

Samrådsunderlag

**Vindkraftsprojektet Björnhöjden i Sunne kommun,
Värmlands län**



Innehållsförteckning

1	Administrativa uppgifter	4
1.1	Ärende.....	5
1.2	Bolagen.....	5
2	Lokalisering.....	6
2.1	Områdesbeskrivning.....	6
2.1.1	Markanvändning.....	6
2.1.2	Boendemiljö.....	7
2.1.3	Infrastruktur.....	7
2.2	Utpekade områden för vindkraft i kommunal översiktsplan.....	8
2.3	Regionalt planeringsunderlag för vindkraft.....	9
2.4	Närliggande vindkraftsparker/vindkraftsprojekt.....	9
3	Verksamhet och förutsättningar.....	9
3.1	Vindresurser.....	10
3.2	Vindkraftverk.....	10
3.3	Fundament	10
3.4	Vägar	10
3.5	Arbetsytor.....	12
3.6	Elnätsanslutning	12
3.7	Drift och underhåll.....	12
3.8	Avveckling.....	12
4	Förväntad miljöpåverkan.....	14
4.1	Påverkan på människor.....	14
4.1.1	Ljud.....	14
4.1.2	Landskapsbild.....	14
4.1.3	Skuggning.....	15
4.1.4	Hinderljus.....	16
4.1.5	Säkerhet och olyckor	16
4.1.6	Friluftsliv.....	16
4.2	Markbundna naturvärden.....	17
4.3	Geologi.....	18
4.4	Vattenmiljöer.....	18
4.5	Fladdermöss	18
4.6	Fåglar.....	19
4.7	Kulturmiljö och fornlämningar	19

4.8	Riksintressen och övriga skyddade områden	20
4.9	Infrastruktur.....	22
4.10	Övrig fauna.....	22
4.11	Kumulativa effekter	22
5	Samråd	23
5.1	Samråd med allmänheten och särskilt berörda.....	23
5.2	Samråd med övriga myndigheter, länkstråksföretag & flygplatser	23
6	Preliminär tidsplan.....	24
7	Miljökonsekvensbeskrivningen.....	24
8	Referenser	25

Bilageförteckning

Bilaga 1.	Exempel bullerberäkning
Bilaga 2.	Exempel synbarhetsanalys
Bilaga 3.	Exempel skuggberäkning
Bilaga 4.	Exempel fotomontage

1 Administrativa uppgifter

Verksamhetsutövare	Tekniska verken i Linköping Vind AB Box 1500 581 15 Linköping www.tekniskaverken.se Växel: 013-20 80 00
Organisationsnummer	556853–7038
Kontaktpersoner	Denise Wallman Telefonnummer: 013-20 95 39 E-post: denise.wallman@tekniskaverken.se Kristina Appleby Telefonnummer: 013-20 92 87 E-post: kristina.appleby@tekniskaverken.se
Projektnamn	Björnhöjden
Fastigheter	Markägaravtal är tecknat med flertalet fastigheter som bedöms bli berörda av vindkraftverk eller infrastruktur. Fastigheterna är; Ingeborggjorden 1:16, Lilltorp 2:1, Lunneskogen 1:2, Norra Åna 2:1, Skinnerud 1:17, Skinnerud 3:1, Skinnerud 4:1, Skinnerud 5:1, Sunne Bäckén 1:14, Sunne Bäckén 1:18, Sunne Bäckén 1:20, Svineberg 1:79, Svineberg 1:94, Svineberg 1:107, Södra Åna 1:1, Södra Åna 3:1, Tosseberg 1:33, Tosseberg 1:34, Tosseberg 1:35, Tosseberg 1:44, Tosseberg 1:49, Tosseberg 1:70, Tosseberg 1:87, Tosseberg 1:108, Tosseberg 1:109, Tosseberg 1:129, Tosseberg 1:151, Tosseberg 1:162, Tosseberg 1:166, Tosseberg 1:167, Tosseberg 1:168 Markägaravtal är inte tecknat med några fastigheter inom projektområdet. Ingen etablering kan ske på deras fastighet innan markägaravtal är tecknat. Dessa fastigheter är; Höjden 1:27, Svineberg 1:119, Svinneberg 1:46, Svineberg 1:96, Tosseberg 1:50, , Tosseberg 1:150.
Kommun	Sunne
Län	Värmlands län
Prövningskod	40.90

Typ av samråd	Avgränsningssamråd (enligt Miljöbalken 6 kap 29-32 §). Verksamheten antas medföra en betydande miljöpåverkan och inget undersökningssamråd (enligt Miljöbalken 6 kap 23-25 §) har därför genomförts.
----------------------	--

1.1 Ärende

Tekniska verken i Linköping Vind AB undersöker tillsammans med Stora Enso Skog och Mark AB möjligheterna att etablera en vindkraftsanläggning i Sunne kommun. Bolagen utvecklar projektet tillsammans. Önskad totalhöjd på vindkraftverken är maximalt 280 meter. Enligt en första uppskattning kan upp till 20 vindkraftverk rymmas inom projektområdet.

1.2 Bolagen

Tekniska verken i Linköping Vind AB

Tekniska verken i Linköping Vind AB är ett företag som driver utbyggnaden av förnybar elproduktion i Sverige genom att projektera, förvärva, uppföra, sälja, utveckla och förvalta anläggningar för vindkraftsproduktion.

Tekniska verken i Linköping Vind har sitt kontor i Linköping och ägs till 100 % av det kommunala energibolaget Tekniska verken i Linköping AB (publ), som i sin tur ägs av Linköpings kommun. Tillstånd för vindparken kommer sökas av Tekniska verken i Linköping Vind AB, som alltså är verksamhetsutövare.

Stora Enso Skog och Mark AB

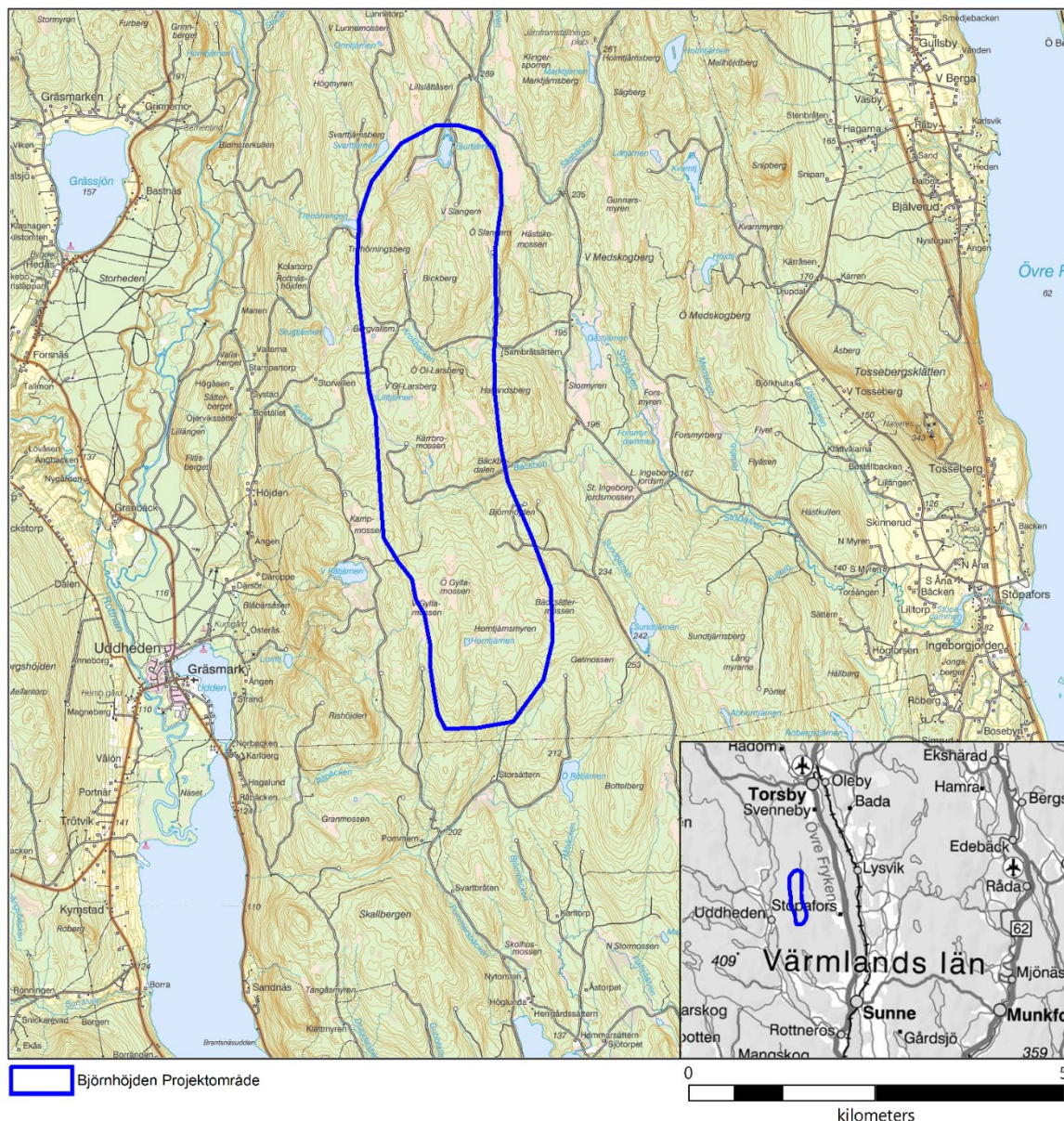
Som en del av den globala bioekonomin är Stora Enso en ledande leverantör av förnybara produkter inom förpackningar, biomaterial, träkonstruktion och papper, och en av de största privata skogsägarna i världen. Vi tror att allt som är tillverkat av fossilbaserade material idag kan tillverkas av ett träd imorgon.

Stora Enso äger 1,4 miljoner hektar mark i Sverige, varav 1,14 miljoner hektar är produktiv skog och certifierad enligt Forest Stewardship Council (FSC) och PEFC-ramverk (programmet för godkännande av skogscertifiering) för hållbart skogsbruk. En stor del av denna mark lämpar sig för energiproduktion genom etablering av nya sol- och vindkraftsparker. Idag finns det nästan 90 vindkraftverk på Stora Ensos fastigheter med en beräknad årlig produktion på cirka 1 TWh.

Stora Enso har nyligen antagit en ny sol- och vindkraftsstrategi med målet att drastiskt öka produktionen av förnybar energi på Stora Ensos fastigheter.

2 Lokalisering

Vindkraftsprojektet Björnhöjden är lokaliserat i Värmlands län i norra delen av Sunne kommun. Området sträcker sig över en yta som är cirka 13,5 km² stort. Projektområdet kan ses i Figur 1.



Figur 1. Översiktskarta som visar Björnhöjden projektområdes lokalisering.

2.1 Områdesbeskrivning

2.1.1 Markanvändning

Projektområdet för Björnhöjden ligger i ett kuperat skogsområde med inslag av sjöar och våtmarker. Inom området finns ett flertal höjder, däribland Trehörningsberget, Björnhöjden och Ol - Larsberget. Området är präglat av aktivt skogsbruk. Vid en vindkraftsetablering kommer skogsbruket kunna fortgå som tidigare, med undantag av den markyta som är upplåten till vindkraftverk, arbetsytor och vägar.

2.1.2 Boendemiljö

3,3 km väster om projektområdet ligger orten Gräsmark och 5,6 km öster om projektområdet ligger småorten Stöpafors. Runt omkring projektområdet finns även mindre byar och orter, till exempel Forsnäs, Grinnemo, Bastnäs, Gullsby och Ingeborgjorden. Det finns även enstaka enskilda hus omkring projektområdet.

Inom 1 km från projektområdet finns det två hus som är registrerade som bostäder. Ett av dessa hus är inte bebott och har gissningsvis inte varit det på många år utifrån dess skick, se Figur 2. Det andra bostadshuset ligger på ett avstånd om cirka 700 meter söder om projektområdet. På ett avstånd om strax över 1 km från projektområdet finns ytterligare två bostäder.

Inga vindkraftverk kommer att placeras närmare än 750 meter från bostäder, vilket går i linje med de riktlinjer som finns i Sunne kommuns översiktsplan (Sunne Kommun, 2011). Rådande riktlinjer gällande ljud och rörliga skuggor komma att kunna innehållas för alla närliggande bostäder.



Figur 2. Huset på fastigheten Storvallen 1:2 väster om projektområdet.

Inom Björnhöjden projektområde finns ett hus i norra delen av projektområdet, vid Burtjärnen, som utgörs av en fiskestuga/övernattningsstuga. I närområdet av projektområdet finns också flertalet jaktstugor. Fiskestugan och jaktstugorna klassas inte som bostadshus eller fritidshus.

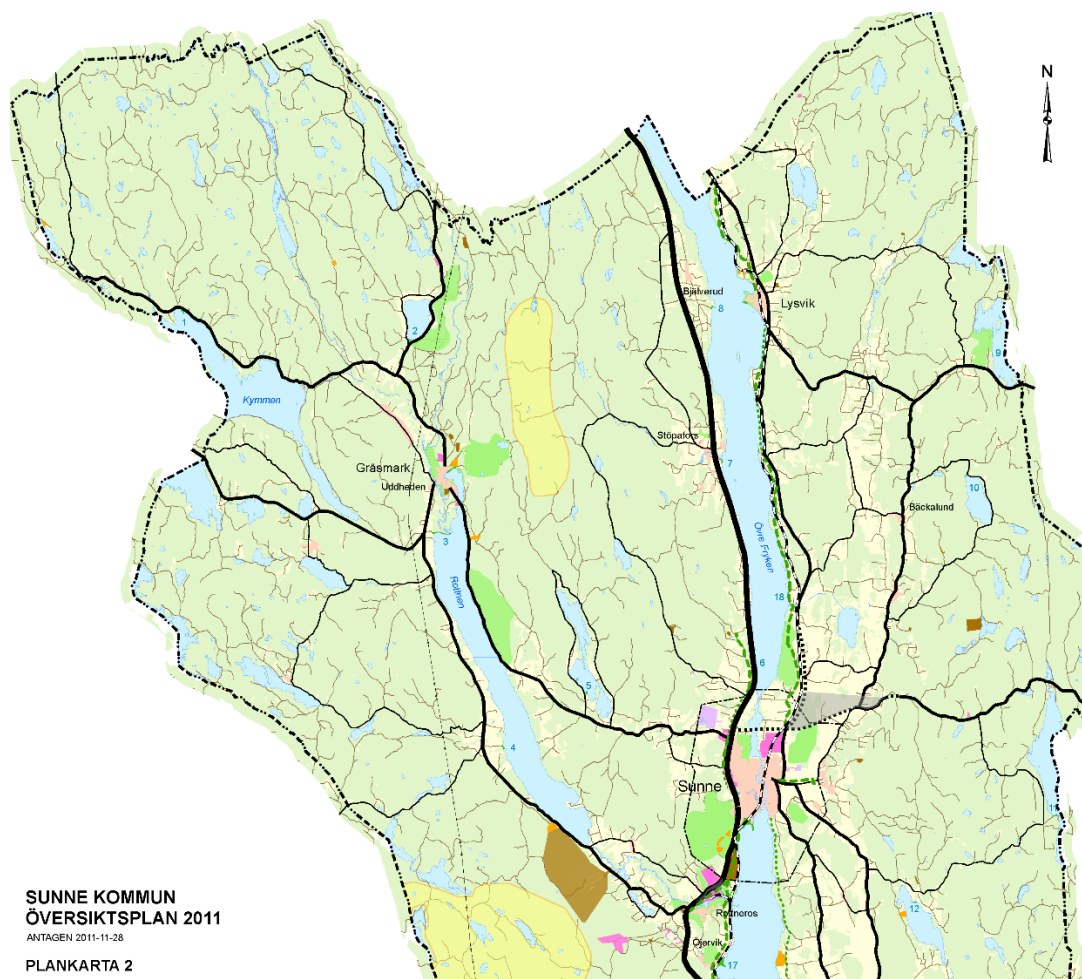
2.1.3 Infrastruktur

Projektområdet ligger i ett stort skogsområde vilket innebär att det inte finns några större vägar i närområdet. Närmaste allmänna vägar är E45, cirka 6 km öster om projektområdet, och väg 888, cirka 3km väster om projektområde. Flertalet mindre skogsvägar finns inom

och runt projektområdet och dessa skulle troligen kunna nyttjas vid en eventuell vindkraftsetablering.

2.2 Utpekade områden för vindkraft i kommunal översiktsplan

Sunne kommun har pekat ut tre områden i sin översiktsplan (Sunne Kommun, 2011) som bedöms som lämpliga för vindkraftsanläggningar. Projektområdet för Björnhöjden ligger inom en av dessa. Se Figur 3. Till översiktsplanen togs det fram två planeringsunderlag som behandlar vindkraft. Den ena (Sweco AB, 2011) beskriver vindkraftens egenskaper och påverkan och sammanfattar kommunens förutsättningar för vindkraft som sedan mynnar ut i en bedömning av lämpliga eller olämpliga områden för vindkraft. Björnhöjden är lokaliserad i ett område som bedöms som lämpligt. Det andra planeringsunderlaget (Manner, Larsson, & Sweco AB, 2010) utgörs av en landskapsanalys för vindkraftsetableringar. Rapporten analyserar landskapets strukturer, karaktärer, värden och tålighet gentemot vindkraft.



Figur 3. Del av Sunne kommuns plankarta. Gula delar pekar ut områden för nyanläggning av större antal vindkraftverk. Det nordligaste området är projektområdet för Björnhöjden.

2.3 Regionalt planeringsunderlag för vindkraft

Våren 2022 utsåg Energimyndigheten Länsstyrelserna i Dalarnas och Värmlands län till pilotlän, för en omfattande analys kopplat till en hållbar vindkraftsutbyggnad. Under 2024 blev projektet klart. Underlaget beaktar flera aspekter; vinddata, riksintresse för naturvård, kulturmiljö och friluftsliv samt behov inom totalförsvaret. Analysen resulterar i ett underlag som pekar ut områden som bedöms kunna vara lämpliga för vindkraft. Underlaget visar därmed på förutsättningar för vindkraft ur ett statligt perspektiv, dock kan det fortsatt finnas motstående intressen inom utpekade lämpliga områden samt att det kan finnas områden som inte pekats ut men som ändå är lämpliga.

Projektområdet för Björnhöjden ligger inte inom ett utpekat lämpligt område i det nya regionala planeringsunderlaget. Norr och söder om projektområdet finns det ytor som pekas ut som lämpliga för vindkraft. Det norra området ligger dock ännu närmare Torsby flygplats än Björnhöjden vilket med stor sannolikhet skulle innebära ett hinder för en vindkraftsetablering.

2.4 Närliggande vindkraftsparker/vindkraftsprojekt

Inga vindkraftverk eller vindkraftsprojekt finns inom 10 km från Björnhöjden projektområde. De närmaste vindkraftsparkerna ligger drygt 17 km söderut. De heter Häjsberget, Södra Länsmansberget och Norra Länsmansberget och driftsattes i två olika etapper: 2020 för de två förstnämnda och 2024 för den sist nämnda. Totalt består parkerna av 16 vindkraftverk. De byggdes av Tekniska verken som fortsatt är majoritetsägare.

Cirka 18 km sydväst om Björnhöjden ligger vindkraftsprojektet Eriksbråtberget som drivs av bolaget Landinfra. Projektet är beläget i Arvika kommun och är i nuläget i ett mycket tidigt stadie enligt Landinfras hemsida (2024-06-25).

3 Verksamhet och förutsättningar

De huvudsakliga ingående delarna i en vindpark är vindkraftverk, fundament, vägar, arbetsytor och elnätsanslutning. Utöver detta så behövs någon form av kommunikationslösning, eventuella upplagsytor och tillkommande byggnader, såsom arbetsbodas eller bodas för kommunikations- eller övervakningssystem.

Det finns enligt praxis primärt två olika modeller av vindparksutformning för tillståndsgivna vindparker:

- Fasta vindkraftverksplaceringar med utsatta koordinater och flyttmån.
- Fria vindkraftverksplaceringar inom ett utpekat projektområde. Projektområdet innehåller dock ofta restriktioner i form av olika stoppområdet, exempelvis områden där ingen etablering får ske eller område där man får uppföra vägar, men inte vindkraftverk.

I projekt Björnhöjden har inte beslut tagits om vilken modell som kommer att användas inför tillståndsansökan.

Enligt nuvarande bedömning så uppskattas maximalt 20 vindkraftverk kunna rymmas inom projektområdet. Den maximala totalhöjden för vindkraftverken är satt till 280 meter.

3.1 Vindresurser

Det finns en nationell vindkartering från 2011, där man beräknat ungefärliga medelvindar för alla områden i Sverige. Enligt denna vindkartering så beräknas årsmedelvinden inom projektområdet för Björnhöjden till 6,6–7,5 m/s på 140 meters höjd över marken. Detta gör platsen till ett bra område utifrån vindtillgång.

Den goda vindtillgången gör att vi beräknar att tjugo moderna vindkraftverk på platsen skulle kunna producera närmare 500 GWh el per år (500 miljoner kWh). Detta utgör ungefär lika mycket el som Sunne kommun årligen konsumerar (SCB, 2022).

3.2 Vindkraftverk

Processen för att få miljötillstånd tar lång tid, samtidigt som teknikutvecklingen för vindkraftverk går fort framåt. Det gör att vi ännu inte bestämt vilken modell av vindkraftverk vi tänkt bygga, utan det blir klart först efter att miljötillståndet är färdigt och det är dags för upphandling. På så sätt får vi bästa möjliga vindkraftverk, utifrån vad vi får tillstånd att bygga.

Vindkraftverken kommer vara maximalt 280 meter höga (torn + vinge). För närvarande begränsar Torsby flygplats bygghöjden men arbete pågår för att ändra begränsningen. Läs mer om detta i kapitel 4.9.

3.3 Fundament

Vindkraftverk behöver förankras i marken med hjälp av fundament. Det finns flera olika typer, till exempel gravitationsfundament, bergförankrat fundament eller bergförankrad platta. Valet av fundamentstyp beror på vindkraftverksmodell och markförutsättningar. En geologisk undersökning kommer att göras vid varje vindkraftverksposition för att utreda vilken typ av fundament som är lämplig vid den specifika platsen.

3.4 Vägar

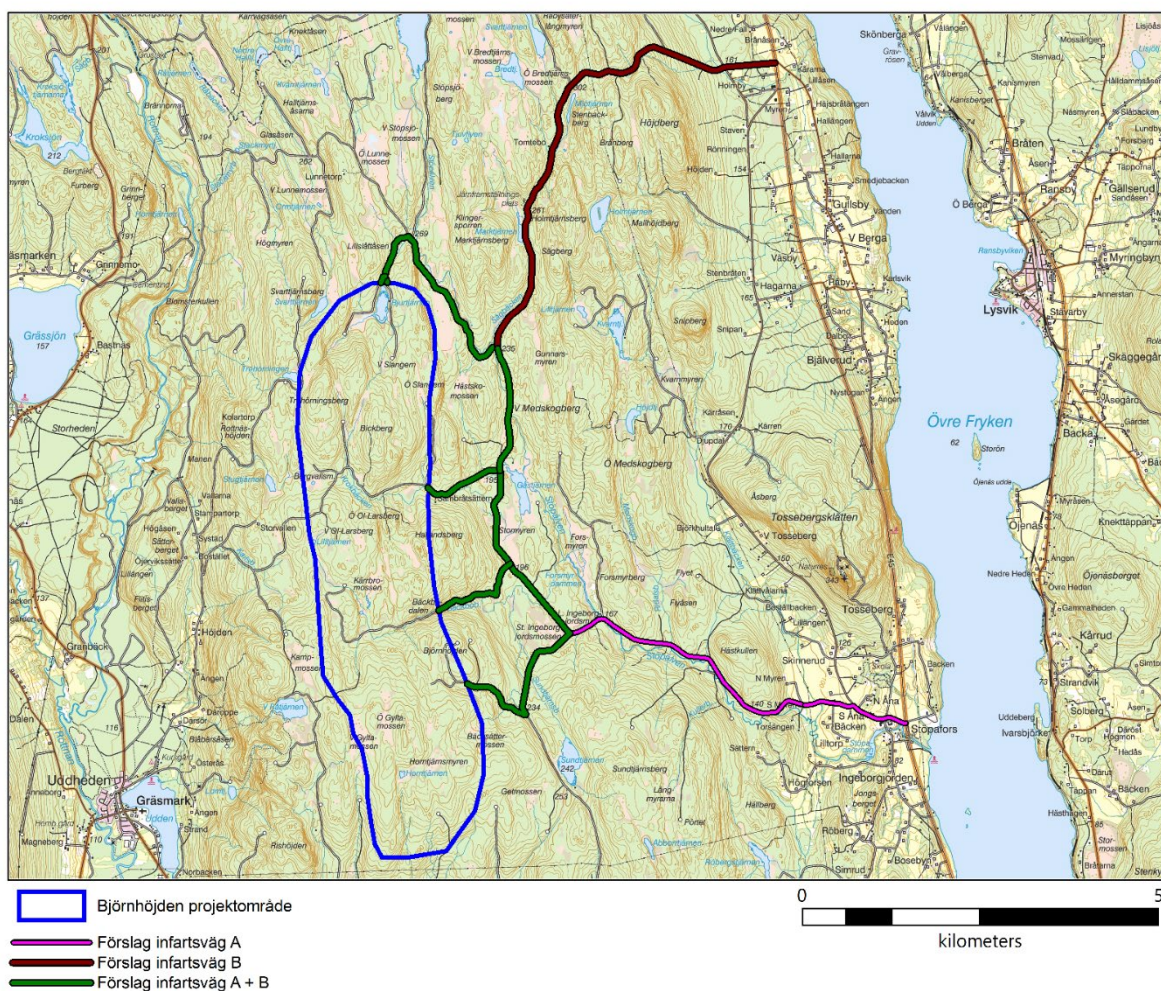
För transport av material och utrustning till en vindpark så krävs vägar av god standard som uppfyller ställda krav på kurvradier, lutningar och vägbredd.

Vägdragningar inom vindparken kan inte fastställas ännu eftersom vindkraftsverkspositionerna inte är bestämda. Det finns skogsbilvägar inom projektområdet som skulle kunna nyttjas och förstärkas för transporter inom vindparken. Användning av befintliga vägar medför generellt minskad miljöpåverkan och lägre kostnader i jämförelse med att bygga helt nya vägar. Nya vägar kommer dock också att behöva byggas inom

projektområdet. Vid vägdragning kommer hänsyn tas till naturvärden inom området. Ett möjligt exempel på vägdragning kommer att presenteras i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Infartsväg har ännu inte fastställts. Två infartsvägar till projektområdets närområde är under utredning, dessa går att se i Figur 4 nedan. För att sedan ta sig till projektområdets olika delar kommer flera vägalternativ behöva utredas, några av dem ses i Figur 4. Utöver de som syns i Figur 4 kommer vi undersöka möjligheten att använda befintliga vägar söder om projektområdet. För att ta sig till dessa kommer vi att undersöka möjligheten att ta in transporterna både från nordöst och nordväst om projektområdet. Dessa förslag skulle primärt utgöras av breddning av befintliga vägar, dock kan viss ny vägdragning bli aktuell, men i mindre omfattning. Ett annat alternativ vi utreder är möjligheten att dra väg genom det område där det pågår en naturreservatsbildning, se Figur 6, avsnitt 4.2. Alla vägdragningar som utreds kommer att inventeras, både genom markbundna naturvärden och arkeologisk inventering, och de olika alternativens för- och nackdelar kommer att vägas samman.

Inventeringar för de aktuella vägsträckorna samt dialog med berörda fastighetsägare och vägsamfälligheter kommer att påbörjas under 2024/2025.



Figur 4. Kartan visar de nuvarande två förslagen som utreds som lämpliga infartsvägar till projektområdet Björnhöjden.

3.5 Arbetsytor

I samband med byggnation av vägar så kommer arbetsytor att anläggas vid respektive vindkraftverksposition. Dessa ytor används vid montage, större underhållsåtgärder, demontering och uppläggning av vindkraftdelar inför montage. Större underhållsåtgärder kan bland annat vara byte av rotorblad, växellåda eller annan huvudkomponent. Ungefär 1 hektar vid varje vindkraftsposition kommer att avverkas för anläggande av arbetsytor. Av denna yta kommer drygt hälften att hårdgöras. Exakt hur stora arbetsytorna blir och vilken form de får beror på modell av vindkraftverk och vilken kran vi använder när vi monterar vindkraftverken.

Det kan eventuellt tillkomma temporärt anspråkstagande av ytterligare ytor. Dessa ytor kan behövas för bland annat mellanlagring av vindkraftsdelar eller placering av kontor. Dessa kan efter byggnation tas bort och återställas.

3.6 Elnätsanslutning

Ellevio är elnätsägare för det aktuella området. Elnätet i västra Värmland behöver förstärkas och Ellevio undersöker just nu olika klusterlösningar för detta. Ett ansökan om elnätsanslutning är inlämnat till Ellevio vilket innebär att de utför en djupare nätutredning, nätplanering och undersöker övergripande samordning för flera anslutningar i länet.

3.7 Drift och underhåll

Tekniska verken kommer teckna fullserviceavtal med en serviceleverantör så att kompetent driftpersonal finns tillgänglig för behövlig service och underhåll av vindkraftverken. Serviceleverantören kommer utföra både regelbundet underhåll och åtgärda uppkomna störningar. Om störningar uppstår i vindparken så skickas larm från vindkraftverkens driftövervakningssystem till driftcentral. Beroende på vilken typ av störning det rör sig om kan vindkraftverket antingen återstartas på distans eller så skickas servicepersonal ut för att undersöka och åtgärda störningen. Idag finns redan ett serviceteam som är lokaliserat i Sunne kommun i och med de andra vindkraftsparkerna som Tekniska verken har byggt i kommunen. Det skulle kunna bli aktuellt att samordna drift och service för parkerna.

3.8 Avveckling

Dagens vindkraftverk har en beräknad livslängd på cirka 35 år och utvecklingen går mot allt längre livslängder. Efter avslutad livslängd ska driften avslutas och vindkraftverken demonteras.

Alla synliga delar av anläggningen kommer nedmonteras och forslas bort. Komponenterna i vindkraftverken kan till stor del återvinnas, vilket ger vindkraftverken ett restvärde. Att schakta bort fundament leder till relativt stor miljöpåverkan och ett bättre alternativ kan vara att lämna kvar fundamenten och täcka dem med jord. Fundamenten kommer då att täckas med minst 0,5 meter jord för att möjliggöra skogsplantering på den berörda ytan. Nybyggda och förstärkta vägar samt arbetsytor kan användas i det befintliga skogsbruket och ger således ett mervärde till fastighetsägarna. Ytorna föreslås därmed kunna lämnas kvar efter avveckling och tillfalla dåvarande fastighetsägare. Tillståndsansökan kommer att innehålla

en beräkning av kostnaderna för avveckling, eftersom tillstånd för vindkraft alltid förenas med krav på att sökanden ska ställa en ekonomisk säkerhet för avvecklingen.

4 Förväntad miljöpåverkan

En vindpark ger både lokal och global miljöpåverkan. I detta kapitel beskrivs översiktligt de lokala miljökonsekvenserna som en vindpark skulle kunna medföra. Påverkan på människors hälsa och miljö samt de globala konsekvenserna, såsom exempelvis minskade koldioxidutsläpp, kommer beskrivas mer ingående i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

4.1 Påverkan på människor

4.1.1 Ljud

Ett vindkraftverk ger upphov till ljud både under byggnation, drift och avveckling. Riktvärde för buller från vindkraftverk under drift är maximalt 40 dB(A) vid bostäder dygnet runt. Detta riktvärde är praxis vid miljötillstånd för vindparker och ligger i linje med WHO:s hälsobaserade riktvärden (Naturvårdsverket, 2020).

Ljudet som uppstår från vindkraftverk i drift kan beskrivas som svischande eller väsende. Det finns flera faktorer som påverkar ljudnivån från vindkraftverk, bland annat avstånd, markförhållanden samt meteorologiska förhållanden. Utveckling av vindkraftverk pågår ständigt för att ta fram vindkraftverk med lägre ljudnivåer. Ett exempel är att förse vingarna med taggar för att få ned ljudnivån.

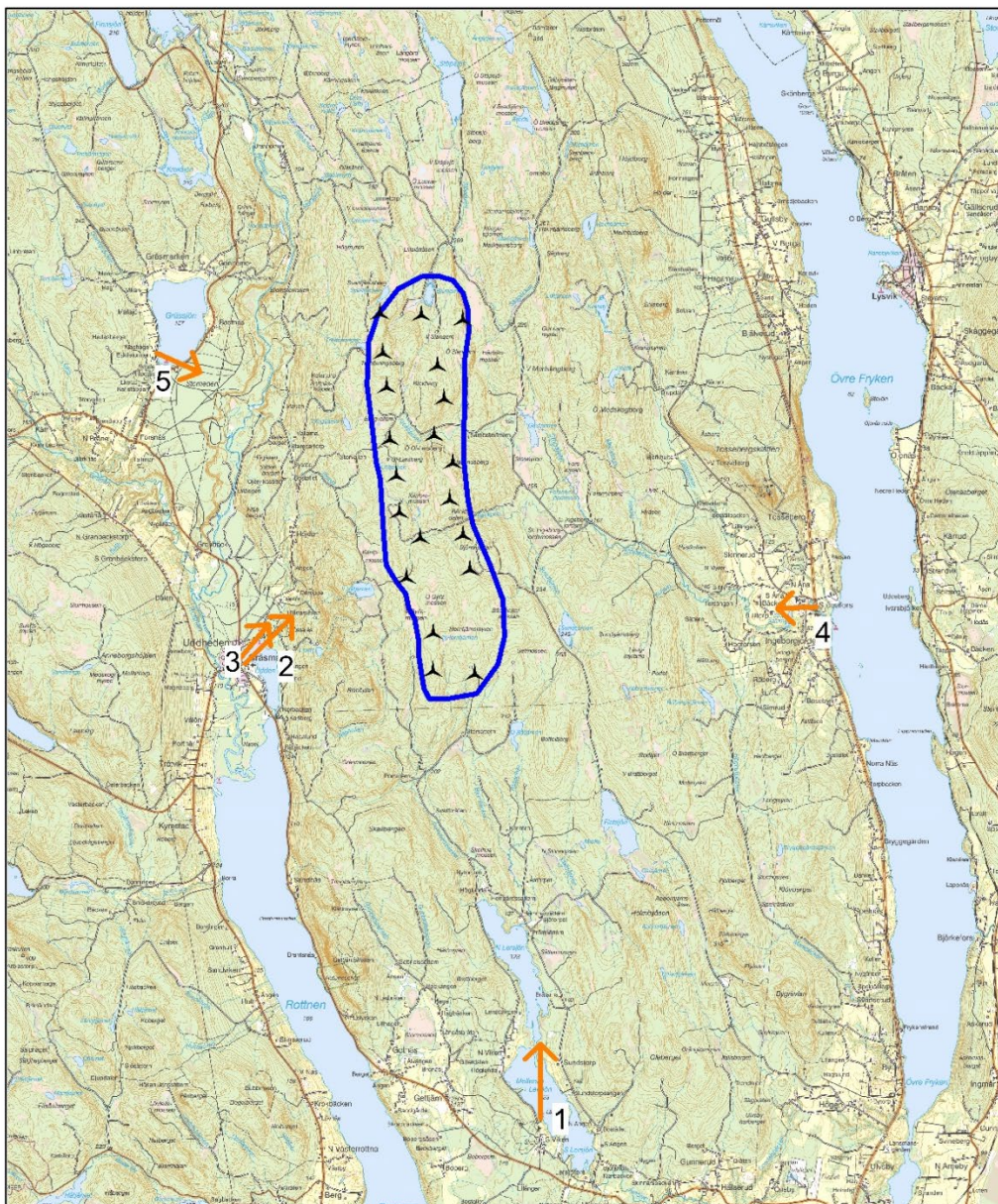
Vi har tagit fram exempel på bullerberäkning med 20 vindkraftverk. Enligt bullerberäknings-exemplet så hålls riktvärdet om maximalt 40 dB(A) mot alla närliggande bostäder. Bullerberäkning finns som Bilaga 1.

4.1.2 Landskapsbild

Landskapsbilden är en kombination av naturförutsättningarna och människans kulturella påverkan och förändras ständigt. Ny bebyggelse såsom fritids- och bostadshus ger en långsam förändring av landskapet, medan vindkraftsutbyggnad ger en snabbare förändring av landskapsbilden.

Enligt Sunne kommuns planeringsunderlag för vindkraft (Sweco AB, 2011) ligger Björnhöjden inom ett landskap som benämns som den *kuperade skogsbygden*. Detta område är mer tåligt mot vindkraft och synbarheten är begränsad. Väster om Björnhöjden ligger den *småskaliga dalgångsbygden* där sjön Rotten sträcker sig fram till Gräsmark. Härifrån kommer vindkraftverken att vara mer synliga i och med de öppna vyerna.

En synbarhetsanalys har tagits fram som visar var i landskapet vindkraftverken kommer att vara synliga. Denna går att se i Bilaga 2. Fotomontage från 5 platser runt om Björnhöjden projektområde har även tagits fram för att ge en uppfattning om hur verken kan komma att se ut från vissa platser. I Figur 5 ses de platser som fotomontagen är tagna från och i Bilaga 4 finns fotomontagen. Fotomontagen är gjorda med 20 vindkraftverk med en totalhöjd om 280m.



Figur 5. Positioner för fotomontage.

I kommande miljökonsekvensbeskrivning kommer en landskapsanalys genomföras som analyserar påverkan på landskapsbilden – vilket är i linje med Sunne kommuns riktlinjer gällande vindkraftsetableringar i översiktsplanen (Sunne Kommun, 2011).

4.1.3 Skuggning

Vindkraftverk ger upphov till rörliga skuggor som kan vara störande för allmänheten och vid bostäder. Enligt praxis får inte den faktiska skuggtiden från vindkraftverk vara mer än sammanlagt åtta timmar per år vid en bostad. Om det skulle finnas risk för att vindkraftverken skuggar bostäder mer än detta så kan de förses med skuggstyrningsautomatik. Det innebär att vindkraftverken stängs av när det finns risk att för att de skuggar en bostad.

Vi har tagit fram ett exempel på skuggberäkning med 20 vindkraftverk. Skuggberäkningen finns som Bilaga 3. Enligt exemplet på skuggberäkning så kommer några hus i närområdet

att påverkas av rörliga skuggor mer än 8h/år. Det innebär att skuggstyrningsautomatik kommer att installeras för att inte överstiga detta värde.

4.1.4 Hinderljus

Transportstyrelsen kräver att vindkraftverk ska ha hinderljus. Hinderljus är lysande fasta eller blinkande lampor som monteras på höga byggnadsverk för att kunna varna flygtrafik. Enligt nuvarande bestämmelser ska vindkraftverk som har en högre totalhöjd än 150 meter försees med vitt blinkande ljus på maskinhuset. I en vindkraftpark ska minst de vindkraftverk som utgör vindparkens yttre gräns försees med det vitt blinkande ljuset, resterande kan försees med rött fast lågintensivt ljus.

Vindkraftverken i projektområdet för Björnhöjden kommer att försees med hinderljus. Enligt nuvarande bestämmelser skulle detta innebära båda typerna av hinderljus, några med vitt blinkande ljus och några med rött fast lågintensivt ljus.

4.1.5 Säkerhet och olyckor

Vindkraftverk innebär generellt en låg olycksrisk för allmänheten. Majoriteten av de skador och olyckor som uppkommer vid en vindkraftspark berör byggnations- och servicepersonal.

På vintern finns det en risk för att is bildas på vindkraftverkens vingar och maskinhus. Oftast faller isen rakt ner från vindkraftverken men risk finns att isen slungas i väg. Iskast innebär en olycksrisk för personer som befinner sig i närområdet, såsom exempelvis vindkraftverkens servicepersonal, skogsarbetare, jägare och andra personer som nyttjar området för fritidsintressen. Risk för iskast i Björnhöjden projektområde uppskattas till 0–200 timmar per år enligt Kjeller Vindtekniks nationella nedisningskartor.

Varningsskyltar kommer att sättas upp vid infartsvägar för att varna för fallande is vintertid. Tekniska verken rekommenderar inte ett visst skyddsavstånd till vindkraftverk. Vi föreslår att om man närmar sig ett vindkraftverk vintertid, så är det bra att stanna en bit ifrån för att se om det finns någon is på vingarna, innan man går ända fram till vindkraftverket.

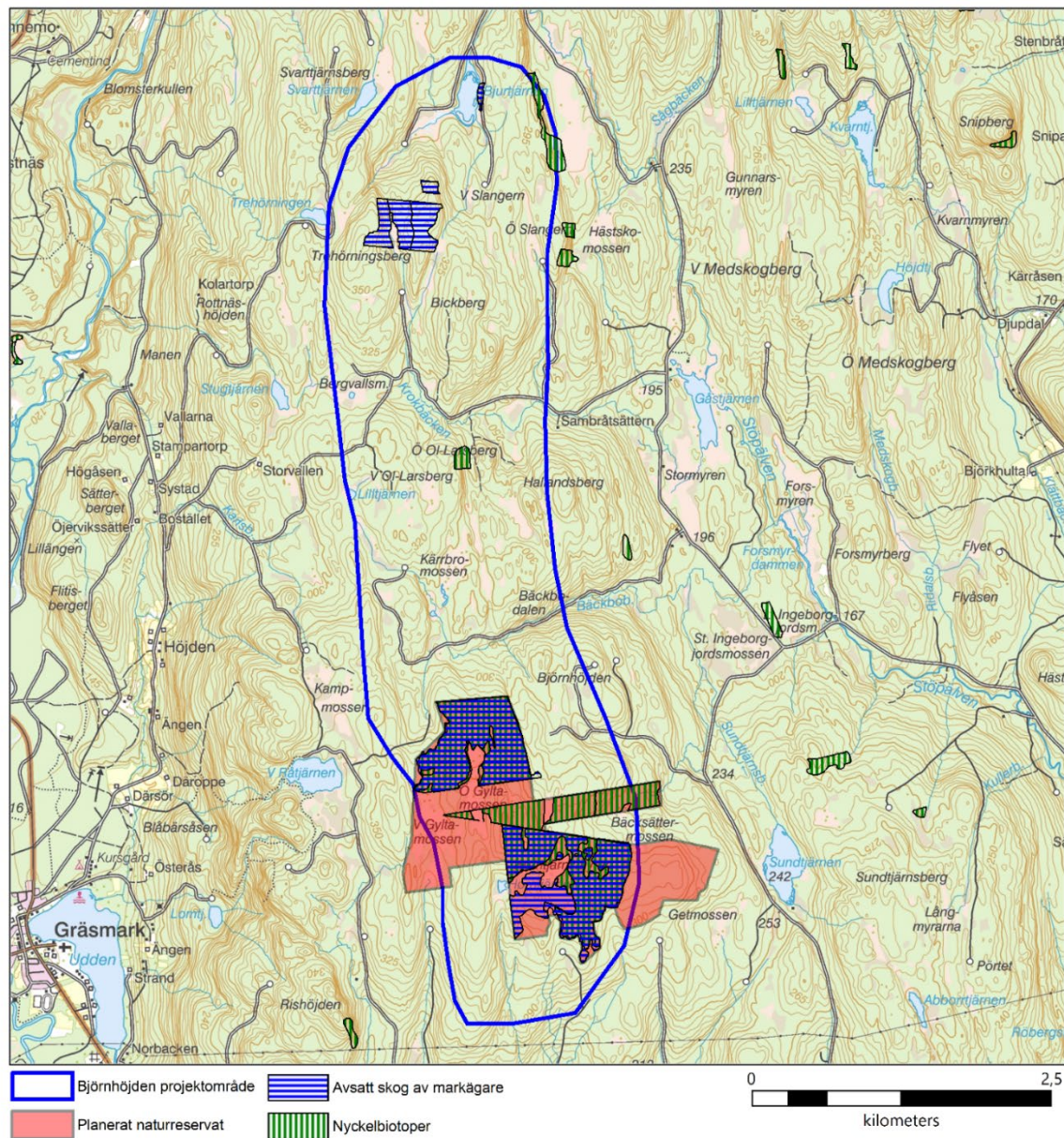
4.1.6 Friluftsliv

Inom projektområdet för Björnhöjden bedrivs friluftaktiviteter såsom exempelvis fiske, jakt och svamp- och bärplockning. Dessa aktiviteter kommer efter färdigställande av vindkraftsparken att kunna fortgå som tidigare, men med en viss ljudlig och visuell påverkan samt med beaktande av risk för iskast vid viss väderlek vintertid.

Utanför projektområdet finns det riksintresse för rörligt friluftsliv. Vindkraftsparken kommer att ge en viss påverkan på dessa områden primärt i form av synlighet. Energimyndigheten och Naturvårdsverket har ett forskningsprogram som heter Vindval som nyligen släppt en rapport om vindkraft och turismupplevelse (Prince, Chekalina, & Anke, 2024). I denna rapport kan de konstatera att vindkraftsinfrastruktur inte avskräcker turister från att besöka olika destinationer samt att de personer som ofta ägnar sig åt utomhusaktiviteter tenderar att ha positiva åsikter om vindkraft. Påverkan på friluftslivet kommer att beskrivas mer utförligt i kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

4.2 Markbundna naturvärden

Inom projektområdet pågår ett arbete med att eventuellt bilda ett nytt naturreservat, som kallas Gyltamossarna. Naturreservatet är tänkt att skydda olika arter av lavar och mossor samt tjäder. Utöver det planerade naturreservatet finns det områden med nyckelbiotoper som markägare har avsatt. I nyckelbiotoper kommer inga anläggningsåtgärder att utföras och inte heller inom det eventuella naturreservatet, möjligen med undantag för en kortare vägdragnings genom naturreservatsområdet för att kunna komma från den norra delen av projektområdet till den södra.



Figur 6. Nyckelbiotoper, avsatt skog och det planerade naturreservatet inom projektområdet Björnhöjden. Många av nyckelbiotoperna och den avsatta skogen överlappar med naturreservatet.

Under sommaren 2024 genomförde Sweco en naturvärdesinventering i projektområdet för Björnhöjden. Naturvärdesinventeringen gjordes enligt svensk standard (SS 199000:2023). Inventeringen visar att naturvärdena inom projektområdet varierar från naturvärdesklass 2

till 4. Inga naturvärden bedöms finnas inom högsta naturvärdesklass (klass 1). Tydligare beskrivning av alla naturvärden inom projektområdet samt förslag på skyddsåtgärder kommer att presenteras i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

4.3 Geologi

Berggrunden i projektområdet för Björnhöjden består helt av granit enligt SGUs webbtjänst Kartvisare (Sveriges geologiska undersökning, 2024). Jordartsmässigt så består projektområdet till största delen av morän med mindre inslag av berg. Inför byggnation kommer geotekniska undersökningar genomföras vid varje vindkraftverksposition för att utreda vilket typ av fundament som är lämplig på den valda platsen.

4.4 Vattenmiljöer

Inom Björnhöjden projektområde finns sjöarna Bjurtjärnen, Lilltjärnen och Horntjärnen. Sjön Trehörningen ligger precis utanför projektområdet. Det finns även ett antal mindre bäckar inom projektområdet. Inget vatten inom projektområdet är klassat som en vattenförekomst. Närmaste vattenförekomsten är Stöpaälven som är som närmast belägen cirka 300 meter från projektområdet. Det kan bli aktuellt att passera Stöpaälven med infartsvägen till projektområdet. Dock kommer det i så fall att göras där det redan finns en befintlig väg. En eventuell påverkan på vattenförekomsten eller andra sjöar och vattendrag inom projektområdet kommer att utredas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Generellt gäller strandskydd om 100 meter från strandlinjen. På vissa platser kan det också finnas utökat strandskydd, upp till 300 meter. Tekniska verken bedömer att projektområdet inte innehåller utökat strandskydd men att sjöarna i området omfattas av strandskydd om 100 meter. Om behov finns att göra anläggningsåtgärder inom strandskyddsområdet kommer det hanteras inom ramen för tillståndsansökan. Primärt bedömer vi att det inte finns några vattendrag inom projektområdet som omfattas av strandskyddsbestämmelser.

Inget vattenskyddsområde finns inom eller i närheten av projektområdet. Ett grundvattenmagasin ligger som närmast cirka 2 km från projektområdet och är beläget vid de låga markerna mellan Rottnen och Grässjön, väster om projektområdet. Det finns en brunn inom projektområdet enligt SGU:s Kartvisare (Sveriges geologiska undersökning, 2024). På samma fastighet finns en möjlig fornlämning som består av en Torplämning (Riksantikvarieämbetet, 2024). Enligt fastighetsägaren är brunnen med stor sannolikhet belägen i anslutning till denna lämning.

4.5 Fladdermöss

Vindkraftverk är en möjlig dödsorsak för fladdermöss både genom kollision och då passerande vindkraftsvingar ger snabba tryckförändringar som kan leda till inre skador. Flest fladdermöss dör vid vindkraftverk på sommaren och hösten vid svaga vindar. Olika fladdermusarter är olika känsliga för vindkraftsetableringar.

Under sommaren 2024 genomförs en fladdermusinventering för att kartlägga utbredningen av fladdermöss inom och i närheten av projektområdet. Fältbesök kommer genomföras både under reproduktionstiden i juli samt under migrationen i augusti/september. Då placeras

flertalet autoboxar ut på utvalda biotoper samt att man genomför manuella inventeringar. Inventering av värdefulla habitat för fladdermöss är även planerad att genomföras under samma period.

4.6 Fåglar

Vindkraftverk kan huvudsakligen störa fågellivet på tre sätt: kollisionsrisk, förlust av lämpliga livsmiljöer eller störning. Kollisionsrisken varierar mellan olika fågelarter. Bofasta fåglar har större kollisionsrisk i jämförelse med flyttfåglar som passerar området. Förlust av lämpliga livsmiljöer och störning är vanligtvis sammankopplade. Störning kan leda till förlust av lämpliga livsmiljöer då fåglar undviker området. Om vindkraftverk placeras mellan boplatser och platser där fåglar söker föda så kan vindkraftverken vara ett hinder.

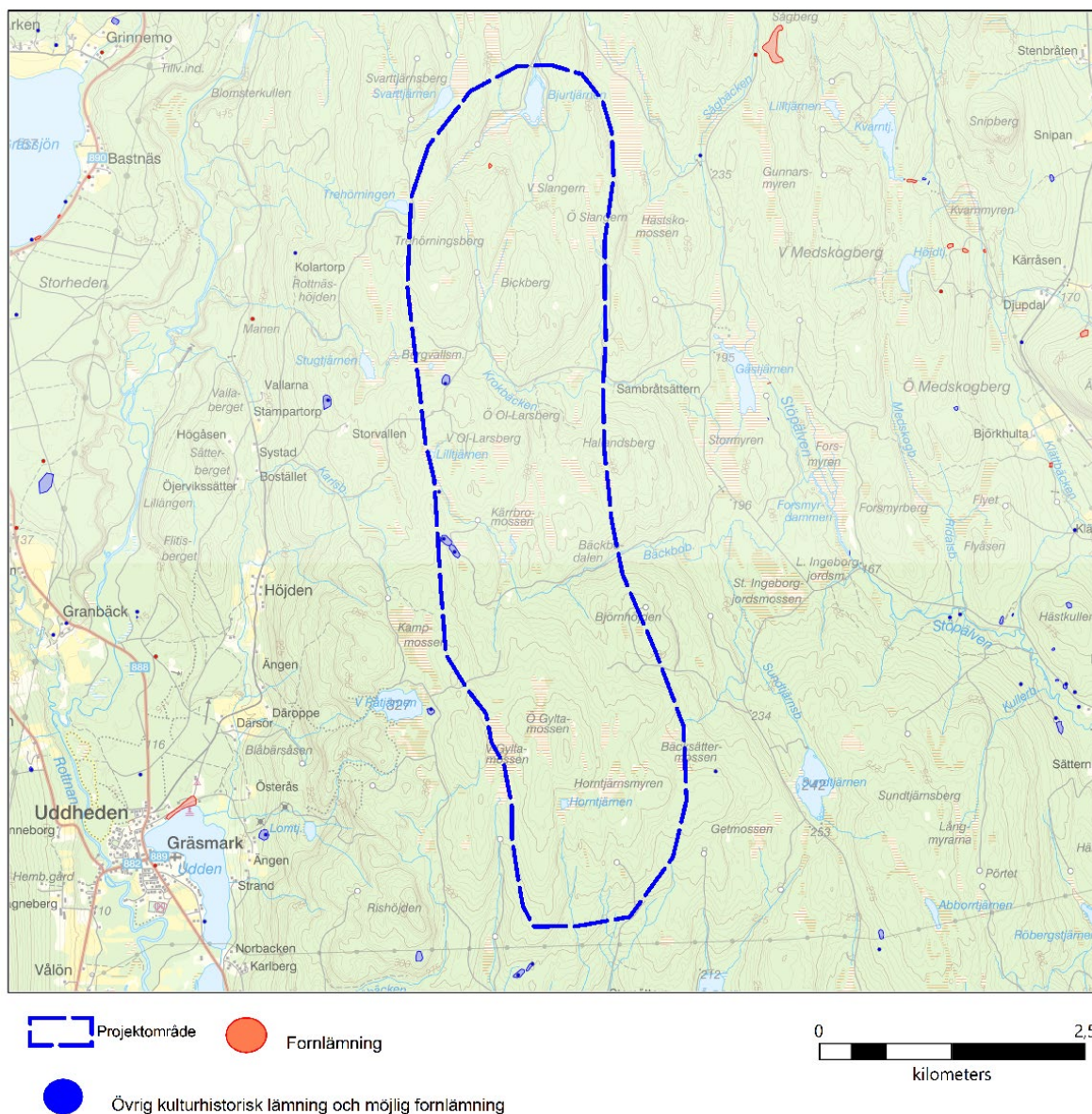
Inventering av fåglar inom och omkring Björnhöjden projektområde pågår under 2024. Inventeringarna är riktade mot de arter som är känsligast mot vindkraft. En förstudie görs även innan inventeringar för att se om det är några fler fågelarter som kan vara relevanta att inventera. Bland annat planeras rovfågel, skogshöns samt lom att inventeras.

En mer detaljerad beskrivning av varje art och dess utbredning i området samt förslag till skyddsåtgärder kommer att finnas med i miljökonsekvensbeskrivningen.

4.7 Kulturmiljö och fornlämningar

Inom och i närheten av utredningsområdet finns relativt få fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar enligt Riksantikvarieämbetets databas Fornsök (Riksantikvarieämbetet, 2024). Den fornlämning som finns inom projektområdet är en fäbod. Utöver den finns det en övrig kulturhistorisk lämning (fångstgropsliknande lämning) samt fyra möjliga fornlämningar (torplämningar). De kända lämningarna kan ses i **Figur 7**.

Inför miljökonsekvensbeskrivningen kommer en arkeologisk utredning att genomföras på de områden som kan vara aktuella att genomföra anläggningsåtgärder vid.



Figur 7. Kända lämningar inom Björnhöjden projektområde registrerade i Riksantikvarieämbetets databas Fornsök.

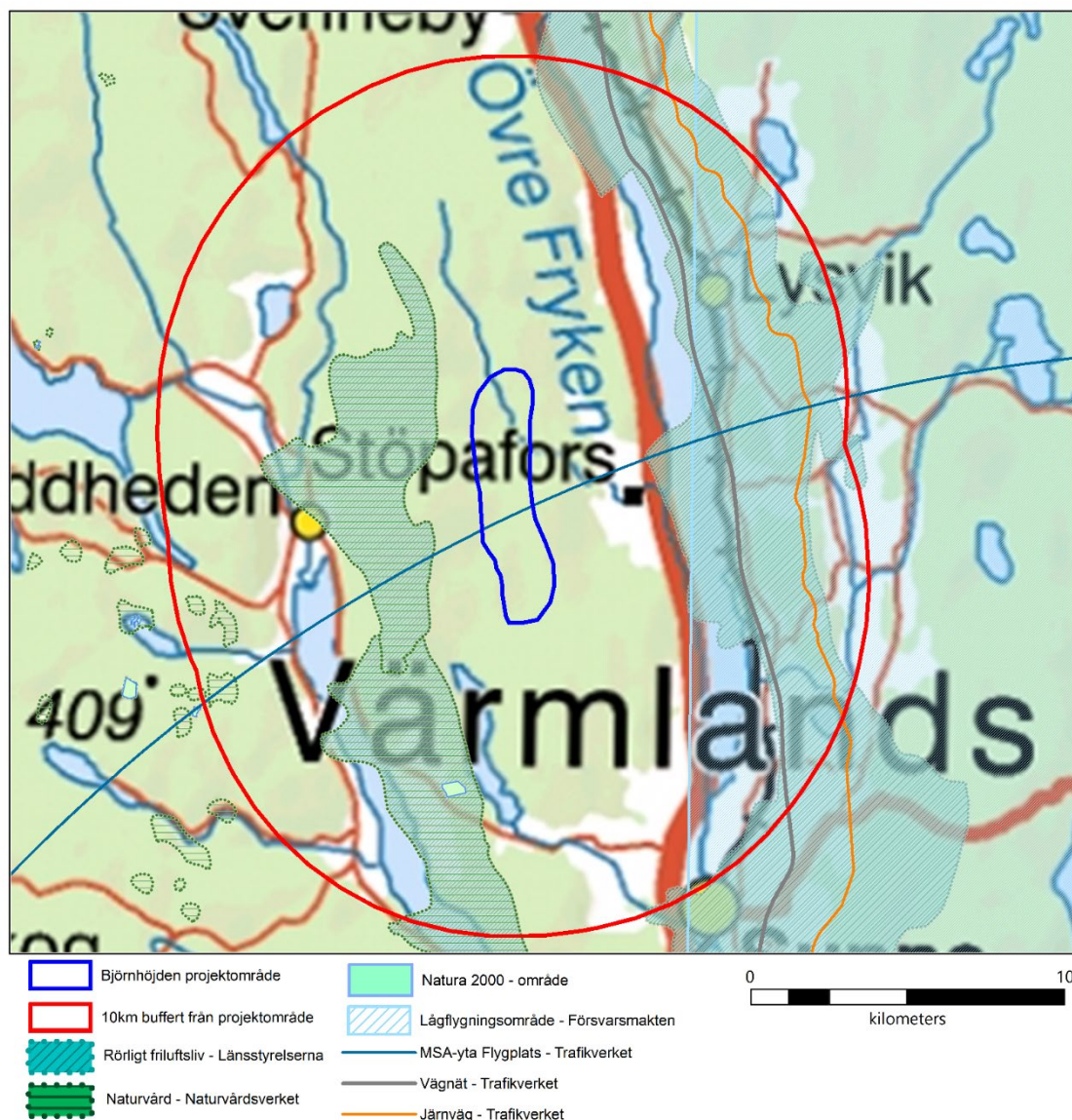
4.8 Riksintressen och övriga skyddade områden

Inom 10 kilometer från Björnhöjdens projektområde finns det flera riksintressen, inklusive ett Natura 2000-område. Dock är det bara ett riksintresse som sträcker sig över projektområdet, Karlstad flygplats MSA-yta. Se alla skyddade områden i Tabell 1 och Figur 8. I kommande miljökonsekvensbeskrivning kommer påverkan på närliggande skyddade områden att utredas.

Tabell 1. Alla Riksintressen och Natura 2000-områden inom 10 km från Björnhöjden projektområde samt dess avstånd till projektområdet.

Riksintresse	Lagrum	Avstånd från projektområde
MSA-yta Karlstad flygplats	3 kap 8 § Miljöbalken (Trafikverket)	0 km
Väg - befintlig	3 kap 8 § Miljöbalken (Trafikverket)	5,4 km

Järnväg - befintlig	3 kap 8 § Miljöbalken (Trafikverket)	7,9 km
Lågflygningsområde	3 kap 9 § Miljöbalken (Försvarsmakten)	4,4 km
Rörligt friluftsliv (Fryksdalen)	4 kap 2 § Miljöbalken (Länsstyrelserna)	1,1 km
Naturvård (Rottnen)	3 kap 6 § Miljöbalken (Naturvårdsverket)	2,7 km
Naturvård (Gräsmarksdeltat)	3 kap 6 § Miljöbalken (Naturvårdsverket)	1,1 km
Naturvård (Finnbygden; Ängen-Borrsjön)	3 kap 6 § Miljöbalken (Naturvårdsverket)	9,1 km
Naturvård (Finnbygden; Ragvaldstjärn)	3 kap 6 § Miljöbalken (Naturvårdsverket)	8,5 km
Naturvård (Finnbygden; (Borrsjön)	3 kap 6 § Miljöbalken (Naturvårdsverket)	8,9 km
Naturvård (Finnbygden; Svulltjärnshöjden)	3 kap 6 § Miljöbalken (Naturvårdsverket)	9,9 km
Natura 2000-område (Gettjärnsklätten)	Art- och habitatdirektivet (SCI)	5,3 km



Figur 8. Kartan visar de riksintressen som finns inom 10 från Björnhöjden projektområde.

4.9 Infrastruktur

Vägar inom och utanför projektområdet går att läsa om i kapitel 3.4. Samråd med Trafikverket har genomförts under 2023. Trafikverket kommer att vara en samrådspart vid planering av vägdragningar till projektområdet. Björnhöjden ligger inom MSA-ytan för Karlstad flygplats. Samråd med Karlstad flygplats genomfördes under 2023 efter att Luftfartsverket (LFV) genomfört en flyghinderanalys. Flygplatsen hade ingen erinran mot uppförande av vindkraftverk vid Björnhöjden.

I flyghinderanalysen från LFV framgår även att den högst tillåtna totalhöjden är 492 meter över havet för att inte komma i konflikt med Torsby flygplats. På de högsta platserna inom projektområdet skulle vindkraftverken begränsas till en totalhöjd på cirka 170 meter. En fördjupad flyghinderanalys är beställd av LFV för att undersöka möjliga lösningar för att båda verksamheterna ska kunna bedrivas i samexistens.

4.10 Övrig fauna

Möjliga störningar på landlevande djur från vindkraftverk är byggnations- och avvecklingsstörning, buller, synintryck, ökad tillgänglighet till följd av nya vägar, ny infrastruktur (vägar, arbets- och upplagsytor och kraftledningar) och mänsklig närvaro under drift.

Till kommande miljökonsekvensbeskrivning så kommer en generell studie göras utifrån nuvarande forskning angående vindkraftsetableringars påverkan på sådana landlevande djur som förekommer i och omkring Björnhöjden projektområde.

4.11 Kumulativa effekter

Inga vindkraftsparker eller vindkraftsprojekt ligger i närheten av Björnhöjden projektområde, vilket gör att vi inte planerar att utreda kumulativa effekter i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

5 Samråd

5.1 Samråd med allmänheten och särskilt berörda

Samråd med allmänheten, organisationer, föreningar och särskilt berörda är planerat att hållas under vintern 2024/25. Samrådet kommer hållas som en utställning och pågå under två dagar. Utställningen kommer ge information om vindkraftsprojektet, gjorda och kommande utredningar samt hur processen för att söka tillstånd ser ut. Personal från Tekniska verken kommer att närvara på samrådet. Besökarna kommer ha möjligheter att lämna synpunkter och komma med funderingar vid detta tillfälle samt skriftligen under en period därefter.

Särskilt berörda kommer att få inbjudan och ett samrådsunderlag skickat till sig via posten. Även närboende inom 7 km kommer att få en inbjudan via posten. Övriga allmänheten kommer att bjudas in via annons i lokaltidningar.

5.2 Samråd med övriga myndigheter, länkstråksföretag & flygplatser

Samråd har genomförts med berörda myndigheter, länkstråksföretag och flygplatser genom att remissförfrågningar skickades under 2023.

De myndigheter vi samrådde med var Försvarsmakten, Post- och telestyrelsen, Luftfartsverket, Trafikverket, Svenska Kraftnät, Myndigheten för samhällsberedskap, Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen och Sveriges geologiska undersökning. De företag vi samrådde med var länkstråksinnehavare, större telefoniföretag och de flygplatser som påverkas av vindkraftsprojektet (Karlstad flygplats och Torsby flygplats). Kompletterande samråd med myndigheter och företag kommer också att göras.

Alla samrådspartens yttranden kommer att sammanställas i den samrådsredogörelse som vi kommer att ta fram och bifoga MKBn.

6 Preliminär tidsplan

Inventeringar	2024 och 2025
Samråd Länsstyrelsen och kommunen	Hösten 2024
Samråd allmänheten & särskilt berörda	Vintern 2024/25
Inlämning av ansökan och MKB	Hösten 2025
Beslut miljöprövningsdelegationen	2026
Eventuell överklagan	-
Byggnation	3–5 år efter laga kraft
Drift	ca 35 år
Nedmontering	1 år

7 Miljökonsekvensbeskrivningen

Nedan presenteras förslag på innehåll i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen

Sammanfattning och administrativa uppgifter	Innefattar icke-teknisk sammanfattning, ordlista, bilageförteckning och kontaktuppgifter.
Bakgrund	Kortfattat om den sökande.
Tillstånd för vindkraftsetableringar	Beskrivning av miljötillstånd, samråd samt övriga tillstånd, dispenser och anmälningar.
Lokalisering	Innefattar den kommunala översiktsplanen, närliggande vindparker och vindkraftsprojekt, samt val av lokalisering
Vindkraft och miljö	Beskriver de miljömål som finns regionalt, nationellt och internationellt, Sveriges miljömålssystem och miljökvalitetsnormer.
Verksamheten	Redogörelse för vindkraftsprojektets utformning och omfattning samt dess faser och aktiviteter.
Området	Beskriver användningen av området i nuvarande läge och närliggande bebyggelse.
Vindkraftens påverkan och Miljökonsekvenser	Redogörelse för vilka miljökonsekvenser byggnation och drift skulle kunna medföra inom områdena; fåglar, fladdermöss, markbundna naturvärden, kulturmiljö, turism, hydrologi med flera.
Tillförlitlighet och osäkerheter	Redogörelse för detaljerna i de beräkningar, mätningar och utredningar som genomförts vid framtagandet av miljökonsekvensbeskrivningen.

8 Referenser

- Manner, K., Larsson, U., & Sweco AB. (2010). *Landskapsanalys för Sunne kommun avseende vindkraftsetableringar*.
- Naturvårdsverket. (2020). *Vägledning om buller från vindkraftverk*.
- Prince, S., Chekalina, T., & Anke, P. (2024). *Vindkraft och uppfattat värde av turismupplevelsen i naturområden*. Naturvårdsverket.
- Riksantikvarieämbetet. (2024). *Fornsök*. Hämtat från <https://app.raa.se/open/fornsok/> den 27 06 2024
- Riksantikvarieämbetet. (2024). *Fornsök*. Hämtat från <https://app.raa.se/open/fornsok/> den 01 07 2024
- SCB. (2022). *Statistikdatabasen, Slutanvändning (MWh) efter region, förbrukarkategori, bränsletyp och år*.
- Sunne Kommun. (2011). *Översiktsplan*. Antagen av kommunfullmäktige 2011-11-28, Laga kraft 2013-05-23.
- Sveriges geologiska undersökning. (2024). *Webbtjänst Kartvisare*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/> den 27 06 2024
- Sweco AB. (2011). *Vindkraft i Sunne kommun*.