



SAMRÅDSUNDERLAG

VINDPARK LEPUS



Underlag för avgränsningssamråd avseende gruppstation för Vindpark Lepus i Ludvika kommun

2024-12-18

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	3
2	INLEDNING OCH BAKGRUND.....	4
2.1	BAKGRUND.....	4
2.2	STORA ENSO.....	5
2.3	MÅL FÖR VINDKRAFT OCH ELPRODUKTION	5
2.4	SAMRÅDET OCH TILLSTÅNDSPROCESSEN	7
3	UTFORMNING AV EN VINDKRAFTSPARK	9
3.1	VINDKRAFTVERK	9
3.2	VÄGAR	9
3.3	ELANSLUTNING.....	9
3.4	BYGGNATION	10
3.5	NEDMONTERING OCH ÅTERSTÄLLNING	10
4	VINDPARK LEPUS	11
4.1	OMRÅDESBESKRIVNING	11
4.2	OMFATTNING OCH UTFORMNING.....	12
5	FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR VINDKRAFTSETABLERINGAR	13
5.1	KOMMUNALA PLANER	13
5.2	MARKANVÄNDNING	14
5.3	ELANSLUTNING.....	14
5.4	VINDFÖRUTSÄTTNINGAR OCH ELPRODUKTION	14
5.5	MOTSTÅENDE SAMHÄLLSINTRESSEN	14
5.6	NÄRLIGGANDE VINDKRAFTSPROJEKT	15
5.7	RIKSINTRESSEN	17
5.8	SKYDDADE OMRÅDEN.....	21
6	PÅVERKAN PÅ MÄNNISKOR, SAMHÄLLE OCH MILJÖ	28
6.1	NATURVÄRDEN OCH HYDROLOGI.....	28
6.2	FÅGLAR	32
6.3	FLADDERMÖSS	34
6.4	KULTURMILJÖ	34
6.5	FRILUFTSLIV	37
6.6	LANDSKAP.....	40
6.7	LJUD	42
6.8	RÖRLIGA SKUGGOR.....	44
6.9	HINDERBELYSNING	46
6.10	KUMULATIVA EFFEKTER	47
7	PLANERADE OCH GENOMFÖRDA UTREDNINGAR	48
8	MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING	49
9	REFERENSER	50



1 ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Verksamhetsutövare: Stora Enso Skog och Mark AB
Organisationsnummer: 559207-6375
Kommun: Ludvika
Län: Dalarna
Fastigheter: Se tabell 1.

Tabell 1. Berörda fastigheter

Fastighet	Ägare
Abborrberg 20:1>7	Stora Enso

Kontaktpersoner

Stora Enso Skog och Mark AB

Renewable Sweden AB

Anna Åberg

Aino Ruusuvuori

anna.aberg@storaenso.com

aino.r@renewablesweden.com

070 206 40 31

010 457 37 22

Juridiskt ombud

FOYEN Advokatfirma

Advokat Pia Pehrson

pia.pehrson@foyen.se



2.2 Stora Enso

Stora Enso är en av Sveriges största markägare med cirka 1,4 miljoner hektar mark. Som ledande global leverantör av förnybara produkter från skogen ser Stora Enso-koncernen det som en självklarhet att även stötta omställningen till ökad andel förnybar energi. Stora Enso har därför tagit beslut om att satsa på utbyggnad av vindkraft inom lämpliga delar av sitt eget markinnehav. Sedan tidigare har Stora Enso i mindre utsträckning arrenderat ut mark till andra vindkraftsparker, men nu har bolaget tagit steget fullt ut för att utveckla egna vindkraftsparker.

Stora Enso utreder kontinuerligt sina markinnehav för utveckling av förnybar energi, däribland det område som detta samrådsunderlag avser. Stora Enso har en övergripande ambition att utveckla vindkraft inom sitt markinnehav och vill därmed vara med och främja utvecklingen av svensk vindenergi.

Stora Enso är också mån om att maximera nyttan av vindkraftsetablering på sin mark i Sverige. Det kan till exempel handla om att bygga närliggande solcellsparker för att dela på nätanslutningen. Vätgasproduktion från vindkraftsparkens överkapacitet är en annan möjlighet, liksom batterilager. Inom företaget läggs också stora resurser på forskning och utveckling. Bland annat undersöks möjligheten att bygga vindkraftstorn i trä.

Leveranssäker och konkurrenskraftig elförsörjning årets alla dagar är en avgörande faktor för basindustrins framtida investeringar. Ökad produktion av vindkraftsel bedöms vara en konkurrensfördel för både Stora Enso och Sverige. Samtidigt bidrar ökad lokal elproduktion till en bättre elförsörjningssituation för lokalsamhället.

2.3 Mål för vindkraft och elproduktion

2.3.1 Nationella mål

Det nationella miljö kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan* anger att "*Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås.*"

Som en del i ovanstående miljö kvalitetsmål har flera etappmål satts upp. Här kan nämnas att senast år 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp (Sveriges Miljömål, 2024).

Sverige har högt ställda mål om 100 % fossilfri elproduktion. Regeringen tar höjd för ökad elanvändning och prognostiserar ett elbehov på minst 300 terawattimmar (TWh) år 2045 (Regeringskansliet, 2024). Det är ett fördubblat elbehov jämfört med den sammanställda elanvändningen år 2021 som uppgick till 140 TWh. Vindkraft har en viktig funktion i den svenska

energimixen och bidrar till att uppnå behovet av en snabb expansion av ny elproduktion. (Energimyndigheten, 2021).

De nationella målen kommer bli en stor utmaning för hela samhället. Samtidigt som utmaningen är stor, är klimatomställningen förenad med möjligheter till stora positiva synergieffekter, såsom renare luft, bättre stadsmiljö och tryggare energiförsörjning.

2.3.2 Regionala mål – Dalarnas regionala energi- och klimatstrategi

Energiintelligent i Dalarnas län är både ett nätverk för alla som är engagerade i energi-, klimat- och innovationsfrågorna och en samverkansplattform där regionala aktörer samordnar pågående och planerade initiativ, processer och projekt inom området. Nätverket, vilket leds av Länsstyrelsen Dalarna och Region Dalarna, antog 2019 den ambitiösa energi- och klimatstrategin "På väg mot ett Energiintelligent och klimatsmart Dalarna 2045" (Energiintelligent Dalarna, 2019). Strategin syftar till att göra Dalarna till en ledande region i omställningen mot en hållbar energiförsörjning och ett klimatsmart samhälle. Dalarna har satt upp tydliga mål om att nå 100 procent förnybar elproduktion till år 2040.

Strategin innefattar flera centrala områden där Dalarna planerar att göra stora framsteg. Ett av målen är att öka produktionen av förnybar energi i länet, med fokus på att utnyttja Dalarnas rika naturresurser. Detta innefattar satsningar på vindkraft, solenergi och bioenergi, samt utveckling av teknologier och infrastrukturer som möjliggör en effektiv och hållbar energiproduktion.

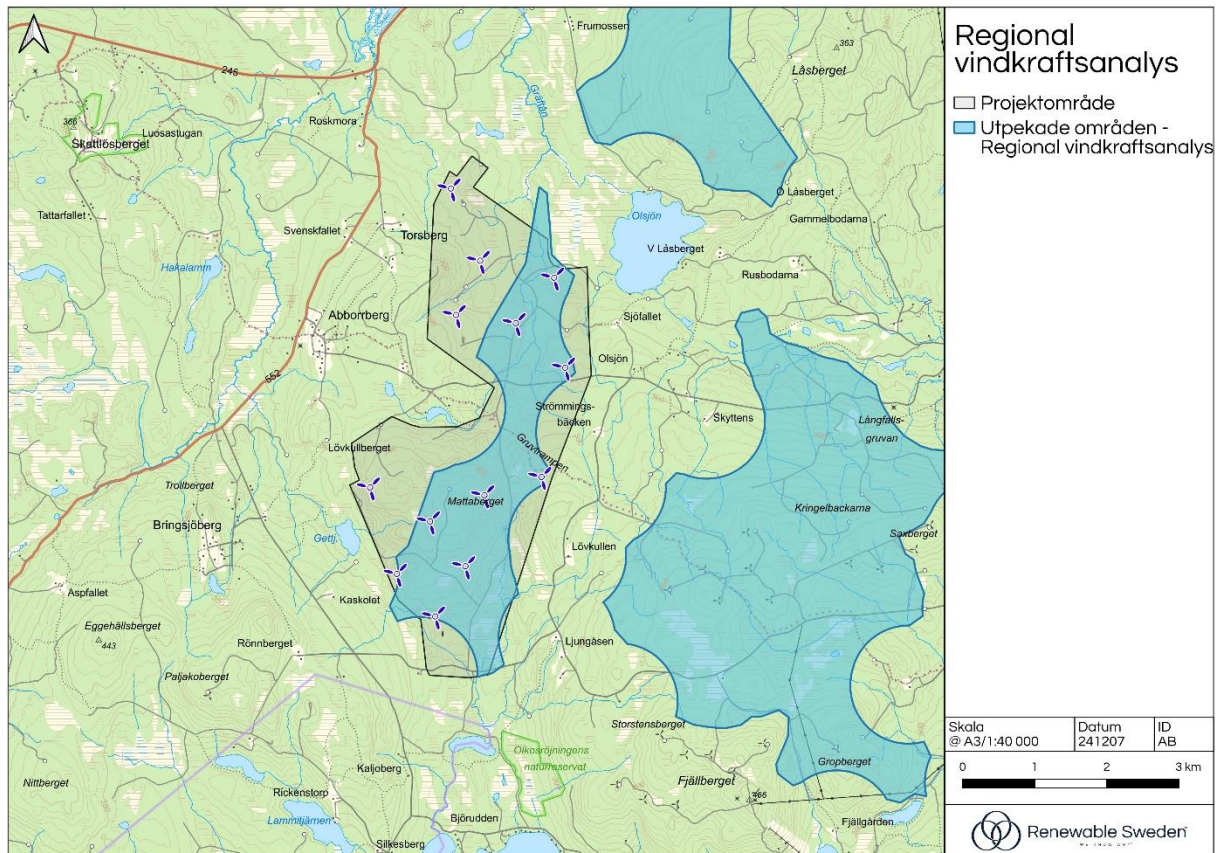
Energiintelligent i Dalarna län är således inte bara ett initiativ för att möta dagens energibehov, utan ett långsiktigt åtagande för att skapa ett hållbart och resiliert energisystem som kan hantera framtidens utmaningar. Genom samarbete mellan offentliga myndigheter, näringsliv och medborgare, strävar region Dalarna efter att bli en föregångsregion i arbetet för ett fossilfritt och klimatsmart Sverige.

Regional vindkraftsanalys Dalarna

Länsstyrelsen i Dalarnas län har tillsammans med länsstyrelsen i Värmlands län haft ett uppdrag från Energimyndigheten att arbeta fram en regional vindkraftsanalys. Uppdraget utgår från den nationella strategin för en hållbar vindkraftsutbyggnad som Energimyndigheten presenterade år 2021 i samarbete med Naturvårdsverket (Energimyndigheten, 2021).

Vindkraftsanalysen har resulterat i ett planeringsunderlag, vilket redovisar områden som bedöms ha förutsättningar för utbyggnad av vindkraft utifrån statliga och regionala intressen (Regional vindkraftsanalys, 2024). Syftet är att vindkraftsanalysen ska fungera som ett stöd för kommunernas översiktsplanering och bidra till att skapa förutsättningar för en hållbar utbyggnad av vindkraft.

Området för Vindpark Lepus är delvis utpekade i vindkraftsanalysen, se Figur 2.



Figur 2. Kartan visar Vindpark Lepus med exempelutformning samt områden som är utpekade i den regionala vindkraftsanalysen.

2.3.3 Överrensstämmelser med nationella och regionala planer

Projektet bedöms vara i linje med både internationella, nationella och regionala mål. Höga politiska ambitioner om en hållbar utveckling av energisektorn kräver en storskalig utbyggnad av vindkraft.

2.4 Samrådet och tillståndsprocessen

Den planerade vindkraftsanläggningen är tillståndspliktig enligt 21 kap. 13 § miljöprövningsförordningen och anses per definition kunna medföra betydande miljöpåverkan. Tillståndsprocessen inleds därvid med ett avgränsnings- och utredningsskede då verksamhetsutövaren samråder med berörda myndigheter och kommuner, enskilda som kan antas vara särskilt berörda samt den allmänhet som kan antas bli berörd i enlighet med 6 kap. MB. Under denna period tar verksamhetsutövaren in synpunkter och information från nämnda intressenter. Detta ligger till grund för vilka utredningar som genomförs, vilket material som tas fram och vilka aspekter som lyfts i miljökonsekvensbeskrivningen.

Samråd med allmänheten genomförs genom att samrådsunderlaget tillgängliggörs och att informationsmöte hålls där det ges möjlighet att lyfta frågor och lämna synpunkter. Även efter samrådsmötet finns det möjlighet att lämna sina synpunkter till verksamhetsutövaren.

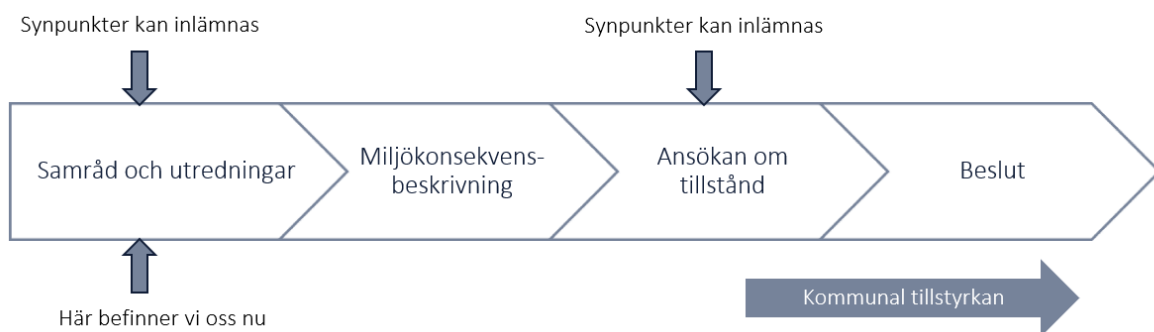
Efter att samråd med myndigheter, organisationer, allmänhet och särskilt berörda genomförts och inventeringsresultat och analyser färdigställts, utarbetas en miljökonsekvensbeskrivning. En tillståndsansökan med miljökonsekvensbeskrivning och samrådsredogörelse lämnas sedan in till Miljöprövningsdelegationen i det län där verksamheten planeras, i detta fall Miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen i Dalarnas län.

Miljöprövningsdelegationen har möjlighet att begära in kompletteringar från verksamhetsutövaren. När handlingarna bedöms vara kompletta kungörs ärendet i lokala tidningar och på länsstyrelsens webbplats, och skickas på remiss till berörda myndigheter. När ärendet kungjorts bereds allmänheten möjlighet att yttra sig till Miljöprövningsdelegationen. Efter beslut fattats kan det överklagas till Mark- och miljödomstolen.

Tillstånd till en anläggning för vindkraft får endast ges om den kommun där anläggningen avses att uppföras har tillstyrkt det (16 kap. 4 § MB).

Detta samrådsunderlag utgör underlag för avgränsningssamrådet och Stora Enso önskar nu synpunkter när det gäller miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning samt om den planerade verksamhetens lokalisering, omfattning, utformning och de miljöeffekter som verksamheten kan antas medföra i sig eller till följd av yttre händelser.

Processen ser översiktligt ut enligt följande.



Figur 3. Översiktlig figur över tillståndprocessen.

En inbjudan till samråd och samrådsmöte kommer att skickas till fastighetsägare (lagfarna och taxerade) samt folkbokförda som anses särskilt berörda. De fastighetsägare som har arrendatorer eller hyresgäster kommer att uppmanas att informera vidare om samrådet.

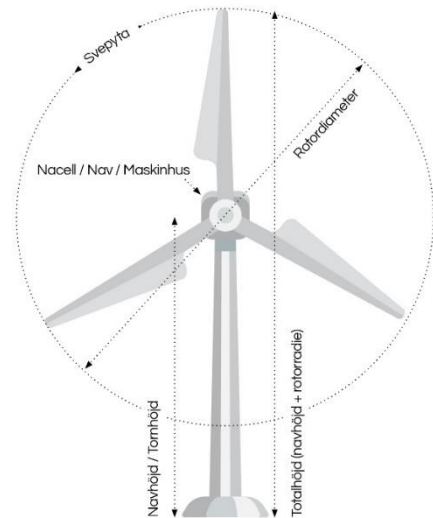
En inbjudan till samråd för allmänheten kommer också att annonseras i lokala dagstidningar.

3 UTFORMNING AV EN VINDKRAFTSPARK

3.1 Vindkraftverk

Vindkraftverk omvandlar vindens rörelseenergi till elektricitet. Ett vindkraftverk utgörs av torn, rotor, nav och maskinhus (Figur 4). Rotorn och maskinhuset vrider sig efter vinden och vinkeln på rotorbladen regleras kontinuerligt för att optimera verkets funktion och produktion. Vindkraftverk producerar el vid vindstyrkor mellan 3–25 m/s. Vid högre vindhastigheter stängs verket av för att förhindra skada på verket.

Det finns två typer av fundament för vindkraftverk; gravitationsfundament och bergförankrade fundament. Vilken typ av fundament som används styrs bland annat av vindkraftverkets storlek, navhöjd och geotekniska förhållanden på platsen.



Figur 4. Vindkraftverkets delar.

Vid varje vindkraftverk kommer en kranplats anläggas, det vill säga en hårdgjord yta som används för montering och uppställning av lyftkran, montering av vindkraftverkets delar och förvaring av byggtrustning och fordon. Anläggande av olika typer av teknik- och servicebyggnader och upplagsplatser kommer också att krävas inom projektområdet. Hinderbelysning kommer att placeras på vindkraftverken i enlighet med gällande bestämmelser, se avsnitt 6.9.

3.2 Vägar

För transport av vindkraftverk etc behövs vägar inom området. Befintliga grusvägar inom projektområdet kommer att användas där det är möjligt och lämpligt. Breddning, förstärkning eller anpassning av vägarna behöver oftast göras. Även nybyggnation av vägar krävs. Vid anläggningsarbeten eftersträvas massbalans, där det material som grävs, schaktas och sprängs ut används som fyllnad vid anläggande av infrastruktur för vindkraftsparken. Detta minskar transportflödet in och ut ur parken samt behovet av externa massor.

3.3 Elanslutning

För att överföra den producerade elektriciteten till kraftnätet krävs ett internt elnät inom anläggningen och en extern elnätsanslutning för överföring till överliggande nät. För att få tillstånd till extern elnätsanslutning (koncession) krävs en separat prövning enligt ellagen. Nya nätstationer och anslutning till överliggande nät omfattas inte av detta samråd utan kommer göras separat. Nytt samråd kommer hållas och ny miljöbedömning avseende detta kommer genomföras. Inom vindkraftsparken anläggs det interna elnätet som markförlagd kabel och följer vägarna fram till vindkraftverken. Detta interna elnät är inte koncessionspliktigt enligt ellagen (s.k. icke-koncessionspliktigt nät eller IKN-nät).

3.4 Byggnation

Under byggnadsfasen uppstår temporära störningar. Befintliga vägar kommer att användas i så stor utsträckning som möjligt, men för att ta sig fram till samtliga vindkraftverk kan nybyggnation av vägar i området behövas. Förbättringsåtgärder kan behöva utföras på befintliga vägar för att uppfylla de standardkrav, som ställs på vägarna för transport av vindkraftverk. Även fundament samt hårdgjorda ytor i och kring vindkraftverken behöver anläggas. Fundamentens och ytornas storlek varierar beroende på vindkraftverkens fabrikat och beroende på förutsättningarna på platsen. Det kan komma att bli nödvändigt med mindre krossnings- och/eller sprängningsarbeten för byggnation av vägar och fundament inom projektområdet. Vindkraftverken kommer slutligen att monteras, med hjälp av mobil kran.

För att bygga vindkraftverk behövs transporter in och ut ur området. Antalet transporter beror på en mängd faktorer som till exempel bilarnas lastkapacitet, från vilket område byggmaterial hämtas, varifrån betongen köps samt fabrikat och storlek på vindkraftverk.

3.5 Nedmontering och återställning

Tillstånd för vindkraftverk är tidsbegränsade och uppförande av nya verk kräver nytt tillstånd och förnyad samrådsprocess. När tillståndstiden är slut kan verken antingen avvecklas permanent eller bytas ut till nya (re-powering). Verken har en ungefärlig livslängd på ca 30–40 år. Efter nedmontering kan marken till stora delar återställas.

Vid en slutgiltig nedläggning av verksamheten monteras vindkraftverken ner. Stora delar av verkens volym utgörs av stål och andra metaller. Dessa har ett ekonomiskt värde och materialåtervinns i sin helhet. Vissa komponenter kan vara i gott skick och återanvändas som reservdelar i andra vindkraftsanläggningar. Hur rotorbladen hanteras varierar och metoder för materialåtervinning är under utveckling.

Servicevägar fram till vindkraftverken lämnas normalt kvar och kan användas av markägaren. Kranplatser och slänter tillåts att växa igen. Betongfundamenten kan antingen lämnas kvar i marken eller tas bort. En fullständig bortforsling kräver ett stort antal lastbilstransporter och utgör inte självklart det bästa alternativet ur miljösynpunkt. Den metod som förespråkas idag är att det översta lagret bilas bort till 10–30 cm djup. Återstående delar av fundamentet täcks över med jord och marken återgår till tidigare användning. De markförlagda elkablarna kan grävas upp eller lämnas kvar i marken.

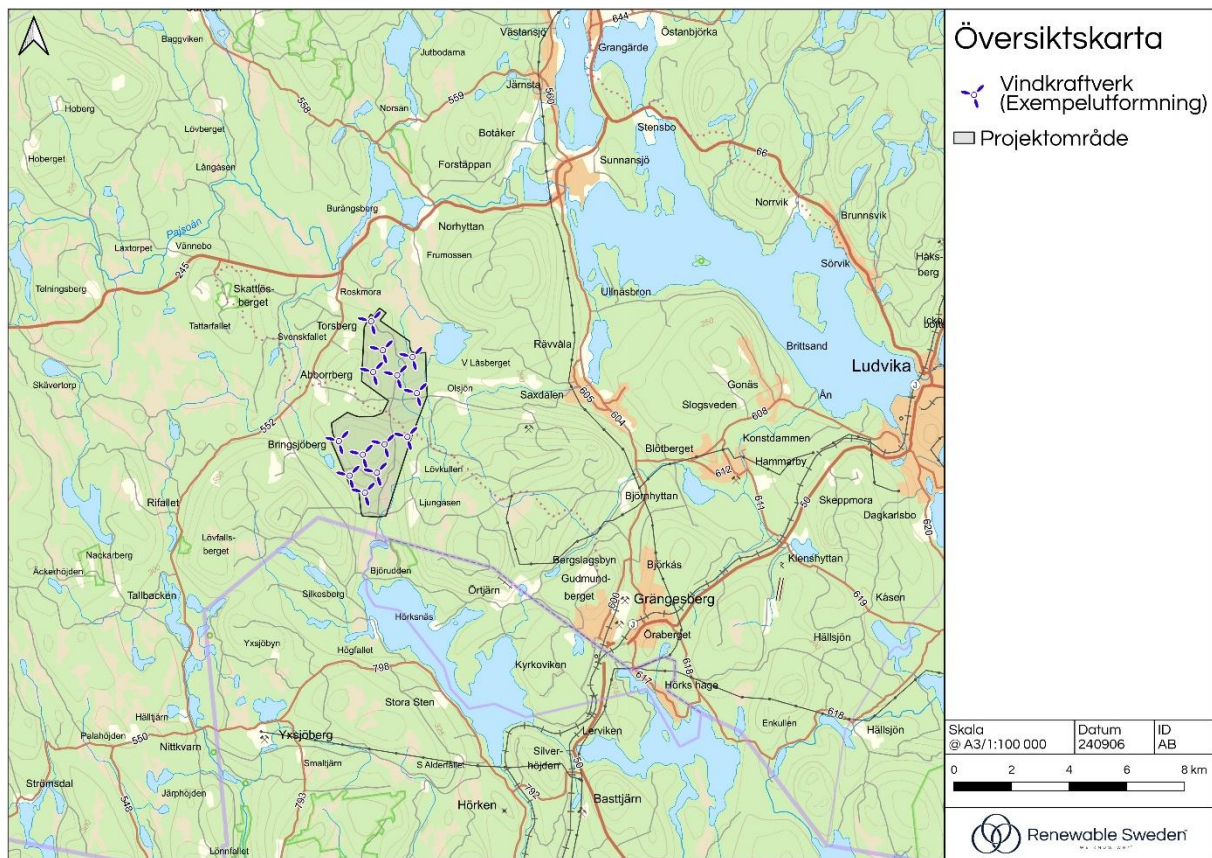
Det bör dock hållas öppet vilka metoder som används vid återställning då en ständig utveckling sker inom teknikområdet.

4 VINDPARK LEPUS

4.1 Områdesbeskrivning

Stora Enso har för avsikt att ansöka om tillstånd för gruppstation av 13 vindkraftverk i Ludvika kommun, Dalarnas län. Projektområdet ligger 15 km väster om Ludvika tätort, se Figur 5.

Projektområdet består av produktionskog med ett fåtal bäckar och områdets högsta punkt ligger på 389 meter över havet (m.ö.h).



Figur 5. Översiktsskarta över Vindpark Lepus.

Närmaste områden med samlad bebyggelse förekommer vid Abborrhög och Bringsjöberg, ca 1,2 km väst respektive ca 2 km sydväst om projektområdet. Saxdalen är beläget ca 5 km österut och är det närmaste större samhället med nästan 700 invånare.

Inom projektområdet finns skogsbilvägar i gott skick som, vid behov, breddas och förstärks inför byggnation. Det kommer också bli nödvändigt att anlägga nya vägar. Möjliga infartsvägar utgår från väg 552.

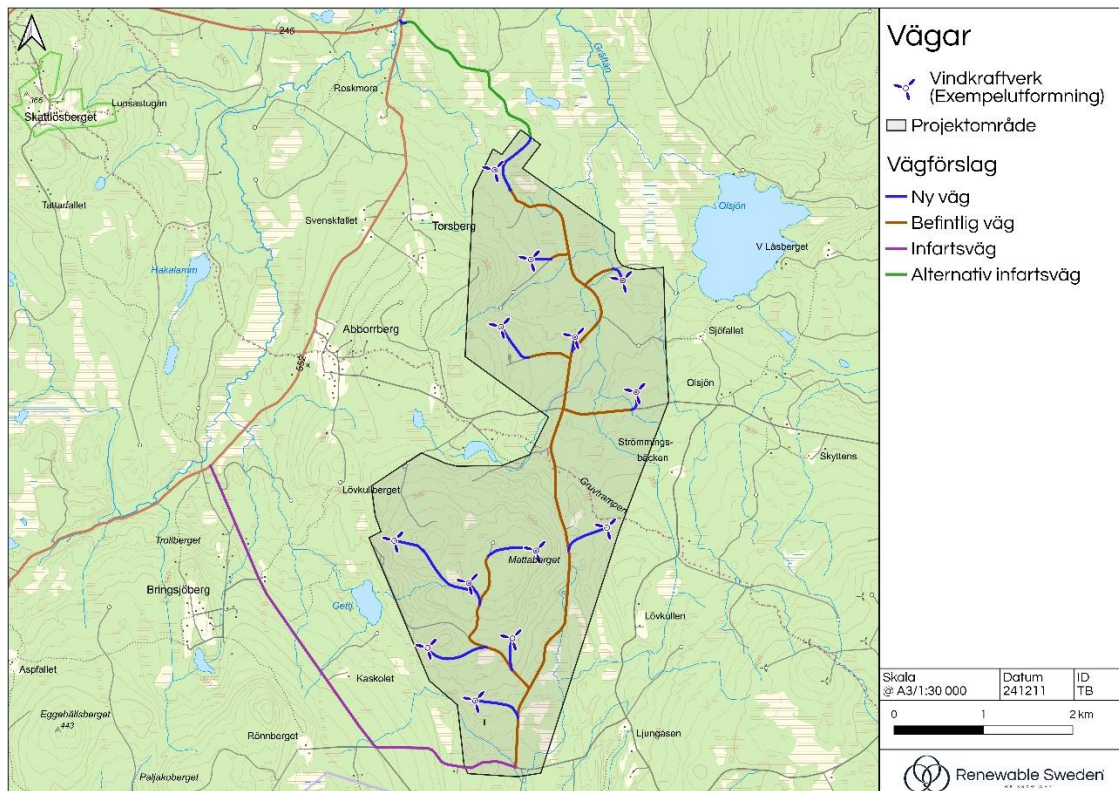
4.2 Omfattning och utformning

I Figur 6 presenteras en exempelutformning med 13 verk där förslag till placering av vindkraftverk och vägar redovisas.

Resultat av och hänsynstagande efter inventeringar, samrådsförfarande samt tillämpning av bästa möjliga teknik på platsen kan innebära justeringar inom projektområdet. Antalet vindkraftverk, deras positioner och dimensioner på turbiner, kan behöva justeras, i takt med att projektet fortskrider. Vägdragningar, internt elnät, logistikytor för anläggningsarbeten, service och kranuppställning kommer också att behöva preciseras inom projektområdet i anslutning till vindkraftsverkens slutliga positioner.

Anläggning av vägar samt övriga ytor kräver, liksom vindkraftsverkens positioner, mer djupgående utredningar för att anpassas till markförhållanden och hydrologi. Dessutom måste krav på vägarnas bärighet och utformning för transport av vindkraftverk uppfyllas, vilket varierar beroende på val av turbinleverantör. Vägar kan behöva nyanläggas, justeras och breddas, men befintlig infrastruktur kommer att nyttjas i så stor utsträckning som möjligt.

Vindkraftverk med en totalhöjd på 290 m samt med en rotordiameter på 172 m har använts som exempelturbin i beräkningar av ljud- och skuggberäkningar samt vid beräkningar av elproduktion, se avsnitt 6.7 samt 6.8.



Figur 6. Exempelutformning samt förslag på anläggningsvägar.

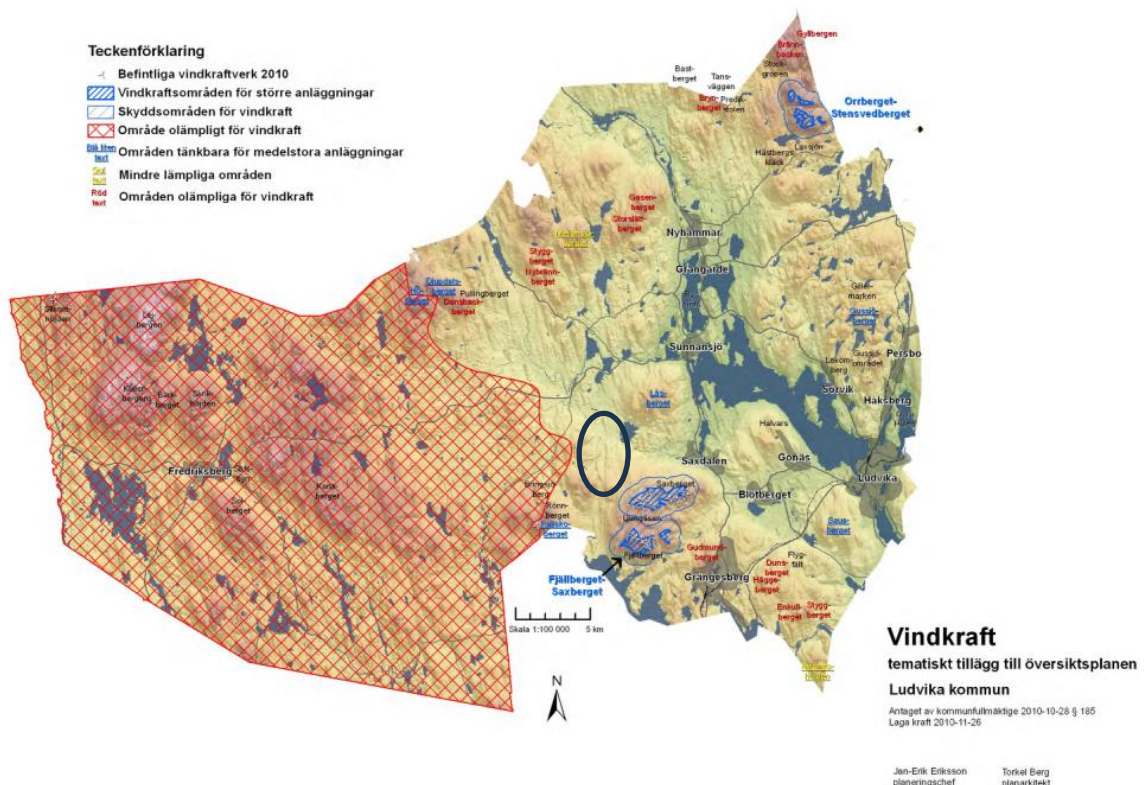
5 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR VINDKRAFTSETABLERINGAR

I detta kapitel beskrivs de fysiska, planmässiga och infrastrukturella förutsättningar som råder för etablering av vindkraft i det aktuella området.

5.1 Kommunala planer

Ludvika kommuns gällande översiktsplan antogs av kommunfullmäktige år 2013. Översiktsplanens målsättning är att skapa förutsättningar för en god livsmiljö, nu och i framtiden genom att använda mark och vatten på ett sätt som inte äventyrar kommande generationers möjligheter att tillgodose sina behov (Ludvika kommun, 2013).

År 2010 antog Ludvika kommun ett tematiskt tillägg till översiktsplanen med fokus på vindkraft, en så kallad vindkraftsplan (Ludvika kommun, 2010). I planen anges kommunens ställningstaganden och planeringsförutsättningar avseende vindkraftsutbyggnad. Arbetet med att ta fram en ny vindkraftsplan pågår i Ludvika kommun. Vindpark Lepus ligger i nära anslutning till området "Låsberget" som Ludvika kommun pekat ut som lämpligt område för medelstora vindkraftsanläggningar, se Figur 7. Med medelstora anläggningar menas anläggningar som kräver miljönämnan men inte miljötillstånd.



Figur 7. Karta över lämpliga och olämpliga områden enligt Ludvika kommun vindbruksplan. Vindpark Lepus markerad med svart ring.

5.2 Markanvändning

Nuvarande markanvändning i det område där vindkraftverken planeras är skogsmark med produktionsskog. Projektområdet ligger i ett storskaligt landskap. Projektområdet uppgår till ca 1 265 hektar.

5.3 Elanslutning

Inom vindkraftparken kommer ett markförlagt elnät anläggas. Kablarna förläggs företrädesvis längs nya och befintliga vägar.

VB Energi (Västerbergslagens Energi AB) är lokal nätägare i området och Ellevio AB och VB Energi är koncessionshavare för det regionala elnätet. Projektering av elanslutning kommer att pågå parallellt med projektering av vindkraftparken.

5.4 Vindförutsättningar och elproduktion

Vindförhållandena i projektområdet är goda. En beräkning utifrån den svenska vindkarteringsmodellen MIUU² har använts för att estimeras produktionen. MIUU är en kartläggning av vindförhållanden i Sverige genom modellberäkning av vindhastigheten. Ytterligare produktionsanalyser kommer att göras för att bekräfta vindtillgången.

Medelvinden vid navhöjden för exempelutformningen (på 200 m höjd) uppskattas i nuläget till ca 8,7 m/s. Den utformning med 13 vindkraftverk som presenteras i detta underlag beräknas ge en årlig elproduktion på ca 260 GWh/år.

En genomsnittlig villas totala elförbrukning i Sverige är ca 20 000 kWh/år. En villa som värms upp med fjärrvärme eller annan teknik som inte är elberoende har normalt en förbrukning av hushållsel på ca 5 000 kWh/år (Energimarknadsbyrån, 2023).

Den totala vindkraftsproduktionen motsvarar då hushållsel för ca 52 000 villor, eller ca 13 000 eluppvärmda villors totala energiförbrukning.

5.5 Motstående samhällsintressen

Som motstående samhällsintressen kan nämnas Försvarsmakten, innehavare av tillstånd för radiolänkstråk, Luftfartsverket samt närliggande flygplatser. Samråd med berörda kommer att ske och verksamhetsutövaren kommer se över vindkraftsverkens placering samt vilken infrastruktur i form av vägar och elledningar som kräver hänsynstagande.

Försvarsmakten har yttrat sig initialt och bedömt att projektområdet inte medför någon risk för påtaglig skada på riksintresse eller område av betydelse för totalförsvarets militära del. Under samrådsfasen kan förutsättningar komma att förändras ytterligare och ytterligare kontakt med Försvarsmakten tas.

2) Vindkarteringen MIUU är en kartläggning av vindförhållanden i Sverige genom modellberäkning av vindhastigheten. Se mer: [Vindkartering - MIUU \(energimyndigheten.se\)](https://www.energimyndigheten.se)

5.6 Närliggande vindkraftsprojekt

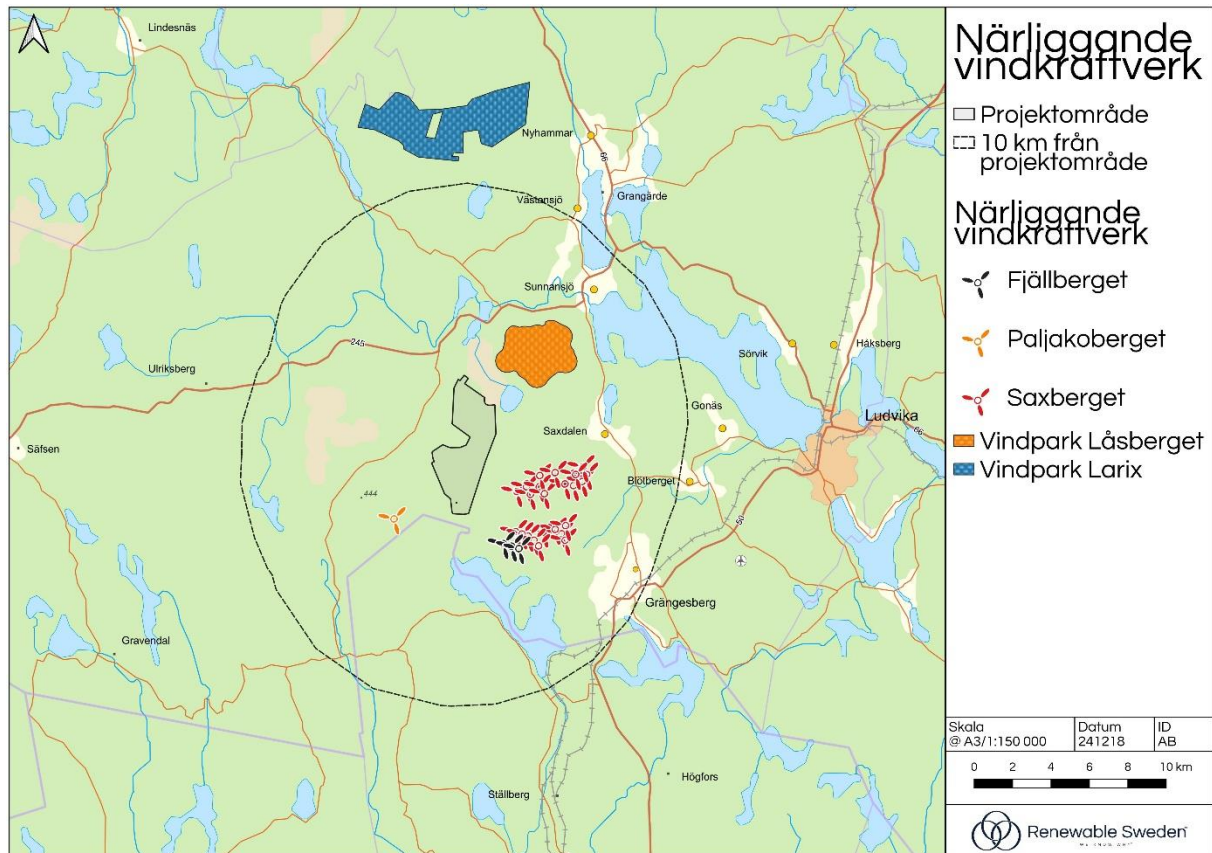
En genomgång av vindkraftsprojekt inom 10 km från projekt Vindpark Lepus har gjorts genom en sökning i Vindbrukskollen. Resultatet visar att det finns 3 olika uppförda vindparker i varierande storlekar. Vindparker inom detta avstånd presenteras nedan i Tabell 2 samt Figur 8. (Energimyndigheten, 2024).

Låsberget Vind är ett projekt som planeras ungefär 1,6 km från Vindpark Lepus. Vid tidpunkten av det här samrådsunderlaget finns ingen data över exempelutformning av Låsberget Vind, och därför presenteras endast vindparkens projektområde. Låsberget Vind befinner sig i en samrådsfas vid tidpunkten av författandet av det här samrådsunderlaget.

Parallellt med tillståndsprocessen för Vindpark Lepus planerar Stora Enso ytterligare en vindkraftspark, Projekt Larix (med 21 verk) ca 12 km norrut. Projektet är i ett tidigt projekteringsskede och samråd sker i början på 2025.

Tabell 2. Närliggande vindkraftsprojekt från Vindpark Lepus.

Projektnamn	Antal vindkraftverk	Status	Kommun	Avstånd från projekt
Paljakoberget	1 verk (102 m)	Uppfört	Ludvika	ca 3 km
Fjällberget	3 verk (180 m)	Uppfört	Ludvika	ca 2,3 km
Saxberget	17 verk (125-150 m)	Uppfört	Ludvika	ca 2 km
Larix	21 verk (290 m)	Planerat	Ludvika	ca 12 km
Låsberget	14 verk (300 m)	Planerat	Ludvika	ca 1,6 km



Figur 8. Närliggande vindkraftsprojekt.

I viss mån kan kumulativa miljöeffekter uppstå mellan vindkraftsparkerna. Kumulativa effekter syftar på den sammantagna påverkan som flera vindkraftsparkerna kan ha på en viss miljö eller ett visst område över tid. Dessa effekter kan vara större än summan av den individuella parkerna och påverka exempelvis landskapsbild, ljud- och skuggpåverkan samt människors upplevelse av området. För Vindpark Lepus förväntas de kumulativa effekterna främst påverka landskapsbild.

Kumulativa effekter avseende ljud- och skuggberäkningar presenteras i avsnitt 5.7 och 5.8 i detta samrådsunderlag.

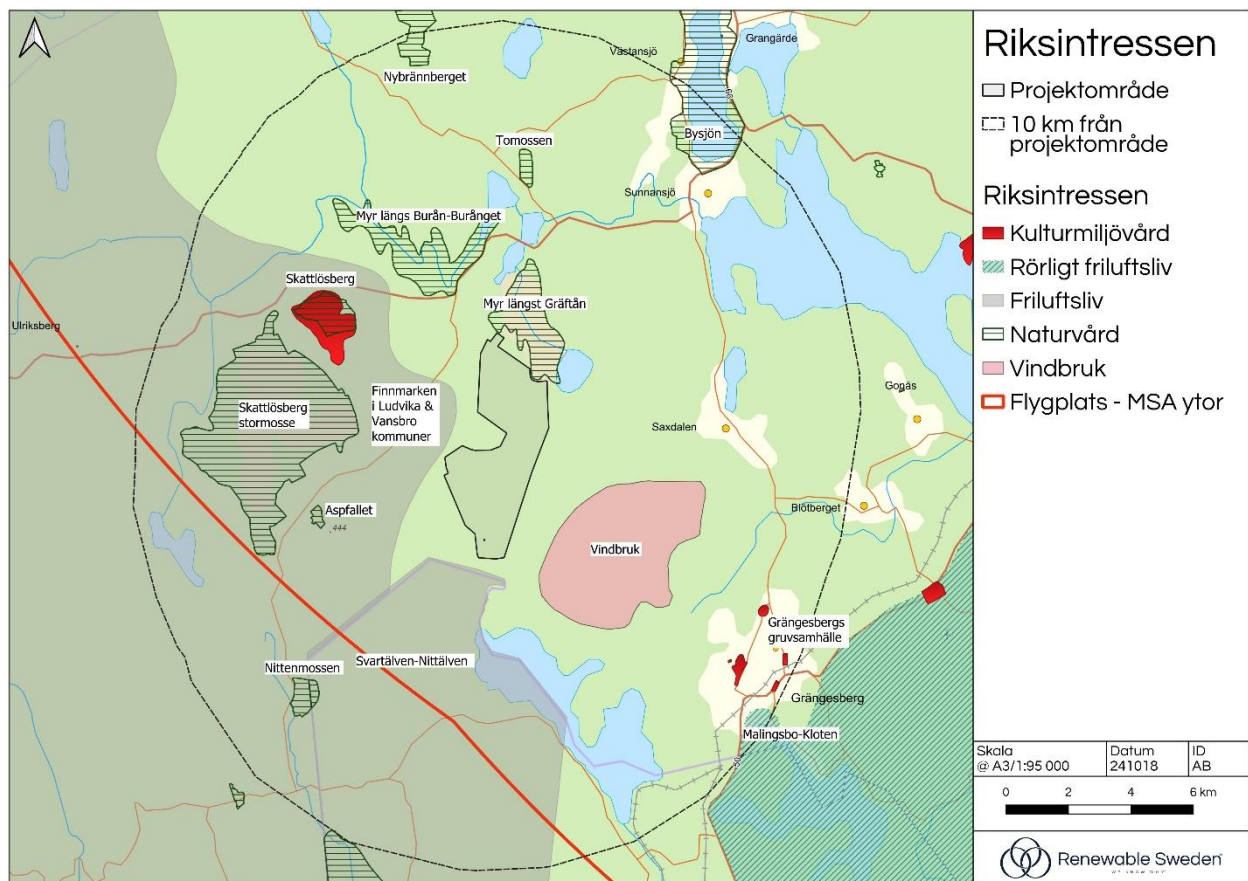
I miljökonsekvensbeskrivning för Vindpark Lepus kommer bedömningar av kumulativa effekter i förhållande till övriga vindkraftsparkerna redovisas i den mån det är relevant.

5.7 Riksintressen

I 3 och 4 kap. MB finns bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden. Med stöd av 3 kap. MB pekar statliga myndigheter ut områden av riksintresse för exempelvis naturvård, kulturmiljövård, energiproduktion och friluftsliv. Riksintressen enligt 4 kap. MB avser särskilt utpekade områden.

När ett område betecknas som ett riksintresse skyddas det mot åtgärder som påtagligt kan skada riksintressets syfte eller värden. Skyddsgraden hos utpekade riksintressen och regler för hur avvägningen ska göras när två riksintressen står i konflikt med varandra finns i 3 kap och 4 kap MB.

I Figur 9 samt Tabell 3 redovisas riksintresseområden inom 10 km från projektområdets gränser. Informationen om riksintressena är tagen från länsstyrelsernas och Naturvårdsverkets GIS (Geografiskt Informationssystem) och geodata. Under respektive tematiskt avsnitt i kapitel 6 finns även beskrivningar av de riksintressen som berörs av vindparken.



Figur 9. Riksintresseområden inom 10 km från projektområdet.

Tabell 3. Beskrivning av riksintresseområden inom 10 km från projektområdet.

Riksintresseområde	Namn	Riks-ID	Beskrivning	Avstånd från projekt	Riktning från projekt
Riksintresse naturvård	Myr längs Gräftån	20131	Flackt, småkuperat område med stor andel myrmark av varierande slag. I myrkomplexet förekommer stora biologiska värden genom dessa vattendrag, blötmyrar och sumpskogar.	ca 50 m	N
Riksintresse naturvård	Myr längs Burån-Burånget	20130	Myren längs Burån-Burången är ett varierande våtmarksområde, med Burån som flyter genom hela området. Området kallas för Burången och är ett för länet ovanligt stort limnogen starrkärr där åns översvämningar bidrar med mineralmaterial till torven. Området innehar dessutom höga ornitologiska värden. .	ca 1,8 km	N
Riksintresse naturvård	Skattlösbergs stormosse	20053	Skattlösbergs stormosse är en av Bergslagens största myrar med representativa myrelement och växtsamhällen. Riksintresset är ett av länets mest skyddsvärda myrområde med ett komplex av kärr och mossar samt en komplicerad hydrologi. Områdets storlek samt komplexitet medför ett flertal biotoper och därmed en artrik flora. Skattlösbergs stormosse har även internationell betydelse, då området inhyser hotade naturtyper och tjänar som referensområde för myrforskning. Vid sidan av de vetenskapliga värdena tillkommer myrområdets betydelse ur landskapsbildssynpunkt.	ca 3,9 km	V
Riksintresse naturvård	Skattlösberg	20055	Skattlösberg inrymmer höga naturvärden avseende botanik och landskapsbild. Bymiljön i samverkan med det särpräglade kulturlandskapet utgör ett värdefullt exempel på äldre finsk kolonisation i regionen. Landskapsbilden har stora kvaliteter genom den vidsträckt utsikten och det öppna bylandskapet.	ca 4 km	NV
Riksintresse naturvård	Aspfallet	20123	Aspfallet är en ensamgård som ligger högt i västsluttningen av ett bergsområde. I anslutning till gården återfinns kuperad mark med åkerbackar av öppna eller glest	ca 4,3 km	V

			trädbevuxna hackslåttermarker. Delar av området hyser också betesmark där kor går fritt. Aspfallet bedöms inneha representativ naturbetes- och slåttermark med bitvis art- och individrika växtsamhällen.		
Riksintresse naturvård	Tomossen	20066	Tomossen är ett myrkomplex som inhyser kalkkärr, ett litet parti örtrik sumpskog och en excentrisk mosse.	ca 4,8 km	N
Riksintresse naturvård	Nittenmossen	18045	Nittenmossen utgör ett värdefullt och unikt exempel på ett opåverkat myrkomplex, bestående av olika högmossetyper som omges av ett flertal sjöar och vattendrag.	ca 6,6 km	SV
Riksintresse naturvård	Bysjön	20124	Bysjön omges av vackra odlings- och kulturbygder som har en viktig landskapsbildsbetydelse. Området inrymmer lövskogsdungar, barrskogspartier, ängsmark och naturliga beteshagar som bidrar till värdefull variation, dessutom finns här ett rikt djur- och fågelliv.	ca 8,2 km	NO
Riksintresse naturvård	Nybrännberget	20065	Nybrännberget är av stort värde som urskogsobjekt och har bedömts tillhöra högsta värdeklass. Rikedomen på äldre lövträd skapar en värdefull miljö för flera sällsynta fågelarter.	ca 8,9 km	N
Riksintresse kulturmiljövård	Skattlösberg	1061	Skattlösberget förknippas med diktaren Dan Andersson med småbruksbebyggelse lokaliserad till höjdlägen med vidsträckt utsikt. Bosättningen har anor från 1600-talets finnkolonisation. Området är också ett riksintresse för naturvård och beskrivs ovan under "Riksintresse Naturvård".	ca 4 km	NV
Riksintresse kulturmiljövård	Grängesbergs gruvsamhälle	1072 1074	Representativ gruv- och industriort från tiden omkring sekelskiftet 1900, men med anor från medeltiden. Flera bostadsområden representerar en medveten utformad arbetarbostadsarkitektur.	ca 7,9 km	SO

Riksintresse friluftsliv	Finnmarken i Ludvika och Vansbrokommuner	FW12	Finnmarken i Ludvika och Vansbro kommuner är ett stort område på över 100 000 hektar och hyser tack vare de goda natur- och kulturförutsättningarna en mångfald av friluftslivsyttningar. I stora drag kan friluftslivsyttringarna som området erbjuder delas upp i två huvudkategorier, den ena är kopplat till Säfses skidanläggning (Säfsen Resort) och den andra till finnmarkskulturen. Säfsen Resort inkluderar en alpin anläggning med hotell, vandrarhem, sporthall samt en stugby. Dessutom hyser området stora möjligheter för andra aktiviteter, exempelvis en 350 km lång mountainbikeled. Ytterligare turistsatsningar innefattar jakt, kanotutflykter, vandring och turridning.	ca 200 m	V
Riksintresse friluftsliv	Svartälven - Nittälven	Ft10	Området är ett stort vildmarksartat område som är glesbebyggt. Området har höga natur- och upplevelsevärden kopplat till naturskogsmiljöer och har ett mycket rikt friluftsliv, framförallt i samband med kanotning men också andra aktiviteter som bland annat vandring, camping, ridning och längdskidåkning.	ca 400 m	S
Riksintesse rörligt friluftsliv	Malingsbo - Klotten	14	Malingsbo-Klotten återfinns ca 9,3 km från projektområdet. Området avsattes 1977 av regeringen för att främja det rörliga friluftslivet. Området erbjuder möjlighet till friluftslivsaktiviteter både vinter- och sommartid med bland annat skidåkning, fiske, ridning, vandring och fiske.	9,3 km	SV
Riksintesse energiproduktion	Vindbruk	196	Tidigare riksintesse som kvarstår. Inom området står två separata vindparker.	1,4 km	Ö
Riksintesse Trafikverket (MSA-yta)	Dala Airport	17	MSA-yta (Minimum Safe Altitude) innebär den lägsta säkra flyghöjden inom ett specifikt område, med hänsyn till terräng och hinder.	Inom	

5.8 Skyddade områden

Inom ramen för 7 kap. MB kan mark- och vattenområden skyddas med olika former av områdesskydd. De vanligaste är naturreservat, Natura 2000, biotopskydd och strandskydd, men här finns även exempelvis nationalparker, vattenskyddsområden och specifika djur- eller växtskyddsområden.

Naturreservat är den vanligaste skyddsformen för värdefull natur i Sverige. Syftet med reservaten är bland annat att bevara den biologiska mångfalden, vårda och bevara värdefulla naturmiljöer och skydda, återställa eller nyskapa livsmiljöer för skyddsvärda arter.

Natura 2000 är ett nätverk av skyddade områden som breder ut sig mellan EU:s samtliga medlemsstater. Grunden till nätverket ligger i två av EU:s direktiv; Fågeldirektivet (SPA) och Art- och habitatdirektivet (SCI). Natura 2000-områdena ska bidra till bevarandet av den biologiska mångfalden på EU-nivå. Natura 2000-områden utgör både skyddade områden enligt 7 kap. MB och riksintresse enligt 4 kap. MB.

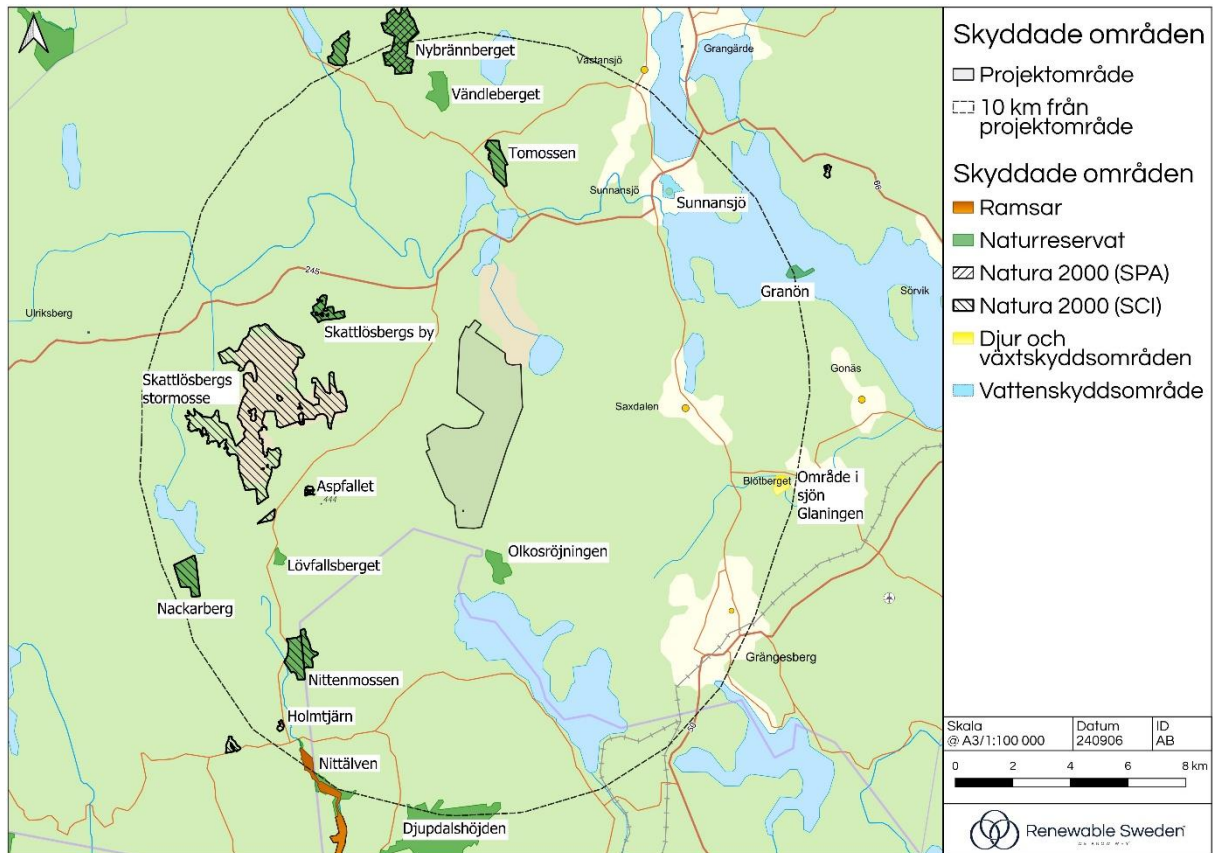
Vattenskyddsområde är ett skydd för en grund- eller ytvattentillgång som utnyttjas eller kan antas komma att utnyttjas som vattentäkt.

Ramsarkonventionen är en global naturvårdskonvention om att bevara våtmarker och vattenmiljöer och använda dem på ett hållbart sätt.

Djur- och växtskyddsområden är områdesskydd som främst kan användas för att förhindra att känsliga djur- och växtarter störs eller skadas.

Skyddade områden inom 10 km radie från projektområdet redovisas i Figur 10 samt Tabell 4.

Skyddade områden som kan bli berörda av vindparken beskrivs vidare i respektive avsnitt i kapitel 6.



Figur 10. Skyddade områden inom 10 km från projektområdet.

Tabell 4. Skyddade områden inom 10 km från projektområdet.

Skyddat område	Namn	ObjektID	Beskrivning	Avstånd från projektområde	Riktning från projekt
Naturreservat	Olkosröjningen	2005508	Olkosröjningen är ett område som inrymmer ett flertal olika biotoper, i form av våtmark, sumpskog och granskog. Det varierande området ger goda förutsättningar för en stor mångfald av arter.	ca 800 m	S
Naturreservat och Natura 2000 (SCI)	Skattlösbergs by	2002097 SE0620133	Skattlösbergs by är en gammal finnby som har anor från 1600-talet. De prioriterade bevarandevärdena är	ca 4 km	V

			<p>gräsmarkerna med dess särpräglade flora.</p> <p>Hela eller delar av området är även klassade som riksintresse för naturvård och kulturmiljövård.</p>		
Natura 2000 (SCI)	Aspfallet	SE0620135	<p>Områdets främsta värden är knutna till gräsmarkerna som härdats genom bete och slätter under lång tid.</p> <p>Området är även klassat som riksintresse för naturvård.</p>	ca 4,2 km	SV
Naturresevat och Natura 2000 (SCI)	Tomossen	2053023 SE0620131	<p>I Tomossen är följande naturtyper utpekade: taiga, öppna mosssar och kärr, skogsbevuxen myr och rikkärr samt arten kalkkärrsgrynsnäcka. De prioriterade bevarandevärdena är knutna till våtmarksmiljöerna och sumpskogarna.</p> <p>Området är även klassat som riksintresse för naturvård.</p>	ca 4,8 km	N
Natura 2000 (SCI)	Skattlösbergs stormosse	SE0620134	<p>De prioriterade bevarandevärdena är de vidsträckta myrmarkerna samt andra ingående naturtyper med höga naturvärden, med låg grad av mänsklig påverkan. De stora antalet biotoper i myrkomplexet medför att artantalet är högt.</p>	ca 4,9 km	V
Naturresevat	Lövfallsberget	2020925	<p>Lövfallsberget är en näringsrik skog med en blandning av grova granar, aspar, björkar och inslag av äldre tallar, där en hög andel död ved finns. Reservatet är hem för flera fågelarter, inklusive sparvuggla, pärluggla och den rödlistade tretåiga hackspetten. Områdets kulturella spår av äldre skogsbruk och bete är viktiga att bevara för att förstå skogsekosystemens utveckling.</p>	ca 6 km	V
Naturresevat och Natura 2000 (SCI)	Nittenmossen	2014826	<p>Nittenmossen består av tre separata mossar, som ligger mellan fyra sjöar och är</p>	ca 6,4 km	SV

		SE0620136	<p>opåverkade av dikningar. Fågellivet är rikt, med observationer av arter som tretåig hackspett, slaguggla och tjäder. Naturvårdsbränder utförs i området för att bibehålla skogar med stor variation och olikåldrighet.</p> <p>Nittenmossen ingår i Natura 2000-nätverket och är utpekad i Myrskyddsplan för Sverige som är ett urval av landets värdefullaste och mest skyddsvärda myrar.</p> <p>Nittenmossen är också klassat som riksintresse för naturvård.</p>		
Naturresevat	Vändleberget	2003041	<p>Vändleberget rymmer lövrik granskog, sumpskog samt lövskog. Skogen i området har påverkats starkt av naturliga bränder, och reservatet ses som en kvarleva av det landskap som var vanligt innan människan började bruka skogen.</p>	ca 7,8 km	N
Naturresevat och Natura 2000 (SCI/SPA)	Nybrännberget	2002087 SE0620130	<p>Området är präglad av de skogsbränder som har varit återkommande under århundradena. Här finns bland annat nästan 450 år gamla tallar och äldre lövträd, främst aspar.</p> <p>Nybrännberget är också klassat som riksintresse för naturvård.</p> <p>I det här Natura 2000-området är de prioriterade bevarandevärdena kopplade till naturtyperna öppna mossar och kärr, taiga samt skogsbevuxen myr. Hydrologin i området är endast i liten utsträckning påverkad och bidrar till områdets sammantaget mycket höga naturvärden.</p> <p>Arter som ska bevaras i området är bivråk, tjäder, sparvuggla,</p>	ca 8,9 km	N

			slaguggla, pärluggla, gråspett, spillkråka och tretåig hackspett.		
Natura 2000 (SCI)	Holmtjärn	SE0620262	Holmtjärn ligger naturskönt mellan två sjöar, omgärdat av beteshagar och slätterängar med en rik och varierad växtlighet. Området har en mosaik av vegetationstyper, inklusive örtrika ängar och fuktiga starrdominerade marker, med särskilt intressant flora och svamp. Betesmarkerna och slätterängarna är av stort botaniskt värde och speglar en lång tradition av markanvändning, vilket ger området både ekologisk och kulturhistorisk betydelse.	ca 9 km	SV
Naturresevat och Natura 2000 (SCI)	Nackarberg	2012986 SE0620261	Nackarberg är en gammal finnbosättning där spår av gamla odlingsmarker och byggnader fortfarande kan ses. Området består av en mosaikartad skog med både barr- och lövträd, präglad av småskaligt skogsbruk och självföryngring, vilket ger den ett urskogsartat utseende. I den östra delen finns naturskog med grova aspar och död ved, medan den västra delen domineras av barrblandskog som sluttar mot Nackarbergets topp. Skogen har en varierad trädstruktur med både unga och gamla träd, inklusive gamla tallar med storkroniga grenverk som står ut som giganter.	ca 9,2 km	V
Naturresevat och Ramsar	Nittälven	2022115 2175	Nittälvsdalen är ett stort naturresevat som omfattar ett sammanhängande område med vattendrag, våtmarker och skog, där älven Nittälven slingrar sig genom landskapet. Området kännetecknas av torra barrskogar på sandmark och ett varierat landskap med bergshöjder, brandfält och myrmarker. Reservatet innehåller	ca 9,5	S

			naturskogsliknande miljöer med hög biologisk mångfald, inklusive sällsynta arter som stjärntagging och gräddticka. Den nedre delen av älven är särskilt spektakulär med sin meandrande form och korvsjöar, omgiven av artrika barrblandskogar och torra tallhedar.		
Djur- och växtskyddsområde	Område i sjön Glaningen	2004111	Sjön Glaningen med angränsande områden strax sydväst om Blötberget är klassat som fågelskyddsområde på grund av sjöns rika fågelliv. För att skydda fåglarna begränsas tidvis strövmöjligheterna i området till anvisade stigar och fågeltorn.	ca 9,5 km	Ö
Naturresevat	Djupdalshöjden	2005635	Djupdalshöjden är ett stort skogs- och myrresevat med gammal, långsamt växande skog där vissa träd är över 300 år gamla. Området består av en mosaik av barrskogar, sumpskogar och myrar, med riklig förekomst av döda träd som gynnar en mångfald av vedlevande svampar, inklusive sällsynta arter som blackticka och gammelgransskål. Reservatet har ett vildmarksliknande djurliv med arter som sparvuggla, tretåig hackspett, varg och lodjur. Historiskt har området präglats av bergsbruk, vilket lämnat spår som kolarkojor och kolmilor.	ca 9,7 km	S
Naturresevat	Granön	2020305	Granön, en av de större öarna i sjön Väsman, har en mosaikartad skog med gran, tall och en del lövträd, där skogen är orörd med gott om döda träd. På ön finns en blandning av trivial flora som blåbärsris, medan asparna hyser ett rikt vägglavssamhälle, och på den närliggande ön Grankavlen växer den ovanliga arten hönsbär.	ca 10 km	Ö
Vattenskyddsområde	Sunnansjö	2004225	Skydd av grund- eller ytvattentäkt.	ca 8 km	NÖ



5.8.1 Strandskydd

Syftet med strandskyddet är att långsiktigt trygga förutsättningarna för allmänhetens tillgång till strandområden samt att bevara goda livsmiljöer på land och i vatten för djur- och växtlivet. Vid hav, sjöar och vattendrag sträcker sig strandskyddsområdet generellt 100 m från strandlinjen både upp på land och ut i vattnet. På vissa platser kan det strandskyddade området vara utökat till upp till 300 m.

Vindkraftverk, vägar och annan infrastruktur kan komma att behöva placeras inom strandskyddat område. I miljökonsekvensbeskrivningen kommer en eventuell påverkan att beskrivas. Förenligheten med strandskyddsbestämmelserna prövas inom ramen för tillståndsprövningen. Förbuden i 7 kap. 15 § MB gäller inte tillståndsgivna verksamheter.

6 PÅVERKAN PÅ MÄNNISKOR, SAMHÄLLE OCH MILJÖ

I detta kapitel presenteras en nulägesbeskrivning av bland annat naturvärden, kulturvärden, ljud och skugga. De riksintresseområden och områdesskydd som är mest relevanta avseende påverkan från vindparken redovisas och bedöms i respektive kapitel. I den mån det är relevant och/eller möjligt presenteras även en bedömning av påverkan på respektive aspekter samt kortfattade förslag på skyddsåtgärder. Informationen bygger på flera myndigheters offentliga GIS-information samt tidiga inventeringsresultat.

6.1 Naturvärden och hydrologi

6.1.1 Förutsättningar

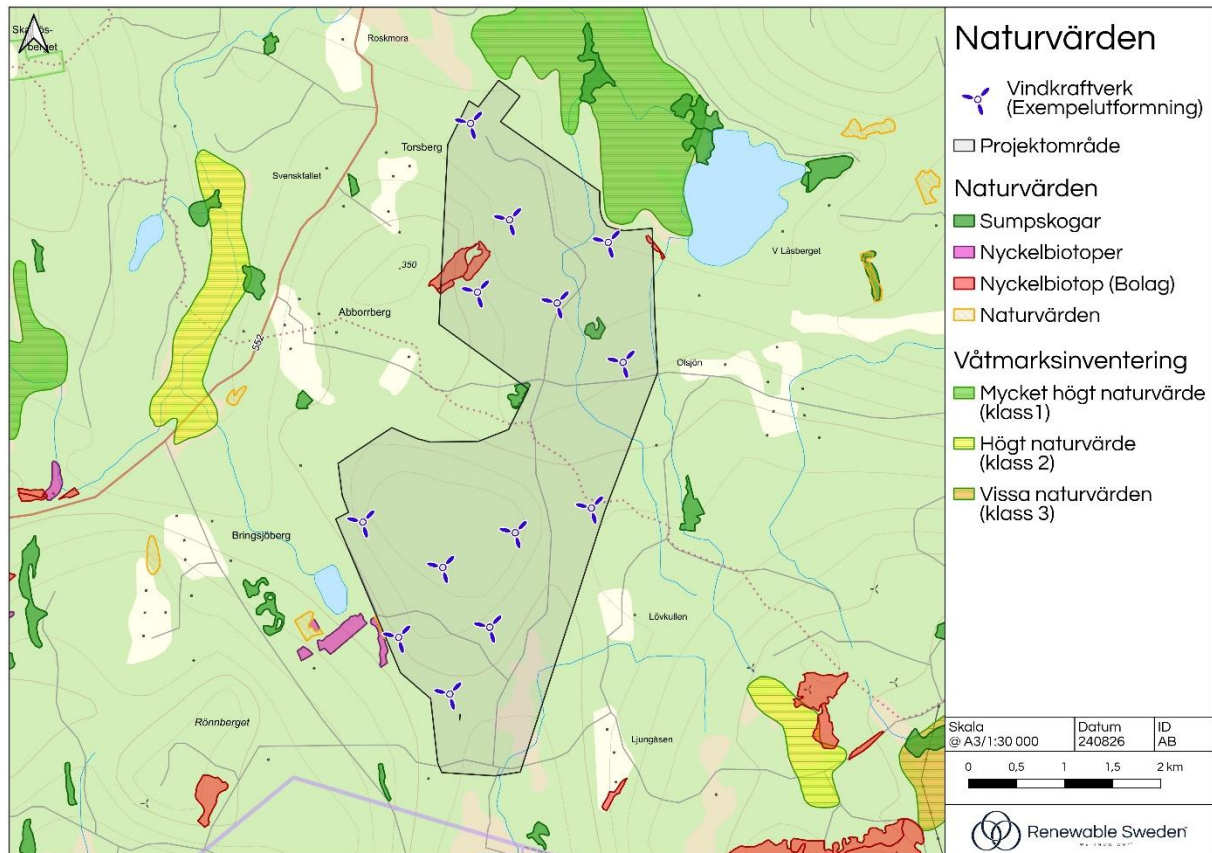
Naturvärden

Förekomst av kända objekt med naturvärden, som t.ex. nyckelbiotoper, sumpskogar och våtmarker i projektområdet har undersökts med hjälp av befintliga datakataloger från Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen. Dessa naturvärden har inget formellt skydd, men påverkan ska undvikas så långt som möjligt.

Ett mindre sumpskogsområde finns registrerat inom projektområdet, och ett sumpskogsområde gränsar till projektområdet. Två nyckelbiotopsområden återfinns även inom projektområdet.

Ett våtmarksobjekt (VMI) av ”mycket högt naturvärde – klass 1” återfinns ca 200 m från projektområdet i norr. Den nationella våtmarksinventeringen (VMI) är en omfattande kartläggning av landets våtmarker som pågått sedan 1980-talet genom flygbildstolkning och till viss del fältinventeringar.

Områden med nyckelbiotoper har i och med sina höga naturvärden stor betydelse för biotopens växter och djur. I en nyckelbiotop kan det finnas hotade eller sällsynta arter som behöver området för sin överlevnad.



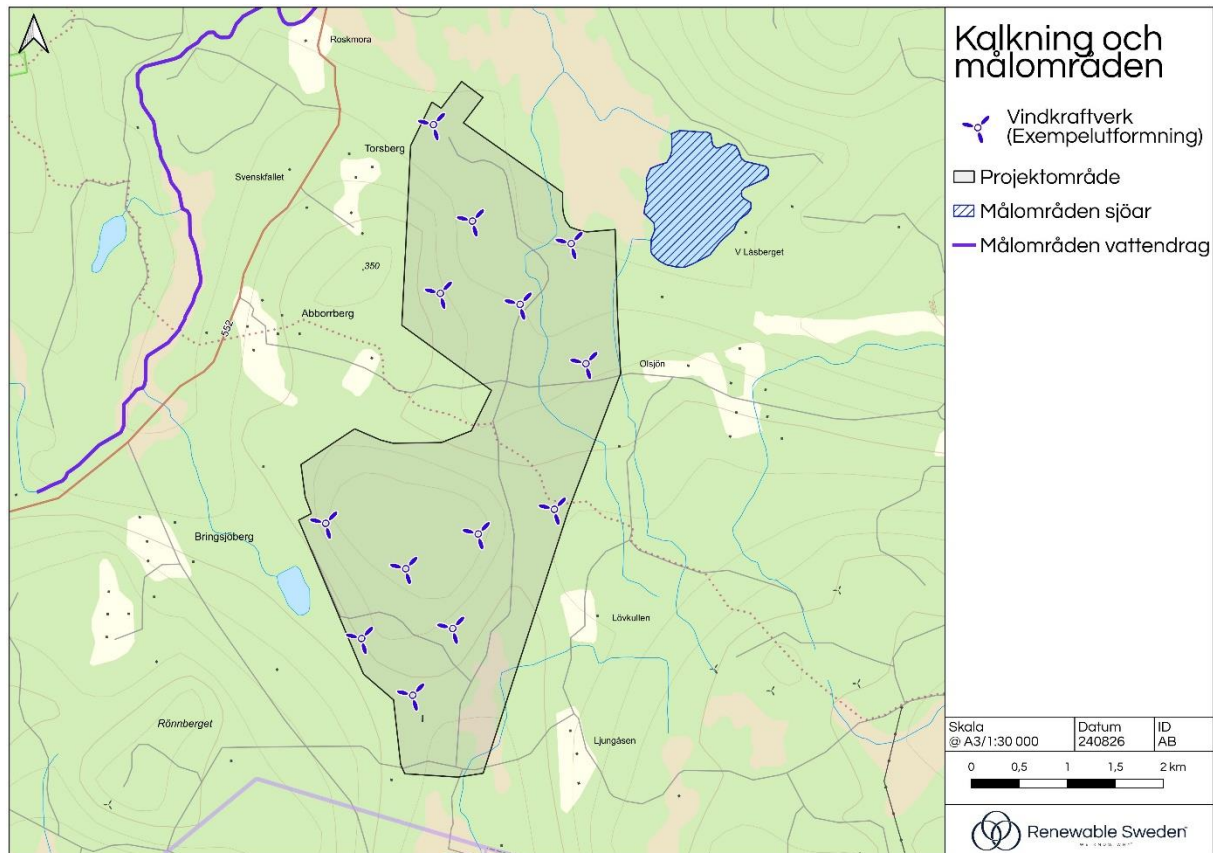
Figur 11. Naturvärden inom projektområdet.

Kalkning och målområden

Spridning av kalk i naturen har som syfte att höja pH-värdet och motverka de negativa effekterna som försurning har i sjöar och vattendrag. Det finns i huvudsak tre kalkningsmetoder som används för större kalkningsverksamheter: sjökalkning, våtmarkskalkning och doseringskalkning.

Kalkningsverksamhet med helikopter kräver säkerhetsavstånd till stillastående vindkraftverk på minst 300 m för stillastående verk samt 1000 m till verk i drift.

Ungefär 800 m från det närmaste vindkraftverket finns ett område som i kartinformationen är markerat som kalkning av vattendrag. I detta skede har ingen ytterligare information kring kalkningen i området begärts ut, detta kommer undersökas närmare och samrådats med berörda parter.



Figur 12. Kalkning och målområden.

Riksintresse för naturvård och skyddade områden

Inom en radie 10 km av projektområdet finns ett flertal riksintresseområden, naturreservat, Natura 2000-områden, växt- och naturskyddsområde samt vattenskyddsområde (se avsnitt 5.7 och 5.8). Nedan redovisas de områden som bedöms ha störst relevans för Vindpark Lepus av de områden som ligger inom en radie om 10 km, se Figur 13.

Riksintresse för naturvård *Myr längs Gräftån* ligger 50 m norr om projektområdet och är ett flackt, småkuperat område med stor andel myrmark av varierande slag. Myren inrymmer höga biologiska värden, bland annat genom vattendrag, blötmyrar och sumpskogar.

Myr längs Burån/Burånget är ett riksintresseområde med varierande våtmarksområde med höga ornitologiska värden. Området ligger ca 1,8 km norr om projektområdet.

Nybrännberget som är utpekad som riksintresseområde, naturreservat och Natura 2000-område och innehar en värdefull miljö för flera sällsynta fågelarter. Området ligger ca 8,9 km norr om projektområdet.

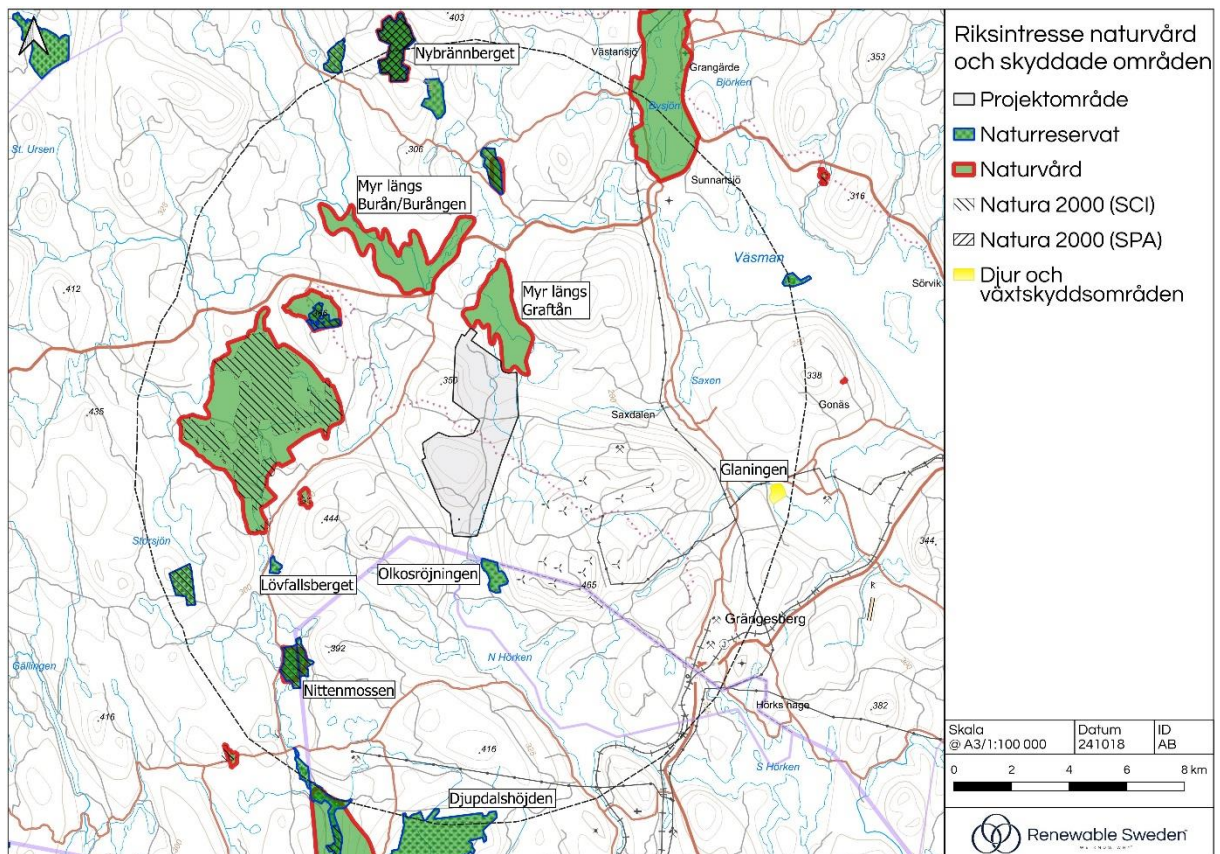
Olkosröjningen är ett naturreservat ca 800 m söder om projektområdet. I området förekommer flera olika biotoper i form av våtmark, sumpskog och granskog. Avvattningen sker åt norr genom Gräftån och dess biflöden. I reservatet förekommer bland annat tretåig hackspett, gråspett och göktyta.

Naturreservatet *Lövfallsberget*, ca 6 km väster om projektområdet, hyser flera fågelarter som sparvuggla, pärluggla och den rödlistade tretåiga hackspetten.

Ca 6,4 km sydväst om projektområdet finns naturreservatet och Natura 2000-området *Nittenmossen* där fågellivet är rikt, med observationer av arter som tretåig hackspett, slaguggla och tjäder.

Område i sjön Glaningen är utpekad som djur- och växtskyddsområde för dess rika fågelliv. Sjön ligger ca 9,5 km öster om projektområdet.

Naturreservatet *Djupdalshöjden* hyser fågelarter som sparvuggla och tretåig hackspett. I reservatet finns också varg och lodjur.



Figur 13. Riksintresse naturvård och skyddade områden.

6.1.2 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Naturmiljö

Anläggning av en vindpark kan leda till habitatförlust och hydrologiska förändringar i sumpskogar, naturvårdsområden samt våtmarker vilket kan påverka den biologiska mångfalden negativt. För att minimera dessa effekter är det viktigt att noggrant planera placeringen av vindkraftverk och använda miljöanpassade byggmetoder. Skyddsåtgärder, såsom bevarande av naturliga vattenflöden, är avgörande för att skydda sumpskogarna.

Riksintresse för naturvård *Myr längs Gräftåns* naturtyper kan främst påverkas negativt av fysiska intrång. Fysiskt intrång i riksintresseområdet kommer inte bli aktuellt.

Inom 10 km finns naturreservat och Natura 2000-områden med både höga naturvärden direkt knutna till platsen och fågelvärden. Få kända lokala naturvärden finns inom projektområdet. Närliggande skyddade områden bedöms inte påverkas direkt. En naturvärdesinventering kommer genomföras för att säkerställa minimal påverkan på viktiga naturvärden. Slutlig bedömning av påverkan på naturvärden och fågelvärden samt förslag på skyddsåtgärder, där det bedöms lämpligt, redovisas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Hydrologi

Vid markarbeten och planering av exempelvis tillfartsvägar och byggområden kommer särskild hänsyn att tas till strandskyddade områden. Sammantaget förväntas i nuläget påverkan på värden i eventuella strandskyddade områden bli små.

Hydrologisk påverkan kan i allmänhet undvikas genom specifika åtgärder under byggnationsskedet, exempelvis används befintliga vägar där det är möjligt. Under driftfasen sker ingen påverkan. Markarbeten som utförs i vattenområden kommer att ske med bästa möjliga teknik 11 kap. MB kan därvid bli tillämpligt.

Slutlig bedömning av påverkan på hydrologin samt förslag på skyddsåtgärder, där det bedöms lämpligt, redovisas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

6.2 Fåglar

6.2.1 Förutsättningar

Anläggandet av en vindpark innebär ett ingrepp i naturen, vilket kan påverka fågellivet i de områden där mark tas i anspråk. Påverkan på fåglar under vindparkens driftsfas kan förenklat delas upp mellan kollisiondödlighet och habitatförlust (Hötter, 2017), (de Lucas, M. & Perrow, M., 2017).

Kollisiondödlighet orsakas av att fåglar kolliderar med vindkraftverkens rotorblad och förolyckas. Habitatförlust uppstår när livsmiljöer förloras eller påverkas negativt på grund av att den nya anläggningen och dess infrastruktur tar mark i anspråk samt från eventuella störningar som uppkommer under projektets bygg- och driftsfas. Vissa arter kan vara mer utsatta för kollisioner, medan andra kan vara mer utsatta för habitatförlust. En fågel som drivs eller skräms bort från ett

vindkraftverk (och därmed förlorar habitat) kommer troligen inte kollidera med det, medan en fågel som förbiser ett vindkraftverk riskerar att flyga nära rotorbladen och förolyckas.

Valet av lokaliseringen för en vindpark är troligen den faktor som har störst betydelse för effekten på fåglar. Vindkraftsetableringar på platser med viktiga häcknings- och/eller rastlokaler för hotade arter, större fågelkolonier eller flyttstråk, till exempel utmed dalgångar eller kuster, kan påverka fåglarnas livsmiljö negativt eller orsaka ökad dödlighet. Andra viktiga faktorer som kan styra påverkansgraden är artspecifika beteenden, topografi och fåglarnas lokala rörelsemönster (Barrios, L. & Rodrigues, A., 2004).

Risken för kollision varierar för olika fågelarter. Detta beror bland annat på olika arters förmåga att manövrera i luften samt deras beteende när de flyger och om de undviker att flyga i närheten av vindkraftverken. Rovfåglar förefaller löpa större risk att kollidera med vindkraftverk än andra fåglar. Deras långsamma reproduktionstakt är en av de faktorer som gör att det finns risk för konsekvenser för populationsutvecklingen hos dessa fåglar om dödligheten ökar, till exempel på grund av att vindkraftverk placeras olämpligt (Rydell, Ottvall, Pettersson, & Green, 2017).

Inventeringar

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

Spelflyktsinventering fokuserar på att observera fåglars spelbeteende, främst hos arter som örnar och skogshöns. Under parningssäsongen genomförs inventeringar för att dokumentera fåglarnas flygrutter, spelplatser och aktivitetsområden, vilket hjälper till att bedöma deras utbredning och populationsstatus.

Linjetaxering är en metod för att inventera och uppskatta populationer av fåglar i ett område. Det innebär att man går längs förutbestämda linjer, ofta i raka eller bestämda mönster, och registrerar alla fåglar som observeras inom en viss breddvidd från linjen. Metoden ger en uppskattning av antalet individer och deras fördelning i området.

Resultaten hittills indikerar att området är relativt okomplicerat ur ett fågelperspektiv. Vid spelflyktsinventeringen noterades inga revirhävdande örnar. Rovfågelinventeringen noterade observationerna på betydande avstånd från projektområdet. Lominventeringen identifierade några individer, men ingen häckning observerades. Skogshönsinventeringen visade på förekomst av spelplatser för tjäder och orre, men inga av dessa uppfyllde kriterierna för att inrätta en skyddszon.

6.2.2 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Inventeringsresultat samt analys av vindparkens påverkan och eventuella skyddsåtgärder kommer att presenteras i miljökonsekvensbeskrivningen.

6.3 Fladdermöss

6.3.1 Förutsättningar

Fladdermöss är skyddade genom artskyddsförordningen samt den internationella överenskommelsen EUROBATS. Det finns 19 kända fladdermusarter i Sverige. Alla fladdermöss är fridlysta vilket innebär att det är förbjudet att avsiktligt fånga in, döda eller störa fladdermöss. Det är även förbjudet att förstöra fladdermössens vilo- eller fortplantningsplatser. Fladdermöss kan förolyckas vid vindkraftverk genom kollision med rotorbladen eller tryckförändringar i anslutning till bladen. Detta gäller dock bara de arter som flyger och jagar på hög höjd, de så kallade högriskarterna.

En skrivbordsstudie över förekomsten av fladdermöss i projektområdet har genomförts och fältinventering planeras år 2025.

6.3.2 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Vilka inventeringar som görs avseende fladdermöss och eventuellt kommer att göras bestäms i samråd med expertis efter genomförd skrivbordsstudie. Inventeringsresultat samt analys av vindkraftparkens påverkan och eventuella skyddsåtgärder kommer att presenteras i miljökonsekvensbeskrivningen.

6.4 Kulturmiljö

6.4.1 Förutsättningar

Med kulturmiljö menas den av människan påverkade fysiska miljön som vittnar om historiska och geografiska sammanhang. En kulturmiljö kan ha värden av olika slag. Den kan till exempel omfatta ett större område, enstaka byggnader, byar eller fornlämningar. Större områden (landskap) med kulturhistoriska värden är ofta klassade som riksintresse för kulturmiljö och har då en stärkt ställning gentemot andra intressen (dessa beskrivs under kap 4.7). Kulturmiljöer kan också vara skyddade som kulturresevat och världsarv samt i kommunala och regionala planer.

Alla fornlämningar, samt de flesta kyrkobyggnader, kyrkotomter och begravningsplatser omfattas av kulturmiljölagen. Det återfinns inga kulturresevat inom 10 km från projektområdet.

Kulturhistoriska lämningar

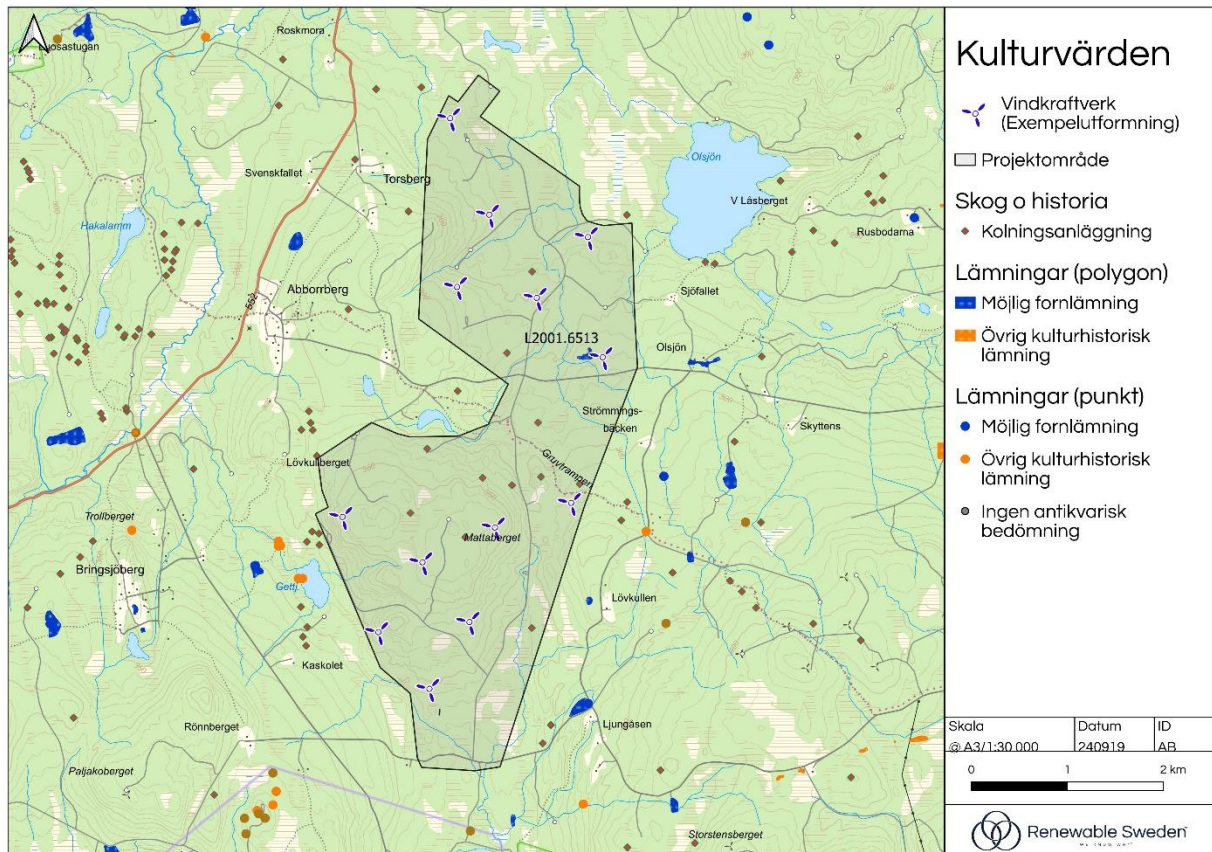
Fornlämningar är lämningar efter människors verksamhet under forna tider, som har tillkommit genom äldre tiders bruk och som är varaktigt övergivna. Detta gäller dock inte lämningar som tillkommit år 1850 eller senare, om inte länsstyrelsen gjort en särskild fornlämningsförklaring. Skyddet av fornlämningar regleras i kulturmiljölagen (1988:950).

Fornlämningar får enligt kulturmiljölagen inte rubbas, grävas ut, täckas över eller på annat sätt ändras eller skadas. Placeringar av vindkraftverk, vägar och andra anläggningar måste alltså planeras med stor hänsyn till fornlämningar.

Övriga kulturhistoriska lämningar ska inte skadas i onödan. Vid utformning av vindparken tas i största möjliga utsträckning hänsyn sådana kända lämningar.

Skog och historia är lämningar utifrån preliminära uppgifter, då de inte genomgått fullständig kvalitetsgranskning för överföring till Riksantikvarieämbetets kulturmiljöregister. Skog och Historia-inventeringen pågick under slutet av 1990-talet och början av 2000-talet. Huvudsakligen var det skogsbrukslämningar och bebyggelselämningar som hittades.

För registrerade kulturhistoriska lämningar inom projektområdet se Figur 14 samt Tabell 5.



Figur 14. Kulturvärden inom projektområdet.

Tabell 5. Registrerade lämningar inom projektområdet.

Antikvarisk bedömning	Lämningstyp	Antal objekt	Lämningsnummer
Möjlig fornlämning	Bytomt/gårdstomt	1	L2001:6513
Skog och historia	Kolningsanläggning	11	-

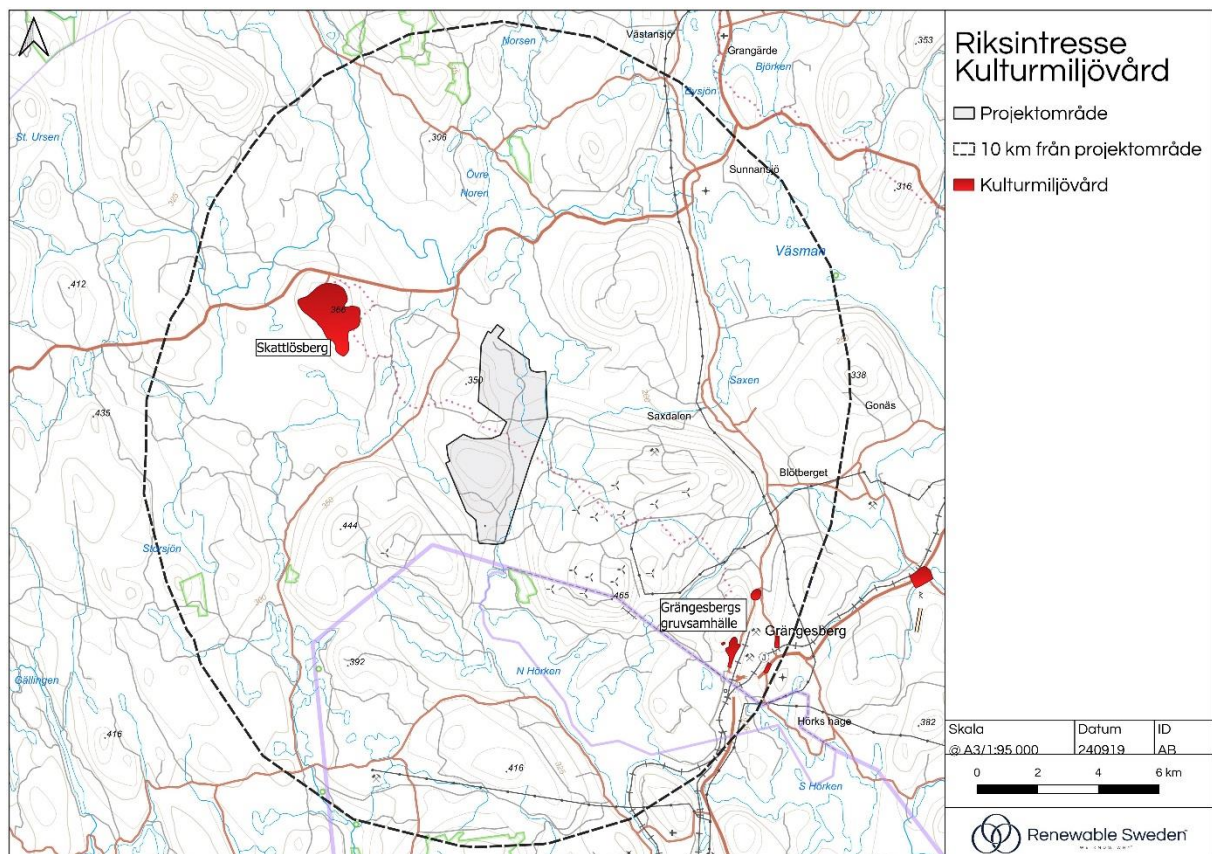
Riksintresse kulturmiljövärd

Stora Enso Skog och Mark AB
 Åsgatan 22
 791 80 Falun
 www.storaenso.com

Inom en radie av 10 km från projektområdet finns två olika riksintressen som utgör kulturmiljövårdsområden: *Skattlösberg* och *Grängesbergs gruvsamhälle*, se Figur 15.

Kulturmiljövårdsområdet *Skattlösberg* ligger ca 4,5 km nordväst om projektområdet och är ca 250 hektar stort. Området, som är förknippat med diktaren Dan Andersson, är lokaliserat på en höjd med vidsträckt utsikt över omgivningarna. Området präglas av omgivande hävdad odlingslandskap och småbruksbyggelse med bosättningar med anor från 1600-talets finnkolonisation, dessutom bedöms det vara en av de bäst bevarade finnbyar i Dalarna. Området anses också inneha höga värden utifrån landskapsbildssynpunkt.

Grängesbergs gruvsamhälle, ca 8,5 km sydost om projektområdet, är ett spritt kulturmiljövårdsområde som bedöms vara en representativ gruv- och industriort från tiden omkring sekelskiftet 1900.



Figur 15. Riksintresse kulturmiljövård.

6.4.2 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Med nuvarande utformning av vindparken föreligger ingen konflikt med kända fornlämningar eller övriga kulturhistoriska lämningar. En arkeologisk utredning kommer genomföras för att upptäcka eventuella kulturhistoriska lämningar i området.

Tonvikten kommer att läggas på landskapets karaktär och på riksintresseområden i närheten. För kulturmiljövårdsområdena kan vissa vindkraftverk vara synliga och påverka det historiska landskapets utseende. Ljud och rörelsen av rotorbladen som kan skapa skuggor kan också påverka områden utanför projektområdet.

Vilka analyser som kommer att göras bestäms i samråd med kulturmiljöexpertis. Inventeringsresultat samt bedömningar av vindparkens påverkan och eventuella skyddsåtgärder presenteras i miljökonsekvensbeskrivningen.

6.5 Friluftsliv

6.5.1 Förutsättningar

Det lokala friluftslivet kan påverkas av en vindkraftsetablering genom ljud, rörliga skuggor, förändrad landskapsbild eller genom risk för iskast. Detta är faktorer som för vissa kan göra att området känns mindre attraktivt att befinna sig i. Under anläggningsfasen kan tillgängligheten till området tillfälligt begränsas av säkerhetsskäl.

Enligt Naturvårdsverkets syntesrapport *Vindkraftens påverkan på människors intressen* behöver inte besöksnäringen och lokalbefolkningen ha samma uppfattning om vindkraft i landskapet. Friluftsliv och rekreation kan också ställa helt olika landskapsupplevelser i centrum. Olika typer av aktiviteter (till exempel fågelskådning jämfört med bad), i kombination med helt olika landskap, ger alltså olika resultat. Det går därför inte att med säkerhet säga om det generellt sett finns en motsättning eller synergi mellan turism och vindkraft (Naturvårdsverket, 2021).

Naturvårdsverket har i juni 2024 gett ut en rapport *Vindkraft och uppfattat värde av turismupplevelsen i naturområden*. I tidigare forskning har det identifierats fyra faktorer som påverkar turisternas reaktioner på vindkraft: visuell påverkan, destinationens egenskaper, turistens ursprung och kännedom samt värdeomdömen. I resultatet från aktuell rapport redovisas att turisternas värdeomdömen avseende hållbarhetsomställning och hållbar konsumtion påverkar deras uppfattningar om vindkraft i naturområden. Resultaten av studien visar på att turister i allmänhet inte anser att vindkraft är något negativt, utan uppskattar den för dess bidrag till hållbar utveckling och energioberoende (Naturvårdsverket, 2024).

Förväntningar och platsmarknadsföring kan påverka upplevelsevärdet. Vindkraft i ett landskap som marknadsförs som vildmark skapar lätt disharmoni mellan upplevelser och förväntningar hos turister, medan en småskalig vindpark i närheten av en naturskön plats har visats kunna öka dess attraktion som en "grön destination". Lokalisering och avstånd kan spela en roll i sammanhanget, men viktigast av allt är att den platsspecifika kontexten tas på stort allvar. (Naturvårdsverket, 2021)

Projektområdet och dess omgivning används till bär- och svampplockning samt jakt. Inom projektområdet går det en gång- och vandringsled kallad *Gruvtrampen*, se Figur 16. Leden går mellan Skattlösberg och Grängesberg och är 22 km lång. Leden nyttjades av de gruvarbetare som arbetade i gruvorna under 1900-talet. Grängesbergs hembygdsförening arrangerar varje år en vandring på leden för att hylla gruvarbetarna.

Inom projektområdet återfinns en gammal kolmila vid namn *Knallis Mila*. Enligt information används området för kulturella ändamål, exempelvis för sång och dans (Knallis-Mila, 2024).

Skidanläggningsområdet *Fjällberget* återfinns ca 4,4 km från projektområdet och är en mindre skidanläggning (Fjällberget, 2024). Här finns utöver backarna en funpark, skiduthyrning, servering, värmestuga och grillplatser.

Naturreseptatet *Olkosröjningen*, ca 800 m söder om projektområdet, är ett område som har vissa värden som utflyktsmål då området är intressant utifrån ett naturvärdesperspektiv. Området kan vara svåråtkomligt då vägen upp till reservatet kan vara bommad enligt information från Länsstyrelsens hemsida (Länsstyrelsen Dalarna, 2024).

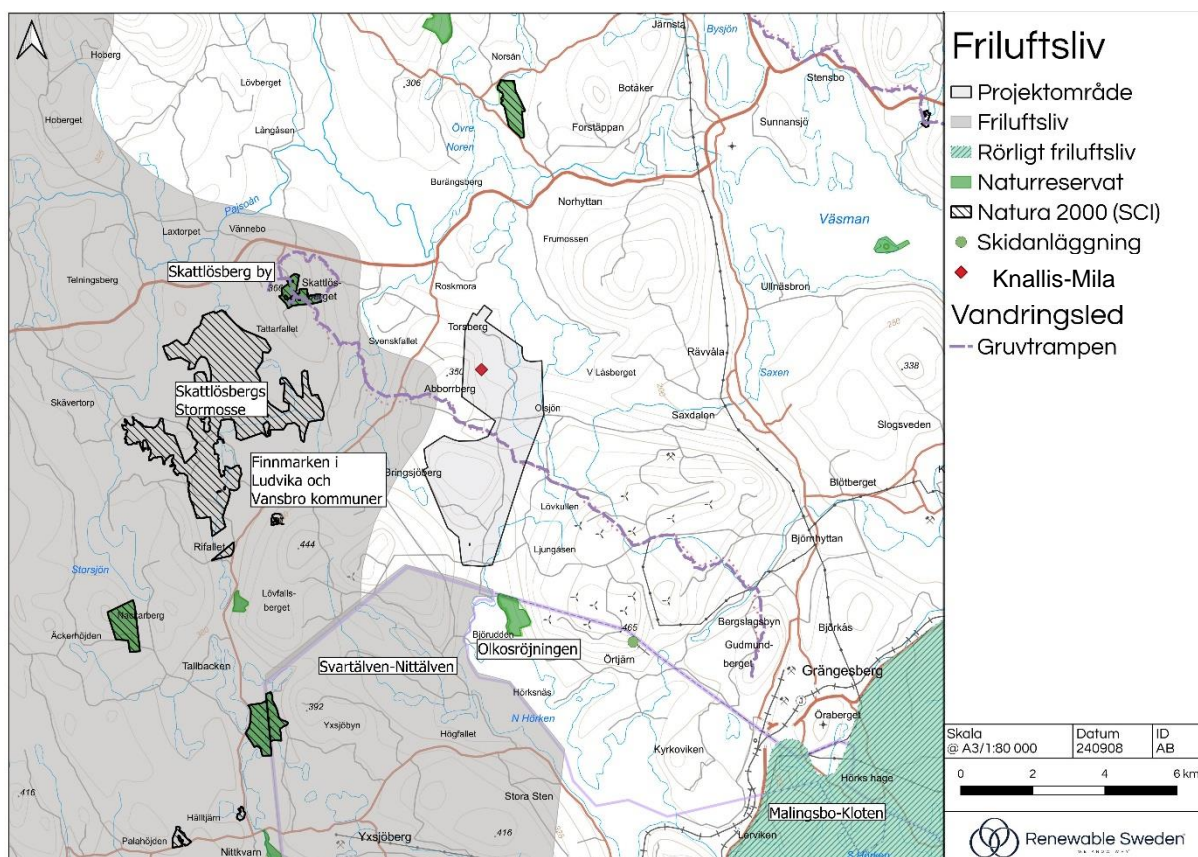
Natura 2000-området och naturreseptatet *Skattlösberg by* (delar av området är även klassat som riksintresse för kulturmiljövård och kallas då *Skattlösberg*) ligger på en höjd med en vy över omgivningarna. Skattlösbergs by hyser höga värden både utifrån ett kultur- och naturperspektiv, med forntida timmerhus och gamla åkrar och kulliga betesmarker med unik fauna. Under sommaren framför guider en musikföreställning kring diktaren Dan Anderssons liv. Området inrymmer också två kortare vandringsleder (Visit Dalarna, 2024). Området ligger även inom riksintresseområdet för friluftsliv *Finnmarken i Ludvika och Vansbro kommuner*.

Skattlösbergs Stormosse är ett ca 1400 ha stort område som inhyser myrområden med ett komplex av kärr och mossar samt komplicerad hydrologi. Det stora antalet biotoper och höga artantal gör området särskilt viktigt utifrån en vetenskapssynpunkt. Området är vetenskapligt väl dokumenterat och upptaget i Europarådets förteckning över biogenetiska reservat. Området innehåller inga vandringsleder eller utsiktsplatser. Området ligger även inom riksintresseområdet *Finnmarken i Ludvika och Vansbro kommuner*.

Det finns tre större friluftsområden i närheten av projektområdet. *Finnmarken i Ludvika och Vansbro kommuner* ligger knappt 250 m från projektområdet och omfattar ca 100 000 ha. Det stora området erbjuder en mångfald av friluftsmöjligheter, bland annat vandring, turridding, jakt och fiske. Inom området finns dessutom Säfsen Resort, som omfattar skidanläggning med hotell, vandrarhem, sporthall och stugby.

Svartälven-Nittälven är ett stort vildmarksartat område som återfinns ca 370 m från projektområdet. Området är särskilt populärt för kanotning, och i den övre delen av Svartälven registreras årligen över 10 000 gästnätter per år. Området inhyser även möjligheter för vandring, längdskidåkning, ridning och fiske.

Malingsbo-Kloten ligger ca 9,3 km från projektområdet. Området avsattes 1977 av regeringen för att främja det rörliga friluftslivet. Området erbjuder möjlighet till friluftaktiviteter både vinter- och sommartid med bland annat skidåkning, fiske, ridning, vandring och fiske. Där finns den 14,5 km långa bruksleden, som går mellan Malingsbo och Örttjärnen.



Figur 16. Värden för friluftslivet i projektområdets närhet.

6.5.2 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Vägarna i området kommer så långt som möjligt att vara öppna under drifttiden. Markägaren kan dock välja att begränsa tillgängligheten med vägbommar eller stängsling av andra anledningar än vindkraftverksamheten.

Permanent skyltar som varnar för iskast inom projektområdet kommer att sättas upp vid projektområdets infarter.

Närbelägna skyddade områden kommer inte att påverkas direkt av intrång. Dock kan det bli en landskapsbildspåverkan på dessa områden, vilket kommer utredas inom ramen för i miljökonsekvensbeskrivningen.

En vindkraftsetablering tar upp liten plats på marken och det finns för verksamhetens del ingen anledning att göra någon begränsning i tillträde kring vindkraftsverken annat än i bygg- och

avvecklingsfasen. Då byggnation och avveckling sker under en förhållandevis kort tid, relaterat till vindkraftverkens livstid, bedöms inte friluftslivet påverkas nämnbart. Vintertid bör försiktighet iakttagas och vistelse i direkt anslutning till vindkraftverken kan innebära risk att träffas av fallande is och snö.

För vissa individer kan området komma att upplevas som mindre attraktivt för friluftsliv än tidigare. Inom projektområdet kommer främst ljud och skugga medföra påverkan på friluftslivet.

I friluftsområdena *Finnmarken i Ludvika och Vansbro kommuner* och *Svartälven-Nittälven* kommer den visuella påverkan vara större i vissa delar av områdena, främst vid öppna landskapsområden som Stormossen och sjön Norra Hörken. Med nuvarande utformning bedöms synligheten vara liten från vandringslederna i Finnmarken, på grund av det stora avståndet. Naturreservatet *Skattlösberg by* kan komma att visuellt påverkas av vindparken. Vindparken kommer också ses vid vissa stråk längs vandringsleden *Gruvtrampen*. Den visuella påverkan på *Malingsbo – Klotten* anses i dagsläget bli liten.

I kommande miljökonsekvensbeskrivning är visualiseringar och synbarhetsanalys en viktig del i bedömningen av påverkan på landskapet.

6.6 Landskap

6.6.1 Förutsättningar

Vindkraftverk utgör ett visuellt tydligt inslag i landskapsbilden på grund av sin storlek och rotorbladens ständiga rörelse. Utvecklingen går mot allt högre verk som syns över stora arealer.

Vindkraftsutbyggnad förändrar landskapet och påverkar människors upplevelse av sin omgivning och lokala identitet. Vissa landskap kan vara särskilt känsliga för vindkraft, medan vindkraftverk i andra landskap kan tillföra nya värden (Boverket, 2009).

Vindkraftverk behöver, för att vara lönsamma, placeras i öppna, flacka områden eller på höjder. De specifika kraven på placering innebär att de inte kan gömmas i svackor och dalar.

Bedömningen av påverkan på landskapsbilden utgår från landskapets karaktär och vindkraftverkens synlighet. Vissa landskapstyper är mer känsliga för vindkraft än andra, exempelvis småskaliga landskap med en mångfald av landskapsrum och höga kulturhistoriska värden. Storskaliga landskap och slättlandskap är mer tåliga. Synligheten är beroende av terrängen och vegetationen. På korta avstånd är sikten till vindkraftverk i skogsområden i regel begränsad medan vindkraftverken är mer synliga på längre avstånd där landskapet är öppet till exempel från kringliggande höjder och sjöar.

Upplevelsen av landskapsbilden är till stor del även en subjektiv bedömning som styrs av den enskilda individens erfarenheter, kunskaper, inställning samt användning av landskapet. I kommande miljökonsekvensbeskrivning är visualiseringar och synbarhetsanalys en viktig del i bedömningen av påverkan på landskapet.

Projektområdet har en varierad landskapsbild med kuperad terräng, där tall- och granskog dominerar. Området präglas starkt av det pågående skogsbruket, vilket har skapat en mosaik av täta skogspartier och öppna ytor. Detta ger landskapet en dynamisk karaktär, med kontraster mellan sammanhängande skogsområden och öppna fält.



Ca 4 km nordväst respektive väst om projektområdet finns *Skattlösberg* och *Skattlösbergs stormosse*, som är utpekade som riksintresse för naturvård. Landskapsbilden i dessa områden har stora kvaliteter genom den vidsträckta utsikten. Skattlösbergs stormosse är ett av länets mest skyddsvärda myrområde. I delar av riksintresseområdena kommer vindparken synas. *Bysjön* ligger ca 8,2 km nordost om projektområdet och omges av en vacker odlings- och kulturbygd som är viktig för landskapsbilden. Med nuvarande utformning kommer vindparken synas från Bysjön.

Vägnätet inom projektområdet består främst av skogsbilsvägar som används för att nå avverkningsplatser. En mindre landsväg sträcker sig från samhället Abborrhöggen genom projektområdet till tätorten Saxdalen. Dessutom slingrar sig vandringsleden Gruvtrampen genom området, vilket beskrivs närmare i avsnitt 4.5.

Sammanfattningsvis utgör projektområdet en varierad miljö med en kombination av skog, öppna ytor, mindre vägar och en vandringsled.

6.6.2 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Upplevelsen av en vindkraftsanläggning är individuell, men faktorer som avstånd till vindkraftverken, anläggningens utformning, rotordiameter, områdets höjdskillnader, landskapsrum och vegetation spelar en avgörande roll. Olika människor har också olika anspråk på landskapet, vilket leder till att den visuella störningsgraden kommer att variera beroende på vilka förväntningar som finns på landskapet och hur man nyttjar det. Exempelvis upplever och använder en markägare, en turist, en sommarboende och en permanentboende landskapet på olika sätt.

Inför kommande samrådsprocess med allmänheten kommer fotomontage att tas fram från olika punkter i landskapet. Det finns även andra verktyg som kan användas för att analysera synlighet från olika platser i landskapet. I kommande miljökonsekvensbeskrivning kommer en analys av påverkan på landskapsbilden finnas med.

6.7 Ljud

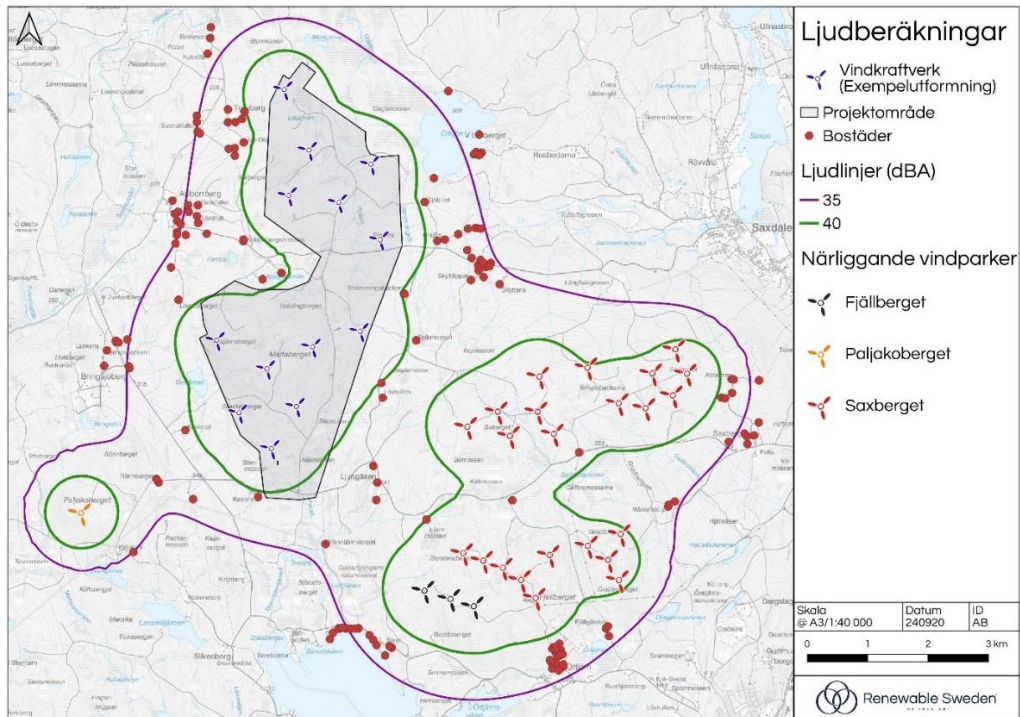
6.7.1 Förutsättningar

Vindkraftverk i drift avger ett aerodynamiskt ljud alstrat av rotorbladens passage genom luften. Enligt Naturvårdsverkets rekommendationer och praxis ska den ekvivalenta ljudnivån 40 dBA inte överskridas utomhus vid bostäder.

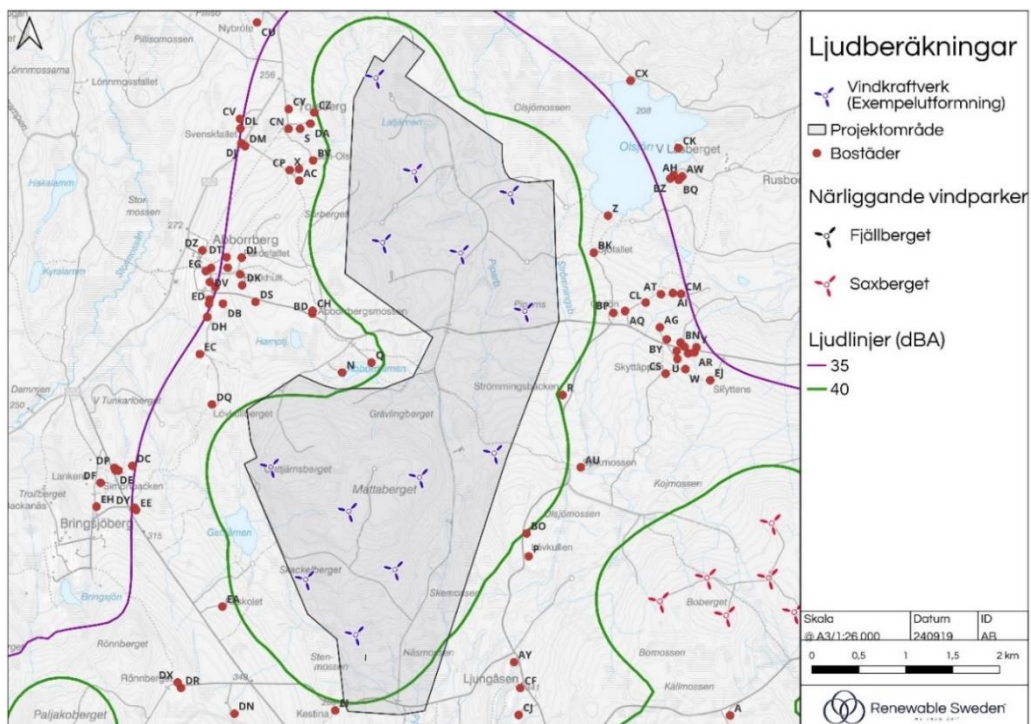
En beräkning av ljudutbredningen runt Vindpark Lepus har utförts i programmet WindPro och bygger på en modell framtagen av Naturvårdsverket. Vinden antas i beräkningen ha en riktning från vart och ett av vindkraftverken, mot den bostad där ljudnivån ska beräknas. Modellen antar en konstant vindhastighet på 8 m/s på 10 m höjd. Vid högre vindhastigheter maskeras ljudet från verken normalt av bakgrundsbrus. Modellen tar inte hänsyn till en ökad absorption/dämpning av ljudet orsakad av terräng med högre absorptionsförmåga.

Ljudberäkningar har gjorts för exempelverk Vestas V172-7,2 MW med en navhöjd på 204 m och en totalhöjd på 290 m, se Figur 17. Beräkningen är gjord som kumulativ utredning där hänsyn har tagits till vindkraftsparkerna Paljakoberget, Fjällberget och Saxberget.

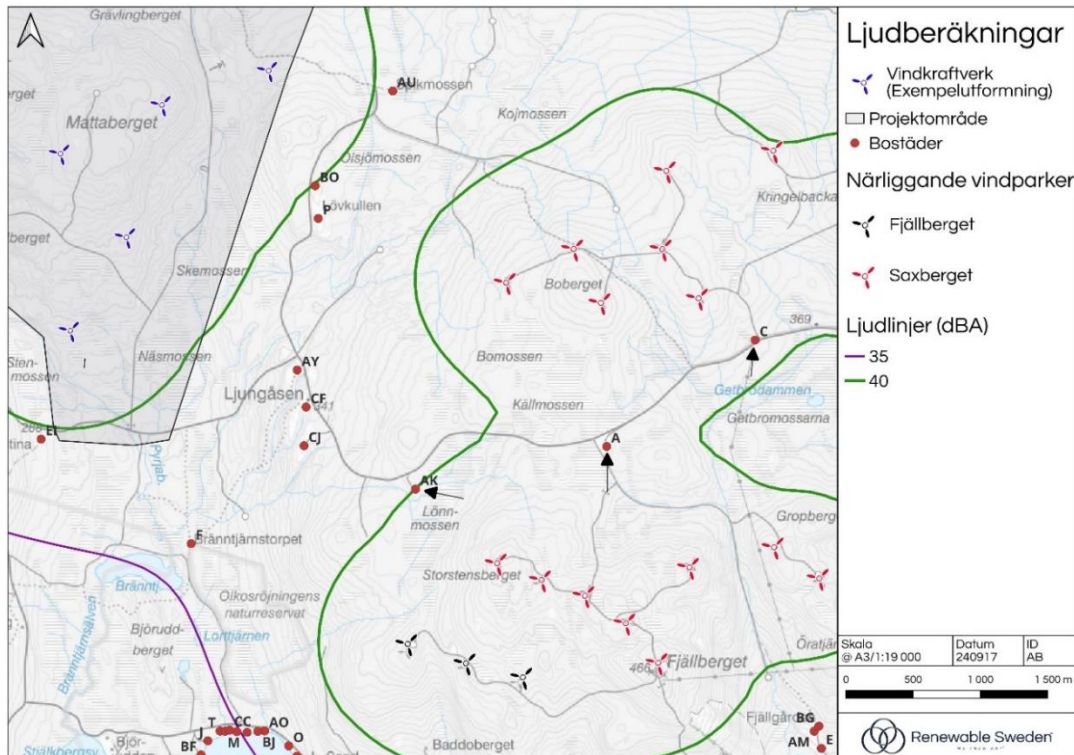
Resultatet för exempelutformningen med 13 vindkraftverk visar att den beräknade maximala ljudnivån vid de närmaste bostadshusen kring planerat projekt inte överskrider 40 dBA. Högst ekvivalent ljudnivå har beräknats till 40 dBA vid bostad AK. Vid de punkter som i dagsläget är markerade som bostäder, A och C, överskrider 40 dBA, se Figur 18. Dessa byggnader ligger i närheten av de befintliga vindkraftsparkerna och anses därmed troligen inte vara bebodda, eftersom ljudbilden från de befintliga vindkraftsparkerna påverkar byggnaderna redan i dagsläget.



Figur 17. Ljudberäkning med kumulativa effekter från Vindpark Lepus samt befintliga vindparker.



Figur 18. Närliggande bostäder som påverkas av Vindpark Lepus samt befintliga vindparker.



Figur 19. Närliggande bostäder som påverkas av Vindpark Lepus samt befintliga vindparker.

6.7.2 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Naturvårdsverket har gjort bedömningen att 40 dBA är en acceptabel ljudnivå vid bostäder och får anses vara praxis. Ljudnivån kommer hållas inom tillåtna gränser oavsett vilka vindkraftverk som kan komma att bli aktuella på platsen. En ny beräkning tas fram när det är känt vilka dimensioner och ljudeffektnivåer verken kommer att ha och när de exakta placeringarna är fastställda.

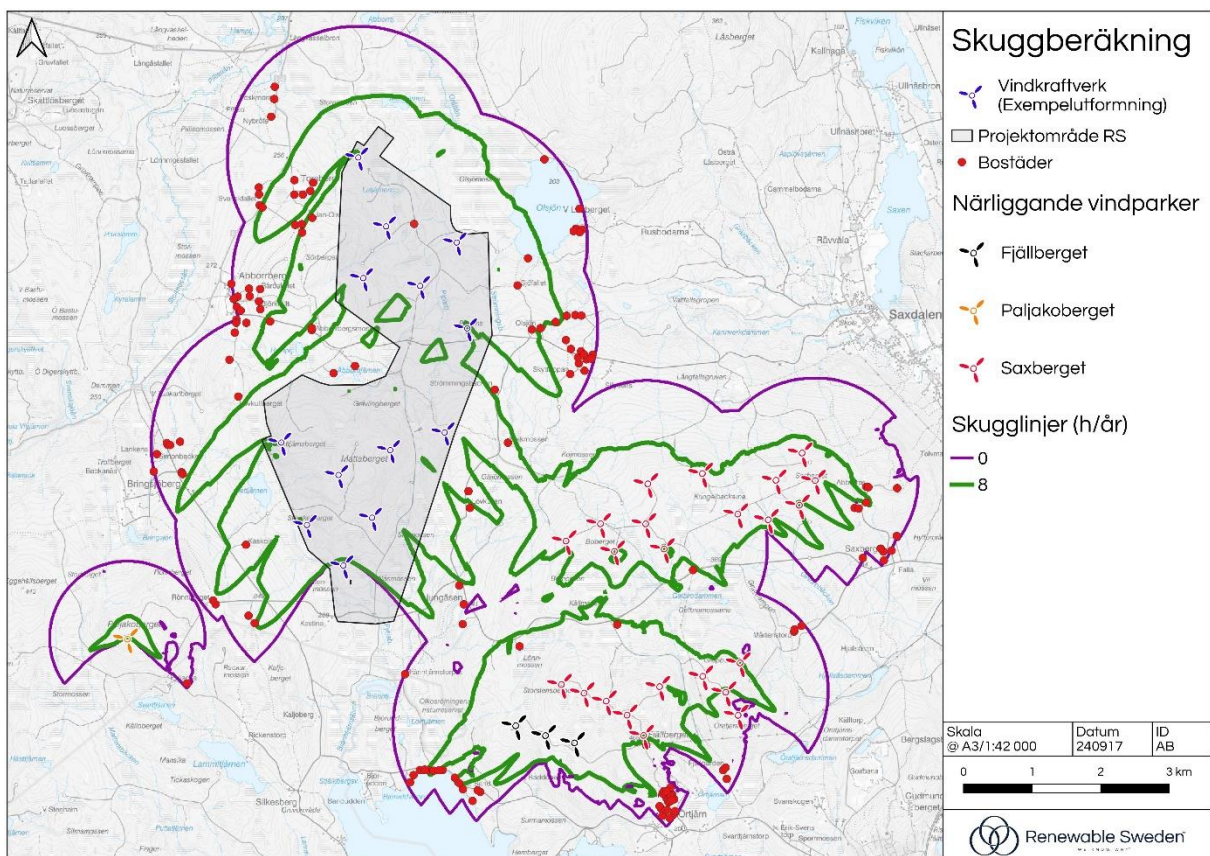
6.8 Rörliga skuggor

6.8.1 Förutsättningar

Rörliga skuggor från vindkraftverk uppstår när solen står lågt och rotorbladen står vinkelrätt mot solstrålarna. Rotorbladen "klipper" av solstrålarna och betraktaren uppfattar detta som ett blinkande ljus. Rörliga skuggor från vindkraftverk är relaterade till antal soltimmar, avstånd till vindkraftverket, solvinkel, tidpunkt på dagen och väderstreck.

Beräkningar av rörlig skugga görs för en yta av 5 x 5 m, vid bostäder. Denna yta ska motsvara en uteplats. Skuggtiden beräknas för bostäder i närheten av verken. För dessa tar man fram ett "värsta fall" och ett "förväntat värde". I scenariot "värsta fall" antar modellen att solen alltid skiner, att verken står vinkelrätt mot bostaden och att vindkraftverken alltid rör sig. "Förväntat värde" innebär att beräkningen anpassas efter solstatistik och vindriktningar för området. Enligt praxis bör den faktiska skuggtiden (förväntat värde) vid bostäder inte överstiga 8 timmar per år.

En beräkning av förväntad skuggtid vid bostäder runt projektområdet har tagits fram i programmet WindPro för exempelturbinen Vestas V172-7,2 MW med en navhöjd på 204 m och en totalhöjd på 290 m. I Figur 20 redovisas skuggbilden i området där bostäder inom den lila 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. Med nuvarande utformningsexempel påverkas totalt 26 bostäder av en skuggtid på mer än 8 timmar per år.



Figur 20. Skuggberäkning.

6.8.2 Skyddsåtgärder och konsekvenser

De vindkraftverk som årligen orsakar mer än 8 timmar rörlig skugga på bostäder per år kommer att förses med ett system som stänger av turbinerna när förhållanden råder som ger 8 h rörlig skugga.

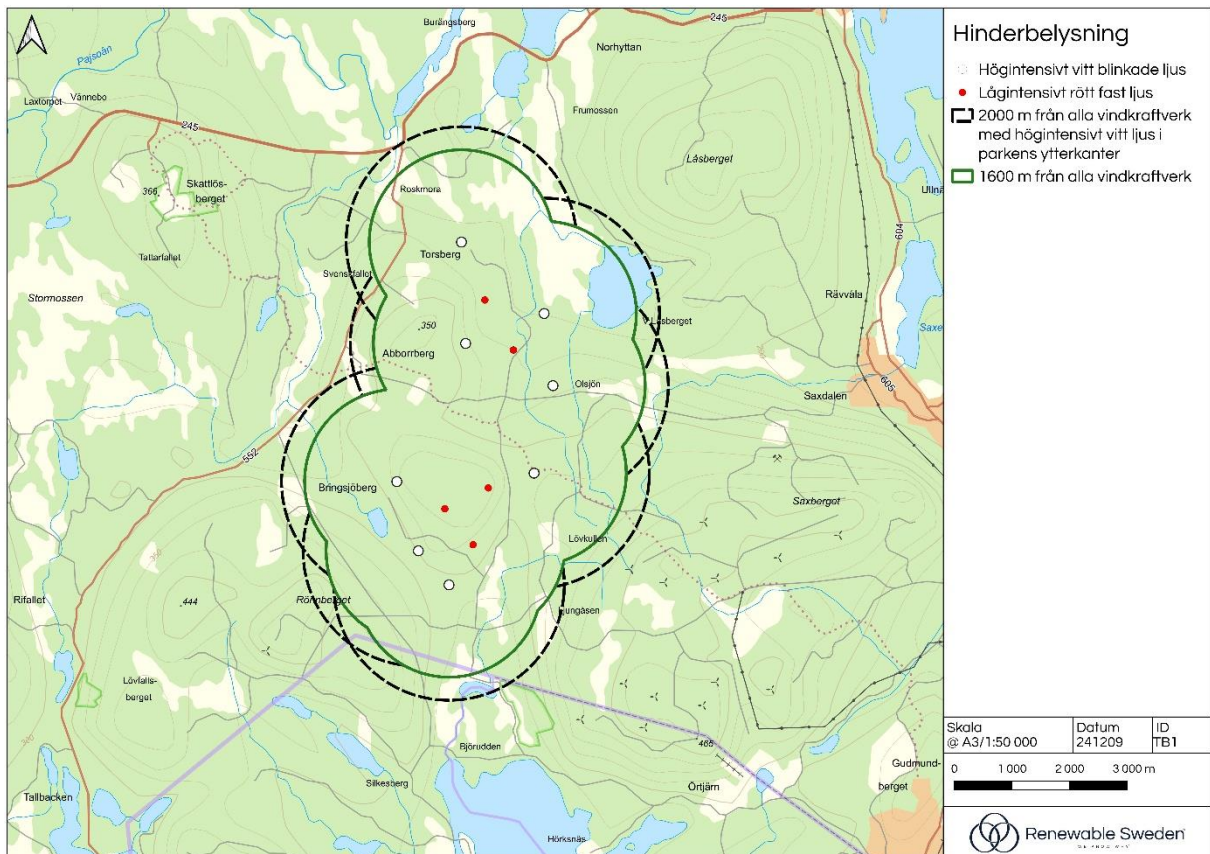
Även de bostäder som får mindre än 8 timmars rörlig skugga per år kommer att gynnas av skuggstyrningen.

Skuggstyrningen kalibreras efter en ny beräkning som tas fram när det är känt vilka dimensioner verken kommer att ha och när de exakta placeringarna är fastställda. Komplet skuggberäkning med skuggningstid per bostad kommer därmed finnas med i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

6.9 Hinderbelysning

6.9.1 Förutsättningar

Vindkraftverken ska förses med hindermarkeringar enligt Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om markering av föremål som kan utgöra en fara för luftfarten, TSFS 2020:88. Ett vindkraftverk som inklusive rotorn i sitt högsta läge har en höjd över 150 m över mark- eller vattenytan ska markeras med vit färg och vara försett med högintensivt vitt blinkande ljus längst upp på maskinhuset (nacellen). När nacellen har en höjd över 150 m över mark ska tornet även markeras med minst tre lågintensiva, röda ljus på halva höjden upp till nacellen. I en vindkraftverkspark ska minst de vindkraftverk som utgör parkens yttre gräns markeras enligt ovan. Övriga vindkraftverk som ingår i en vindkraftspark ska markeras med vit färg samt minst förses med röda lågintensiva ljus på vindkraftverkets högsta fasta punkt. Se Figur 21 för ett exempel på hur belysningen kan komma att placeras.



Figur 21. Exempel på hinderbelysnings färgsättning på exempelutformning för Vindpark Lepus.

6.9.2 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Enligt nuvarande föreskrifter kommer den vita belysningen att vara tänd med maximal styrka under dagtid. Under denna tid ska intensiteten för de högintensiva lamporna uppgå till 100 000 candela (cd). Vid skymning finns möjlighet att reducera ljusstyrkan till 20 000 cd och under dygnets mörka timmar möjliggör regelverket en reduktion av ljusstyrkan till 2 000 cd det vill säga 2 % av ljusintensitet under dagtid. Se Tabell 6 avseende nuvarande tekniska krav för hinderbelysning. För tillfället pågår framtagande av nya föreskrifter och allmänna råd där revideringar avseende hinderbelysning planeras.

Tabell 6. Sammanfattning av tekniska krav för de olika typerna av hinderbelysning. bpm=blinkningar per minut.

	Högintensivt (HI)	Medelintensivt (MI)	Lågintensiv (LI)
Färg	Vit	Röd	Röd
Typ	Blinkande (40-60 bpm)	Blinkande (20-60 bpm)	Fast
Ljusstyrka dagtid (cd)	100 000	Släckt	32
Ljusstyrka skymning/gryning (cd)	20 000	2 000	32
Ljusstyrka mörker	2 000	2 000	32

För tillfället pågår framtagande av nya föreskrifter och allmänna råd där revideringar avseende hinderbelysning planeras.

6.10 Kumulativa effekter

Kumulativa effekter är de samlade miljökonsekvenserna av flera påverkningsfaktorer över tid och/eller rum. Det innebär att effekter från flera olika källor kan ackumuleras när de kombineras. Kumulativa effekter kan uppstå med till exempel flera vindkraftsparker eller andra verksamheter som bedrivs i området. De kumulativa effekter som kan tänkas uppstå i detta fall omfattar till exempel ljud, skugga och påverkan på landskapsbilden. Kumulativa ljudeffekter kan uppstå med närliggande verksamheter, till exempel med de befintliga vindkraftsparkerna Paljakoberget, Fjällberget och Saxberget. En ljudberäkning har gjorts avseende detta, se avsnitt 6.7.

6.10.1 Skyddsåtgärder och konsekvenser

I projektets miljökonsekvensbeskrivning kommer konsekvenser och kumulativa effekter utredas närmare.

7 PLANERADE OCH GENOMFÖRDA UTREDNINGAR

För att få en så bra bild som möjligt av områdets förutsättningar har Stora Enso låtit genomföra/planerar att genomföra följande utredningar och riktade inventeringar, se Tabell 7.

Tabell 7. Genomförda och planerade inventeringar av projektområdet.

Inventering	Status	År
Spelflyktsinventering (örn)	Genomförd	2024
Fågelinventering (rovfågel, skogshöns, lom, linjetaxering)	Genomförd	2024
Spelflyktsinventering år 2	Planerad	2025
Fågelinventering lom år 2	Planerad	2025
Fladdermus, skrivbordsstudie	Genomförd	2024
Fladdermus, fältinventering	Planerad	2025
Naturvärdesinventering	Genomförd	2024
Arkeologisk utredning	Planerad	2024–2025

Ljud- och skuggberäkningar, visualiseringar och synbarhetsanalys kommer inkluderas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.



8 MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

Samtliga miljöaspekter som tagits upp i samrådsunderlaget utvecklas och bedöms i en miljökonsekvensbeskrivning. Därutöver tillkommer bedömning av påverkan på övrig fauna, hushållning med naturresurser, klimat, risk och säkerhet samt utsläpp till luft och vatten.

För samtliga miljöaspekter analyseras och bedöms både direkta och indirekta miljökonsekvenser under byggnation, drift och avveckling.

Miljökonsekvensbeskrivningen kommer även att innehålla samrådsredogörelse, alternativredovisning inklusive nollalternativ, teknisk beskrivning och en redogörelse för överensstämmelse med miljömål och miljökvalitetsnormer.

9 REFERENSER

- Barrios, L., & Rodrigues, A. (2004). *Behavioural and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines*. *Journal of Applied Ecology*, 41, 72-81.
- de Lucas, M., & Perrow, M. (2017). *Collision*. i *Wildlife and Windfarms - Conflicts and Solutions, Volume 1*. Pelagic Publishing.
- Energiintelligent Dalarna. (2019). På väg ot ett Energiintelligent och klimatsmart Dalarna 2045.
- Energimarknadsbyrån. (2023). *Normal elförbrukning och elkostnad för villa*. Hämtat från <https://www.energimarknadsbyran.se/el/dina-avtal-och-kostnader/elkostnader/elforbrukning/normal-elforbrukning-och-elkostnad-for-villa>
- Energimyndigheten. (2021). Hämtat från <https://www.energimyndigheten.se/energisystem-och-analys/elproduktion/vindkraft/gemensamt-initiativ-for-en-hallbar-vindkraftsutbyggnad/regional-analys-for-att-utreda-potential-for-vindkraft-i-dalarnas-och-varmlands-lan/>
- Energimyndigheten. (2021). Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad.
- Energimyndigheten. (2024). *Vindbrukskollen*.
- Hötker, H. (2017). *Displacement*. i *Wildlife and Windfarms - Conflicts and Solutions, Volume 1*. Pelagic Publishing.
- Ludvika kommun. (2010). Vindkraft - Tematiskt tillägg till översiktsplanen.
- Ludvika kommun. (2013). Översiktsplan Ludvika 2030.
- Länsstyrelsen Dalarna. (2016). *Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0620130 Nybrännberget*.
- Länsstyrelsen Dalarna. (2024). *Nybrännberget*. Hämtat från <https://www.lansstyrelsen.se/dalarna/besoksmal/naturreservat/nybrannberget.html?sv.target=12.382c024b1800285d5863a87f&sv.12.382c024b1800285d5863a87f.route=/&searchString=&counties=&municipalities=&reserveTypes=&natureTypes=&accessibility=&facilities=&sort>
- Länsstyrelsen Dalarna. (2024). *Olkosröjningen*. Hämtat från <https://www.lansstyrelsen.se/dalarna/besoksmal/naturreservat/olkosrojningen.html?sv.target=12.382c024b1800285d5863a87f&sv.12.382c024b1800285d5863a87f.route=/&searchString=&counties=&municipalities=&reserveTypes=&natureTypes=&accessibility=&facilities=&sort>
- Naturvårdsverket. (2021). *Vindkraftens påverkan på människors intressen, uppdaterad syntesrapport, rapport 7013*.
- Naturvårdsverket. (2024). *Vindkraft och uppfattat värde av turismupplevelsen i naturområden, rapport 7137*.
- Regeringskansliet. (den 1 oktober 2024). <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/regeringens-prioriteringar/klimat-och-energi/om-regeringens-prioritering-klimat-och-energi/>. Hämtat från Om regeringens prioritering: Klimat och energi.
- Regional vindkraftsanalys. (2024). Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/arcgis/apps/storymaps/collections/124be0485247446ab1cc91b86a6259ba?item=1>
- Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S., & Green, M. (2017). *Vindval: Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss*. Biologiska Institutionen. Göteborg: Lunds Universitet.
- Sveriges Miljömål. (2024). *Utsläpp av växthusgaser till år 2045*. Hämtat från <https://sverigemiljomal.se/etappmalen/utslapp-av-vaxthusgaser-till-ar-2045/>
- Visit Dalarna. (2024). *Skattlösbergs By och Loussastugan*. Hämtat från <https://www.visitdalarna.se/gora/sevardheter/skattlosbergs-och-loussastugan>