SR Energy

Vindpark Siksberget
4 december 2025

Samrådsunderlag

Inför ansökan om tillstånd för Vindpark Siksberget, Smedjebackens kommun

Underlag inför avgränsningssamråd enligt 6 kap. miljöbalken (1998:808)

Administrativa uppgifter

Sökande

SR Energy AB
Box 7123
402 33 Göteborg
Besök: Hvitfeldtsgatan 15
Tel: +46 31 855 390
Org.nr: 556711–9549

Konsult

Sweco Sverige AB
Box 110
90347 Umeå
Besöksadress: Fredsgatan 19

Uppdragsnummer: 30 093 807
Uppdragsledare: Klara Brännström
Granskare: Camilla Tisell Fredriksson
Handläggare: Alexander Nilsson, Greta Lindström, Simon Lagenfelt, José Soares

Kontaktpersoner

Caroline Daun, SR Energy, caroline.daun@srenergy.se, tel: 073 75 22 013
Pia Hjalmarsson, SR Energy, pia.hjalmarsson@srenergy.se, tel: 070 48 55 396
Klara Brännström, Sweco, klara.brannstrom@sweco.se, tel: 070 354 39 77

Övrigt

Omslagsfoto: Vindpark Riskebo, Vestas modell V162

Foto: Filip Ljungberg

Kartor och figurer är om inte annat angivits framtagna av SR Energy AB och Sweco Sverige AB.

För kartor i underlaget: © Lantmäteriet
För innehåll i kartor: © Länsstyrelsen, © Skogsstyrelsen, © Riksantikvarieämbetet, © Naturvårdsverket, © Trafikverket, © Energimyndigheten och © SGU

Innehållsförteckning

1 Inledning 5
1.1 Projektbakgrund 6
1.2 SR Energy 6
1.3 Vindkraft på rätt plats – varför vill vi bygga här? 7
1.4 Vindkraft som energikälla 9
2 Tillståndsprocessen 12
2.1 Samråd 12
2.2 Miljökonsekvensbeskrivning 13
3 Projektbeskrivning 14
3.1 Lokalisering 14
3.2 Vindparkens utformning och dimensioner 15
3.3 Vägdragning 17
3.4 Fundament och montering 18
3.5 Anslutning till elnät 18
3.6 Drift och avveckling 19
4 Projektets förutsättningar 20
4.1 Markanvändning och befintliga verksamheter 20
4.2 Planförhållanden 20
4.3 Riksintressen 21
4.4 Naturmiljö 23
4.5 Förorenade områden 25
4.6 Hydrologi och geohydrologi 25
4.7 Landskapsbild 26
4.8 Kulturmiljö 28
4.9 Friluftsliv- och rekreation 29
5 Miljö- och hälsoeffekter 30
5.1 Riksintressen 30
5.2 Naturmiljö 30
5.3 Förorenade områden 31
5.4 Hydrologi och geohydrologi 31
5.5 Landskapsbild 31
5.6 Kulturmiljö 32
5.7 Friluftsliv och rekreation 33
5.8 Ljud 33
5.9 Skuggor 34
5.10 Hinderljus 36
5.11 Risk och säkerhet 38
5.12 Kumulativa effekter 38
6 Fortsatt arbete 39

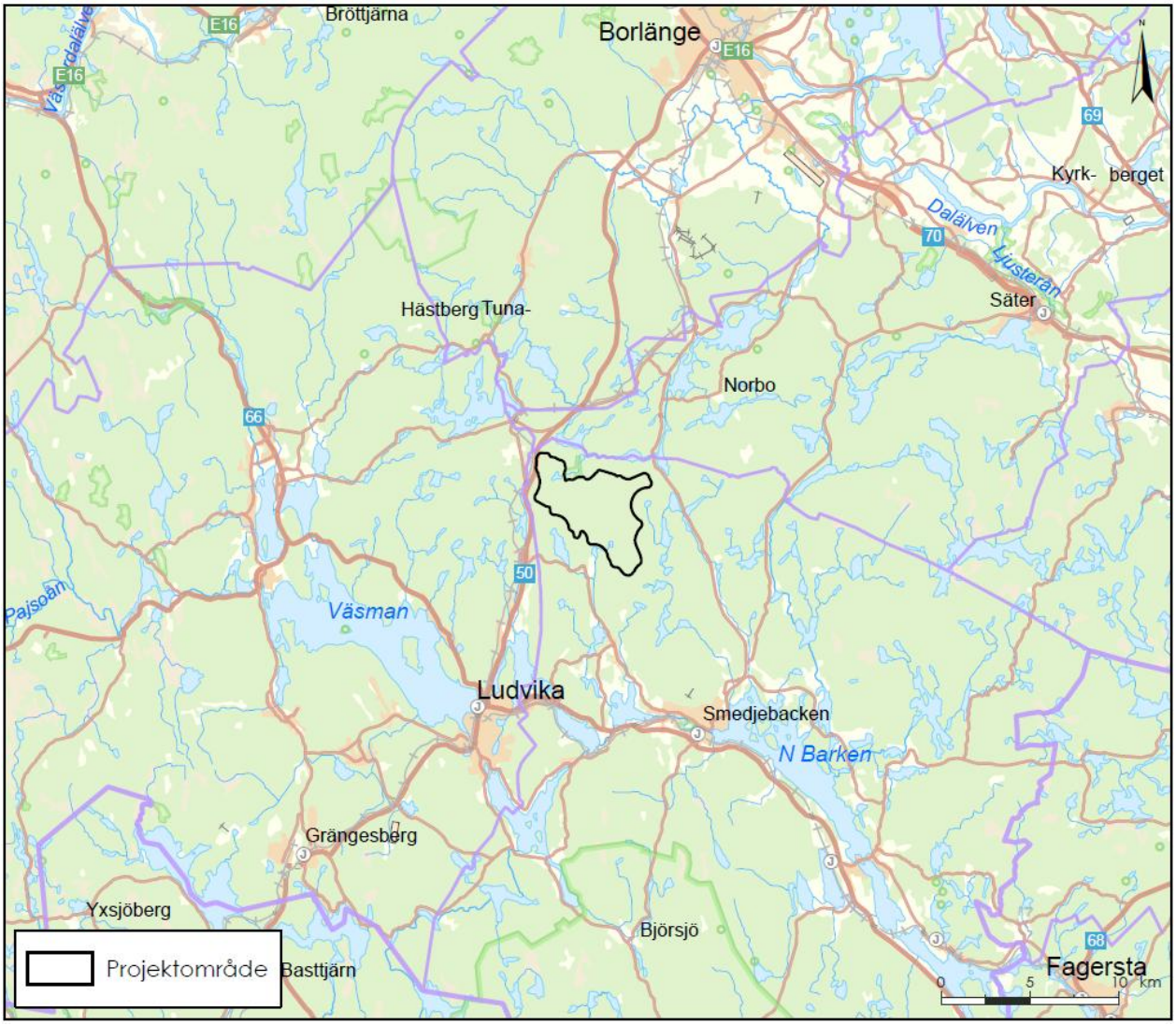
6.1 Tidplan 39
6.2 Utredningar 39
6.3 Förslag till innehållsförteckning i MKB 40
7 Referenser 41

1 Inledning

Scandinavian Renewable Energy AB (SR Energy), tidigare Stena Renewable AB, utreder möjligheten för vindkraft vid Siksberget i Smedjebackens kommun i Dalarnas län. Det aktuella området är beläget cirka 12 km norr om Ludvika, öster om Väg 50. Placeringen ligger i ytterkanten av Smedjebackens kommun och nära kommungränsen till Säter och Borlänge i norr och Ludvika i väster. Närmaste större ort är Smedjebacken cirka åtta km i sydost.

Området som utreds kommer benämnas projektområde och framgår i Figur 1 nedan.

Projektområdet bedöms maximalt kunna rymma 20 vindkraftverk med en totalhöjd på maximalt 270 meter. Den planerade vindparken beräknas kunna producera cirka 460 GWh per år om 20 vindkraftverk byggs.



Figur 1. Projektområde för vindpark Siksberget.

Föreliggande samrådsunderlag har tagits fram för att på ett tidigt stadium beskriva den föreslagna vindparken samt förutsedd omgivningspåverkan. Samråd har tidigare genomförts för det aktuella projektområdet, vilket beskrivs närmare i avsnitt 1.1 nedan.

SR Energy samråder med berörda myndigheter, närboende och allmänhet samt organisationer och föreningar som kan tänkas beröras av verksamheten. Syftet med samrådet är att informera om den föreslagna vindparken och att inhämta synpunkter inför fortsatt projektering och fortsatta utredningar för bedömning av miljöpåverkan som ska belysas i kommande miljökonsekvensbeskrivning (MKB). De synpunkter som SR Energy får in under samrådet är mycket värdefulla för projektet och kommer, tillsammans med annat utredningsmaterial, att ligga till grund för den fortsatta projektutvecklingen och kommande tillståndsansökan.

Samrådsyttrande lämnas via e-post till siksberget@sweco.se, alternativt via brev till Sweco Sverige AB, att: Klara Brännström, Box 110, 903 47, Umeå. Märk yttrandet ”Vindpark Siksberget”. Detta beskrivs även i avsnitt 2.1 Samråd.

1.1 Projektbakgrund

Vindpark Siksberget har tidigare utretts. En ansökan om miljötillstånd för samma område som nu lämnades in till Miljöprövningsdelegationen (MPD) i Dalarna i april 2023. I juni 2025 meddelade MPD att man godkänner den inlämnade miljökonsekvensbeskrivningen men att tillståndsansökan avslås då en tillstyrkan från Smedjebackens kommun inte inkommit innan man ansett att man behövt ta beslut i ärendet.

Sedan en tid utreds hos regeringen förslag till incitament i form av intäktsdelning till närboende kring en vindpark. Införandet har vid flera tillfällen skjutits framåt i tiden. Smedjebackens kommun har varit tydliga med att man vill se att detta implementerats innan ett tillstyrkande lämnas. Status i december 2025 är att lagförslaget om intäktsdelning är på remiss med plan att kunna träda i kraft sommaren 2026.

Det aktuella området bedöms allt jämt ha goda förutsättningar för en vindpark och SR Energy tar nu ett omtag och avser lämna in en ny ansökan om miljötillstånd under 2026 och genomför därför ett samråd under hösten 2025.

1.2 SR Energy

SR Energy är Sveriges största ägare av landbaserad vindkraft. Vi projekterar, bygger och förvaltar effektiva vindparker för ett långsiktigt ägande. Genom att fokusera på södra Sverige, bidrar vi där behovet av energi är som störst. SR Energys 216 vindkraftverk producerar varje år 2 TWh el, vilket motsvarar behovet av hushållsel för invånarna i Göteborg och Malmö. Under byggnation har vi ytterligare 0,4 TWh i tillkommande produktion. SR Energy fortsätter att investera i landbaserad vindkraft, för en långsiktig och hållbar energiförsörjning.

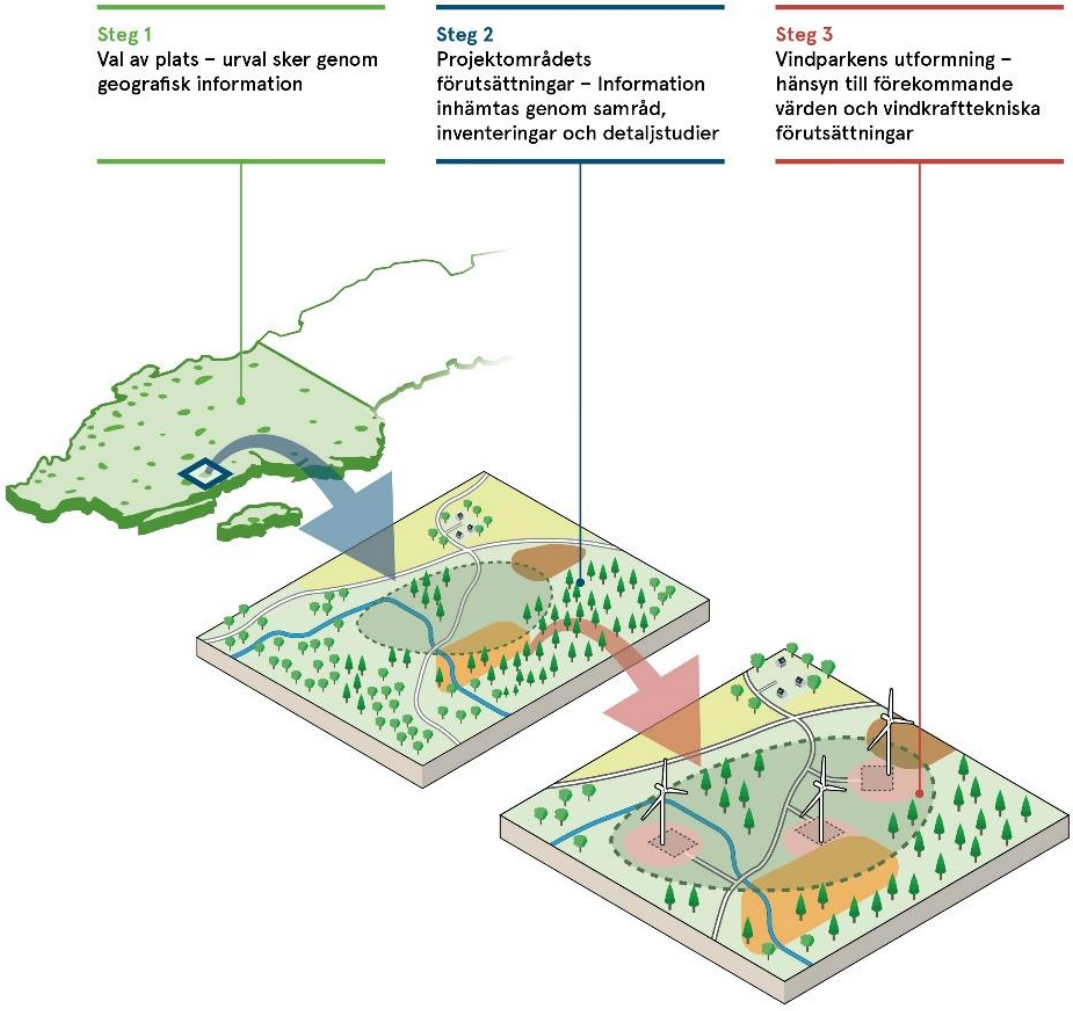
SR Energy grundades 2005 och har idag ett 30-tal medarbetare på huvudkontoret i centrala Göteborg. Ägare är AMF, KLP, Alecta och Stena Adactum. Ägarna förvaltar kapital för över sju miljoner pensionssparare.

SR Energy som bolag lägger stor vikt vid att bidra till omställningen av Sveriges energisystem på ett ansvarsfullt och hållbart sätt, och för att begränsa den påverkan som bolagets vindparker

innebär för biologisk mångfald arbetar SR Energy systematiskt med hänsynshierarkin som vägledning. Hänsynshierarkin är ett internationellt ramverk för att minska förlusten av biologisk mångfald som går ut på att minimera påverkan i fyra steg: undvika, minimera, restaurera och kompensera. De två första stegen, undvika och minimera, är de kraftfullaste och dessa står för den övervägande delen av SR Energys arbete för att minimera påverkan på den biologiska mångfalden. Bolaget har som mål att vara naturpositiva till 2030 – i linje med Agenda 2030.

1.3 Vindkraft på rätt plats – varför vill vi bygga här?

Vid val av plats lägger SR Energy stor vikt vid att vindparken planeras med hänsyn till människan och miljön och att platsen ska ha goda förutsättningar för vindkraft. Valet av plats samt utformning av vindparken sker genom en utförlig och omfattande utredningsprocess som görs i flera steg. Nedan beskrivs processen från tidiga analyser fram till en specifik vindpark som är anpassad efter de värden och förutsättningar som förekommer på den aktuella platsen, se även lokaliseringsprocessen i Figur 2.



Figur 2: Beskrivning av lokaliseringsprocessen och de olika stegen i utformningen av vindparken.

1.3.1 Val av plats – steg 1

Omfattande inventeringar genomförs med utgångspunkten att hitta områden med få motstående intressen och där goda vindförhållanden råder. Urvalet sker med hjälp av geografisk information. Områden med många bostäder, höga värden eller restriktioner sållas bort.

De aspekter som beaktas i urvalet är:

- Bostäder
- Skyddade områden enligt miljöbalkens 3 och 4 kapitel (riksintressen som till exempel natur, kultur- eller friluftsvärden)
- Hänsynsavstånd kring infrastruktur (vägar, järnvägar, kraftledningar)
- Befintliga verksamheter (exempelvis industrier)
- Kommunens planer för markanvändning (exempelvis översiktsplaner, detaljplaner, vindbruksplan)
- Länkstråk för telekommunikation
- Försvarsmaktens intressen

Tekniska parametrar som också styr val av område är:

- Vindförhållanden
- Terräng
- Elnätsförutsättningar

Med utgångspunkt i de inledande utredningarna väljs ett aktuellt område som bedöms som lämpligt för vindkraft utifrån både miljömässiga och vindkraftsmässiga parametrar. SR Energy går därefter vidare med en djupare utredning av området i Steg 2.

1.3.2 Utredning av projektområdets förutsättningar – steg 2

I steg två påbörjas samrådsprocessen där kunskap om områdets förutsättningar inhämtas från myndigheter, kringboende, föreningar och andra verksamheter. Flera detaljerade studier av området genomförs, så som naturvärdesinventering, fågel- och fladdermusinventeringar, kulturmiljöutredning, landskapsanalyser, ljud- och skuggberäkningar et cetera, detta utifrån behov. De olika utredningarna och inventeringarna utförs av resurser med adekvat kompetens. Ett område kan förkastas om det hyser höga värden eller om det förekommer vindkraftskänsliga arter som exempelvis skyddade fåglar. Utredningarna kan också leda till att projektområdet ändras och anpassas för att känsliga arter eller platser med bevarandevärde inte ska påverkas. Samtidigt genomförs utredningar för att säkerställa att vindkraftens behov kan uppfyllas på platsen, att förutsättningar för byggnation och drift finns.

1.3.3 Utformning av vindparken - steg 3

När detaljkunskap har samlats in för olika aspekter kan planeringen av vindparken påbörjas. Hänsyn tas till bostäder, allmän infrastruktur och förekommande natur- och kulturmiljövärden som ska undantas från verksplaceringar och vindparkens infrastruktur. Beräkningar görs för att

planera verkens placeringar i förhållande till varandra avseende elproduktion, slitage, ljud- och skuggspridning.

SR Energy strävar efter att så långt som möjligt optimera parkutformning utifrån samtliga parametrar, aspekter och värden som identifieras i området, både miljömässiga och vindkraftsmässiga. Efter omfattande analyser fastställs antalet vindkraftverk i området och deras placeringar. Därefter kan en miljökonsekvensbedömning samt ansökan om miljötillstånd tas fram.

1.4 Vindkraft som energikälla

Världen står för närvarande inför mycket stora utmaningar vad gäller förändringen av det globala klimatet. För att bromsa den globala uppvärmningen krävs det bland annat att utsläppen av växthusgaser minskar. En viktig del i att kunna lyckas med det är att minska användningen av fossila bränslen och i stället öka användningen av förnybar energi.

Vinden är en fri, outsinlig och förnybar energikälla. En övergång till energi från vindkraft i stället för fossila bränslen minskar utsläppen av växthusgaser. Vindkraft utgör ett av de främsta alternativen till en ökad andel förnybar energi i Sverige och passar väl in i det svenska energisystemet.

1.4.1 Vindkraftens klimatnytta

De nya vindkraftverken som skulle bli aktuella för vindpark Siksberget beräknas kunna producera omkring 23 GWh el per år. Det innebär att en vindpark med 20 vindkraftverk bedöms kunna minska utsläppen av koldioxid med cirka 276 000 ton årligen i jämförelse med utsläppen av koldioxid som uppstår vid annan elproduktion. Det är baserat på årlig en produktion på 460 GWh samt ett antagande om att 600 ton minskat koldioxid per producerad GWh (Nätverket Vindkraftens klimatnytta, 2019). Detta motsvarar utsläppen från cirka 138 000 dieselbilar årligen vid antagande om att en dieselbil i snitt kör i 1200 mil per år och då släpper ut 2 ton koldioxid per år.

Ett modernt landbaserat vindkraftverk producerar el mellan 80–90% av årets timmar. Den energi som går åt för att bygga ett vindkraftverk motsvarar cirka 1% av den totala energi som vindkraftverket producerar under sin livslängd. Efter cirka 8 månader i drift (vilket motsvarar cirka 2% av verkets livslängd) har ett vindkraftverk producerat lika mycket energi som krävs för att tillverka det. Dagens vindkraftverk har en livslängd på cirka 30 år. Med åtgärder för att förlänga livstiden bedöms vindkraftverken i framtiden kunna hålla längre, uppemot ca 40 år. Längre livslängd ökar även klimatnyttan. Efter nedmontering kan marken till stora delar återställas och materialet till vindkraftverket återvinns i så stor utsträckning som möjligt.

1.4.2 Energipolitik

Världen står inför enorma utmaningar när det gäller den pågående förändringen av det globala klimatet. Politiska beslut har fattats på såväl den internationella som den nationella arenan för att arbetet mot en energiomställning ska fortskrida. Fossila och ändliga energikällor, som kol, gas och olja, ska fasas ut mot ett mer miljövänligt och förnybart energisystem.

Inom EU finns ett mål om att minst 32 % av EU:s totala energikonsumtion ska komma från förnyelsebara källor år 2030.

De svenska energipolitiska målen innefattar att Sveriges energiproduktion ska vara 100% fossilfri år 2040. Vindkraften spelar en avgörande roll i denna omställning, då det för närvarande är det mest konkurrenskraftiga energislaget.

Enligt Energimyndighetens senaste rapport om 100% förnybar el förväntas elanvändningen öka från dagens cirka 140 TWh till 160 TWh på 2040-talet, enligt olika scenarier. Rapporten framhäver att en jämnt fördelad vindkraft över hela Sverige har många fördelar både ekonomiskt och miljömässigt, samt för elsystemet. En betydande ökning av vindkraften bedöms vara en nödvändig förutsättning för att uppnå ett 100% förnybart elsystem. Energimyndigheten presenterar ett exempelscenario där vindkraften förväntas producera 90 TWh per år vid 2040, vilket motsvarar ungefär hälften av den totala elproduktionen och installerade effekten i Sverige (Energimyndigheten och Naturvårdsverket, 2021).

1.4.3 Regional energistrategi

I Dalarna finns regionala mål gällande energiförsörjning. I *Dalastrategin 2030* framgår det bland annat att regionen behöver öka befintlig och potentiell produktion av förnybar energi för att bidra till såväl minskade utsläpp som ökad självförsörjningsgrad (Region Dalarnas län, 2021).

I maj 2025 beslutades en ny energi- och klimatstrategi för Dalarna som sätter en gemensam riktning mot ett fossilfritt och hållbart samhälle år 2045. Strategin kombinerar klimatmål med tydliga energimål och fokuserar på trygg energiförsörjning, ökad lokal produktion av fossilfri el, energieffektivisering, cirkulär ekonomi och innovation (Energiintelligent Dalarna, 2025). I strategin finns ett övergripande mål om ett fossilfritt energisystem och koldioxidneutralitet senast år 2045. För att lyckas med detta krävs att all fossil energi fasas ut.

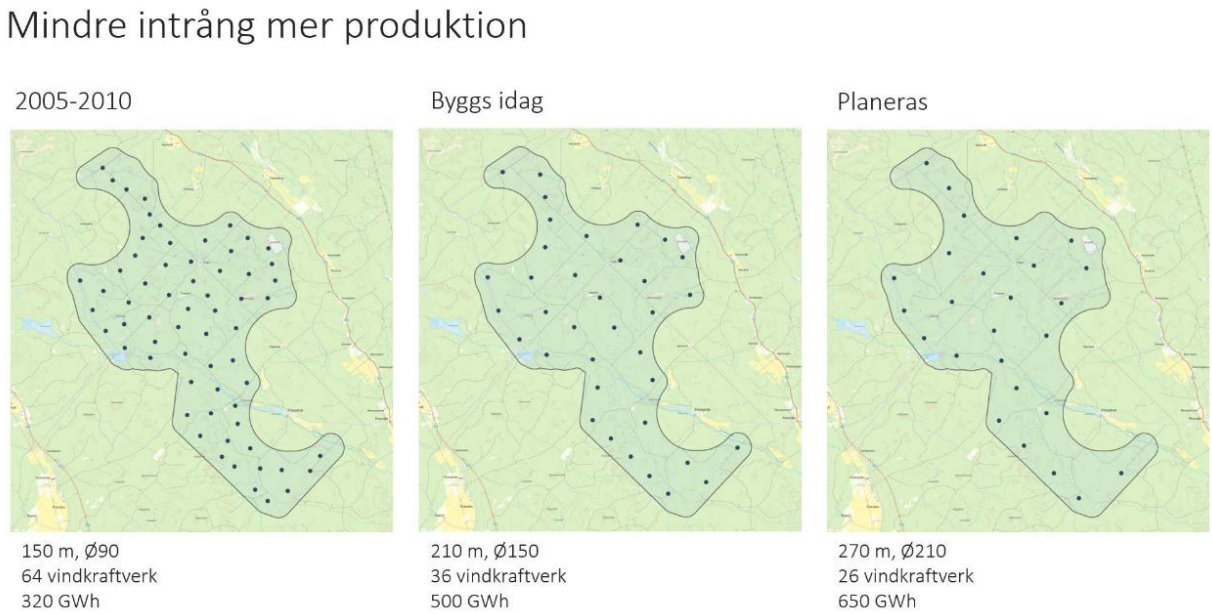
År 2023 hade Dalarnas län cirka 13 500 GWh i konsumtion (slutanvändning), där en betydande andel fortfarande är fossil energi, och producerade själva cirka 6 000 GWh. Enligt strategin beräknas vindkraften kunna stå för en produktion om 10 000 GWh 2045 i länet. Det krävs alltså en utökad utbyggnad av vindkraft för att nå de regionala energimålen. Den planerade vindparken som bedöms producera cirka 460 GWh per år om 20 vindkraftverk byggs vilket skulle vara ett betydande tillskott av fossilfri elproduktion i länet.

1.4.4 Teknikutveckling

Teknikutvecklingen av vindkraftverk har gått och fortsätter att gå snabbt. Utvecklingen mot större rotordiametrar medför att vindenergin kan fångas inom en större yta. För att större rotorer ska kunna nyttjas krävs också att totalhöjden ökar. En större rotor innebär att vindenergin kan nyttjas på ett mer effektivt sätt. För att vindkraftverken inte ska ”stjäla” för mycket vind och skapa turbulens för bakomvarande vindkraftverk krävs tillräckliga avstånd som ofta står i direkt proportion till rotordiametern.

De flesta vindkraftverk som byggdes mellan år 2005–2010 har en totalhöjd runt 150 meter och rotordiametrar om 90–110 meter. Dessa verk har en effekt runt 2 MW och producerar mellan 4–6 GWh/år. Vindkraftverk som byggs idag har ofta en totalhöjd runt 200 meter och rotordiametrar om 140–160 meter med en effekt runt 4–6 MW och årlig produktion om 13–18 GWh. De vindkraftverk som bedöms finnas tillgängliga inom 3–5 år kommer ha en totalhöjd från 260 meter och uppåt och producerar mellan 22–27 GWh/år.

Sammantaget innebär den snabba teknikutvecklingen att väsentligt mycket mer energi kan utvinnas ur ett givet område med större moderna vindkraftverk än med tidigare generationers vindkraftverk, se illustration i Figur 3. Även om varje enskilt verk kräver större ytor i form av kranplatser, fundament och vägar blir det sammantagna ianspråktagandet av ytor inom området mindre än för fler mindre vindkraftverk. Det är således av stor vikt att man redan i tillståndsprocessen arbetar för att möjliggöra den teknikutveckling som pågår.



Figur 3 Illustration med exempel som visar teknikutvecklingen med färre verk och mer produktion.

2 Tillståndsprocessen

Vindpark Siksberget förtecknas enligt miljöprövningsförordningen (SFS 2013:251) som en miljöfarlig verksamhet (enligt SNI-kod 40.90) och ska prövas enligt bestämmelserna i 9 kap. miljöbalken.

Den planerade verksamheten är tillståndspliktig vilket medför att en specifik miljöbedömning ska genomföras. Det innebär att en MKB ska tas fram i ett samrådsförfarande av den som avser att bedriva verksamheten, vilket i detta fall är SR Energy.

Tillståndsprövande myndighet är miljöprövningsdelegationen (MPD) i Dalarnas län. Länsstyrelsen i Dalarna är remissinstans, samrådspart och även tillsynsmyndighet för aktuell verksamhet.

2.1 Samråd

En ansökan om tillstånd inleds med en samrådsprocess enlig 6 kap. miljöbalken. Verksamhetsutövaren ska i den inledande fasen av samrådet avgöra om den planerade verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller inte. Vissa verksamheter är enligt lagstiftningen utpekade som en verksamhet som innebär betydande miljöpåverkan per automatik. Den aktuella vindparken är en sådan verksamhet som alltid ska anses medföra betydande miljöpåverkan och omfattas därför av kravet på en specifik miljöbedömning. I och med detta behövs inget undersökningssamråd eller beslut om betydande miljöpåverkan från länsstyrelsen.

Den specifika miljöbedömningen inleds med ett avgränsningssamråd. Syftet med avgränsningssamrådet är att ge den kommande MKB rätt omfattning och detaljeringsgrad. Detta samråd sker med länsstyrelse, kommun, enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten, övriga statliga myndigheter och den allmänhet som kan antas bli berörda av verksamheten. En schematisk bild av tillståndsprocessen finns illustrerad i Figur 4. Möjlighet att lämna synpunkter finns dels under samrådsprocessen, dels under kungörelsetiden.

Figur 4 Ansökningsprocessens steg. Projektet befinner sig nu i processens första steg, Samråd.

Föreliggande handling utgör underlag för avgränsningssamråd, som enligt bestämmelserna i 6 kap. 30 § MB ska hållas med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten, samt med övriga statliga myndigheter, kommuner och den allmänhet som kan antas bli berörda av verksamheten.

Samråd med Länsstyrelsen Dalarna och Smedjebackens kommun genomfördes i november 2025.

Nu sker samråd med allmänhet, särskilt berörda samt övriga organisationer och myndigheter. Samrådet genomfört skriftligen.

En samrådsinbjudan skickas per post till fastighetsägare och folkbokförda inom 4 kilometer från projektområdet. Vidare annonseras information om projektets samråd i lokaltidningar.

Detta samrådsunderlag finns tillgängligt på SR Energys hemsida tillsammans med information om projektet och det pågående samrådet: www.srenergy.se/vindparker/siksberget.

Samrådet med enskilda och allmänhet pågår fram till den 30 januari 2026.

Vid frågor om projektet eller samrådet är man välkommen att kontakta SR Energy.

Så inkommer du med ditt samrådsyttrande

Skicka e-postmeddelandet med dina synpunkter till **siksberget@sweco.se** eller brevet till:
Sweco Sverige AB, att: Klara Brännström, Box 110, 903 47, Umeå.

Märk ditt e-postmeddelande eller brev med ”Vindpark Siksberget”.

Skriftliga synpunkter ska vara Sweco tillhanda **senast den 30 januari 2026**. Inkomna synpunkter kommer sammanställas i en samrådsredogörelse och bemötas i kommande tillståndsansökan.

2.2 Miljökonsekvensbeskrivning

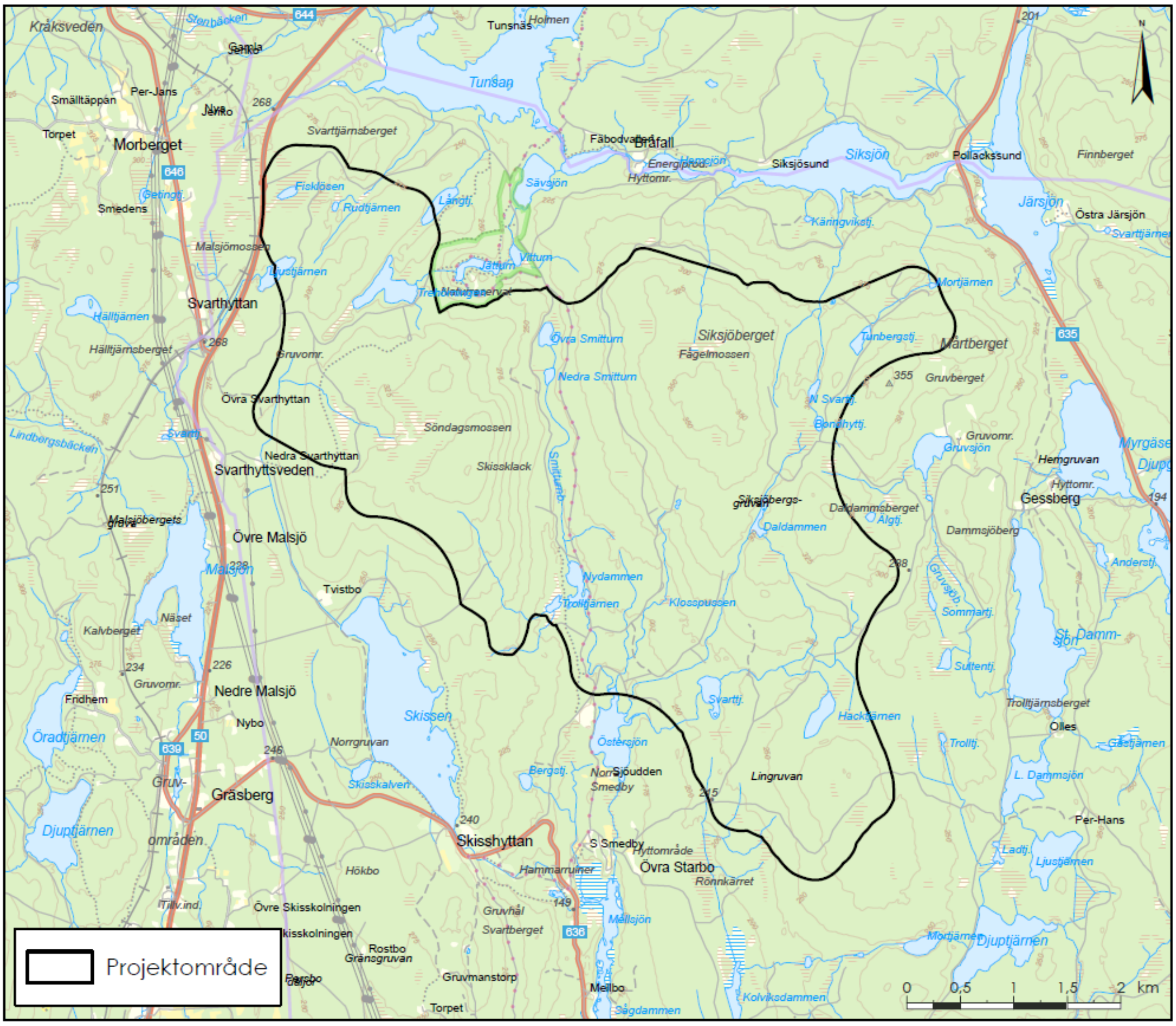
Efter avslutat avgränsningssamråd upprättas en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som tillsammans med ansökan om tillstånd lämnas in till miljöprövningsdelegationen. I ansökan anges bland annat val av plats, yrkanden och åtaganden avseende den planerade verksamheten. I MKB:n görs bland annat beskrivning av rådande miljöförhållanden och påverkan på miljö samt lokaliseringsalternativ för att identifiera och beskriva effekter som kan uppstå på människors hälsa och miljö. MKB:n ska representera en helhetssyn av den miljöpåverkan som kan uppstå i projektområdet och dess närområde vid en etablering av aktuell verksamhet. MKB:n kommer sedan att ligga till grund för miljöprövningsdelegationens beslut.

3 Projektbeskrivning

3.1 Lokalisering

Som beskrivet i avsnitt 1.3 har lokalisering för vindpark Siksberget föregåtts av en omfattande analys över lämpliga områden i Sverige där det kan finnas förutsättningar för vindkraft. Projektområdet för den föreslagna vindkraft Siksberget är belägen i ytterkanterna av Smedjebackens kommun och visas i karta i Figur 5 nedan.

En redovisning av alternativ lokalisering, utformning, omfattning samt alternativa lösningar för verksamheten, i enlighet med 6 kap. 35 § MB, kommer att göras inom ramen för MKB: n. Här kommer även lokaliseringsprocessen att redovisas i närmare detalj, samt motivering till valet av området för föreslagen vindpark.

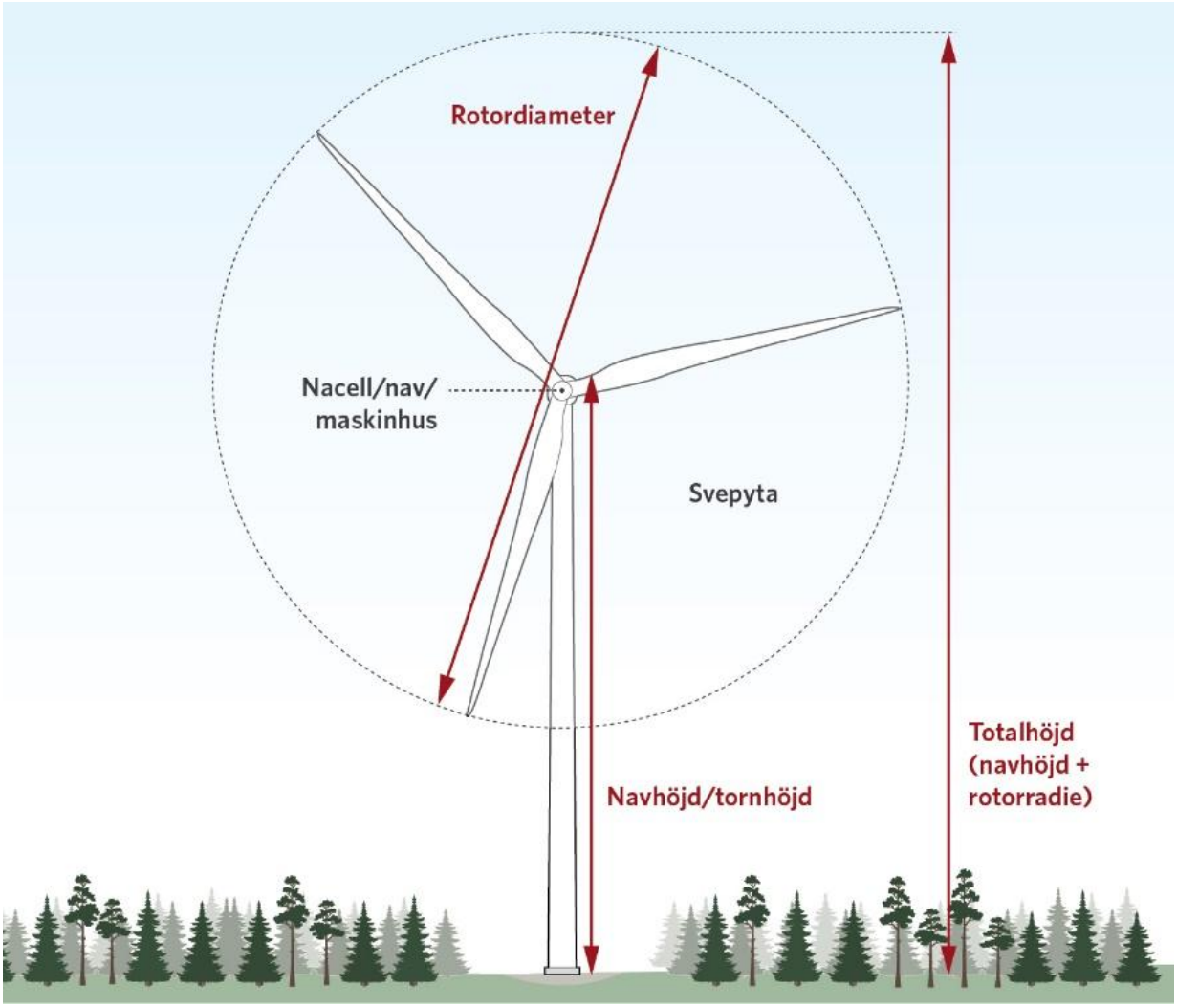


Figur 5 Projektområde för vindpark Siksberget.

3.2 Vindparkens utformning och dimensioner

Ett vindkraftverk består av fyra huvudkomponenter; rotor, maskinhus (nacell), torn och fundament. Vindkraftverkets rotor utgörs av tre blad som är monterade på ett nav, och rotorns storlek beskrivs som rotordiametern. Vindkraftverkets maskinhus, även kallat nacellen, är placerat högst upp på tornet. Höjden från marken upp till vindkraftverkets maskinhus kallas för navhöjden. Höjden från marken upp till rotorbladets spets när det står i sitt högsta läge kallas för totalhöjden. Högre vindkraftverk möjliggör en större rotordiameter vilket medför en större energiproduktion. Se Figur 6 för skiss över ett vindkraftverk.

Ett vindkraftverk är normalt i drift vid vindhastigheter på cirka 4–25 meter per sekund, vid högre vindhastigheter stängs verket automatiskt av på grund av ett stort mekaniskt slitage.



Figur 6. Schematisk bild av ett vindkraftverk.

Att projektera och etablera en vindpark är en lång process och förutsättningarna kommer därför att hinna förändras innan en eventuell byggstart. Med hänsyn till den snabba teknikutvecklingen som sker, se avsnitt 1.4.4, är det i nuläget inte möjligt att fastslå slutligt val

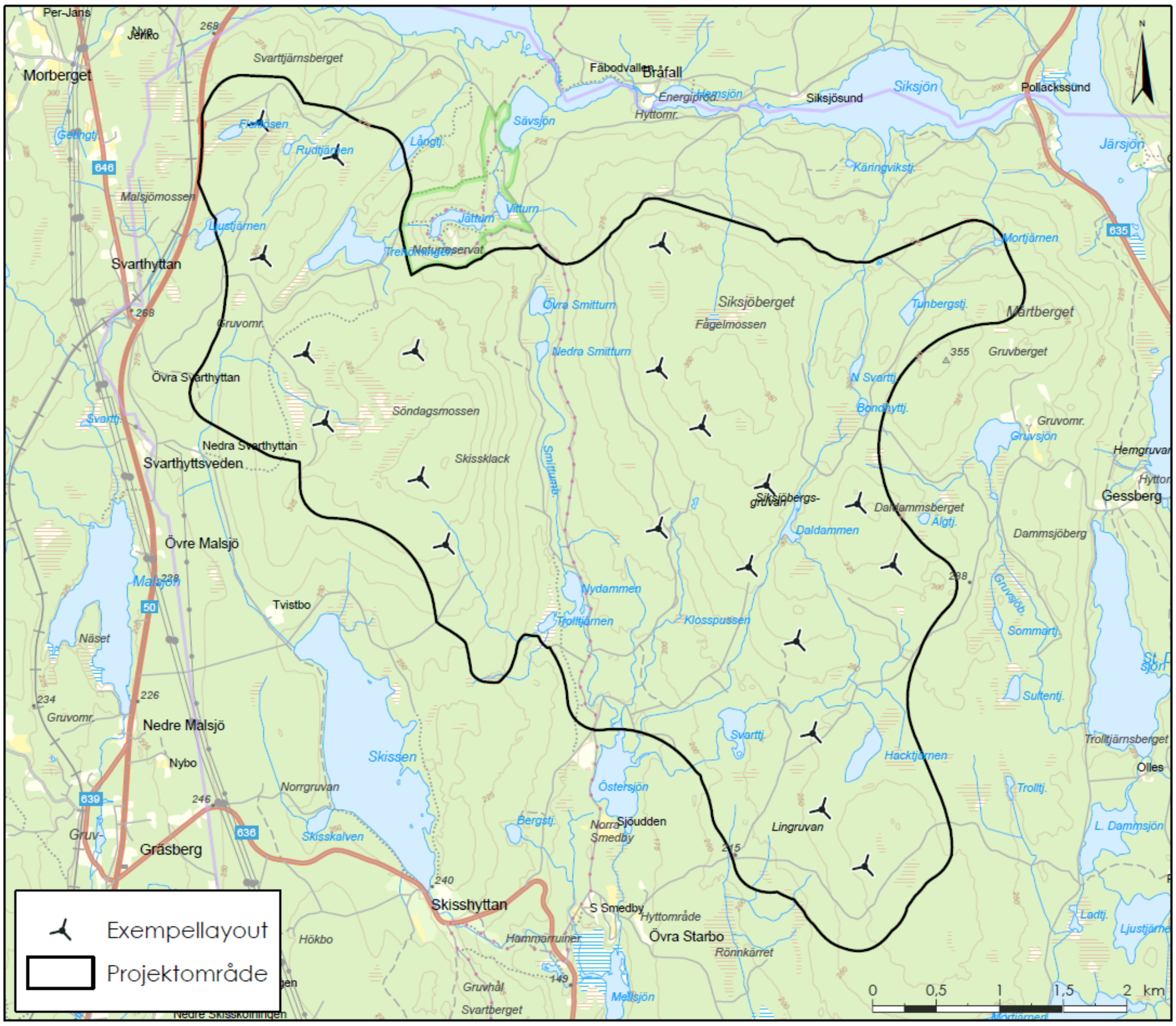
av verksmodell. Målsättningen är i stället att hålla möjligheten öppen för att välja bästa möjliga teknik vid tidpunkten för byggnation.

Verksmodellen har betydelse för utformningen av parken. Hur tätt vindkraftverken kan stå, tekniskt sett, är beroende av rotorbladens storlek och det vindklimat som råder på den aktuella platsen. Om vindkraftverken står för tätt uppstår s.k. vakeffekter då vindkraftverken ”stjäl” vindenergi från varandra, med konsekvensen att energiproduktionen sjunker. Den optimala placeringen av vindkraftverk inom ett område beror på vilken modell av vindkraftverk som används.

3.2.1 Exempellayout

Den totala ytan för projektområdet uppgår till cirka 2200 hektar, fördelat på tre fastigheter. Projektområdet bedöms maximalt kunna rymma 20 vindkraftverk med en maximal totalhöjd om 270 meter. SR Energy har för avsikt att söka tillstånd för fasta koordinater med flyttmån.

I kartan i Figur 7 nedan framgår ett exempel på parklayout med 20 vindkraftverk.



Figur 7. Exempel på möjlig parklayout med 20 vindkraftverk.

Vindkraftverkens placering är dock inte fastställd utan de fortsatta utredningarna av området kommer ligga till grund för bedömningen av var vindkraftverken slutligen kommer att placeras. Områden inom projektområdet som inte är lämpliga för placering av vindkraftverk kommer att undantas från etablering. Vid utformning av slutlig parklayout kommer hänsyn bland annat att tas till förväntad ljudnivån vid närliggande bostadshus, skyddade natur- och kulturmiljöer, övriga natur- och kulturvärden samt fågel- och fladdermusvärden. Även annan hänsyn kan behöva tas vid utformningen av parklayouten beroende på platsens förutsättningar. Målet är att hitta en parklayout som nyttjar områdets vindförutsättningar optimalt med hänsyn till både människors hälsa och miljön i området.

Utöver vindkraftverken omfattar vindparken även de följdverksamheter som vindkraftverken kräver; el- och optoledningsdragningar inom vindparken (s.k. icke koncessionspliktiga nät, IKN), väganslutning in till vindpark från allmänt vägnät, vägnät inom vindparken, servicebyggnader, kranplatser, mottagningsstationer, kopplingsstationer/kopplingskiosker, logistikyta och uppställningsytor. Delar av denna övriga infrastruktur kan komma att innebära anläggning av hårdgjorda ytor. Följdverksamhet i form av väg- och kabeldragning kan komma att även beröra område utanför projektområdet. Elanslutningen kommer att hanteras separat genom ansökan om nätkoncession för linje som prövas av Energimarknadsinspektionen (EI).

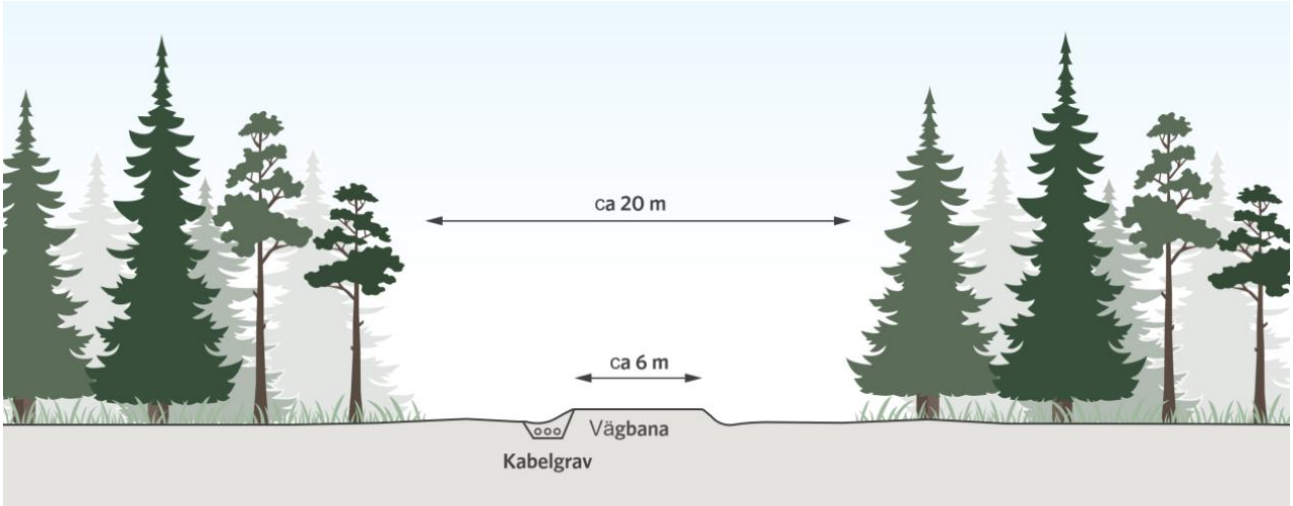
3.3 Vägdragning

Det finns flera möjligheter att ta sig in mot vindpark Siksberget och tillfartsvägar till projektområdet kommer utredas i arbetet med tillståndsansökan. Transporter in till projektområdet kan komma att ske från riksväg 50, strax väster om projektområdet.

Placering och utformning kommer att preciseras utifrån inkomna synpunkter under samrådet samt resultat från de fördjupade utredningar och analyser som görs inom ramen för MKB-arbetet.

Befintliga vägdragningar och skogsbilvägar kommer, i den mån det är möjligt, att användas för vindparkens interna vägnät. Beroende på vägarnas skick kommer de att rätas, breddas och förstärkas. Nybyggnation av väg kommer att krävas. Normalt krävs en vägbana om cirka sex meter (med ytterligare breddning i kurvor när så krävs). Den totala vägkorridoren, där vägbana, slänt, kabelgrav samt avverkad yta räknas in, är normalt cirka 20 meter, Figur 8Figur 8. Vägkroppens tjocklek beror på markens bärighet. Förslag till vägdragning kommer att arbetas fram i vidare projektering med hänsyn till de dimensioner som en transport av ett vindkraftverk kräver och till områdets natur- och kulturvärden. Förslaget kommer att presenteras i kommande MKB.

Transporter av vindkraftverken till området kommer att genomföras med lastbil och byggmaterial kommer bland annat att transporteras med dumper och lastbil.



Figur 8. Principskiss över vägbyggnation.

3.4 Fundament och montering

Det finns två typer av fundament för vindkraftverk på land, gravitationsfundament och bergförankrat fundament. Båda typerna av fundament är betongkonstruktioner som agerar motvikt till vindkrafterna för att ge stabilitet. Bergförankrat fundament förankras direkt i berget medan gravitationsfundament används där jorddjupet är större och fundamentet i sig utgör motkraft till vindkrafterna. Bergsförankrat fundament kräver betydligt mindre mängd betong och innebär därför ett bättre alternativ ur ett klimat- och miljöperspektiv. SR Energy strävar efter att nyttja denna teknik så långt som möjligt.

Vindkraftverken reses med hjälp av en lyftkran. Kran- och montageplatser kommer att anläggas i anslutning till respektive verk, men kan komma att ha olika form och storlek beroende på vilken verksmodell som väljs. Kran- och montageplatsen kommer även att nyttjas i samband med underhålls- och reparationsarbeten när vindkraftverken är i drift. Byggnationstiden för hela vindparken beräknas sammanlagt bli cirka två år; ett år för markarbeten och därefter ett år för montage av turbiner och driftsättning.

3.5 Anslutning till elnät

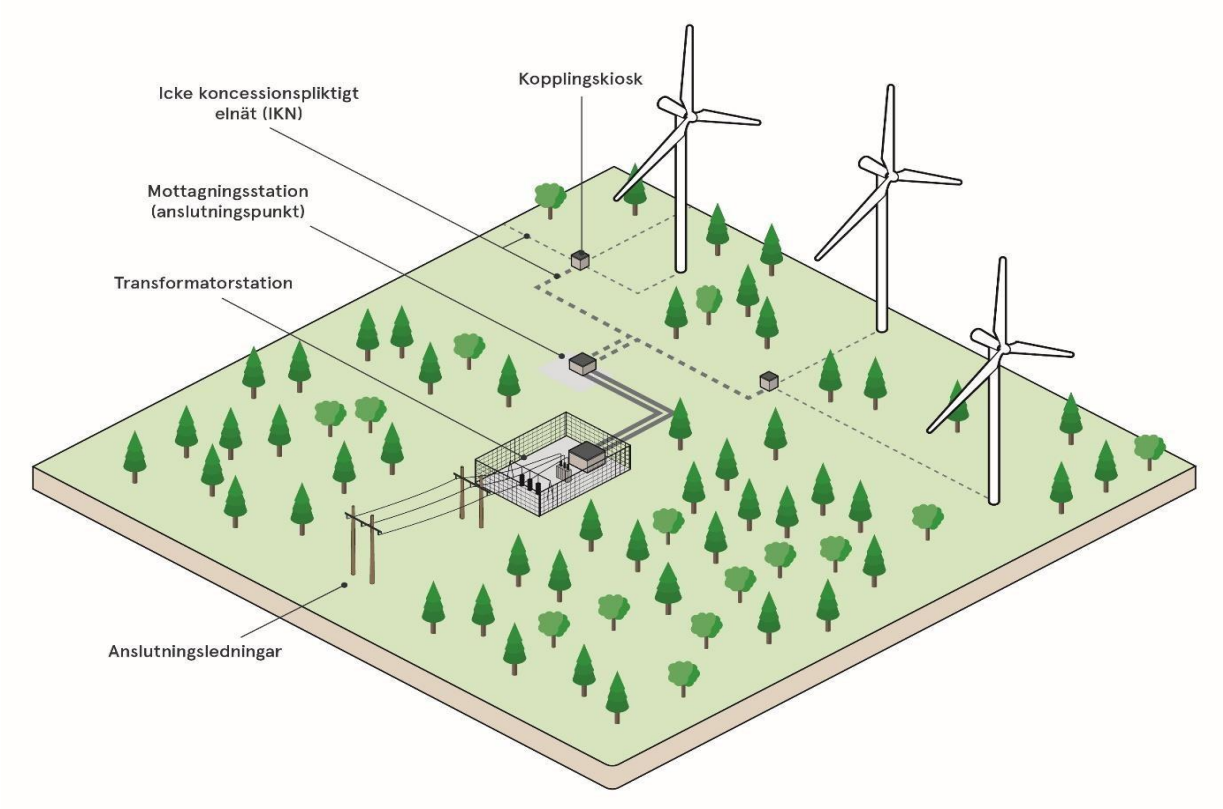
I Sverige är elnätet indelat mellan transmissions-, region- och lokalnät. Transmissionsnätets spänning ligger normalt på 400 kV, regionnätet på 130 kV och lokalnätet på högst 20 kV. En vindpark kan anslutas på alla tre typer av nät men ju större vindparken är desto viktigare är det att ansluta på ett nät med högre spänning för att undvika att större energiförluster uppstår.

Närhet till regionnät finns bland annat sydöst om planerad vindpark Siksberget vid Morgårdshammar, strax väster om Smedjebacken. Elen som produceras i vindparken kan troligtvis komma att överföras till Västerbergslagens elnät i närområdet. En dialog med nätägaren om möjlig anslutning pågår. Kommande anslutningsledning kommer att kräva tillstånd, vilket är en separat process som genomförs av nätägaren.

Elen från vindkraftverken leds via ett internt elnät som förläggs inom vindparken till en mottagningsstation som ligger inom vindparken. I mottagningsstationen transformeras el upp

till aktuell spänningsnivå för att via en anslutningsledning sedan ledas vidare ut på regionnätet. Det interna elnätet kommer sannolikt att förläggas i mark längs med tillfartsvägarna fram till respektive vindkraftverk.

Se illustration över elnätsanslutningen i Figur 9.



Figur 9. Illustration över elnätsanslutning inom och till en vindpark.

3.6 Drift och avveckling

Moderna vindkraftverk idag har en förväntad teknisk livslängd på cirka 30 år. SR Energy avser att äga vindparken under hela parkens livslängd och ansvarar då för drift och underhåll.

När en vindpark avvecklas monteras vindkraftverken ned och de olika anläggningsdelarna återvinns i den mån det är möjligt.

Verksamhetsutövaren är ansvarig för demontering och avveckling. Avveckling och återställning är något som sker i samråd med tillsynsmyndighet och berörda markägare. Generellt brukar fundament bilas ner till under marknivå och täckas över med jord för återetablering av växtlighet. Vägar brukar lämnas kvar för att kunna användas av skogsbruket och i andra syften så som friluftsliv och rekreation.

I samband med att ett tillstånd beviljas för en vindpark ställer prövningsmyndigheten krav på att det ska avsättas en ekonomisk säkerhet som ska säkra att det finns kapital tillgängligt för att täcka kostnader för avveckling.

4 Projektets förutsättningar

I detta kapitel beskrivs projektområdets förutsättningar och de miljöaspekter som kan antas bli påverkade av verksamheten.

Länsstyrelsens digitala underlagsmaterial (Länsstyrelsernas geodatakatalog) och Vatteninformationssystem Sverige (VISS), Skogsstyrelsens GIS-register (Skogsdataportalen), Naturvårdsverkets digitala underlagsmaterial (Skyddad natur), Riksantikvarieämbetets digitala informationssystem (FMIS) och fastighetskartan har huvudsakligen legat till grund för beskrivningen av områdets förutsättningar.

4.1 Markanvändning och befintliga verksamheter

Den dominerande naturtypen i området är skogsmark, myrmark och i området finns också ett antal mindre sjöar och vattendrag. Markanvändningen i det aktuella området utgörs i huvudsak av skogsbruk där trädslagen består mestadels av gran och tall samt en mindre andel löv. Det finns flera etablerade skogsbilvägar inom och i anslutning till projektområdet.

I närområdet finns spridd bebyggelse. Inom en kilometers avstånd från projektområdet finns 61 bostadsklassade byggnader där merparten återfinns på väster sida om riksväg 50. Närmaste bostad ligger i Nedra Svarthyttan, vilken ligger på ett avstånd om cirka en kilometer från närmaste vindkraftverk enligt exempellayouten.

Närmaste aktiva kommersiella flygplats återfinns i Borlänge, cirka 18 kilometer nordost.

Sydost om Siksbergets projektområde finns regionnätsledningar som ansluter till transformatorstation Morgårdshammar.

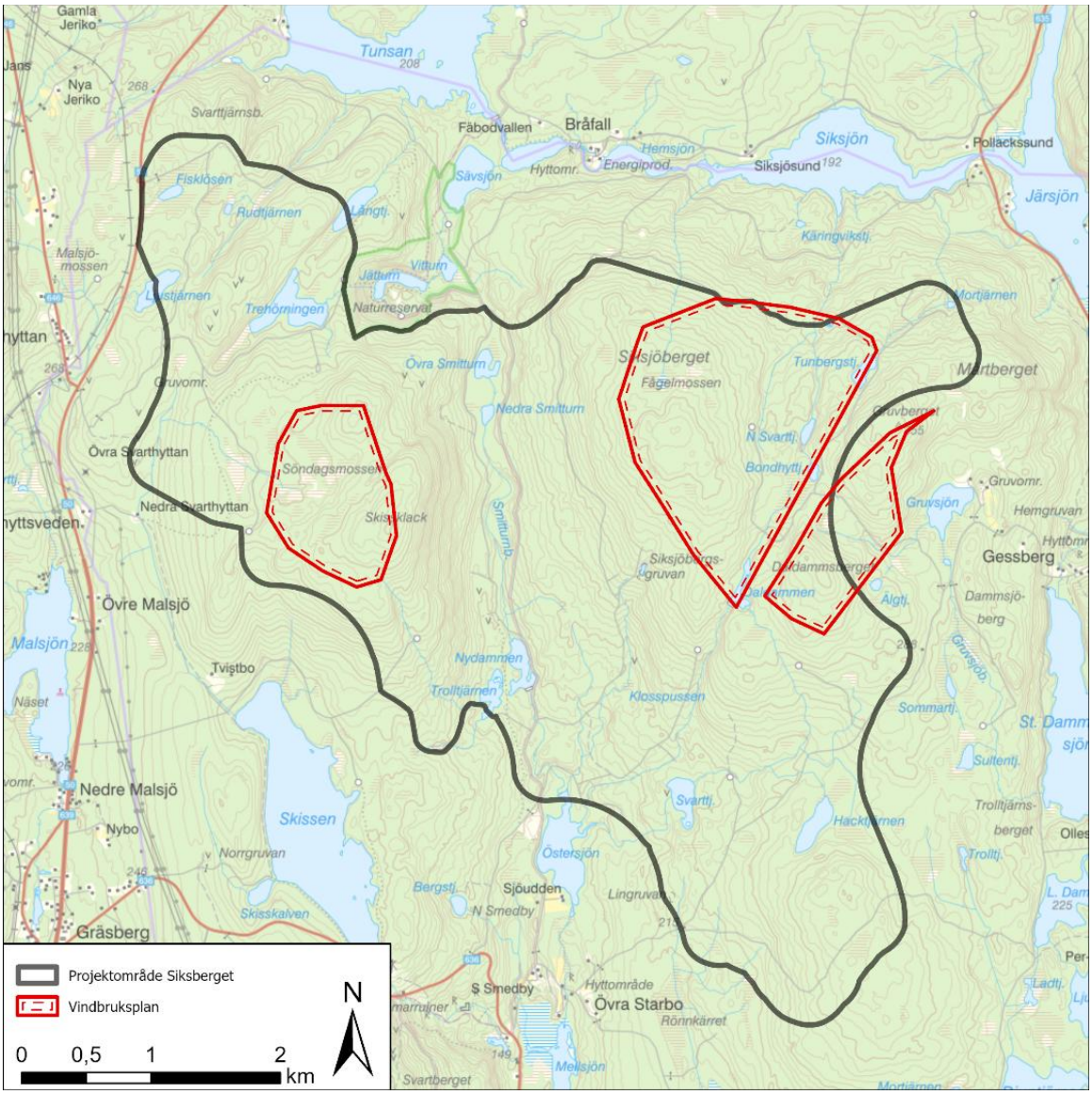
Västerbotten Exploration AB innehar ett undersökningstillstånd inom stora delar av projektområdet med namnet Gumsberg nr 22. Inom och i närområdet till projektområdet finns flertalet gamla gruvområden och gruvhål, läs vidare i avsnitt 4.5 och 4.8. I övrigt finns ingen omfattande infrastruktur eller större etableringar inom projektområdet. Det förekommer jakt i området med omnejd.

4.2 Planförhållanden

Smedjebackens kommun antog gällande översiktsplan 2018 (Smedjebackens kommun, 2018). I den finns en tidigare vindbruksplan (från 2012) inarbetad.

I översiktsplanen är tre områden vid Siksberget utpekade som lämpliga vindbruksområden (områdena benämns tillsammans som Skissklack-Siksjöberget), se Figur 10.

Vindbruksplanen beskriver att etablering kan ske både inom och utanför utpekade områden. I närheten av dessa områden finns även ett naturreservat utpekat. I övrigt finns inga andra intressen beskrivna.



Figur 10: Vindbruksplanens karta över de tre utpekade områdena (markerade med röd linje i figuren) lämpliga för vindkraft inom Skissklacken-Siksjöberget.

4.3 Riksintressen

I 3 och 4 kap. miljöbalken återfinns bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden i landet. Områden som har nationell betydelse för bevarande eller utveckling kan betecknas som områden av riksintresse. Dessa riksintressen kan omfatta t.ex. kulturmiljö, naturvård, friluftsliv, rennäring, yrkesfiske, industri, energiproduktion, kommunikationer och vattenförsörjning.

Inom fem kilometer från projektområde finns två riksintressen för naturvård. Närmst ligger *Riksintresse Jätturn* (NRO-20-91) vilket gränsar till projektområde i norr. Riksintresset innefattar sjöarna Vitturn och Jätturn samt omkringliggande skogsmark. Riksintresset innefattar stora botaniska värdena främst knutna till den grandominerande skogsmarken samt den kalkberoenda floran. Sydväst om projektområde, cirka 2,5 km finns *Riksintresse Persbo däljor*

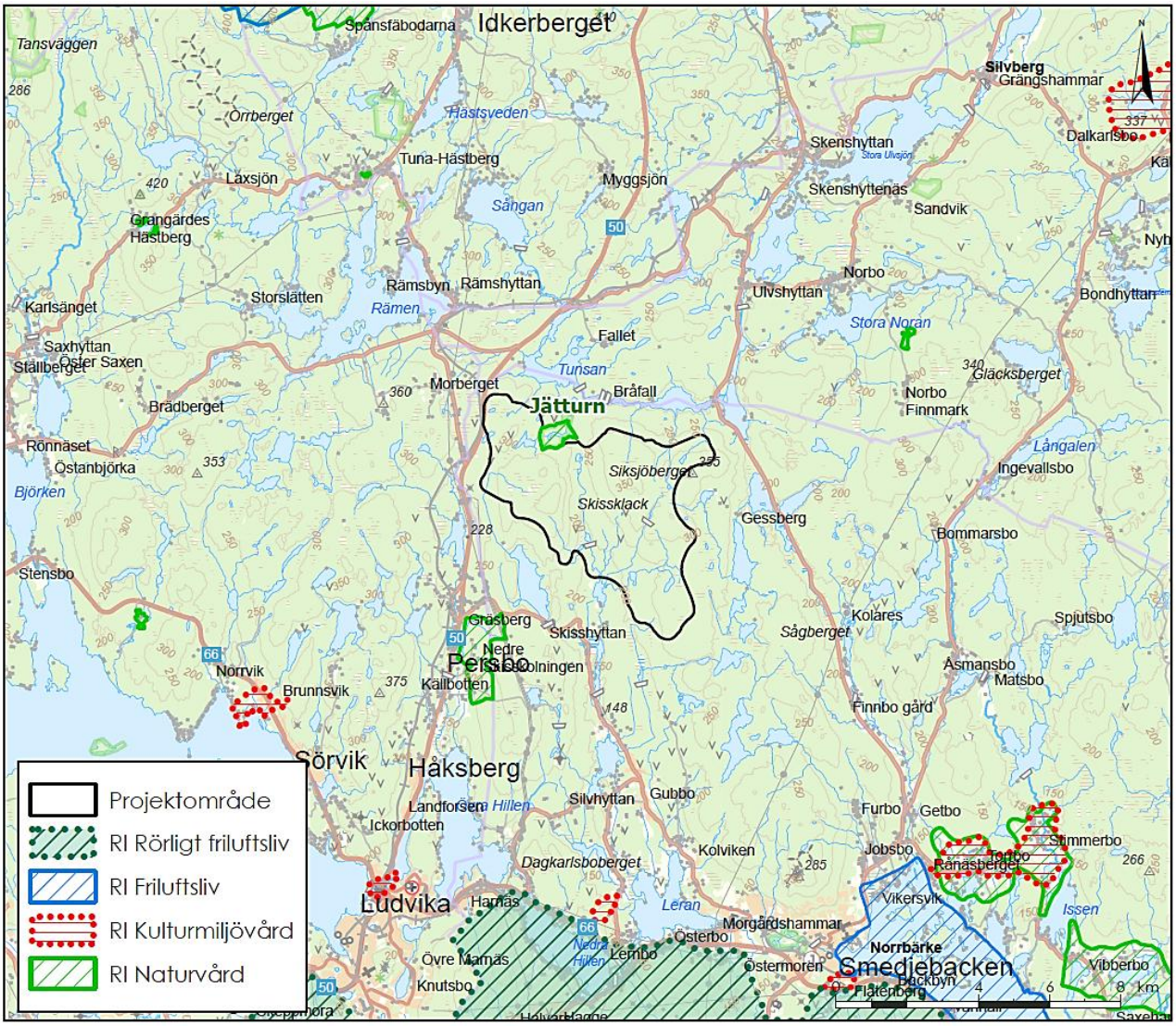
(NRO-20-90). Värdena omfattar erosionsrännor s.k. skvalrännor (eller däljor) som bildats av kortlivade smältvattenälvar under inlandsisens avsmältning.

Utöver dessa finns inga riksintressen för naturvård, kulturmiljövård, eller friluftsliv inom fem kilometer från projektområdet. Längre bort, på ett avstånd om ca 8 km ligger Riksintressen *Malingsbo-Kloten* vilket är riksintresse för Rörligt friluftsliv samt *Riksintresse Barkensjöarna (Strömsholms kanal)* vilket är riksintresse Friluftsliv.

Samtliga omnämnda riksintressen framgår i kartan i Figur 11.

I tillägg finns Bergslagsbanan vilket är *Riksintresse Järnväg* och tangerar projektområdets nordvästra sida. Denna sträcker sig mellan Gävle och Kil där sträckan närmast projektområdet kallas Borlänge-Ludvika. Väst om projektområdet finns *Riksintresse Väg 50*. Denna löper längs med järnvägen och ingår till stor del i det nationella stamvägnätet.

Hela projektområdet ligger inom MSA-yta för Dala Airport (Borlänge flygplats) vilken är en flygplats utpekad som riksintresse för luftfarten.



Figur 11. Riksintressen i närheten av projektområdet.

4.4 Naturmiljö

Särskilt värdefulla naturmiljöer är inom hela EU utpekade som Natura 2000-områden. Dessa områden har ett särskilt lagskydd och är utpekade baserat på två EU-direktiv, Art- och habitatdirektivet och Fågeldirektivet. Syftet med dessa områden är huvudsakligen att bevara den biologiska mångfalden. Natura2000 områden är skyddade enligt 7 kap. miljöbalken tillsammans med till exempel naturreservat och biotopskydd.

Nedan beskrivs de skyddade områden och övrigt identifierade värden för naturmiljön som finns inom eller i projektområdets närhet. De presenteras även på karta i Figur 12. I kommande MKB undersöks vidare eventuell påverkan på områden med skyddad natur och riksintresse.

4.4.1 Skyddade områden enligt 7 kap. miljöbalken

Angränsande projektområdet i norr ligger som tidigare nämnt *Jätturn.* Området är utöver riksintresse för naturvård även ett utpekat Natura2000-område. Dess främsta värdena är knutna till naturtyper med låg mänsklig påverkan. Utöver området för riksintresset och Natura2000-området, inkluderas även ytterligare ett område på cirka 10 ha norrut mot Sävsjön vilket tillsammans utgör *Jätturns naturreservat*. Syftet med reservatet är att bevara den biologiska mångfalden knutet till skogliga värden, kalkstensklippor samt slåtterängen, men även att skydda klipporna och kalkstensgrottans geologiska värden samt rester av gamla bosättningar. Reservatet ska också tillgodose behov av områden för friluftsliv. Området är intressant som biotop för vitryggig hackspett och för sällsynta insekter. Det finns en grotta i kalksten som bildats naturligt genom vittring, vilket är ovanligt för regionen. Även landskapsbilden med skogssjön och bäckarna innefattar stora kvalitéer.

På norra delen av berget Skissklack inom projektområdet finns ett *Skogligt biotopskydd* (Biotopskydd 2009:452).

Samtliga skyddade områden framgår i kartan i Figur 12.

4.4.2 Övriga naturmiljöintressen

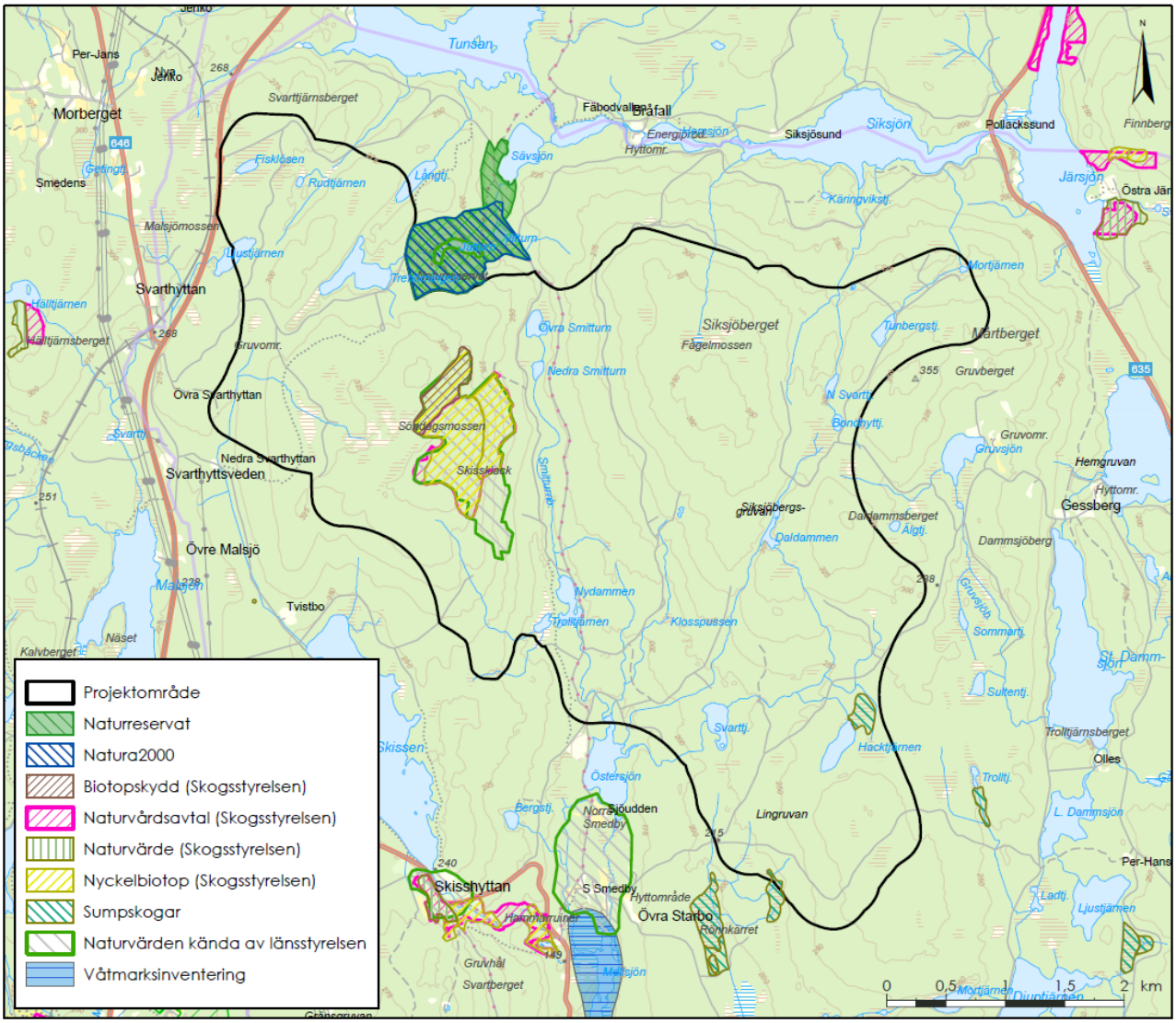
Överlappande området för biotopskydd på Skissklack utgörs skogsområdet där även av två nyckelbiotoper. Den västra nyckelbiotopen (N541-2009) består av hällmarksskog av främst tall men även en del gran. Biotopen innefattar element så som gamla tallar (med pansarbark), brandstubbar, gammal senvuxen gran och lågor. Den östra nyckelbiotopen (N10205-1998) utgörs av en blockrik/storblockig rasbrant. Gran är det dominerande trädslaget men asp, vårtbjörk och lönn utgör tillsammans över hälften av trädslagen. Element såsom torrträd, gammal asp och mossklädda block samt lågor av både löv och barrträd finns inom området.

Hela detta område kring Skissklack är också utpekat som naturvärde av länsstyrelsen i Dalarna och delar av området omfattas även av naturvårdsavtal med Skogsstyrelsen.

Inom projektområdet finns även två mindre områden utpekade som sumpskogar av Skogsstyrelsen. Den ena utgörs av talldominerad myrskog om cirka fem ha (benämnd 100 m NO Hacktjärnen). Den andra sumpskogen utgörs av löv- och barrblandskog med en yta om cirka fyra ha (benämnd Bråtmossen). Strax söder om området finns även en sumpskog (Rönnskäret) där delar av tillrinningen kommer från inom projektområdet.

Det finns en våtmark utpekad i den nationella våtmarksinventeringen (VMI) med visst naturvärde cirka en kilometer söder om projektområdet vid Mellsjön.

Samtliga naturmiljöintressen beskrivna ovan framgår i Figur 12 nedan.



Figur 12. Naturmiljöintressen inom och i omgivningen till projektområde för vindpark Siksberget.

4.4.3 Artförekomst och fältinventeringar

Fågelinventeringar har tidigare genomförts under 2021 och 2022 i området. Inventeringarna har eller ska kompletterats säsongen 2025/2026 för att kartlägga fågellivet inom projektområdet och dess omgivning. Fokus i inventeringarna ligger på örn, rovfåglar, lom samt skogshöns. Även fladdermusinventering har tidigare utförts med syftet var att identifiera förekomster och potentiellt lämpliga fladdermuslokaler i projektområdet med omgivning.

Resultaten från inventeringarna kommer redovisas i kommande MKB för vindparken och utgöra underlag för planering av eventuella försiktighetsåtgärder. Information om eventuella

sekretessbelagda arter kommer att bifogas i bilaga med förordad sekretess och beskrivs därmed inte i allmänt tillgängliga handlingar.

Vidare kan nämnas att en naturvärdesinventering har genomförts under 2021. Resultaten från inventeringarna kommer att utgöra underlag för arbetet med slutliga verksplaceringar och inarbetas i kommande MKB.

4.5 Förorenade områden

Smedjebackens kommun har en lång bergsbrukshistoria och i området kring Siksjöberget och Skissklack finns många lämningar från äldre gruvdrift. Sådana lämningar kan innebära risk för markföroreningar.

Länsstyrelserna registrerar misstänkt eller konstaterade förorenade områden (så kallade EBH-objekt) i en databas. Inom projektområdet har ett tjugotal EBH-objekt identifierats, främst i form av gruvhål och varphögar på fastigheterna Skisshyttan 1:27, Gubbo 1:32 och Gubbo 1:15.

Varphögar kan innehålla förhöjda halter av tungmetaller och därmed utgöra en potentiell miljörisk. I samband med en arkeologisk inventering kommer en särskild miljöundersökning att genomföras för att undersöka varphögar inom området närmare. Detta kommer redovisas närmare i MKB.

4.6 Hydrologi och geohydrologi

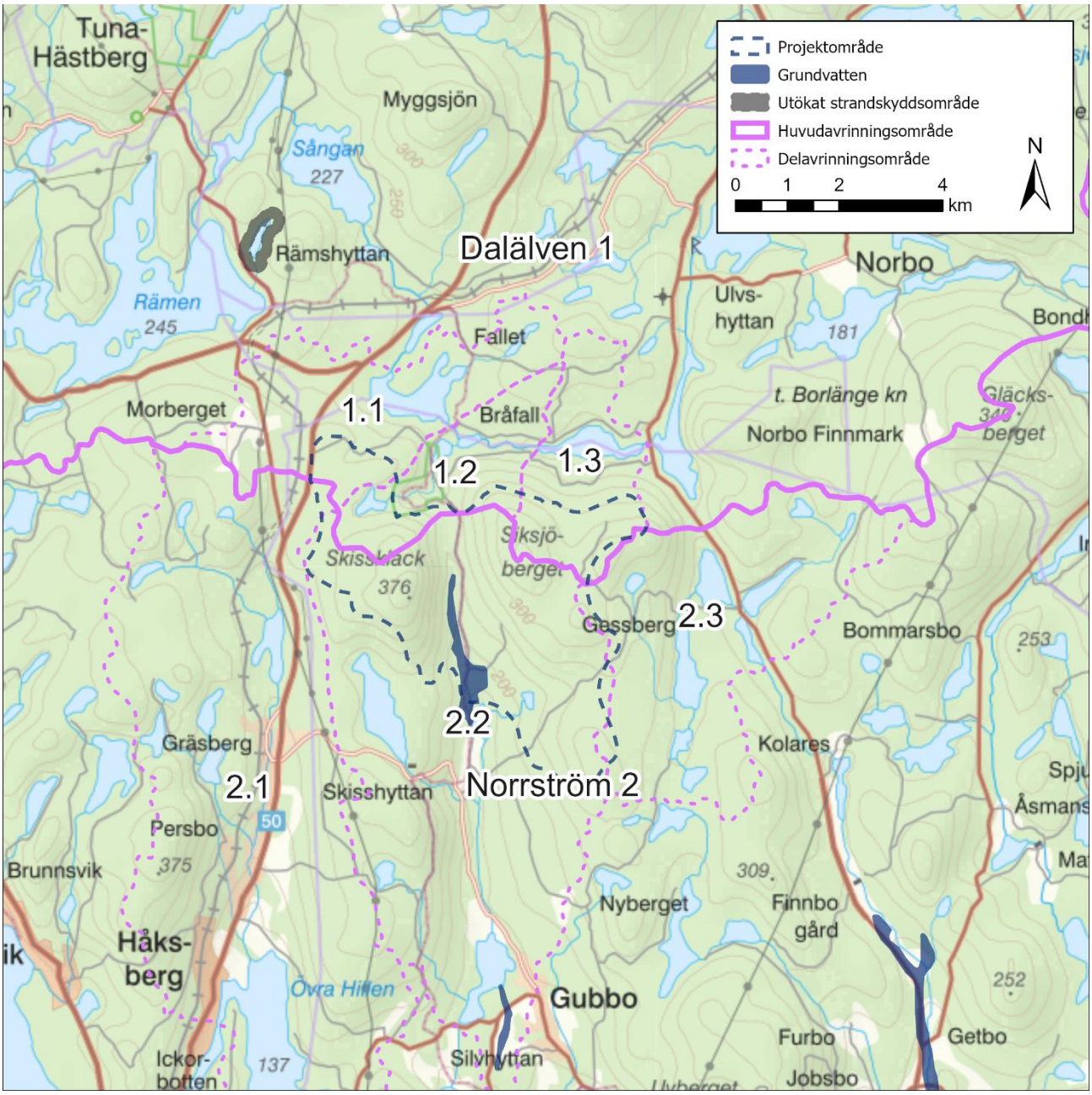
Inom projektområdet finns ett antal mindre vattendrag, se Figur 13. Vattendragen inom projektområdet utgörs främst av bäckar.

Inom projektområdet finns inga ytvattenförekomster och bara en grundvattenförekomst. Den aktuella grundvattenförekomsten (SE668054-147 156) ligger centralt i projektområdet kring Nydammen och Trolltjärnen. Enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige) en rullstensås med god kemisk och kvantitativ status. Det finns inga vattenskyddsområden inom eller i anslutning till projektområdet.

Södra delen av projektområdet ligger inom huvudavrinningsområdet Norrström och norra delen av projektområdet ligger inom huvudavrinningsområdet Dalälven. De delavrinningsområden som projektområdet ligger inom presenteras i Tabell 1 och Figur 13.

Tabell 1. Avrinningsområden som sammanfaller med projektområdet. Siffror inom parentes visar benämning i Figur 13.

Delavrinningsområde	*Huvudavrinningsområde*
Utloppet av Övre Hillen (2.1)	Norrström (2)
Sekundärt inlopp i Leran (2.2)	Norrström (2)
Utloppet av Getåarna (2.3)	Norrström (2)
Utloppet av Tunsan (1.1)	Dalaälven (1)
Inloppet i Siksjön (1.2)	Dalaälven (1)
Utloppet av Siksjön 1.3)	Dalaälven (1)



Figur 13. Grundvattenförekomster och utökat strandskydd inom fem kilometer från projektområde Siksberget samt huvud- och delavrinningsområden som berörs av projektområdet. Huvudavrinningsområde benämns med namn och siffra, delavrinningsområde med enbart siffra, namnen för delavrinningsområde går att utläsa i tabell 1.

4.7 Landskapsbild

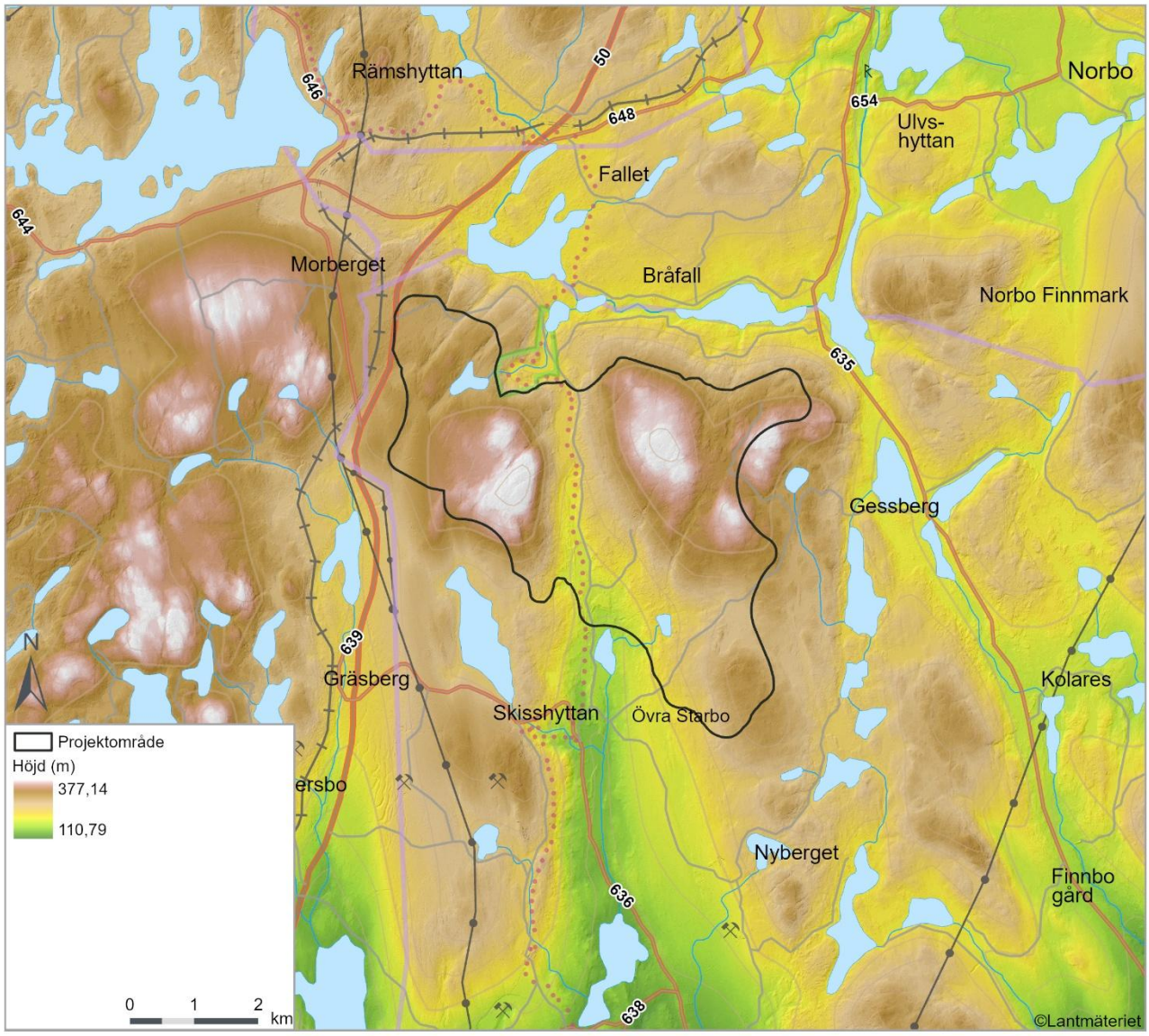
Begreppet landskap syftar till såväl det naturgivna landskapet som det kulturgivna landskapet, det vill säga det landskap som människan skapat och brukat. Med landskapsbild avses landskapets karaktär, det vill säga landskapets utseende och upplevelsemässiga aspekter.

Projektområdet är beläget i ett relativt kuperat skogslandskap med huvudsakligen produktiv skogsmark. Höjderna varierar mellan ca 200–375 meter över havet med fläckvis mindre myrar

och flera mindre sjöar och vattendrag. En topografisk kartbild över området finns i Figur 14. Skogslandskapet dominerar även i huvudsak i ett större geografiskt område tillsammans med ett antal sjöar och vattendrag.

I omgivningarna kring vindpark Siksberget finns inget landskapsbildsskyddområde inom 20 kilometer från projektområdet.

För att kunna bedöma påverkan på landskapsbilden kommer synbarhetsanalyser och fotomontage att tas fram från olika punkter i landskapet och presenteras vid samråd och i kommande MKB.



Figur 14. Topografisk kartbild över projektområdet för vindpark Siksberget, med verken utmarkerade.

4.8 Kulturmiljö

Skyddet av fornminnen (fornlämningar och fornfynd) är i Sverige reglerat i Kulturmiljölagen (1988:950). Kulturhistoriska lämningar i skogsmark har även identifierats inom ramen för ett projekt under namnet Skog och Historia, ett samarbete mellan Riksantikvarieämbetet och Skogsstyrelsen. Skog och Historia-objekten omfattar objekt som har en kulturhistorisk betydelse i skogsmark. En genomgång av kända kulturmiljöobjekt och lämningar har gjorts utifrån data från Riksantikvarieämbetets fornminnesregister (FMIS) och Skogsstyrelsens digitala underlagsmaterial (Skogsdataportalen).

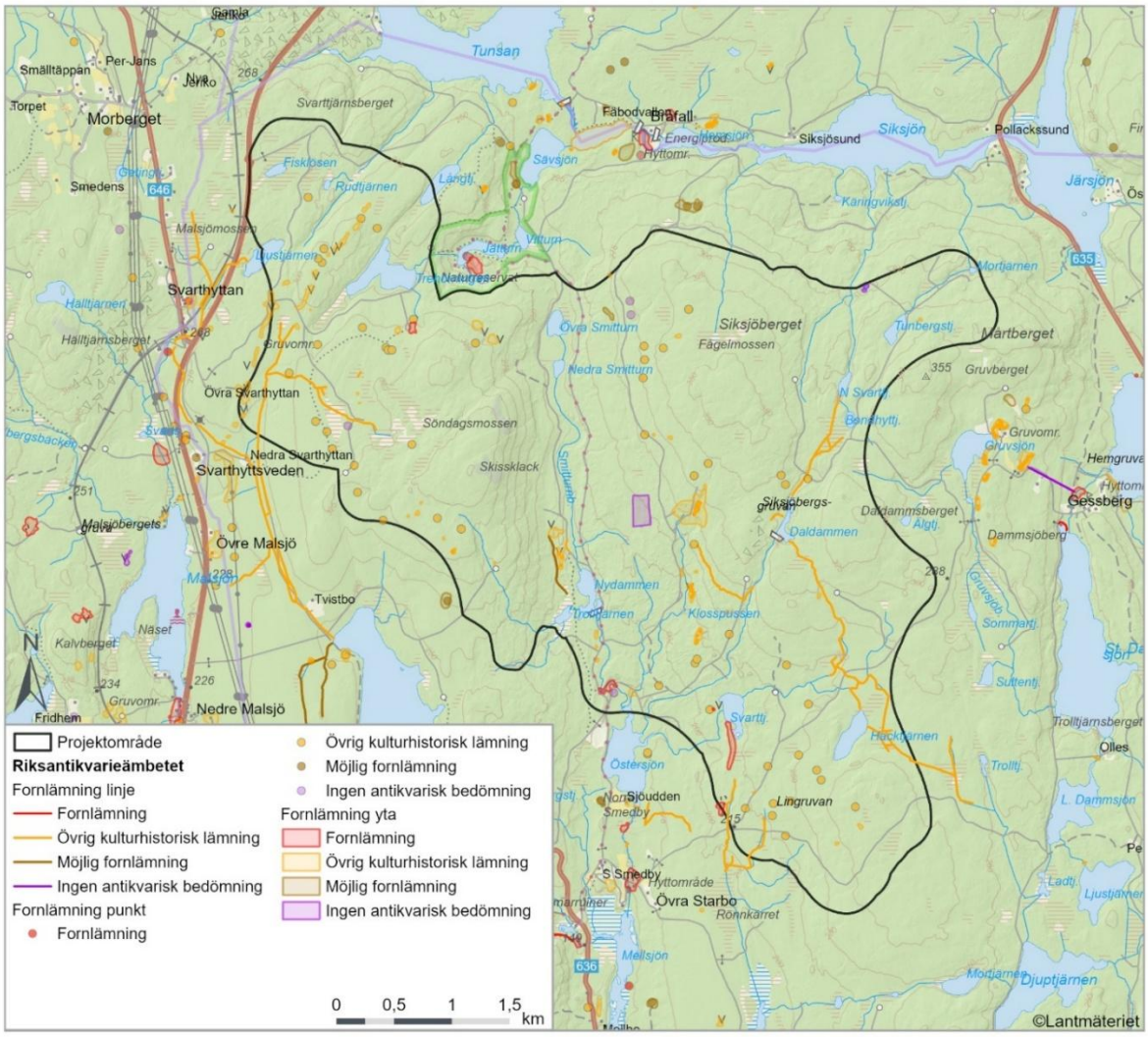
Inom projektområdet finns inga riksintressen för kulturmiljövård. Närmaste riksintresse är Flogberget i Smedjebacken, cirka sju kilometer söder om området. Skyddet av fornlämningar regleras i Kulturmiljölagen, medan övriga kulturhistoriska lämningar saknar formellt skydd men vägs in i bedömningen enligt miljöbalken.

Inom ramen för den tidigare tillståndsansökan för Siksberget, genomfördes en arkeologisk inventering inom ett område på drygt 11 km² kring närområdet. Inventeringen resulterade i att 75 nya lämningar registrerades, utöver 22 sedan tidigare kända varav flera justerades eller omklassificerades. De flesta lämningarna är kopplade till äldre bergsbruk, framför allt småskaliga gruvor och gruvområden med tillhörande varphögar samt ett stort antal kolningsanläggningar (43 stycken). Även diken och rännor med anknytning till gruvdrift har påträffats.

Utöver detta identifierades spår av äldre bebyggelse såsom fäbodar och åkermark, samt rester av äldre vägar, varav vissa endast framträder som stigar eller vintervägar i terrängen. Flera av lämningarna har påverkats av modernt skogsbruk, men i många fall har kulturstubbar sparats vilket bidragit till att bevara dem.

Sammantaget visar inventeringen att området rymmer en rik kulturhistoria med tydliga spår av bergsbruk, kolning och jordbruk, även om dagens skogsbruk har suddat ut en del av dessa spår.

Samtliga registrerade kulturlämningar i FMIS och Skogsdataportalen visas i Figur 15 nedan.



Figur 15. Kulturmiljöobjekt inom och i anslutning till projektområde för vindpark Siksberget.

4.9 Friluftsliv- och rekreation

Det finns inga riksintressen för friluftsliv i projektområdets närhet. Närmaste utpekade område *Barkensjöarna (Strömsholms kanal)* ligger ca 9 km sydväst om projektområdet. I direkt anslutning till projektområdets norra gräns ligger Jätturns naturreservat vilket erbjuder geologiska sevärdheter, rastplatser och vandringsleder.

Inom projektområdet finns skogsvägar som främst används för skogsbruk, men området är tillgängligt för allmänheten till fots. Framkomligheten varierar på grund av det brukade skogslandskapet, men området nyttjas för aktiviteter som jakt, bärplockning och promenader. Genom projektområdet passerar Sméleden, en 57 kilometer lång vandringsled mellan Björsjö och sjön Tunsan, som korsar området från Sjöudden till Jätturns naturreservat. Söder om området, ca sex kilometer bort, passerar även Romboleden – en pilgrimsled från Mälardalen till Trondheim.

Ytterligare information om friluftsaktiviteter inom och i närområdet till projektområdet kommer att samlas in under den fortsatta samrådsprocessen.

5 Miljö- och hälsoeffekter

5.1 Riksintressen

Etableringen av vindkraft vid Siksberget bedöms inte medföra någon negativ påverkan på riksintressen. SR Energys lokaliseringsprocess har säkerställt att vindparken utformats så att riksintressen undviks och hänsyn tas till skyddade områden.

I projektområdets närhet finns riksintresset för naturvården Jätturn. Vindparken är placerad utanför detta område, och avståndet till närmaste vindkraftverk kommer att beaktas i det fortsatta arbetet för att säkerställa att riksintresset inte påverkas.

Påverkan på riksintressen beskrivs mer detaljerat i kommande MKB.

5.2 Naturmiljö

Projektområdet har anpassats för att inte omfatta Jätturn som, utöver riksintresse för naturvård även, är ett naturreservat och Natura2000-område. Vindparken är placerad utanför detta område, och avståndet till närmaste vindkraftverk kommer att beaktas i det fortsatta arbetet för att säkerställa att dess naturvärden i form av arter och livsmiljöer inte påverkas.

De kända naturvärdesobjekt i form av nyckelbiotoper, biotopskydd och naturvårdsavtal som finns inom och i anslutning till projektområdet kommer att undvikas vid en kommande etablering.

En naturvärdesinventering genomförs med syfte att identifiera områdets lokala naturvärden. Rapporten kommer utgöra en del av underlaget för slutlig placering av vindkraftverk samt ligga till grund för den fortsatta miljöbedömningsprocessen.

Påverkan på naturmiljön beskrivs mer detaljerat i tillkommande MKB.

5.2.1 Skyddade arter, fåglar och fladdermöss

Etablering av vindkraft kan påverka fåglar på olika sätt men det är främst genom kollisioner, habitatförlust och barriäreffekt som de kan komma till skada. Hur mycket vindkraften påverkar fågelbeståndet beror på hur många fåglar som lever i området där vindkraftverken placeras, samt vilka arter som har sina flygvägar inom projektområdet. Det främsta sättet att minska vindkraftens negativa påverkan på fåglar är att undvika byggnation på särskilt fågelrika platser och platser med särskilt störningskänsliga fågelarter. Speciellt sådana platser som fåglarna använder under häckning, övervintring eller rastning under flyttningen.

Fladdermöss kan förolyckas vid vindkraftverk genom kollision med rotorbladen eller via tryckförändringar i anslutning till rotorbladen. Detta gäller dock bara de arter som flyger och jagar på hög höjd, så kallade högriskarter.

Fågel- och fladdermusinventeringar har genomförts inom ramen för projektet. Resultaten av dessa inventeringar kommer att beaktas i det fortsatta arbetet med tillståndsprocessen för vindparken. Vid behov kommer erforderliga hänsynstaganden, försiktighetsmått och skyddsåtgärder med avseende på skyddade arter, fåglar och fladdermöss att vidtas.

5.3 Förorenade områden

De potentiellt förorenade områdena bedöms främst härröra från tidigare järnoxidmalmsbrytning, vilket innebär låg risk för lakning. För att föroreningspåverkan ska uppstå krävs att metaller sprids till skyddsobjekt som människors hälsa eller naturvärden. Risken påverkas av faktorer som avstånd till ytvatten, markens genomsläpplighet och grundvattnets strömningsriktning. Inom området finns mark med låg till medelhög genomsläpplighet, och ytvatten ligger i regel mer än 300–400 meter från varphögarna.

De förorenade områdena inom projektområdet kommer beskrivas vidare i kommande MKB.

5.4 Hydrologi och geohydrologi

Etablering av vindkraftverk kan innebära en risk för förorening av grundvattnet, främst vid olyckor och genom schaktningsarbeten, då grundvattnets naturliga skydd bestående av växt- och marktäcket samt skyddande jordlager (till exempel lera) avlägsnas. Risken för påverkan ökar om anläggningsarbeten sker nära vattendrag. I driftskedet kan det finnas risk för förorening av grundvattnet vid en eventuell brand, vilket är mycket ovanligt och kan förebyggas genom övervakning och kontinuerlig service.

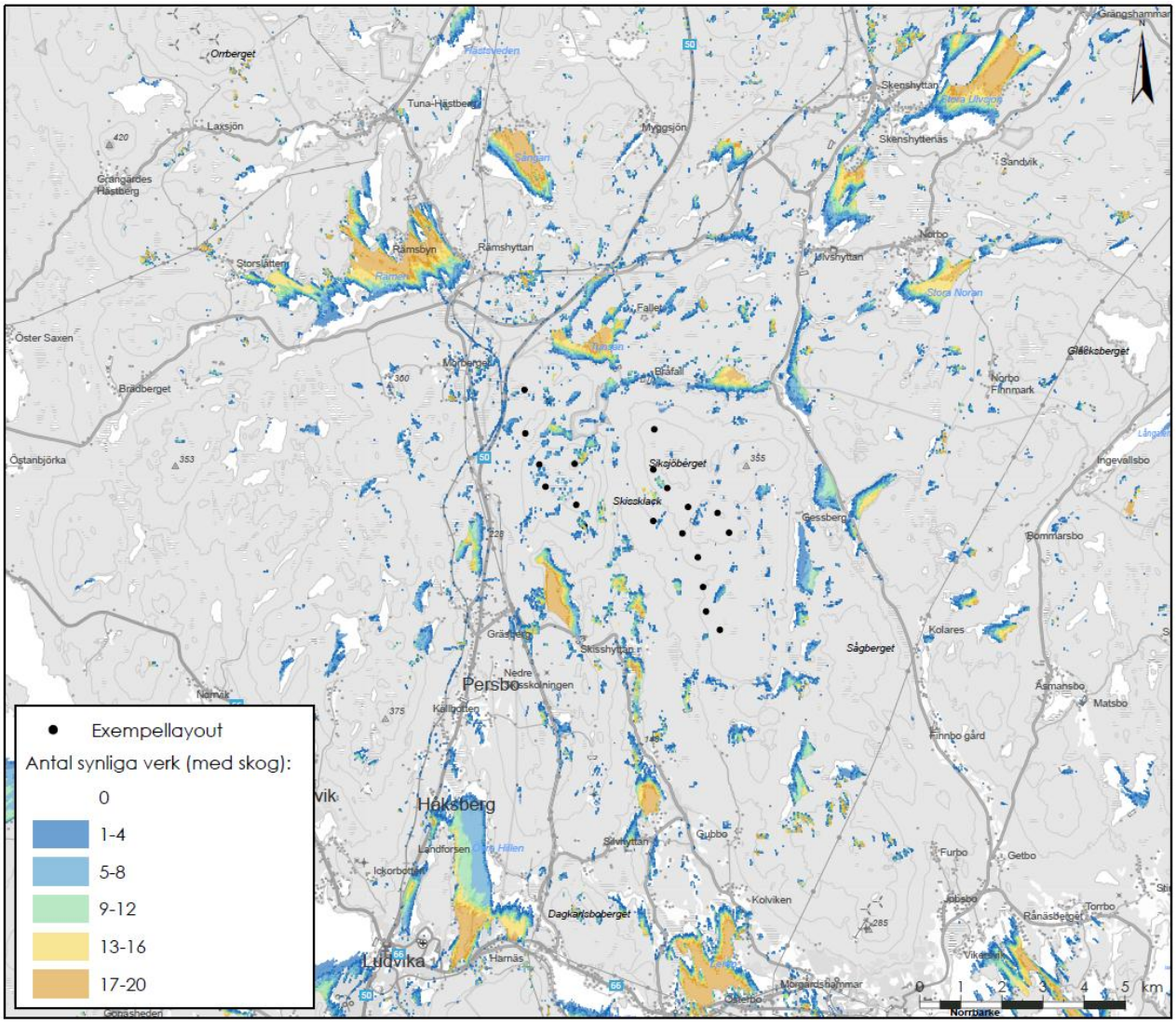
SR Energy kommer att anpassa vindkraftverkens placeringar och den infrastruktur som hör till vindparken genom skyddsavstånd och skyddsåtgärder för att minimera påverkan på hydrologi samt minimera kontakt med grundvattnet. I kommande MKB kommer en mer detaljerad och utförlig beskrivning av verksamhetens eventuella påverkan på yt- och grundvatten att ges.

5.5 Landskapsbild

Generellt kan sägas att en påverkan på omgivande landskap och rådande landskapsbild är ofrånkomlig vid en etablering av vindkraftverk, oavsett vilken typ av landskap etableringen sker inom och hur stora verken är. Vindkraftverk kan upplevas olika beroende på hur det placeras, omgivande topografi samt hur vindkraftverken står i förhållande till andra element i landskapet. Hur denna förändrade landskapsbild upplevs är högst personlig och varierar beroende på var i landskapet man befinner sig samt vilka förväntningar man har på det omgivande landskapet. I mer öppna landskap mot exempelvis jordbruksmarker och sjöar är det vanligt att vindkraftverken är mer synliga jämfört med i kuperade skogsområden där det generellt är vanligt att vindkraftverken inte syns på grund av begränsad sikt i skogen. I ett kuperat landskap kan det finnas naturliga hinder för sikt, men fri sikt från höjdplatser.

För att illustrera hur vindpark Siksberget kan påverka landskapsbilden har en siktanalys tagits fram. Resultatet visas i Figur 16 som illustrerar hur många vindkraftverk som kan ses från en viss plats med hänsyn tagen till skymmande skog baserat data från SLU Skogskarta 2024 (Sveriges lantbruksuniversitet, 2024). I analysen räknas det som att vindkraftverken är synliga även om det bara är en liten del av rotorbladet som kan komma att synas. Analysen tar heller inte ställning till om ögat på grund av till exempel avståndet kan uppfatta vindkraftverket eller inte.

Utöver siktanalysen har även ett antal fotomontage tagits fram för att åskådliggöra hur föreslagen vindpark skulle kunna upplevas från ett antal olika fotopunkter. Dessa återfinns i en separat bilaga till samrådsunderlaget.



Figur 16. Siktanalys för vindpark Siksberget med hänsyn tagen till skymmande skog. Färgen representerar antalet vindkraftverk som är synliga från en viss plats.

5.6 Kulturmiljö

Inom ramen för projektet kommer en kulturmiljöutredning att genomföras som underlag till kommande MKB. Syftet är att kartlägga området mer i detalj så att erforderliga försiktighetsåtgärder kan planeras. Även bedömning av påverkan på kringliggande utpekade värden kommer att genomföras. Vid slutlig placering av vindkraftverk, upplagsytor samt dragning av vägar kommer resultatet från kulturmiljöutredningen samt sedan tidigare befintligt underlag att tas i beaktande för att om möjligt undvika påverkan på identifierade värden.

I det fall tidigare okända lämningar skulle påträffas vid en kommande byggnation kommer arbetena att avbrytas och kontakt upprättas med länsstyrelsen, enligt kulturmiljölagen, så att erforderliga åtgärder kan vidtas.

Påverkan på kulturmiljön beskrivs mer detaljerat i MKB.

5.7 Friluftsliv och rekreation

Under byggnationen av vindparken kommer området att utgöra en byggarbetsplats och det kan finnas risker för allmänheten om de vistas i området. Tillträde under byggnationen kommer därmed att vara begränsat. När en vindpark sedan tas i drift gäller allemansrätten och normalt sett är det då således fritt fram att befinna sig i området. Vägarna i vindparken kan nyttjas av allmänheten samt att jakt går fortsatt bra att bedriva. I driftsfasen bedöms därmed ingen större förändring av tillgängligheten ske för projektområdet och området kommer även fortsatt att kunna användas som idag.

Vindkraftsetableringar behöver inte innebära en negativ påverkan för friluftslivet utan kan ibland leda till ökad tillgänglighet genom exempelvis att nya vägar anläggs som kan öka framkomsten. Områdets upplevelsevärden kan dock påverkas av visuell påverkan samt från ljud, och skuggor. Detta kommer att utredas och beskrivas vidare i kommande arbete med MKB.

5.8 Ljud

Moderna vindkraftverk ger upphov till ett aerodynamiskt svischande ljud som uppkommer av rotorbladens passage genom luften. Det aerodynamiska ljudet styrs av bladspetsens hastighet, bladform 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 och att verken blivit högre och undviker den största turbulensen närmast marknivå. Dagens verk är även ljuddämpande och avger inget nämnvärt maskinbuller.

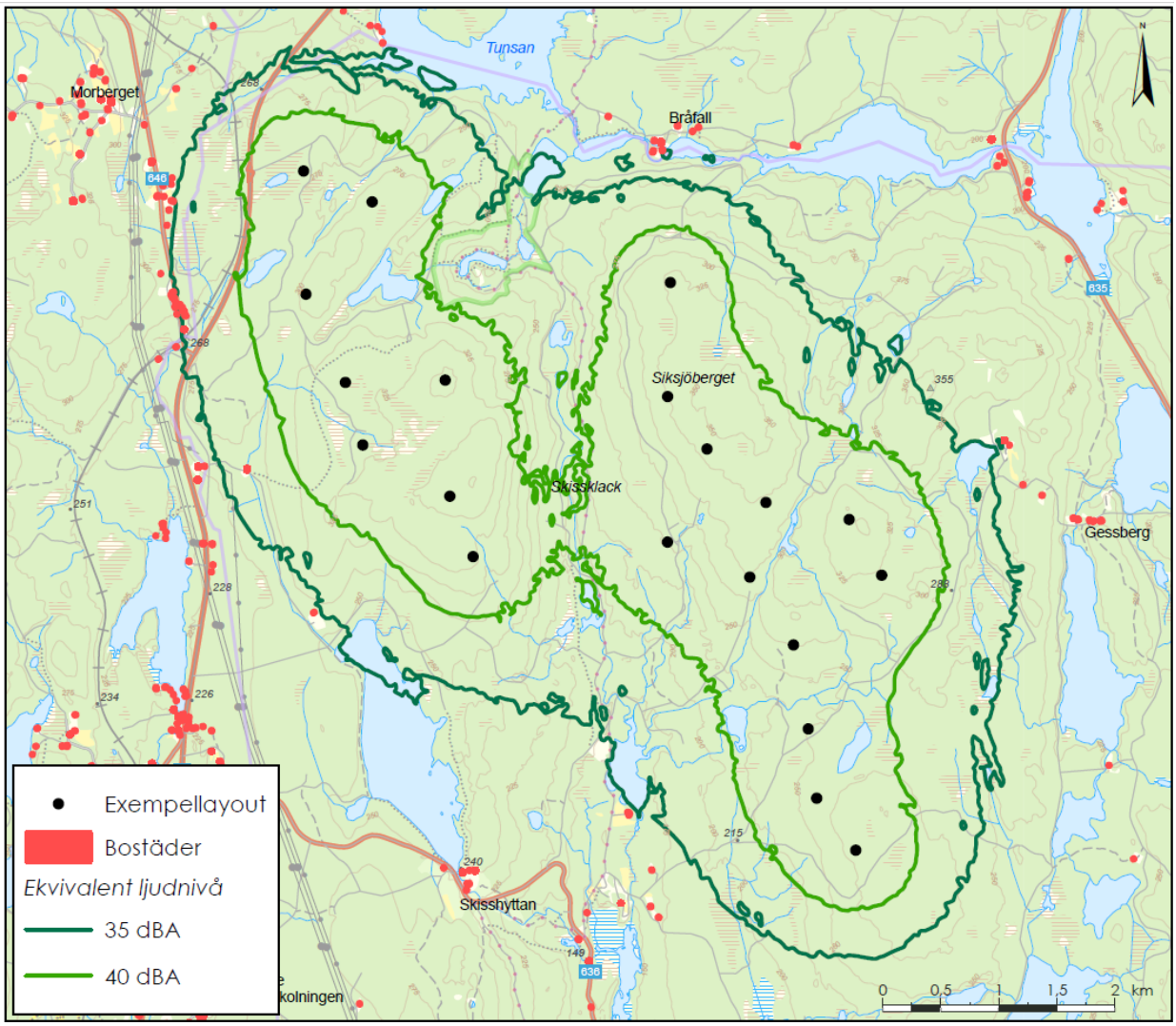
Upplevelsen av ljud skiljer sig från person till person. Studier i Sverige har visat att cirka 15% av närboende till en vindpark upplever en störning vid ljudnivån 35–40 dB(A). Generellt sett upplevs ljudet från vindkraft mer störande än t.ex. ljudet från vägtrafik vid liknande nivåer (Naturvårdsverket, 2020). Orsaken till detta kan vara flera, en anledning kan vara att det handlar om karaktären på ljudet snarare än själva ljudnivån.

Riktvärde för ljud från vindkraft beskrivs i Naturvårdsverkets vägledning om buller från vindkraft (Naturvårdsverket, 2020). Riktvärdet gäller utomhus vid bostäder och uppgår till 40 dB(A) ekvivalent ljudnivå, vilket är samma riktvärde som har använts av Mark- och miljödomstolen som praxis i tillståndsprövningar av vindkraft. Att riktvärdet utgör praxis innebär att oavsett hur den slutliga parklayouten utformas eller vilken typ av vindkraftverk som används kommer riktvärdet 40 dB(A) ekvivalent ljudnivå efterföljas både dag- och nattetid vid närliggande bostäder.

Avseende lågfrekvent ljud, det vill säga ljud i frekvensområdet 20–200 Hz, finns idag inga belägg för att ljud från vindkraftverk innebär någon risk för närboende (Nilsson, Bluhm, Eriksson, & Bolin, 2011). Ljud med en frekvens under 20 Hz är vanligtvis inte hörbart och kallas för infraljud.

Det finns ingen evidens för negativa hälsoeffekter orsakat av infraljud från vindkraftverk (van Kamp & van den Berg, 2017). Som riktlinje gäller Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus, FoHMFS 2014:13 (Folkhälsomyndigheten, 2014).

I Figur 17 nedan redovisas resultaten från genomförd ljudberäkning för exempellayouten. Beräkningen är gjord enligt beräkningsmodellen Nord 2000 vilket är den modell som Naturvårdsverket rekommenderar.



Figur 17. Ljudberäkning för exempellayout med 20 vindkraftverk med 270 meter totalhöjd.

Exempelverket som använts i ljudberäkningen är en Vestas V162 6.2 MW med totalhöjd 270 m, rotordiameter 162 m och navhöjd 189 m. Resultatet visar att riktvärdet på 40 dB(A) hålls för samtliga närliggande bostäder i projektområdets närhet.

5.9 Skuggor

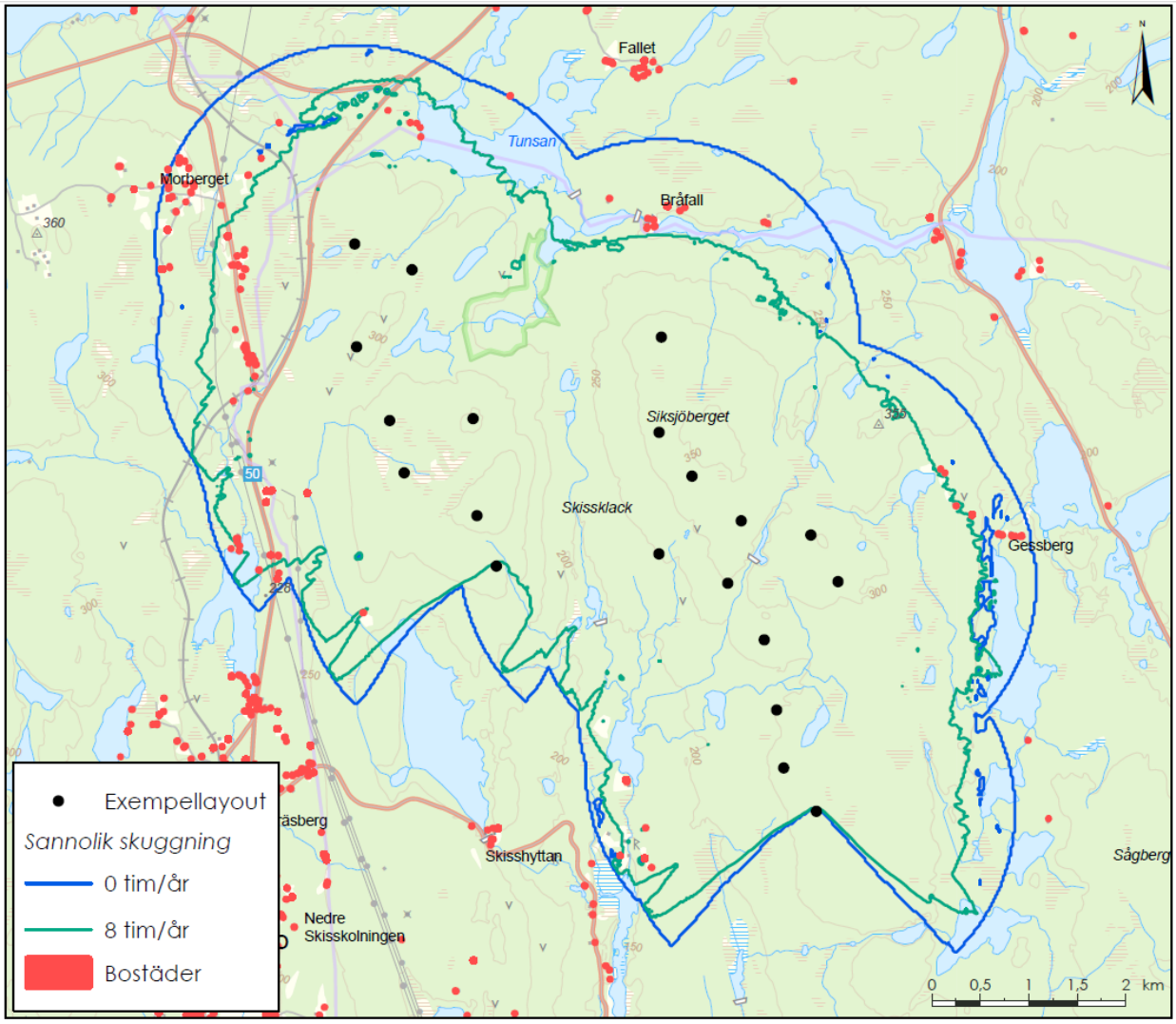
Vid soligt och klart väder kan vindkraftverkens rotorblad ge upphov till svepande skuggor. Skuggorna kan uppfattas på relativt stora avstånd under kortare perioder (oftast ett par

minuter) vid tidpunkter då solen står lågt, det vill säga vid solnedgång och soluppgång samt under vintermånaderna. Skuggorna kan uppfattas på upp till 2 kilometer, men med avståndet tunnas skuggorna ut, skärpan försvinner och skuggorna uppfattas endast som diffusa ljusförändringar (Boverket, 2009a). Uppkomsten av skuggeffekter vid intilliggande störningskänslig bebyggelse begränsas även av terrängens utseende och vegetation.

För skuggor från vindkraftverk finns inga fastställda riktvärden, men enligt Boverket rekommenderar man att vid bostad inte överstiga ett teoretiskt värde om 30 timmar om året. Det teoretiska värdet beräknas utifrån förutsättningarna att solen lyser från soluppgång till solnedgång från en molnfri himmel då rotorytan står vinkelrätt mot solinstrålningen och då vindkraftverket alltid är i drift.

Den faktiska skuggeffekten utgör istället den verkliga skuggtiden och bör enligt Boverkets rekommendation inte överskrida åtta timmar per år eller 30 minuter om dagen vid störningskänslig bebyggelse (Boverket, 2009b).

Beräkningar av skugga kommer kontinuerligt att utföras vid arbetet med att utforma parklayouten. Skuggberäkningarna kommer att utföras utifrån antagandet att det inte finns några skymmande objekt så som vegetation eller andra objekt mellan vindkraftverk och närliggande bostäder. I Figur 18 visas resultatet från en utförd skuggberäkning för exempellayouten. Beräkningen är gjord på vindkraftverk med en rotordiameter på 210 m och totalhöjd på 270 m.



Figur 18 Skuggberäkning för exempellayouten som visar utbredningen av sannolik skuggning. Bostäder inom den blå linjen har en skuggtid på mer än 0 timmar per år och bostäder inom den gröna linjen har en skuggtid på mer än 8 timmar per år.

Om vindparkens slutgiltiga utformning visar att riktlinjerna för rekommenderade skuggtider riskerar att överskridas vid närliggande bostäder kommer skuggstyrningsutrustning att installeras i de vindkraftverk som orsakar detta. Detta för att inte överskrida de rekommenderade skuggtiderna.

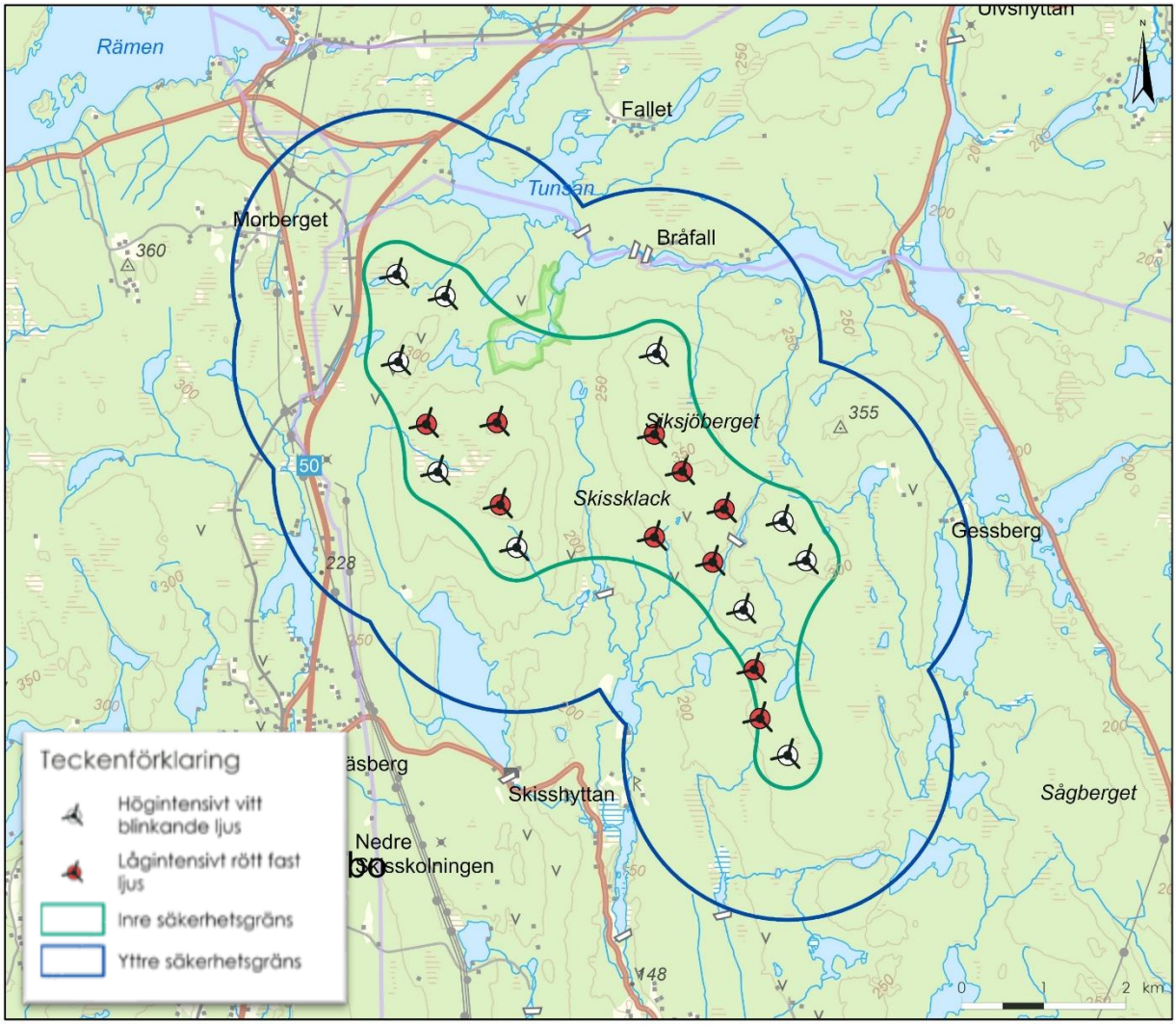
5.10 Hinderljus

Vindkraftverken kommer att markeras med hinderbelysning utifrån Transportstyrelsens föreskrifter (Transportstyrelsens författningssamling TSFS 2020:88, 2020). Föreskrifterna gör skillnad på vindkraftverk med totalthöjd över och under 150 m.

För vindpark Siksberget där vindkraftverken har en maximal totalhöjd på 270 m innebär det att de vindkraftverk som utgör parkens yttre gräns förses med högintensivt vitt ljus. Övriga vindkraftverk kommer att förses med lågintensivt ljus, ett fast rött sken, så länge vindkraftverket inte har en höjd över mark- eller vattenytan som är högre än de vindkraftverk

som utgör den yttre gränsen. I sådana fall måste även de förses med vitt, högintensivt ljus. Även vindkraftverk inne i parkområdet som inte befinner sig inom de yttre vindkraftverkens säkerhetszoner ska förses med högintensivt vitt ljus.

I Figur 19 nedan visas hur hinderljussättningen skulle se ut på exempellayouten enligt nu gällande föreskrifter.



Figur 19 Hinderljusmarkering för exempellayouten enligt Transportstyrelsens föreskrifter (TSFS 2020:88, 2020).

För närvarande (december 2025) pågår ett arbete hos Transportstyrelsen med att uppdatera de gällande föreskrifterna och de kan därmed komma att justeras framöver. Hinderljusen kommer att utformas utifrån de riktlinjer som gäller vid tidpunkten för byggnation.

Om samlad bebyggelse finns i närheten ska högintensivt ljus avskärmas så att ljusstrålen inte träffar markytan närmare än fem kilometer från vindkraftverket.

Vindkraftverken är utrustade med antireflexbehandlade blad och bedöms därmed inte orsaka några reflexer.

5.11 Risk och säkerhet

Energimyndigheten och Räddningsverket (nuvarande MSB) tar upp risker med vindkraft i sin rapport Nya olycksrisker i ett framtida energisystem (Räddningsverket, 2007). Räddningsverket drar slutsatsen att vindkraftverken i sig inte kan betecknas som riskabla, med undantag för arbetsmiljörisker. På Arbetsmiljöverkets webbsida finns information om vilka risker som förekommer i samband med byggnation och drift av en vindpark och vilka regler som gäller för att minska olycksfall (Arbetsmiljöverket, 2021).

Att vindkraftverken skulle förstöras under storm eller gå sönder på annat sätt bedöms som mycket ovanligt. Risken för nedfallande träd är betydligt större för människor som vistas i området under dessa väderförhållanden.

Åsknedslag kan inträffa i vindkraftverk, på samma sätt som i andra höga konstruktioner. Brand kan uppstå i vindkraftverks maskinhus, men denna risk bedöms som relativt låg och kan snabbt stoppas/kontrolleras då framkomligheten för räddningstjänstens fordon är god. Vid vindhastigheter över cirka 25 m/s stängs vindkraftverken automatiskt av. Vindkraftverken har även ett övervakningssystem för olika typer av utrustning för att förhindra exempelvis brand.

Under speciella förhållanden kan risk för isbildning på vindkraftverkens rotorblad förekomma. När is och snö ansamlats på vindkraftverken finns risk att det lossnar och faller ned. I Norden uppkommer isbildning främst vid cirka 0 °C och hög luftfuktighet, exempelvis vid underkylt regn. Nedfallande is är inget unikt för just vindkraftverk utan förekommer i fuktigt vinterklimat från alla typer av byggnader. Vid förhöjd risk kan olika operativa strategier tillämpas för att reducera risken för iskast.

5.12 Kumulativa effekter

Kumulativa effekter uppstår när en eller flera verksamheter är lokaliserade nära varandra och tillsammans kan påverka omgivande miljö. I vindkraftens fall är det framförallt andra närliggande vindkraftsetableringar som kan bidra till kumulativa effekter. En kumulativ effekt med negativ miljöpåverkan kan bestå av ökad ljud- och skuggspridning samt en ökad landskapsbildpåverkan. För att ljud och skuggor från två eller flera vindkraftsetableringar ska inverka på varandra krävs ett inbördes avstånd om högst tre kilometer.

Det finns inga uppförda eller planerade vindparker inom tre kilometer från vindpark Siksberget. De kumulativa effekter som skulle kunna uppstå handlar därmed om möjlig påverkan på landskapsbilden, vilket är beroende av omgivande terräng och hur långa siktlinjer som finns.

Inom 10 km från projektområden finns *Uvberget Boel* och *Uvberget Hanna* vilket innefattar totalt två vindkraftverk cirka sju kilometer sydost om projektområdet

Mellan cirka 10 – 25 km avstånd från projektområdet finns vindkraftparkerna *Orrberget/ Stensvedsberget*, *Älgkullen* och *Saxberget.*

I tillägg utreds *Trollugnsberget*, ett projekteringsområde som omfattar 30 verk cirka 13 kilometer sydöst om projektområdet. Möjliga kumulativa effekter med avseende på landskapsbildspåverkan som bedöms uppstå kommer att redovisas i kommande MKB.

6 Fortsatt arbete

6.1 Tidplan

Efter genomfört samråd fortgår arbetet med att inventera och utreda förutsättningarna för en vindpark inom projektområdet. En MKB kommer att färdigställas för att bifogas tillståndsansökan.

I Tabell 2 nedan följer en översiktlig tidplan för det fortsatta arbetet. Tidplanen är preliminär och kan komma att revideras under arbetets gång.

Tabell 2. Preliminär tidplan för fortsatt arbete med vindpark Siksberget.

Inledande samråd med länsstyrelsen, Smedjebackens kommun	November 2025
Samråd med allmänhet, närboende samt myndigheter och organisationer	December 2025 - Januari 2026
Inventeringar och utredningar	Vår/sommar 2026
Miljökonsekvensbeskrivning	Sommar/höst 2026
Ansökan	Höst 2026

6.2 Utredningar

Följande utredningar har eller kommer att genomföras inom ramen för projektet och presenteras i kommande MKB:

- Fågelinventering (spelflykt, rovfågel, vadare, skogshöns)
- Naturvärdesinventering
- Fladdermusinventering
- Kulturmiljöutredning
- Synbarhetsanalys och fotomontage
- Skugga
- Ljud

6.3 Förslag till innehållsförteckning i MKB

MKB:n kommer i huvudsak att utformas utifrån samrådsunderlagets struktur och de miljöaspekter som nämnts. Ett förslag på innehållsförteckning kan ses i Figur 20.

1. Administrativa uppgifter

2. Inledning
- 2.1. SR Energy AB
- 2.2. Nationella energipolitiska mål
- 2.3. Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad

3. Tillståndsprocessen
- 3.1. Samråd
- 3.2. Miljökonsekvensbeskrivning
- 3.3. Tillståndsansökan
- 3.4. Övriga tillstånd

4. Metod för miljökonsekvensbeskrivning
- 4.1. Avgränsning
- 4.2. Bedömningsgrunder

5. Alternativutredning
- 5.1. Lokaliseringsprocess
- 5.2. Alternativa lokaliseringsområden
- 5.3. Alternativ omfattning och utformning
- 5.4. Nollalternativ

6. Projektområdets förutsättningar
- 6.1. Planförhållanden
- 6.2. Markanvändning och infrastruktur
- 6.3. Riksintressen
- 6.4. Naturmiljö
- 6.5. Fåglar
- 6.6. Fladdermöss
- 6.7. Hydrologi
- 6.8. Kulturmiljö
- 6.9. Rekreation och friluftsliv
- 6.10. Landskapsbild
- 6.11. Miljömål

7. Vindparkens utformning
- 7.1. Generella förutsättningar vid framtagande av layout
- 7.2. Placeringsprinciper
- 7.3. Parklayout
- 7.4. Hårdgjorda ytor
- 7.5. Transporter och material
- 7.6. Anslutning till elnät

8. Miljökonsekvenser/-effekter av planerad verksamhet
- 8.1. Planförhållanden
- 8.2. Markanvändning och infrastruktur
- 8.3. Riksintressen
- 8.4. Naturmiljö
- 8.5. Fåglar
- 8.6. Fladdermöss
- 8.7. Hydrologi
- 8.8. Kulturmiljö
- 8.9. Rekreation och friluftsliv
- 8.10. Landskapsbild
- 8.11. Ljud
- 8.12. Skugga
- 8.13. Risk och säkerhet
- 8.14. Kumulativa effekter
- 8.15. Hushållning med resurser
- 8.16. Miljömål och samhällsnytta
- 8.17. Miljökvalitetsnormer

9. Avveckling

10. Samlad bedömning

11. Referenser

Bilagor

Figur 20. Förslag till innehållsförteckning i kommande MKB.

7 Referenser

Arbetsmiljöverket. (2021). *Vindkraftverk*. Hämtat från Arbetsmiljöverket: https://www.av.se/produktion-industri-och-logistik/vindkraftverk/

Boverket. (2009a). *Vindkraften och landskapet – att analysera förutsättningar och utforma anläggningar.* Boverket.

Boverket. (2009b). *Vindkraftshandboken. Planering och prövning av vindkraftverk på land och i kustnära vattenområden.* Boverket.

Energiintelligent Dalarna. (2025). *Dalarnas Energi- och klimatstrategi - Tillsammans mot 2045.*

Energimyndigheten och Naturvårdsverket. (2021). *Nulägesbeskrivning - vindkraftens förutsättningar, Underlag till Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad.* Energimyndigheten och Naturvårdsverket.

Folkhälsomyndigheten. (2014). *Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus FoHMFS 2014:13.* Folkhälsomyndigheten.

Länsstyrelsen Dalarna. (den 09 09 2025). *EBH-Portalen*. Hämtat från https://www.ebhportalen.se/

Naturvårdsverket. (2020). *Vägledning om buller från vindkraftverk.* Naturvårdsverket.

Nilsson, M. E., Bluhm, G., Eriksson, G., & Bolin, K. (2011). *Kunskapssammanställning om infra- och lågfrekvent ljud från vindkraftsanläggningar: Exponering och hälsoeffekter.* Naturvårdsverket.

Region Dalarnas län. (2021). *Dalastrategin 2030 - Tillsammans för ett hållbart Dalarna, Regional utvecklingsstrategi 2021–2030.* Region Dalarnas län. https://www.regiondalarna.se/verksamhet/regional-utveckling/regionalt-utvecklingsuppdrag/regionalt-utvecklingsansvar/dalastrategin/ (Hämtad 2021-11-26).

Räddningsverket. (2007). *Nya olycksrisker i ett framtida energisystem.* Karlstad: Räddningsverket.

SCB. (2025). *Slutanvändning (MWh), efter län och kommun, förbrukarkategori samt bränsletyp. År 2009 - 2019*. Hämtat från Statistikdatabasen: https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__EN__EN0203/SlutAnvSektor/

Smedjebackens kommun. (2018). *Översiktsplan*. Hämtat från https://www.smedjebacken.se/boende-och-miljo/samhallsplanering/oversiktliga-planer/oversiktsplan-2018.html

Sveriges lantbruksuniversitet. (den 20 juni 2024). *SLU Skogskarta*. Hämtat från SLU: https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/riksskogstaxeringen/statistik-om-skog/slu-skogskarta/

Transportstyrelsens författningssamling TSFS 2020:88. (2020). *Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om markering av föremål som kan utgöra en fara för luftfarten och om flyghinderanmälan.* Transportstyrelsen.

van Kamp, I., & van den Berg, F. (2017). Health Effects Related to Wind Turbine Sound, Including Low-Frequency Sound and Infrasound. *Acoustics Australia*.