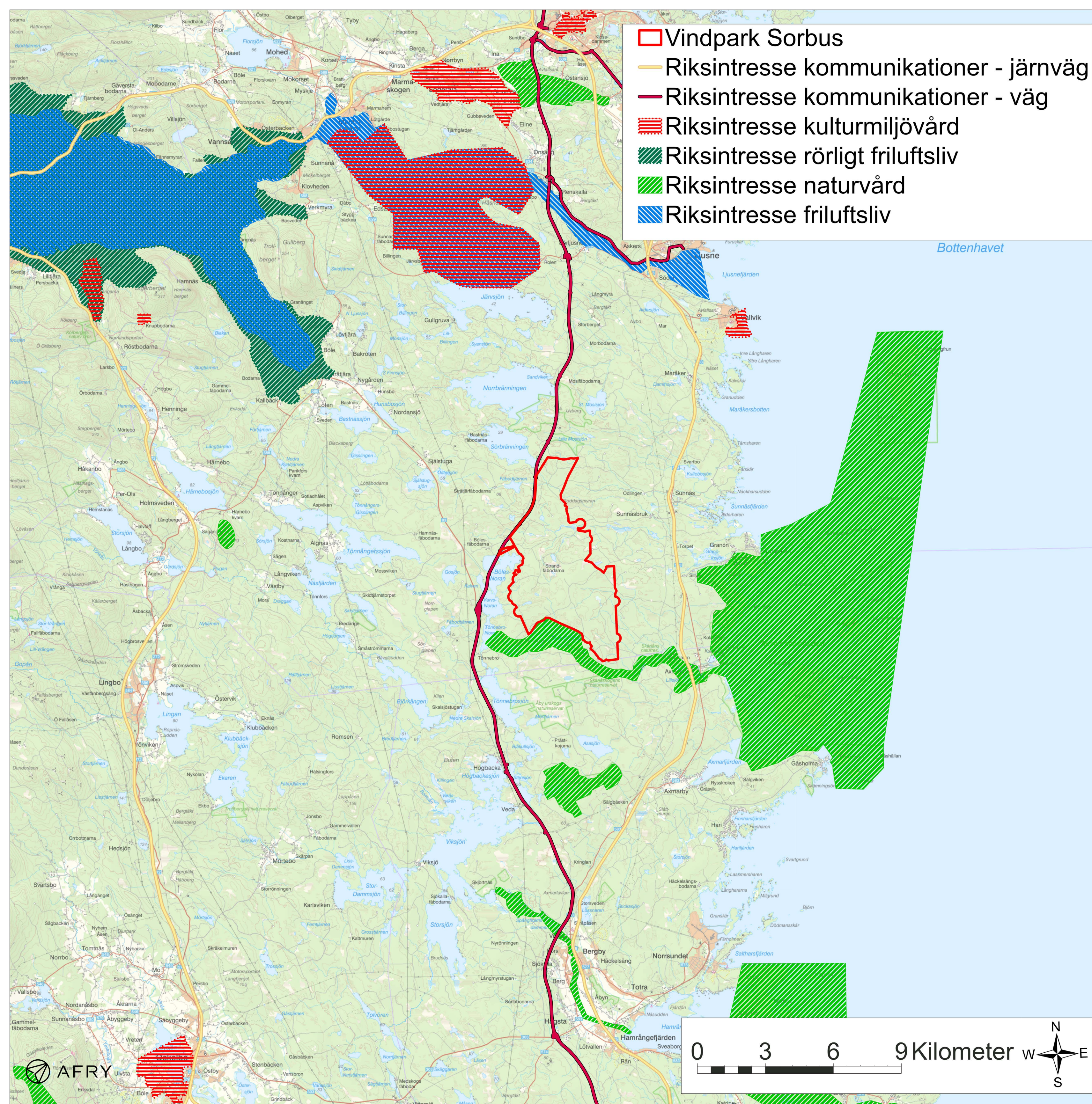
Projektområdet ligger inte inom något utpekad riksintresseområde. Inom en radie av 10 kilometer finns riksintressen för kulturmiljövård, naturvård, friluftsliv, vägnät, järnväg och Totalförsvaret.

Planerad järnvägsutbyggnad

Trafikverket har utrett möjliga nya sträckningar för ett nytt dubbelspår på Ostkustbanan. I nuläget bedöms en sträckning öster om projektområdet som mest sannolik.



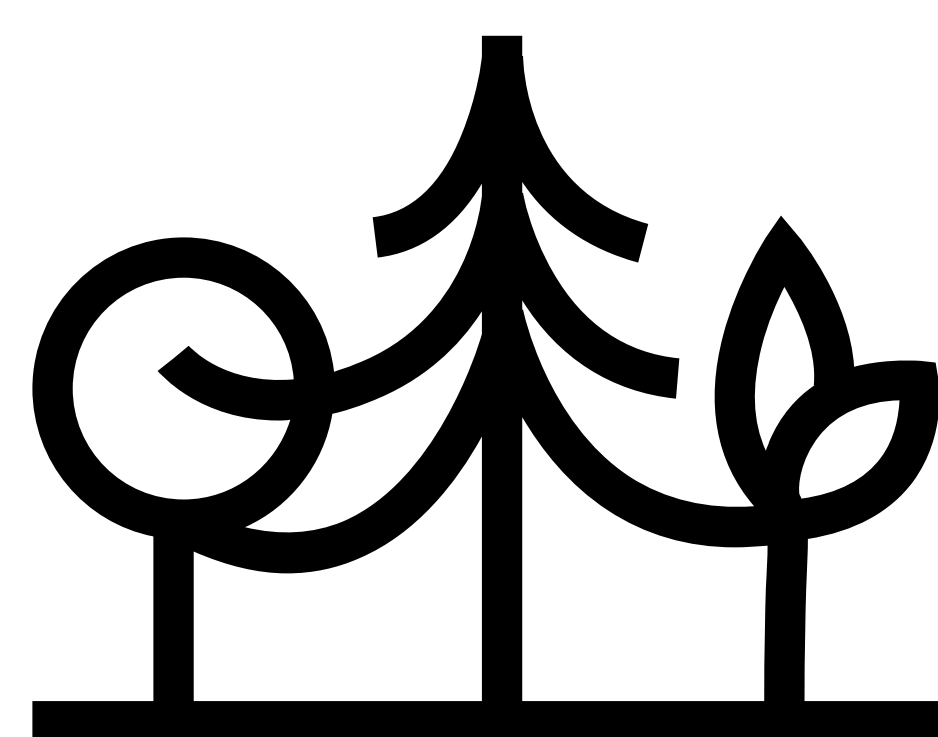
Skanna QR-koden för att läsa mer om riksintressen i samrådsunderlaget.





StoraEnso

Skyddade områden



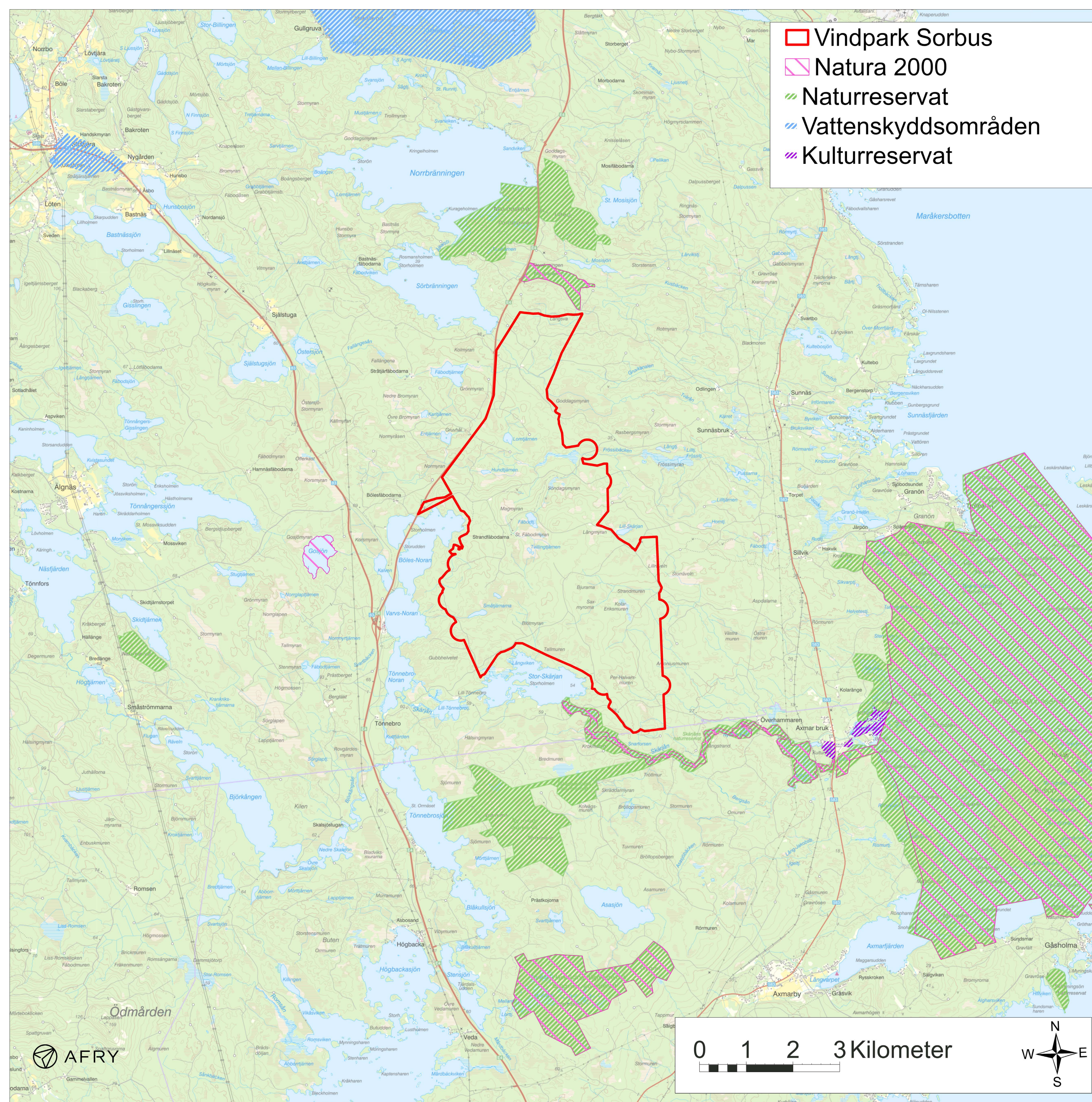
Skyddade områden är geografiska områden som enligt lagstiftning har juridiskt skydd för att bevara exempelvis natur, biologisk mångfald eller kulturvärden. Projektområdet omfattas inte av några skyddade områden. Inom 10 kilometer från projektområdets gräns finns naturreservat, Natura 2000-områden och vattenskyddsområden.

Olika typer av skyddade områden:

- Naturreservat är den vanligaste skyddsformen i Sverige och syftar till att bevara biologisk mångfald och värdefulla naturmiljöer.
- Natura 2000 är EU:s nätverk av skyddade områden för arter och livsmiljöer som anses viktiga för bevarandet av biologisk mångfald.
- Vattenskyddsområden skyddar grund- och ytvattentillgångar som används eller kan komma att användas som vattentäkt.
- Kulturresevat är områden som skyddas för att bevara och levandegöra kulturhistoriskt värdefulla miljöer, ofta med traditionellt jordbruk, byggnader och hantverk. Syftet är att främja kulturarvet och ge framtida generationer möjlighet att uppleva historiska landskap och livsformer.



Skanna QR-koden för att läsa mer om skyddade områden i samrådsunderlaget.

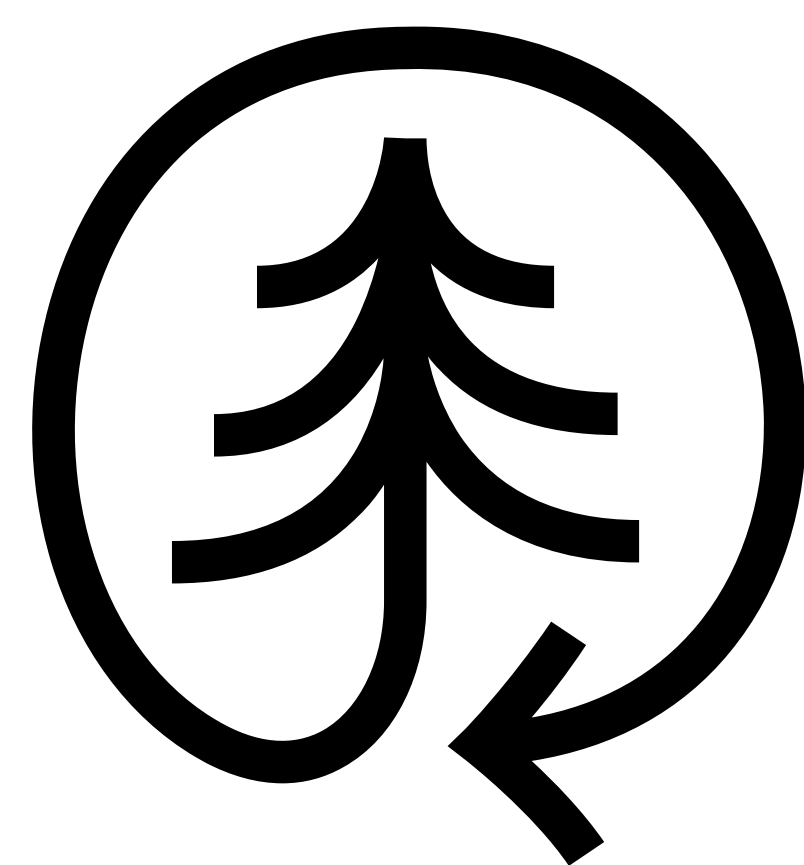




StoraEnso

Naturvärden

Projektområdet ligger i ett område som huvudsakligen består av produktionsskog med inslag av mindre tjärnar och sjöar. Detta innebär att skogen är aktivt brukad och varierar mellan föryngringsbar, ungskog, gallringsskog och skog som är mogen för slutavverkning. Som i många skogsområden finns det även här områden med högre naturvärden, vilka har identifierats genom befintliga datakataloger från Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen.

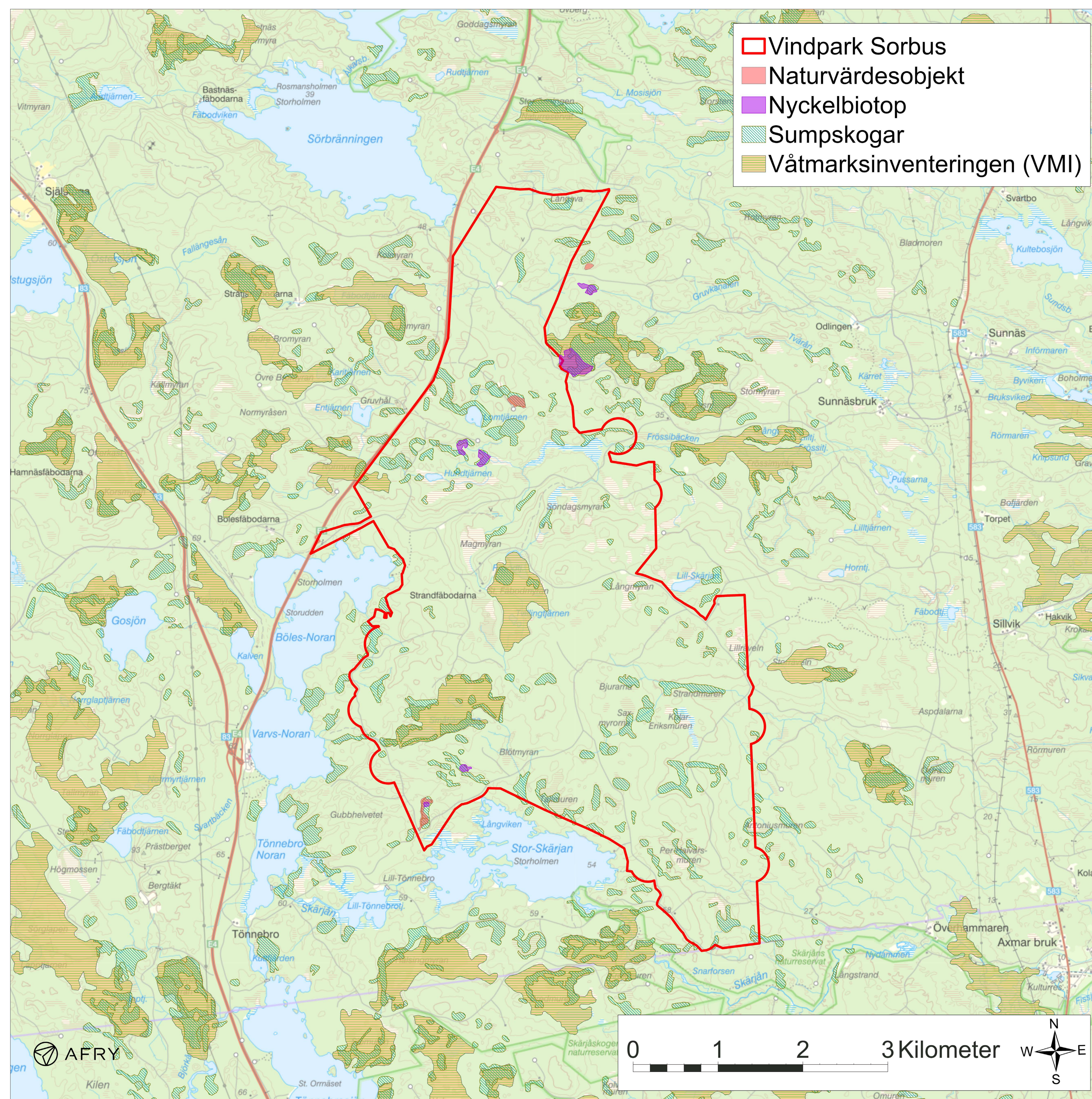


Inventering

Under sommaren 2012 genomfördes en naturvärdesinventering av Skogsstyrelsen enligt svensk standard, i området vid den tidigare ansökan för dåvarande vindparken Ödmården, som omfattar det mesta av nuvarande projektområde Sorbus. Därutöver utförde Skogsstyrelsen en granskning av den tidigare nämnda naturvärdesinventeringen år 2024, där de kom fram till att den fortfarande bedöms vara aktuell och representativ. Den utförda naturvärdesinventeringen kommer att ligga till grund för bedömningen av påverkan samt de hänsynstaganden som Stora Enso planerar att vidta, vilka redovisas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Naturvärdesklasser

Naturvärdesklass är en bedömning av ett områdes ekologiska och biologiska värde för att identifiera och skydda viktiga naturmiljöer. Genom noggranna inventeringar och anpassad projektutformning säkerställs att naturvärden beaktas och skyddas i största möjliga mån vid etableringen av vindparken.



Skanna QR-koden för att läsa mer om naturvärden i samrådsunderlaget.



StoraEnso

Kulturvärden

Projektområdet ligger utanför riksintresseområden för kulturmiljövård samt kulturreservat. Däremot finns lämningar inom den planerade vindparken.

Hänsyn till kulturvärden vid etablering av vindkraft är viktig. En kulturmiljöutredning har därför tagits fram. Resultatet kommer redovisas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

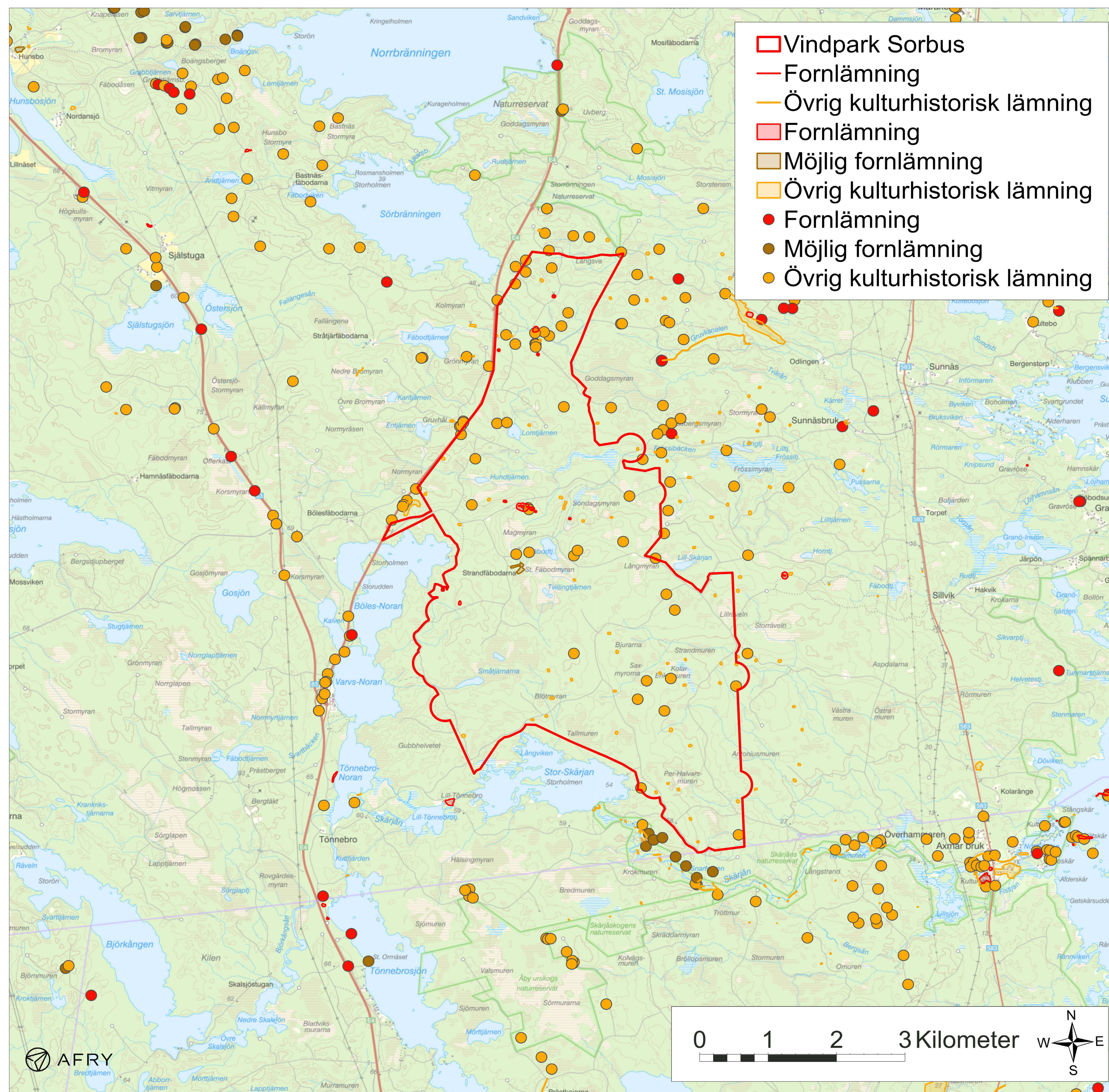


I den slutliga utformningen av vindparken kommer placeringen av vindkraftverk och vägar att anpassas så långt det är möjligt för att undvika påverkan på kända kulturlämningar. Genom vindparkens utökade vägnät kan dessutom tillgängligheten till vissa kulturmiljöer förbättras.

För att lyfta fram områdets historia kan Stora Enso komma att skylta upp lättillgängliga kulturmiljöer längs vägarna och därmed öka kunskapen om platsens kulturarv.



Skanna QR-koden för att läsa mer om kulturvärden i samrådsunderlaget.





Friluftsliv

Området präglas idag av modernt skogsbruk och begränsad tillgänglighet med avstängda infarter. Det finns inga riksintressen för friluftsliv, kommunala leder eller utpekade utflyktsmål inom eller direkt angränsande till projektområdet. Vindparken kommer inte vara inhägnad när den är i drift och nya eller förbättrade vägar kan ge bättre tillgänglighet. Allemansrätten gäller som vanligt.

Hur använder du området idag? Är det någonting vi behöver veta?



Jakt

Stora Enso bedriver jakt i egen regi inom projektområdet. I en liten del av norra projektområdet finns även ett externt jaktlag, som informeras i god tid om hur jakten påverkas under själva byggtiden. När vindparken är i drift kan jakt fortsätta som vanligt och nya eller förbättrade vägar kan ge bättre tillgänglighet.



StoraEnso

Fiske



Fiske förekommer mestadels utanför projektområdet, exempelvis vid Skärjåns vattensystem där Stora Enso tillsammans med andra aktörer arbetar med utvecklingen av vattenlandskapet. Skanna gärna QR-koden för att läsa mer om Stora Ensos arbete med vattenvård inom vårt biodiversitetsprogram.



StoraEnso

Fakta om vindkraft

Här finns fakta om t.ex. teknik, elpriser, ljudnivåer och hur vindkraft påverkar djur, natur och människor.

Skanna QR-koderna för fakta från våra myndigheter som har expertkunskap om vindkraft.



Naturvårdsverket – Frågor och svar om vindkraft

Här får du svar på vanliga frågor om bland annat klimatutmaningen, ekonomi, ljud och mikroplaster.



Naturvårdsverket – Vindval

Ett forskningsprogram om vindkraftens påverkan på människor, natur och miljö. Här finns rapporter om påverkan på bland annat fåglar och fladdermöss.



Energimyndigheten – Fakta om vindkraft

Faktablad om vindkraft och hur den fungerar, bland annat om fastighetsvärden, elsystemet, iskast och visuell påverkan.



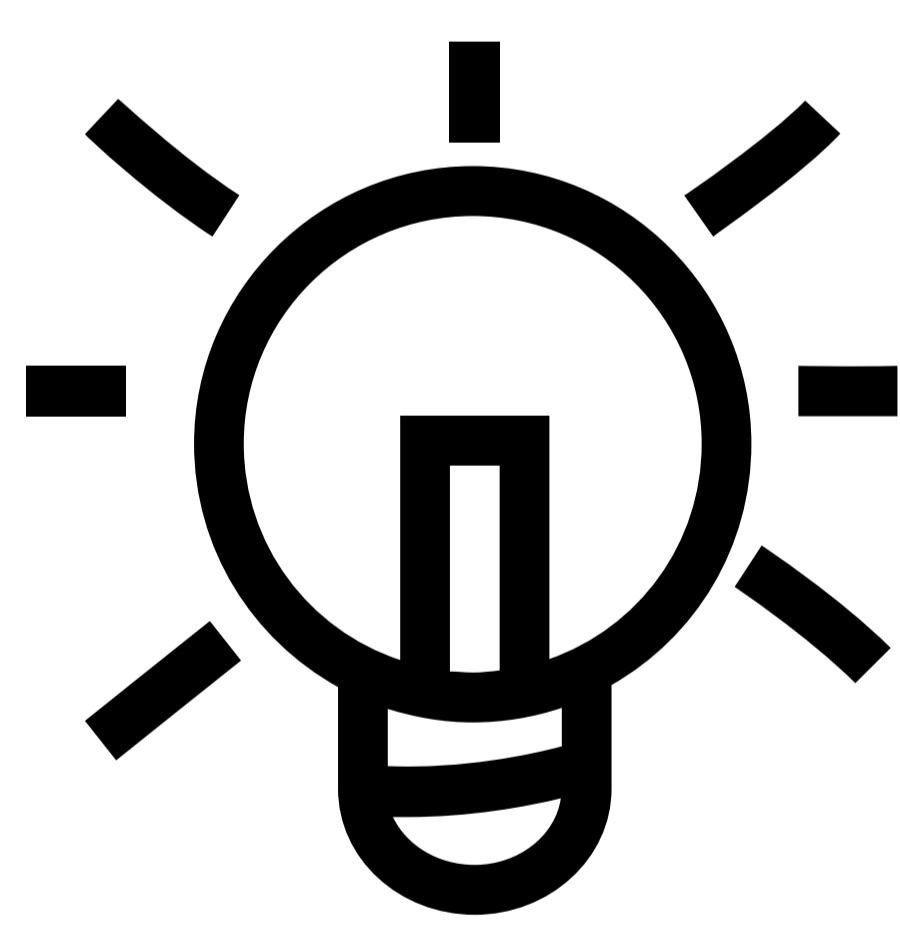
Energimyndigheten – El från vindkraft

Information om vindkraft som energikälla, bland annat statistik om produktion och utbyggnad.



Boverket – Planering och prövning av vindkraft

Information om bland annat miljötillstånd, bygglov och vilka roller de olika myndigheterna har för att främja planeringen av vindkraft.

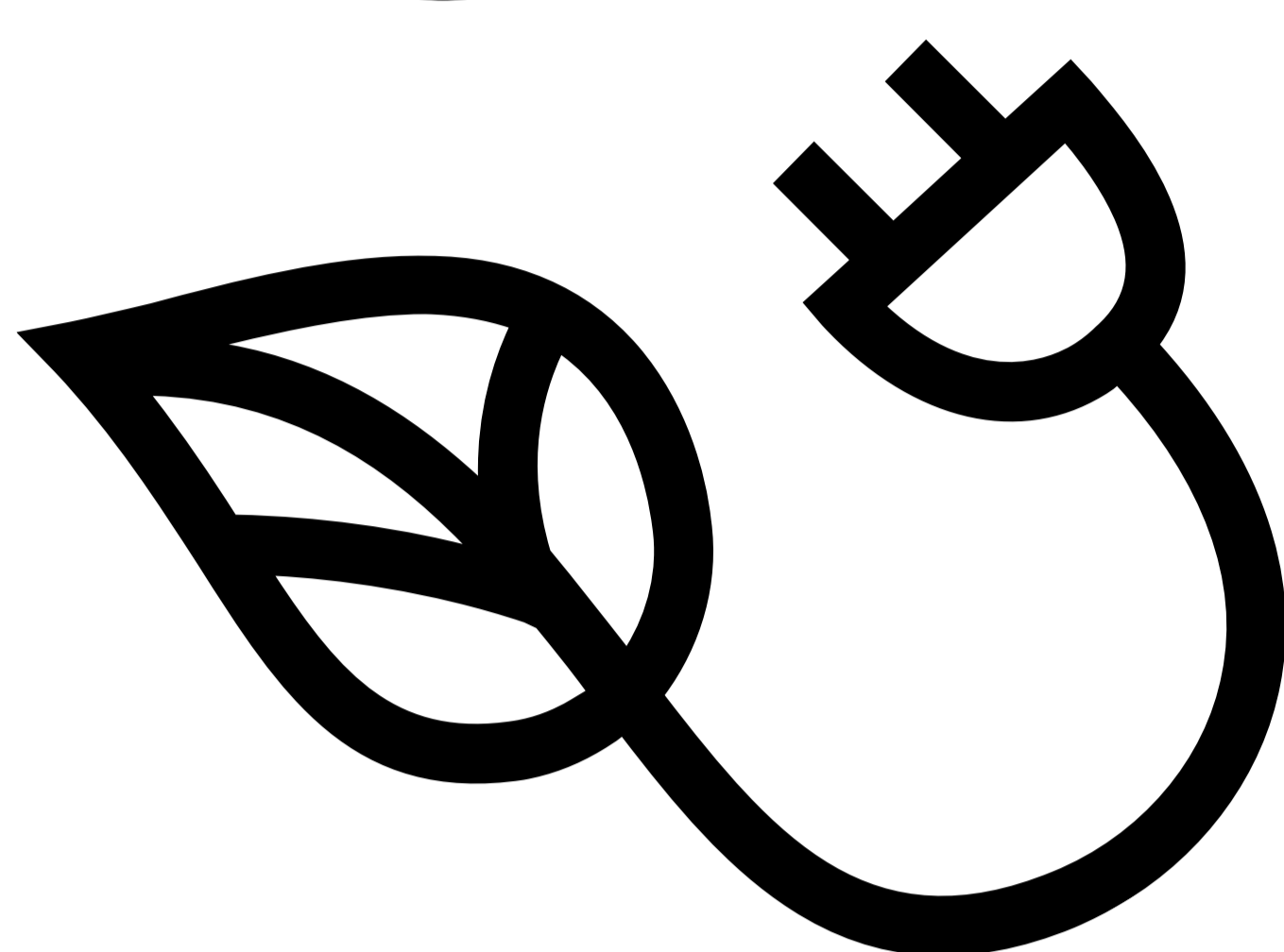


Tips: Ibland sprids felaktig information, var källkritisk och sök fakta från pålitliga källor.



StoraEnso

10 vanliga frågor & svar



1. Hur påverkar vindkraft fåglar?

Fåglar kan kollidera med vindkraftverk, men modernare och större verk dödar färre fåglar per producerad kWh än äldre modeller. I snitt dör 2,3–7,3 fåglar per vindkraftverk och år i Sverige. Som jämförelse dödar katter 10 miljoner fåglar per år och trafiken 6 miljoner. Naturskyddsföreningen bedömer att vindkraften kan öka utan att det sker på bekostnad av biologisk mångfald och artrikedom.

Källor: Naturvårdsverket, Naturskyddsföreningen

2. Hur många jobb skapar vindkraften?

Flest jobb skapas under byggfasen, då vägar, elnät och fundament byggs. Under driften behövs cirka en person per fem vindkraftverk för underhåll. Den billiga elen från vindkraften bidrar till att svensk industri kan ställa om till mer klimatvänlig produktion. De miljarder som investerats i vindkraften bidrar därmed alltså till att skapa arbetstillfällen, skatteintäkter och tillväxt.

3. Hur mycket mikroplast släpper ett vindkraftverk ut?

Vindkraftverkens vingar tappar cirka 2,25 kg i vikt på 15 år, främst från färg. Totalt släpper Sveriges cirka 5000 vindkraftverk ut cirka 0,75 ton mikroplaster per år. Som jämförelse släpps cirka 13 000 ton mikroplaster ut från bland annat däckslitage och konstgräsplaner.

Källa: NORWEA, Naturvårdsverket

4. Är vindkraft lönsamt?

Landbaserad vindkraft är det billigaste kraftslaget i Sverige, med en produktionskostnad på ca 32 öre/kWh. Som jämförelse kostar solkraft ca 43 öre/kWh och kärnkraft ca 56 öre/kWh.

Källa: Energiforsk

5. Är vindkraften subventionerad?

Vindkraft får inga direkta statliga subventioner längre. Tidigare ingick den i elcertifikatsystemet (2003–2020), men stödet är nu avvecklat och inga nya vindkraftverk får elcertifikat efter 2021.

6. Hur påverkar vindkraft klimatet?

Vindkraft har mycket låg klimatpåverkan. Utsläppen är cirka 6–7 gram koldioxidekvivalenter per kWh, jämfört med 800 gram för kolkraft. Ett vindkraftverk producerar tillbaka den energi som gick åt att bygga det på tre månader.

Källor: Vattenfall, Energimyndigheten

7. Påverkas fastighetsvärden av vindkraft?

Studier visar olika resultat. En finsk studie (2022) visar ingen påverkan på bostadspriser, medan en svensk studie (2021) indikerar lägre fastighetsvärden inom 8 km, men utan att analysera förändringen över tid eller regionala skillnader.

Källa: Naturvårdsverket

8. Hur pålitlig är vindkraften?

Vindkraft producerar el ca 90 % av tiden och mest under höst och vinter, när elbehovet är som störst. När det blåser mindre används vattenkraft som reglerkraft.

9. Kan vindkraftverk återvinnas?

Ca 85 % av ett vindkraftverk kan återvinnas, främst stål och järn. Bladen, som består av plastkompositer, kan återanvändas i exempelvis broar och möbler. Utveckling pågår för att förbättra återvinningen.

10. Hur många vindkraftverk behövs i Sverige?

För att nå energimyndighetens mål om 100 TWh vindkraft till 2040-talet behövs ca 4 000–5 000 moderna vindkraftverk. De skulle täcka mindre än 1 % av Sveriges yta – betydligt färre än de 6 000 vindkraftverk som redan finns i Danmark, som motsvarar en tiondel av Sveriges yta.

Källor: Naturvårdsverket, Energimyndigheten