

2024-02-27

HOLMEN

Samrådshandling avgränsningssamråd Torrberget-Tvärliden vindkraftspark

Norsjö kommun, Västerbottens län





Datum: 2024-02-27

Verksamhetsutövare: Holmen Energi AB

Kontaktperson: Filippa Giertta
filippa.giertta@holmen.com
+46 73 048 01 13

Konsult: Tyréns Sverige AB

Uppdragsansvarig: Ulrika Thörnblad
ulrika.thornblad@tyrens.se
+46 72 248 56 24

Upprättad av: Ida Zwahlen, Jennifer Lundbäck

Kvalitetsgranskare: Linda Genborg

Projektuppgifter

Torrberget-Tvärliden Vindkraftspark

Upprättad av: Godkänd av:
Tyréns Sverige AB Filippa Giertta, Holmen Energi AB

Bilder och fotografier: © Holmen AB

Bakgrundskartor: © Lantmäteriet

Övrig geografisk information: Länsstyrelsen, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, Trafikverket, Skogsstyrelsen, Sametinget, SGU, VISS, Energimyndigheten

Om samrådshandlingen och samrådet

Enligt bestämmelserna i 6 § miljöbedömningsförordningen (2017:966) antas den planerade verksamheten medföra betydande miljöpåverkan, vilket innebär att ett så kallat avgränsningssamråd enligt 6 kap. 30 § miljöbalken ska genomföras.

Myndigheter, föreningar, enskilda som kan antas bli särskilt berörda och allmänheten bjuds in att delta i samrådet. I bilaga 1 redovisas den samrådsrets för enskilda till vilka riktade inbjudningar har skett i form av direktutskick. Bilaga 1 redovisar även de myndigheter och övriga organisationer och föreningar som fått inbjudan till samråd. Inbjudan till samråd annonseras också i aktuella tidningar för att nå allmänheten.

Denna samrådshandling har utarbetats som underlag för avgränsningssamråd för Torrberget-Tvärliden vindkraftspark i Norsjö kommun, Västerbottens län, ett projekt som utvecklas av Holmen.

Samråd – en del av tillståndsprocessen

Samrådet utgör en viktig del i tillståndsprocessen och syftar till att informera om den föreslagna vindkraftsparken samt att ge myndigheter, enskilda och allmänhet möjlighet att bidra med information och inkomma med synpunkter (samrådsyttrande) på den planerade verksamheten. De synpunkter och yttranden som framförs under samrådsperioden är viktiga för Holmen och kommer tillsammans med annat utredningsmaterial att ligga till grund för projektets fortsatta utveckling. Efter samrådet upprättas en samrådsredogörelse. I samrådsredogörelsen redovisas resultatet av samråden med de yttranden som inkommit och bolagets bemötande av dessa. När det sen ska ansökas om tillstånd för vindkraftsparken, längre fram i tillståndsprocessen, tas det fram en miljökonsekvensbeskrivning. I miljökonsekvensbeskrivningen redovisas miljöeffekterna av den planerade verksamheten. Samrådsredogörelsen blir också en del av ansökan.

Om denna skrift

Detta dokument presenterar översiktligt vad kommande miljökonsekvensbeskrivning ska innehålla och vilka miljöeffekter som kommer att utredas vidare. Inom ett år från att samråd har hållits brukar nästa steg tas och en tillståndsansökan enligt 9 kap. miljöbalken lämnas in.

Dina synpunkter är viktiga

Genom samrådet får myndigheter, enskilda och allmänhet möjlighet att bidra med information och komma med synpunkter om Torrberget-Tvärliden vindkraftspark. Yttrandena bidrar till att innehåll i kommande miljökonsekvensbeskrivning får lämplig omfattning och detaljeringsgrad.

För att på ett så sakligt och korrekt sätt som möjligt kunna sammanställa och bemöta inkomna yttranden vill Holmen att yttranden lämnas senast 30 april 2024.

Samrådsyttranden lämnas via e-post till torrberget-tvarliden@tyrens.se

Alternativt via brev till:

Tyréns Sverige AB
Att. Ida Zwahlen
Isbergs gata 15
205 19 Malmö

Frågor om projektet ställs till Holmen Energi AB:
projektledare Filippa Giertha, filippa.Giertha@holmen.com eller
biträdande projektledare Anders Friberg, anders.Friberg@holmen.com

Hantering av personuppgifter

De personuppgifter som du väljer att skicka in kommer att behandlas av Holmen i enlighet med gällande dataskyddsförordning, GDPR, i syfte att hantera dina inlämnade synpunkter i samrådet. Du har rätt att kontakta Holmen för att få information om vilka uppgifter som behandlas om dig eller för att begära rättelse, överföring, radering eller begränsning av dina personuppgifter.

Mer information om Holmens personuppgiftsbehandling och om hur du kontaktar Holmen avseende GDPR-frågor hittar du på www.holmen.com/personuppgifter.

Som en del av tillståndsansökan ska Holmen tillhandahålla inkomna yttranden till tillståndsprövande myndighet. Handlingar som kommer in till en myndighet är allmänna handlingar om inte myndigheten särskilt beslutar att sekretessbelägga uppgifter.

Innehåll

1.	Inledning	9
1.1	Förnybar energi.....	9
1.2	Om Holmen.....	10
1.3	Lokal nytta och arbetstillfällen	13
1.4	Administrativa uppgifter	13
1.5	Tillståndsprocessen	13
2.	Om Torrberget-Tvärliden vindkraftspark.....	15
2.1	Lokalisering.....	15
2.2	Planerad verksamhet.....	16
3.	Alternativ.....	22
3.1	Alternativa lokaliseringar.....	22
3.2	Alternativ utformning	23
3.3	Nollalternativ	23
4.	Förutsättningar och förväntade miljöeffekter	23
4.1	Planförhållanden och markanvändning	23
4.2	Vindkraftsparker i omgivningen	24
4.3	Riksintressen och skyddade områden.....	26
4.4	Rennäring	30
4.5	Naturmiljö	32
4.6	Kulturmiljö	35
4.7	Yt- och grundvatten.....	37
4.8	Rekreation och friluftsliv.....	39
4.9	Landskapsbild och topografi	40
4.10	Ljud.....	43
4.11	Skuggor.....	45
4.12	Klimatpåverkan.....	46
4.13	Risk och säkerhet	47
4.14	Kumulativa effekter.....	48
5.	Miljömål.....	49
5.1	Globala hållbarhetsmål.....	49
5.2	Nationella miljö kvalitetsmål	50

5.3 Regionala och lokala miljö- och hållbarhetsmål	50
6. Fortsatt arbete med tillståndsansökan.....	51
6.1 Samrådsrets.....	51
6.2 Tidplan.....	51
6.3 Utredningar	51
6.4 Samrådsredogörelse.....	52
6.5 Miljökonsekvensbeskrivning	52
7. Referenser	53

Bilagor

1. Samrådsparter och samrådsrets

Begrepp och definitioner

Ord och begrepp	Definition/beskrivning
Effekt	Hastigheten för energiomvandling. Mäts i watt (samt kilo-, mega-, giga- och terawatt).
Energi	Produkten av effekt och tid. Producerad energi mäts i wattimmar (samt kilowatt-, megawatt-, gigawatt- och terawattimmar).
Flyttmån	Det avstånd ett vindkraftverk kan flyttas från ansökt position.
Följdverksamheter	Samlingsnamn för verksamheter som vindkraftverken kräver, såsom servicebyggnader, väganslutningar, ledningar och temporära lagringsytor.
Logistikyta	Logistikytor kan nyttjas både under byggnation av vindkraftsparken och under drifttiden. Det kan exempelvis vara ytor som används för materialupplag, och ytan där byggbaracker och platskontor etableras.
Maskinhus	Del av vindkraftverk där navet (med tillhörande rotorblad) är fäst. Sitter på vindkraftstornet och inrymmer mekaniska delar som generator, transformator och broms. Kan även kallas nacelle eller gondol.
Miljöeffekter	Miljöeffekt avser en förändring av rådande miljöförhållanden som orsakats av den planerade verksamheten.
Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)	Ett dokument som bifogas ansökan om tillstånd. En MKB ska beskriva direkta och indirekta miljöeffekter på människors hälsa och miljön, samt möjliggöra en samlad bedömning av de konsekvenser som uppstår till följd av den planerade verksamheten.
Montageyta	Den hårdgjorda yta som krävs vid varje vindkraftverk och som fungerar som uppställningsplats för kran och hjälpkran vid byggnation.
Nav	Del av vindkraftverk där rotorbladen är fästa. Sitter i sin tur fast i maskinhuset.
Navhöjd	Angivelse av vindkraftverkets höjd mätt från tornets botten/fundament till vindkraftverkets nav.
Projektområde	Det område som vi ser möjligheten att etablera en vindkraftspark och bedriva verksamhet i, och som vi därför samråder kring.
Rotorblad	De tre blad som cirkulerar på ett vindkraftverk och som är fästa i navet.
Rotordiameter	Avståndet mellan rotorbladens spetsar.
Screening	Analys av mark, baserad på geografiska informationssystem (GIS).
Torn	Del av vindkraftverk som längst ner är fäst i fundamentet och som har maskinhuset högst upp. En dörr leder in till tornet nedtill och en stege eller hiss går upp till maskinhuset.

Ord och begrepp	Definition/beskrivning
Totalhöjd	Avser vindkraftens höjd upp till rotorbladets spets när det står som högst. Alltså verkets navhöjd plus rotorbladets höjd.
Uppställningsytor	Ytor avsedda för uppställning av fordon eller arbetsmaskiner och/eller lagring av material. Uppställningsytor kan vara permanenta eller temporära.
Verksplaceringsområde	Det område inom projektområdet som är aktuellt för placering av vindkraftverk.

1. Inledning

1.1 Förnybar energi

Den nationella målsättningen är att Sveriges elproduktion ska vara 100 procent fossilfri år 2040. Samtidigt ökar Sveriges förväntade elbehov i snabb takt. På kort sikt är behovet 280 TWh till år 2035, vilket utgör en fördubbling jämfört med dagens användning på 140 TWh. På lång sikt väntas elbehovet öka i spannet 210–370 TWh till år 2045. Det stora spannet beror på att det framtida behovet skattats utifrån olika möjliga scenarion för samhällsutvecklingen (Energimyndigheten, 2022).

För att möta det förväntade elbehovet och möjliggöra den omställning som krävs för att nå det nationella målet om 100 procent fossilfri elproduktion krävs det att förnybara energiresurser som vind, vatten och sol tas tillvara.

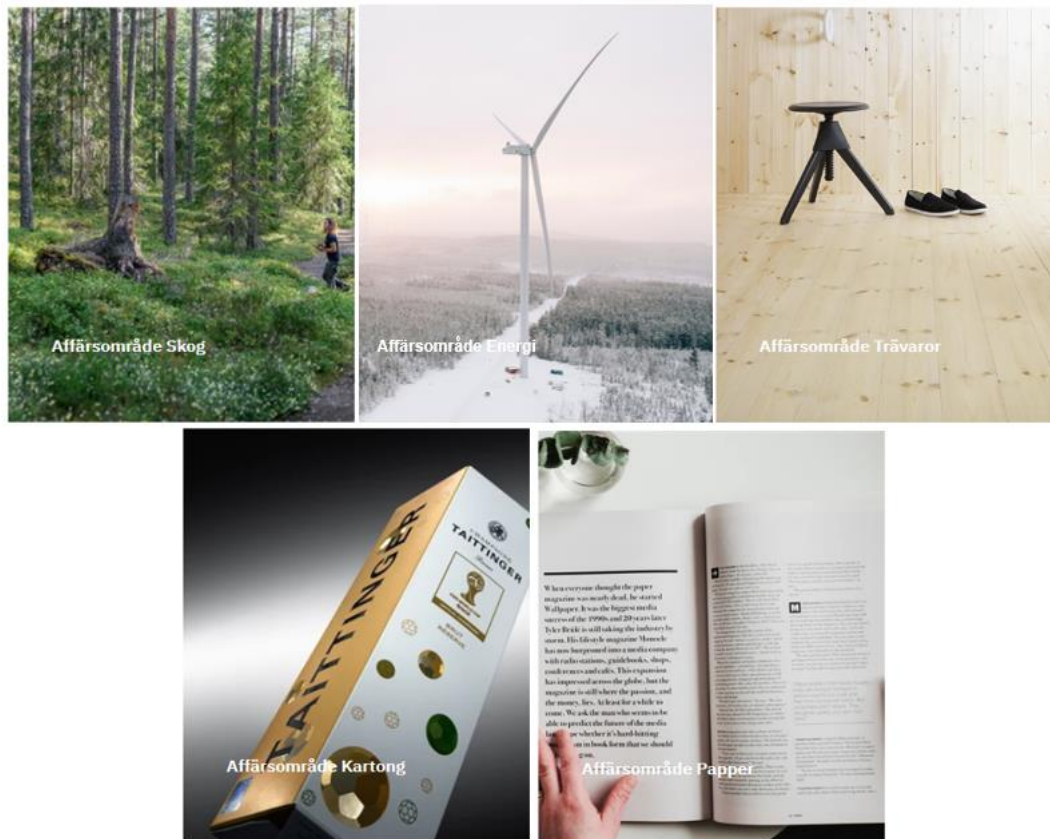
FN:s panel för klimatförändringar, IPCC, har pekat ut vindkraft som det alternativ med störst potential för att minska de fossila utsläppen till lägst kostnad, vid sidan av solenergi.

Energimyndigheten och Naturvårdsverket har tagit fram en nationell strategi för energiomställning genom vindkraftsutbyggnad. I strategin framgår att det nationella utbyggnadsbehovet av vindkraft till år 2040 antas motsvara minst 100 TWh, varav cirka 80 TWh väntas ske på land.

De stora industrisatsningar som genomförs och planeras runt om i Sverige innebär också ett ökat elbehov lokalt. Enbart de stora satsningarna i Norrland beräknas öka elbehovet med cirka 90 TWh inom två decennier, vilket med dagens kapacitet motsvarar över 7 000 vindkraftverk (Teknikföretagen, 2023).

1.2 Om Holmen

Holmen AB är ett svenskt bolag vars kärnverksamhet kretsar kring skogen och dess förnybara råvaror. Koncernens affärsområden omfattar skog, energi, trävaror, kartong och papper.



Figur 1. Holmens affärsområden.

Holmen är en av de största markägarna i Sverige och har genom växande skogar, resurs- och energieffektiv produktion av förnybara produkter och förnybar elproduktion på den egna marken goda möjligheter att bidra till en hållbar utveckling. Genom att bygga mer vindkraft på egen mark kan Holmen bidra till att lösa de globala klimatutmaningarna och till att förbättra elförsörjningen lokalt och regionalt.

Holmen har minskat de fossila utsläppen från sina industrier med 90 procent de senaste 20 åren. Detta genom att ställa om från olja till att idag drivs av fossilfri el och bioenergi. Det gör att Holmen idag är en av Sveriges största elkonsumenter. Tillsammans med den förnybara elen som produceras vid koncernens bruk motsvarar Holmens befintliga vatten- och vindkraft drygt 50 procent av bolagets samlade elförbrukning. Eftersom andra industrier, både nationellt i Sverige och globalt, gör samma omställning kommer efterfrågan på el att öka.

Holmen Energi AB är den del av Holmenkoncernen som ansvarar för bolagets vattenkraftsanläggningar och vindkraftsparker. Holmen producerar förnybar energi i 21 vattenkraftverk och två vindkraftsparker: Varsvik i Norrtälje kommun samt Blåbergsliden i Skellefteå kommun. Den totala normalårsproduktionen uppgår till omkring 1,7 TWh (1,1 TWh vattenkraft och 0,6 TWh vindkraft). Vindkraftsparken Blisterliden (0,35 TWh) är lagakraftvunnen och Holmen har ytterligare 1,2 TWh vindkraft under tillståndsprövning.

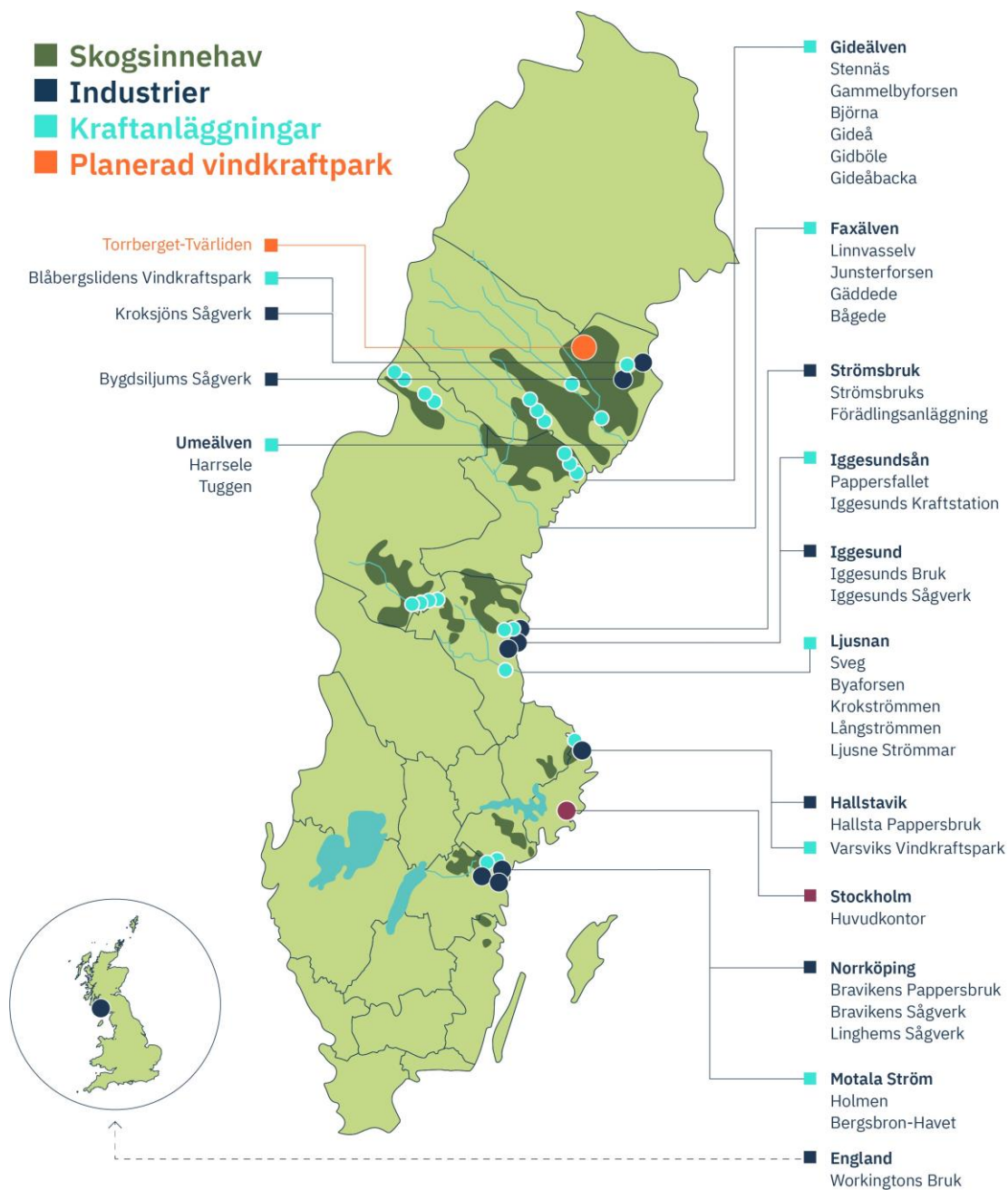
Västerbotten har länge varit en viktig region för Holmen som äger cirka 500 000 hektar mark i länet och även producerar 550 GWh förnybar el årligen via sin andel i de två vattenkraftverken Tuggen och Harrsele i Umeälven. På senare år har Holmen utökat sin verksamhet i Västerbotten, dels genom förvärvet av Martinsons trä, vilket inkluderar de två sågverken Bygdsiljum och Kroksjön och även kontoren i Umeå, Skellefteå och Bygdsiljum, och dels genom uppförandet av en modern vindkraftspark i Blåbergsliden som genererar ytterligare 400 GWh. Idag är Holmen arbetsgivare till runt 500 medarbetare i länet.

Holmen arbetar fortlöpande med att utvärdera investeringar i vindkraftsprojekt på egen mark med målet att produktionen av förnybar energi ska öka genom att komplettera befintlig vattenkraft med vindkraft.

Vindkraftspark Torrberget-Tvärliden

Holmen har ett stort markinnehav och en lång bakgrund i Norsjö. Holmens markinnehav i Norsjö består av 492 kvadratkilometer, vilket är motsvarar lite över 28 procent av den totala landytan i kommunen. I dagsläget består Holmens lokala verksamhet i huvudsak av skogsbruk i egna skogar och samarbeten med privata skogs- och markägare. Ett Holmen-kontor med ett tiotal medarbetare är beläget i det gamla posthuset i Norsjö tätort.

Torrberget-Tvärliden är ett område som Holmen, utifrån hittills genomförda utredningar och analyser, bedömer som lämpligt för vindkraft. Området, som är på Holmens mark, har undersökts i fråga om bland annat vindförutsättningar och utifrån värden rörande exempelvis miljö, natur, djurliv och olika riksintressen. Området är även utpekat som lämpligt för vindkraft i kommunens översiktsplan vilket har legat till grund för arbetet. Sammantaget är områdets förutsättningar goda nog att utredas vidare. Därför inleds nu fortsatta och fördjupade utredningar och inventeringar, parallellt med och inom ramen för samrådet.



Figur 2. Översikt över Holmens verksamhet.

1.3 Lokal nytta och arbetstillfällen

En vindkraftspark innebär en ökad ekonomisk aktivitet i närområdet, vilket kan ge positiva samhällseffekter, såsom en ökad inflyttning, fler arbetstillfällen och ett ökat lokalt engagemang.

Vid uppförandet av vindkraftsparken (anläggande av bland annat vägar, elnät och vindkraftsfundament) behövs lokal och regional arbetskraft. Arbetet med att montera och installera själva vindkraftverken kräver specialistkompetens och utförs vanligen av personal som kontrakteras av vindkraftverkstillverkaren. När parken är färdigställd finns behov av arbetskraft i form av övervakning och underhåll av vindkraftverken och tillhörande infrastruktur.

Det finns även många sekundära effekter av en vindkraftspark då de personer som arbetar med parken behöver lokal service av olika slag, exempelvis mat och logi.

Vindkraftcentrum har utfört preliminära beräkningar av effekterna på den lokala och regionala arbetsmarknaden för likvärdiga vindkraftsparker. Uträkningarna är baserade på studier från ett antal redan uppförda vindkraftsparker.

Byggsfasen av en likvärdig vindkraftspark beräknas kunna medföra cirka 350 årsarbeten, varav ungefär hälften regionala.

Driftsfasen för vindkraftsparken är 35 till 40 år. Under denna tid beräknas drift- och underhållsarbetet med kringtjänster och förvaltning kräva cirka 10 årsanställningar, varav ungefär hälften lokala.

1.4 Administrativa uppgifter

Verksamhetsutövare:	Holmen Energi AB
Anläggningens namn:	Torrberget-Tvärliden Vindkraftspark
Fastighetsbeteckningar:	Anderstjärn 1:3 och Björkås 1:3
Fastighetsägare:	Holmen
Kommun, län:	Norsjö kommun, Västerbottens län
Organisationsnummer:	556524-8456
Kontaktperson:	Filippa Giertha
Telefonnummer:	+46 73 048 01 13
E-post:	filippa.giertha@holmen.com
Prövningsmyndighet:	Länsstyrelsen Västerbotten

1.5 Tillståndprocessen

En vindkraftspark är en verksamhet som kräver tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken. Det innebär att Holmen behöver genomföra samråd och upprätta ansökningshandlingar. Tillståndsansökan med tillhörande handlingar lämnas in till prövningsmyndigheten som i det här fallet är miljöprövningsdelegationen (MPD) vid länsstyrelsen i Västerbottens län. Innan MPD kan ge tillstånd till vindkraftsparken krävs att Norsjö kommun har tillstyrkt verksamheten.

Att söka miljötillstånd för en vindkraftspark är en process som löper över flera år och består av olika steg, se Figur 3. Inledningsvis genomförs ett avgränsningssamråd där Holmen samråder om hur miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) ska avgränsas samt ger myndigheter, enskilda, särskilt berörda

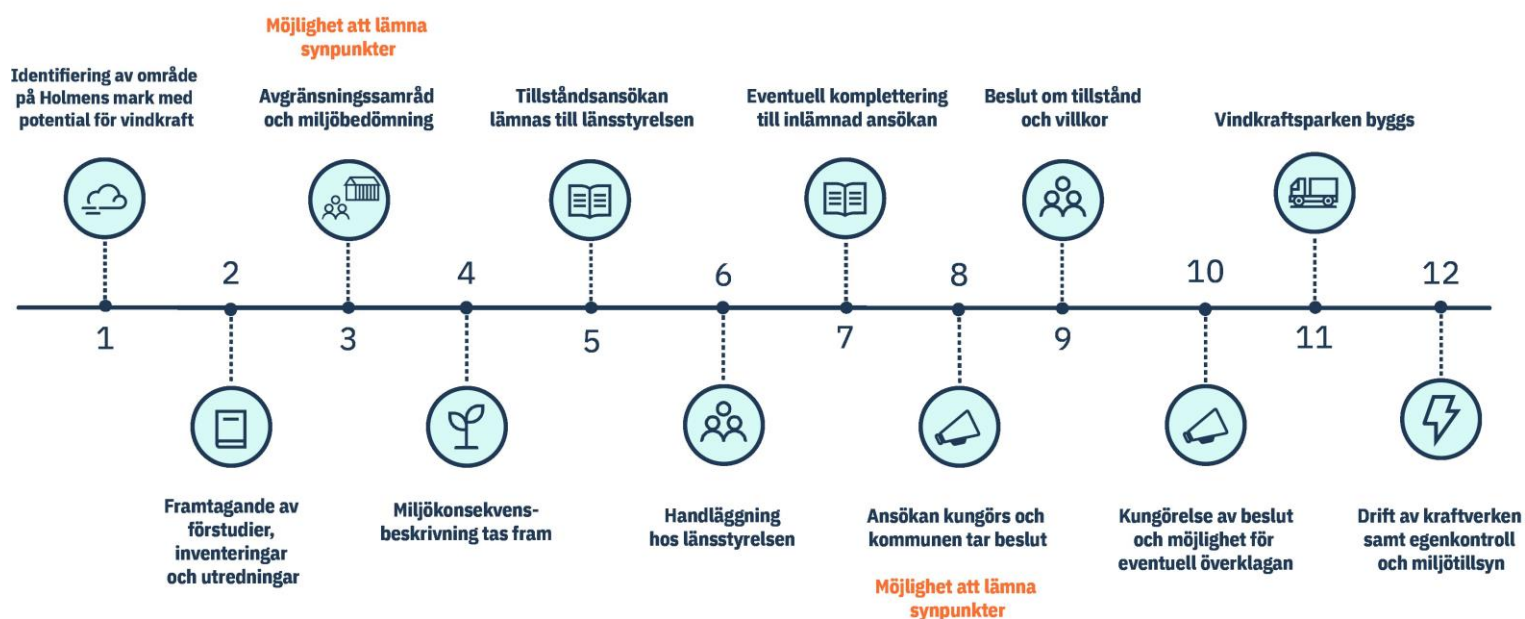
samt allmänheten möjlighet att bidra med information och komma med synpunkter (det är här vi befinner oss nu i processen). Dessa synpunkter är viktiga för Holmen för att få ökad kännedom om lokala förutsättningar.

Efter samrådet sammanställs en samrådsredogörelse. I samrådsredogörelsen dokumenteras hur samrådet har genomförts, vilka synpunkter som inkommit och hur Holmen har beaktat synpunkterna i det fortsatta arbetet med ansökan och MKB.

Samråd och MKB är en del av den specifika miljöbedömning som ska utföras. Syftet med en miljöbedömning är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas. En miljöbedömning innebär att miljöeffekter ska identifieras, beskrivas och bedömas vid beslut om verksamheter och åtgärder. Miljöbedömningen redovisas i en MKB.

När samrådet genomförts påbörjas arbetet med att upprätta MKB.

Det går att lämna synpunkter på projektet vid flera tillfällen under tillståndprocessen, se Figur 3. Utöver under detta avgränsningssamråd kommer det finnas möjlighet att lämna synpunkter när tillståndsansökan kungörs.



Figur 3. Schematisk bild över tillståndprocessen.

Vad samrådet avser

Kommande ansökan kommer att omfatta anläggande, drift och avveckling av en vindkraftspark bestående av maximalt 21 antal verk med en högsta totalhöjd av 300 meter.

Ansökan kommer vidare att innefatta en beskrivning av följdverksamheter till vindkraftsparken samt underlag nödvändigt för att eventuella dispenser ska kunna innefattas av prövningen.

2. Om Torrberget-Tvärliden vindkraftspark

2.1 Lokalisering

Planerad vindkraftspark Torrberget-Tvärliden är belägen i Norsjö kommun, Västerbottens län, cirka 8 mil nordöst om Skellefteå. Norsjö tätort är belägen cirka 8 kilometer öster om projektområdet, se översiktskartan i Figur 4 och Figur 5. Marken inom projektområdet ägs av Holmen.



Torrberget-Tvärliden - Översikt parkens lokalisering

 Projektområde

 TYRÉNS


Torrberget-Tvärliden vindkraftspark

2024-02-21

Figur 4. Översiktskarta med projektområdets lokalisering.



Torrberget-Tvärliden - Översikt parkens lokalisering

 Holmens markinnehav  Projektområde

 TYRÉNS

Torrberget-Tvärliden vindkraftspark

2024-02-21

Figur 5. Projektområdets lokalisering i förhållande till Norsjö tätort.

2.2 Planerad verksamhet

Omfattning

Som mest planeras 21 vindkraftverk med en maximal totalhöjd om 300 meter inom det ungefär 1 240 hektar stora projektområdet. Vindkraftsparkens omfattning och dimensioner sammanfattas i Tabell 1.

Tabell 1. Omfattning och dimensioner för vindkraftspark Torrberget-Tvärliden.

Antal vindkraftverk	Upp till 21
Effekt per verk	Cirka 8-10 MW
Elproduktion per verk	Cirka 20-30 GWh/år (exempelverk)
Totalhöjd	Upp till 300 meter
Förväntad årsproduktion	Cirka 0,6 TWh

Utformning av vindkraftsparken

För att säkerställa ett effektivt nyttjande av projektområdet är det viktigt att utformningen av vindkraftsparken och placeringen av de individuella vindkraftverken är optimerad efter områdets unika förutsättningar. Detta gäller även vägdragningar och övriga ytor som tas i anspråk under projektets byggnations- och driftsfas.

Avgörande faktorer för hur vindkraftsparken utformas är till exempel:

- områdets vindresurser,
- vattenförhållanden,
- resultat av natur- och kulturvärdesinventeringar,
- påverkan på landskapsbilden,
- påverkan på rennäringsen,
- påverkan i form av ljud, ljus och skuggor vid bostäder och
- resultaten av fågel- och fladdermusinventeringar.

Utöver ovanstående faktorer krävs att vindkraftsparken utformas på ett sådant sätt att det aktuella området kan användas optimalt för elproduktion. Optimal elproduktion handlar till stor del om att de verksplaceringar som slutligen väljs ska vara utformade så att anläggningen blir som mest effektiv.

För att den planerade vindkraftsparken ska kunna producera optimalt strävar Holmen efter att finna en parkutformning som innebär att varje enskilt vindkraftverk får en placering inom de bästa vindlägena samtidigt som ett tillräckligt avstånd till de övriga vindkraftverken i vindkraftsparken kan hållas. Den energiförlust som uppstår mellan vindkraftverk benämns *vakförluster*. När vinden passerat vindkraftverket krävs ett visst avstånd innan vinden återigen har återfått sin fulla kraft. Hur stort avstånd som krävs mellan vindkraftverken varierar med vindkraftverkens storlek.

För att utreda vilka platser som har de bästa vindlägena görs modeller av vindresursen. Holmen planerar även att mäta vinden i området. Ofta görs det med en så kallad vindmätningmast.

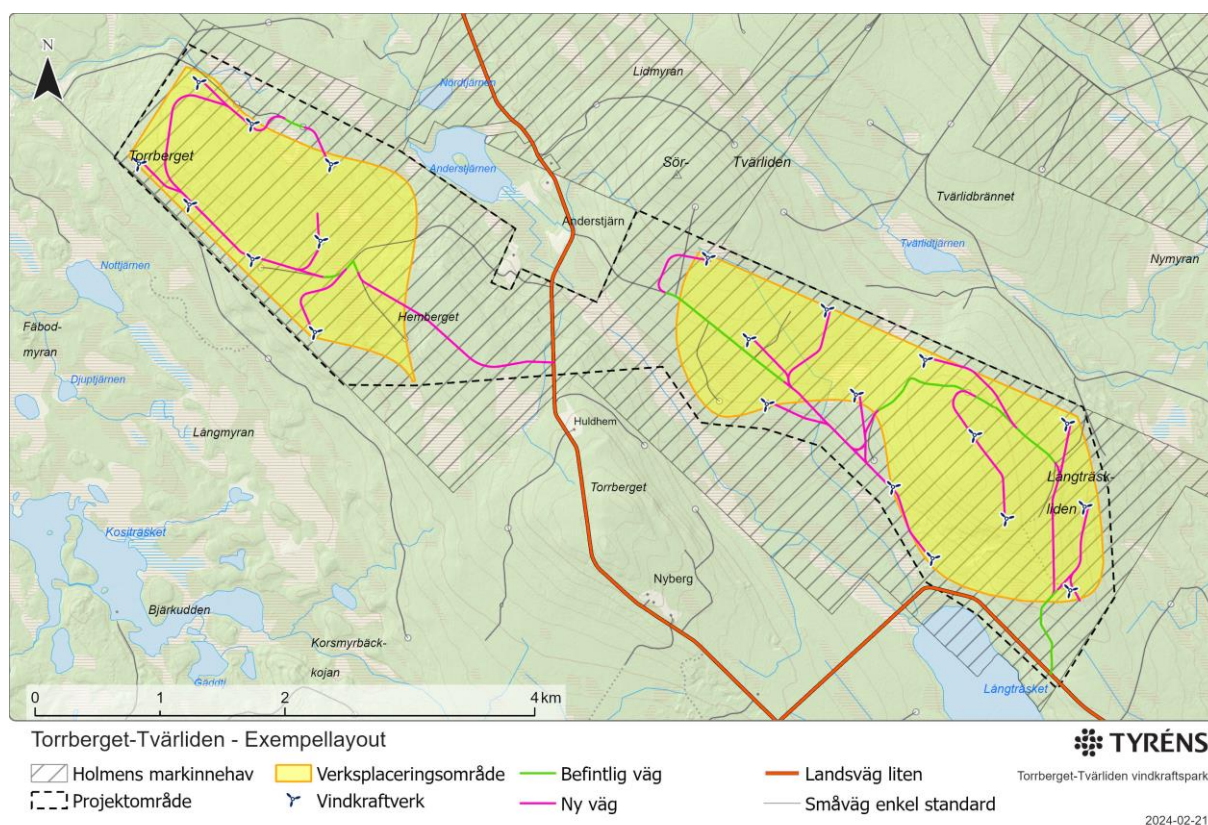
I Figur 6 visas ett förslag på utformning av vindkraftsparken, en så kallad exempelutformning. I exempelutformningen har vindkraftverken med tillhörande vägar placerats med hänsyn till förekommande intressen samt praxis och riktlinjer för påverkan på människors hälsa och miljö.

Vindkraftverken placeras inom det som benämns verksplaceringsområde, vilket tar hänsyn till motstående intressen och kända värden där etablering av vindkraftverk inte är lämpligt. För Torrberget-Tvärliden har kommunens utpekade områden lämpliga för vindkraft spelat stor roll i avgränsningen av verksplaceringsområde, läs mer i kapitel 4.1. Utanför verksplaceringsområdena inom projektområdet kan dock vägar och annan nödvändig infrastruktur komma att placeras.

Verksplaceringen kommer att justeras och anpassas under processens gång. Arbete pågår också kontinuerligt med att ta fram en optimal utformning med hänsyn till samtliga kringliggande intressen. Resultatet från pågående utredningar och inkomna samrådssynpunkter kan med andra ord göra att utformningen arbetas om och anpassas. Den utformning som redovisas i denna samrådshandling ska därför endast ses som ett exempel på hur den planerade vindkraftsparken kan komma att se ut.

Den slutgiltiga utformningen kommer att fokusera på att nyttja vindens resurser på bästa sätt samt med hänsyn till de synpunkter som lämnas i samrådet och resultatet av de studier som genomförs inom ramen för tillståndsansökan. Den slutliga utformningen av vindkraftsparken kommer även innefatta så kallade hänsynsområden där inga vägar eller annan infrastruktur såsom elledningar eller kranplaner kommer att placeras, exempelvis inom områden med höga naturvärden eller kulturhistoriska lämningar. Den slutliga utformningen kommer inte att överskrida angivna parametrar i exempelutformningen, det vill säga att det totala antalet verk inte kommer att vara fler än 21, den maximala totalhöjden inte kommer att överstiga 300 meter och inga vindkraftverk kommer att placeras utanför verksplaceringsområdena.

Den MKB som bifogas tillståndsansökan kommer att innehålla en redovisning av de olika utformningsalternativ som utvärderats samt vilka beaktanden som lett fram till den slutligt valda utformningen.



Figur 6. Karta med exempel på utformning av vindkraftsparken.

Vindkraftverkens konstruktion

Ett vindkraftverk består av ett fundament, torn, nav, maskinhus, rotorblad och transformator. Transformatorn kan antingen placeras inuti själva vindkraftverket eller utgöras av en mindre byggnad som uppförs på den hårdgjorda ytan intill vindkraftverken (montageyta).

Vindkraftverkets totalhöjd definieras av navhöjden plus längden på rotorbladet, det vill säga från marken och upp till spetsen på ett rotorblad när den befinner sig som högst över marken. En större

rotordiameter ökar vindfångstområdet och en större mängd av vindenergens rörelse möjliggör mer elproduktion. Teknikutvecklingen inom vindkraftsbranschen går fort framåt och med hänsyn till detta är det i nuläget inte möjligt att fastslå slutligt val av verksmodell. Målsättningen är istället att hålla möjligheten öppen för att välja bästa möjliga teknik vid tidpunkten för byggnationen.

Vindkraftverken är normalt i drift vid vindhastigheter på cirka 3–25 meter per sekund. Maximal effekt uppnås vid vindstyrkor på 12–14 meter per sekund. Vid högre vindbyar än cirka 25 meter per sekund är de mekaniska lasterna så stora att vindkraftverken minskar effekten och till sist stannas för att inte orsaka onödigt slitage.

För att minska belastningen på vindkraftverken vid hårda vindar, kan vindkraftverkens blad vinklas så att en större andel vindenergi släpps förbi. Vindkraftverk är försedda med ett styrsystem som automatiskt kan varna och/eller stänga av dem vid mycket kraftig och turbulent vind.

I Figur 7 illustreras och förklaras vindkraftverkets olika delar.



Figur 7. Bild på vindkraftverkets olika delar.

Fundament

Vindkraftverk kan antingen förankras med gravitationsfundament, bergförankrade fundament eller en hybrid mellan dessa båda alternativ. Det är framför allt markens geotekniska förutsättningar som styr vilken förankringsmetod som är lämpligast. Exempel på fundament illustreras i Figur 8 och Figur 9.



Figur 8. Byggnation av gravitationsfundament vid Holmens vindkraftspark Blåbergsliden. Här syns del av armeringen under pågående betonggjutning.



Figur 9. Byggnation av bergförankrat fundament vid Holmens vindkraftspark Blåbergsliden.

Gravitationsfundament anläggs normalt där jorddjupet är större och bergförankrat fundament gjuts direkt på berget och förankras med bergbultar. Betong och armeringsjärn behövs i båda fallen, men mängden betong är mindre för ett bergförankrat fundament. Fundamentens konstruktion avgörs av parametrar såsom vindkraftverkets tyngd, storlek, lastpåkänningar och navhöjd. Eftersom markförhållandena skiljer sig från plats till plats finns det inga standardlösningar för fundamentens

utformning. Vilken typ av fundament som kommer att användas vid en etablering av Torrberget-Tvärliden vindkraftspark kommer därför kunna beslutas först efter det att geotekniska detaljundersökningar har utförts vid varje verksplacering och montageyta.

Betongen kan antingen framställas på plats med en mobil betongstation eller transporteras till platsen från en betongstation i närområdet. Holmen har även täkter i närområdet som skulle kunna försörja hela eller delar av vindkraftsparken med material.

Markanspråk

Med markanspråk menas den yta av projektområdet som behövs för vindkraftsparken under byggnation och drift. Exempel på markanspråk är montageytor i anslutning till vindkraftverken, uppställningsytor för temporär lagring, servicebyggnader och platskontor, anläggande av nya vägar samt breddning av befintliga vägar.

Montage- och uppställningsytor behövs främst vid uppförande och montering av vindkraftverken men även vid större underhållsåtgärder under drifttiden på till exempel rotorblad eller växellåda. Därför kvarstår ytorna i regel under hela vindkraftverkets livstid. Exakt utformning av de ytor som krävs kan fastställas först efter att vindkraftsparken fått tillstånd och val av vindkraftverk beslutats eftersom olika vindkraftsleverantörer ställer olika krav på ytornas detaljutformning.

Möjlig utformning och beräknat totalt markanspråk för vindkraftsparken kommer redovisas i kommande tillståndsansökan och miljökonsekvensbeskrivning.

Transporter och vägdragningar

Vindkraftverkens olika delar kommer att fraktas med båt från fabrik till närmast lämpliga hamn. Tänkbara hamnar är Umeå eller Skellefteå. Från hamn transporteras vindkraftsdelarna på specialbyggda trailers fram till vindkraftsparken. Det finns flera möjliga infarter från allmän väg till projektområdet, vilka kommer redovisas i kommande MKB.

Från allmän väg till projektområdet kommer befintliga vägar nyttjas så långt möjligt. Vägnätet planeras utifrån ett kostnads- och resursförbrukningsperspektiv i kombination med en hög ambition att minimera ingrepp i naturmiljön och ianspråktagandet av orörd mark.

De befintliga vägar som tas i anspråk kommer att breddas, rätas och förstärkas efter behov. Nya vägar kommer också att behöva anläggas inom projektområdet. Vägarna kommer att användas i anläggningsskedet för transport av vindkraftverken, under driftskedet för löpande service och kontroll samt vid nedmonteringsskedet för bortforslande av vindkraftverken och följdverksamheter.

Vid såväl dragning av ny väg som vid breddning av befintliga vägar kommer vegetation generellt att behöva avverkas inom en cirka 30 meter bred korridor längs med vägarna. Behovet av avverkning varierar dock med vägens beskaffenhet, en kurvig eller brant väg kräver till exempel en bredare korridor jämfört med en rak väg.

Ett exempel på internt vägnät, med befintliga och nya vägar, visas i karta med exempelutformning i Figur 6.

Elanslutning

Ett internt elnät anläggs inom vindkraftsparken för att ansluta respektive vindkraftverk.

Det interna elnätet kommer, där det är möjligt, att förläggas i mark längs vägarna fram till respektive vindkraftverk och samlas upp i en transformatorstation inom eller i direkt närhet till projektområdet.

Förutsättningarna för en anslutningsledning till elnätet kommer att utredas i ett separat koncessionsärende. Holmen kommer att inleda en process med Skellefteå Kraft Elnät som är regionnätsägare.

Demontering och efterbehandling

Den tekniska livslängden på vindkraftverken bedöms vara cirka 35–40 år. Efter det kommer vindkraftverken och tillhörande byggnader antingen att nedmonteras och i möjligaste mån återvinnas. Efterbehandlingen av området sker i samråd med berörda markägare och tillsynsmyndigheten. För att säkerställa att nödvändiga återställningsåtgärder kan genomföras när verksamheten upphör, kommer Holmen att ställa en ekonomisk säkerhet.

3. Alternativ

3.1 Alternativa lokaliseringar

Holmen arbetar aktivt för att finna områden som är lämpliga för vindkraft. Arbetet har inletts med att det görs en screening (en analys baserad på geografiska informationssystem, GIS) av områden inom Holmens markinnehav där vindstyrkan är tillräckligt hög för att uppnå en ekonomiskt lönsam elproduktion. Områden med bostäder och områden med till exempel skyddad natur och kultur har därefter tagits bort.

En avstämning har även gjorts mot kommunala planeringsunderlag för att säkerställa att en etablering av vindkraft inte strider mot den markanvändning som kommunerna anger i sina översiktsplaner. Kvarstående områden har undersökts vidare med avseende på bland annat Forsvarsmaktens områden, riksintressen, rekreation och friluftsliv, naturvärden, fåglar och fladdermöss.

Efter analysen kvarstår ett antal områden som bedöms vara möjliga för vindkraftsutbyggnad. Torrberget-Tvärliden är ett sådant område.

Alternativa lokaliseringar kommer att redovisas i MKB enligt 6 kap. § 35 miljöbalken.

3.2 Alternativ utformning

Placeringen av vindkraftverk och vägar som redovisas i denna samrådshandling ska ses som ett exempel på hur en vindkraftspark vid Torrberget-Tvärliden kan komma att se ut.

Arbetet med att ta fram en optimal utformning pågår kontinuerligt under projektets gång, läs mer i avsnitt 2.2 Utformning av vindkraftsparken.

Exempel på utformning kan vara olika placeringar av vindkraftverk, montageytor och vägar eller olika dimensioner på vindkraftverken. I detta projekt kommer det dock inte bli fler än 21 vindkraftverk och den totala höjden kommer inte överstiga 300 meter.

De olika förslag på utformning som utreds kommer att redovisas i MKB.

3.3 Nollalternativ

Ett nollalternativ är ett jämförelsealternativ som beskriver den förväntade framtida utvecklingen i området om den planerade verksamheten inte skulle genomföras. I kommande MKB ställs de bedömda miljöeffekterna i relation till nollalternativet.

Nollalternativet innebär i föreliggande fall att projektområdet fortsatt nyttjas för endast skogsbruk. Det innebär vidare en utebliven produktion av förnybar el om cirka 0,6 TWh per år.

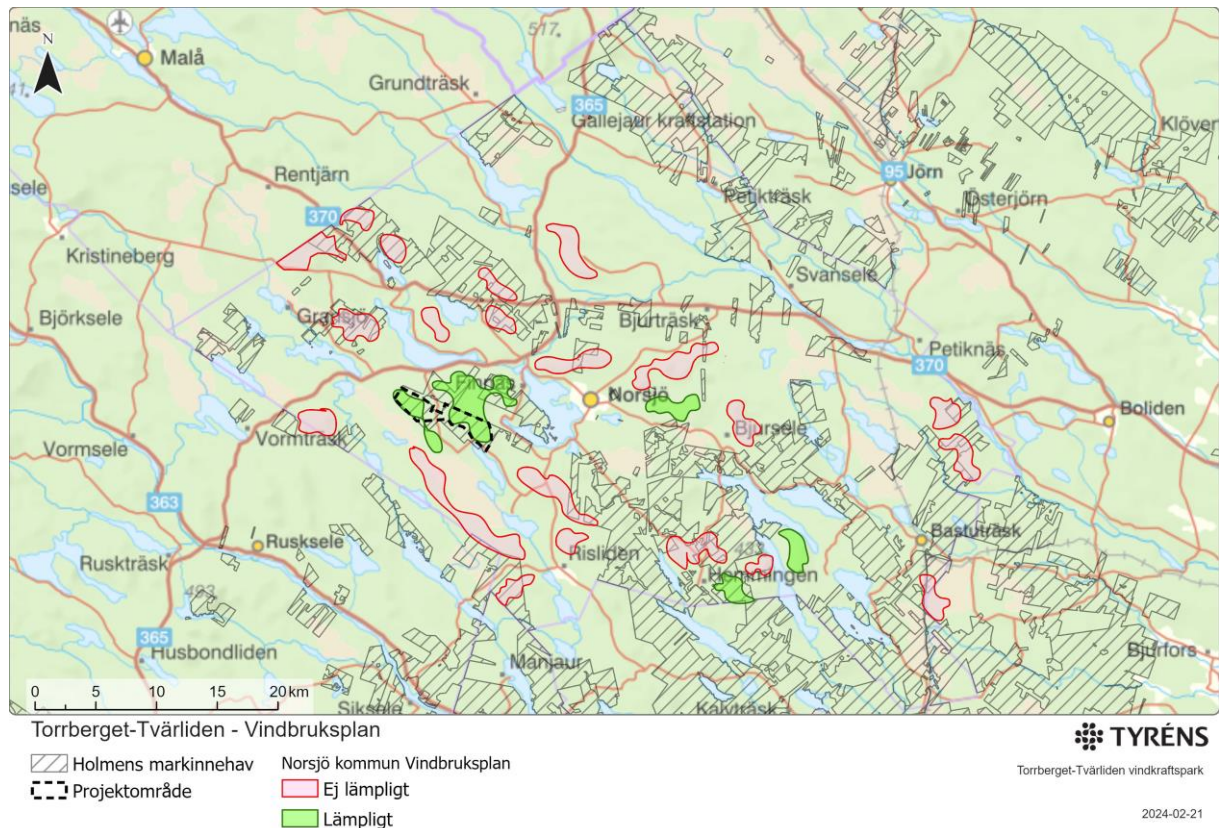
4. Förutsättningar och förväntade miljöeffekter

4.1 Planförhållanden och markanvändning

Projektområdet berörs inte av någon detaljplan eller några områdesbestämmelser. Enligt gällande översiktsplan i Norsjö kommun finns området Björklunda utpekade för bostäder på ett avstånd på cirka 2 kilometer öster om projektområdet (Norsjö kommun, Översiktsplan, 2022).

Norsjö kommun har antagit en vindkraftsplan där fem områden utpekats som lämpliga för vindkraft (Norsjö kommun, Vindkraftplan, 2015). Delar av dessa utpekade områden omfattas av Torrberget och Tvärliden som Holmen nu samråder om, se Figur 10.

Planen anger att avståndet till befintliga bostads- och fritidshus ska vara 1 kilometer. Planen redovisar även ett flertal riktlinjer som Norsjö kommun tagit fram för vindkraft och som gäller inom kommunen. Enligt riktlinjerna bör vindkraftverk inte placeras inom skyddade områden för natur- och kulturmiljön om syftet med skyddet riskerar att skadas. Vid etablering av vindkraftverk ska Naturvårdsverkets riktvärde för buller utomhus vid bostäder tillämpas. Vindkraft ska vidare inte påverka våtmarker av klass 1 och klass 2 annat än i begränsad omfattning och hänsyn ska tas till kulturmiljövärden. Vid etablering i närhet av kulturhistoriskt värdefulla miljöer bör landskapsanalyser redovisas.



Figur 10. Karta över lämpliga områden för vindkraft enligt Norsjö kommuns vindbruksplan.

Den pågående markanvändningen i området är främst aktivt skogsbruk, vilket bedrivs under en längre tid. Det finns flertalet skogsbilvägar i området, genom området löper även en kraftledning samt allmänna vägar vid bland annat Nyberg och Anderstjärn.

Området nyttjas även för rennärning, se vidare avsnitt 4.4 Rennärning.

Förutsättningar finns för olika friluftaktiviteter som vandring, svamp- och bärplockning. Även höjdparter med god utsikt har betydelse för naturupplevelsen. Jakt och fiske förekommer också i projektområdets omgivningar, se vidare avsnitt 4.8 Rekreation och friluftsliv.

Sammantaget bedöms den planerade vindkraftsparken följa riktlinjerna i vindkraftsplanen samt vara förenlig med gällande översiktsplan och nuvarande markanvändning.

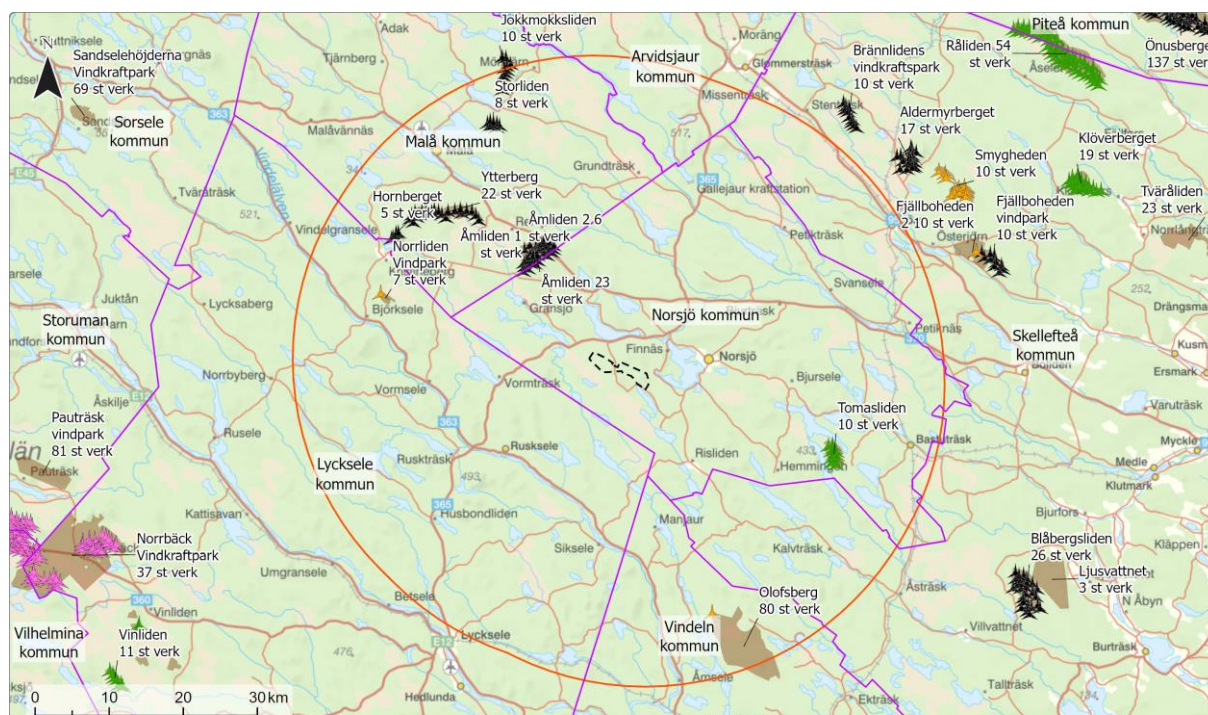
4.2 Vindkraftsparker i omgivningen

Inom en radie av 40 kilometer från projektområdena finns ett antal tillståndsgivna vindkraftsparker som antingen är uppförda eller beviljats tillstånd. Lokaliseringen av dessa parker redovisas i Tabell 2 och Figur 11.

Redovisningen av närliggande vindkraftsparker och projekteringsområden är en ögonblicksbild som kan komma att förändras över tid. Informationen kommer från länsstyrelsernas och Energimyndighetens karttjänst Vindbrukskollen (Vindlov, 2024).

Tabell 2. Närliggande vindkraftsparker inom 40 kilometer från projektområdet som är uppförda eller beviljade.
Källa: Vindbrukskollen 2024-01-31.

Vindkraftspark	Verksamhetsutövare	Status	Avstånd till projektområde	Kommun
Åmliden och Åmliden 2	Åmliden Vindkraft AB	Uppfört	Ca 14 km NV	Malå
Åmliden	FB Vind AB	Uppfört	Ca 14 km NV	Malå
Ytterberg	Vindkraft i Ytterberg AB	Uppfört	Ca 23 km NV	Malå
Hornberget	Jämtkraft AB	Uppfört	Ca 30 km NV	Malå
Tomasliden	WPD Onshore Tomasliden AB	Beviljat	Ca 25 km SÖ	Norsjö
Storliden	Skellefteå Kraft AB	Uppfört	Ca 32 km NV	Malå
Jokkmokksliden	Skellefteå Kraft AB	Uppfört	Ca 37 km N	Malå



Torrberget-Tvärlden - Närliggande vindkraftsparker

- Projektområde
- 40 km
- Projekteringsområde Vindkraft
- ▲ Beviljat
- ▲ Handläggs
- ▲ Uppfört
- ▲ Överklagat

Figur 11. Översiktskarta med närliggande vindkraftsparker inom 40 kilometers radie.

4.3 Riksintressen och skyddade områden

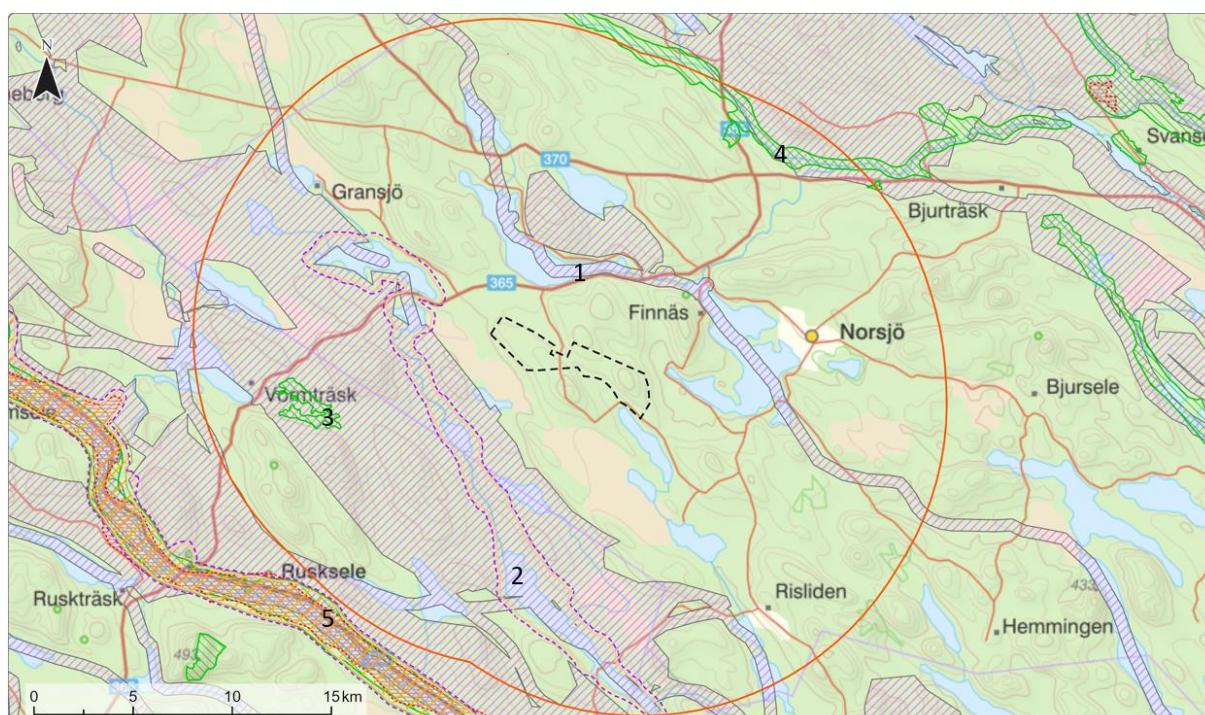
Riksintressen är geografiska områden, utpekade för att de innehåller nationellt viktiga värden och kvaliteter. Ett riksintresse kan syfta till att bevara ett värde eller prioritera ett område för exploatering, men kan också vara utpekat för viss typ av användning som exempelvis yrkesfiske, rennäring och energiproduktion.

I Tabell 3, Figur 12 och Figur 13 redovisas riksintressen och skyddade områden som ligger inom cirka 15 kilometer från projektområdet. Riksintresse skyddade vattendrag omfattar större delen av Norsjö kommun och redovisas därför inte i Figur 12.

Tabell 3. Riksintressen enligt 3 och 4 kap. miljöbalken samt Natura 2000 och naturreservat inom cirka 15 kilometer från projektområdet. Siffrorna kopplar till Figur 12 och bokstäverna till Figur 13.

Benämning	Typ av skydd	Namn	Avstånd till projektområde
-	Riksintresse Skyddade vattendrag	Malån med tillhörande käll- och biflöden	Inom
-	Riksintresse Skyddade vattendrag	Vindelälven med tillhörande käll- och biflöden	Inom
1	Riksintresse Rennäring	-	Ca 4 km
2	Riksintesse Friluftsliv	Åman	Ca 3 km
3	Riksintesse Naturvård	Våtmark vid Långtjärnen m.fl.	Ca 8,5 km
4	Riksintesse Naturvård	Malån	Ca 12 km
5	Riksintesse Naturvård	Vindelälven	Ca 15 km
5	Riksintesse Rörligt friluftsliv	Vindelådalen/Vindelälvens dalgång	Ca 15 km
5	Riksintesse Friluftsliv	Vindelälven	Ca 15 km
5	Riksintesse Kulturmiljövård	Vindelälven	Ca 15 km
A	Natura 2000 – Art och habitatdirektivet	Vindelälven	Inom
B	Natura 2000 – Art och habitatdirektivet	Lillträsket	Ca 3,5 km
B	Naturreservat	Lillträsket	Ca 3,5 km
C	Vattenskyddsområde	Kvarnåsen	Ca 5 km
D	Vattenskyddsområde	Norsjövallen	Ca 5,5 km
E	Naturreservat	Vajsjön	Ca 9 km
F	Naturreservat	Rödmossamyran	Ca 9 km
G	Vattenskyddsområde	Lustigkulla	Ca 12 km
H	Vattenskyddsområde	Risliden	Ca 14 km
I	Vattenskyddsområde	Åmliden	Ca 14 km
J	Naturreservat	Sörliden	Ca 14 km
J	Natura 2000 – Art och habitatdirektivet	Sörliden	Ca 14 km
K	Naturreservat	Knösarna	Ca 14 km

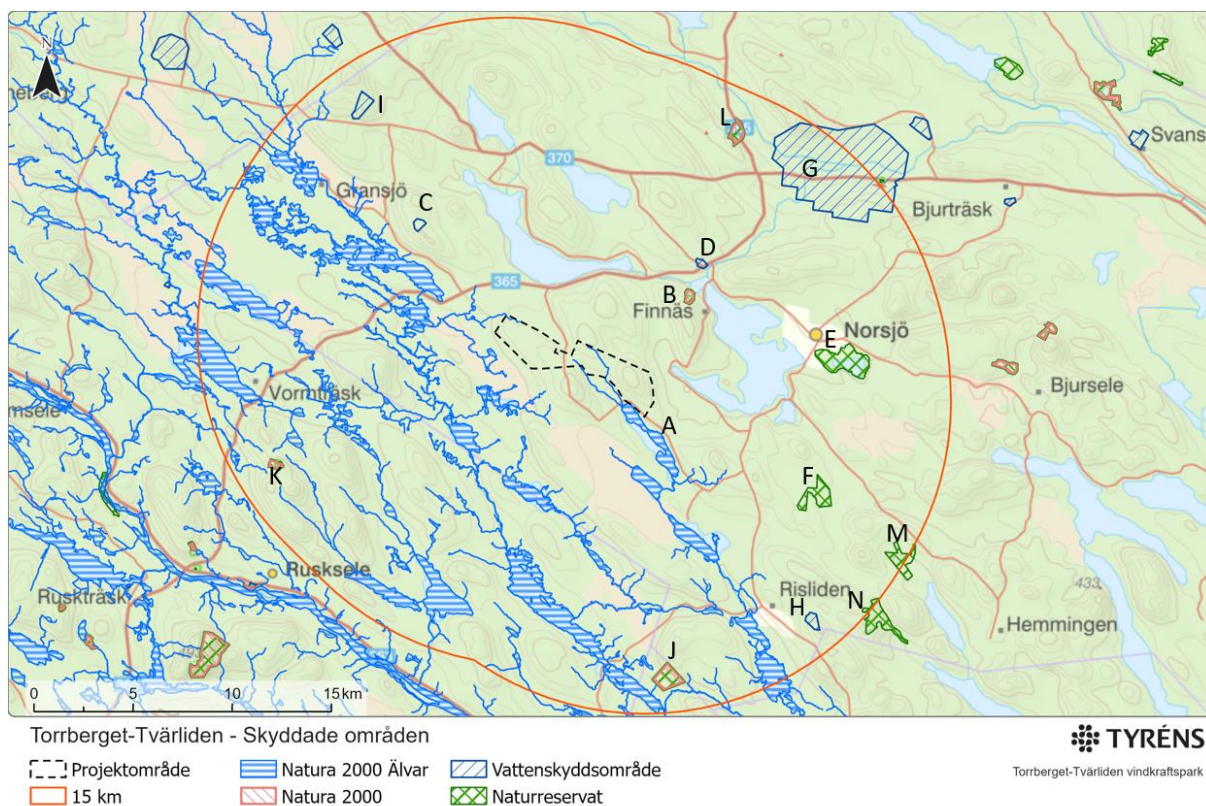
K	Natura 2000 – Art och habitatdirektivet	Knösarna	Ca 14 km
L	Naturreservat	Borup	Ca 14 km
L	Natura 2000 – Art och habitatdirektivet	Borup	Ca 14 km
M	Naturreservat	Godtjärnen	Ca 15 km
N	Naturreservat	Tvårliden	Ca 15 km



Torrberget-Tvårliden - Riksintressen



Figur 12. Riksintressen inom 15 kilometer från projektområdet. Siffrorna hänvisar till område beskrivet i Tabell 3.



Figur 13. Skyddade områden i form av Natura 2000, naturresevat och vattenskyddsområden inom 15 kilometer från projektområdet. Bokstäverna hänvisar till område beskrivet i Tabell 3.

Riksintresse för skyddade vattendrag

I 4 kap. miljöbalken namnges ett antal större kust-, skärgårds- och fjällområden samt älvar som har så stora natur- och kulturvärden att de i sin helhet är av riksintresse. Dessa områden får inte utsättas för exploatering som påtagligt skadar dessa värden. De namngivna älvarna och älvsträckorna får inte byggas ut eller regleras för vattenkraftändamål. Samtidigt hindrar bestämmelserna inte att tätorterna och det lokala näringslivet utvecklas i de här områdena, om andra lämpliga alternativ saknas.

Projektområdet ligger inom område utpekat som riksintresse för skyddade vattendrag och ligger inom Vindelälven och Malån med tillhörande käll- och biflöden.

Riksintresse rennäring

Områden av riksintresse för rennäringen finns cirka 4 kilometer från projektområdet. Rennäringen beskrivs mer i avsnitt 4.4 Rennäring nedan.

Riksintresse för friluftsliv

Längs med vattendragen Åman och Vindelälven finns områden av riksintresse för friluftsliv. Dessa ligger på cirka 3 respektive 15 kilometer från projektområdet.

Riksintresse för kulturmiljövård

Längs med Vindelälven finns ett område för riksintresse för kulturmiljövård, vilket ligger cirka 15 kilometer från projektområdet.

Riksintresse Natura 2000, Art- och habitatdirektivet

Natura 2000 är ett nätverk av EU:s mest skyddsvärda naturområden vilket är till för att öka möjligheterna att bevara Europas växt- och djurliv för framtida generationer (Havs- och vattenmyndigheten, 2024). I ett Natura 2000-område ska naturtyper utvecklas på ett bra sätt och arter ska växa till kraftiga bestånd.

Tre av totalt sex vattendrag inom projektområdet ingår i Natura 2000-området **Vindelälven** (SE0810435) enligt art- och habitatdirektivet. Nördbäcken och Nils-Antonbäcken i de centrala delarna samt Torrbergsbäcken i norra delen av projektområdet ingår i Natura 2000-områdets ytterkant. Nämnade vattendrag vilka klassificeras som naturtypen Mindre vattendrag (3260).

Utpekade naturtyper är Näringsfattiga slättsjöar (3110), Ävjestrandsjöar (3130), Myrsjöar (3160), Större vattendrag (3210), Alpina vattendrag (3220) samt Mindre vattendrag (3260). Utpekade arter är flodpärlmussla, bredkantad dykare, lax, stensimpa, utter och ävjepilört (Länsstyrelsen Västerbotten, 2019).

Vindelälven är som Natura 2000-område mycket stort (cirka 28 000 hektar) och beroende av det i huvudsak naturliga vattensystemet, vars processer formar ett landskap med naturmiljöer som är unika i ett europeiskt perspektiv. Sammantaget utgör det stora värdet för området just vattensystemet i sin helhet, där varje enskild sjö, bäck, å och älvsträcka utgör en värdefull komponent för att upprätthålla områdets totala biologiska mångfald och naturliga egenskaper. Det stora avrinningsområdet gör även att älven påverkas av verksamheter långt utanför Natura 2000-områdets avgränsning (Länsstyrelsen Västerbotten, 2019).

Natura 2000-området Vindelälven sträcker sig delvis genom projektområdet. Vattensystemet sträcker sig 450 kilometer från Sveriges alpina biogeografiska region till kusten och omfattar hela Vindelälven och dess biflöden.

Länsstyrelsen bedömer att de mindre vattendragen i Vindelälvsystemet sammantaget har ett ogynnsamt tillstånd, även om variationen är stor. Orsaker till det ogynnsamma tillståndet är exempelvis felaktigt utformade vägtrummor som förhindrar naturlig spridning av fisk och andra vattenorganismer eller läckage av slam, kvicksilver eller andra föroreningar i samband med skogsbruksåtgärder som tagit för lite hänsyn till vattenmiljön. Viktiga bevarandemål för mindre vattendrag är bland annat att bibehålla eller återupprätta en naturlig hydrologisk regim i vattendragen och att negativ påverkan genom onaturlig grumlig, försurning, övergödning och antropogena miljögifter minimeras. Vidare ska de typiska arterna, exempelvis simpor, nejonögon, lax, öring, harr och flodpärlmussla, ha en gynnsam bevarandestatus med naturlig populationsdynamik, livskraftiga populationer, bibehållen utbredning och möjlighet att sprida sig (Länsstyrelsen Västerbotten, 2019).

Ungefär 4 kilometer nordöst om projektområdet finns **Lillträsket**, vilket är ett Natura 2000-område enligt Art- och habitatdirektivet. Området består av gammal skog och är utpekad för källor och källkärr (7160) samt taiga (9010). Prioriterade bevarandevärden är naturskogen och de arter som är

knutna dit. Utpekade naturtyper bedöms enligt Länsstyrelsen ha ett gynnsamt bevarandetillstånd (Länsstyrelsen Västerbotten, 2016).

Verksamheter och åtgärder som kan påverka Natura 2000-områdets värden negativt även utanför områdets gränser är exempelvis exploatering såsom väg- och anläggningsbyggen, täktverksamhet, kalkning och gödsling.

Naturresevat

Ovan nämnda **Lillträsket** utgör även ett naturresevat. Området omfattar cirka 30 hektar och utgör en del av en frodig nordsluttning ner mot sjön Lillträsket. Marken är genomgående frodig och främst bevuxen av gammal högre granskog med enstaka inslag av tall. Äldre stubbar och körvägar vittnar om människans tidigare nyttjande av skogen. Skogen håller trots det på att återfå en urskogsartad struktur (Länsstyrelsen Västerbotten, 1997).

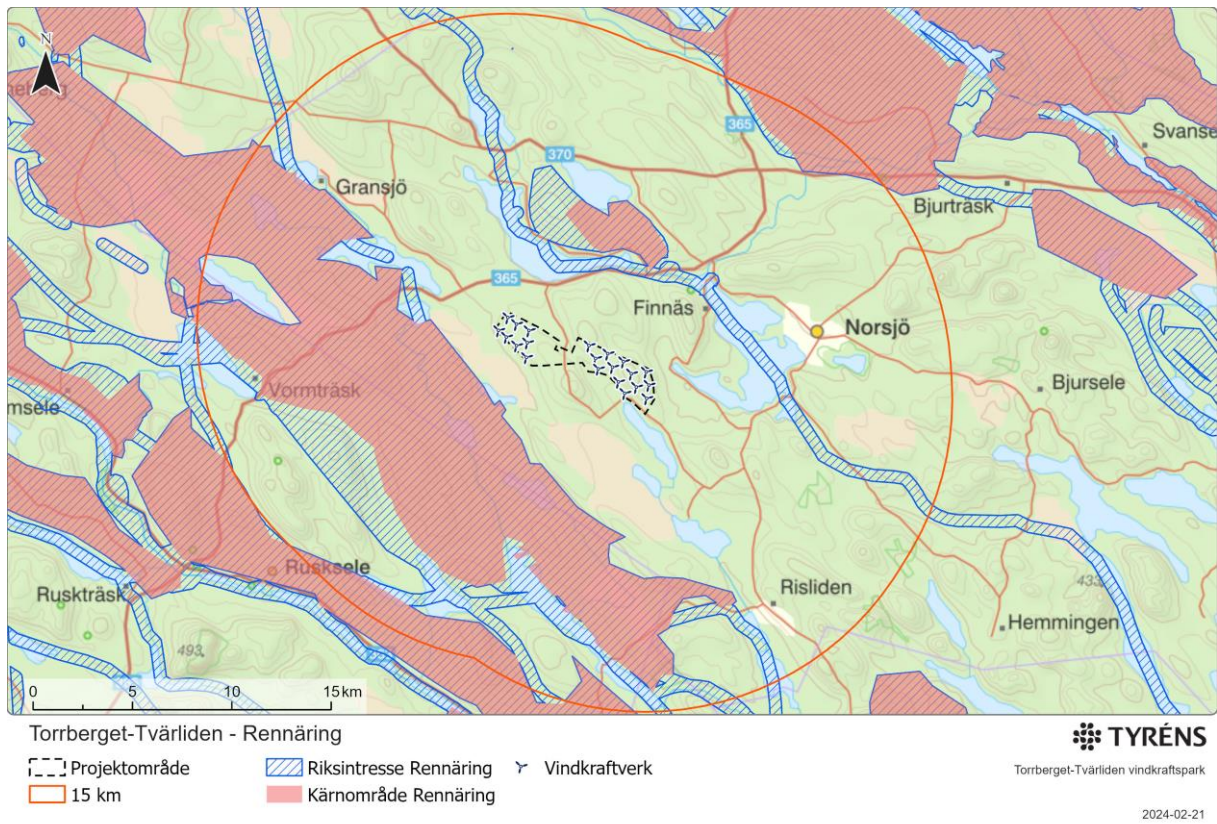
Fortsatt arbete

Påverkan på riksintressen, Natura 2000-områden och andra skyddade områden kommer att utredas vidare och beskrivas i kommande MKB. Om Natura 2000-områden bedöms kunna bli påverkade av verksamheten kommer MKB omfatta även ansökan om Natura 2000-tillstånd.

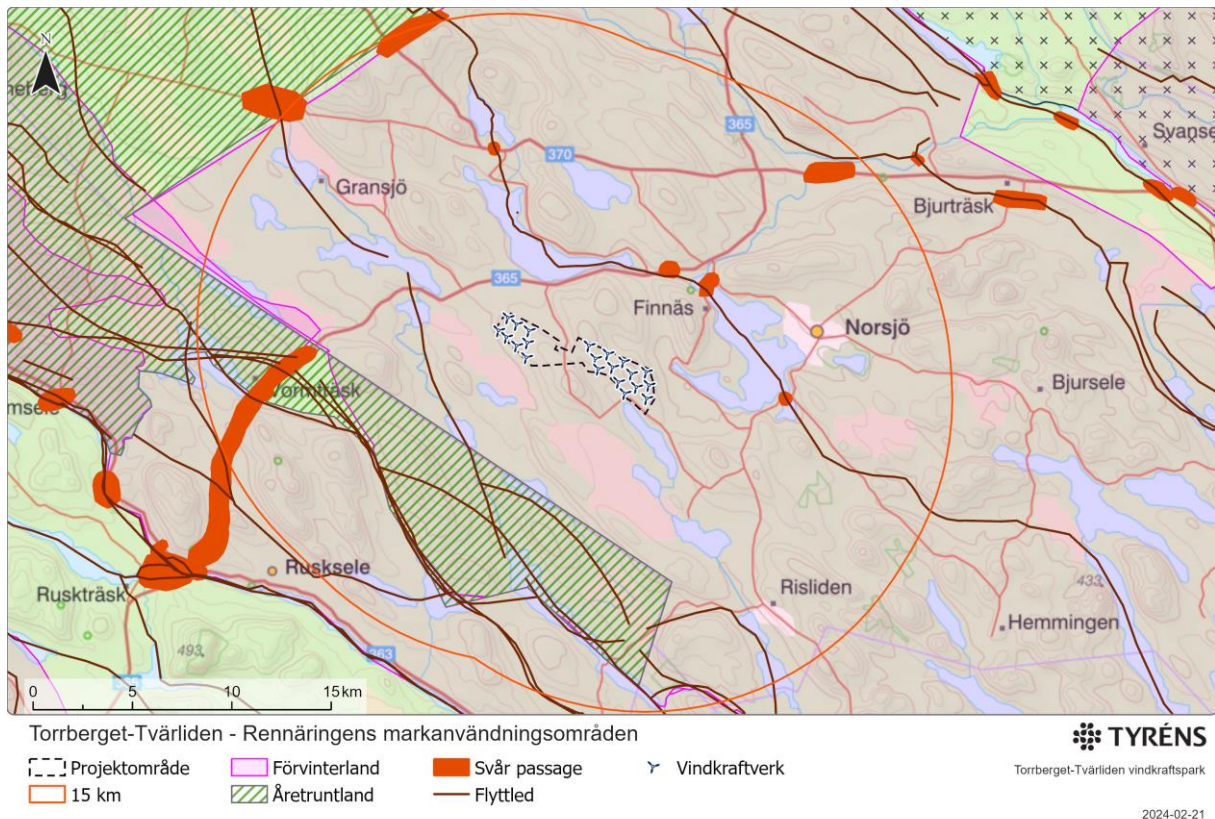
4.4 Rennäring

Projektområdet är beläget inom Malå sameby och inom 15 kilometer finns även Gran och Svaipa samebyar. Malå sameby nyttjar projektområdet som förvinterland, vanligtvis mellan oktober och december. Cirka 4 kilometer norr om projektområdet har Malå sameby även en flyttled med två svåra passager på grund av landsvägar och vattendrag. I Figur 14 och Figur 15 nedan redovisas rennäringens riksintressen samt markanvändningsområden.

Gran sameby har exempelvis trivselland och utpekade kärnområden cirka 13 kilometer syd och sydväst om projektområdet. Svaipa sameby har en dokumenterad flyttled av riksintresse cirka 8 kilometer väster om projektområdet.



Figur 14. Karta över riksintressen för rennärigen inom 15 kilometer från projektområdet.



Figur 15. Rennäringens markanvändningsområden inom 15 kilometer från projektområdet.

Fortsatt arbete

I syfte att utreda om och hur rennärings påverkas liksom vilka åtgärder som kan vara motiverade för att minimera negativa effekter, kommer en rennäringsanalys att genomföras där samebyarna kommer involveras. Rennäringsanalysen utreder nyckelaspekter för bedrivande av rennärings i anslutning till projektområdet samt omkringliggande marker. I vidare utredningsarbete kommer direkta och indirekta effekter i kombination med ett vidare konsekvensperspektiv, som bedömer samebyarnas situation även på regional nivå, att studeras. Analysen kommer att bifogas kommande MKB.

4.5 Naturmiljö

Naturmiljön inom projektområdet består främst av barrskog och är starkt präglad av ett modernt skogsbruk. Inom projektområdet finns två av Holmen utpekade nyckelbiotoper, se nedan i Figur 16. En nyckelbiotop är ett område i skogen som i och med sina höga naturvärden har en mycket stor betydelse för skogens växter och djur. Nyckelbiotopen på Torrberget är cirka 8,4 hektar och består av delvis påverkad barrskog med element såsom döende träd, gamla aspar, björkar, granar och tallar, träd med håligheter och död ved. Nyckelbiotopen strax söder om Anderstjärn på cirka 9 hektar består även den av delvis påverkad barrskog med gamla aspar och sälgar samt ihåliga träd.

Vidare finns ett antal sumpskogar, utpekade av Skogsstyrelsen, inom och i närheten av projektområdet. Sumpskogarna består främst av kärrskog med blandning av löv och barr som är påverkade av skogsbruket.

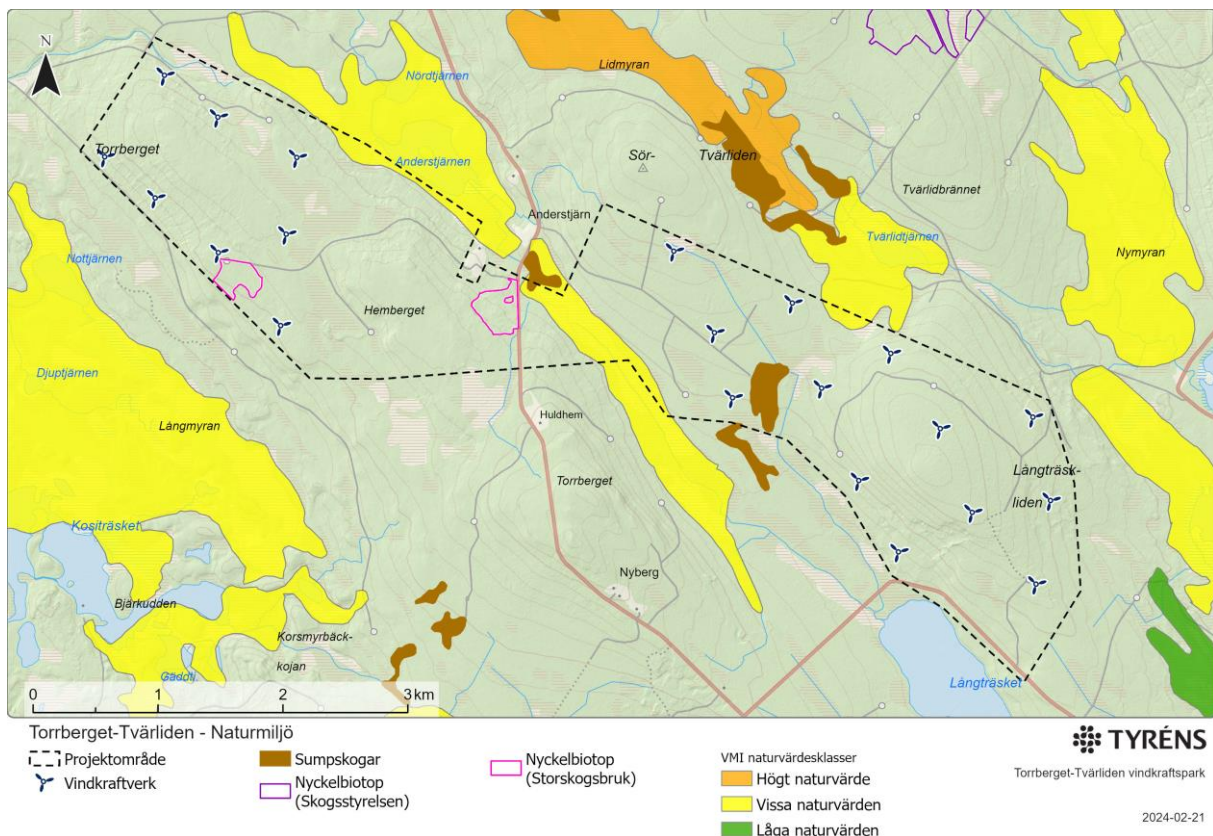
Närliggande naturreservat och Natura 2000-områden redovisas i avsnitt 5.3, Riksintressen och skyddade områden.

Övriga naturvärden inom projektområdet utreds genom en naturvärdesinventering. Resultatet från denna kommer att redovisas i MKB.

Våtmarker och hydrologiskt känsliga miljöer

Utpekade områden i den nationella våtmarksinventeringen (VMI) redovisas i Figur 16. Den nationella våtmarksinventeringen genomfördes under 25 års tid då Sveriges våtmarkstillgångar nedanför fjällkedjan inventerades, (Naturvårdsverket, 2009).

Mer information samlas in för att anpassa verksplaceringar och vägdragningar för att minimera negativ påverkan.



Figur 16. Karta över naturmiljön inom projektområdet.

Skyddade arter

En sökning i öppna data i Artportalen har gjorts för projektområdet och dess närhet, med avgränsning år 2003-2024 för projektområdet och dess närhet. Skyddsklassade uppgifter begärs ut och ligger till grund för utredningar.

Totalt har ett 70-tal rödlistade arter rapporterats inom och i närheten av projektområdet för den sökta perioden, bland annat havsörn, kungsörn, pilgrimsfalk, fjällvråk och utter (Artdatabanken, 2024).

Fåglar

Samtliga naturligt förekommande och vilt levande fågelarter inom EU omfattas av fågeldirektivet, ett EU-direktiv från 1979. Direktivet har införlivats i den svenska artskyddsförordningen med innebörden att alla vilda svenska fåglar är fridlysta.

Följande fågelinventeringar har genomförts eller planeras att genomföras inom projektet:

- Skogshöns
- Lom
- Havsörn och kungsörn
- Rovfåglar
- Övriga fåglar

Resultaten från fågelinventeringarna presenteras i kommande MKB tillsammans med en bedömning av vindkraftsparkens påverkan på fåglar och behov av hänsyn.

Fladdermöss

I Sverige har 19 fladdermusarter registrerats, varav nio är rödlistade. Samtliga fladdermusarter i Sverige omfattas av fjärde bilagan till EU:s art- och habitatdirektiv, vilket ger utvalda djur- och växtarter ett särskilt skydd. Det är förbjudet att avsiktligt döda, fånga, störa (särskilt under fortplantningstiden) eller nyttja arterna i kommersiellt syfte. Det är dessutom förbjudet att förstöra eller försämra de platser där dessa arter förökar sig och rastar. Några fladdermusarter omfattas av bilaga 2, vilket innebär att EU:s medlemsländer ska avsätta bevarandeområden och genomföra specifika skyddsåtgärder. Art- och habitatdirektivet är implementerat bland annat genom att arterna är upptagna i Artskyddsförordningen. Sverige har också undertecknat det europeiska fladdermusavtalet (EUROBATS), vilket innebär att vi förbundet oss att ange viktiga platser för fladdermössens bevarandestatus, vidta lämpliga åtgärder för att skydda fladdermöss och trygga de bestånd som är hotade.

Utredning av fladdermusfaunan inom projektområdet pågår. Resultat från inventeringen, bedömning av påverkan och det eventuella behovet av försiktighetsåtgärder redovisas i kommande MKB.

Fortsatt arbete

Förekomst av naturvärden, fridlysta arter enligt artskyddsförordningen, hotade arter enligt rödlistan och andra naturvårdsintressanta arter inom projektområdet utreds. Utredningarna genomförs i syfte att kunna anpassa vindkraftsparken för att i möjligaste mån undvika och/eller minimera skada på dessa naturvärden och/eller arter. Resultatet av utredningarna redovisas i kommande MKB.

4.6 Kulturmiljö

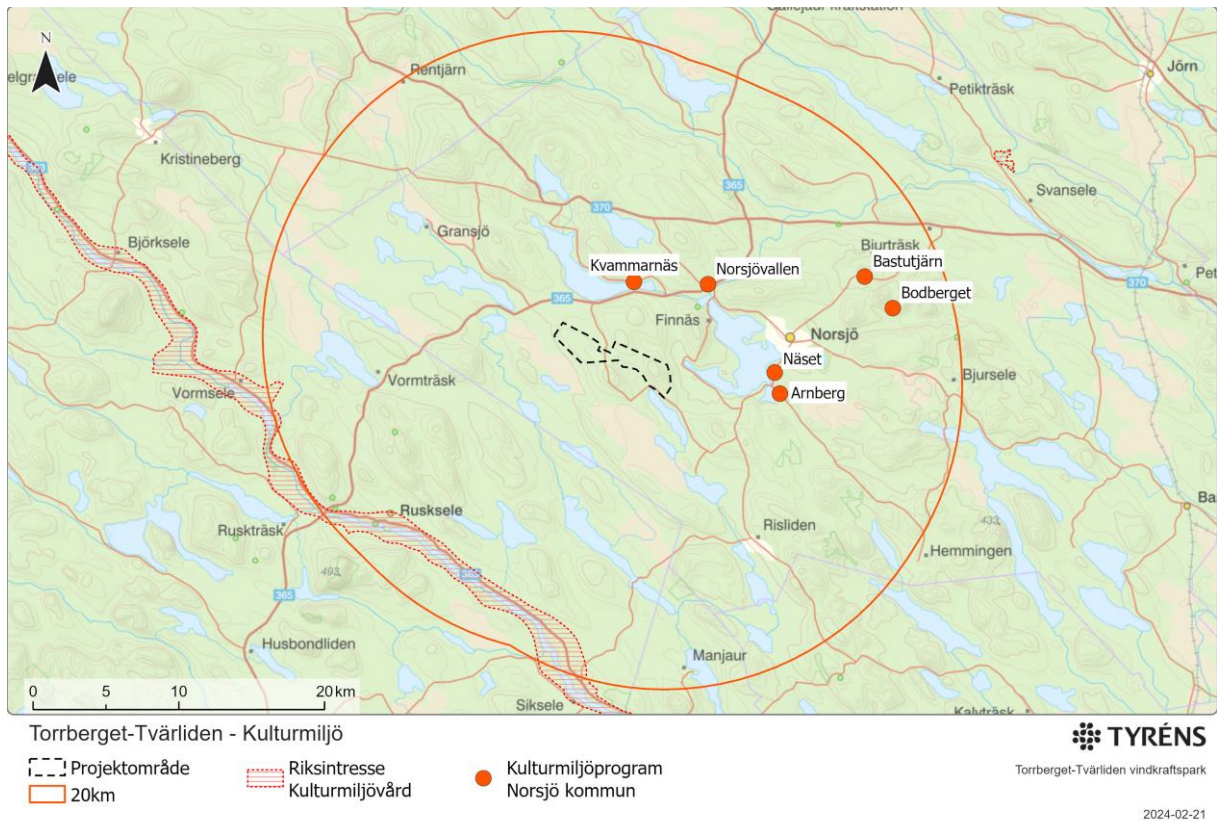
Kulturmiljön kan påverkas både genom att ytor tas i direktanspråk för vindkraftsparken, vägar och övriga hårdgjorda ytor, samt mer indirekt genom påverkan på bland annat landskapsbild och kulturhistoriska samband.

Riksintresse för kulturmiljövård finns cirka 20 kilometer från projektområdet längs med Vindelälven.

Norsjö kommun har tagit fram ett kommunalt kulturmiljöprogram där kulturmiljöer i kommunen presenteras (Norsjö kommun, Kulturmiljöprogram, 2010). Inom 20 kilometer från vindkraftsparken finns det ett antal platser som har ett högt kulturvärde, exempelvis Kvammarnäs som är byggnadsminne och fornvårdsobjekt, Arnberg som är fornvårdsobjekt, tillhör kulturmiljöprogram samt värdefullt odlingslandskap samt Bastutjärn som är både byggnadsminne, tillhör kulturmiljöprogram samt värdefullt odlingslandskap, se Tabell 4 och Figur 17.

Tabell 4. Utpekade miljöer/objekt i Norsjö kommuns kulturmiljöprogram inom 20 kilometer från projektområdet.

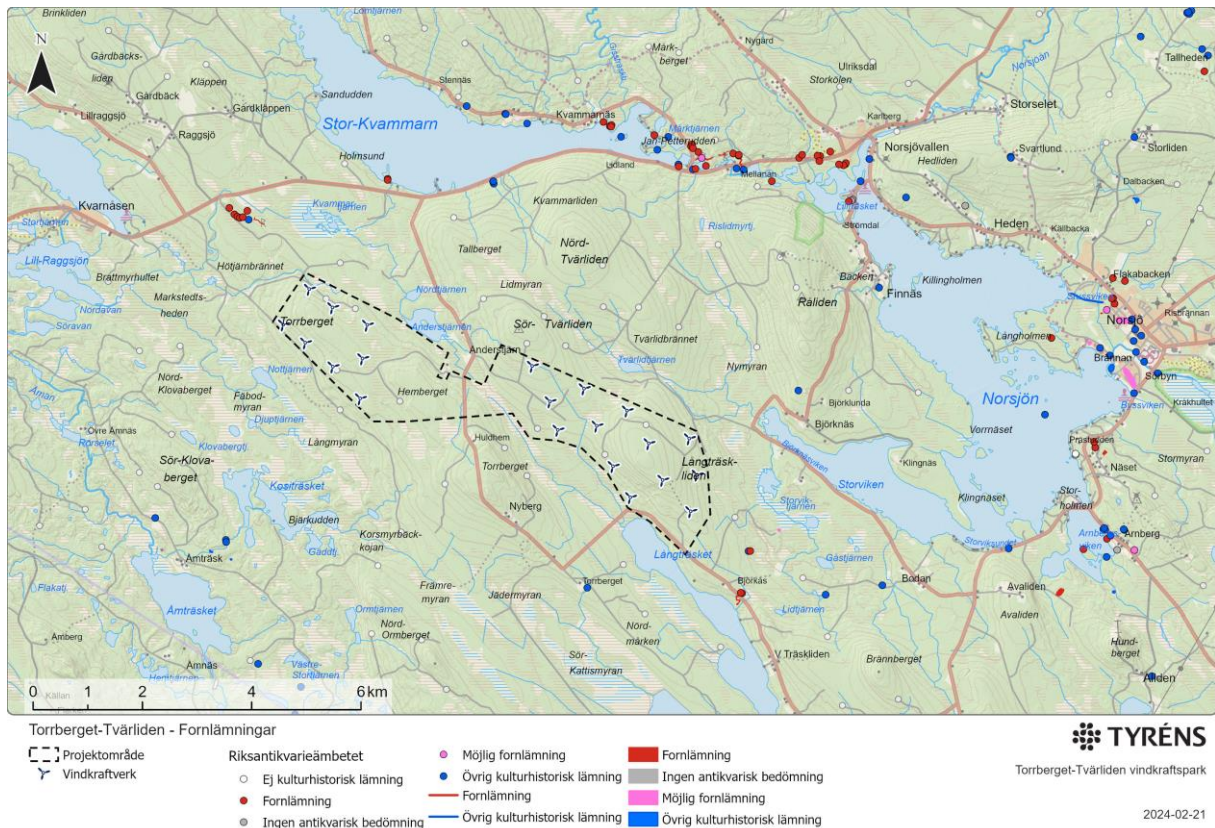
Namn	Status	Avstånd till projektområdet
Arnberg	Fornlämning, byggnadsminne, Värdefullt odlingslandskap, Kulturhistorisk vägmiljö, kulturmiljöprogram	Ca 8 km
Bastutjärn	Byggnadsminne, Värdefullt odlingslandskap, Kulturmiljöprogram	Ca 16 km
Bodberget	Värdefullt odlingslandskap	Ca 15 km
Kvammarnäs	Byggnadsminne, Kulturmiljöprogram, Värdefullt odlingslandskap	Ca 5 km
Norsjövallen	Kulturmiljöprogram Fornvårdsprogram	Ca 8 km
Näset	Fornvårdsprogram	Ca 8 km



Figur 17. Riksintresse kulturmiljövård och kommunala kulturmiljöprogram inom 20 kilometer från projektområdet.

Projektområden ligger inom de områden som Malå sameby nyttjar vilket innebär att det troligtvis bedrivits renskötsel i området under en lång tid. De lämningar som verksamheten ofta lämnar efter sig är visten, förvaringsanläggningar, härdar, kåtatomter och olika typer av samlingsplatser för renar.

Det finns inte några fornlämningar registrerade i Riksantikvarieämbetets Forsök inom projektområdet, se Figur 18 nedan. Sannolikt kan det komma att upptäckas fornlämningar vid kommande fältinventering. Alla fornlämningar omfattas av Kulturmiljölagen (SFS 1988:850), vilket innebär att ingrepp behöver föregås av tillstånd.



Figur 18. Registrerade fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar i närheten av projektområdet.

Fortsatt arbete

En arkeologisk utredning steg 1 inklusive fältinventering kommer att genomföras och resultatet redovisas i MKB. Påverkan på kulturmiljövärden kommer också att bedömas i relation till landskapsbilden.

4.7 Yt- och grundvatten

Inom projektområdet vid Torrberget-Tvärliden finns vattendragen Torrbergsbäcken, Nils-Antonbäcken och Nördbäcken. Dessa klassas inte som vattenförekomster utan som övrigt vatten och omfattas därför inte av miljö kvalitetsnormer (MKN). Inom cirka 3 kilometer finns även flera tjärnar och sjöar, till exempel närmast belägna Långträsket och Norsjön.

Miljö kvalitetsnormer för yt- och grundvatten

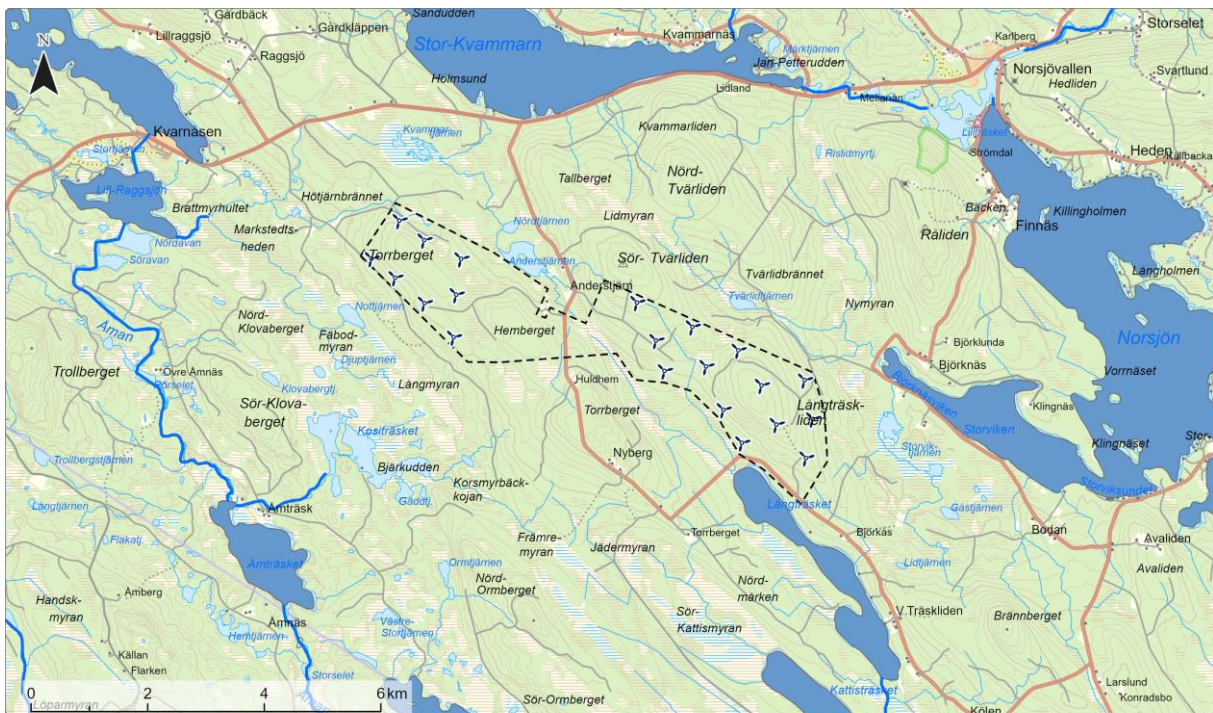
Inom ramen för EU:s vattendirektiv (2006/60/EG) har miljö kvalitetsnormer för yt- och grundvatten utvecklats. Huvudregeln är att alla vattenförekomster ska uppnå normen om god status och statusen får inte försämrats, dock kan undantag göras. Nya miljö kvalitetsnormer beslutades och kungjordes i december 2021 för perioden 2021-2027.

Inom de två berörda huvudavrinningsområdena, Skellefteälven och Umeälven, finns fyra delavrinningsområden som sammanfaller med projektområdet.

I direkt anslutning till projektområdet ligger tre vattenförekomster, sjöarna Långträsket (SE719904-166667), Norsjön (SE720887-166877), Kositräsket (SE720265-695216) samt vattendraget Norsjöån (SE720902-166648), se Figur 19.

Långträsket har statusklassningen god ekologisk status men uppnår ej god kemisk status. Norsjön, Kositräsket och Norsjöån uppnår måttlig ekologisk status samt uppnår ej kemisk status. Angivna påverkansfaktorer för vattenförekomsterna kopplas till bland annat till biologiska kvalitetsfaktorer, näringsämnen och hydromorfologi. Inga svenska sjöar eller vattendrag uppnår god kemisk status på grund av kvicksilver och kvicksilverföreningar samt bromerad difenyleter (flamskyddsmedel).

Inga utpekade grundvattenförekomster eller tillrinningsområden till grundvattenförekomster finns inom projektområdet eller i ett sådant läge att de bedöms påverkas av etableringen.



Torrberget-Tväriliden - Yt- och grundvatten

 Projektområde
 Sjöar VISS
 Vindkraftverk
 Vattendrag VISS

TYRÉNS

Torrberget-Tväriliden vindkraftspark

2024-02-21

Figur 19. Karta över utpekade ytvattenförekomster i närheten av projektområdet.

Brunnar

Inga brunnar finns registrerade i brunnsarkivet inom eller i direkt anslutning till projektområdet (SGU, 2024).

Fortsatt arbete

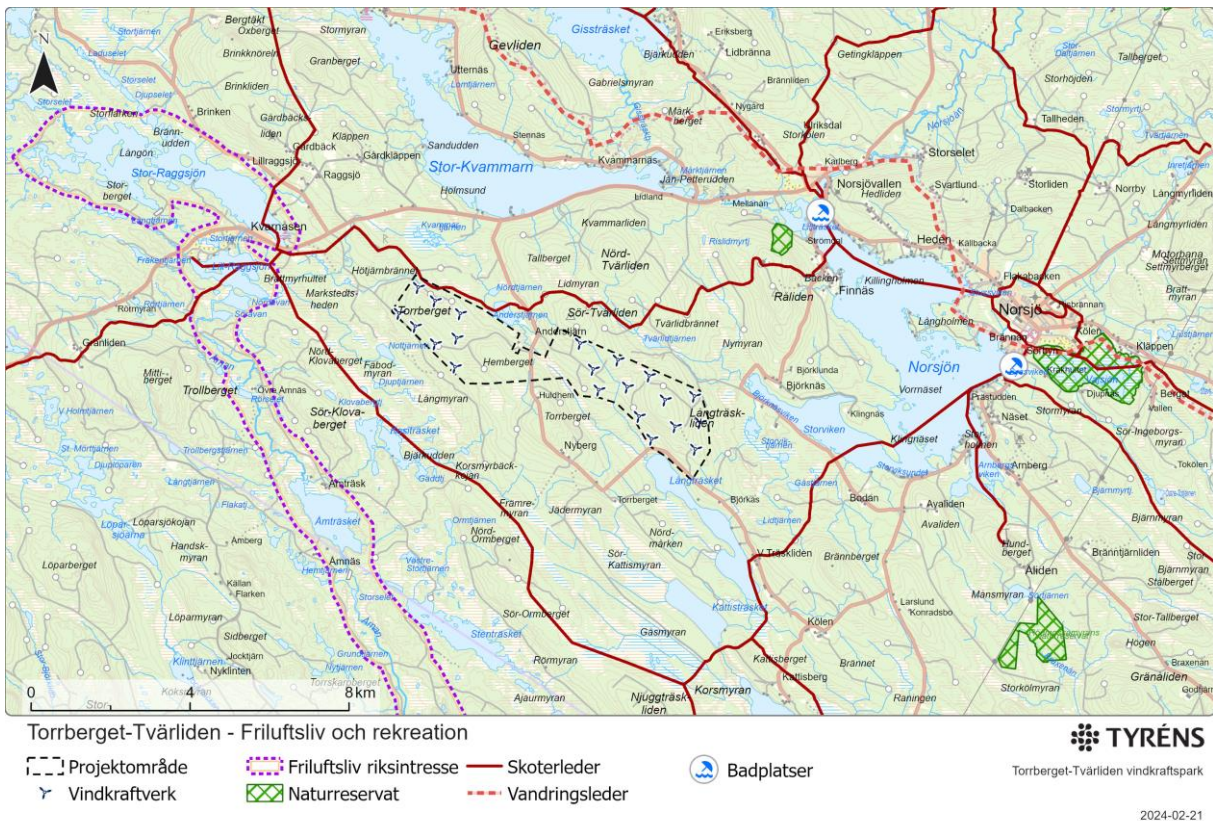
En utredning av vattenförhållandena i projektområdet, en så kallad hydrologisk utredning, kommer att genomföras och eventuell påverkan på hydrologin, vattenförekomster och våtmarker kommer att beskrivas i MKB.

4.8 Rekreation och friluftsliv

En vindkraftsparks påverkan på rekreation och friluftsliv kan dels bestå av ianspråktagande av mark som är av värde för rekreation och friluftsliv, dels av förändrad landskapsbild och därtill ett förändrat upplevelsevärde sett från områden i omgivningen. I vilken omfattning vindkraftsparker påverkar rekreationsvärdet är en individuell upplevelse som påverkas av avstånd till vindkraftsparken, landskapets topografi och vilken typ av upplevelsevärden som platsen erbjuder. Se mer om påverkan på sikt och landskapsbild i avsnitt 4.9 Landskapsbild och topografi samt avsnitt 4.3 Riksintressen för påverkan på riksintresse friluftsliv.

Det landskap som omger projektområdet präglas av skogsbruket och är rikt på skogsbilvägar. Tillgängligheten till projektområdet bedöms därmed som god. Naturreservatet Lillträsket, cirka 4 kilometer från projektområdet, erbjuder naturupplevelser och skogsområdena i stort nyttjas av allmänheten för promenader, bär- och svampplockning med mera.

Vidare finns sjön Långträsket i direkt anslutning till projektområdet i söder samt Norsjön cirka 1 kilometer österut. Sjöarna ger möjlighet till rekreation och friluftsliv i form av exempelvis bad, vandring, turer med längdskidor eller skoter, jakt, fiske, orientering med mera. Friluftsvärden i projektområdets omgivning redovisas i Figur 20.



Figur 20. Karta över identifierade friluftsvärden såsom riksintresse för friluftsliv, naturreservat, skoterleder.

Fortsatt arbete

Påverkan på friluftsliv och rekreation kommer att utredas vidare i kommande MKB.

4.9 Landskapsbild och topografi

Landskapsbilden beskriver hur landskapet ser ut och upplevs. Upplevelsen påverkas av topografi, naturtyp samt hur marken används. Landskapsbilden kan vara naturligt formad, påverkad av människan eller bådadera.

Vid en byggnation av en vindkraftspark sker det alltid en påverkan på landskapsbilden. Hur stora effekterna av denna påverkan blir beror på vindkraftverkens höjd och antal, avstånden mellan verken, avstånd till intilliggande parker, från vilket avstånd vindkraftverken betraktas och hur tåligt landskapet är för förändring. Ett småskaligt landskap med höga kulturella värden är till exempel mindre tåligt för förändring än vad ett storskaligt enformigt landskap är. Tåligheten påverkas också av om det redan finns moderna element i landskapet eller inte. Förutsättningarna för den aktuella platsen beskrivs nedan.

Om upplevelsen av en vindkraftspark är positiv eller negativ beror även på betraktarens personliga inställning till vindkraft. Medan en person kan se det som en tilltalande anläggning som tillför något nytt till landskapet och som en möjlighet till en mer hållbar elförsörjning kan någon annan betrakta samma anläggning som ett främmande ingrepp som förstör upplevelsen av landskapet.

Landskapstyp

För mer än 10 000 år sedan lämnade inlandsisen det aktuella området och därefter har landhöjningen förändrat landskapet. Isen och berget har starkt präglat landskapets storformer och isälvs- och sedimentavlagringar har förfinat formerna. Människan har sedan brukat landskapet och därigenom format det ytterligare.

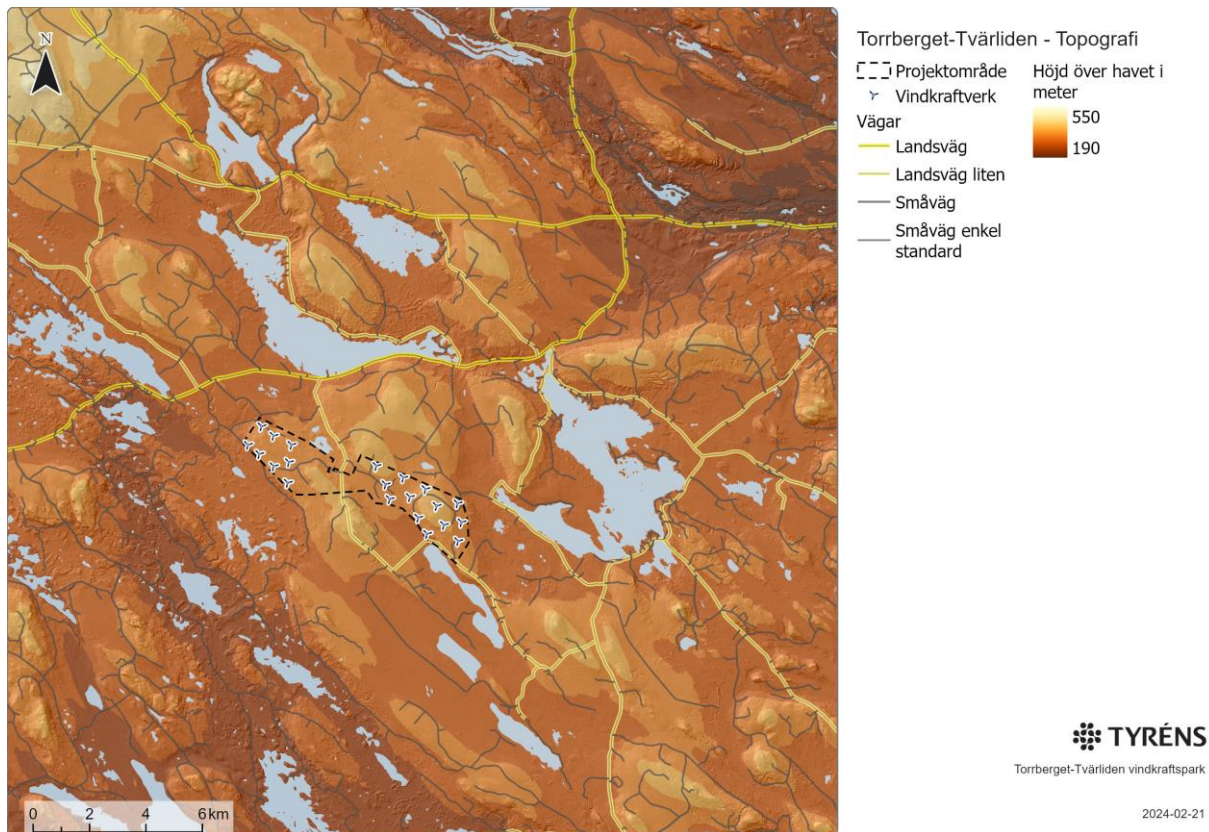
Området kring projektområdet består av ett storskaligt och mjukt kuperat skogslandskap med markerade höjdparter i nordvästlig till sydöstlig riktning. Den skogsklädda bergkulleterrängen är uppbruten av flacka myrmarker, vattendrag och sjöar.

Landskapstypen är huvudsakligen olikåldrig produktionsbarrskog som skapar ett brutet skogslandskap med avverkade ytor, ungskog och avverkningsmogen skog. Det finns även enstaka partier med äldre och mer naturlig skog. I brynområden växer björk, vilket gör att även lövträd är ett påtagligt inslag i landskapsbilden.

Topografi

De högst belägna topparna i närområdet är belägna i projektområdet eller strax utanför, med toppar på cirka 430 meter över havet. Dalgångarna mellan höjderna ligger cirka 100 meter lägre och de större sjöarna på cirka 300 meter över havet, se Figur 21.

Projektområdet är föreslaget på ett kulligt höjdparti söder och väster om de större sjöarna Stor-Kvammarn och Norsjön. Väster och söder om projektområdet är skogslandskapet uppbrutet av större myrmarker och småsjöar i ett tydligt sprickdalssystem skapat av inlandsisen.



Figur 21. Karta över topografin i området.

Bebyggelse

I närheten till det föreslagna projektområdet är bebyggelsen gles. Ett mindre antal gårdar, vid Anderstjärn och Nyberget, ligger strax utanför projektområdet och byn Björknäs cirka 1 kilometer från projektområdet. Samhällena/byarna Kvammarnäs, Mellanå, Rännudden/Lillträsket och Finnäs ligger cirka 1,5 kilometer från projektområdet. Det närmaste större samhället, centralorten Norsjö med drygt 2000 invånare, ligger cirka 6 kilometer öster om projektområdet, strax öster om sjön Norsjön.

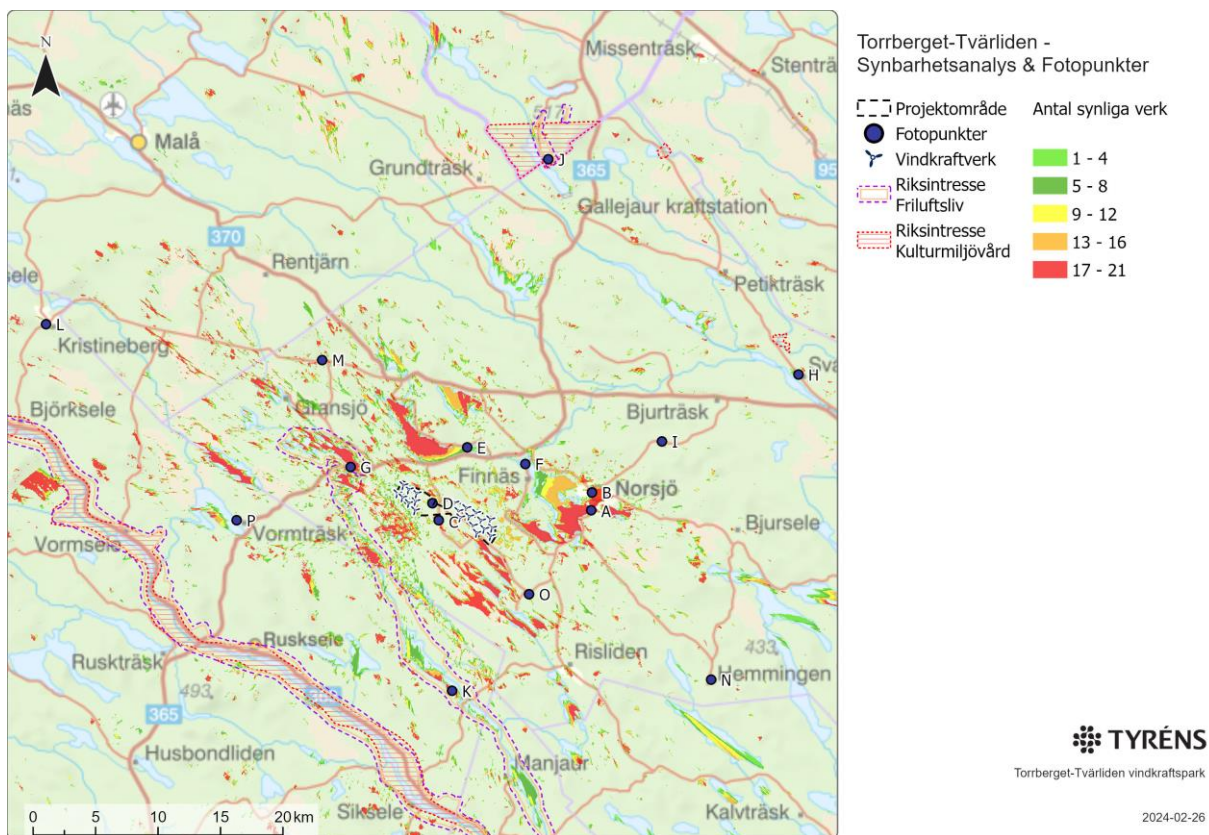
Vägarna i området följer sjöar, vattendrag och bergssidor. Norr om projektområdet, nedanför höjdpartiet, ligger väg 365 direkt intill sjön Stor-Kvammarn södra strand. Mellan områdena för verksplacering förbinder en mindre väg, i nordsydlig riktning, gårdar och bebyggelse i området. I övrigt är vägnätet i och kring vindkraftsparkens föreslagna område huvudsakligen mindre skogsbilvägar.

I området kring vindkraftsparken finns det ett antal platser som har ett högt kulturmiljövärde, där landskapsbilden kan vara extra känslig för påverkan. Det handlar om exempelvis Kvammarnäs byggnadsminne och riksintresse för kulturmiljö Vindelådalen/Vindelälvens dalgång, se vidare avsnitt 4.6 Kulturmiljö.

Synbarhet

En synbarhetsanalys som illustrerar hur planerad vindkraftspark påverkar landskapsbilden har tagits fram för föreslagen exempelutformning, se nedan i Figur 22. Synbarhetsanalysen visar var det är teoretiskt möjligt att se någon del av vindkraftverken med hänsyn tagen till topografi och skogshöjd, vilket innebär att vindkraftverken kan döljas helt eller delvis bakom höjder eller vegetation.

Generellt är vindkraftverken synliga från öppna områden, såsom sjöar och jordbruksmarker samt från höjder i omgivningen. Synbarhetsanalysen ger en grov uppskattning av från vilka platser vindkraftsparken kan komma att bli synlig men kan aldrig ge en fullständig bild av verkligheten. Detta eftersom landskapet förändras över tid, exempelvis genom avverkningar och uppväxande av skog.



Figur 22. Synbarhetsanalys och fotopunkter i relation till områden med högt kulturmiljövärde eller bebyggelse.

Fotomontage

Utifrån synbarhetsanalysen och känsliga eller värdefulla miljöer, har ett urval av fotopunkter gjorts för fotomontage, se Figur 22 och Tabell 5. Det handlar om målpunkter i området, exempelvis enskilda närbelägna bostadshus, tätorter, friluftsområden, kulturmiljöer och naturmiljöer, platser som kan bedömas vara värdefulla och/eller som besöks av många. Dessa målpunkter kan komma att revideras efter genomfört samråd och vidare utredning. Framtagna fotomontage för respektive fotopunkter i Figur 22 kommer att finnas tillgängliga under samrådsperioden och redovisas under samrådsmötena med myndigheter och allmänheten.

Tabell 5. Beskrivning av fotopunkterna angivna i Figur 22.

Fotopunkt	Beskrivning
A	Norsjö badplats
B	Norsjö kyrka
C	Huldhem, bebyggelse strax utanför projektområdet
D	Anderstjärn, bebyggelse strax utanför projektområdet
E	Kvammarnäs, byggnadsminne
F	Lillträsket, campingplats
G	Kvarnåsen, riksintresse friluftsliv och bebyggelse
H	Svansele, riksintresse naturvård
I	Bastutjärn, byggnadsminne
J	Bjurträsk, bebyggelse
K	Ajaursjön, riksintresse friluftsliv
L	Kristineberg, tätort
M	Åmliden, bebyggelse
N	Hemmingen, bebyggelse
O	Kölen, bebyggelse
P	Vormträsk, bebyggelse

Fortsatt arbete

En landskapsbildanalys kommer att tas fram, vilket kommer vara ett underlag i kommande MKB där vindkraftsparkens bedömda påverkan på landskapsbilden redovisas.

4.10 Ljud

Det ljud som vindkraftverk i huvudsak genererar är ett aerodynamiskt ljud av svischande karaktär som uppkommer till följd av rotorbladens passage genom luften. Ljudet bestäms av bladspetsens hastighet, bladformen och luftens turbulens. Vindkraftverken avger också ljud från maskinhuset som varierar utifrån fabrikat, effekt med mera.

Lågfrekvent buller och infraljud

Lågfrekvent buller är ljud i frekvensområdet 20–200 Hertz. Svenska studier har visat att så länge ljudnivån från vindkraftverk inte överskrider 40 dBA utomhus vid bostäder är risken liten för att riktvärdena för lågfrekvent buller inomhus överskrids (Naturvårdsverket, 2020).

Ljud under 20 Hertz kallas för infraljud och är vanligtvis inte hörbart men kan påverka människor negativt om ljudnivån är tillräckligt hög. Vindkraftverkens rotation ger upphov till infraljud som ofta ligger kring 1 Hertz och i det frekvensområdet krävs en nivå på cirka 120 dB för att man ska se en påverkan på människor. På de långa avstånd som oftast är mellan vindkraftverk och bostäder är nivån av infraljud från vindkraftverk betydligt lägre än 120 dB. Det finns enligt Naturvårdsverkets bedömning inget som visar på att det finns några negativa hälsoeffekter orsakade av infraljud från vindkraftverk (Naturvårdsverket, 2020).

Riktvärden

I Sverige har riktvärdet om en ekvivalent ljudnivå om 40 dBA utomhus vid bostäder använts under mer än 20 år. Denna nivå har också fastställts som begränsningsvärde i ett stort antal domar från Mark- och miljööverdomstolen och har därmed blivit praxis (Naturvårdsverket, 2020). Skulle begränsningsvärdet riskera att överskridas är det tekniskt möjligt att reglera ljudet som vindkraftverk avger genom att sänka varvtalet och därmed bladets hastighet. Det innebär dock att effekten från vindkraftverket blir lägre och att elproduktionen minskar.

Beräkningar

En ljudberäkning har genomförts utifrån ett exempel på utformning med 21 vindkraftverk med en totalhöjd om 300 meter. Beräkningen visar att riktvärdet på 40 dBA efterlevs vid alla ljudkänsliga objekt (bostäder) i omgivningen. Resultatet av beräkningen redovisas i Figur 23.



Figur 23. Ljudberäkningar för exempelutformningen.

Fortsatt arbete

Inom ramen för MKB:n kommer ytterligare ljudberäkningar att göras för den slutliga utformningen. Oavsett hur utformningen kommer att se ut eller vilken typ av vindkraftverk som används kommer tillämpningen vara att ljudnivån inte ska överstiga 40 dBA vid bostadsbebyggelse, i enlighet med gällande praxis.

4.11 Skuggor

Vid soligt väder kan vindkraftverkens rotorblad orsaka svepande skuggor. Skuggorna kan uppfattas på relativt stora avstånd under kortare perioder (oftast ett par minuter) vid tidpunkter då solen står lågt, som vid solnedgång och soluppgång samt under vintermånaderna. Skuggorna kan vara uppfattbara på upp till ett par kilometers avstånd, men med avståndet tunnas skuggorna ut, skärpan försvinner och skuggorna uppfattas som diffusa ljusförändringar. Uppkomsten av skuggeffekter vid intilliggande störningskänslig bebyggelse (bostäder) begränsas även av terrängens utseende och vegetation.

Riktvärden

För skuggor från vindkraftverk finns inga fastställda riktvärden, men enligt Boverket rekommenderar man att vid bostad inte överstiga ett teoretiskt värde om 30 timmar om året. Det teoretiska värdet beräknas utifrån förutsättningarna att solen lyser från soluppgång till solnedgång från en molnfri himmel och att vindkraftverket alltid är i drift. Den faktiska (sannolika) skuggeffekten utgör istället den verkliga skuggtiden och bör enligt Boverkets rekommendation inte överskrida 8 timmar per år eller 30 minuter om dagen vid störningskänslig bebyggelse.

Beräkningar

En skuggberäkning har genomförts utifrån ett exempel på utformning med 21 vindkraftverk med en totalhöjd om 300 meter. Beräkningen visar att totalt 3 bostadshus riskerar att få skugga mer än 8 timmar per år (sannolik skuggtid). Resultatet av skuggberäkningarna redovisas i Figur 24.



Figur 24. Skuggberäkning för exempelutformningen.

Fortsatt arbete

Skuggberäkningar kommer att genomföras löpande under arbetet med den slutliga utformningen och redovisas i kommande MKB. Oavsett hur utformningen kommer att se ut eller vilken typ av vindkraftverk som används kommer Boverkets rekommenderade värden för den verkliga skuggtiden för intilliggande bostäder att tillämpas. Det innebär att åtgärder för att inte överstiga rekommenderade värden kommer att ingå i planen för utvecklingen av vindkraftsparken.

4.12 Klimatpåverkan

Vindkraft ger i princip inte upphov till några växthusgasutsläpp under driftsfasen då rörelseenergin i vinden omvandlas till elektricitet. Däremot har vindkraftverken en klimatpåverkan vid tillverkning och transport av komponenter samt vid anläggning av fundament, kablar och vägar. Utsläppen från vindkraft är dock låga i jämförelse med elproduktion från kraftkällor som använder fossila bränslen. Jämfört med elkraft producerad genom förbränning av fossila bränslen innebär förnybar elproduktion (däribland vindkraft) att utsläppen av koldioxid, svaveldioxid, kväveoxid och aska kan minskas (Energimyndigheten, 2022).

Fortsatt arbete

I kommande MKB kommer en beskrivning och bedömning att göras utifrån verksamhetens påverkan på klimatet.

4.13 Risk och säkerhet

Hindermarkering

Vindkraftverken ska utrustas med hindermarkering enligt Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om markering av föremål som kan utgöra fara för luftfarten (TSFS 2020:88).

Vindkraftverk med en totalhöjd som överskrider 150 meter ska utrustas med ett vitt, blinkande, så kallat högintensivt ljus. Vid skymning, gryning och mörker reduceras intensiteten i ljuset.

Vindkraftverken innanför de yttersta vindkraftverken i en vindkraftspark kan i stället markeras med ett rött, fast, lågintensivt ljus. När maskinhuset har en höjd över 150 meter över markytan ska även vindkraftverkets torn markeras med lågintensivt ljus på halva höjden upp till maskinhuset. Gällande föreskrifter för hindermarkering kommer följas.

Olycksrisker

Räddningsverkets rapport Nya olycksrisker i ett framtida energisystem (Räddningsverket, 2007) innefattar arbete på hög höjd. Där framgår att olycksfall i samband med drift av vindkraftsparker är ovanliga. Särskilda försiktighetsåtgärder har föreskrivits av bland annat Arbetsmiljöverket (Arbetsmiljöverket, 2023).

Vanliga arbetsplatsolyckor kan vara fall från höjd, påfrestningar vid klättring i stegar, elolyckor, brand och dåliga arbetsställningar i trånga utrymmen. För personer som vistas i närheten av vindkraftverken kan risker för hälsa och säkerhet gälla vid exempelvis risk för iskast (se nedan). En utmaning med olycksrisker vid en vindkraftsanläggning är att den eventuella olyckan kan ske på en svårtillgänglig plats. Det kan då vara svårt att snabbt undsätta den som råkat ut för en olyckshändelse (Arbetsmiljöverket, 2023).

Haveri

En vanlig säkerhetsfråga som rör vindkraften är risken för att hela eller delar av ett vindkraftverks rotorblad lossnar. Sådana händelser är ovanliga, men har inträffat. Om ett rotorblad lossnar kan det bero på konstruktionsfel, felaktig montering eller infästning, bristande underhåll, blixtnedslag, bränder eller felande kontrollsystem. Det kan även hända att den bärande konstruktionen helt eller delvis rasar (Energimyndigheten, 2014).

Slitage

Vindkraftverken är normalt i drift vid vindhastigheter på cirka 3–25 meter per sekund. Vindens energiinnehåll påverkas av bland annat vegetation, terräng och turbulens i vinden. En turbulent vind påverkar vindkraftverkens prestanda och livslängd. Vid mycket hårda vindar är påfrestningen på vindkraftverkens kullager stor och vindkraftverken riskerar att skadas. För att minska belastningen kan vindkraftverkens blad vinklas så att en större andel vindenergi släpps förbi. Genom att bygga högre vindkraftverk undviks turbulensen då vindflödet blir jämnare.

Brand

Brand kan inträffa i vindkraftverkens maskinhus och de vanligaste orsakerna är åsknedslag eller elfel. I de fall som brand uppkommer sker detta i slutna utrymmen och spridningsrisken är därför liten. Vindkraftverken är utrustade med ett övervakningssystem som larmar och stänger av vindkraftverket om temperaturen i vindkraftverket blir för hög.

Isbildning och iskast

I kallt klimat under vinterhalvåret finns risk för nedisning och iskast. Nedisningen beror på en rad olika faktorer såsom temperatur, vindhastighet, molnhöjd, luftfuktighet, topografi, solinstrålning, vindkraftverkens storlek, form och materiella uppbyggnad. Förhöjda risker med nedisning och iskast förekommer i samband med dimma eller hög luftfuktighet följt av frost och vid underkyllt regn. Nedisning kan också förekomma om vindkraftverket står över molnbasen och om temperaturen är runt noll grader eller lägre. Isen byggs främst upp på rotorbladens framkant, men isbeläggning kan också ske på resten av bladet, samt på torn och maskinhus.

Sannolikheten för att nedfallande is ska träffa en människa är liten. För att minska risken för iskast kan avisningssystem som värmer rotorbladen användas. Ofta finns informationstavlor som informerar människor om risken för iskast.

Elektromagnetiska fält

När el produceras, transporteras och förbrukas uppstår elektromagnetiska fält. Elektromagnetiska fält finns nästan överallt i vår miljö, kring både kraftledningar och elapparater som används dagligen i hemmet. I vindkraftsanläggningen kommer det att uppstå elektromagnetiska fält kring exempelvis markkabel i det interna elnätet. Det elektromagnetiska fältet kring en markförlagd elkabel är som störst rakt ovanför kabeln, men avtar snabbt och har ett lågt värde bara några meter ifrån kabeln.

Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd anger referensvärden för allmänhetens exponering för elektriska eller magnetiska fält. Referensvärdena säkerställer att elektriska eller magnetiska fenomen som kan uppträda i kroppen inte stör funktioner i nervsystemet eller ger upphov till skadlig värmeutveckling. Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd kommer att följas där den planerade vindkraftsanläggningen inte bedöms utgöra någon risk för människors hälsa med avseende på elektromagnetiska fält (Strålsäkerhetsmyndigheten, 2008).

Fortsatt arbete

Risker och olyckor kommer att redovisas och bedömas mer ingående i kommande MKB.

4.14 Kumulativa effekter

När flera vindkraftsparker eller andra verksamheter finns i närheten av varandra kan deras enskilda påverkan på olika miljöaspekter samverka och bidra till kumulativa effekter. Dessa effekter kan bland annat bestå av en förändrad landskapsbild, påverkan på rennäring samt störningar i form av transporter, buller och skuggor.

Fortsatt arbete

Beskrivning och bedömning av kumulativa effekter kommer att redovisas i kommande MKB.

5. Miljömål

5.1 Globala hållbarhetsmål

Parisavtalet, det globala klimatavtalet som antogs 2015, fastställde att alla länder har ett gemensamt ansvar att stoppa den globala uppvärmningen. Alla länder som skrivit på avtalet har upprättat nationella planer för hur minskade utsläpp ska ske, så kallade nationella åtagandeplaner. Som medlem i EU har även Sverige en nationell åtagandeplan för minskade utsläpp. FN:s globala hållbarhetsmål består av 17 mål, se Figur 25.

De globala målen ingår i en bredare agenda för hållbar utveckling, som kallas Agenda 2030. Agenda 2030 formulerar den övergripande visionen för hur världen ska se ut år 2030 och de globala målen utgör en mer detaljerad plan för vad världens länder måste åstadkomma för att uppnå social, ekonomisk och miljömässig hållbar utveckling (Globala målen, 2023).

Vindkraft kan kopplas till tre av de 17 globala målen, samt att det utöver dessa finns mål där vindkraften indirekt kan påverka positivt till måluppfyllnaden. De tre målen är:

- Mål 7 Hållbar energi för alla
- Mål 12 Hållbar konsumtion och produktion
- Mål 13 Bekämpa klimatförändringar

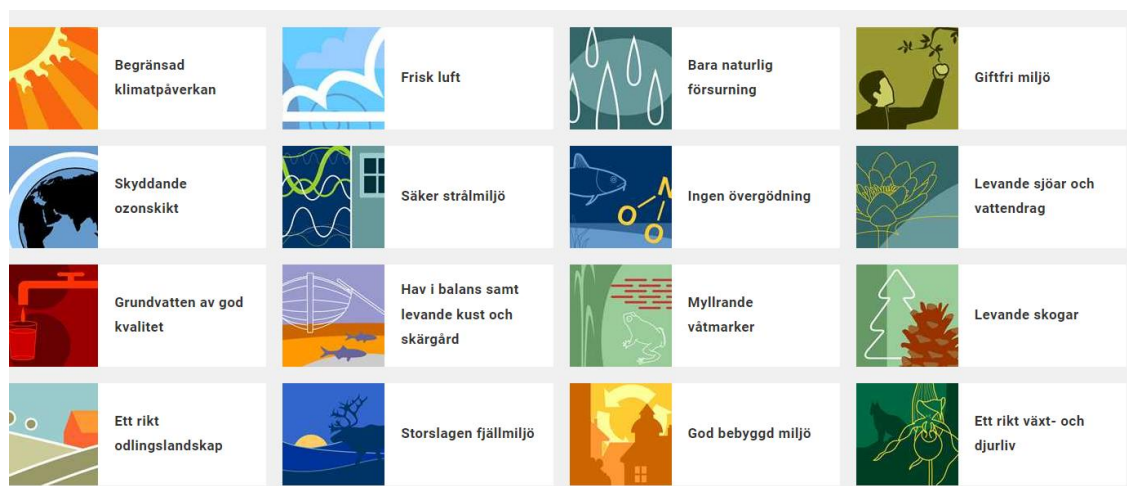
Uppfyllnaden av mål 15, Ekosystem och biologisk mångfald, beror på hur väl den aktuella vindkraftsparken utformas i förhållande till områdets ekosystem och den biologiska mångfalden. Hänsyn behöver tas vid lokalisering och utformning av den planerade vindkraftsparken för att den ska vara förenlig med det globala målet.



Figur 25. FN:s globala mål för hållbar utveckling (Globala målen, 2023).

5.2 Nationella miljö kvalitetsmål

Sveriges miljömålssystem består av ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål och 17 etappmål (Sveriges miljömål, 2023). Miljö målssystemet definierar hur Sverige ska gå till väga för att uppnå de ekologiska och miljömässiga delarna av de globala hållbarhetsmålen, se Figur 26. Det övergripande generationsmålet innebär att vi till nästa generation ska lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen i Sverige är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser.



Figur 26. De svenska miljö kvalitetsmålen (Sveriges miljömål, 2023).

Förutsatt att den aktuella vindkraftsparken möjliggör utfasning av fossil energi innebär den ett direkt bidrag till uppfyllandet av miljö kvalitetsmålen Begränsad klimatpåverkan, Ingen övergödning och Bara naturlig försurning. Till följd av att vindkraft medför minskade utsläpp av föroreningar till luft och därmed också minskad deponering av luftburna föroreningar till mark och vatten bidrar vindkraft även indirekt till att uppfylla målen Frisk luft, Grundvatten av god kvalitet, Levande sjöar och vattendrag, Myllrande våtmarker och Levande skogar.

I förhållande till miljö målet Ett rikt växt- och djurliv beror miljö målsbedömningen i hög grad på hur väl den aktuella vindkraftsparken har utformats i förhållande till områdets växt- och djurliv. Hänsyn behöver tas vid lokalisering och utformning av den planerade vindkraftsparken för att den ska vara förenlig med miljö målen.

Verksamhetens förenlighet med gällande miljö mål kommer att beskrivas och bedömas mer ingående i kommande MKB.

5.3 Regionala och lokala miljö- och hållbarhetsmål

Länets miljö mål motsvarar i stort de nationella miljö kvalitetsmålen (Länsstyrelsen Västerbotten, 2014). Norsjö kommun har inte antagit några egna miljö mål.

6. Fortsatt arbete med tillståndsansökan

6.1 Samrådsrets

Myndigheter, föreningar, enskilda som kan antas bli särskilt berörda och allmänheten bjuds in att delta i samrådsprocessen. I bilaga 1 redovisas den samrådsrets för enskilda till vilka riktade inbjudningar har skett i form av direktutskick. Inbjudan till samråd annonseras också i aktuella tidningar för att nå allmänheten. Bilaga 1 redovisar även de myndigheter och övriga organisationer och föreningar som fått inbjudan till samråd.

6.2 Tidplan

Under 2024 hålls samråd med myndigheter, allmänhet och organisationer. Planen är att ansökan lämnas in till MPD på Länsstyrelsen inom ett år från genomförda samråd. Länsstyrelsens handläggning brukar ta ungefär två år. Efter att ett eventuellt tillstånd erhålls tar upphandlingsprocessen cirka ett år och byggnation av vindkraftsparken cirka två år.

6.3 Utredningar

Det kommande arbetet som ska utföras inom ramen för tillståndsansökan har beskrivits under respektive delavsnitt i kapitel 5. Nedan följer en sammanfattning av redan utförda samt kommande inventeringar och utredningar. Resultatet av dessa kommer ligga till grund för kommande miljöbedömning och utgör även viktigt underlag i vindkraftsparkens utformning i tillståndsansökan.

Följande inventeringar och utredningar pågår/kommer genomföras och redovisas i MKB:

- Naturvärdesinventering
- Fågelinventering; havsörn och kungsörn, rovfåglar, skogshöns, lom samt övriga fåglar
- Fladdermusinventering
- Synbarhetsanalys
- Ljudberäkning
- Skuggberäkning
- Fotomontage
- Rennäringsanalys
- Landskapsbildsanalys
- Arkeologisk utredning steg 1
- Hydrologisk utredning

Det kan även bli aktuellt med ytterligare utredningar baserat på vad som framkommer under samrådet. Alla genomförda utredningar bifogas MKB.

I det fortsatta arbetet kommer det även att utredas om det krävs eventuella dispenser eller anmälningar.

6.4 Samrådsredogörelse

Efter genomfört samråd kommer Holmen att sammanställa en samrådsredogörelse som bifogas tillståndsansökan. Redogörelsen är en beskrivning av hur samrådet har gått till och som visar hur Holmen har valt att avgränsa samrådskretsen och bjuda in till samråd. Samrådsredogörelsen beskriver på vilket sätt samrådet har hållits, vilken information som har förmedlats, vilka synpunkter som har kommit in och hur Holmen har tagit till sig synpunkterna.

6.5 Miljökonsekvensbeskrivning

Efter att samrådet avslutas kommer en MKB att tas fram. MKB:n utgör ett centralt dokument vilket kommer bifogas tillståndsansökan.

Fokus i MKB kommer ligga på att tydliggöra och djupare analysera den miljöpåverkan som planerad verksamhet ger upphov till och urskilja de miljöeffekter som den planerade verksamheten medför.

MKB kommer även att redovisa skyddsåtgärder som har vidtagits under projekteringen och som avses att vidtas under byggnation, drift och efter avslutad drift för att undvika, minimera, restaurera och kompensera negativa miljöeffekter.

7. Referenser

- Arbetsmiljöverket. (2023). *Vanliga risker vid arbete med vindkraftverk*. Hämtat från <https://www.av.se/produktion-industri-och-logistik/vindkraftverk/vanliga-risker-vid-arbete-med-vindkraftverk/>
- Artdatabanken, S. (2024). *Artportalen*. Hämtat från <https://artportalen.se/>
- Energimyndigheten. (2014). *Vindkraft - Arbetsmiljö och säkerhet*.
- Energimyndigheten. (2022). *Växthusgasutsläpp från vindkraft*. Hämtat från <https://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/kunskap-och-forskning/planera-for-vindkraft/vaxthusgasutslapp-fran-vindkraft/>
- Energimyndigheten. (den 11 04 2023a). *Sveriges elbehov kan dubblas till år 2035*. Hämtat från Energimyndigheten: <https://www.energimyndigheten.se/nyhetsarkiv/2022/vagen-mot-en-eldriven-framtid/>
- Energimyndigheten och Naturvårdsverket. (2021). *Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad*.
- Globala målen. (u.d.). Hämtat från <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/>
- Globala målen. (2023). *Globala målen*. Hämtat från <https://www.globalamalen.se/>.
- Havs- och vattenmyndigheten. (2024). Hämtat från <https://www.havochvatten.se/arter-och-livsmiljoer/atgarder-skydd-och-rapportering/skyddade-omraden/natura-2000.html>
- Länsstyrelsen Västerbotten. (1997). *Beslut - Förordnande om naturreservat för domänreservat i Norsjö kommun, Västerbottens län*. Hämtat från <https://geodata.naturvardsverket.se/handlingar/rest/dokument/219371>
- Länsstyrelsen Västerbotten. (2014). Hämtat från <https://catalog.lansstyrelsen.se/store/34/resource/54>
- Länsstyrelsen Västerbotten. (2016). *Bevarandeplan för Natura 2000-området Lillträsket*. Hämtat från <https://geodata.naturvardsverket.se/handlingar/rest/dokument/253555>
- Länsstyrelsen Västerbotten. (2019). *Bevarandeplan för Natura 2000-området Vindelälven*. Hämtat från <https://geodata.naturvardsverket.se/handlingar/rest/dokument/288889>
- Länsstyrelsen Västerbotten. (2020). *Tillsammans för klimatet - Klimat- och energistrategi för Västerbottens län, 2020*. Hämtat från https://catalog.lansstyrelsen.se/store/34/resource/DAC_2020__12
- Naturvårdsverket. (2009). Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/4ac1e7/globalassets/media/publikationer-pdf/5900/978-91-620-5925-5.pdf>

Naturvårdsverket. (den 12 04 2023c). *Sveriges miljömål*. Hämtat från Förnybar energi: <https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/generationsmalet/fornybar-energi/>

Norsjö kommun. (2010). Hämtat från Kulturmiljöprogram: <https://www.norsjo.se/wp-content/uploads/2020/10/kulturmiljoprogram.pdf>

Norsjö kommun. (2015). Hämtat från Vindkraftplan: https://www.norsjo.se/wp-content/uploads/2020/09/vindkraftplan-antagandehandling-2015_lagakraft.pdf

Norsjö kommun. (2022). Hämtat från Översiktsplan: <https://www.norsjo.se/wp-content/uploads/2023/01/oversiktsplan-norsjo-kommun-lagakraft.pdf>

Räddningsverket. (2007). *Nya olycksrisker i ett framtida energisystem*.

SGU. (2024). Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>

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

Sveriges miljömål. (2023). *Sveriges miljömål*. Hämtat från <https://sverigesmiljomal.se/>.

Teknikföretagen. (den 20 01 2023). *Ekonomisk analys*. Hämtat från Kraftigt ökat elbehov till följd av industrisatsningarna: <https://www.teknikforetagen.se/nyhetscenter/ekonomisk-analys/2023/kraftigt-okat-elbehov-till-foljd-av-industrisatsningarna/>

Vindlov. (2024). Hämtat från Vindbrukskollen: <https://vbk.lansstyrelsen.se/>

Bilaga 1 – Samrådsparter och samrådsrets

Myndigheter och företag
Länsstyrelsen Västerbotten
Norsjö kommun
Arbetsmiljöverket
Bergsstaten
Boverket
Elsäkerhetsverket
Energimarknadsinspektionen
Energimyndigheten
Folkhälsomyndigheten
Försvarsmakten
Havs- och vattenmyndigheten
Jordbruksverket
Kammarkollegiet
Lantmäteriet
Luftfartsverket
Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
Naturvårdsverket
Polisregion Nord
Post- och Telestyrelsen
Riksantikvarieämbetet
Sametinget
Strålsäkerhetsmyndigheten
Sveriges geologiska institut
Sveriges geologiska undersökning
Skogsstyrelsen
SMHI
Svenska kraftnät
Trafikverket
Teracom
Tele2/Net4Mobility
Telenor
Telia/Skanova
Hi3G Access AB
Lycksele Airport
Skellefteå Airport

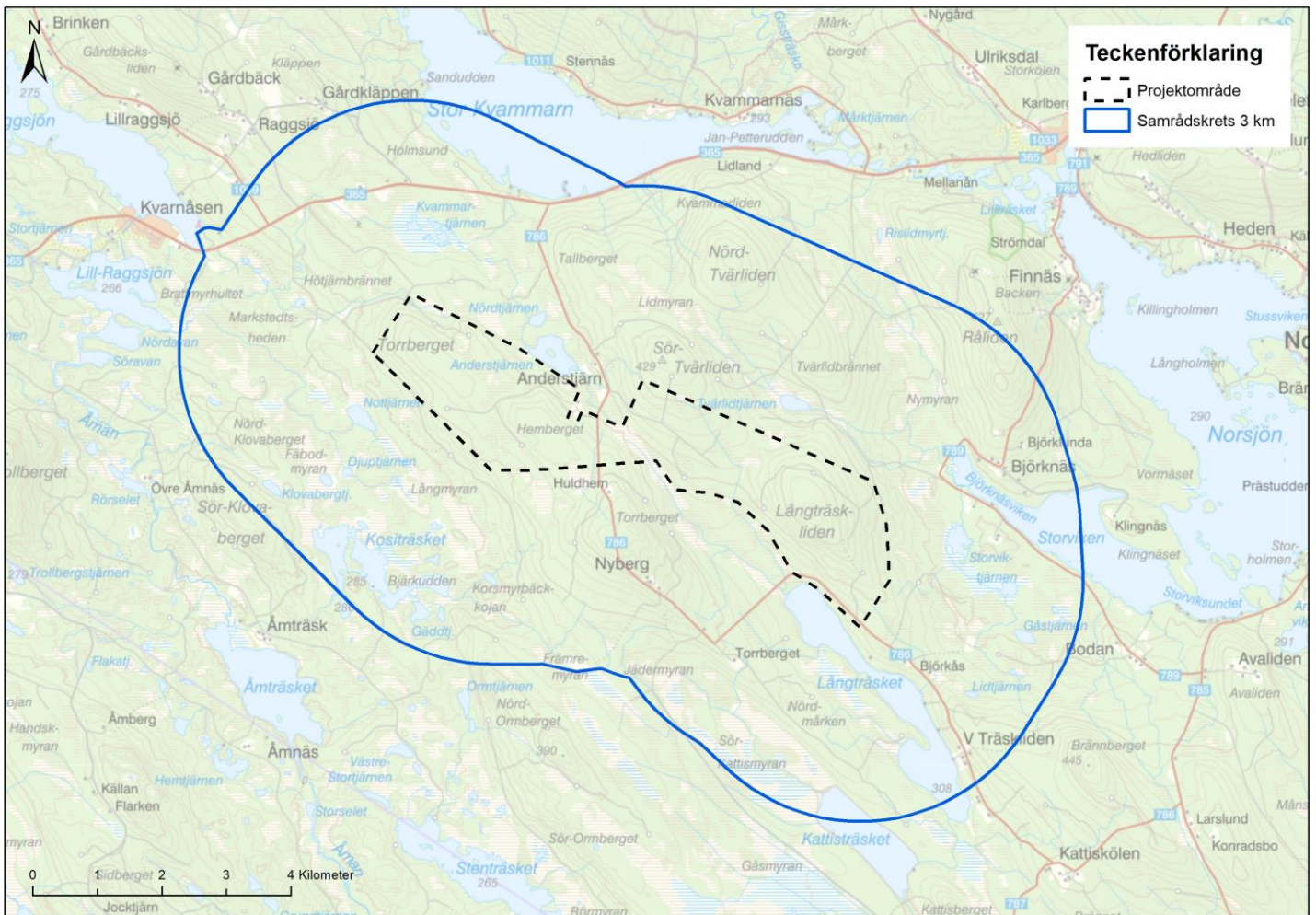
3G Infrastructure Services AB
Skellefteå Kraft Elnät AB
Räddningstjänsten Norsjö
Vindkraftpark Jokkmokksliden, Skellefteå Kraft AB
Vindkraftpark Storliden, Skellefteå Kraft AB
Vindpark Tomasliden, WPD Onshore AB
Ytterbergs vindkraftpark, Vasa Vind AB
Åmliden, FB Vind AB
Åmliden vindkraftpark, Vasa Vind AB

Organisationer och föreningar
Bastuträsk Kulturbyggnader
BirdLife Sverige
Bjursele bygdeförening
Bjurträskbygdens Framtidsförening
Bredband Norsjö kommun
Byggnadsför. Bastuträsk Folkets Hus
Båtfors Byaförening
Friluftsförbundet
Friluftsförbundet Bastuträsk
Fromhedens IF
Föreningen Norsjö Skidor
Gran sameby
Hornberget vindkraftpark, Jämtkraft AB
Jaktlag Granliden
Jaktlag Gårdskläppen
Jaktlag Anderstjärn
Jaktlag Kvammarnäs
Jaktlag Klingnäs Björknäs
Jägareförbundet Norsjö
Jägarnas riksförbund
Kungsörn Sverige
Kvammarn-Gissträsk-Lillholmsträsk fiskevårdsförening
Kvammarn-Lillholmträsk Byaförening
Kvarnåsens Byaförening
Lill-Åmans fiskevårdsförening
Malå sameby
MHF Bastuträsk Norsjö
Naturskyddsföreningen Västerbotten
Norsjö Brukshundklubb och Hundungdom

Norsjö Golfklubb
Norsjö Hundkörare
Norsjö Idrottsförening
Norsjö Ridklubb
Norsjö skoterklubb
Norsjö Sportfiskeklubb
Norsjöbygdens Hembygdsförening
Norsjöidrotten i Samverkan
Norsjö-Malåns fiskevårdsförening
Ragsjö Byaförening
Risliden Byaförening
Rörträsk-Bredträsk FVO
Stiftelsen Dahlbergsgården
Svaipa sameby
Svenska naturskyddsföreningen
Svenska rovdjursföreningen
Svenska Samernas Riksförbund (Sámiid Riikkasearvi)
Sveriges ornitologiska förening
Visit Norsjö, Gold of Lapland
Västerbottens ornitologiska förening
Åmans fiskevårdsförening
Örträsk Byaförening

Samrådsrets

Holmen föreslår en samrådsrets på 3 kilometer från projektområdets gräns, se Figur 1. Samrådsretsen är reviderad i nordväst för att inkludera samtliga hus öster om Kvarnåsen.



Figur 1. Samrådsrets 3 kilometer från projektområdets gräns.