



Välkommen till samråd enligt miljöbalken för Vindpark Grimsten

Hej!

SR Energy utreder möjligheten att anlägga en vindpark vid Grimsten i Laxå, Lekebergs och Hallsbergs kommuner. Samrådet genomförs som öppet hus med utställning. Informationen presenteras i ett antal olika stationer:

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

Samrådsunderlag

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

Möjligheten finns även att få informationen per post, kontakta i så fall oss enligt kontaktuppgifterna nedan eller säg till någon av oss som finns på plats här idag.

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

Synpunkter som kommer in under samrådet blir en del av underlaget för fortsatt planering av vindparken och den kommande MKB:n.

Vi önskar i första hand att du skickar ditt yttrande skriftligen till oss, via e-post eller vanligt brev till angivna kontaktuppgifter här intill. Detta för att vi på ett så sakligt och korrekt sätt som möjligt ska kunna redovisa inkomna synpunkter och information. Märk gärna ditt epostmeddelande eller brev med "Vindpark Grimsten".

Du kan även använda synpunktsformuläret som finns att tillgå i lokalen och lämna i brevlådan innan du går. Synpunkter kan även lämnas via formulär på webben (www.srenergy.se/vindparker/grimsten/).

Kontaktuppgifter

Kontakt samrådsyttrande

Alexander Nilsson, Sweco

E-post: grimsten@sweco.se

Postadress:

Sweco Sverige AB

Borgmästaregatan 5

392 35 Kalmar

Märk brevet "Vindpark Grimsten"

Kontakt SR Energy

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

Pia Hjalmarsson, projektledare

E-post: pia.hjalmarsson@srenergy.se

Telefon: 0704 855 396

Hanna Rydhed, miljöchef

E-post: hanna.rydhed@srenergy.se

Telefon: 0704 855 398

Kontakt Sveaskog

Tomas Fransson

E-post: tomas.fransson@sveaskog.se

Telefon: 086 55 90 81

Kontakt Häradskog:

Martin Strandberg

Telefon: 019 10 80 80



Vindkraft kräver tillstånd

Tillståndsprocessen

För att bygga en landbaserad vindpark av denna storleken behöver verksamhetsutövaren tillstånd enligt miljöbalken. Ett tillstånd innehåller vanligtvis villkor om uppförande och placering av vindkraftverk, reglering av ljud, skuggning och ljus samt ekonomisk säkerhet. Tillståndet innehåller också villkor gällande drift och avveckling. Tillståndet är begränsat i tid.

Tillståndsprocessen regleras enligt miljöbalken. Det innebär att verksamhetsutövaren ska:

- samråda om hur en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska avgränsas,
- ta fram en MKB och
- lämna in ansökan inkl MKB och teknisk beskrivning

(TB) till miljöprövningsdelegationen (MPD) vid länsstyrelsen som är tillståndsprövande myndighet.

Innebörden av ett samråd

Under ett samråd ska verksamhetsutövaren informera länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten (ofta kommunen) och de enskilda som kan bli särskilt

berörda av verksamheten. Samrådet behandlar verksamhetens lokalisering, omfattning och utformning, miljöeffekter samt innehåll i kommande MKB. Synpunkter som kommer in under samrådet blir en del av underlaget för fortsatt planering av vindparken och den kommande MKB:n.

Detta händer efter samrådet

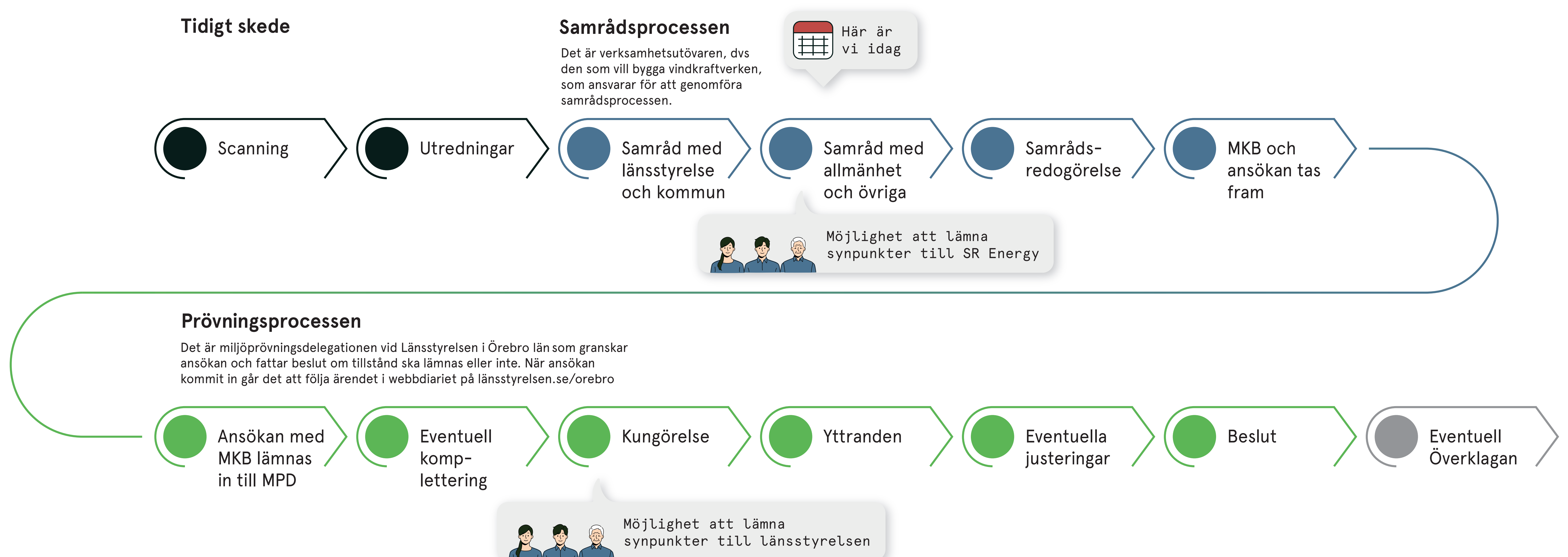
Efter samrådet ska en MKB tas fram som tillsammans med ansökan och eventuella utredningar lämnas in till MPD vid länsstyrelsen. MKB:n fokuserar på de miljöeffekter som kan uppstå till följd av verksamheten.

Efter ansökan lämnats in kan länsstyrelsen begära komplettering. När länsstyrelsen anser att ansökan är komplett kungörs ansökan i lokaltidningen. Att bevaka kungörelsen av ansökan och möjligheten att yttra sig till länsstyrelsen i prövningskedet är den berördes eget ansvar.

Kommunens roll

Kommunen måste tillstyrka anläggningen för att vindparken ska få tillstånd, därefter fattar MPD beslut avseende vindparkens tillåtlighet enligt miljöbalken. Kommunens beslut om tillstyrkan kan ej överklagas.

Tillståndsprocessen





Varför vi vill vara här

Att hitta en lämplig plats för vindkraft

För att energiomställningen ska ske på ett hållbart sätt är det viktigt att vindparker byggs med hänsyn till både människor och miljö. Valet av plats sker genom en utredningsprocess som görs i flera steg.

Initialt har SR Energy genomfört en scanning med utgångspunkten att hitta områden med goda vindförhållanden och få motstående intressen i södra Sverige, söder om Dalälven. Det finns inga områden helt utan värden, utmaningen är att hitta platser där vindkraften och andra intressen kan samexistera. Urvalet sker i huvudsak med hjälp av geografisk information.

Området fortsätter att utredas

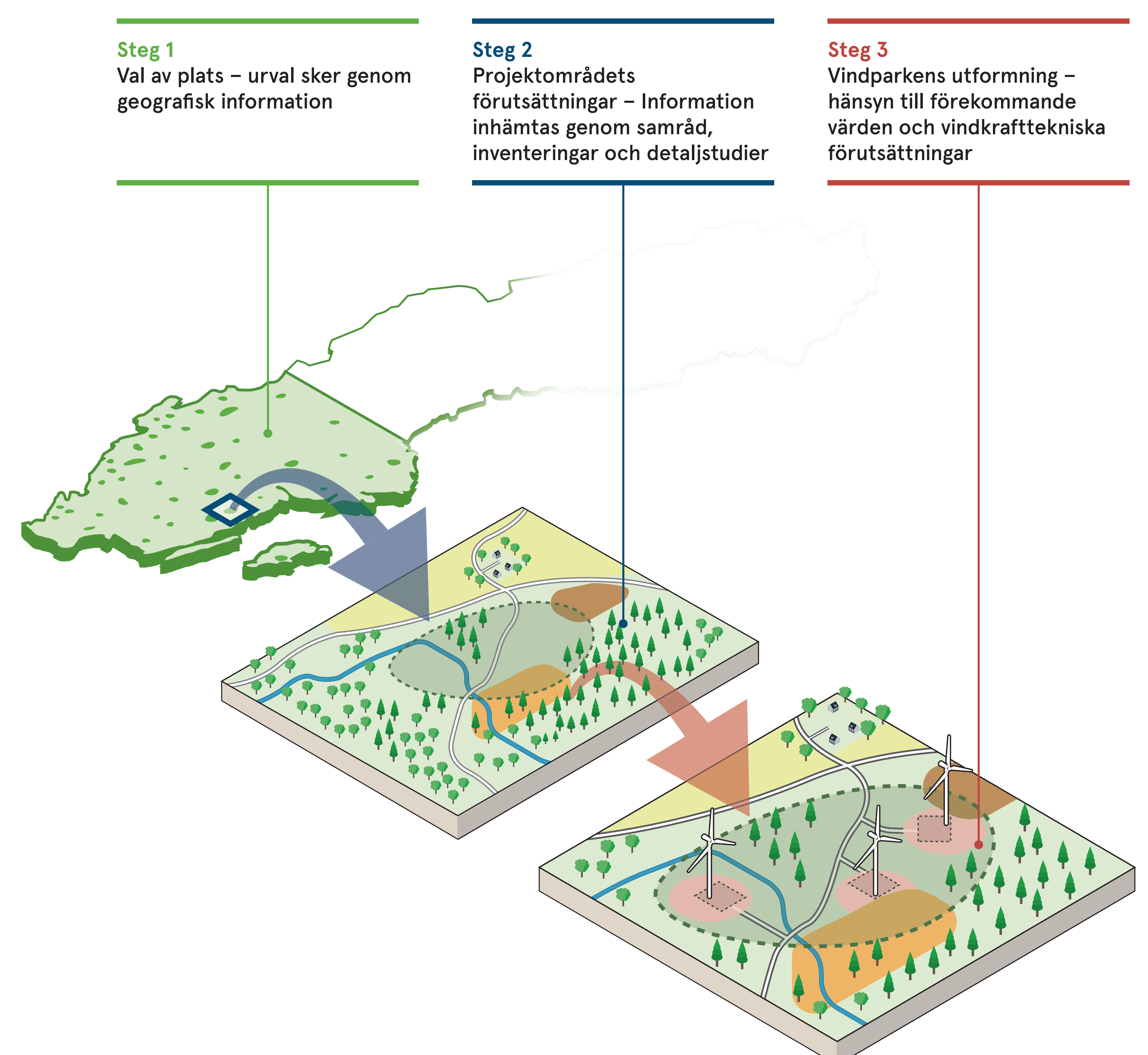
Om vi efter scanningen bedömer att det finns förutsättningar för vindkraft går vi vidare med att utreda området närmare. Förutsatt att avtal kan

träffas med berörda markägare, påbörjas sedan en samrådsprocess med syfte att informera om våra planer och inhämta kunskap om området från myndigheter, kringboende, föreningar samt andra verksamheter.

Under projektets gång genomförs sedan mer detaljerade studier av området, såsom inventering av fåglar, fladdermöss, natur- och kulturvärden. Under arbetet kan projektet komma att begränsas alternativt stoppas med hänsyn till olika värden. För de projekt som SR Energy väljer att gå vidare med kommer en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas. Den kommer sedan att biläggas vår ansökan om miljötillstånd för vindparken som kommer lämnas in till länsstyrelsen.

Exempel på aspekter som beaktas:

- Vindförhållanden
- Möjligheter att ansluta till elnätet
- Bostäder
- Kommunens planer för markanvändning, t.ex. översiktsplan, vindbruksplan
- Försvarmaktens intressen
- Skyddade områden enligt miljöbalken t.ex. natur-, kultur- eller friluftsvärden
- Kända värden t.ex. växt- och djurliv, fornlämningar
- Hänsynsavstånd kring infrastruktur så som vägar, järnvägar, kraftledningar och flygplatser
- Länkstråk för telekommunikation





Ett svenskt energibolag med fokus på vindkraft

SR Energy är ett *svenskt energibolag* som etablerat en stark position och är i dag södra Sveriges största vindkraftsbolag. Vi är en del av den pågående och framtida energiomställningen mot en hållbar energiproduktion.

Vi projekterar, bygger och förvaltar våra vindparker för ett *långsiktigt ägande*. Bolaget förvaltar i dag 201 vindkraftverk som producerar energi motsvarande Malmös och Göteborgs konsumtion av hushållsel och vi har ytterligare 0,7 TWh under byggnation.

SR Energy, tidigare Stena Renewable, grundades av Stena Adactum 2005. Sedan dess har ägarstrukturen breddats och vi ägs i dag av AMF, KLP, 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.

Fokuset på södra Sverige innebär ett betydande bidrag med förnybar energi i de områden där energitjänsterna är som störst under kommande år. *Södra Sverige har ett stort underskott av el* och är beroende av ökad elproduktion för att kunna bidra till att genomföra energiomställningen.

Bästa sättet att förstå vindkraft är att uppleva den. Vi tar gärna emot grupper under byggnation och i redan driftsatta vindparker. Företag, föreningar och organisationer kan kontakta oss för att boka ett studiebesök.

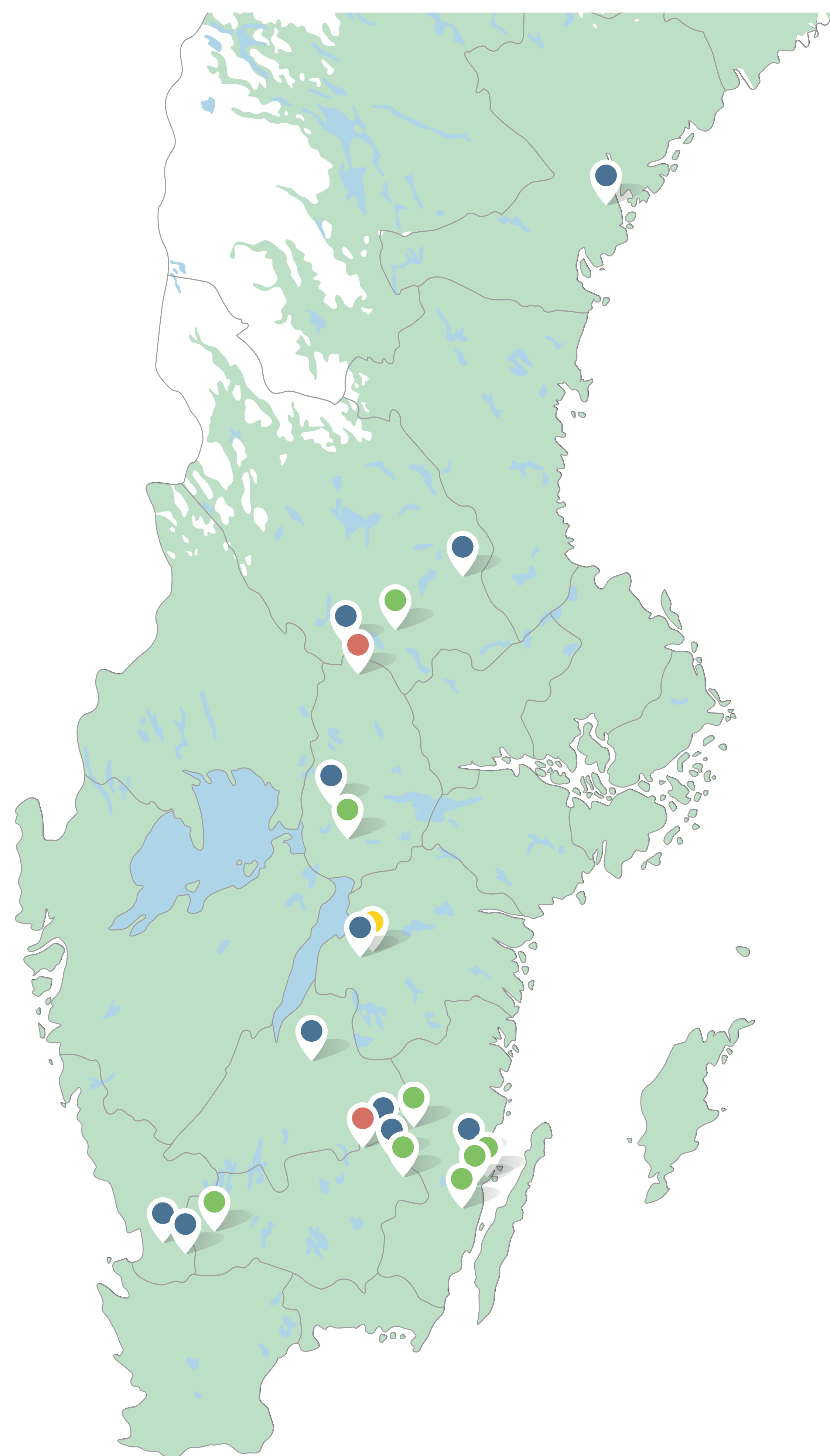
Långsiktiga ägare:

alecta



KLP

Stena Adactum





Vindkraft gör skillnad

Utfasningen av fossil energi leder till ökat elbehov. Idag kommer cirka hälften av Sveriges energiförbrukning från fossila källor så som kol, gas och olja - energikällor som bidrar med stora utsläpp av klimatpåverkande växthusgaser. Dessa utsläpp behöver minska drastiskt för att vi ska nå Sveriges övergripande klimatmål om att inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären 2045.

Sveriges industri- och transportsektor står för en stor del av energiförbrukningen från fossila källor. För att minska utsläppen behöver industri- och transportsektorn de kommande årtiondena göra en omställning. Denna omställning kallas ofta för elektrifieringen och innebär att fossila bränslen och råvaror ersätts av el som huvudsaklig energibärare. När el från förnybara energikällor ersätter fossila källor beräknas utsläppen av koldioxid minska med 600 000 ton koldioxid per TWh. Det innebär att Sverige står inför ett historiskt stort behov av mer elproduktion. Enligt Energimyndigheten kan elförbrukningen fördubblas till 2035, från dagens 140 TWh till 280 TWh.

Elektrifieringen leder också till energieffektivisering, exempelvis kommer en elektrifiering av den svenska personbilsflottan minska behovet av energi från dagens 58 TWh fossila bränslen till 13 TWh el årligen. Detta eftersom elmotorer är betydligt mer energieffektiva än förbränningsmotorer.

Klimatneutralt energisystem

Enligt Energimyndigheten är det landbaserad vindkraft som bedöms ha den tekniska och ekonomiska möjligheten att snabbt bidra med den elproduktionen som behövs för att säkerställa omställningen och möta det ökade elbehovet. Landbaserad vindkraft är det energislag som snabbast och till lägst kostnad kan byggas ut. Sverige har dessutom goda förutsättningar för vindkraft jämfört med många andra länder. Den energi som

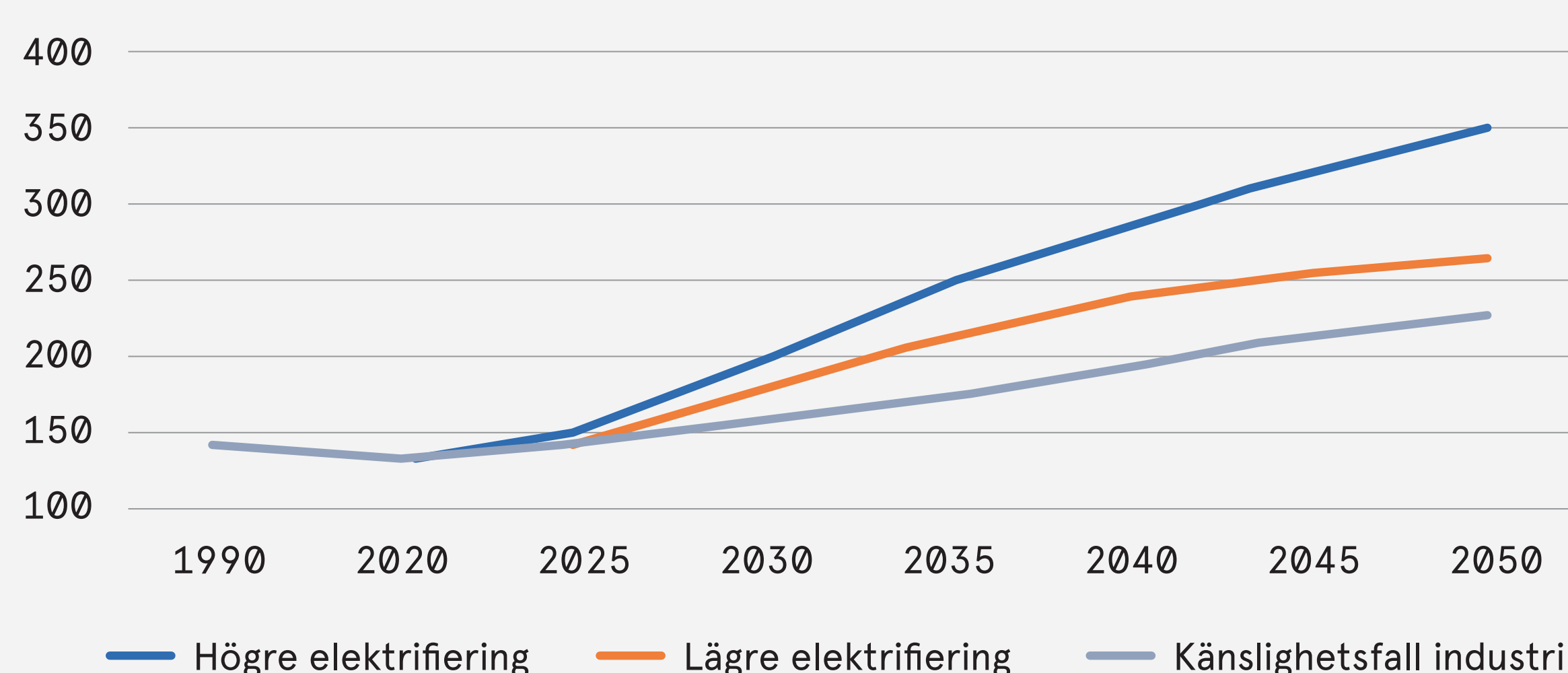
krävs för tillverkning, byggnation, drift och nedmontering motsvarar cirka en procent av den totala energin som vindkraftverket producerar under sin livslängd.

Vindkraft bidrar också till att uppfylla flera av de svenska nationella miljömålen så som "Begränsad klimatpåverkan", "Frisk luft", "Bara naturlig försurning" och "Ingen övergödning". Eftersom klimatförändringar är ett av de största hoten mot biologisk mångfald bidrar vindkraft även till att uppfylla miljömålet för biologisk mångfald, "Ett rikt växt- och djurliv".

Läs mer:

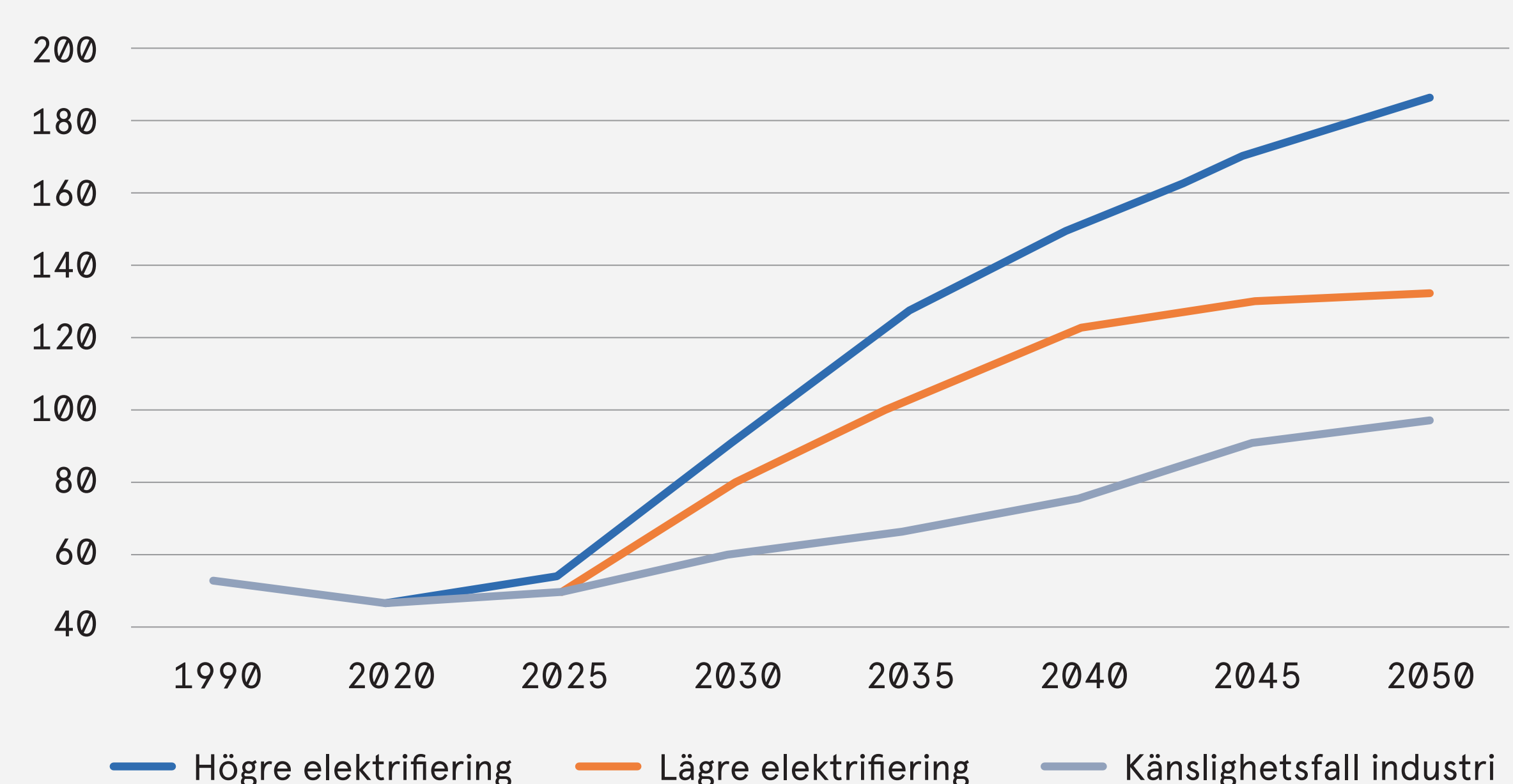
Naturvårdsverket (2023), *Klimatet och energin*.
Energimyndigheten. (2023), *Myndighetsgemensam uppföljning av samhällets elektrifiering*.
Sveriges miljömål (2024). *Sveriges miljömål*.

Prognos från 2023 - Total elanvändning (TWh)



Framtida elförbrukning enligt Energimyndighetens långtidsprognos. Källa: <https://www.energimyndigheten.se/statistik/prognoser-och-scenarier/langsiktiga-scenarier/>

Prognos från 2023 - Industrisektorn





Utformning och omfattning

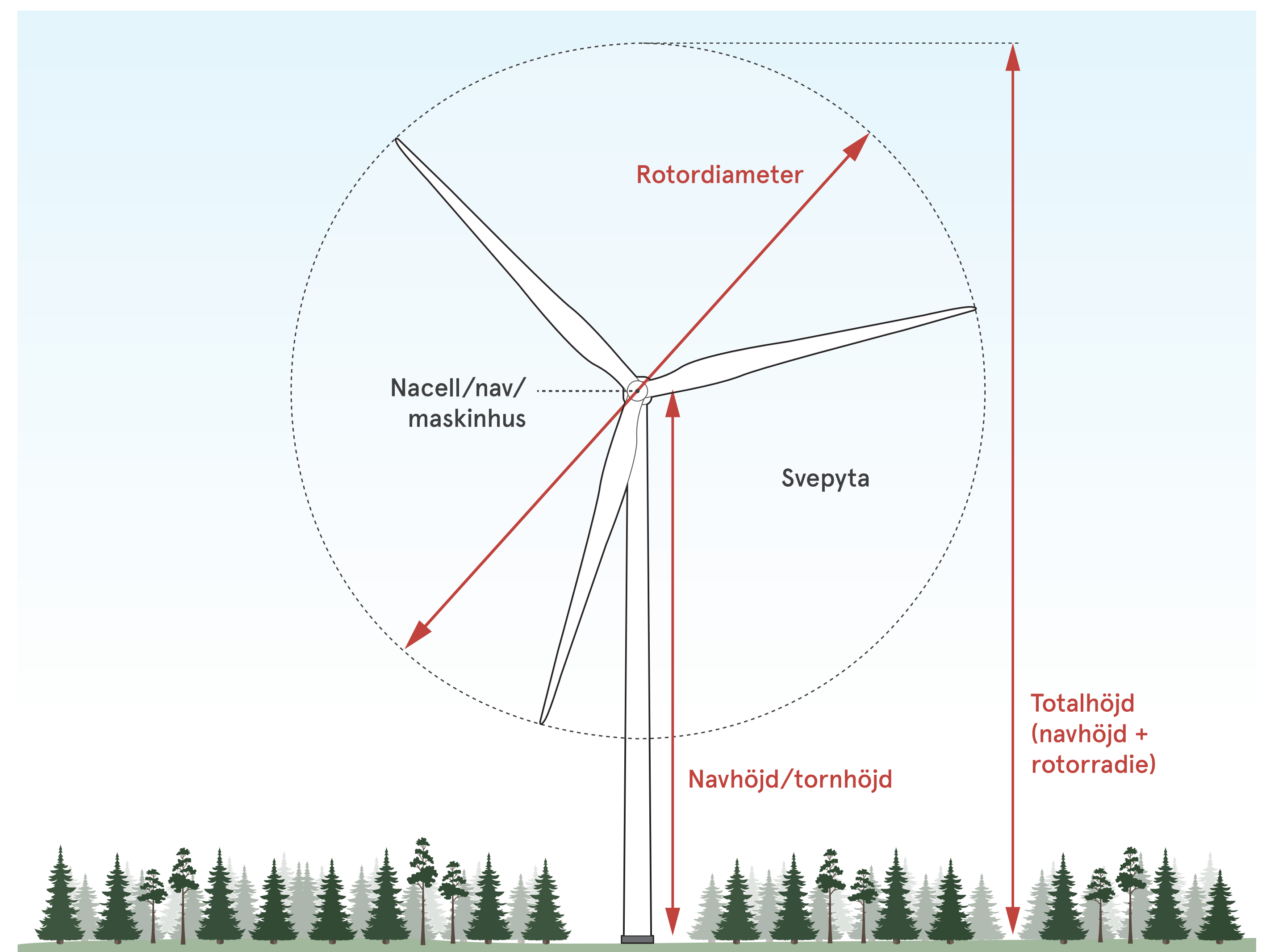
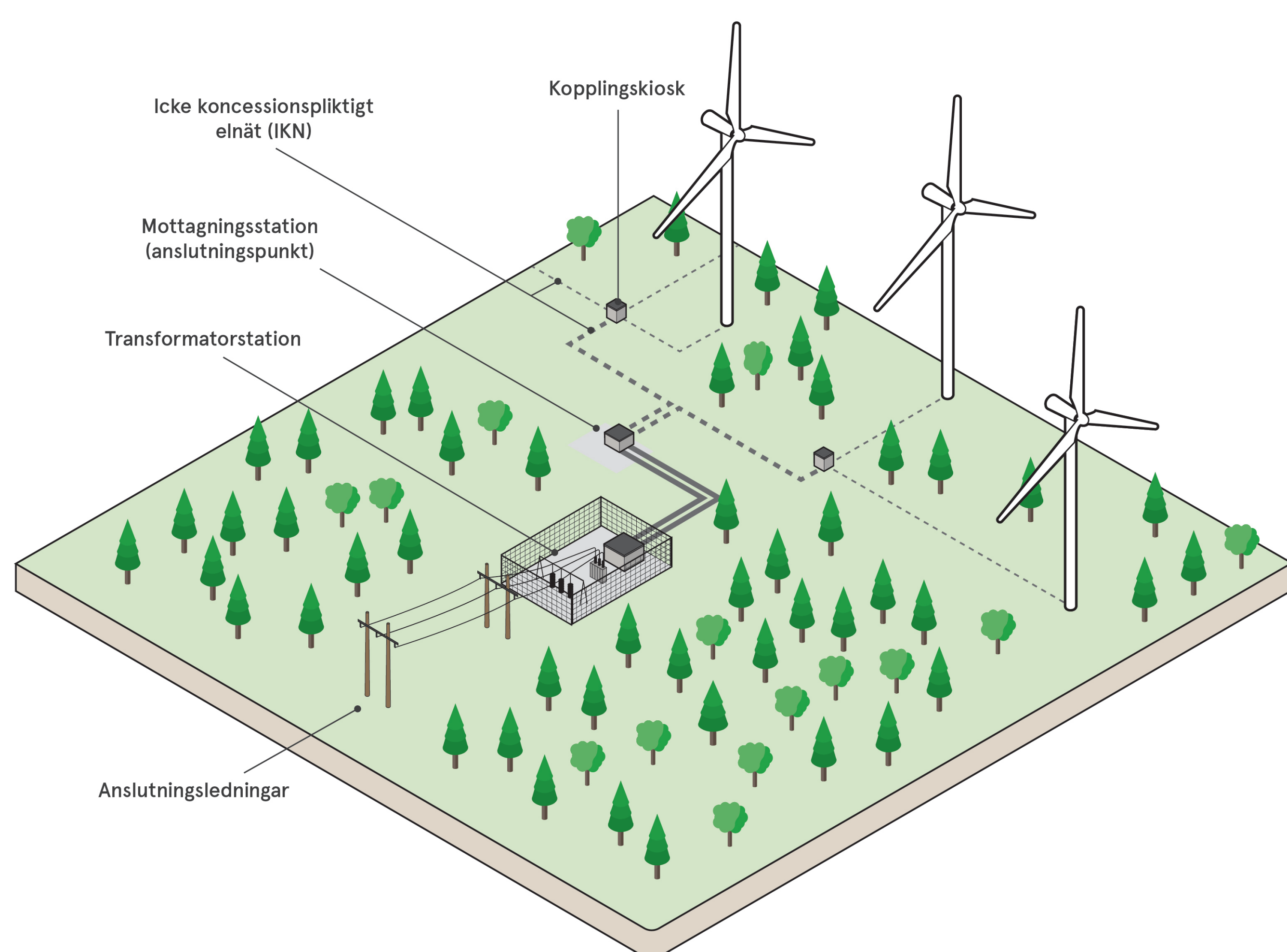
Vindparkens omfattning

En vindpark är vår benämning på en samling av flera vindkraftverk inom ett visst område samt de följdverksamheter som vindkraftverken kräver; EI- 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 placeras oftast inuti vindkraftverket men kan också 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.

Elanslutning

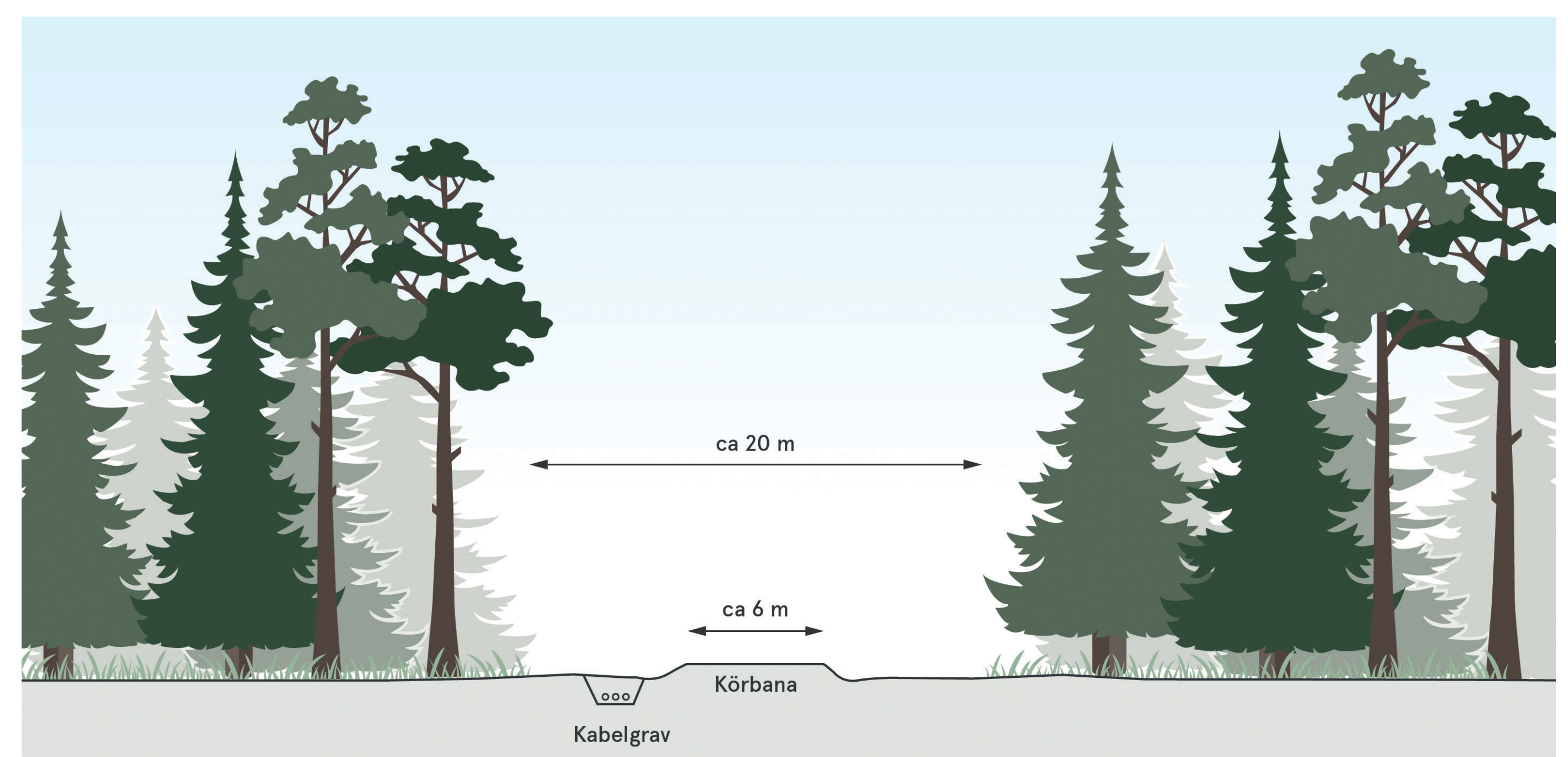
Elen som vindkraftverken producerar kommer att matas upp på det regionala elnätet. Diskussioner om hur anslutningen bäst utformas kommer att föras med nätägaren inom området. Inom vindparken kommer el- och optokablar att förläggas mellan vindkraftverken. Kablar kommer så långt det är möjligt förläggas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



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. Växttäck och de jordmassor som tas bort i samband med ny- och ombyggnation av vägar kan återföras till vägbanken så att slanterna åter kan bli beväxta.





Byggnation, drift och avveckling

Byggprocessen



Byggnation

Byggtidens längd pågår vanligtvis under ett till två år men kan variera beroende på vindparkens storlek och årstid. Vissa arbeten görs med fördel under sommarhalvåret då det blåser mindre. Under byggtiden är området en byggarbetsplats och tillträde till området kan tillfälligt vara begränsat av säkerhetsskäl för allmänheten.

Vanligtvis sker byggnationen av en vindpark enligt följande steg:

- Avverkning av skog
- Anläggande av vägar, kabelgravar och nödvändiga ytor, såsom fundamentsytor
- Byggnation av fundament; armering och gjutning
- Transport av vindkraftsdelar till området
- Montering av vindkraftverken
- Successiv inkoppling av vindkraftverk till elnät
- Idrifttagande av vindkraftparken

Drift

Vindkraftverken som planeras bedöms kunna ha en livslängd på mellan 40-50 år. Det bedöms vara möjligt genom en kontinuerlig service och vid behov, utbyte av komponenter. SR Energy förvaltar vindparken under hela livstiden och tecknar serviceavtal med en turbinleverantör för drift och underhåll av vindparken. Under driftskedet kommer området trafikeras av servicebilar i begränsad omfattning. Planerbara servicen utförs i huvudsak under sommarmånaderna då det blåser mindre.



Avveckling

När vindparkens livslängd och tillståndets giltighetstid börjar närma sig sitt slut ansvar vi för demontering och avveckling.

Idag kan mer än 90 % av ett vindkraftverk återvinnas efter dess livslängd. Med modern teknik och ny forskning finns det även goda chanser att kunna återvinna vindkraftverksbladen, som består av hårdplastkomposit, på ett bra sätt.

Vägnät och hårdgjorda ytor brukar lämnas kvar för att kunna nyttjas av skogsbruket och allmänheten. Generellt brukar fundament bilas ner till under marknivå och täckas över med ett jordlager. Kablar som inte kommer att användas klipps av och lämnas normalt kvar i marken.

I tillståndet ställs krav på ekonomisk säkerhet som innebär att vi som verksamhetsutövare avsätter pengar. Syftet är att säkerställa att samhället inte ska stå för kostnader som avser nedmontering och efterbehandling om bolaget går i konkurs eller av andra skäl inte kan avveckla vindparken.



Vindkraftens teknik

Moderna vindkraftverk

Teknikutvecklingen har gått snabbt framåt och vindkraftverken som byggs idag är högre och större än tidigare. 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. Det innebär 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.

Även om inte vindkraftverket levererar maximal effekt hela tiden så levererar det el nästan hela tiden. Det krävs bara en vindhastighet på drygt 3 -4 meter per sekund i höjd med rotorns mitt för att vindkraftverket ska börja producera energi. Vid vindar över 25 m/s stoppas vindkraftverken för att förhindra slitage och risk för skador. För att ta tillvara på så mycket energi som möjligt i vinden står maskinhuset vinkelrätt mot vinden. Med hjälp av vindmätaren som både mäter vindhastighet och vindriktning kommer svängmotorerna att vrida maskinhuset så det står i rätt position.

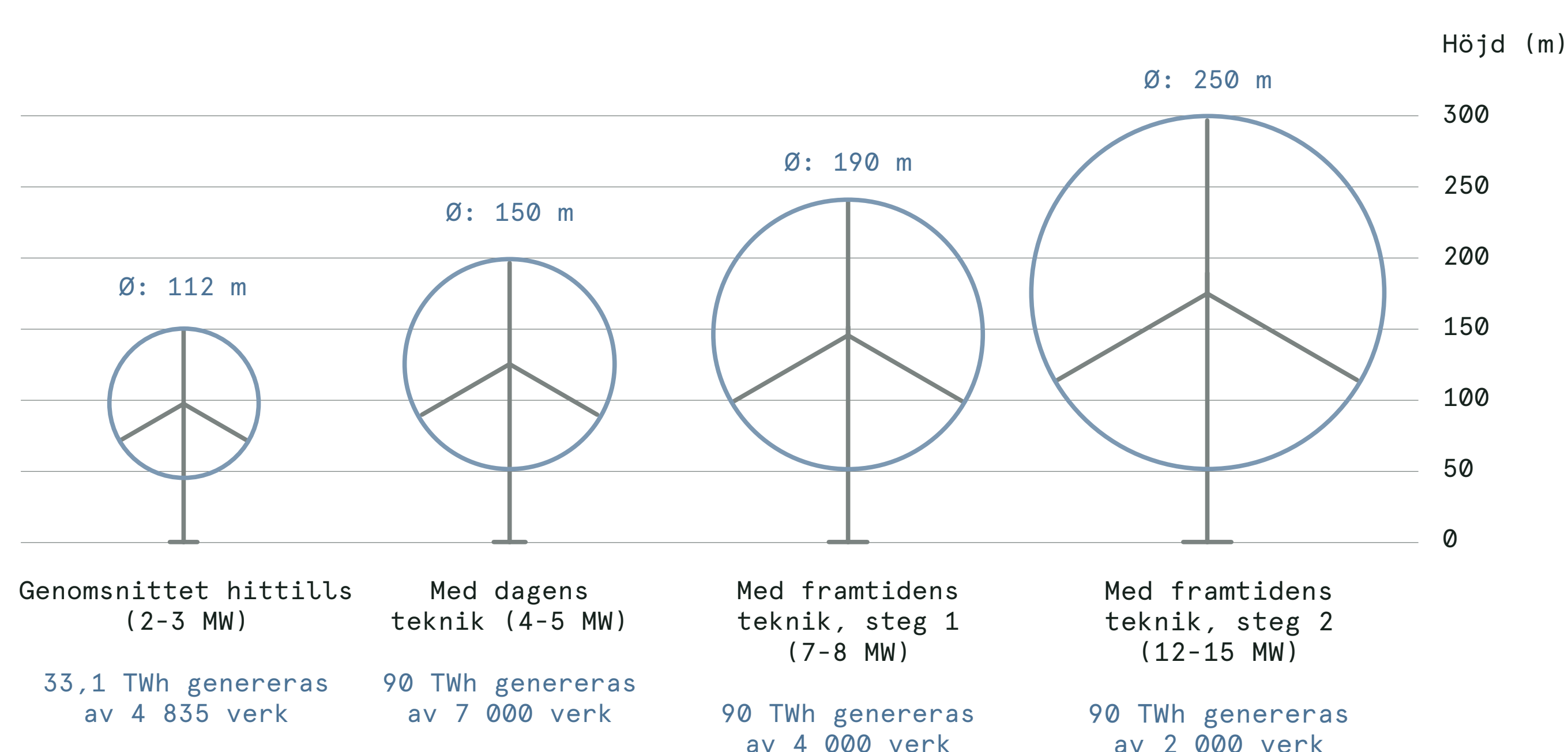
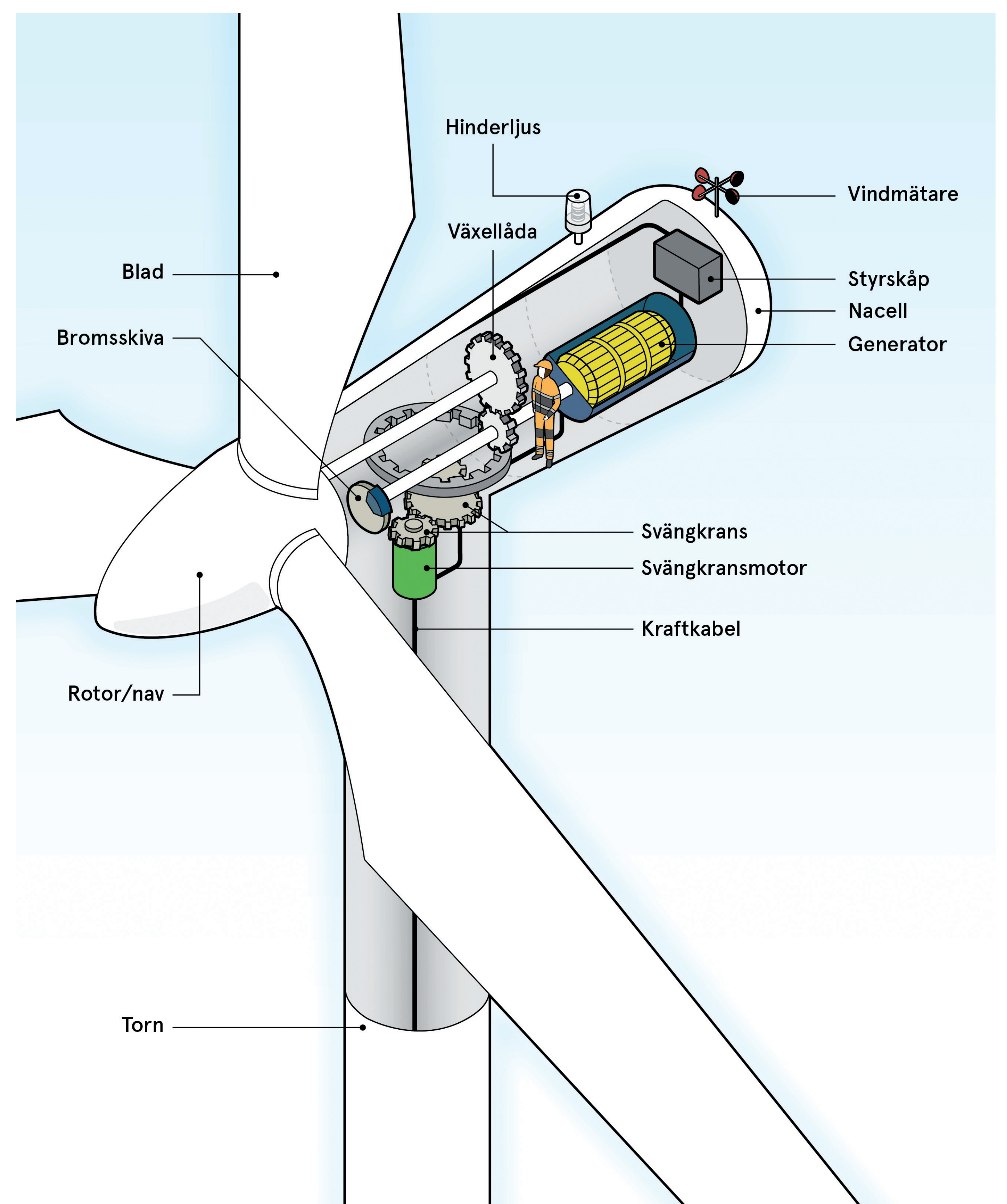
Rörelseenergi till förnybar el

Vindkraftverkets blad fångar vindens rörelseenergi som sedan överförs via en långsamtgående axel in till vindkraftverkets växellåda. I växellådan växlas rotationshastigheten upp och förs via en höghastighets-axel över till en generator där rörelseenergin omvandlas till elenergi. Från generatoren levereras el i form av lågspänning för att sedan transformeras upp till högspänning i transformatorn.

Högspänningen från vindkraftsverken distribueras sedan via kabel 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.

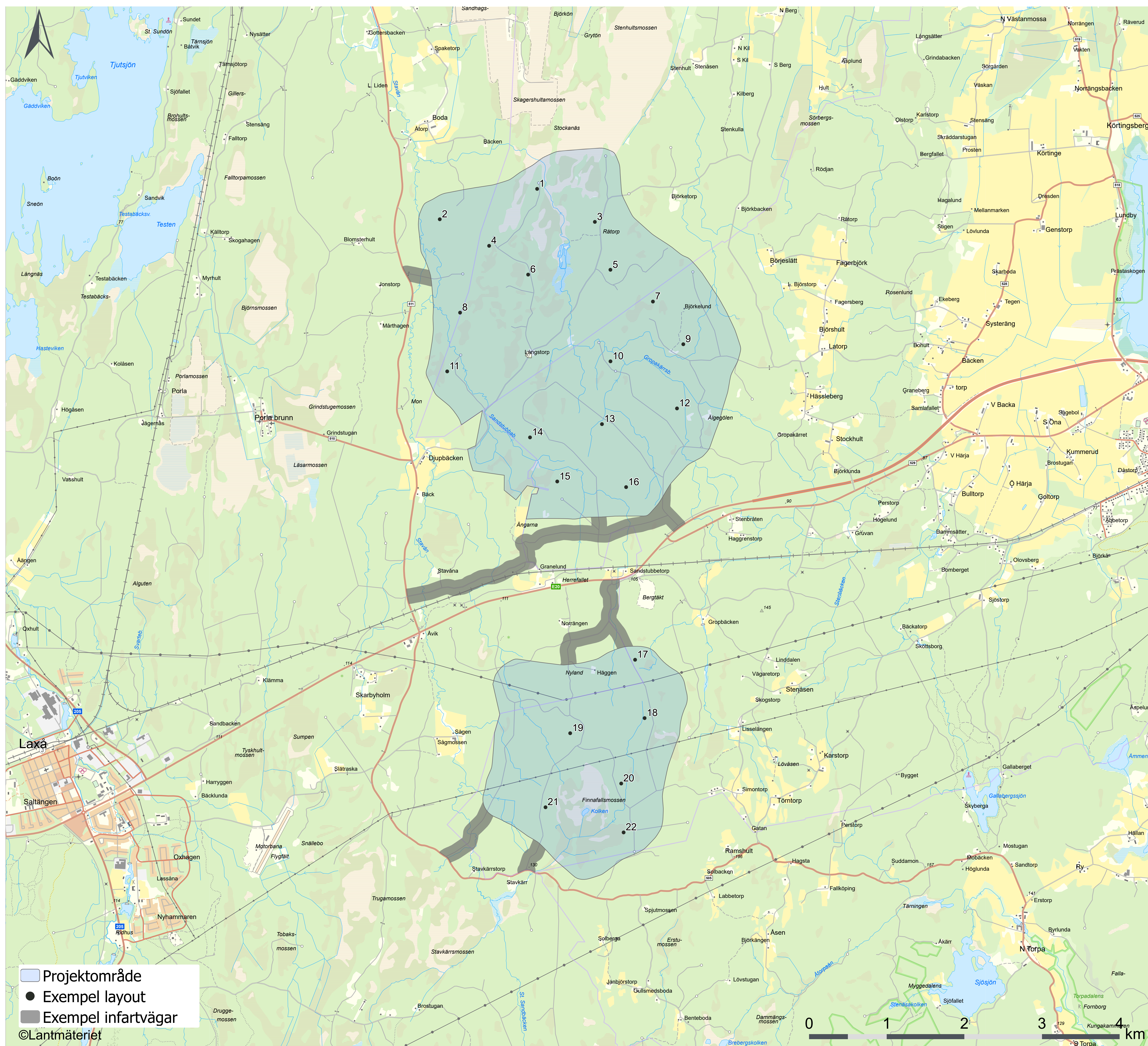
Övervakning och skyddande system

Vindkraftverken är utrustade med system som stänger av vindkraftverken vid avvikelser och om de tillfälligt ska stoppas för att minimera påverkan på till exempel fladdermöss eller förhindra skuggor vid bostäder. Drift- och produktionsuppföljning sker dygnet runt både genom serviceorganisationens övervakningscenter och av SR Energys driftstekniker.





Parklayout



Vindpark Grimsten

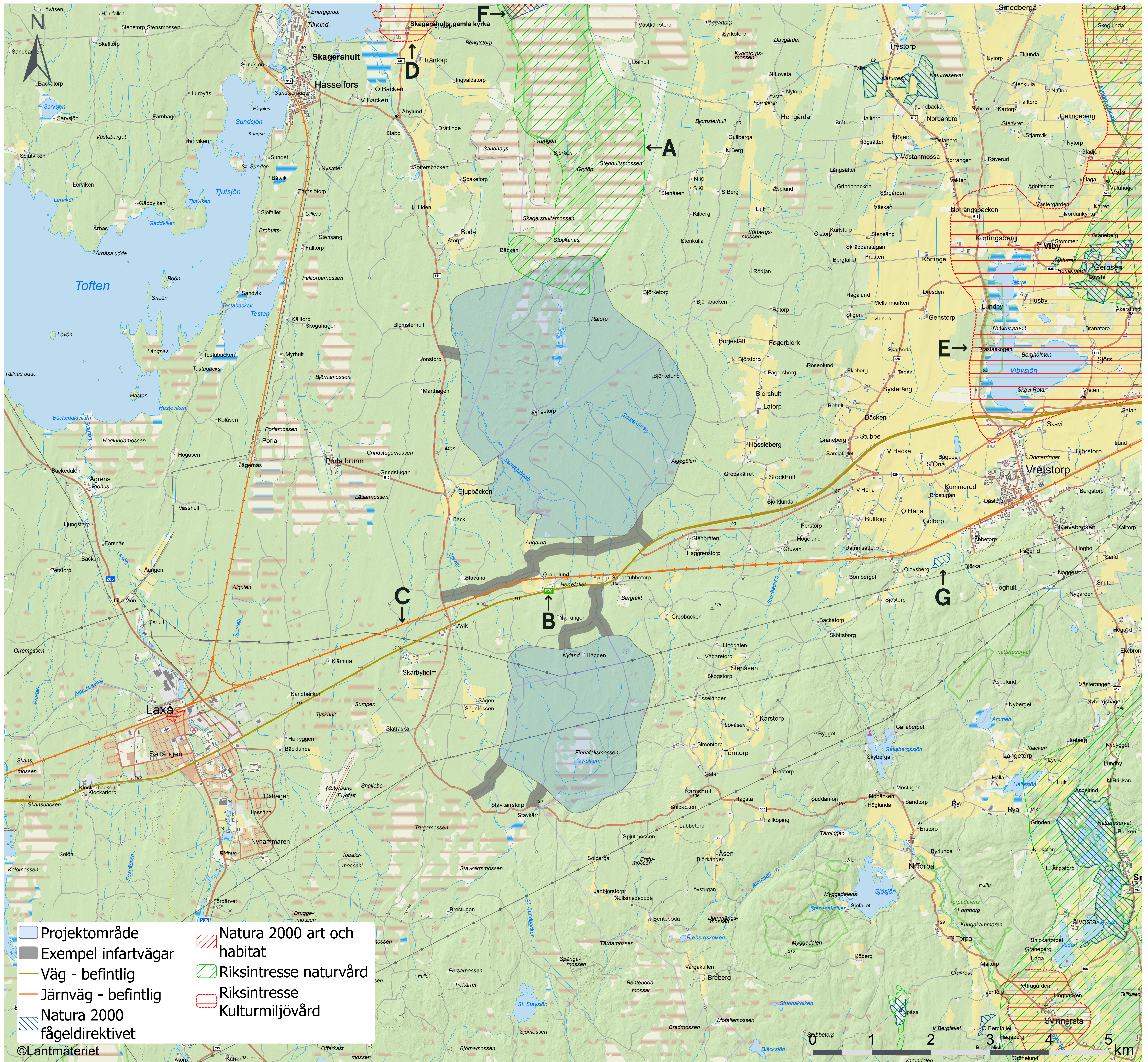
För att visa hur vindparken kan komma att se ut har ett exempel på parklayout tagits fram inför samrådet. Exemplet avser 22 vindkraftverk med en totalhöjd om maximalt 270 meter.

De nya vindkraftverken som nu är under utveckling beräknas kunna producera omkring 23 GWh el per år.

Det innebär att en vindpark med 22 vindkraftverk i Grimsten bedöms kunna minska koldioxidutsläppen med cirka 300 000 ton om året, baserat på en produktion om drygt 500 GWh. Detta motsvarar utsläppen från cirka 135 000 bilar årligen och hushållsel för drygt 100 000 villor.



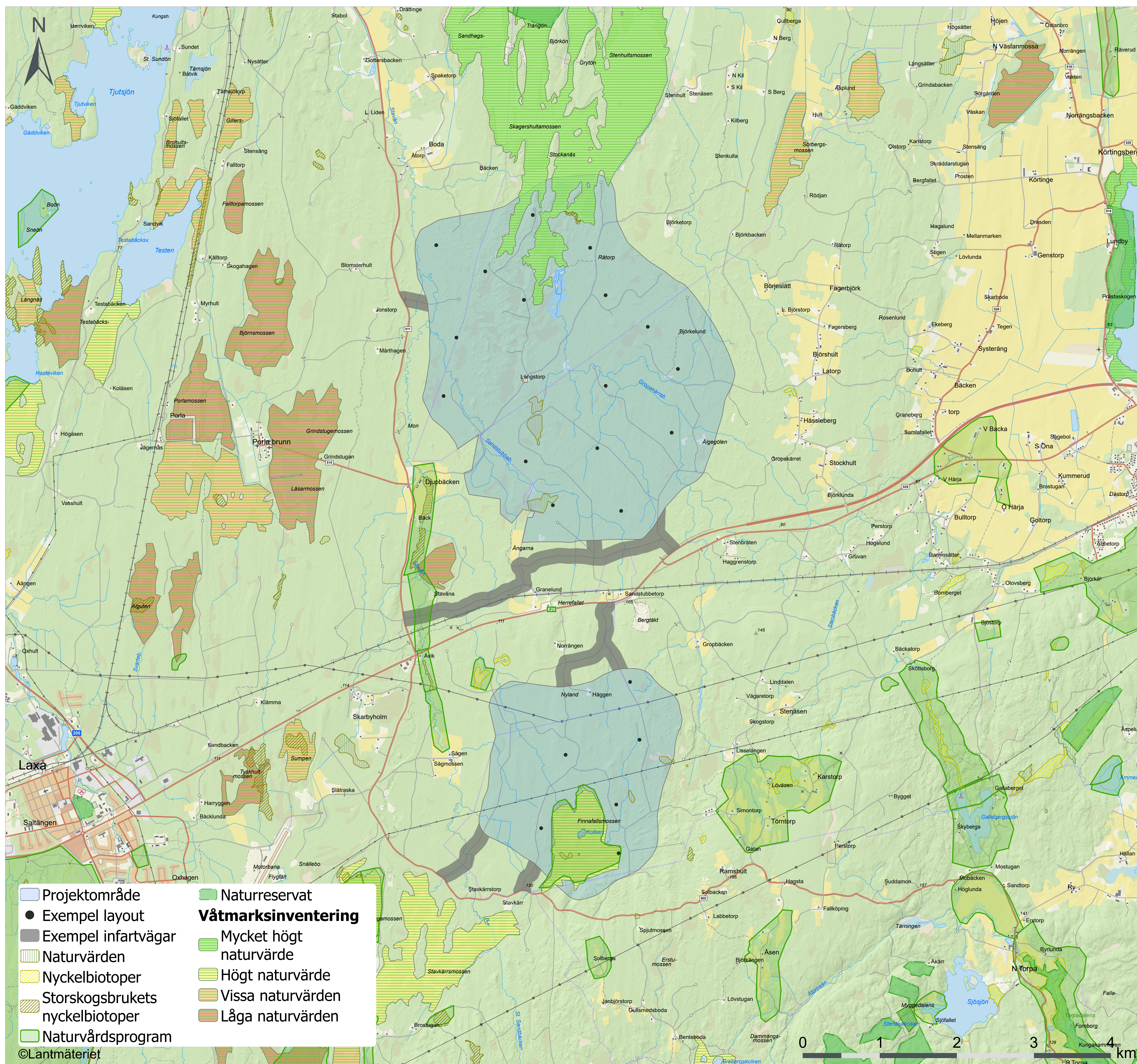
Riksintressen och områdesskydd



Namn	Typ av skydd	Avstånd från projektområde
<i>Riksintressen och områdesskydd natur</i>		
A Skagerhultsmossen och Stenhultsmossen	Riksintresse naturvård	100 meter
<i>Riksintressen kommunikation</i>		
B Europaväg 20	Riksintresse kommunikation	300 meter
C Västra Stambanan	Riksintresse kommunikation	500 meter
<i>Riksintressen kulturmiljö</i>		
D Skagershult-Bålby	Riksintresse kulturmiljövård	4,8 kilometer
E Drumlinområdet	Riksintresse kulturmiljövård	4,9 kilometer
<i>Natura-2000 område</i>		
F Skagershultsmossen	Natura-2000 område	4,8 kilometer
G Orrkulla	Natura-2000 område	4,9 kilometer



Naturmiljö



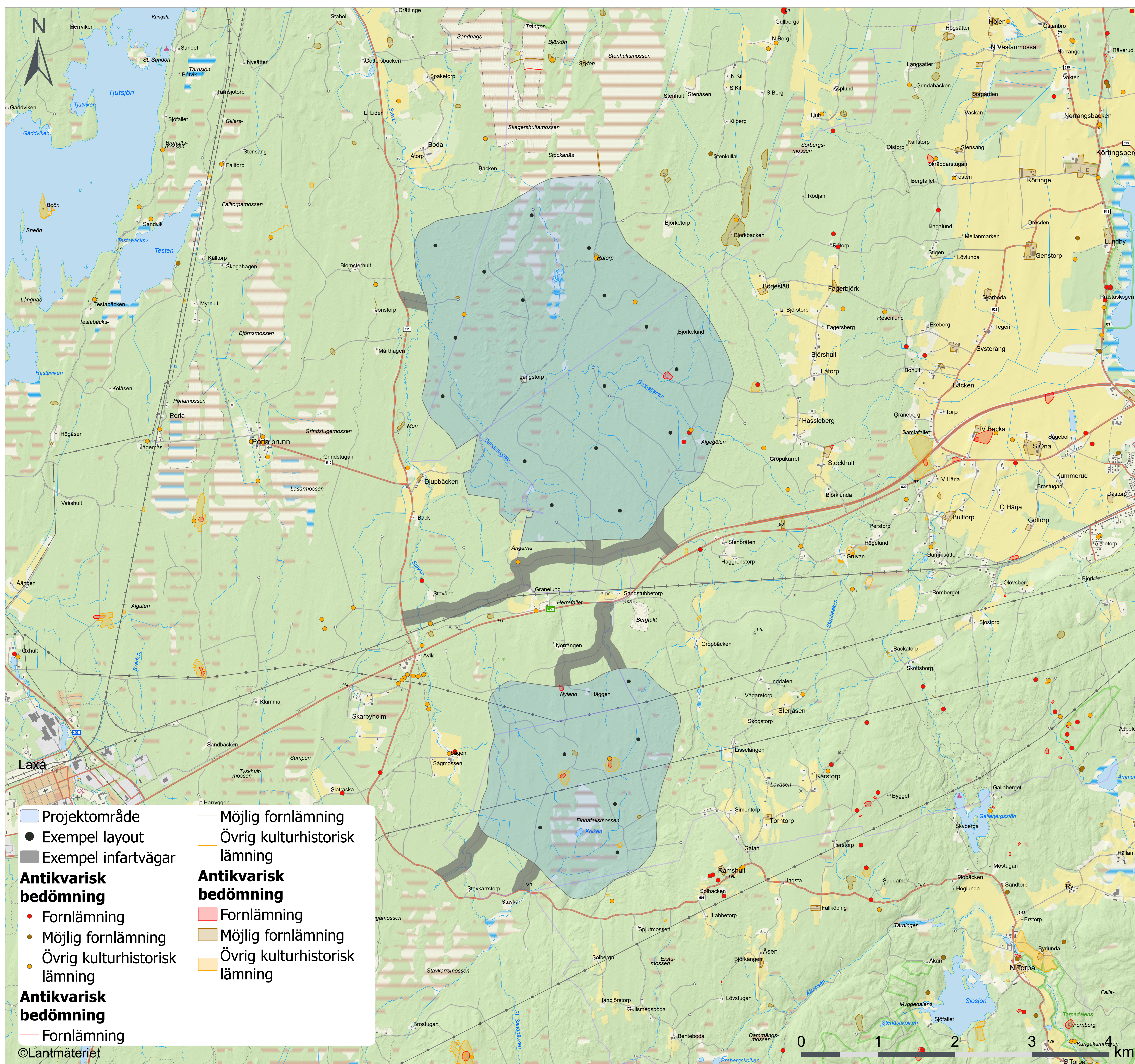
Naturvärden

Projektområdet domineras av skog med inslag av mindre bebyggelse och ett antal vattendrag. I projektområdets närhet förekommer naturområden som pekats ut i som områden med visst, till högt, naturvärde i våtmarksinventeringen för Örebro län. Det förekommer även andra värden identifierade av exempelvis Skogsstyrelsen.

Naturvärdesinventering, fladdermusinventering samt fågelinventering kommer att genomföras inom projektområdet och kommer att inarbetas i kommande MKB och bifogas tillståndsansökan.



Kulturmiljö



Kulturmiljö

Det finns två riksintressen för kulturmiljövård inom fem kilometer från projektområdet, se poster Riksintressen. Ett mindre antal kända kulturvärdesobjekt förekommer inom eller i angränsning till projektområdet.

En kulturmiljöinventering har genomförts för delar av projektområdet, kompletterade inventering kommer att genomföras under 2024, och resultaten 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. Det aerodynamiska ljudet bestäms av bladspetsens hastighet, bladformen och luftens turbulens. Trots att storleken på verken blir större har inte det aerodynamiska ljudet ökat under de senaste åren, främst tack vare bättre design av turbinbladen.

Forskningen är enig i att infraljud som genereras av vindkraft har nivåer långt under vad som är möjligt att uppfatta, även på nära avstånd, och nivåerna ligger långt under svenska riktvärden för nivåer inom arbetslivet, vilka är 5-10 dB över nivåer där infraljud börjar bli hörbart.

Upplevelsen av ljud från vindkraft skiljer sig från person till person. Studier i Sverige visar att ca 10 % av en större grupp människor 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.

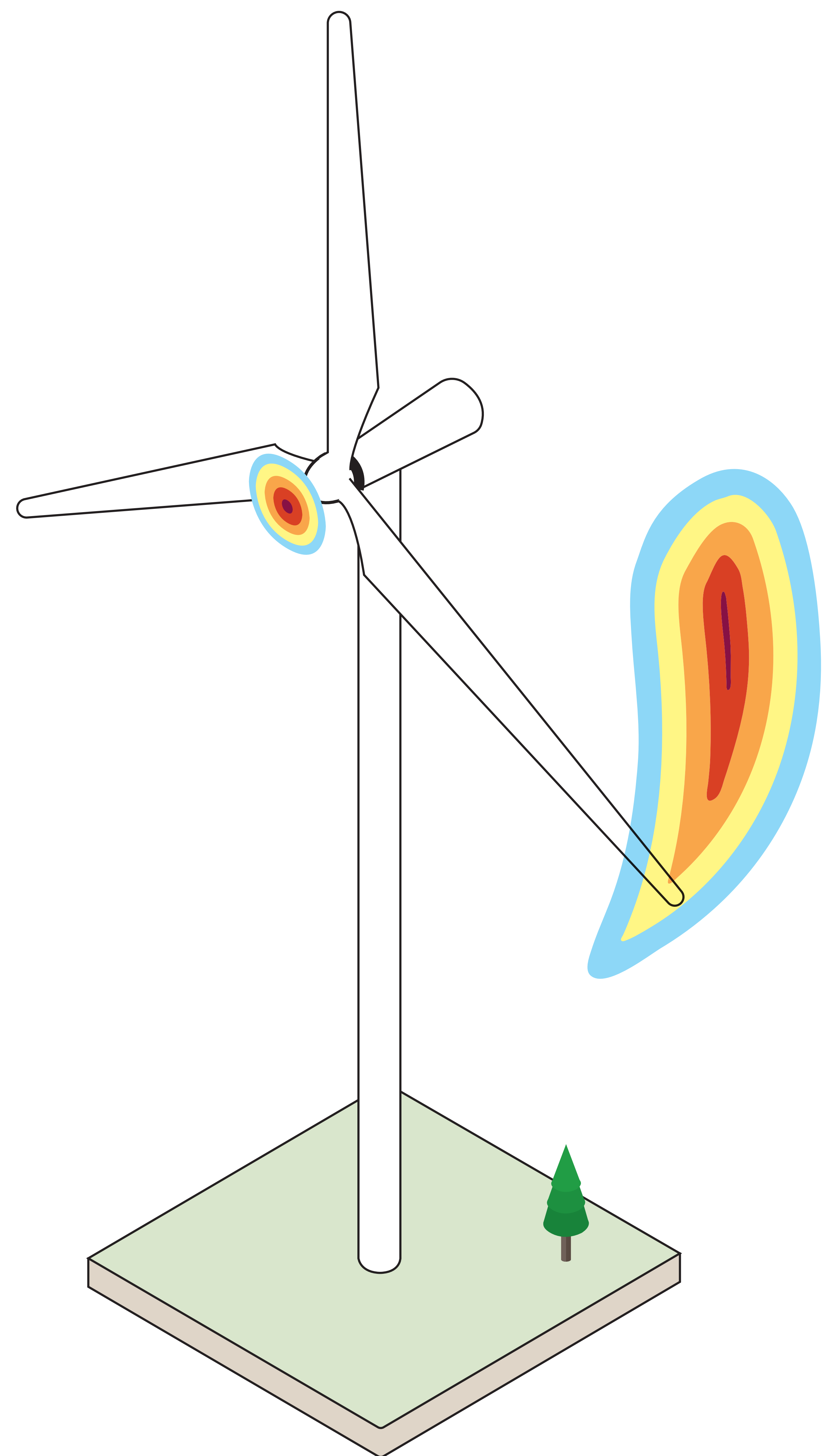
Spridning av ljud

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

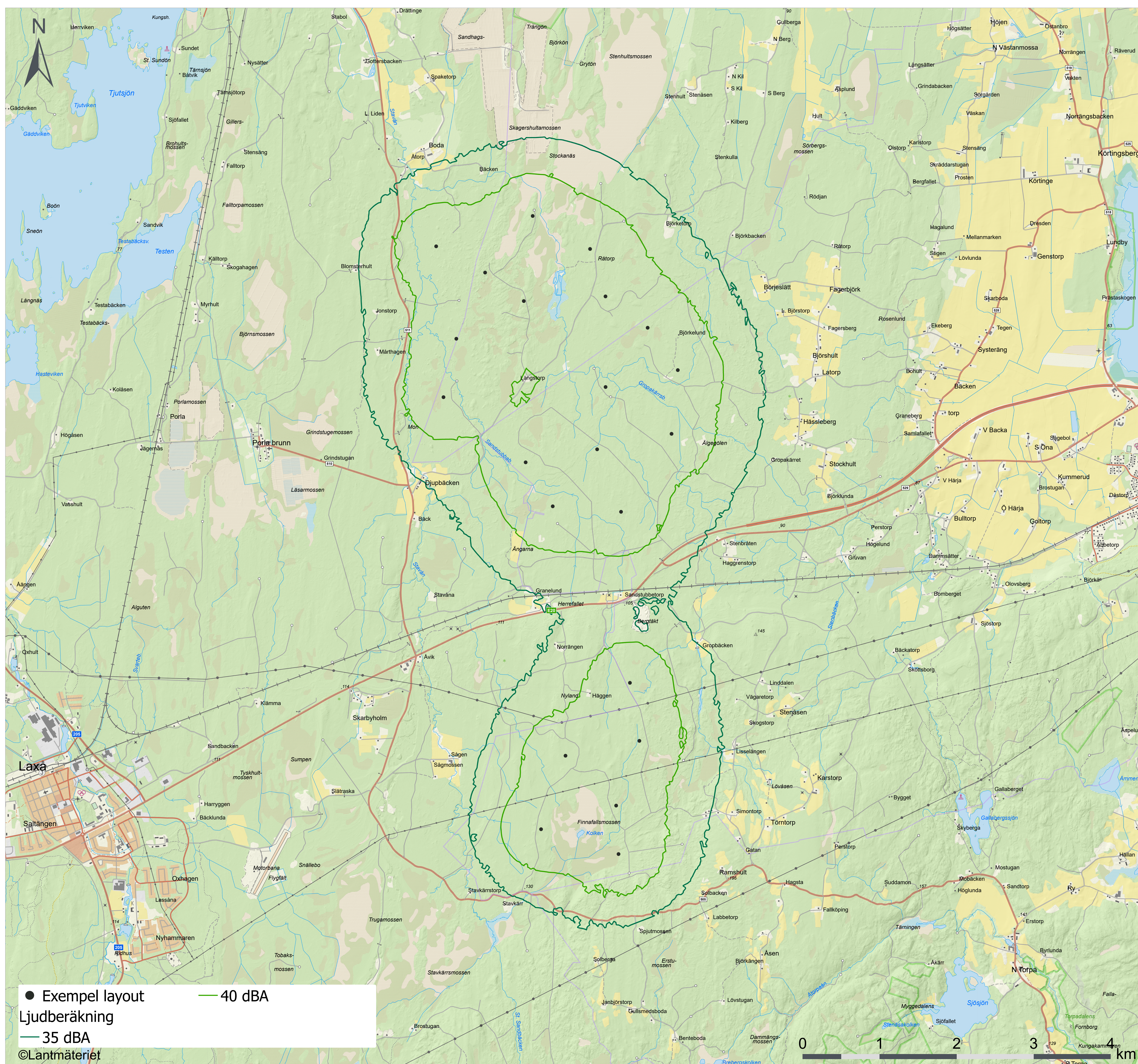
Det föreskrivna högsta värdet för buller från vindkraft i Sverige är 40 dB(A) utomhus vid bostad. Lågfrekvent ljud (20-200 Hz) inomhus regleras med riktlinjer från Folkhälsomyndigheten. Studier visar att föreskrivet värde om 40 dB(A) utomhus anses fullt tillräckligt för att inte riktlinjerna för lågfrekvent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



Illustrationen visar på vart ljudet från ett vindkraftverk uppstår



Ljud från Vindpark Grimsten



I kartan ovan redovisas en illustration av hur ljudutbredningen för 40 dB(A) och 35 dB(A) ser ut i det omgivande landskapet. Illustrationen baseras på verksplaceringarna för den exempellayout som tagits fram med 22 vindkraftverk.

Oavsett hur parklayouten förändras i fortsatt arbete kommer 40 dB(A) vid närmaste bostad inte att överskrida.



Skugga

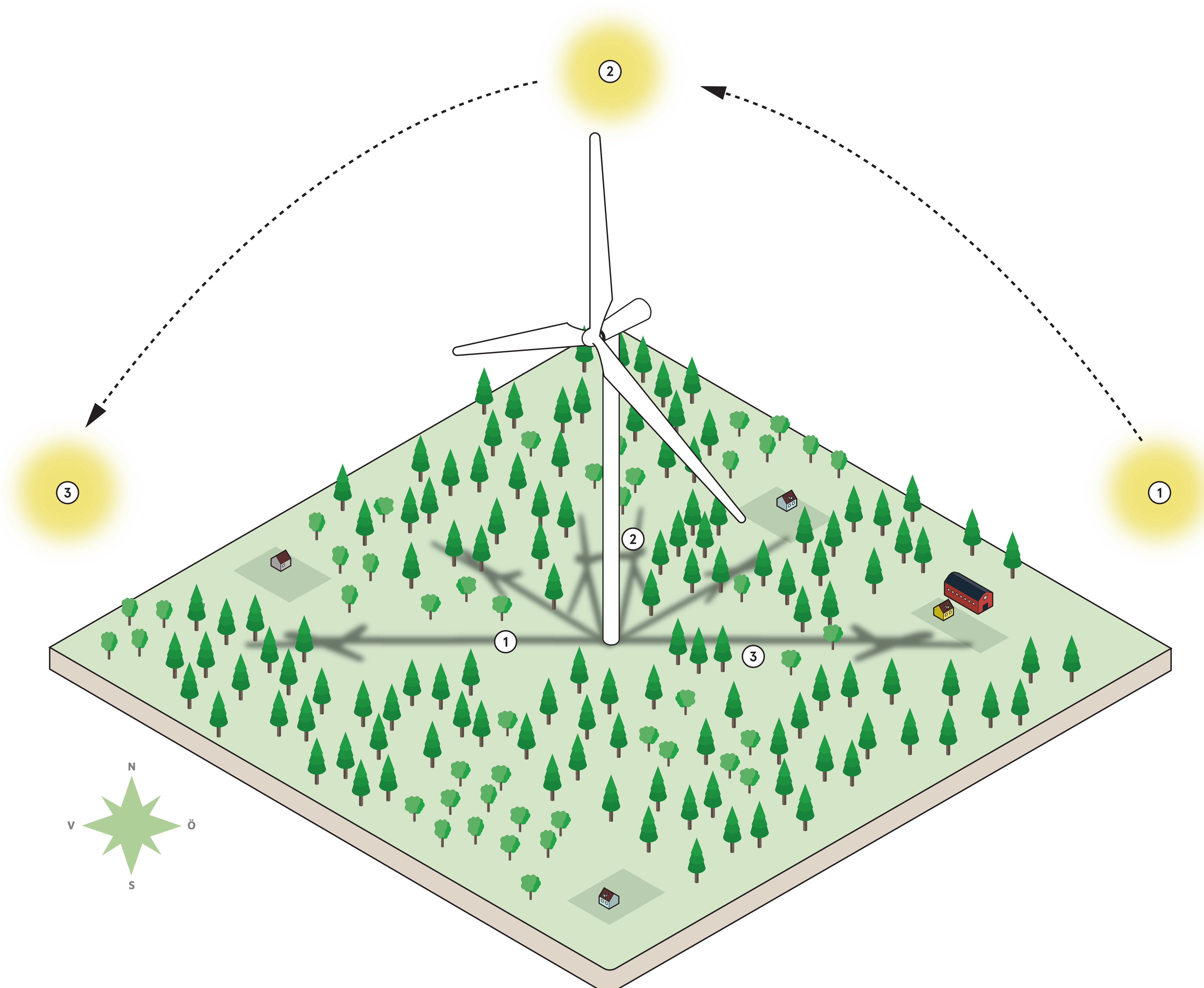
Skuggor från vindkraftverk

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 tunnans skuggorna ut, skärpan försvinner och skuggorna uppfattas mer som diffusa ljusförändringar.

För skuggor som uppkommer från vindkraftverk finns inga fastställda riktvärden. Boverket rekommenderar dock att den faktiska skuggtiden inte bör överstiga 8 h per år och 30 minuter per dag vid närliggande bostäder.

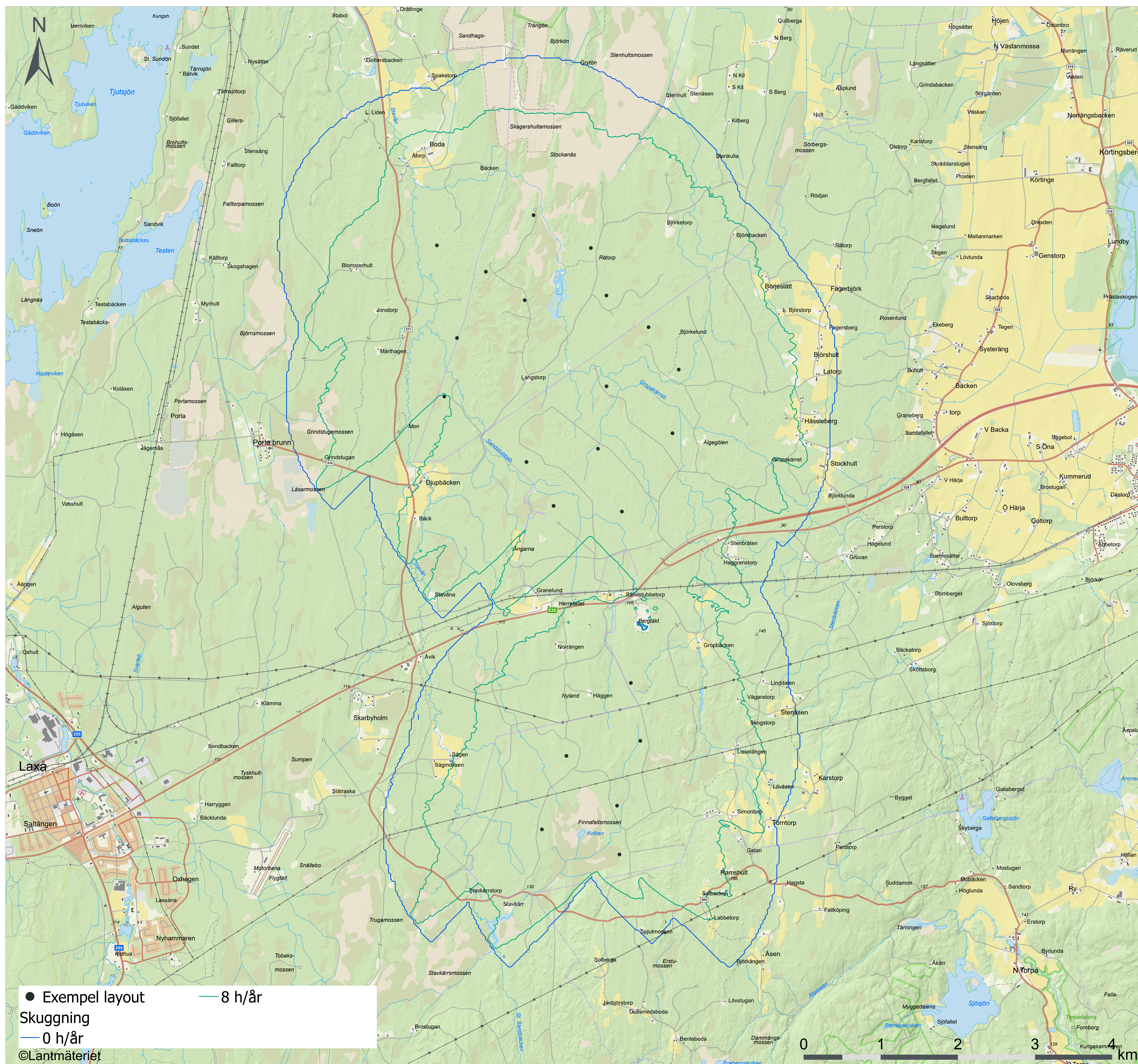
I de villkor som generellt föreskrivs i tillstånd för vindparker får den faktiska skuggeffekten inte överskrida 8 h per år eller 30 minuter per enskilt dygn vid ett fritidshus eller bostads uteplats. Vid risk för överskridande ska skuggreglerande teknik användas.

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.





Skugga från Vindpark Grimsten



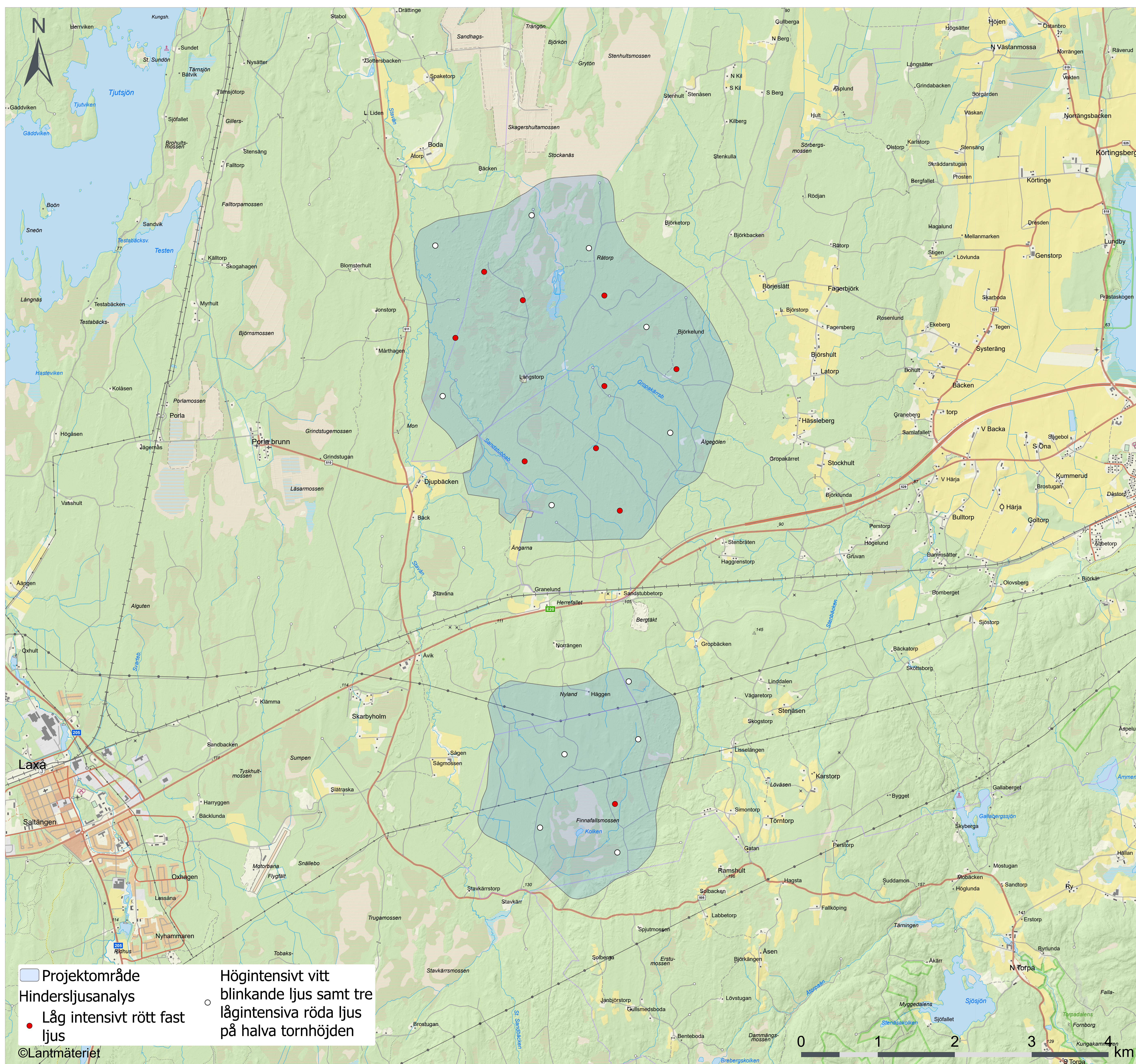
Kartan redovisar en sannolik skuggutbredning utifrån exemplet med 22 verk inom projektområdet. Beräkningen av skuggtiden har genomförts med kända väderdata. Sannolik skuggutbredning är dock inte den samma som den faktiska skuggutbredningen, vilken påverkas av ytterligare

faktorer så som faktiskt framtida väderlek, vindriktning och vegetation.

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



Hinderbelysning

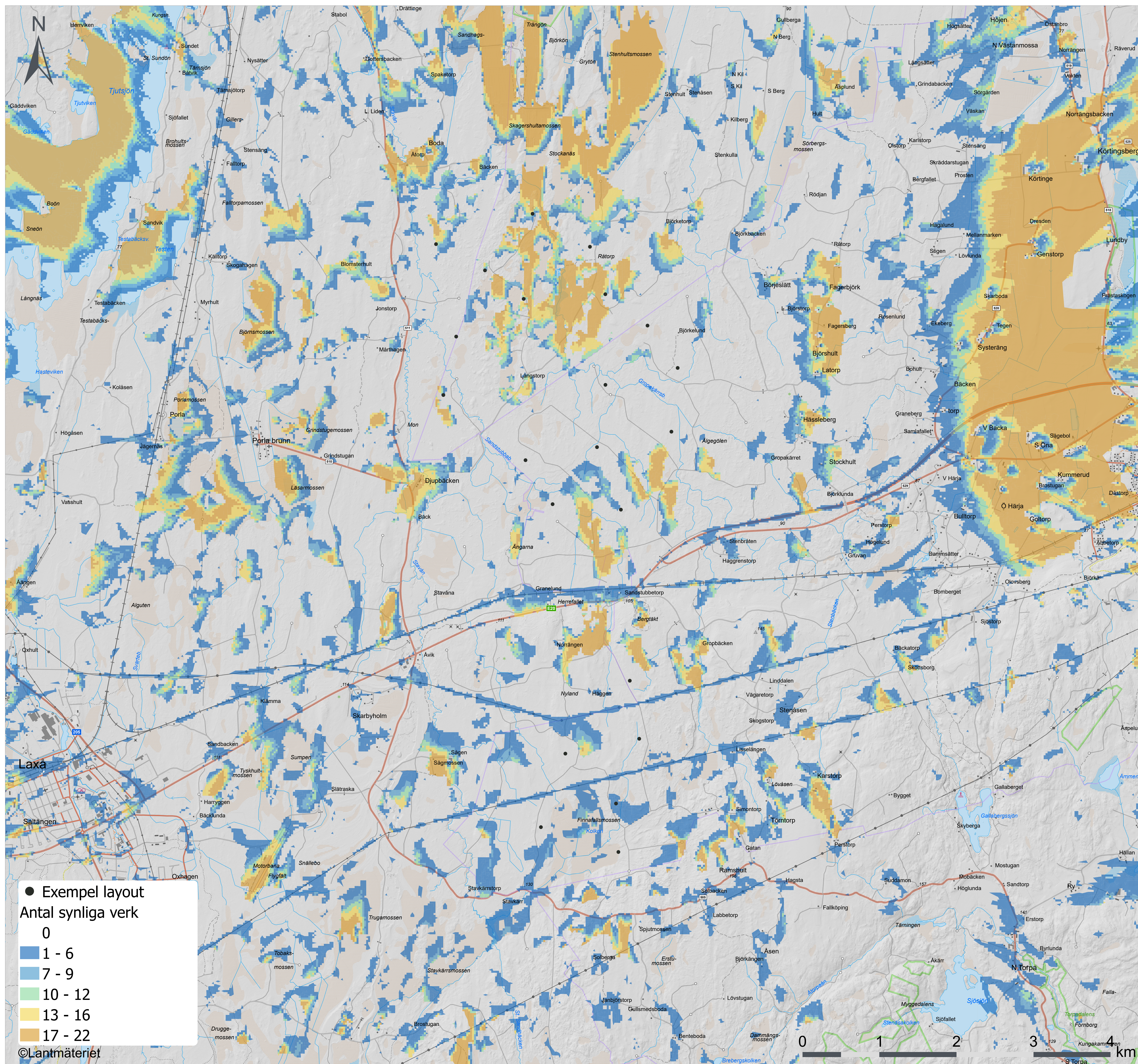


I syfte att säkerställa att vindkraftverken syns ur ett luftfartsperspektiv ska vindkraftverk med en totalhöjd över 150 meter förses med hinderbelysning utifrån Transportstyrelsens föreskrifter (TSFS 2020:88).

I kartan visas preliminärt vilka av de 22 vindkraftverk i exempellayouten för Vindpark Grimsten, som skulle markeras med vilken typ av hinderbelysning. Oavsett hur parklayouten förändras i fortsatt arbete kommer Transportstyrelsens föreskrifter att tillämpas.



Synbarhetsanalys



En påverkan på det omgivande landskapet och därmed rådande landskapsbild är ofrånkomlig vid uppförande av vindkraft. I kartan redovisas en synbarhetsanalys med de 22 vindkraftverk som utgör exempellayout. Resultatet visar synbarhet 1,7 meter över marknivå.

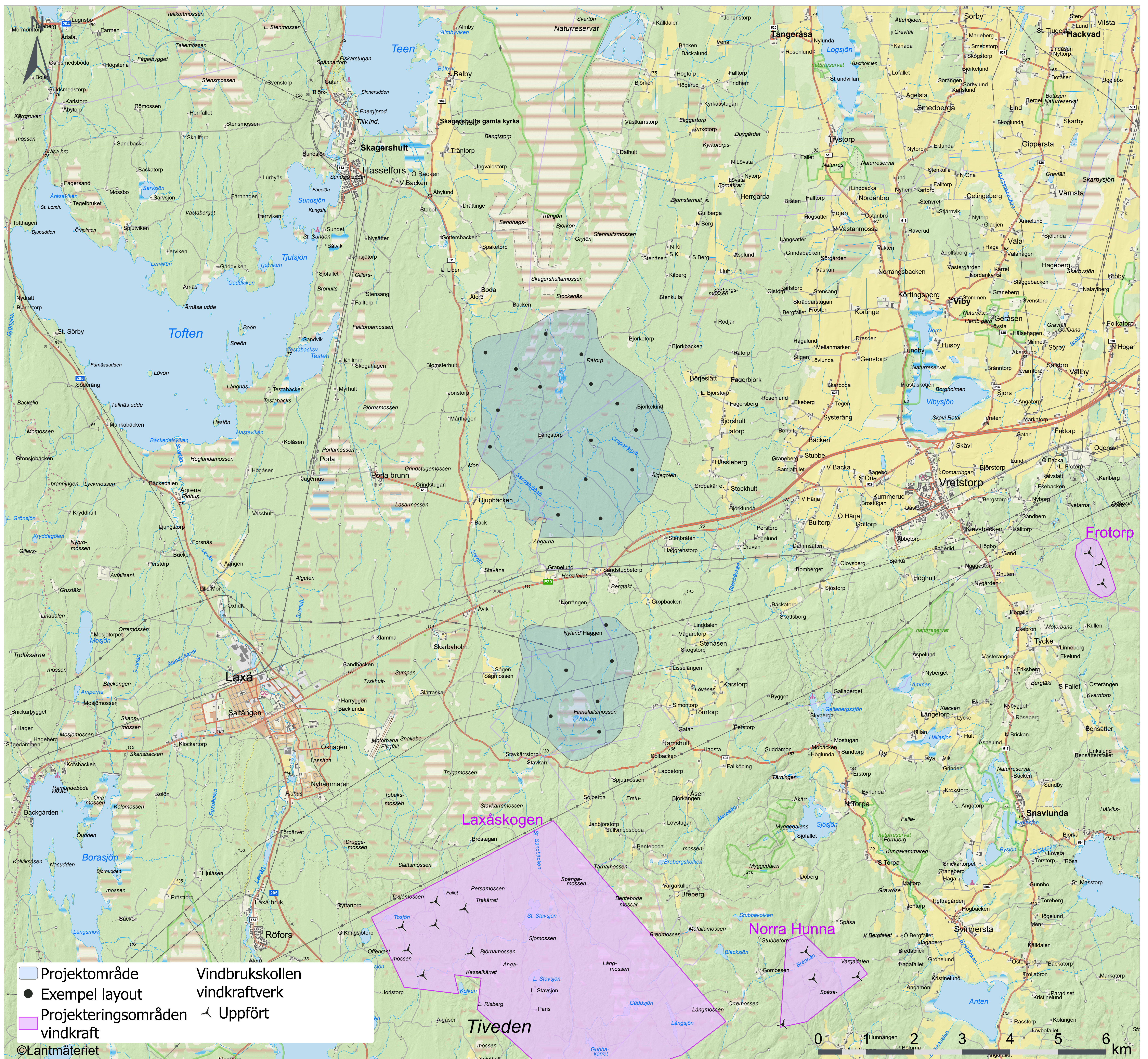
I kartan redovisas även varifrån vindkraftverken kan komma att synas och hur många vindkraftverk som är synliga från fastland, sjöar och öar.

Synbarhetsanalysen redovisar varifrån någon del av vindkraftverken teoretiskt kan komma att synas och hur många vindkraftverk som är synliga. I analysen har hänsyn tagits till skogshöjder som hämtats från Skogsstyrelsen.

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 vindparker som kan bidra till kumulativa effekter. En kumulativ miljöeffekt kan bestå av en ökad ljud- och skuggspridning. Kumulativa effekter kan även uppstå avseende påverkan på landskapsbilden vilket illustreras i fotomontagen.

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 sex vindparker inom 20 kilometer från projektområdet av varierande storlek och mängd verk.

Kumulativa effekter av närliggande projekt kommer analyseras närmare i den kommande MKB som bifogas tillståndsansökan. Oavsett hur parklayouten förändras i fortsatt arbete kommer rekommenderade riktvärden för både ljud och skugga innehållas kumulativt.