



Vindkraftspark Holm

Underlag inför avgränsningssamråd med allmänhet och särskilt berörda avseende uppförande och drift av 9 vindkraftverk i Varbergs kommun

2024-01-16

VERKSAMHETSUTÖVARE

EnBW Sverige AB
Åkarevägen 17
311 32 Falkenberg

Org nr: 559132-8884
www.enbw.se

KONSULT

Renewable Sweden AB

Org nr. 559134-5128
www.renewablesweden.com

Författare: Martin Stockfors, Renewable Sweden AB
Kartor: Evelina Hansson och Emma Fors, Renewable Sweden AB
Kvalitetsgranskning: Annie Larsson, Renewable Sweden AB
Layout och beräkningar: Erik Edelönn, Renewable Sweden AB

Kartunderlag: © Lantmäteriet

INNEHÅLL

1	INLEDNING.....	1
1.1	Mål för vindkraft och elproduktion	1
1.2	Tillståndsprocessen	1
1.3	Betydande miljöpåverkan.....	2
1.4	Avgränsningssamråd	2
1.5	Samrådsrets.....	3
2	VINDKRAFTSPARK HOLM	3
2.1	Verksamhetsutövare	4
2.2	Historik	4
2.3	Omfattning och utformning	5
3	FÖRUTSÄTTNING FÖR VINDKRAFTSETABLERING	6
3.1	Markanvändning	6
3.2	Kommunala planer	6
3.3	Elanslutning.....	7
3.4	Vindförutsättningar och elproduktion.....	8
3.5	Försvarsintressen och infrastruktur	8
3.6	Närliggande vindkraftsprojekt.....	8
4	PÅVERKAN PÅ MÄNNISKOR, SAMHÄLLE OCH MILJÖ	9
4.1	Skyddade områden.....	9
4.2	Naturvärden	12
4.3	Fåglar.....	14
4.4	Fladdermöss	14
4.5	Kulturmiljö.....	15
4.6	Riksintressen	16
4.7	Landskap.....	18
4.8	Ljud.....	19
4.9	Rörliga skuggor	20
4.10	Hinderbelysning	21
4.11	Kumulativa effekter	22
4.12	Byggnation.....	23
4.13	Nedmontering och återställning.....	23
5	MKB.....	24
6	TIDSPLAN	24
7	ORDLISTA.....	25
8	KÄLLOR	26

1 INLEDNING

1.1 Mål för vindkraft och elproduktion

FN:s klimatkonferens som ägde rum i Paris 2015 resulterade i ett bindande globalt avtal om minskade utsläpp av växthusgaser (Parisavtalet). Avtalet började gälla år 2020 och målet är att den globala uppvärmningen ska begränsas till under två grader. Utbyggnad av förnybar energi är en mycket viktig åtgärd för att uppnå målet i Parisavtalet.

EU har antagit klimatmål till 2050 om att bli klimatneutrala. Till år 2030 ska klimatutsläppen minska med 57 procent jämfört med 1990 års nivå. Målet är EU:s bidrag till Parisavtalet och ska uppnås huvudsakligen genom ökad andel förnybar energi och energieffektivisering. Utbyggnaden av vindkraft i Sverige och Europa är en central del i arbetet för att nå klimatmålen.

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

Riksdagen har dessutom beslutat om ett klimatpolitiskt ramverk med ett mål om att inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser i Sverige senast år 2045. Att nå dit kommer bli en stor utmaning för hela samhället. Samtidigt som utmaningen är stor, är klimatomställningen förenad med möjligheter till stora positiva synergieffekter, såsom renare luft, bättre stadsmiljö och tryggare energiförsörjning.

Vindkraftspark Holm beräknas kunna producera ungefär 242 000 MWh/år vid en installation av 9 vindkraftverk. Produktionen skulle bidra till att uppnå klimatmålen samt möjliggöra export av förnybar energi.

1.2 Tillståndsprocessen

De planerade vindkraftverken i projekt Vindkraftspark Holm är tillståndspliktiga enligt 9 kap. 6 § miljöbalken och har verksamhetskod 40.90.

Tillståndsprocessen inleds med ett samråds- och utredningsskede då verksamhetsutövaren samråder med myndigheter, organisationer, allmänhet och särskilt berörda i enlighet med 6 kapitlet miljöbalken. Under denna period tar verksamhetsutövaren in synpunkter och information från samtliga intressenter. Detta ligger till grund för vilka utredningar som genomförs, vilket material som tas fram och vilka aspekter som lyfts i miljökonsekvensbeskrivningen.

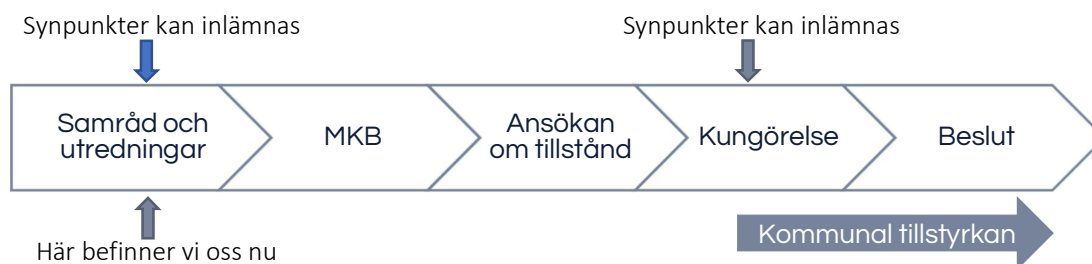
Samråd enligt miljöbalken med allmänheten genomförs vanligtvis som ett informationsmöte där det ges möjlighet att lyfta frågor och lämna synpunkter. Efter samrådsmötet finns det under cirka 4 veckors tid fortsatt möjlighet att lämna sina synpunkter till verksamhetsutövaren.

Efter att samråd med myndigheter, organisationer, allmänhet och särskilt berörda genomförts utarbetas en miljökonsekvensbeskrivning. En tillståndsansökan med miljökonsekvensbeskrivning och samrådsredogörelse lämnas sedan in till Miljöprövningsdelegationen i det län där verksamheten planeras.

Miljöprövningsdelegationen har möjlighet att begära in kompletteringar från verksamhetsutövaren. När handlingarna bedöms vara kompletta kungörs ärendet bland annat i lokala tidningar och skickas på

remiss till berörda myndigheter. När ärendet kungjorts bereds allmänheten möjlighet att yttra sig om verksamheten genom att lämna synpunkter till Miljöprövningsdelegationen. När beslut sedan fattats kan det överklagas till mark- och miljödomstolen.

Tillstånd får inte lämnas av tillståndsmyndigheten om inte kommunen har lämnat sin tillstyrkan (16 kap. 4§ MB). Tillståndsprocessen visas schematiskt nedan.



Figur 1. Tillståndsprocessen (MKB= miljökonsekvensbeskrivning)

1.3 Betydande miljöpåverkan

För vissa verksamheter ska ett undersökningssamråd hållas i syfte att utreda om verksamheten kan antas ha betydande miljöpåverkan. Vindkraftspark Holm bedöms automatiskt ha betydande miljöpåverkan enligt 21 kap. 13 § miljöprövningsförfordningen. Det genomförs därför inget undersökningssamråd.

För verksamheter som kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska en specifik miljöbedömning genomföras. Den specifika miljöbedömningen innebär att verksamhetsutövaren

- samråder om hur en miljökonsekvensbeskrivning ska avgränsas (avgränsningssamråd)
- tar fram en miljökonsekvensbeskrivning
- ger in miljökonsekvensbeskrivningen till den som prövar tillståndsfrågan.

Detta regleras i 6 kap. 28 § miljöbalken.

1.4 Avgränsningssamråd

Avgränsningssamrådet innebär att verksamhetsutövaren samråder om verksamhetens lokalisering, omfattning och utformning, de miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra i sig eller till följd av yttre händelser samt om miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning.

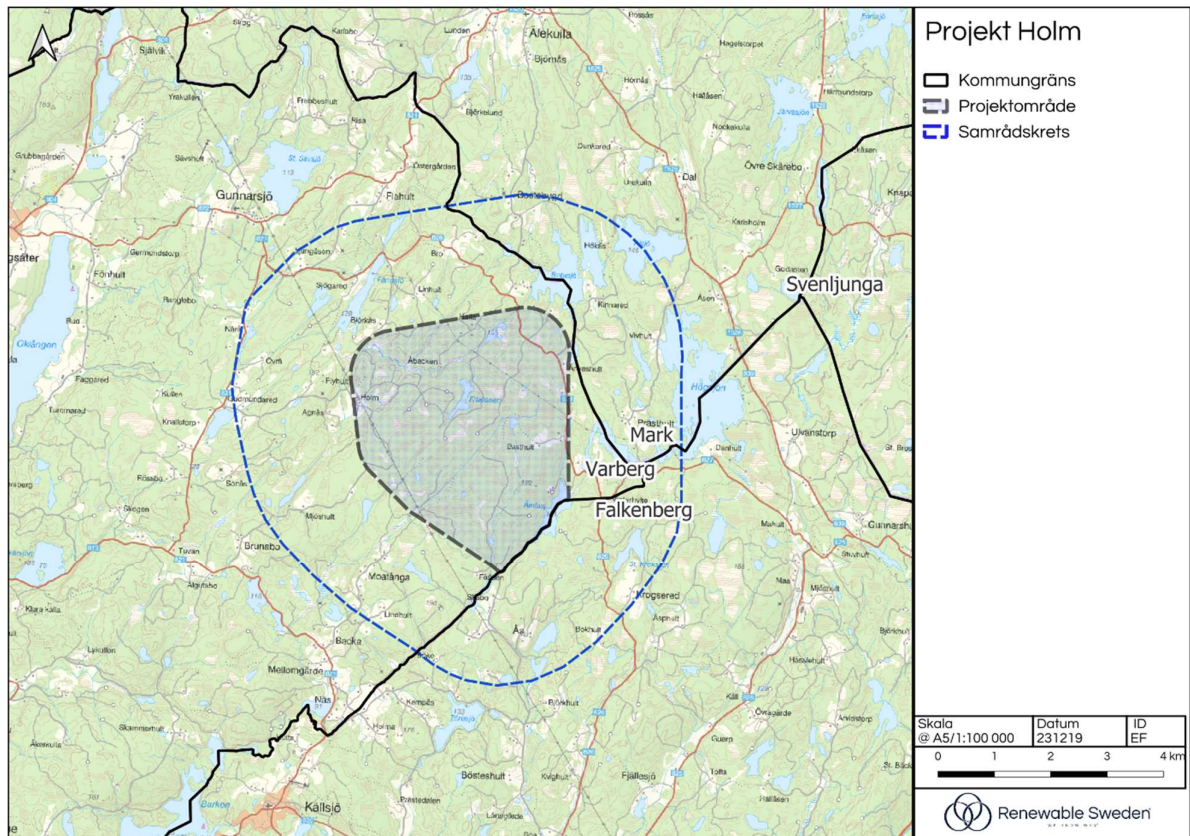
Avgränsningssamrådet ska ske med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten samt med de övriga statliga myndigheter, de kommuner och den allmänhet som kan antas bli berörda av verksamheten eller åtgärden.

Detta underlag ger den information som behövs för det avgränsningssamråd som genomförs för projektet.

1.5 Samrådsrets

Inbjudan till samråd och samrådsmöte skickas till fastighetsägare (lagfarna och taxerade) och folkbordförda som anses särskilt berörda inom cirka 2 km från projektområdesgränsen.¹ Se Figur 2. De fastighetsägare som har arrendatorer eller hyresgäster kommer att uppmanas att informera vidare om samrådet.

Inbjudan till samråd och samrådsmöte för allmänheten kommer också att annonseras i lokala dagstidningar.



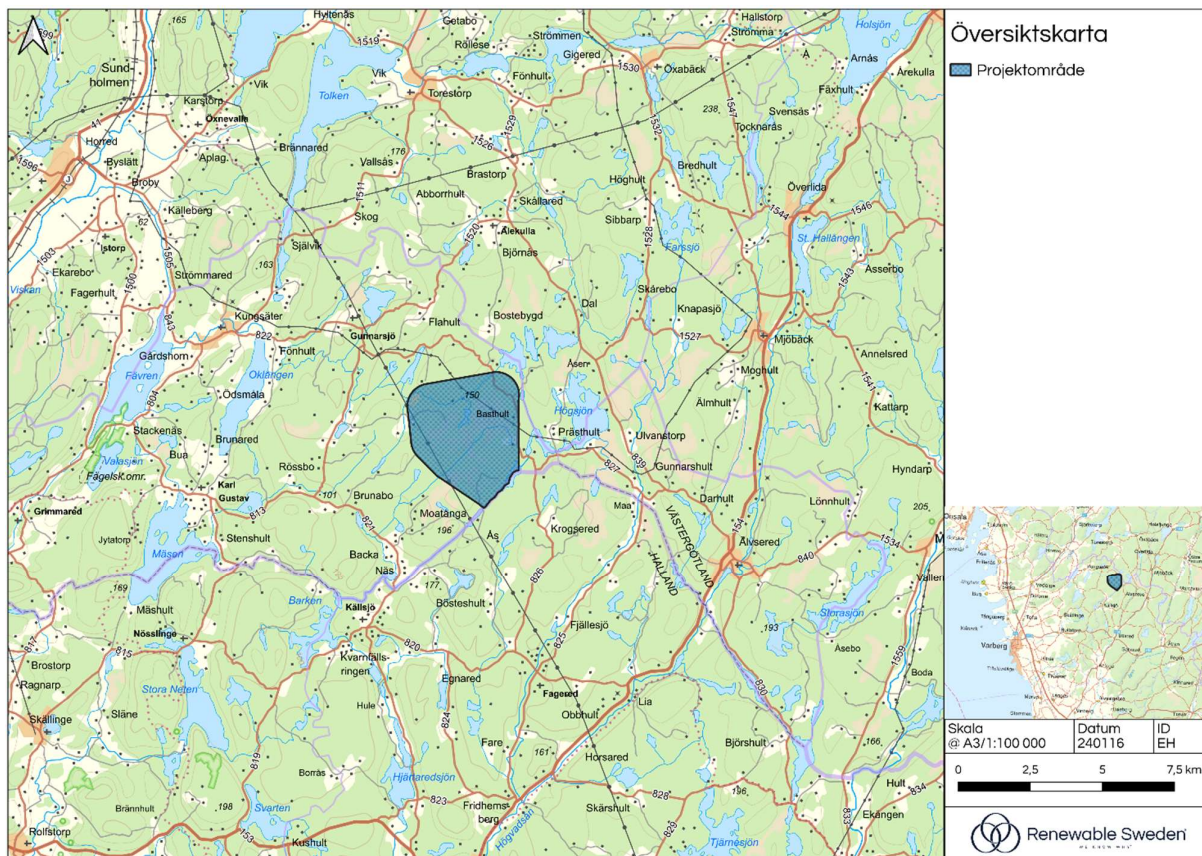
Figur 2. Krets för utskick av inbjudan till samråd.

2 VINDKRAFTSPARK HOLM

EnBW Sverige har för avsikt att ansöka om tillstånd för maximalt 9 vindkraftverk i Varbergs kommun, Hallands län (Figur 3). Projektområdet ligger cirka 30 km nordost om Varberg och angränsar till Falkenbergs kommun i söder och Marks kommun i öster. De närmaste byarna är Gunnarsjö cirka 4 km nordväst om aktuellt etableringsområde. Projektet är beläget i elprisområde 3.

Det föreslagna projektområdet rymmer upp till 9 vindkraftverk. Landskapet inom och i anslutning till projektområdet karaktäriseras av barrskogsdominerande skogsmark med inslag av mossar och hyggen.

¹ Adressuppgifter kommer att hämtas från Lantmäteriets Fastighetsregister.



Figur 3. Projekt Vindkraftspark Holm i Varbergs kommun, översikt.

2.1 Verksamhetsutövare

Projektet drivs av EnBW Sverige (EnBW) med säte i halländska Falkenberg. Företaget har som mål att driva energisystemets omvandling till förnybara och hållbara energikällor och därigenom minska klimatavtrycket från svensk energiproduktion. EnBW Sverige arbetar längs hela värdekedjan från planering, konstruktion och drift till direkt marknadsföring av vind- och solkraft i Sverige. Företaget har som ambition att bygga, driva och långsiktigt äga sina projekt. Idag driver EnBW Sverige åtta vindkraftsparker med en installerad effekt om 120 MW i hela Sverige och har en väl underbyggd projektutvecklingsportfölj för framtida investeringar.

Moderbolaget EnBW AG är ett av de största energiföretagen i Tyskland och Europa. Företaget förser cirka 5,5 miljoner kunder med bland annat el, gas och andra tjänster och produkter inom infrastruktur och energi. Produktionen av förnybar energi är en hörnsten i företagets tillväxt- och investeringsstrategi och EnBW planerar att investera cirka 40 miljarder kronor i utbyggnad av vind- och solenergi fram till 2025.

2.2 Historik

Aktuellt projektområde har tidigare varit föremål för projektering. 2010 arbetade *Vindbruk Halland* med att utveckla ett projekt med 20 – 22 vindkraftverk med en totalhöjd på 150 meter. Projektområdet sträckte sig då längre söderut. Den totala beräknade produktionen uppgick till cirka 100–110 GWh per år.

Nu driver EnBW Sverige ett projekt med 9 vindkraftverk om 290 m totalhöjd och en total beräknad årsproduktion på cirka 240 GWh per år.

2.3 Omfattning och utformning

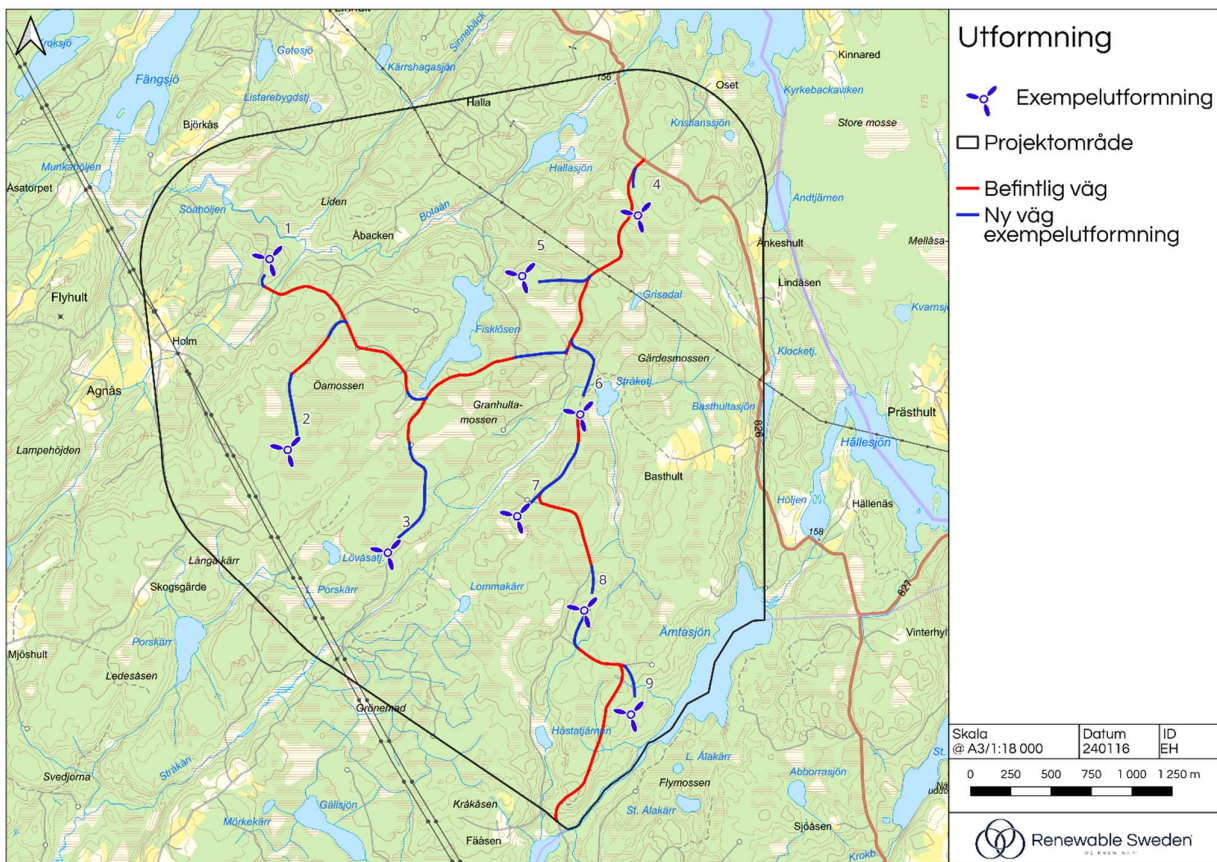
Samrådet avser en vindkraftspark med maximalt 9 vindkraftverk med en totalhöjd på maximalt 290 m. Rotorns storlek avgör vilket inbördes avstånd som krävs mellan vindkraftverken. I preliminär utformning har ett exempelverk med en rotordiameter på 162 m använts.

En preliminär parkutformning presenteras i det här underlaget, se Figur 4. Utformningen utgör exempel på hur slutgiltiga placeringar kan komma att se ut och kommer sannolikt justeras beroende på resultat av fältundersökningar, byggtekniska förutsättningar, samrådsyttranden med mera.

Utformningen har tagits fram med hänsyn till kända natur- och kulturvärden. Utformningen är också anpassad så att gällande krav för ljudpåverkan vid bostäder ska kunna hållas och för att parken ska ge maximal elproduktion utifrån vindförutsättningarna.

Vägar, kranplatser och andra kringbyggnader kommer att beskrivas utförligt i kommande miljökonsekvensbeskrivning. Befintliga vägar kommer att nyttjas i så stor utsträckning som möjligt. Samtliga vindkraftverk med tillhörande infrastruktur kommer att placeras inom projektområdet. Figur 4 visar en preliminär utformning av internt vägnät.

Utifrån vad som framkommer i kommande projekteringsarbete så kommer det också klargöras om verksamhetsutövaren avser att framställa kommande ansökan i form av vindkraftspositioner med flyttmån eller en så kallad boxmodell där man ansöker om en yta inom vilken vägar, vindkraftverk, vägar och övrig infrastruktur fritt kan placeras.



Figur 4. Exempelutformning och projektområde.

3 FÖRUTSÄTTNING FÖR VINDKRAFTSETBLERING

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

3.1 Markanvändning

Vindkraftverken planeras på höjder mellan cirka 160 och 190 m över havet. Landskapet karaktäriseras av skogslandskap med inslag av våtmark, mossar och mindre sjöar. Skog inom projektområdet består av odlade partier med barrträd. Området inom och kring projektområdet är lätt kuperat.

3.2 Kommunala planer

Vindkraftsetablering kan beröras av olika typer av planer, policies och andra styrdokument. Här redogörs översiktligt för vilka planer som berör Vindkraftspark Holm.

3.2.1 Översiktsplan

Enligt gällande översiktsplan för Varbergs kommun som fastställdes 2010 ska det finnas goda förutsättningar för nya vindkraftsetableringar och kommunen ska ha en långsiktig framförhållning för planering av nya områden.

I översiktsplanen har man identifierat olika områden där prövning av storskalig vindkraft ska prioriteras framför andra intressen (Varbergs kommun 2010a).

Delar av nu aktuellt projektområde fanns med vid tiden för arbetet med nuvarande översiktsplan, men valdes bort i översiktsplanen bland annat beroende på att de låg inom det som kommunen pekade ut som stora opåverkade områden.

För att skapa en bättre beredskap och kunskap inför utbyggnad av vindkraft i kommunen har konsultbolaget WSP tagit fram en vindkraftsutredning på uppdrag av Samhällsbyggnadskontoret i Varberg.

I utredningen konstateras att stora delar av kommunens yta betraktas som opåverkade områden, men att vindkraftverk i dessa miljöer inte nödvändigtvis behöver vara negativt. Områden som är särskilt ostörda, framför allt med avseende på buller, bör dock särskilt beaktas. Det huvudsakliga syftet med att bevara stora opåverkade områden är att värna biologisk mångfald och slå vakt om stora sammanhängande områden för rekreation och friluftsliv (Varbergs kommun, 2010b).

I underlaget för aktualitetsprövningen av översiktsplanen 2017, konstateras att i stort sett samtliga i kommunen utpekade vindkraftsområden har utretts eller prövats för vindkraftsutbyggnad, men att endast ett fåtal har byggts ut. Teknikutvecklingen och svårigheterna att etablera vindkraft inom de utpekade områdena gör att det skulle behövas nya inriktningar och riktlinjer för vindkraftsetableringar i kommunen. Inriktningarna för vindkraft bedöms vara inaktuella. (Varbergs kommun 2017).

Ny översiktsplan

Varbergs kommun arbetar just nu med att ta fram ett förslag till ny översiktsplan. För att få kunskaps- och planunderlag till den kommande översiktsplanen utreds nu förutsättningarna för bland annat storskalig vindkraft och solenergi och vilka geografiska områden i kommunen som kan passa för sådan mark- eller vattenanvändning.

En solenergi- och vindkraftutredning har tagits fram på uppdrag av Varbergs kommun. Utredningen pekar ut lämpliga *utredningsområden* och innehåller rekommendationer om vilken hänsyn som kommunen behöver ta inför en prövning av respektive område. Holm är ett av de områden som lagts till som utredningsområde utifrån en rad urvalskriterier. Området beskrivs som orört och tyst, men bedöms tillräckligt stort för att en anpassning av placering kan ske med hänsyn till upplevelsen av tyst område och närliggande naturmiljö (Ecogain 2023).

Utredningsområdet Holm sammanfaller till stora delar med EnBW:s projektområde för Vindkraftspark Holm.

3.3 Elanslutning

Inom vindkraftsparken kommer ett markförlagt elnät anläggas. Kablarna förläggs företrädesvis längs nya och befintliga vägar. Parken ansluts till elnätet, via koncessionshavare i området. Projektering av elanslutning kommer att pågå parallellt med projektering av vindkraftsparken.

3.4 Vindförutsättningar och elproduktion

Vindförhållandena i projektområdet är goda, utifrån data som analyserats. Ytterligare produktionsanalyser kommer att göras för att bekräfta vindtillgången. Medelvinden vid navhöjden för exempelutformningen (209 m) uppskattas i nuläget till cirka 8,2 m/s. Den utformning med 9 vindkraftverk som presenteras i detta underlag beräknas ge en årlig elproduktion på cirka 242 000 MWh/år.

En normal villas totala energiförbrukning är cirka 20 000 kWh/år. Om du har fjärrvärme eller värmer huset på annat sätt än med el är en normal elanvändning cirka 5000 kWh/år (Energimarknadsbyrån 2022).

Den totala vindkraftsproduktionen motsvarar då hushållsel för cirka 48 400 villor (eller cirka 12 100 villors totala energiförbrukning).

3.5 Försvarsintressen och infrastruktur

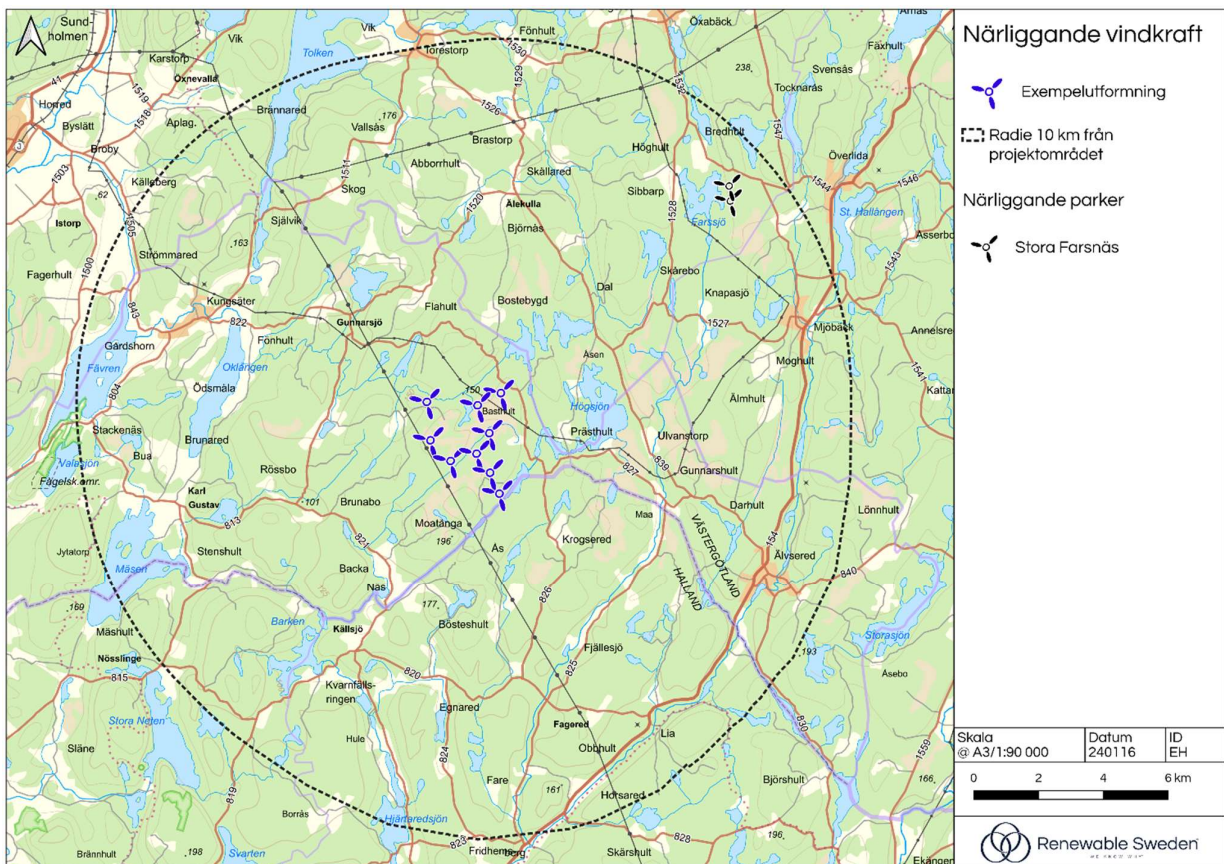
I ett första samrådsskede kommer verksamhetsutövaren undersöka vilka aktörer som har intressen i området. Exempel på dessa är Försvarsmakten, tillståndshavare med radiolänkstråk, Luftfartsverket samt närliggande flygplatser. Man bör också se över vilken infrastruktur i form av vägar och elledningar som kräver hänsynstagande.

Som ett första steg har initial kontakt tagits med de som anses mest berörda. Exempelutformningen har anpassats till vägar, elledningar samt övrig infrastruktur.

3.6 Närliggande vindkraftsprojekt

En genomgång av vindkraft i området inom cirka 10 km från Vindkraftspark Holm har gjorts genom en sökning i *Vindbrukskollen*. Resultatet visar att det finns en park, i en grupp om 2 vindkraftverk, inom 10 km från exempelutformningen, Figur 5.

I viss mån skulle kumulativa miljöeffekter kunna uppstå tillsammans med kringliggande befintliga vindkraftverk, främst avseende påverkan på landskapsbilden. Inga kumulativa miljöeffekter väntas uppstå avseende ljud- eller skuggpåverkan på grund av avstånden mellan aktuell etablering och övriga vindkraftverk. I projektets miljökonsekvensbeskrivning kommer konsekvensbedömningar göras utifrån ett kumulativt perspektiv.



Figur 5. Övriga befintliga vindkraftverk inom cirka 10 km från exempelutformningen.

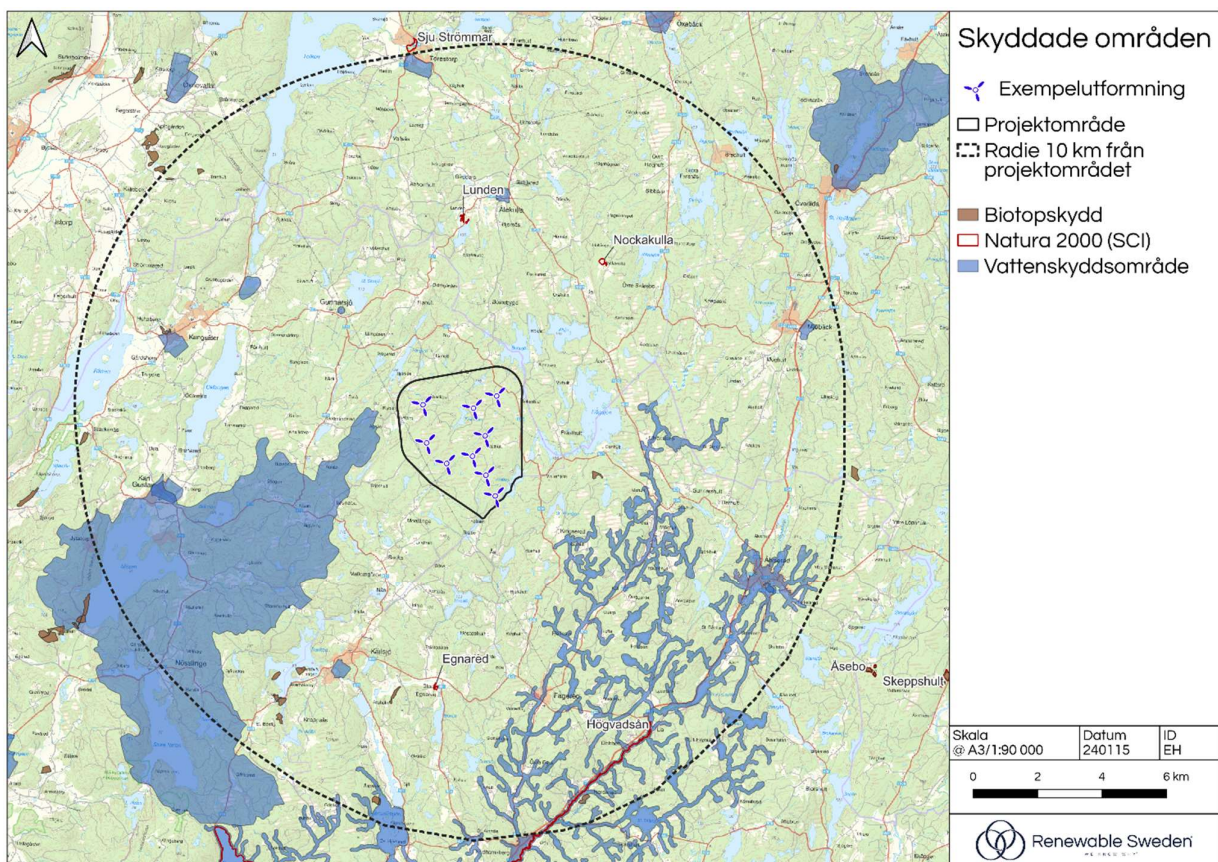
4 PÅVERKAN PÅ MÄNNISKOR, SAMHÄLLE OCH MILJÖ

I detta kapitel presenteras en nulägesbeskrivning av bland annat naturvärden, kulturvärden, skyddade områden och riksintressen. I den mån det är relevant presenteras även verksamhetsutövarens bedömning av påverkan samt kortfattade förslag på skyddsåtgärder. Informationen bygger på olika myndigheters offentliga GIS-information.

4.1 Skyddade områden

Inom ramen för 7 kapitlet i miljöbalken kan mark och vattenområden skyddas med olika former av områdesskydd. De vanligaste är naturreservat, Natura 2000 och strandskydd, men här finns även exempelvis nationalparker och specifika djur- eller växtskyddsområden. Biotopskydd beskrivs under kapitel 4.2 Naturvärden.

Projektområdet är inte beläget inom något skyddat område. Natura 2000-, biotopskydds- och vattenskyddsområden återfinns inom en 10 km radie från projektområdet, se Figur 6.



Figur 6. Projektområdet, Natura 2000, biotopskyddsområden och vattenskyddsområden.

4.1.1 Natura 2000

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

Nedan beskrivs de fyra Natura 2000-områden som ligger inom 10 km från exempelutformningen. Se även karta Figur 6.

Lunden är ett Natura 2000-område i form av en välbevarad äng med stor artrikedom och används fortfarande för höskörd. Området är beläget cirka 5 km från närmaste planerade vindkraftverk i nordlig riktning.

Nockakulla är ett område beläget cirka 5 km nordost om exempelutformningen och består mestadels av ängsmark och är beläget på en hög nivå runt två gårdar. Nockakulla har länge varit ängsmark och har stor artrikedom.

Cirka 6 km söder om närmaste vindkraftverk ligger ett Natura 2000-område som heter **Egnared**. Området består av en stor äng med rik flora, som hålls öppen med slätter och bete.

Högvadsån utgör en yta om cirka 60 ha, där det finns lax samt fridlyst flodpärlmussla. Natura 2000-området är ett av Hallands mest värdefulla vattendrag ur naturvårdssynpunkt. Högvadsån är beläget cirka 8,4 km söder om närmaste planerade vindkraftverk i exempelutformningen.

4.1.2 Vattenskyddsområde

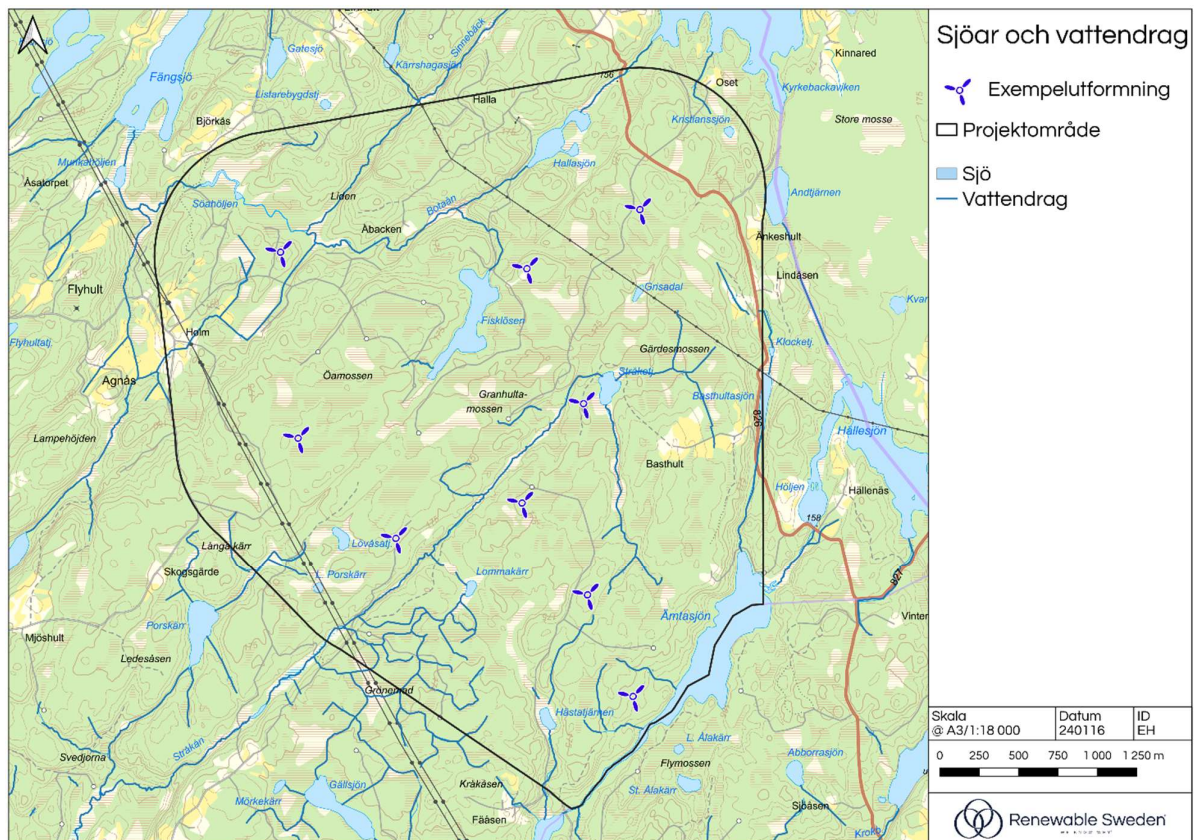
Vattenskyddsområden är områden som pekas ut av kommun eller länsstyrelse till skydd för vattenförekomster som har betydelse för existerande eller framtida vattentäkter. Inom vattenskyddsområdet gäller föreskrifter till skydd för vattnet så att det kan användas som vattentäkt under ett flergenerationsperspektiv. Det kan gälla restriktioner vad gäller schaktningsarbeten, bergvärme, spridning av gödsel och bekämpningsmedel med mera.

Närmsta vattenskyddsområde (Stora Neden-Mäsen vattenskyddsområde) ligger cirka 1,5 km väster om närmast belägna vindkraftverk i exempelutformningen. Se karta, Figur 6.

4.1.3 Strandskydd

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

Vindkraftverk, vägar och annan infrastruktur kan komma att placeras inom strandskyddat område. I miljökonsekvensbeskrivningen kommer därför eventuell påverkan att beskrivas. Se karta, Figur 7.



Figur 7. Sjöar och vattendrag i och kring projektområdet.

4.1.4 Skyddsåtgärder och konsekvenser

De fyra Natura 2000-områden som beskrivs ovan, inom 10 km från exempelutformningen, är skyddade enligt art- och habitatdirektivet. Dessa värden är bundna till mark och vatten och kan påverkas dels genom fysiskt intrång, dels via hydrologisk påverkan inom avrinningsområdet.

Fysiska intrång i dessa områden kommer inte bli aktuellt. Dock har flera av dessa områden rekreations- och friluftslivsvärden, vilket behöver beaktas vid bedömning av landskapsbildspåverkan.

Vid markarbeten och planering av exempelvis tillfartsvägar och byggområden kommer särskild hänsyn tas till skyddade områden på olika sätt. Sammantaget förväntas i nuläget påverkan på markbundna skyddade områden enligt miljöbalken bli små.

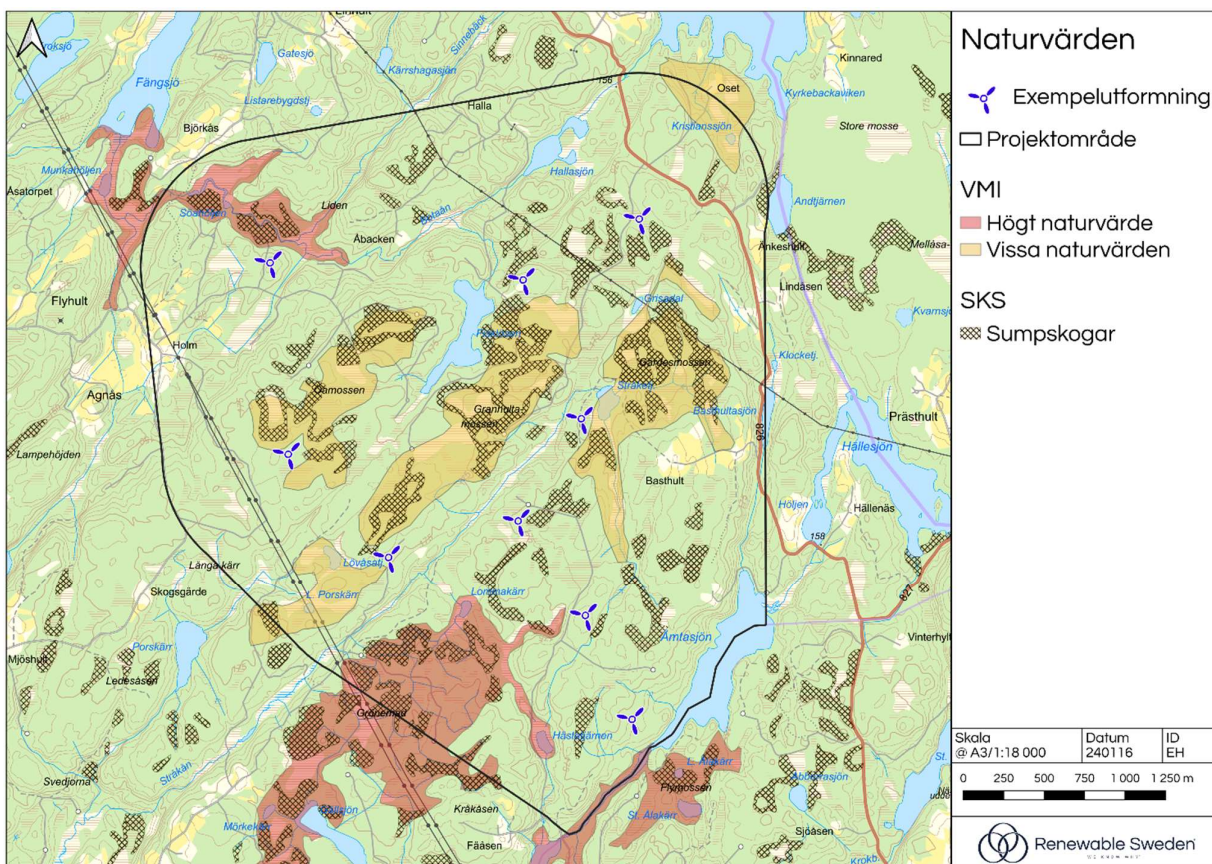
Avseende hydrologisk påverkan kan detta undvikas i möjligaste mån genom specifika åtgärder under byggnation, exempelvis används befintliga vägar där det är möjligt. I de fall det krävs att markarbeten utförs i vattenområden kommer detta att ske med bästa möjliga teknik och i enlighet med reglerna för vattenverksamhet i 11 kap. miljöbalken.

Det vattenskyddsområde som finns cirka 1,5 km utanför projektområdet bedöms inte påverkas av etableringen av vindkraftverk då inga fysiska ingrepp görs på eller intill denna plats. Inga kemikalier kommer att hanteras inom eller i vattenskyddsområdets närhet.

Slutgiltig bedömning avseende påverkan på skyddade områden, samt förslag till skyddsåtgärder i de fall där detta kommer anses lämpligt, kommer att presenteras i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

4.2 Naturvärden

Förekomst av kända naturvärden, nyckelbiotoper, sumpskogar och våtmarker i projektområdet har undersökts med hjälp av befintliga datakataloger från Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen, se Figur 8.



Figur 8. Kända naturvärden och sumpskogar i projektområdet.

4.2.1 Registrerade naturvärden

Inom projektområdet finns det flera sumpskogar som också sammanfaller med våtmarksområden i vissa delar. Våtmarksområdena är registrerade i den nationella våtmarksinventeringen och är klassade med höga och vissa naturvärden.

4.2.2 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Placeringen av vindkraftverk och vägar i exempelutformningen har valts utifrån att objekt med förhöjda naturvärden som är kända ska påverkas minimalt av fysiska ingrepp. Med nuvarande parkutformning bör projektet kunna genomföras med små konsekvenser för områdets markbundna kända naturvärden. Utformningen kommer dock att ändras när kunskapen om området ökar. En naturvärdesinventering enligt Svensk Standard (SS 199000) har utförts (med detaljeringsnivå *medel* och med naturvärdesklass 1-3).

Utformning kommer att planläggas så att påverkan på natur- och kulturvärden samt hydrologisk påverkan och avverkning i områden med naturvärden begränsas så långt som möjligt. Befintliga vägar kommer att nyttjas i möjligaste mån.

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

4.3 Fåglar

Den påverkan som kan uppkomma för fåglar vid etablering av en vindkraftsanläggning kan sammanfattas i följande punkter.

- Kollisioner
- Habitatsförluster
- Barriäreffekter
- Störningar
- Indirekta effekter

Lokaliseringen av en vindkraftsanläggning är troligen den faktor som har störst betydelse för effekten på fåglar. Vindkraftsetableringar på platser med viktiga häcknings- och/eller rastningslokaler för hotade arter, större fågelkolonier eller flyttstråk, t.ex utmed dalgångar eller kuster, kan påverka fåglarnas livsmiljö negativt eller orsaka ökad dödlighet. Andra viktiga faktorer som kan styra påverkansgraden är arts specifika beteenden, topografi och fåglarnas lokala rörelsemönster.

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

Fåglars habitat kan påverkas både direkt, genom att habitat försvinner vid byggnation eller drift av vindkraftverk, och indirekt genom att det uppkommer störningar vid byggnation eller drift av vindkraftverken. Vindkraftverken kan också skapa en barriär som innebär att flyttande fåglar måste byta riktning eller flyga över dem. Detta förlänger de flyttande fåglarnas färd och ökar energiförbrukningen. Barriäreffekterna för flyttfåglar har främst betydelse vid stora vindkraftsetableringar längs med viktiga flyttstråk i landskapet. Barriäreffekter kan också ha betydelse om vindkraftverk placeras så att häckande fåglar tvingas ta omvägar i sina dagliga flygturer mellan födosöksområden och häckningsplatser.

Under 2021 genomförde naturvårdskonsulten Calluna AB en förstudie av fågel samt fågelinventeringar av örn, lom, övriga rovfåglar samt skogshöns i området. Uppföljande spelflyktinventering av örn, inventering av lom, övriga rovfåglar samt skogshöns har genomförts av Ottvall Consulting under 2023.

4.3.1 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Inventeringsresultat samt analys av vindkraftsparkens påverkan och eventuella skyddsåtgärder presenteras i miljökonsekvensbeskrivningen.

4.4 Fladdermöss

Fladdermöss är skyddade genom Artskyddsförordningen, EU:s habitatdirektiv samt den internationella överenskommelsen EUROBATS. Det finns 19 kända fladdermusarter i Sverige. Alla fladdermöss är fridlysta vilket innebär att de inte får fångas in eller dödas och man får inte heller medvetet skada eller förstöra viloplats eller fortplantningsplatser eller avsiktligt störa fladdermössen under fortplantning eller flyttning. Fladdermöss kan förolyckas vid vindkraftverk genom kollision med rotorbladen eller tryckförändringar i anslutning till bladen. Detta gäller dock bara de arter som flyger och jagar på hög höjd, de så kallade högriskarterna.

4.4.1 Skyddsåtgärder och konsekvenser

En fladdermusinventering har utförts av Enviroplanning under 2023. En analys av vindkraftsparkens påverkan och eventuella skyddsåtgärder presenteras i miljökonsekvensbeskrivningen.

4.5 Kulturmiljö

Med kulturmiljö menas den av människan påverkade fysiska miljön som vittnar om historiska och geografiska sammanhang. En kulturmiljö kan ha värden av olika skala och kan till exempel omfatta ett större område, enstaka byggnader, byar eller fornlämningar. Större områden (landskap) med kulturhistoriska värden är ofta klassade som riksintresse för kulturmiljö och har då en starkt ställning gentemot andra intressen (dessa beskrivs under kap 4.6 *Riksintressen*). Kulturmiljöer finns också skyddade som kulturresevat och världsarv samt i kommunala och regionala planer. Alla fornlämningar, samt de flesta kyrko- byggnader, kyrkotomter och begravningsplatser omfattas av kulturmiljölagen.

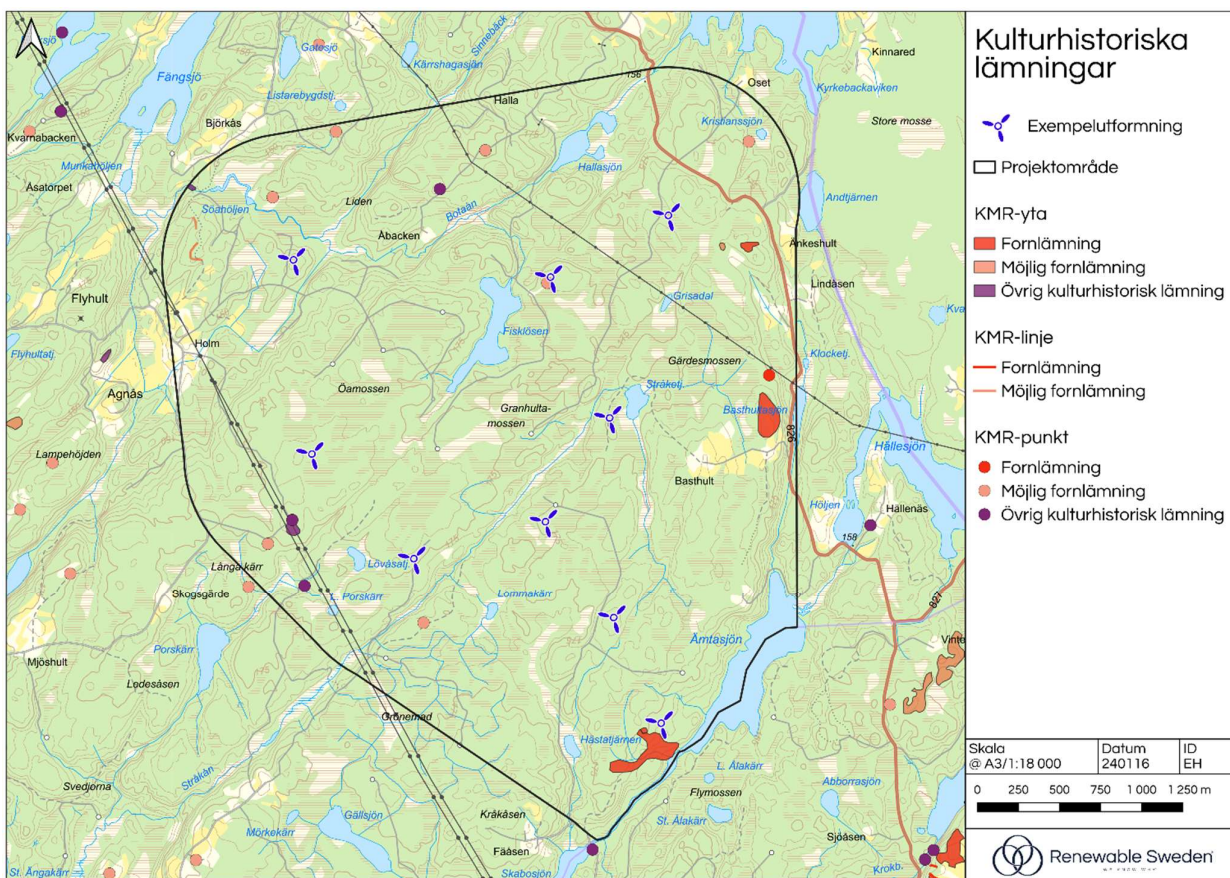
4.5.1 Kulturhistoriska lämningar

Fornlämningar är lämningar efter människors verksamhet under forna tider, som har tillkommit genom äldre tiders bruk och som är varaktigt övergivna. Skyddet av fornlämningar regleras i Kulturmiljölagen (1988:950). *Övriga kulturhistoriska lämningar* ska inte onödigtvis skadas och skyddas även genom hänsynsreglerna i 2 kap Miljöbalken

Fornlämningar får enligt kulturmiljölagen inte, utan tillstånd, rubbas, grävas ut, täckas över eller på annat sätt ändras eller skadas. Kraftverksplatser och vägar måste alltså planeras med stor hänsyn till fornlämningar.

Övriga kulturhistoriska lämningar ska inte onödigtvis skadas. Vid framarbetning av utformning av vindkraftsparken bör hänsyn till kända kulturhistoriska lämningar.

Inom området finns flera registrerade fornminnen, möjliga fornminnen och övriga kulturhistoriska lämningar, se Figur 9. De olika lämningarna infattar bland annat boplatser, fossil åkermark, fångstgrop med mera. Lämningar som inte är registrerade kan även finnas.



Figur 9. Kulturhistoriska lämningar inom och utanför projektområdet.

4.5.2 Skyddsåtgärder och konsekvenser

En kulturmiljöutredning med arkeologisk utredning (steg 1) har utförts under 2023 för att bedöma kända lämningar samt för att registrera ännu ej kända lämningar. En analys av vindkraftsparkens påverkan på kulturhistoriska lämningar samt förslag till skyddsåtgärder för desamma där så anses lämpligt kommer presenteras i miljökonsekvensbeskrivningen.

Den visuella påverkan på kulturmiljön vid vindkraftsetablering är en bedömningsfråga. Upplevelsen formas av betraktelsevinkel, avstånd till verken, siktförhållanden och landskapets karaktär. Även den enskilda inställningen till vindkraft, intresset för miljön och för landskapet har betydelse. Påverkan på kulturmiljön i stort går hand i hand med bedömningen av påverkan på landskapsbilden. I kommande miljökonsekvensbeskrivning görs en bedömning av påverkan på den mer storskaliga kulturmiljön.

4.6 Riksintressen

I 3 och 4 kap. miljöbalken finns bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden i landet. Med stöd av 3 kap. miljöbalken pekar statliga myndigheter ut områden av riksintresse för exempelvis naturvård, kulturmiljövård, energiproduktion och friluftsliv. Riksintressen enligt 4 kap. finns beskrivna direkt i miljöbalken.

När ett område betecknas som ett riksintresse skyddas det mot åtgärder som påtagligt kan skada riksintressets syfte eller värden. Skyddsgraden regleras i miljöbalken som används som vägledning om två intressen är i konflikt.

Trafikverket har två riksintresseområden för Minimum Sector Altitude (MSA) inom projektområdet. De berörda flygplatserna ingår i samrådskretsen.

Förutom Trafikverkets intressen, finns inga riksintressen som berör projektområdet direkt, men nedan beskrivs närmast belägna riksintressen. Se även karta, Figur 10.

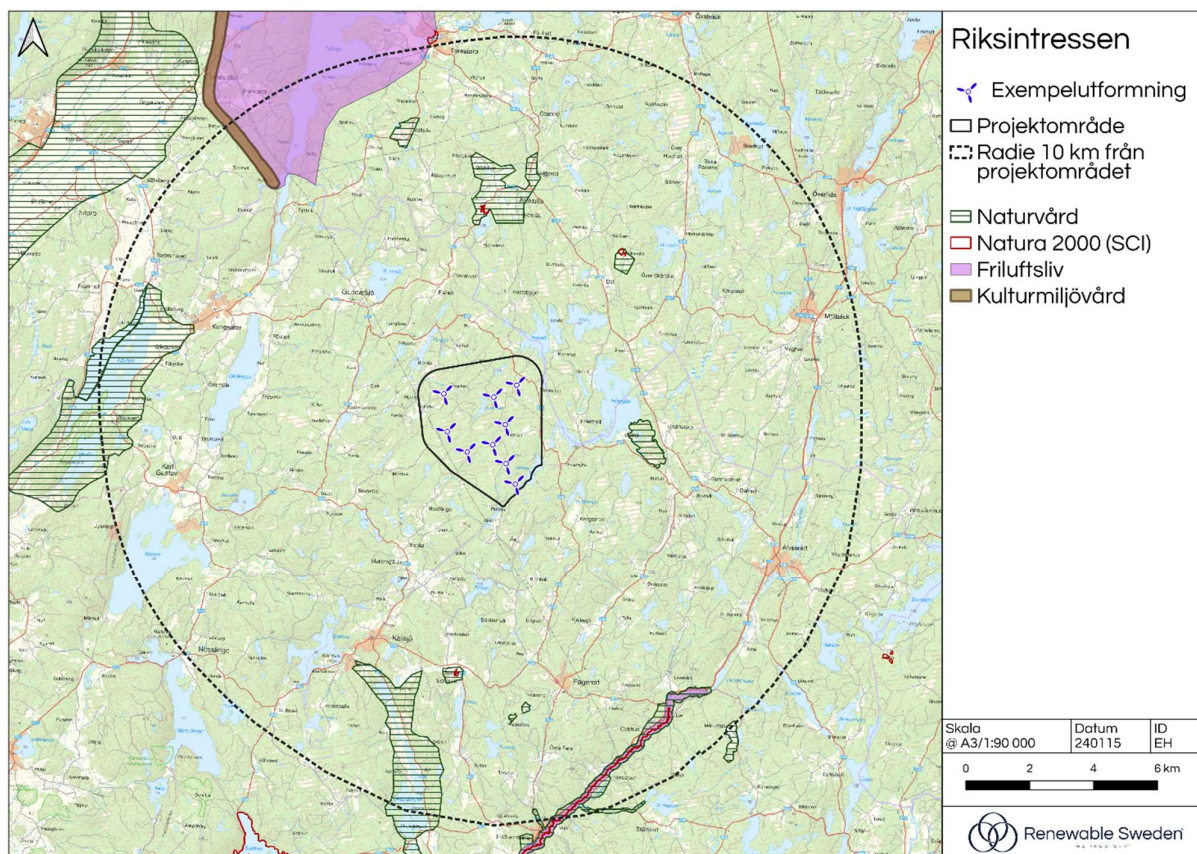
Det finns ett riksintresse för kulturmiljövård cirka 8 km från närmaste planerade vindkraftverk i nordlig riktning. Området heter *Viskastigen* och är en vägmiljö av stor betydelse för kommunikationerna mellan Hallandskusten och de västgötska centralbygderna allt sedan förhistorisk tid. Från medeltiden har den haft karaktären "riksväg" av stor betydelse som transportled för merkantila såväl som militära syften.

Cirka 7,7 km från närmaste planerade vindkraftverk i nordlig riktning finns ett riksintresse för friluftsliv. Området heter *Öresjöarna med Hyltenäs kulle* och har särskilt goda förutsättningar för vattenanknutna friluftaktiviteter.

Ytterligare ett riksintresse för friluftsliv *Ätran-Högvadsån* finns 8 km sydöst om närmaste vindkraftverk. Området är även riksintresse för naturvård. Ätran med biflödet Högvadsån har stora geovetenskapliga värden och en särpräglad topografi. Växt- och djurlivet är rikt med ett flertal hotade eller sårbara biotoper och arter. Området har särskilt goda förutsättningar för friluftaktiviteter så som fritidsfiske, strövande, kanot, naturupplevelser och kulturupplevelser.

Det finns tio områden som är riksintresse för naturvård inom 10 km från exempelutformningen. Det riksintresse för naturvård som ligger närmast är *Högsjömossen*, som är belägen cirka 3,8 km från närmaste planerade vindkraftverk i östlig riktning. Högsjömossen är ett värdefullt våtmarkskomplex och dess hydrologi ska skyddas.

Områden för Natura 2000 beskrivs närmare under kapitel 4.1 Skyddade områden.



Figur 10. Riksintressen enligt 3 och 4 kap. miljöbalken.

4.6.1 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Bedömningen i dagsläget är att vindkraftsetableringen inte medför någon påverkan på något av ovan nämnda riksintressen. Visuell påverkan kan dock uppstå från flera platser, exempelvis i områden som är riksintressen för friluftsliv, naturvård och kulturmiljövård. En mer omfattande bedömning kommer att göras i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

4.7 Landskap

Vindkraftverk utgör, på grund av sin storlek och rotorbladens ständiga rörelse, ett visuellt tydligt inslag i landskapsbilden. Utvecklingen går mot allt högre verk som syns över stora arealer. Vindkraftsutbyggnad förändrar landskapet och påverkar människors upplevelse av sin omgivning och lokala identitet. Vissa landskap kan vara särskilt känsliga för vindkraft, medan vindkraftverk i andra landskap kan tillföra nya värden (Boverket, 2009).

Vindkraftverk behöver, för att energin i vinden ska nyttjas på bästa sätt, placeras i öppna, flacka områden eller på höjder.

Bedömningen av påverkan på landskapsbilden utgår från landskapets karaktär och vindkraftverkens synlighet. Vissa landskapstyper är mer känsliga för vindkraft än andra, exempelvis småskaliga landskap med en mångfald av landskapsrum och höga kulturhistoriska värden. Storskaliga landskap och slättlandskap är mer tåliga. Synligheten är beroende av terrängen och vegetationen. På nära avstånd är sikten till

vindkraftverk i skogsområden i regel begränsad medan vindkraftverk är mer synliga på längre avstånd där landskapet är öppet till exempel från kringliggande höjder och sjöar.

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

4.7.1 Skyddsåtgärder och konsekvenser

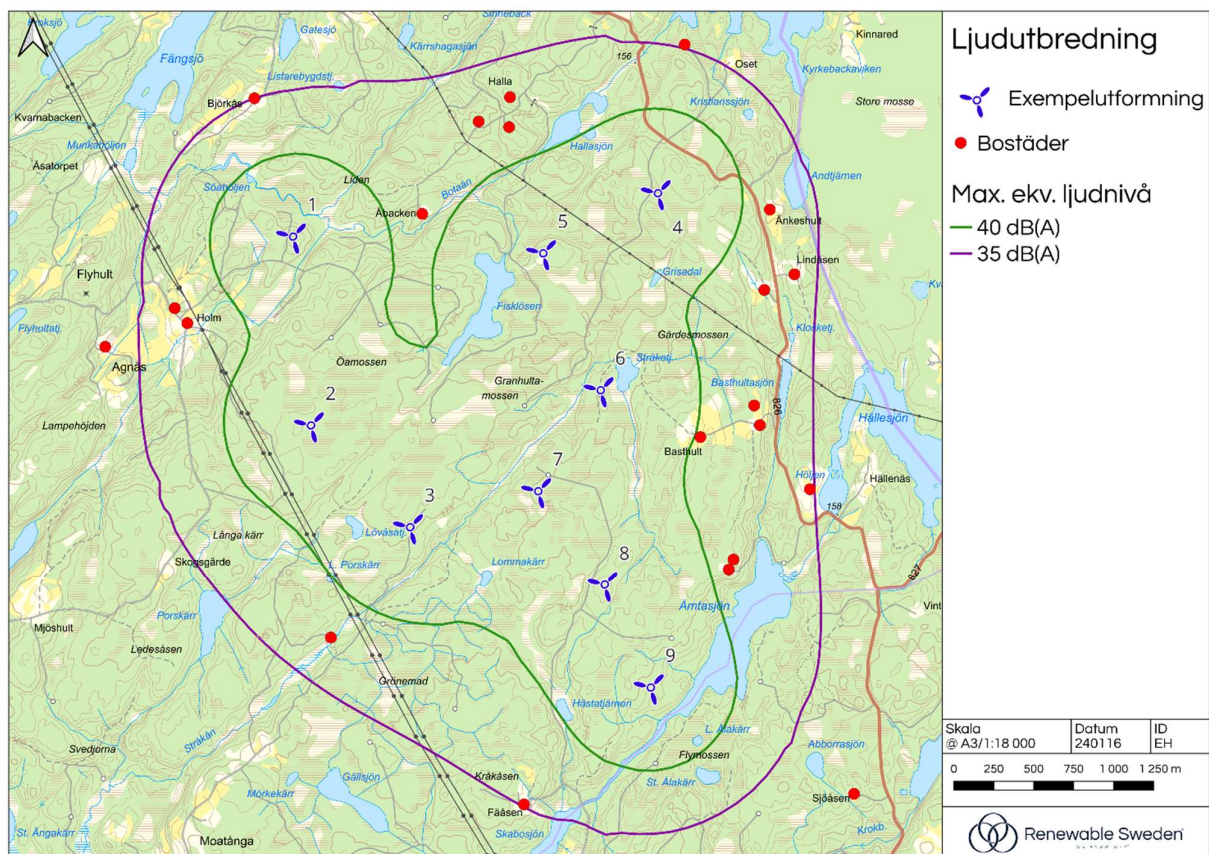
Fotomontage har tagits fram från olika punkter i landskapet. Det finns även andra verktyg som kan användas för att analysera synlighet från olika platser i landskapet. I kommande miljökonsekvensbeskrivning kommer en analys av påverkan på landskapsbilden finnas med.

4.8 Ljud

Vindkraftverk i drift avger ett aerodynamiskt ljud alstrat av rotorbladens passage genom luften. Enligt naturvårdsverkets rekommendationer och praxis ska den ekvivalenta ljudnivån 40 dBA inte överskridas utomhus vid bostäder (Naturvårdsverket, 2020).

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

Ljudberäkningar har gjorts för exempelturbinen Vestas V162, 6,2 MW, med en navhöjd på 209 m och en totalhöjd på 290 m, se Figur 11. Resultatet för exempelutformningen med 9 verk visar att den högsta beräknade ljudnivån vid bostad uppgår till cirka 39,2 dBA.



Figur 11. Beräknad maximal ekvivalent ljudnivå vid bostäder.

4.8.1 Skyddsåtgärder och konsekvenser

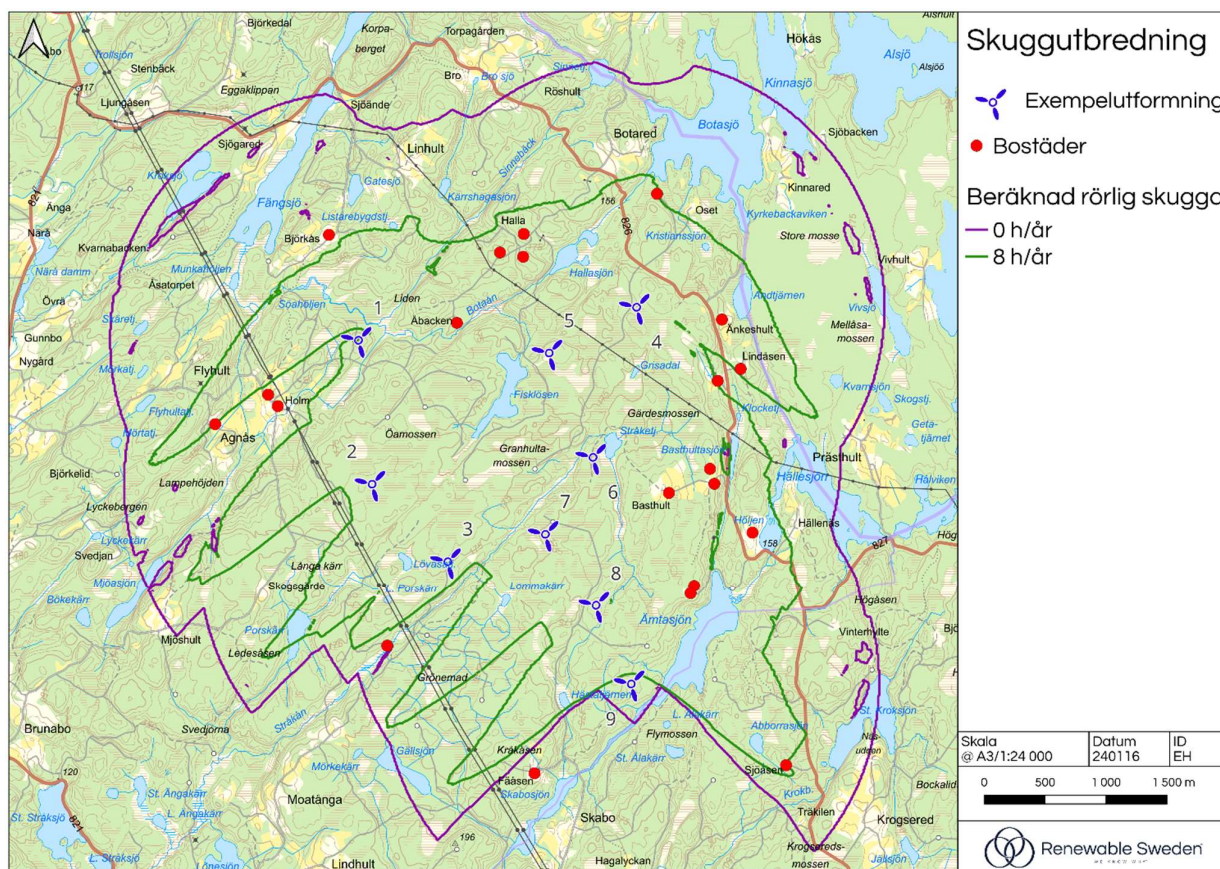
Naturvårdsverket har gjort bedömningen att 40 dBA är en acceptabel ljudnivå vid bostäder, vilket också har fastställts i Mark- och miljööverdomstolen. Ljudnivån kommer att innehållas oavsett vilka vindkraftverk som kan komma att bli aktuella på platsen. En ny beräkning tas fram när det är känt vilka dimensioner verken kommer att ha och när de exakta placeringarna är fastställda.

4.9 Rörliga skuggor

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

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

En beräkning av förväntad skuggtid vid bostäder runt projektområdet har tagits fram i programmet WindPro för exempelturbinen Vestas V162 med en navhöjd på 209 m och en totalhöjd på 290 m, se Figur 12.



Figur 12. Beräknad tid med rörliga skuggor.

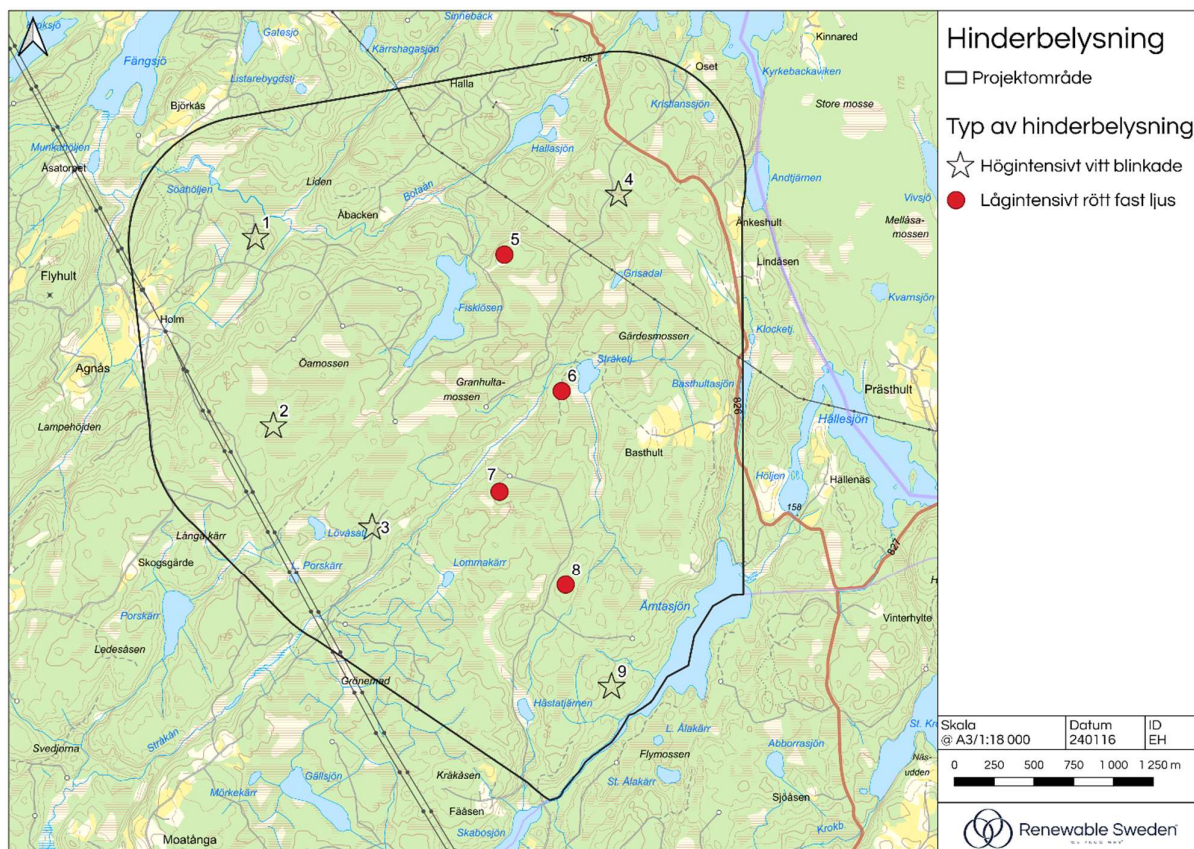
4.9.1 Skyddsåtgärder och konsekvenser

De vindkraftverk som årligen orsakar mer än 8 timmar rörlig skugga på bostäder kommer att förses med ett system som stänger av vindkraftverken när förhållanden råder som ger mer än 8 timmars rörlig skugga. Skuggstyrningen kalibreras efter en ny beräkning som tas fram när det är känt vilka dimensioner verken kommer att ha och när de exakta placeringarna är fastställda.

4.10 Hinderbelysning

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

Kartan i Figur 13 visar hur det vita hinderljuset kan komma att placeras inom parken med den exempelutformning som presenteras. Ljuset från hindermarkeringen kan upplevas som visuellt störande under dygnets mörka timmar. Belysningen syns över stora avstånd, men påverkar framför allt bostäder som ligger högt i förhållande till vindkraftsparken och i öppna landskap, där synbarheten är större.



Figur 13. Placering av olika hinderljus för Vindkraftspark Holm (exempelutformning)

4.10.1 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Den vita belysningen kommer att vara tänd med maximal styrka under dagtid. Under denna tid ska intensiteten för de högintensiva lamporna uppgå till 100 000 candela (cd) i maxpunkten. Vid skymning finns möjlighet att reducera ljusstyrkan till 20 000 cd och under dygnets mörka timmar möjliggör regelverket en reduktion av ljusstyrkan till 2 000 cd d.v.s. 2 % av ljusintensitet under dagtid.

Så långt lagstiftningen medger och i den mån det är möjligt så kommer verksamhetsutövaren att sträva efter minsta möjliga påverkan.

4.11 Kumulativa effekter

De kumulativa effekter som kan tänkas uppstå inbegriper till exempel ljud, skugga och påverkan på landskapsbilden. Kumulativa ljudeffekter kan uppstå med närliggande verksamheter.

4.11.1 Skyddsåtgärder och konsekvenser

I projektets miljökonsekvensbeskrivning kommer konsekvenser rörande ljud, skugga samt övriga kumulativa effekter utredas ytterligare.

4.12 Byggnation

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

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

Störning under byggtiden då det är mycket aktivitet, många transporter och många människor i rörelse på byggplatsen, sker en begränsad tid och kommer att orsaka temporära störningar.

4.13 Nedmontering och återställning

Vindkraftverk har en teknisk livslängd på minst 30 år. Vissa delar håller betydligt längre och vid byte av rörliga delar och förslitningsdelar kan livslängden förlängas till uppemot 40 år. När denna tid är slut kan verken antingen monteras ned för gott eller bytas ut till nya. Vid en slutgiltig nedläggning av verksamheten monteras vindkraftverken ner. Stora delar av verkens volym utgörs av stål och andra metaller. Dessa har ett ekonomiskt värde och materialåtervinns i sin helhet. Vissa komponenter kan vara i gott skick och återanvändas som reservdelar i andra vindkraftsanläggningar.

Hur rotorbladen hanteras varierar och metoder för materialåtervinning är under utveckling. Tidigare har det varit vanligt att bladen krossas och används som fyllningsmassor vid till exempel vägbyggnationer. Idag finns tekniken för att bryta ned rotorbladen till fiber och en hårdplast kallad epoxi. Epoxin bryts sedan ned till ursprungsliknande mindre beståndsdelar. Av dessa skapas sedan ny epoxi som tillsammans med den återvunna fibern används för tillverkning nya rotorblad.

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

Det bör dock hållas öppet vilka metoder som används vid återställning och återvinning av material då en ständig utveckling sker på området.

5 MKB

Samtliga miljöaspekter som tagits upp i samrådsunderlaget utvecklas och bedöms i en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Därutöver tillkommer bedömning av påverkan på friluftsliv, jakt, övrig fauna, hus-hållning med naturresurser, klimat samt utsläpp till luft och vatten.

För samtliga miljöaspekter analyseras och bedöms både direkta och indirekta miljökonsekvenser under byggnation, drift och avveckling. MKB:n kommer även att innehålla samrådsredogörelse, alternativbeskrivning, teknisk beskrivning och en redogörelse för överrensstämmelse med miljömål och miljökvalitetsnormer.

6 TIDSPLAN

Planerad byggstart är beroende av när tillstånd vinner laga kraft, utfall av detaljprojektering, turbinupphandling och leveranstider samt tillståndsprocess för anslutning till elnätet (koncessionsansökan).

Period	Aktivitet
2023	Samråd med länsstyrelse och kommun samt övriga myndigheter och organisationer
2024	Samråd med allmänhet och särskilt berörda
2024	Ev. kompletterande utredningar och inventeringar
2024	MKB
2024	Tillståndsansökan lämnas in
2024–2026	Tillståndsbeslut (slutdatum beroende på ev. överklaganden)
2027–2028	Byggstart

7 ORDLISTA

Effekt	Den mängd elenergi som ett visst föremål förbrukar eller producerar i varje ögonblick. Effekt mäts i watt (W).
Ekvivalent ljudnivå (dBA)	En medelljudnivå under en given tidsperiod. Decibel, förkortat dB, en skala för att mäta eller beräkna buller. A-vägning tillämpas för normala frekvenser och ljudstyrkor och skrivs dBA.
Energi	Den el som produceras av till exempel vindkraftverk och som vi sedan använder när den levereras till oss genom elnätet. Mäts oftast i kilowattimmar (kWh).
Fotomontage	Fotografi taget på platser i anslutning till projektområdet, där vindkraftverk datoranimerats in för att ge exempel på hur vindkraftsparken kan komma att se ut.
Fundament	Grund/bas på vilken vindkraftverket byggs. Består ofta av betong och kan även vara förankrat i berg.
Hinderbelysning/hindermarkering	Hindermarkering används för att varna och förhindra att luftfarkoster flyger in i till exempel byggnader, master och vindkraftverk. Vindkraftverk markeras med belysning.
Kilowattimme, kWh	Mått som används för att mäta hur mycket el som används.
Kranplats	En hårdgjord uppställningsplats som används för montering och uppställning av lyftkran.
Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)	MKB beskriver vilka effekter vindkraftsparken kan få för människors hälsa och miljön och vilka skyddsåtgärder som bolaget åtar sig.
Miljöprövningsdelegation (MPD)	En självständig del av länsstyrelsen. MPD fattar bland annat beslut om tillstånd till miljöfarlig verksamhet och ändring av tillstånd eller villkor.
Navhöjd	Vindkraftverkets höjd från marken till maskinhus.
Samråd	Enligt miljöbalken obligatorisk och lagstadgad del av projekteringsarbetet som går ut på att samla in tidig kunskap och information om eventuella hinder eller problem som det planerade projektet kan komma att stöta på. Inkomna synpunkter sammanställs i en samrådsredogörelse.
Rotorblad	Vingarna på vindkraftverket.
Tillstyrkan	Generellt använt för kommunens godkännande av tillståndsansökan.
Totalhöjd	Höjd från marken till översta spetsen när rotorbladet pekar rakt uppåt.
Turbin	Vindkraftverk.
Vindbruksplan	Vindbruksplan är ett tematiskt tillägg till en kommuns översiktsplan. Vindbruksplaner upprättas med avsikt att underlätta styrningen av etableringar av vindkraftverk till de mest lämpliga platserna.
Översiktsplan	Varje kommun ska ha en aktuell översiktsplan som omfattar hela kommunen. Planen ska ge vägledning för beslut om hur mark- och vattenområden ska användas och hur den byggda miljön ska användas, utvecklas och bevaras.

8 KÄLLOR

Boverket. 2009. Vindkraftshandboken – Planering och prövning av vindkraftverk på land och i kustnära vattenområden.

Ecogain 2023. Solenergi- och Vindkraftsutredning för Varbergs kommun. Uppdrag: 1021710, 2023-03-02

Energimarknadsbyrån 2022. www.energimarknadsbyran.se/el/dina-avtal-och-kostnader/elkostnader/elforbrukning/normal-elforbrukning-och-elkostnad-for-villa/, hämtad 2022-03-08.

Varbergs kommun 2010a. Översiktsplan Varberg 2010, Antagen av kommunfullmäktige den 15 juni 2010.

Varbergs kommun 2010b. Vindkraftutredning Varberg kommun 2009-05-05, uppdaterad 2010-01-18 och 2010-06-17.

Varbergs kommun 2017. Underlag för aktualitetsprövning av Varbergs kommuns översiktsplan 2017-11-22.

Rydell, J. et.al. 2017. Vindkraftens effekter på fåglar och fladdermöss - uppdaterad syntesrapport. Naturvårdsverket, Vindval rapport 6740.

Vindbrukskollen 2023. <https://vbk.lansstyrelsen.se/>, hämtad 2023-02-14

Naturvårdsverket 2020. Vägledning om buller från vindkraftverk

GIS material och kartor: Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, Länsstyrelsen i Hallands län, Länsstyrelsen i Västra Götalands län (Vindbrukskollen).

Bakgrundskartor ©Lantmäteriet