



StoraEnso

# Information som visas vid samrådsmöte 22 maj 2025

Vindpark Lepus  
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 Lepus

Vindpark Lepus

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



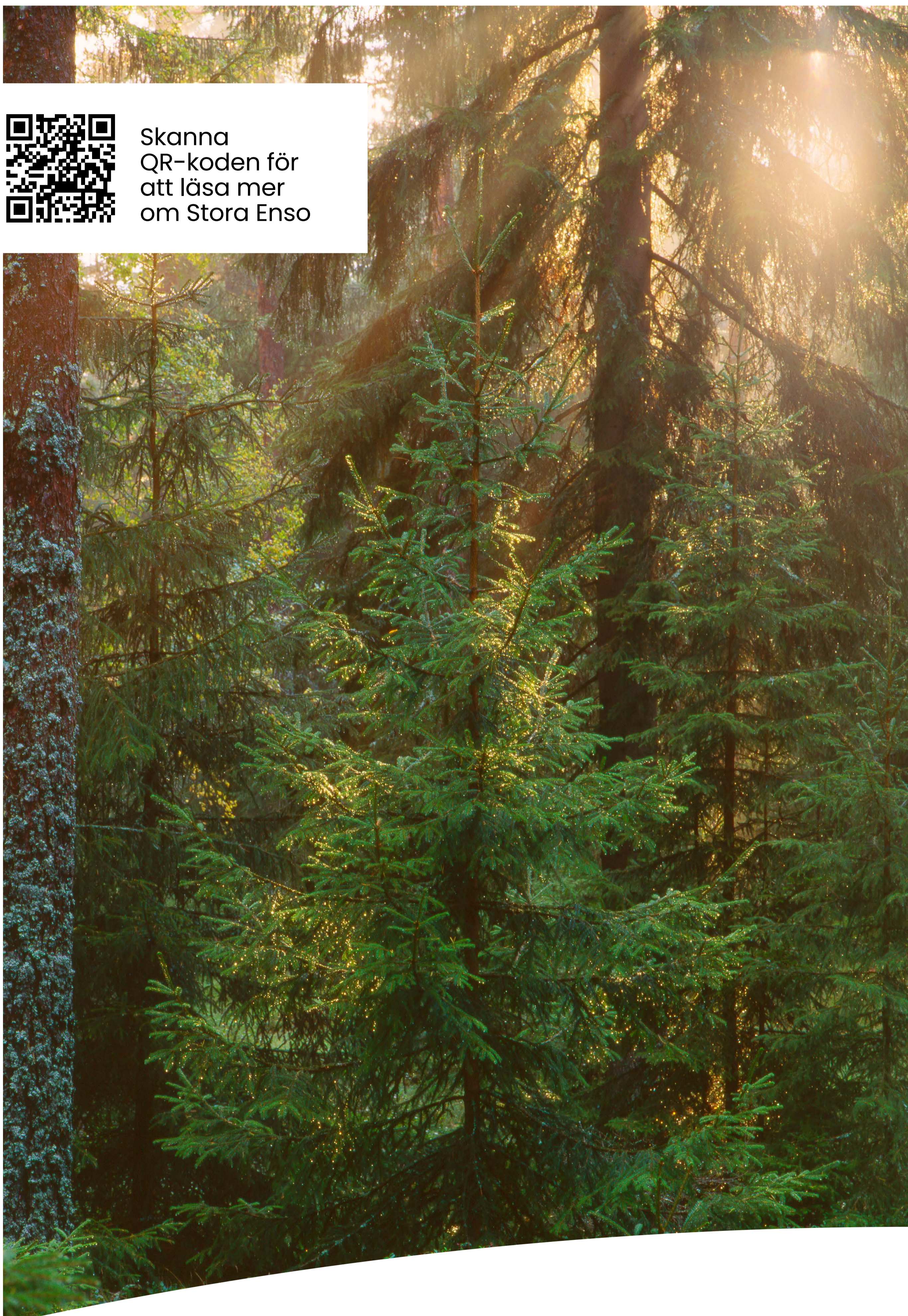
StoraEnso

# 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



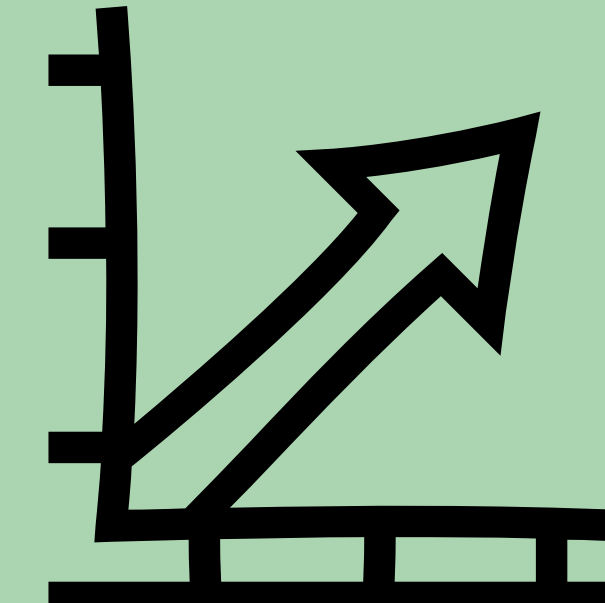
## Klimat

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.



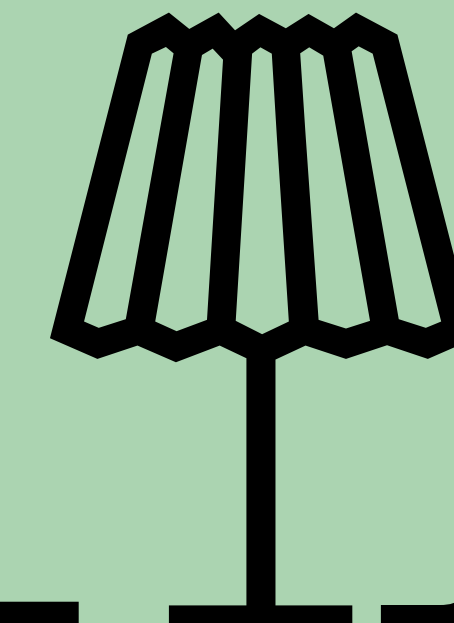
## Ekonomi

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 Dalarna

Dalarna satsar på att ha ett fossilfritt energisystem till 2045. Länet har goda förutsättningar för vindkraft och den behöver öka för att nå det nationella målet avseende 100 % förnybar elproduktion till år 2040. Detta är avgörande för att t.ex. elektrifiera transportsektorn och möta industrins växande elbehov. En trygg och fossilfri elförsörjning är nyckeln till jobb, investeringar och regional tillväxt.



## Tillväxt i Ludvika

I Ludvika pågår just nu en stark utveckling med både kommunala och privata satsningar som skapar tillväxt, nya jobb och en ökad inflyttning till kommunen. Detta beror mycket på Hitachi Energys expansion. 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 Dalarnas energi- och klimatomställning hos Länsstyrelsen Dalarna



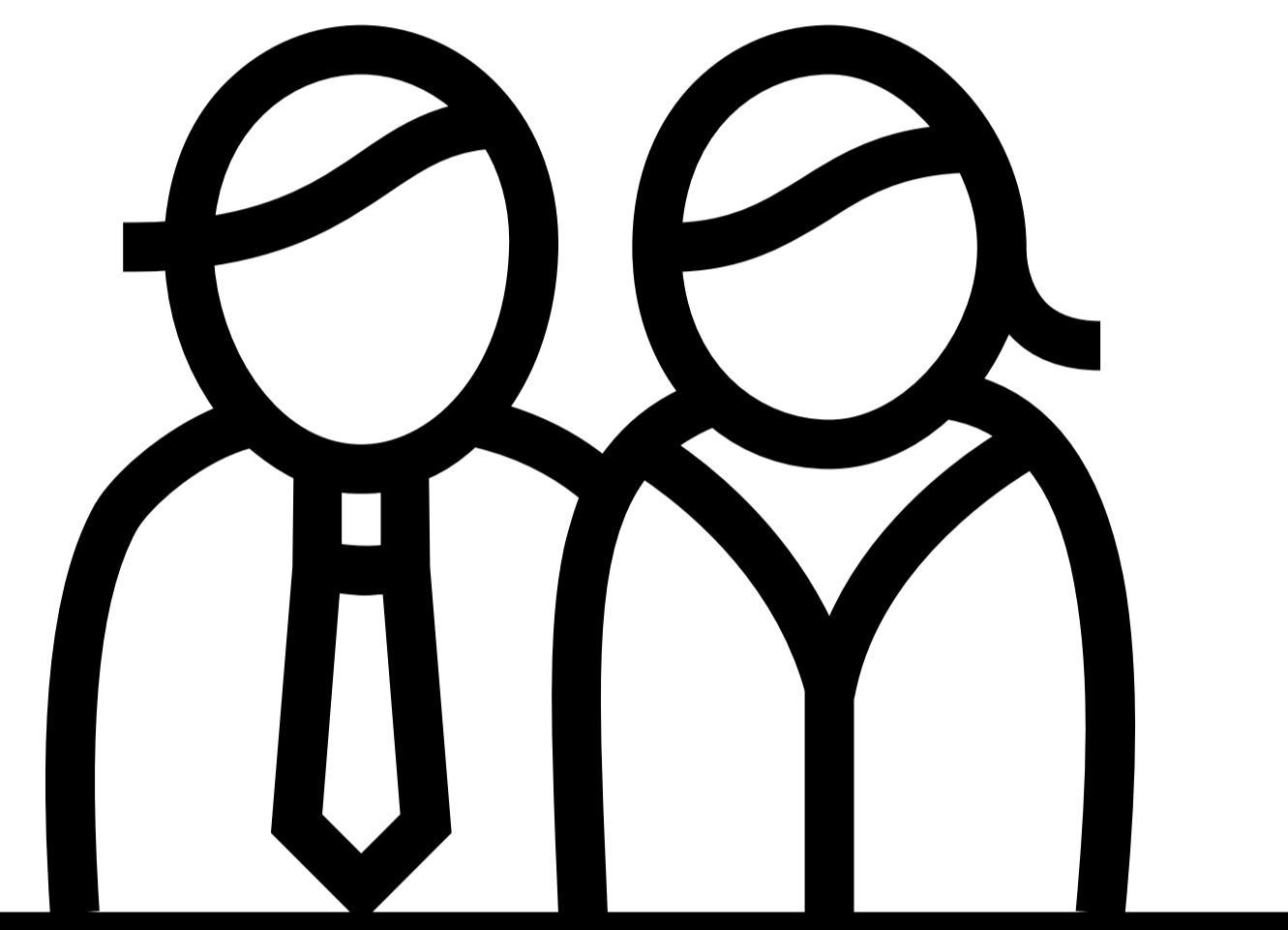
Läs mer om näringslivets efterfrågan hos Mellansvenska Handelskammaren

# Samråd om Lepus

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

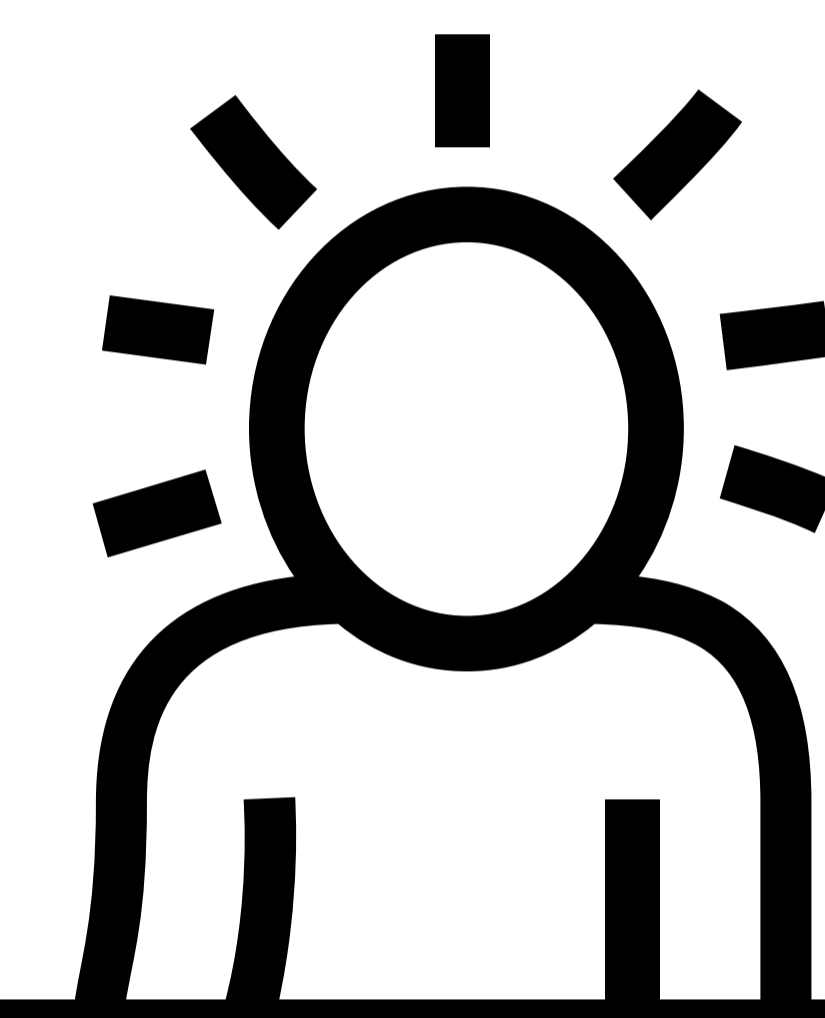


## Vad är ett samråd?



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.

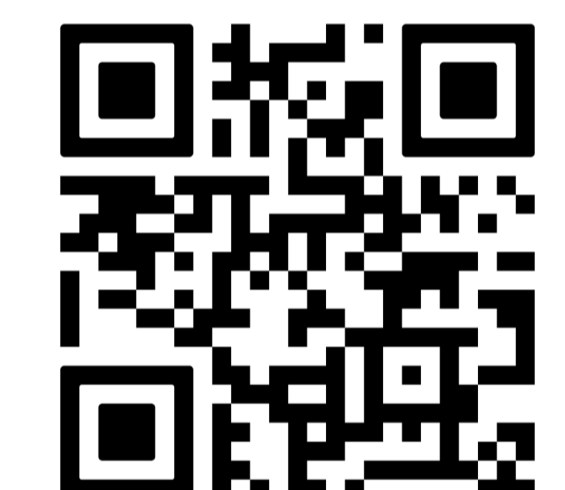
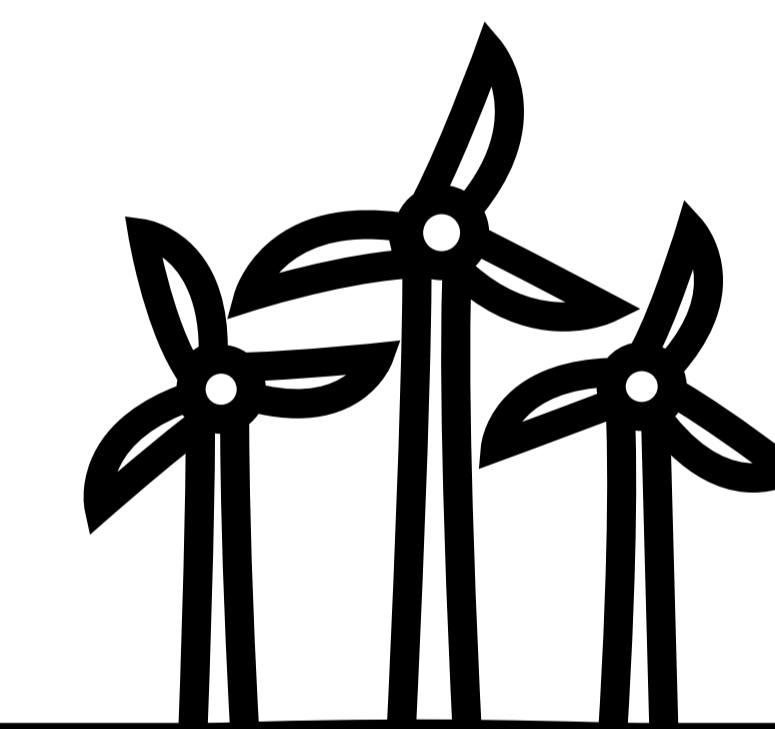
**Lämna dina synpunkter**  
Använd förtryckta blanketten och lägg i lådan eller skicka in skriftligen via e-post eller brev. Observera att synpunkterna ska avse föreslagen vindpark, det vill säga inga synpunkter på vindkraft som energikälla i allmänhet.

För att säkerställa korrekt sammanställning och bemötande av synpunkter på projektet önskas dessa skriftligen senast 19 juni 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:** Renewable Sweden

**E-post:** vindpark.lepus@storaenso.com

**Telefonnummer:** 070-278 31 79

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

**Hemsida:** www.storaenso.com

# Välkommen.



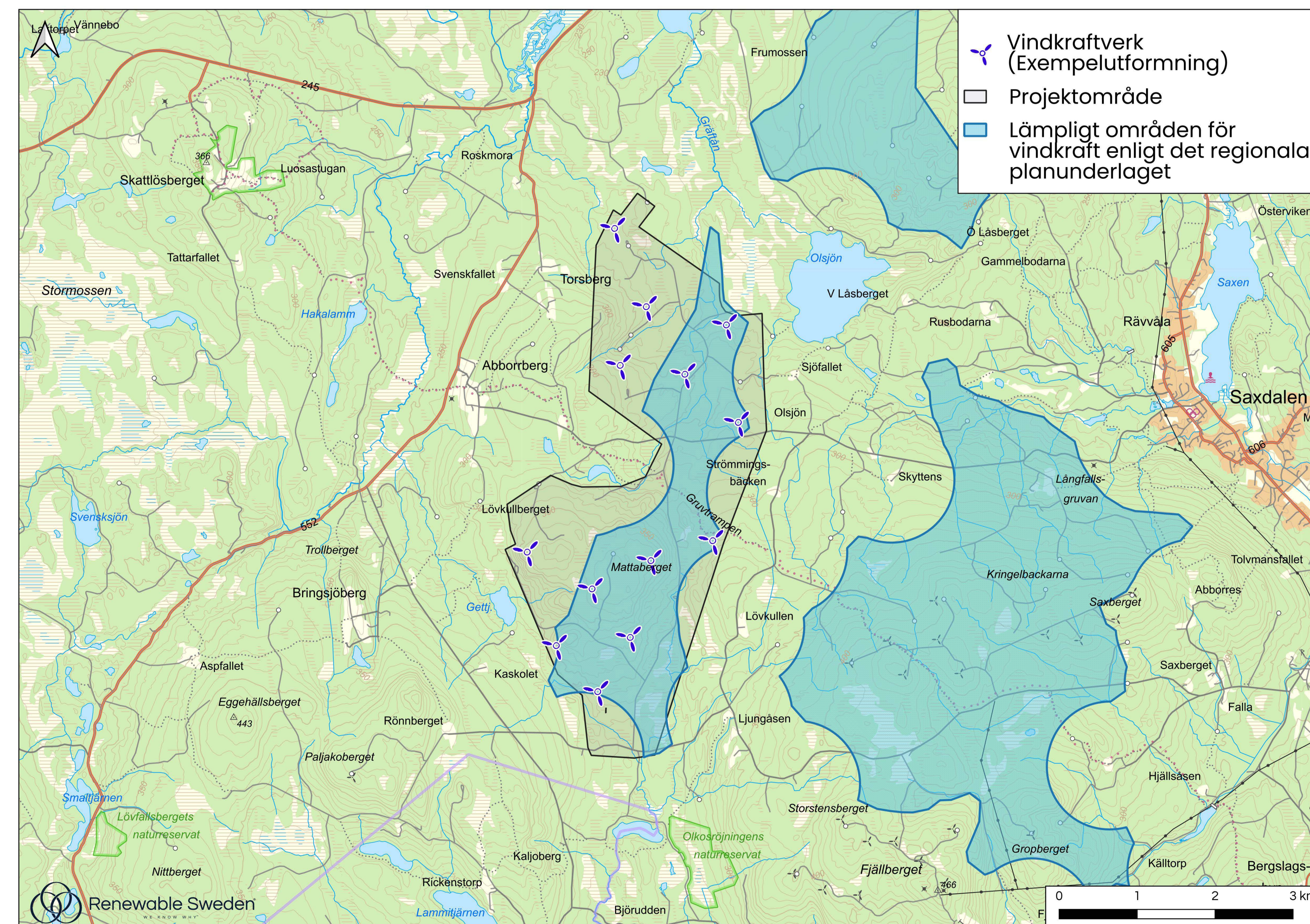
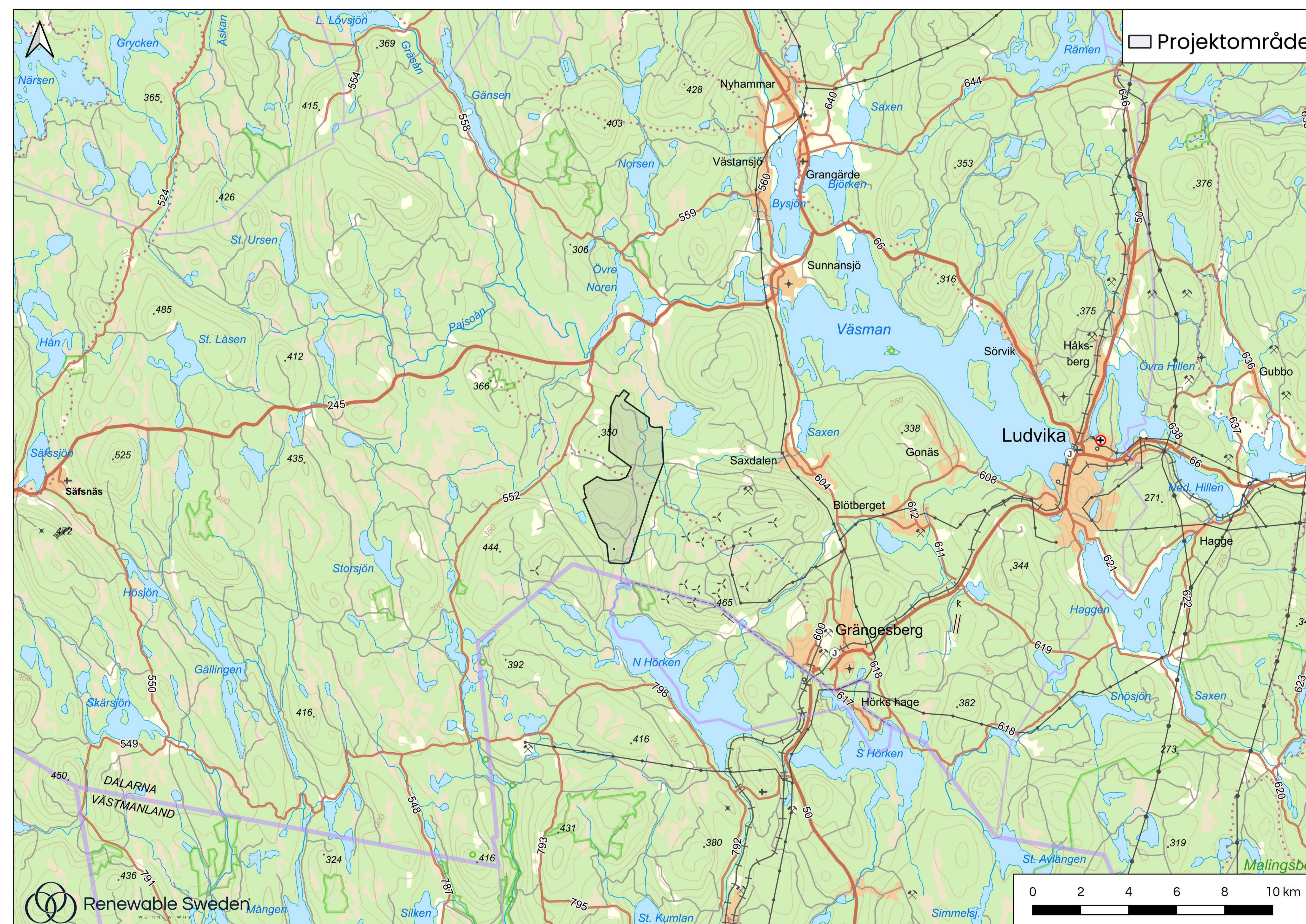
# Vindpark Lepus

Det planerade projektområdet ligger på Stora Ensos mark cirka 15 km väster om Ludvika tätort. Området har valts ut efter noggranna utredningar och mätningar som 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.

- ✓ Försvarsmakten har lämnat ett positivt förhandsbesked
- ✓ Länsstyrelsen Dalarna har pekat ut området som lämpligt för vindkraft
- ✓ Mycket goda vind- och markförhållanden
- ✓ Inventeringar indikerar låg påverkan på natur, friluftsliv och djurliv
- ✓ Goda möjligheter till elanslutning

## Fakta

**Lokalisering:** Ca 15 km väster om Ludvika tätort  
**Projektområdets yta:** Ca 1 300 hektar  
**Maximalt antal verk:** 13 st  
**Maximal totalhöjd:** 290 meter  
**Förväntad installerad effekt:** Upp till 10 MW per vindkraftverk  
**Markägare:** Stora Enso Skogsegendom AB  
**Kontakt:** [vindpark.lepus@storaenso.com](mailto:vindpark.lepus@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 (exempelutformning) 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 har valts ut utifrån en kombination av flera faktorer. Försvarmakten har lämnat positivt förhandsbesked och Länsstyrelsen Dalarna har pekat ut området som lämpligt för vindkraft. Platsen har goda vindförhållanden, bra möjligheter till elanslutning och inventeringar indikerar låg påverkan på natur- och kulturvärden. Även hänsyn till närheten till bostäder, rekreationsområden och djurliv har tagits.

## 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 inventeringsresultat 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

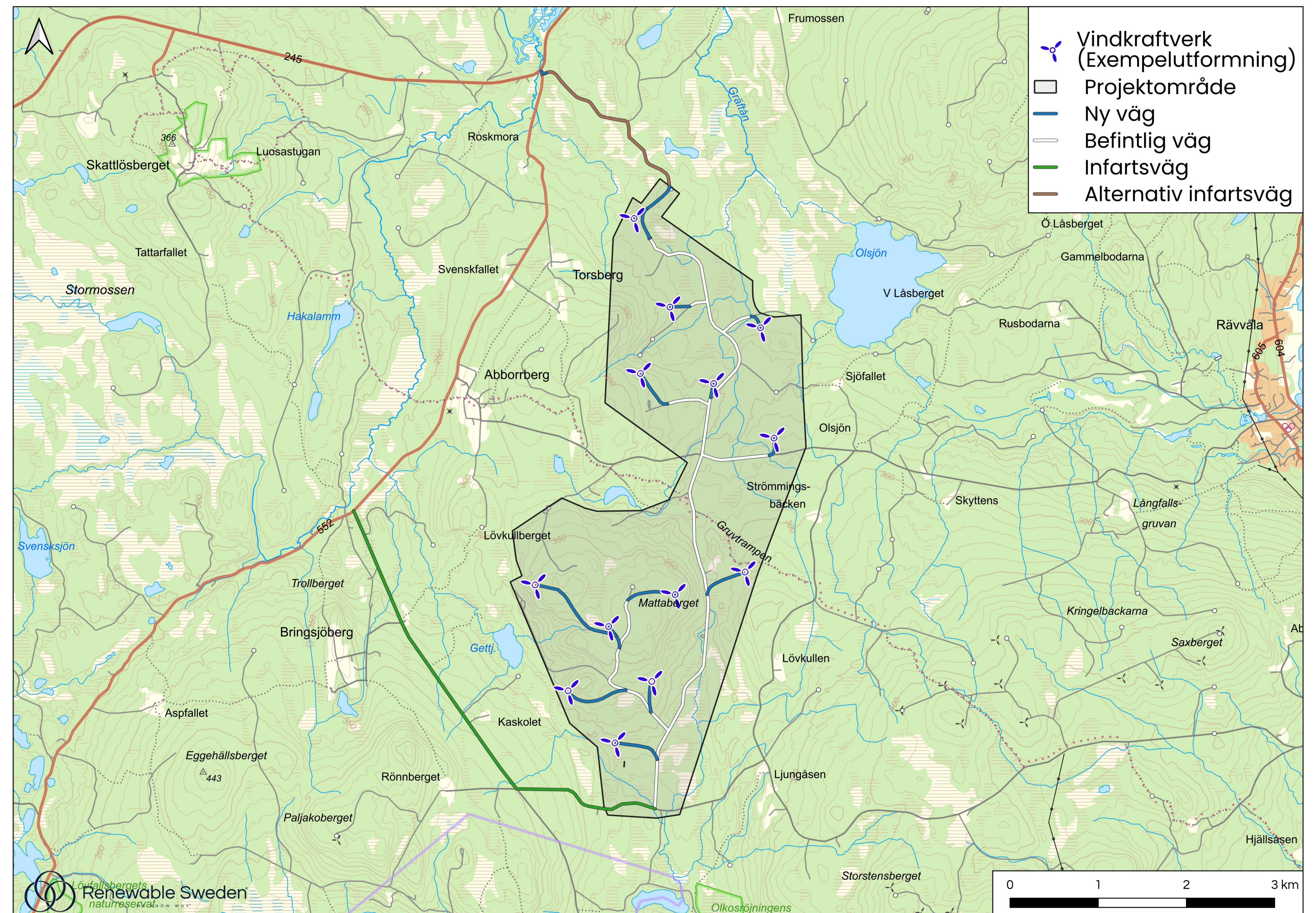
Befintliga skogsbilvägar används så långt det är möjligt, men vissa vägar kan behöva breddas och förstärkas för att klara transporterna av byggmaterial och turbinkomponenter. Nya vägar kommer att byggas där det behövs för att kunna nå alla vindkraftverk.

## 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 en 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.

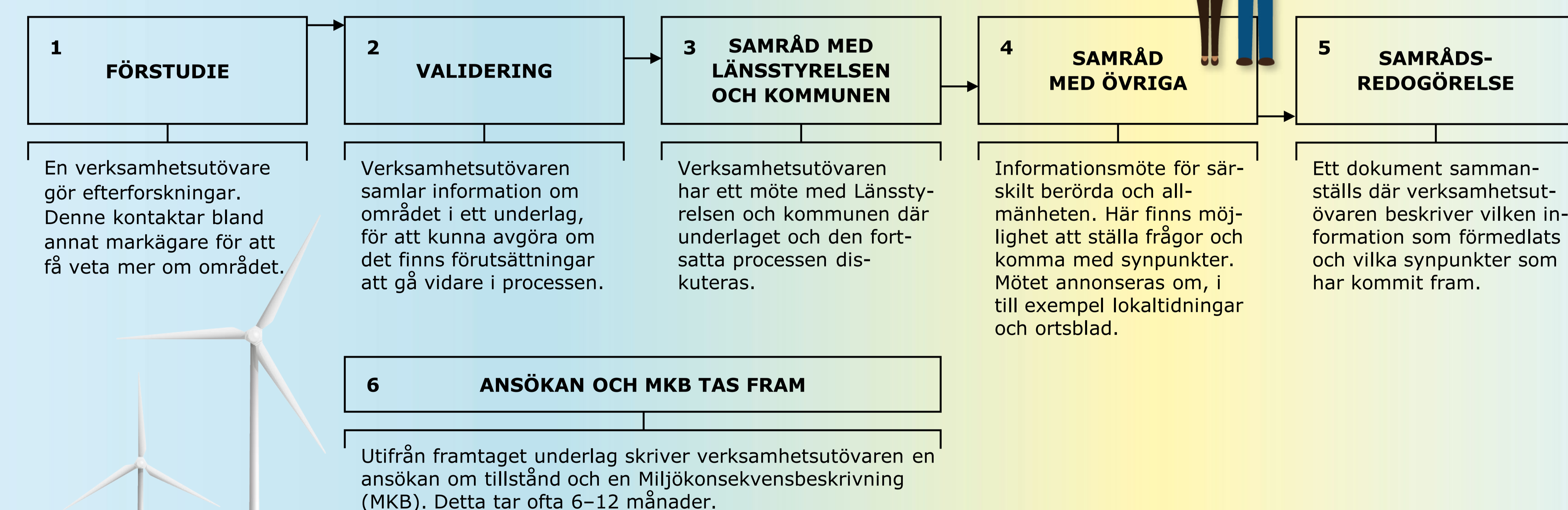


KOMMUNENS TILLSTYRKAN KRÄVS

## 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.



1 FÖRSTUDIE  
En verksamhetsutövare gör efterforskningar. Denne kontaktar bland annat markägare för att få veta mer om området.

2 VALIDERING  
Verksamhetsutövaren samlar information om området i ett underlag, för att kunna avgöra om det finns förutsättningar att gå vidare i processen.

3 SAMRÅD MED LÄNSSTYRELSEN OCH KOMMUNEN  
Verksamhetsutövaren har ett möte med Länsstyrelsen och kommunen där underlaget och den fortsatta processen diskuteras.

4 SAMRÅD MED ÖVRIGA  
Informationsmöte för särskilt berörda och allmänheten. Här finns möjlighet att ställa frågor och komma med synpunkter. Mötet annonseras om, i till exempel lokaltidningar och ordsblad.

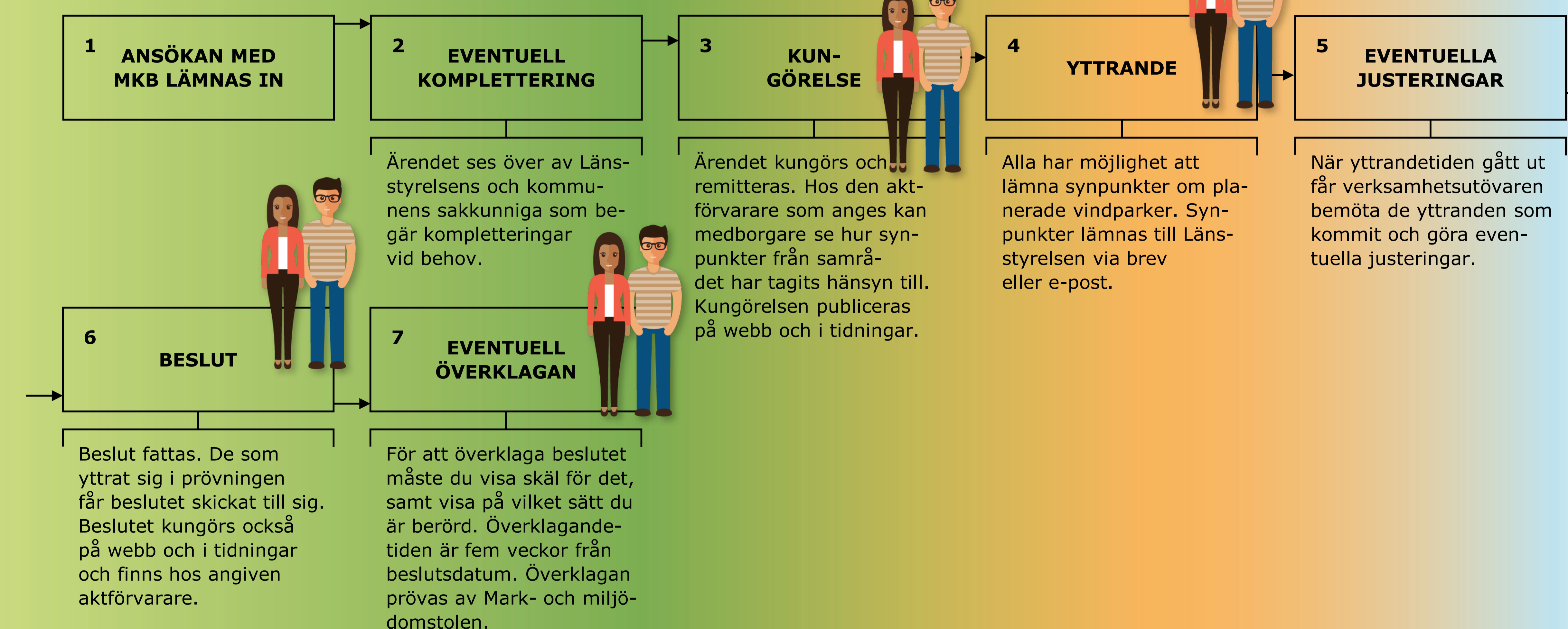
5 SAMRÅDS-REDOGÖRELSE  
Ett dokument sammanställs där verksamhetsutövaren beskriver vilken information som förmedlats och vilka synpunkter som har kommit fram.

6 ANSÖKAN OCH MKB TAS FRAM  
Utifrån framtaget underlag skriver verksamhetsutövaren en ansökan om tillstånd och en Miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Detta tar ofta 6-12 månader.

## TILLSTÅNDSPROCESSEN - PRÖVNING

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

Prövningsprocessen genomförs av länsstyrelsen.



1 ANSÖKAN MED MKB LÄMNAS IN

2 EVENTUELL KOMPLETTERING  
Ärendet ses över av Länsstyrelsens och kommunens sakkunniga som begär kompletteringar vid behov.

3 KUNGÖRELSE  
Ärendet kungörs och remitteras. Hos den aktförvarare som anges kan medborgare se hur synpunkter från samrådet har tagits hänsyn till. Kungörelsen publiceras på webb och i tidningar.

4 YTTRANDE  
Alla har möjlighet att lämna synpunkter om planerade vindparker. Synpunkter lämnas till Länsstyrelsen via brev eller e-post.

5 EVENTUELLA JUSTERINGAR  
När yttrandetiden gått ut får verksamhetsutövaren bemöta de yttranden som kommit och göra eventuella justeringar.

6 BESLUT  
Beslut fattas. De som yttrat sig i prövningen får beslutet skickat till sig. Beslutet kungörs också på webb och i tidningar och finns hos angiven aktförvarare.

7 EVENTUELL ÖVERKLAGAN  
För att överklaga beslutet måste du visa skäl för det, samt visa på vilket sätt du är berörd. Överklagandetiden är fem veckor från beslutsdatum. Överklagan prövas av Mark- och miljödomstolen.

Illustrationer från Länsstyrelsen Dalarna

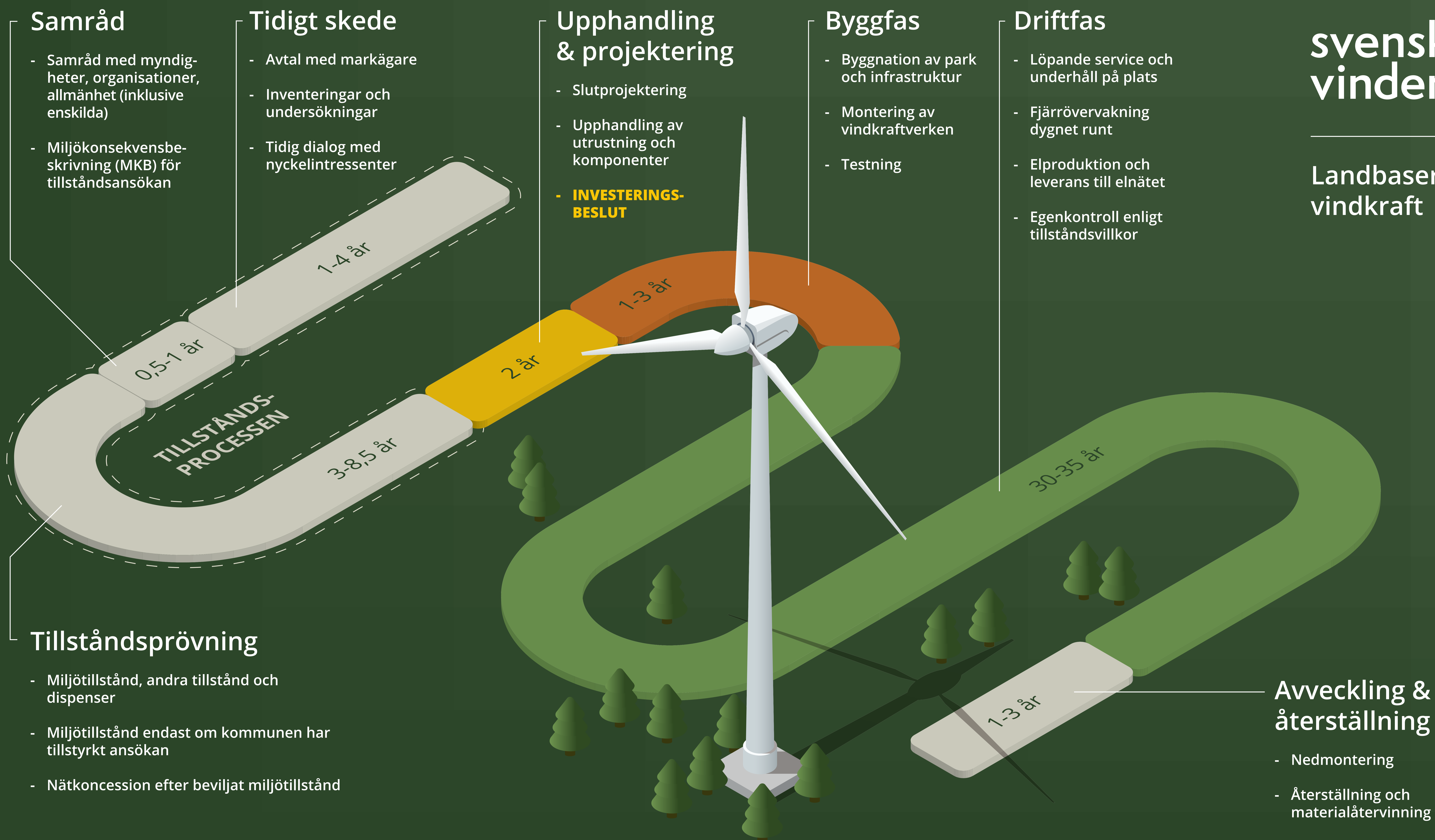


Illustration från Svensk Vindenergi



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



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.

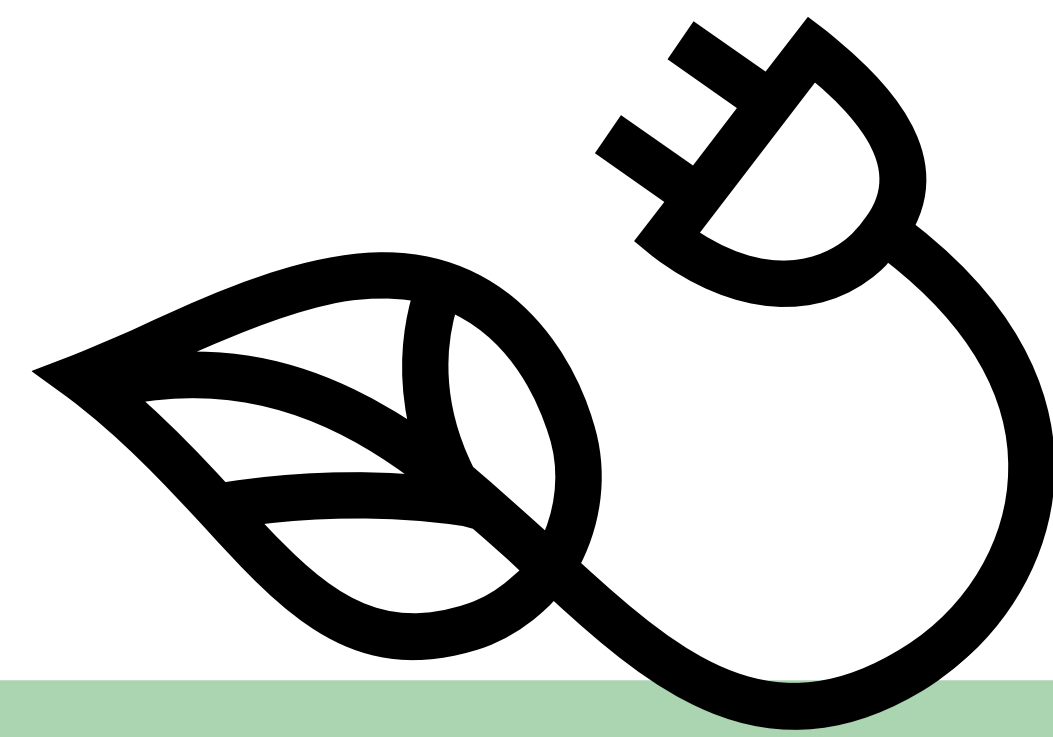
## Anläggningsfas



### 1. Byggnation och installation

Byggnationen pågår vanligtvis i 1–3 år och inleds med förberedelse av mark och anläggning av vägar, fundament och elnät. Därefter transport och montering av vindkrafttorn, maskinhus och vingar. Slutligen testning och driftsättning.

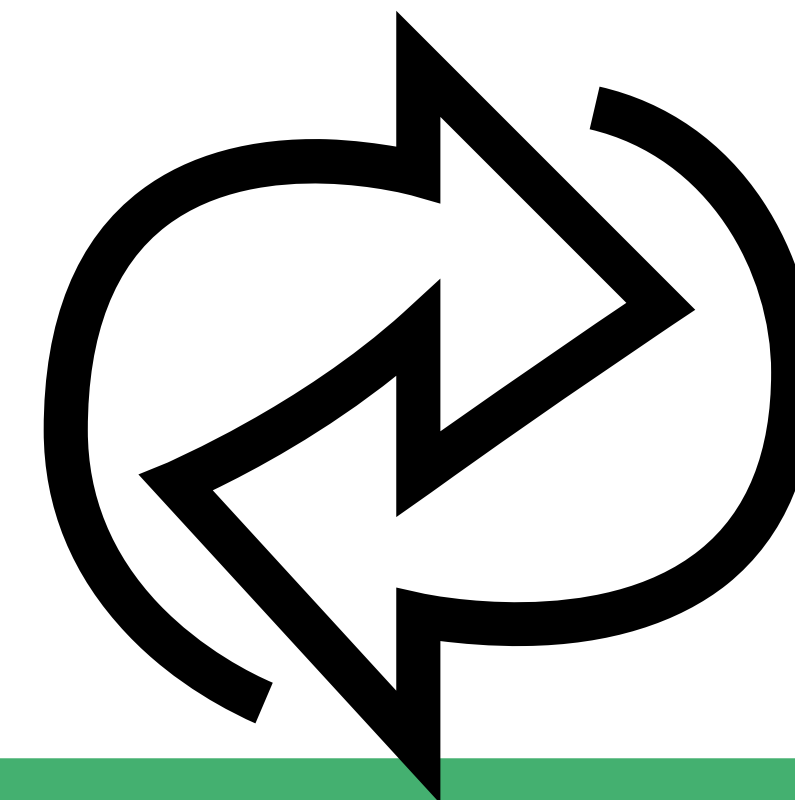
## Driftsfas



### 2. Drift och underhåll

Livslängden är över 30 år och kräver kontinuerlig tillsyn av teknisk prestanda och regelbundet underhåll, samt 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 elnätsanslutningen 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 vindkraftverks effekt

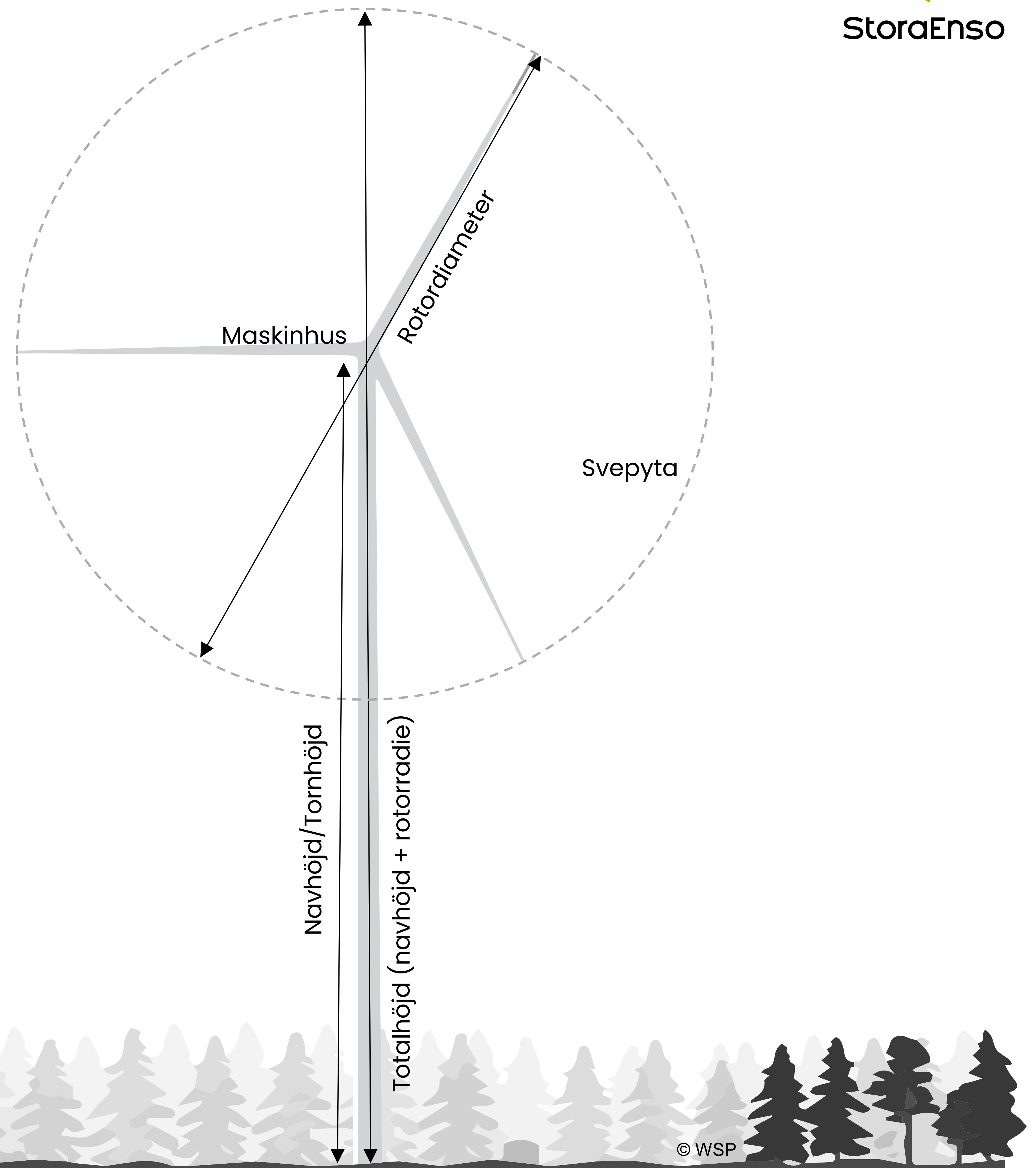
Den tekniska utvecklingen möjliggör idag högre torn och större rotordiametrar, vilket ger högre och jämnare vindresurs och färre verk. Stora Enso planerar för en totalhöjd upp till maximalt 290 meter och en installerad effekt om cirka 10 MW per verk, att jämföras med det svenska genomsnittet på 2,3 MW (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 generatoren som omvandlar rörelseenergin till el samt växellådan 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.



# 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](http://www.regeringen.se)

Vad tycker du att  
"bygdepengen"  
ska användas till?



# Ljud



StoraEnso

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 tillsammans med en kumulativ utredning, där hänsyn har tagits till vindparkerna Paljakoberget, Fjällberget och Saxberget.

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

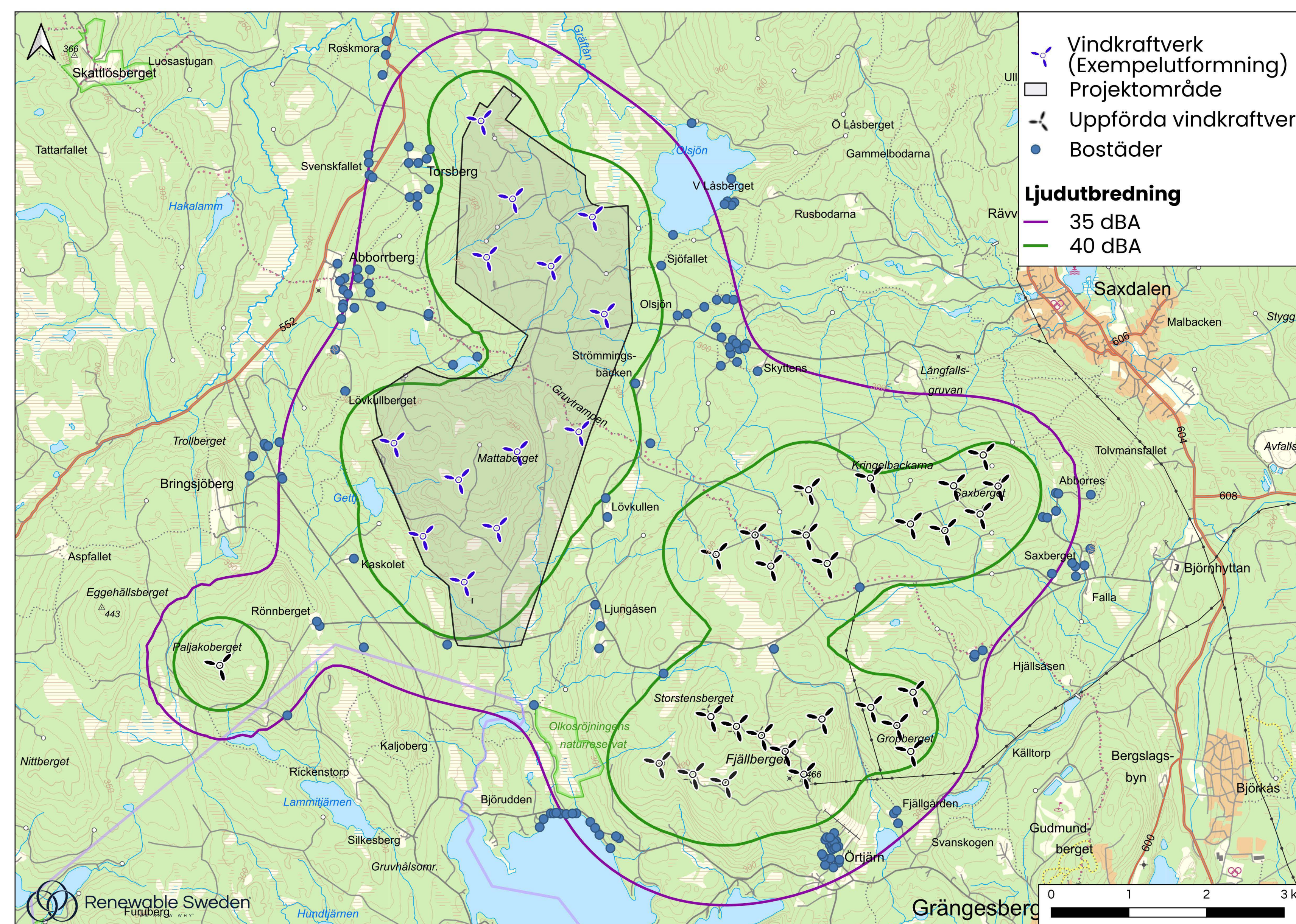
### 50 dBA

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.



Analysen visar att inga bostäder förväntas utsättas för ljudnivåer som överstiger gällande riktvärden. Det finns dock två byggnader där riktvärdena överskrids, men dessa påverkas redan idag av ljudnivåer över riktvärdena från befintliga vindkraftverk. Det är därför troligt att byggnaderna inte används som bostäder. Detta kommer att utredas vidare och redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen (MKB).



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. Med synbarhet menas att någon del av vindkraftverket är synligt.

Analysen bygger på data från Skogsstyrelsen om skogshöjder och avverkning, data från Lantmäteriet om landskapets topografi och vindkraftverkens preliminära placering. Genom att kombinera kartdata, höjdmodeller och vegetation kan vi skapa en bild av vilka områden som förväntas påverkas visuellt. Eftersom skogen är dynamisk och förändras över tid kan även synbarheten förändras.

Synbarhetsanalysen kategoriserar synliga områden i fyra nivåer:

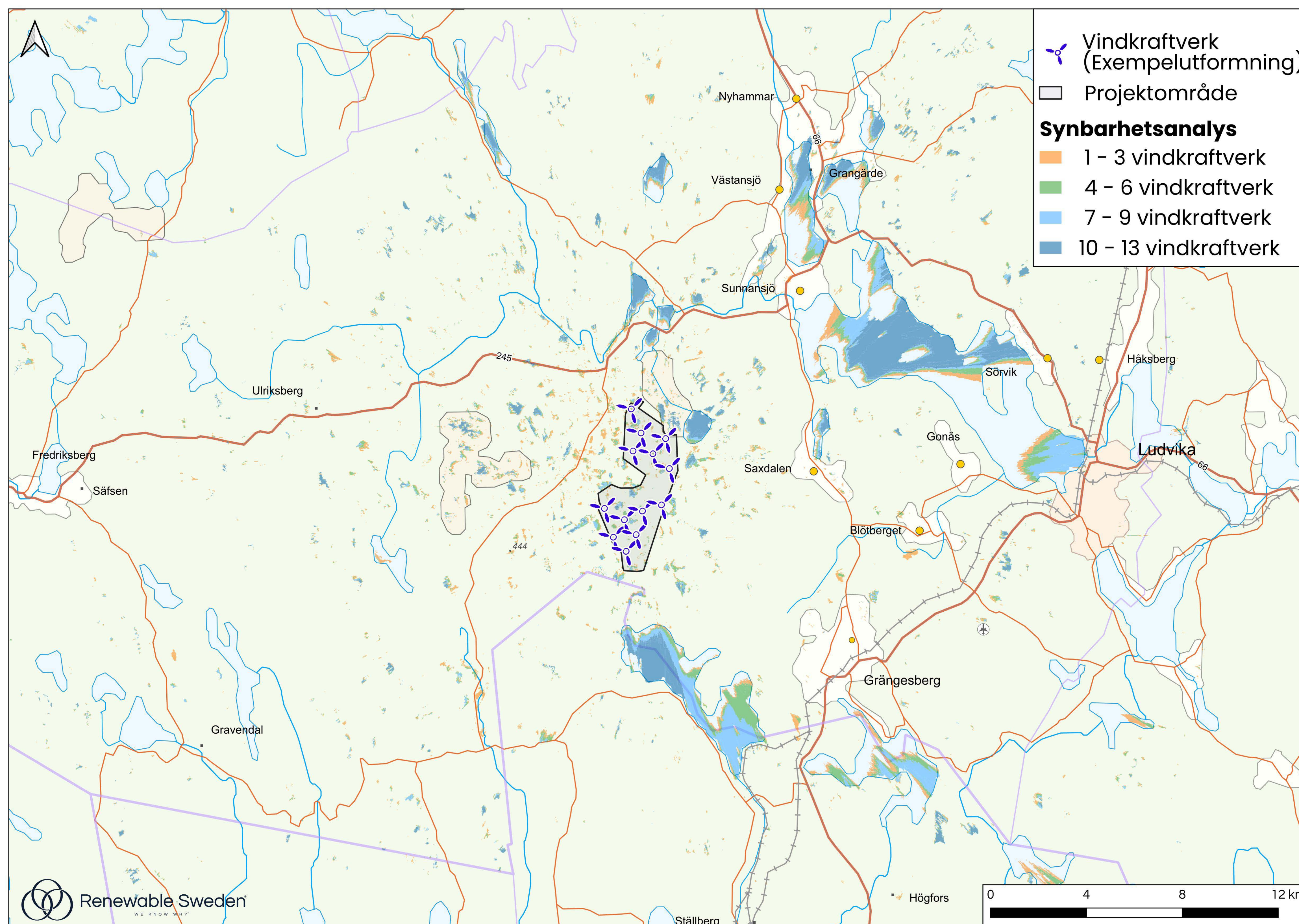
**Orange område:** 1-3 vindkraftverk synliga

**Grönt område:** 4-6 vindkraftverk synliga

**Ljusblått område:** 7-9 vindkraftverk synliga

**Mörkblått område:** 10-13 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

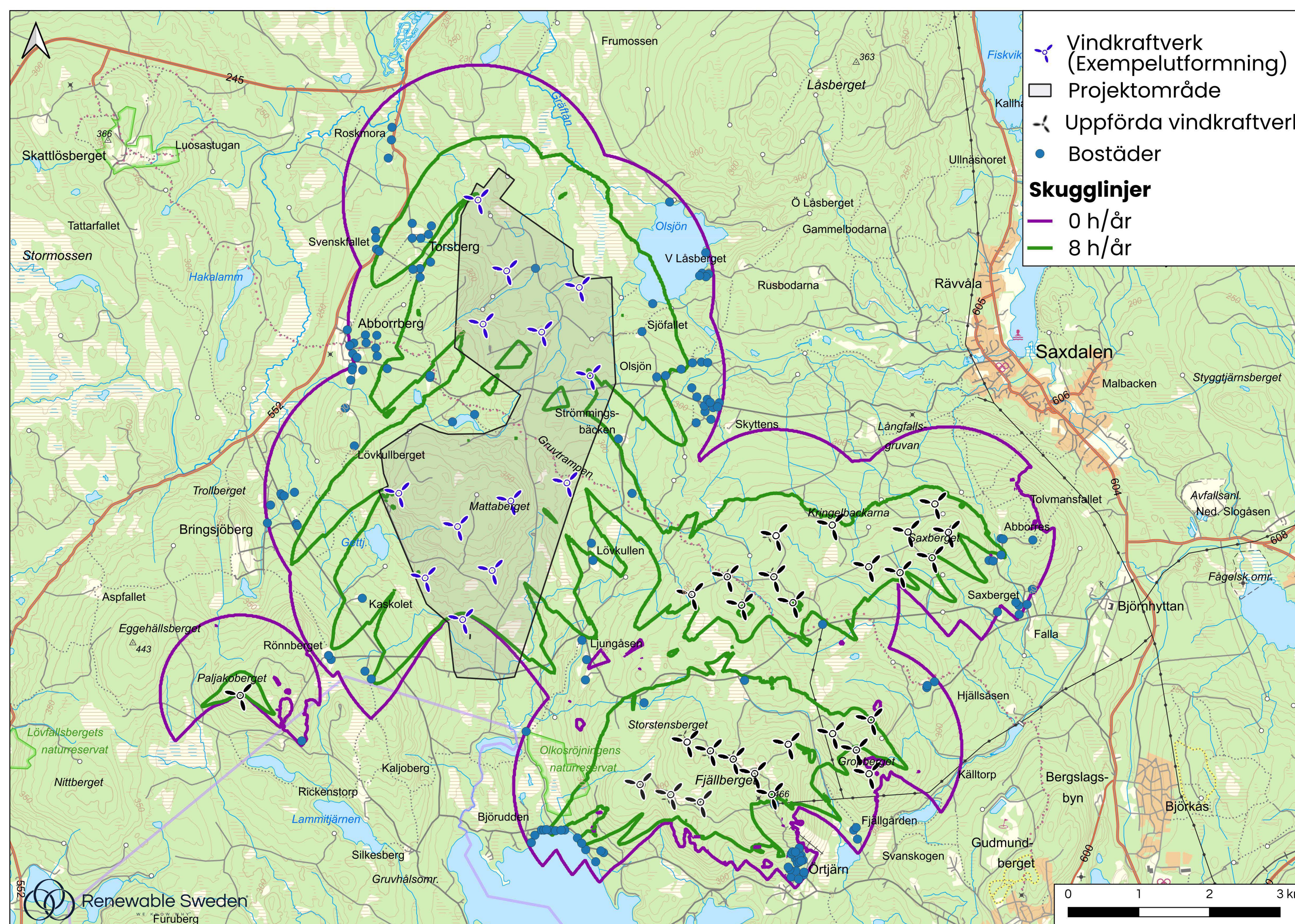
När solen skiner kan vindkraftverkens rotorblad skapa rörliga skuggor vilket ibland upplevs som ett långsamt blinkande ljus. Skuggornas utbredning beror på solens position. Vid högt stående sol blir skuggorna kortare, medan de sträcker sig längre vid lågt stående sol och när rotorbladen står vinkelrätt 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 (5x5 meter).

En beräkning har gjorts för att förutse skuggornas utbredning i projektområdet. Beräkningen tar hänsyn till solens rörelse och vindkraftverkens förväntade riktning, men utgår från ett scenario utan skymmande objekt som träd eller byggnader. För denna analys har ett vindkraft med en totalhöjd på 290 meter (navhöjd 204, rotordiameter 172 meter) använts.

I beräkningen har man också tagit hänsyn till den kumulativa skuggutbredningen från vindparkerna Paljakoberget, Fjällberget och Saxberget.

För denna exempelutformning är det 26 bostäder som kan få mer än 8 timmar skugga per år. För att undvika detta kan skuggstyrning användas vilket innebär att vindkraftverken stängs av under vissa tider för att hålla 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

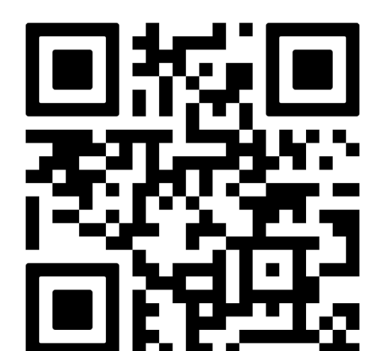
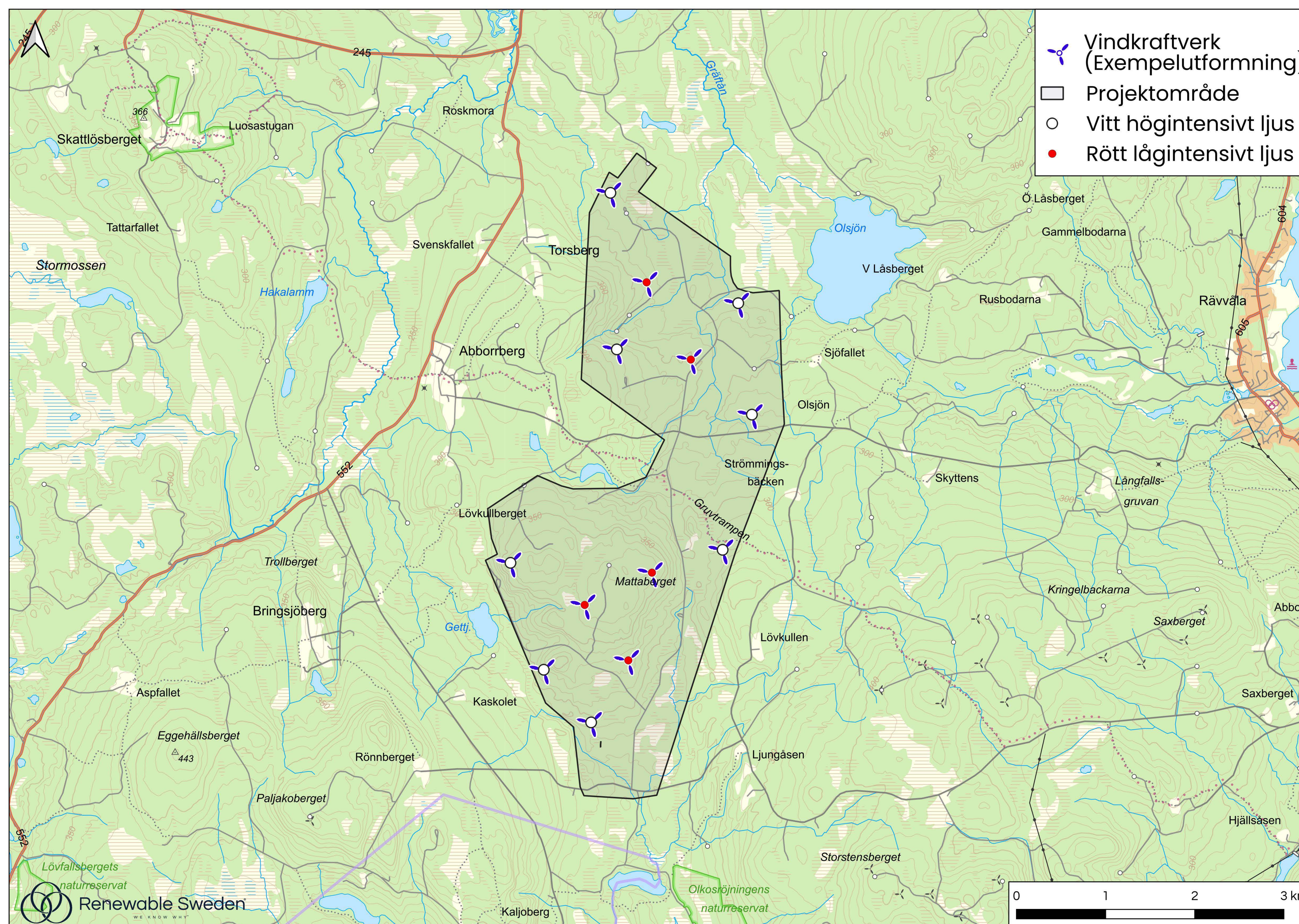
# Hinderbelysning

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. Vindkraftverk över 150 meter vid navet måste även ha röda lampor på halva tornhöjden.

För att minska störningar kan ljuset dämpas upp till 98 % 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 (exempelutformning) 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: Skattlösberget och Bringsjöberget



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 Gänsen.



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

# Gänsen

Koordinater: 6681974, 485019

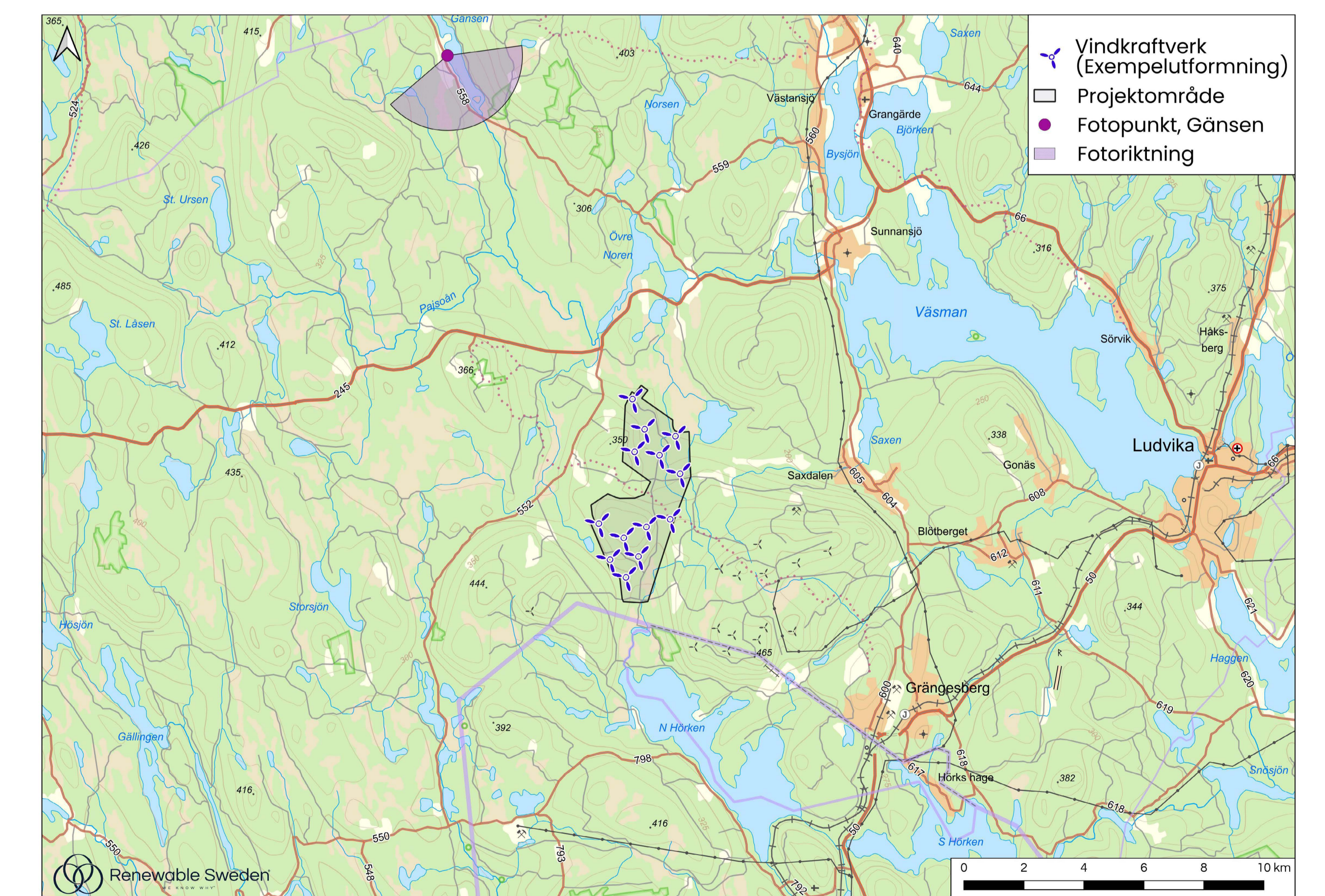
Huvudfotoriktning: 156°

Synfältets vinkel: 147°

Kamerahöjd över markyta: 1,6 meter

Avstånd till närmaste vindkraftverk: 13 km

Datum och fototidpunkt: 26/9 2024, kl 14.30





Vindkraftverkens synbarhet från fotopunkt Hästbergs klack.



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

# Hästbergs klack

Koordinater: 6688135, 503689

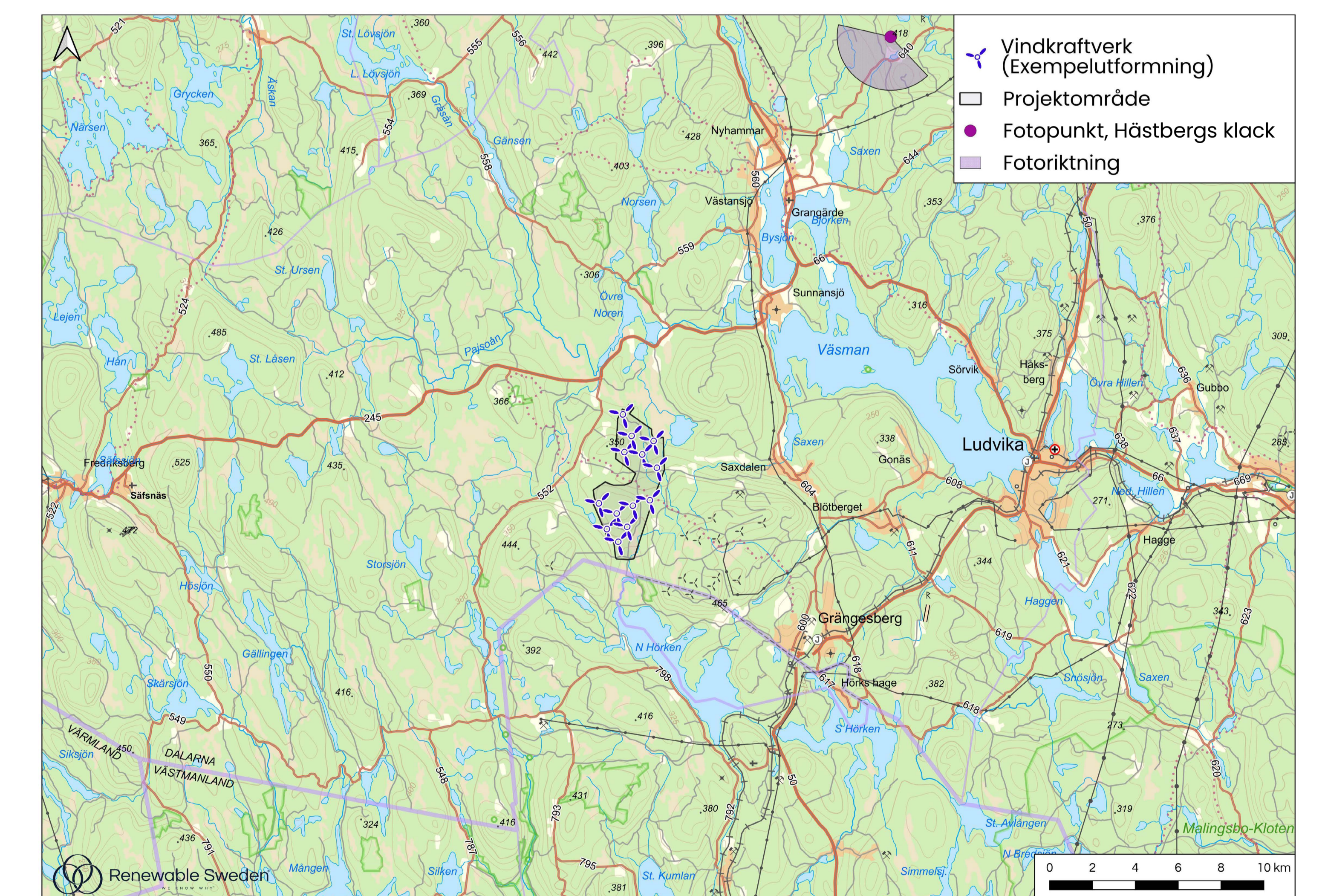
Huvudfotoriktning: 210°

Synfältets vinkel: 146°

Kamerahöjd över markyta: 1,6 meter

Avstånd till närmaste vindkraftverk: 22 km

Datum och fototidpunkt: 26/9 2024, kl 12.30





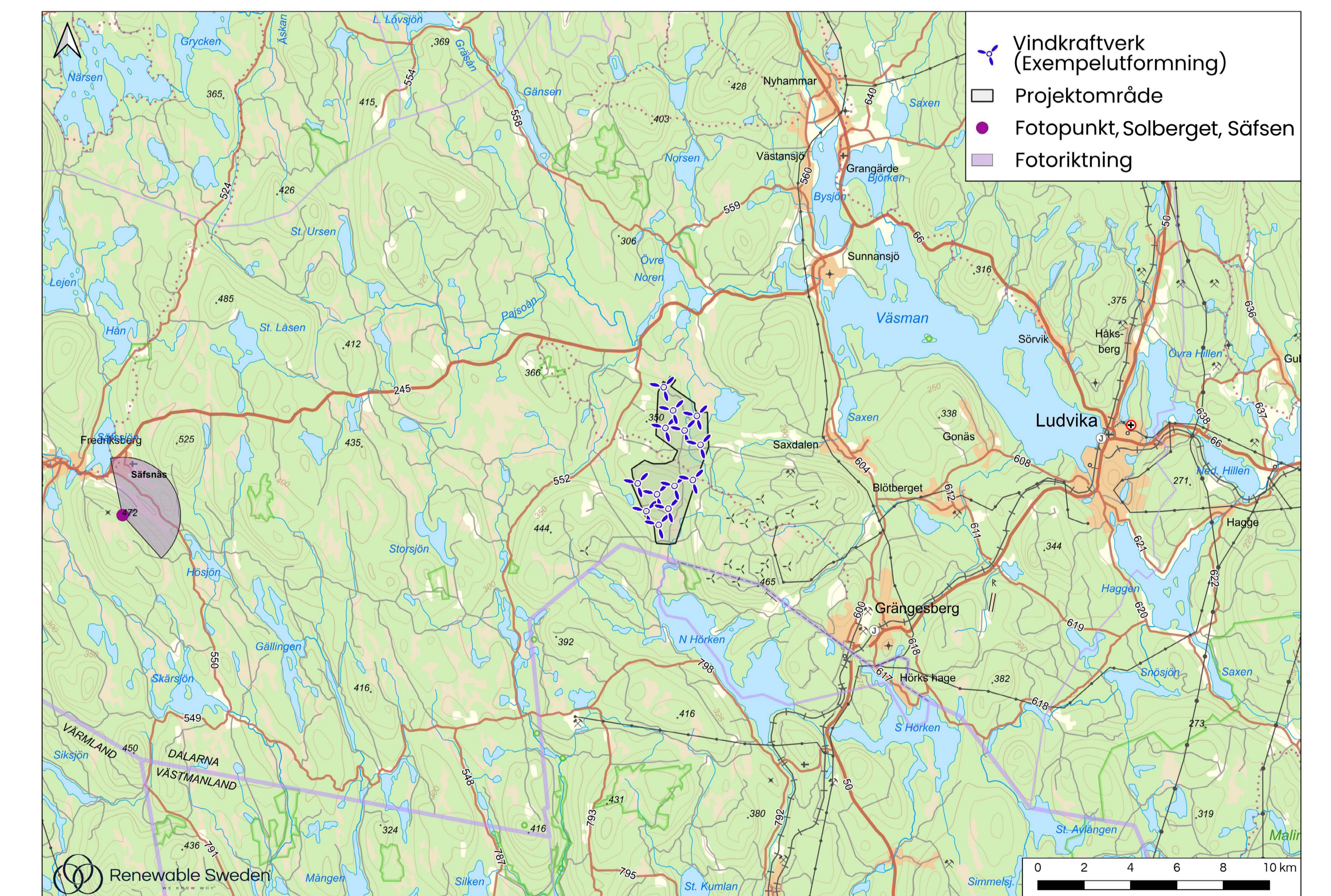
Vindkraftverkens synbarhet från fotopunkt Solberget, Säfsen.



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

# Solberget, Säfsen

Koordinater: 6664998, 467844  
 Huvudfotoriktning: 63°  
 Synfältets vinkel: 150°  
 Kamerahöjd över markytan: 1,6 m  
 Avstånd till närmaste vindkraftverk: 22 km  
 Datum och fototidpunkt: 17/9 2024, kl 10.45



Vindpark Lepus



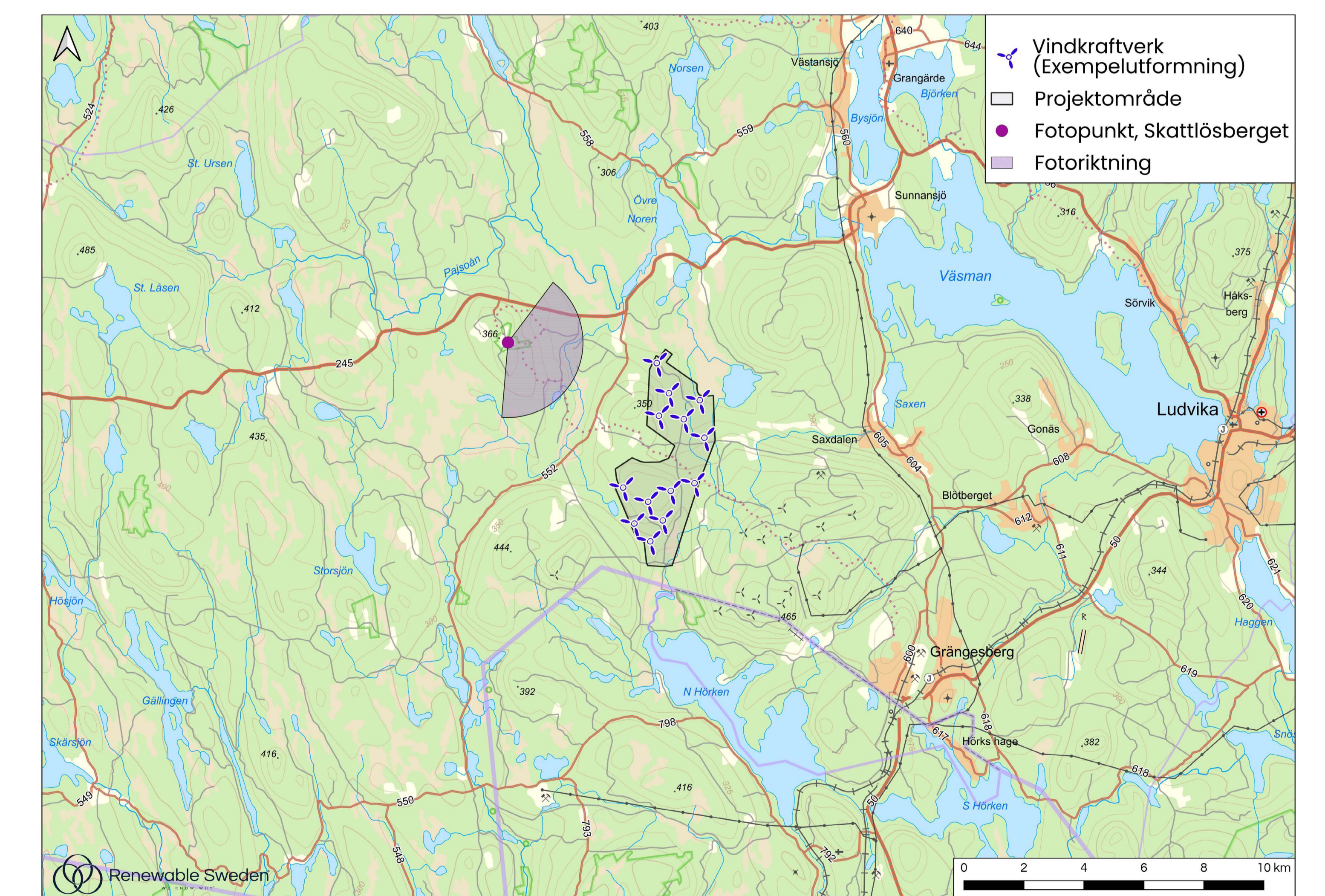
Vindkraftverkens synbarhet från fotopunkt Skattlösberget.



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

# Skattlösberget

Koordinater: 6671211, 486228  
Huvudfotoriktning: 111°  
Synfältets vinkel: 148°  
Kamerahöjd över markytan: 1,6 m  
Avstånd till närmaste vindkraftverk: 5 km  
Datum och fototidpunkt: 17/9 2024, kl 14.30





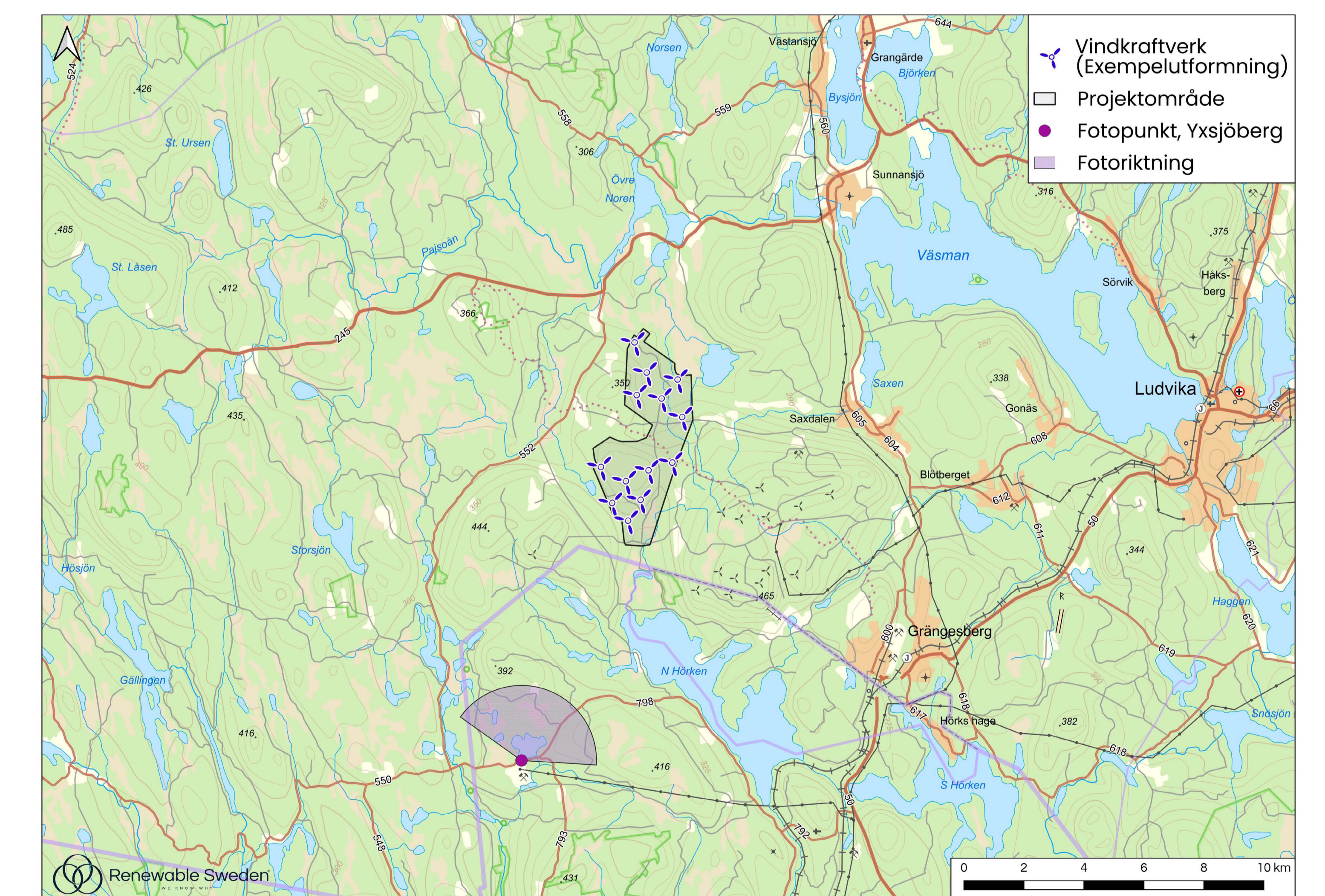
Vindkraftverkens synbarhet från fotopunkt Yxsjöberg.



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

# Yxsjöberg

Koordinater: 6656595, 487418  
 Huvudfotoriktning: 19°  
 Synfältets vinkel: 148°  
 Kamerahöjd över markytan: 1,6 m  
 Avstånd till närmaste vindkraftverk: 8,7 km  
 Datum och fototidpunkt: 17/9 2024, kl 12.30



Vindpark Lepus





Vindkraftverkens synbarhet från fotopunkt Bringsjöberget.



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

# Bringsjöberget

Koordinater: 6665553, 487835

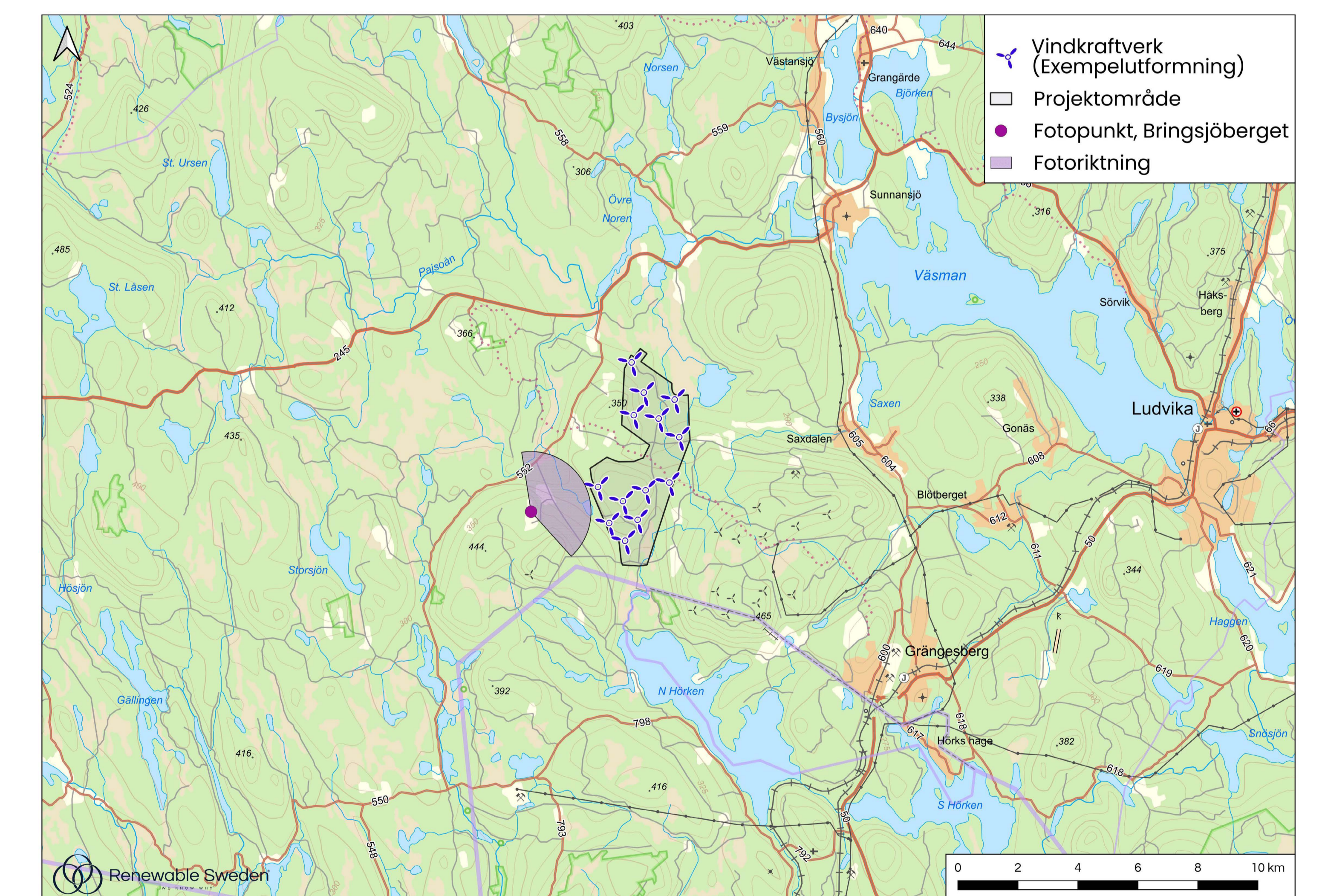
Huvudfotoriktning: 64°

Synfältets vinkel: 147°

Kamerahöjd över markytan: 1,6 m

Avstånd till närmaste vindkraftverk: 2,4 km

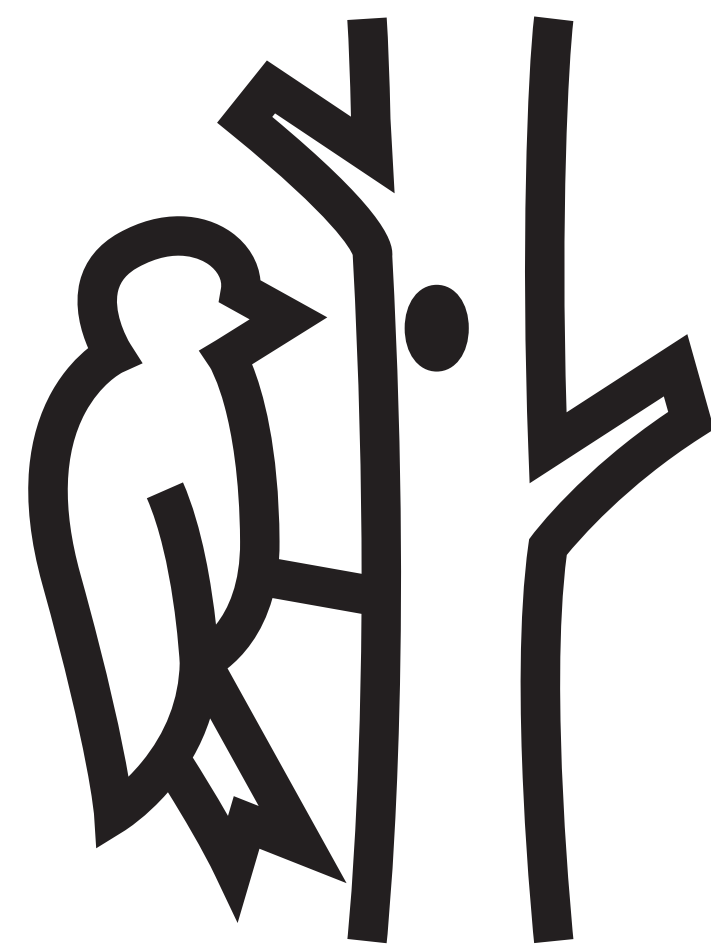
Datum och fototidpunkt: 17/9 2024, kl 13.30





StoraEnso

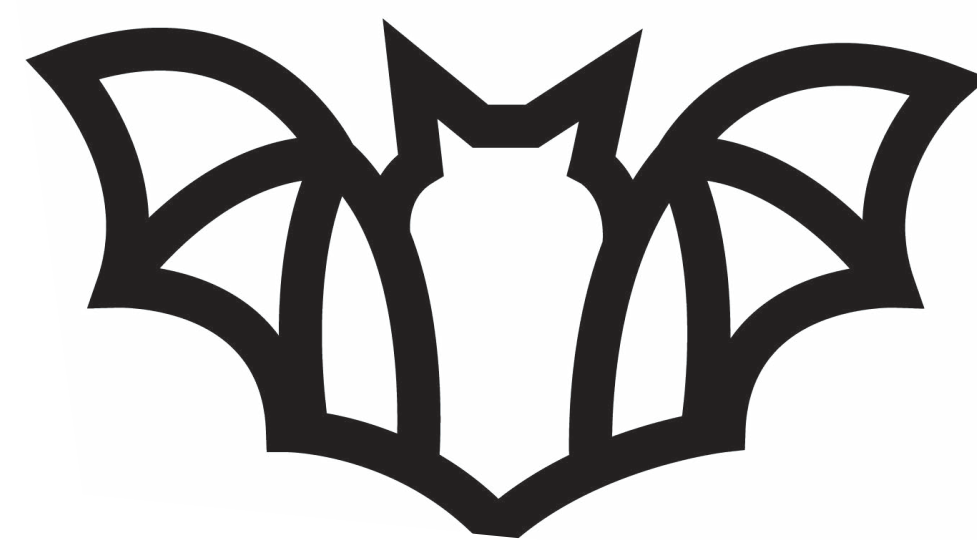
# Fåglar & fladdermöss



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.

Under 2024 har olika inventeringar genomförts i projektområdet för att få en bild av det lokala fågellivet. Dessa inkluderar spelflyktsinventering, skogshönsinventering, generell rovfågelinventering, lominventering och linjetaxering. Uppföljande inventeringar av fåglar kommer genomföras under 2025.

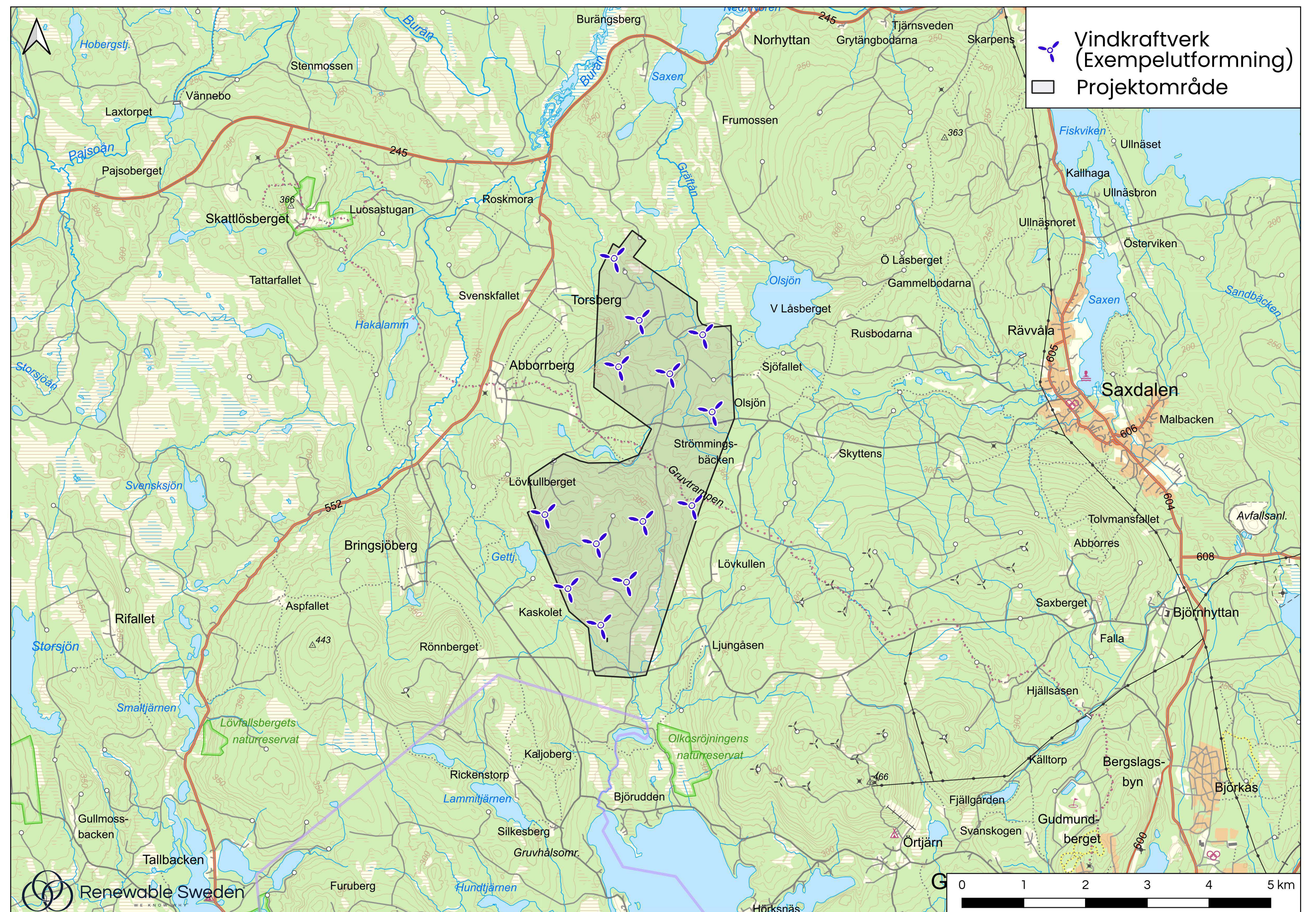
Även fladdermusinventeringar kommer att genomföras under 2025.



Resultaten från samtliga inventeringar kommer presenteras i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen (MKB). Vindkraftverkens placering kommer anpassas utifrån inventeringsresultaten för att minska påverkan, enligt gällande rekommendationer och rättspraxis.



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

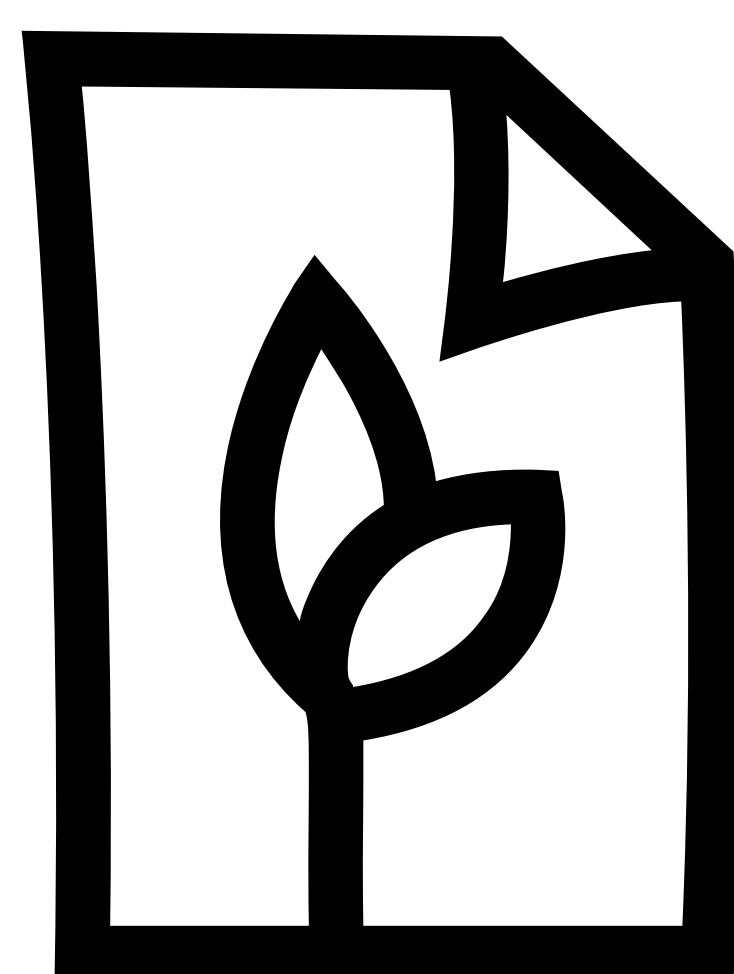




StoraEnso

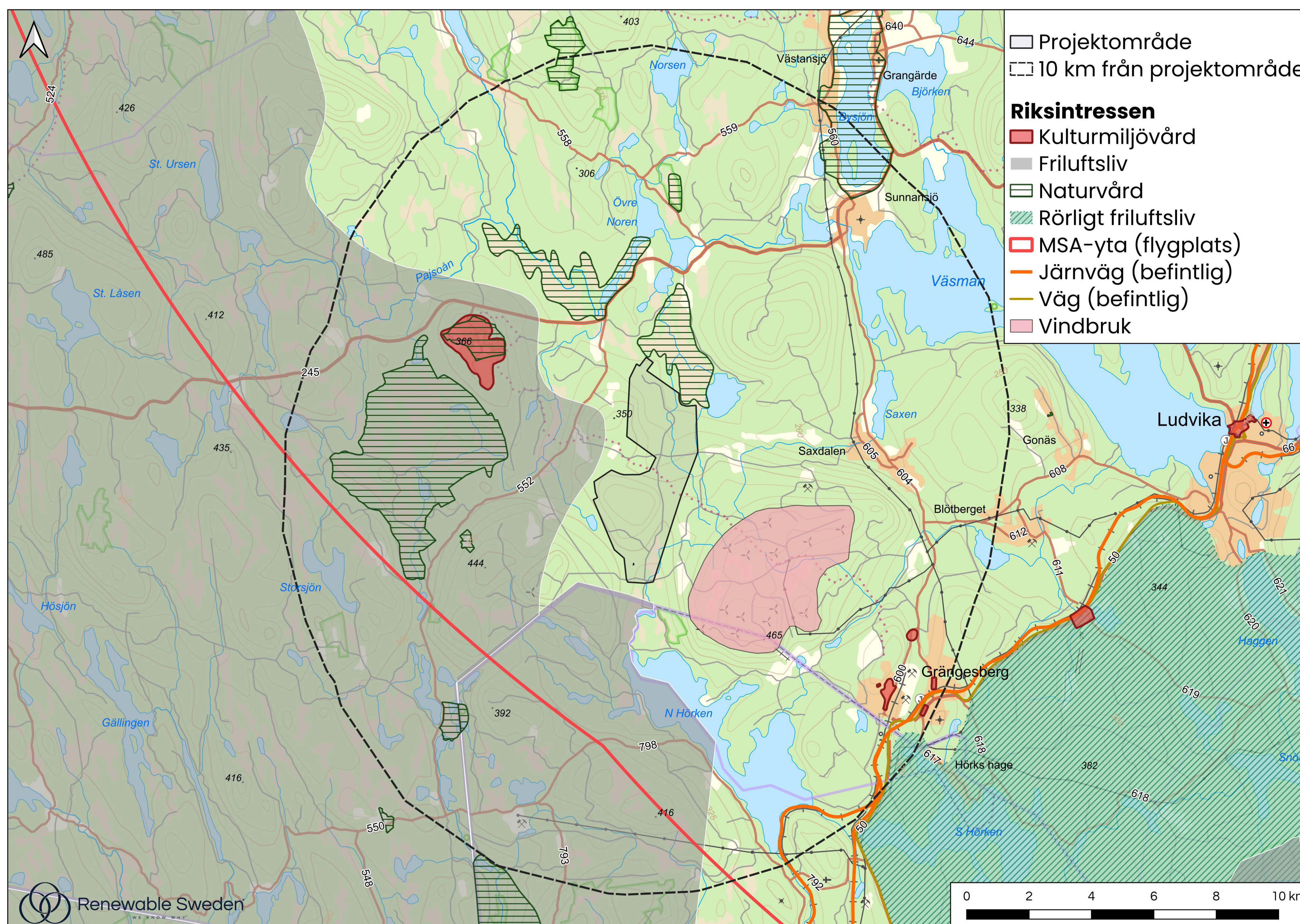
# Riksintressen

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 Lepus?

Projektområdet ligger inte inom något utpekad riksintresseområde. Inom en radi av 10 km finns riksintressen för kulturmiljövård, naturvård, vägnät, järnväg, MSA-yta för flygplats, vindbruk och friluftsliv.



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



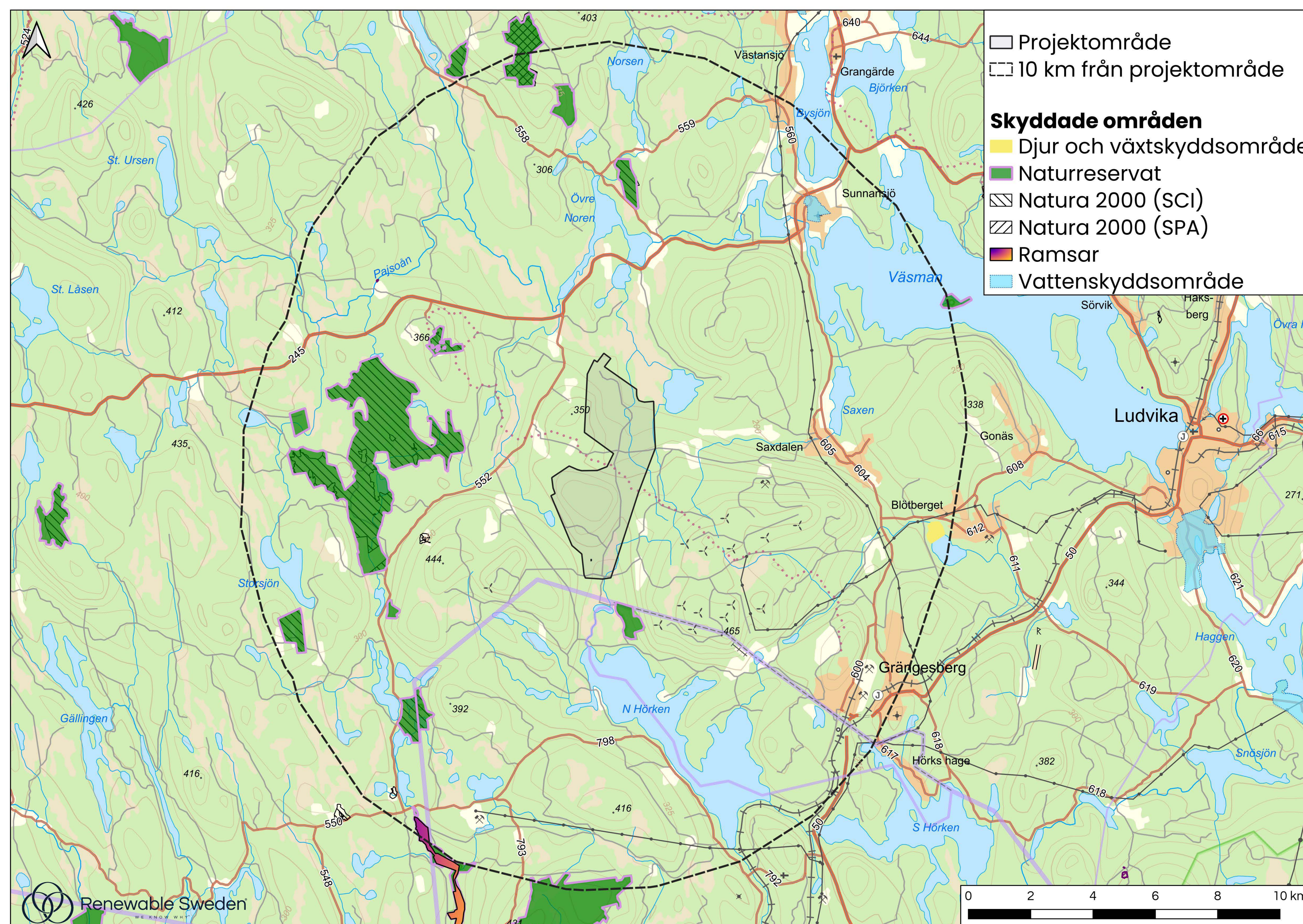
StoraEnso

# 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 km från projektområdets gräns finns naturreservat, Natura 2000-område, vattenskyddsområde, ramsar och djur- och växtskyddsområde.

## Olika typer av skyddade områden:

- Djur- och växtskyddsområde: Områdesskydd som främst kan användas för att förhindra att känsliga djur- och växtarter störs eller skadas.
- 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.
- Ramsar: Ramsarkonventionen är en global naturvårdskonvention om att bevara våtmarker och vattenmiljöer.
- Vattenskyddsområden skyddar grund- och ytvattentillgångar som används eller kan komma att användas som vattentäkt.



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



StoraEnso

# Naturvärden

Projektområdet ligger i ett område som huvudsakligen består av produktionskog. 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.



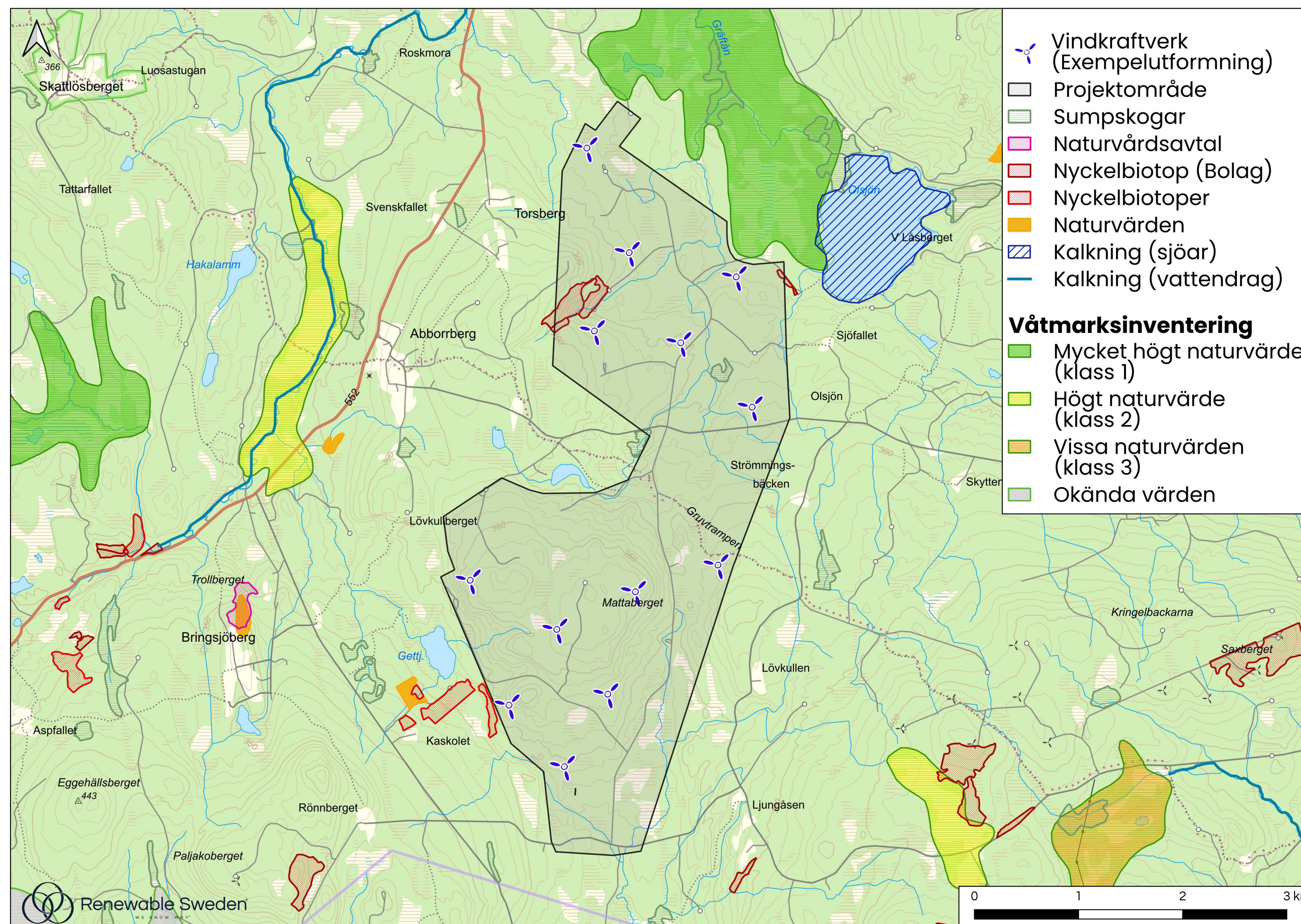
har i sjöar och vattendrag. I närheten återfinns även ett våtmarksområde som är klassat med mycket högt naturvärde. Den nationella våtmarksinventeringen (VMI) har pågått sedan 1980-talet genom flygbildstolkning och till viss del fältinventeringar.

## Naturvärdesinventering

En naturvärdesinventering (NVI) har genomförts och utformningen av vindparken kommer anpassas efter naturvärden. Resultaten från naturvärdesinventeringen kommer presenteras i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen (MKB).

## 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.



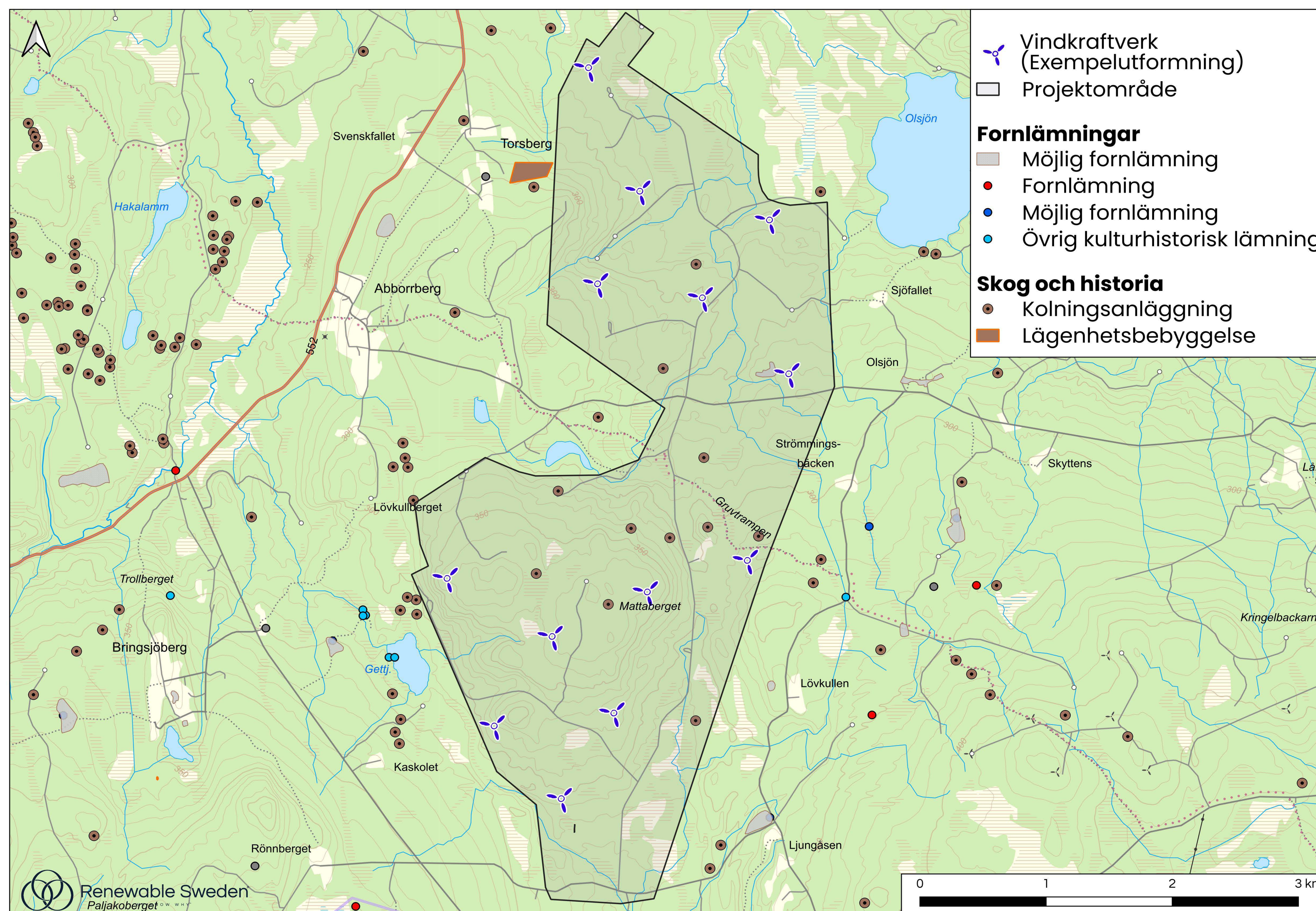
StoraEnso

# Kulturvärden

Inom projektområdet finns en registrerad fornlämning samt flera lämningar som hittats under Skog och Historia-inventeringen, som genomfördes av Skogsstyrelsen under 90- och 00-talet. En mer detaljerad inventering kommer att göras där markarbeten planeras. Resultatet kommer redovisas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

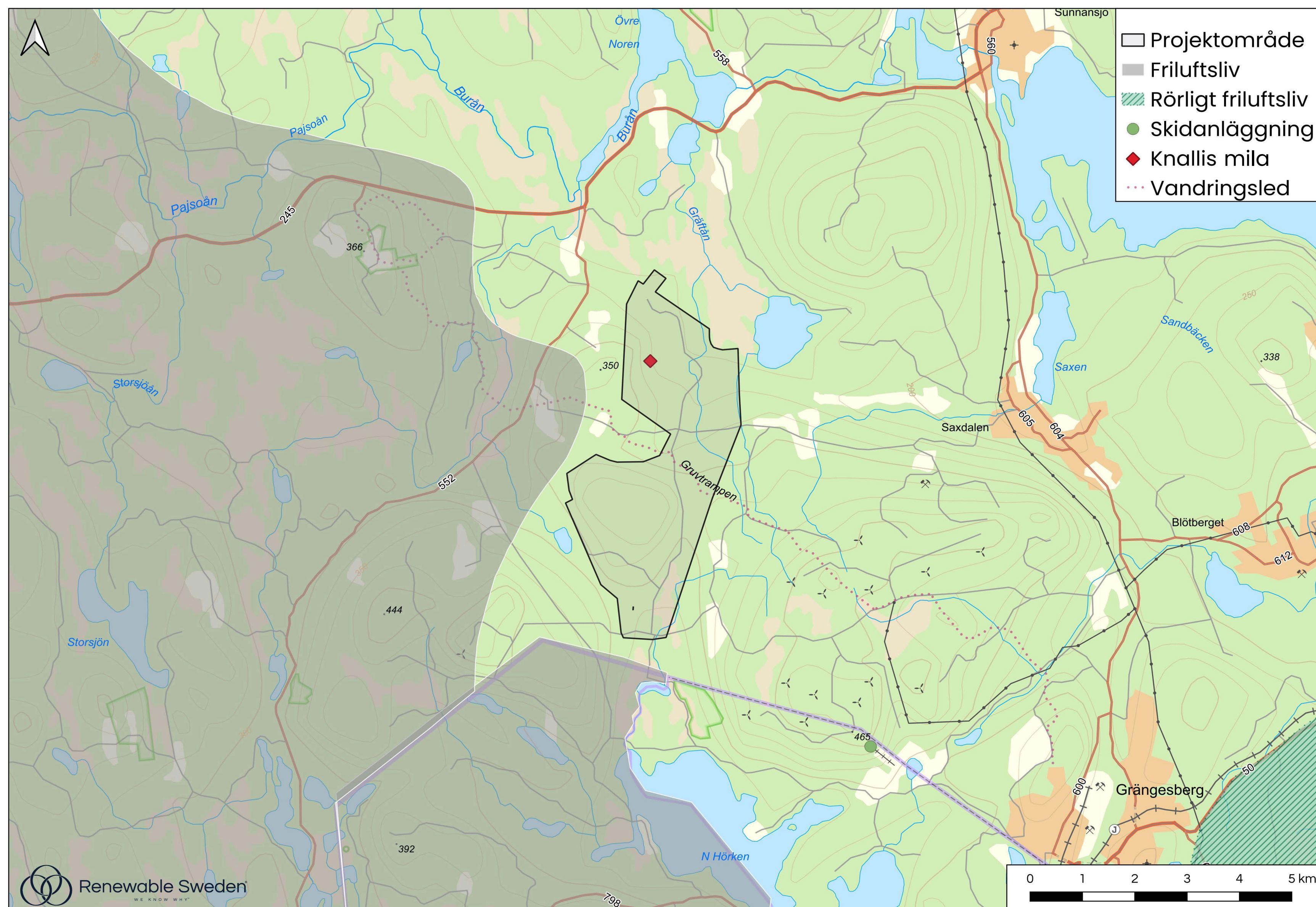
I den slutliga utformningen av vindparken kommer placeringen av vindkraftverk och vägar att anpassas så långt det är möjligt för att undvika påverkan på kända kulturlämningar. Genom vindparkens utökade vägnät kan dessutom tillgängligheten till vissa kulturmiljöer förbättras.

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.

Renewable Sweden  
Paljakoberget



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

# Friluftsliv

Området domineras idag av modernt skogsbruk, men används också för rekreativa aktiviteter som bär- och svamplockning och jakt. Inom projektområdet löper även vandringsleden Gruvtrampen som är en 22 kilometer lång led mellan Skattlösberg och Grängesberg. Grängesbergs Hembygdsgille arrangerar årligen en vandring längs leden till minne av de gruvarbetare som en gång i tiden färdades denna väg. I området finns dessutom den historiska kolmilan Knallis mila, som regelbundet används för kulturella evenemang.

# Jakt

Jakt bedrivs inom projektområdet och Stora Enso kommer att informera berörda jaktlag i god tid om hur de påverkas under själva byggtiden. När vindparken är i drift kan jakt fortsätta som vanligt och nya eller förbättrade vägar kan ge bättre tillgänglighet.

Vindparken kommer inte vara inhägnad när den är i drift. Nya eller förbättrade vägar kan ge bättre tillgänglighet och allemansrätten gäller som vanligt.



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.



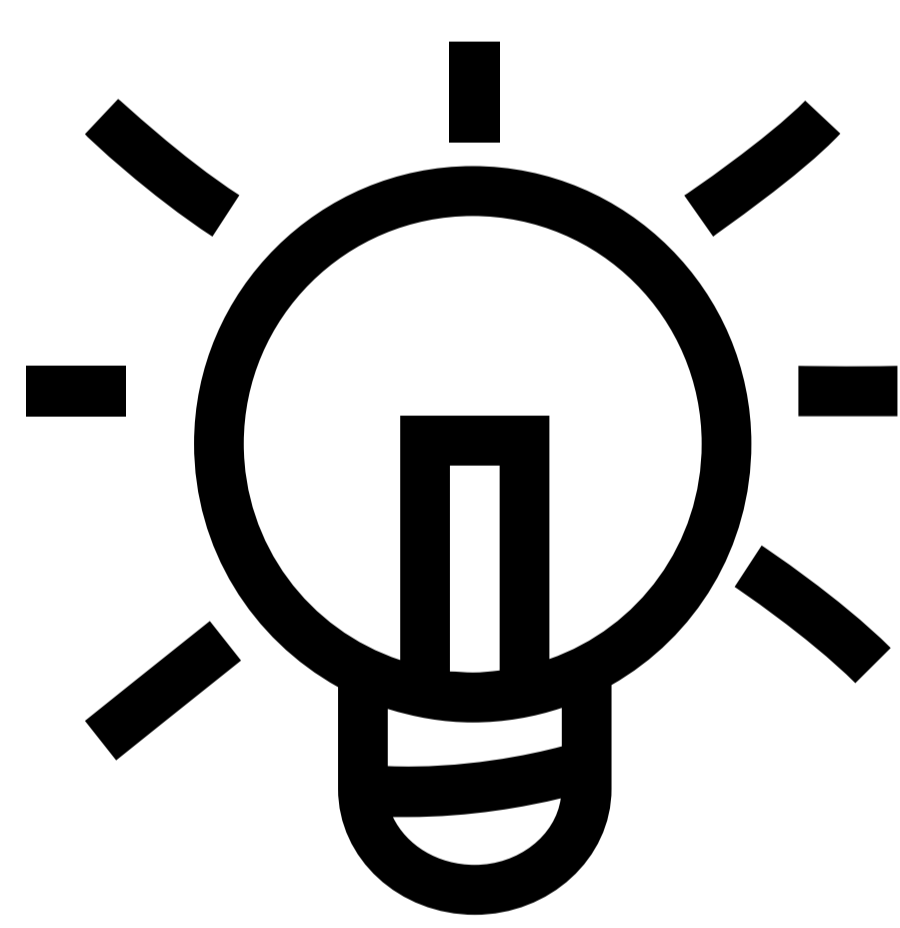
**Energimyndigheten – El från vindkraft**

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.

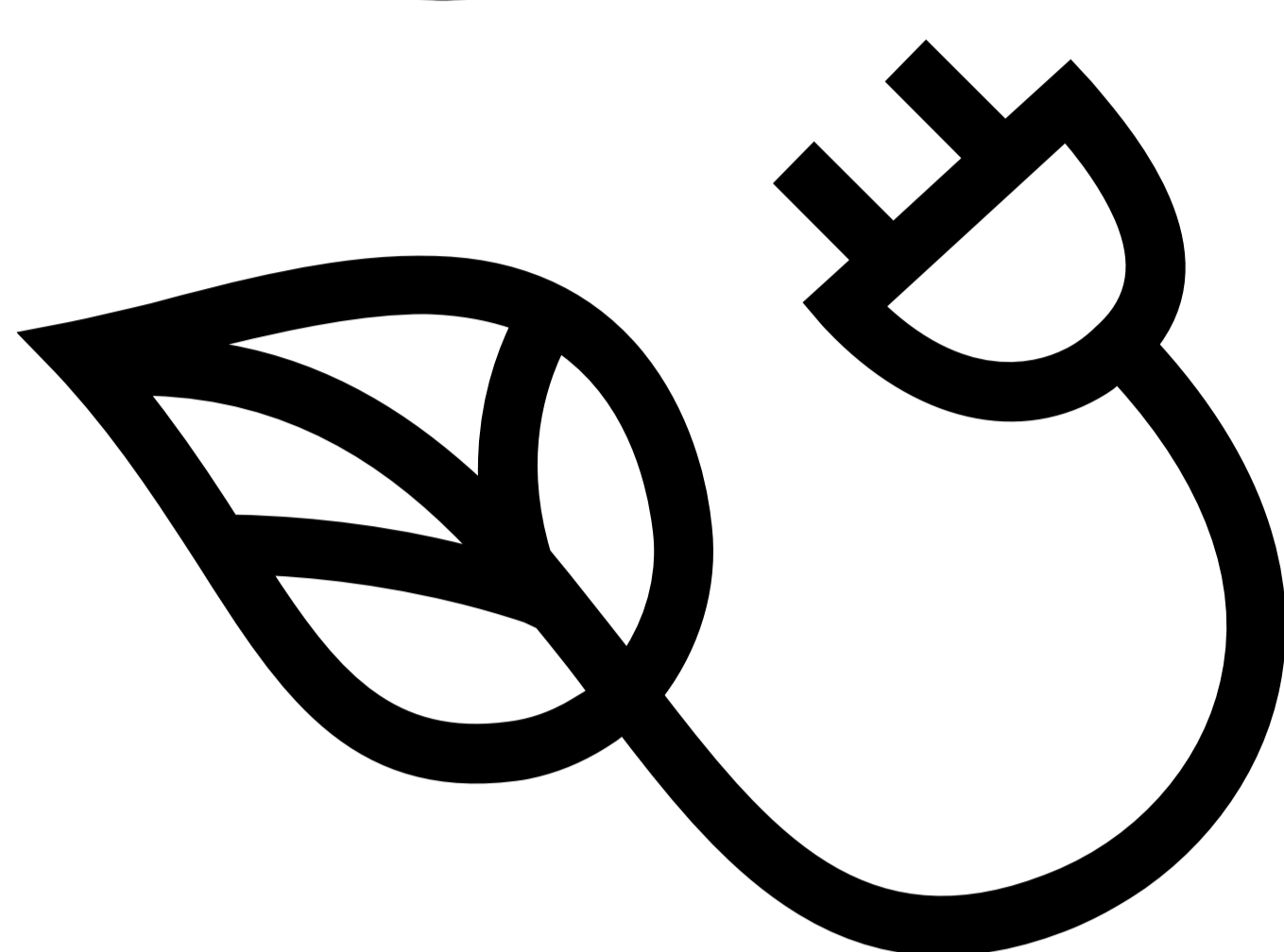


**Tips:** Ibland sprids felaktig information, var källkritisk och sök fakta från pålitliga källor.



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*