



VINDKRAFTSPARK BLÅSMARK

Underlag inför avgränsningssamråd avseende uppförande
och drift av 15 vindkraftverk vid Blåsmark i Piteå kommun

2021-05-20

VERKSAMHETSUTÖVARE

Fu-Gen Blåsmark Vind AB

Org nr. 559191-1283

www.fugen-ren.com

KONSULT

Wind Sweden AB

Org nr. 559134-5128

www.wind-sweden.com

Samrådsunderlag: Hanna Lind

Kartor: Linda Strandlund

Kvalitetsgranskning: Linda Strandlund

Visualiseringar och beräkningar: Tobias Bengtsson

Kartunderlag: © Lantmäteriet

Framsida: Fotomontage från Hemmingsmark

INNEHÅLL

1	Inledning.....	1
1.1	Mål för vindkraft och elproduktion.....	1
1.2	Tillståndprocessen.....	1
1.3	Betydande miljöpåverkan	2
1.4	Avgränsningssamråd	2
2	Blåsmark vindkraftspark.....	3
2.1	Verksamhetsutövare.....	3
2.2	Historik.....	4
2.3	Omfattning och utformning.....	5
3	Förutsättningar för vindkraftsetablering.....	6
3.1	Terräng	6
3.2	Markanvändning	6
3.3	Kommunala planer.....	6
3.4	Elanslutning	8
3.5	Vindförutsättningar och elproduktion	8
3.6	Närliggande vindkraftsparker	8
4	Påverkan på människor, samhälle och miljö.....	10
4.1	Skyddade områden	10
4.2	Skyddsåtgärder och konsekvenser.....	11
4.3	Naturvärden.....	12
4.4	Skyddsåtgärder och konsekvenser.....	14
4.5	Fåglar	14
4.6	Skyddsåtgärder och konsekvenser.....	19
4.7	Fladdermöss.....	20
4.8	Skyddsåtgärder och konsekvenser.....	20
4.9	Kulturmiljö	21
4.10	Skyddsåtgärder och konsekvenser.....	24
4.11	Riksintressen.....	25
4.12	Skyddsåtgärder och konsekvenser.....	26
4.13	Landskap	27
4.14	Skyddsåtgärder och konsekvenser.....	28
4.15	Rennäring.....	29
4.16	Skyddsåtgärder och konsekvenser.....	31
4.17	Ljud	33

4.18	Skyddsåtgärder och konsekvenser.....	34
4.19	Rörliga skuggor	34
4.20	Skyddsåtgärder och konsekvenser.....	34
4.21	Hinderbelysning.....	35
4.22	Skyddsåtgärder och konsekvenser.....	35
5	MKB	36
6	Tidplan	36
7	Ordlista	37
8	Källor.....	38

BILAGOR

1. Fotomontage
2. Ljudberäkning
3. Skuggberäkning

1 INLEDNING

1.1 Mål för vindkraft och elproduktion

FN:s klimatkonferens som ägde rum i Paris 2015 resulterade i ett bindande globalt avtal om minskade utsläpp av växthusgaser (Parisavtalet). Avtalet började gälla år 2020 och målet är bland annat att den globala uppvärmningen ska begränsas till mindre än två grader, med sikte på att inte överstiga 1,5 grader. Utbyggnad av förnybar energi är en mycket viktig åtgärd för att uppnå målet i Parisavtalet.

EU har antagit klimatmål till 2020 och 2030. Unionens samlade utsläpp ska minska med 20 % till 2020 och med 55 % till 2030 jämfört med 1990 års nivå. Målet om 55 % lägre växthusgasutsläpp till 2030 utgör EU:s bidrag till Parisavtalet. Målet ska uppnås huvudsakligen genom ökad andel förnybar energi och energieffektivisering. Utbyggnaden av vindkraft i Sverige och Europa är en central del i arbetet mot att nå klimatmålen. Även om Sverige har en förhållandevis hög andel förnybar el i elmixen så bidrar varje vindkraftverk till minskade växthusgasutsläpp och möjlighet till export av förnybar energi till övriga Europa.

Sverige har högt ställda klimatambitioner och mål om 100 % förnybar elproduktion till år 2040. Målet formulerades första gången i den energiöverenskommelse mellan fem riksdagspartier som gjordes under juni 2016. För att nå dit krävs en kraftsamling där både myndigheter och andra intressenter bidrar. Det kommer att kräva både breda insatser och nytänkande och är en prövning av myndigheternas förmåga att samverka.

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

Vindkraftspark Blåsmark beräknas kunna producera 295 000 MWh/år. Denna produktion motsvarar el till ca 14 700 villor med en förbrukning på 20 000 kWh/år. Produktionen skulle bidra till att uppnå klimatmålen samt möjliggöra export av förnybar elenergi.

1.2 Tillståndprocessen

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

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

Samråd enligt miljöbalken med allmänheten genomförs vanligtvis som ett informationsmöte där det ges möjligt att lyfta frågor och lämna synpunkter. Efter samrådsmötet finns det under 3 veckors tid fortsatt möjlighet att lämna sina synpunkter till verksamhetsutövaren.

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

Miljöprövningsdelegationen har möjlighet att begära in kompletteringar från verksamhetsutövaren. När handlingarna bedöms vara kompletta kungörs ärendet och skickas på remiss till berörda myndigheter. När ärendet kungjorts bereds allmänheten möjlighet att inom 3 veckor yttra sig om verksamheten genom att lämna synpunkter till Miljöprövningsdelegationen. Miljöprövningsdelegationens beslut kan överklagas till mark- och miljödomstolen.

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



1.3 Betydande miljöpåverkan

För vissa verksamheter skall ett undersökningssamråd hållas i syfte att utreda om verksamheten kan antas ha betydande miljöpåverkan. Blåsmark vindkraftspark bedöms automatiskt ha betydande miljöpåverkan enligt 21 kap. 13§ Miljöprövningsförordningen. Det genomförs därför inget undersökningssamråd.

För verksamheter som kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska en specifik miljöbedömning genomföras. Den specifika miljöbedömningen innebär att verksamhetsutövaren a) samråder om hur en miljökonsekvensbeskrivning ska avgränsas (avgränsningssamråd), b) tar fram en miljökonsekvensbeskrivning, och c) ger in miljökonsekvensbeskrivningen till den som prövar tillståndsfrågan. Detta regleras i 6 kap. 28§ miljöbalken.

1.4 Avgränsningssamråd

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

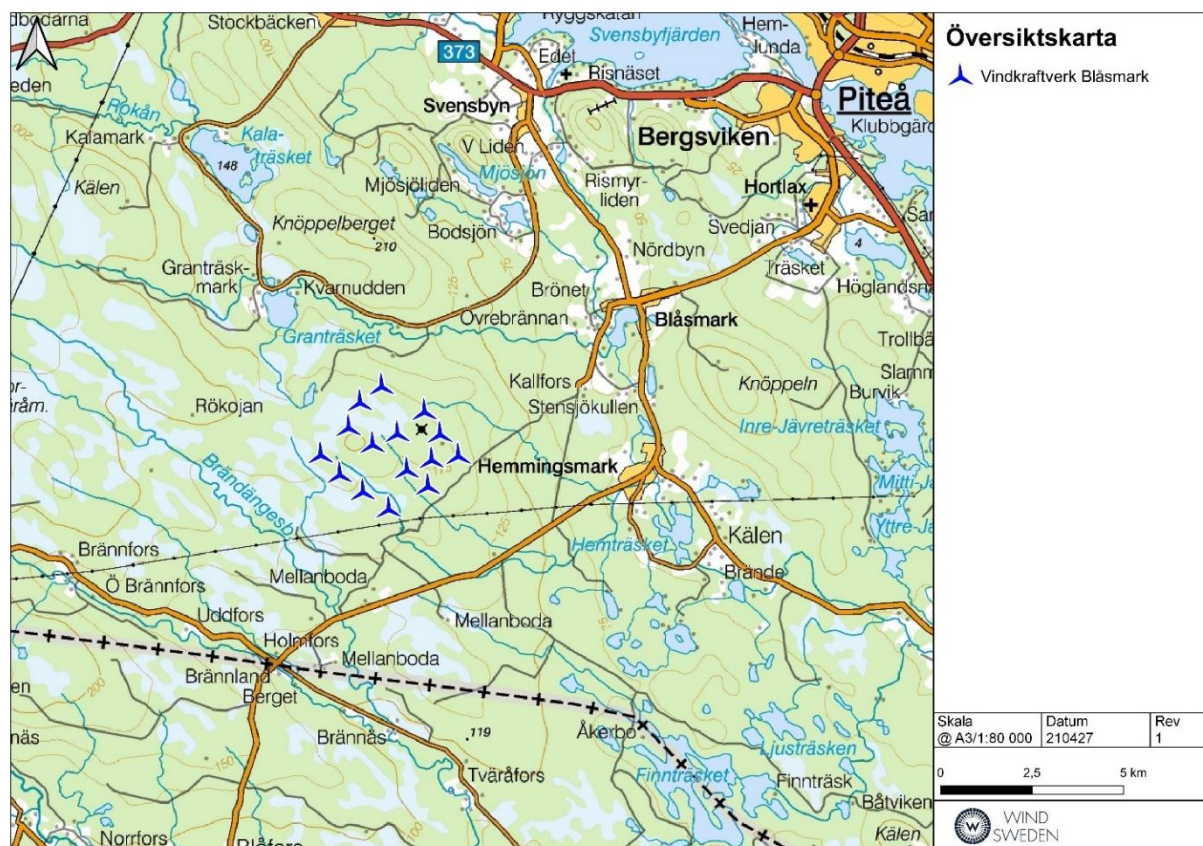
Avgränsningssamrådet ska ske med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten samt med de övriga statliga myndigheter, de kommuner och den allmänhet som kan antas bli berörda av verksamheten eller åtgärden.

Detta underlag ger den information som behövs för det avgränsningssamråd som genomförs för projekt Blåsmark under vår och sommar 2021.

2 BLÅSMARK VINDKRAFTSPARK

Fu-Gen Energi AB har för avsikt att ansöka om tillstånd för maximalt 15 vindkraftverk i Piteå kommun, Norrbottens län. Projektområdet är beläget ca 16 km sydväst om Piteå. De närmaste byarna är Hemmingsmark och Blåsmark ca 5 km öster aktuellt etableringsområde. Vindkraftverken kommer att ha en maximal totalhöjd på 230 meter. Projektområdets yta uppgår till ca 900 hektar och omfattar ett stort antal fastigheter med vilka nyttjanderättsavtal har tecknats.

Projekt Blåsmark har tidigare haft tillstånd för 25 vindkraftverk. Giltighetstiden för detta har löpt ut och föreliggande samråd gäller alltså en nystart av projektet med en något annorlunda utformning.



Figur 1. Översiktskarta.

2.1 Verksamhetsutövare

Projektet drivs av Fu-Gen Energi AB som ägs av det schweiziska bolaget Fu-Gen AG med säte i Zug. Fu-Gen projekterar, driver och underhåller vindkraftsanläggningar i Sverige och solkraftsanläggningar i Italien. För projekt Blåsmark har dotterbolaget Fu-Gen Blåsmark Vind AB bildats. Detta bolag hette tidigare Svensbyn Vindkraft AB men har bytt namn för att skapa enhetlighet inom koncernen. Fu-Gen Blåsmark Vind AB är verksamhetsutövare.

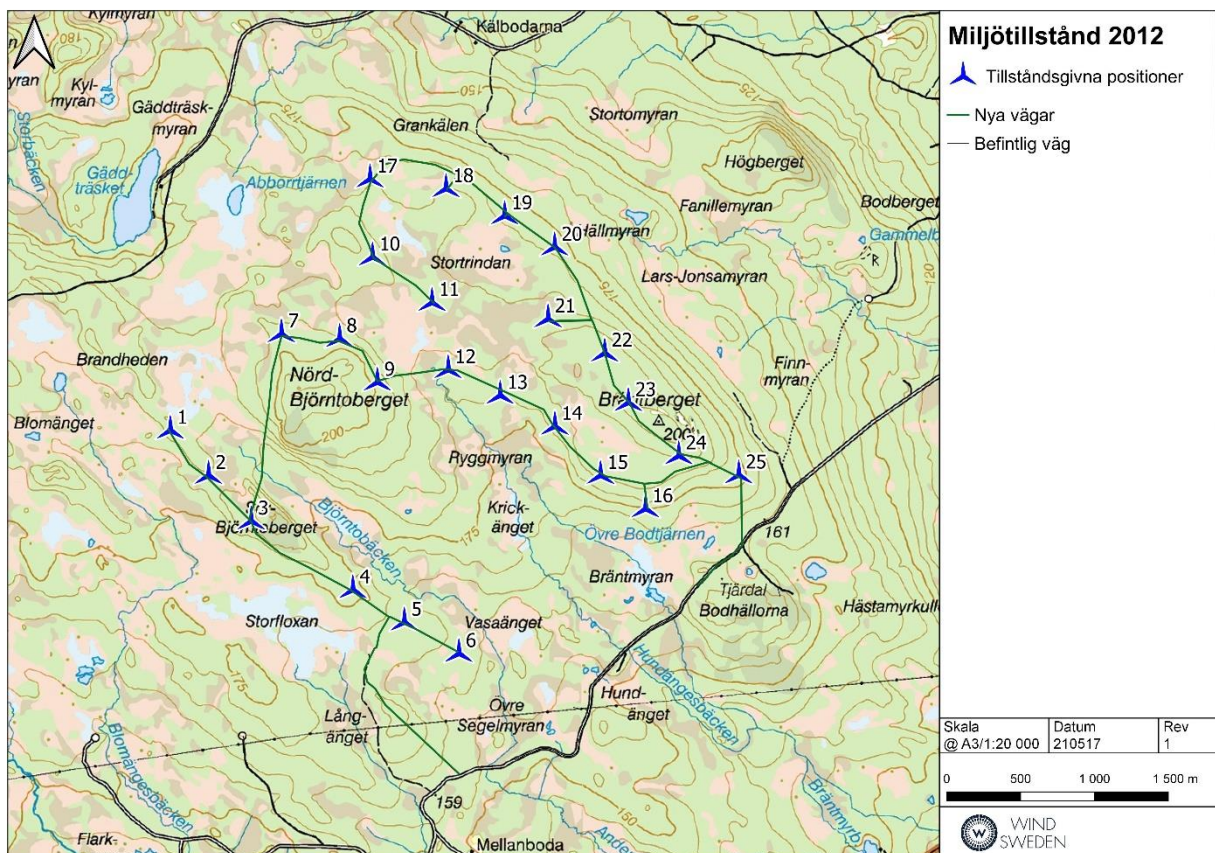
2.2 Historik

Projektet ägdes och drevs inledningsvis av Kraftö AB, genom projektbolaget Blåsmark Vindkraft AB. Dåvarande verksamhetsutövare skickade år 2011 in tillståndsansökan för 30 vindkraftverk med en totalhöjd om max 200 meter. Efter synpunkter från bland annat kommunen justerades ansökan år 2012 ner till maximalt 26 verk med en totalhöjd på max 150 meter. I oktober 2012 lämnade Miljöprövningsdelegationen i Norrbottens län tillstånd för uppförande och drift av 25 vindkraftverk med en totalhöjd om max 150 meter, se Figur 2.

Efter tillståndsgivningen köptes projektbolaget Blåsmark Vindkraft AB av det schweiziska bolaget Alpiq EcoPower Scandinavia AS. 2016 inleddes en process för att ändra tillståndet till en maximal totalhöjd om 200 meter. Ansökan om ändringstillstånd avslogs då Piteå kommun inte tillstyrkte den önskade höjden. Orsaken till avstyrkan var huvudsakligen Piteå kommuns inställning till den högentensiva hinderbelysning som måste användas på vindkraftverk med en totalhöjd över 150 meter.

Miljötillståndets giltighetstid löpte ut 2018-02-01 utan att ändringstillstånd beviljats. Alpiq beslutade under hösten 2018 att likvidera Blåsmark Vindkraft AB. Fu-Gen AG bildade ett nytt projektbolag som under våren 2019 tecknade nya arrendavtal med markägarna i projektområdet samt inledde en samrådsprocess för att söka nytt tillstånd för projektet, med färre verk och högre totalhöjd.

Ett samrådsmöte hölls med kommun och länsstyrelse den 23 maj 2019. Därefter inleddes en samrådsprocess med Östra Kikkejaure Sameby. Samrådsmöten hölls med samebyn under 2019 och 2020. Under 2019 genomfördes även omfattande fågelinventeringar. Våren 2021 återupptas samrådet med myndigheterna, allmänhet och särskilt berörda.



Figur 2. Positioner för de 25 vindkraftverk som fick tillstånd år 2012.

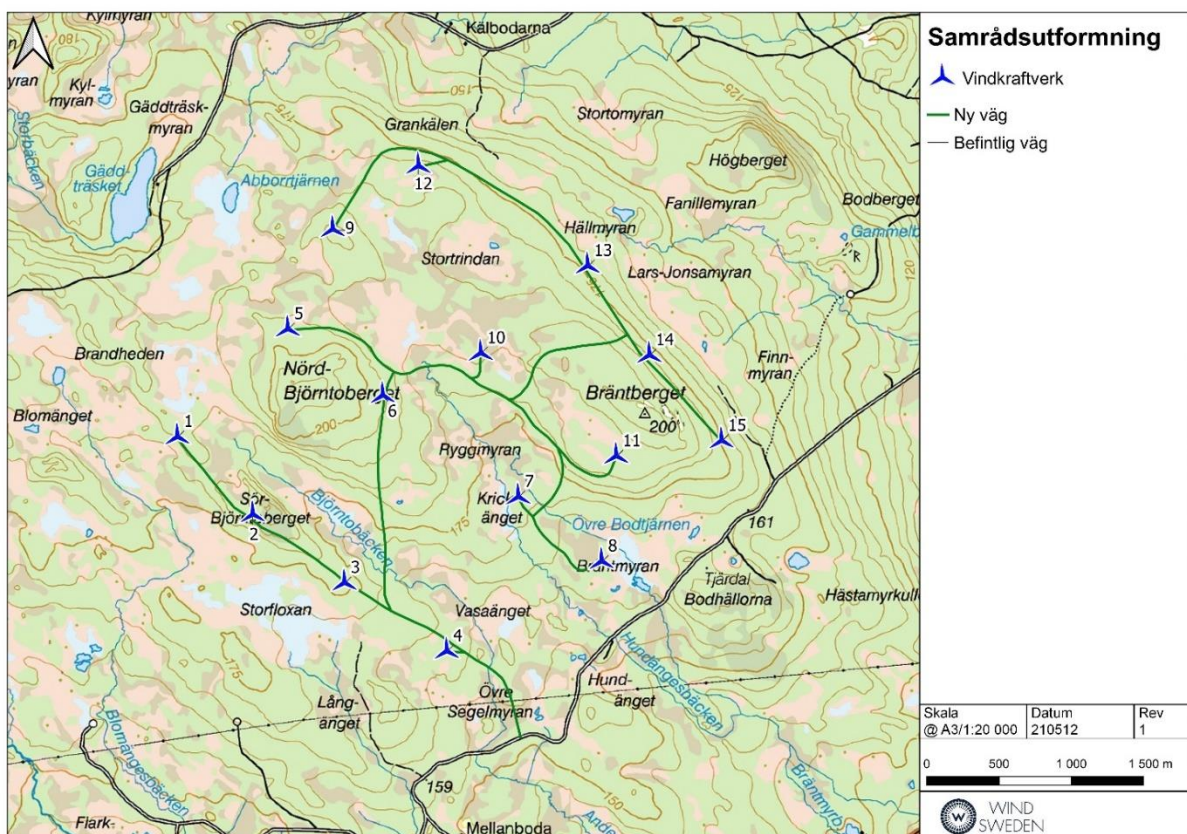
2.3 Omfattning och utformning

Avgränsningssamrådet avser en vindkraftspark med maximalt 15 turbiner med en totalhöjd på max 230 meter. Detta kan jämföras med den tidigare tillståndsgivna utformningen med 25 vindkraftverk med en totalhöjd på max 150 meter. I sin nya skepnad har projektet alltså minskats ned vad gäller antal turbiner, samtidigt som totalhöjden ökats. Detta är en direkt följd av den snabba tekniska utvecklingen som idag möjliggör högre vindkraftverk med effektivare elproduktion än vad som var möjligt för tio år sedan.

De tidigare tillståndsgivna positionerna är inte längre aktuella, istället har området optimerats för en park med större vindkraftverk. Rotorns storlek avgör vilket inbördes avstånd som krävs mellan turbinerna. I aktuell utformning har ett exempelverk med en rotordiameter på 150 meter använts. Detta kräver ett inbördes avstånd mellan verken på ca 750 meter (5 rotordiametrar). I den tillståndsgivna utformningen var motsvarande avstånd 450 meter.

En preliminär parkutformning presenteras i det här underlaget, se Figur 3. Utformningen utgör exempel på hur den slutgiltiga layouten kan komma att se ut och kommer sannolikt justeras beroende på resultat av kommande fältundersökningar, samrådsyttranden m.m. Det vägförslag som presenteras är baserat på en skrivbordsstudie och kan komma att ändras efter byggtekniska undersökningar.

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



Figur 3. Exempelutformning för Blåsmark vindkraftspark med 15 turbiner.

3 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR VINDKRAFTSETABLERING

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

3.1 Terräng

Inom projektområdet finns tre markerade höjder: Bräntberget, Nörd-Björntoberget och Sör-Björntoberget. Mellan dessa ligger avlånga myr- och sumpskogskomplex från vilka bäckar rinner i sydostlig riktning. Vindkraftverken planeras på höjder mellan 160 och 200 meter över havet. Dessa präglas av aktivt skogsbruk och utgörs till stora delar av ung produktionsskog.

3.2 Markanvändning

Markanvändningen i projektområdet domineras av skogsbruk, som kan fortsätta att bedrivas även efter att vindkraftsparken är byggd. Huvuddelen av fastigheterna i projektområdet ägs av lokala markägare. Stora arealer skog har avverkats under de senaste 30 åren, vilket gjort att området idag domineras av ungskog med låga naturvärden. Rennäring utgör areellt sett också en betydande del av markanvändningen kring projektområdet.

Kring de närmsta byarna Blåsmark och Hemmingsmark finns viss åkermark, men i stort sett all åkermark i området står idag utan hävd och ingen åkermark kommer att beröras av vindkraftverk.

3.3 Kommunal planer

Vindkraftsetablering kan beröras av olika typer av planer, policys och andra styrdokument. Här redogörs översiktligt för vilka planer som berör projekt Blåsmark.

Området är inte detaljplanlagt. Det finns inte heller skäl att utarbeta en detaljplan för vindkraftsetableringen då det inte råder stor efterfrågan på marken i området.

3.3.1 Översiktsplan

Piteå kommuns gällande översiktsplan antogs av kommunfullmäktige den 19 december 2016. Översiktsplan 2030 beskriver önskvärd utveckling inom hela kommunen - stad, landsbygd och skärgård. Planens utgångspunkt är att det ska finnas levande och modern landsbygd samt en attraktiv stadskärna.

Blåsmark projektområde är i planen markerat som "område lämpligt för vindkraft" och som riksintresse vindbruk. Plandokumentet tar inte upp vindkraft specifikt utöver att kommunen ska verka för lösningar som bidrar till att Piteå fortsatt är nettoexportör av förnybar energi. Vidare behandlas vindkraft specifikt i det tematiska tillägg till översiktsplanen som antogs 2014.

3.3.2 Tematiskt tillägg om vindkraft

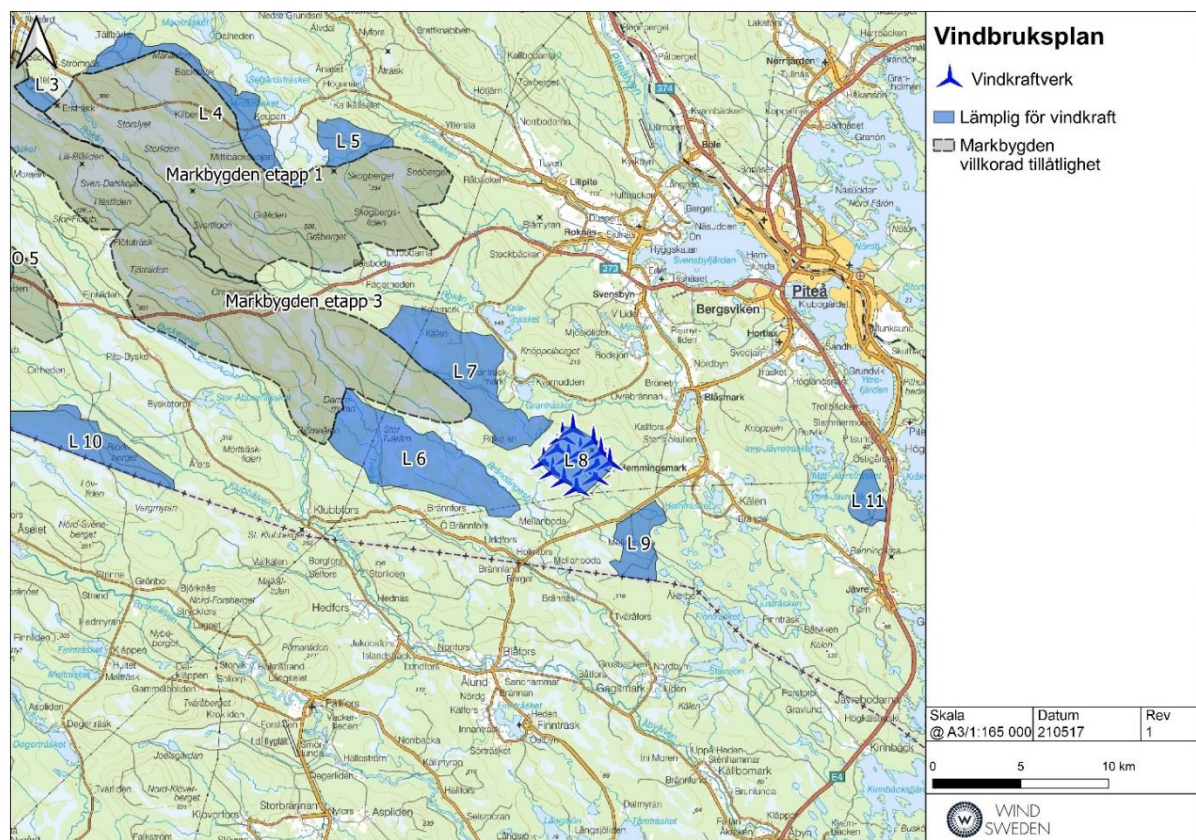
År 2014 antog Piteå kommun ett tematiskt tillägg till den tidigare översiktsplanen med fokus på vindkraft, en så kallad vindbruksplan. I planen anges kommunens ställningstagande och planeringsförutsättningar avseende vindkraftsutbyggnad.

Projekt Blåsmark planeras inom ett område som i planen anges som lämpligt för vindkraft (område L8 Blåsmark). Planområdets gränser används preliminärt som projektområdets gränser.

I vindbruksplanen anges också ett antal generella riktlinjer som skall gälla vid samtliga större vindkraftsetableringar. Dessa berör lokal utveckling, landskap, geologi, allemansrättslig tillgänglighet, natur, kultur och friluftsliv, bebyggelse, ljud, skuggor, hinderbelysning, infrastruktur, rennärning och materialhushållning. Bolaget strävar efter att projektet ska uppfylla samtliga riktlinjer.

I del två till vindbruksplanen anges de planeringsförutsättningar som ligger till grund för utpekade vindkraftsområden. Här anges ett antal punkter som skall beaktas särskilt vid vindkraftsetablering i område Blåsmark. Bland annat ska extra hänsyn visas bebyggelsen och kulturmiljön i byarna Blåsmark, Hemmingsmark och Mellanboda samt kulturmiljön vid Bodhällorna. Särskild hänsyn skall också visas riksintresset för rennärning söder och sydost om området samt totalförsvarets intressen.

Piteå kommun har initierat en process för att revidera den gällande översiktsplanen. Detta arbete pågår parallellt med samrådsprocessen för projekt Blåsmark.



Figur 4. Lämpliga områden för vindkraft enligt Piteå kommuns vindbruksplan samt villkorad tillåtlighet för Markbygden etapp 1-3.

3.4 Elanslutning

Inom vindkraftparken kommer ett markförlagt elnät med 36 kV-kablar anläggas. Kablarna förläggs i största möjliga mån längs med de vägar som byggs mellan vindkraftverken. Parken ansluts preliminärt till transformatorstationen Råbäcken i Markbygden. Överföringen till Råbäcken sker med luftledning.

3.5 Vindförutsättningar och elproduktion

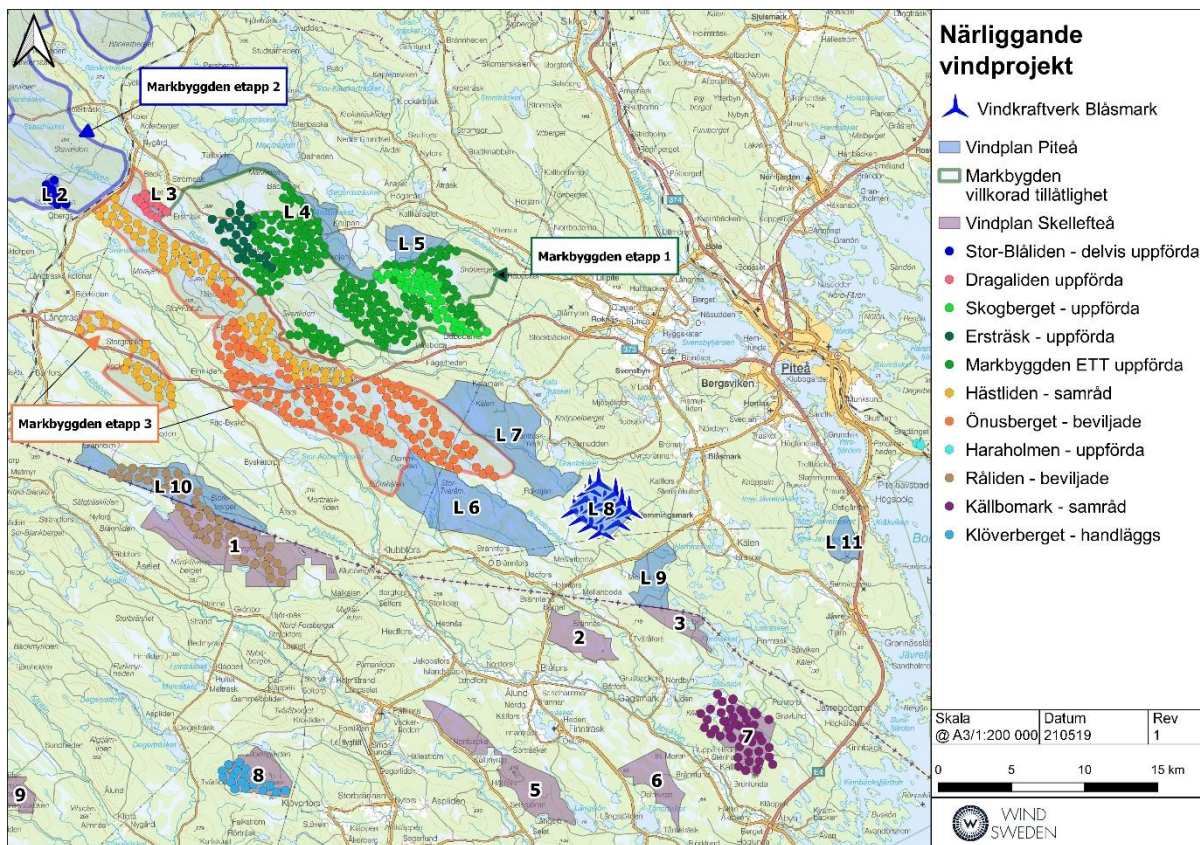
Vindförhållandena i projektområdet har utvärderats genom vindmätning med en 100 meter hög mast under ca 3 års tid samt mätningar med SODAR från fem positioner i parken. Mätningarna visar att vindförhållandena i området är mycket goda. Medelvinden vid navhöjden 155 meter beräknas uppgå till 8 m/s. Den utformning med 15 vindkraftverk som presenteras i detta underlag beräknas ge en årlig elproduktion på 295 000 MWh/år, i snitt ca 19 700 MWh/turbin och år. Den totala produktionen motsvarar el till ca 14 700 villor med en förbrukning på 20 000 kWh/år.

3.6 Närliggande vindkraftsparker

Övriga vindkraftsprojekt har kartlagts inom ca 40 km från projekt Blåsmark. Inom detta avstånd återfinns Markbygden etapp 1 och 3 samt den sydligaste delen av etapp 2. Även de två pilotprojekten Dragaliden och Stor-Blåliden ligger i nära anslutning till Markbygden. I östlig riktning finns de 14 vindkraftverken på Bondön och två mindre verk på Haraholmen sydöst om Piteå. På gränsen mellan Piteå och Skellefteå kommun finns det tillståndsgivna projektet Råliden. I Skellefteå kommun finns två projekt, Källbomark som är i samrådsfas och Klöverberget som för närvarande handläggs.

Höjden på de närliggande uppförda och tillståndsgivna vindkraftverken varierar kraftigt från de 80 meter höga verken på Haraholmen till de tillstyrkta verken i projekt Råliden och Stor-Blåliden med en planerad bygghöjd på 250 meter.

I viss mån kan kumulativa miljöeffekter uppstå från vindkraftsparkerna, främst avseende påverkan på rennäringen och landskapet. Kumulativa ljud- och skuggeffekter uppstår inte på de aktuella avstånden till uppförda vindkraftsparker. Dock kan kumulativa ljudeffekter uppstå mellan Blåsmark och Markbygden etapp 3 samt eventuella vindkraftsprojekt i vindbruksområde L6 och L7. Kumulativa beräkningar presenteras inte i detta samrådsunderlag. I projektets MKB kommer konsekvensbedömningar göras både utifrån Blåsmark ensamt och tillsammans med övriga vindkraftsparker i den mån det är relevant.



Figur 5. Närliggande vindkraftsprojekt i området.

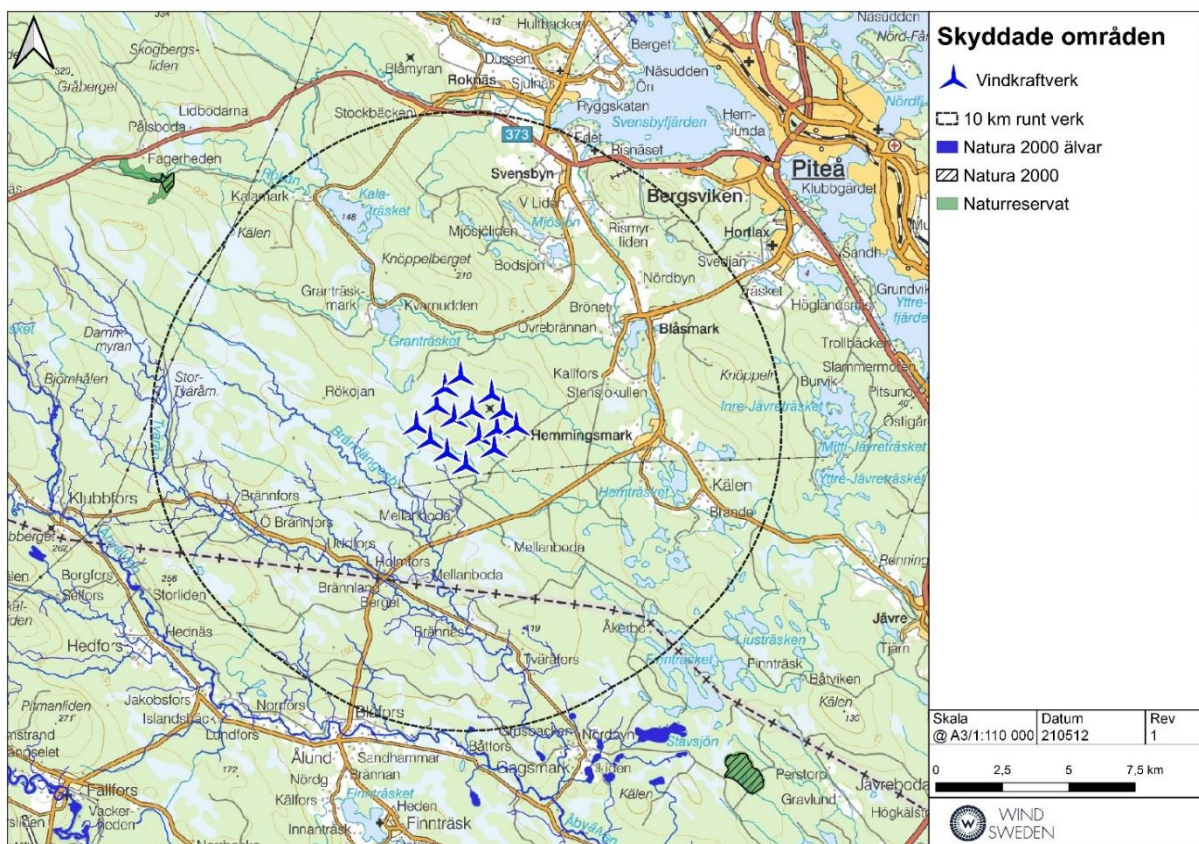
4 PÅVERKAN PÅ MÄNNISKOR, SAMHÄLLE OCH MILJÖ

I detta kapitel presenteras en nulägesbeskrivning av bland annat naturvärden, kulturvärden, skyddade områden och riksintressen. I den mån det är relevant presenteras även verksamhetsutövarens bedömning av påverkan samt kortfattade förslag på skyddsåtgärder. Informationen bygger dels på olika myndigheters offentliga GIS-information, dels på de inventeringar som genomfördes i fält år 2009–2011 samt 2019. Avsnittet om påverkan på rennäringen bygger på samrådsmöten med samebyn samt preliminära resultat från en pågående rennäringanalys.

4.1 Skyddade områden

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

De enda skyddade områden som finns 10 km från de planerade vindkraftverken är Natura 2000 och strandskydd, se Figur 6. Närmaste naturreservat ligger 12 km nordväst om projektområdet.



Figur 6. Skyddade områden inom ca 10 km från planerade vindkraftverk.

4.1.1 Natura 2000

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

Inom 10 km från de planerade vindkraftverken finns flera vattendrag som är skyddade som Natura 2000 enligt art och habitatdirektivet. Tvärån, Dövelsandbäcken, Brändängesbäcken, Uppdämningsbäcken, Blomängesbäcken och Långängesbäcken är samtliga biflöden till Åbyälven (SE0820433) som i sin helhet, inklusive biflöden, ingår i områdesskyddet. Åbyälven är utvald att ingå i Natura 2000 eftersom det i området finns arter och naturtyper som finns med i Art- och habitatdirektivet. Trots kraftverksdammen i Hednäs (Västerbotten) är den ett mycket värdefullt exempel på en naturlig skogsälv, med naturliga vattenståndsfluktuationer samt med ursprungliga, naturligt reproducerande bestånd av östersjölox och havsöring. De översta källflödena/sjöarna ligger ca 20 km norr om Arvidsjaur. Området tar slut nedåt vid länsgränsen. I Västerbottens län tar Natura 2000-området Åbyälven – SE0810438 vid (Länsstyrelsen Norrbotten, 2007)

Det kortaste avståndet mellan vindkraftverk och Natura 2000-skyddat vattendrag är 430 m mellan verk nr 3 och Långängesbäcken som avvattnar myren Storfloxan sydväst om projektområdet.

4.1.2 Strandskydd

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

I området kring planerade vindkraftverk finns enstaka vattendrag där strandskydd råder. Vindkraftverken planeras som huvudregel med god marginal från strandskyddat område. Vindkraftverk nummer 8 placeras i nuvarande utformning inom strandskyddad yta längs med Hundängesbäcken. Vissa servicevägar kan behöva byggas så att de passerar vattendrag. Byggnation av både vägar och verk nummer 8 kräver särskild hänsyn för att undvika hydrologisk påverkan. Detta behandlas vidare i kommande MKB.

4.2 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Åbyälven och dess biflöden är skyddade enligt art- och habitatdirektivet. Dessa värden är bundna till mark och vatten och kan påverkas antingen genom fysiskt intrång eller hydrologisk påverkan inom avrinningsområdet. Inget fysiskt intrång kommer bli aktuellt i samband med vindkraftsetableringen. Avseende hydrologisk påverkan så riskerar detta att uppstå huvudsakligen i vindkraftverkens direkta närhet under byggnationen, men kan minimeras eller undvikas genom specifika hänsynsåtgärder. Vid nybyggnation av väg undviks så långt som möjligt byggnation i våtmarker och vid passage av vattendrag förläggs trummor med lämplig dimension för att inte hindra vattenflödet. Vid byggnation i närheten av bäckar som ansluter till Natura 2000-området bör man vidta åtgärder för att begränsa nedströms grumling, exempelvis genom att placera halmbalar i närliggande vattendrag och/eller undvika grävarbeten vid kraftig nederbörd. Samma hänsynsåtgärder tillämpas vid strandskyddade bäckar i projektområdet.

Myren Storfloxan utgör en hydrologisk barriär mellan vindkraftsparken och de Natura 2000-skyddade bäckarna sydväst om projektområdet. I nuläget bedöms inte Natura 2000-området Åbyälven skadas av etableringen. En mer omfattande bedömning kommer att göras i kommande MKB.

4.3 Naturvärden

Projektområdet består av skogsmark med inslag av flera större våtmarker. Inom projektområdet finns tre markerade höjder; Bräntberget, Nörd-Björntoberget och Sör-Björntoberget. Mellan dessa ligger avlånga myr- och sumpskogskomplex från vilka flera bäckar rinner. Inom projektområdet växer nästan bara tallskog och denna är i stora delar påverkad av skogsbruk utan äldre kvarlämnade träd.

Förekomst av kända naturvärden, nyckelbiotoper, sumpskogar m.m. i projektområdet har undersökts med hjälp av befintliga datakataloger från Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen. En naturvärdesinventering har också genomförts i området etappvis under perioden 2009 och 2010.

4.3.1 Registrerade naturvärden

Projektområdet är fattigt på registrerade naturvärden. Det finns inga nyckelbiotoper, biotopskyddsområden, naturvårdsavtal eller övriga naturvärden (den lägre klassen inom nyckelbiotopsinventeringen) inom projektområdet. Däremot är flera större ytor registrerade i samband med den nationella våtmarksinventeringen (VMI), se Figur 7. VMI har inte använts aktivt vid framtagandet av parkutformningen då den fysiska inventeringen i fält är mer detaljerad.

Ett område strax utanför sydöstra delen av inventeringsområdet, Bodhällorna, har i samband med statskogsinventeringen i Norrbotten 2003-2004 pekats ut som intresseområde för naturskydd. Detta område har tidigare varit aktuellt för reservatsbildning, något som lades ned när område inte hade tillräckligt höga naturvärden. Att Bodhällorna har relativt låga naturvärden bekräftades vid fältinventering 2010.



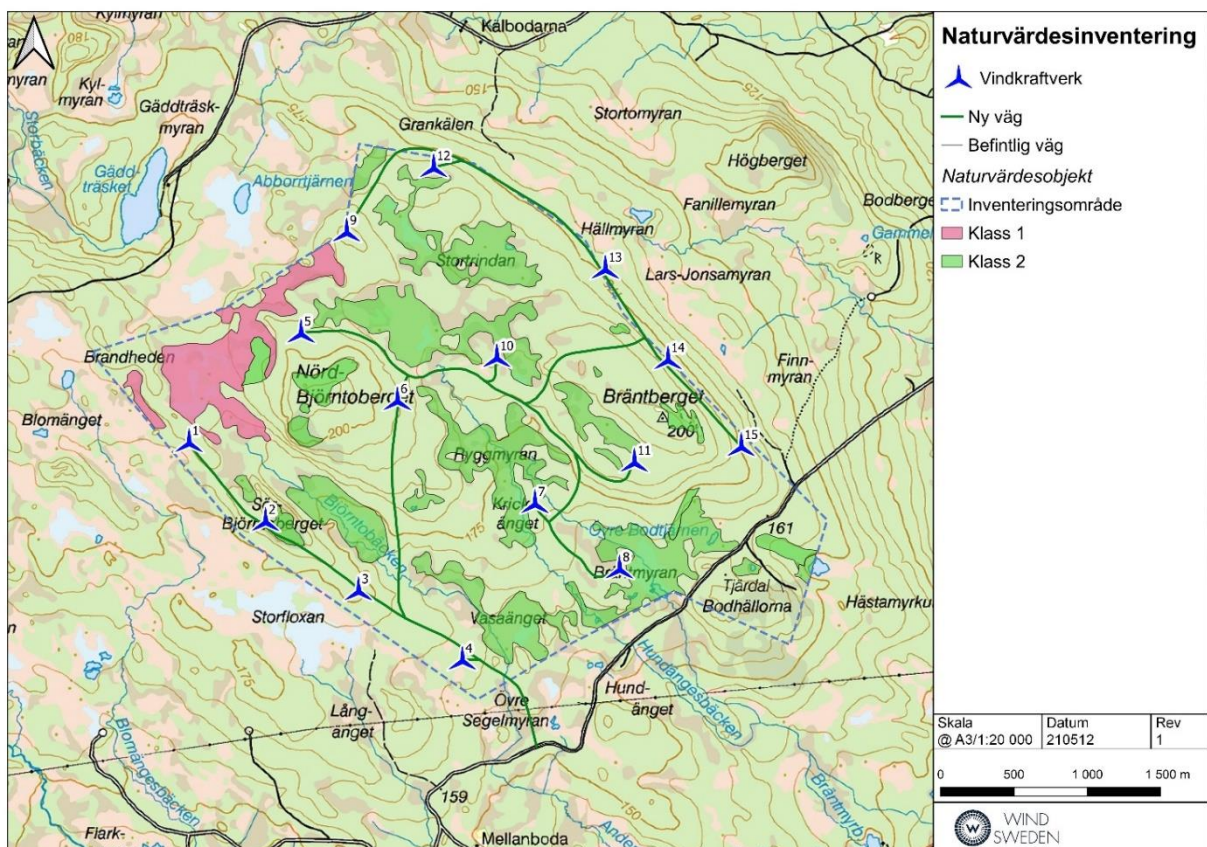
Figur 7. Registrerade naturvärden i och i närheten av projektområdet.

4.3.2 Naturvärdesinventering

År 2009 och 2010 genomförde Enetjärn Natur AB (Numera Ecogain AB) en detaljerad naturvärdesinventering i fält. Inventeringen täckte in hela det område som nu är aktuellt för projektering. Vid inventeringen registrerades 18 naturvärdesobjekt varav de flesta bedömdes som naturvärdesklass 2 (högt naturvärde och/eller naturmiljö känslig för ingrepp) och två som klass 1 (högsta naturvärde), se Figur 8.

Vid inventeringen konstaterades att de höga naturvärden som finns i projektområdet är knutna till klapperstensfält, hållmark, myrar, kärr, våtmarker och till viss del skog. Resultatet bedöms fortfarande vara aktuellt på grund av att typen av naturvärden som identifierats inte förändras i hög grad över det aktuella tidsspännat.

Det bör påpekas att både inom projektområdet och i det omgivande landskapet har skogen till största del låga naturvärden. Det beror på att naturen i huvudsak utgörs av skogsmark med påtaglig prägel av rationellt skogsbruk och stora arealer ungskog. Markvegetationen består där främst av ljung, kråkbär, blåbär, lingon och lavar. Björk är nästan det enda lövträd som förekommer i området och då främst utmed bäckarna där det även växer mycket enar. I vissa områden är marken näringsrikare och där växer högvuxen granskog med inslag av grova aspar och enstaka rönnar.



Figur 8. Inventerade naturvärden i projektområdet.

En stor del av inventeringsområdet består av stora, sammanhängande och flikiga våtmarker. Av de 18 identifierade naturvärdesobjekten utgörs 11 av våtmarker. Det är både öppna kärr och mer trädbevuxna sådana, d.v.s. sumpskogar. Alla våtmarker är opåverkade av dikning. Endast bäcken vid Vasaänget i

områdets sydvästra del har man rätat ut lite för länge sedan. Övriga sex objekt utgörs av hållmark, klapperstensfält eller skogliga värden.

Vid utarbetandet av nuvarande parkutformning har 50 meters skyddsavstånd tillämpats runt samtliga naturvärdesobjekt av klass 2 och 100 meter runt naturvärdesklass 1.

4.4 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Markbundna naturvärden påverkas inte av vindkraftverken i sig utan av de markingrepp som görs i samband med byggnationen. Även om projektområdet hyser värdefulla biotoper så kan intrång i dessa undvikas med god planering.

Placeringen av vindkraftverken i nuvarande utformningsalternativ har valts utifrån att inga objekt med förhöjda naturvärden ska påverkas av fysiska ingrepp. Vid varje position finns utrymme för kranplats och en mindre avverkning utan att fysiskt intrång görs i naturvärdesobjekten.

Servicevägar har i detta skede planerats genom en skrivbordsstudie. Befintliga skogsbilvägar kommer att utnyttjas där så är möjligt. Vägdragningarna har planerats så att hydrologisk påverkan och avverkning i områden med naturvärden minimeras. På vissa platser kommer väg behöva dras över bäckar och på andra platser så att de tangerar våtmarker, exempelvis den stora våtmark som finns nordost om Nörd-Björntoberget. Detta kräver särskilda skyddsåtgärder vid byggnation för att undvika hydrologisk påverkan på våtmarker och vattendrag. Skyddsåtgärder kommer att presenteras i projektets MKB.

Med nuvarande parkutformning och vägdragningar som tar hänsyn till ovanstående principer bör projektet kunna genomföras med små konsekvenser för områdets markbundna naturvärden.

4.5 Fåglar

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

- Kollisioner
- Habitatsförluster
- Barriäreffekter
- Störningar
- Indirekta effekter

Lokaliseringen av en vindkraftsanläggning är troligen den faktor som har störst betydelse för effekten på fåglar. Vindkraftsetableringar på platser med viktiga häcknings- och/eller rastningslokaler för hotade arter, större fågelkolonier eller flyttstråk, t.ex. utmed dalgångar eller kuster, kan påverka fåglarnas livsmiljö negativt eller orsaka ökad dödlighet. Andra viktiga faktorer som kan styra påverkansgraden är artspecifika beteenden, topografi och fåglarnas lokala rörelsemönster (Barrios, 2004).

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

Fåglars habitat kan påverkas både direkt, genom att habitat försvinner vid byggnation eller drift av vindkraftverk, och indirekt genom att det uppkommer störningar vid byggnation eller drift av vindkraftverken.

Vindkraftverken kan skapa en barriär som innebär att flyttande fåglar måste byta riktning eller flyga över vindkraftverken. Detta förlänger de flyttande fåglarnas färd och ökar energiförbrukningen. Barriäreffekterna för flyttfåglar har främst betydelse vid stora vindkraftsetableringar längs med viktiga flyttstråk i landskapet. Barriäreffekter kan också ha betydelse om vindkraftverk placeras så att häckande fåglar tvingas ta omvägar i sina dagliga flygturer mellan födosöksområden och häckningsplatser.

4.5.1 Fågelinventering 2010-2011

Flera fågelinventeringar har genomförts i projektområdet i samband med den ursprungliga tillståndsansökan samt 2019. En inventering med fokus på häckande örn genomfördes i april 2010 av ornitolog Håkan Harnesk. Våtmarksfåglar inventerades i juni 2011 av Enetjärn Natur AB (numera Ecogain) och en tjäderspelsinventering genomfördes i maj 2011 av Miljötjänst Nord. Därutöver har Enetjärn Natur bedömt områdets konfliktrisk med flyttande örnar.

Inventeringarna har till stor del bedömts vara för gamla för att kunna användas och en omfattande uppdaterad inventering genomfördes därför med hjälp av Ecogain AB under vår och sommar 2019. I viss mån kan dock de tidigare resultaten användas som referens för att styrka bedömningarna. Resultaten av tidigare fågelutredningar som gjorts i området sammanfattas nedan.

Häckande örn 2010

Inga örnar observerades under inventeringen och det bedömdes som osannolikt att någon av arterna havsörn eller kungsörn skulle häcka i eller i anslutning till området. Det högsta värdet ur ornitologisk synpunkt bedömdes vara de rika stammarna av skogshöns. Myrarna Stortrindan och Storfloxan pekades ut som värdefulla för fågellivet.

Våtmarksfåglar 2011

Inventeringen visade på en fågelfauna relativt typisk för näringsfattiga våtmarker i norra Sverige. Fågel-faunan var tämligen individrik men bestod huvudsakligen av ett fåtal dominerande arter. Vanliga arter var ängspiplärka, grönbena, gluttsnäppa, ljungpipare och gulärta. Av arter som noterats med enstaka par eller enstaka exemplar kan nämnas trana, tofsvipa, sångsvan, kanadagås, knipa och smålom. Smålom konstaterades häcka i tjärnen Blomänget, ca 900 m från närmaste vindkraftverk. Inga ansamlingar av rastande eller övervintrande våtmarksfåglar förekom i området och troligen berörs det heller inte av större flyttfågelstråk. Myren Storfloxan väster om projektområdet lyftes upp som en myr rik på våtmarksfåglar och ett skyddsavstånd på 200 meter föreslogs.

Av de observerade arterna är smålommen särskilt utsatt för möjliga negativa effekter i samband med vindkraftsanläggning. Arten riskerar att drabbas av både störning till följd av buller och av kollisioner med rotorblad. Övriga våtmarksfåglar har i vetenskapliga undersökningar påvisat störningar från mellan 200 och 800 m från en vindkraftsanläggning.

Inventeringen av våtmarksfåglar bedöms ha en större aktualitet än övriga inventeringar från 2010-2011 då förutsättningarna för våtmarksfåglar inte förändras i samma takt som skogslevande arter.

Hönsfågel 2011

Vid inventeringen kunde inga större spelplatser för tjäder lokaliseras. Några enstaka tjäderhonor observerades, varav någon låg på ägg. Detta kan indikera att de största spelen redan avslutats när inventeringen genomfördes i början av maj.

Vid myren Stortrindan, i områdets norra delar, fanns ett lite större orrspel om ca 15 tuppar. I övrigt noterades inte särskilt mycket orre inom inventeringsområdet. En skyddszon på 200 m upprättades runt spelplatsen vid den tidigare tillståndsprövningen.

Bedömning av risker för sträckande örn

I samband med en komplettering till tillståndsansökan genomfördes en skrivbordsstudie i syfte att utvärdera riskerna för flyttande örn i projektområdet. Studien baserades på granskning av gps-försedda örnars rörelsmönster från norska Finnmark till övervintringsplatserna i södra Sverige, samt observationer i Svalan. Det kunde inte konstateras att något koncentrerat flyttsträck går över projektområdet. Flyttrörelser verkar istället förekomma spritt över landskapet.

En viss kumulativ effekt bedömdes dock kunna uppstå när hela markbygdenprojektet byggs. Många av örnarna kommer också att passera ett flertal andra vindkraftanläggningar på sina flyttningar genom Sverige. Det faktum att en örn passerar genom en vindkraftpark behöver dock inte betyda att den råkar illa ut, generellt sett är väjningsbeteendet ganska starkt även hos stora rovfåglar som örnar, däremot ökar risken för olyckor ju fler anläggningar den passerar.

4.5.2 Fågelinventering 2019

Under vår och sommar 2019 genomförde Ecogain AB en uppdaterad fågelinventering i projektområdet. Inventeringen omfattade örn, övriga rovfåglar, hönsfåglar och smålom. Inventeringen var omfattande och trots att det gått två år sedan arbetet utfördes bedömer ansvarig inventerare hos Ecogain och Wind Swedens miljöskunniga att resultatet fortfarande är aktuellt och kan användas i MKB.

Ingen riktad inventering av våtmarksfåglar genomfördes då arbetet från 2011 bedömdes vara aktuellt fortfarande. Dock dokumenterades alla våtmarksfåglar som observerades under fältarbetet för övriga artgrupper.

Efter artnamnen visas ibland förkortningar inom parentes. Dessa markerar artens bevarandestatus i Sverige och om arten är listad i EU's fågeldirektiv. LC=livskraftig, NT=nära hotad, VU=sårbar, EN=starkt hotad, CR=akut hotad, RE=nationellt utdöd, FD=listad i bilaga till fågeldirektivet (EU).

Häckande örn 2019

Arbetet inleddes i mars med inventering av häckande örn under 6 dagars fältarbete (10 persondagar). Under denna period observerades inga tecken på häckning av vare sig kungsörn eller havsörn. Resultatet kopplas till att området ligger för långt från kust och sjöar för att vara intressant för havsörn samtidigt som de större koncentrationerna kungsörnsrevir finns längre in i landet.

Hönsfågel 2019

En hönsfågelinventering genomfördes 25–26 och 29 april 2019, det vill säga under den tid då tjäder- och orttupparna samlas på spelplatser och är som mest spelbenägna. Sammanlagt genomfördes ca 60 inventeringstimmar, fördelat på tre inventerare. Inventeringen innefattade 1000 m runt planerade vindkraftverk.

Tjädertuppar och spår från tjäder som indikerade spelplatser noterades på tre platser under inventeringen. 2–4 tuppar observerades spela på de aktuella platserna. Spelplatser med 5 eller fler spelande tuppar klassas som stora spelplatser och kräver särskilda hänsynsavstånd. Nörd-Björntoberget har tidigare pekats ut som en potentiellt bra tjäderbiotop. Men större spelplatser har inte noterats på berget vare sig 2011 eller 2019.

Fem spelplatser för orre hittades i naturliga miljöer på myrar inom inventeringsområdet varav fyra inom projektområdet. Spelplatser med 10 eller fler spelande orrtuppar klassas som stora och kräver särskilda skyddsavstånd. En av spelplatserna var på Stortrindan, där sedan tidigare fanns en känd orrspelplats. Här sågs 7 spelande tuppar den 25 april och samtidigt konstaterades mellan 5-10 tuppar spela på Hällmyran. Orrarna där stöttes av inventeraren och kunde inte räknas in med exakt antal. Dagen efter spelade minst 10 tuppar på Stortrindan och då spelade inga tuppar på Hällmyran. På grund av det korta avståndet mellan platserna (400 m) bedöms de spelande tupparna på Stortrindan och Hällmyran tillhöra samma spel, där Stortrindan bedöms vara spelens centrum men även Hällmyran väljs ibland för spel av en del av tupparna. De övriga spelplatserna av orre inom projektområdet hade endast några få spelande tuppar och bedöms därför att vara mindre viktiga spelplatser.

Både tjäder och orre är klassade som livskraftiga (LC) i den svenska rödlistan men är fridlysta enligt 4 § Artskyddsförordningen.

Rovfågel och lom

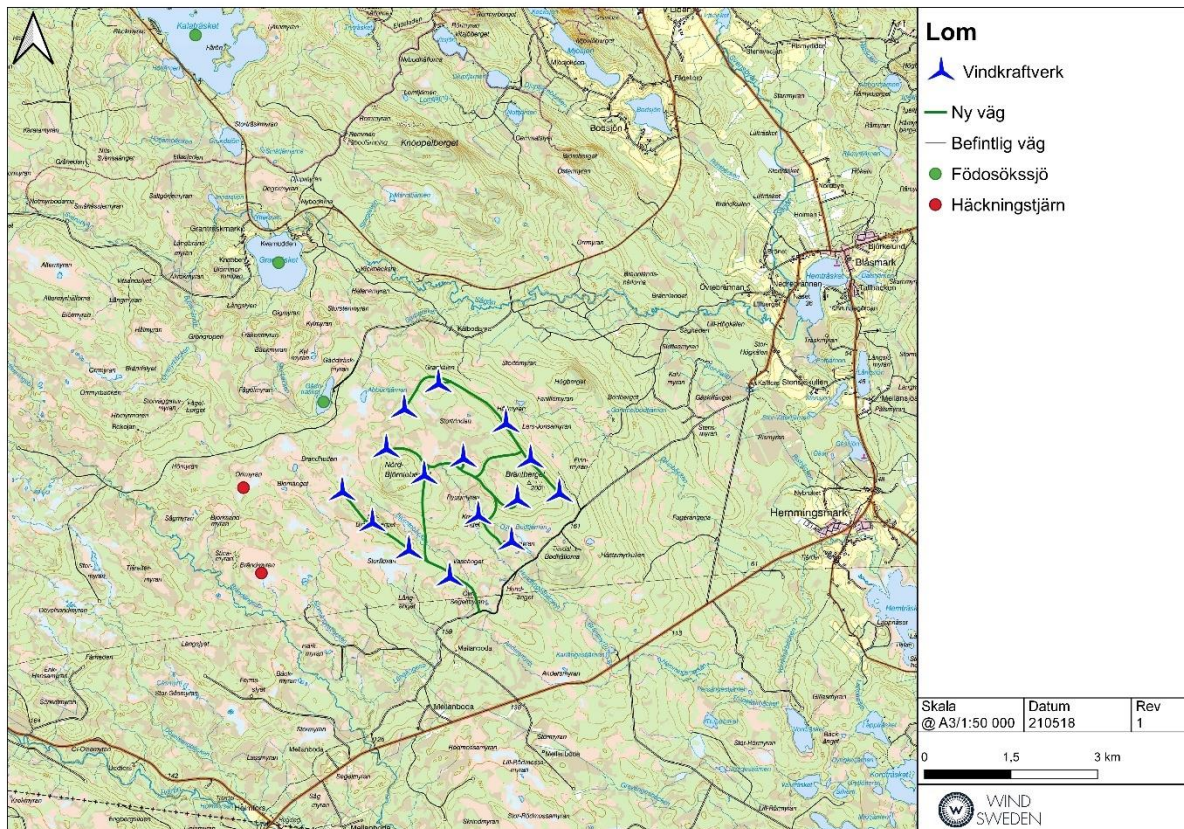
Inventeringen genomfördes under totalt fem dagar vid två olika tillfällen under fåglarnas häckningsperiod, 27-29 maj och 24-25 juni 2019. Vid alla inventeringsdagarna var två inventerare på plats för att på bästa sätt kunna kombinera besök av tjärnar och våtmarker med spaning efter rovfåglar från höjder med god överblick över landskapet. Sammanlagt genomfördes drygt 96 inventeringstimmar, fördelat på två personer under fem inventeringsdagar.

Vid första besökstillfället inventerades samtliga sjöar och tjärnar inom inventeringsområdet (projektområdet + 3 km). Totalt inventerades ca 25 sjöar och tjärnar inom inventeringsområdet. Alla tjärnar och sjöar återbesöktes vid andra inventeringstillfället, förutom de tjärnar som bedömdes som olämpliga för smålom vid första besöket.

Totalt två aktiva häckningsplatser för smålom (NT, FD) noterades under inventeringen, en cirka 1,6 km väster om projektområdet vid Orrmyrtjärnen och en cirka 1,9 km sydväst om projektområdet vid Brändmyrtjärnen. Vid båda tjärnarna observerades en smålom på bo vid besökstillfället under maj. De två häckningsplatserna är inte kända sedan tidigare. Ingen häckning eller förekomst av smålom noterades i Blomänget, 900 m från verk nr. 1, där häckning förekom 2011.

Häckningsplatserna för smålom ligger samlade väster om projektområdet. Ecogain bedömer att smålommarna födosöker dels i sydlig riktning, dels i Gäddträsket, Granträsket och möjligen även i Kalaträsket, norr och nordväst om häckningstjärnarna. Födosök i sydlig riktning sker eventuellt i Finnträsket, på ett avstånd om 13 km. Det går inte att utesluta att smålommar ibland kan passera genom projektområdet på väg mellan födosöksområden och häckningstjärnar. Däremot går det inte heller att peka ut några korridorer genom projektområdet där regelbundna flygningar kan förväntas ske. Därmed har inga särskilda skyddszoner föreslagits.

En aktiv häckningsplats av storlom (FD) noterades under inventeringen, vid Kalaträsket, ca 6 km nordväst om projektområdet.



Figur 9. Häckningssjöar och födosöksjöar för lom.

Vid rovfågelinventeringen lades särskild vikt vid fiskgjuse, bivråk och brun glada. Fiskgjuse och bivråk observerades ingenstans i inventeringsområdet. Det sågs ett par brun glada (EN) under inventeringen. Paret födosökte över ett fält vid Bodsjön ca 6 km nordost om projektområdet. Paret sågs sedan flyga söderut, förmodligen på väg mot jordbruksmarkerna vid Hemmingsmark. Arten är starkt hotad i Sverige, men arten bedöms häcka mer än tre kilometer utanför projektområdet.

Vad gäller övriga rovfågelsarter observerades ormråk, duvhök, lärkfalk och tornfalk. Inga av dessa arter bedöms vara så pass utsatta att skyddsåtgärder vid vindkraft normalt bedöms krävas (Rydell m.fl. 2017, SOF-BirdLife Sverige 2013), och ingen av arterna bedöms förekomma i större antal än i omgivande landskap i övrigt.

Våtmarksfåglar

Under inventeringen av rovfågel och lom noterades och analyserades även våtmarksfåglar som påträffades. Inga av de förekommande våtmarkerna i anslutning till de inventerade tjärnarna och sjöarna inom inventeringsområdet utmärkte sig som särskilt betydande och skyddsvärda ur fågelsynpunkt, utöver de två tjärnarna där det häckar smålom (NT, FD), det vill säga Orrmyrtjärnen och Brändmyrtjärnen. Merparten av de besökta våtmarkerna hyste under inventeringen en relativt trivial fågelfauna, med på sin höjd enstaka par av vanligare arter som trana (FD), grönbena (FD), gluttsnäppa, skogssnäppa och gulärla.

Våtmarken Storfloxan noterades 2011 vara rik på våtmarksfåglar. 2019 noterades endast gluttsnäppa och skogssnäppa. Vid våtmarken Stortrindan, i norra delen av projektområdet, noterades inga våtmarksfåglar vid något av inventeringstillfällena.

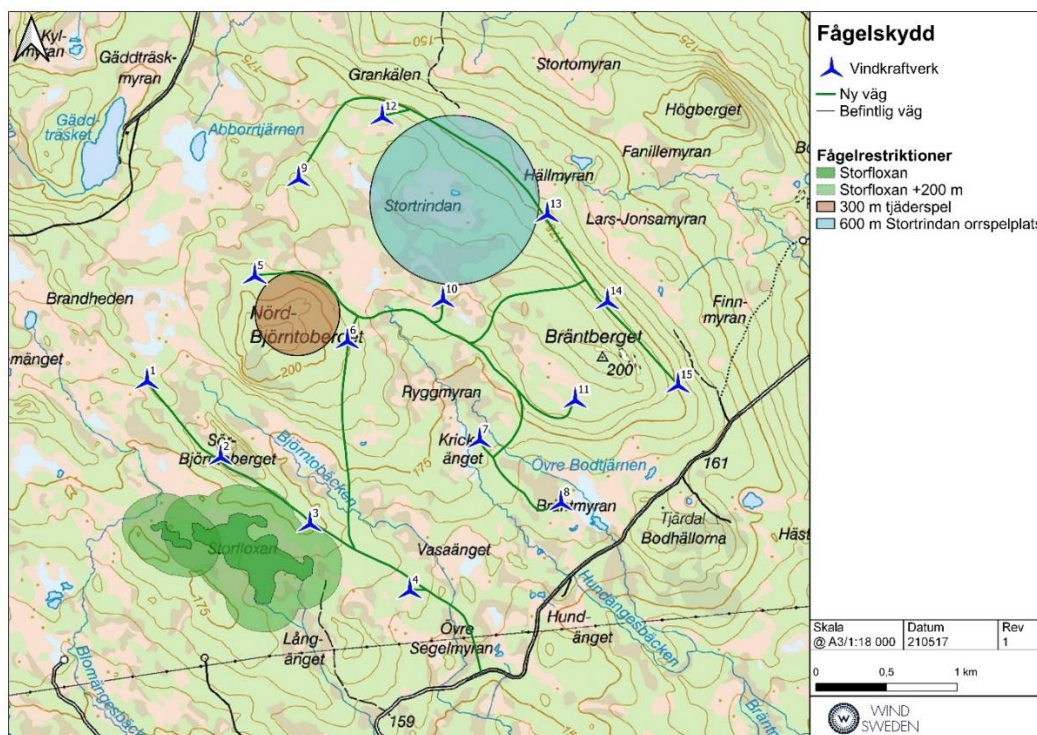
4.6 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Den huvudsakliga skyddsåtgärden avseende påverkan på fåglar finns inbyggd i parkens utformning och iakttagandet av relevanta skyddszoner. De inventeringar som har genomförts tyder på att inga särskilda skyddszoner för örn, övriga rovfåglar eller lom berör projektområdet. Häckningsmiljöernas rekommenderade skyddsvärd sammanfaller inte med den planerade etableringen.

Avseende våtmarksfåglar så kan det konstateras att området inte utmärker sig som särskilt skyddsvärt eller betydande ur fågelsynpunkt. Ett fåtal arter dominerar. Våtmarksfåglar är känsliga för störning och den planerade vindkraftsanläggningen kan därför innebära risk för lokal minskning av häckande våtmarksfåglar, främst under de första driftåren. Myren Storfloxan var artfattig 2019, men det tidigare tillämpade skyddsavståndet på 200 meter kvarstår av hänsyn till säsongvariationer.

Förekomsten av tjäder och orre har föranlett vissa skyddszoner och justeringar av parkutformningen. Nörd-Björntoberget har tidigare pekats ut som en potentiellt bra tjäderbiotop, men enbart mindre spelplatser noterades på berget 2011 och 2019. Små spelplatser föranleder inget särskilt skyddsavstånd, däremot är habitatet dokumenterat lämpligt för tjäderspel och därför har en skyddszon på 300 m upprättats för att skydda livsmiljön runt den mindre spelplatsen på Nörd-Björntoberget. Väg kommer att tangera denna skyddszon men inga vindkraftverk kommer att placeras inom den. Vid den tidigare prövningen gavs tillstånd till två vindkraftverk inom denna skyddszon.

På myren Stortrindan finns en större orrspelplats. Denna spelplats har varit känd länge och vid den tidigare tillståndsprövningen godtogs att en trädridå på 200 meter lämnades runt myren, men i övrigt gavs tillstånd till 9 vindkraftverk inom det rekommenderade skyddsavståndet på 1000 meter. I nuvarande utformning har ett skyddsavstånd på 600 meter tillämpats runt orrspelplatsen. De tre verk som ändå planeras inom 1000 meter bedöms vara biotopmässigt skilda från spelplatsen. Verksamhetsutövaren är öppen för att tillämpa alternativa skyddsåtgärder runt Stortrindan i samråd med myndigheterna, exempelvis stoppdrift under spelperioden.



Figur 10. Skyddszoner runt Storfloxan, Stortrindan orrspelplats och den mindre tjäderspelplatsen på Nörd-Björntoberget.

4.7 Fladdermöss

Fladdermöss är skyddade genom Artskyddsförordningen, EU:s habitatdirektiv samt den internationella överenskommelsen EUROBATS. Det finns 19 kända fladdermusarter i Sverige varav tre endast har setts i Skåne. Ju längre norrut man kommer, ju färre fladdermusarter finner vi. Alla fladdermöss är fridlysta vilket innebär att de inte får fångas in eller dödas och man får inte heller medvetet skada eller förstöra viloplats eller fortplantningsplatser eller avsiktligt störa fladdermössen under fortplantning eller flyttning.

Fladdermöss kan förolyckas vid vindkraftverk genom kollision med rotorbladen eller tryckförändringar i anslutning till bladen. Detta gäller dock bara de arter som flyger och jagat på hög höjd, de så kallade högriskarterna.

Fladdermöss har inte inventerats i området. År 2011 gjorde Naturvårdskonsult Gerell en skrivbordsstudie avseende riskerna för fladdermöss i Blåsmarksområdet. Gerell konstaterade att det med säkerhet endast finns en fladdermusart noterad på den aktuella breddgraden, nordisk fladdermus (*Eptesicus nilssonii*). Möjligen kan ytterligare en art, Brandts fladdermus (*Myotis brandtii*), även finnas här. Dessa arter är ur ett nationellt perspektiv allmänt förekommande. Nordfladdermus är klassad som en högriskart med avseende på kollisionsrisk, vilket Brandts fladdermus inte är.

Efter samråd med myndigheter 2019 kan det tilläggas att även vattenfladdermus och trollfladdermus har noterats i Norrbotten och potentiellt kan finnas i projektområdet.

Projektområdet domineras av barrskog och myrmark, naturtyper som producerar relativt få insekter i jämförelse med lövskogsområden. Fladdermössens näringssök kan därmed i huvudsak förutsättas vara lokaliserat till bebyggelsen och dess omgivningar. Därför bedöms det aktuella området för etablering av en vindkraftpark som ett lågriskområde med avseende på risken för fladdermössen att kollidera med vindkraftverken.

4.8 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Nordfladdermus, Brandts fladdermus, vattenfladdermus och trollfladdermus kan teoretiskt förekomma i området och därmed finns viss risk för kollision. Verksamhetsutövaren kommer antingen att inventera fladdermöss under sommaren 2021 eller driva vindkraftverken med stoppdrift (bat mode) i kombination med ett kontrollprogram under de första årens drifttid. Stoppdrift är en nationellt accepterad skyddsåtgärd som drastiskt minskar dödligheten bland fladdermöss genom att verken stängs av under de tider på året och dygnet när fladdermössen är mest aktiva.

4.9 Kulturmiljö

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

År 2009 genomförde Västerbottens Museum en kulturhistorisk utredning med avseende projektområdet och dess omgivningar. Arbetet inbegrep inte någon fältinventering. Rapporten från utredningen sammanfattas översiktligt i detta samrådsunderlag. Utredningen håller hög kvalitet och används i den nya tillståndsprocessen.

År 2011 gjorde Arkeologiceentrum AB en bedömning av potentiell fornlämningsförekomst i projektområdet, även detta en skrivbordsstudie. Denna ersattes av en fältinventering 2012.

År 2012 genomfördes en arkeologisk utredning etapp 1 genom Landskapsarkeologerna. Rapporten skrevs 2013. Utredningen omfattade dåvarande verkspositioner och vägsträckningar. I samband med detta gjordes ett flertal nyregistreringar av lämningar i projektområdet. Dessa tillkom efter att projektet fått tillstånd. Utredningen genomfördes frivilligt av Kraftö AB, utan föregående beslut från Länsstyrelsen. Utredningsområdet sammanfaller delvis med nu aktuellt område, men delar av planerad utformning har inte inventerats i fält.

4.9.1 Kulturmiljön i det omgivande landskapet

Västerbottens Museum genomförde en kulturhistorisk utredning år 2009. I denna fastslås att projektområdet är beläget under högsta kustlinjen (HK) och har påverkats av vattnets rörelser i tusentals år. Under äldsta stenåldern 8 000–4 000 f. Kr har området utgjort ett skärgårdslandskap med öar och skär. Landhöjningen påverkade landskapet under stenåldern. Från bronsåldern (1800 f. Kr till 500 f. Kr) finns en mängd gravrösen som i huvudsak ligger 30 meter över dagens havsnivå. Dessa rösen och stensättningar ligger ofta på dåtida öar och uddar. Tre av länets fornvårdsmiljöer som omfattar gravar från bronsålder ligger i närheten av projektområdet; ett gravfält öster om Hemmingsmark, rösen på Vallsberget öster om Svensbyn samt rösen och stensättningar vid arkeologstigen i Jävre.

Det 50-talet boplatser som registrerats är från yngre stenålder och återfinns i anslutning till den kurva som idag ligger 50 m.ö.h. Då gick kustlinjen väster om Hemmingsmark och Svensbyn och berget Knöppeln var en större ö med en nordlig utlöpare. Det sund som bildades mellan den stora ön och fastlandet gav skyddad miljö för bosättning under perioden 3 000–2 000 f.Kr.

Runt Torrbergstjärnen norr om Lillpite finns en stor mängd härdar som visar var samernas kåtor stått. Lokalen är utpekad i Norrbottens kulturmiljöprogram. I källor från 1604 omtalas Lappmarknaden i Lillpite där bönder och samer träffades för att göra affärer.

Under medeltiden såg kungen och kyrkan till att Pitebygden koloniserades då älvarna och sjöar är rika på fisk och handeln är intensiv. Jordbruket etablerades och byarna växte fram. Många av byarna i omgivningarna till vindkraftsetableringen har därför medeltida anor och kulturlandskapet i Svensbyn, Blåsmark och Hemmingsmark, som bildats under århundradena, har utpekats som värdefullt för kulturmiljövården och är upptagna i bevarandeprogrammet för odlingslandskapets natur- och kulturmiljövården. Här finns även rester av det äldre vägsystemet. Svensbyn ligger även inom ett riksintresse för kulturmiljövård. På Vallsberget öster om Svensbyn finns rösen från bronsålder som är fornvårdsobjekt. Lämningar

efter renskötsel representeras av ett 30-tal härdar och några visten. Härdarna är synliga rester efter tältkåtor och finns inom det riksintresseområde för rennäringen som ligger norr om projektområdet.

4.9.2 Kulturmiljöprogram

Piteå kommun har tagit fram ett kulturmiljöprogram som uppmärksammar viktiga kulturmiljöer värda att belysa samt att bevara för efterkommande. Kulturmiljöprogrammet underlättar att identifiera viktiga kulturmiljöer i landskapet vid t.ex. en vindkraftsetablering.

Inom 15 km från projektområdet finns tre områden upptagna i kulturmiljöprogrammet: Mellanboda, Hortlax och Infjärden-området. Mellanboda är beläget direkt söder om projektområdet. Detta är ett gammalt kolonat område som uppfördes 1921. Idag finns få välbevarade kolonat områden kvar, i Mellanboda finns sju kolonatstugor varav sex bebos året om. Stugorna är välbevarade och endast små ombyggnationer har genomförts.

4.9.3 Fornlämningar

Fornlämningar är lämningar efter människors verksamhet under forna tider, som har tillkommit genom äldre tiders bruk och som är varaktigt övergivna. Skyddet av fornminnen regleras i Kulturmiljölagen (1988:950), före 1 januari 2014 kallad Kulturminneslagen.

Samtliga kända kulturhistoriska lämningar i området klassificeras som antingen fornlämning (tidigare fast fornlämning), möjlig fornlämning eller övrig kulturhistorisk lämning. Fornlämningar har det starkaste skyddet. Dessa får inte rubbas, grävas ut, täckas över eller på annat sätt ändras eller skadas. Kraftverksplatser och vägar måste alltså planeras med hänsyn till fornlämningar. En lämning som är registrerad som en övrig kulturhistorisk lämning har ett svagare lagskydd men kan när som helst klassas om av Länsstyrelsen eller Riksantikvarieämbetet. Övriga kulturhistoriska lämningar skall inte onödigtvis skadas.

Projektområdet ligger i ett höglänt utmarksområde och saknar naturgeografiska förutsättningar för de höga frekvenser av fasta fornlämningar eller komplexa kulturmiljöer som återfinns vid exempelvis forna strandlinjer vid kusten eller i älvdalar. Topografin och jordarten samverkar i detta avseende. Anslutande vägar söder om projektområdet berör däremot nivåer över havet som innebär att forna strandlinjer behöver beaktas. Här finns markant fler lämningar registrerade.

De sju kulturhistoriska lämningar som är registrerade i projektområde (samtliga 2012) är klassade som övrig kulturhistorisk lämning eller möjlig fornlämning. Fyra av lämningarna utgörs av gamla träd med bläckningar. En bläckning är ett tidigare använt typ av märke på trädstam, åstadkommit genom att barken huggits bort, för att markera att trädet skulle avverkas. Det finns också ett förmodat gränsmärke med fyra stenar upplagda på rad på en håll (Hortlax 446). Två objekt är klassade som möjlig fornlämning och utgörs av förmodade boplatsgropar/offerplatser/stubbtäktsgröpar (se Figur 11). Dessa är belägna ca 10 m från planerad väg och drygt 60 m från närmaste vindkraftverk. Groparna kommer att undersökas noggrannare och klassificeras i fält.

Söder och sydöst om projektområdet finns flertalet registrerade lämningar, se Figur 12. Samtliga är klassade som övrig kulturhistorisk lämning. Två objekt (Hortlax 343:1 och 343:2) utgörs av lämningar av fäbodrar. Den östligaste upptar en yta på ca 150 x 150 m och består av två husgrunder med fem källargropar samt vallvegetation. Den andra fäbodden ligger ca 300 m väst om den första och upptar en yta på ca 140 x 100 m. Denna lämning består av fem husgrunder varav två har spismurrester, tre källargropar med en cementbrunn samt vallvegetation. Här finns idag två moderna stugor uppförda vilka används av lokala jägare. Strax söder om fäbodslämningarna finns även en tjärdal (Hortlax 344:1).

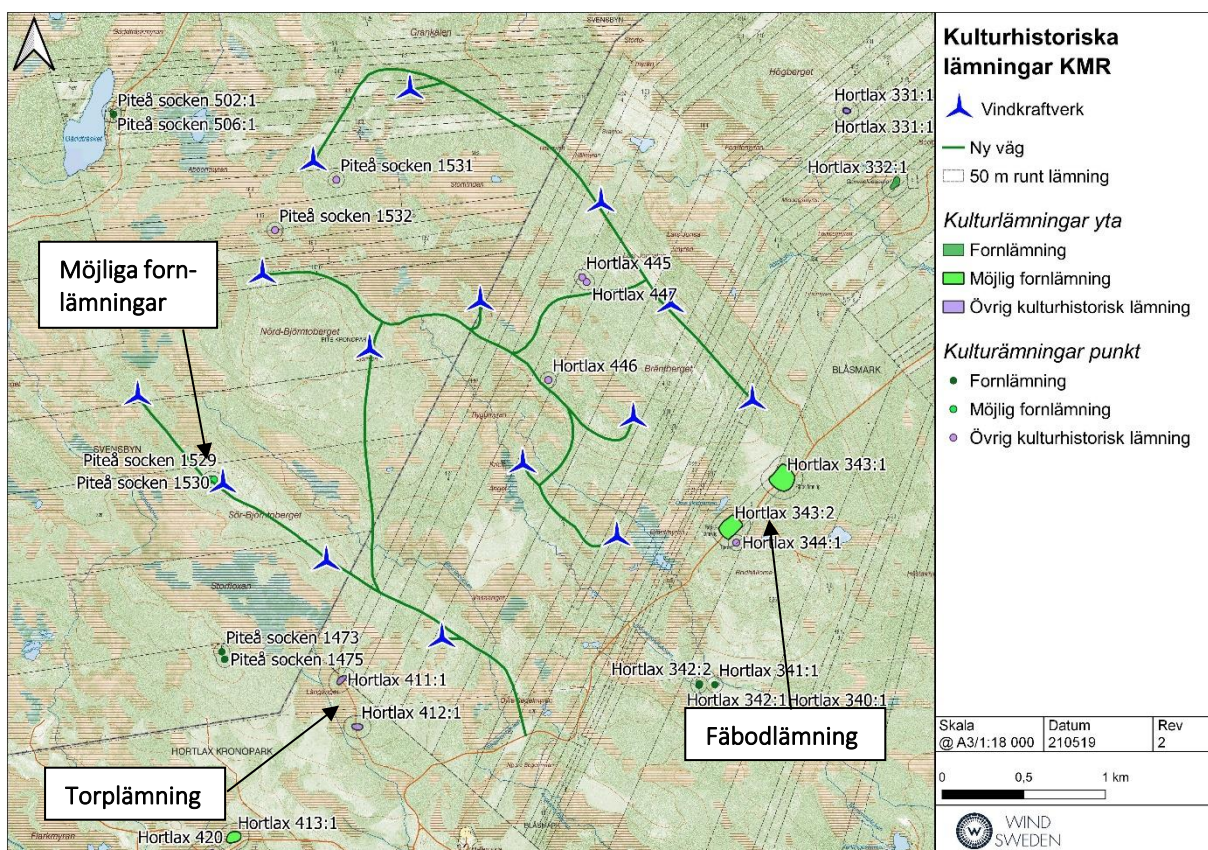
Fäbodarna registrerades i fornminnesregistret 1987 och erhöll då bedömningen övrig kulturhistorisk lämning. Vid inventeringar av forn- och kulturlämningar i dag så registreras fäbodrar som fornlämning

om de har tillkommit under 1700-talet eller tidigare. Då byn Blåsmark har medeltida anor är det sannolikt att fäbodarna i dag skulle bedömas som fornlämningar. Fäbodarna har sedermera klassats om som "möjlig fornlämning". Verksamhetsutövaren betraktar fäbodarna som fornlämningar. Området är kulturhistoriskt värdefullt och påverkan skall så långt som möjligt undvikas.

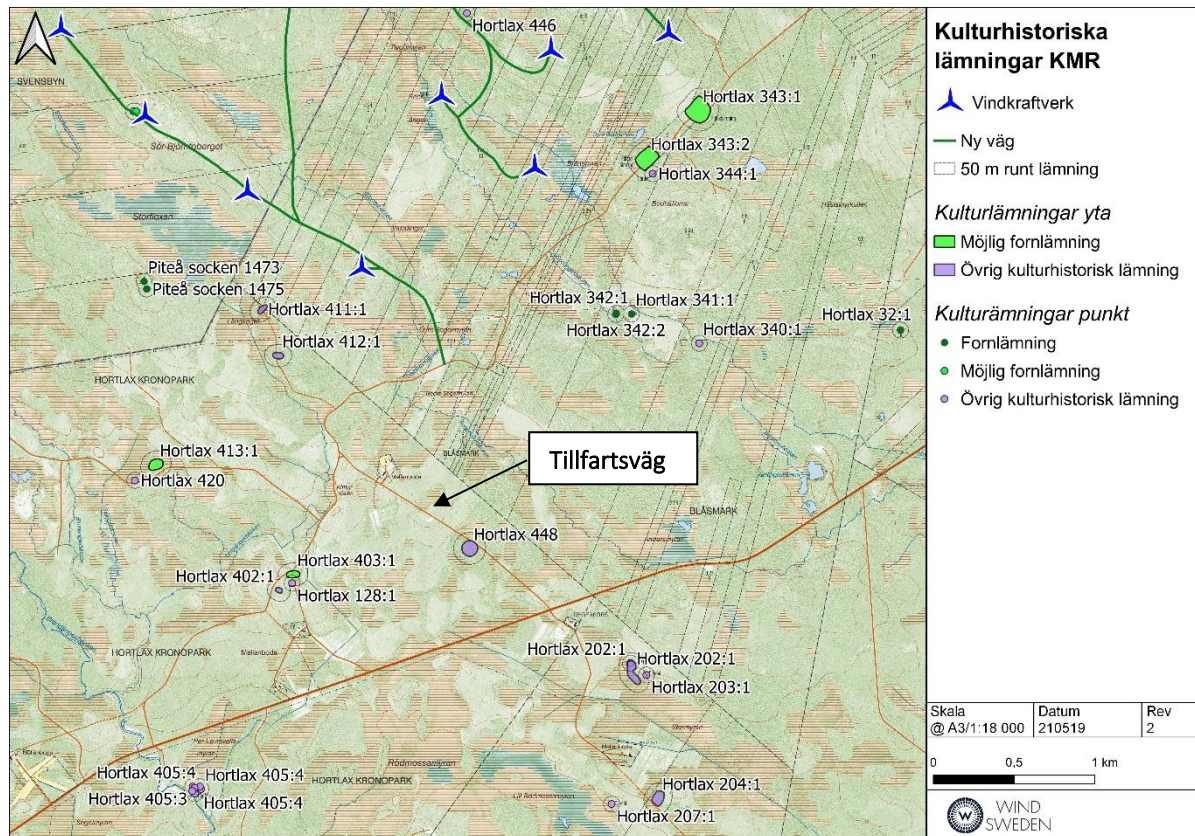
Vid tidigare tillståndsprocess planerades vägbyggnation i direkt anslutning till dessa lämningar. I nuvarande parkutformning kommer inga vägar att beröra kulturmiljöområdet och avståndet till närmaste vindkraftverk är drygt 400 m. Längs med tillfartsvägarna in mot projektområdet finns i övrigt ett flertal torplämningar i varierande skick. Torplämningarna Hortlax 411:1 och 412:1 tas upp särskilt i rapporten från 2013. Med nuvarande parkutformning kommer dessa dock inte att beröras.

Sammanfattningsvis är projektområdet fattigt på fornlämningar och majoriteten av de som finns utgörs av bläckor på enstaka träd. Fler lämningar än de som är registrerade kan finnas, men de naturgeografiska förutsättningarna för större koncentrationer lämningar saknas. Längs med de tillfartsvägar som löper in i projektområdet från söder finns flera torplämningar och fäbodslämningar.

Det bör nämnas att fornlämningsdefinitionen ändrades när kulturmiljölagen skrevs om 2014. Därmed är det inte helt säkert att bedömningarna av vad som är fornlämningar respektive övrig kulturhistorisk lämning stämmer i KMR idag. En ny bedömning kommer att göras om det blir aktuellt med påverkan på någon lämning.



Figur 11. Kulturmiljöer inom och utanför projektområdet.



Figur 12. Kulturhistoriska lämningar längs med tillfartsvägar söder om projektområdet.

4.10 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Påverkan på kulturmiljön vid vindkraftsetablering är en bedömningsfråga. Upplevelsen formas av betraktelsevinkel, avstånd till verken, siktförhållanden och landskapets karaktär. Även den enskilda inställningen till vindkraft, intresset för miljön och för landskapet har betydelse. Påverkan på kulturmiljön i stort går hand i hand med bedömningen av påverkan på landskapsbilden (se kapitel 4.13 *Landskap*). I kommande MKB görs en bedömning av påverkan på den mer storskaliga kulturmiljön.

Med nuvarande parkutformning föreligger ingen konflikt mellan vindkraftverk och fornlämningar eller övriga kulturhistoriska lämningar. Ett skyddsavstånd på 50 meter har tillämpats runt samtliga övriga kulturhistoriska lämningar vid arbetet med parkutformningen. De objekt som klassas som övriga kulturhistoriska lämningar har inte samma skydd som fornlämningar men målsättningen är att bevara dem i den mån det är rimligt.

Det finns två gropar, klassade som möjlig fornlämning, i nära anslutning till en planerad väg i den västra delen av området. Dessa behöver undersökas noggrannare för klassificering om inte vägen och närliggande vindkraftverk kan justeras.

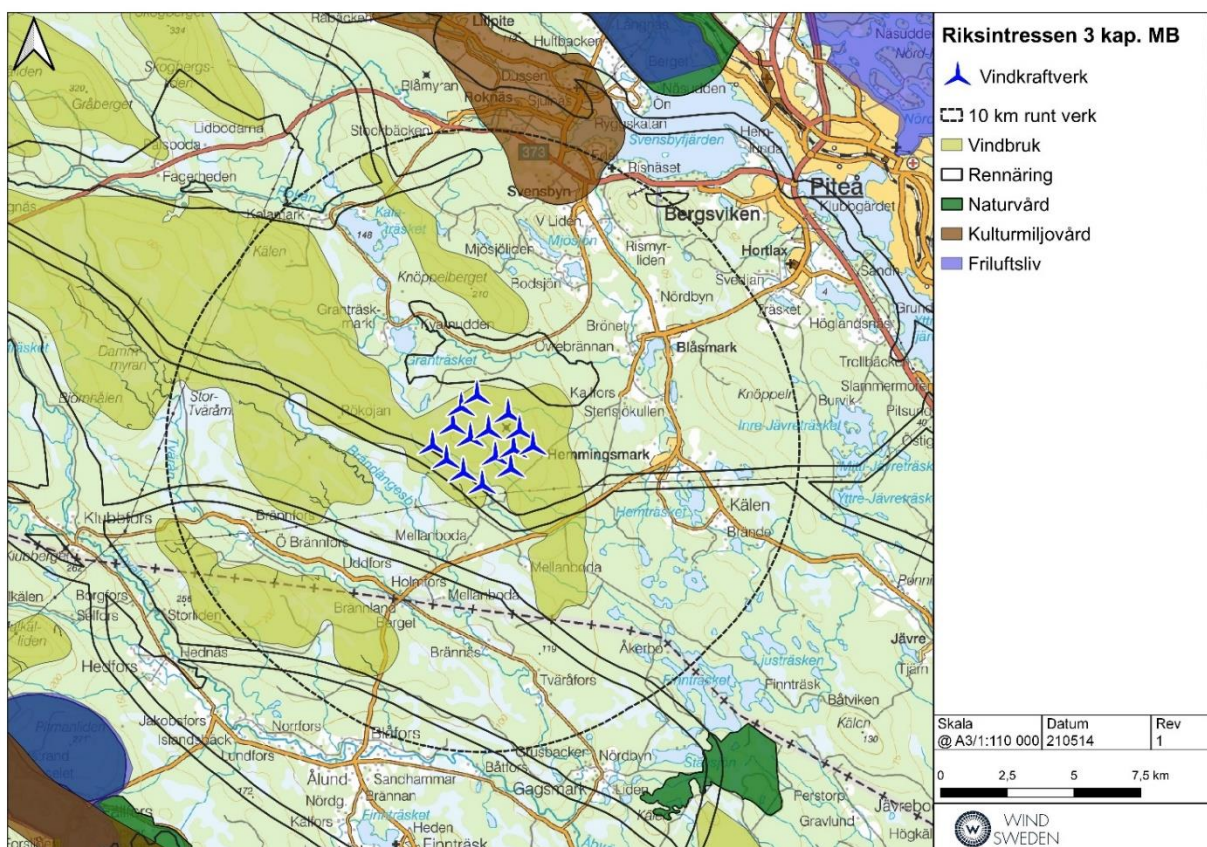
Avseende tillfartsvägarna in till vindkraftsparken så kommer sannolikt en av anslutningsvägarna söder om projektområdet användas vid byggnation. Vägen som löper från Blåsmark genom fäbodslämningarna Hortlax 343:1-2 får anses vara känslig för påverkan då dessa lämningar troligtvis skulle klassas som fornlämningar idag. Alltså bör i första hand vägen från Mellanboda, rakt söder om projektområdet, användas. En fördjupad inventering längs med infartsvägen från Mellanboda planeras.

4.11 Riksintressen

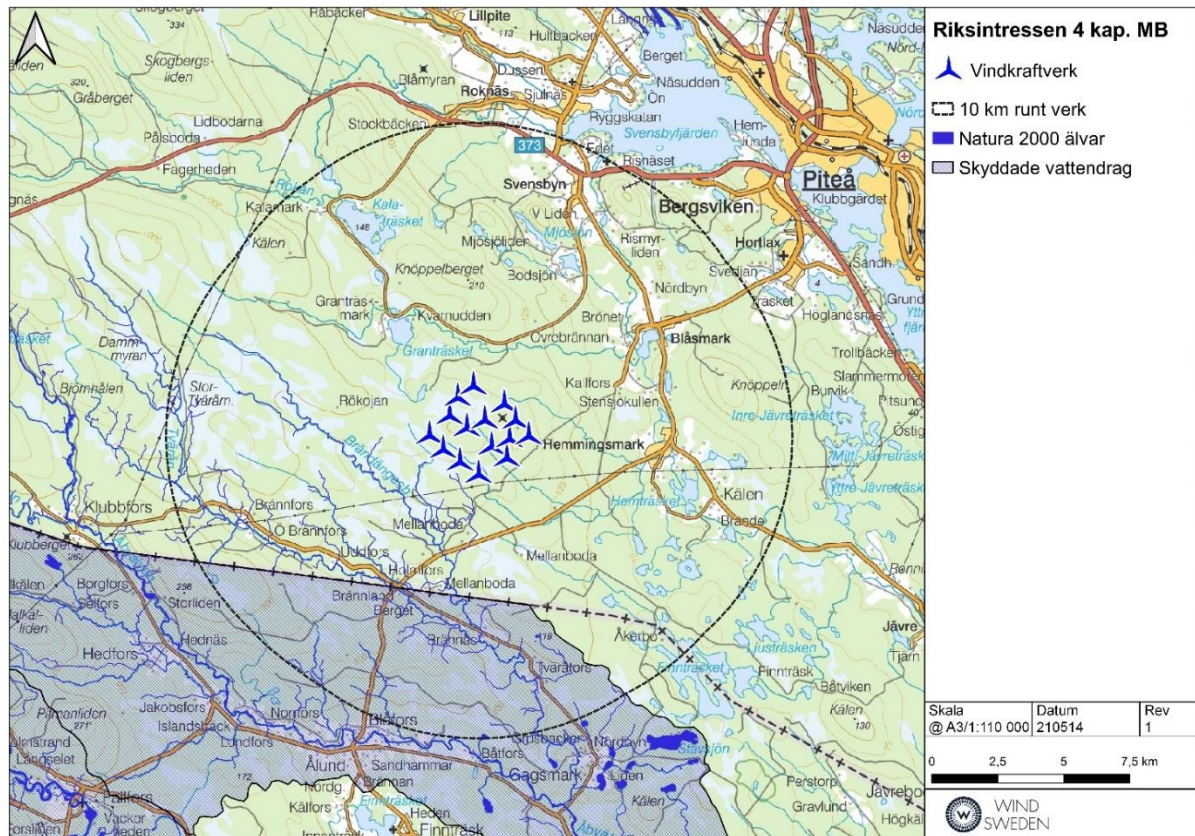
I 3 och 4 kap. miljöbalken finns bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden i landet. Med stöd av 3 kap. miljöbalken pekar statliga myndigheter ut områden av riksintresse för exempelvis naturvård, kulturmiljövård, energiproduktion och friluftsliv. Riksintressen enligt 4 kap. finns beskrivna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

Projektområdet omfattas av riksintresse för vindbruk enligt 3 kapitlet miljöbalken. Inom 10 km finns riksintresse för rennärning, med en värdekärna norr om projektområdet och en flyttled direkt söder om området. Inom 10 km från de planerade verken finns även delar av ett riksintresseområde för kulturmiljövård som omfattar odlingslandskapet i Lillpitedalen. På större avstånd finns även riksintresse för friluftsliv och naturvård, se Figur 13. Totalförsvaret har också flera olika riksintressen inom 10 km från projektområdet (visas inte på kartan). Dessa berör bl.a. en väderradaranläggning, MSA-yta runt Luleå flygplats och övriga intressen som är skyddade med sekretess.

Cirka 5 km söder om projektområdet, i Västerbottens län, finns ett riksintresse för skyddade vattendrag enligt 4 kap, 6§ miljöbalken. Riksintresset syftar till att skydda Åbyälven med tillhörande biflöden från utbyggnad av vattenkraft. Samtliga Natura 2000-områden skall även betraktas som riksintressen enligt 4 kap. miljöbalken. Ingrepp får bara göras om de inte påtagligt skadar områdenas natur- och kulturvärden.



Figur 13. Riksintressen enligt 3 kap. miljöbalken.



Figur 14. Riksintressen enligt 4 kap. miljöbalken.

4.12 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Vindkraftsetableringen planeras inom riksintresse för vindbruk vilket enligt 3 kap. 8§ miljöbalken. Detta innebär i praktiken att vindbruksintresset skall prioriteras i det aktuella området. Områden som är av riksintresse för vindbruksanläggningar skall enligt miljöbalken skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av dessa anläggningar.

Utöver vindbruk finns riksintresse för rennärning i nära anslutning till projektområdet. Vindkraftsanläggningen kan komma att påverka samebyns användning av projektområdet samt närliggande flyttled och värdekärnor. Rennäringsintresset behandlas separat i kapitel 4.15 *Rennärning*.

Avseende de riksintressen som pekats ut enligt 4 kapitlet miljöbalken bör särskilt vikt läggas vid det Natura 2000 område som omfattar Åbyälven och dess biflöden söder om projektområdet. Skyddsåtgärder för Natura 2000-området behandlas i kapitel 4. *Skyddade områden*. En mer omfattande bedömning kommer att göras i kommande MKB. Riksintressena "skyddade vattendrag" och "rörligt friluftsliv" bedöms inte påverkas alls av etableringen.

Vindkraftsanläggningen bedöms inte medföra någon fysisk påverkan på något riksintresse för naturvård, friluftsliv eller kulturmiljövård. Inom 10 km från projektområdet finns även riksintressen för totalförsvarets militära del. Eventuell påverkan på dessa undersöks i samråd med Försvarmakten.

4.13 Landskap

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

Vindkraftverk behöver, för att vara lönsamma, placeras i öppna, flacka områden eller på höjder. De specifika kraven på placering innebär att de inte kan gömmas i svackor och dalar.

Bedömningen av påverkan på landskapsbilden utgår från landskapets karaktär och vindkraftverkens synlighet. Vissa landskapstyper är mer känsliga för vindkraft än andra, exempelvis småskaliga landskap med en mångfald av landskapsrum och höga kulturhistoriska värden. Storskaliga landskap och slättlandskap är mer tåliga. Synligheten är beroende av terrängen och vegetationen. På nära avstånd är sikten till vindkraftverk i skogsområden i regel begränsad medan turbinerna är mer synliga på längre avstånd där landskapet är öppet t.ex. från kringliggande höjder och sjöar.

Upplevelsen av landskapsbilden är till stor del även en subjektiv bedömning som styrs av den enskilda individens erfarenheter, kunskaper, inställning samt användning av landskapet (Henningsson et al, 2012).

Landskapskaraktär

Naturlandskapet kring Blåsmark vindkraftsområde kännetecknas av en kuperad barrskogsterräng med många myrar och några bäckar i de låga terränglägena. Projektområdet ligger inom den naturgeografiska regionen som kallas "Norrlands vågiga bergkullterräng med mellanboreala skogsområden" och kan sägas vara en del av ett storskaligt, kuperat mosaiklandskap med inslag av våtmarker. Regionen kännetecknas av moss- och risrika barrskogar med god tillväxt. En stor del av landskapets värden i denna del av Norrbotten är samlade utefter älvdalarna kring Åbyälven, Piteälven och Byskeälven.

Topografi

Projektområdet utgörs av kuperat skogslandskap med våtmarker och bäckar i sänkorna mellan höjdryggarna. Landskapets topografi är i huvudsak orienterad från nordväst mot sydost, med flackare karaktär i den sydöstra delen. De lägsta höjderna i projektområdet är ca 160 m.ö.h. och de tre flacka bergen Sör-Björntoberget, Nörd-Björntoberget och Bräntberget är som högst 195 m, 212 m, respektive 200 m.ö.h.

Landmärken

Generellt kan höjdryggar och branter utgöra tydliga landmärken om de omgärdas av ett relativt flackt landskap. Etableringsområdet utgörs dock av flertalet höjder och är inte den enda bergsplatån i det omgivande landskapet. Flera av dessa kringliggande höjder har master som utgör tydliga element i landskapet t.ex. Knöppeln, Kalahatten och Vallsberget. Därför kan projektområdet inte benämnas som ett landmärke dit blicken dras, utan är en av många höjder i landskapet.

Landskapsrum

Där älvar och åar möter kusten är jorden bördigare och utgörs av odlingsmark som skapat ett mer öppet landskap med tydliga landskapsrum. Även de många sjöarna som ligger närmare kusten bildar både små och stora landskapsrum. Tydliga landskapsrum finns också runt de närliggande byarna och vid större våtmarker. I projektområdet och större delen av dess närhet utgörs dock terrängen av enhetlig skog med låg rumslighet. Ur detta perspektiv är projektområdet relativt tåligt för vindkraft.

Landskapets riktning

Huvudriktningen i landskapet markeras av Tvärån, Jävreån, Sågån, Svensbyån och Rokåns dalgångar som utgör tydliga element i landskapet och även kommunikationsstråk. Den viktigaste kommunikationskorridoren i landskapet utgörs av stråket längs E4, som går från söder mot norr. Lokalt i projektområdet utgör de små bäckarna Björntobäcken och Hundängesbäcken ganska tydliga stråk.

Visualiseringar

12 visualiseringar har tagits fram för att illustrera hur vindkraftsparken kommer att se ut i landskapet. Visualiseringarna återfinns i bilaga 1. Som utgångspunkt har samma foton använts som togs i samband med ändringsansökan 2016. Fotona håller hög kvalitet och är tagna från 8 representativa platser i landskapet. Dessa har kompletterats med två fotopunkter i Piteå stad och tre platser i Skellefteå kommun efter önskemål som kommit fram under tidigare samrådsmöten.

I kommande MKB är visualiseringarna en viktig del i bedömningen av påverkan på landskapet.

4.14 Skyddsåtgärder och konsekvenser

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

Landskapets karaktär i och runt projektområdet är storskaligt med få markerade landskapsrum och stora arealer enhetlig skog. Höjderna inom projektområdet upplevs inte heller som markerade höjder på avstånd, då det omgivande landskapet är av liknande karaktär. Denna typ av landskap är generellt tåligt för vindkraft. När vindkraftverken dessutom placeras i en väl sammanhållen grupp som följer landskapets dominerande riktning, vilket är fallet i Blåsmark, minimeras det uppleva intrånget i landskapet.

I kommande MKB kommer en mer omfattande analys av påverkan på landskapsbilden finnas med. Dock kan vissa generella slutsatser dras utifrån den MKB som tagits fram i samband med tidigare tillståndsansökan för Blåsmark. Parkens utformning har sedan dess ändrats, från 25 verk med 200 meters totalhöjd till 15 verk med 230 meters totalhöjd. Ändringarna innebär att parken blir synlig över större avstånd och från fler platser än vad som tidigare varit aktuellt. Samtidigt medför det lägre antalet verk och de större avstånden mellan verken att parken kan upplevas som mindre dominerande och mer luftig. Den nya utformningen medför också en större rotordiameter, något som i regel medför att rörelsen upplevs som långsammare och mer harmonisk.

4.15 Rennäring

Renskötseln är en samisk näring som i Sverige är förbehållen samerna. Renskötselrätten bygger på urminnes hävd, en juridisk rätt som skapats för att man brukat marken under mycket lång tid. All rennäring bygger på det fria naturbetet eftersom renar är vandringsdjur.

Renskötselrätten tillkommer det samiska folket men kan enligt rennäringslagen bara utövas av en same som är medlem i en sameby. En sameby är en ekonomisk och administrativ sammanslutning med egen styrelse som för medlemmarnas gemensamma bästa ska leda renskötseln på ett visst geografiskt område. Renbetesrätt råder på ungefär 50 procent av Sveriges yta. Det området är indelat i 51 samebyar. Det betyder inte att all mark är lämplig eller ens möjlig att nyttja som betesmark för renar. Det finns 33 fjällsamebyar, 10 skogssamebyar och 8 koncessionssamebyar där renskötsel bedrivs med särskilt tillstånd. Inom en sameby finns flera renskötselföretag. Det finns drygt 1 000 renskötselföretag i Sverige. Man beräknar att omkring 2 500 personer är beroende av inkomster från renskötsel. (Sametinget, 2019)

Rennäringen är beroende av stora betesarealer eftersom renarna rör sig efter årstidsväxlingarna. För vandringarna mellan olika betesmarker utnyttjar renen bestämda vandringsleder. (Sametinget, 2019)

Renar är känsliga för störningar från andra markanvändare och rovdjur. Det gäller särskilt på våren när kalvarna föds. Renskötseln kan påverkas av exempelvis skogsbruk, gruvnäring, vattenkraft, vindkraft, vägar, turism och bebyggelse. En vindkraftsetablering kan påverka rennäringen genom ökad mänsklig aktivitet, nya vägar, ökad trafik, störningseffekter, betesförlust och risk för iskast. Påverkansseffekt kan yttra sig som störd betesro, stress, minskad betesareal och minskade möjligheter att använda renskötselanläggningar, flyttleder och andra områden viktiga för rennäringen.

De effekter som huvudsakligen uppstår omfattar:

- Direkt betesbortfall
- Barriäreffekter
- Undvikelse- och spridningseffekter
- Säkerhetseffekter
- Påverkan på funktionella samband
- Kumulativa effekter

Vid anläggning av en vindkraftspark är det direkta betesbortfallet till följd av att ytor inom projektområdet avverkas och hårdgörs mindre än det indirekta betesbortfallet till följd av undvikelse- och spridningseffekter som gör att renar undviker området och sprider sig från det. Det kan i sin tur medföra ett indirekt betesbortfall.

I rapporten Vindkraft och renar - En kunskapssammanställning (Vindval, 2018) sammanfattas elva olika undersökningar som studerat effekter av vindkraftparker och kraftledningar på renar i Sverige och Norge. Av rapporten framgår att vid två av de undersökta vindkraftsparkerna i Sverige och delvis i en ny studie från Norge (Strand m.fl., 2018), har man funnit att renar har reducerat sin användning av området som ligger inom 3–5 km från sådana anläggningar. Samtidigt har det genomförts en studie i Sverige och tre undersökningar i Norge som inte har dokumenterat någon reducerad användning i närheten av vindkraftsanläggningar. Rapportförfattarna har diskuterat orsakerna till detta och ger förklaringar till de olika resultaten. De kan bero på både topografi, säsong, betesförhållanden, naturlig variation mellan år (särskilt vid korta tidsserier), närhet till annan infrastruktur, skillnader i beteende mellan hjordar/populationer och mellan design/genomförande av de olika undersökningarna. Graden av påverkan är alltså starkt beroende av de lokala förutsättningarna och måste bedömas från fall till fall.

4.15.1 Rennäringen vid Blåsmark

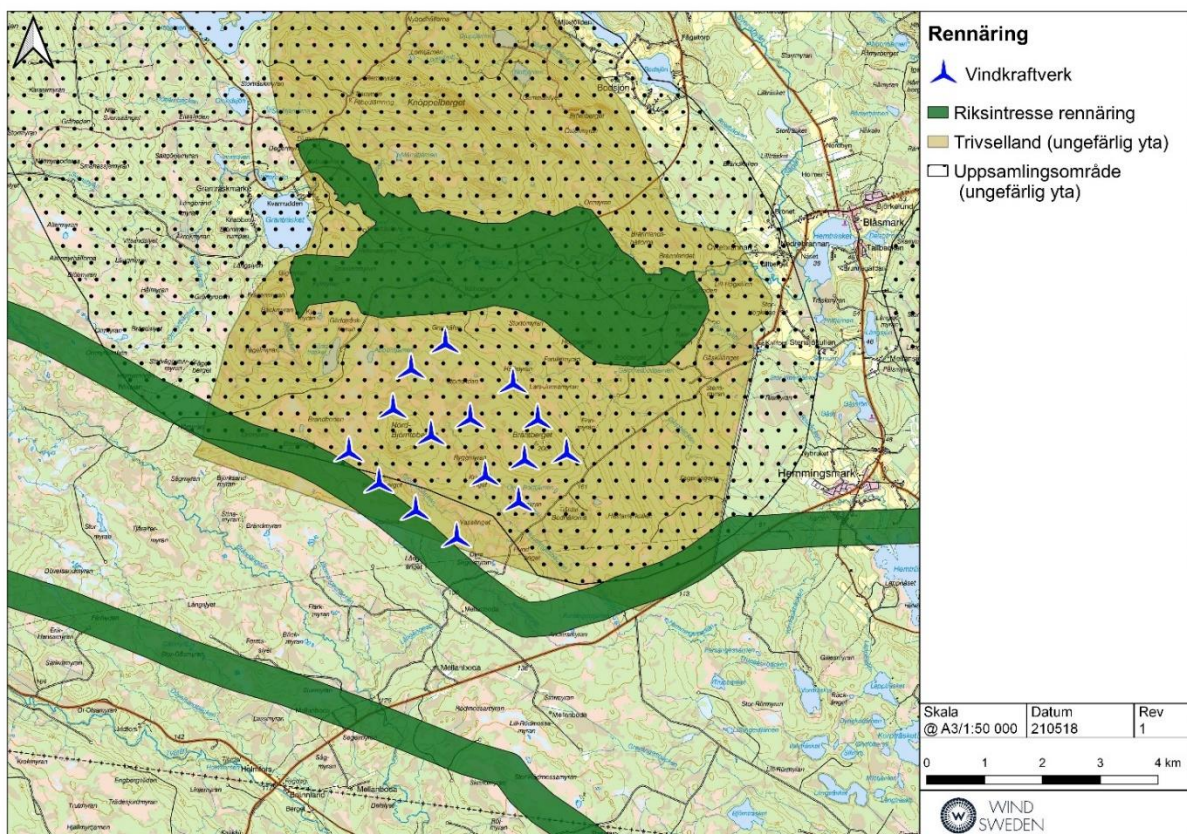
Blåsmark projektområde ligger inom Östra Kikkejaure samebys vinterbetesland. Östra Kikkejaure är en skogssameby som bedriver renskötsel från Moskosel i väster till Piteå i öster. I samband med miljökonsekvensbeskrivningen som togs fram till projektets första tillståndsansökan 2011 gjordes en övergripande rennäringanalys i samarbete med samebyn. Denna är inaktuell och verksamhetsutövaren har tagit fram nytt underlag genom samråd med samebyn och analys av GIS-data. Ett avtal som reglerar samarbete och ersättning finns mellan samebyn och verksamhetsutövaren.

Nedan sammanfattas kort hur markerna runt Blåsmark används och de preliminära resultaten av pågående arbeten.

Markanvändning i närområdet

Ett riksintresseområde för rennäringen finns ca 1 km norr om projektområdet och består av ett kärnområde längs med Sågån, se Figur 15. Området utgörs av småkuperad hed med bra tillgång till marklav och är mycket viktigt för samebyn. Detta område agerar också bromsland så att hjorden samlas ihop när man kommer från väster. Ännu ett riksintresseområde för rennäringen, en huvudflyttled, sträcker sig från sydost till nordväst och tangerar den sydvästra delen av projektområdet. Denna huvudflyttled används i regel under vårflytten och en stor del av hjorden kan då flyttas efter detta stråk.

Området för Blåsmark vindkraftsanläggning ligger inom vinterbetesland och i den södra delen av ett markerat trivselland samt uppsamlingsområde. Att ungefär samma område är markerat som uppsamlingsområde är en direkt följd av att det är trivselland. Där renarna trivs stannar de upp för att beta, vilket möjliggör för rensköterna att samla ihop dem i samband med flytt.



Figur 15. Riksintresse för rennäring och ungefärligt inritat trivselland.

Samebyn har vid samråden påpekat att det är problematiskt med klassningar av mark i olika kategorier. Klassningarna är temporära och gränserna förändras. Det som händer i ett betesområde påverkar intilliggande områden och värdena förändras från år till år.

Betesförutsättningar vid Blåsmark

Goda betesförutsättningar för renen under vintern kan beskrivas som äldre barrskog rik på hänglav, marklav och viss mossas. Stora sammanhängande lavhedar utgör det bästa betet. Produktionsskog och kalhyggen ger generellt inte bra förutsättningar.

Vegetationen i projektområdet är inte optimal för bete men området används vissa år, senast 2019. Det används huvudsakligen från januari till april. Det har framkommit varierande uppgifter från medlemmar i samebyn kring hur viktigt området är ur betessynpunkt. Under samråd har det framförts att all kvarvarande betesmark är viktigt, oavsett beteskvalitet, p.g.a. det betesbortfall som skett till följd av vindkraftsexploateringen i Markbygden och bortfall till följd av andra intressen.

Det kan även vara så att höjderna i projektområdet har snötäcke då lägre liggande marker har is. Under sådana förhållanden är snötäckta marker viktiga eftersom renen tvingas undvika betesmarker där laven har drabbats av isbildning.

Konkurrerande markanvändning i samebyns betesområde

Östra Kikkejaure samebys vinterbetesmarker är påverkade av ett flertal andra intressen, däribland vägar, skogsbruk, täkter, friluftsliv och bostadsområden. Även vindkraft tar stora arealer i anspråk. Hela Markbygden ligger inom Östra Kikkejaures betesmarker och upptar ungefär hälften av vinterbeteslandet. Byggnation pågår sedan flera år tillbaka och samebyn håller renarna ifrån området p.g.a. mänsklig aktivitet och trafik. Det är oklart hur betet i Markbygden kommer att fungera efter färdig byggnation. Samebyn deltar i ett uppföljningsprogram men kommer inte att släppa renarna i Markbygden förrän man har en rimlig chans att hålla ihop hjorden.

En framtida utbyggnad av Norrbottniabanan kan leda till ytterligare betesbortfall p.g.a. störd betesro. Det finns även farhågor kring betesbortfall på den frekvent besökta Piteholmen som utgör ett mycket viktigt betesområde vintertid.

4.16 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Påverkan på projektområdet

Projektområdet i sig är inte optimalt ur betessynpunkt utan ingår i ett större område, där de bästa betesmarkerna ligger norr om projektområdet. Sett till enbart projektområdet så är effekterna huvudsakligen kopplade till lokala störningar och spridningseffekter.

Om anläggningsarbete förekommer under vintern när renarna nyttjar projektområdet är det inte troligt att området kan användas för bete alls. Under de säsonger som byggnationen pågår kan samebyn tvingas hålla renarna i andra områden, något som kräver extra arbetsinsats och eventuellt stödutfodring. Under driften finns det inget som hindrar att renhjorden betar i projektområdet. Den påverkan som kan förväntas uppstå är att det blir svårare att hålla hjorden samlad. Ökad mänsklig aktivitet, upplagade vägar, skotertrafik och vindkraftverken i sig kan leda till att renarna rör sig åt olika håll, sammanblandas med Västra Kikkejaure samebys renar och att betet inte utnyttjas effektivt.

Följden av detta blir bl.a. en ökad arbetsinsats för renskötarna med att hålla hjorden samlad och eventuellt skiljning av sammanblandade hjordar. Om renarna lämnar området innan det är helt avbetat så utnyttjas området inte effektivt och det kan bli nödvändigt med stödutfodring.

Påverkan på riksintressen

En flyttled av riksintresse tangerar projektområdets sydvästra kant. Under flytt är renarna under påverkan och styrning från renskötarna vilket påverkar renarnas beteende vilket sannolikt innebär en större störning/inverkan än vindkraftverk i drift. Det finns många exempel då flytt kan ske förbi områden med mycket mänsklig aktivitet just p.g.a. att renskötarna har hjorden under styrning.

I ett värsta scenario upplever renarna en störning från vindkraftverken i drift men bedömningen är att möjligheten att använda flyttleden kvarstår och att vindkraftsanläggningen inte innebär någon blockering av flyttleden av riksintresse eller skapar onåbara betesland, d.v.s. bryter funktionella samband. Samebyn har bekräftat att detta är en rimlig bedömning och att flyttleden inte utgör deras största farhåga.

Kärnområdet av riksintresse som ligger norr om projektområdet är viktigt under vinterbetet. Inom detta område kan störningseffekter uppstå.

Kumulativa effekter

De kumulativa effekterna är viktiga vid bedömning av konsekvenserna av en vindkraftsetablering i Blåsmark. Bedömningarna är dock förenade med betydande osäkerheter och det är svårt att dra slutsatser innan man sett de faktiska effekterna av Markbygden.

Det finns idag flera intrång i samebyns vinterbetesmarker, bl.a. Markbygdens vindkraftspark, stambanan samt ett flertal större vägar inom samebyn, t.ex. väg 373, samt E4 som utgör ett hinder då betesmarker vid Pitholmen ska nyttjas. Därutöver finns bebyggelse som blir tätare ju närmare kusten man kommer med bl.a. sämre betesro för renarna. Till detta tillkommer påverkan från friluftslivet samt ett aktivt jord- och skogsbruk. Även klimatförändringarna leder i allt högre grad till försämrade betesförhållanden.

Av detta följer att tillgången till betesmarker är en avgörande faktor för samebyn. I skrivande stund utgår nästan hälften av vinterbetesmarkerna till följd av byggnationen av Markbygden etapp 1, 2 och 3. Om det kommer vara möjligt att använda Markbygden för bete efter avslutad byggnation så minskar trycket på betesmarkerna närmare kusten. Om det däremot inte går att bedriva en hållbar renskötsel inom Markbygdens delområden under drifttiden så kommer övriga betesmarker, inklusive projektområdet, ha samma betydelse i framtiden som under byggnationen av Markbygden.

Skyddsåtgärder

På grund av de konkurrerande intressena är det idag svårt att hitta alternativa betesmarker. Detta är en nyckelfråga för att identifiera lämpliga skyddsåtgärder. Lokala åtgärder i projektområdet är under utarbete och presenteras närmare i kommande MKB.

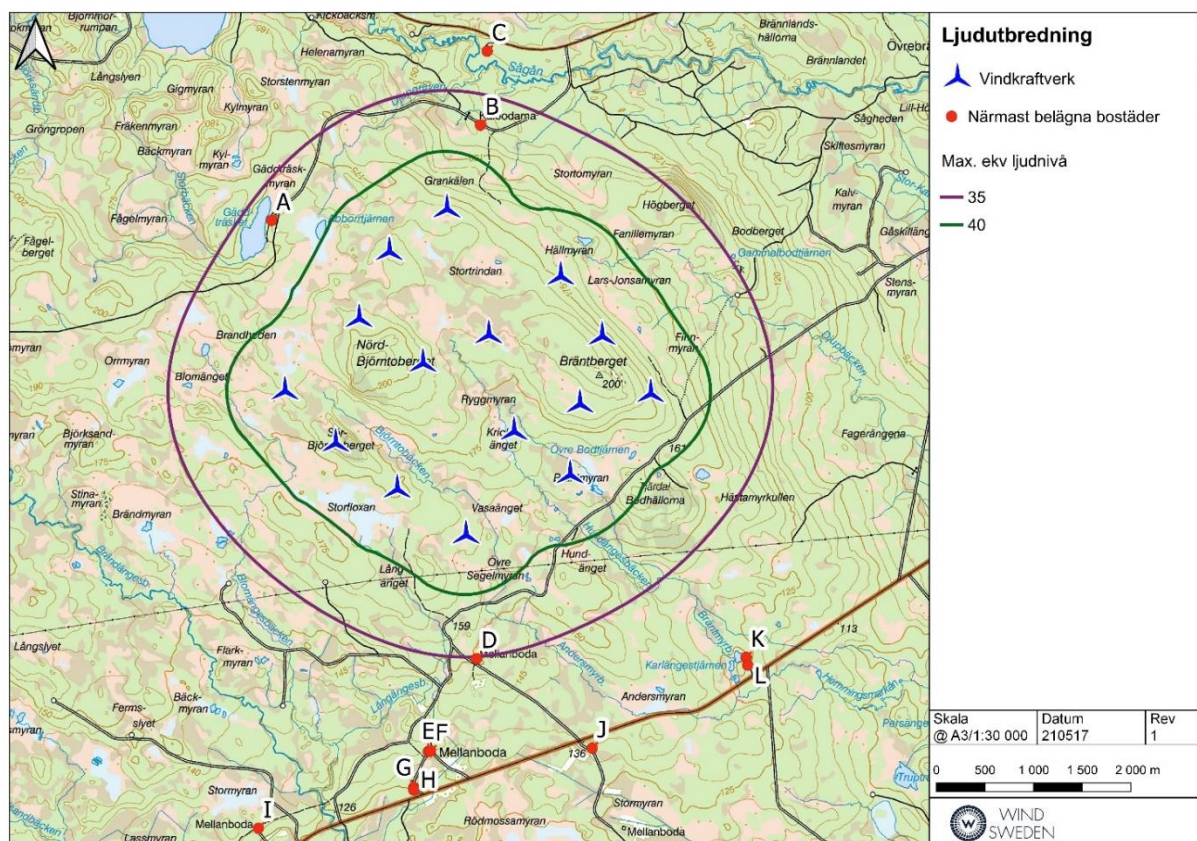
4.17 Ljud

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

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

Ljudberäkningar har gjorts för exempelvis turbinen Vestas V150, 5,6 MW, med en navhöjd på 155 meter och en totalhöjd på 230 meter. Turbinen har ett källljud på 104,9 dBA. Resultatet för exempelutformningen med 15 verk visar att den högsta beräknade ljudnivån vid bostad uppgår till 36,6 dBA.

Avseende kumulativa effekter med andra vindkraftsparker så är avstånden till befintliga verk tillräckligt stora för att sådana inte ska kunna uppstå. Dock kan mätbara kumulativa ljudeffekter komma att uppstå mellan Blåsmark och Markbygden etapp 3, exempelvis vid Kvarnudden. En sådan beräkning kommer att finnas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.



Figur 16. Beräknad maximal ekvivalent ljudnivå vid bostäder.

4.18 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Naturvårdsverket har gjort bedömningen att 40 dBA är en acceptabel ljudnivå vid bostäder. Det är dock mycket individuellt hur störande olika personer upplever ljudet från vindkraftverk. Vid nivåer kring 35–40 dBA uppger 10–20 % av de boende att de är ganska eller mycket störda av vindkraftsbuller (Karolinska Institutet, 2011). Inom detta intervall finns endast två bostäder och ingen bostad beräknas utsättas för ljudnivåer över 36,4 dB, varför konsekvenserna till följd av ljud bedöms bli små.

Skulle kontrollmätningar visa att gränsvärdet överskrids så finns möjlighet att ställa ner vindkraftverkens effekt. Verken får därmed ett lägre källljud så att gränsvärdet kan innehållas. Dock är marginalerna till de närmaste bostäderna goda och det är inte troligt att nedställning kommer bli nödvändigt.

4.19 Rörliga skuggor

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

Beräkningar av rörlig skugga görs för en yta av 5 x 5 m, vid bostäder. Denna yta ska motsvara en uteplats. Skuggtiden beräknas för bostäder i närheten av verken. För dessa tar man fram ett ”värsta fall” och ett ”förväntat värde”. I scenariot ”värsta fall” antar modellen att solen alltid skiner, att verken står vinkelrätt mot bostaden och att vindkraftverken alltid rör sig. ”Förväntat värde” innebär att beräkningen anpassas efter solstatistik och vindriktningar för området.

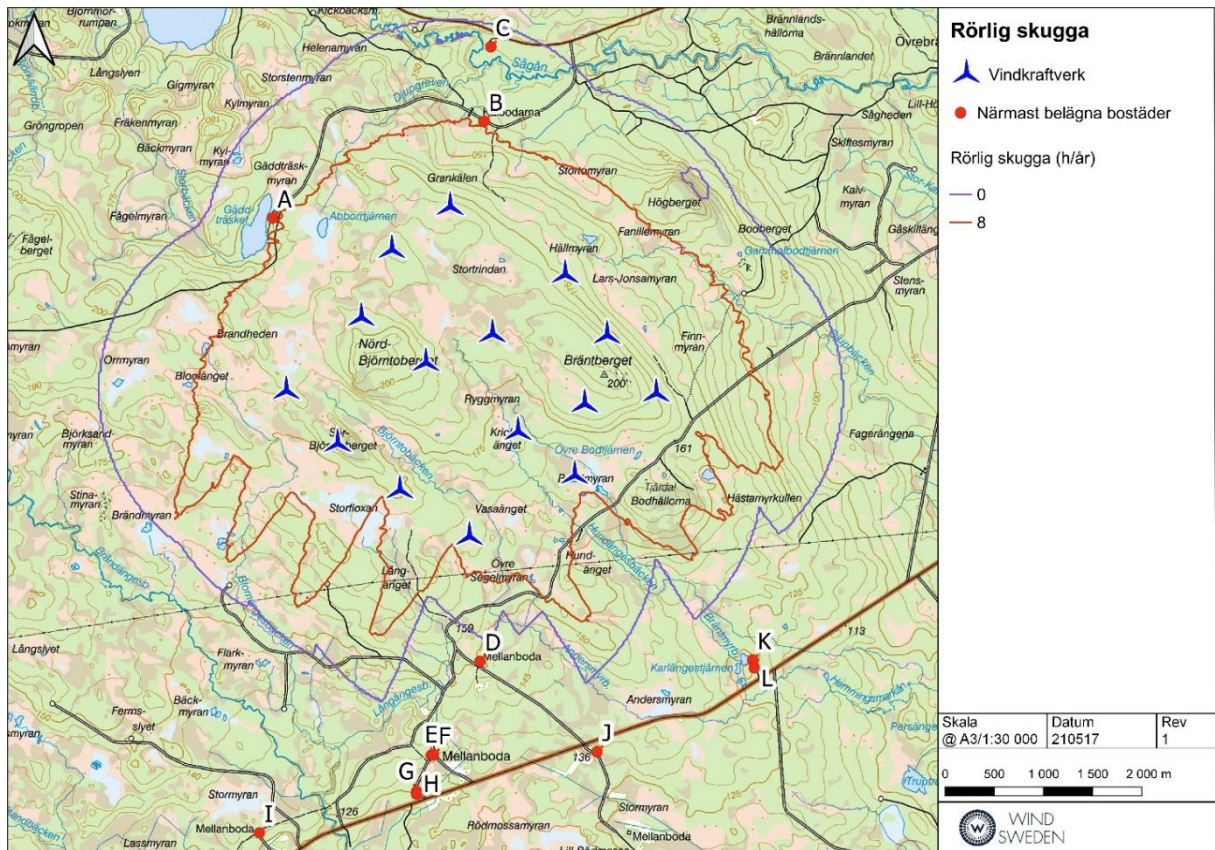
Enligt praxis bör den faktiska skuggtiden (förväntat värde) vid bostäder inte överstiga 8 timmar per år.

En beräkning av förväntad skuggtid vid bostäder runt projektområdet har tagits fram i programmet WindPro för exempelturbinen Vestas V150, 5,6 MW, med en navhöjd på 155 meter och en totalhöjd på 230 meter. Resultatet visar att riktvärdet 8 h/år inte förväntas överskridas vid någon bostad. Maximal skuggtid beräknas uppgå till 7,43 timmar per år för exempelutformningen med 15 vindkraftverk. Om dessa bostäder omges av skog i riktning mot vindkraftverken är det troligt att största delen av skuggeffekterna kommer skärmis av med hjälp av vegetationen.

Inga kumulativa skuggeffekter med närliggande vindkraftsparker bedöms vara teoretiskt möjliga då skuggeffekterna helt försvinner vid avstånd på över 2 km.

4.20 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Tiden med rörliga skuggor från projekt Blåsmark beräknas inte överskrida gällande riktvärden vid närliggande bostäder. Endast tre bostäder förväntas utsättas för rörliga skuggor över huvud taget. Konsekvenserna bedöms bli små och inga skyddsåtgärder kan därför anses vara motiverade.



Figur 17. Beräknad tid med rörliga skuggor.

4.21 Hinderbelysning

Enligt Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2010:155 med ändring 2013:9) måste vindkraftverk hindermarkeras av flygsäkerhetsskäl. En vindkraftspark med verk som inklusive rotern i sitt högsta läge har en höjd som är högre än 150 meter över mark- eller vattenytan ska förses med högintensivt, vitt, blinkande ljus i parkens utkanter. Ljuset ska ha en intensitet på 100 000 candela och blinka 40-60 gånger per minut. De vindkraftverk som ingår i en vindkraftverkspark och som inte utgör parkens yttre gräns ska förses med minst lågintensiva, röda ljus med fast sken.

Hinderbelysningen har varit en viktig fråga i den tidigare tillståndsprocessen och varit en huvudanledning till att kommunen inte tillstyrkt höjder över 150 meter. Med dagens utveckling är det dock inte tekniskt eller ekonomiskt försvarbart att bygga vindkraft med en maximal totalhöjd på 150 meter då detta utgör gårdagens teknik.

4.22 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Det finns idag tekniska lösningar för att styra hinderbelysningen efter behov, så kallad behovsstyrd hinderbelysning. Detta innebär att belysningen som regel är släckt och att antingen radarteknik eller transponder används för att identifiera flygande föremål och tända hinderbelysningen vid behov. Detta är teknik som används flitigt i övriga Europa men som i Sverige inte är tillgänglig på grund av att Försvarsmakten motsätter sig detta.

Verksamhetsutövaren kommer dock att åta sig ett frivilligt villkor om att behovsstyrd hinderbelysning skall användas. Detta innebär att en nationell ändring av Försvarsmaktens inflytande i frågan måste ändras om projekt Blåsmark ska kunna byggas.

5 MKB

Samtliga miljöaspekter som tagits upp i samrådsunderlaget utvecklas och bedöms i MKB. Därutöver tillkommer bedömning av påverkan på friluftsliv, jakt, övrig fauna, hushållning med naturresurser, klimat samt utsläpp till luft och vatten.

För samtliga miljöaspekter analyseras och bedöms både direkta och indirekta miljökonsekvenser under byggnation, drift och avveckling.

Miljökonsekvenser bedöms enligt skalan:

POSITIVA - OBETYDLIGA - SMÅ – MÅTTLIGA – STORA

MKB'n kommer även att innehålla samrådsredogörelse, alternativbeskrivning, teknisk beskrivning och en redogörelse för överrensstämmelse med miljömål och miljökvalitetsnormer.

6 TIDPLAN

Maj 2021	Samråd med allmänhet och särskilt berörda.
Juni 2021	Samråd med myndigheter, organisationer och övriga
Juli-september 2021	Kompletterande utredningar
Höst 2021	MKB
Vinter 2021-22	Tillståndsansökan
2022-24	Tillståndsbeslut (slutdatum beroende av ev. överklaganden)

Byggstarten är starkt beroende av hur de nationella förutsättningarna för behovsstyrd hinderbelysning kommer att utvecklas. Verksamhetsutövaren kommer att ansöka om en lång igångsättningstid för att kunna anpassa byggnationen efter utvecklingen.

7 ORDLISTA

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

8 KÄLLOR

Arkeologacentrum. 2011. Yttrande. Potentiell fornlämningsförekomst vid planerad vindpark vid Blåsmark, Hortlax och Pite socknar, Piteå kommun, Norrbottens län.

Barrios, L. R. 2004. Behavioural and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines. *Journal of applied ecology*, ss. 72-81

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

Enetjärn Natur AB. 2010. Inventering och bedömning av naturvärden -Gruppstation Blåsmark, planerad vindkraft i Piteå kommun, Norrbottens län.

Enetjärn Natur AB. Kompletteringskrav Kraftö MKB Blåsmark, Örnsträck vid Blåsmark

Enetjärn Natur AB. 2011. Inventering av våtmarksfåglar -Blåsmark, planerad vindkraft i Norrbottens län.

Harnesk, H. 2010. Översiktlig naturinventering av Blåsmarkområdet 2010.

Henningsson M., 2012, Vindkraftens påverkan på människors intressen -En syntesrapport, Naturvårdsverket rapport 6497.

Karolinska Institutet. 2011. Kunskapssammanställning om infra- och lågfrekvent ljud från vindkraftsanläggningar: Exponering och hälsoeffekter. Slutrapport till Naturvårdsverket 2011-11-28

Klang, L. 2013. Arkeologisk utredning Projekt Blåsmark år 2012. Landskapsarkeologerna.

Kraftö Vind AB. 2011. Miljökonsekvensbeskrivning, gruppstation för vindkraft vid Blåsmark, Piteå kommun, Norrbottens län.

Länsstyrelsen Norrbottens län (2007). Åbyälven SE0820433, Bevarandeplan för Natura 2000.

Miljötjänst Nord. 2011. Tjäderspelsinventering vid Blåsmark i Piteå kommun, Norrbottens län

Naturvårdskonsult Gerell. 2011. PM angående påverkan på fladdermusfaunan till följd av etablering av en vindkraftpark vid Blåsmark, Piteå kommun Piteå kommun. 2014.

Tematiskt tillägg till översiktsplanen avseende vindbruk -Vindbruksplan. Antagandehandling 01-2014. Del 1 och 2.

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

Sametinget. 2019. Rennäringen i Sverige. Hämtat från https://www.sametinget.se/rennaring_sverige, 2019-05-02.

Sametinget. 2019. Östra Kikkejaure. Hämtat från <https://www.sametinget.se/8756> 2019-05-03.

Västerbottens museum. 2009. Kulturhistorisk utredning och konsekvensbeskrivning med anledning av planerad vindkraftsetablering i området Blåsmark, Hortlax & Piteå socknar, Piteå kommun, Norrbottens län

GIS material: Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket, Sametinget, Riksantikvarieämbetet, Länsstyrelsen, Piteå kommun, Energimyndigheten, m.fl.

Bakgrundskartor ©Lantmäteriet