



SAMRÅDSUNDERLAG

VINDPARK LARIX



Underlag för avgränsningssamråd avseende gruppstation för Vindpark Larix 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 LARIX	11
4.1	OMRÅDESBESKRIVNING	11
4.2	OMFATTNING OCH UTFORMNING	12
5	FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR VINDKRAFTSETABLERING	13
5.1	KOMMUNALA PLANER	13
5.2	MARKANVÄNDNING	15
5.3	ELANSLUTNING	15
5.4	VINDFÖRUTSÄTTNINGAR OCH ELPRODUKTION	15
5.5	MOTSTÅENDE SAMHÄLLSINTRESSEN	16
5.6	NÄRLIGGANDE VINDKRAFTSPROJEKT	16
5.7	RIKSINTRESSEN	18
5.8	SKYDDADE OMRÅDEN	21
6	PÅVERKAN PÅ MÄNNISKOR, SAMHÄLLE OCH MILJÖ	26
6.1	NATURVÄRDEN OCH HYDROLOGI	26
6.2	FÅGLAR	31
6.3	FLADDERMÖSS	32
6.4	KULTURMILJÖ	32
6.5	FRILUFTSLIV	36
6.6	LANDSKAP	39
6.7	LIUD	41
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



storaenso

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
Norrbo 1:21>2	Stora Enso
Norrbo 2:4>7	Privatperson
Norrbo 2:5>1	Privatperson
Norrbo 11:12>1	Privatperson
Norrbo 12:6>2	Privatperson
Norrbo 18:8>19	Privatperson
Norrbo 15:10>11	Privatperson

Kontaktpersoner

Stora Enso Skog AB

Anna Åberg, projektledare
anna.aberg@storaenso.com
070 206 40 31

Renewable Sweden AB

Aino Ruusuvaori
aino.r@renewablesweden.com
010 457 37 22

Juridiskt ombud

FOYEN Advokatfirma
Advokat Pia Pehrson
pia.pehrson@foyen.se

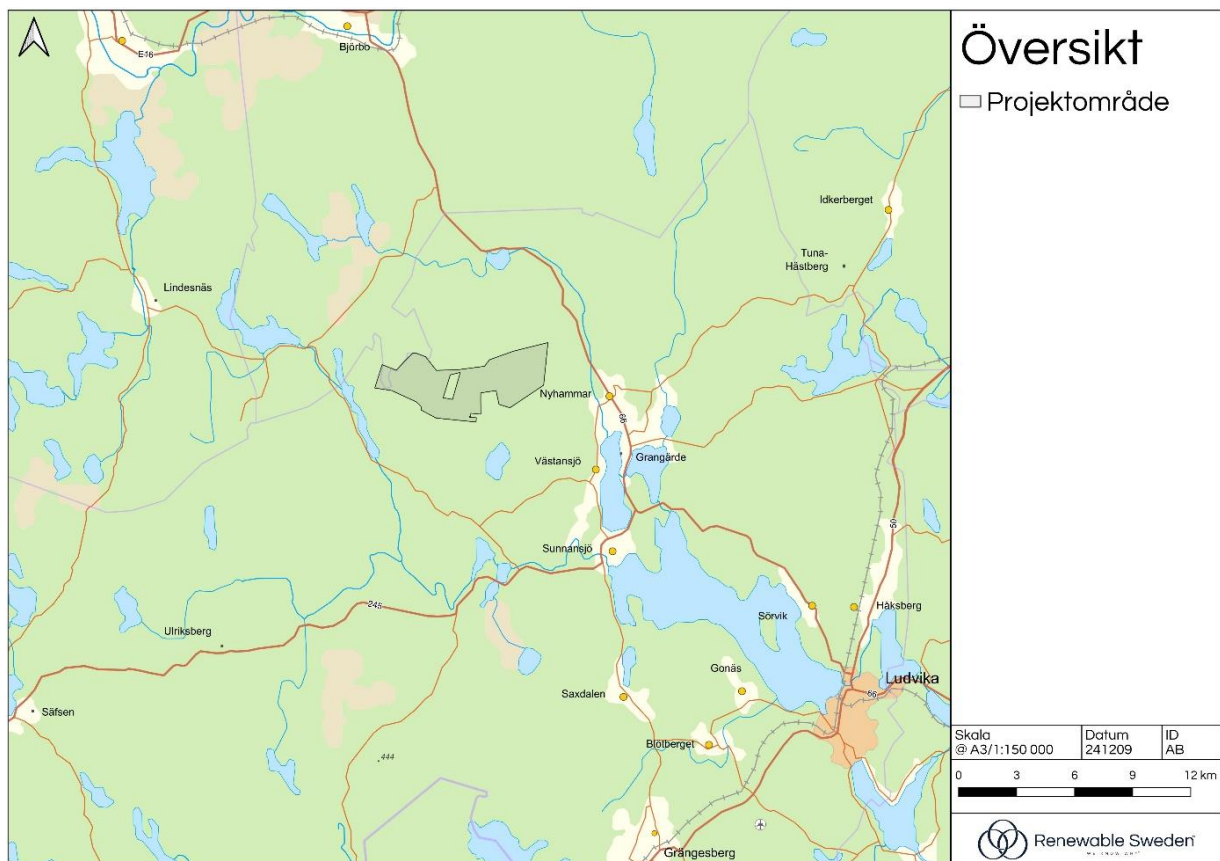
Stora Enso Skog och Mark AB
Åsgatan 22
791 80 Falun
www.storaenso.com

2 INLEDNING OCH BAKGRUND

2.1 Bakgrund

Ambitiösa miljö- och klimatmål, effektivare vindkraftverk och låga driftkostnader driver på utbyggnaden av vindkraft i Sverige. Den snabbt ökande elektrifieringen och omställningen till ett fossilfritt samhälle kräver att mer fossilfri el produceras. Energiförsörjningen är en viktig samhällsutmaning för Sverige både på kort och lång sikt. Genom att utveckla vindkraftsproduktionen på egen mark bidrar Stora Enso Skog och Mark AB (nedan kallat Stora Enso eller bolaget) till att lösa de globala klimatutmaningarna och till att förbättra elförsörjningen lokalt och regionalt.

Stora Enso utreder möjligheten att uppföra och driva en gruppstation¹ med vindkraftverk på egen mark. Vindkraftsprojektet vid namn Vindpark Larix är lokaliserad i Ludvika kommun och i detta samrådsunderlag presenteras en exempelutformning med 21 vindkraftverk med en maximalhöjd på 290 meter inom ett avgränsat projektområde. Se Figur 1 för projektområdets lokalisering. Vindpark Larix beräknas bidra med 400 GWh/år i förnybar energiproduktion.



Figur 1. Översiktskarta över projektområdet för Vindpark Larix.

1) Gruppstation: två eller fler vindkraftverk som står tillsammans.



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.

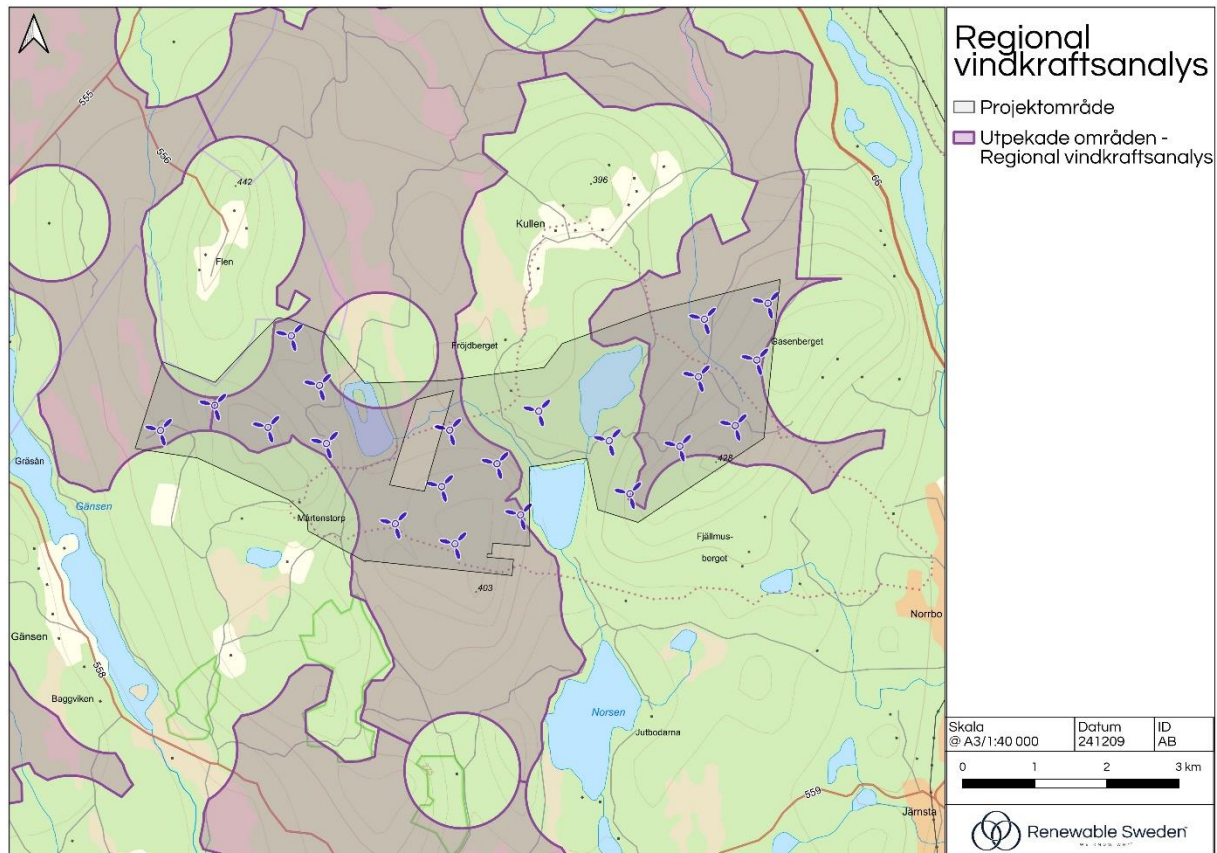
Energiintelligent i Dalarna län är således inte bara ett initiativ för att möta dagens energibehov, utan ett långsiktigt åtagande för att skapa ett hållbart och resilient energisystem som kan hantera framtidens utmaningar. Genom samarbete mellan offentliga myndigheter, näringsliv och medborgare, strävar 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 Larix är delvis utpekad i vindkraftsanalysen, se Figur 2.



Figur 2. Kartan visar projektområdet för Vindpark Larix 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 tillståndprocessen

Den planerade vindkraftsanläggningen är tillståndspliktig enligt 21 kap. 13 § miljöprövningsförordningen och anses per definition kunna medföra betydande miljöpåverkan. Tillståndprocessen inleds därvid med ett avgränsningssamråds- 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.

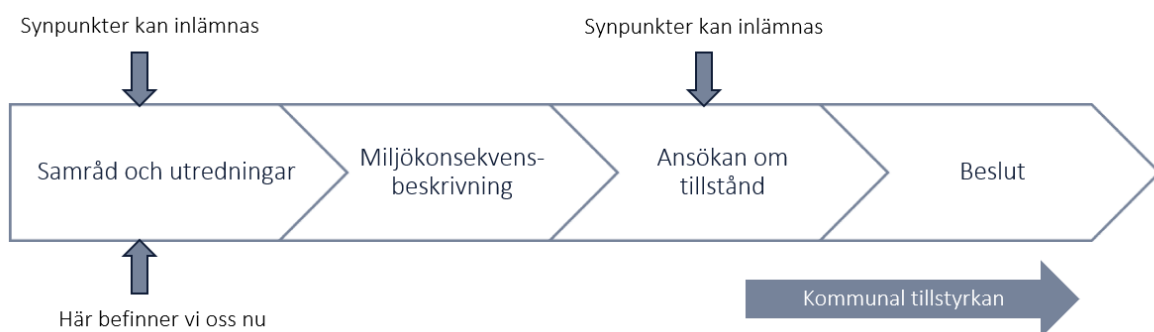
Samråd med allmänheten genomförs vanligtvis genom att samrådsunderlaget tillgängliggörs och att ett informationsmöte hålls där det ges möjlighet att lyfta frågor och lämna synpunkter. Efter samrådsmötet finns det möjlighet att lämna sina synpunkter till verksamhetsutövaren.

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. Processbeskrivning redovisas i Figur 3.



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.

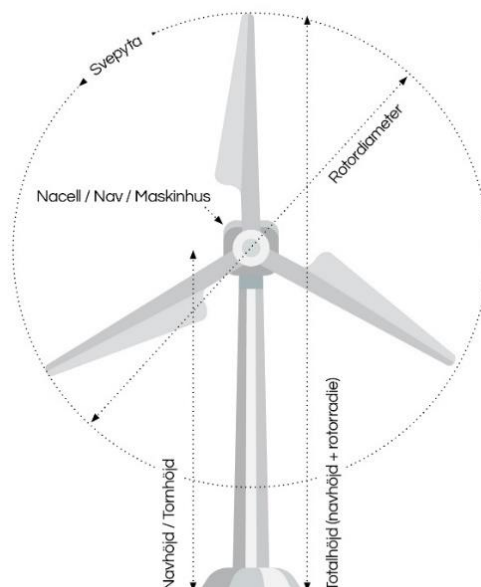
En inbjudan till samråd för allmänheten kommer också att annonseras i lokala dagstidningar.

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 byggnadsutrustning 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.

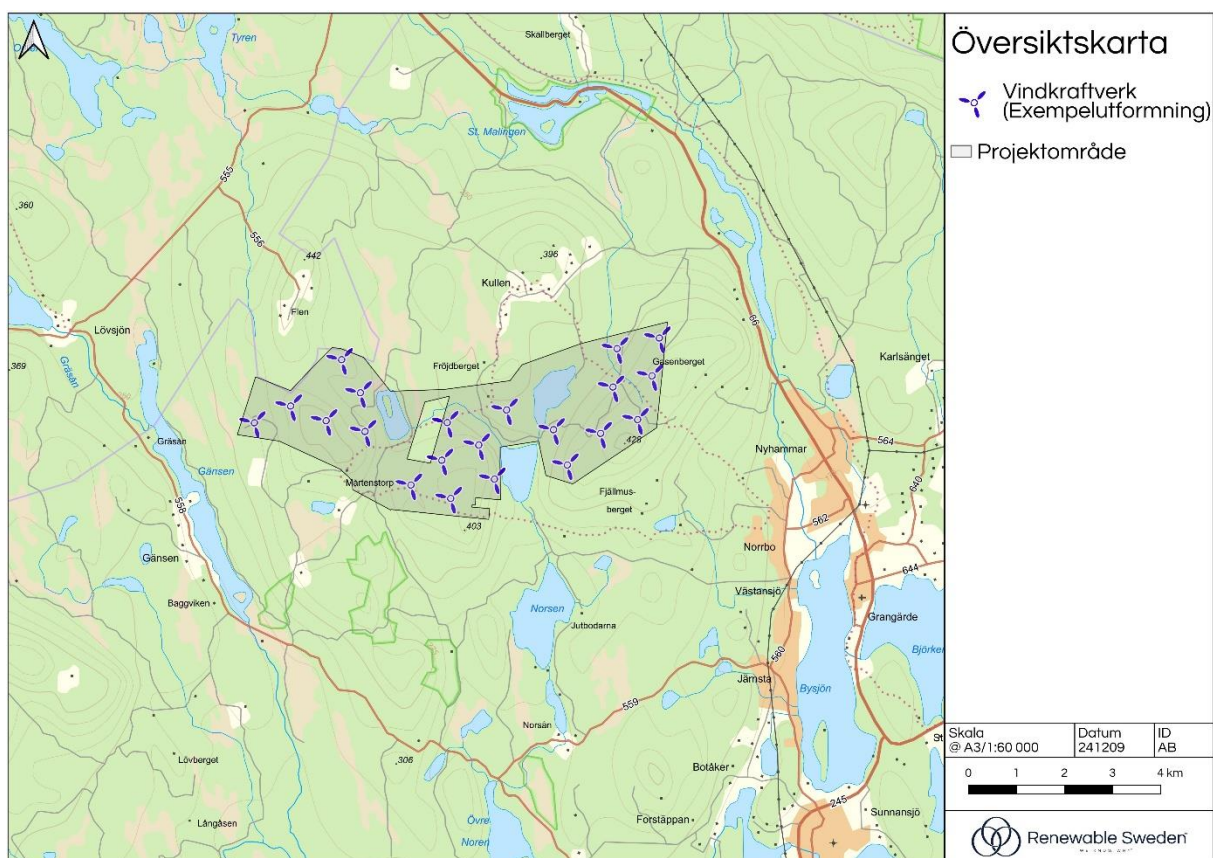
Det bör dock hållas öppet vilka metoder som används vid återställning då en ständig utveckling sker inom teknikområdet.

4 VINDPARK LARIX

4.1 Områdesbeskrivning

Stora Enso har för avsikt att ansöka om tillstånd för gruppstation av 21 vindkraftverk i Ludvika kommun, Dalarnas län. Projektområdet ligger cirka 21 km nordväst om Ludvika tätort och 2 km väst om Nyhammar.

Projektområdet består av produktionsskog med ett fåtal bäckar och två större sjöar och områdets högsta punkt ligger på 438 meter över havet (m.ö.h).



Figur 5. Översiktsskarta över Vindpark Larix.

Närmaste områden med samlad bebyggelse förekommer vid Flen och Kullen cirka 900 m respektive 1,5 km norrut och Fjällmusberget cirka 1,2 km sydost om projektområdet. Nyhammar är beläget cirka 2 km österut och är det närmsta större samhället med cirka 1 000 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 66 och 560 från Nyhammar eller 555 från Björbo.

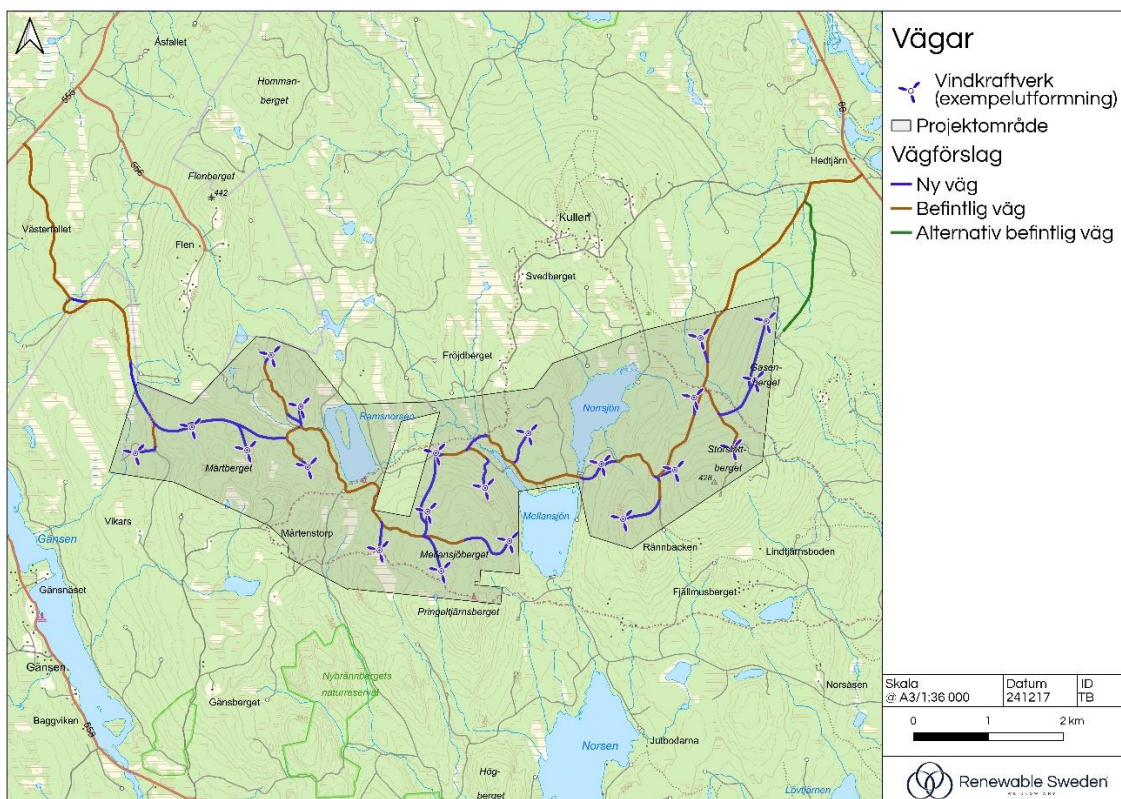
4.2 Omfattning och utformning

I Figur 6 presenteras en exempelutformning med 21 verk där förslag till placering av vindkraftverk och vägar redovisas.

Resultat 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 VINDKRAFTSETABLERING

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

5.1 Kommunal planer

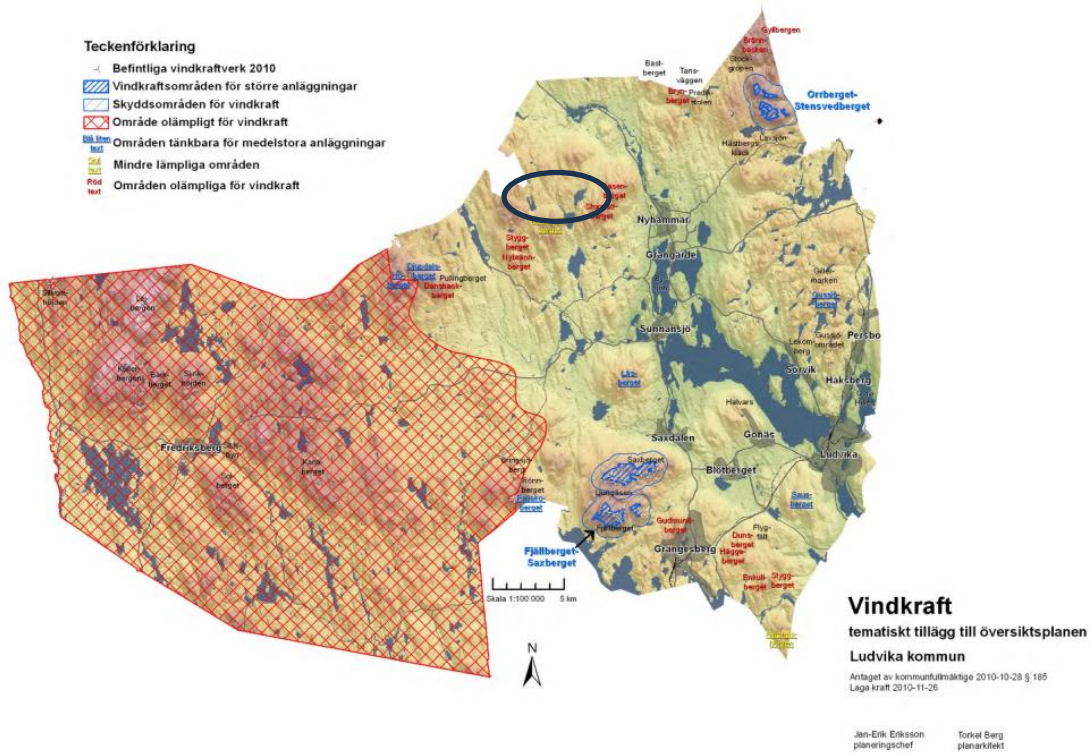
Ludvika kommuns gällande översiktsplan antogs av kommunfullmäktige år 2013. Översiktsplanens målsättning är att skapa förutsättningar för en god livsmiljö, nu och i framtiden genom att använda mark och vatten på ett sätt som inte äventyrar kommande generationers möjligheter att tillgodose sina behov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

År 2010 antog Ludvika kommun ett tematiskt tillägg till den tidigare översiktsplanen med fokus på vindkraft, en så kallad vindkraftsplan (Ludvika kommun, 2010). I planen anges kommunens ställningstaganden och planeringsförutsättningar avseende vindkraftsutbyggnad Figur 7. Arbetet med att ta fram en ny vindkraftsplan pågår i Ludvika kommun.

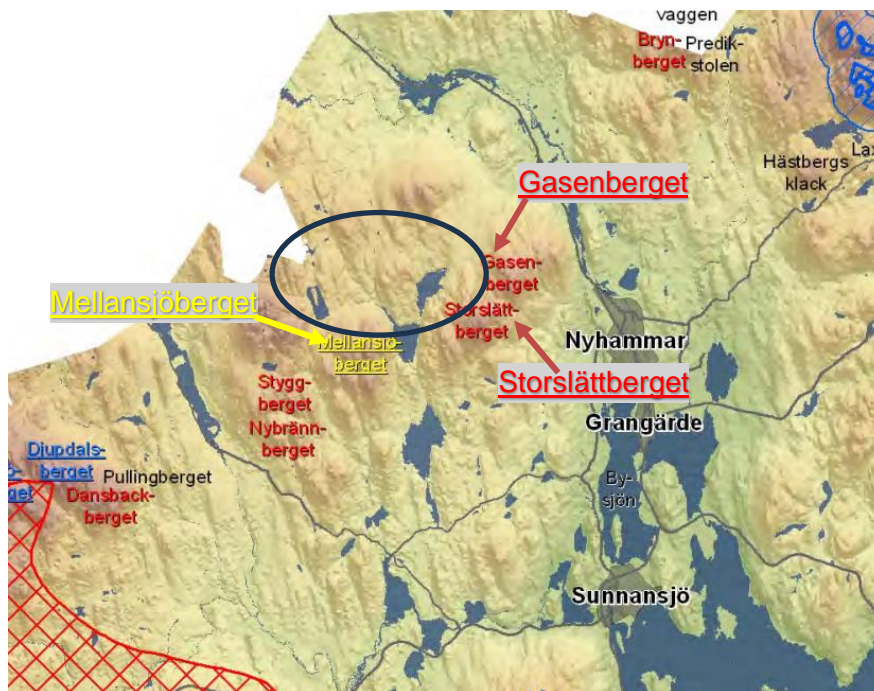
Utifrån nuvarande vindkraftsplan inrymmer projektområdet för Vindpark Larix områdena Storslättsberget och Gasenberget som pekats ut som olämpliga områden för vindkraft, se Figur 8. Berge bedöms enligt nuvarande vindkraftsplan vara olämpliga för vindkraftsetablering på grund av närheten till bebyggelse och de kulturhistoriskt värdefulla fåbodemiljöerna. Området Mellansjöberget inryms också inom projektområdet, vilket pekas ut som mindre lämpligt för vindkraft.

Vid utformningen av Vindpark Larix har hänsyn tagits till närliggande bostäder och fritidshus. Placeringen av vindkraftverken har i största möjligaste mån valts för att minimera deras visuella påverkan på fåbodemiljöer vid Storslättsberget och Gasenberget. Vindkraftverkens visuella påverkan från de utsiktsplatser som finns vid Gasenberget och Storslättsberget anses bli liten.

Eftersom den regionala vindkraftsanalysen för Dalarna (2024) är mer aktuell än den nuvarande vindkraftsplanen för Ludvika kommun, bedöms denna tillämplig för Vindpark Larix. Vindkraftsanalysen ska fungera som ett stöd för kommunernas översiktsplanering (se avsnitt 2.3.2) och kan förväntas beaktas vid framtagande av den nya vindkraftsplanen.



Figur 7. Karta över lämpliga och olämpliga områden enligt Ludvika kommun vindbruksplan. Ungefärlig placering av Vindpark Larix markerad med svart cirkel.



Figur 8. Inzoomad karta över lämpliga och olämpliga områden enligt Ludvika kommun vindbruksplan. Ungefärlig placering av Vindpark Larix markerad med svart cirkel.



5.2 Markanvändning

Nuvarande markanvändning i det område där vindkraftverken planeras är idag skogsmark med produktionsskog. Projektområdet ligger i ett storskaligt landskap. Inom projektområdet finns sjöarna Ramsnorsen och Norrsjön och Mellansjön angränsar till projektområdet i söder. Projektområdet uppgår till cirka 1 830 hektar.

Inom projektområdet finns två byggnader som enligt Lantmäteriet är klassade som bostäder. En bostadsinventering har genomförts år 2024 där det ena huset bedömdes som förfallet och det andra bedömdes användas som någon form av raststuga.

5.3 Elanslutning

Inom vindkraftsparken 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 (Svenska kraftnät, 2024). Projektering av elanslutning kommer att pågå parallellt med projektering av vindkraftsparken.

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 cirka 8,7 m/s. Den utformning med 21 vindkraftverk som presenteras i detta underlag beräknas ge en årlig elproduktion på cirka 400 GWh/år.

En genomsnittlig villas totala elförbrukning i Sverige är cirka 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 cirka 5 000 kWh/år (Energimarknadsbyrån, 2023). Den totala vindkraftsproduktionen motsvarar då hushållsel för cirka 80 000 villor, eller cirka 20 000 eluppvärmda villors totala energiförbrukning.

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

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.

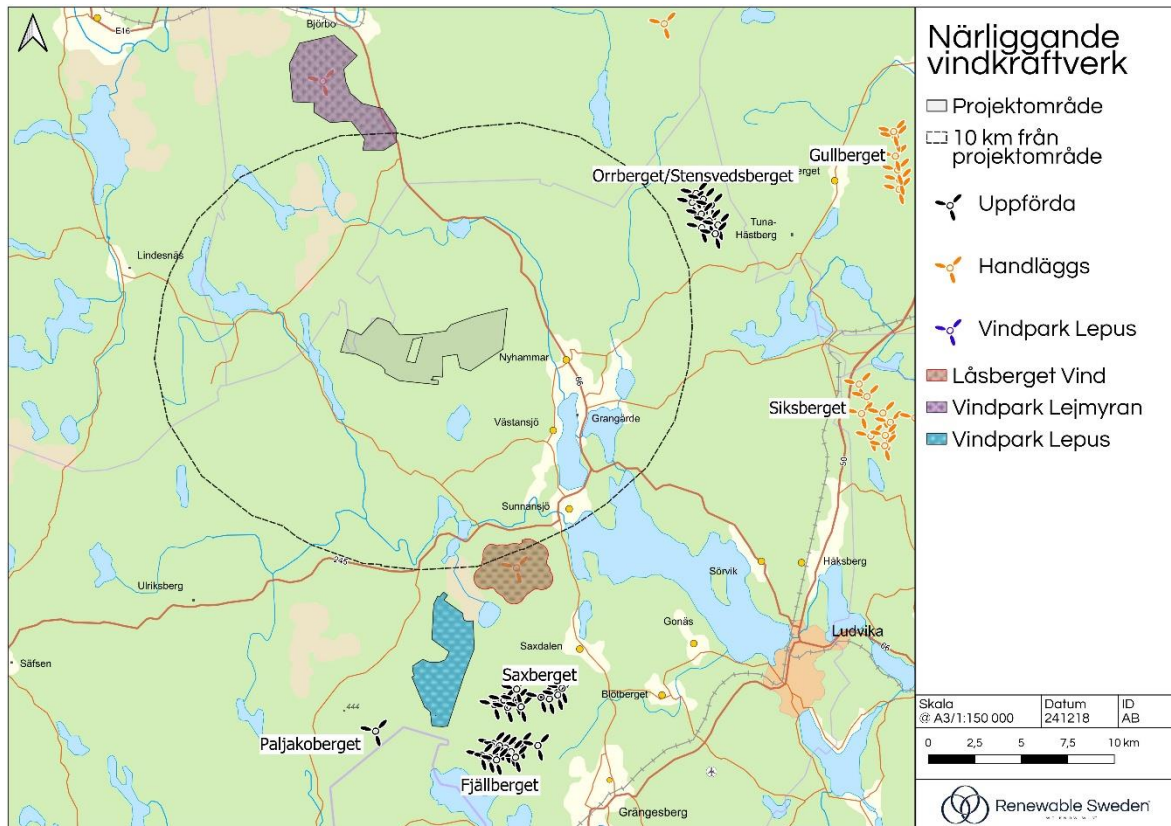
5.6 Närliggande vindkraftsprojekt

Inga andra uppförda vindkraftsprojekt förekommer inom 10 km från projekt Vindpark Larix. Däremot finns det pågående vindkraftsprojekt inom 10 km från Vindpark Larix. Nedan redovisas de närmaste vindkraftsparkerna (Energimyndigheten, 2024), se Figur 9 och Tabell 2.

Parallellt med tillståndsprocessen för Vindpark Larix planerar Stora Enso ytterligare en vindkraftspark (13 verk) cirka 12 km söderut. Projektet, vid namn Vindpark Lepus, är i ett tidigt projekteringskede och samråd med myndigheter är planerat i början av 2025.

Låsberget Vind är ett projekt som planeras ungefär 9,5 km söder från Vindpark Larix. I nuläget finns inga detaljer om den preliminära utformningen tillgängliga, vilket gör att endast projektområdet redovisas i detta samrådsunderlag. Vid författandet av dokumentet befinner sig projektet fortfarande i samrådsfasen. Låsberget Vind befinner sig i en samrådsfas vid tidpunkten av författandet av det här samrådsunderlaget.

Även ett annat pågående projekt återfinns inom 10 km från Vindpark Larix. Projektet benämns Vindpark Lejmyran och planeras ca 9,5 km norr från Vindpark Larix. Vid tidpunkten av det här samrådsunderlaget finns ingen data över utformningen av Lejmyran och därför presenteras endast vindparkens projektområde. Vindpark Lejmyran befinner sig vid tidpunkten i en samrådsfas.



Figur 9. Närliggande vindkraftsprojekt.

Tabell 2. Närliggande vindkraftsprojekt.

Projektnamn	Antal vindkraftverk	Status	Kommun	Avstånd från projekt
Orrberget/Stensvedsberget	9 verk (150 m)	Uppfört	Ludvika	ca 11 km
Saxberget	17 verk (125-150 m)	Uppfört	Ludvika	ca 17 km
Siksberget	20 verk (280 m)	Handläggs	Smedjebacken	ca 19 km
Paljakoberget	1 verk (102 m)	Uppfört	Ludvika	ca 19 km
Fjällberget	3 verk (180 m)	Uppfört	Ludvika	ca 20 km
Gullberget	14 verk (220)	Handläggs	Borlänge	ca 22 km
Lepus	13 verk (290 m)	Planerad	Ludvika	ca 12 km
Låsberget	14 verk	Samrådsfas	Ludvika	ca 9,5 km
Lejmyran	24 verk	Samrådsfas	Gagnef	ca 9,5 km

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

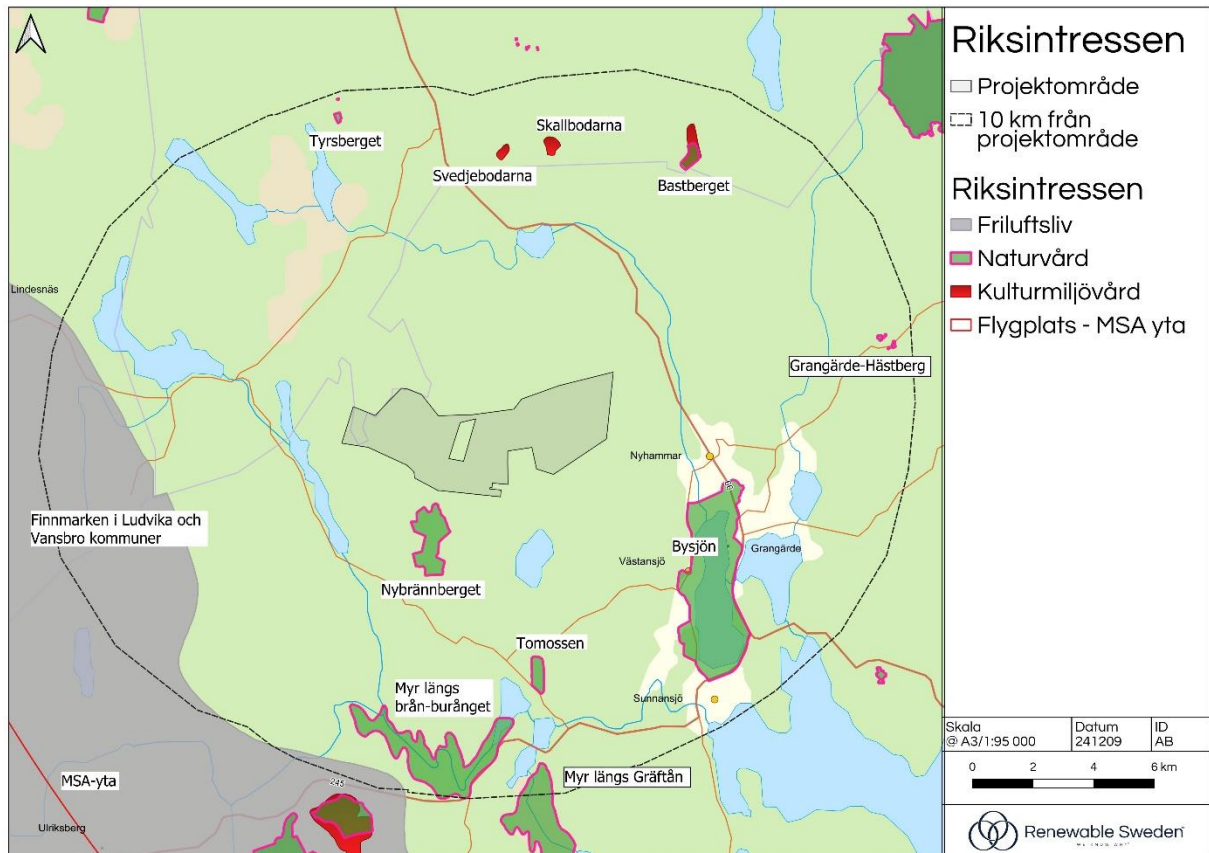
I miljökonsekvensbeskrivningen för Vindpark Larix kommer bedömningar avseende kumulativa effekter med övriga vindkraftsparker redovisas i den mån det är relevant.

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 10 och 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 vindkraftsparken.



Figur 10. 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	Nybrännberget	20065	Nybrännberget är av stort värde som urskogsobjekt och har bedömts tillhöra högsta värdeklass. Rikedom på äldre lövträd skapar en värdefull miljö för flera sällsynta fågelarter.	ca 420 m	S
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 3,5 km	SÖ

Riksintresse naturvård	Tomossen	20066	Tomossen är ett myrkomplex som inhyser kalkkärr, ett litet parti örtrik sumpskog och en excentrisk mosse.	ca 6 km	S
Riksintresse naturvård	Bastberget	20077	Riksintresset utgör en väl bibehållen fåbodemiljö, den säregna miljön i kombination med en vacker utsikt ger även området ett visst rekreativvärde. Slättermarken i området är representativt och håller en intressant flora. Tack vare djurhållningen finns dessutom betespräglad vegetation.	ca 7 km	N
Riksintresse naturvård	Myr längs Burån-Burånget	20130	Myren längs Burån-Burånget är ett varierande våtmarksområde, med Burån som flyter genom hela området. Området kallas för Burånget och är ett för länet ovanligt stort limnogen starrkärr där åns översvämningar bidrar med mineralmaterial till torven. Området innehar dessutom höga ornitologiska värden.	ca 7,5 km	S
Riksintresse naturvård	Grangärde-Hästberg		Grangärde-Hästbergs jordbrukslandskap präglas av småkuperade sluttningar med småskaliga, varierade marker som slätterängar, björkhagar och hagar där traditionell hävd fortfarande bedrivs på vissa områden. Området hyser en rik flora med sällsynta arter.	ca 9 km	Ö
Riksintresse naturvård	Tyrsberget	20119	Tyrsberget är en välkött fåbod med gamla anor. Slätterängarna är i god hävd, har lång kontinuitet och en representativ vegetation. Delar av området har en särskilt intressant och värdefull artrik vegetation.	ca 9 km	N
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 9,5 km	S
Riksintresse kulturmiljövård	Svedjedodarna	W 32	Svedjedodarna är ett mindre fåbodställe inrymmer välbevarade timmerbyggnader och omgivande, öppna och hävdade täkter. Äldre husgrunder och spår av odling i form av odlingsrösen samt gamla diktningar.	ca 7,5 km	N
Riksintresse kulturmiljövård	Skallbodarna	W 31	Fåbodemiljö i sjöläge med tät bebyggelse och fåbodristningar.	ca 7,5 km	N

Riksintresse kulturmiljövård	Bastberget	W 30	Riksintresset är en ovanligt stor fåbodemiljö med utsträckt bebyggelse som omfattar hundratalet byggnader. Området är dessutom klassat som ett riksintresse för naturvård som beskrivs ovan.	ca 7,5 km	N
Riksintresse friluftsliv	Finnmarken i Ludvika och Vansbro kommuner	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 friluftslivsytringar. I stora drag kan friluftslivsaktiviteterna som området erbjuder delas upp i två huvudkategorier, den ena är kopplat till Säfsens 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 6 km	V
Riksintresse Trafikverket (MSA-yta)	Dala Airport	17	MSA-yta (Minimum Safe Altitude) inom flyg innebär den lägsta höjden över ett specifikt område där en flygplans säkra passage är garanterad, med hänsyn till terräng och hinder.	Inom	

5.8 Skyddade områden

Inom ramen för 7 kap. i 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.

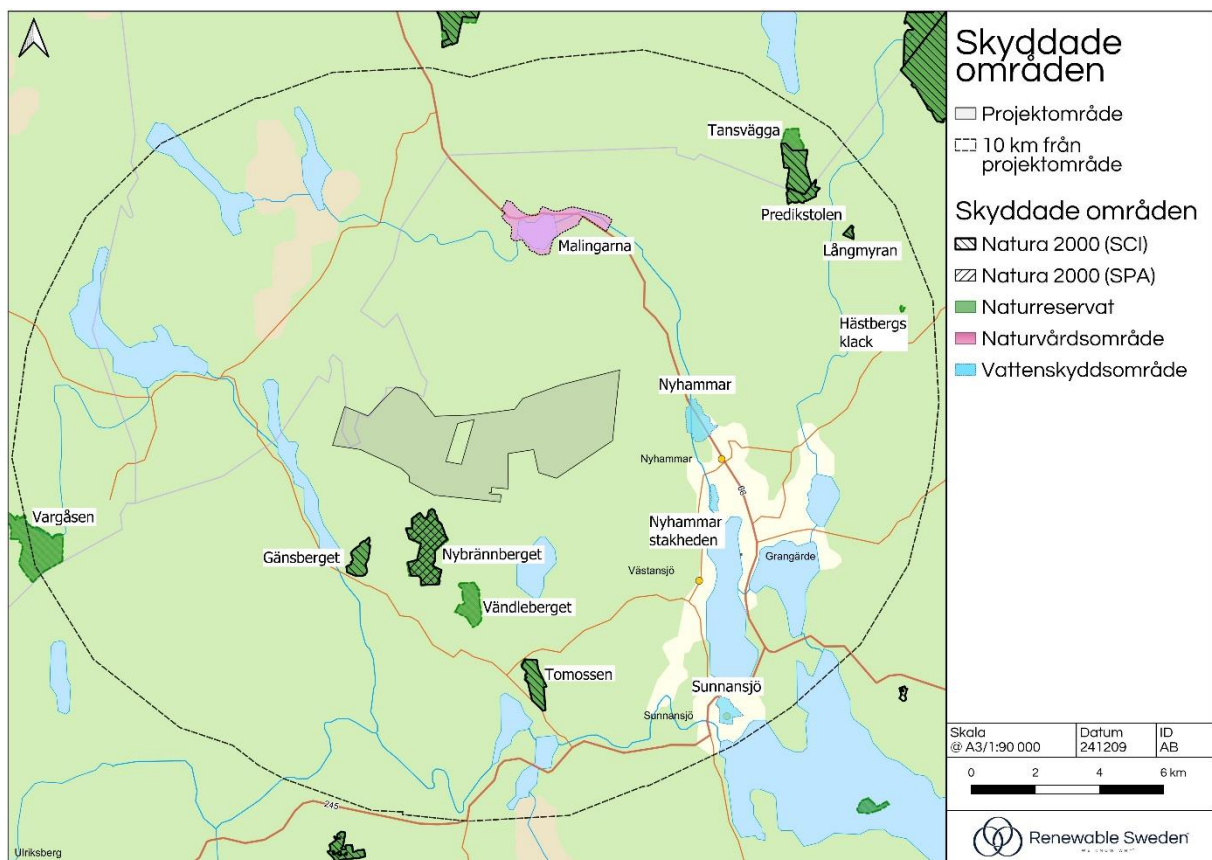
Natura 2000 är ett nätverk av skyddade områden som breder ut sig mellan EU:s samtliga medlemsstater. Grunden till nätverket ligger i två av EU:s direktiv; Fågeldirektivet (SPA) och Art- och habitatdirektivet (SCI). Natura 2000-områdena ska bidra till bevarandet av den biologiska mångfalden på EU-nivå.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

Naturvårdsområde är en tidigare skyddsform som upphörde vid införandet av miljöbalken. Områdena ska numera anses som naturreservat.

Skyddade områden inom 10 km radie från projektområdet redovisas i Figur 11 och

Tabell 4. Skyddade områden som berörs av vindkraftsparken beskrivs vidare i respektive avsnitt i kapitel 6.



Figur 11. Skyddade områden inom 10 km från projektområdet.

Tabell 4. Beskrivning av skyddade områden inom 10 km från projektområdet.

Skyddat område	Namn	OmrådesID	Beskrivning	Avstånd från projekt	Riktning från projekt
Naturresevat 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, slaguggla, pärluggla, gråspett, spillkråka och tretåig hackspett.</p>	ca 420 m	S
Naturresevat Natura 2000 (SCI)	Gänsberget	2047682 SE0620306	<p>Området utgörs av granskog med ett flertal kärr. Kalken i marken har gjort att florin i området är rik.</p> <p>I Natura 2000-området är de prioriterade bevarandevärdena kopplade till skogsnaturtypen västlig taiga, tillsammans med naturtypen rikkärr. Hydrologin i området är endast i liten utsträckning påverkad och bidrar till områdets sammantaget mycket höga naturvärden.</p>	ca 2 km	SV
Naturresevat	Vändleberget	2003041	Vändleberget rymmer lövrik granskog, sumpskog samt lövskog. Skogen i området	ca 3 km	S

			har påverkats starkt av naturliga bränder, och reservatet ses som en kvarleva av det landskap som var vanligt innan människan började bruka skogen.		
Naturvårdsområde Naturreservat	Malingarna	2002709	Naturvårdsområdet utgörs till stor del av isälvsavlagringar som har bildat en rullstensås mellan sjöarna. I området finns en campingplats och flera rastplatser. Sjöarnas stränder består mestadels av sand som har formats till vikar, holmar och öar. Området är omtyckt för bad och friluftsliv.	ca 4 km	N
Naturreservat Natura 2000 (SCI)	Tomossen	2053023 SE0620131	I Tomossen är följande naturtyper utpekade: taiga, öppna mossar och kärr, skogsbevuxen myr och rikkärr samt arten kalkkärrsgrynsnäcka. De prioriterade bevarandevärdena är knutna till våtmarksmiljöerna och sumpskogarna. Området är även klassat som riksintresse för naturvård.	ca 5,5 km	S
Naturreservat Natura 2000 (SCI)	Predikstolen	2047540 SE0620188	I Natura 2000-området Predikstolen är följande naturtyper utpekade: skogsbevuxen myr, silikatbranter, silikatrasmarker och taiga. Syftet med naturreservatet och Natura 2000-området är att bevara dessa miljöer samt att tillgodose behovet av friluftsliv.	ca 7,5 km	NÖ
Naturreservat Natura 2000 (SCI)	Tansvägga	2002079 SE0620231	I Tansvägga är följande naturtyper utpekade: öppna mossar och kärr, silikatgräsmarker, silikatbranter, taiga, skogsbevuxen myr och arten lodjur. Det finns även äldre uppgifter (1996-97) om att området hyser skyddsvärda fågelarter som hackspettarter, bivråk, stenfalk, tjäder m.m.).	ca 8 km	NÖ
Naturreservat Natura 2000 (SCI)	Långmyran	2046389 SE0620187	I Långmyran är följande naturtyper utpekade: näringsrik granskog och rikkärr samt arten guckusko. Syftet med naturreservatet och Natura 2000-området är att dessa naturtyper samt arten skyddas. Åtgärder ska vidtas för att underlätta friluftsliv i området.	ca 8 km	NÖ
Naturreservat	Vargåsen	2014779	Vargåsen består av äldre tallskog, barrblandskog och granskog. I reservatet förekommer död ved, döende träd och gamla solbelysta träd samt flera rödlistade arter. I naturreservatet ska möjligheter att utöva friluftsliv underlättas.	ca 9 km	SV

Naturresevat	Hästbergs klack	2002084	Ett 1,5 ha stort resevat vars syfte är att bevara en bergsklack med en storslagen utsikt samt att bevara de i berget inhuggna ristningarna.	ca 9 km	NÖ
Vattenskyddsområde	Nyhammar Vattenskyddsområde	2053241	Skydd av grund- eller ytvattentäkt.	ca 2 km	Ö
Vattenskyddsområde	Nyhammar Stakheden	2004221	Skydd av grund- eller ytvattentäkt.	ca 3 km	Ö
Vattenskyddsområde	Sunnansjö	2004225	Skydd av grund- eller ytvattentäkt.	ca 8,5 km	SÖ

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. Förbudet 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 vindkraftsparken 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

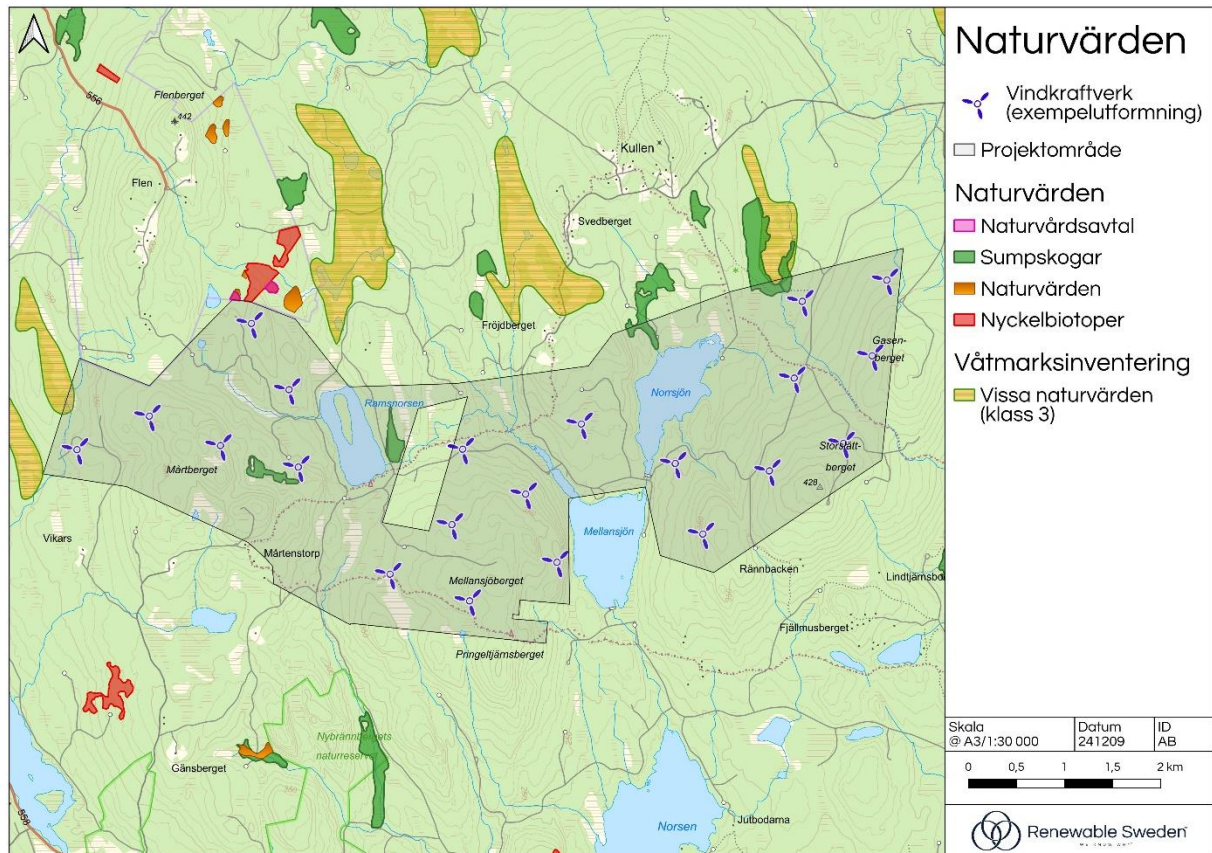
Naturvärden

Förekomst av kända objekt med naturvärden, som till exempel 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.

Inom projektområdet återfinns endast fyra objekt av sumpskog. I nära anslutning till projektområdet återfinns däremot nyckelbiotoper, naturvårdsavtal, biotopskyddsområde samt naturvärden, se Figur 12. Dessa områden behöver tas i beaktning vid planerande av vindkraftsparkens utformning.

Två våtmarksytor finns registrerade så att de tangerar projektområdet och är klassade med vissa naturvärden (klass 3). Den nationella våtmarksinventeringen (VMI) är en omfattande kartläggning av landets våtmarker som pågått sedan 1980-talet genom flygbildstolkning och till viss del fältinventeringar.

En naturvärdesinventering (NVI) kommer genomföras i området för en detaljerad bedömning av naturvärden och förslag på lämpliga skyddsåtgärder. Resultatet av inventeringen beskrivs i kommande miljökonsekvensbeskrivning.



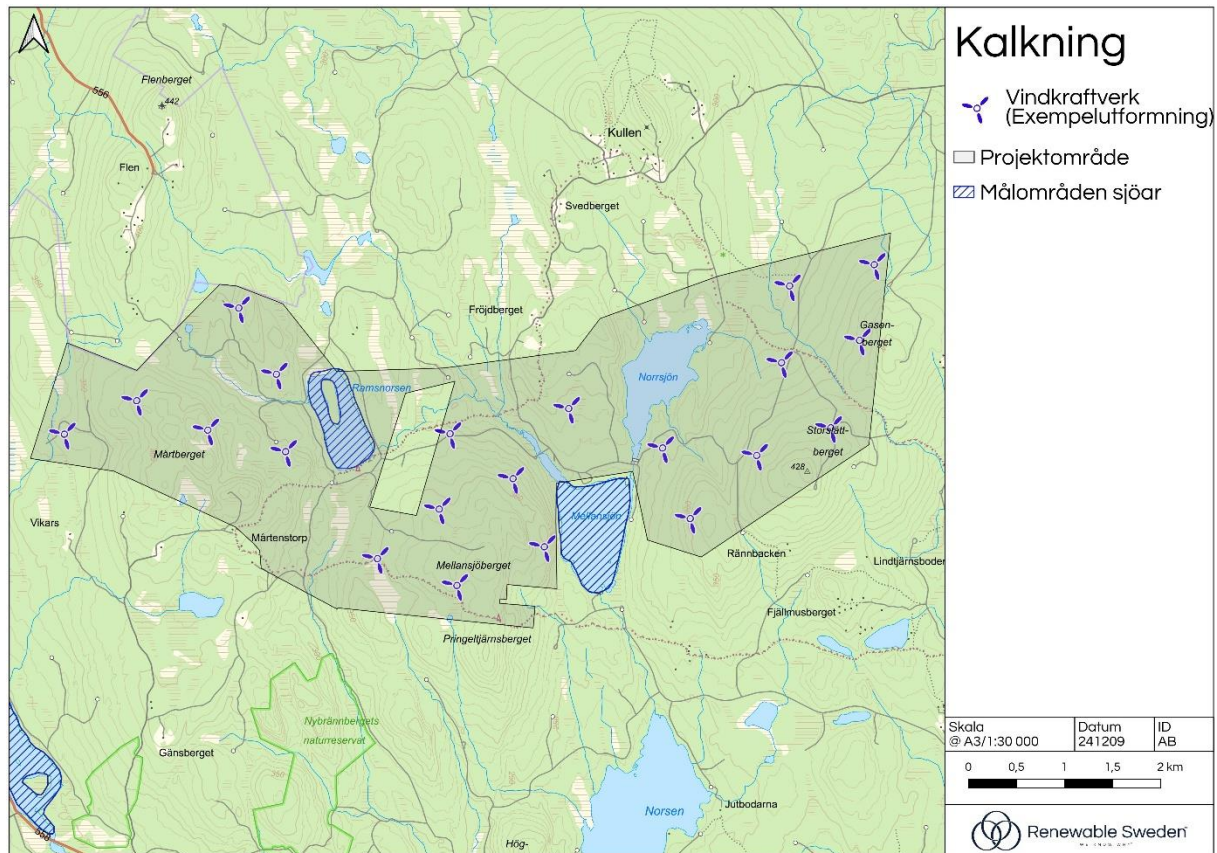
Figur 12. Naturvärden inom och i närheten av projektområdet.

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.

Enligt kartinformation utförs kalkning av Ramsnorsen inom projektområdet och Mellansjön strax söder om projektområdet. Ett vindkraftverk står cirka 170 m från Mellansjön enligt nuvarande utformning, övriga verk står på längre avstånd än 300 m från sjöarna, se Figur 13. I detta skede har ingen ytterligare information kring kalkningen i området begärts ut, detta kommer undersökas närmare och samrådats med berörda parter.



Figur 13. Kalkning och målområden.

Riksintresse för naturvård och skyddade områden

Inom en radie på 10 km av projektområdet finns ett flertal riksintresseområden, naturreservat, Natura 2000-områden och vattenskyddsområden (se avsnitt 5.7 och 5.8). Nedan redovisas de områden som bedöms ha störst risk för att påverkas av Vindpark Larix, se även Figur 14.

Riksintresseområdet *Bysjön* ligger cirka 3,5 km sydost om projektområdet, i Nyhammar. Vid riksintresseområdet finns ett rikt djur- och fågelliv, med arter som bäver, rosenfink och fiskgjuse. I norra delen av sjön finns Lillön/Lisselön som är med stöd av 7 kap. 10 § MB avsatt som naturminne där tillträdesförbud gäller under häckningssäsong.

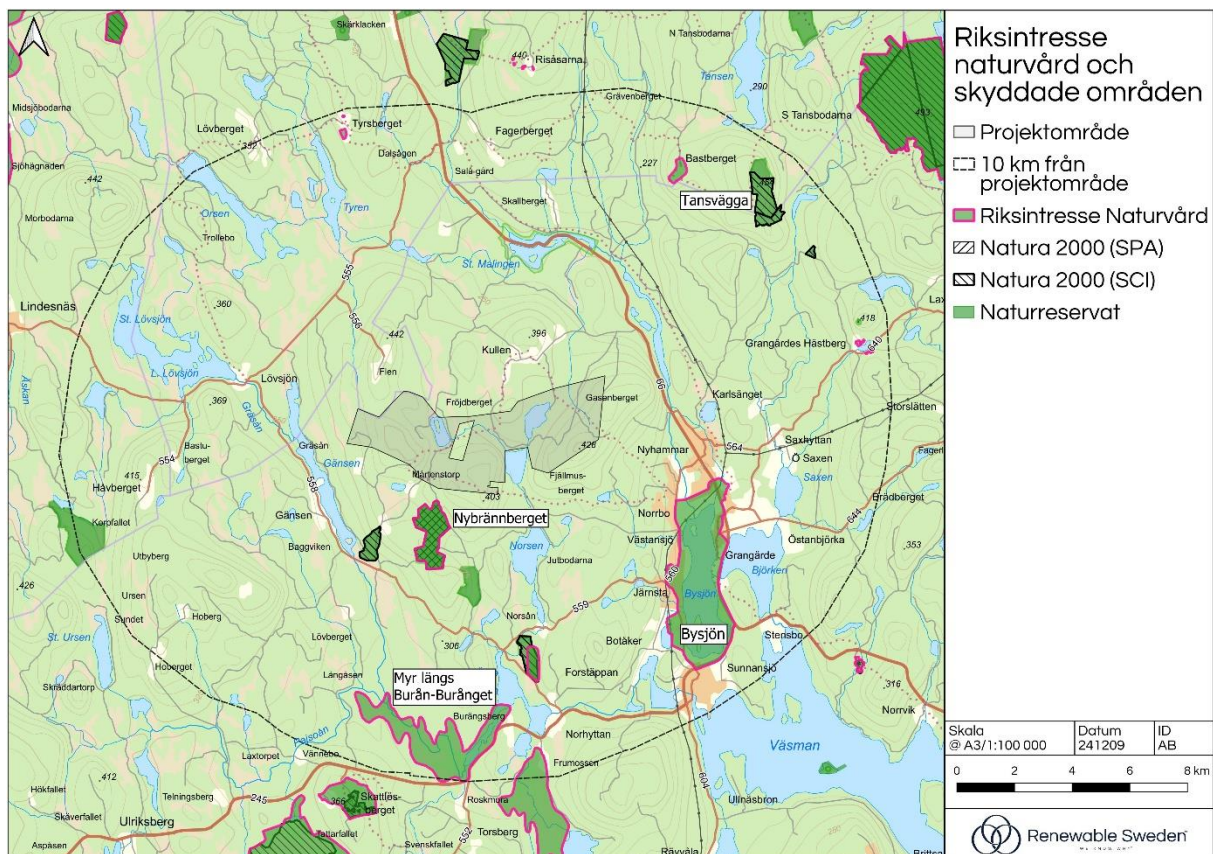
Riksintresseområdet *Myr längs Burån-Burånget* är ett varierande våtmarksområde med höga ornitologiska värden. Området ligger cirka 7,5 km söderut.

Naturreservatet och Natura 2000-området *Nybrännberget* ligger cirka 420 m söder om projektområdet. Nybrännberget är även utpekad som riksintresse för naturvård. Nybrännberget är utpekad som Natura 2000 på grund av krav som finns både i EU:s fågeldirektiv samt art- och habitatdirektivet. Nybrännberget är ett urskogsartat område som påverkats under lång tid av naturliga

skogsbränder. En del av tallarna är cirka 450 år gamla. På grund av de omfattande skogsbränderna har även lövträd, främst aspar, etablerat sig i området. I området finns sällsynta lavar som varglav, smalskaftlav och brunpudrad knappåslav. I området finns även rosenticka och gränsticka (Länsstyrelsen Dalarna, 2024). Området är av kuperad terräng med tre branta toppar som uppnår cirka 370 m.ö.h., Nybrännberget, Styggberget och Råklacken.

I Nybrännberget finns ett rikt fågelliv vilket gynnas av de många hålträden. Fågelarter som ska bevaras i området är bivråk, tjäder, sparvuggla, slaguggla, pärluggla, gråspett, spillkråka och tretåig hackspett. Bevarandemål för fåglarna är att de ska ha möjlighet att regelbundet häcka i området (Länsstyrelsen Dalarna, 2016). Fågelinventeringar har genomförts och kommer fortgå år 2025, se avsnitt 6.2.

Natura 2000-området och naturreservatet *Tansvägga* ligger cirka 8 km nordost om projektområdet och dess bevarandevärden är främst knutna till naturtyper som öppna mossar och kärr, silikatgräsmarker, silikatbranter, taiga och skogsbevuxen myr. Inom området finns lodjur och det finns även äldre uppgifter (1996-97) om att området hyser skyddsvärda fågelarter som hackspettarter, bivråk, stenfalk, tjäder m.m.



Figur 14. Naturvärden i närheten av projektområdet.

6.1.2 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Naturmiljö

Anläggningen av en vindkraftspark 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.

Natura 2000-området *Nybrännbergets* naturtyper kan påverkas negativt främst av fysiska intrång. Natura 2000-områden som är utpekade enligt fågeldirektivet kan påverkas olika beroende på vilka arter som förekommer i området och arternas känslighet för vindkraft. Fysiskt intrång i Nybrännbergets naturreservat och Natura 2000-område kommer inte bli aktuellt.

Inom 10 km finns naturreservat och Natura 2000-områden med både höga naturvärden direkt knutna till platsen samt 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 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 vindkraftspark innebär ett ingrepp i naturen, vilket kan påverka fågellivet i de områden där mark tas i anspråk. Påverkan på fåglar under vindkraftsparkens driftsfas kan förenklat delas upp mellan kollisionsdödlighet och habitatförlust (Hötker, 2017), (de Lucas, M. & Perrow, M., 2017).

Kollisionsdödlighet 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 vindkraftspark 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).

6.2.2 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 parnings säsongen 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 på att inga revirhävdande örnar finns i området. Häckning av små- och storlom förekommer i projektområdets närhet och skyddzoner behöver tillämpas. Ett större orrspel, ett fiskgjusebo och ett bivårksrevir identifierades. Samtliga förekommer strax utanför projektområdet vilket underlättar tillämpande av eventuella skyddszoner.

6.2.3 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Inventeringsresultat samt analys av vindkraftsparkens 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.

Skyddsåtgärder och konsekvenser

Vilka inventeringar som görs och eventuellt kommer att göras bestäms i samråd med expertis efter genomförd skrivbordsstudie. Inventeringsresultat samt analys av vindkraftsparkens 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 skala och 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 starkt ställning gentemot andra intressen (dessa beskrivs under avsnitt 5.7). Kulturmiljöer finns också skyddade som kulturreservat och världsarv samt i kommunala och regionala planer.

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

Kulturhistoriska lämningar

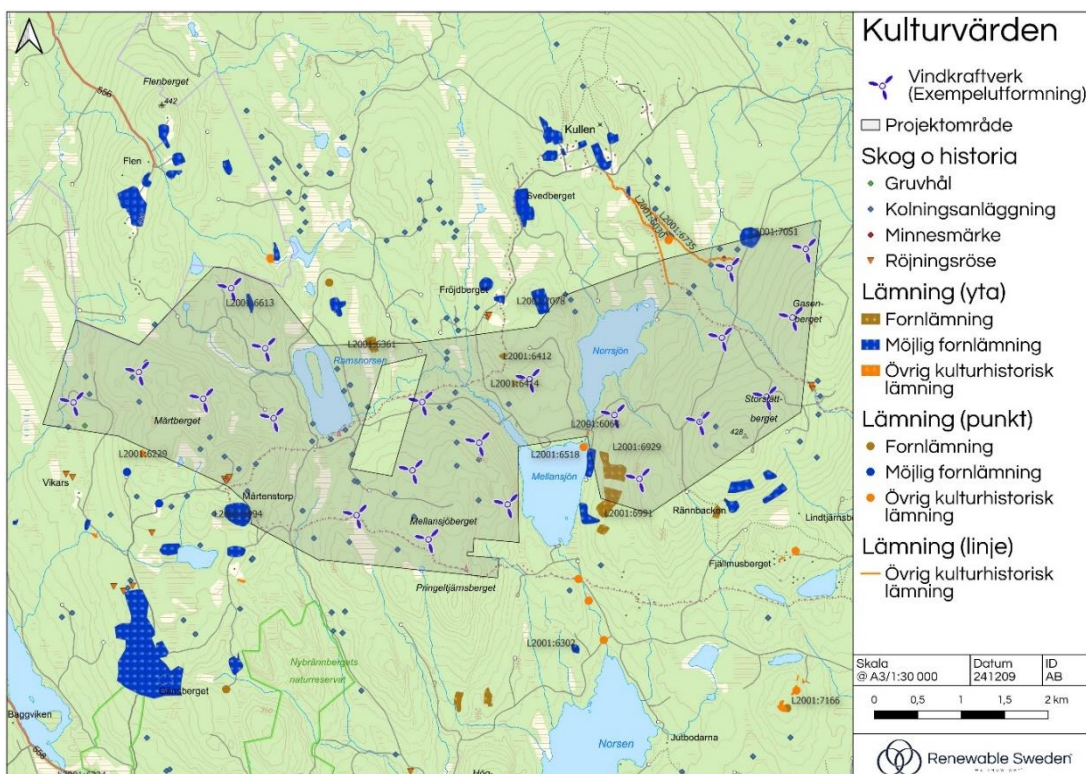
Fornlämningar är lämningar efter människors verksamhet under forna tider, som har tillkommit genom äldre tiders bruk och som är varaktigt övergivna. Detta gäller dock inte lämningar som tillkommit år 1850 eller senare, om inte länsstyrelsen gjort en särskild fornlämningsförklaring. Skyddet av fornlämningar 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 vindkraftsparken 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 15 och Tabell 5.



Figur 15. Registrerade kulturhistoriska lämningar inom och i närheten av projektområdet.

Tabell 5. Registrerade kulturhistoriska lämningar inom projektområdet.

Antikvarisk bedömning	Lämningstyp	Antal objekt	Lämningsnummer
Fornlämning (yta)	Fäbod	5	L2001:6361 L2001:6412 L2001:6414 L2001:6991 L2001:6929
Möjlig fornlämning (yta)	Bytomt/gårdstomt	1	L2001:6613
Möjlig fornlämning (yta)	Fäbod	1	L2001:6931
Möjlig fornlämning (yta)	Lägenhetsbebyggelse	2	L2001:7078 L2001:7051
Övrig kulturhistorisk lämning (linje)	Färdväg	2	L2001:6735 L2001:6030
Skog och historia	Kolningsanläggning	53	
Skog och historia	Gruvhål	1	
Skog och historia	Röjningsröse	4	
Skog och historia	Minnesmärke	1	

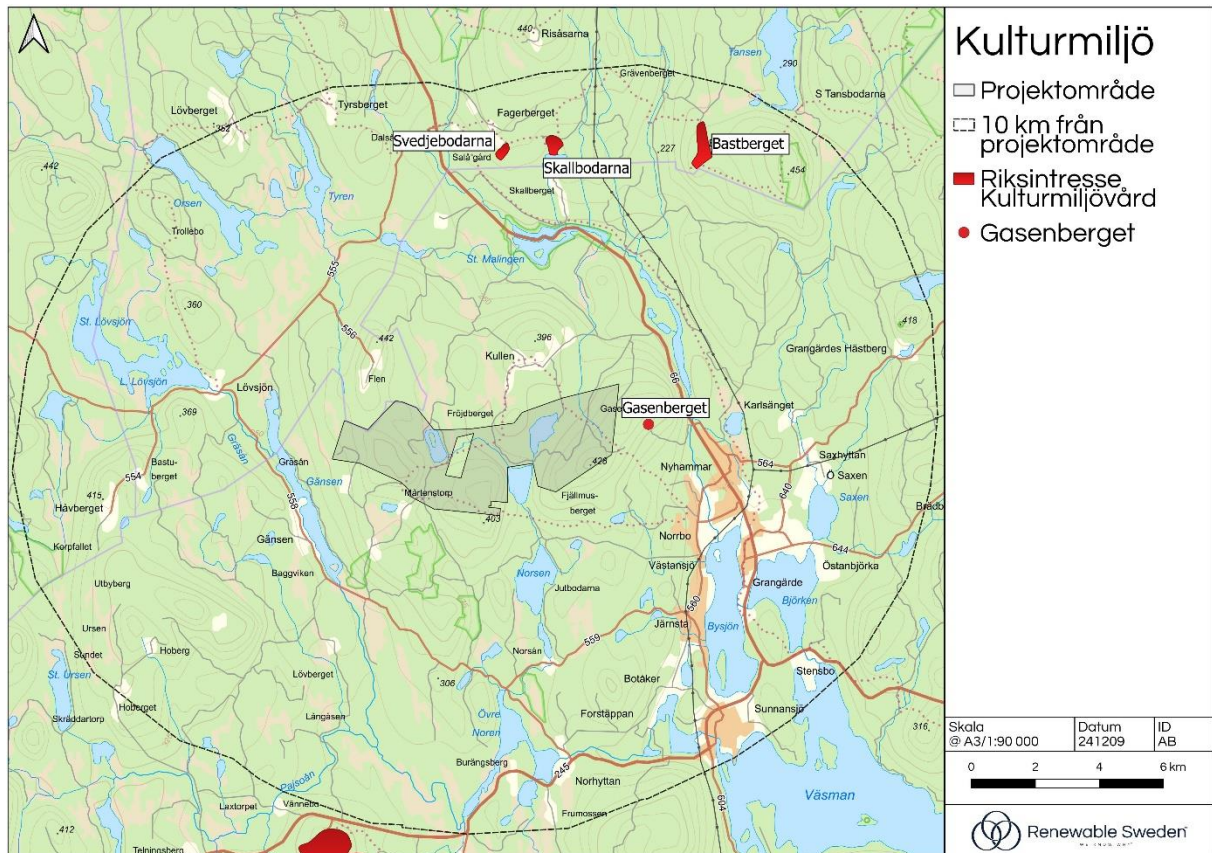
Riksintresse kulturmiljövård

Inom en radie av 10 km från projektområdet finns tre riksintressen som klassas som kulturmiljövårdsområden: *Bastberget*, *Skallbodarna* och *Svedjebodarna* (se Figur 16). Dessa områden ligger alla mer än 7 km från projektområdet. Den visuella påverkan bedöms vara begränsad, men en mer detaljerad utvärdering av vindkraftsparkens inverkan kommer att presenteras i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

Gasenberget

Gasenberget fäbodan återfinns i en sydvästsluttning cirka 800 meter från projektområdet. De äldsta husen härrör från 1700-talet och var i bruk fram till 1960. Idag har stora delar av den öppna marken försvunnit och fäbodarna är mer utspridda. Den mesta bebyggelsen nyttjas som fritidshus. Området har ett flertal fornlämningar och en vacker vy över Grangärdebygden.

Gasenberget är varken utpekad som riksintresse för kulturmiljövård eller kulturresevat. Gasenberget nämns i Ludvika kommuns vindbruksplan, se avsnitt 5.1.



Figur 16. Kulturvården i projektområdets närhet.

6.4.2 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Med nuvarande utformning av vindparken föreligger ingen konflikt mellan vindkraftverk och 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 riksintresseområdena 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 vindkraftsparkens 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 och fiske. Inom projektområdet går det en gång- och vandringsled kallad *Mårtens & Kullens kyrkstigar*, se Figur 18. Leden går mellan Kullen, Mårtens och Norrbo och är cirka 30 km lång. Vandringsleden består av två kyrkstigar som ursprungligen gick fram till Grangärde kyrka, samt en förbindande "arbetsstig". Leden ingår i Ekomuseum Bergslagen (Ekomuseum Bergslagen, 2024).

Två utsiktstorn (före detta brandtorn) återfinns vid Flenberget samt vid byn Kullen. Utsiktstornet vid Flenberget mäter nästan 18 meter och 440 m.ö.h. (Visit Dalarna, 2024), se Figur 17 nedan. Inuti tornet finns bänkar och bord samt informationsskyltar. Kullens utsiktstorn mäter nästan 400 m.ö.h. och är ett populärt besöksmål med vacker utsikt över omgivningarna (Visit Dalarna, 2024).



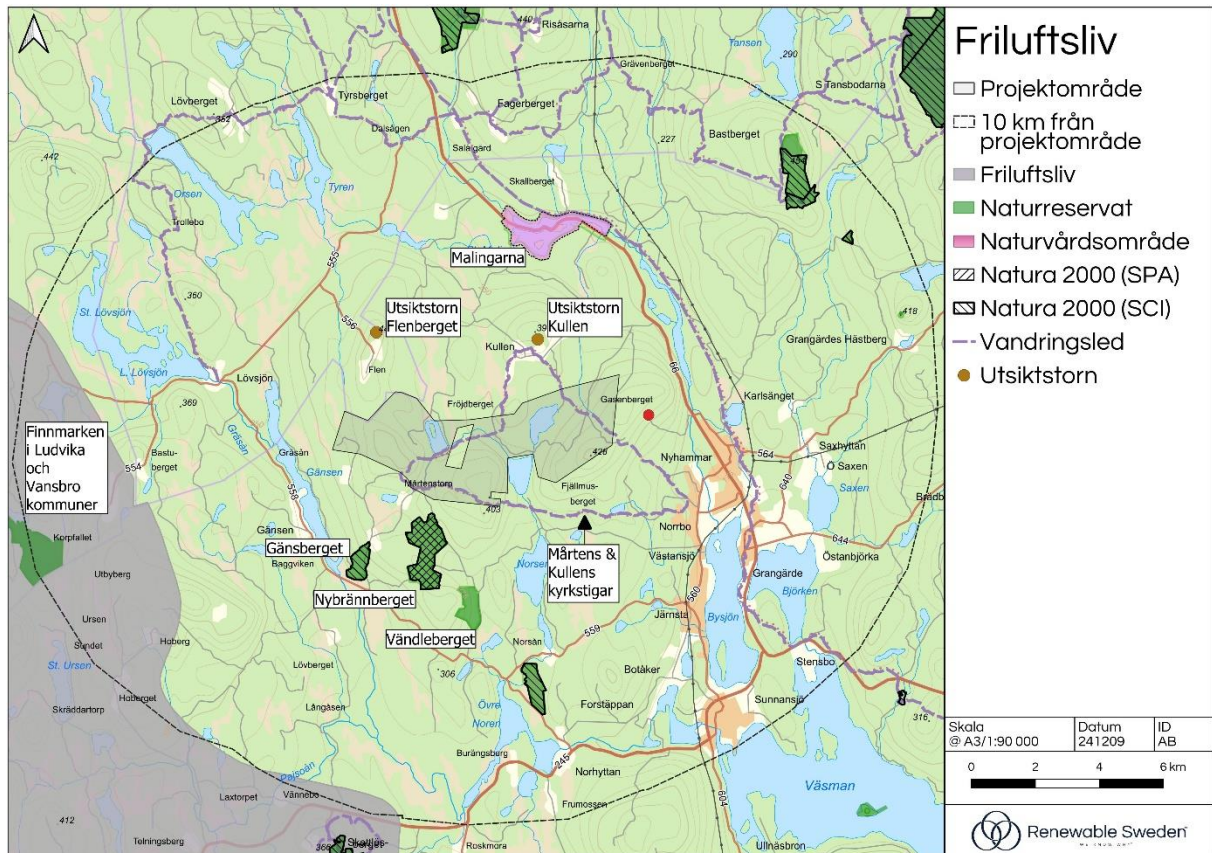
Figur 17. Brandtornet vid Flen.

Riksintresseområden och områdesskydd

Riksintresse för friluftsliv *Finnmarken i Ludvika och Vansbro kommuner* ligger cirka 6 km väster om projektområdet och omfattar cirka 100 000 hektar. Det stora området erbjuder en mångfald av friluftsmöjligheter, bland annat vandring, turridning, jakt och fiske. Inom området verkar dessutom Säfsen Resort, som innefattar skidanläggning med hotell, vandrarhem, sporthall och stugby.

Naturresevats- och Natura 2000-området *Nybrännberget* och *Gänsberget*, samt naturreseptatet *Vändleberget* ligger alla inom 3 km från projektområdet. Samtliga områden kan anses inneha vissa värden som utflyktsmål utifrån ett naturvärdesperspektiv. Naturvårdsområdet och naturreseptatet *Malingarna* med insjöarna Stora Malingen och lilla Malingen är ett välbesökt område längst riksväg 66 (Länsstyrelsen Dalarnas län, 2024). Området är särskilt populärt för bad, kanotpaddling och friluftsliv då det inhyser fina uddar, vikar och öar. En vandringsled går i utkanten av området.

Inom 10 km finns flertal skyddade områden och flera av dessa innehar värden som är kopplade till friluftslivet.



Figur 18. Friluftsvärden i närheten av projektområdet.

6.5.2 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Vägarna i området kommer, i mesta möjliga mån, inte att vara avspärrade 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 landskapsbilden påverkas i dessa områden, vilket kommer fortsatt utredas inom ramen för 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 iakttas och vistelse i direkt anslutning till vindkraftsverken 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.

Visuell påverkan kan komma att beröra friluftsområdet *Finnmarken i Ludvika och Vansbro kommuner* till viss del. Utifrån nuvarande utformning kommer bland annat området runt Kalohällen påverkas. Naturvårdsområdet *Malingen* kan komma att påverkas avseende friluftslivet på grund av visuell påverkan. Den visuella påverkan på *Nybrännberget, Gänsberget* samt *Vändleberget* anses i dagsläget att bli små.

I kommande miljökonsekvensbeskrivning är visualiseringar och synbarhetsanalys en viktig del i bedömningen av påverkan på landskapet. Vidare kommer ljud och skuggors påverkan i närområdet bedömas.

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 nära avstånd är sikten till vindkraftverk i skogsområden i regel begränsad medan turbinerna 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. Inom projektområdet återfinns även sjöarna Ramsnorsen och Norrsjön som ger intrycket av en levande och dynamisk naturmiljö. Området präglas starkt av det pågående skogsbruket, vilket har skapat en mosaik av täta skogspartier och öppna ytor genom skogsavverkning. Projektområdet ligger i ett storskaligt landskap med omgivande produktionsskog med stora höjdskillnader.

Vägnätet inom projektområdet består främst av skogsbilvägar som används för skogsbruket och vägar som leder till samhällena i utkanten av projektområdet. Vandringsleden *Mårtens & Kullens kyrkstigar* slingrar sig genom projektområdet, från väst till öst (se avsnitt 6.5).

I området runt vindkraftsparken finns flera områden med höga landskapsvärden. *Gasenberget* samt riksintresseområden för naturvård *Bastberget* och *Tyrsberget* hyser viktiga fåbodemiljöer.

Riksintresse för naturvård *Bysjön* ligger cirka 3,5 km sydost om projektområdet. 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.

Sammanfattningsvis utgör projektområdet en varierad miljö med en kombination av skog, sjöar, 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, rotordiametern, 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.

Gasenberget ligger strax öster om området och utsikten sträcker sig främst söderut, det vill säga från projektområdet. Med nuvarande utformning bedöms påverkan på landskapsbilden som liten. Vindkraftsparken kommer att synas från riksintresseområdet Bysjön öster om projektområdet, enligt nuvarande utformning. Riksintresseområdena Bastberget, Markusfallet och Tyrsberget ligger mer än 7 km från projektområdet och påverkan på landskapsbilden vid dessa områden bedöms bli liten.

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

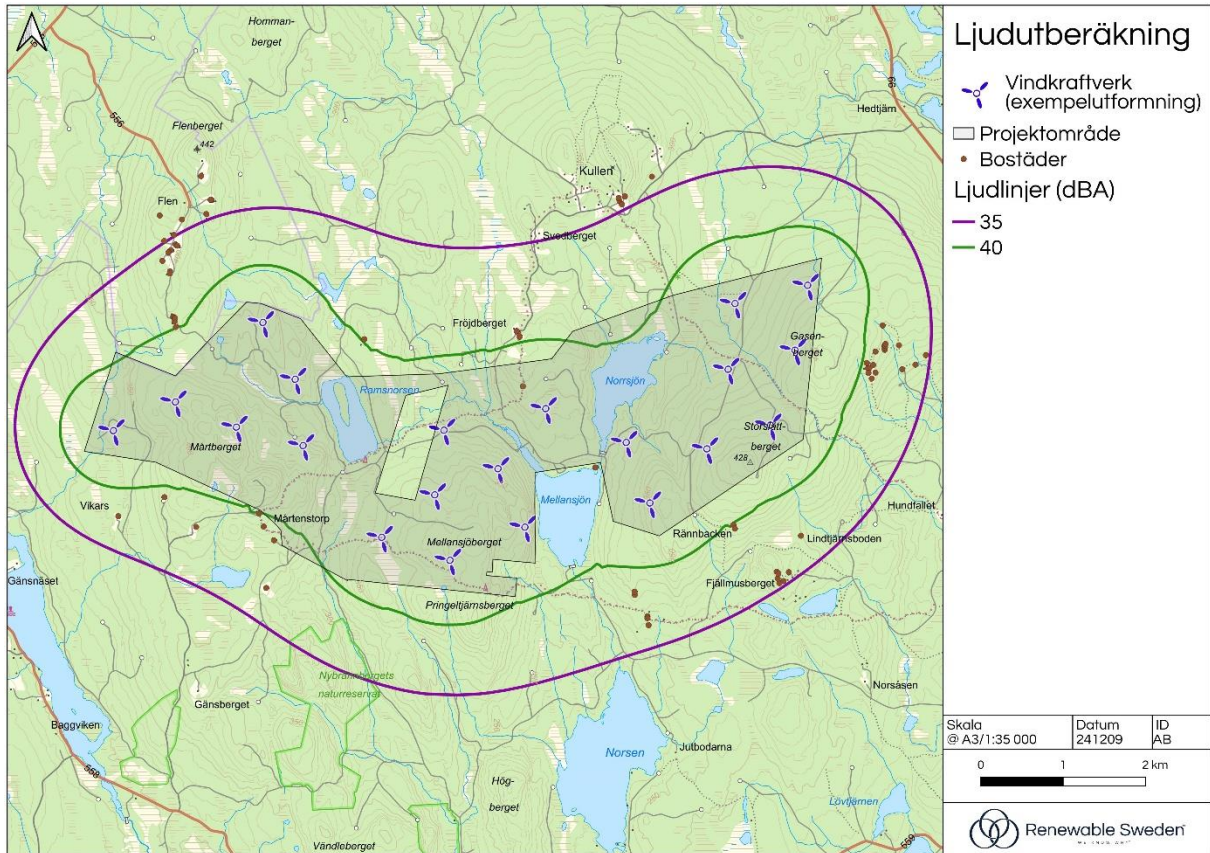
6.7.1 Förutsättningar

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.

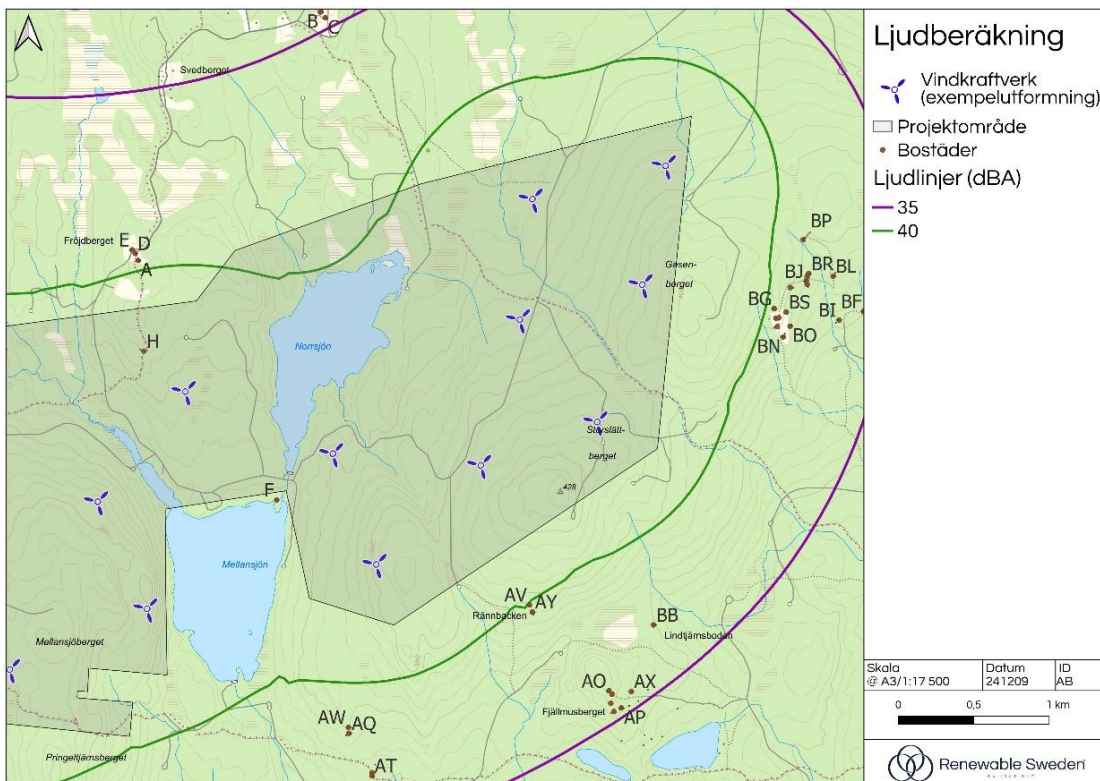
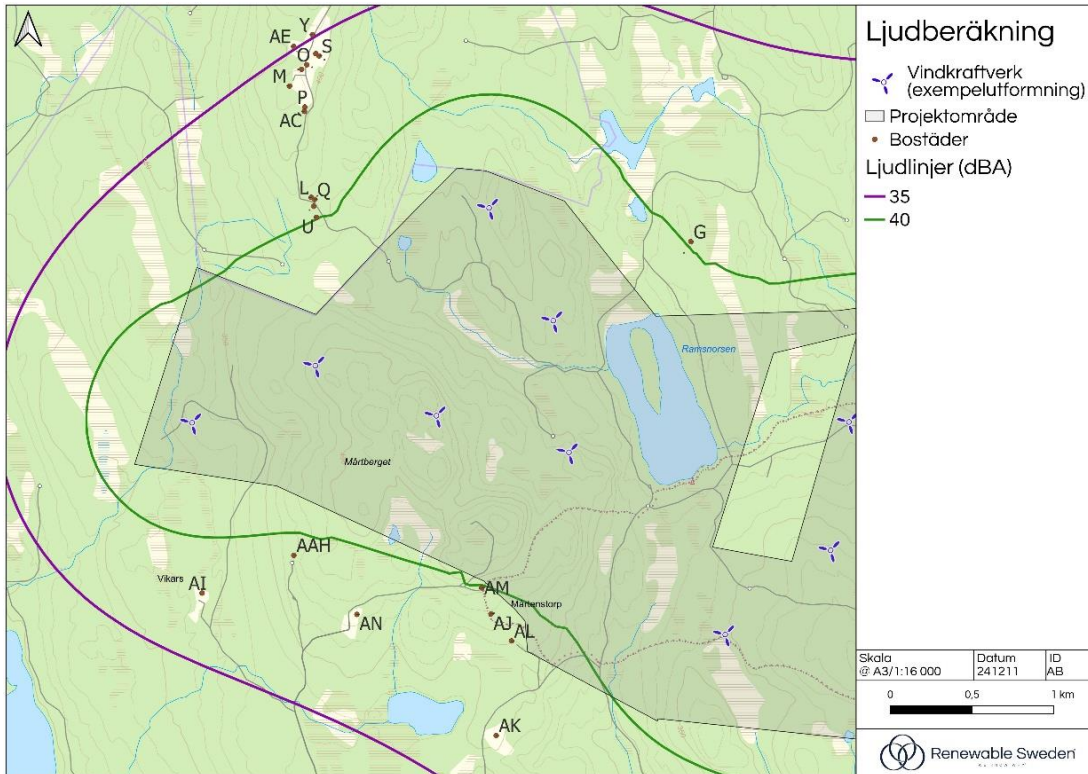
En beräkning av ljudutbredningen runt Vindpark Larix har utförts i programmet WindPro och bygger på en modell framtagen av Naturvårdsverket. Vinden antas i beräkningen ha en riktning från vart och ett av vindkraftverken, mot den bostad där ljudnivån ska beräknas. Modellen antar en konstant vindhastighet 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 19. Resultatet för exempelutformningen med 21 vindkraftverk visar att den beräknade maximala ljudnivån vid de närmaste bostadshusen kring planerat projekt understiger 40 dBA.

Högst ekvivalent ljudnivå har beräknats vid bostäderna U och AM på 39,9 dBA samt G och AV på 39,8 dBA, Figur 20a och b. Detta är den högsta beräknade ljudnivån vilket inte kommer uppnås konstant i verkliga förhållanden, då beräkningarna utgår från ett värsta scenario. Inom och direkt utanför projektområdet finns två byggnader som enligt Lantmäteriet bedöms som bostäder. Utifrån en genomförd bostadsinventering under våren 2024 bedömer Stora Enso att dessa byggnader inte är bebodda. Punkt F i Figur 20b nedan är en stuga byggd av en fiskeförening och H är ett förfallet hus.



Figur 19. Ljudberäkning för Vindpark Larix.



Figur 20a och 20b. Ljudkänsliga punkter.

6.7.2 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Naturvårdsverket har gjort bedömningen att 40 dBA är en acceptabel ljudnivå vid bostäder, vilket också har fastställts i Mark- och miljööverdomstolen. 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.

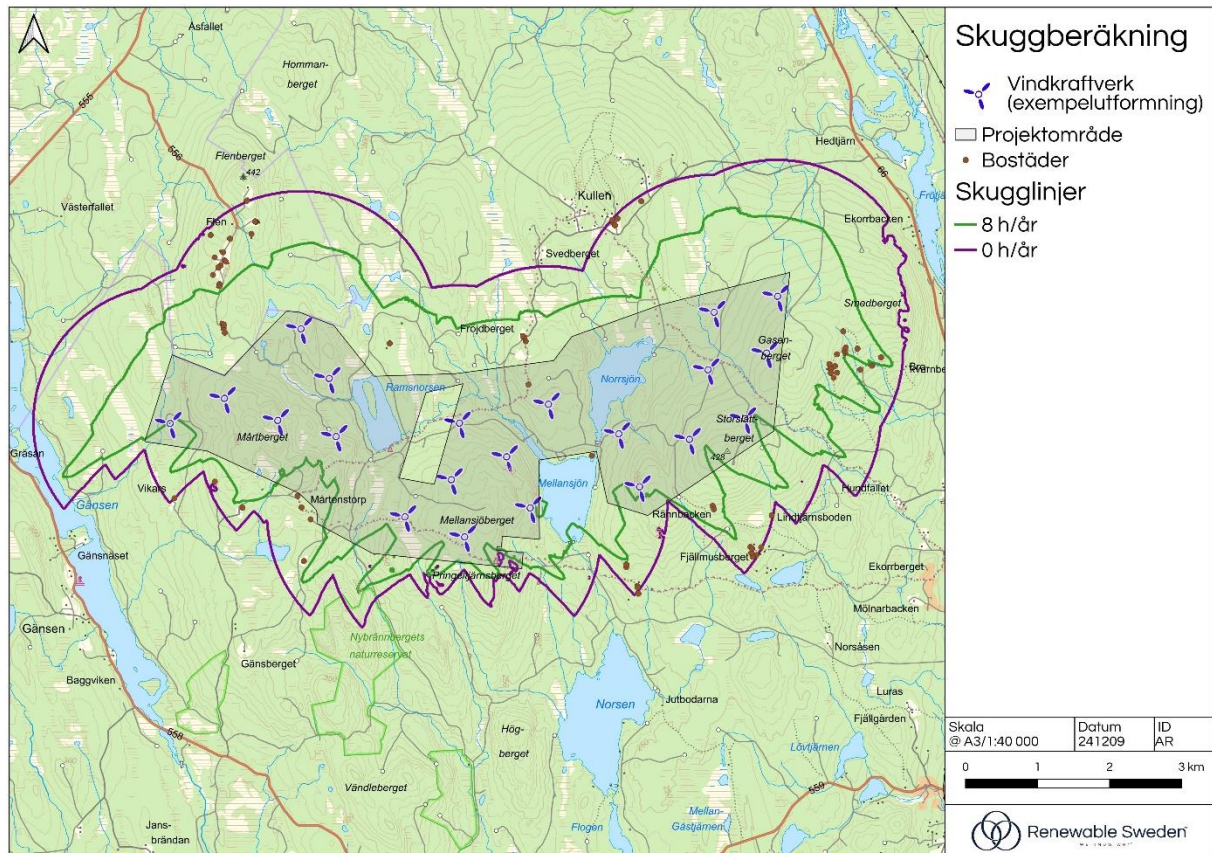
6.8 Rörliga skuggor

6.8.1 Förutsättningar

Rörliga skuggor från vindkraftverk uppstår när solen står lågt och det blåser så att 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 h 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 21 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 27 bostäder av skuggtid över 8 h/år.



Figur 21. Skuggberäkning för Vindpark Larix.

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.

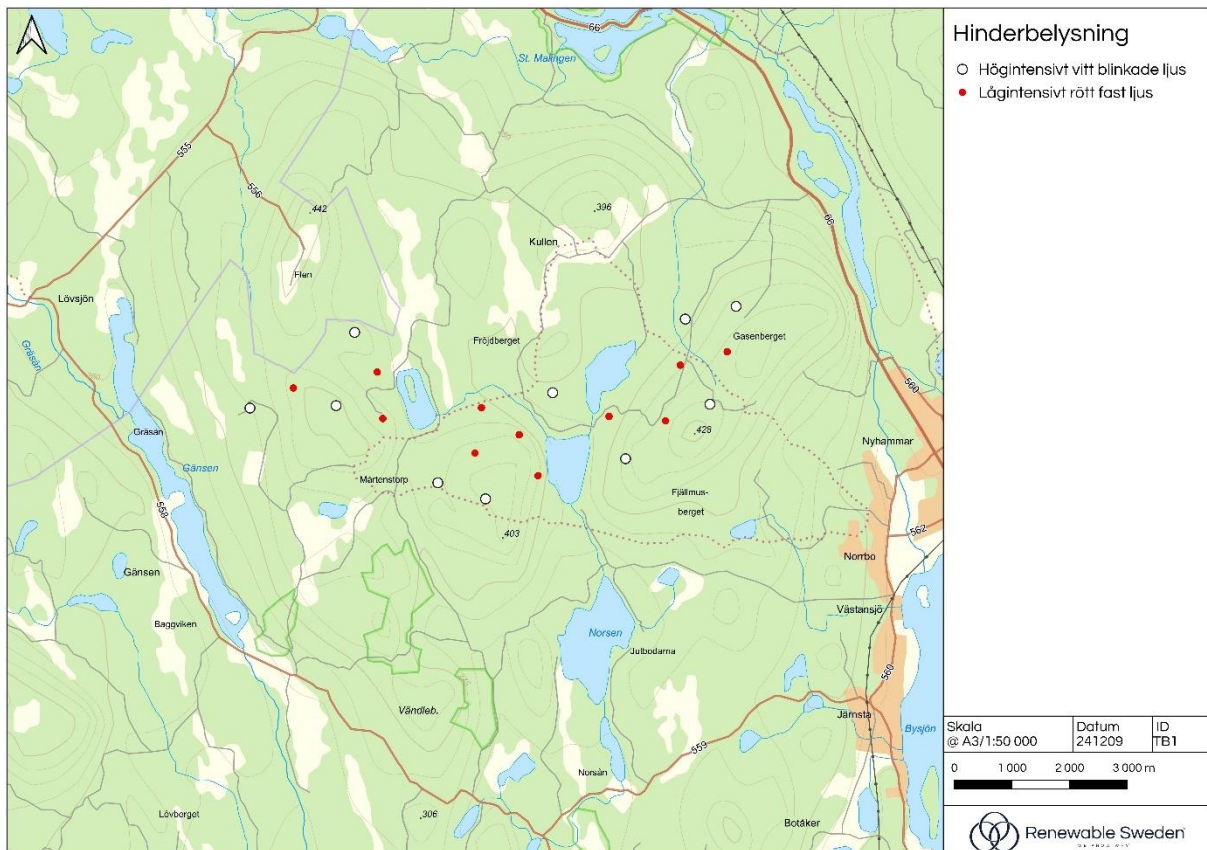
Även de bostäder som får mindre än 8 timmars rörlig skugga per år kommer att gynnas av skuggstyrningen.

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 22** för ett exempel på hur belysningen kan komma att placeras.



Figur 22. Exempel på hinderbelysnings färgsättning på exempelutformning för Vindpark Larix.

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

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 inbegriper till exempel ljud, skugga och påverkan på landskapsbilden. Kumulativa ljudeffekter kan uppstå med närliggande verksamheter.

6.10.1 Skyddsåtgärder och konsekvenser

I projektets miljökonsekvensbeskrivning kommer konsekvenser och kumulativa effekter utredas ytterligare.

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. Planerade utredningar.

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, 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 överrensstämmelse 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.*
- Ekomuseum Bergslagen. (2024). *Mårtens & Kullens kyrkstigar.* Hämtat från <https://ekomuseum.se/besoksmalen/martens-kullens-kyrkstigar/>
- 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.* Hämtat från <https://vbk.lansstyrelsen.se/>
- 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=&unicipalities=&reserveTypes=&natureTypes=&accessibility=&facilities=&sort>
- Länsstyrelsen Dalarnas län. (2024). *Malingarna.* Hämtat från Länsstyrelsen Dalarnas län: <https://www.lansstyrelsen.se/dalarna/besoksmal/naturreservat/malingarna.html>
- 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.
- Svenska kraftnät. (2024). *Nätområden.se.* Hämtat från <https://xn--ntomrden-0zao.se/>



- Sveriges Miljömål. (2024). *Utsläpp av växthusgaser till år 2045*. Hämtat från <https://sverigesmiljomal.se/etappmalen/utslapp-av-vaxthusgaser-till-ar-2045/>
- Sveriges Miljömål. (2024). *Utsläpp av växthusgaser till år 2045*. Hämtat från <https://sverigesmiljomal.se/etappmalen/utslapp-av-vaxthusgaser-till-ar-2045/>
- Visit Dalarna. (2024). *Brandtornet Kullen*. Hämtat från Visit Dalarna: <https://www.visitdalarna.se/gora/sevardheter/brandtornet-kullen>
- Visit Dalarna. (2024). *Flens Utsiktstorn*. Hämtat från Visit Dalarna: <https://www.visitdalarna.se/gora/sevardheter/flens-utsiktstorn>