Välkommen till samråd enligt miljöbalken för Vindpark Siksberget

Hej!
SR Energy utreder möjligheten att anlägga en vindpark vid Siksberget, Smedjebackens kommun. Samrådet genomförs som öppet hus med utställning. Informationen presenteras i ett antal olika stationer:

- *Tillståndsprocessen och Bolaget*
- *Om vindkraft*
- *Vindpark Siksberget*
- *Ljuddemonstration*

Samrådsunderlag
Ta gärna med ett exemplar av samrådsunderlaget hem. Det finns även att tillgå digitalt via webben (www.srenergy.se/vindparker/siksberget)

Materialet som visas på utställningen finns också att tillgå på hemsidan. Möjligheten finns även att få informationen per post, kontakta i så fall oss enligt kontaktuppgifterna nedan.

Fråga oss
På plats i lokalen finns representanter från SR Energy med konsulter från Sweco för att svara på frågor om vindkraft och den föreslagna vindparken. En akustiker från Akustikkonsulten finns på plats för att hålla i en ljuddemonstration samt svara på frågor om ljud.

Lämna gärna synpunkter
Samrådsyttranden ska vara Sweco tillhanda senast den den 19/4 2022. Vi önskar i första hand att du skickar ditt yttrande skriftligen till oss, via e-post, formuläret på hemsidan, eller vanligt brev till angivna kontaktuppgifter nedan. Detta för att vi på ett så sakligt och korrekt sätt som möjligt ska kunna redovisa inkomna synpunkter och information. Märk ditt yttrande med *"Vindpark Siksberget"*.

Du kan även använda synpunktsformuläret som finns att tillgå i lokalen och lämna i brevlådan innan du går.

Kontaktuppgifter

Kontakt samrådsyttrande

Klara Brännström, Sweco
E-post: klara.brannstrom@sweco.se

Postadress:
Sweco Sverige AB
Att: Klara Brännström
Box 110
90347 Umeå

För allmänna frågor om Vindpark Siksberget går det givetvis bra att även kontakta SR Energy via nedanstående kontaktuppgifter.

Kontakt SR Energy & vindkraft

Ellen Thersthol, SR Energy
E-post: ellen.thersthol@srenergy.se
Telefon: 070-485 53 66

Vindpark Siksberget kräver tillstånd enligt miljöbalken

Hur går processen till?

Verksamheter som Vindpark Siksberget anses medföra risk för betydande miljöpåverkan. Detta innebär att tillståndsprocessen ser ut på ett specifikt sätt. Verksamhetsutövare, i detta fall SR Energy ska:

- *samråda om hur en*
- *miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska avgränsas,*
- *ta fram en MKB, och*
- *lämna in ansökan inkl MKB och teknisk beskrivning (TB) till tillståndsprövande myndighet, i detta fall miljöprövningsdelegationen (MPD) vid Länsstyrelsen i Dalarnas län.*

Vad innebär ett samråd?

Synpunkter som kommer in under samrådet blir en del av underlaget för fortsatt planering av vindparken och den kommande MKB:n. SR Energy ska samråda med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten (ofta kommunen) och de enskilda som kan bli särskilt berörda av verksamheten. Samråd ska även genomföras med övriga myndigheter samt de kommuner, organisationer, företag, allmänhet, etc som kan antas bli berörd av verksamheten.

SR Energy ska samråda om verksamhetens lokalisering, omfattning och utformning, miljöeffekter samt innehåll i kommande MKB.

Vad händer efter samrådet?

Efter samrådet tar verksamhetsutövaren fram en MKB som tillsammans med ansökan och eventuella utredningar lämnas in till MPD vid länsstyrelsen. MKB:n fokuserar på de miljöeffekter som kan uppstå till följd av verksamheten. Efter ansökan lämnats in kan länsstyrelsen begära komplettering.

När länsstyrelsen anser att ansökan är komplett kungörs detta i lokaltidningen för området och allmänheten får möjlighet att yttra sig. Aktuell kommun måste tillstyrka anläggningen för att vindparken ska få tillstånd, därefter fattar MPD ett beslut om att bevilja eller avslå ansökan om tillstånd. Beslutet kan överklagas hos mark- och miljödomstolen.

Arbetet med ansökan om tillstånd befinner sig just nu i första steget – Samråd

Samråd → En MKB tas fram. Synpunkter som inkom under samrådet beaktas i MKB-arbetet → Ansökan inkl. MKB ska lämnas in till tillståndsgivande myndighet → När myndigheten anser att ärendet är komplett görs en kungörelse → Beslut om eventuellt tillstånd

Här kan du lämna in synpunkter.

Här kan du lämna in synpunkter.

Kommunen måste tillstyrka ansökan för att tillstånd ska beslutas

SR Energy
SCANDINAVIAN RENEWABLE

Stena Renewable byter namn till Scandinavian Renewable Energy – SR Energy

Stena Renewable startade 2005 och har utvecklats till *en av Sveriges största investerare i förnybar energi*. Under de senaste åren har ägarstrukturen breddats och vi ägs i dag av *KLP, AMF, Alecta* och *Stena Adactum*. Våra ägare förvaltar kapital för över sju miljoner pensionssparare. Tillsammans skapar vi förutsättningar för en fortsatt expansion och ytterligare investeringar i förnybar energi.

Den 1 december 2021 bytte vi namn till *SR Energy – Scandinavian Renewable*. Vi investerar långsiktigt i grön energi för att det är Nödvändigt, Effektivt och Hållbart.

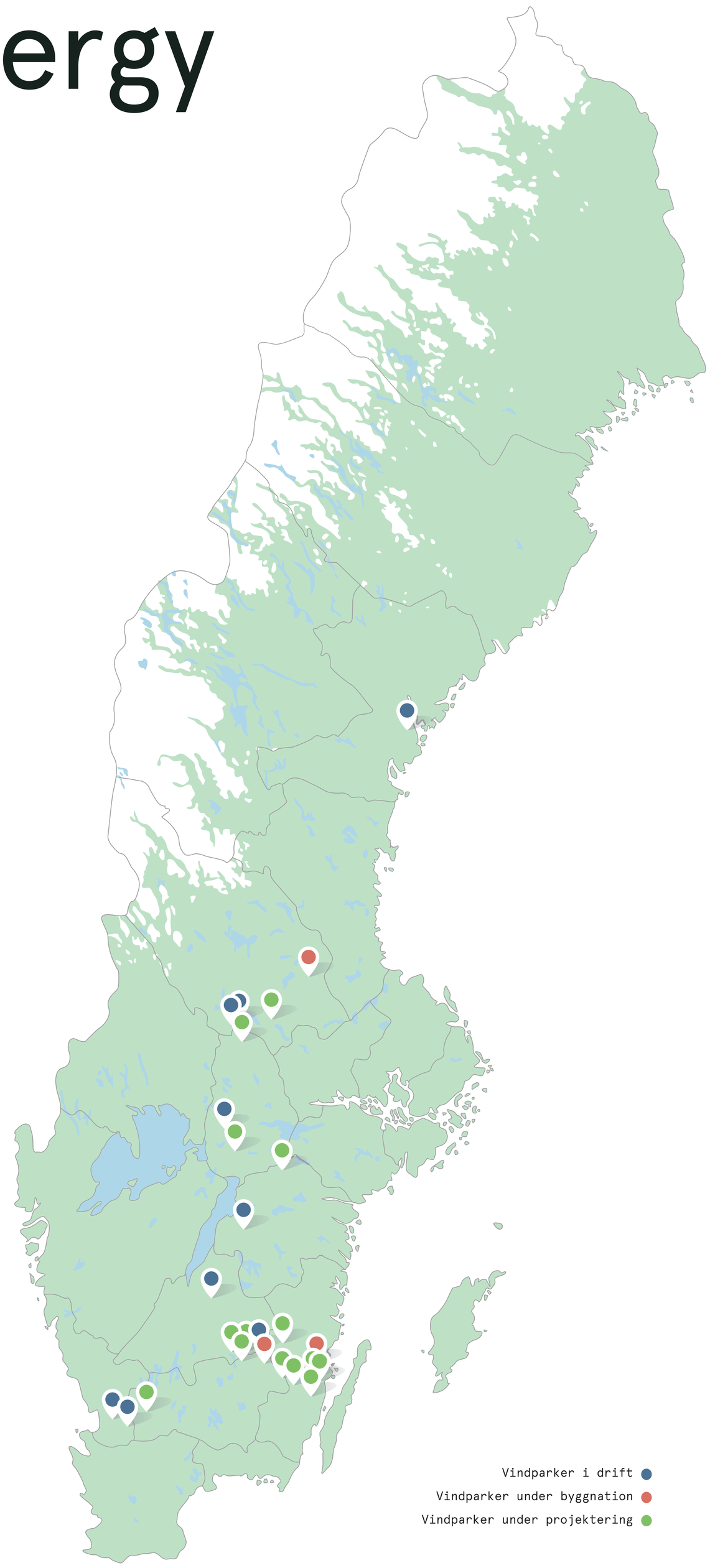
Långsiktiga ägare:

alecta

AMF

klp

Stena Adactum



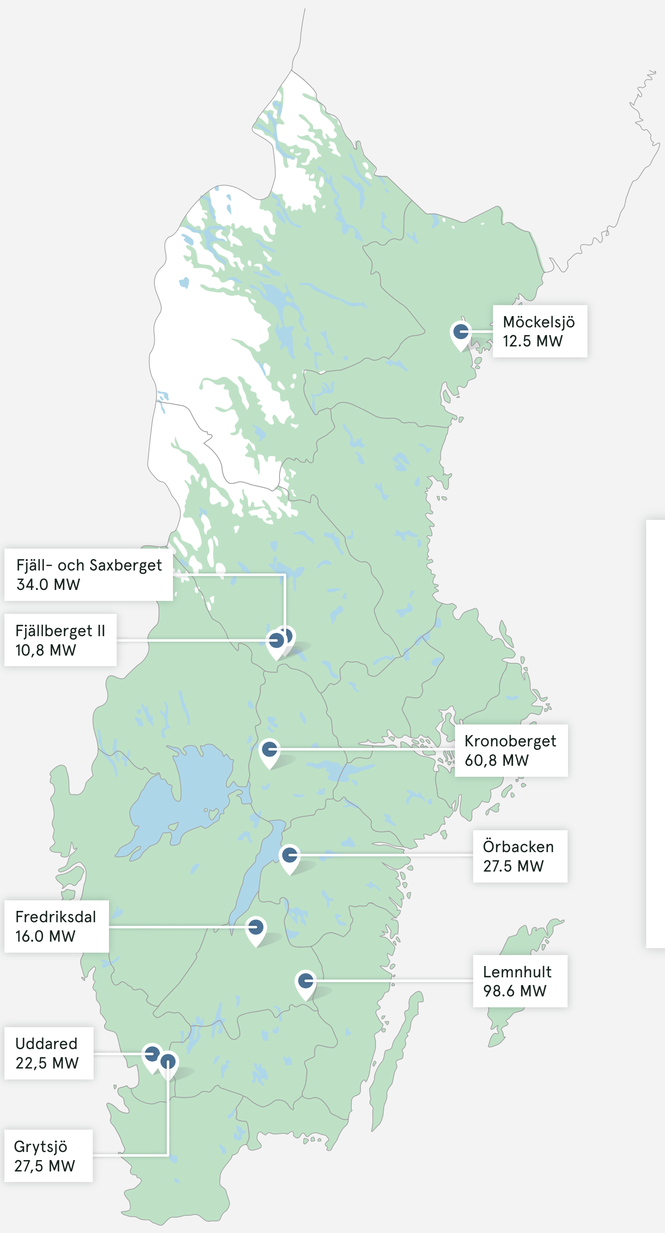
Hela den här utställningen finns
för nedladdning på srenergy.se

Vi bygger ett grönt energibolag

SR Energy är en del av den pågående och framtida energiomställningen mot en hållbar energiproduktion. Vi investerar i vindkraft för att det är Nödvändigt, Effektivt och Hållbart. Vi projekterar, bygger och förvaltar våra vindparker för ett långsiktigt ägande. Bolaget driver i dag 158 vindkraftverk som producerar energi motsvarande Malmö och Lund stads konsumtion av hushållsel och vi fortsätter vår utbyggnad.

SR Energy är ett grönt energibolag som under de senaste 15 åren etablerat en stark position och är i dag södra Sveriges största vindkraftsbolag. Sedan start har bolaget investerat sex miljarder kronor och under de kommande tre åren väntas ytterligare över fyra miljarder kronor investeras i färdigställandet av ett antal vindparker i södra Sverige. Fokuset på södra Sverige innebär ett betydande bidrag med förnybar energi i de områden där energiutmaningarna är som störst under kommande år. Södra Sverige har ett stort underskott av el och är beroende av ökad tillförsel av el för att kunna vara med i energiomställningen.

Bolaget ägs gemensamt av Stena Adactum, AMF, KLP och Alecta. Våra ägare är långsiktiga och vill vara med och bidra i omställningen till en hållbar värld genom att bygga ett grönt energibolag.



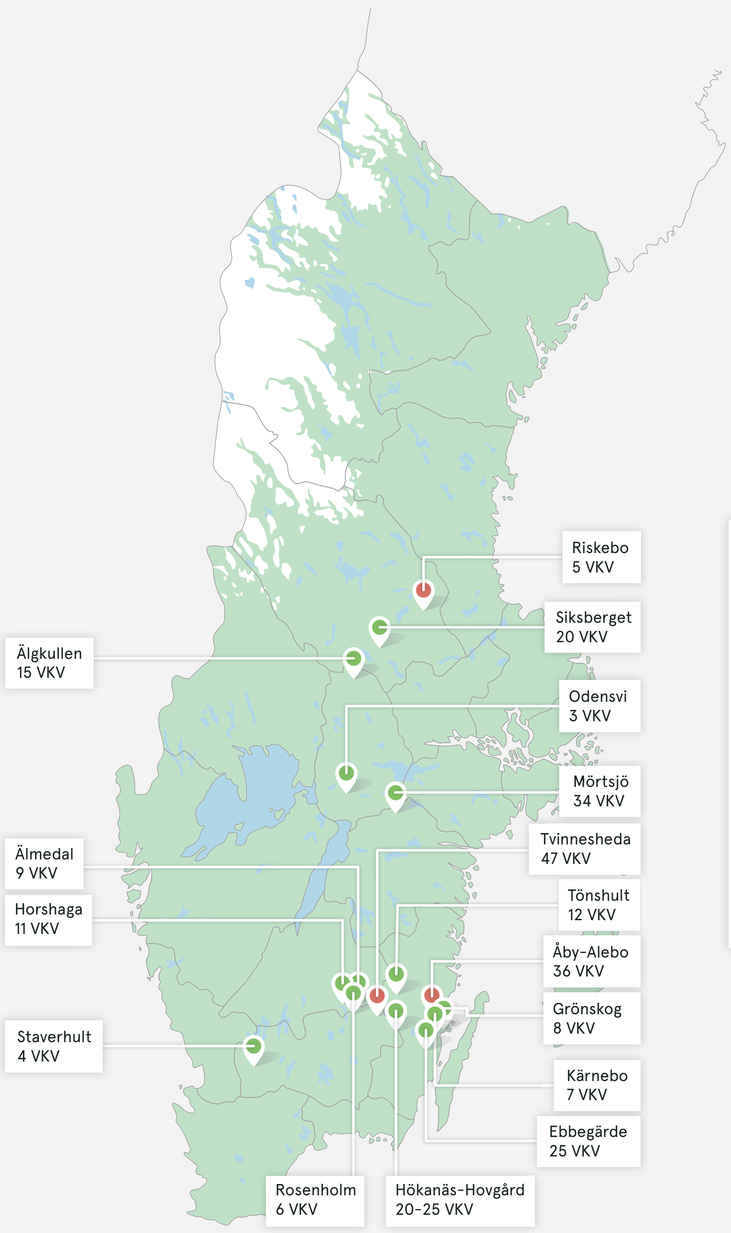
Nyckeltal
Vindparker i drift

9 Vindparker

315 MW
installerad kapacitet

21 anställda

SEK 4 MDR investerat



Nyckeltal
Vindparker under byggnation
Vindparker under projektering

16 projekt under utveckling
och byggnation

265 vindkraftverk (VKV)
ca 1 400 MW kapacitet

SEK 4,3 MDR investering
under byggnation

Klimatneutralt energisystem 2045

Sveriges energisystem står inför stora utmaningar de kommande årtiondena. Klimatutsläppen behöver minska för att vi ska nå våra övergripande klimatmål om att inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären 2045. Omställningen av vårt energisystem innebär i många fall elektrifiering, vilket ökar efterfrågan på el samtidigt som delar av elproduktionen behöver bytas ut på grund av ålderskäl.

> *”Omställningen av fordonsflottan innebär en besparing på 80 TWh, från 90 TWh med fossila utsläpp till motsvarande mängd ca 13 TWh el.”*
> *Källa: Energiföretagen*

Därtill driver digitaliseringen en allt större efterfrågan på datakapacitet vilket innebär en betydande elförbrukning.

Enligt Svenska kraftnäts prognos* förväntas elförbrukningen fördubblas till 2045, från dagens 140 TWh till 280 TWh.

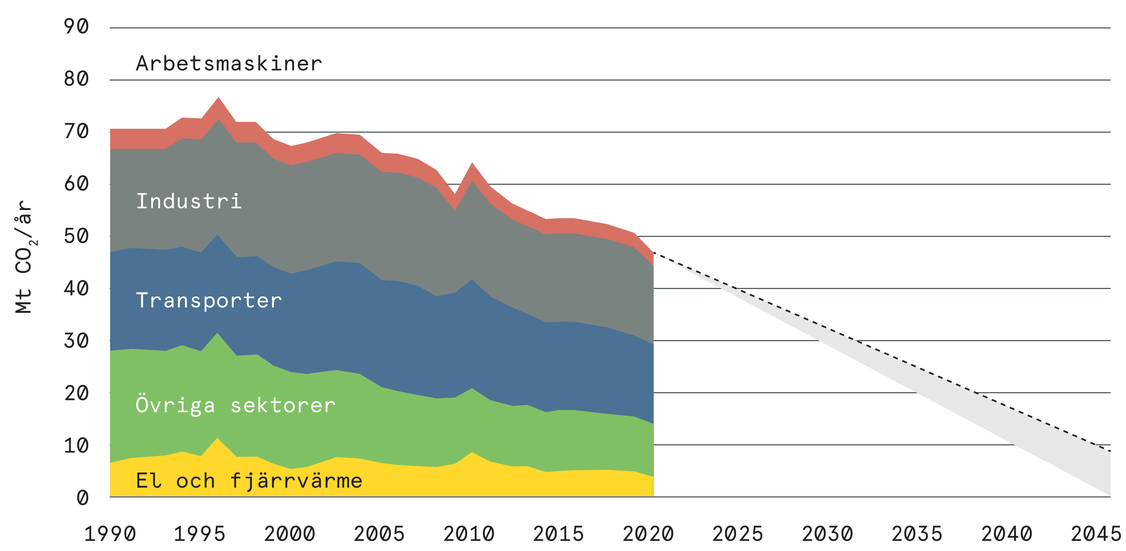
Energi producerad med hjälp av vatten, vind och solenergi, medför avsevärt lägre miljökostnad än energi producerad med hjälp av fossila bränslen. Elproduktionen i Sverige i dag är nästan uteslutande fossilfri i form av vattenkraft, kärnkraft, biobränslebaserad kraft och vindkraft. Framöver väntar en omfattande energiomställning när övriga sektorer ska ställa om med ökad efterfrågan på elproduktion till följd.

Analyser från Energimyndigheten och Svenska kraftnät drar samma slutsats, det behövs en betydande mängd vindkraft för att klara omställningen till ett hållbart framtida elsystem. Vindkraft bidrar således till att uppfylla flera av de svenska nationella miljömålen så som “Begränsad klimatpåverkan”, “Frisk luft”, “Bara naturlig försurning” och “Ingen övergödning”.

Den energi som krävs för tillverkning, byggnation, drift och nedmontering motsvarar cirka en procent av den totala energin som vindkraftverket producerar under sin livslängd.

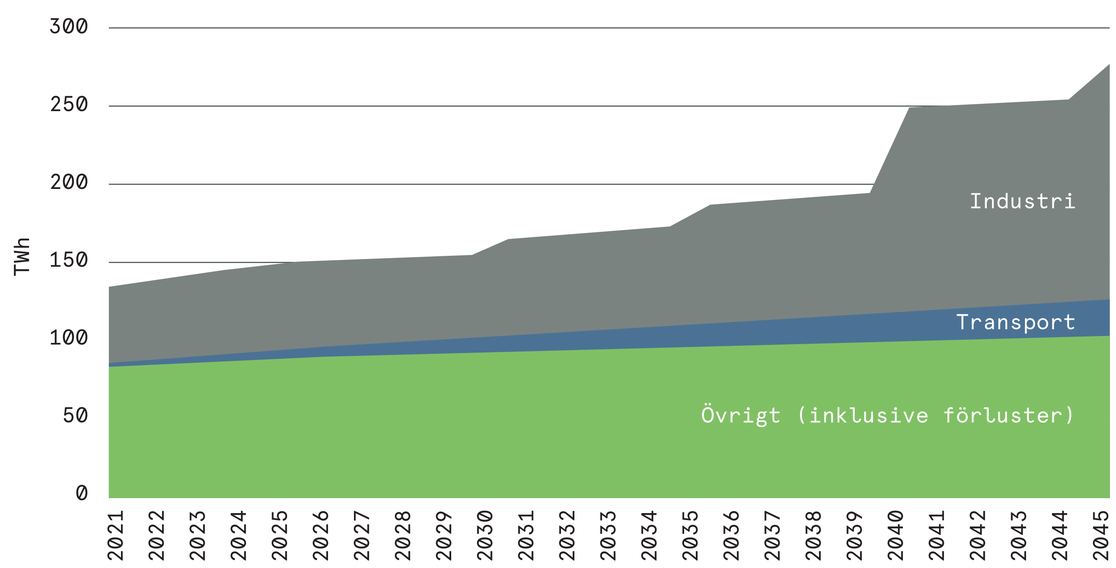
Vindkraftens klimatnytta

Sveriges växthusgasutsläpp per sektor 1990-2020 och väg mot målet om nettonollutsläpp till senast 2045



För att minska utsläppen av växthusgaser och nå målet om nettonollutsläpp krävs en omfattande omställning av vårt energisystem. *Källa: Naturvårdsverket*

Sveriges möjliga framtida elbehov med hög elektrifiering till 2045

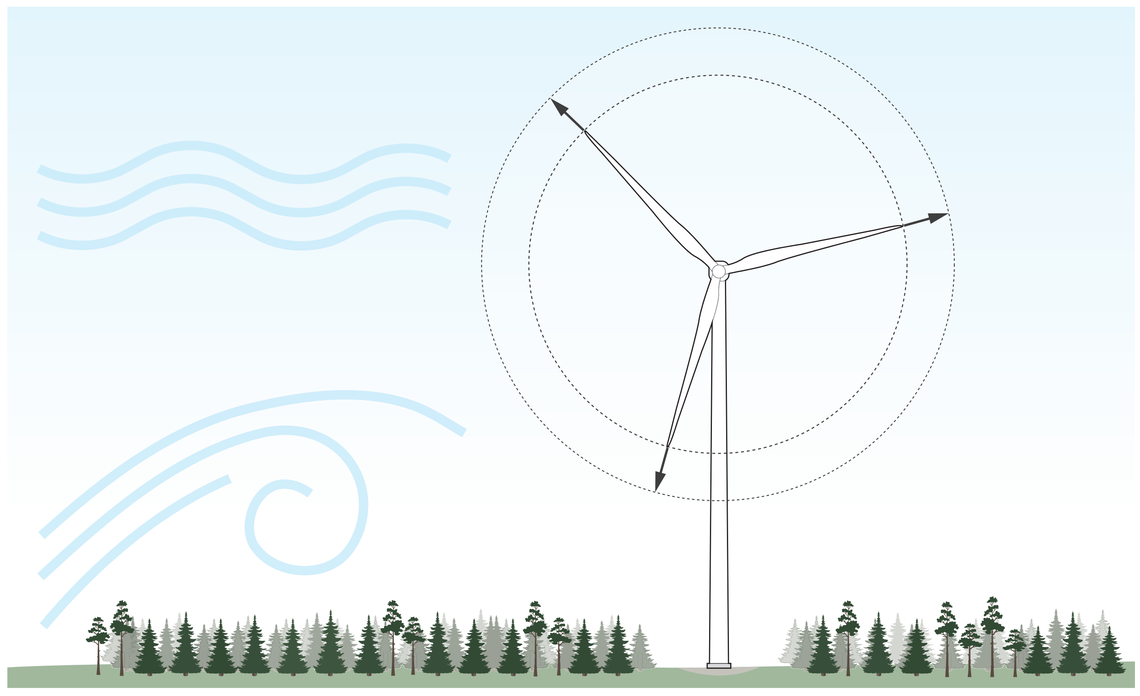


Omställningen av energisystemet innebär i många fall elektrifiering och kommer därför leda till en ökad efterfrågan på elproduktion framåt. *Källa: Energimyndigheten*

**https://www.svk.se/siteassets/om-oss/rapporter/2021/langsiktig-marknadsanalys-2021.pdf*

Det behövs en effektiv utbyggnad av vindkraften

För att begränsa vindkraftens miljöpåverkan är det viktigt att vindparkerna anläggs på lämpliga platser. Vilken plats som är lämplig beror bland annat på vilket vindklimat som råder, vilka motstående intressen som finns och hur dessa kan hanteras samt vilka förutsättningar det finns att rent fysiskt etablera vindkraftverken på platsen.



Utvecklingen mot större rotordiametrar medför att vindenergin kan fångas inom en större yta vilket innnebär ökad produktion. En större rotor innebär också att vindenergin kan nyttjas på ett mer effektivt sätt eftersom en allt mindre del av den yta som rotorbladen arbetar inom hamnar i det mer turbulenta luftskiktet som finns närmast marken.

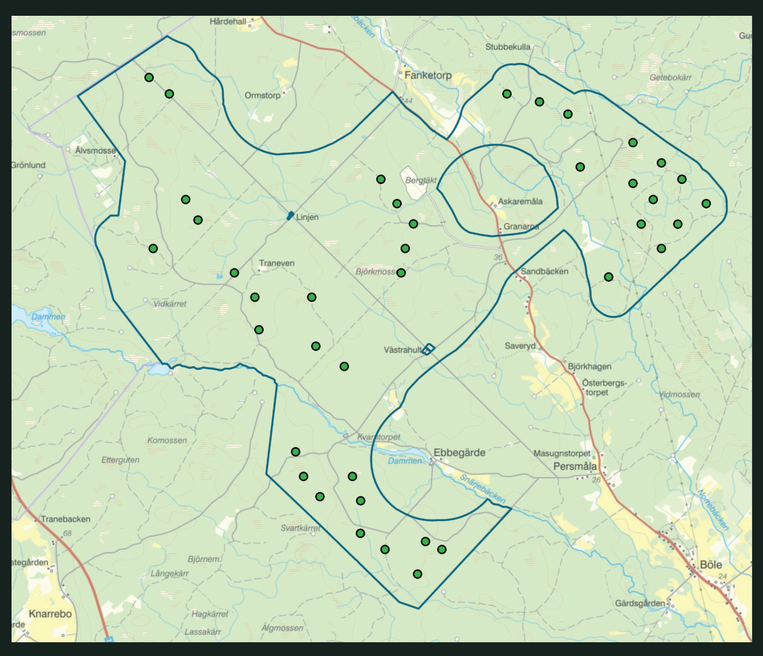
SR Energy satsningar på ökad produktion av förnybar energi i södra Sverige är strategiskt viktiga eftersom behovet av produktion är stort och kommer öka. Aktuellt område har bedömts som lämpligt för vindkraft och SR Energy har därför valt att gå vidare med en djupare utredning av området.

De senaste åren har teknikutvecklingen gått snabbt framåt och verken som byggs idag är högre och större än tidigare, en utveckling som förväntas fortsätta. Detta gynnar vindkraftverkens effektivitet, då de kan nyttja den högre vindhastigheten på hög höjd samt att det möjliggör en större rotor vilket ökar den svepta ytan och därmed produktionen.

Sammantaget innebär teknikutvecklingen att ett lämpligt område för vindkraft kan nyttjas bättre och en betydligt större mängd vindenergi kan omvandlas till förnybar el utan att markanspråket blir större.

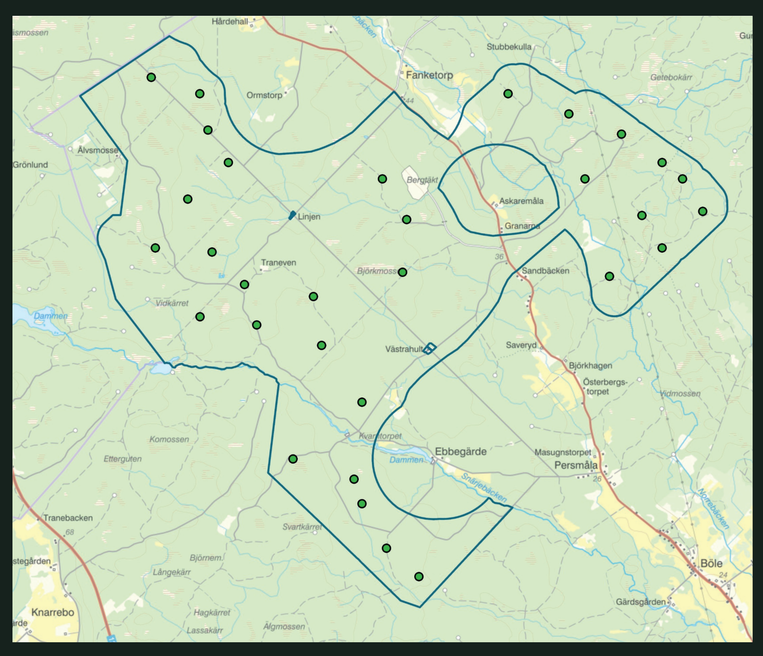
50 % färre verk kan producera 50 % mer energi på ett givet område

Vanlig storlek 2005-2010



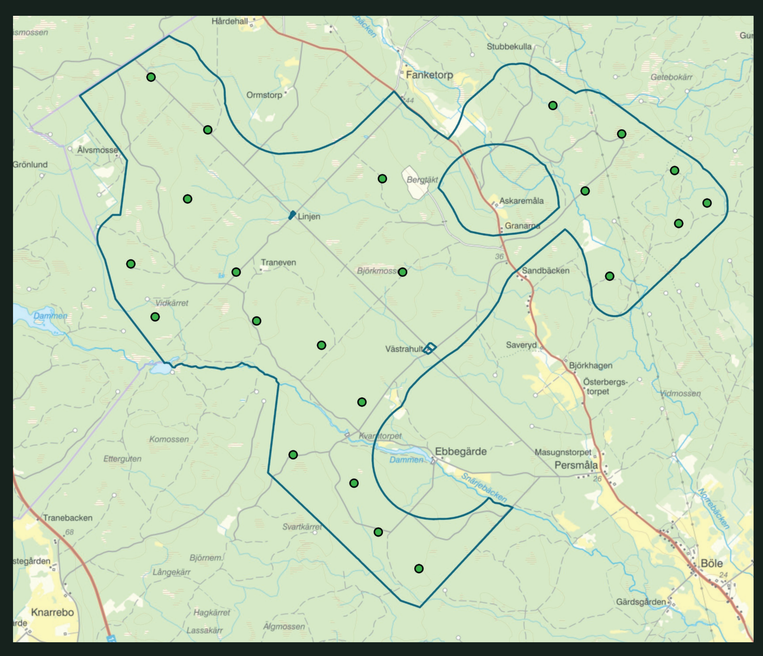
Totalhöjd: 150 m
Rotordiameter: 90 m
Antal verk: 40
Produktion/år: 200 GWh

Vanlig storlek som byggs idag



Totalhöjd: 210 m
Rotordiameter: 150 m
Antal verk: 31
Produktion/år: 400 GWh

Vanlig storlek som planeras för idag

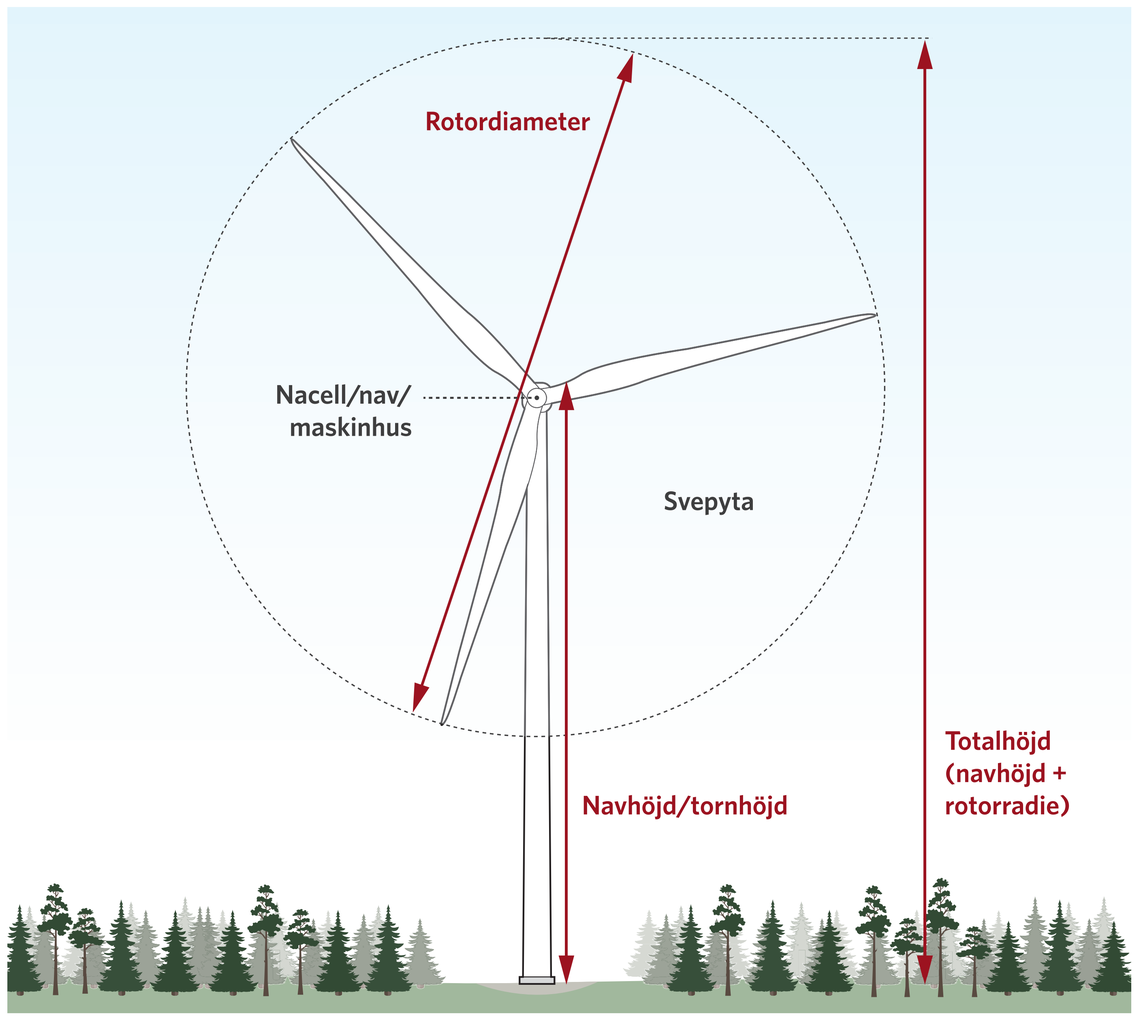


Totalhöjd: 270 m
Rotordiameter: 210 m
Antal verk: 22
Produktion/år: 600 GWh

Utformning och omfattning

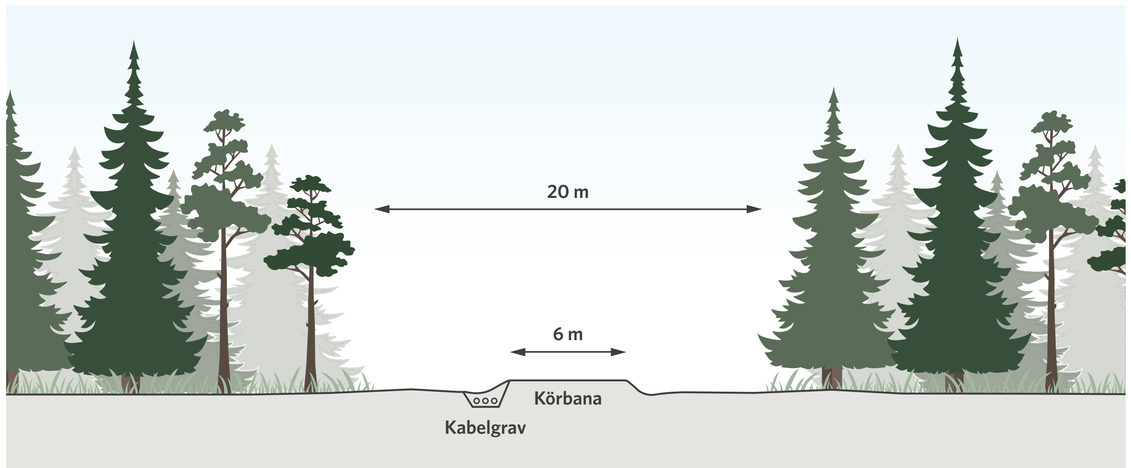
Vad omfattar en vindpark?
En vindpark är vår benämning på en gruppstation med vindkraftverk samt de följdverksamheter som vindkraftverken kräver; El- och optoledningar förlagda inom vindparken (s.k. IKN), väganslutning in till vindpark från allmänt vägnät, vägnät inom vindparken, servicebyggnader, kran- och montageytor, energilagring, miljöstation, kopplingskiosker, logistik- och uppläggningsytor.

Ett vindkraftverk består av fundament, torn, maskinhus, rotorblad och transformator. Transformatorn kan antingen placeras inuti vindkraftverket eller utgöras av en mindre byggnad som uppförs på kran- och montageytan intill tornet. Ett vindkraftverks totalhöjd definieras av navhöjden i kombination med längden på rotorbladet, d.v.s. från marknivå och upp till spetsen på rotorbladet då detta står lodrät.



Vägar och andra hårdgjorda ytor
Inom vindparken krävs ett vägnät för byggnation och åtkomst till vindkraftverken under driftskedet. Befintliga vägdragningar och skogsbilvägar kommer att användas i så stor utsträckning som möjligt men kommer att behöva förstärkas och breddas.

Normalt krävs en vägbredd om cirka sex meter och vägkorridoren behöver normalt vara cirka 20 meter (ytterligare breddning kan behövas i kurvor). Vägkroppens utformning beror på markens bärighet. Växttäcket och de jordmassor som tas bort i samband med ny- och ombyggnation av vägar kan återföras till vägbanken så att slänterna åter kan bli beväxta.



Elanslutningar
Elen som vindkraftverken producerar kommer att matas upp på det regionala elnätet. Diskussioner om hur anslutningen bäst utformas kommer att föras med nätägaren inom området. Inom vindparken kommer el- och optokablar att förläggas mellan vindkraftverken. Kablarna kommer så långt det är möjligt förläggas i anslutning till vägar.

Byggnation

Anläggning
De olika momenten under byggnationen löper normalt efter varandra i en följd, men kan ibland utföras parallellt. En del av momenten utförs med fördel under sommarhalvåret, dels för att hålla kostnaderna nere men också för att kunna säkerställa god kvalitet.

I normalfallet utförs anläggningsmomenten för ett vindkraftprojekt enligt följande steg:

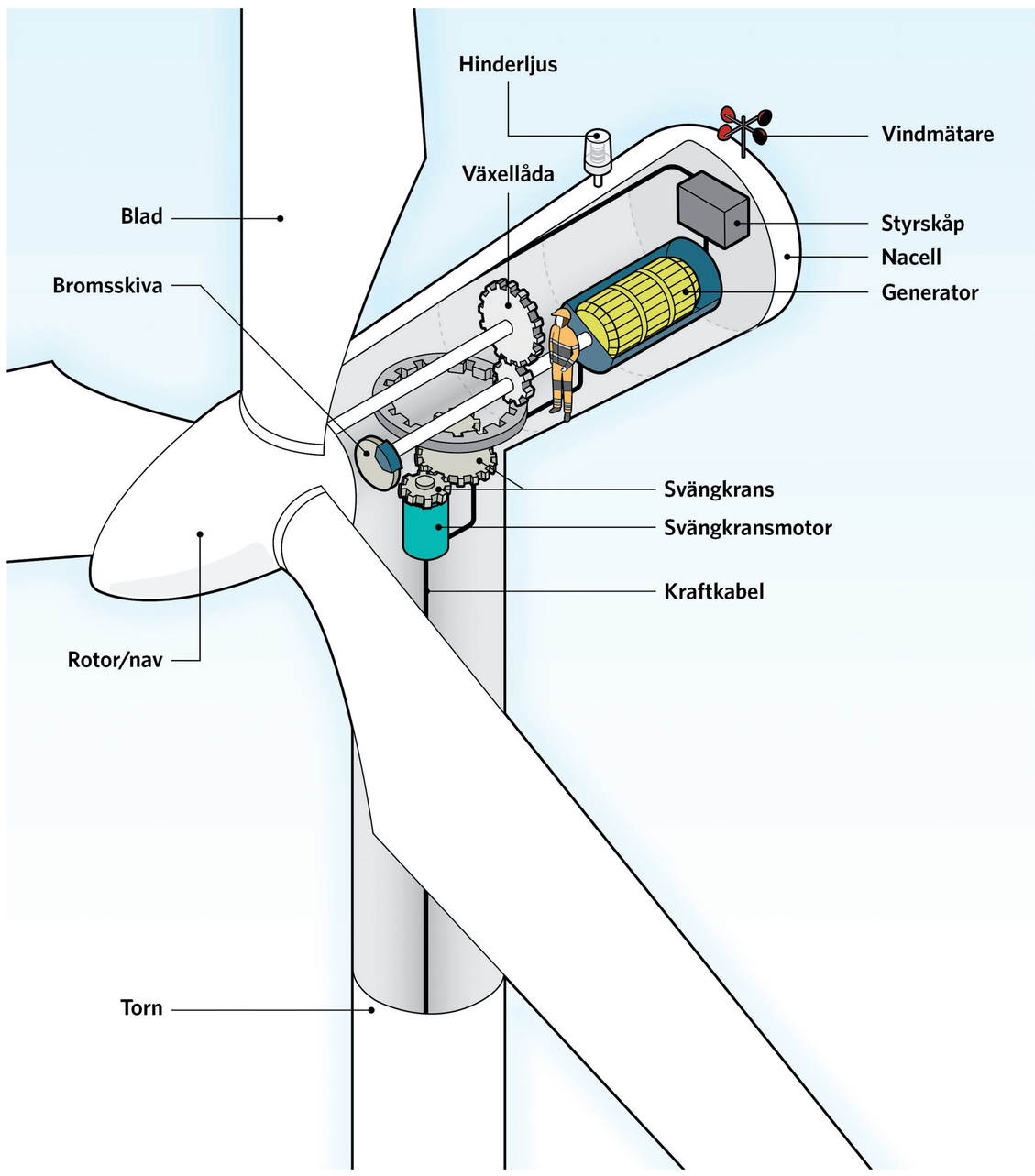
- *Avverkning av skog för vägar, platser för vindkraftverk, elnät och andra ytor som kan vara aktuella.*
- *Schaktning för och anläggande av vägar, fundamentsytor, kabelgravar och andra aktuella ytor. Här förekommer sprängning av berg i olika omfattning.*
- *Byggnation av fundament genom grundgjutning, armering och gjutning.*
- *Intransport av vindkraftverksdelar till området.*
- *Montage av vindkraftverk och successiv inkoppling av vindkraftverken till elnätet.*
- *Drifttagning och provdrift som avslutas med att vindparken övergår i driftfas.*

Drift

Energi
Dagens vindkraftverk är tekniskt mycket avancerade maskiner och utvecklingen har under lång tid varit stor när det gäller hur mycket el ett vindkraftverk kan producera. Även om inte vindkraftverket levererar maximal effekt hela tiden så levererar det el nästan hela tiden. Det krävs bara en vindhastighet på drygt tre till fyra meter per sekund i höjd med rotorns mitt för att vindkraftverket ska börja producera energi.

Vindkraftverkets blad fångar vindens rörelseenergi som sedan överförs via en axel in till vindkraftverkets växellåda. I växellådan växlas hastigheten upp mer än 100 gånger och förs via en koppling över till en generator där rörelseenergin omvandlas till elenergi.

Från generatorn levereras normalt el med spänningsnivån 690 V till transformatorn längst bak i nacellen. Här transformeras spänningen i normalfallet upp till cirka 33 kV för att sedan via kabel transporteras till en gemensam uppsamlingsstation för vindparken.



Uppsamlingsstationen kan ibland också utgöra en transformatorstation där spänningen transformeras upp ännu en gång. Normalt matas elen från en vindpark upp till aktuellt närliggande regionnät som ofta har spänningsnivån 130 kV. Via regionnätet transporteras sedan elen för att allt eftersom transformeras ned i olika steg för att bland annat levereras hem till dig i form av vanlig 220 V.

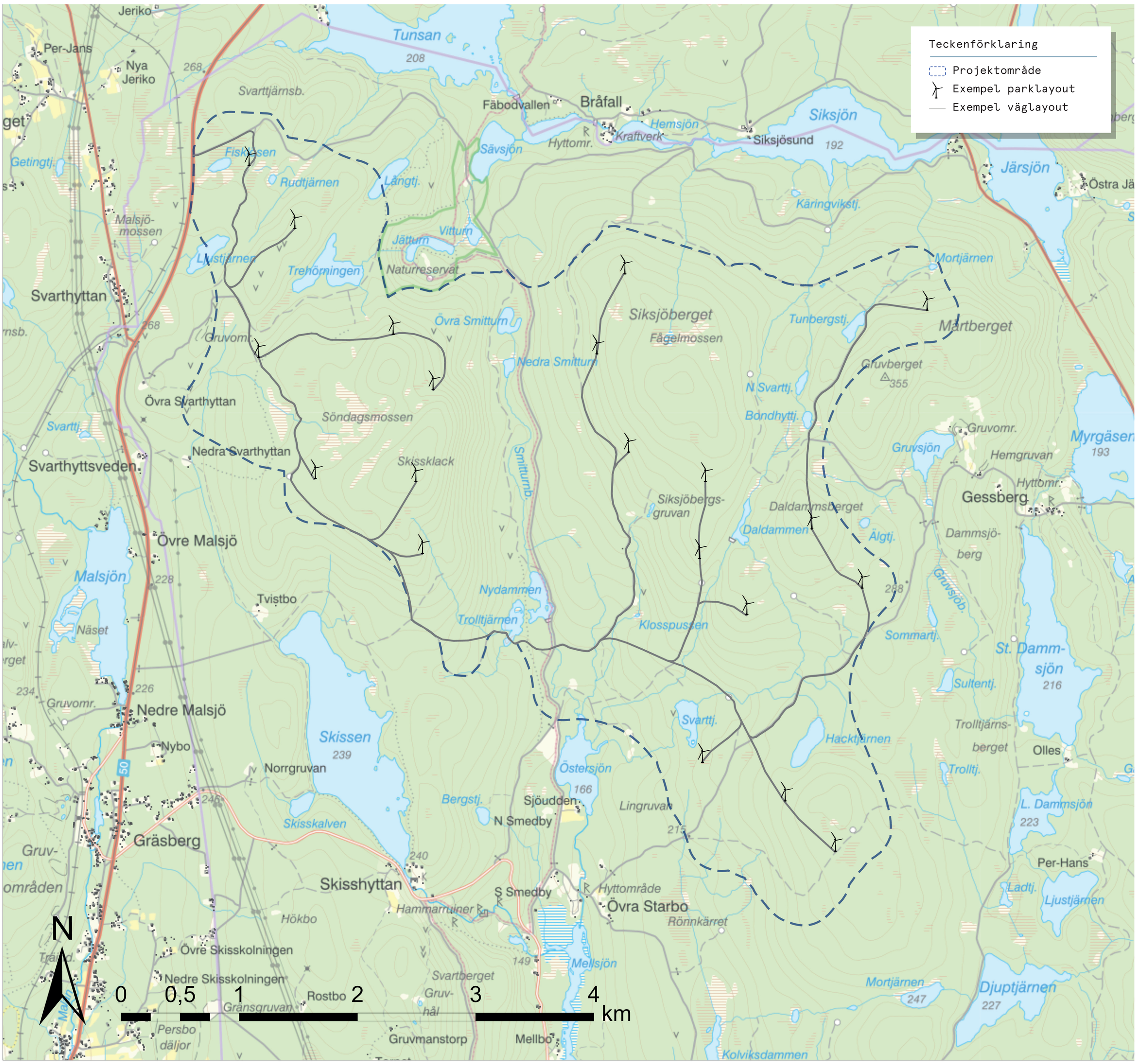
Drift och service
Vindkraftverken som planeras byggas vid tillstånd bedöms kunna ha en livslängd på mellan 30-40 år. En serviceorganisation kommer att finnas för att sköta den ordinarie driften och den service som löpande behöver utföras.

Området kommer under driftskedet trafikeras av servicebilar i mindre omfattning. Den mesta planerbara servicen utförs under sommarmånaderna då det blåser mindre.

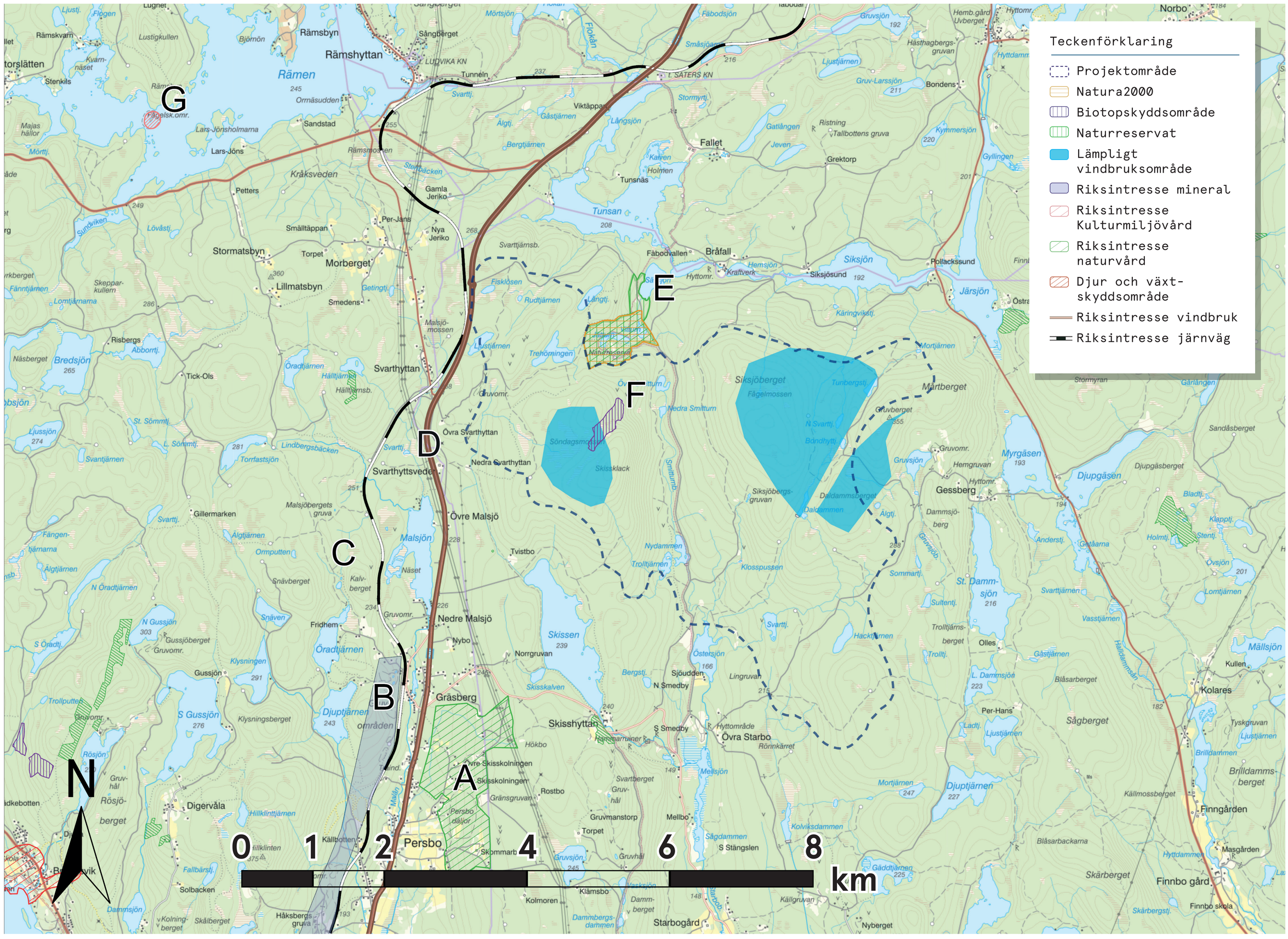
Parklayout

Kartan nedan visar ett exempel på hur vindparken kan komma att se ut. Parklayouten avser 20 vindkraftverk med en totalhöjd på maximalt 280 meter.

De nya vindkraftverk som nu är under utveckling beräknas kunna producera omkring 23 GWh el per år. Det innebär att en vindpark med 20 vindkraftverk i Siksberget bedöms kunna minska koldioxidutsläppen med cirka 276 000 ton om året, baserat på en produktion om 460 GWh och ett antagande om 600 000 ton minskat koldioxidutsläpp per producerad TWh (Nätverket Vindkraftens klimatnytta , 2019). Detta motsvarar utsläppen från cirka 123 000 bilar årligen.



Riksintressen och områdesskydd

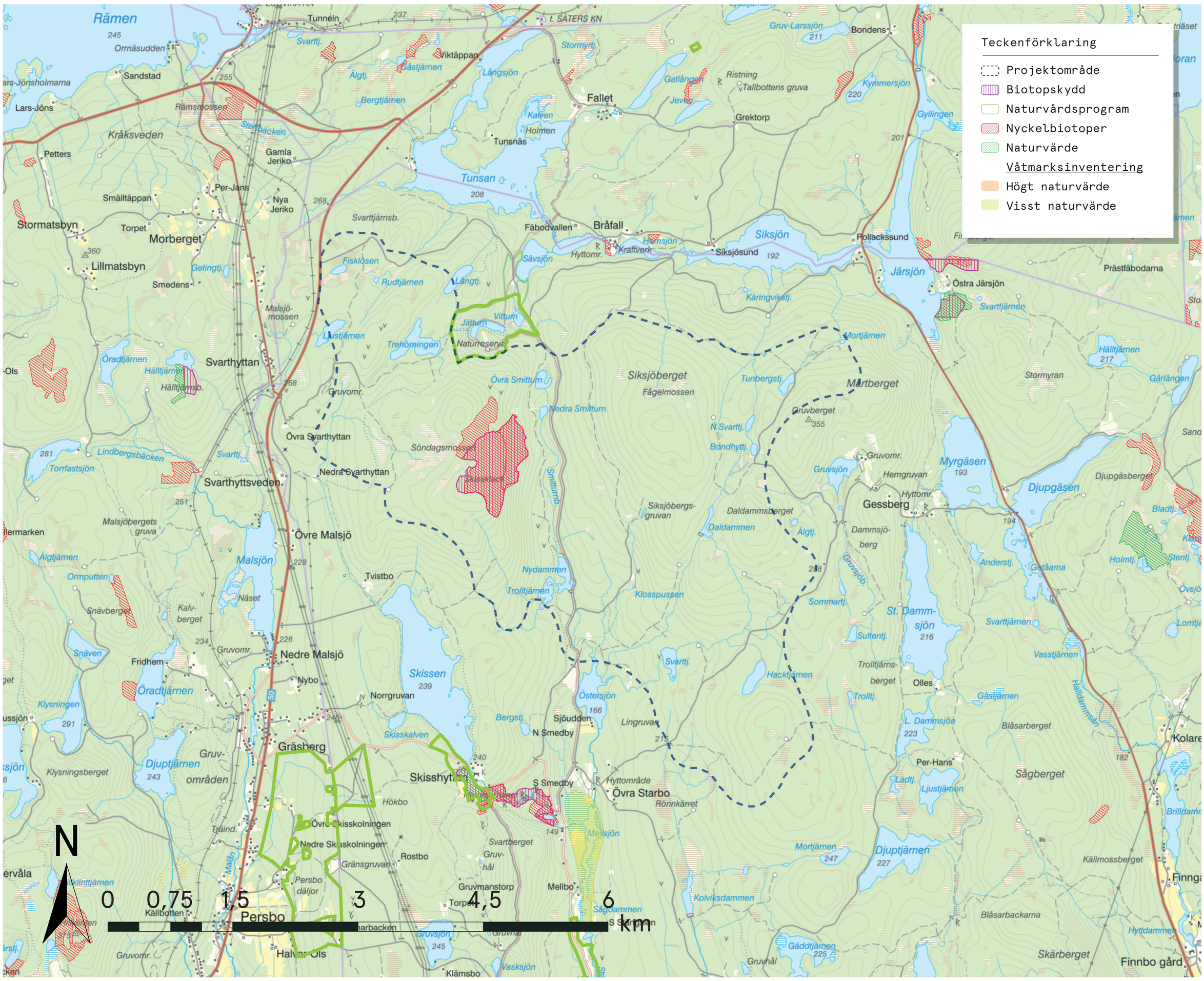


Riksintresse
Det förekommer flertalet riksintressen i projektområdets närhet. Det finns inget riksintresse inom projektområdet.

Persbo däljor [A] (NRO-20-90) är belägen cirka 2,5–5,0 kilometer söder om projektområdet och utgör ett riksintresse för naturvård. Cirka tre kilometer söder om projektområdet finns Håksberg-Blötberget som utgör Riksintresse Mineral [B]. Väg 50 och järnvägen Bergslagsbanan [C och D] utgör riksintresse för kommunikationer och tangerar projektområdet i väster. Jätturn [E] gränsar till projektområdet i norr och utgör riksintresse för naturvård.

Områdesskydd
Inom projektområdet finns ett biotopskyddsområde [F] med IUCN-kategorin strikt naturreservat. Förutom att Jätturn utgör riksintresse för naturvård utgör området även naturreservat och natura 2000 område. Cirka fem kilometer nordväst om projektområdet återfinns djur- och växtskyddsområdet Slottet i Rämen [G].

Naturmiljö



Dominerande naturtyper i projektområdet är skogsmark och myrmark. Skogsmarken domineras av produktionsskog med stor andel hyggen och ungskog. Närområdet inkluderar skogsmark, myrmark samt sjöar och vattendrag. Inom projektområdet finns ett naturvårdsavtal samt nyckelbiotoper på berget Skissklack. Jätturn, strax norr om projektområdet, omfattas av ett naturvårdsprogram.

Fågelinventeringar har genomförts under 2021 och fler inventeringar kan komma att genomföras under säsongen 2022 för att kartlägga fågellivet inom projektområdet och dess omgivning. Även fladdermusinventering har utförts. En naturvärdesinventering har genomförts under 2021 och fler inventeringar kan komma att genomföras under säsongen 2022.

Resultaten av inventeringarna kommer redovisas i MKB:n för vindparken och utgöra underlag för planering av eventuella försiktighetsåtgärder.

Kulturmiljö

Inom eller i angränsning till projektområdet finns ett antal kulturlämningar registrerade. Flertalet lämningar är från gruvdrift och bergsbruk.

Som underlag till kommande MKB kommer en kulturmiljöutredning motsvarande arkeologisk utredning etapp 1 att genomföras inom projektområdet. Detta i syfte att kartlägga området mer i detalj så att erforderliga försiktighetsåtgärder kan planeras. Resultatet kommer inarbetas i kommande MKB och bifogas tillståndsansökan.

Ljud

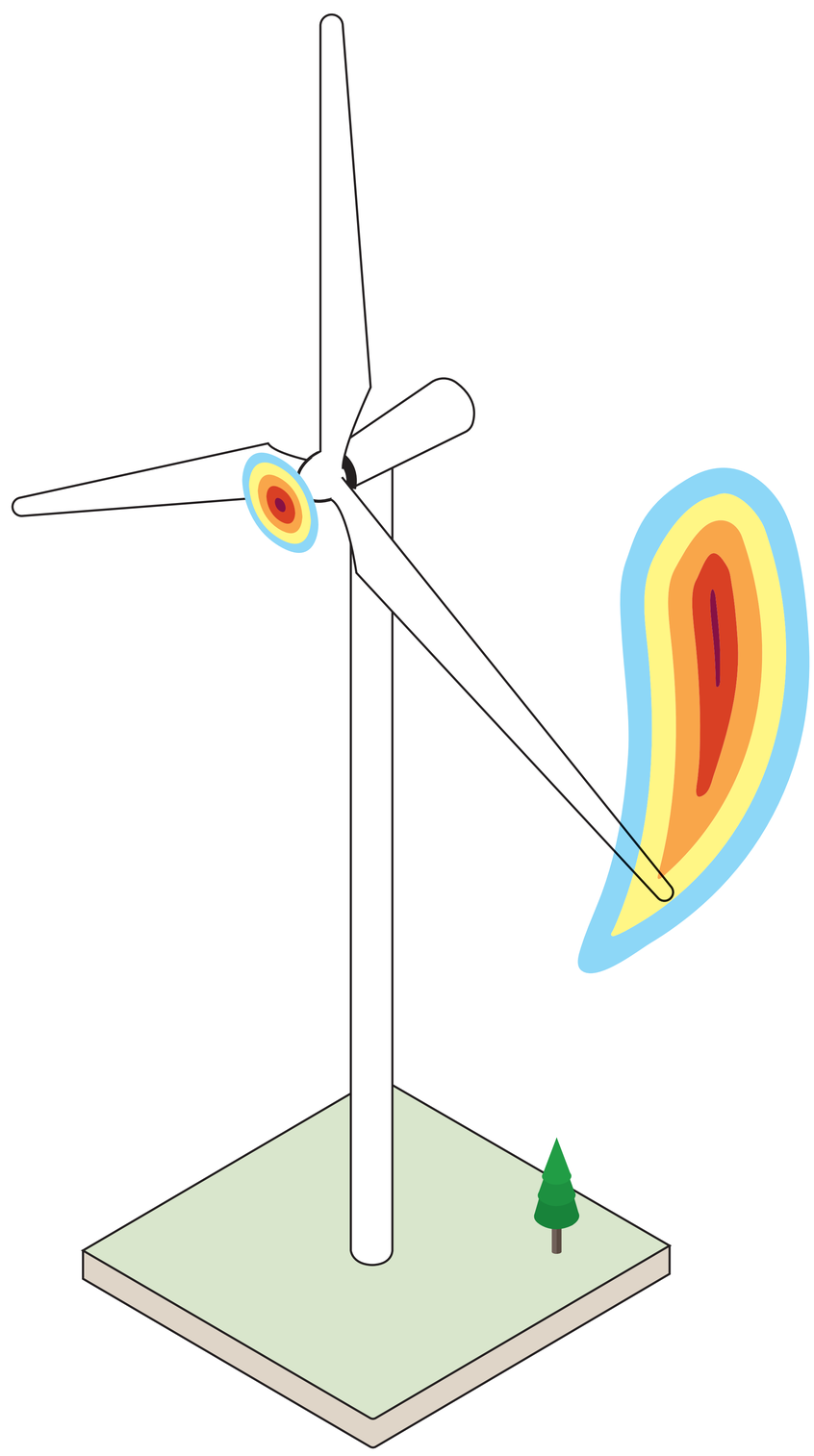
Ljud från vindkraftverk
Det ljud som alstras från moderna vindkraftverk är i huvudsak ett aerodynamiskt ljud, av svischande karaktär, som uppkommer av rotorbladens passage genom luften. Trots att storleken på verken blir större har inte det aerodynamiska ljudet ökat under de senaste åren, främst tack vare bättre design av turbinbladen.

Upplevelsen av ljud från vindkraft skiljer sig från person till person. Studier i Sverige visar att cirka 15 % av närboende upplever sig störda vid ljudnivån 35–40 dB(A). Generellt sett upplevs ljudet från vindkraft mer störande än t.ex. ljudet från vägtrafik vid liknande ljudnivåer. Orsakerna till detta kan vara flera, exempelvis att vindkraft ofta byggs i områden med låga bakgrundsljud samt att det handlar om karaktären av ljudet snarare än ljudnivån.

Spridning av ljud
Ljudnivån ökar eller minskar i styrka och takt med rotorbladens rörelse (amplitudmodulerat). Ju mer det blåser, desto kraftigare ljud uppstår från turbinbladens rörelse. Ljudnivån avtar med avståndet från vindkraftverket. Ljudets utbredning är också beroende av meteorologiska förhållanden, markens vegetation och maskerande ljud i omgivningen.

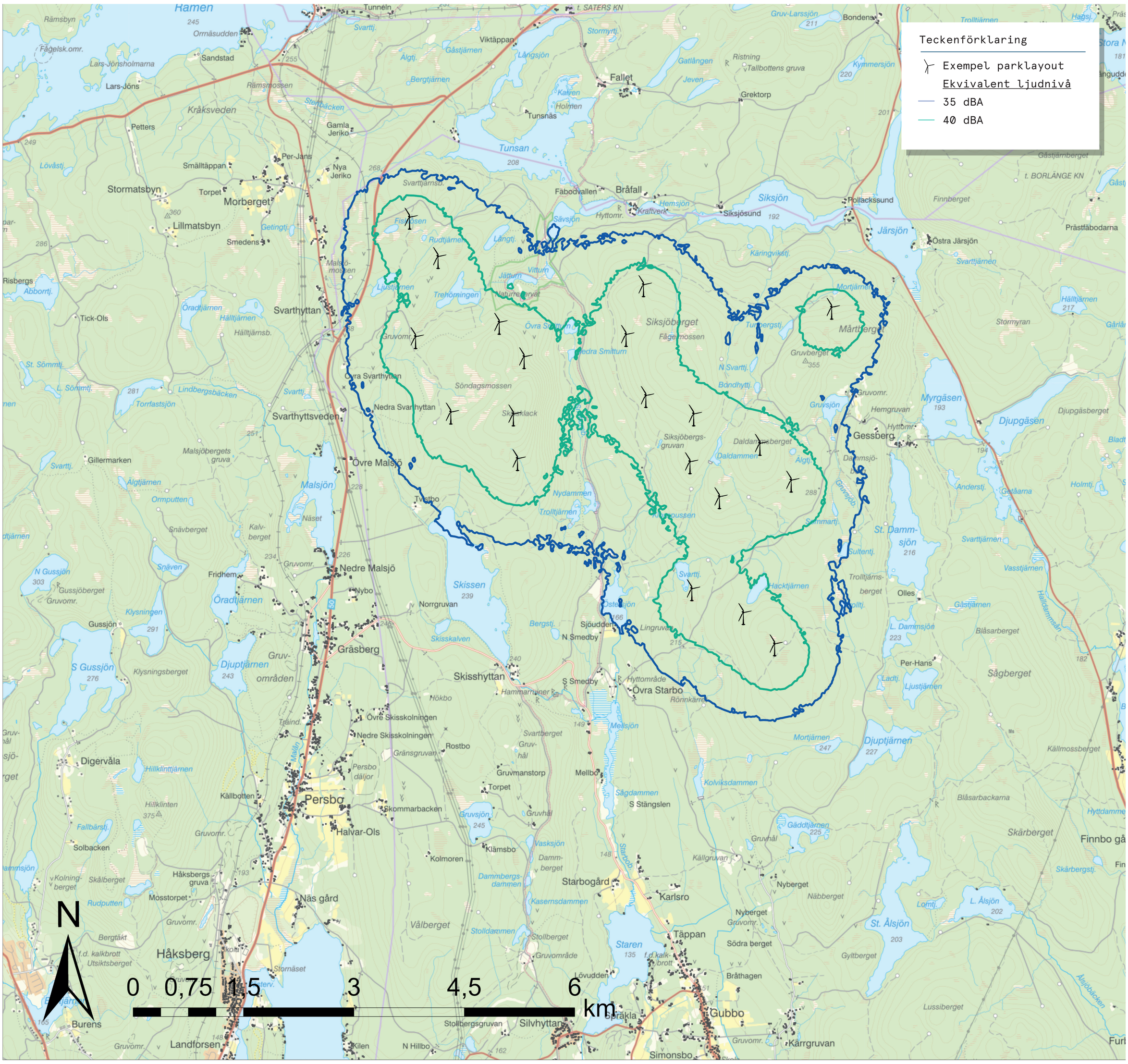
Naturligt vindbrus från träd och buskar leder ofta till maskering av vindkraftljudet vid höga vindhastigheter. Om det råder vindstilla förhållanden vid marknivån minskar dock de maskerande ljuden och vindkraftljudet från turbinbladen kan därför upplevas mer besvärande vid sådana förhållanden.

Riktvärden
Det föreskrivna högsta värdet för buller från vindkraft i Sverige är 40 dB(A) utomhus vid bostad. Lågfrekvent ljud (20- 200 Hz) inomhus regleras med riktlinjer från Folkhälsomyndigheten. Studier visar att föreskrivet värde om 40 dB(A) utomhus anses fullt tillräckligt för att inte riktlinjerna för lågfrekvent ljud inomhus överskrids



Illustrationen visar på vart ljudet från ett vindkraftverk uppstår

Ljud Vindpark Siksberget



I kartan redovisas en illustration av hur ljudutbredningen för 40 dB(A) och 35 dB(A) ser ut i det omgivande landskapet. Ljudberäkningen baseras på exempellayouten med 20 vindkraftverk med 280 m totalhöjd.

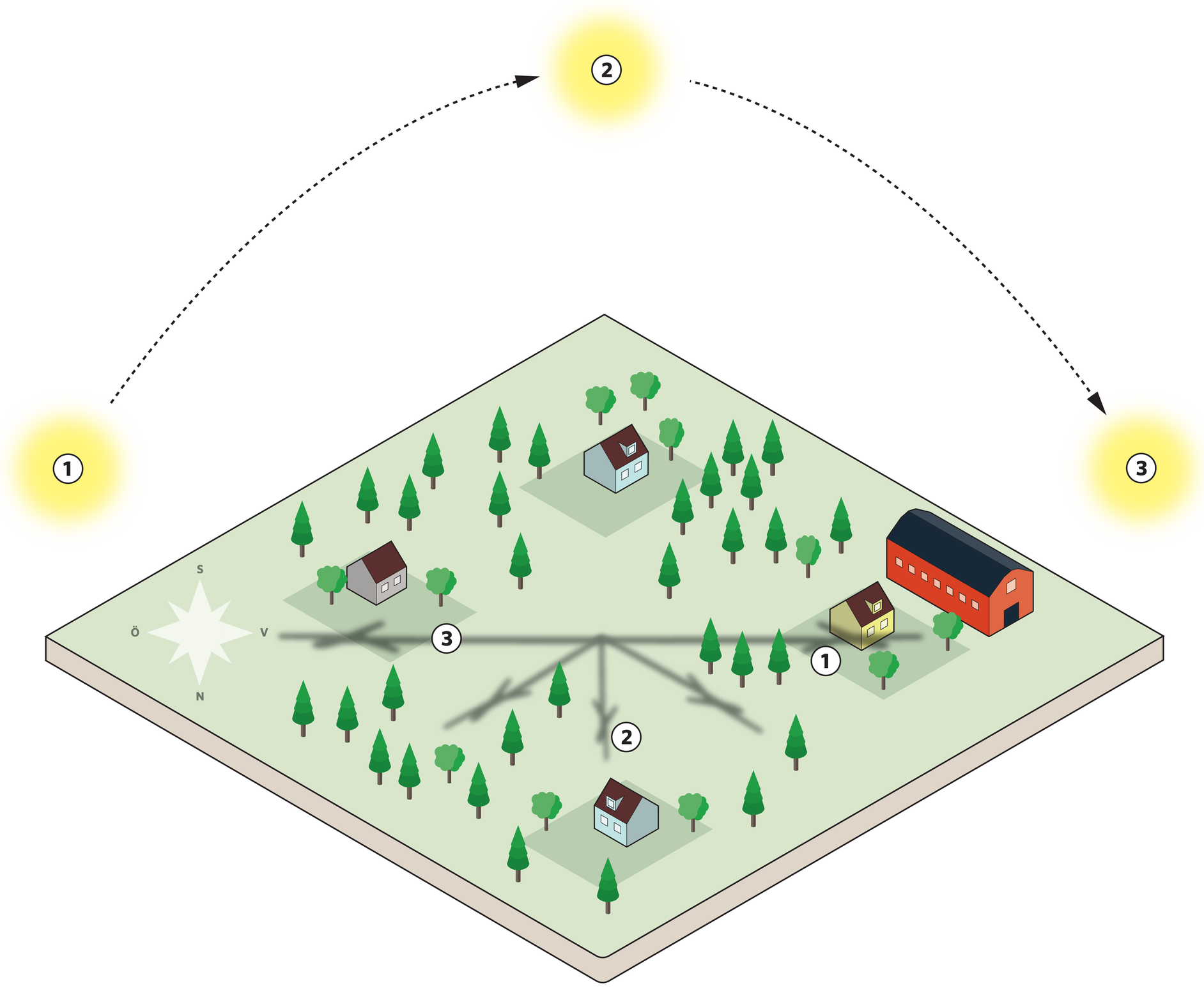
Oavsett hur parklayouten förändras kommer föreskrivna riktvärden om 40 dB(A) utomhus vid bostad inte att överskridas.

Skugga

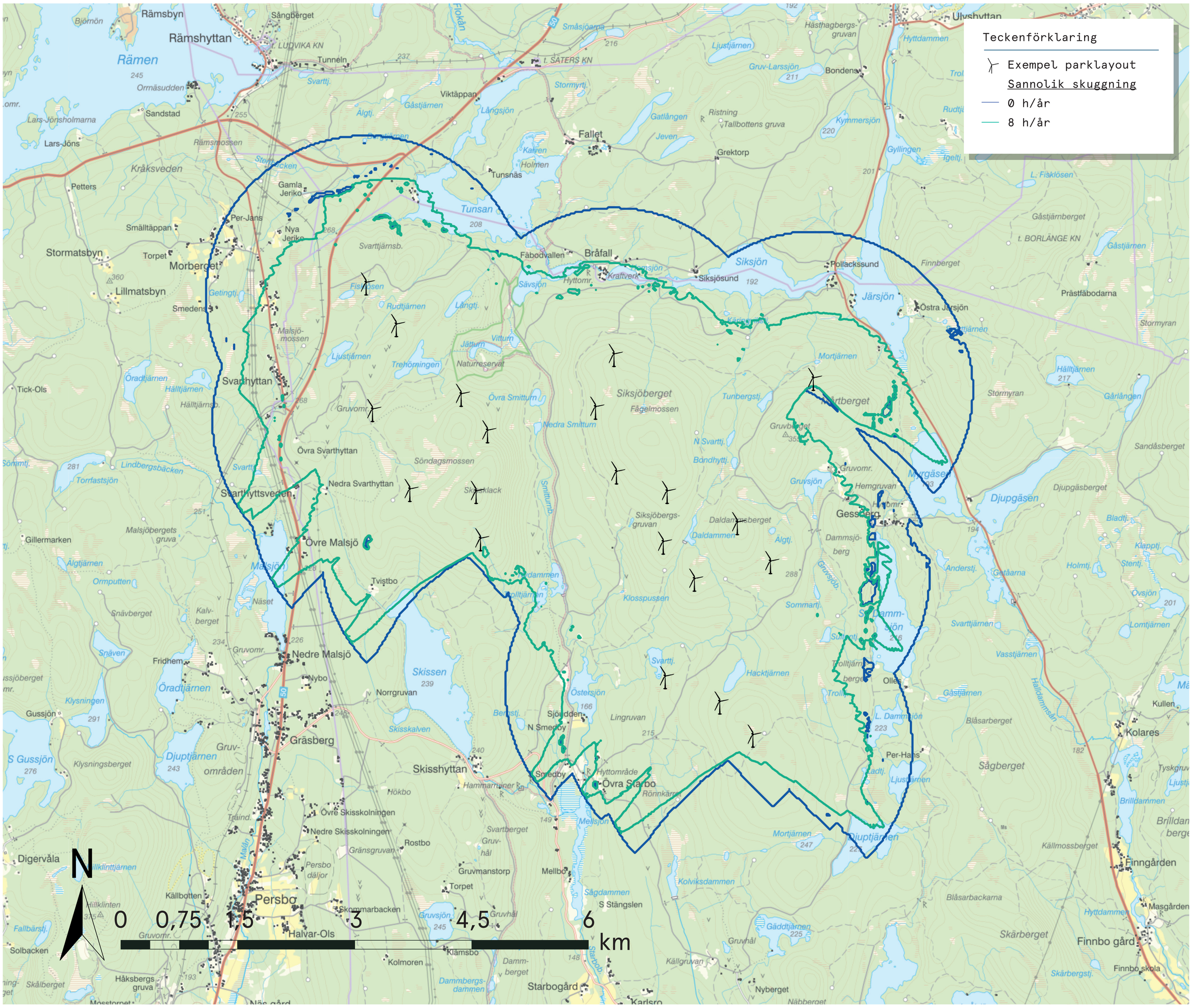
Skuggor från vindkraftverk
Vid soligt och klart väder kan vindkraftverkets rotor ge upphov till svepande skuggor. Skuggorna uppfattas på relativt stora avstånd under kortare perioder (oftast några minuter) vid tidpunkter då solen står lågt. Skuggorna kan vara uppfattbara på upp till 1,5 km avstånd, men med avståndet tunnas skuggorna ut, skärpan försvinner och skuggorna uppfattas mer som diffusa ljusförändringar.

För skuggor som uppkommer från vindkraftverk finns inga fastställa riktvärden. Boverket rekommenderar dock att den faktiska skuggtiden inte bör överstiga 8 h per år och 30 minuter per dag vid närliggande bostäder. I de villkor som föreskrivs i gällande tillstånd framgår att den faktiska skuggeffekten inte får överskrida 8 h per år eller 30 minuter per enskilt dygn vid ett fritidshus eller bostadshus uteplats. Vid risk för överskridande ska skuggreglerande teknik användas.

Genom att utrusta berörda vindkraftverk med s.k. skuggautomatik säkerställs att gällande villkor kan innehållas. Tekniken innebär att vindkraftverket tillfälligt stängs av då skuggor utgör ett problem vid närliggande bostäder.



Skuggor Vindpark
Siksberget

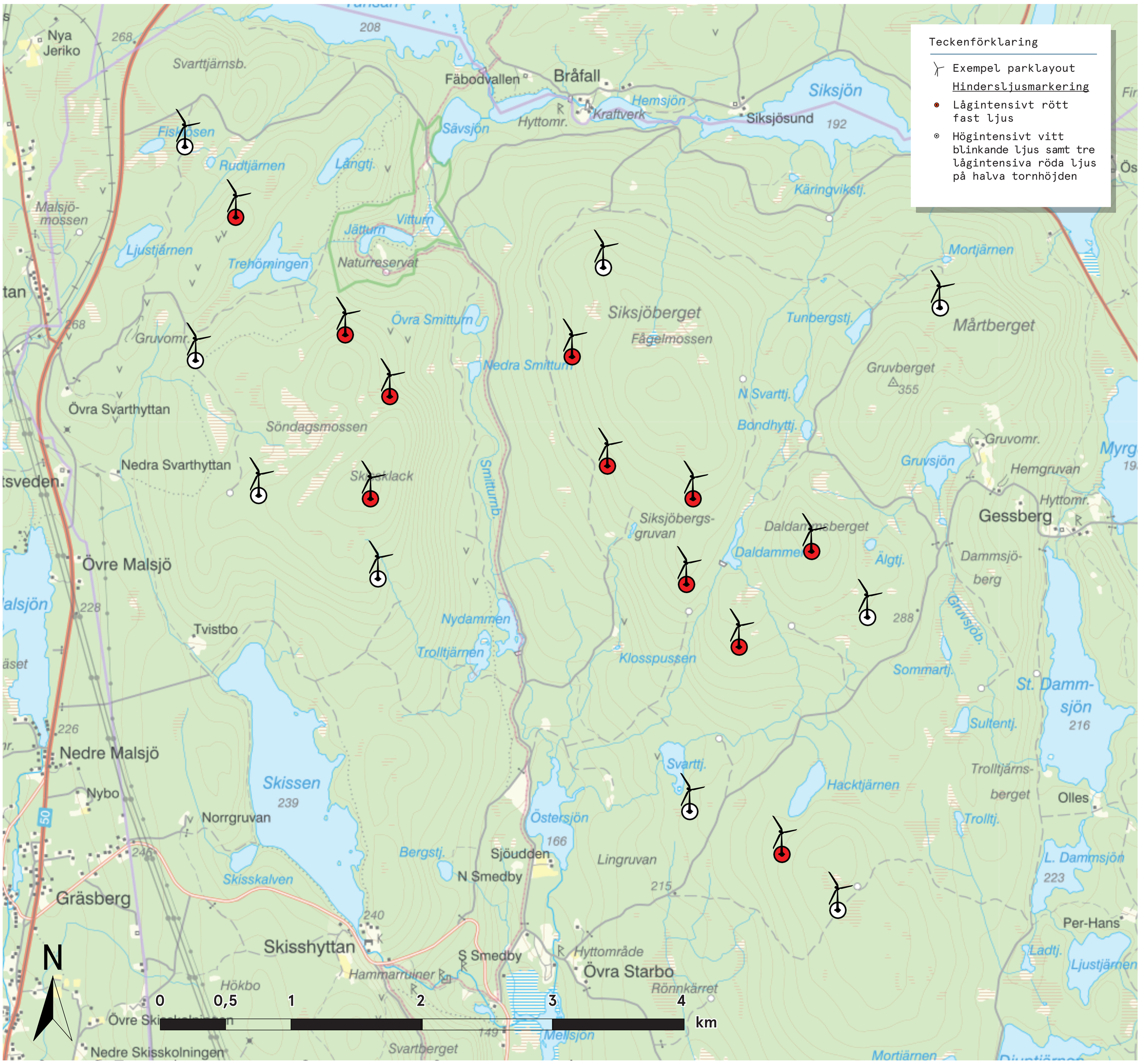


Kartan redovisar en sannolik skuggutbredning utifrån exemplet med 20 verk inom projektområdet.

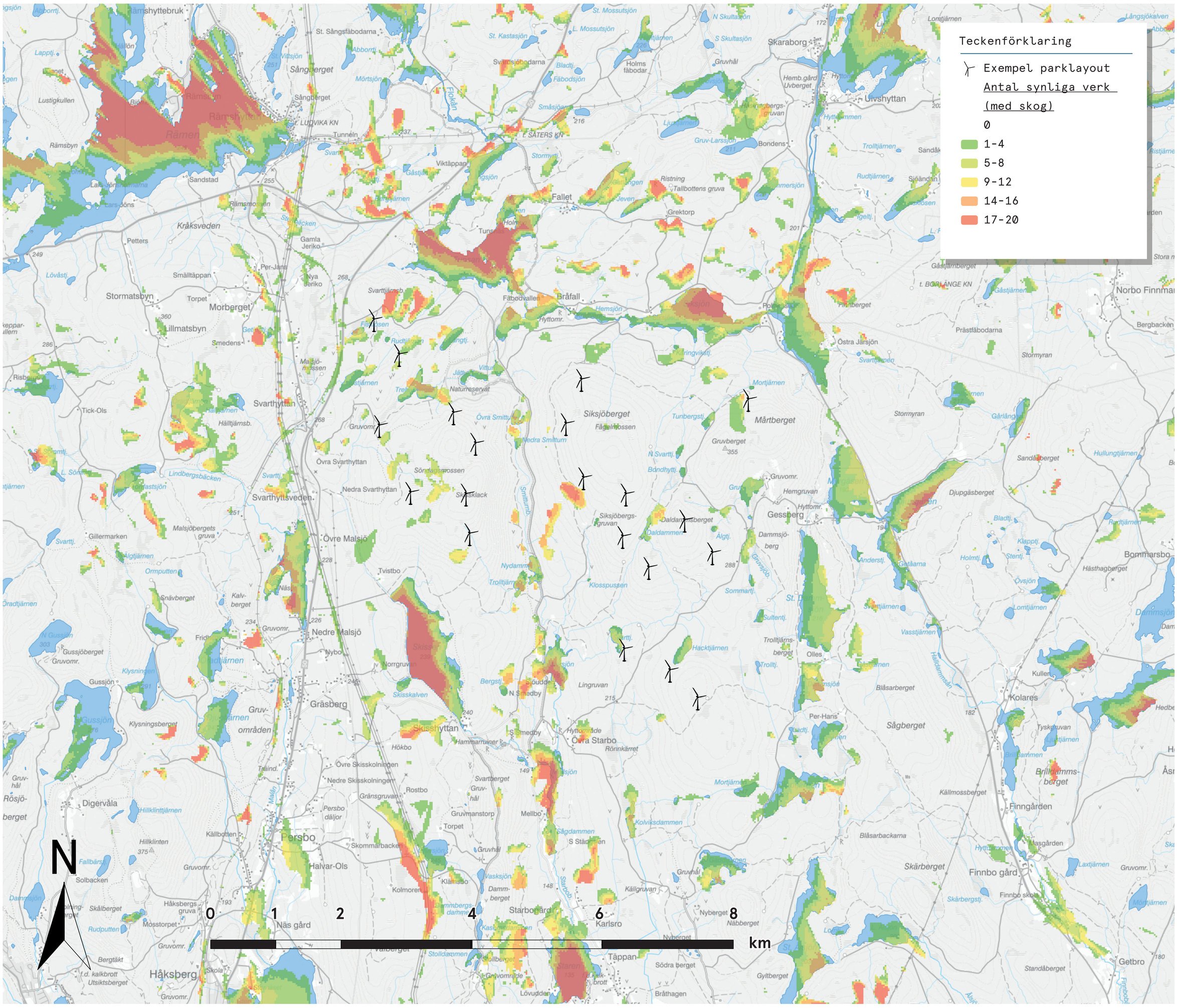
Beräkningen av skuggtiden har genomförts med kända väderdata. Sannolik skuggbredning är dock inte den samma som den faktiska skuggbredningen, vilken påverkas av ytterligare faktorer så som faktiskt framtida väderlek, vindriktning och vegetation.

Oavsett hur parklayouten kan komma att förändras kommer rekommenderade riktvärden om 8 timmar per år vid bostad eller fritidshus inte att överskridas.

Hinderljus


Teckenförklaring
Exempel parklayout
Hindersljusmarkering
Lågintensivt rött fast ljus
Högintensivt vitt blinkande ljus samt tre lågintensiva röda ljus på halva tornhöjden
Siksjöberget
Mårtberget
Siksjön
Bråfall
Fäbodvallen
Hemsjön
Kraftverk
Siksjösund
Sävsjön
Hyttomr.
Svarttjärnsb.
Nya Jeriko
Fiskösen
Rudtjärnen
Långtj.
Malsjö-mossen
Ljustjärnen
Trehörningen
Jättum
Vitturn
Naturreservat
Käringvikstj.
Mortjärnen
Tunbergstj.
Fågelmossen
Gruvberget
355
N Svarttj.
Bondhyttj.
Gruvomr.
Gruvsjön
Hemgruvan
Hyttomr.
Gessberg
Dammsjö-berg
Gruvsjöb.
Sommartj.
St. Damm-sjön
216
Sultentj.
Trolltjärns-berget
Olles
Trolltj.
L. Dammsjön
223
Per-Hans
Ladtj.
Ljustjärnen
Svarttj.
Hacktjärnen
Klosspussen
Trolltjärnen
Nydammen
Tvistbo
Övre Malsjö
Nedre Malsjö
Nybo
Norrgruvan
Skissen
239
Skisskalven
Gräsberg
Skisshyttan
Hökbo
Hammarruiner
S Smedby
N Smedby
Sjöudden
Bergstj.
Östersjön
166
Lingruvan
215
Hyttområde
Övra Starbo
Rönnkärret
Mellsjön
Svartberget
Nedre Skisskolningen
Mortjärnen
Nedre Malsjö
Nybo
Norrgruvan
Skissen
239
Skisskalven
Gräsberg
Skisshyttan
Hökbo
Hammarruiner
S Smedby
N Smedby
Sjöudden
Bergstj.
Östersjön
166
Lingruvan
215
Hyttområde
Övra Starbo
Rönnkärret
Mellsjön
Svartberget
Mortjärnen
Olles
Per-Hans
Ladtj.
Ljustjärnen
L. Dammsjön
223
Trolltj.
Trolltjärns-berget
Hacktjärnen
Svarttj.
Klosspussen
Trolltjärnen
Nydammen
Tvistbo
Malsjö-mossen
Ljustjärnen
Trehörningen
Jättum
Vitturn
Naturreservat
Gruvomr.
Övra Smitturn
Nedra Smitturn
Söndagsmossen
Skeeklack
Smitturnb.
Siksjöbergs-gruvan
Daldammsberget
Daldammen
Älgtj.
288
Gruvsjöb.
Övra Svarthyttan
Nedra Svarthyttan
Fågelmossen
Siksjöberget
Övra Smitturn
Nedra Smitturn
Gruvomr.
Fäbodvallen
Bråfall
Hemsjön
Kraftverk
Hyttomr.
Siksjösund
Siksjön
Sävsjön
Svarttjärnsb.
Nya Jeriko
Fiskösen
Rudtjärnen
Långtj.
Malsjö-mossen
Ljustjärnen
Trehörningen
Jättum
Vitturn
Naturreservat
Käringvikstj.
Mortjärnen
Tunbergstj.
Fågelmossen
Gruvberget
355
N Svarttj.
Bondhyttj.
Gruvomr.
Gruvsjön
Hemgruvan
Hyttomr.
Gessberg
Dammsjö-berg
Gruvsjöb.
Sommartj.
St. Damm-sjön
216
Sultentj.
Trolltjärns-berget
Olles
Trolltj.
L. Dammsjön
223
Per-Hans
Ladtj.
Ljustjärnen
Svarttj.
Hacktjärnen

Synbarhetsanalys



En påverkan på det omgivande landskapet och därmed rådande landskapsbild är ofrånkomlig vid uppförande av vindkraft.

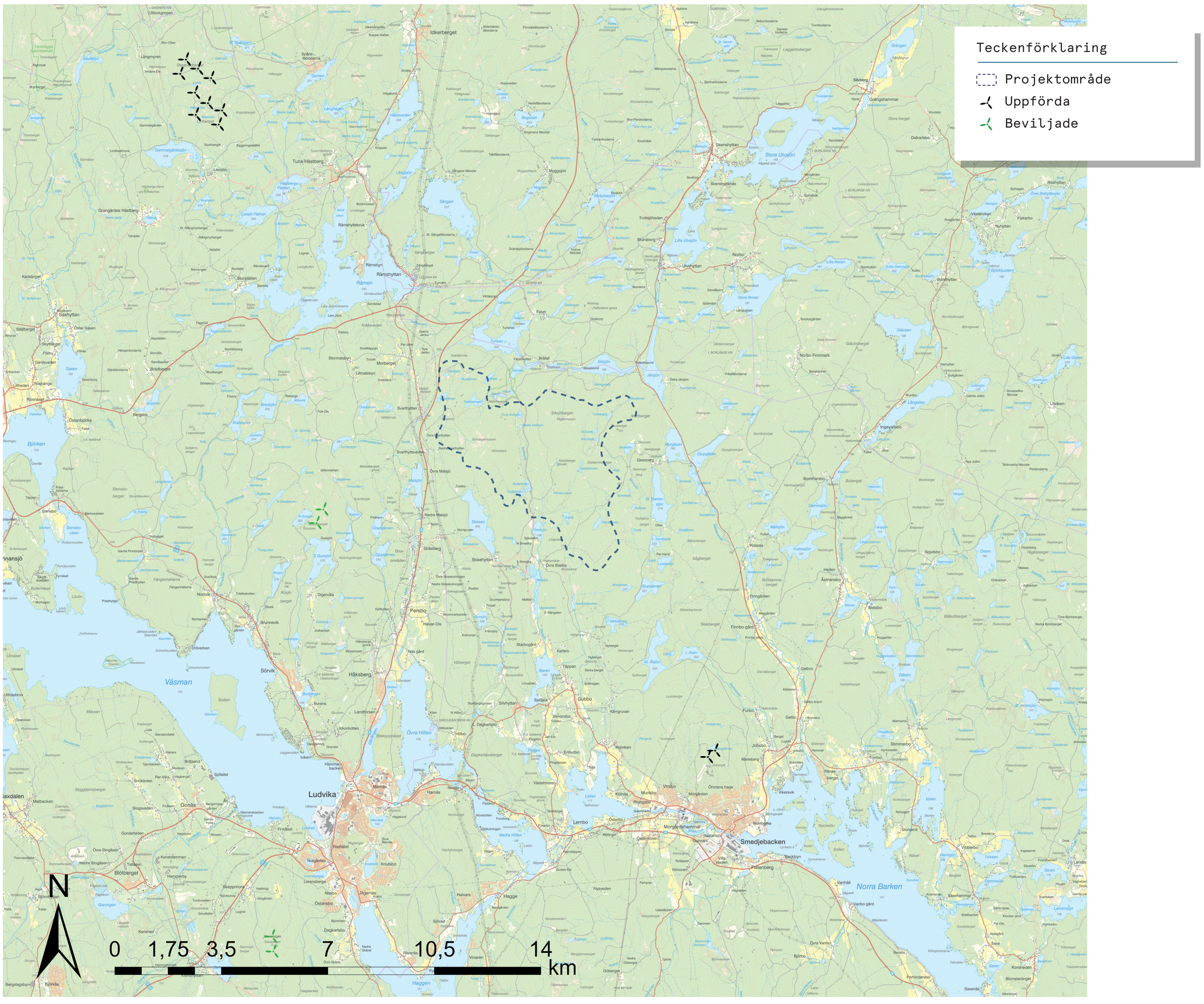
I kartan redovisas en enkel synbarhetsanalys med de 20 vindkraftverk som utgör exempellayout. Resultatet visar synbarhet 1,5 meter över marknivå.

I kartan redovisas även varifrån vindkraftverken kan komma att synas och hur många vindkraftverk som är synliga.

Synbarhetsanalysen redovisar varifrån någon del av vindkraftverken teoretiskt kan komma att synas och hur många vindkraftverk som är synliga.

Synbarhetsanalysen är huvudsakligen ett underlag för framtagande av lämpliga fotopunkter för fotomontage.

Kumulativa effekter



Vad innebär en kumulativ effekt?
Kumulativa effekter uppstår när en eller flera verksamheter är lokaliserade nära varandra och tillsammans kan påverka omgivande miljö. I vindkraftens fall pratar man främst om andra närliggande vindkraftetableringar som kan bidra till kumulativa effekter.

En kumulativ miljöeffekt kan bestå av en ökad ljud-skuggspridning samt landskapspåverkan. Positiva effekter kan också uppstå i form av samordningsvinster gällande t.ex elanslutning och transport av material.

Kumulativa effekter är beroende av omgivande terräng och hur långa siktlinjer som finns. I dagsläget återfinns två uppförda vindparker cirka 7-11 kilometer från projektområdet. Cirka fem kilometer väster om projektområdet finns två vindkraftverk som blev beviljade 2011 men som ej uppförts.

Kumulativa effekter för vindpark Siksberget
De kumulativa effekter som bedöms uppstå av en vindpark inom projektområdet Siksberget kommer att redovisas i kommande MKB.

Oavsett hur parklayouten förändras i fortsatt arbete kommer rekommenderade riktvärden för både ljud och skugga innehållas.