

SAMRÅDSUNDERLAG

Vindkraft vid Röknölen, Torsby kommun

2021-03-02



wsp

 **Fred.Olsen Renewables**

KUND

Fred. Olsen Renewables AB

Västra Norrlandsgatan 29
903 29 Umeå

Org.nr: 556591-2077

KONSULT

WSP Environmental Sverige

Box 13033
WSP Sverige AB
402 51 Göteborg
Besök: Ullevigatan 19
Tel: +46 10 7225000

KONTAKTPERSONER

Per Anders Östling, Projektledare, Fred. Olsen Renewables AB

Adress:

Fred. Olsen Renewables AB
Att. Per Anders Östling
Västra Norrlandsgatan 29
903 29 Umeå

UPPDRAGSNAMN
Vindkraft Röknölen

UPPDRAGSNUMMER
10311939

FÖRFATTARE
Aino Ruusuvuori, Stina Segerström

DATUM
2021-01-19

ÄNDRINGSDATUM
2021-03-01

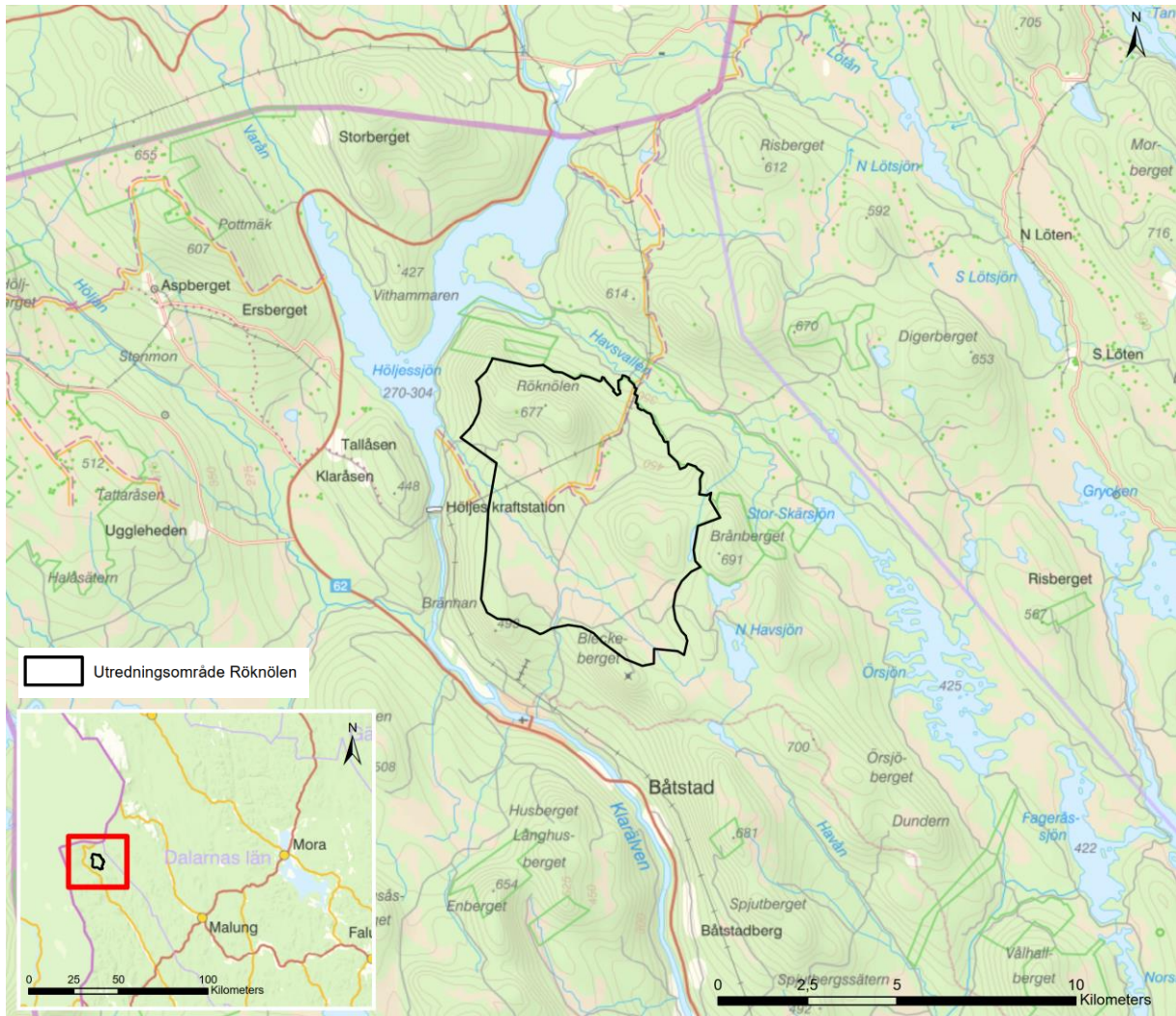
Granskad av
Patrik Lindström

INNEHÅLL

1	INLEDNING	3
2	BAKGRUND	4
2.1	OM VINDKRAFT	4
2.2	VINDKRAFT I SVERIGE	4
2.3	ARBETSTILLFÄLLEN	5
2.4	FRED. OLSEN RENEWABLES AB	5
3	TILLSTÅNDSPROCESSEN	5
3.1	SAMRÅD	6
3.2	NATURA 2000	6
3.3	ÖVRIG LAGSTIFNING	7
4	VERKSAMHETEN	7
4.1	VINDKRAFTVERK	7
4.2	UTFORMNINGSEXEMPEL	9
4.3	VÄGAR	10
4.4	ELNÄT	10
4.5	FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER	11
5	FÖRUTSÄTTNINGAR OCH MILJÖEFFEKTER	11
5.1	VINDFÖRHÅLLANDEN OCH TILLFÖRSEL AV ELKRAFT	12
5.2	MARKANVÄNDNING	12
5.3	KOMMUNALA PLANFÖRHÅLLANDEN	12
5.4	RIKSINTRESSEN OCH OMRÅDESSKYDD	14
5.5	BEFINTLIGA VINDKRAFTVERK, ANDRA PROJEKT	16
5.6	BOENDEMILJÖER, LJUD OCH RÖRLIG SKUGGA	17
5.7	NATURMILJÖ	20
5.8	KULTURMILJÖ	22
5.9	LANDSKAP	23
5.10	FRILUFTSLIV	25
5.11	GEOLOGI OCH HYDROLOGI	25
5.12	FÖRSVAR, LUFTFART OCH TV- OCH TELEOPERATÖRER	27
5.13	RISK OCH SÄKERHET	27
5.14	KUMULATIVA EFFEKTER	27
5.15	ÖVRIGT	28
6	FORTSATT ARBETE	28
6.1	TIDPLAN	28
6.2	UTREDNINGAR OCH INVENTERINGAR	28
6.3	FÖRSLAG TILL INNEHÅLLSFÖRTECKNING I MKB	28

1 INLEDNING

Fred. Olsen Renewables AB ("Bolaget") utreder möjligheten att etablera en gruppstation för vindkraft ("vindkraftspark") vid Röknölen, ca 2 km norr om Höljes i Torsby kommun, Värmlands län. Området ligger ca 6,5 km från riksgränsen mot Norge vid Långflon. Bolaget har tagit fram ett utredningsområde för vindkraft utifrån områdets tekniska och miljömässiga förutsättningar, se figur 1 samt avsnitt 4 och 5.



Figur 1. Översiktskarta som visar utredningsområde för vindkraftsetablering. Bakgrundskarta: Lantmäteriet (öppna data). Datakällor: Bolaget.

Området bedöms kunna rymma upp till 57 vindkraftverk med en totalhöjd om maximalt 270 meter. Därutöver krävs elnät, vägar med mera, se vidare avsnitt 4.

Etablering av vindkraftverk inom ovan angivet område är nu föremål för samråd enligt miljöbalken. Bolaget samråder våren 2021 med berörda myndigheter, närboende och allmänhet. Syftet med samrådet är att informera om den föreslagna vindkraftsparken och inhämta synpunkter inför fortsatt projektering och framtagande av miljökonsekvensbeskrivning (MKB). De synpunkter som kommer in under samrådet är mycket värdefulla för projektet och kommer, tillsammans med annat utredningsmaterial, att ligga till grund för projektets fortsatta utveckling. Föreliggande samrådsunderlag har tagits fram för att på ett tidigt stadium beskriva den föreslagna etableringen samt förutsedd omgivningspåverkan. För mer information om samrådet, se avsnitt 3.1.

2 BAKGRUND

2.1 OM VINDKRAFT

Vinden är en förnybar energikälla. Vindkraft utgör en viktig del i utbyggnaden av ny förnybar energi i Sverige eftersom det idag är det mest konkurrenskraftiga energislaget.¹

2.1.1 *Klimat och energi*

Världen står för närvarande inför mycket stora utmaningar vad gäller förändringen av det globala klimatet. För att bromsa den globala uppvärmningen krävs det bland annat att utsläppen av växthusgaser minskar. På såväl internationell som nationell nivå har beslut om en energiomställning tagits. Fossila och ändliga energikällor, som kol, gas och olja, ska fasas ut mot ett mer miljövänligt och förnybart energisystem.

Svenska energipolitiska mål anger, bland annat mot denna bakgrund, att Sveriges energiproduktion år 2040 ska vara 100 % förnybar. Inom EU finns därutöver mål om att minst 32 procent av EU:s totala energikonsumtion ska komma från förnybara källor år 2030.²

2.1.2 *Hållbarhet*

Genomförda livscykelanalyser visar att efter ca sju till åtta månader i drift har ett vindkraftverk producerat lika mycket energi som krävs för att tillverka det. Den totala energi som en vindkraftspark på 100 MW producerar under sin livslängd beräknas vara i storleksordningen 30 gånger större än vad som behöver konsumeras vid byggnation och drift (inkl. nödvändig infrastruktur).³

2.2 VINDKRAFT I SVERIGE

Den installerade vindkraften i Sverige beräknades vid årsskiftet 2020/2021 motsvara en årlig elproduktion om ca 30 TWh⁴ vilket motsvarar ca 20 % av landets elproduktion. I Sverige domineras vindkraften av landbaserad vindkraft.

Energimyndigheten framför i sin senaste rapport om 100 % förnybart elsystem att energianvändningen antas öka från dagens cirka 140 TWh till 160 TWh vid 2040-talet. Där framförs också att Energimyndigheten ser ett framtida scenario där vindkraft som är jämnt fördelat över Sverige har många fördelar avseende kostnad, miljö och elsystem. Rapporten anger att en stor mängd vindkraft bedöms vara en förutsättning för att uppnå ett 100 % förnybart elsystem.⁵

För att åstadkomma denna omställning krävs en omfattande utbyggnad av vindkraft som sker på ett hållbart sätt. Energimyndigheten och Naturvårdsverket arbetar därför med en nationell vindkraftsstrategi. Inom ramen för den nationella vindkraftsstrategin har nyligen ett underlag

¹ Energimyndighetens webbplats. Energipolitiska mål för vindkraft.

<http://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/planering-och-tillstand/energipolitiska-mal-for-vindkraft/>

² Europeiska kommissionen. Renewable energy. <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy>

³ Vestas, (2019). Life Cycle Assessment of Electricity Production from an onshore V150-4.2 MW Wind Plant – 1st November 2019. Vestas Wind Systems A/S, Hedeager 42, Aarhus N, 8200, Denmark.

⁴ Svensk Vindenergi (2020). Statistics and forecast Q3 2020

⁵ Energimyndigheten. (2019) 100 procent förnybar el, delrapport 2

presenterats som visar att inom Värmlands län bedöms utbyggnadsbehovet vara 5 TWh/år.⁶ Under åren 2017-2019 producerades årligen ca 0,5 TWh/år⁷.

2.3 ARBETSTILLFÄLLEN

En studie av Skogberget vindkraftpark, som består av 36 vindkraftverk i Piteå kommun, visar på ett stort tillskott av regionala arbetstillfällen både under uppförande och drift. Bygget av Skogberget genererade totalt 300 årsanställningar, varav 42% utfördes av regional arbetskraft. Totalt involverades 92 regionala företag i byggnationen. Utöver detta tillkommer även gästnätter och konsumtion från tillrest arbetskraft. En vindkraftpark med 57 verk skulle under drift tillföra ca 9-11 heltidsanställningar under hela driftperioden på 25-30 år. Dessa siffror baseras på vår egen bemanning i våra driftsatta parker.

2.4 FRED. OLSEN RENEWABLES AB

Fred. Olsen Renewables AB är ett dotterbolag till Fred. Olsen Renewables AS vilket ägs av Bonheur ASA som är noterat på börsen i Oslo. Bolagets affärsidé är att finnas med genom hela processen, från tecknande av markavtal till att äga samt driva vindkraftsparkerna. Bolaget har i Sverige, en park i drift (Fäbodliden, 24 vindkraftverk) i Vindelns kommun samt en park under byggnation med planerad driftsättning sommaren 2021 (Högaliden, 25 vindkraftverk) i Umeå kommun. Bolaget har lokala kontor i Umeå (utveckling) samt på Fäbodlidens vindkraftspark i Vindeln (drift).

Fred. Olsen Renewables AB avsätter årligen 10 000 kronor per vindkraftverk i Vindbyggsmedel under drift. Dessa pengar är avsedda att gynna det lokala föreningslivet, där föreningar ansöker om vindbyggsmedel för olika projekt.

3 TILLSTÅNDSPROCESSEN

Planerad verksamhet (s.k. *gruppstation för vindkraft*) förtecknas enligt miljöprövningsförordningen (SFS 2013:251) som en *miljöfarlig verksamhet* (SNI-kod 40.90) som är tillståndspliktig enligt 9 kap. miljöbalken. Verksamheten ska enligt 6 § 1 p miljöbedömningsförordningen (2017:966) antas medföra betydande miljöpåverkan.

Eftersom den planerade verksamheten är tillståndspliktig ska en s.k. *specifik miljöbedömning* genomföras. Det innebär att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska tas fram av sökanden, det vill säga Fred. Olsen Renewables AB. MKBn tas fram genom ett *samrådsförfarande*, som beskrivs närmare nedan. Därefter lämnas ansökan med MKB in till Miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen i Örebro län, som ska pröva ansökan (s.k. *prövningsmyndighet*). Se figur 2 i avsnitt 3.1 för tillståndprocessens olika steg.

Nätanslutning till överliggande nät kommer inte att hanteras inom ramen för ansökan om tillstånd till vindkraftsparken, utan omfattas av en egen ansökan med separat MKB.

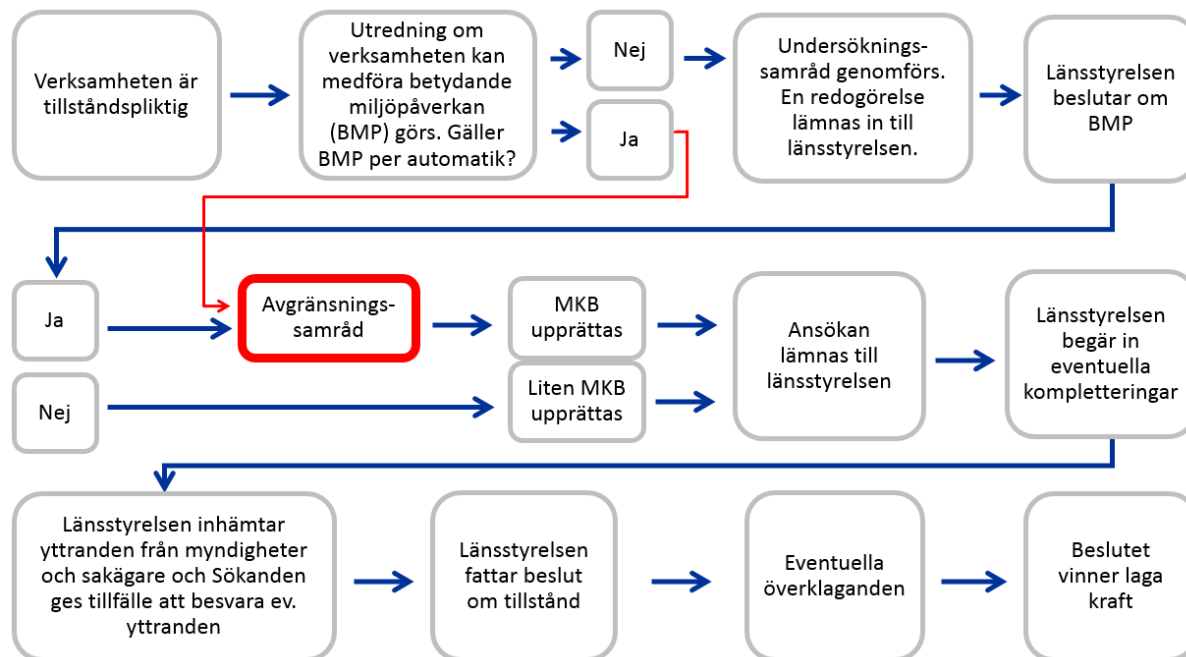
⁶ Naturvårdsverket. Vindkraftstrategins upplägg. <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Energi/nationell-vindkraftsstrategi/Vindkraftsstrategins-upplagg/>

⁷ Energimyndigheten. (2020). Vindkraftsstatistik. <http://www.energimyndigheten.se/statistik/den-officiella-statistiken/statistikprodukter/vindkraftsstatistik/>

3.1 SAMRÅD

Bolaget genomför *avgränsningssamråd* enligt bestämmelserna i 6 kap. miljöbalken. Syftet med avgränsningssamrådet är att belysa frågor om innehållet i kommande MKB. Då verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska kommande MKB fokusera på de miljöaspekter och effekter som är relevanta för tillståndsprövningen. Samrådet ska vara behjälpligt i denna avgränsning.

Tillståndsprövningsprocessens olika steg redovisas i figur 2 nedan. För mer information om samråd hänvisas till Naturvårdsverkets hemsida, www.naturvardsverket.se.



Figur 2. Ansökningsprocessens steg. Ansökan befinner sig just nu i steget "Avgränsningssamråd"

Föreliggande handling utgör underlag för avgränsningssamråd (*samrådsunderlag*).

Avgränsningssamrådet sker med länsstyrelsen i Värmland, Torsby kommun och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda, samt övriga statliga myndigheter, de kommuner och den allmänhet som kan antas bli berörda av verksamheten eller åtgärden. Verksamheten bedöms kunna ha miljöeffekter även i Norge vilket i enlighet med Esbokonventionen innebär att samråd behövs med Norge, s.k. Esbosamråd. Ansvarig myndighet för genomförandet av samråden mellan Sverige och Norge är Naturvårdsverket. Samrådet genomförs i god tid för att det ska finnas utrymme för ett meningsfullt samråd innan upprättande av MKB och den slutliga tillståndsansökan.

Samrådet genomförs under våren 2021. Ett samrådsmöte med länsstyrelsen i Värmlands län och Torsby kommun avses att hållas i slutet på mars.

Samråd genomförs även med närboende och allmänhet. En samrådsinbjudan kommer att skickas per post till fastighetsägare och närboende till utredningsområdet. Vidare annonseras information om samrådet i lokaltidningar.

3.2 NATURA 2000

Verksamheten planeras i anslutning till Natura 2000-områdena Torrknölen och Brånberget. Bolaget bedömer i nuläget att det med restriktioner av verksamhetens omfattning inte kommer att finnas risk för att verksamheten på ett betydande sätt kan påverka de arter eller de livsmiljöer som är skyddade inom området, se vidare avsnitt 5. Omfattningen av lämpliga restriktioner kring området utreds inom ramen för MKB.

3.3 ÖVRIG LAGSTIFNING

Utöver bestämmelserna om tillstånd i 9 kap. miljöbalken kan även bestämmelser om skyddade områden enligt 7 kap. miljöbalken (t ex strandskydd och Natura 2000), vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken samt bestämmelserna i kulturmiljölagen (1988:950) komma att aktualiseras vid projekteringen. Verksamheten planeras angränsa till naturreservatet Havsvalladalen.

Därutöver finns andra regler verksamheten behöver förhålla sig till, t ex elsäkerhetslagen (2016:732) och ellagen (1997:857) samt bestämmelser om hinderbelysningens utformning (se avsnitt 4.1.1).

4 VERKSAMHETEN

Bolaget planerar att uppföra och driva en vindkraftspark vid Röknölen i Torsby kommun (se figur 1). Bolaget avser därför lämna in en tillståndsansökan för högst 57 vindkraftverk inklusive fundament, uppställnings- och montageytor, teknikbyggnader samt internt elnät (s.k. IKN-nät⁸) och förstärkning/anläggning av vägar fram till vindkraftverken.

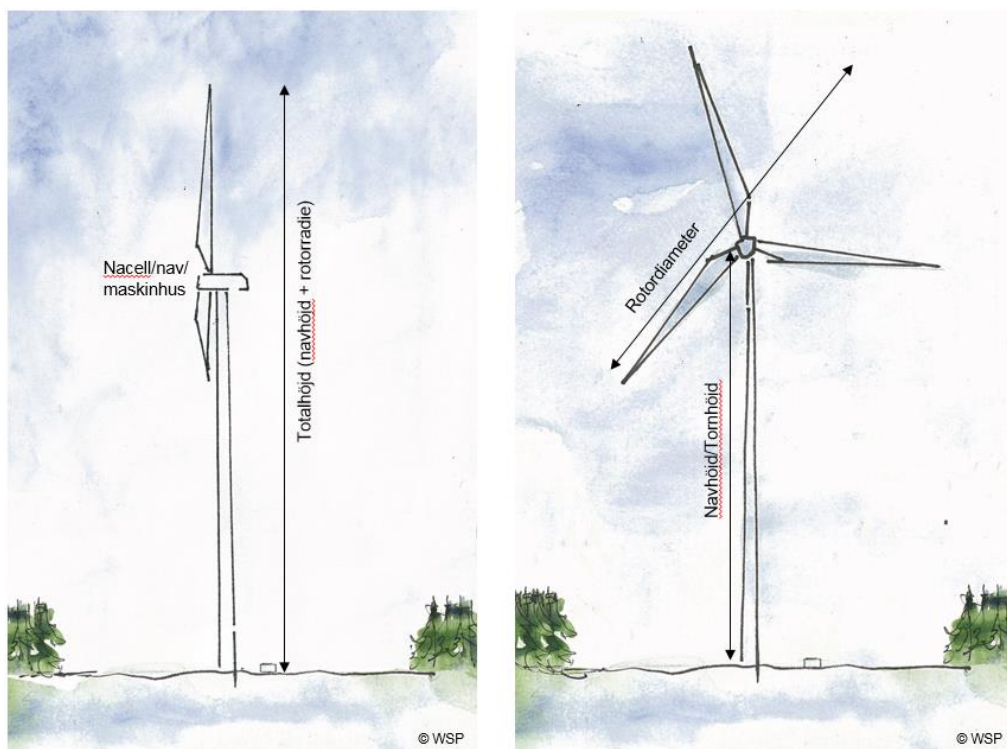
Nedan sammanfattas den planerade verksamheten.

4.1 VINDKRAFTVERK

Vindkraftverk omvandlar vindenergin till elektricitet. Ett vindkraftverk är normalt i drift vid vindhastigheter på ca 3-25 m/s, vid riktigt höga vindhastigheter stängs verket automatiskt. Det finns många tillverkare av vindkraftverk och varje tillverkare har flera olika modeller med olika storlek på rotor och höjd på tornen. Ju större rotor, desto mer av vindens rörelseenergi kan omvandlas och produktionen blir högre.

Vindkraftverkens principiella utformning och förklaring av viktiga begrepp redovisas i figur 3.

⁸ Icke-koncessionspliktigt nät som förutom ledningarna även innefattar t ex interna kopplings- och mottagningsstationer.



Figur 3. Skiss över vindkraftverk

Utvecklingen mot större vindkraftverk går fort och vindkraftverk kan förväntas ha rotordiameter från 150 meter till över 200 meter och en effekt på ca 5-10 MW. Vindkraftverk av denna typ kan förväntas producera mer än 20 GWh/år beroende på vindförhållanden⁹. För beräkningar och visualiseringar i detta projekt används ett vindkraftverk av typen Vestas V162 med 189 meters tornhöjd (totalhöjd 270 m).

Dagens vindkraftverk har en livslängd på cirka 25-30 år. Med åtgärder för att förlänga livstiden bedöms verken i framtiden kunna hålla längre, uppemot 30-35 år. Efter nedmontering kan marken till stora delar återställas och materialet till vindkraftverket återvinns i så stor utsträckning som möjligt.

Det finns två typer av fundament för vindkraftverk på land, gravitationsfundament och bergförankrat fundament. Gravitationsfundament är det vanligaste, eftersom bergförankrat fundament ställer vissa specifika tekniska krav på t ex bergets kvalitet. Typ av fundament samt dimensionering sker efter geotekniska undersökningar utifrån val av vindkraftverk.

Vid varje vindkraftverk kommer uppställningsplatser för kranar och annan byggutrustning att anläggas, och ytor kring dessa avverkas. Markanspråket vid varje vindkraftverk bedöms vara ca 1 – 1,5 hektar, varav ca en tredjedel utgör hårdgjord yta och resterande del ytor som krävs vid montage av vingar (avverkning/röjning kan krävas i varierande omfattning).

Anläggning av olika typer av teknik- och servicebyggnader kommer också att krävas inom området.

4.1.1 Flyghindermarkering

Vindkraftverken kommer att markeras med flyghindermarkering utifrån vid uppförandet gällande bestämmelser. I nuläget gäller Transportstyrelsens föreskrifter (TSFS 2010:155), vilket innebär i huvudsak att vindkraftverk med en totalhöjd som överskrider 150 meter ska utrustas med ett vitt, blinkande, högintensivt ljus. Om det finns bostadsbebyggelse inom en radie på fem kilometer från något av verken ska högintensiva ljus avskärmas så att direkt ljus inte träffar markytan på närmare

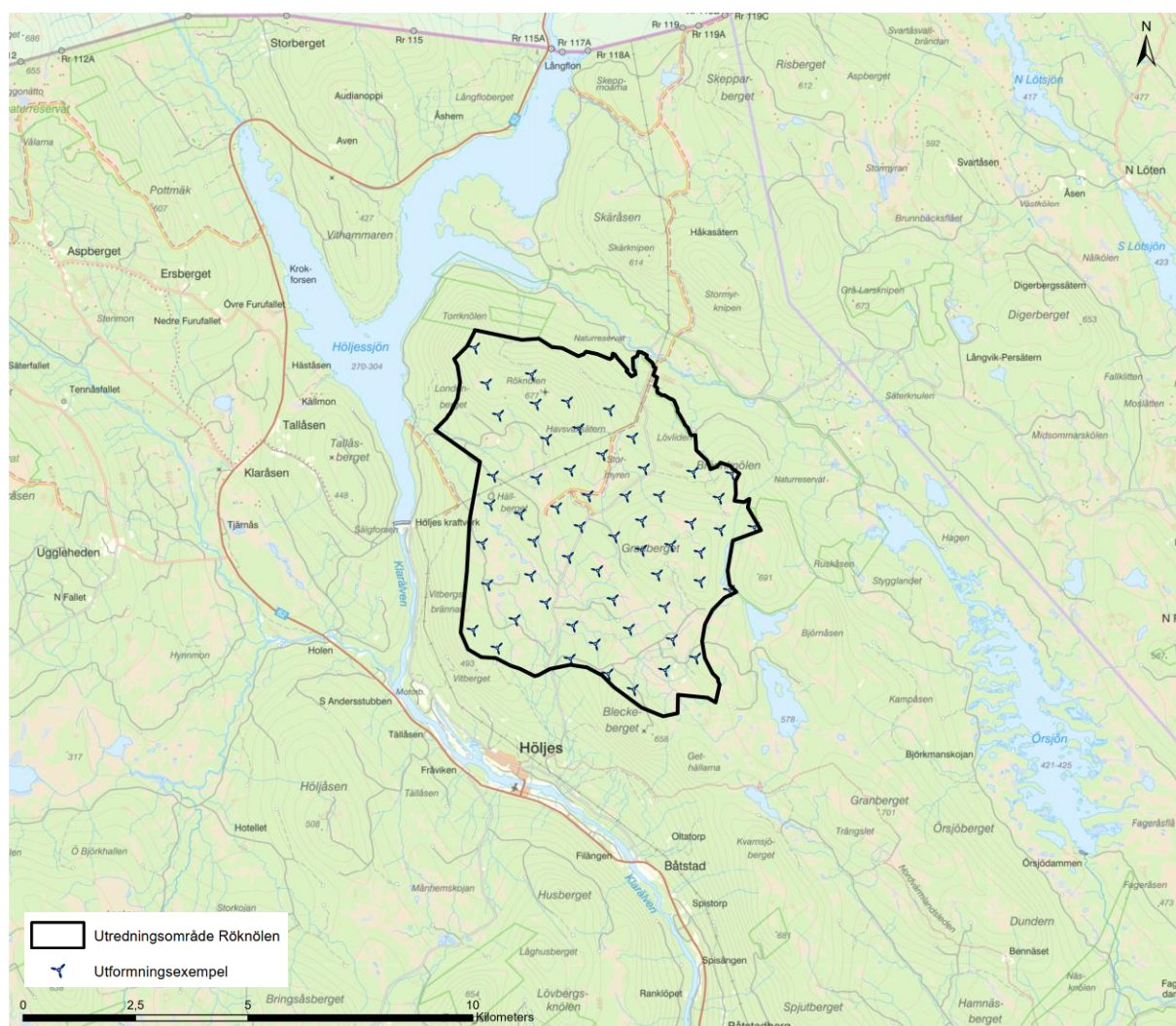
⁹ [V162-6.0 MW - EnVentus - Wind turbine platform \(vestas.com\)](http://vestas.com)

avstånd än fem kilometer från aktuellt verk. I en vindkraftspark krävs endast att de vindkraftverk som utgör parkens yttre gräns förses med högintensivt vitt ljus. Övriga verk förses istället med rött fast lågintensivt ljus, såvida Transportstyrelsen inte beslutar om ytterligare markering.¹⁰

4.2 UTFORMNINGSEXEMPEL

Till avgränsningsområdet har bolaget tagit fram ett utformningsexempel med 57 vindkraftverk av typen Vestas V162 med en totalhöjd om 270 meter. Detta utformningsexempel visar en möjlig placering av vindkraftverk utifrån känd kunskap om området. I utformningsexemplet har hänsyn tagits till gällande begränsningsvärden för ljud och skugga vid kringliggande bostäder. Vilket vindkraftverk som slutligen väljs kommer att ha stor betydelse för var verken ska placeras. Hur tätt vindkraftverken placeras är beroende av rotorbladens storlek och det vindklimat som råder i området.

Utformningsexemplet redovisas nedan i figur 4.



Figur 4. Utformningsexempel med 57 vindkraftverk. Bakgrundskarta: Lantmäteriet (öppna data). Datakälla: Bolaget

Kunskap om platsens förutsättningar för t ex natur- och kulturvärden, fågellivet och rekreation/friluftsliv ökar under samrådet och den fortsatta tillståndsprocessens gång vilket normalt innebär att de slutliga placeringarna justeras i jämförelse med utformningsexemplet. Den faktiska placeringen av respektive

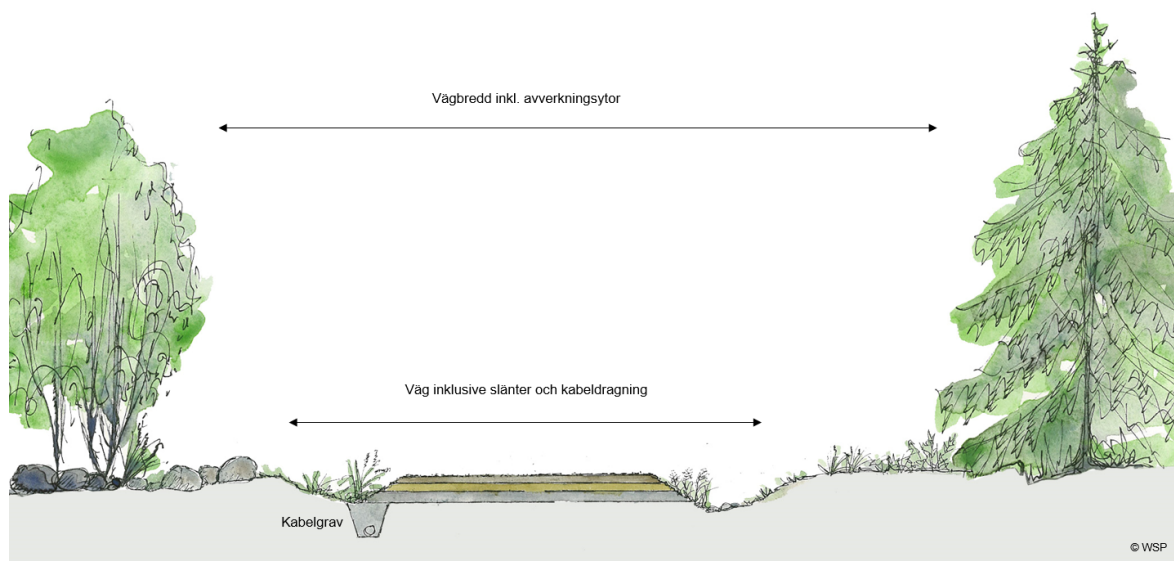
¹⁰ Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd TSFS 2010:155.

vindkraftverk kan alltså komma att ändras innan ansökan lämnas in och därmed att avvika från det som visas i exemplet.

4.3 VÄGAR

Riksväg 62 löper väster och söder om vindkraftområdet. Inom utredningsområdet finns ett antal större och mindre skogsvägar som kommer att användas för tillfartsvägar så långt det är möjligt.

Befintliga vägar kommer att behöva rätas, breddas och förstärkas för att kunna användas av de transporter som behövs vid byggnation av vindkraftsparken. Från befintlig väg anläggs även ny väg fram till respektive vindkraftverk. Förstärkt väg och ny väg har i stort sett samma uppbyggnad. Runt vägarna behövs avverkning/röjning för att transporterna ska kunna komma fram, se principskiss i figur 5.



Figur 5. Principskiss vägbyggnation.

Schaktning genomförs ner till ett djup där det finns tillräcklig bärighet. På fast mark räcker det ofta att enbart matjorden banas av, medan områden med våtmarker normalt kräver större schakter eftersom det är längre till fast botten. Bredvid vägen anläggs vägdiken vars djup varierar beroende på omgivande markförhållanden och utanför detta läggs ofta paketet med kablar. Kablarna kan även förläggas i vägslänten. Den totala bredden för schakt och arbetsområde varierar. Generellt sett är arbetsområdet kring vägarna bredare vid kurvor eftersom transport av vindkraftverkens långa blad kräver det.

Vid breddning av väg krävs byte eller nyanläggning av vägtrummor. Transporter till området kan även innebära att passager som leder över våtmark eller vattendrag kan behöva förstärkas.

För att säkerställa en godtagbar miljöpåverkan från vägar kommer särskilda restriktioner och hänsyn att gälla för detaljprojektering och byggande av väg (se avsnitt 4.5).

4.4 ELNÄT

Inom vindkraftsparken anläggs det interna elnätet i regel som markförlagd kabel och följer vägarna fram till vindkraftverken. Andra lösningar, t.ex. så kallad hängkabel skulle dock också kunna bli aktuella. Det interna elnätet är normalt inte koncessionspliktigt enligt ellagen.

Från vindkraftsanläggningen krävs även mark- eller luftburen elnätsanslutning till överliggande nät. Anslutning planeras ske till stamnätet genom nya ledningar och ny stamnätstation.

För att få tillstånd till extern elnätsanslutning (koncession) krävs en separat prövning enligt ellagen vilken innebär samrådsprocess och upprättande av MKB. Nya nätstationer eller elnätsanslutning till överliggande nät omfattas inte av detta samråd. Även andra alternativ kan bli aktuella.

4.5 FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER

Nedan följer beskrivning av åtgärder som kan komma att bli aktuella för att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa negativa miljöeffekter. All redovisning sker med dagens kunskap och i den utsträckning som uppgifter finns tillgängliga. Inom ramen för fortsatt arbete kan ytterligare åtgärder komma att identifieras.

Minska markingrepp

Byggnation kommer att ske med ett så litet markingrepp som möjligt. Tillfälliga ytor under byggtiden återställs snarast möjligt. Notera att påverkan från markinträng är "självreglerande" eftersom vägbyggnation och andra ytor innebär en kostnad som man från verksamhetsutövarens sida arbetar för att undvika.

Restriktionsytor

Vid placering av vindkraftverk används metodik med restriktionsytor, det vill säga ytor där inga eller enbart begränsade markingrepp får ske. Restriktionsytor identifieras och redovisas kring t ex viktiga områden för naturvärden, fornlämningar, vattendrag, häckningslokaler för fåglar och/eller våtmarker.

Tidsrestriktioner

Under byggtiden kan det finnas behov av att inte genomföra t ex bullrande arbeten vid vissa tider. Det kan vara av hänsyn för både närboende och djurliv. I dessa fall kan tidsrestriktioner komma att föreslås.

Ljudnivåer

Projektering av vindkraftsparken sker utifrån ljudberäkningar med vindkraftverk i s.k. mode 0, se vidare avsnitt 5.6.1.

Skuggreducerande teknik

Vindkraftverken kommer vid behov att vara utrustade med skuggreducerande teknik, se vidare avsnitt 5.6.2.

5 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH MILJÖEFFEKTER

I detta avsnitt redovisas miljöns känslighet i de områden som kan antas bli påverkade, vad i miljön som kan antas bli betydligt påverkat och de betydande miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra i sig eller till följd av yttre händelser. All redovisning sker med dagens kunskap och i den utsträckning som uppgifter finns tillgängliga.

Verksamhetens huvudsakliga miljöeffekter bedöms i nuläget uppstå till följd av ljud och rörlig skugga vid bostäder, förändrad landskapsbild och risk för direkt eller indirekt påverkan på naturmiljö/hydrologi.

5.1 VINDFÖRHÅLLANDEN OCH TILLFÖRSEL AV ELKRAFT

På den aktuella platsen bedöms vindkraftsparken kunna producera i storleksordningen drygt 1 TWh/år, dvs en miljard kWh/år. Detta motsvarar ca en femtedel av elförbrukningen i Värmlands län¹¹ och bidrar väsentligt till att uppnå den utbyggnad som krävs för att nå utbyggnadsmålen i länet. Produktionen beror huvudsakligen på slutligt antal verk som byggs och de vindförhållanden som råder.

5.2 MARKANVÄNDNING

Den dominerande markanvändningen i området är skogsbruk. Markägare i området är Kopparfors Skogar. Kommunens markyta täcks till 81 % av produktiv skogsmark. I ÖP 2010 anges att inom Torsby kommun finns stora områden som har skyddade natur- och kulturvärden¹².

Skogsbruksmark påverkas genom avverkning som behövs för att ge plats åt vägar, kranplatser och fundament samt fysiska ingrepp vid byggande (se avsnitt 4). Säkerhetsaspekter kring arbetsområden ger begränsad tillgänglighet under byggtiden, vilket indirekt kan påverka markanvändningen under denna period.

5.3 KOMMUNALA PLANFÖRHÅLLANDEN

Översiktsplan för Torsby kommun (ÖP 2010) vann laga kraft 2011-03-25.

I kommunens miljöprogram anges som övergripande strategi att kommunen ska öka produktion av förnybar energi och bli en mer hållbar kommun¹³.

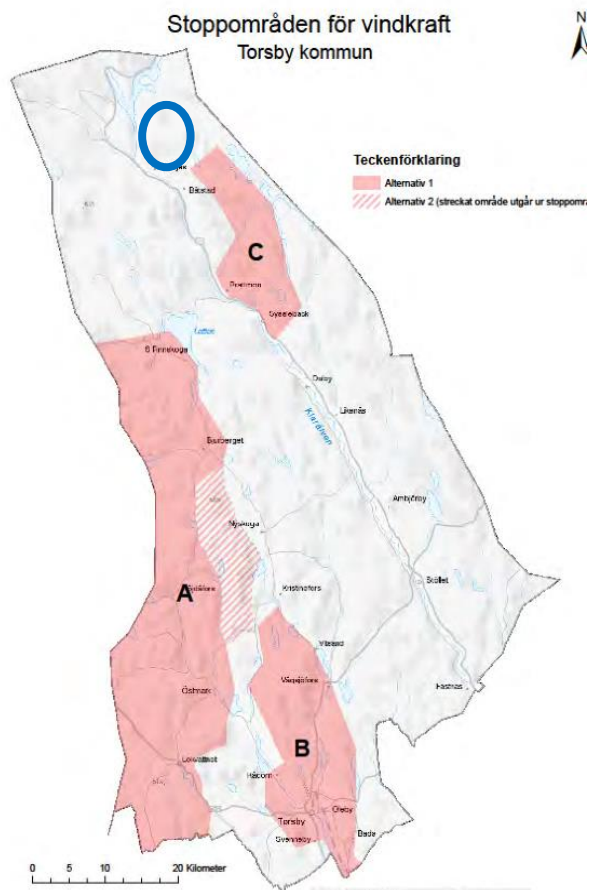
Torsby kommun har tagit fram Vindbruksplan 2018 där tre "stoppområden" tagits fram i vilka etablering av vindkraft är olämplig, se figur 6. Stoppområdena har tagits fram med hänsyn till finnkultur, friluftsliv och flygsäkerhet. Etablering av vindkraftsparker kan vara möjlig i de övriga områden som inte redovisats i vindbruksplanen¹⁴. I planen finns även rekommendationer och riktlinjer gällande t ex samråd och hänsyn till andra intressen och verksamheter (exempelvis helikopterkalkning och kulturmiljöer). Utredningsområde Röknölen ligger utanför de framtagna stoppområdena.

¹¹ Årlig elförbrukning var drygt 5 300 GWh år 2019. Källa: SCB.

¹² Översiktsplan för Torsby kommun, antagen av kommunfullmäktige 2011-02-22

¹³ Miljöprogram för hållbar utveckling i Torsby kommun, beslutad av kommunfullmäktige 2016-12-13.

¹⁴ Vindbruksplan 2018 Torsby kommun, Tematisk översiktsplan 2018 för vindkraft i Torsby kommun (2018-07-18)



Figur 6. Torsby kommuns utpekade stoppområden för vindkraft. Blå cirkel visar lokalisering av utredningsområde för vindkraftspark Rönkölen.

I ÖP 2010 markanvändningskarta markeras ett blivande naturvårdsområde norr om utredningsområdet. Området är numera skyddat som naturreservat Havsvalladalen. Öster om utredningsområdet finns ytterligare ett blivande naturvårdsområde. I dessa områden ska redan nu naturvård vara den huvudsakliga markanvändningen.

Torsby kommun har tagit fram en naturvårdsplan där det redovisas att inom utredningsområdet finns nyckelbiotoper samt områden där naturinventering och våtmarksinventering utförts¹⁵.

I Torsby kommuns tillägg till översiktsplan Områden för Landsbygdsutveckling i strandnära lägen (LIS) utpekade två områden (Höljessjön och Klarälven) 4,5 km norr respektive 2 km söder om planerad vindkraftspark. LIS-områden redovisas för att förbättra den lokala och regionala utvecklingen där det finns god tillgång till fria strandområden och byggnation kan ske utan att strandskyddets syften åsidosätts. Vid Höljessjön möjliggörs en exploatering av ungefär 50 bostäder. Området vid övre delen av Klarälven, i Höljes är strandskyddat vilket har tidigare försvårat medgivande av ändrad användning av befintliga byggnader.¹⁶

Den planerade etableringen av vindkraftspark Rönkölen står, bolaget veterligen, inte i strid med några av kommunens planer eller program.

¹⁵ Naturvårdsplan för Torsby kommun, antagen av kommunfullmäktige 2010-03-03

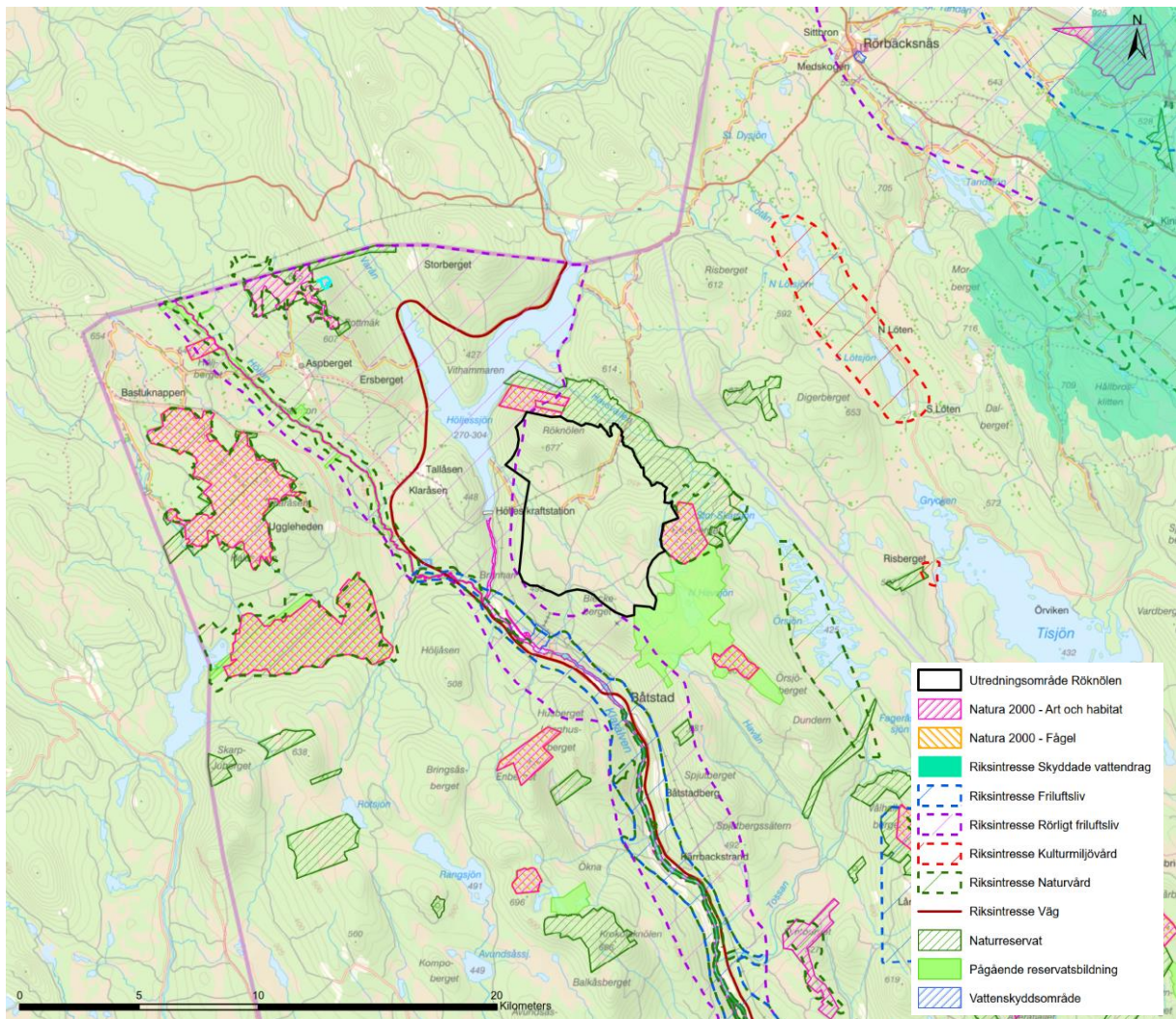
¹⁶ Torsby kommun, Tillägg till översiktsplanen, Områden för landsbygdsutveckling i strandnära lägen (LIS-områden). Antagen 2020-04-20

5.4 RIKSINTRESSEN OCH OMRÅDESSKYDD

Riksintressen enligt 3 och 4 kap. miljöbalken samt skyddade områden enligt 7 kap. miljöbalken inom ca 10 km från utredningsområdet redovisas i tabell 1 och figur 7.

Tabell 1. Riksintressen och områdesskydd inom ca 10 km från utredningsområdet.

TYP AV SKYDD/ RIKSINTRESSE	BENÄMNING	AVSTÅND TILL UTREDNINGSMOMRÅDET
Riksintresse Rörligt friluftsliv	Klarälven	Mindre del inom, I övrigt angränsande
Naturreservat	Havsvalladalen	Angränsande
Natura 2000-område (SCI, SPA) och Naturreservat	Torrknölen	Angränsande
Riksintresse Naturvård, Natura 2000-område (SCI, SPA) och Naturreservat	Brånberget	Angränsande
Naturreservat	Grå-Larsknipen	4,3 km
Riksintresse Väg	Karlstad – Hagfors – riksgränsen	2,0 km
Natura 2000-område (SCI)	Klarälven	1,0 km
Riksintresse Friluftsliv	Klarälvdalen	900 m
Riksintresse Naturvård	Klarälvdalen-Sunnemodalen	900 m
Natura 2000-område (SCI, SPA)	Granberget	3,1 km
Riksintresse Skyddade vattendrag	Klarälvdalen	2,3 km
Vattenskyddsområde	Höljes	1,4 km
Natura 2000-område (SCI)	Höljan	1,9 km
Riksintresse Naturvård	Örsjön	4,3 km
Naturreservat	Båtstadknallen	4,8 km
Riksintresse Kulturmiljövård	Norra och Södra Lötsjön	9,1 km
Natura 2000-område (SCI, SPA) och Naturreservat	Enberget	5,6 km
Naturreservat	Lövbergsknölen	6,6 km
Riksintresse Naturvård och Natura 2000-område (SCI, SPA)	Västersjön	5,8 km
Riksintresse Naturvård, Natura 2000-område (SCI) och Naturreservat	Päggonätto	8,2 km
Riksintresse Naturvård, Natura 2000-område (SCI, SPA) och Naturreservat	Märramyren	8,1 km
Naturreservat	Risberget	9,4 km
Natura 2000-område (SCI)	Aspberget Nygårdssättern	9,8 km
Naturreservat	Näsknölen	9,9 km



Figur 7. Riksintressen och områdesskydd runt utredningsområdet. Strandskydd illustreras inte i kartan. *Bakgrundskarta: Lantmäteriet (öppna data). Datakälla: Bolaget, Länsstyrelserna, Naturvårdsverket, Trafikverket*

5.4.1 Riksintressen

Utredningsområdet ligger i anslutning till eller i närheten av följande områden av riksintresse^{17 18}:

- Riksintresse för naturvård Brånberget har en vildmarkskaraktär med störningskänsliga arter.
- Örsjön är riksintresse för naturvård på grund av dess välutvecklade rogenmorän.
- Klarälvdalen-Sunnemodalen är riksintresse för naturvård med värden som lång sträcka med bundet meanderlopp och tidvis översvämmade lövskogar.
- Klarälvdalen är även riksintresse för friluftsliv med upplevelsevärden som orördhet, stillhet, tystnad och intresseväckande natur- och kulturvärden. Klarälven är även av riksintresse för rörligt friluftsliv. Delen av riksintresset som är närmast utredningsområdet utgörs av Höljessjön som är kraftverksmagasin.
- Riksintresse för kulturmiljövård Norra och södra Lötsjön är en fornlämningsmiljö med stor koncentration av strandbundna stenåldersboplatser.

Inom cirka 10 km återfinns även riksintresse för naturvård, friluftsliv, kulturmiljövård och väg.

¹⁷ <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> (2020-11-05)

¹⁸ <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ffef1d636c3f4874bca1adb2be062a55> (2020-11-05)

Totalförsvarets riksintressen kan antingen redovisas öppet eller vara sekretessbelagda. Utredningsområdet är beläget 18 km väster om lågflygningsområde med påverkansområde. Närmaste flygplats som är av riksintresse är Borlänge flygplats på ett avstånd på 160 km.

5.4.2 Områdesskydd

Områden som skyddas enligt 7 kap. miljöbalken finns i anslutning till eller i omgivningarna kring utredningsområdet¹⁹.

- I anslutning till utredningsområdet finns naturreservatet Havsvalladalen med dess blockrika dalgång med vildmarkskaraktär.
- Torrknölen utgör naturreservat och Natura 2000-område och dess prioriterade bevarandevärden är skogen med naturskogskaraktär på fastmark.
- Naturreservat och Natura 2000-området Brånbergets bevarandevärden är skogen med naturskogskaraktär och de öppna våtmarkerna.
- Naturreservatet Grå-Larsknipen ligger öster om utredningsområde. Området är av naturskogskaraktär med hög artrikedom.
- Vattenskyddsområde Höljes är en grundvattentäkt. Skyddsområdet är indelat i brunnsområde, inre och yttre skyddszon.
- Sjöar och vattendrag inom och i anslutning till utredningsområdet omfattas av ett generellt strandskydd på 100 m.

Angränsande till utredningsområdet i söder pågår en utredning för reservatsbildning av området "Havssjöområdet". Området är ett större skogslandskap med höga naturvärden.

5.4.3 Områdesskydd i Norge

Inom 10 km från utredningsområdet återfinns inga s.k. Naturvernområder. Närmaste verneområde är Skjeftekjølen naturreservat som ligger 14 km nordväst om utredningsområdet.

5.5 BEFINTLIGA VINDKRAFTVERK, ANDRA PROJEKT

Närmaste byggda vindkraftspark är Kyrkberget (10 verk) som är belägen ca 50 km österut i Dalarnas län. Ca 40 km sydost om utredningsområdet ligger planerad vindkraftspark Ripfjället med 30 verk som är under handläggning.

I Norge finns vindkraftsparken Raskiftet med 31 verk belägen ca 40 km nordväst om utredningsområdet. Vid Kjølberget ca 19 km västerut finns en planerad vindkraftspark. Parken planeras bli klar under 2021 och bestå av 13 verk²⁰. Varken Kyrkberget eller andra projekteringsområden för vindkraft i Sverige bedöms i nuläget få gemensamt påverkansområde med vindkraftspark Röknölen. På norska sidan bedöms Kjølberget delvis skulle kunna medföra kumulativa effekter på landskapsbilden.

¹⁹ <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> (2020-11-05)

²⁰ <https://temakart.nve.no/link/?link=vindkraftverk> (2020-11-19)

5.6 BOENDEMILJÖER, LJUD OCH RÖRLIG SKUGGA

Boendemiljöer är känsliga för störning från t ex ljudpåverkan och utgör s.k. mottagarpunkter (immissionspunkter) vid beräkning av ljud och rörlig skugga. Urval av mottagarpunkter har gjorts utifrån Lantmäteriets kartor med tillhörande byggnadsskikt.

Inom utredningsområdet finns sannolikt inga byggnader. Närområdet är glesbebyggt och närmaste samhälle är Höljes ca 2 km söder om utredningsområdet. Samlad bebyggelse finns även vid Tallåsberget ca 3 km västerut.

5.6.1 Ljud

När vindkraftverken är i drift uppkommer främst ett aerodynamiskt ljud som uppstår då bladen roterar. Detta ljud upplevs vanligen som ett väsande eller svischande ljud. Ljudet kan beskrivas som ett bredbandigt brus, vanligen inom frekvensområdet 63–4000 Hz. Ljudnivån avtar med avståndet från vindkraftverket. Väder och vind påverkar hur ljudet breder ut sig. Även typ av mark eller om det är vatten vid vindkraftverket påverkar hur mycket ljudet minskar med avståndet. Generellt dämpar marken ljudet betydligt effektivare än vatten.

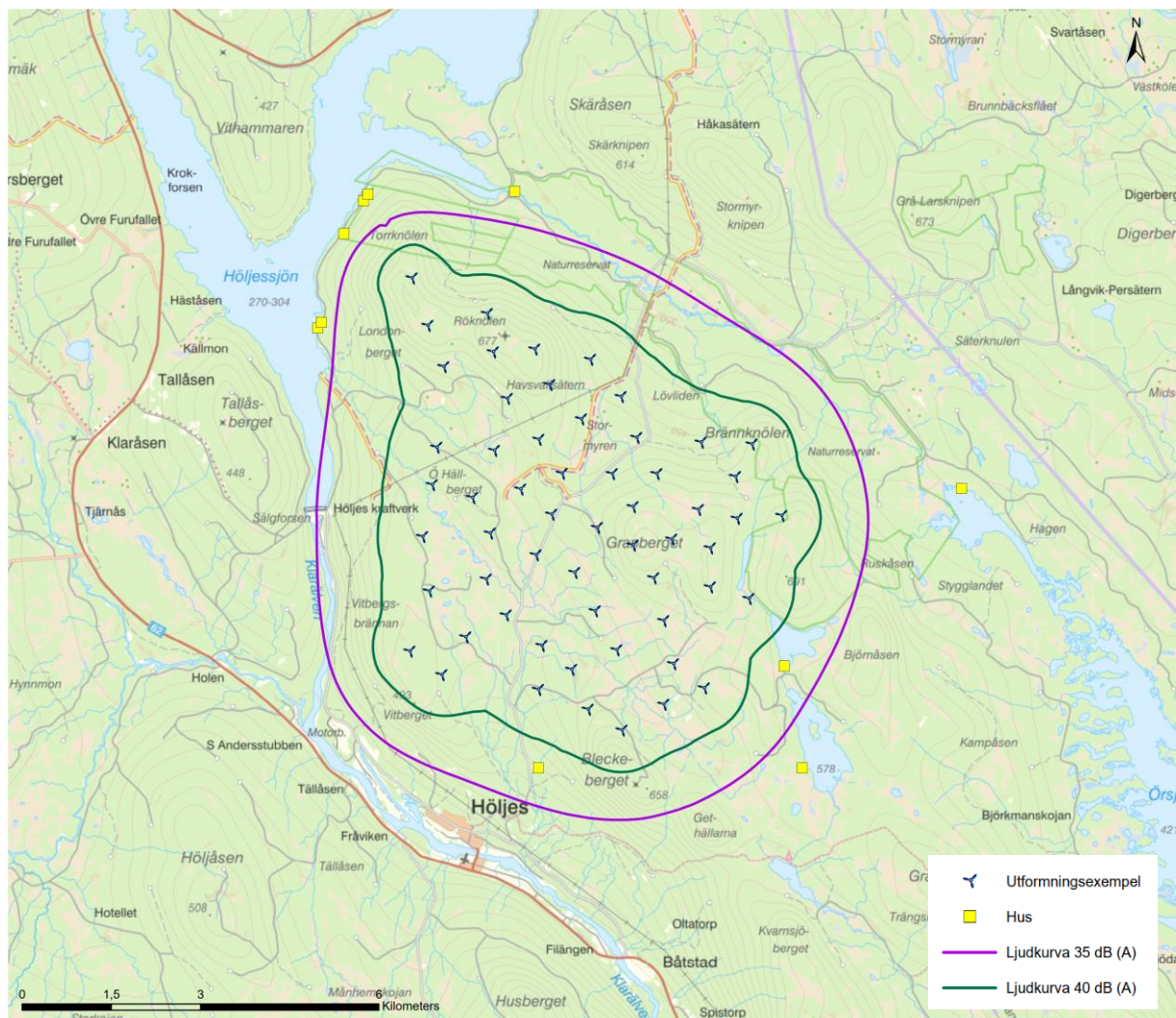
Detta ljud hörs ofta mer vid låga vindhastigheter när det naturliga vindbruset har låg nivå, och maskeras ofta helt vid höga vindhastigheter. De större vindkraftverken som det planeras för i dag kan komma att avge något mer lågfrekvent ljud än de tidigare mindre verken.

Ljudet, inklusive lågfrekvent ljud och infraljud, kan orsaka störning. Naturvårdsverket framför att deras bedömning är att det inte finns belägg för negativa hälsoeffekter orsakat av infraljud av vindkraftverk.²¹ Begränsningsvärdet för ljud är enligt svensk praxis 40 dB(A) utomhus vid bostäder.

Beräkningar har genomförts med Naturvårdsverkets ljudutbredningsmodell och resultaten illustreras i figur 8. Vindkraftverken går i beräkningarna på full effekt.

Beräkningarna visar att samtliga mottagarpunkter (bostäder) klarar det svenska begränsningsvärdet för ljud.

²¹ Naturvårdsverket. *Vägledning om buller från vindkraftverk*. 2020-12-01.



Figur 8. Ljudutbredning beräknad för utformningsexempel. Beräknat med Naturvårdsverkets modell och vindkraftverk av typen Vestas V162 med 189 meters tornhöjd. Gula fyrkanter markerar bostäder s.k. störningskänsliga punkter. Bakgrundskarta: Lantmäteriet (öppna data). Ljudberäkning genomförd av Bolaget i programvaran WindPRO.

Naturvårdsverket utgav den 1 december 2020 en ny vägledning om buller från vindkraft. I vägledningen framkommer bl.a. riktvärden om 40 dBA och när riktvärden bör skärpas, riktvärden för buller inomhus, vilken beräkningsmodell som ska användas vid beräkning av vindkraftbuller samt vilken mätmetod som rekommenderas vid mätning av buller vid bostäder.²²

När driften påbörjas kontrolleras ljudnivån enligt de villkor som erhålls i tillståndet.

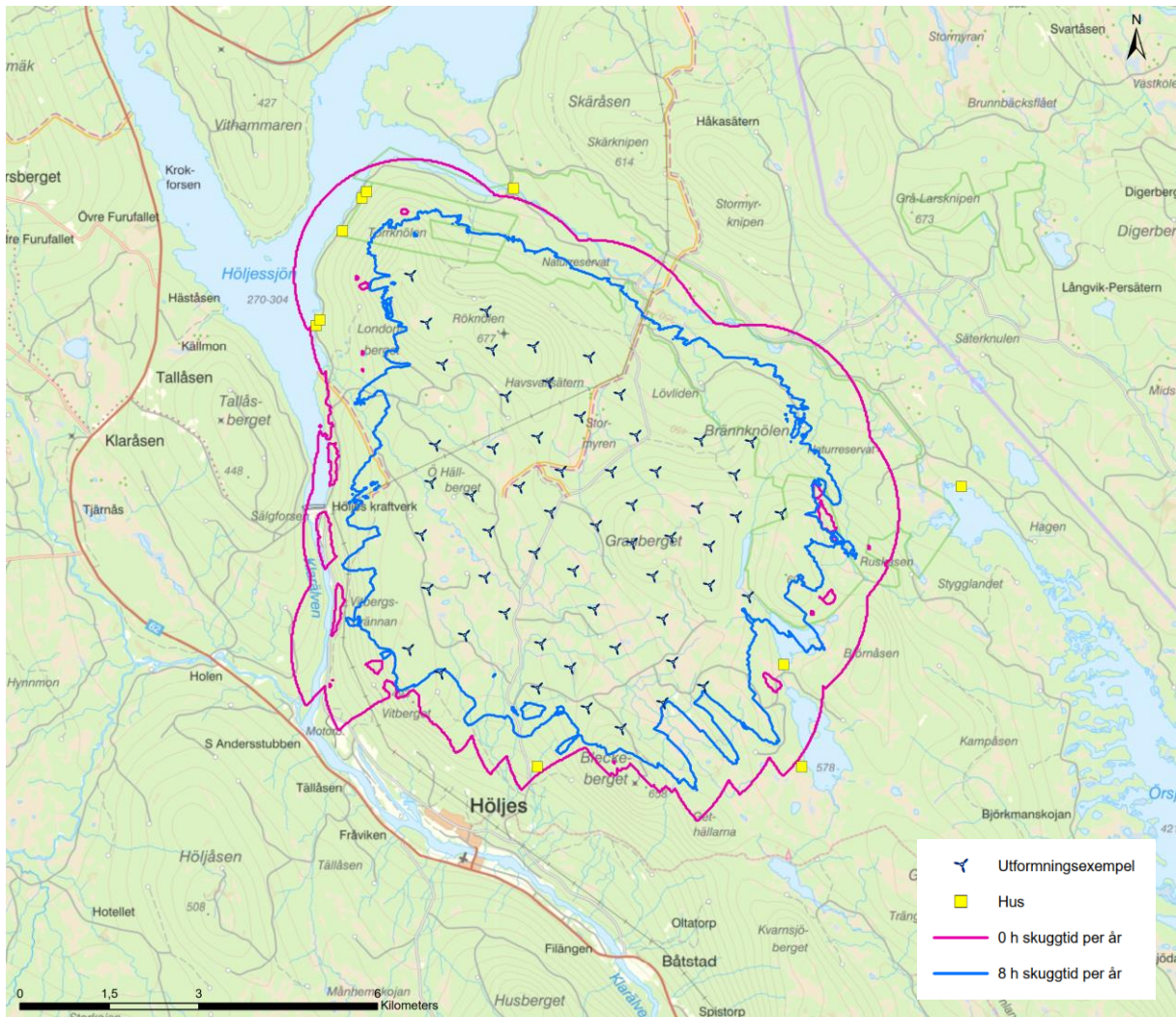
5.6.2 Rörlig skugga

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 långsamt blinkande ljus. Dessa skuggor kan upplevas som störande för boende i närheten av verken.

Begränsningsvärdet för rörlig skugga är enligt svensk praxis 8 timmar/år. Bolaget har genomfört beräkningar av "förväntat värde". Beräkningarna visar att den faktiska skuggtiden sannolikt kommer att

²² Naturvårdsverket. Hämtad 2020-12-19. <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledninga/Buller/Buller-fran-vindkraft/>

hamna under begränsningsvärdet, se figur 9. Det förväntade värdet beräknas utifrån antaganden om antal soltimmar på platsen. Det faktiska utfallet ett visst år varierar med vädret. Det är möjligt att genom vidtagande av skyddsåtgärder minska skuggtiderna så att begränsningsvärdet innehålls, se avsnitt 4. Behovet av sådana åtgärder kommer att utredas inom ramen för kommande MKB.

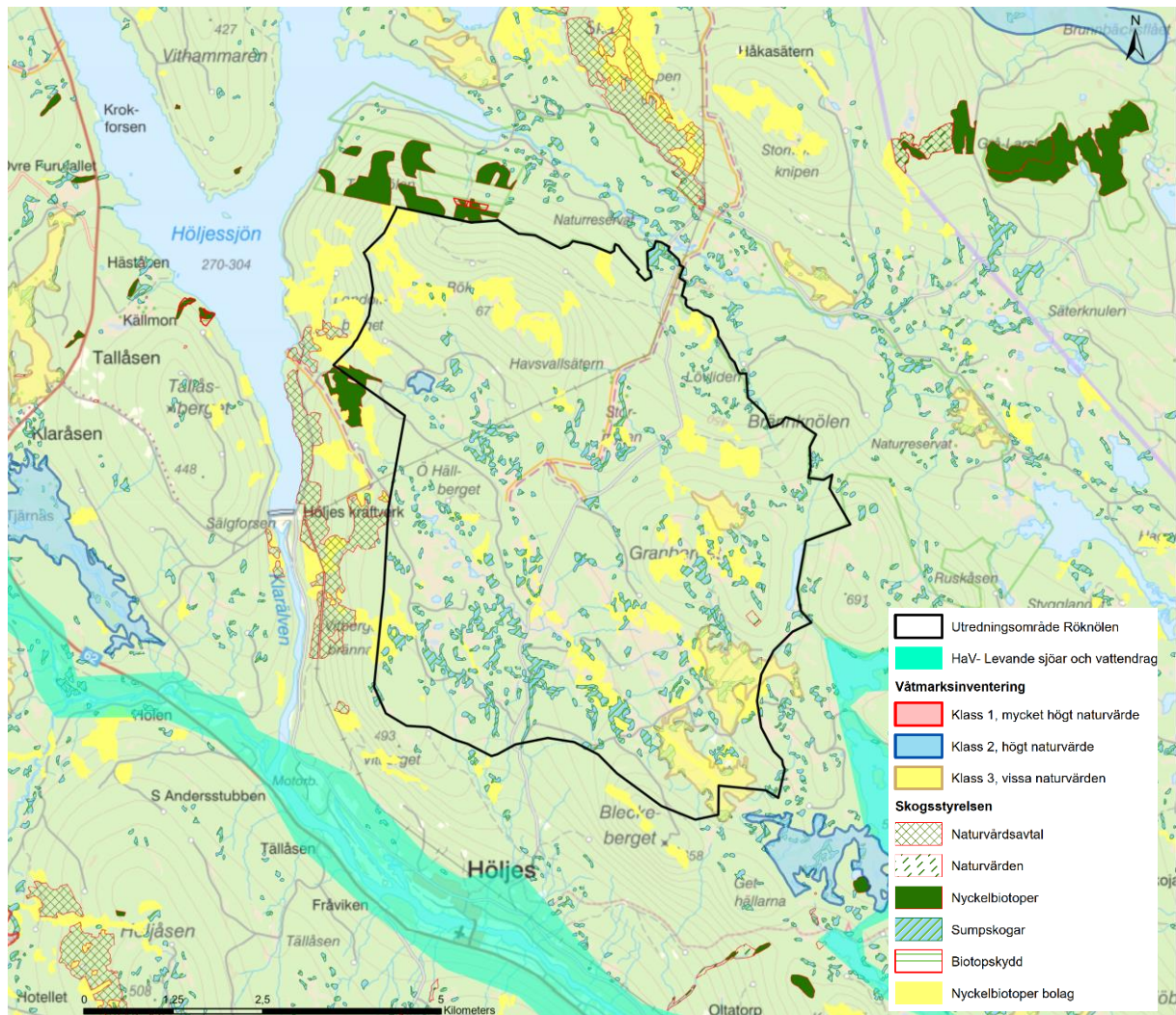


Figur 9. Skuggutbredning förväntat värde beräknad för utformningsexempel och vindkraftverk av typen Vestas V162 med 189 meters tornhöjd. Gula fyrkanter i kartan markerar bostäder s.k. störningskänsliga punkter. Bakgrundskarta: Lantmäteriet (öppna data). Skuggberäkning genomförd av Bolaget i programvaran WindPRO.

5.7 NATURMILJÖ

Skogsmark med naturvärden är känsliga för påverkan från t ex avverkning, exploatering eller förändrad hydrologi.

Utöver riksintressen och områdesskydd som beskrivits i avsnitt 5.4 finns inom och i anslutning till utredningsområdet utpekade naturmiljöområden enligt den nationella våtmarksinventeringen (VMI), Skogsstyrelsens databaser samt Havs- och Vattenmyndighetens "Värdefulla vatten". Områdena utgörs av våtmarker med vissa naturvärden, ett område med högt naturvärde, sumpskogar och nyckelbiotoper samt sjöar och vattendrag med utpekade naturvärden, se figur 10.



Figur 10. Våtmarksinventeringen, naturvärden utpekade av Skogsstyrelsen och HaVs "värdefulla vatten". Bakgrundskarta: Lantmäteriet (öppna data). Datakällor: Bolaget, Länsstyrelserna, Skogsstyrelsen, HaV

Generellt kan man i vindkraftsprojekt, med hjälp av olika typer av restriktioner och planering, anlägga tillfartsvägar, fundament, uppställningsytor etc. med hänsyn till befintliga värden, så att påverkan blir liten och lokal. Detta innebär att risken för negativa effekter på naturmiljön generellt är liten.

Inventeringar av naturvärden kommer att genomföras i området och redovisas i MKBn. Vid utformning av utredningar av naturvärden kommer risken för påverkan på hydrologi att beaktas.

5.7.1 **Naturreservat och Natura 2000**

Utredningsområdet ligger i angränsning till två Natura 2000-områden och ett naturreservat. Områdena med utpekade naturtyper och arter redovisas nedan.

Utpekade naturtyper och arter inom Natura 2000-området Torrknölen (SE0610242, art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet) och Natura 2000-området Brånberget (SE0610095, art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet) redovisas i tabell 2 nedan.

Tabell 2. Naturtyper och arter i angränsande Natura 2000-områden.

Område	Beteckning	Naturtyper/arter
Torrknölen	7140	Öppna mossar och kärr
	9010	Taiga
	91D0	Skogbevuxen myr
	A104	Järpe
	A108	Tjäder
	A234	Gråspett
	A236	Spillkråka
	A241	Tretåig hackspett
Brånberget	3160	Myrsjöar
	7140	Öppna mossar och kärr
	7160	Källor och källkärr
	9010	Taiga
	91D0	Skogbevuxen myr
	A104	Järpe
	A108	Tjäder
	A127	Trana
	A166	Grönbena
	A236	Spillkråka
	A241	Tretåig hackspett
	A409	Orre

Flera av ovan nämnda naturtyper är känsliga för påverkan av förändrad hydrologi. Enligt bevarandeplanerna kan t ex anläggningsverksamhet påverka området även om den bedrivs utanför områdenas gränser. Fragmentering av skog kan påverka arterna i områdena.

Naturreservat Havsvalladalen har förfjällsterräng med en blockrik dalgång. Omfattande blockhav är sällsynta i denna del av landet och har därför ett stort geovetenskapligt värde. Skogen består av brandpräglad tallskog, fuktig granskog med inslag av flera äldre lövträd. Området har flera rödlistade arter och stor biologisk mångfald med bl.a. kärlväxter, lavar och fåglar.

Verksamheten kommer att utformas med restriktioner för att undvika att verksamheten påverkar Natura 2000-områdena på ett betydande sätt. Detaljer kring restriktioner tas fram senare i processen. Restriktionerna kommer också medföra att reservatsföreskrifterna för de naturreservat som finns i anslutning till utredningsområdet inte blir berörda.

5.7.2 Skyddade arter

En sökning i Artdataportalen för observationer av rödlistade arter inom eller i närheten av undersökningsområdet under perioden 2000-2020 indikerar att det kan finnas rödlistade växter, svampar och lavar som kan kräva särskild hänsyn vid markingrepp. Därutöver kan det förekomma rödlistade fågelarter i området, se nedan²³.

Enligt Länsstyrelsens kartunderlag sammanfaller utredningsområdet med ett vargrevir²⁴.

5.7.3 Fåglar och fladdermöss

De studier som gjorts visar att det är fåglar och fladdermöss som är de mest känsliga djurgrupperna vid en vindkraftsetablering.

Vid en vindkraftsetablering kan påverkan på fågellivet uppstå i form av kollisioner (fåglar träffas av rotor eller flyger in i torn), störning (fåglar undviker området) och/eller habitatförluster (till följd av att mark tas i anspråk). Fåglar som häckar, rastar eller övervintrar, det vill säga spenderar längre tid inom ett visst område, löper större risk att kollidera med vindkraftverk än de som enbart passerar området under flyttning.

Fågelinventeringar planeras under vår och sommar 2021, och resultaten kommer att inarbetas i kommande MKB och bifogas tillståndsansökan. Projektet kommer anpassas efter de värden som identifieras. I samband med framtagande av MKB för vindkraftsprojekt fokuserar man normalt på förekomst av häckande fåglar och vissa särskilda artgrupper som t ex rovfåglar och skogshöns. Bolaget har varit i kontakt med både Kungsörn Sverige och Wermlands Ornitologiska Förening för att komplettera kunskapsläget avseende kungsörn och andra särskilt känsliga fågelarter.

Sökning i Artportalen för perioden 2000-2021 visar att det finns observationer av bland annat kungsörn, järpe, kricka, tornseglare, backsvala, hussvala och smålom inom eller i närheten av utredningsområdet. Detta är rödlistade arter som enligt tillgänglig litteratur anses kunna ha risk att på något sätt kunna påverkas av vindkraft genom kollisioner eller störning²⁵ ²⁶. Flera av observationerna är relativt gamla och avser inte alltid häckningar.

Vad gäller fladdermöss har en sökning gjorts i samma område under samma period men inga fynd har registrerats i Artportalen.

5.8 KULTURMILJÖ

Kulturhistoriska lämningar kan komma att fysiskt beröras. Om fornlämningsbilden är känd kan man i regel anpassa vindkraftverkens placering till kulturminnena så att dessa kan kvarligga i meningsfulla miljöer och fysisk påverkan undvikas.

Närmaste riksintresse för kulturmiljövård är Norra och södra Lötsjön ca 9 km nordost om utredningsområdet, se Figur 7. Inom utredningsområdet återfinns några objekt i fornminnesregistret FMIS, bl.a. fäbod, färdväg och fångstgrop. Höljes är utpekad i kulturmiljöprogrammet Ditt Värmland och är beläget ca 2 km söderut²⁷.

²³ <https://artportalen.se/ViewSighting/SharedSearch?storedSearchId=4937&identifier=6EB4CC7E> (2021-01-13)

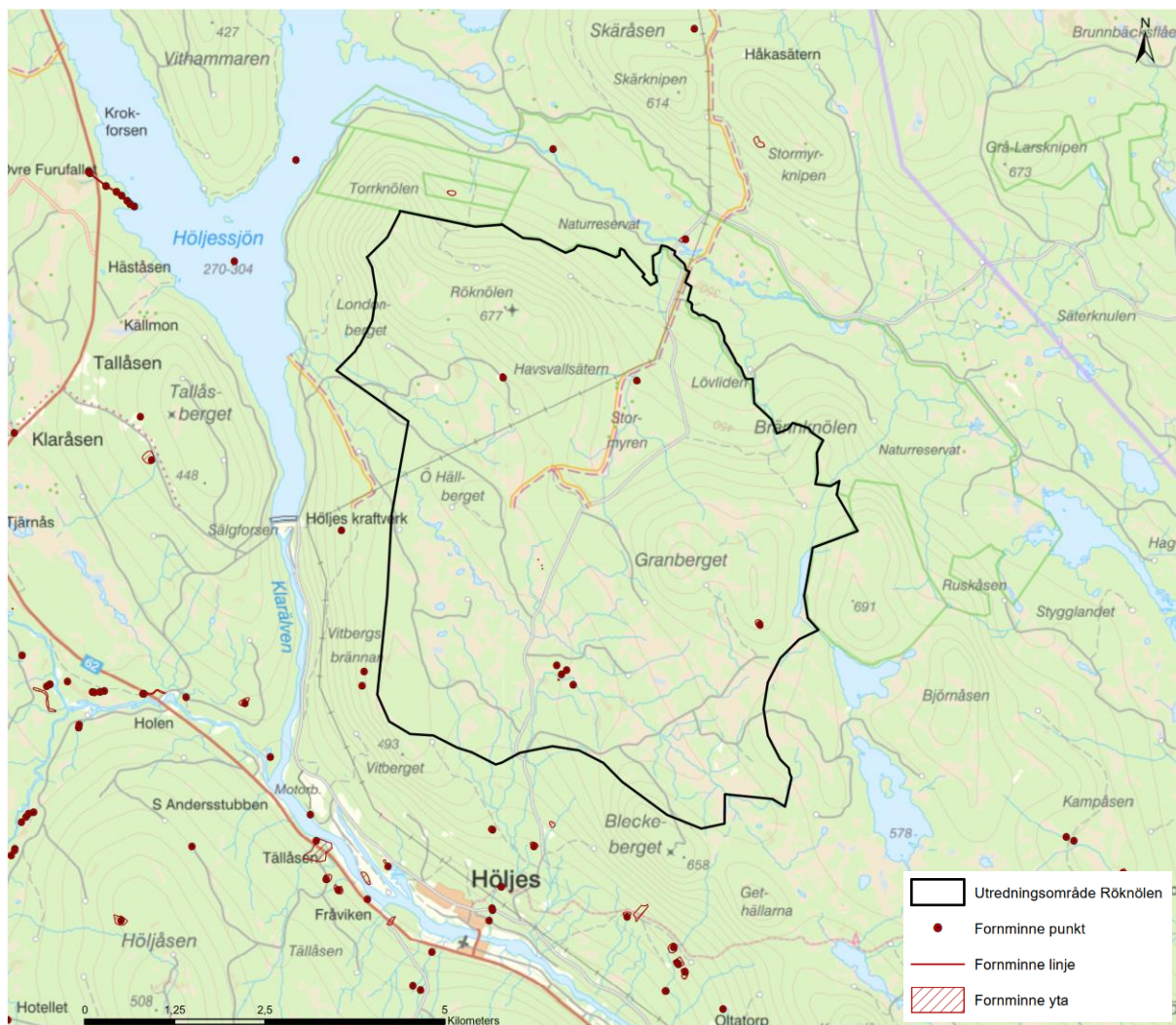
²⁴ <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ffef1d636c3f4874bca1adb2be062a55> (2020-11-20)

²⁵ Green et al (2011). Vindkraftens effekter på fåglar och fladdermöss

²⁶ Källa: Green et al (2017). Vindkraftens effekter på fåglar och fladdermöss – uppdaterad syntesrapport

²⁷ http://ext-dokument.lansstyrelsen.se/Varmland/Dokumentarkiv/Kulturmiljo/Kulturmiljoprogrammet/381_holjes.pdf (2020-11-20)

Kända fornlämningar i området redovisas i figur 11. I Torsby kommuns Vindbruksplan 2018 finns utpekade speciellt skyddsvärda områden för kulturmiljö. Ett område är beläget vid Höljes. Kulturområden kan påverkas av etablering av vindkraftverk i eller i närheten området.



Figur 11. Utdrag ur FMIS för närområdet. Bakgrundskarta: Lantmäteriet (öppna data). Datakällor: Bolaget, Riksantikvarieämbetet,

5.9 LANDSKAP

Landskapet är storskaligt och präglas huvudsakligen av skogsmark med myrmarker, sjöar och vattendrag. I Vindbruksplan 2018 är utredningsområdet benämnt som skogsbygd och i söder (vid Höljes) som jordbruksbygd. Riksintresse för friluftsliv Klarälvdalen löper söder om området.

Vindkraftsparken ligger ca 6,5 km från riksgränsen mot Norge och bolaget bedömer att vindkraftsparkens påverkan på landskapsbilden är gränsöverskridande.

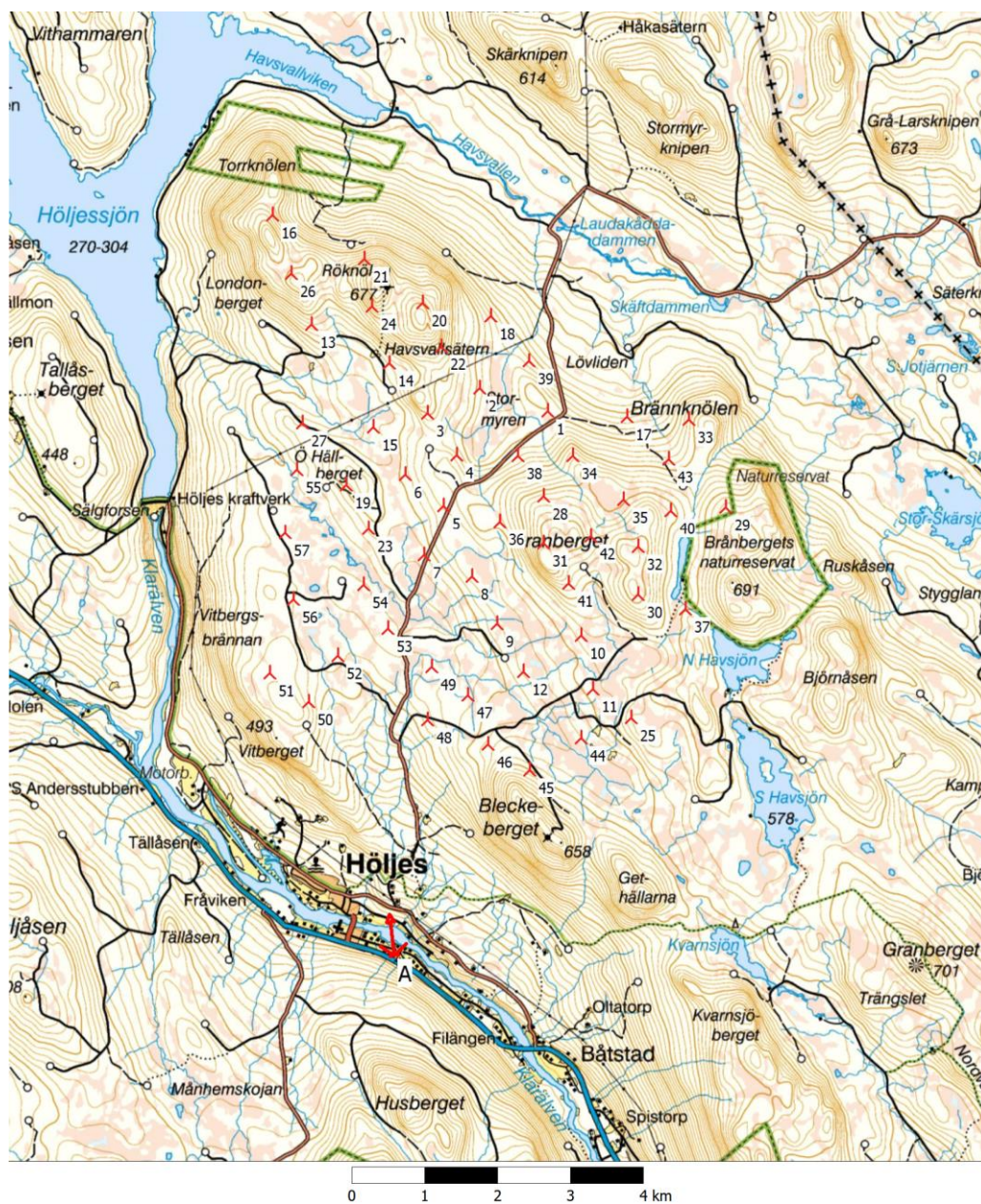
Generellt kan sägas att en påverkan på omgivande landskap och rådande landskapsbild är ofrånkomlig vid en etablering av vindkraft, oavsett vilken typ av landskap etableringen sker inom och hur stora verken är. Ett vindkraftverk kan upplevas olika beroende på hur det placeras i landskapet, landskapets topografi samt hur det står i förhållande till andra element i landskapet. Föremål i ett vindkraftverks omgivning kan påverka uppfattningen om verkets storlek, och det kan då upplevas större eller mindre än vad det egentligen är, beroende på vad som finns att jämföra med i omgivningen.

Graden av påverkan är dock beroende av den landskapsbild som råder i området där etableringen genomförs, samt vilken tålig het landskapet har för förändringar. Hur förändringen av landskapsbilden upplevs är en subjektiv fråga som varierar beroende på bl.a. förväntningarna på landskapet och inställningen till förnybar energiproduktion, men också till hur vindkraftverken är lokaliserade i förhållande till varandra.

Vindkraftverken kommer att placeras på högt belägna platser och kommer därmed synas från andra höjder och öppna platser i landskapet.

5.9.1 Fotomontage

Bolaget har tagit fram ett fotomontage som visar vyn över landskapet från en närliggande utsiktspunkt (fotopunkt) (figur 12) för att illustrera vindkraftsanläggningens synbarhet i landskapet. Fotomontaget redovisas i figur 13. Fler fotomontage kommer att läggas ut på projektets hemsida samt redovisas på samrådsmöten.



Figur 12. Fotopunkt för fotomontage. Röd pil visar kamerans position.



Figur 13. Fotomontage från punkt A, Höljes camping

5.10 FRILUFTSLIV

Området används liksom de flesta skogsområden för jakt, svamp- och bärplockning, skogspromenader och annat rörligt friluftsliv samt för skoterkörning vintertid. Den västra delen av utredningsområdet sammanfaller till mycket liten del med gränsen för riksintresse för rörligt friluftsliv, Klarälven och ca 900 m söder om utredningsområdet finns Klarälvdalen som är riksintresse för friluftsliv. Enligt ÖP 2010 är jakt och jaktturism viktig som levnadssätt, inkomst och en del av friluftslivet i kommunen.

I Vindbruksplan 2018 har ett område vid Höljes och söderut utpekats som ett skyddsvärt område sett till besöksnäring och friluftsliv. I området bedrivs längdskidåkning, vandring och naturbaserade aktiviteter.

Under byggfasen kommer tillgängligheten till utredningsområdet att begränsas, men när vindkraftsparken är i drift kommer tillgängligheten till området i stort inte att ändras jämfört med tidigare. Området kommer att kunna fortsätta användas för jakt och friluftsliv. Upplevelsen av naturen kommer dock att påverkas av vindkraftverken med tillhörande infrastruktur och det ljud och skuggor de alstrar. Påverkan på och konsekvenser för friluftsliv kommer att beskrivas mer ingående i kommande MKB.

5.11 GEOLOGI OCH HYDROLOGI

Jordarterna i området domineras av morän, storblockig morän, moränkullar med inslag av berg och torv²⁸.

Utredningsområdet ligger inom Klarälvens (Göta älvs) huvudavrinningsområde. Berörda delavrinningsområden mynnar i Höljessjön och i Göta älvs vattendragsyta via tre olika mindre vattendrag. Inom vindkraftsområdet finns sumpskogar, våtmarker samt mindre sjöar och vattendrag.

I anslutning till och i närheten av utredningsområdet finns ett flertal vattendrag och sjöar samt ett vattenskyddsområde vilka är klassade i VISS med tillhörande miljö kvalitetsnormer (MKN), se tabell 3²⁹.

²⁸ Källa: Sveriges geologiska undersökning. *Jordartskartan*. <https://apps.sgu.se/kartvisare/>

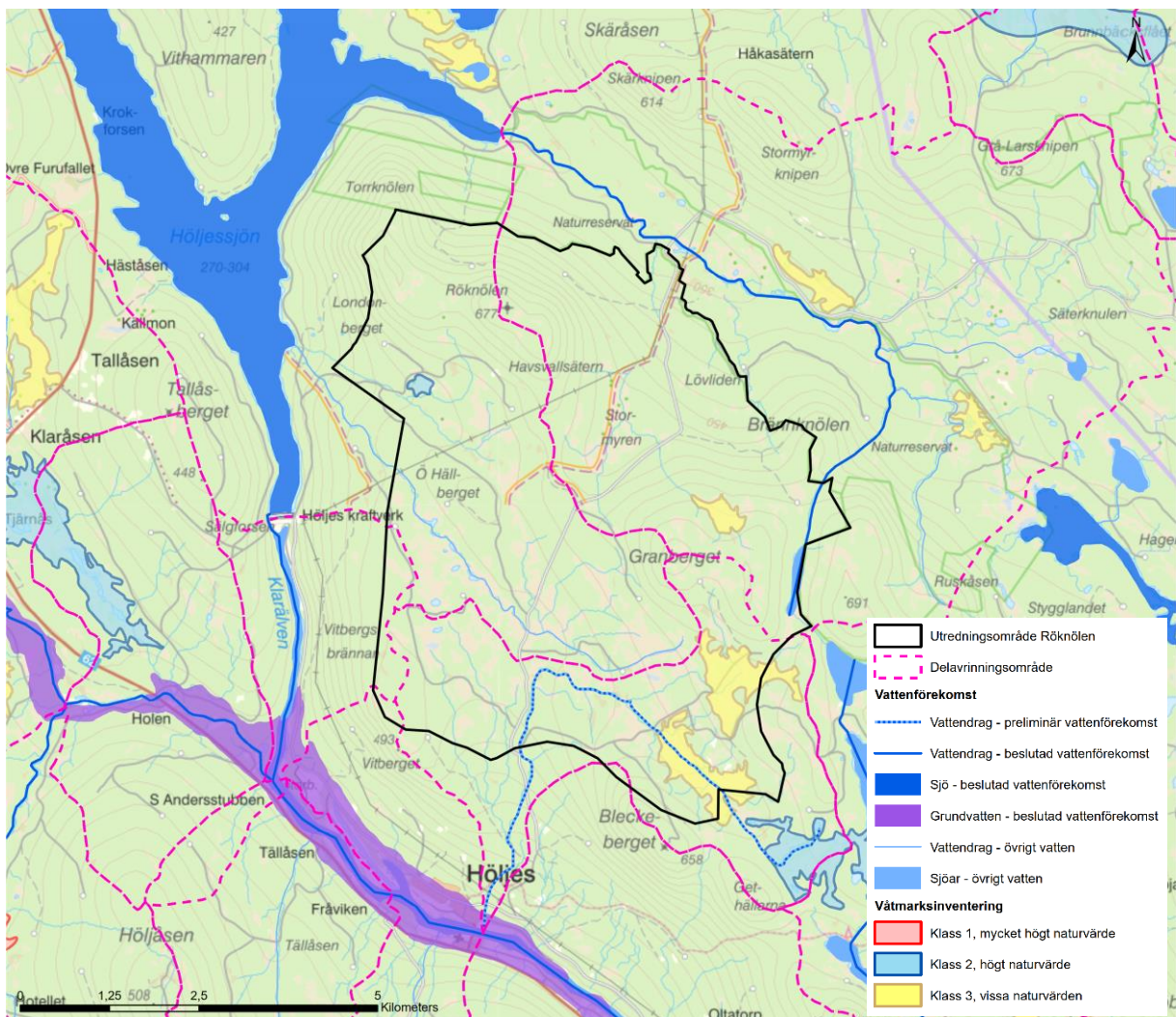
²⁹ Källa: VISS, Vatteninformationssystem Sverige. <https://viss.lansstyrelsen.se>

Tabell 3. Vattenförekomster med statusklassning och miljö kvalitetsnormer i närheten av utredningsområde. *Ej beslutade

	Vattenförekomst	Statusklassning	Miljö kvalitetsnorm
SE675648-372547	Kvarnån	Måttlig ekologisk status Uppnår ej god kemisk status	God ekologisk status 2027* God kemisk ytvattenstatus*
SE676382-132326	Höljessjön	Otillfredsställande ekologisk potential Uppnår ej god kemisk status	God ekologisk potential God kemisk ytvattenstatus
SE676657-133076	Havsvallen	Måttlig ekologisk status Uppnår ej god kemisk status	God ekologisk status 2021 God kemisk ytvattenstatus

Avrinningsområden, våtmarker, vattenförekomster och övriga vattendrag inom och i anslutning till utredningsområdet redovisas i figur 14 nedan.

Påverkan på vattendragen samt de naturvärden som indirekt kan påverkas, t.ex. Natura 2000-området Klarälven vid utredningsområdet, kommer att utredas inom ramen för MKB. Utifrån genomförda utredningar kommer även lämpliga skyddsåtgärder föreslås för att i möjligaste mån undvika påverkan på biflöden samt övriga vattendrag och våtmarker, se avsnitt 4.5



Figur 14. Hydrologi. Bakgrundskarta: Lantmäteriet (öppna data). Datakällor: Bolaget, Länsstyrelserna, VISS

5.12 FÖRSVAR, LUFTFART OCH TV- OCH TELEOPERATÖRER

Samråd sker med Försvarsmakten i egenskap av berörd statlig myndighet.

Vindkraftverken ligger inte inom MSA-ytan för Borlänge eller Karlstad flygplatser, som är de närmaste flygplatserna som utgör riksintressen³⁰. Flygplatser i regionen med passagerartrafik är bl.a. Torsby flygplats och Scandinavian Mountains Airport (Sälen-Trysil). Flyghinderanalys kommer att genomföras och samråd med berörda flygplatser kommer att ske med flyghinderanalysen som underlag.

Samråd kommer att ske med berörda tv- och teleoperatörer.

5.13 RISK OCH SÄKERHET

Olyckor som är kopplade till driften av vindkraft är ovanliga och de flesta olyckor har ett arbetsmiljörelaterat samband med byggnations- och reparationsarbeten där arbete sker på hög höjd. Särskilda försiktighetsåtgärder har föreskrivits av bl.a. Arbetsmiljöverket.

Brand kan inträffa i vindkraftverkens maskinhus, oftast som en följd av ett åsknedslag eller varmgång. För det fall brand uppkommer sker detta i slutna utrymmen och spridningsrisken är liten. Vindkraftverken är utrustade med ett övervakningssystem som stänger av vindkraftverket om temperaturen i turbinen blir för hög.

Nedisning och risk för iskast förekommer vid etableringar i kallt klimat under vinterhalvåret. Ofta finns därför krav på varningsskyltar med information om risken för iskast i anslutning till vindkraftverk. Det kan även vara aktuellt att utrusta vindkraftverken med system som motverkar eller åtgärdar isbildning.

Det har förekommit haverier av vindkraftverk. Risken är dock mycket liten.

Under byggnationsperioden är tillträde till området begränsat (byggarbetsplats).

5.13.1 Yttre händelser

Vindkraftverken omges av uppröjda och grusade ytor som utgör brandgator som skyddar vindkraftverken vid händelse av skogsbrand. Vindkraftverkens torn är normalt gjort av stål eller betong och är därmed inte brännbart material.

Det finns en brandflygslinga (Dalaslingan) ca 9 km öster om utredningsområdet³¹.

Mycket hårda vindar riskerar att skada vindkraftverken. Med anledning av detta vinklas vindkraftverkens rotorblad med hjälp av automatiserad teknik så att en större andel vindenergi släpps förbi. Vindkraftverken tas vid mycket höga vindhastigheter helt ur drift.

Blixtnedslag kan skada vindkraftverket, som därför är utrustat med åskledare.

5.14 KUMULATIVA EFFEKTER

Kumulativa effekter uppstår när en eller flera verksamheter är lokaliserade nära varandra och tillsammans kan påverka omgivande miljö. I vindkraftens fall är det närliggande vindkraftsetableringar som kan bidra till kumulativa effekter. En kumulativ effekt med negativ miljöpåverkan kan bestå av ökad ljud- och skuggspridning samt en ökad landskapsbildpåverkan. För att ljud och skuggor från två eller flera vindkraftsetableringar ska inverka på varandra krävs ett inbördes avstånd om högst 1-2 km. Kumulativa effekter på landskapsbildningen är beroende av omgivande terräng och hur långa siktlinjer som finns.

³⁰ <https://riksintressenkartor.trafikverket.se/> (2020-11-17)

³¹ Länsstyrelsen Värmland (2020). Länsplan för skogsbrandsbevakning med flyg.

I dagsläget återfinns ingen vindkraftsetablering i vindkraftområdets närhet som bedöms ge upphov till kumulativa effekter (se avsnitt 5.5).

5.15 ÖVRIGT

Genom utredningsområdet löper en av Ellevios regionnätledningar (130 kV). Dialog med Ellevio kommer ske för att bestämma lämpligt skyddsavstånd mellan kraftledning och vindkraftverk.

I södra delen av utredningsområdet utförs kalkning av Kvarnån och Stenbäcken. I Vindbruksplan 2018 anges att konflikt mellan helikopterbaserad kalkning och etablering av vindkraft ska förhindras. Samråd kommer ske med Värmlands Läns Kalkningsförbund.

6 FORTSATT ARBETE

6.1 TIDPLAN

Nedan följer en översiktlig tidplan för det fortsatta arbetet (tabell 2). Tidplanen kan komma att revideras under arbetets gång.

Tabell 2. Tidplan

Aktivitet	När under 2021
<i>Hinderremisser skickas ut</i>	mars
<i>Samrådsmöte med länsstyrelse och kommun</i>	mars
<i>Samrådsinbjudan skickas till allmänheten samt annonsering i lokala tidningar</i>	april
<i>Samrådsyttranden ska vara oss tillhanda</i>	maj
<i>Miljökonsekvensbeskrivning tas fram</i>	Sommar och höst
<i>Ansökan är planerad att lämnas in</i>	December

6.2 UTREDNINGAR OCH INVENTERINGAR

Bolaget har inför ansökan planerat att genomföra följande inventeringar och utredningar. Kompetens och sakkunskap hos respektive utförare kan redovisas efter förfrågan.

- Beräkningar av ljud och rörlig skugga
- Naturvärdesinventering
- Fågelinventeringar
- Fladdermusinventering (?)
- Fotomontage
- Synbarhetsanalys (ZVI)

6.3 FÖRSLAG TILL INNEHÅLLSFÖRTECKNING I MKB

Nedanstående är ett förslag till innehållsförteckning i kommande MKB (tabell 3). Dispositionen kan komma att ändras under arbetets gång.

Tabell 3. Förslag till innehållsförteckning i kommande MKB

Kapitel	Innehåll
	Icke-teknisk sammanfattning
1.	Inledning 1.1 Genomförda samråd 1.2 Tillståndprocessen
2.	Metod för MKB 2.1 Avgränsning 2.2 Bedömningsgrunder
3.	Den ansökta verksamheten 3.1 Omgivningsaspekter 3.2 Verksamhetsbeskrivning
4.	Alternativ 4.1 Lokaliseringsutredning 4.2 Alternativ utformning 4.3 Nollalternativ
5.	Projektets förutsättningar 5.1 Aspekt 1 5.2 Aspekt 2 ...
6.	Förutsedda miljöeffekter 6.1 Aspekt 1 6.2 Aspekt 2 ...
7.	Underlag för bedömning 7.1 Miljömål 7.2 Miljökvalitetsnormer
8.	Samlad bedömning
9.	Litteraturförteckning
10.	Redovisning av medlemmarnas sakkunskap

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 43 600 medarbetare på 550 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 100 medarbetare. www.wsp.com

WSP Sverige AB
Box 13033
402 51 Göteborg
Besök: Ullevigatan 19

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com

