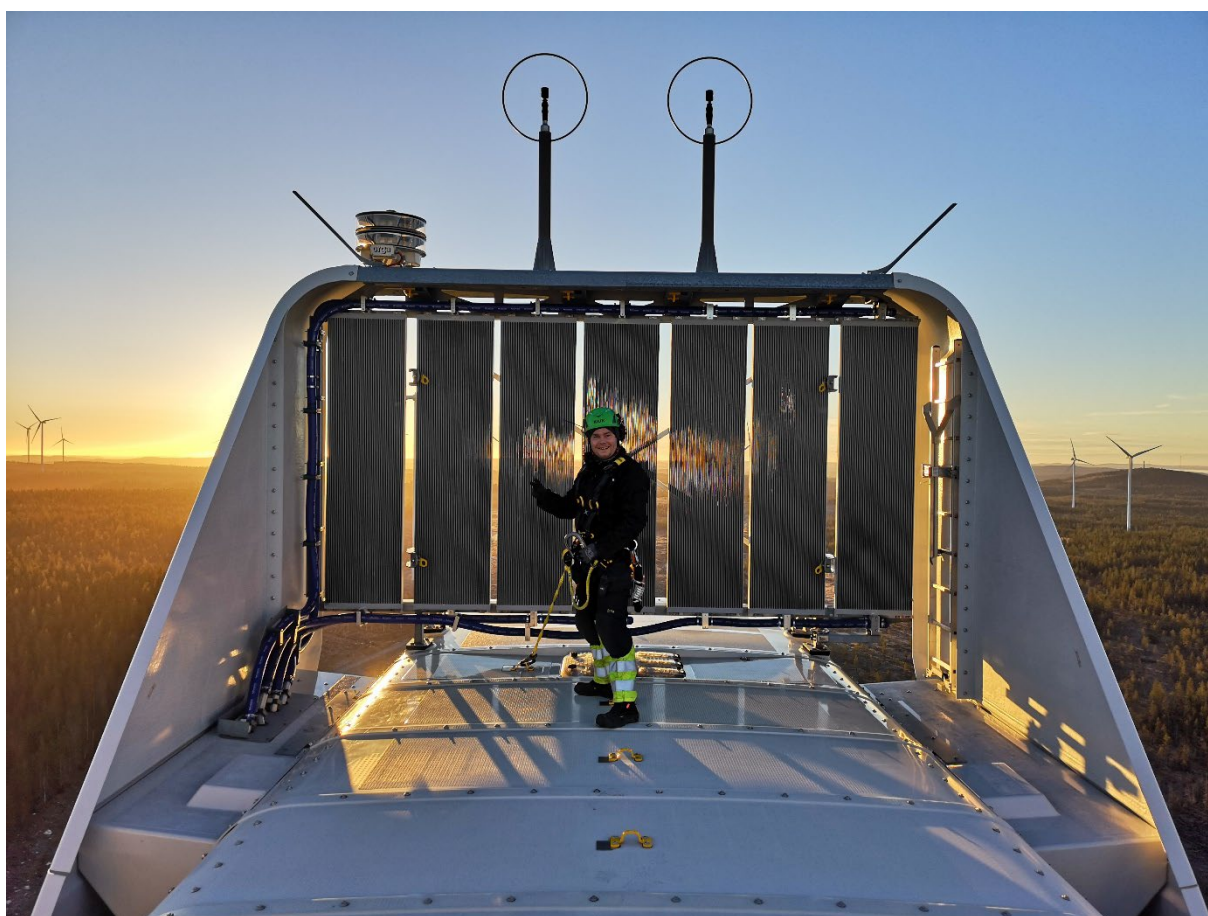


# SAMRÅDSUNDERLAG

## Vindkraft vid Frägnberget, Härjedalens kommun

2023-04-11



## SÖKANDE

### **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

Måns Sandberg, Projektledare, Fred. Olsen Renewables AB

Tel: +46 (0)73 800 34 16

Mans.sandberg@fredolsen.com

Adress:

Fred. Olsen Renewables AB  
Att. Måns Sandberg  
Västra Norrlandsgatan 29  
903 29 Umeå

**Samrådssynpunkter skickas till Måns Sandberg på Fred. Olsen Renewables, se adress ovan.**

**Sista dag för yttrande är den 15 juni 2023.**

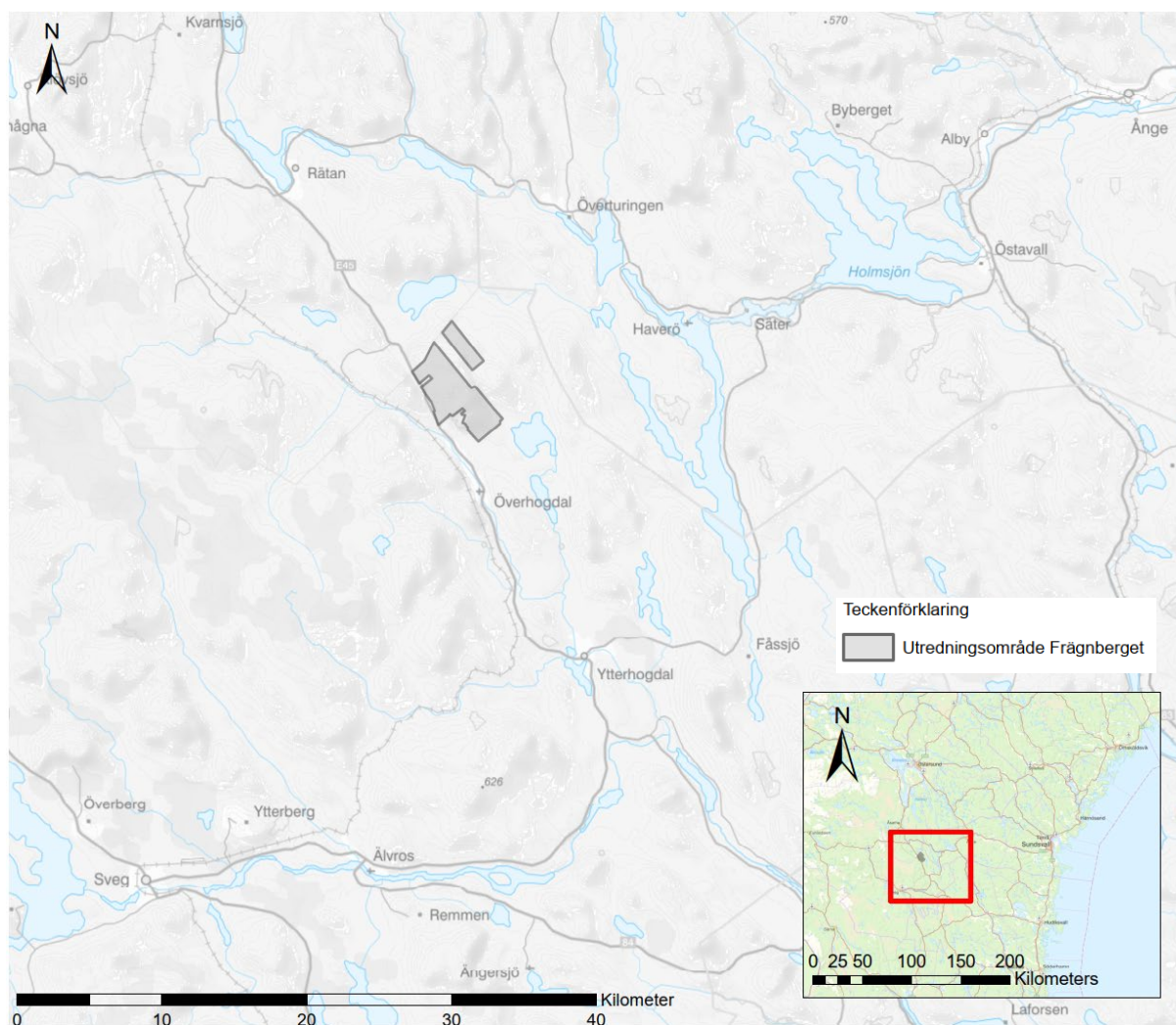
# INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>BAKGRUND</b>	<b>4</b>
2.1	OM VINDKRAFT	4
2.2	FRAMTIDA ELBEHOV OCH VINDKRAFT I SVERIGE	4
2.3	FRED. OLSEN RENEWABLES AB	5
<b>3</b>	<b>TILLSTÅNDSPROCESSEN</b>	<b>5</b>
3.1	SAMRÅD	5
3.2	ÖVRIG LAGSTIFTNING	6
<b>4</b>	<b>VERKSAMHETEN</b>	<b>6</b>
4.1	VINDKRAFTVERK	7
4.2	UTFORMNINGSEXEMPEL	8
4.3	VÄGAR	9
4.4	ELNÄT	10
4.5	FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER	10
<b>5</b>	<b>FÖRUTSÄTTNINGAR OCH MILJÖEFFEKTER</b>	<b>11</b>
5.1	VINDFÖRHÅLLANDEN OCH TILLFÖRSEL AV ELKRAFT	11
5.2	MARKANVÄNDNING	11
5.3	KOMMUNALA PLANFÖRHÅLLANDEN	11
5.4	RIKSINTRESSEN	13
5.5	OMRÅDESSKYDD	14
5.6	RENNÄRING	15
5.7	BEFINTLIGA VINDKRAFTVERK, ANDRA PROJEKT	17
5.8	BOENDEMILJÖER, LJUD OCH RÖRLIG SKUGGA	17
5.9	NATURMILJÖ	21
5.10	KULTURMILJÖ	22
5.11	LANDSKAP	24
5.12	FRILUFTSLIV	27
5.13	GEOLOGI OCH HYDROLOGI	27
5.14	FÖRSVAR, LUFTFART OCH TV- OCH TELEOPERATÖRER	29
5.15	RISK OCH SÄKERHET	30
5.16	KUMULATIVA EFFEKTER	30
<b>6</b>	<b>FORTSATT ARBETE</b>	<b>31</b>
6.1	TIDPLAN	31
6.2	UTREDNINGAR OCH INVENTERINGAR	31
6.3	FÖRSLAG TILL INNEHÅLLSFÖRTECKNING I MKB	32

# 1 INLEDNING

Fred. Olsen Renewables AB ("Bolaget") utreder möjligheten att etablera en gruppstation för vindkraft ("vindkraftspark") vid Frägnberget, ca 2,7 km norr om Överhogdal och ca 37 km nordost om Sveg i Härjedalens kommun, Jämtlands län (Figur 1). Utredningsområdet för vindkraft har utarbetats efter områdets tekniska och miljömässiga förutsättningar (se vidare avsnitt 4 och 5).

Enligt tilläggsplanen för vindkraft som tagits fram av Härjedalens kommun (2010) är det en stor andel av kommunens södra och östra delar där vindkraftsutbyggnad ej tillåts. Området som utreds sammanfaller inte med områdena där vindkraftverk ej tillåts.



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

Området bedöms kunna rymma upp till 27 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 under första och andra kvartalet 2023 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.<sup>1</sup>

#### 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.<sup>2</sup>

#### 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).<sup>3</sup>

### 2.2 FRAMTIDA ELBEHOV OCH VINDKRAFT I SVERIGE

Den installerade vindkraften i Sverige producerade år 2022 33 TWh el enligt Energimyndighetens preliminära årssammanställning av elstatistik för år 2022, detta motsvarade 19 procent av landets totala elproduktion.<sup>4</sup> I Sverige domineras vindkraften av landbaserad vindkraft.

Svenska Kraftnät konstaterar i sin rapport *Kortsiktig Marknadsanalys 2022 – Analys av kraftsystemet 2023-2027*<sup>5</sup>, att "Sverige fortsätter vara nettoexportör av el, men överskottet minskar från 28 till 6 TWh under analysperioden och för vissa väderår får Sverige en negativ elenergil balans år 2027. Detta beror på en kraftigt ökad elanvändning och trots en stor utbyggnad av vindkraft, så hinner inte produktionen byggas ut i samma takt som efterfrågan ökar."

Utöver detta presenterar Energimyndigheten i sin rapport *Myndighetsgemensam uppföljning av samhällets elektrifiering*<sup>6</sup>, ett framtida elbehov inom spannet 210-370 TWh till år 2045. I det övre spannet förväntas ett behov om 280 TWh redan till år 2035, vilket innebär en dubblering av dagens elbehov inom 12 år. För att möta det ökade elbehovet som bedömts komma att efterfrågas är det framför

<sup>1</sup> Energimyndighetens webbplats. Energipolitiska mål för vindkraft.

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

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

<sup>3</sup> 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.

<sup>4</sup> Energimyndigheten (2023). *Minskad elanvändning under 2022*.

<sup>5</sup> Svenska Kraftnäts webbplats. <https://www.svk.se/siteassets/om-oss/rapporter/2022/kortsiktig-marknadsanalys-2022.pdf>

<sup>6</sup> Energimyndigheten (2023). *Myndighetsgemensam uppföljning av samhällets elektrifiering*.

allt landbaserad vindkraft som anses vara det kraftslag som på kort sikt (till år 2035) kan stå för det största tillskottet i elproduktion. Det finns därför stor potential för utbyggnad av vindkraften.

För att åstadkomma denna omställning krävs en omfattande utbyggnad av vindkraft som sker på ett hållbart sätt. Energimyndigheten och Naturvårdsverket har tagit fram en *Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad* (2021)<sup>7</sup>. Inom ramen för den nationella vindkraftsstrategin har en rapport presenterats under 2021 som visar att inom Jämtlands län bedöms utbyggnadsbehovet av vindkraft vara 7,5 TWh.<sup>8</sup> Under år 2021 producerades ca 2,9 TWh vindkraftsel i Jämtlands län.<sup>9</sup>

## 2.3 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, två parker i drift Fäbodliden (24 vindkraftverk) i Vindelns kommun samt Högaliden (25 vindkraftverk) i Umeå kommun. Bolaget har lokala kontor i Umeå, Luleå, Storuman och Jönköping (utveckling) samt på Fäbodliden och Högalidens vindkraftparker i Vindeln och Umeå (drift).

# 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 verksamhetsutövaren, det vill säga Fred. Olsen Renewables AB. MKB:n tas fram efter ett *samrådsförfarande*, som beskrivs närmare nedan. Därefter lämnas ansökan med MKB in till Miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen i Västernorrlands län, som ska pröva ansökan (s.k. *prövningsmyndighet*). Se Figur 2 i avsnitt 3.1 för tillståndprocessens olika steg.

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

## 3.1 SAMRÅD

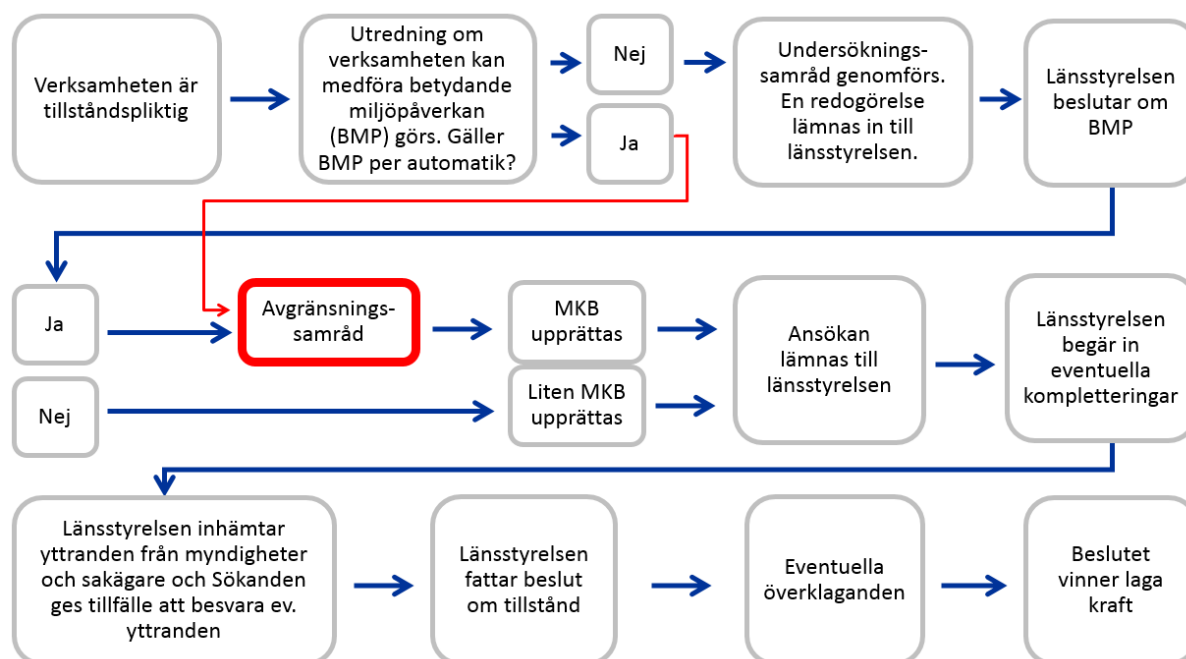
Bolaget genomför *avgränsningssamråd* enligt bestämmelserna i 6 kap. miljöbalken. Syftet med avgränsningssamrådet är att belysa frågor om innehållet i kommande MKB. Då verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska kommande MKB fokusera på de miljöaspekter och effekter som är relevanta för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

Tillståndprocessens olika steg redovisas i figur 2 nedan. För mer information om samråd hänvisas till Naturvårdsverkets hemsida, [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se).

<sup>7</sup> Energimyndigheten (2021). *Nationell strategi för hållbar vindkraft*.

<sup>8</sup> Energimyndigheten & Naturvårdsverket (2021). *Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad*.

<sup>9</sup> Vindbrukskollens webbkarta (hämtad 2022-11-29). *Officiell vindkraftsstatistik 2021 Län*.



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

Föreliggande handling utgör underlag för avgränsningssamråd (*samrådsunderlag*). Avgränsningssamrådet sker med länsstyrelsen i Jämtland, Härjedalens 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. Samrådet genomförs i god tid för att det ska finnas utrymme för ett meningsfullt samråd innan upprättande av MKB och den slutliga tillståndsansökan.

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

### 3.2 ÖVRIG LAGSTIFTNING

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.

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).

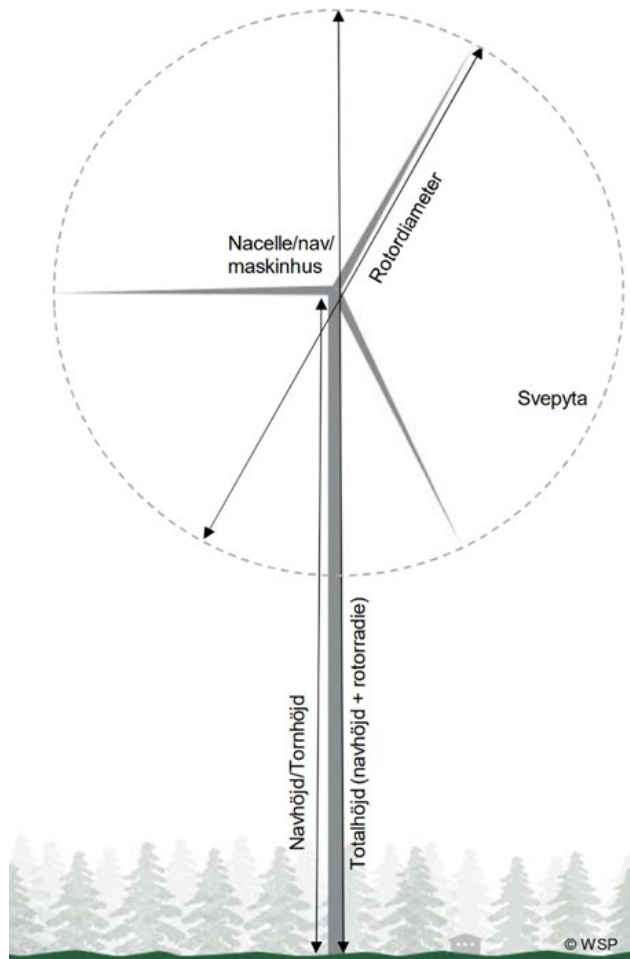
## 4 VERKSAMHETEN

Bolaget planerar att uppföra och driva en vindkraftspark inom ett område vid Frägnberget i Härjedalens kommun, se Figur 1. Bolaget avser därför att lämna in en tillståndsansökan för högst 27 vindkraftverk inklusive fundament, uppställnings- och montageytor, teknikbyggnader samt internt elnät (s.k. IKN-nät) 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 olika storlek på rotor och höjd på tornen. Ju större rotor, desto mer av vindens rörelseenergi kan omvandlas och produktionen blir högre.



Figur 3: Principskiss vindkraftverk

byggnadsutrustning att anläggas, och ytor kring dessa avverkas. Det kommer bli ett markanspråk vid varje vindkraftverk, som utgörs av hårdgjord yta och resterande ytor som krävs vid montage av vingar (avverkning/röjning kan krävas i varierande omfattning). Markanspråk finns också för vägar och övrig infrastruktur inom vindparken. 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 2020:88), vilket i huvudsak innebär att vindkraftverk med en totalhöjd som överskrider 150 meter ska utrustas med ett vitt, blinkande, högintensivt ljus. Om navhöjden är över 150 meter ska även lågintensivt rött ljus på halva höjden användas.

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

Utvecklingen mot större vindkraftverk går fort och vindkraftverk kan förväntas ha rotordiameter från 150 meter till över 200 meter och en effekt på ca 6-8 MW. Vindkraftverk av denna typ kan förväntas producera mer än 20 GWh/år beroende på vindförhållanden<sup>10</sup>. 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 30 år. Med åtgärder för att förlänga livstiden bedöms verken i framtiden kunna hålla längre, uppemot 40 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. 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.

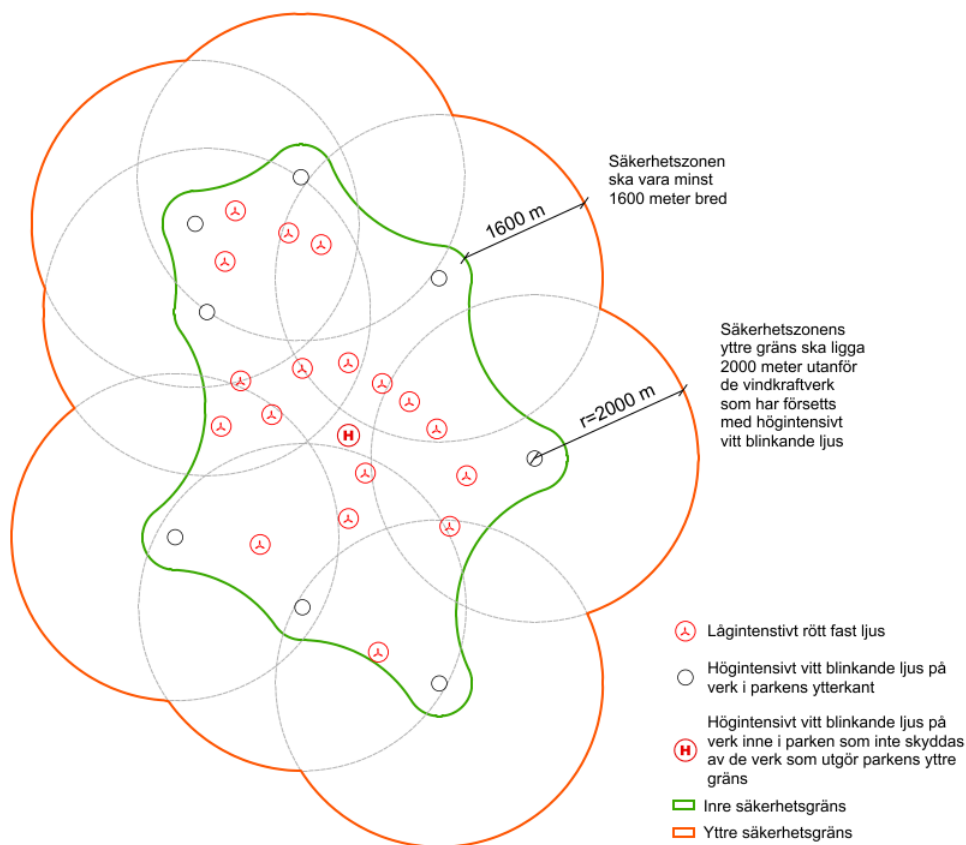
Vid varje vindkraftverk kommer

uppställningsplatser för kranar och annan

<sup>10</sup> Vestas V162 6.2 MW <https://www.vestas.com/en/products/enventus-platform/v162-6-2-mw>



I en vindkraftspark krävs endast att de vindkraftverk som utgör parkens yttre gräns förses med högintensivt vitt ljus (samt eventuellt även verk inne i en större vindkraftspark som inte täcks in av de yttre). Övriga verk förses istället med rött fast lågintensivt ljus, såvida Transportstyrelsen inte beslutar om ytterligare markering.<sup>11</sup> För principskiss för hinderljus se Figur 4.



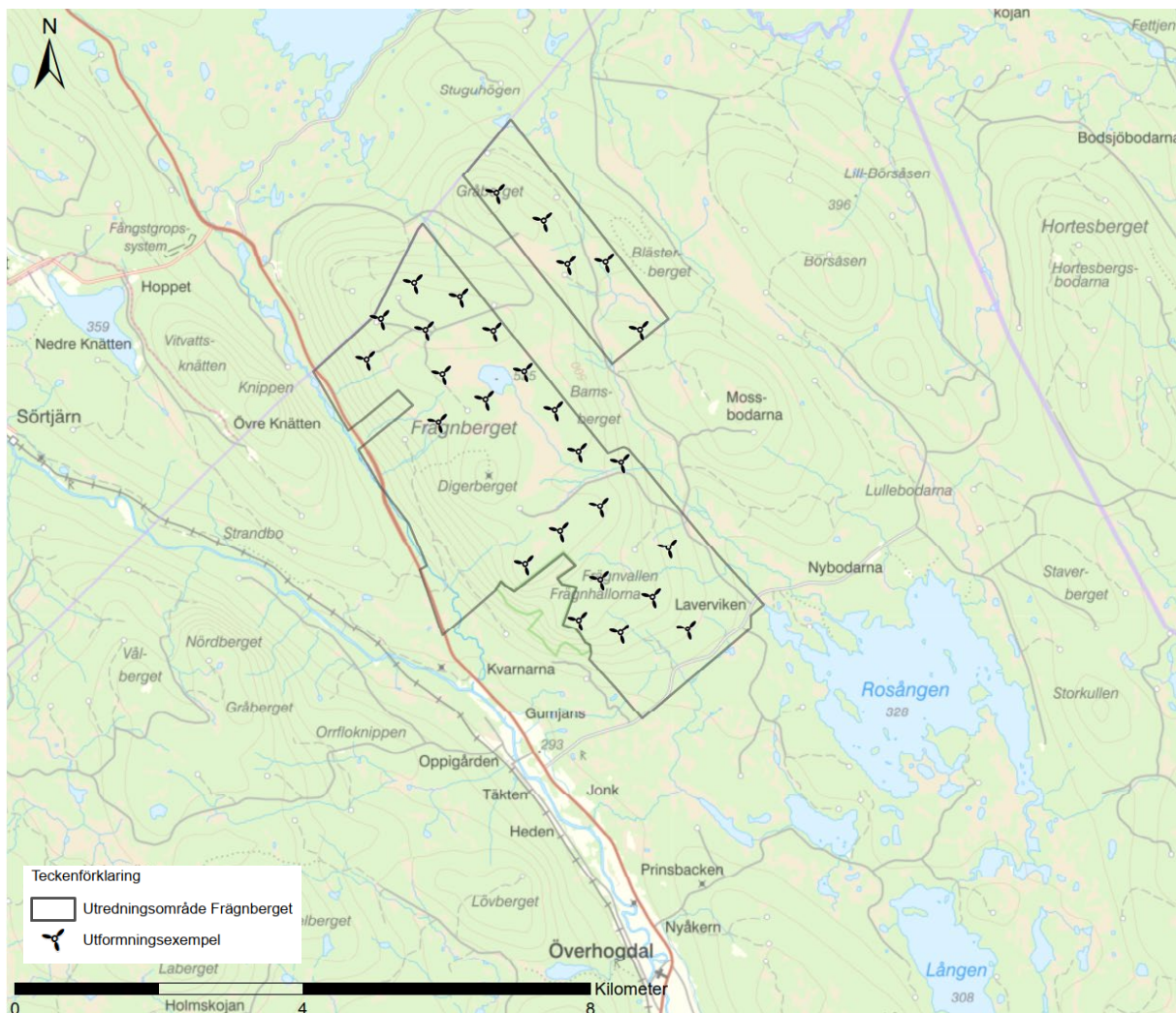
Figur 4: Principskiss för hinderljus. Källa: WSP.

## 4.2 UTFORMNINGSEXEMPEL

Till avgränsningssamrådet har bolaget tagit fram ett utformningsexempel med vindkraftverk av typen Vestas V162 med en totalhöjd om 270 meter. Detta utformningsexempel visar en möjlig placering av vindkraftverk utifrån känd kunskap om området samt i nuläget kända naturvärden i området. I utformningsexemplet har hänsyn tagits till gällande begränsningsvärden för ljud 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 5.

<sup>11</sup> Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd TSFS 2020:88.



Figur 5. Utformningsexempel med 27 vindkraftverk. Bakgrundskarta: Lantmäteriet (öppna data). Datakälla: Bolaget

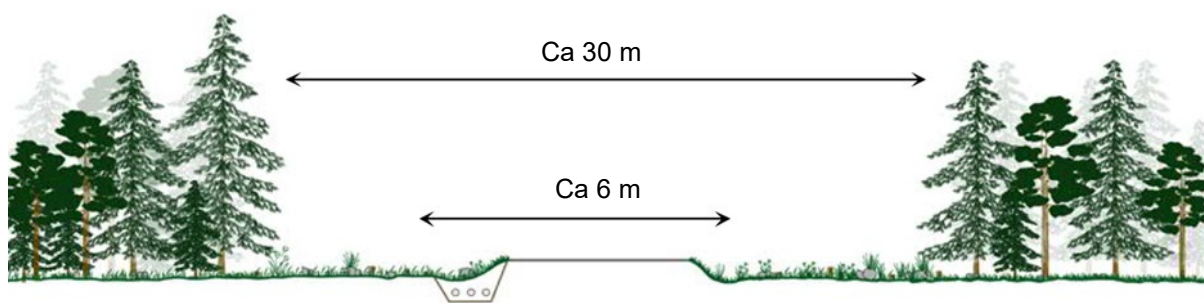
Kunskap om platsens förutsättningar för t ex natur- och kulturvärden, fågellivet och rekreation/friluftsliv ökar under samrådet och den fortsatta tillståndprocessens gång vilket normalt innebär att de slutliga placeringarna justeras i jämförelse med utformningsexemplet. Den faktiska placeringen av respektive vindkraftverk kan alltså komma att ändras innan ansökan lämnas in och därmed att avvika från det som visas i exemplet.

### 4.3 VÄGAR

Europaväg E45 passerar längsmed utredningsområdets västra sida. Inom utredningsområdet finns ett antal mindre skogsvägar som kommer att användas för tillfartsvägar i den mån det är möjligt.

Befintliga vägar kommer att behöva rätas, breddas och förstärkas för att kunna användas av de transporter som behövs vid byggnation av vindkraftparken. 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 transporter ska kunna komma fram, se principskiss i Figur 6.



Figur 6. 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 vägdikey vars djup varierar beroende på omgivande markförhållanden och utanför detta läggs ofta paketet med kablar. Kablarna kan även förläggas i vägsälanten. 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 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. Anslutningsmöjligheterna är under utredning.

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.

Åtgärder som kan komma att bli aktuella kan exempelvis vara: åtgärder för minskat markingrepp, framtagande av restriktionsytor och/eller tidsrestriktioner. Restriktionsytor kan identifieras och redovisas kring till exempel naturvärden, fornlämningar, vattendrag, häckningslokaler för fåglar och eller våtmarker. En tidsrestriktion kan exempelvis vara att det under byggtiden finnas behov av att inte genomföra till exempel bullrande arbeten vid vissa tider. Det kan vara av hänsyn för både närboende och djurliv.

Åtgärder kan även komma att bli aktuella för att minska påverkan från ljud och skugga. Projektering av vindkraftsparken sker utifrån ljudberäkningar med vindkraftverk i s.k. mode 0, se vidare avsnitt 5.8.1.

Vindkraftverken kommer vid behov att vara utrustade med skuggreducerande teknik, se vidare avsnitt 5.8.2.

## 5 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH MILJÖEFFEKTER

I detta avsnitt redovisas miljös 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 och risk för direkt eller indirekt påverkan på naturmiljö och landskapsbild.

### 5.1 VINDFÖRHÅLLANDEN OCH TILLFÖRSEL AV ELKRAFT

På den aktuella platsen bedöms vindkraftsparken kunna producera i storleksordningen ca 620 GWh/år, räknat på en produktion om drygt 23 GWh per år och verk. Detta motsvarar förbrukning för ca 31 000 villor (20 000 kWh/år) och bidrar väsentligt till att uppnå den utbyggnad som krävs för att nå utbyggnadsmålen i länet samt möjliggöra elektrifieringen av samhället. Produktionen beror huvudsakligen på slutligt antal verk som byggs och de vindförhållanden som råder.

### 5.2 MARKANVÄNDNING

Den dominerande markanvändningen i området är skogsbruk. Huvudsaklig markägare i området är privata markägare och Stora Enso.

Av Härjedalens kommuns markyta består ca 72,3 % av skogsmark, ca 26 % är öppen myrmark och övrig mark, 1,2 % är bebyggd och anlagd mark och 0,4 % jordbruksmark.<sup>12</sup> I övrig mark ingår bland annat fjällområden. I översiktsplanen beskrivs markanvändningen där den aktuella vindparken planeras som landsbygd. Sjön Rosångens östra sida som är beläggen i anknäring till utredningsområdets sydöstra kant ingår i LIS (Landsbygdsutveckling i strandnära lägen).

Utredningsområdet domineras av skogsmark. Det finns även flertalet myrar och mindre bäckar samt en tjärn inom området. Delar av skogen i området har avverkats. Inom området bedrivs jakt och i sjöar och tjärnar i närområdet fiske.

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.

Rennäring bedrivs i området, se vidare avsnitt 5.6.

### 5.3 KOMMUNALA PLANFÖRHÅLLANDEN

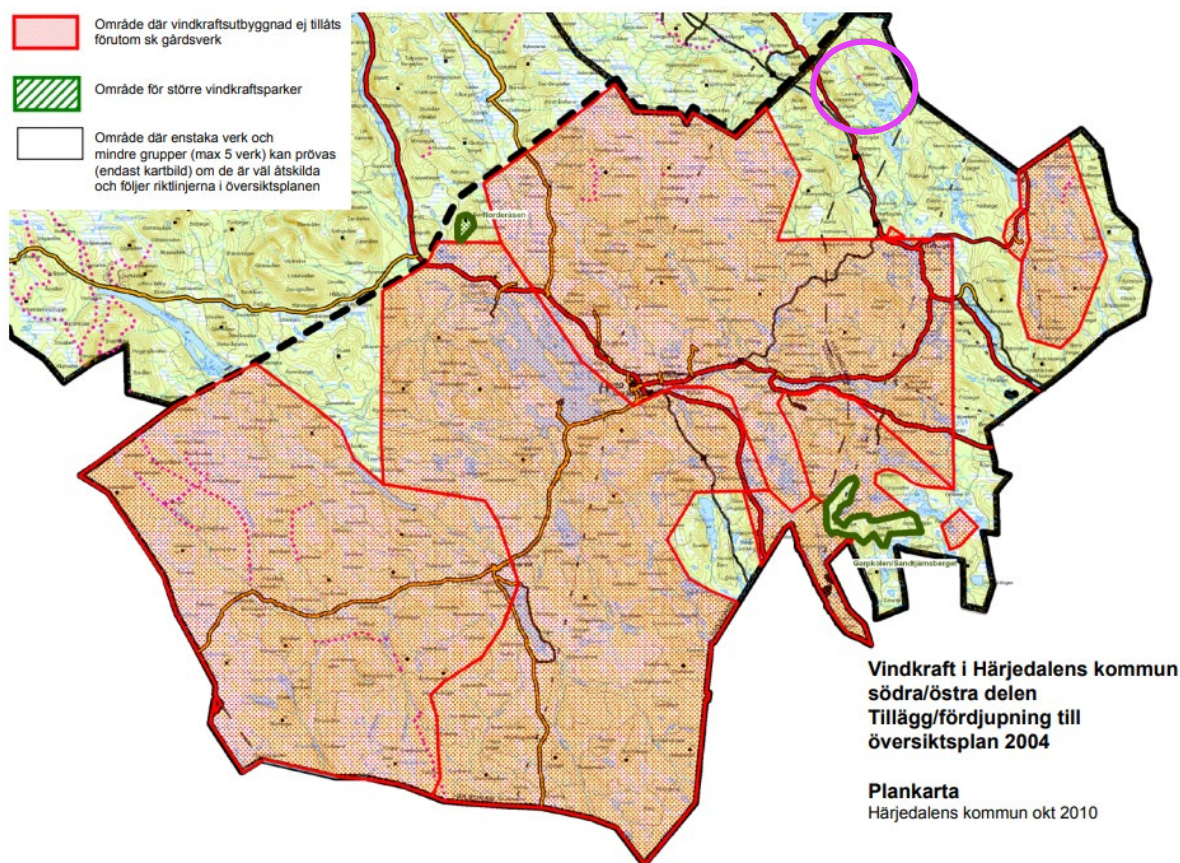
Härjedalens kommuns översiktsplan, *Översiktsplan Härjedalens kommun*, antogs 2020-06-22. Enligt översiktsplanen ska både vindbruksplanen (se nedan) och kommunens energi- och klimatstrategi

---

<sup>12</sup> SCB webbplats (hämtad: 2022-11-30) *Kommuner i siffror*. [Kommuner i siffror \(scb.se\)](https://www.scb.se/kommuner-i-siffror)

revideras, då den senaste från år 2008 anses föråldrad. Kommunen har mål att öka andelen förnybar energi som används inom kommunen. <sup>13</sup> I kommunen idag finns 52 vindkraftverk. <sup>14</sup>

Härjedalens kommun antog 2010 ett tillägg till översiktsplanen som anger förutsättningar för vindkraftutbyggnaden inom kommunens södra och östra delar. Den gällande vindkraftsplanen omfattar bara halva kommunen och riktlinjer saknas för vindkraft i fjällområdena. I denna framgår att i stora delar av de södra och östra delarna av kommunen tillåts ej vindkraftsutbyggnad. Det är två områden i kommunens södra och östra delar som föreslås som lämpliga för större vindkraftsparker, se figur 7 nedan.<sup>15</sup> Utvecklingen av vindkraftverkens storlek och höjd har gjort att det är möjligt att etablera vindkraft på andra platser än vad som tidigare var lönsamt. Det tematiska tillägget för vindkraft planeras att revideras innan 2025. I Härjedalens kommun finns områden av riksintresse för vindbruk, utredningsområdet sammanfaller inte med dessa. <sup>16</sup>



Figur 7. Vindkraft i Härjedalens kommun södra/östra delen. Vart utredningsområdet är beläget är markerat i figuren med en rosa cirkel. Källa: Härjedalen kommun (2010). *Vindkraft i Härjedalens kommun – södra/östra delen Tillägg/fördjupning Översiktsplan.*

<sup>13</sup> Härjedalens kommun (2020). *Översiktsplan Härjedalen kommun.*

<sup>14</sup> Härjedalens kommuns webbplats. Hämtad: 2023-02-08. <https://www.herjedalen.se/bygga-bo-och-miljo/energi-och-uppvarmning/vindkraft.html>

<sup>15</sup> Härjedalen kommun (2010). *Vindkraft i Härjedalens kommun – södra/östra delen Tillägg/fördjupning Översiktsplan.*

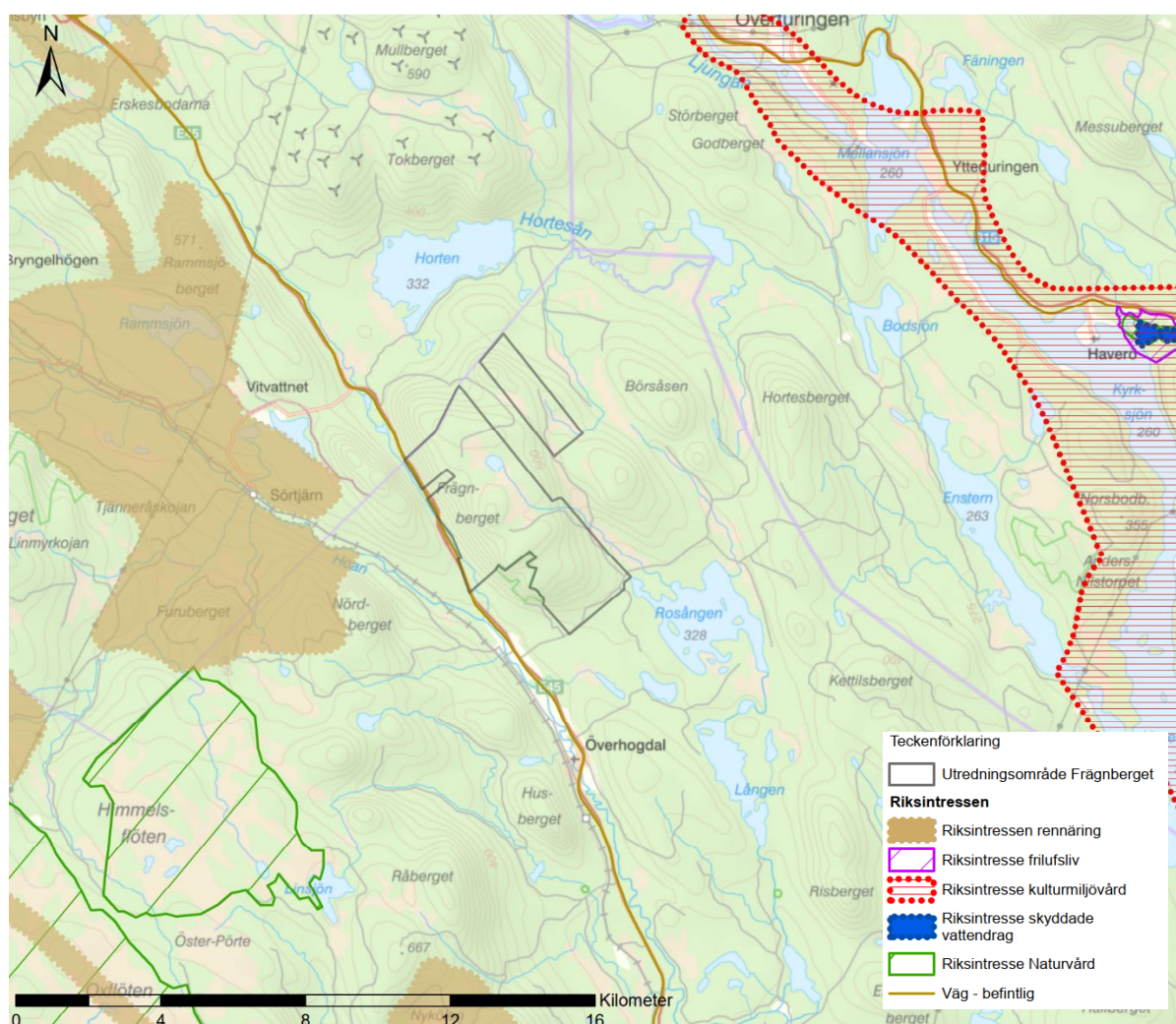
<sup>16</sup> Härjedalens kommun (2020). *Översiktsplan Härjedalen kommun.*

## 5.4 RIKSINTRESSEN

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 8.

Tabell 1. Riksintressen inom ca 10 km från utredningsområdet.

TYP AV SKYDD/ RIKSINTRESSE	BENÄMNING	AVSTÅND TILL UTREDNINGSSOMRÅDET
Riksintresse rennäring		Ca 1,9 km väster om
Riksintresse kulturmiljövård	Haverö	Ca 9,5 km nordost om
Riksintesse naturvård	Himmelsflöten	Ca 6,8 km sydväst om
Riksintresse väg	E45	Ca 0 km väster om
Riksintesse väg	315	Ca 10 km norr om
Riksintesse Vindbruk		Ej inom



Figur 8. Riksintressen runt utredningsområdet. Bakgrundskarta: Lantmäteriet (öppna data). Datakälla: Bolaget, Länsstyrelserna, Naturvårdsverket, Trafikverket, Sametinget

Utredningsområdet sammanfaller inte med område utpekad som riksintresse för vindbruk. I direkt anslutning till utredningsområdets västra sida återfinns riksintresse för väg. Närmaste riksintresse utöver

vägen är beläggat ca 1,9 km väster om utredningsområdet och utgörs av riksintresse för rennäring. Inom ca 10 km återfinns även riksintresse för kulturmiljövård och naturvård.

Totalförsvarets riksintressen kan antingen redovisas öppet eller vara sekretessbelagda. Utredningsområdet berörs inte av några öppet redovisade riksintressen för totalförsvaret.<sup>17</sup>

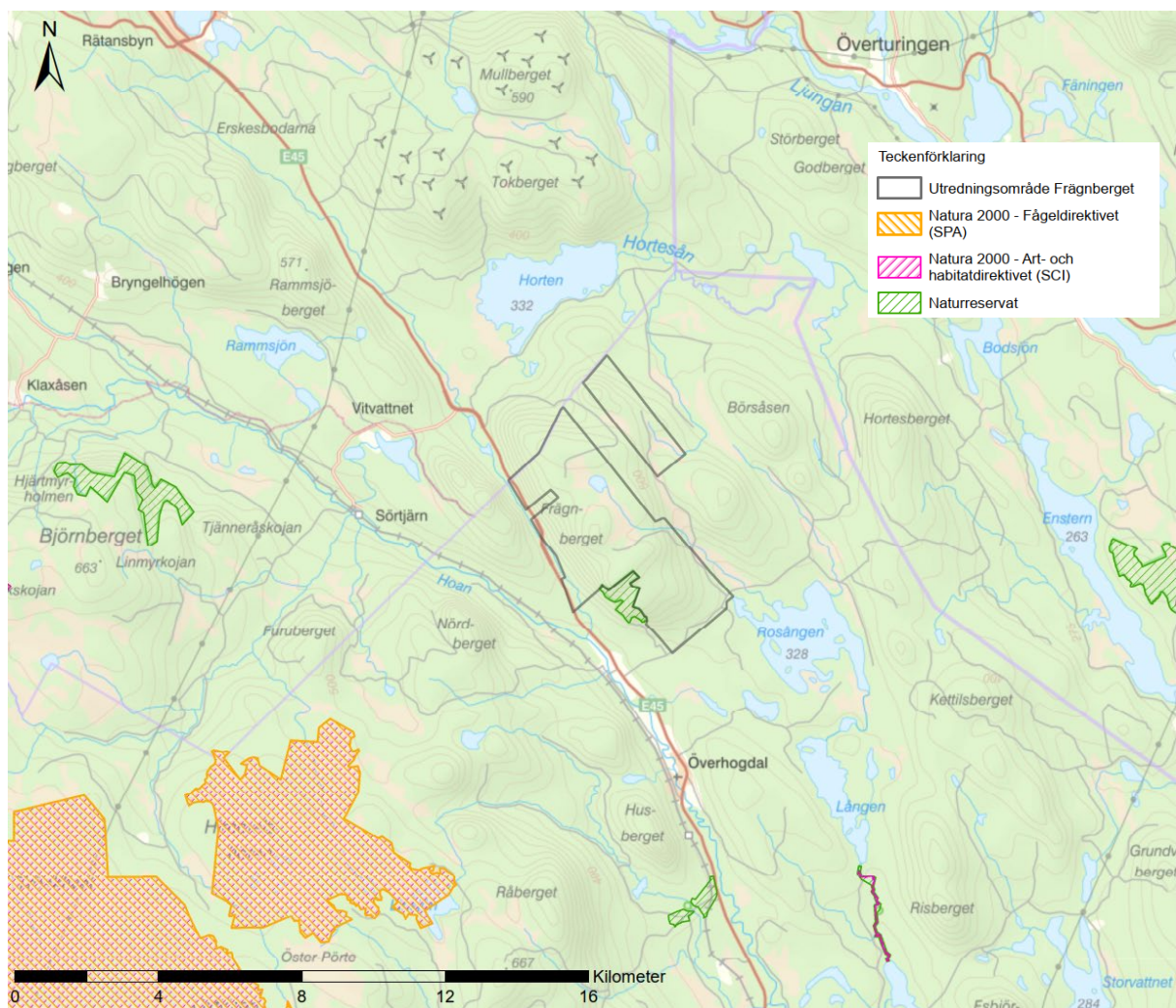
## 5.5 OMRÅDESSKYDD

Skyddade områden enligt 7 kap. miljöbalken inom ca 10 km från utredningsområdet redovisas i tabell 2 och figur 9.

Tabell 2. Områdesskydd inom 10 km från utredningsområdet.

TYP AV SKYDD	BENÄMNING	AVSTÅND TILL UTREDNINGSSOMRÅDET
Naturreservat	Frägnhällorna	Ca 0 km söder om
Naturreservat	Långsån	Ca 7,9 km sydost om
Naturreservat	Getryggen	Ca 6,4 km söder om
Naturreservat	Björnberget	Ca 8,8 km väster om
Natura 2000 (Art- och habitatdirektivet)	Långsån Ytterhogdal	Ca 8 km sydost om
Natura 2000 (Fågeldirektivet)	Himmelsflöten	Ca 7 km sydväst om
Natura 2000 (Art- och habitatdirektivet)	Himmelsflöten	Ca 7 km sydväst om

<sup>17</sup> Försvarsmakten (2021). *Riksintressen för totalförsvarets militära del Jämtlands län 2022*.



Figur 9. Områdesskydd runt utredningsområdet. Generellt strandskydd illustreras ej i kartan. Bakgrundskarta: Lantmäteriet (öppna data). Datakälla: Bolaget, Länsstyrelserna, Naturvårdsverket.

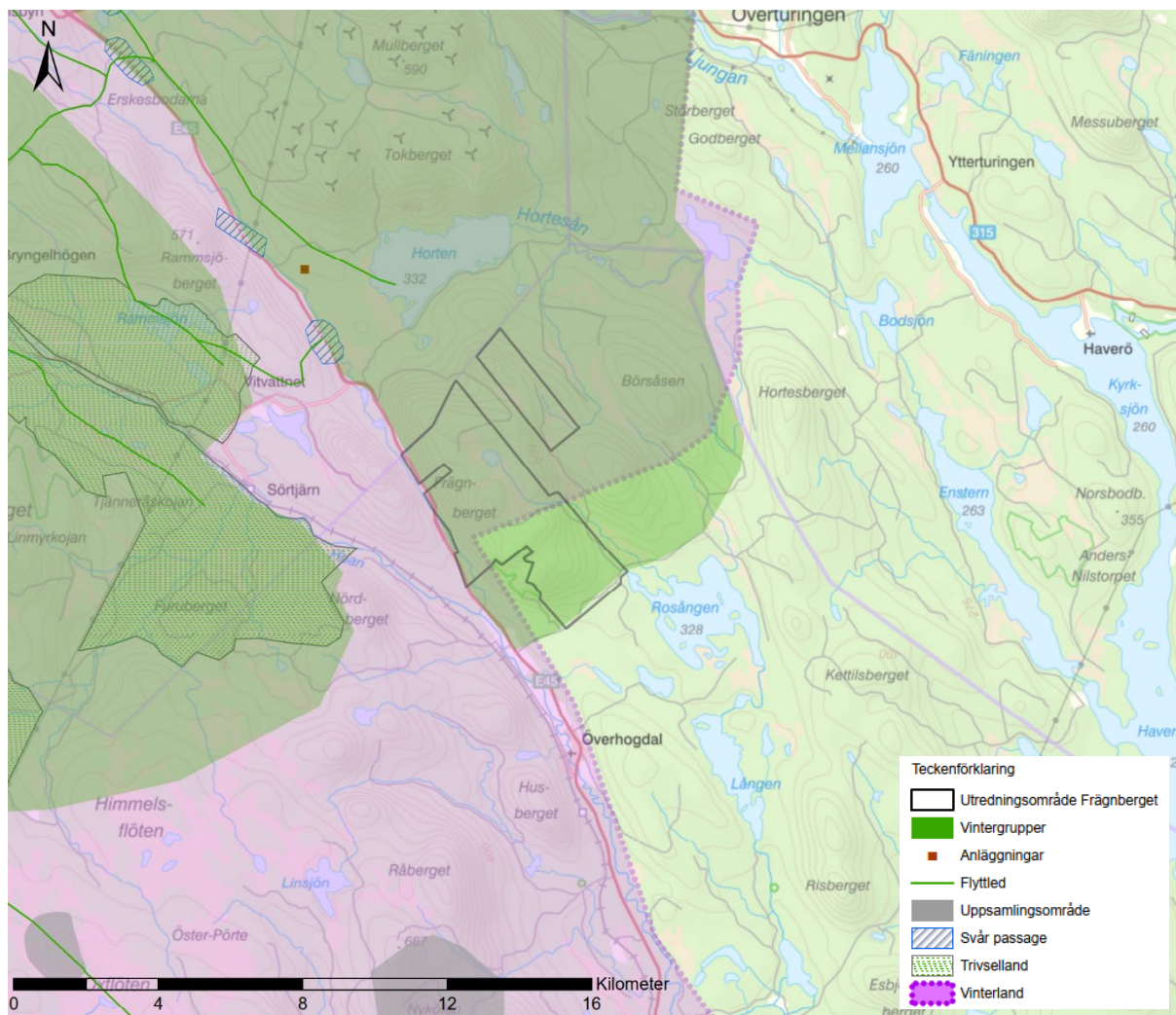
Inom utredningsområdet återfinns inte några skyddade områden enligt 7 kap. miljöbalken förutom det generella strandskyddet runt mindre sjöar och vattendrag. Utredningsområdet angränsar direkt i söder till naturreservatet Frägnhällorna. Ca 7 km sydväst om utredningsområdet återfinns Himmelsflöten som utgör både Natura 2000-område samt ingår i Myrskyddsplanen.

## 5.6 RENNÄRING

Markägarna i utredningsområdet har tecknat nyttjanderättsavtal för vinterbete med Tåssåsens fjällsameby.<sup>18</sup> Utredningsområdet och det omgivande landskapet ligger enligt Sametingets hemsida delvis inom det geografiska område som används för renskötsel under renskötselårets Vinterland. Utredningsområdet sammanfaller med samebyarnas betesområden Vintergrupper. Se Figur 10.

<sup>18</sup> Genom ett domslut år 1996 i Svegs Tingsrätt så befanns rennäringen sakna lagfäst betesrätt på ett antal fastigheter i Härjedalen som berördes av den aktuella tvisten. Staten tillsatte en utredning (SOU 2006:14) som kom fram till att samebyarna saknar en på urminneshävd grundad renskötselrätt till vinterbetesmarker i hela Härjedalen.





Figur 10. Rennäringsintressen inom och i området kring utredningsområdet. *Bakgrundskarta: Lantmäteriet (öppna data). Datakälla: Bolaget, Sametinget*

Vindkraftsparker kan generellt medföra påverkan på rennäringen genom till exempel betesbortfall och merarbete för renskötare. Kunskapsprogrammet Vindval, ett samarbete mellan Naturvårdsverket och Energimyndigheten med uppgiften att ta fram och förmedla vetenskapligt baserade fakta om vindkraftens effekter på människa, natur och miljö, har bl.a. publicerat rapporten "Vindkraft och renar. En kunskapssammanställning."<sup>19</sup> Rapporten beskriver bl.a. flertalet studier om vindkraftsetablerings påverkan på rennäringen. Studierna uppvisar en stor variation avseende resultaten. Det råder enighet bland forskarna att den mänskliga aktiviteten medför att renar undviker området i byggfasen, i övrigt är det svårt att dra några generella slutsatser. Påverkan på rennäringen beror på hur berörd sameby nyttjar det markområde som är aktuellt för vindkraftsetableringen.

<sup>19</sup> Strand et al (2018). Vindkraft och renar. En kunskapssammanställning. Rapport 6799.

## 5.7 BEFINTLIGA VINDKRAFTVERK, ANDRA PROJEKT

För befintliga vindkraftsanläggningar inom 30 km från utredningsområdet se Tabell 3.

Tabell 3: Befintliga vindkraftsanläggningar inom 30 km från utredningsområdet Frägnberget.

BEFINTLIG VINDPARK	ANTAL VINDKRAFTVERK	AVSTÅND TILL UTREDNINGSSOMRÅDET
Mullberget Vindpark	26 st	Ca 4,8 km norr om
Digerberget	5 st	Ca 14,8 km norr om
Lånsterhöjden	20 st	Ca 18,3 km nordost om
Storflötten	36 st	Ca 16,7 km nordost om

Utöver dessa finns väster om projektområdet den närmaste befintliga vindkraftsanläggningen lite mer än 30 km från Frägnberget, Rodovålen (6 vindkraftverk). Öster om Frägnberget inom ca 35-50 km finns fem beviljade vindkraftsanläggningar. Ca 42 km sydost om Frägnberget finns den befintliga vindkraftsanläggningen Våsberget (8 vindkraftverk).

I närområdet kring Frägnberget förekommer relativt många vindkraftsanläggningar, vilket kan leda till kumulativa effekter tillsammans med andra vindkraftsanläggningar. Detta kommer utredas närmare i kommande MKB.

## 5.8 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 baserat på information från markägarna om närliggande fastigheters användning.

I närområdet kring Rosången finns flertalet fritidshus. I byn Överhogdal, som är belägen ca 2,7 km söder om utredningsområdet, finns flertalet åretruntbostäder. Överhogdal har ca 80 invånare. Ca 3,5 km väster om utredningsområdet återfinns även byn Vitvattnet med ett fåtal åretruntboenden och ett antal fritidshus. Ytterhogdal är närmaste tätort som ligger ca 15 km söder om utredningsområdet. Till den större tätorten Sveg som ligger sydväst om utredningsområdet är det ca 37 km.

Överturingen ligger ca 10,6 km nordost om och Ytterturingen ca 11,7 km nordost om utredningsområdet.

### 5.8.1 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.

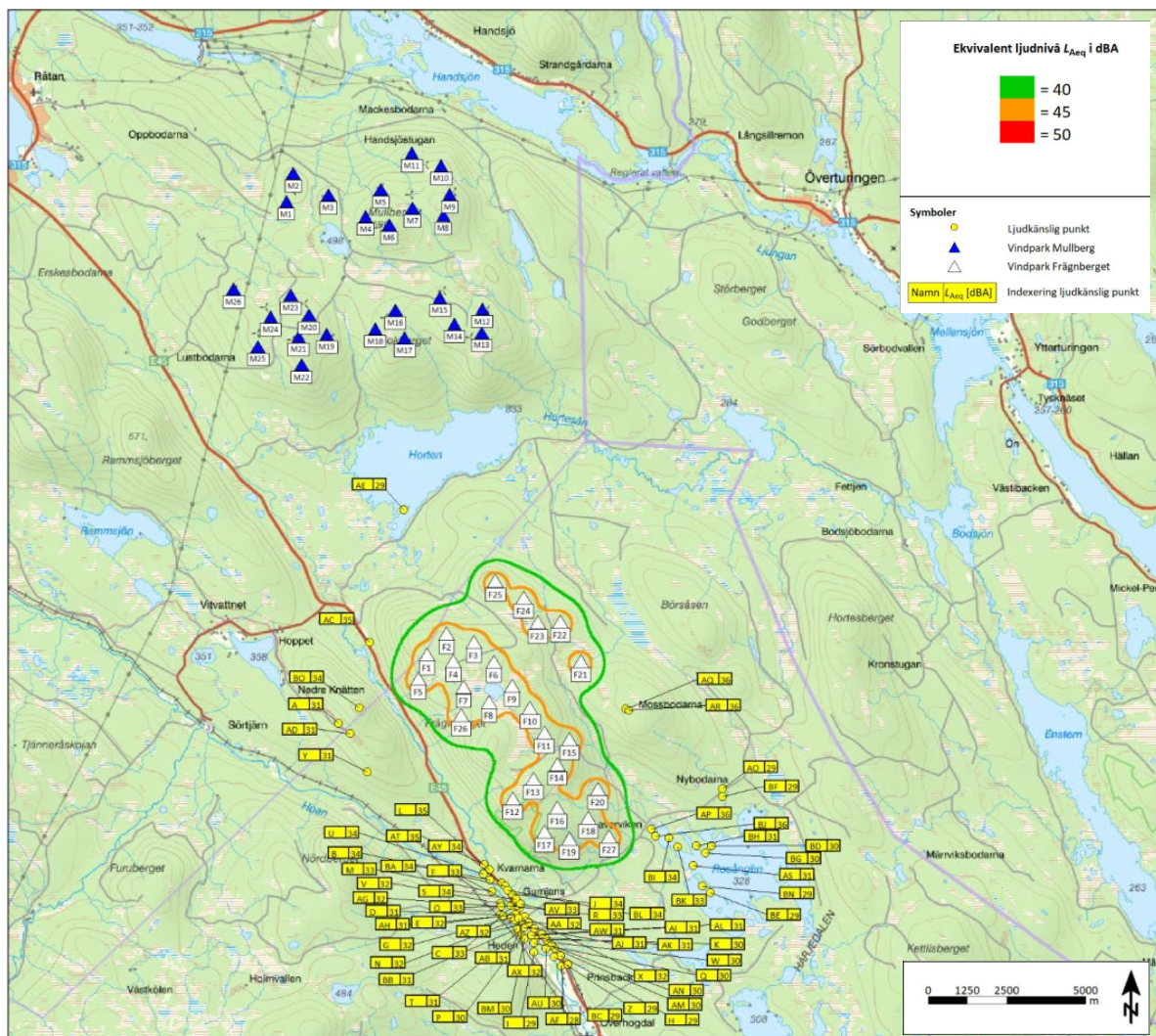
Ljudet, inklusive lågfrekvent ljud och infraljud, kan orsaka störning. Naturvårdsverket framför att deras bedömning är att det inte finns evidens för negativa hälsoeffekter orsakat av infraljud av vindkraftverk.<sup>20</sup> Begränsningsvärdet för ljud är enligt svensk praxis 40 dB(A) utomhus vid bostäder. För lågfrekvent ljud

<sup>20</sup> Naturvårdsverket. *Vägledning om buller från vindkraftverk*. 2020-12-01.

finns riktvärden om 31,5-200 Hz inomhus från Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus (FoHMFS 2014:13).<sup>21</sup>

Beräkningar har genomförts med den nordiska beräkningsmetoden Nord2000 i enlighet med praxis. Praxis innebär att beräkningen utförs för medvind 8 m/s på 10 m höjd. Beräkningsmetoden Nord2000 är den som rekommenderas av Naturvårdsverket i *Vägledning om buller från vindkraftverk*.<sup>22</sup> Resultaten illustreras i Figur 11. Vindkraftverken går i beräkningarna på full effekt.

Beräkningarna visar att samtliga mottagarpunkter (bostäder) klarar det svenska begränsningsvärdet för ljud för Frägnberget både enskilt och kumulativt.



Figur 11. Ljudutbredning beräknad för utformningsexempel. Beräknat med enligt beräkningsmetoden Nord2000 och vindkraftverk av typen Vestas V162 med 189 meters tornhöjd. Bokstäver i kartan markerar bostäder s.k. störningskänsliga punkter. Bakgrundskarta: Lantmäteriet (öppna data). Ljudberäkning genomförd av Bolaget i programvaran WindPRO.

Naturvårdsverket utgav den 1 december 2020 en 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.<sup>23</sup>

<sup>21</sup> Folkhälsomyndighetens allmänna råd om ljud inomhus. (FoHMFS 2014:13)

<https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/66c03ed04e244b92a9165705ef3ac3c2/fohmfs-2014-13.pdf>

<sup>22</sup> Naturvårdsverket. *Vägledning om buller från vindkraftverk*. 2020-12-01.

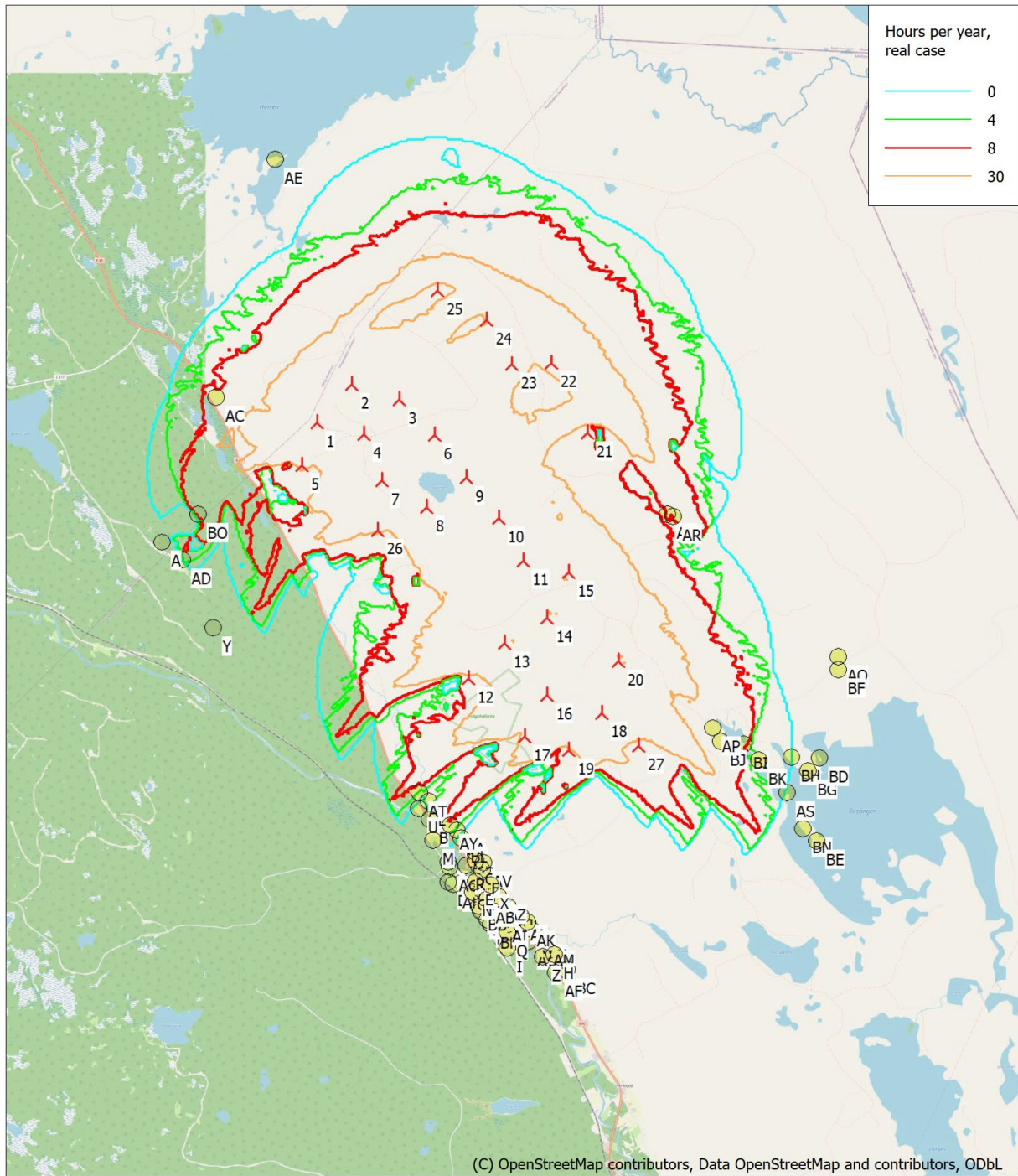
<sup>23</sup> Naturvårdsverket. *Vägledning om buller från vindkraftverk*. 2020-12-01.

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

### 5.8.2 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 ett s.k. "värsta fall" som visar att begränsningsvärdet skulle kunna överskridas vid etablering av maximalt antal vindkraftverk, se figur 12. 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.



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

0 1 2 3 4 km

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Swedish UTM 33-SWREF99 (SE) East: 488 550 North: 6 911 940

▲ New WTG      ● Shadow receptor

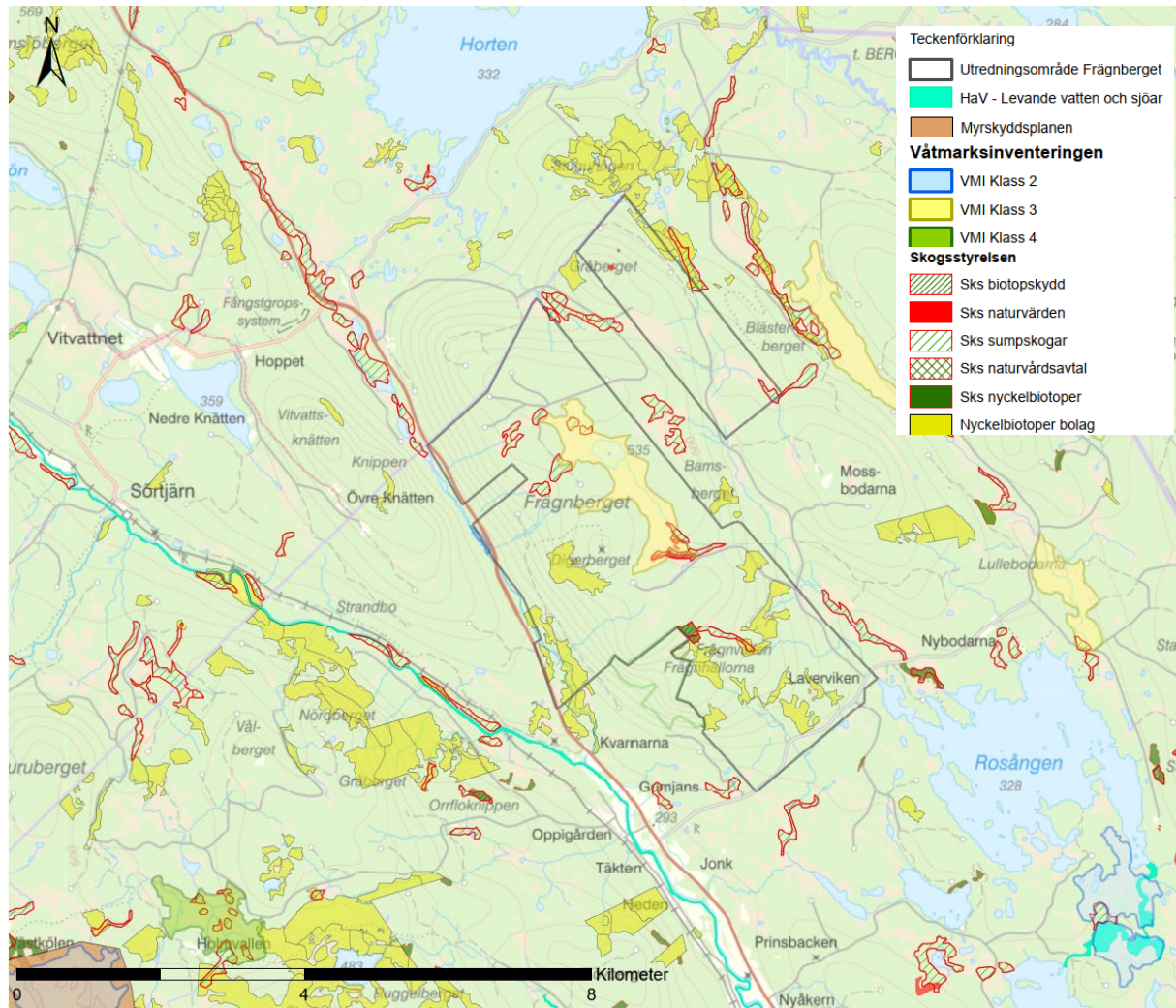
Flicker map level: Elevation Grid Data Object: Frågnberget\_EMDGrid\_1.wpg (2)

Figur 12. Skuggutbredning "värsta fall" beräknad för utformningsexempel och vindkraftverk av typen Vestas V162 med 189 meters tornhöjd. Bokstäver i kartan markerar bostäder s.k. störningskänsliga punkter. Bakgrundskarta: Lantmäteriet (öppna data). Skuggberäkning genomförd av Bolaget i programvaran WindPRO.

## 5.9 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 och 5.5 finns inom och i anslutning till utredningsområdet utpekade naturmiljöområden enligt den nationella våtmarksinventeringen (VMI) samt Skogsstyrelsens databaser. Områdena utgörs av våtmarker klass 2 och klass 3 samt flertalet sumpskogar och nyckelbiotoper samt biotopskydd, nyckelbiotoper och naturvärden se Figur 12. Som närmast ca 500 m från utredningsområdet återfinns av Länsstyrelsen samt Havs- och vattenmyndigheten utpekade "Värdefulla vatten". Se Figur 13.



Figur 13. Våtmarksinventeringen och naturvärden utpekade av Skogsstyrelsen och Havs- och Vattenmyndigheten. Bakgrundskarta: Lantmäteriet (öppna data). Datakällor: Bolaget, Länsstyrelserna, Skogsstyrelsen

Generellt kan det i vindkraftsprojekt, med hjälp av olika typer av restriktioner och planering, anläggas 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 MKB. I MKB:n kommer även påverkan på hydrologi att beaktas och bedömas.

### 5.9.1 Skyddade arter

En sökning i Artdatabasportalen för observationer mellan 2000-2023 av rödlistade arter inom eller direkt närhet av utredningsområdet visar att det observerats rödlistade lavar, svampar och växtarter som har registrerats.<sup>24</sup> Dessa arter kan kräva särskild hänsyn vid markingrepp. En naturvärdesinventering kommer göras inom projektet för att utreda specifika lokaliseringar av naturvärden.

### 5.9.2 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.

Fågelinventering planeras under vår och sommar 2023 och resultaten kommer att inarbetas i kommande MKB och bifogas tillståndsansökan. 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 bland annat Kungsörns Sverige och Länsstyrelsen Jämtland för att komplettera kunskapsläget avseende särskilt känsliga fågelarter.

Sökning i Artportalen<sup>25</sup> för perioden 2000–2023 inom eller i direkt närhet av utredningsområdet visar att endast fyra (4) publika rapporter av rödlistade fåglar finns i området (kungsörn, fjällvråk och mindre hackspett). Utöver detta har bolaget även inhämtat skyddsklassade observationer inom 3 km från projektområdet, vilka ej kan redovisas detaljerat i detta samrådsunderlag. Relevanta artgrupper för vidare utredning inom ramen för MKB bedöms utifrån den samlade kunskapen om området vara rovfåglar, skogshöns och häckande fåglar (inkl. lommar).

Vad gäller fladdermöss har en sökning gjorts i samma område under samma period men inga fynd har registrerats i Artportalen. Eventuell påverkan på fladdermöss kommer utredas närmare i kommande MKB.

## 5.10 KULTURMILJÖ

Inom utredningsområdet återfinns 9 kulturvärdesobjekt. Kulturvärden i projektområdet representeras för närvarande av flertalet fångstgropar och en blästplats med fornlämningskydd. Inom projektområdet återfinns även ett område kring Malmyren som beskrivs som *Plats med tradition*.

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

<sup>24</sup> SLU. Artportalen. Hämtad 2023-01-19 <https://www.artportalen.se/ViewSighting/SearchSighting>.

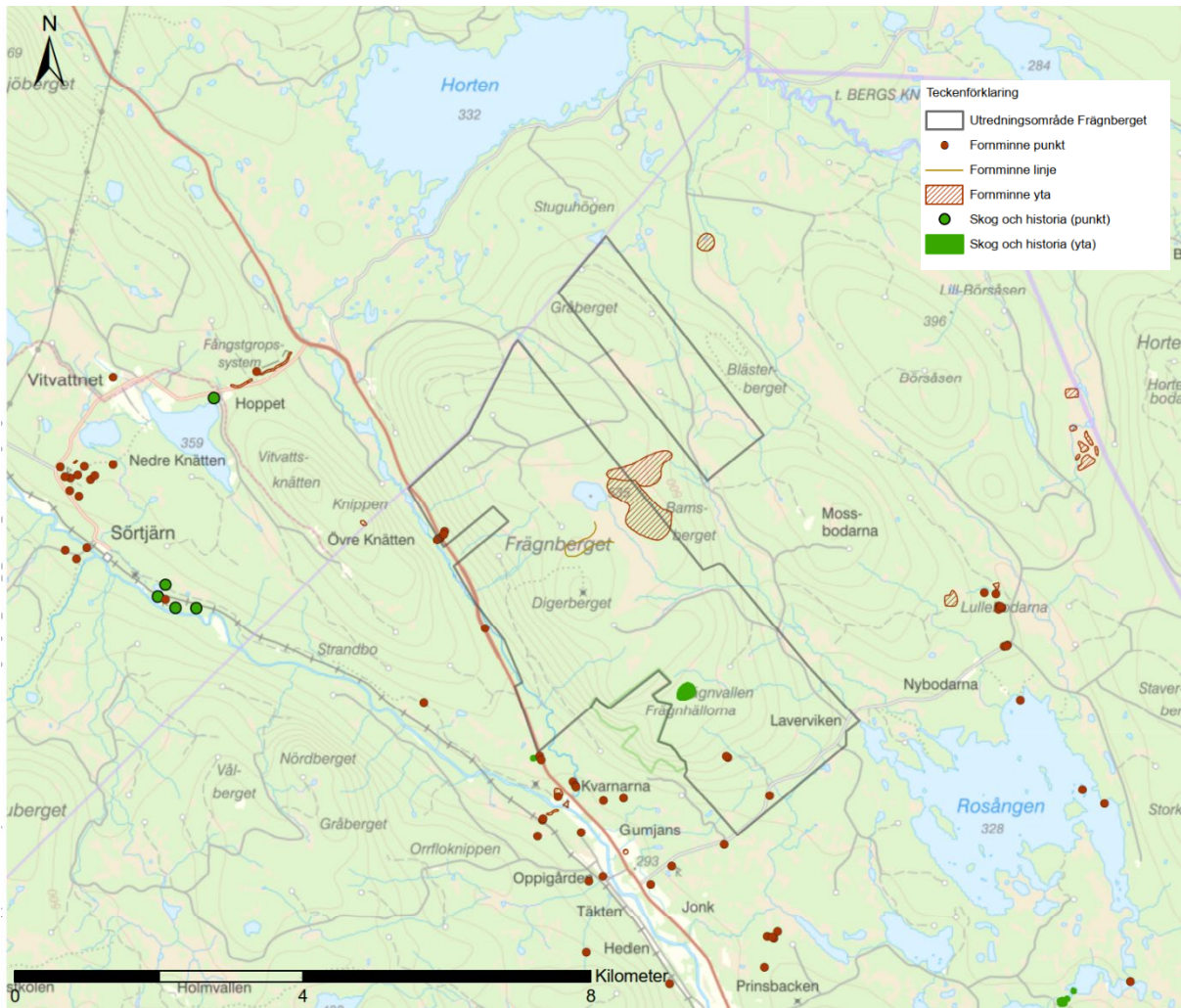
<sup>25</sup> SLU. Artportalen. Hämtad 2023-01-19 <https://www.artportalen.se/ViewSighting/SearchSighting>.

Kända kulturvärden i området redovisas i Tabell 4 och figur 14.

Tabell 4: Kulturvärdesobjekt inom eller i anslutning till projektområdet.

OBJEKTNUMMER*	ANTIKVARISK BEDÖMNING**	LÄMNINGSNUMMER	BESKRIVNING
Överhogdal 59	Ingen antikvarisk bedömning	L1945:1568	Fångstgrop
Överhogdal 60	Ingen antikvarisk bedömning	L1945:1569	Fångstgrop
Överhogdal 61	Ingen antikvarisk bedömning	L1945:1570	Fångstgrop
Överhogdal 62	Ingen antikvarisk bedömning	L1945:1571	Fångstgrop
Överhogdal 56	Fornlämning	L1945:1565	Fångstgroppsystem
-		L1945:1565-6	
		L1945:1565-5	
		L1945:1565-4	
Överhogdal 16:1	Fornlämning	L1945:464	Blästplats
Överhogdal 41:1	Fornlämning	L1945:1096	Fångstgrop
Överhogdal 41:2	Fornlämning	L1945:1059	Fångstgrop
Överhogdal 49:1	Övrig kulturhistorisk lämning	L1945:521	Plats med tradition, (Malmmyren)





Figur 14. Kulturmiljöer i närområdet. Bakgrundskarta: Lantmäteriet (öppna data). Datakällor: Bolaget, Riksantikvarieämbetet.

Riksintresse för kulturmiljövård återfinns ca 9,5 km nordost om utredningsområdet. Området består av fornlämningsmiljö kring sjösystemet Havern, Kyrksjön och Holmsjön och innehåller en koncentration av boplatser från stenåldern i typiska strandlägen. I området ingår även dammar, kvarn, fiskehus vid Haverö strömmar samt Haverö kyrka från 1800-talet.

## 5.11 LANDSKAP

Området är ett skogsområde, inom vilket skogsbruk bedrivs. Området är relativt kuperat och det finns flertalet myrar och mindre bäckar samt en tjärn inom området. Delar av skogen i området har avverkats. Europaväg 45 går delvis igenom området i dess västra del, utöver det finns flera mindre skogsbilvägar inom utredningsområdet.

Utanför påverkansområdet, men inom området där vindkraftverken kan bli synliga, finns områden av betydelse för friluftslivet 15 km öster om utredningsområdet ligger Haverö strömmar som är riksintresse för friluftsliv. I området förekommer aktiviteter såsom vandring, fiske, forspaddling och övernattnings/tältning.<sup>26</sup> Ca 27 km väster om utredningsområdet återfinns riksintresse för rörligt friluftsliv för *Fjällvärlden i Jämtlands län*. Området sammanfaller delvis med riksintresse för friluftsliv

<sup>26</sup> Länsstyrelsen Västernorrland webbplats. Hämtad 2023-01-19.

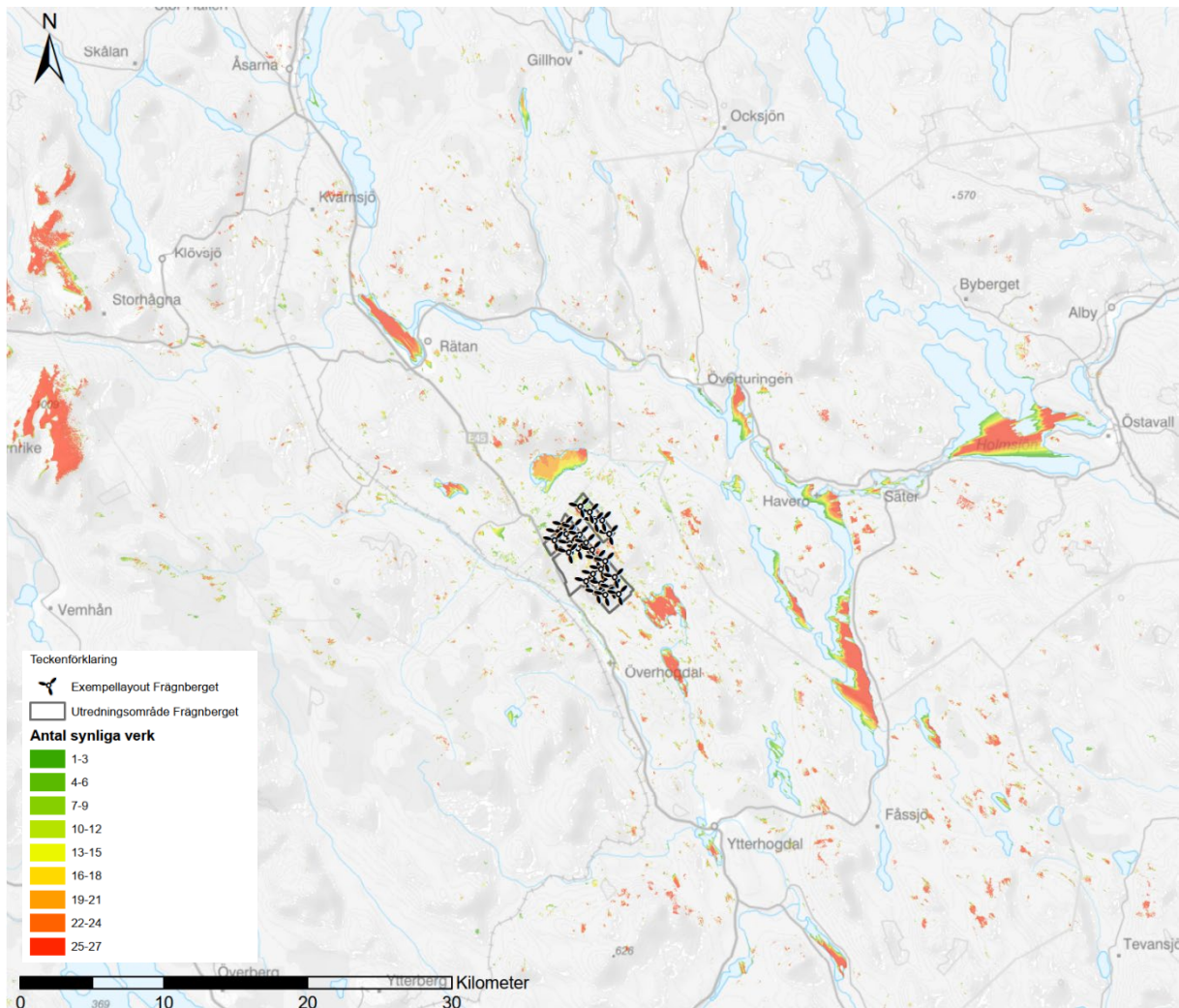
<https://www.lansstyrelsen.se/vasternorrland/besoksmal/naturreservat/havero-strommar.html?sv.target=12.382c024b1800285d5863a8af&sv.12.382c024b1800285d5863a8af.route=/&searchString=&counties=&municipalities=&reserveTypes=&natureTypes=&accessibility=&facilities=&sort=none>

Vemdalskalet-Veman som är beläget ca 30 km väster om utredningsområdet. Inom riksintresse för friluftsliv är området karaktäriserat av en omväxlande och lättillgänglig lågfjällmiljö med mycket goda förutsättningar för skidsport. Inom riksintresset ligger även vattendraget Veman i söder. I området förekommer aktiviteter såsom vandring, skidåkning, längdskidåkning, fritidsfiske och paddling.

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 tålighet 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.

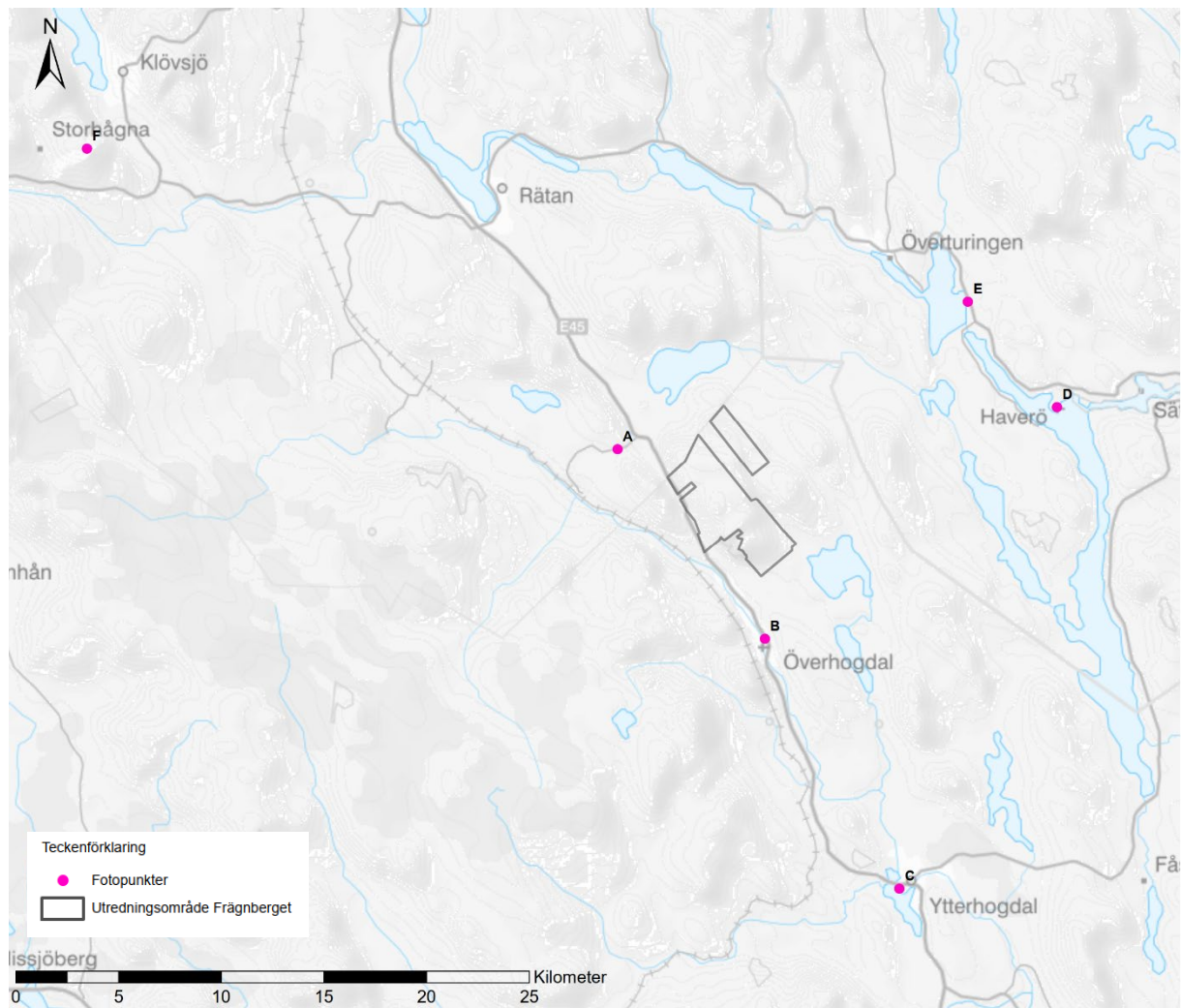
Bolaget har genomfört en synbarhetsanalys (Viewshed), se figur 15. Analysen visar att skogen i området skymmer sikten på många platser och att vindkraftverken därför främst blir synliga från höjder och öppna platser såsom t ex sjöar.



Figur 15: Synbarhetsanalys Frägnberget. Bakgrundskarta: Lantmäteriet (öppna data). Datakällor: Bolaget, Skogsstyrelsen, SCALGO.

### 5.11.1 Fotomontage

Bolaget har tagit fram fotomontage som visar vyn över landskapet från närliggande utsiktspunkter (fotopunkter) (figur 16) för att illustrera vindkraftsanläggningens synbarhet i landskapet. Fotomontagen redovisas i figur 17-18. Fler fotomontage kommer att läggas ut på projektets hemsida.



Figur 16: Fotopunkter för fotomontage. A=Hoppet B= Överhogdal, C= Ytterhogdal, D=Haverö, E=Ytterturingen, F= Klövsjö



Figur 17. Fotomontage från punkt A, Hoppet. Fotomontaget är genomfört av Bolaget i programvaran WindPro.



Figur 18. Fotomontage från punkt B, Överhogdal. Fotomontaget är genomfört av Bolaget i programvaran WindPro.

## 5.12 FRILUFTSLIV

Utredningsområdet bedöms i likhet med de flesta andra skogsområden användas för t ex för jakt, svamp- och bärplockning och skogs promenader. Frägnjtjärnen och Rosången ingår i Överhogdals fiskevårdsområde. Vid Frägnjtjärnen finns ett vindskydd.

Delar av Pilgrimsleden Kårböleleden är beläget som närmast ca 500 meter söder om utredningsområdet. Pilgrimsleden går genom Jämtlands län från Kårböle via Ytterhogdal, Överhogdal, Klaxåsen och Klövsjö. Ledan ansluter sedan till Jämt-Norgevägen i Oviken via Åsarna och Berg. Delar av Pilgrimsleden Stråsjöleden ligger som närmast 8 km från utredningsområdet. Pilgrimsleden börjar i Enånger i Medelpad och går via Haverö i Hälsingland in till Jämtland via Rätan. Där Stråsjöleden slutar tar Kårböleleden vid.<sup>27</sup>

Under byggfasen kommer tillgängligheten till utredningsområdet att begränsas, men när vindkraftparken 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.

## 5.13 GEOLOGI OCH HYDROLOGI

Området domineras av morän med inslag av berg. Isälvssediment återfinns delvis längs Frägnjtjärnbäcken och längs närliggande skogsbilväg samt längs med Vitalmen. På flera platser inom området återfinns torv.<sup>28</sup>

<sup>27</sup> Länsstyrelsen Jämtlands webbplats. Hämtad: 2023-01-19

<https://www.lansstyrelsen.se/jamtland/samhalle/kulturmiljo/fornlamningar-och-fornfynd.html>

<sup>28</sup> SGU. Hämtad 2023-11-23 [SGUs Kartvisare](#)

Utredningsområdet ligger inom Ljusnan och Ljungans huvudavrinningsområde. Inom utredningsområdet återfinns sumpskogar, våtmarker, vattendrag och en tjärn.

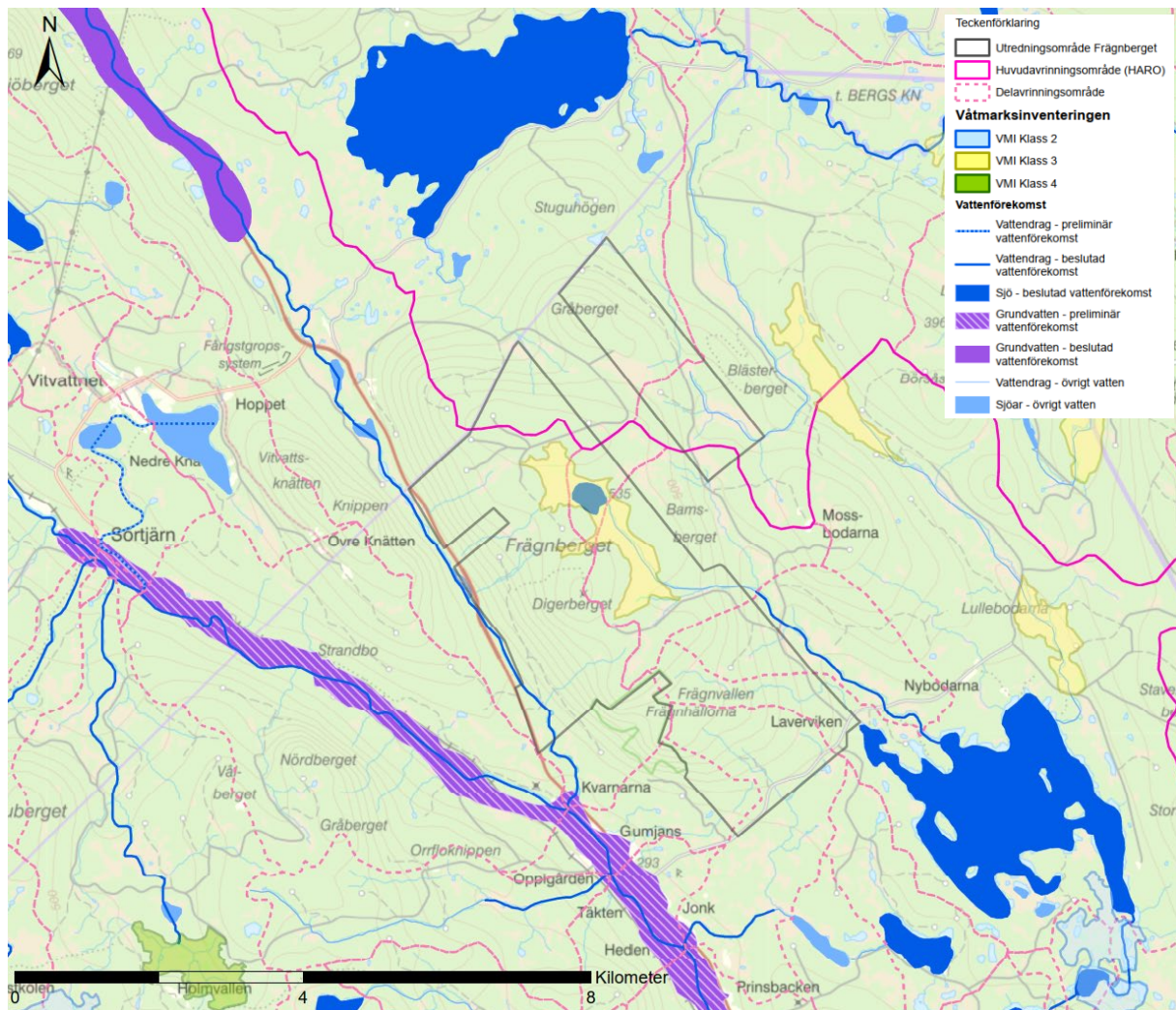
Vattenförekomster som klassats i VISS med tillhörande miljökvalitetsnormer (MKN) redogörs i Tabell 5. Tabellen visar vattenförekomster inom ca 500 m från utredningsområdet.<sup>29</sup>

Tabell 5 Vattenförekomster med MKN inom ca 500 m från utredningsområdet.

NAMN	TYP AV VATTENFÖREKOMST	MILJÖKVALITETSNORM	AVSTÅND TILL UTREDNINGSSOMRÅDET
Vitalmen	Vattendrag	God ekologisk status 2039, God kemisk ytvattenstatus	Delvis inom
Långsån	Vattendrag	God ekologisk status 2027, God kemisk ytvattenstatus	80 m
Rosången	Sjö	God ekologisk status 2027, God kemisk ytvattenstatus	30 m
Överhogdal	Grundvatten	God kvantitativ status, God kemisk grundvattenstatus	640 m
Frägentjärnen	Sjö	Hög ekologisk status, God kemisk ytvattenstatus	Inom

Avrinningsområden, våtmarker, vattenförekomster och övriga vattendrag inom och i anslutning till utredningsområdet redovisas i figur 19 nedan.

<sup>29</sup> VISS (Vatteninformationssystem Sverige) Vattenkartan. Hämtad 2022-11-10 <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399>



Figur 19. Hydrologi. Bakgrundskarta: Lantmäteriet (öppna data). Datakällor: Bolaget, Länsstyrelserna, VISS

Påverkan på vattenförekomster samt de naturvärden som indirekt kan påverkas, kommer att utredas inom ramen för MKB. Utifrån genomförda utredningar kommer även lämpliga skyddsåtgärder föreslås för att i möjligaste mån undvika påverkan på hydrologin, se avsnitt 4.5.

## 5.14 FÖRSVAR, LUFTFART OCH TV- OCH TELEOPERATÖRER

Försvarsmakten har för närvarande inget att erinra vad gäller uppförandet av vindkraftverk med totalhöjden 270 meter i utredningsområdet när en tidig förfrågan gjordes för fler vindkraftverk (46 stycken).<sup>30</sup> Försvarsmakten kommer att omfattas av samrådsprocessen.

Totalförsvarets riksintressen kan antingen redovisas öppet eller vara sekretessbelagda. Utredningsområdet berörs inte av några öppet redovisade riksintressen för totalförsvaret.<sup>31</sup>

Närmaste flygplats av riksintresse är Östersunds flygplats som är belägen ca 95 km norr om utredningsområdet. Sundsvalls flygplats utgör också riksintresse och är belägen ca 140 km öster om utredningsområdet. Vindkraftverken berör således inte någon MSA-yta. Övriga flygplatser i regionen med passagerartrafik är Svegs flygplats där reguljär flygtrafik går mellan Sveg och Stockholm-Arlanda alla vardagar och söndagar. Omkring Sveg och väster om i Jämtlands län återfinns ett

<sup>30</sup> Yttrande i tidigt skede avseende etablering av vindkraftpark Frägnberget, 2022-04-04

<sup>31</sup> Försvarsmakten (2021). *Riksintressen för totalförsvarets militära del Jämtlands län 2022*.

lågflygningsområde med påverkansområde enligt Försvarsmakten. Området är beläget som närmast ca 7,5 km sydväst om utredningsområdet.

Flyghinderanalys kommer vid behov att genomföras och samråd med berörda flygplatser kommer att ske med flyghinderanalysen som underlag.

Samråd kommer att ske med berörda TV- och teleoperatörer.

## 5.15 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 finns också möjlighet att sätta upp bommar vid infartsvägar för att begränsa tillgänglighet när högre risk för iskast föreligger.

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

Under byggnationsperioden är tillträde till området begränsat (byggarbetsplats).

### 5.15.1 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.

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.

## 5.16 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. Kumulativa effekter kan bestå av ökad ljud- och skuggspridning samt en förändrad landskapsbild. Enligt beräkningar blir de kumulativa effekterna med Mullbergets Vindpark för ljud mycket små och bedöms obetydliga. Kumulativa effekter för skugga bedöms inte uppkomma. Kumulativa effekter på landskapsbildningen är beroende av omgivande terräng och hur långa siktlinjer som finns.

Kumulativa effekter på landskapsbildningen förväntas för befintliga vindkraftsverk i parkerna Digerberget, Länsterhöjden, Mullbergets Vindpark och Storflötten, dessa ligger inom en 30 km radie från utredningsområdet. Detta kommer utredas närmare i kommande MKB.

## 6 FORTSATT ARBETE

### 6.1 TIDPLAN

Nedan följer en översiktlig tidplan för det fortsatta arbetet (tabell 6). Tidplanen kan komma att revideras under arbetets gång.

Tabell 6 Tidplan

<b>Aktivitet</b>	<b>När</b>
<i>Hinderremisser skickas ut</i>	Februari 2023
<i>Samrådsmöte med länsstyrelse och kommun</i>	Mars 2023
<i>Samrådsinbjudan skickas till allmänheten samt annonsering i lokala tidningar</i>	April 2023
<i>Samrådsyttranden ska vara oss tillhanda</i>	Maj/juni 2023
<i>Miljökonsekvensbeskrivning tas fram</i>	Augusti-december 2023
<i>Ansökan är planerad att lämnas in</i>	2024

### 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
- Fotomontage
- Synbarhetsanalys (ZVI)
- Kulturmiljö
- Fladdermöss



## 6.3 FÖRSLAG TILL INNEHÅLLSFÖRTECKNING I MKB

Nedanstående är ett förslag till innehållsförteckning i kommande MKB (tabell 7). Dispositionen kan komma att ändras under arbetets gång.

Tabell 7 Förslag till innehållsförteckning i kommande MKB

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

## 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 65 000 medarbetare på 550 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. [www.wsp.com](http://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](http://wsp.com)

