

Vindr AB

► Energipark Tevåsen, Ljusdals kommun

Samrådsunderlag avgränsningssamråd

Datum: 2025-08-06



Uppdragsgivare: Vindr AB
Uppdragsgivarens kontaktperson: Mårten Olsson
Konsult: Norconsult Sverige AB, Navigationsgatan 1A, 211 20 Malmö
Uppdragsnr: 1095402
Uppdragsledare: Rebecka Jenryd
Teknikansvarig: Annika Granath
Handläggare: Emelie Johansson Krause, Maja Stenmark, Oscar Wärme Sahlin (GIS)

► Information om samrådsunderlaget

Vindr AB (Vindr) undersöker möjligheterna att etablera en energipark innehållande vindkraftsverksamhet och energilagring vid området Tevåsen i Ljusdals kommun, Gävleborgs län. Planerad vindkraftsverksamhet är tillståndspliktig enligt miljöbalken (1998:808) och antas enligt 6 § miljöbedömningsförordningen (2017:966) medföra betydande miljöpåverkan.

För verksamheter som kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska ett avgränsningssamråd genomföras inför framtagandet av en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Avgränsningssamrådet utgör underlag för att bestämma omfattning och detaljeringsgrad på MKB som lämnas in tillsammans med ansökan om tillstånd för den planerade verksamheten hos miljöprövningsdelegationen.

Samrådsunderlaget beskriver översiktligt det planerade projektet och dess förutsedda miljöeffekter samt vilka miljöaspekter som föreslås utredas vidare i MKB.

Avgränsningssamrådet ska enligt 6 kap. miljöbalken genomföras med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten samt med de övriga statliga myndigheter, kommuner och den allmänhet som kan antas bli berörd av verksamheten.

Samrådsunderlaget är framtagen av Norconsult Sverige AB på uppdrag av Vindr.

Synpunkter

Myndigheter, enskilda och allmänhet ges nu genom avgränsningssamrådet möjlighet att inkomma med synpunkter och information gällande det planerade projektet. Samrådsyttrandena bidrar till att kommande miljökonsekvensbeskrivning får rätt innehåll och detaljeringsgrad.

Vindr önskar att samrådsyttrandena inlämnas skriftligen för att sedan kunna sammanställa och bemöta dem på ett på så sakligt och korrekt sätt som möjligt.

Samrådsyttrandena kan skickas till: tevasen@vindr.se, skriv **SAMRÅD TEVÅSEN** i ämnesraden alternativt via brev till: **Vindr AB, Att: SAMRÅD TEVÅSEN, Prästavägen 12, 224 80, Lund.**

Synpunkter behöver inkomma senast den **1 oktober 2025**.

► Innehåll

1	Inledning	6
1.1	Vindr vill bidra med förnybar energi	7
1.2	Lokalnytta	8
1.3	Gällande lagstiftning och prövning av verksamheten	8
1.3.1	Avgränsningssamråd	8
1.3.2	Tillståndprocessen	10
2	Administrativa uppgifter	11
3	Projektbeskrivning	12
3.1	Energipark Tevåsen	12
3.1.1	Lokalisering	12
3.1.2	Omfattning och utformning	14
3.1.3	Fundament	16
3.1.4	Vägar och hårdgjorda ytor	16
3.1.5	Elanslutning	16
3.1.6	Energilagring	16
3.2	Alternativ utformning och lokalisering	17
3.2.1	Lokalisering	17
3.2.2	Utformning	17
3.3	Nollalternativ	18
4	Nulägesanalys	19
4.1	Planförhållanden	19
4.1.1	Kommunala planer	19
4.1.2	Tillägg till översiktsplanen	19
4.2	Nuvarande markanvändning	19
4.3	Närliggande verksamheter	20
4.4	Riksintressen och skyddade områden	22
4.5	Vattenförekomster med miljö kvalitetsnormer	24
5	Förväntade miljöeffekter	26
5.1	Biologisk mångfald	26
5.1.1	Naturmiljöer	26
5.1.2	Fåglar	28
5.1.3	Fladdermöss	28
5.1.4	Fridlysta arter och naturvårdsarter (Övriga skyddade arter eller hotade arter)	28
5.2	Yt- och grundvatten	29
5.3	Kulturmiljö	29
5.3.1	Landskapets utveckling	29
5.3.2	Kulturhistoriska förutsättningar	30

5.4	Rennäring	33
5.5	Landskapsbild	33
5.6	Friluftsliv och rekreation	37
5.7	Ljud	39
5.7.1	Riktvärden och bullerutredning	39
5.7.2	Lågfrekvent ljud och infraljud	41
5.8	Skuggor	41
5.9	Risk och säkerhet	43
5.9.1	Hinderbelysning och färgmarkering	43
5.9.2	Isbildning och iskast	43
5.9.3	Elektromagnetiska fält	43
5.9.4	Slitage	44
5.9.5	Haverier	44
5.9.6	Brand	44
5.10	Byggnation	45
5.11	Avveckling och efterbehandling	45
6	Fortsatt arbete	46
6.1	Samrådsredogörelse	46
6.2	Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)	46
6.3	Planerade inventeringar och utredningar	47
6.4	Preliminär tidplan	48
7	Referenser	49

1 Inledning

Vindr har identifierat ett område vid Tevåsen i Ljusdals kommun som en möjlig plats för etablering av en energipark, se Figur 1. Parken föreslås omfatta vindkraft och energilagring. Avgränsningssamråd genomförs som ett led i vidare utredning av möjligheterna till etablering inom området och som ett första steg i en kommande tillståndprocess. I detta inledande kapitel ges en presentation av Vindr och den lokala nytta som planerat projekt kan bidra med. I kapitlet redovisas även gällande lagstiftning, samrådsförfarandet och tillståndprocessen.



Figur 1. Översiktskarta. Område för planerad energipark i röd ring.

1.1 Vindr vill bidra med förnybar energi

Den svenska energipolitiken grundar sig i EU:s lagstiftning och syftar till att förena ekologisk hållbarhet med konkurrenskraft och försörjningstrygghet (Regeringskansliet, 2025). Sveriges energipolitiska mål innebär bland annat att elproduktionen i Sverige ska vara 100 procent fossilfri år 2040. Målet om fossilfri elproduktion innebär att det finns ett ökat behov av förnybar energi. I omställningen till en mer förnybar energiproduktion utgör vindkraft en betydande roll.

Energimyndigheten har tillsammans med Naturvårdsverket, tagit fram en samlad strategi för en hållbar utbyggnad av vindkraft i Sverige (Energimyndigheten, 2021). Enligt strategin bedöms det krävas 80 terawattimmar (TWh) producerade av landbaserad vindkraft och 20 TWh producerade av havsbaserad vindkraft för att nå de energipolitiska målen om en fossilfri elproduktion till år 2040. År 2024 stod vindkraften för cirka 24 procent av Sveriges elproduktion (SCB, 2025), vilket motsvarar cirka 35 terawattimmar (TWh). Detta tyder på att det fortsatt finns ett behov av etablering av förnybar energi i form av vindkraft för att nå de energipolitiska målen.

Vindr AB (Vindr) är en långsiktig aktör som utvecklar, äger och förvaltar förnybar energiproduktion i Norden och Baltikum. Vindr investerar i hela värdekedjan av förnybara energilösningar genom att utveckla, konstruera och driva energianläggningar. Genom att utveckla ett robust energisystem med hjälp av teknisk innovation och med fokus på positiva lokala effekter kan Vindr bidra till den gröna omställningen och de energipolitiska målen.

Medarbetarna inom Vindr har gedigen erfarenhet av utveckling av förnybar energi och som bolag strävar Vindr efter att alla deras projekt ska utvecklas med största respekt gentemot närmiljö och natur. Genom att ta hänsyn till lokala elbehov ser Vindr till att projekten är strategiskt belägna för att möta lokalsamhällets specifika krav.

Vindr har i nuläget verksamhet i Sverige, Norge, Estland och Lettland. I Sverige är den driftsatta vindkraftsparken Björkvattnet en del av Vindrs portfölj. Björkvattnets vindkraftspark färdigställdes 2023 och är belägen i Jämtlands län. Anläggningen består av 33 turbiner och har en produktionskapacitet på 175 MW och kan förse 175 000 hushåll med ren energi. Anläggningen motverkar utsläpp av 215 000 ton växthusgaser varje år.

Vindr AB

- Grundades 2019 med målsättningen att utveckla vindkraftsprojekt i Norge och Sverige.
- Nordisk elproducent inom landbaserad vindkraft samt storskalig solkraft och energilagring.
- Har kontor i Lund, Oslo, Tallinn och Riga.
- Finansieras av den europeiska infrastrukturfonden InfraVia som har ett investeringskapital på 10 miljarder euro.

1.2 Lokalnytta

En viktig del i Vindrs arbete vid projektutveckling är att se de lokala förutsättningarna där projektet planeras och förstå att bolagets framgång beror på förmågan av att vara en pålitlig partner till lokalsamhället. Vindr strävar efter att utveckla projekt som samspelar med och gynnar de samhällen som projekten tillhör.

Energiparken Tevåsen som Vindr planerar för kan stärka näringslivet och ge direkta positiva effekter lokalt under anläggningstiden och avvecklingstiden. Vid entreprenad och anläggande av bland annat vägar, elnät och fundament finns behov av lokal och regional arbetskraft. Det behövs även material till byggnationen som kan föras via lokala och regionala producenter. Vindr strävar så långt som möjligt att anlita lokal och regional arbetskraft i den mån den är konkurrenskraftig avseende kompetens, erfarenhet och pris. Vid etablering av verksamheten finns även behov av lokal service så som mat och logi, vilket kan medföra ökade intäkter för lokalsamhället.

Den planerade energiparken kommer genom sin produktion och lagring av förnybar energi möta behovet av den ökade elanvändningen som förväntas de kommande åren. Den förnybara energi som produceras kan komma att underlätta för industrins klimatomställning och göra kommunen mer attraktiv för nya industrier att etablera sig. En ökad produktion av förnybar energi kan öka energisäkerheten och bidra till lägre elpriser.

Sveriges Regering avser enligt budgetpropositionen för 2025 att införa tre kompensationsförslag som presenterats i betänkandet *Värdet av vinden* (SOU 2023:18). Förslagen innebär att lokalsamhället ska kunna få ta del av intäkterna från vindkraftsanläggningar, att närboende även ska få ta del av intäkterna och att ägare av intilliggande bostadsfastigheter ska få rätt till inlösen av fastigheten till ett pris som motsvarar vad fastigheten hade varit värd om parken inte uppförts (Regeringens prop. 2024/25:1). För att öka kommunernas incitament till att godkänna mer vindkraft inrättas även ett stöd till kommunerna som baseras på fastighetsskatten för vindkraftsanläggningar. Syftet med stöden är att öka den fossilfria energiproduktionen i Sverige för att nå klimatmålen om nettonollutsläpp 2045. Vindr är positivt inställda till bidragen och att kommunen, lokalsamhället och närboende ska få ta del av intäkterna från vindkraftsanläggningar. Förslagen har ännu inte trätt i kraft.

1.3 Gällande lagstiftning och prövning av verksamheten

1.3.1 Avgränsningssamråd

Vindkraftsverksamheten som planeras inom energiparken är tillståndspliktig enligt 9 kap. 6 § miljöbalken (1998:808) och omfattas av tillståndsplikt B enligt 21 kap. 14 § miljöprövningsförfordningen (2013:251). Enligt 6 kap. 28 § miljöbalken ska en specifik miljöbedömning göras för de verksamheter som omfattas av tillståndsplikt i de fall verksamheten kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Enligt 6 § miljöbedömningsförfordningen (2017:966) ska en verksamhet som omfattas av 21 kap. 14 § miljöprövningsförfordningen antas medföra betydande miljöpåverkan. Eftersom planerad verksamhet antas medföra betydande miljöpåverkan enligt miljöbedömningsförfordningen ska en specifik miljöbedömning göras.

En specifik miljöbedömning innehåller ett antal steg där det första steget inleds med att den som avser att bedriva planerad verksamhet genomför ett avgränsningssamråd inför den kommande miljökonsekvensbeskrivningen som ska tas fram för verksamheten. Miljökonsekvensbeskrivningen som tas fram ska sedan lämnas in till den myndighet som prövar tillståndsfrågan som i sin tur ger tillfälle till synpunkter på miljökonsekvensbeskrivningen och till sist slutför miljöbedömningen.

Vid avgränsningssamrådet ska den som avser att bedriva verksamheten samråda om verksamhetens lokalisering, omfattning och utformning, de miljöeffekter som verksamheten kan antas medföra i sig eller till följd av yttre händelser samt om miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning. Miljöeffekterna kan vara positiva eller negativa, tillfälliga eller bestående, kumulativa eller inte och uppstå på kort, medellång eller lång sikt avseende:

- befolkning och människors hälsa,
- djur- eller växtarter som är skyddade enligt 8 kap., och biologisk mångfald i övrigt,
- mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö,
- hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt,
- annan hushållning med material, råvaror och energi, eller
- andra delar av miljön.

Avgränsningssamrådet ska genomföras med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten samt med de övriga statliga myndigheter, kommuner och den allmänhet som kan antas bli berörd av verksamheten.

Denna handling utgör underlag för det avgränsningssamråd som ska genomföras inom den specifika miljöbedömningen och Vindr avser nu inhämta information och synpunkter inför framtagandet av kommande miljökonsekvensbeskrivning. Samrådsunderlaget presenterar översiktligt vad den kommande miljökonsekvensbeskrivningen kommer att innehålla och vilka miljöeffekter som kommer att utredas vidare. Information och synpunkter lämnas enligt uppgifterna på sida 3.

Kumulativa effekter uppstår när flera olika effekter samverkar med varandra, det kan vara olika effekter från samma verksamhet men kumulativa effekter kan även uppstå när olika verksamheter ligger nära varandra. Kumulativa effekter samverkar på olika sätt, det finns *additiva*, *synergistiska* eller *motverkande* effekter.

Additiva effekter innebär att två eller flera effekter tillsammans skapar samma effekt som de skulle göra var för sig. *Synergistiska* effekter innebär att två eller flera effekter skapar en effekt som är större än vad effekterna är var för sig. En *motverkande* effekt innebär att två eller fler effekter från en verksamhet blir mindre än vad endast en av effekterna skulle vara.

1.3.2 Tillståndprocessen

Miljöbedömningen med avgränsningssamrådet är en del av den tillståndprocess som genomförs vid prövningen av planerad vindkraftsverksamhet. I Figur 2 redovisas tillståndprocessens steg och var i processen avgränsningssamrådet ligger. Eftersom planerad verksamhet antas medföra betydande miljöpåverkan enligt miljöbedömningsförordningen är steg 2 och 3 inte aktuella för den planerade vindkraftsverksamheten.



Figur 2. Tillståndsprövningens steg. Modifierad bild. Källa: Naturvårdsverket.

Efter genomfört avgränsningssamråd tas ansökan och MKB fram för verksamheten. Ansökan och MKB utgör det underlag som inlämnas till Länsstyrelsen för prövning hos miljöprövningsdelegationen. Efter eventuella kompletteringar, kungörelse och skriftväxling och avslutning av miljöbedömning fattar miljöprövningsdelegationen ett beslut gällande ansökt verksamhet. Om beslutet överklagas inleds en prövningsprocess hos mark- och miljödomstolen.

När ett beslut om tillstånd att bedriva verksamheten har vunnit laga kraft bedrivs tillsyn av tillsynsmyndigheten för att kontrollera att tillståndet följs. I verksamheten bedrivs egenkontroll av verksamhetsutövaren och kontrollprogram upprättas för att fortlöpande kontrollera samt systematiskt undersöka och bedöma verksamheten från hälso- och miljösynpunkt. Varje år inlämnas en miljörapport till tillsynsmyndigheten där uppföljning av verksamhetens tillstånd redovisas.

2 Administrativa uppgifter

Verksamhetsutövare	Vindr AB
Organisationsnummer	559240–6564
Postadress	Prästavägen 12, 224 80, Lund
Anläggningens namn	Energipark Tevåsen
Kommun	Ljusdals kommun
Län	Gävleborgs län
Berörda fastigheter	Ljusdal Oxmyran 3:3>1, Riberget 1:1>1, Ryggskog 6:3>1, Ryggskog 5:2>4, Ryggskog 5:2>3, Össjön 1:1.
Kontaktperson	Mårten Olsson, projektutvecklingschef
Kontaktuppgifter	tevasen@vindr.se

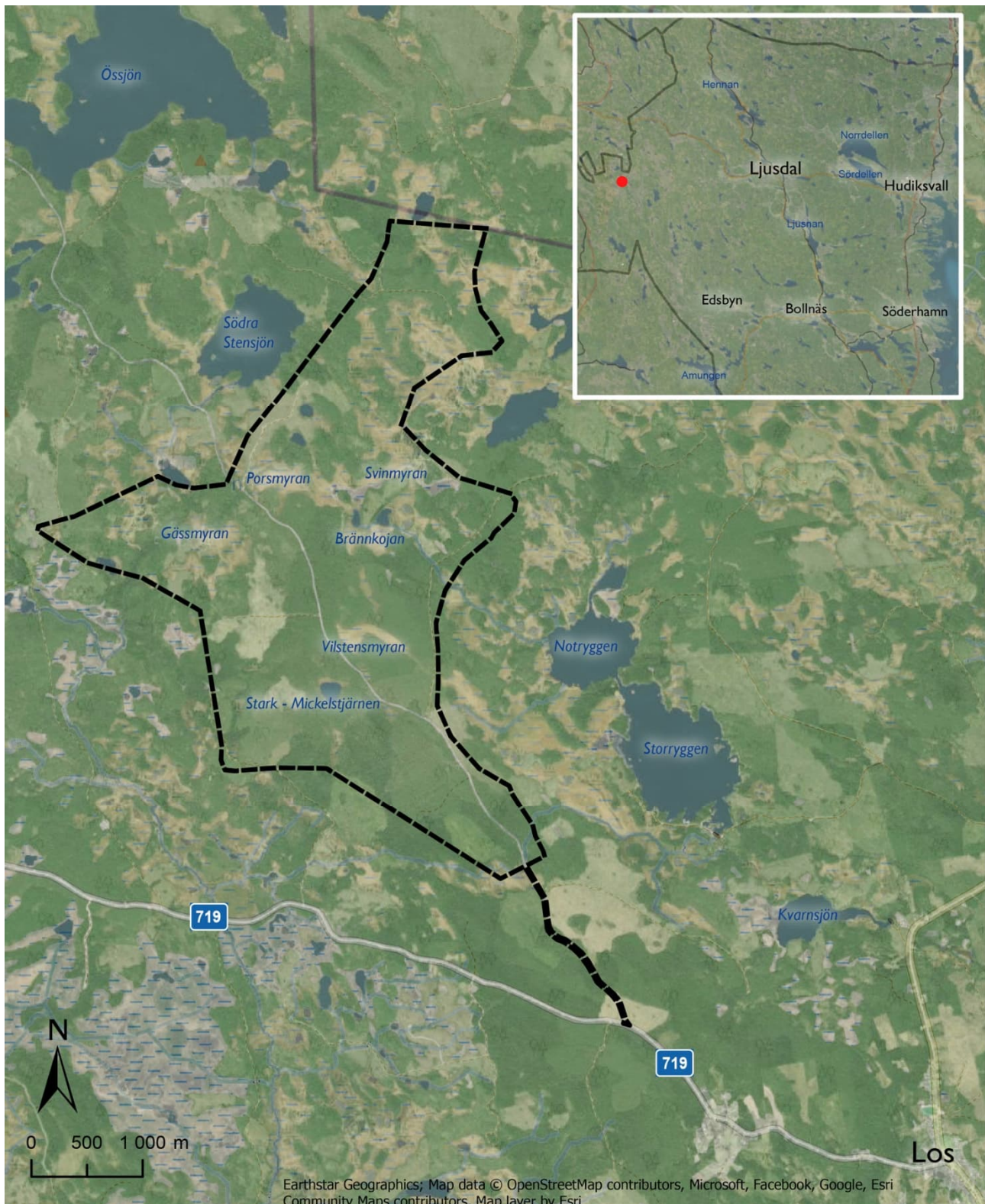
3 Projektbeskrivning

I detta kapitel beskrivs den planerade verksamhetens omfattning, utformning och lokalisering. I kapitlet redovisas även hur lokaliseringen för projektet valts ut.

3.1 Energipark Tevåsen

3.1.1 Lokalisering

Projektområdet för energipark Tevåsen ligger cirka 6 kilometer nordväst om samhället Los i Ljusdals kommun, Gävleborgs län, se Figur 3. Los ligger cirka 6 mil väster om Ljusdal som utgör centralorten i Ljusdals kommun. I närområdet kring Los ligger även de mindre samhällena Gruvbyn, Ryggskog och Karlsfors. Söder om projektområdet sträcker sig väg 719 och öster om projektområde sträcker sig väg 296. Projektområdet angränsar till Härjedalens kommun i norr. Vindr har tecknat markavtal med berörda fastighetsägare inom det aktuella projektområdet.

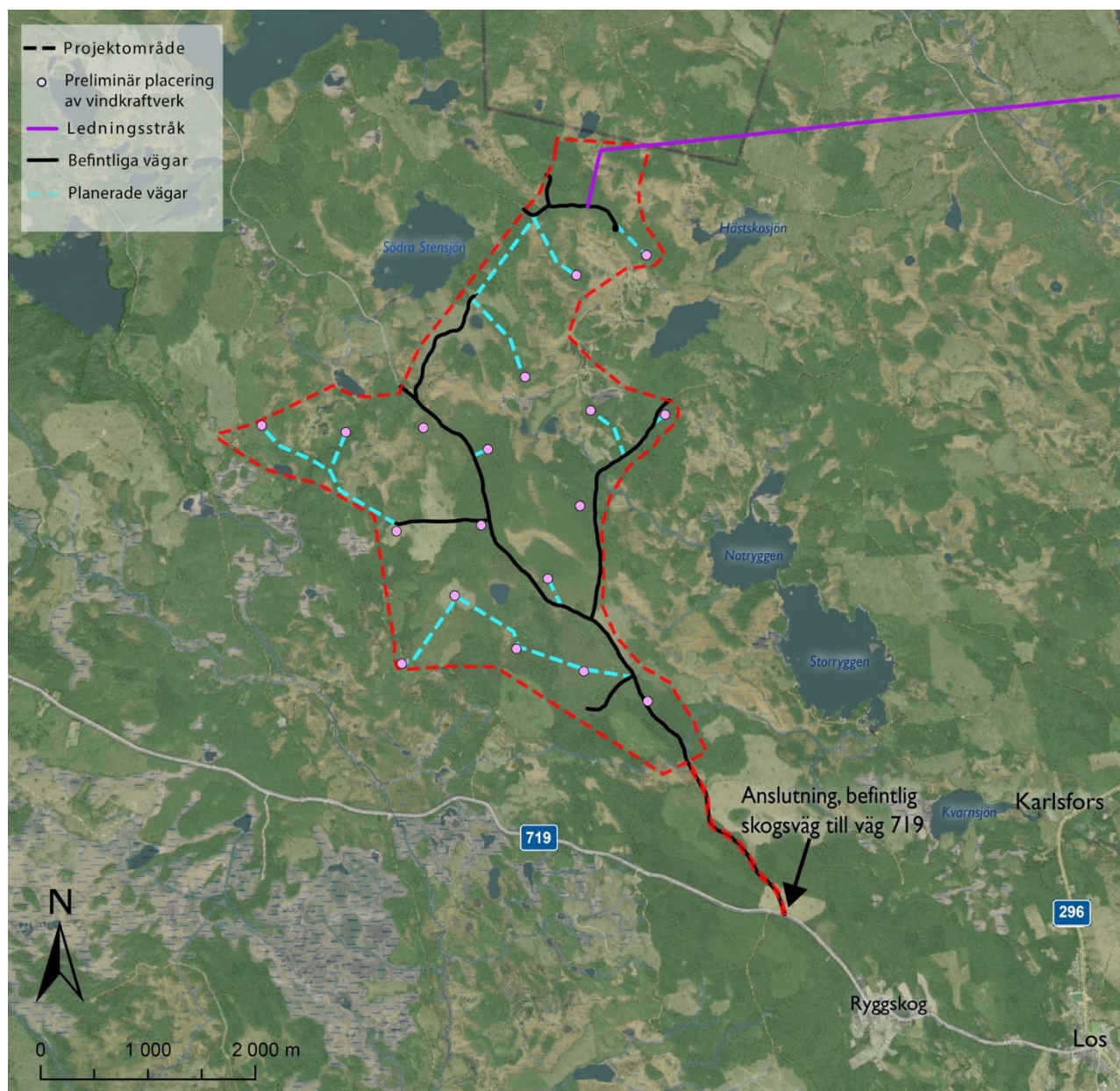


Figur 3. Översiktskarta projektområde.

3.1.2 Omfattning och utformning

Inom projektområdet planeras 18 vindkraftverk med en maximal totalhöjd om 300 m att uppföras. Projektområdet är cirka tio kvadratkilometer stort. Vindr undersöker även möjligheterna till energilagring inom energiparken.

Ett exempel på anläggningsutformning har tagits fram för projektområdet, se Figur 4. Exemplet på anläggningsutformning visar preliminär placering av 18 vindkraftverk och exempel på anslutande vägnät, befintliga och nya vägar samt anslutningspunkt till befintligt ledningsstråk. Med 18 vindkraftverk förväntas den totala effekten bli cirka 130 megawatt (MW).



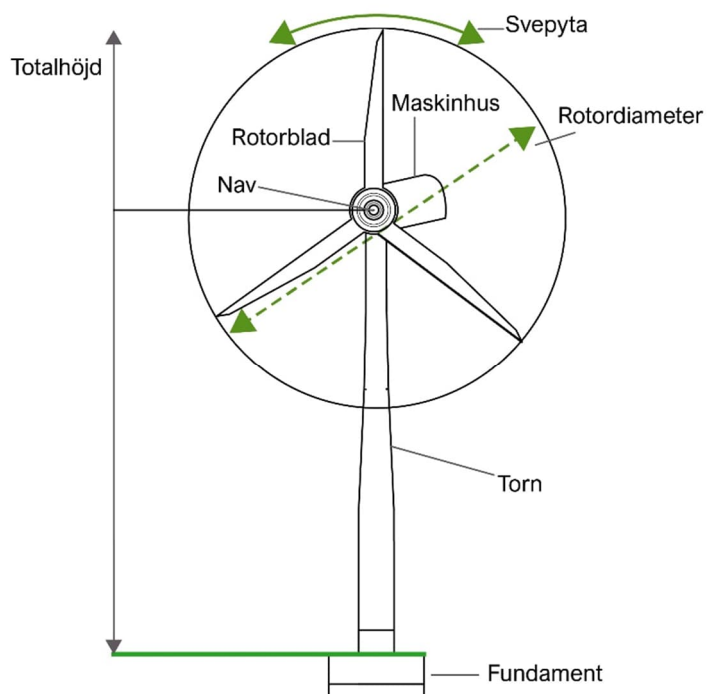
Figur 4. Projektområdet och exempel på anläggningsutformning.

Hur vindkraftverken placeras inom projektområdet styrs av vindförhållanden, de lokala förutsättningarna och med hänsyn till bland annat natur- och kulturmiljövärden, topografi, geotekniska förhållanden och närhet till bebyggelse. Vindkraftverken placeras även med ett visst avstånd från varandra för att inte påverka varandras produktion. Om vindkraftverken placeras för tätt uppstår vakförluster (vindkraftverken tar vindenergi från varandra) vilket gör att produktionen sjunker.

Energiparkens anläggningsutformning kan komma att anpassas utifrån de inventeringar och utredningar som genomförs inför miljökonsekvensbeskrivningen samt utifrån de eventuella samrådsyttranden som inkommer genom avgränsningssamrådet.

Vindkraftsverksamheter

- Vindkraftsverksamheter prövas enligt miljöprövningsförordningen utifrån det antal verk som planeras att stå tillsammans samt vilken totalhöjd de har.
- Ett vindkraftverk består av fundament, torn, nav, maskinhus och rotorblad, Figur 5.
- Totalhöjden utgörs av navhöjden plus halva rotordiametern, det vill säga från marken upp till spetsen på det rotorblad som befinner sig högst upp över marken.
- Med svepyta menas den yta som rotorbladen kan fånga upp vind på.
- Verksamhetsområdet för vindkraftsanläggningar innefattar vindkraftverk, internt vägnät, internt elnät, hårdgjorda ytor för montering, uppställning, servicebyggnader samt kopplingskiosker för elnät



Figur 5. Vindkraftverkets delar.

3.1.3 Fundament

Vid förankring av vindkraftverk finns det olika typer av fundament att använda, bergförankrade fundament eller gravitationsfundament. Vilken förankringsmetod som används styrs av markens geotekniska förutsättningar. Bergfundament gjuts direkt på berget där vindkraftverket ska placeras och förankras med bergbultar och stag i berget. Gravitationsfundament används när jorddjupet är större och det inte är geoteknisk möjligt att förankra fundamenten i berg. Gravitationsfundament gjuts i betong och förstärks med armeringsjärn. Bergfundament är mindre än gravitationsfundament och kräver en mindre mängd betong för konstruktionen.

Vilken typ av fundament som är lämpligast att använda inom projektområdet för Tevåsen kommer att baseras på geotekniska undersökningar som genomförs i ett senare skede.

3.1.4 Vägar och hårdgjorda ytor

Transporter in i projektområdet planeras ske söder ifrån via befintlig skogsväg med anslutning till allmän väg 719, se Figur 4. Inom projektområdet kommer befintliga vägar att nyttjas i den mån det är möjligt för att undvika ianspråktagande av oexploaterad mark. Befintliga skogsbilvägar inom projektområdet kan vid behov komma att breddas och förstärkas. Det befintliga vägnätet planeras att utökas med nya vägar för att möjliggöra transporter av material och vindkraftsdelar inom projektområdet.

Vid transport av vindkraftsdelar inom projektområdet behövs hinderfria ytor. Vid branta kurvor och korsningar finns det ett större behov av hinderfria ytor jämfört med raksträckor på grund av transportfordonens svängradie. För att möjliggöra hinderfria ytor kan vegetation längs med vägarna inom projektområdet komma att avverkas. Vegetation kan även komma att avverkas vid eventuell breddning av vägar och anläggning av kabelgravar till det interna elnätet. Beroende på vägens bredd, vägens beskaffenhet, behov av hinderfria ytor, bredd på kabelgravar och förutsättningarna i området kan vägkorridorernas bredd komma att variera mellan ca 20-50 m. Vid anläggning av nya vägar samt breddning av befintliga vägar tas hänsyn till geologiska förhållanden samt natur- och kulturmiljöaspekter.

Utöver vägar kommer hårdgjorda ytor att anläggas inom projektområdet. De hårdgjorda ytorna kommer att användas till platskontor, servicebyggnader, uppställningsplatser samt montageytor i anslutning till vindkraftverken, till exempel i form av kranplaner och hjälpkranplaner. En del av de hårdgjorda ytor som anläggs inför etableringen av energiparken är temporära och kommer att återställas när vindkraftsanläggningen inom energiparken tagits i drift.

Transporter, det interna vägnätet och vilka ytor som planeras vara permanenta och temporära kommer närmare att beskrivas i kommande MKB.

3.1.5 Elanslutning

Inom projektområdet kommer ett internt elnät att anläggas för att ansluta vindkraftverken till elnätet. Det interna elnätet planeras att förläggas i mark längs med vägarna inom projektområdet. I nuläget planeras energiparken anslutas till elnätet genom befintlig eller ny ledning via befintligt ledningsstråk som leder till en elnätsstation ca åtta kilometer nordöst om projektområdet, se Figur 4. Förutsättningarna för elanslutning till närliggande elnätsstation utreds i ett separat ärende.

3.1.6 Energilagring

Med hjälp av energilagring kan den el som produceras av vindkraftverken bidra med balans och stabilitet till elkraftsystemet. Elen som produceras kan då lagras när det finns ett överskott och levereras när behovet av den är större. En eventuell energilagransanläggning kommer att hanteras i ett separat ärende.

3.2 Alternativ utformning och lokalisering

3.2.1 Lokalisering

Vid val av lokalisering av nya projektområden utgår Vindr från ett flertal aspekter som sammanställs, analyseras och bedöms för att slutligen kunna avgöra vilken lokalisering som lämpar sig bäst för den verksamhet som planeras.

I det första skedet identifieras regioner och kommuner med goda vindförhållanden. De kommuner där det råder goda vindförhållanden undersöks sedan för att identifiera förekomsten av olika intressen inom kommunen. De intressen vars förekomst undersöks utifrån befintliga kartmaterial är bland annat följande:

- Områden av riksintressen
- Naturmiljövärden
- Kulturmiljövärden
- Skyddade arter
- Strandskydd
- Rennäring
- Avstånd till bostäder och bebyggelse
- Avstånd till andra verksamheter, så som vindkraft
- Avstånd till vägar, järnvägar och ledningsstråk

För de områden inom kommunen som inte överlappas av några motstående intressen görs det sedan en visuell översyn för att eventuellt utesluta områden med till exempel våtmarker. När ett lämpligt område eller områden inom kommunen lokaliseras inleds om möjligt en tidig dialog med kommunala tjänstepersoner för att erhålla information om områdena för att sedan fortsatt kunna justera och prioritera bland dem. Den tidiga kontakten med kommunens tjänstepersoner ger Vindr lokal kännedom om viktiga områden för kommunen och dess invånare, insikt om kommunens olika planer och kommunens övergripande inställning till etablering av energiparker.

För de områden som sedan kvarstår som lämpliga för planerad verksamhet genomförs eventuella förstudier av fåglar och andra naturvärden (skrivbordsstudier). Områden med stor förekomst av skyddade arter och etablerade fågelrevir anses inte vara lämpliga för etablering av energipark med vindkraftverk.

Vindr gör slutligen en sammanställning och bedömning av vilken lokalisering som lämpar sig bäst för planerad verksamhet. Kontakt tas sedan med berörda fastighetsägare för det utvalda området för att insamla kunskap om de lokala förhållandena i området samt för att undersöka fastighetsägarens intresse av etablering av energipark inom området.

Vid framtagandet av lokaliseringen för energipark Tevåsen har andra lokaliseringar undersökts både inom Ljusdals kommun och de intilliggande kommunerna Ovanåker och Orsa. De alternativa lokaliseringarna har valts bort bland annat på grund av förekomst av örn, höga naturvärden, totalförsvarets intressen och för att de varit belägna för nära andra vindkraftsetableringar. Alternativa lokaliseringar kommer att beskrivas närmare i kommande MKB.

3.2.2 Utformning

Det aktuella projektområdet för energipark Tevåsen var ursprungligen större, men har anpassats utifrån den fågelförstudie som genomförts under lokaliseringsutredningen. Det projektområde och exempel på anläggningsutformning som redovisas i detta samrådsunderlag kan komma att justeras och anpassas ytterligare utifrån de inventeringar och utredningar som planeras att genomföras inför framtagandet av MKB.

3.3 Nollalternativ

Nollalternativet är ett jämförelsealternativ som ska beskriva utvecklingen av det aktuella området i det fall den planerade verksamheten inte etableras. Nollalternativet innebär att en bedömning av den framtida utvecklingen av det aktuella området görs samt vilka förändringar av de rådande miljöförhållandena som kan tänkas ske på den specifika platsen om planerad verksamhet inte etableras.

I dagsläget finns det ingen gällande detaljplan eller översiktsplan som styr markanvändningen inom området. Skogsbruk bedrivs inom projektområdet, vilket förväntas fortgå i nollalternativet. Det innebär att skog kommer att avverkas och nyplanteras med ett för skogsbruket normalt intervall och med vissa effekter på naturmiljön. Prognosticerade klimatförändringar utgör också en del av nollalternativet.

Nollalternativet kommer att beskrivas närmare i kommande MKB, där de förväntade miljöeffekterna av planerad verksamhet kommer att jämföras mot nollalternativet. Nulägesanalys och samråd kommer att utgöra viktiga underlag för formuleringen av nollalternativet.

4 Nulägesanalys

I detta kapitel beskrivs områdets förutsättningar övergripande gällande nuvarande markanvändning och funktion.

4.1 Planförhållanden

4.1.1 Kommunala planer

Gällande översiktsplan för Ljusdals kommun antogs 2010, syftet med översiktsplanen är att ange riktlinjer och planeringsförutsättningar för hur kommunen ska utvecklas och förändras. Översiktsplanen beskriver även kommunens tillgångar och verksamheter och hur dessa kan utvecklas och förstärkas. Kommunens tillgångar kan vara allt från natur, kultur, byar, tätorter, byggnader till infrastruktur och företag. Det är den gemensamma framtiden som översiktsplanen ska hjälpa till att forma. I översiktsplanen beskrivs kommunens intresse för vindkraft vara relativt stort och att det ska planeras ett antal parker inom kommunen. Länets planeringsmål är att vindkraften ska producera 294 GWh fram till 2015. Idag har man nått målen med god marginal och har en högre produktion av el från vindkraft än det mål som sattes 2010. Det finns inte någon detaljplan inom det planerade projektområdet, men projektområdet ligger inom ett område som är av riksintresse för skyddade vattendrag, en vindkraftutbyggnad i detta område bedöms inte påverka syftet med riksintresset. Riksintressen och skyddade områden beskrivs mer ingående under kapitel 4.4 *Riksintressen och skyddade områden*.

4.1.2 Tillägg till översiktsplanen

Ett tematiskt tillägg för vindkraft antogs av kommunfullmäktige 2012. Enligt planeringsförutsättningarna som finns beskrivna i tillägget så ska det hållas 1000 m till närmaste bebyggelse med vissa godtagbara undantag. Detta avstånd till bebyggelse är satt för att kommunen anser att det finns många obebyggda platser inom kommunen så att man ska kunna placera vindkraftsparker med tillräckliga avstånd till människors hus. I tillägget finns tio utpekade områden för vindkraft i Ljusdals kommun, det tänkta projektområdet ligger inte inom något av de utpekade områdena, många av de utpekade områdena har idag redan etablering av vindkraft även en del områden intill de utpekade områdena har etablering av vindkraft.

Ljusdals kommun arbetar med framtagandet av en ny Översiktsplan och en ny Energibruksplan. Båda dokumenten är ute på samråd mellan 1/7 och 30/9 2025. Samrådsversionen av Energibruksplanen pekar ut ett stoppområde för vindkraftsetableringar. Energipark Tevåsen ligger inte inom det föreslagna stoppområdet. Samrådsversionen av Energibruksplanen anger ett antal kriterier för vindkraft, Vindrs bedömning är att Energipark Tevåsen uppfyller samtliga av dessa kriterier. Energibruksplanen är i nuläget inte fastställd.

Till den nu gällande översiktsplanen finns ett andra tillägg som handlar om hur strandnära lägen kan utvecklas och hur viktiga områden ska skyddas från exploatering. Det finns några utpekade områden i kommunen där exploatering i strandnära läge ses som en positiv del i utvecklingen av kommunen. Det finns inga utpekade LIS-områden inom projektområdet för energipark Tevåsen.

4.2 Nuvarande markanvändning

Projektområdet är relativt kuperat och utgörs av skogs- och myrmark, området består till störst del av barrträd och hyggesområden. Det finns ingen bostadsbebyggelse inom projektområdet. Området har under lång tid använts för skogsbruk och det finns ett flertal områden som har avverkats under de senaste 1–10

åren (enligt Skogsstyrelsens kartverktyg). Inom projektområdet och i närområdet finns ett antal vattendrag och vattenförekomster.

Projektområdet ligger inte inom något område som är av riksintresse för rennäringsen, men projektområdet angränsar till ett område inom Härjedalens kommun där Tåssåsens sameby bedriver rennäringsen. Marken inom projektområdet har sedan några år tillbaka arrenderats ut till Tåssåsens sameby för vinterbete. Enligt markavtalet finns dock en klausul som hanterar eventuella vindkraftsetableringsen inom markområdet.

Området är idag upplåtet som jaktområde, inom projektområdet finns det två olika jaktområden där två olika jaktlag håller till. Ribergets jaktklubb och Kullarnas jaktklubb har delar av sina jaktområden i samma område som projektområdet.

4.3 Närliggande verksamheter

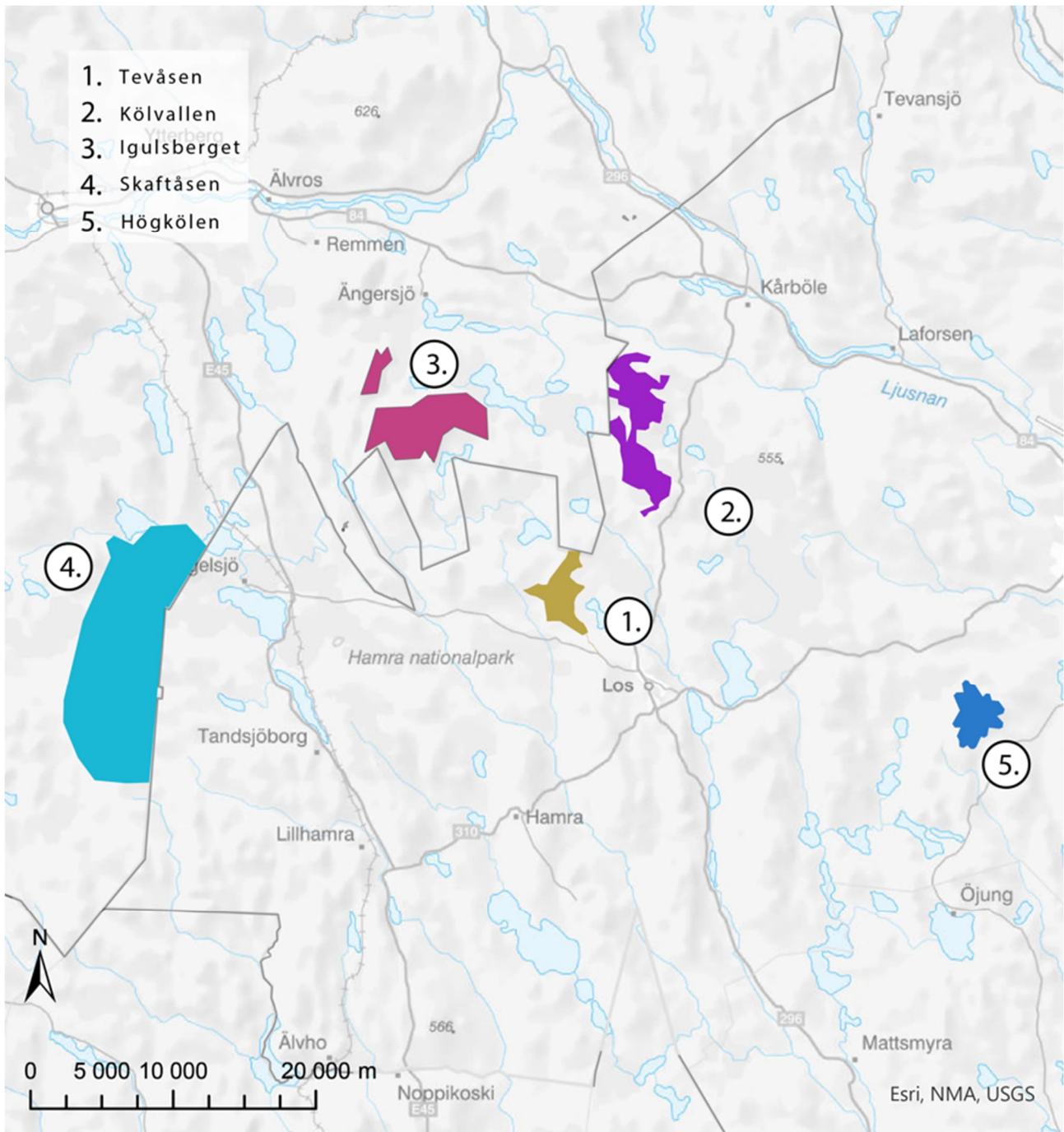
Det kan uppstå kumulativa effekter av vindkraftsanläggningar som är lokaliserade i närheten av varandra. Till exempel kan skuggning och ljudbild förstärkas om vindkraftsanläggningar placeras nära varandra. Även landskapsbilden kan påverkas i större utsträckning om flera vindkraftsanläggningar etableras nära varandra. Kumulativa effekter bedöms kunna uppstå när anläggningarna ligger närmare varandra än 30 kilometer.

Det finns idag totalt fem uppförda vindkraftsparker i Ljusdals kommun samt tre beviljade och två parker under handläggning (Energimyndigheten, 2025). Från projektområdet är det ca fem kilometer till närmaste tillståndsgivna vindkraftspark, se Figur 6. Denna park heter Kølvallden och byggnationen av den är nyligen avslutad och delar av den är i drift. Kølvallden omfattar 42 verk med en höjd på 220 meter. Det finns även ett område med en planerad vindkraftspark ca tio kilometer nordväst om projektområdet i Härjedalens kommun. Parken är överklagad och det är osäkert om den kommer att uppföras.

Tabell 1 Tabell 1. Vindkraftsparker inom 30 km från projektområdet. nedan visar vindkraftsparker inom en radie på 30 kilometer från projektområdet, alla parker listas i tabellen, även de som är under prövning. Redovisningen av närliggande vindkraftsparker i området är en ögonblicksbild och kan komma att förändras, informationen är hämtad från Vindbrukskollen som uppdateras av verksamhetsutövarna själva.

Tabell 1. Vindkraftsparker inom 30 km från projektområdet.

Anläggning	Verksamhets- utövare	Omfattning/ totalhöjd	Status	Avstånd	Kommun
Vindpark Kølvallden	Arise Windpower AB	42 st/ 220 m	Under uppbyggnad	Ca 5 km	Ljusdals kommun
Igulsberget	RES Renewable Norden AB	-	Överklagat	Ca 10 km	Härjedalens kommun
Vindpark Höglölen	CGNEE & Federated Hermer Infrastructure	18 st/ 205 m	I drift	Ca 26 km	Ljusdals kommun
Skaftåsen	Foresight Group LLP	35 st / 180 m	I drift	Ca 25 km	Härjedalens kommun



Figur 6. Tevåsen med tillståndsgivna parker inom 30 km från projektområdet.

4.4 Riksintressen och skyddade områden

Sydväst om projektområdet ligger Orsa Finnmark som är av riksintresse för friluftsliv enligt 3 kap. 6 § miljöbalken, se Figur 7. Området hyser särskilt goda förutsättningar för berikande upplevelser i natur- och kulturmiljöer, friluftsaktiviteter och vattenanknutna friluftsaktiviteter. Orsa Finnmark kallas för Nordens sydligaste vildmark och Hamra nationalpark lyfts som en särskilt värdefull plats för upplevelse av orördhet.

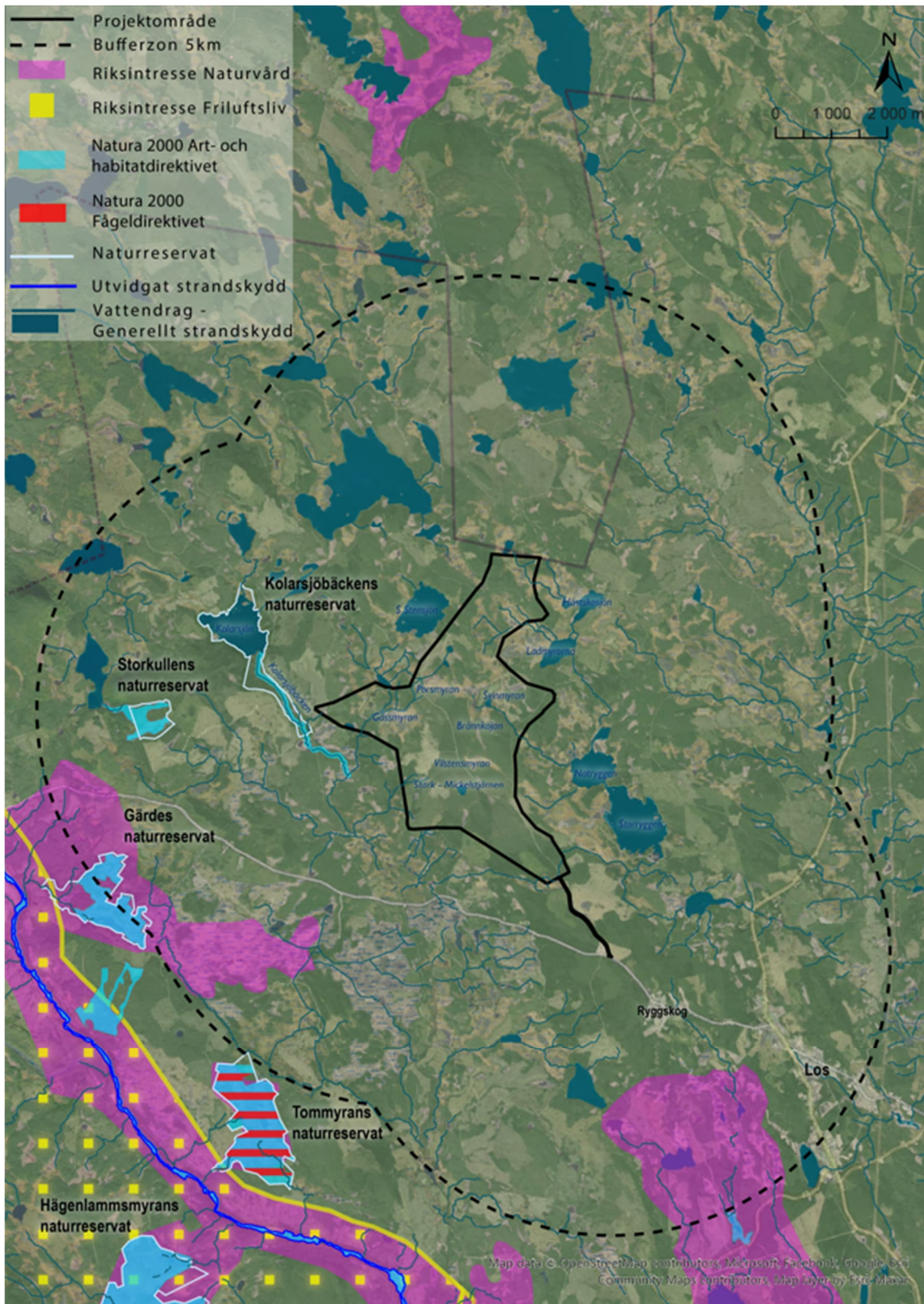
Rikkärr vid Rullbo, Stormyran-Lappmyran samt Los extremrikkärr utgör våtmarkskomplex med höga floravärden som samtliga är av riksintresse för naturvård enligt 3 kap. 6 § miljöbalken.

Hela projektområdet omfattas av riksintresse enligt 4 kap. 6 § miljöbalken för skyddade vattenområden och avser delar av Ljusnan och Voxnan med tillhörande käll- och biflöden. Skyddet avser vattenreglering eller vattenöverledning för kraftändamål. Syftet är att skydda områdes stora natur- och kulturvärden. Vindkraftsutbyggnad bedöms inte påverka syftet med riksintresset. Voxnan är även riksintresse för naturvård enligt 3 kap. 6 § miljöbalken.

Kolarsjöbäcken är utpekad Natura 2000-område enligt art- och habitatdirektivet på grund av naturtypen *mindre vattendrag* och förekomst av arten *flodpärlmussla*. Natura 2000-områden utgör riksintresse enligt 4 kap. 8 § miljöbalken. Kolarsjöbäcken är också skyddat som naturreservat tillsammans med Kolarsjön.

Storkullen är utpekad Natura 2000-område enligt art- och habitatdirektivet på grund av naturtyperna *öppna mossar och kärr*, *skogbevuxen myr*, *rikkärr* och *taiga*. Utpekade arter är *guckusko* och *större vattensalamander*. Storkullen är också skyddat som naturreservat.

Inom projektområdet finns vattendrag som omfattas av det generella strandskyddet enligt 7 kap. 13 § miljöbalken. Syftet med strandskyddet är att långsiktigt trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden och bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten. Strandskyddet omfattar land- och vattenområdet intill 100 meter från strandlinjen vid normalt medelvattenstånd. Strandskyddet gäller inte vid insjöar vars vattenyta vid normalt medelvattenstånd uppgår till en hektar eller mindre samt vid sträckor av ett vattendrag vars bredd vid normalt medelvattenstånd är två meter eller smalare. Om strandskyddade områden kommer att beröras av den planerade verksamheten, kan det bli aktuellt att ansöka om strandskyddsdispens. Eventuell påverkan på strandskydd utreds närmare i kommande miljökonsekvensbeskrivning.



Figur 7. Riksintressen och skyddade områden i närheten av projektområdet.

4.5 Vattenförekomster med miljökvalitetsnormer

Inom projektområdet finns vattendraget Stensjöbäcken med fastställda miljökvalitetsnormer. Vattendraget börjar vid Stora Stensjön och rinner ihop med Västerhocklan som kommer från Kolarsjöns naturreservat, se Figur 8. Vattendragets miljökvalitetskrav och nuvarande status redovisas i Tabell 2 Tabell 2.

Vattenförekomster med fastställda miljökvalitetsnormer inom projektområdet. Huvudregeln för vattenförekomster med miljökvalitetsnormer är att de ska uppnå normen om god status och att statusen inte får försämrats. MKN för yt- och grundvatten har utvecklats inom ramen för EU:s vattendirektiv (2006/60/EG). Se även kapitel 5.2. *Yt- och grundvatten*.

Tabell 2. Vattenförekomster med fastställda miljökvalitetsnormer inom projektområdet.

Vattendrag	MKN Ekologisk status	MKN Kemisk status	Ekologisk status	Kemisk status
SE685189-501335	God ekologisk status 2027	God kemisk ytvattenstatus*	Måttlig	Uppnår ej god

*) Med undantag för bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar. Undantaget gäller samtliga vattenförekomster i Sverige.



Figur 8. Vattenförekomster i förhållande till projektområdet.

5 Förväntade miljöeffekter

I detta kapitel beskrivs de förväntade miljöeffekter som planerad verksamhet kan medföra. I kommande miljökonsekvensbeskrivning kommer miljöeffekterna att utredas och redovisas mer detaljerat. Miljöintressen inom ett område upp till fem kilometer från projektområdet studeras vilket bedöms täcka in intressen som kan påverkas genom förändring av landskapsbilden eller annan indirekt påverkan utanför själva projektområdet.

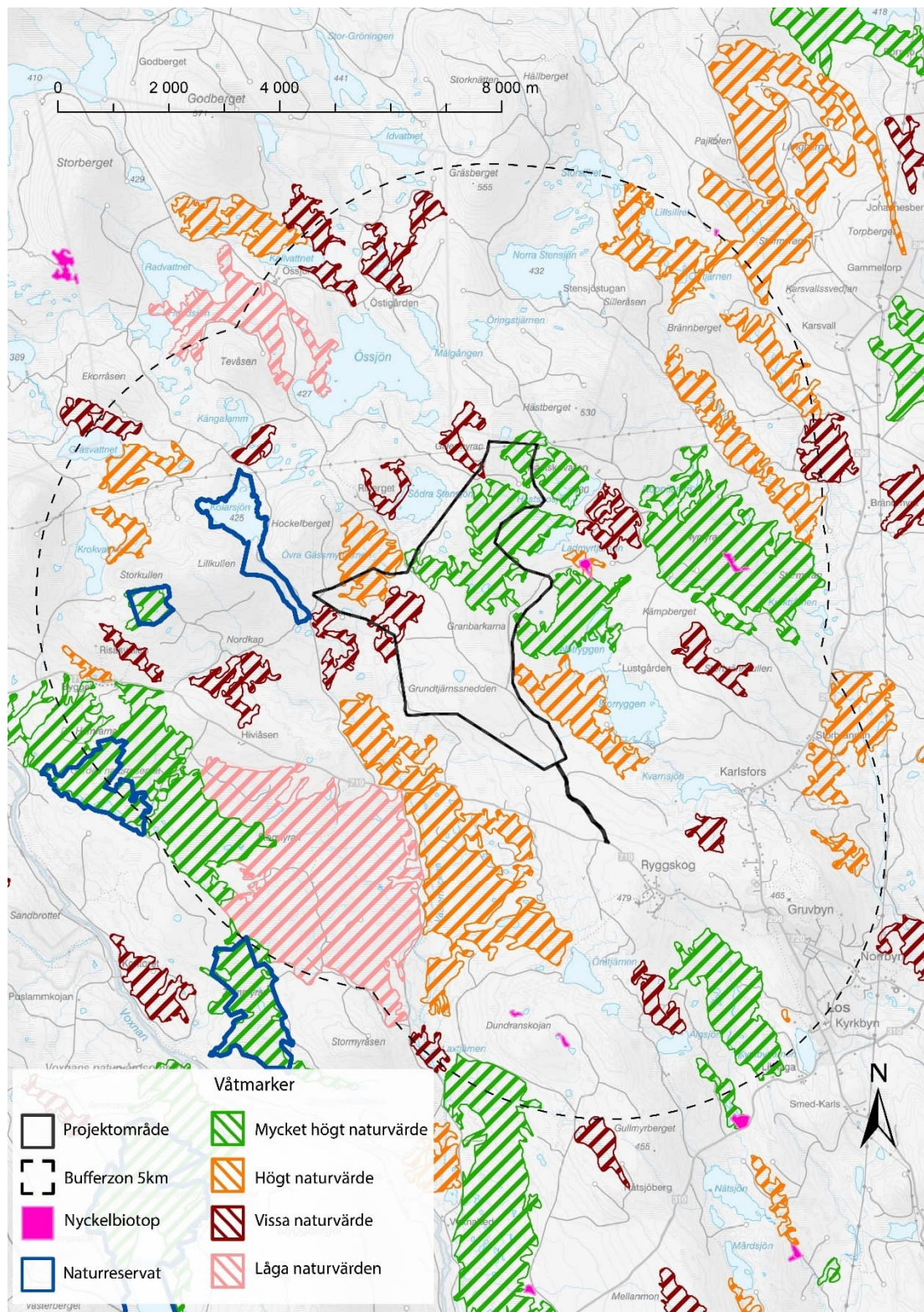
5.1 Biologisk mångfald

5.1.1 Naturmiljöer

Projektområdet utgörs huvudsakligen av skogsmark med barrskog, men även till viss del blandskog. I området förekommer våtmarker, områden med sumpskog och mindre vattendrag. Inom projektområdet har skogsbruk bedrivits under en längre tid vilket medför att området till stor del utgörs av produktionsskog och områden med kalhyggen. Där skogsbruk bedrivits är trädbeståndets variation gällande art och ålder begränsad.

Inom projektområdet finns våtmarksområden som är klassade enligt den nationella våtmarksinventeringen (VMI) som genomfördes 2001. I projektområdets norra del finns våtmarksområden med klass 1, mycket högt naturvärde, och i projektområdets västra del finns våtmarksområden med klass 2, högt naturvärde, samt klass 3, vissa naturvärden, se Figur 9. Våtmarksområdet Ladmyrorna är utpekade i det regionala naturvårdsprogrammet för Gävleborg (Länsstyrelsen Gävleborg, 1997) och utgör ett kärrekomplex med rik flora och ett rikt fågelliv. Våtmarksområdena inom projektområdet sträcker sig även utanför projektområdet och indirekta effekter genom påverkan på hydrologin behöver därför studeras.

Inför kommande MKB kommer en naturvärdesinventering (NVI) att genomföras för att närmare identifiera skyddsvärda naturområden och naturvärden inom projektområdet. Inventeringen kommer att genomföras enligt svensk standard (SS 199000:2023) med detaljeringsgrad medel. Resultatet från genomförd NVI kommer att ligga till grund för hur energiparken utformas med hänsyn till naturvärden.



Figur 9. Naturmiljöer inom fem km från projektområdet.

5.1.2 Fåglar

Vid lokalisering av vindkraftsverksamheter är det viktigt att undersöka förekomsten av fåglar inom projektområdet eftersom vindkraftsverksamheter kan medföra negativ påverkan på fågellivet (Rydell, J. m fl., 2017). Fåglar kan till exempel kollidera med vindkraftverk vilket kan leda till dödliga olyckor.

Vindkraftsverksamheter kan även medföra barriäreffekter och förlust av livsmiljöer. Barriäreffekter innebär att vindkraftverken kan utgöra hinder som fåglar undviker, vilket kan medföra längre flygvägar som kräver mer energi. Vindkraftsverksamheters påverkan på fåglar varierar beroende på art (Naturvårdsverket, 2017 a).

Inför val av lokalisering av den planerade energiparken har fågelinventeringar genomförts i ett tidigt skede. I mars 2024 genomfördes en inventering av kungsörn och i maj samt juni 2024 genomfördes inventering av rovfåglar, våtmarksfåglar och hönsfåglar. En fortsatt inventering av kungsörn har genomförts under mars 2025. Resultatet från genomförda fågelinventeringar kommer att ligga till grund för utformningen av energiparken och eventuella skyddsavstånd till exempelvis spelplatser. Enligt praxis och forskningsrapporter om vindkraftens påverkan på fåglar föreslås olika skyddsavstånd till exempelvis boplatser, spelplatser och rastningslokaler (Naturvårdsverket, 2017 b).

5.1.3 Fladdermöss

Utöver förekomst av fåglar är det viktigt att undersöka förekomsten av fladdermöss vid lokalisering av vindkraftsverksamheter eftersom fladdermöss påverkas negativt av vindkraftverk (Rydell, J. m fl., 2017). Fladdermöss förekommer i hela Sverige, bortsett från fjällen och generellt utgör vindkraft ett större problem för fladdermöss än för fåglar (Naturvårdsverket, 2017 c). Fladdermöss påverkas bland annat av vindkraftverk genom kollisioner med vindkraftverkens roterande vingar när fladdermössen jagar insekter, vilket kan leda till dödliga skador (Rydell, J. m fl., 2017). Påverkan på fladdermöss kan minimeras genom att vidta skyddsåtgärder, till exempel genom stoppreglering vilken innebär att vindkraftverken stängs av vid svaga vindar och sådana temperaturförhållanden när det är störst risk att fladdermöss vistas vid verken (Naturvårdsverket, 2017 c).

Inför kommande MKB kommer en inventering av fladdermöss att genomföras för att utreda eventuell förekomst av fladdermöss inom projektområdet och närområdet. Inventeringen genomförs genom passiv lyssning med autoboxar och manuell inventering av eventuella boplatser. Resultatet från genomförd inventering kommer att ligga till grund för eventuella skyddsåtgärder och anpassningar av parkens utformning.

5.1.4 Fridlysta arter och naturvårdsarter (Övriga skyddade arter eller hotade arter)

I den norra delen av projektområdet har de fridlysta arterna revlumner *Lycopodium annotinum*, garnlav *Alectoria sarmentosa* och Jungfru Marie nycklar *Dactylorhiza maculata* noterats i SLU:s karttjänst Artsök (2025-03-28). I de övriga delarna av projektområdet finns inga observationer av fridlysta, hotade eller skyddade arter noterade i karttjänsten de senaste 10 åren. Det utesluter dock inte att det kan förekomma sådana arter inom projektområdet.

För att undersöka förekomsten av skyddade eller hotade arter inom projektområdet kommer en artskyddsutredning med en inventering av fridlysta arter att genomföras. Resultatet från genomförd utredning och inventering kommer att ligga till grund för det fortsatta arbetet med utformningen av energiparken.

5.2 Yt- och grundvatten

Inom och i anslutning till projektområdet finns ett antal vattendrag och bäckar som kan komma att påverkas av projektområdets vägdragningar samt av schakt, körning och läckage från maskiner under anläggningsskedet. I projektområdets västra del sträcker sig Stensjöbäcken, vilken är en vattenförekomst som har fastställda miljökvalitetsnormer (MKN), se kapitel 4.5. Stensjöbäcken bedöms i nuläget ha måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status (VISS 2025), se Tabell 2. Den ekologiska statusen påverkas bland annat av vandringshinder och tidigare rensning av vattendraget. Halten av arsenik överskrider gällande bedömningsgrund baserat på provtagning vid övervakningsstationen Övra Gräsmårtjärnen. Orsaken till den förhöjda halten är okänd. En biotopkartering kommer att genomföras av vattendrag inom projektområdet och redovisas i MKB.

5.3 Kulturmiljö

En kulturmiljöutredning har utförts som en förstudie under våren 2025 för att identifiera eventuella kulturhistoriska värden och utpekade kulturmiljöer som kan komma att beröras av den planerade energiparken (Norconsult, 2025).

5.3.1 Landskapets utveckling

Sedan årtusenden tillbaka har landskapet i trakten dominerats av tall- och granskogar. Utmed sjö- och älvstränder finns stenåldersboplatser. Boplatserna användes av en rörlig befolkning som jagade och fiskade, och ligger ofta intill fiskrika vatten som exempelvis Stor-Öjingen, Drocksjön och Lossjön. Från bronsåldern och in i medeltiden anlades fångstgropar, ofta på rad i system med stängsel mellan groparna, vilka spärrade av naturliga flyttleder för älg eller ren. Under järnåldern koloniserades Ljusnans dalgång i öster och norr av en bofast bondebefolkning. Pollenanalyser vid Öjingsvallen tyder på att man började odla på platsen under vikingatid eller tidig medeltid.

Lågteknisk järnframställning var under lång tid omfattande i regionen och verkar ha varit särskilt vanlig i inlandet under högmedeltiden. Sjö- och myrsmalm användes för att framställa järn i små ugnar. Rester efter sådana ugnar och slagghög finns nära Öjingsvallen i norr och Los i sydöst, och har säkert en koppling till fäbodriften, eller den senare fasta bosättningen, på dessa platser.

Omfattningen av den samiska närvaron i närområdet är oklar. Spår efter äldre tiders samer är få i de skriftliga källorna och i de arkeologiska lämningarna, men det finns äldre uppgifter om att samer varit i Hälsingland under sommaren med sina renar. Skogssamer ägnade sig huvudsakligen åt jakt eller fiske och är svåra att identifiera i det arkeologiska materialet.

Under 1600-talet etablerades flera skogsfinska bosättningar i närområdet av invandrare från det finska Savolax och i början på 1600-talet anlades byarna Ryggskog och Össjön. In på 1900-talet organiserades betet med fäbodrift. Fäbodsställen låg vanligtvis 1–2 mil från hembyarna och bestod vanligtvis av flera gårdars olika fäbodar. Strax utanför projektområdets östra gräns ligger fäbodvallarna Hästskovallen och Kämpebergsvallen.

Gruvdrift påbörjades vid Los gruva 1699, och runt 1730 påbörjades brytning av kobolt som pågick fram till 1773. Gruvan är känd för att grundämnet nickel upptäcktes här 1751. Med 160 anställda blomstrade verksamheten på 1750-talet. Därefter upphörde verksamheten även om gruvdriften återupptogs under några år på 1820-talet. Vid mitten av 1800-talet fick själva skogen ekonomisk betydelse då den expanderande trävaruindustrin behövde råvaror. Behovet av arbetskraft inom skogsnäringen medförde att befolkningen ökade.

Fram till mekaniseringen av jordbruket runt 1960–70 uppfördes skogshuggarkojor i skogarna. Flottningsanläggningar anlades i vattendragen för att flotta timmer från skogarna nedströms till Ljusnan och därifrån vidare till kusten. År 1909 stod järnvägen mellan Orsa och Sveg klar vilket ledde till att kolningen i trakten kom i gång och det kolades fram till slutet av 1940-talet.

På 1930-talet vände befolkningsutvecklingen och avfolkningen accelererade när jord- och skogsbruket mekaniserades från 1950-talet och framåt. Idag är den fasta befolkningens storlek tillbaka på samma nivå som 1830-talet. Åkermarken kring byarna används fortfarande för vallodling men naturliga ängsmarker har övergetts och är idag skogbeväxta.

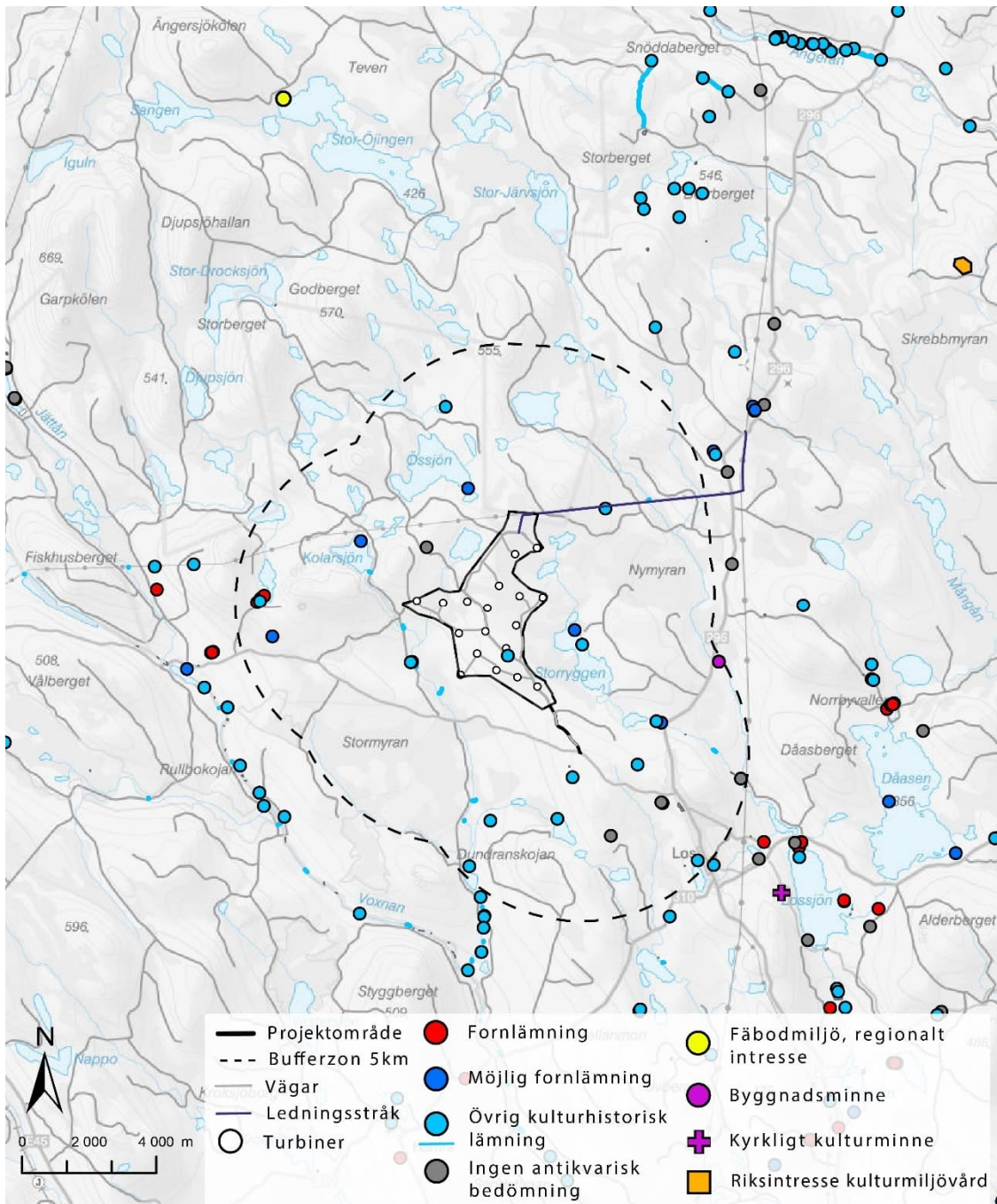
5.3.2 Kulturhistoriska förutsättningar

Utanför projektområdet finns ett område vid namn Degerkölsvallen som är av riksintresse för kulturmiljövården enligt 3 kap. 6 § miljöbalken, se Figur 10. Degerkölsvallen ligger ca 15 kilometer nordöst om projektområdet och omfattar en fåbodemiljö utan modern vägförbindelse med välbevarad inäga samt 1700- och 1800-talsbebyggelse. Degerkölsvallen utgör även ett byggnadsminne. Vid väg 296 öster om projektområdet ligger Los brynsåg som också utgör byggnadsminne. Los brynsåg är Sveriges enda idag fungerande vattendrivna brynsåg.

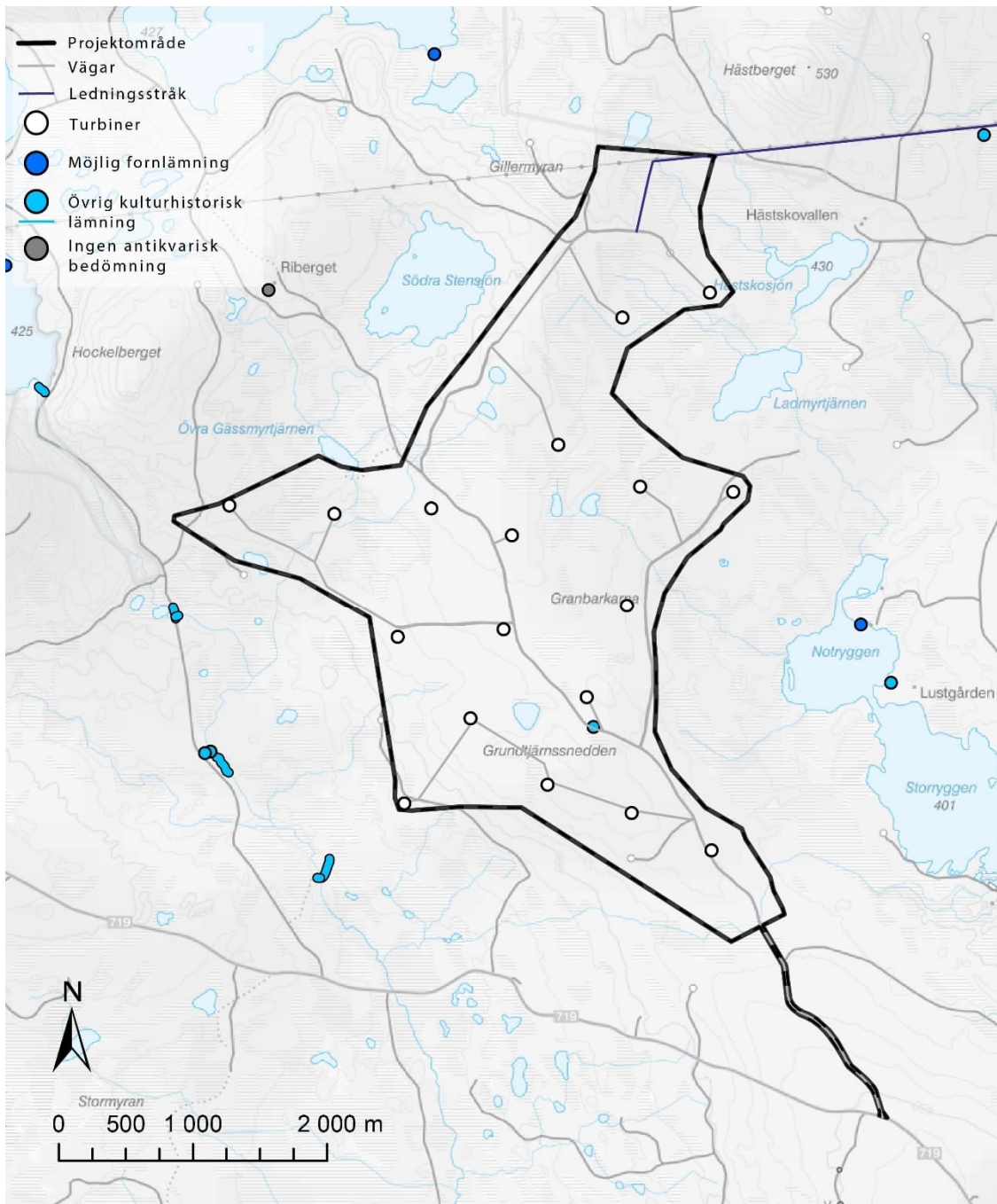
Vid orterna Los och Hamra söder om projektområdet finns kyrkliga kulturminnen i form av Los kyrkomiljö och Hamra kyrka. Söder om Los ligger skogsbyn Karlsberg som ingår i bevarandeprogrammet för odlingslandskapet. Även två gårdar öster om Hamra by ingår i bevarandeprogrammet för odlingslandskapet. I Härjedalens kommun finns ett kulturmiljöprogram där Öjingsvallen som ligger ca 15 kilometer nordväst om projektområdet är utpekad som ett regionalt intresse i kulturmiljöprogrammet. Den planerade energiparkens effekt på kulturmiljöerna utanför projektområdet bedöms vara små. Fotomontage planeras att tas fram för Degerkölsvallen och Öjingsvallen för att illustrera hur den planerade energiparken kan se ut i landskapet utifrån dessa platser, se vidare kapitel 5.5 *Landskapsbild*.

Kulturmiljöutredningen har visat att det inom projektområdet, se Figur 11, kan finnas lämningar efter en bebyggelse vid namn Gässmyran som är äldre än 1850, och att det finns uppgifter om en plats med tradition med osäkert läge. Vidare är det sannolikt att skogsbrukslämningar i form av kolbottnar och kolarkojor förekommer inom projektområdet – även om inga kolbottnar har kunnat beläggas säkert i terrängskuggningskartan är kolbottnar vanliga i trakten. Det historiska kartmaterialet tyder på att det kan finnas rester av skogsarbetarkojor. Vid Stensjöbäckens utlopp ur Övra Gässmyrtjärnen finns dammvallar, och nedströms dessa förekommer sannolikt flottningslämningar. Platsnamn tyder på att det är möjligt att det finns fossil åkermark och ruiner efter ängslador inom utredningsområdet.

Eftersom det är sannolikt att fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar förekommer inom projektområdet rekommenderar utredningen att en arkeologisk utredning utförs. Vindr har ansökt om en sådan utredning hos Länsstyrelsen i Gävleborg.



Figur 10. Kulturmiljöer i projektets närområde.



Figur 11. Kulturmiljöer inom projektområdet.

5.4 Rennäring

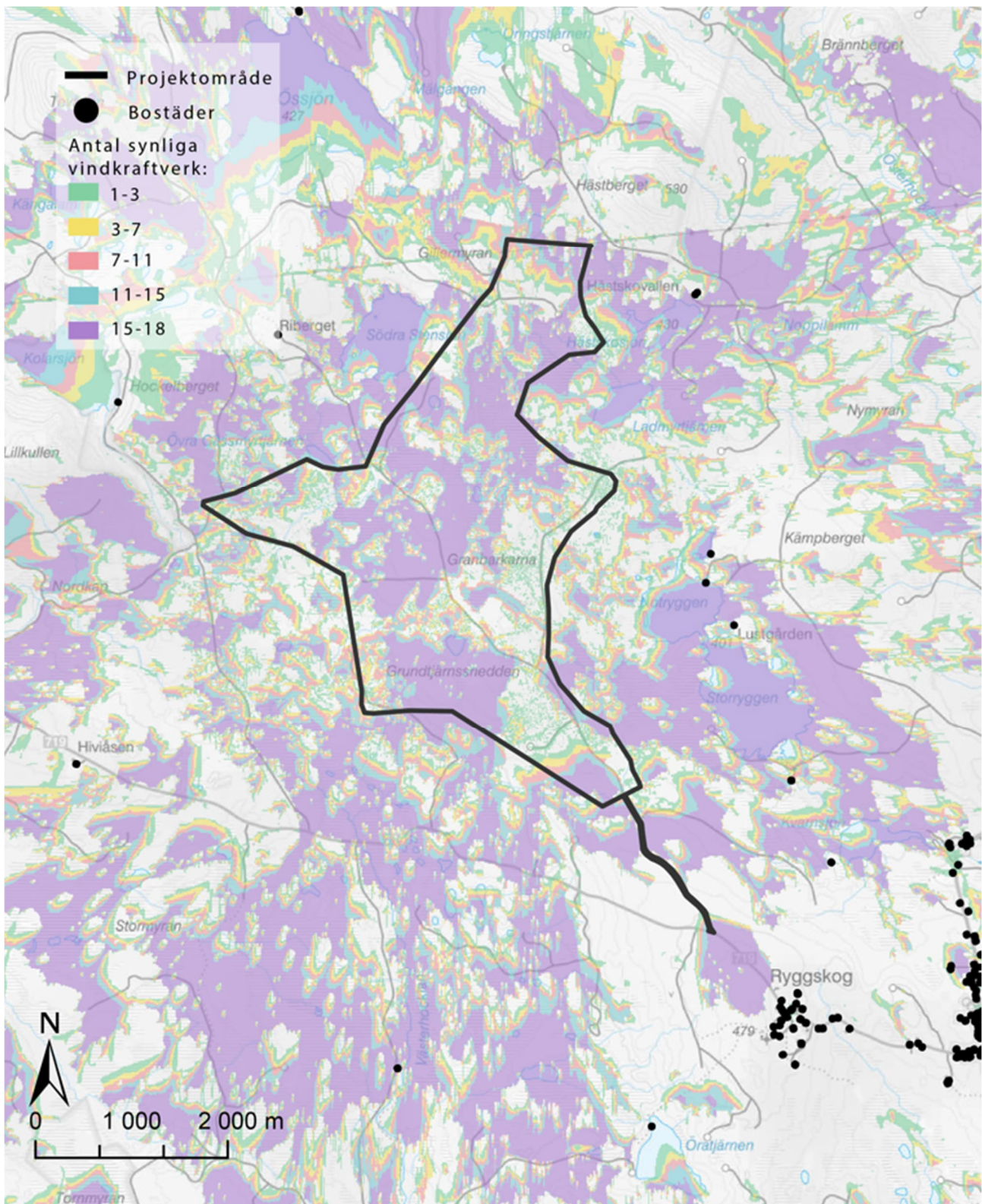
Projektområdet angränsar till samebyn Tåssåsens renbetesmarker som ligger norr om projektområdet. Renar och renskötsel kan påverkas negativt av vindkraftsutbyggnad (Naturvårdsverket, 2021), det är därför viktigt att utreda om, samt hur området används av berörd sameby i nuläget. Hur stora konsekvenserna av vindkraftsutbyggnad kan bli och i vilken omfattning rennäringen kan komma att påverkas beror på projektområdets förutsättningar och hur markområdet används idag. En etablering av en energipark kan innebära en påverkan på rennäringen då markområden tas i anspråk och områdets karaktär förändras.

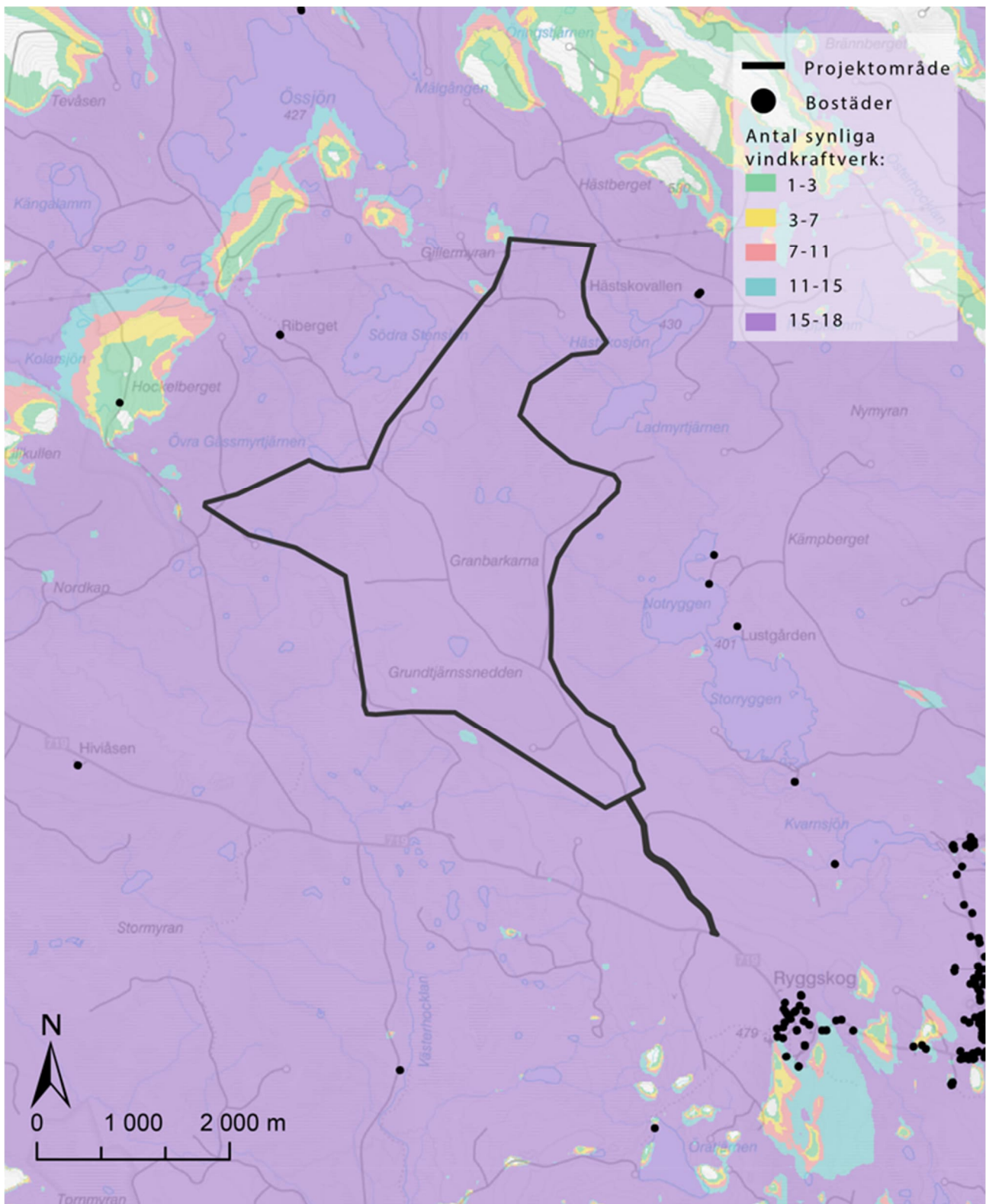
Inför kommande MKB kommer en rennäringssanalys att genomföras och en tidig dialog med Tåssåsens sameby har upprättats för att inhämta information om hur renskötseln bedrivs inom området. Rennäringssanalysen kommer att följa sametingets vägledning för samisk markanvändning. I kommande MKB redovisas resultatet från analysen och hur den planerade energiparken eventuellt bedöms kunna påverka renskötseln, samt vilka åtgärder och kompensationsåtgärder som kan vidtas för att minimera eventuell påverkan.

5.5 Landskapsbild

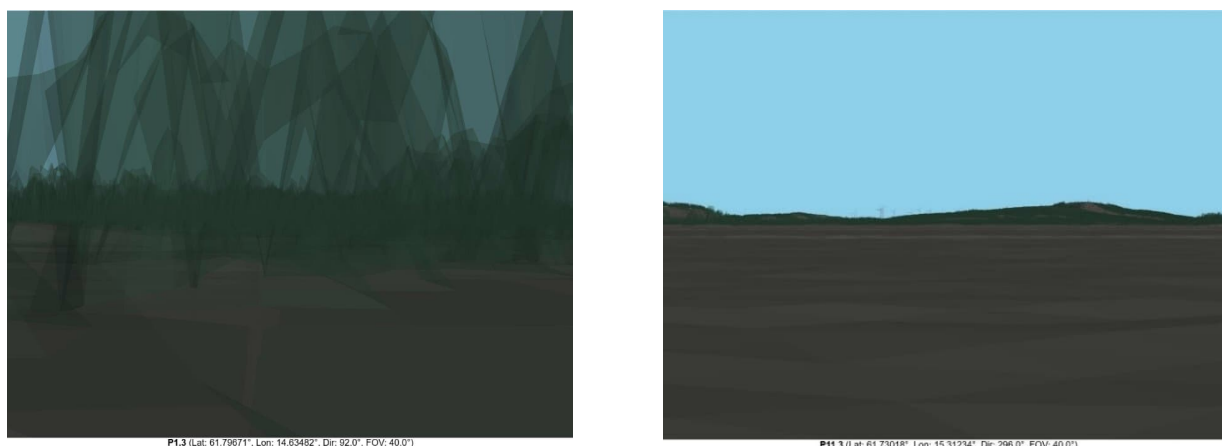
Med begreppet landskapsbild avses landskapets utseende och upplevelsemässiga aspekter. Hur vindkraftverk uppfattas i landskapet är subjektivt och beror på hur den enskilda människan upplever landskapet. Hur landskapet ser ut i övrigt avseende topografi, vegetation och naturgeografiska förutsättningar avgör även hur stor förändringen av landskapsbilden blir. På nära håll kan till exempel vindkraftverken döljas av skogspartier. Där landskapet är mer öppet, till exempel vid avverkade skogsområden, kan vindkraftverken synas mer.

En synbarhetsanalys har genomförts för att undersöka synbarheten av den planerade vindkraftsetableringen. Synbarhetsanalysen är utförd utifrån den preliminära anläggningsutformningen som redovisas i avsnitt 3.1.2 *Omfattning och utformning* och Figur 4. Projektområdet och exempel på anläggningsutformning. Analysen utgår från två olika scenarion, ett där befintlig skog finns kvar och ett scenario utan skog, se Figur 12 och Figur 13. Synbarhetsanalysen visar antalet synliga vindkraftverk på olika platser i landskapet.





Utöver synbarhetsanalysen kommer fotomontage att tas fram för att illustrera hur den planerade energiparken kan komma att te sig i landskapet vid ett antal platser som bedömts känsliga för påverkan på landskapsbilden. Fotopunkter för fotomontagen väljs utifrån synbarhetsanalysen och kännedom om närliggande samhällen, områden med natur- och kulturvärden samt kända besöksmål. För de fotopunkter som föreslagits görs en fördjupad synbarhetsanalys för att undersöka om energiparken kommer att synas vid de aktuella platserna, se Figur 14. Om den fördjupade analysen indikerar att energiparken kan synas från den utvalda platsen tas fotomontage fram.



Figur 14. Exempel på utfall från den fördjupade synbarhetsanalysen. Fotomontage tas fram för platsen i höger bild, men inte för den till vänster. Källa: Sweco 2025.

I Tabell 3 nedan anges de platser som valts ut och analyserats. För de platser som undersökts och indikerar att energiparken kan bli synlig kommer fotomontage att tas fram. Totalt kommer fotomontage att tas fram för nio platser. Att fotomontage inte tas fram för övriga elva platser kan bero på att de ligger på ett för långt avstånd från energiparken för att den ska kunna synas eller på grund av att höjder och vegetation i landskapet döljer energiparken.

Tabell 3. Platser för fotomontage.

Plats	Namn	Intresse	Fotomontage Ja/Nej
1	Fågelsjö hembygdsgård	Världsarvsgård	Ja
2	Rullbo	Samhälle	Nej
3	Väg 719	Infart projektområde	Ja
4	Ryggskog	Samhälle	Ja
5	Los Koboltgruva	Besöksmål	Nej
6	Los Gruvby/skolan	Samhälle	Nej
7	Los kyrka	Samhälle	Nej
8	Los hembygdsgård/camping	Kulturmiljö/rekreation	Ja
9	Karlsfors	Samhälle	Ja
10	Hamra	Samhälle	Nej
11	Dåasen badplats	Utflyktsmål	Ja
12	Össjön	Enstaka bebyggelse, friluftsliv	Ja
13	Hamra Nationalpark Huvudentré	Friluftsliv/rekreation	Nej
14	Hästskovallen	Lokalt besöksmål	Ja
15	Öjingsvallen	Regionalt intresse för kulturmiljövård	Nej
16	Degerkölvallen	Riksintresse för kulturmiljövård	Ja
17	Hamra Nationalpark vandringsled vid Huvudentré	Friluftsliv/rekreation	Nej
18	Hamra Nationalpark vandringsled vid Myrentré	Friluftsliv/rekreation	Nej
19	Örnåsen	Bebyggelse	Nej
20	Ängersjö kyrka	Samhälle	Nej

5.6 Friluftsliv och rekreation

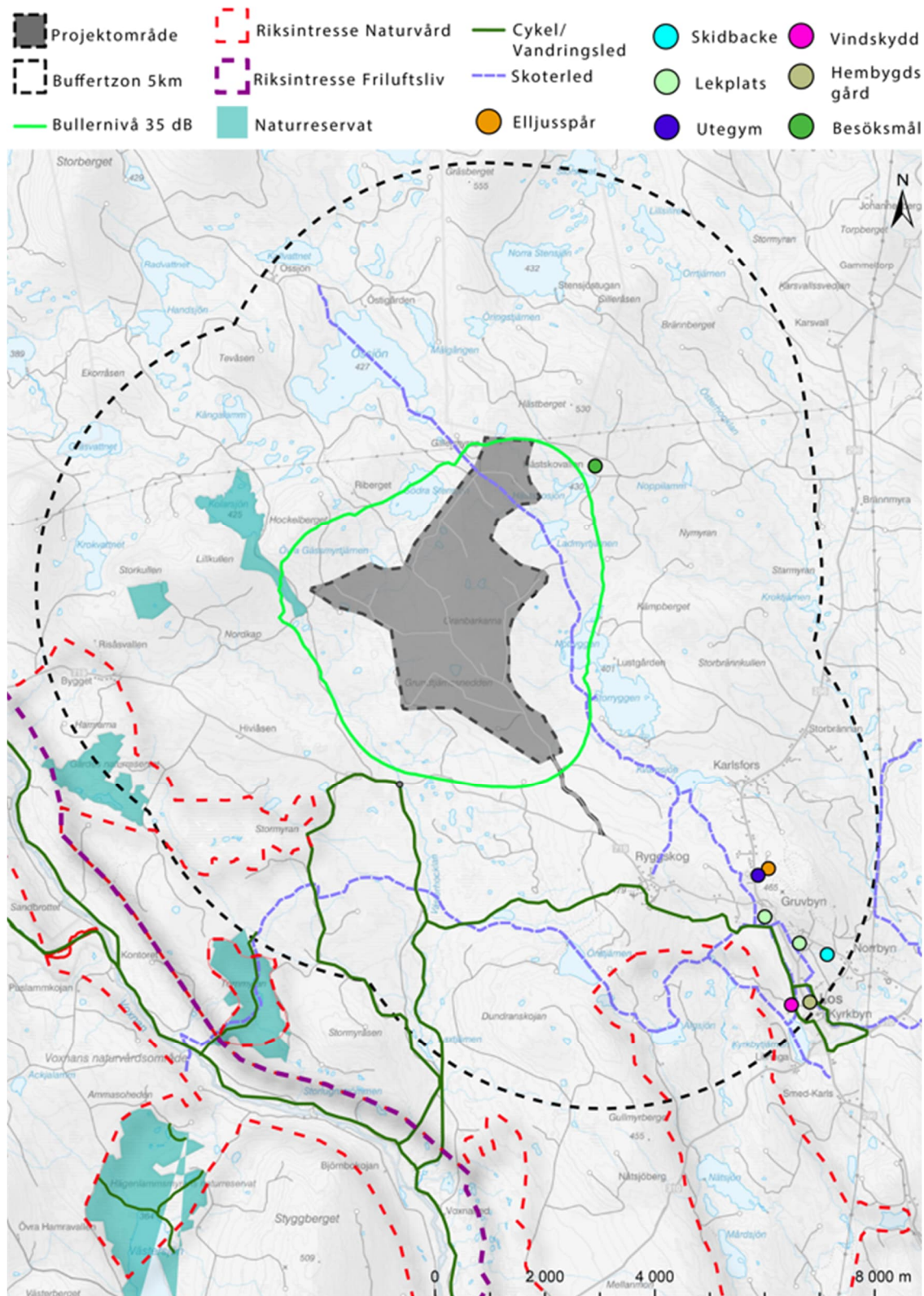
Etableringen av planerad energipark kan påverka möjligheterna till friluftsliv och rekreation genom ianspråktagande av mark som är värdefull för friluftslivet, genom påverkan på landskapsbilden samt genom buller. Inom projektområdet finns inga kända vandringsleder, cykelleder, naturreservat eller andra friluftsområden utpekade. Öster om projektområdet finns dock en skoterled som sträcker sig in i de norra delarna av projektområdet, se Figur 15. Inom projektområdet finns det också skogsbilvägar vilka möjliggör att skogsområdet kan nyttjas för friluftsliv och rekreation.

Väster om projektområdet ligger naturreservaten Kolarsjöbäcken och Storkullen och sydväst om projektområdet återfinns naturreservaten Gärdes och Tornmyran. Söder om projektområdet finns bland annat lederna Hocklaslingan, Finnmarksleden med Hamraleden och Kalmeterslingan. Hästskovallen som ligger cirka en kilometer nordöst om projektområdet är sommartid ett lokalt besöksmål enligt uppgift från boende i området. Össjön norr om projektområdet är en populär fiskesjö. Hamra nationalpark ligger drygt fem kilometer från projektområdet. Syftet med nationalparken är bland annat att värna ostörda naturupplevelser.

Påverkan på rekreationsområden utanför projektområdet kommer att analyseras med hjälp av synbarhetsanalys och fotomontage, se vidare kap 5.5 *Landskapsbild*.

För bedömning av bullerpåverkan på rekreationsmiljöer där tystnad är en del av värdet kommer Naturvårdsverkets föreslagna riktvärden om 35 dBA att användas (Naturvårdsverket 2020). Den ljudutbredningsutredning som utförts för energipark Tevåsen, se vidare kap 5.7 *Ljud*, ger en indikation på hur ljudet sprider sig från projektområdet. Utredningen visar att det kan uppstå ljunivåer om 35 dBA i den södra delen av naturreservatet Kolarsjöbäcken samt på sträckor längs den skoterled som går genom projektområdet, se Figur 15. Längs skoterleden förväntas ljudnivån från vindkraftsanläggningen inte vara betydande eftersom skotrar alstrar höga ljudnivåer i sig, vilket kan maskera ljudet från vindkraftverken.

Syftet med naturreservatet är att bevara den biologiska mångfalden och att vårda, bevara och återställa värdefulla naturmiljöer med fokus på vattenmiljöer (Länsstyrelsen Gävleborg, 2020). Naturvärdena är knutna till bottnar, vatten, stränder i Kolarsjöbäcken, anslutande naturskogar och Kolarsjön. Eftersom syftet med naturreservatet främst är att vårda, bevara och återställa vattenmiljöer och området är av mindre intresse för friluftslivet förväntas ljudnivåerna från vindkraftverken inte påverka syftet med naturreservatet.



Figur 15. Ljudutbredning i förhållande till naturområden.

5.7 Ljud

Planerad verksamhet kan medföra bullerpåverkan eftersom vindkraftverk alstrar ljud när de är i drift. Ljudet uppstår bland annat från vindkraftverkens rotorblad när bladen passerar genom luften. Ljudet som uppstår är aerodynamiskt och kan upplevas ha en svischande karaktär vilket kan påminna om naturligt vindbrus. Vindkraftsbuller kan därför i vissa sammanhang döljas av naturligt ljud från vind som blåser i träd eller buskar. Hur mycket ljud som alstras från rotorbladen beror på bladspetsarnas form, rotationshastigheten och meteorologiska förhållanden. Ljudnivån från vindkraftverk avtar med avståndet och markförhållandena omkring vindkraftverket påverkar hur mycket ljudet minskar. Vatten dämpar till exempel ljud sämre än vad vegetation gör.

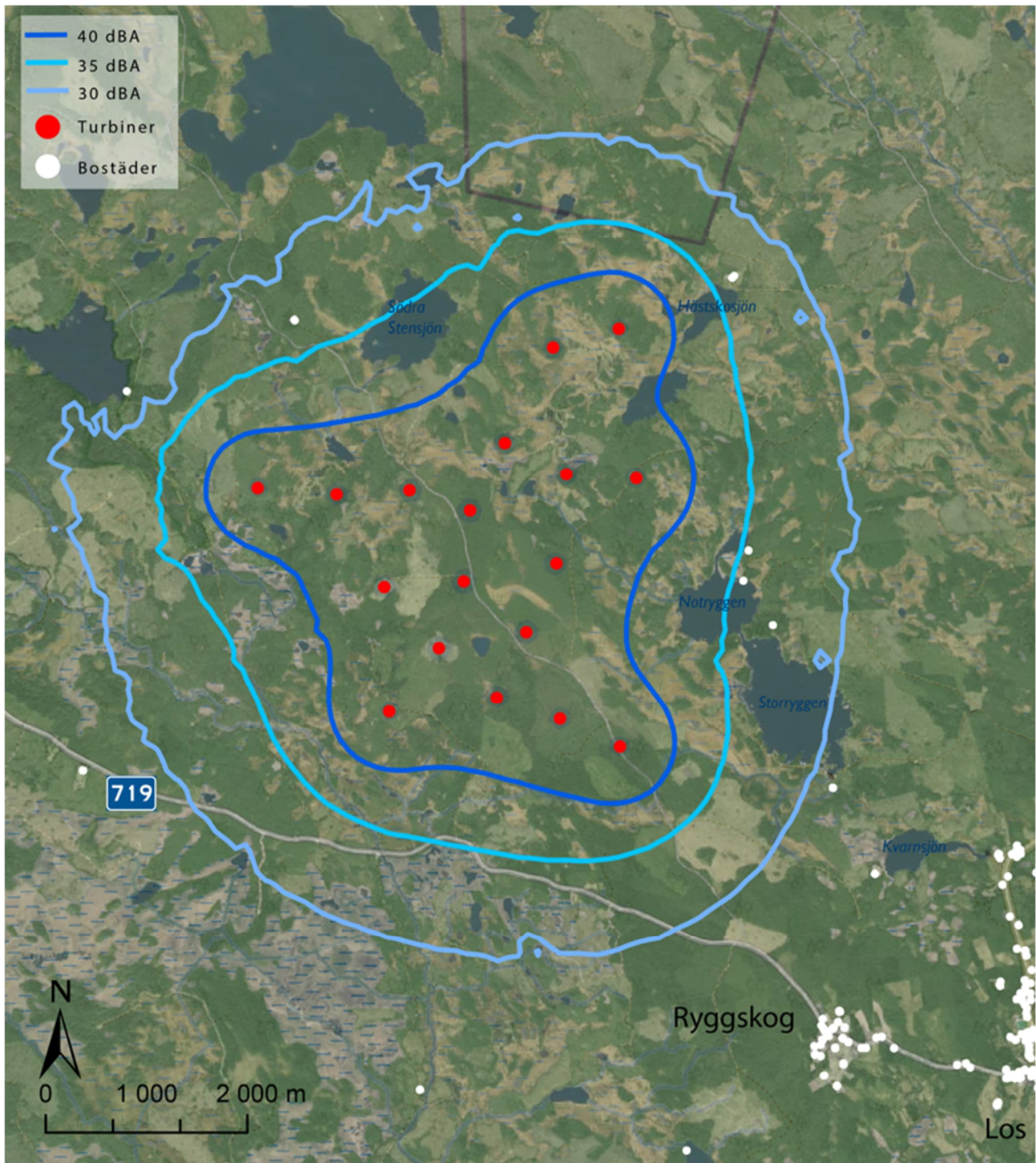
Utöver det aerodynamiska ljudet uppkommer även ett visst mekaniskt ljud när vindkraftverken är i drift. Det mekaniska ljudet uppkommer av generator, växellåda och andra mekaniska delar vid vindkraftverkens maskinhus. Moderna vindkraftverk alstrar normalt mindre mekaniskt ljud än vad tidigare vindkraft gjort. Den dominerande del av ljudet som uppstår av vindkraftverk utgörs av det aerodynamiska ljudet.

5.7.1 Riktvärden och bullerutredning

I Sverige används 40 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostäder som riktvärde för vindkraftsbuller. Riktvärdet om 40 dBA har även fastställts som begränsningsvärde i praxis (Naturvårdsverket, 2020). Om begränsningsvärdet skulle riskeras att överskridas är det tekniskt möjligt att reglera ljudalstringen genom att sänka vindkraftverkens varvantal och därigenom rotorbladens hastighet. En sänkning av vindkraftverkens varvantal innebär dock att effekten och elproduktionen minskar.

Inför framtagandet av samrådsunderlaget och MKB:n har en ljudutbredningsberäkning tagits fram utifrån den preliminära anläggningsutformningen. Utredningen visar att riktvärdet och begränsningsvärdet i enlighet med praxis om 40 dBA kan innehållas vid störningskänsliga platser med den preliminära anläggningsutformningen, se Figur 16.

Inför framtagandet av den slutliga anläggningsutformningen till ansökan kommer en ny ljudutbredningsutredning att genomföras för att säkerställa att begränsningsvärdet kan innehållas vid störningskänsliga platser. I ljudutbredningsutredningen kommer vindkraftverkens flyttmån, vilken anges närmare i kommande ansökan, att inkluderas för att säkerställa att begränsningsvärdet innehålls med samtliga vindkraftverks möjliga positioner inom flyttmånen.



Figur 16. Ljudutbredning för preliminär anläggningsutformning i förhållande till bostäder.

5.7.2 Lågfrekvent ljud och infraljud

Lågfrekvent ljud definieras som ljud i frekvensområdet 20–200 Hertz (Hz) och kan upplevas som ett lågt dunkande ljud. Svenska studier har visat att så länge ljudet från vindkraftverk inte överskrider riktvärdet om 40 dBA utomhus, är risken liten för att de riktvärden som finns för lågfrekvent buller inomhus överskrids (Naturvårdsverket, 2020). Riktvärdet om 40 dBA förväntas innehållas utifrån de ljudberäkningar som gjorts för energiparken.

Ljud under cirka 20 Hz kallas för infraljud och är vanligtvis inte hörbart, men kan ändå påverka människor negativt om ljudnivån är tillräckligt hög. Vindkraftverk kan ge upphov till infraljud som ligger kring 1 Hz. För att man ska kunna se en påverkan på människor i det frekvensområdet krävs en ljudnivå på 120 dB. På det avstånd som krävs mellan vindkraftverk och bostäder är nivån av infraljud från vindkraftverk betydligt lägre och enligt Naturvårdsverkets bedömning finns det ingen evidens för negativa hälsoeffekter orsakade av infraljud från vindkraftverk (Naturvårdsverket, 2020).

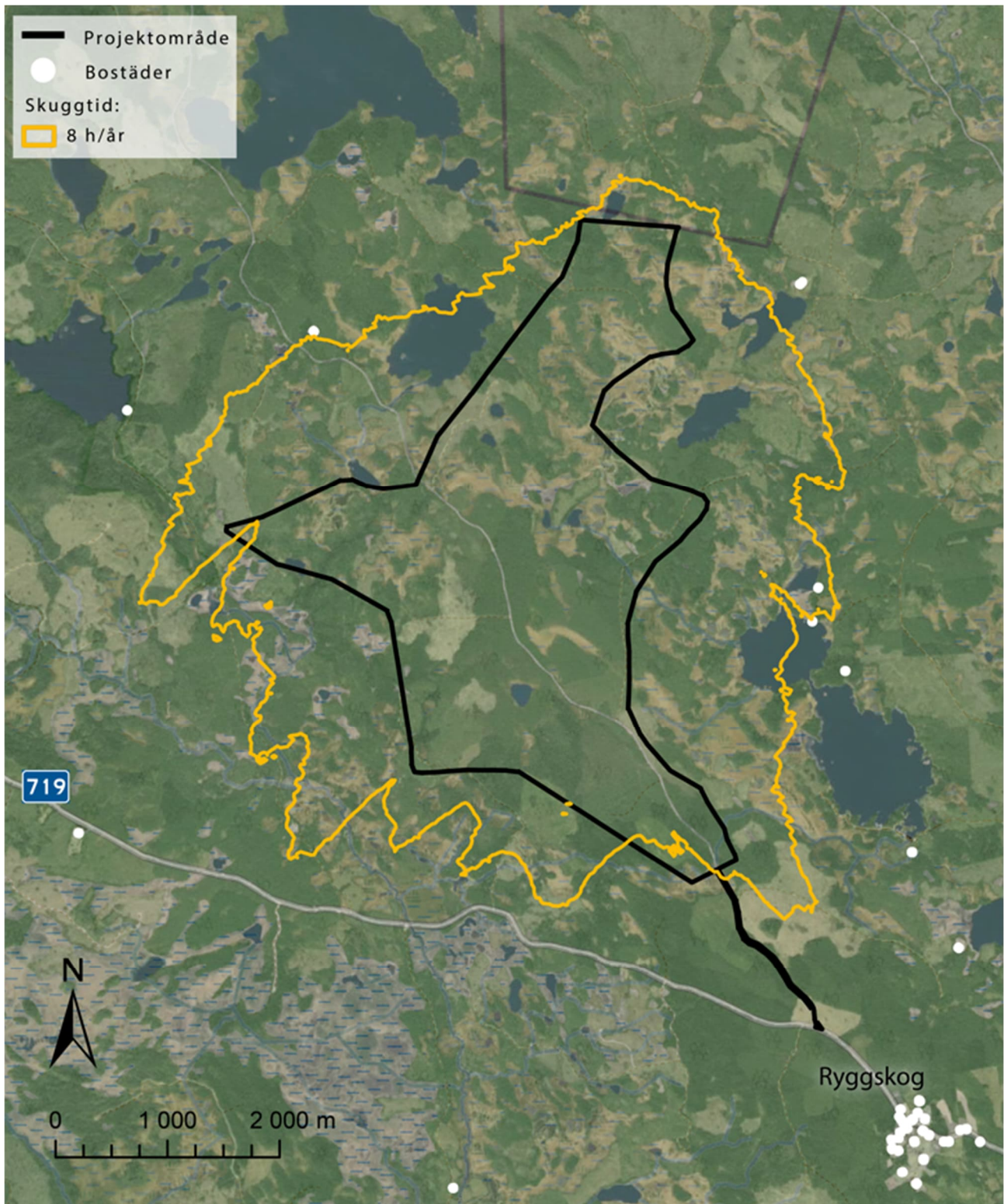
5.8 Skuggor

En etablering av vindkraft kan medföra rörliga skuggor, vilka kan upplevas störande. Rörliga skuggor kan uppstå från vindkraftverkens rotorblad när det är soligt och klart väder. Beroende på vindkraftverkens höjd, rotordiameter, siktförhållanden, topografi och hur landskapet ser ut kan skuggorna uppfattas på olika långt håll. Skuggorna tunnas ut med avståndet.

Det finns inga fasta riktvärden för skuggeffekter som uppstår av vindkraftverk, men genom praxis har rekommendationer om skuggtid arbetas fram. Enligt praxis bör skuggtiden för störningskänslig bebyggelse inte överstiga 8 timmar per år eller 30 minuter om dagen.

Utifrån förslaget till preliminär anläggningsutformning för energipark Tevåsen har en beräkning av skuggpåverkan utförts. Beräkningarna visar att skuggtiden vid en bostad öster om projektområdet kan komma att överstiga 8 timmar per år, se Figur 17. Oavsett vilken anläggningsutformning som slutligt fastställs kommer rekommendationerna om skuggtid enligt praxis att tillämpas. Om skuggtiden riskeras att överskridas är det tekniskt möjligt att automatisk styra och begränsa skuggutbredningen alternativt att stänga av vindkraftverken under potentiella störningsperioder.

Inför framtagandet av den slutliga anläggningsutformningen till ansökan kommer en ny beräkning av skuggpåverkan att genomföras för att säkerställa att rekommendationerna om skuggtid följs. Vid beräkningen av skuggpåverkan kommer vindkraftverkens flyttmån, vilken anges närmare i kommande ansökan, att inkluderas för att säkerställa att rekommendationerna följs med samtliga vindkraftverks möjliga positioner inom flyttmånen.



Figur 17. Skuggtid i timmar per år.

5.9 Risk och säkerhet

5.9.1 Hinderbelysning och färgmarkering

Vindkraftverken inom den planerade energiparken kommer att föras med hinderbelysning i enlighet med gällande föreskrifter, för närvarande Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd TSFS 2020:88. Vindkraftverken markeras med hinderbelysning på grund av säkerhetsskäl för att göras synliga för bland annat flygplan.

Enligt Transportstyrelsens gällande föreskrifter ska vindkraftverk med en totalhöjd över 150 meter markeras med vit färg av fluorescerande eller retroreflekterande typ samt föras med högintensivt vitt blinkande ljus på nacellen. Hinderbelysningen ska placeras så att det är synligt i alla riktningar. Om nacellen har en höjd över 150 meter ska även tornet markeras med minst tre lågintensiva ljus på halva höjden upp till nacellen.

För en vindkraftsanläggning ska minst de vindkraftverk som utgör anläggningens yttre gräns markeras enligt ovan. Övriga vindkraftverk ska markeras med vit färg och minst föras med lågintensiva fasta röda ljus på verkens högsta fasta punkt. De vindkraftverk som inte skyddas av verken som utgör anläggningens yttre gräns, ska även föras med högintensivt vitt blinkande ljus enligt ovan.

Transportstyrelsen har föreslagit en förändring av de nuvarande föreskrifterna om markering av föremål som kan utgöra en fara för luftfarten och om flyghinderanmälan (dnr. TSF 2024-1). Förslaget grundar sig i att Sverige till viss del har striktare regler jämfört med den internationella civila luftfartsorganisationens (Icaos) standarder och rekommendationer, vilka ska iakttas enligt Sveriges luftfartsförordning (2010:770). Förslaget förväntas träda i kraft 1 augusti 2025 och skulle innebära att vindkraftverk upp till 315 m ska föras med ett medelintensivt rött blinkande ljus i stället för det idag gällande högintensiva vitt blinkande ljuset.

5.9.2 Isbildning och iskast

I kallt klimat under vinterhalvåret kan is bildas på vindkraftverk vilket kan medföra risk för iskast. Nedisning av vindkraftverkens rotorblad sker vid temperaturer under 0 grader och framför allt när det är högre luftfuktighet och molnen står lågt. Iskast innebär att isen lossnar från vindkraftverkens rotorblad och slungas i väg. Risken för att en människa ska skadas av iskast har bedömts vara försvinnande liten (Energimyndigheten, 2022), men verken bör enligt Boverket utrustas så att risken minimeras.

På moderna vindkraftverk är det möjligt att installera avisningssystem som motverkar isbildning på vindkraftverkens rotorblad. Avisningssystemen kan till exempel värma upp rotorbladen under sådana väderförhållanden då det är störst risk för isbildning. Vindkraftverken kan även utrustas så att de automatiskt stängs av om det uppstår obalans i nacellen till följd av isbildning på rotorbladen.

I rapporten *Svenska erfarenheter av vindkraft i kallt klimat – nedisning, iskast och avisning* utgiven av Elforsk år 2004 anges rekommenderat skyddsavstånd inom områden där isbildning sker regelbundet och allmänheten rör sig frekvent. Skyddsavståndet kan beräknas utifrån en formel. Utifrån skyddsavståndet kan sedan varningsskyltar sättas upp vid för att informera allmänheten om riskerna. I kommande MKB kommer försiktighetsåtgärder för att minimera risken för iskast och användning av varningsskyltar att redovisas närmare.

5.9.3 Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält är ett samlingsnamn för de elektriska och magnetiska fält som uppstår runt apparater och anläggningar som drivs av elektrisk ström. Elektromagnetiska fält finns överallt i vår miljö, till exempel kring kraftledningar, transformatorer, mobiltelefoner och dammsugare. I den planerade energiparken kan elektromagnetiska fält uppstå kring elkablar och eventuella transformatorstationer.

Kring markkablar finns det knappt något *elektriskt fält* eftersom det skärmas av genom jordade ledare som bland annat omsluter den spänningssatta ledaren i mitten på kablarna (Svenska kraftnät, 2014). Hur starkt *magnetfältet* som uppstår kring markkablarna är beror på hur mycket ström som transporteras i kablarna, hur faskablarna är placerade i förhållande till varandra samt på vilket djup och på avståndet till kablarna. Magnetfältet är starkast rakt ovanför markkabeln och klingar snabbt av åt sidorna. Normalt avtar magnetfält med kvadraten på avståndet från en ledning, dubbla avståndet ger alltså en fjärdedel av magnetfältet.

Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten har även arbetat fram en vägledning vid samhällsplanering och byggande (Arbetsmiljöverket et al., 2009). I vägledningen anges följande försiktighetsrekommendationer att utgå ifrån vid samhällsplanering och byggande:

- *Sträva efter att utforma eller placera nya kraftledningar och andra elektriska anläggningar så att exponering för magnetfält begränsas.*
- *Undvik att placera nya bostäder, skolor och förskolor nära elanläggningar som ger förhöjda magnetfält.*
- *Sträva efter att begränsa fält som starkt avviker från vad som kan anses normalt i hem, skolor, förskolor respektive aktuella arbetsmiljöer.*

Det finns inga bostäder, skolor och förskolor i direkt anslutning till projektområdet för energiparken Tevåsen. Närmsta bostadshus ligger drygt en kilometer från projektområdet och det närmsta samhället Gruvbyn ligger ca tre kilometer från projektområdet. Allmänheten förväntas därmed inte exponeras för de magnetfält som kan uppstå från markkablarna inom projektområdet vid sina bostäder, vid skolor och förskolor eftersom magnetfälten vid markkablar är starkast rakt ovanför kabeln och snabbt klingar av. Elektromagnetiska fält bedöms därför inte behöva utredas vidare.

5.9.4 Slitage

Moderna vindkraftverk har en normal livslängd på cirka 30-35 år. Under drifttiden kan olika komponenter slitas ut och behöva bytas. Vindkraftverken börjar att producera el när det blåser cirka 3–4 sekundmeter och vid cirka 12–14 sekundmeter ger de full effekt. För att undvika slitage stannar vindkraftverken av när vindhastigheten överstiger cirka 25 sekundmeter eftersom de mekaniska lasterna kan bli för stora vid kraftig blåst.

5.9.5 Haverier

Det finns fall där haverier inträffat eller att delar från vindkraftverk lossnat, men risken att det händer är mycket liten. Orsaken till att delar, till exempel rotorblad, lossnar kan bero på konstruktionsfel, bristande underhåll, blixtnedslag, bränder eller felande kontrollsystem. Haverier har även skett i samband med höga vindstyrkor, då det funnits en allmän fara att vistas utomhus.

5.9.6 Brand

Brand kan inträffa i vindkraftverk, men det är ovanligt förekommande. Brand kan uppstå på grund av tekniska fel eller blixtnedslag. Risken för spridning vid eventuell brand är begränsad då den främst uppstår i maskinhus och andra slutna utrymmen. Vindkraftverken är även placerade på vegetationsfria hårdgjorda ytor, vilket minskar risk för spridning. Bränder i vindkraftverk resulterar främst i materiella skador på verket.

Moderna vindkraftverk är utrustade med branddetektorer som är kopplade till vindkraftsanläggningens driftcentral. När branddetektorerna larmar stängs vindkraftverken av. Från driftcentralen kan räddningstjänst

kontaktas. Energiparkens tillfartsvägar kommer att vara anpassade för tunga transporter och det finns därmed god framkomlighet för räddningstjänstens fordon vid en eventuell brand.

5.10 Byggnation

Vid byggnation och etablering av den planerade energiparken kommer bland annat följande moment bli aktuella att genomföra:

- Avverkning av träd
- Schaktning och avbaning
- Eventuella sprängningsarbeten
- Anläggning av vägar, inklusive kabelgravar, samt övriga hårdgjorda ytor
- Grundgjutning, armering och gjutning av fundament
- Resning och installation av vindkraftverk

Momenten kan medföra tillfälliga störningar under byggtiden. Om det vid planerade inventeringar identifieras eventuella störningskänsliga arter inom projektområdet, kan vissa moment förläggas under begränsade tider för att undvika eventuella störningskänsliga perioder. Renar kan påverkas vid byggnation av vindkraftsetableringar genom att de undviker det aktuella området som de annars vistas i (Naturvårdsverket, 2018). Utifrån rennärringsanalysen som genomförs inför kommande MKB kan påverkan på eventuell rennäring vid byggfasen inom området utredas närmare. Byggtiden kan variera beroende på olika aspekter, men som utgångspunkt kan det två år att utföra alla moment. Efter att vindkraftverken är i drift utförs även återställning av de etableringsytor som inte behövs i driftskedet.

5.11 Avveckling och efterbehandling

När vindkraftverken har nått sin livslängd kommer de att monteras ned och återvinnas/återbrukas i största möjliga mån. Projektområdet kommer även att återställas i samråd med tillsynsmyndigheten och berörda markägare i den mån det är möjligt med hänsyn till bland annat naturmiljövärden. För att säkerställa att det finns en ekonomisk trygghet vid efterbehandlingen kommer en ekonomisk säkerhet att ställas för verksamheten. Den ekonomiska säkerheten prövas och ställs i samband med att ett eventuellt tillstånd tas i anspråk för verksamheten. Den ekonomiska säkerheten beskrivs närmare i tillståndsansökan.

6 Fortsatt arbete

I detta kapitel redovisas hur kommande arbete med den specifika miljöbedömningen kommer att fortskrida, vilka utredningar och inventeringar som planeras samt den preliminära tidplanen för projektet.

6.1 Samrådsredogörelse

När samrådsprocessen avslutats och avgränsningssamrådet är genomfört kommer en samrådsredogörelse att tas fram. I samrådsredogörelsen redovisas genomförd samrådsprocess och inkomna synpunkter från samrådet sammanställs och bemöts. Samrådsredogörelsen inlämnas med kommande MKB som en del av tillståndsansökan.

6.2 Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)

Efter genomförd samrådsprocess upprättas en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). MKB:n kommer att utgöra del av den tillståndsansökan som Vindr avser att inlämna för prövning av den planerade verksamheten. MKB:n föreslås avgränsas till de miljöaspekter som samrådsunderlaget tagit upp och fördjupning sker enligt de förslag som redovisas för respektive aspekt. I Tabell 4 finns förslaget till avgränsning sammanställt. I MKB:n beskrivs även de försiktighetsåtgärder och hänsynstaganden som vidtas för att minimera risken för negativ påverkan på identifierade värden inom projektområdet.

Tabell 4. Sammanställning av miljökonsekvensbeskrivningens avgränsade miljöaspekter.

Miljöaspekt	Miljöintressen/miljöbelastning	Förväntade effekter	Betydande miljöpåverkan
Biologisk mångfald	Naturmiljö Fåglar Fladdermöss Övriga skyddade arter	Fragmentering Habitatförluster Barriäreffekter Störningseffekter	Ja
Vattenmiljöer	Ytvattenförekomster	Risk för föroreningar Fragmentering och vandringshinder Påverkan på MKN	Ja
Kulturmiljöer	Landskapets utveckling Skyddade och skyddsvärda objekt och områden	Förändrad landskapsbild Historiska samband bryts Kulturvärden går förlorade eller påverkas negativt	Ja
Hushållning med naturresurser	Rennäring	Förlust av betesmarker Störningseffekter	Ja
Landskap	Boendemiljöer Friluftsliv och rekreation Upplevelser	Förändrad landskapsbild Synbarhetsintryck	Ja
Risk och säkerhet	Boendemiljöer Rekreatiomsområden	Buller Rörliga skuggor	Ja
Risk och säkerhet	Elektromagnetiska fält	Bostäder, skolor och förskolor finns ej i direkt anslutning till parken. Allmänheten bedöms inte exponeras av de elektromagnetiska fält som kan uppstå så att det är av betydelse för hälsan.	Nej. Beskrivs dock i avsnitt om verksamheten.
Risk och säkerhet	Hinderbelysning och färgmarkering	Sker enligt gällande föreskrifter/krav.	Nej. Beskrivs dock i avsnitt om verksamheten.
Risk och säkerhet	Isbildning och iskast	Risk för iskast med påverkan på människors hälsa är liten.	Nej. Beskrivs dock i avsnitt om verksamheten.
Risk och säkerhet	Slitage, haverier och brand	Risk för haverier med påverkan på människors hälsa är liten. Rutiner för hantering finns.	Nej. Beskrivs dock i avsnitt om verksamheten.

MKB:n föreslås huvudsakligen innehålla följande:

- Icke-teknisk sammanfattning
- Inledande kapitel
- Metod
- Beskrivning av verksamhetens lokalisering, utformning och omfattning
- Beskrivning av alternativa lokaliseringar
- Nulägesbeskrivning av området
- Beskrivning av miljökonsekvenser på i samrådsunderlaget redovisade miljöaspekter
- Beskrivning av försiktighetsåtgärder och hänsynstaganden
- Bedömning av påverkan på relevanta miljökvalitetsnormer
- Uppföljning och övervakning av miljöeffekter
- Samrådsredogörelse

6.3 Planerade inventeringar och utredningar

Ett flertal inventeringar och utredningar planeras att genomföras för att i kommande MKB närmare kunna beskriva och bedöma den förväntade påverkan som planerad verksamhet kan medföra. Utifrån inventeringarna kan anläggningsutformningen anpassas för att minimera negativ påverkan på identifierade värden. Nedan listas de inventeringar och utredningar som ska genomföras:

- Naturvärdesinventering: Enligt svensk standard (SS 199000:2023) på fältnivå med detaljeringsgrad Medel.
- Biotopkartering: Fördjupad inventering för vattendrag enligt svensk standard (SS 199000:2023).
- Fladdermusinventering: Fördjupad inventering av fladdermöss enligt svensk standard (SS 199000:2023).
- Artskyddsutredning: Tillägg av "Detaljerad redovisning av artförekomst" enligt svensk standard (SS 199000:2023).
- Rennäringsanalys: Utredningen följer Sametingets vägledning för samisk markanvändning.
- Arkeologisk utredning.
- Fotomontage/visualiseringar.

Om en betydande förändring av anläggningsutformningen sker kommer även nya bullerutredningar, synbarhetsanalyser och skugganalyser att genomföras.

Sammanställning av inventeringar och utredningar som redan genomförts:

- Fågelförstudie
- Inventering av örn (år 1)
- Fortsatt inventering av örn (år 2)
- Inventering av rovfågel, skogsfågel och sjöfågel
- Ljudanalys
- Skugganalys
- Synbarhetsanalys
- Kulturmiljöutredning

Ljudanalysen, skugganalysen och synbarhetsanalysen har genomförts i programmet windPRO. För ljudanalysen har den standardiserade beräkningsmodellen Nord 2000 använts.

6.4 Preliminär tidplan

Samråd med myndigheter (Länsstyrelsen i Gävleborg, Ljusdals kommun, Härjedalens kommun) har genomförts den 9 juni 2025 och samråd med allmänhet hålls under hösten 2025. Därefter följer en sammanställning av samrådsredogörelse och framtagande av MKB. Under 2025 genomförs inventeringar och utredningar. Tillståndsansökan för energipark Tevåsen planeras att inlämnas under 2026.

7 Referenser

Arbetsmiljöverket et al., 2009. Magnetfält och hälsorisker. Informationsbroschyr.

Boverket, 2009. *Vindkraftshandboken - Planering och prövning av vindkraftverk på land och i kustnära vattenområden*. PDF: ISBN 978-91-86045-28-9.

Energimyndigheten, 2016. *Återbruk och återvinning av vindkraftverk*. En förstudierapport om kommande generationer av vindkraft.

Energimyndigheten, 2021. *Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad*. Rapport framtagen i samarbete med Naturvårdsverket. ER 2021:2.

Energimyndigheten, 2023. *Sveriges energi- och klimatmål*. Elektronisk källa. Hämtad 2025-01-29. <https://www.energimyndigheten.se/klimat/klimat/sveriges-energi--och-klimatmal/>.

Energimyndigheten, 2025. *Vindbrukskollens karttjänst*. Hämtad 2025-01-29.

Länsstyrelsen Gävleborg, 1997. *Värdefull natur i Gävleborg, Naturvårdsprogram*. Rapport 1997:12.

Länsstyrelsen Gävleborg, 2020. Bildande av Kolarsjöbäckens naturreservat. Beslut 2020-09-28 i ärende med dnr. 5528-2011.

Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad, ER:2021:2 – Energimyndigheten & Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket, 2013. *Mätning och beräkning av ljud från vindkraft*. Vägledning 2013-06-10.

Naturvårdsverket, 2017 a. *Fåglar och vindkraft - olika arter olika risker*. Faktablad Vindval. Bygger på syntesrapporten *Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss* – uppdaterad syntesrapport 2017.

Naturvårdsverket, 2017 b. *Fåglar och vindkraft - om avstånd*. Faktablad Vindval. Bygger på syntesrapporten *Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss* – uppdaterad syntesrapport 2017.

Naturvårdsverket, 2017 c. *Fladdermöss och vindkraft*. Faktablad Vindval. Bygger på syntesrapporten *Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss* – uppdaterad syntesrapport 2017.

Naturvårdsverket, 2018. *Vindkraft och renar – En kunskapssammanställning*. Naturvårdsverkets rapport 6799 mars 2018 (Vindval).

Naturvårdsverket, 2020. *Vägledning om buller från vindkraftverk*.

Naturvårdsverket, 2021. *Renar, renskötsel och vindkraft- Vinter- och barmarksbete*. Naturvårdsverkets rapport 7011 november 2021 (Vindval).

Norconsult, 2025. *Kulturmiljöutredning Tevåsen energipark*.

Regeringens proposition 2024/25:1. Budgetpropositionen för 2025.

Regeringskansliet, 2025. *Mål för energipolitiken*. Elektronisk källa. Hämtad 2025-01-29. <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/energi/mal-och-visioner-for-energi/>.

Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S., Green, M., 2017. *Vindkraftverkens påverkan på fåglar och fladdermöss - uppdaterad syntesrapport 2017*. Naturvårdsverkets rapport 6740 maj 2017 (Vindval).

Statistikmyndigheten SCB, 2025. Elproduktion efter produktionsslag 2024. Elektronisk källa. Hämtad 2025-01-29.

Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält. SSMFS 2008:18.

Svenska kraftnät, 2014. Elnät i fysisk planering. 2014-05-12.

Transportstyrelsens förslag till nya föreskrifter och allmänna råd om markering av föremål som kan utgöra en fara för luftfarten och om flyghinderanmälan. 2024-12-10. Dnr. TSF 2024-1.