Vindkraftspark

Bleka

Miljökonsekvensbeskrivning

Juni 2022

Miljökonsekvensbeskrivning Vindkraftspark Bleka

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) utgör underlag för en specifik miljöbedömning enligt 6 kap. miljöbalken. Beskrivningen avser uppförande och drift av vindkraftspark Bleka belägen i Strömsunds kommun i Jämtlands län. Dokumentet utgör ett beslutsunderlag för prövning enligt 9 kap. miljöbalken avseende wpd:s ansökan om tillstånd för vindkraftspark.

Text

Madeleine Weinholm och Björn Grinder, wpd Scandinavia AB.

Granskad av Angelica Widing, wpd Scandinavia AB.

Studier och inventeringar:

Fågel och fladdermöss, Calluna AB och Ecocom AB

Kulturmiljö och naturvärden, Skogsstyrelsen Produkter & tjänster

Fotomontage och hinderljusanimering

Karl Folkerman

Ljudberäkningar

Akustikkonsulten

Kartmaterial

© Lantmäteriet

Utgivare/Sökanden

wpd Bleka AB

Ort och datum

Stockholm Juni 2022

Innehåll

Innehåll

ADMINISTRATIVA UPPGIFTER 9

1. ICKE TEKNISK SAMMANFATTNING 11

1.1. Omfattning, utformning och lokalisering 11
1.2. Samråd 12
1.3. Verksamheten 12
1.4. Beskrivning av projektområdet 13
1.5. Miljöpåverkan 13
1.6. Tidplan 14

2. BAKGRUND 16

2.1. Presentation av bolaget 16
2.2. Presentation av utredningsgruppen 17
2.3. Tidplan och genomförande 18
2.4. Nationella energipolitiska mål och det ökade energibehovet 18
2.5. Regionala och lokala, investeringar, arbetstillfällen och nytta 20
2.6. Vindkraftsfond - bygdepeng 20

3. MILJÖBALKEN OCH SAMRÅDSPROCESSEN 23

3.1. Vindkraftens påverkan och miljöbalkens krav 23
3.2. Samrådsprocessen 24

4. VERKSAMHETEN 27

4.1. Projektområde och vindkraftsområde 27
4.2. Planförhållanden 28
4.2.1. Projekt Blekas överenstämmelse med Vindkraft i Strömsunds kommun. 28
4.3. Framtagande av parklayout 31
4.3.1. Antal vindkraftverk och framtagande av parklayout 31
4.4. Typ av vindkraftverk 32
4.5. Anläggningsskedet 32
4.5.1. Fundament 32
4.5.2. Transportvägar och kranplaner 34
4.5.3. Materialåtgång och transporter 37
4.5.4. Betongtillverkning, sprängning och krossning 37
4.5.5. Montering och driftsättning 38
4.6. Driftskedet 38
4.6.1. Elproduktion 38
4.6.2. Service och kontroll 39
4.7. Avvecklingsskedet 39

4.8. Elanslutning ... 40
4.8.1. Internt elnät ... 40
4.8.2. Anslutning till överliggande elnät ... 40

5. MILJÖKONSEKVENSER OCH MILJÖEFFEKTER ... 43
5.1. Projektområdets karaktär och bebyggelse i närområdet ... 43
5.2. Påverkan på landskapsbilden ... 45
5.2.1. Synlighetsanalys ... 46
5.2.2. Fotomontage ... 47
5.2.3. Hinderbelysning ... 54
5.2.4. Visuell påverkan på bebyggda områden ... 55
5.3. Ljud ... 56
5.3.1. Infraljud ... 57
5.3.2. Lågfrekvent ljud ... 58
5.3.3. Beräkningar ... 58
5.4. Skuggor ... 61
5.5. Friluftsliv och turistnäring ... 62
5.6. Övrig mark- och vattenanvändning ... 64
5.7. Hushållning med resurser ... 65
5.8. Konsekvenser under byggtiden ... 66
5.9. Konsekvenser under avvecklingsfasen ... 67
5.10. Kvalitets- och miljöstyrning ... 68

6. KONSEKVENSER FÖR NATUR- OCH KULTURMILJÖ ... 70
6.1. Riksintressen och reservat ... 70
6.2. Kulturmiljö och arkeologi ... 71
6.2.1. Kulturmiljöinventering ... 71
6.2.2. Påverkan på kulturmiljön ... 73
6.3. Naturvärden ... 73
6.3.1. Naturvärden i omgivningen ... 73
6.3.2. Påverkan på naturvärden i omgivningarna ... 75
6.3.3. Naturvärden inom projektområdet ... 75
6.3.4. Påverkan på naturvärden i projektområdet ... 81
6.4. Hydrologi och geologi ... 84
6.4.1. Vattenverksamhet ... 84
6.4.2. Strandskydd ... 85
6.4.3. Miljökvalitetsnormer för vatten ... 85
6.4.4. Påverkan på hydrologi och geologi ... 86
6.5. Fågel ... 88
6.5.1. Fågelstudier och fältinventeringar ... 89
6.5.2. Påverkan för fåglar ... 94
6.6. Fladdermöss ... 97
6.6.1. Fladdermusinventering ... 97
6.6.2. Påverkan för fladdermöss ... 98
6.7. Andra vilda däggdjur ... 98

7. KONSEKVENSER FÖR RENNÄRINGEN ... 100

7.1. Bakgrund angående rennäringen 100
7.1.1. Renskötselrätt 101
7.1.2. Riksintressen 101
7.2. Forskning om vindkraftens påverkan på rennäringen 101
7.3. Berörd sameby 102
7.4. Påverkan för rennäringen 104
7.4.1. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått 106

8. RISK OCH SÄKERHET 108

8.1. Risker och säkerhet 108
8.1.1. Olycksrisker 108
8.1.2. Risk för oavsiktliga utsläpp 110
8.1.3. Sevesolagen 111
8.1.4. Elektromagnetiska fält 111
8.2. Utsläpp till luft, mark och vatten 112

9. ALTERNATIV 115

9.1. Alternativa lokaliseringar 115
9.1.1. Beskrivning alternativa lokaliseringar 118
9.2. Motivering till valet av Bleka 122
9.3. Alternativ utformning och omfattning 122
9.4. Nollalternativ 123

10. MILJÖMÅL OCH MILJÖKVALITETSNORMER 125

10.1. Miljökvalitetsnormer 125
10.2. Nationella miljömål 125
10.3. Bedömning 127

11. KUMULATIVA EFFEKTER 129

12. SAMLAD BEDÖMNING 131

13. BILAGEFÖRTECKNING 134

Figurförteckning

Figur 1-A. Översiktskarta med planerad vindkraftspark Bleka. 11

Figur 2-A. Projektområde Bleka med omgivningar. 16

Figur 4-A. Karta över exempellayout med 13 vindkraftverk placerade inom ett vindkraftsområde som motsvarar området i Strömsunds tillägg till översiktsplan. 27

Figur 4-B. Områden utpekade som lämpliga för storskaliga vindkraftsparker i Strömsunds kommuns fördjupade översiktsplan från 2019. Bleka är område C på kartan. 30

Figur 4-C. Preliminär anslutningsväg och befintliga vägar som planeras att användas i parken 35

Figur 4-D. Exempel på placering av vägar, kranplaner och uppställningsyta inom parken. 36

Figur 4-E. Exempel på internt elnät längs transportvägar och kabelvägar samt preliminär placering av transformatorstation vid befintlig 220 kV luftledning. 41

Figur 5-A. Översiktsbild på bebyggelse i trakten. 43

Figur 5-B. Fritidshus/bostadshus och övriga byggnader i och vid projektområdet. Övriga byggnader belägna inom 2 km från projektområdet är numrerade. 44

Figur 5-C. Synlighetsanalys (ZVI), 13 vindkraftverk med totalhöjd 290 m. Färgerna visar hur många vindkraftverk som man beräknas kunna se åtminstone vingspetsarna på från varje plats. Kartan finns i större format i Bilaga 4. 47

Figur 5-D. Fotopunkter för visualiseringar. 48

Figur 5-E. Fördelning mellan högintensiva vita ljus och fast lågintensiva röda ljus i navhöjd på exempellayouten med 13 vindkraftverk. 55

Figur 5-F. Ljudnivåkurva med exempel på olika verksamheter i dB(A). (Källa: Trafikverket) 57

Figur 5-G. Beräknad ljudutbredning i dB(A), med 13 st. vindkraftverk med 290 meters totalhöjd. Ljudnivån vid fritidshus/bostadshus understiger med mycket god marginal riktvärdet på 40 dB(A)(grön kurva). 59

Figur 5-H. Beräkning av lågfrekvent ljud för 13 st. vindkraftverk med 290 meters totalhöjd. De heldragna linjerna är ljudnivån vid närliggande hus, den streckade röda linjen är riktvärdet från folkhälsomyndigheten. Byggnaden som sticker ut med högst ljudnivå är dock inte klassad som bostads- eller fritidshus (hus 5 i Figur 5-B, avsnitt 5.1). 60

Figur 5-I. Teoretiskt maximalt antal skuggtimmar per år, med 13 st. vindkraftverk med 290 meters totalhöjd och 200 m rotordiameter. Skuggorna har åtminstone 1 km avstånd till närmaste fritidshus. 62

Figur 5-J. Påverkan på återbesöksvilja för turister som besökte Gotland under juni 2013 visar att endast 2 % av turisterna angav att de påverkats negativt av vindkraftverken på ön.....63

Figur 6-A. Översiktskarta Riksintressen och reservat i trakten av Bleka. 70

Figur 6-B. Karta med påträffade kulturhistoriska lämningar i projektområdet. Fornlämningen Blekbodarnas fäbodvall är det stora området vid Degervattenberget. 72

Figur 6-C. Naturvärden i omgivningarna kring projektet. 74

Figur 6-D. Naturvärdesobjekt i projektområdet. 80

Figur 6-E. Fridlysta eller rödlistade arter i projektområdet. 80

Figur 6-F. Naturvärden, exempellayout och anläggningsområden inom naturvärdesobjekt..... 82

Figur 6-G. Registrerade vattenförekomster i VISS, strandskydd och avrinningsområden. 86

Figur 7-A. Rennäringens riksintressen i Ohredahkes område är markerade med rödbrun rastrering, Ohredahke samebys område med gul färg och Bleka markerat med blå ring. Samebyns huvudsakliga vinterbetesområden är de två stora bruna områdena på nedre kartan. Kartmaterial från Sametinget. 103

Figur 7-B. Riksintressen för rennäringen i förhållande till Projektområdet på Bleka. 104

Figur 8-A. Varningsskylt, (Källa: Boverket).....108

Figur 9-A. Utsnitt av karta från *Vindkraft i Strömsunds kommun, tillägg till kommunens översiktsplan*. De studerade alternativa lokaliseringarna är: B-Lövberget, C-Bleka, D-Mångmansberget. Frostberget saknar benämning på originalkartan men är här markerad som J för att passa in i listan. 117

Figur 9-B. Huvudalternativet Bleka, område C. 118

Figur 9-C. Alternativ Lövberget, område B. 119

Figur 9-D. Alternativ Mångmansberget, område D.....120

Figur 9-E. Alternativ Frostberget, område J. 121

Figur 11-A. Karta över vindkraftsparker i närheten av Bleka.....129

Tabellförteckning

Tabell 1. Påträffade kulturhistoriska lämningar inom projektområdet. 72

Tabell 2. Översikt över naturvärdesobjekt som har identifierats under fältinventeringarna. Samtliga objekt finns markerade på kartan i Figur 6-D.....79

Tabell 3. Analys av möjliga lokaliseringar på en 4-gradig skala från mycket goda förhållanden för vindkraft (+ + +) till betydande hinder (-). 122

Tabell 4. Sveriges 16 nationella miljömål. 126

Administrativa uppgifter

Sökanden: wpd Bleka AB
Surbrunnsgatan 12
114 27 Stockholm

Organisations nr: 556782-6309

Kommun: Strömsunds kommun

Län: Jämtlands län

Fastigheter:
Smedsböle 2:25
Smedsböle 2:19
Hällvattnet 2:19
Mörtkullnäset 1:4

Kontaktperson:
Madeleine Weinholm, projektledare
m.weinholm@wpd.se
08-501 091 73

Verksamhetskod: 40:90 B

Den planerade vindkraftsparken har Prövningskod 40.90.

Den planerade anläggningen är tillståndspliktig (B-verksamhet) enligt 9 kap. miljöbalken (SFS 1998:808) samt 21 kap. 13 § miljöprövningsförordningen (SFS 2013:251) och utgör en sådan verksamhet som kan antas medföra en sådan betydande miljöpåverkan som avses i 6 kap. 20 § miljöbalken och 6 § miljöbedömningsförordningen (SFS 2017:966).

Tillståndsplikt B och verksamhetskod 40.90 gäller för verksamhet med

1. två eller fler vindkraftverk som står tillsammans (gruppstation), om vart och ett av vindkraftverken inklusive rotorblad är högre 150 meter.

Detta dokument utgör miljökonsekvensbeskrivning för anläggningen enligt 6 kap. miljöbalken.

1

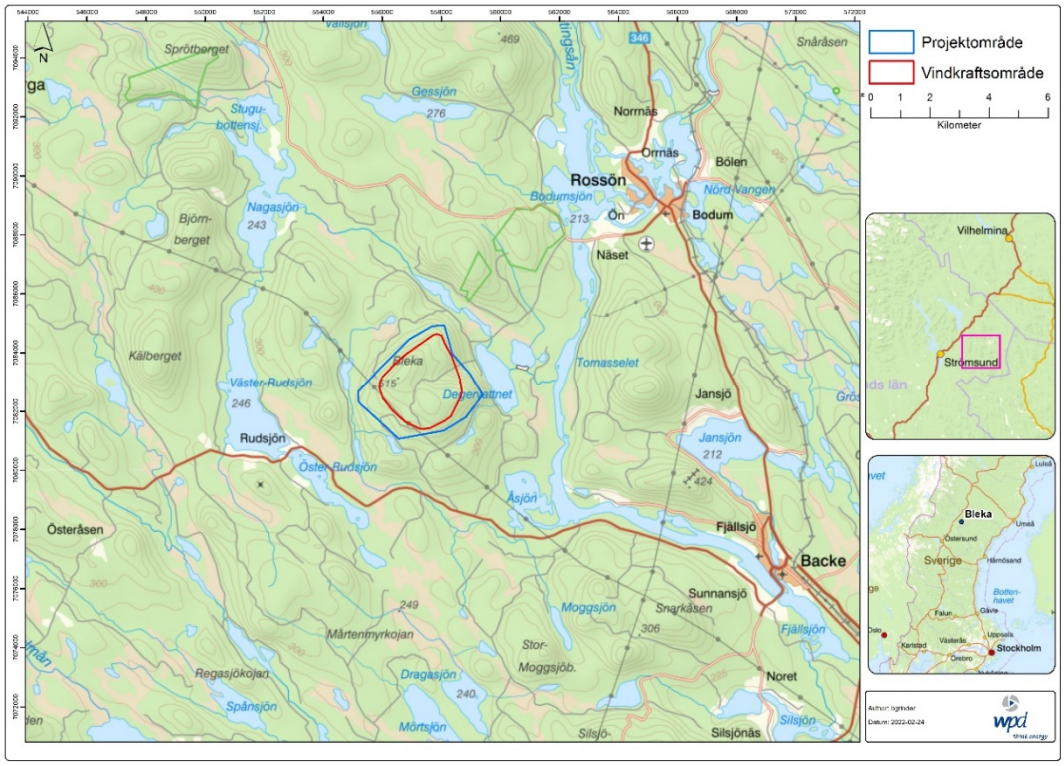
Icke teknisk sammanfattning

1. Icke teknisk sammanfattning

1.1. Omfattning, utformning och lokalisering

wpd ansöker om tillstånd att uppföra en vindkraftspark om högst 13 vindkraftverk med en maximal totalhöjd om 290 meter på höjdområdet Bleka, beläget i Strömsunds kommun i Jämtlands län. Vindkraftsprojektet är beläget ca 30 km nordost om Strömsund, ca 8 km från Rossön och ca 11 km från Backe, se Figur 1-A. Marken i projektområdet ägs av Sveaskog, SCA samt en privat markägare.

wpd ansöker om tillstånd för vindkraftsanläggningen med tillhörande vägar, anläggningsytor och elektrisk utrustning enligt miljöbalken. Wpd har valt att dela upp projektområdet så att det består av ett projektområde samt ett mindre vindkraftsområde, se Figur 1-A. Under samrådet informerade kommunen om att inga verk fick stå utanför det utpekade området i Strömsunds kommuns tillägg till översiktsplan från år 2019. Alla vindkraftverkens fundament har därför placerats inom vindkraftsområdet se Figur 1-A. Vindkraftsområdet motsvarar det område som pekas ut som lämpligt område för storskalig vindkraft i Strömsunds kommuns tillägg till översiktsplan.



Figur 1-A. Översiktskarta med planerad vindkraftspark Bleka.

Ansökan görs enligt boxmodell, det vill säga att ansökan avser placering av vindkraftverken inom hela vindkraftsområdet men att delområden inom detta undantas med hänsyn till natur- och kulturmiljövärden. Vilka dessa områden är specificeras i miljökonsekvensbeskrivningen. Oavsett val av vindkraftverksmodell, slutlig totalhöjd (maximalt 290 meter), slutligt antal verk (högst 13 stycken) och slutlig detaljlayout av vindkraftspark så kommer fastställda villkor för ljud och skuggor att innehållas samt hänsyn kommer att tas till naturvärden och kulturmiljövärden. Ansökan utan fastställda koordinater tillämpas för att kunna maximera

energiutvinning och möjliggöra val av bästa möjliga teknik inför slutligt val av vindkraftverk, i enlighet med hänsynsreglerna i miljöbalken.

Projektområde Bleka lämpar sig väl för vindkraftsetablering tack vare de goda vindförutsättningarna som råder enligt utförda vindmätningar. Området är inte beläget i eller nära något riksintresse eller annat utpekat särskild känsligt område för rennäring. I projektområdet finns inte några andra riksintresseområden, naturreservat, natura 2000-områden, kulturreservat eller andra skyddade områden.

1.2. Samråd

Tillståndsansökan har föregåtts av avgränsningssamråd enligt 6 kapitlet miljöbalken. Sökanden har haft samråd med länsstyrelsen i Jämtlands län, Strömsunds kommun, allmänheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda, samt berörda organisationer och statliga myndigheter. Vad som framkommit vid samråden har använts som underlag vid planeringen av projektet och vid upprättandet av miljökonsekvensbeskrivningen, se vidare kapitel 3.

1.3. Verksamheten

Vindkraftverken har en totalhöjd om högst 290 meter och planeras ha en uteffekt om ca 5-10 MW per verk. Navhöjd och rotordiameter fastställs vid upphandling av vindkraftverken, de vindkraftverk som anläggs kommer att ha en totalhöjd om högst 290 m. Vindkraftverket grundläggs i marken med ett fundament, antingen ett bergfundament eller ett gravitationsfundament. Ett bergfundament gjuts direkt på berget och förankras med stag i berget. Är jorddjupet större används gravitationsfundament som i sig blir en motvikt till vindens kraft. Montering av vindkraftverken sker med lyftkran. Tornet lyfts på plats i olika sektioner och därefter lyfts maskinhus och rotor på plats.

Under anläggningsfasen kommer befintliga vägar förbättras och nya grusvägar anläggas fram till vindkraftverken. Vägarnas körbana behöver vara ca 5 m bred på raksträckor och bredare i kurvorna.

Vid varje vindkraftverk kommer en grusad markyta om ca 7 000 m^2 att användas för fundament, transformatorstation och uppställningsplats för lyftkranar. Utöver denna yta kommer andra ytor temporärt att behöva tas i anspråk bland annat för montering av rotorn på marken samt för tillfällig lagring av delar, uppställningsplatser för fordon och byggbaracker.

Totalt bedöms cirka 20 hektar ny markyta (nya vägar, kran- och uppställningsplats inräknat) att grusas för uppförande av vindkraftsparken, vilket motsvarar cirka 2 % av projektområdets yta. Den totala yta som behöver avverkas är cirka 35 hektar, vilket motsvarar 3,5 % av projektområdets yta.

Vindkraftverken kommer att kopplas samman med markförlagda elkablar. Kablarna förläggs huvudsakligen längs med vägarna som anläggs inom parken. Anslutning av vindkraftsparken till överliggande elnät bedöms kunna göras direkt till den befintliga 220 kV högspänningsledning som korsar projektområdet, vilket medför att ingen ny luftledning behöver uppföras.

1.4. Beskrivning av projektområdet

Projektområde Bleka är beläget i ett kraftigt kuperat område med bergshöjder omgivna av dalgångar med sjöar och myrmarker. Inom projektområdet ligger höjdområdena Bleka och Degervattenberget där vindkraftverken är tänkta att placeras. I den här trakten är bebyggelsen koncentrerad till dalgångar och längs sjöstränder. Närmaste tätorter är Rossön ca 8 km nordost samt Backe ca 11 km sydost om den planerade vindkraftsparken. Närmaste samlad bebyggelse ligger i byarna Rudsjön, Västibyn och Johannesberg på ca 3,5-6 km avstånd från närmaste vindkraftverk.

Landskapet vid Bleka är präglat av modernt skogsbruk med avverkningsytor och planterade bestånd av gran, contortatall och tall. I övrigt används området för jakt, skoteråkning, svamp- och bärplockning. Projektområdet ingår i det område där samebyn Ohredahke bedriver renskötsel.

Enligt den kulturmiljöinventering som har gjorts i projektområdet påträffades 10 kulturlämningar, bland annat husgrunder från fäbodvallen Blekbodarna.

Naturvärdesinventeringen visar att större delen av området domineras av brukad skogsmark samt att det fortfarande finns områden med sammanhängande äldre skog kvar som håller hög naturvårdsklass. De värdefulla områdena består huvudsakligen av äldre granskogar på bergstoppar, sluttningar och sankmark samt mindre områden med äldre tallskog och lövskog.

Inventeringar har även gjorts för kungsörn, övriga rovfåglar, lommar, ugglor, vadare, skogshöns och fladdermöss. Vid inventeringarna påträffades en mindre spelplats för orre i projektområdet. Inga andra känsliga områden för fåglar identifierades i projektområdet eller i dess närhet. Enligt fladdermusinventeringen är det liten förekomst av fladdermöss i projektområdet.

1.5. Miljöpåverkan

Vindkraft är en förnybar, inhemsk och ren energikälla som inte ger några utsläpp under drift. Förnybar elproduktion från vindkraft kan, förutom elförsörjning, exempelvis användas för att tillverka fossilfritt stål, ladda elbilar eller bidra till elexport som ersätter fossil el på kontinenten. Baserat på beräknad elproduktion om 400 GWh kan vindkraftspark Bleka minska utsläppen med cirka 300 000 ton koldioxid om året, (0,400 TWh x 750 000 ton). Det motsvarar 60 % av den mängd koldioxid som hela det svenska inrikesflyget släppte ut per år innan Coronapandemin. Därmed bidrar vindkraften på Bleka till att uppnå regionala, nationella och globala miljömål.

Lokalt kommer vindkraftsparken att förändra landskapsbilden i omgivningarna. Områdets karaktär av kuperat skogslandskap begränsar dock de ytor i närområdet där parken kommer att vara synlig. Avståndet från vindkraftverk till bebyggelse med över 2 km till närmaste fritidshus och 3,5 km till närmaste by gör att verken därifrån inte kommer upplevas som dominerande inslag i landskapsbilden. Vindkraftsparkens påverkan på landskapsbilden bedöms sammantaget bli begränsad.

Vindkraftspark Bleka ligger långt från närmaste fritidshus eller bostadshus och har utformats så att gällande riktvärden för ljud och skuggor efterföljs med mycket god marginal.

Vindkraftsprojektet bedöms inte medföra någon direkt eller indirekt påverkan på riksintresseområden för rennäringen och vindkraftsparken bedöms inte heller påtagligt försvåra rennäringens bedrivande. Påverkan på rennäringen bedöms med genomförda åtgärder sammantaget blir begränsad.

Konkurrerande intressen i övrigt inom projektområdet är skogsbruk, jakt, skoterkörning och friluftsliv. Markerna kommer även efter en etablering att vara tillgängliga för jakt och området kommer även efter etablering att utgöras av skogsmark.

Inom projektområdet har samtliga ytor med identifierade kulturlämningar kunnat undvikas helt. Områden med högre naturvärden har huvudsakligen kunnat undvikas, men mindre delområden kommer att behöva användas för att vindkraftsparken ska kunna uppföras. Med de skyddsåtgärder som vidtas vid markarbeten bedöms inte natur eller hydrologi påverkas på ett sådant sätt att det medför negativa effekter på områdets naturvärden eller för värdefull natur utanför projektområdet.

Fågelinventeringar har visat att en vindkraftsetablering kan uppföras utan påtaglig skada på fågelpopulationen varken på lokal, regional eller nationell nivå. Påverkan på fågellivet bedöms som liten. Fladdermusinventerarna har kommit till slutsatsen att vindkraftsetableringen inte bör få effekter på fladdermusfaunan.

Vindkraftsparken bidrar positivt till uppfyllelse av de nationella målen för förnybar energi och begränsad klimatpåverkan. Med de skyddsåtgärder som vidtas bedöms vindkraftsparken inte heller motverka något miljömål.

1.6. Tidplan

Vindkraftsparken skulle kunna byggas cirka 1,5 år efter att alla tillstånd har erhållits. Ambitionen är att vindkraftsparken ska kunna kopplas in på elnätet år 2025/2026, beroende av tidsåtgång för tillståndshandläggning.

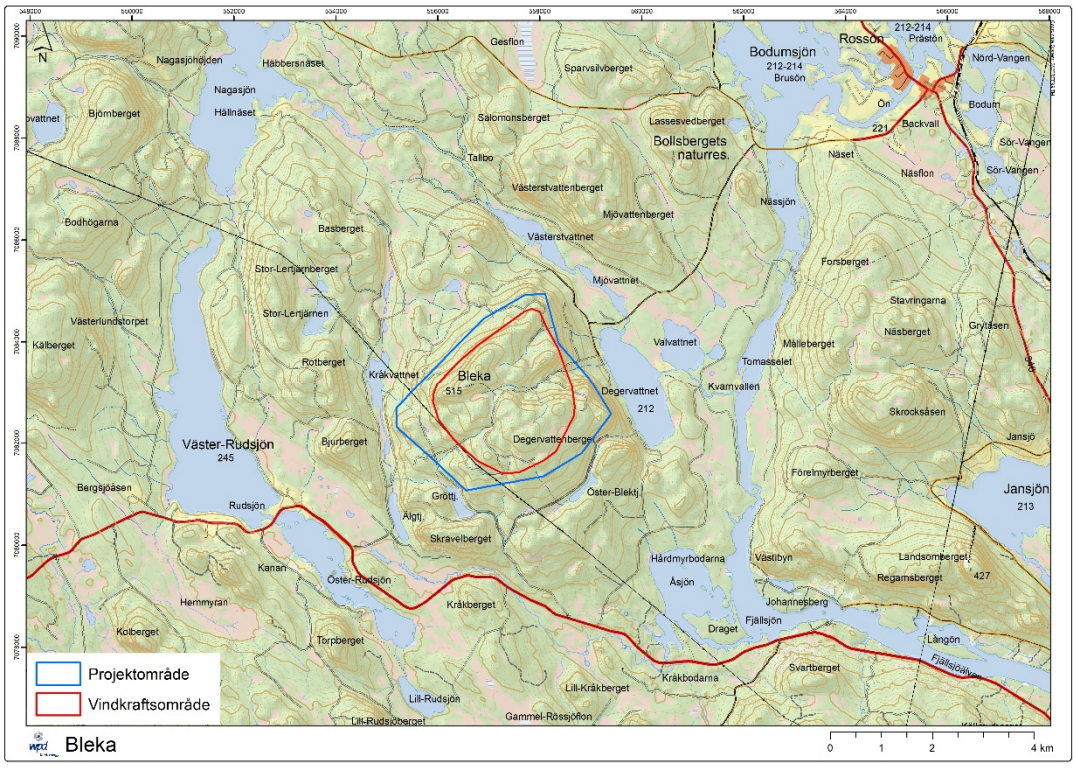
2

Bakgrund

2. Bakgrund

wpd planerar att uppföra en vindkraftspark om maximalt 13 vindkraftverk med en totalhöjd om högst 290 meter på höjdområdena vid Bleka i Strömsunds kommun i Jämtlands län. Projektområdet omfattar 989 hektar och är beläget ca 8 km sydväst om Rossön och ca 11 km nordväst om Backe. Vindkraftsområdet där vindkraftverken placeras omfattar 600 hektar och motsvarar utpekat område i den fördjupade översiktsplanen för Vindkraft i Strömsunds kommun från år 2019. Marken i projektområdet ägs av skogsbolagen Sveaskog och SCA samt en privat markägare. Bleka lämpar sig väl för en vindkraftsetablering tack vare mycket goda vindförutsättningar och få konkurrerande markanvändningsintressen inom området, se Figur 2-A.

wpd ansöker om tillstånd för vindkraftsanläggningen med tillhörande vägar och elektrisk utrustning hos Länsstyrelsen i Jämtlands län enligt 9 kapitlet miljöbalken. Miljöprövning sker vid miljöprövningsdelegationen i Västernorrlands län som även prövar ärenden i Jämtlands län. Föreliggande dokument utgör miljökonsekvensbeskrivning (MKB) för anläggningen enligt 6 kapitlet miljöbalken.



Figur 2-A. Projektområde Bleka med omgivningar.

2.1. Presentation av bolaget

Projektet Vindkraftspark Bleka drivs av bolaget wpd Bleka AB, som ingår i wpd-koncernen och ägs av wpd europe GmbH. I Sverige genomförs utvecklingsarbetet med hjälp av det svenska dotterbolaget wpd Scandinavia AB.

wpd Scandinavia arbetar för närvarande med projektering och utveckling av ett flertal vindkraftsprojekt, bl.a. Stöllsäterberget, Broboberget/Lannaberget, Råliden, Klöverberget,

Tomasliden och Vaberget. Byggnation av vindkraftspark Aldermyrberget i Skellefteå kommun startade 2019 och driftsattes 2021.

wpd är en av Europas ledande projektutvecklare av vindkraftsparker och har erfarenhet av utveckling, byggnation, finansiering och drift av över 2 500 vindkraftverk, framför allt i Europa och Asien, med en sammanlagd kapacitet av 5 600 MW. wpd-koncernen har idag cirka 3 600 medarbetare i 30 länder.

2.2. Presentation av utredningsgruppen

Arbetet med projekt Bleka leds och genomförs av personal på wpd Scandinavia AB och till sin hjälp har de anlitat experter och konsulter. Tillståndsansökan med tillhörande MKB, inventeringar och utredningar har utförts av:

Madeleine Weinholm, projektledare, wpd Scandinavia AB
Madeleine har en Högskoleingenjörsexamen i Kemiteknik från Karlstad Universitet (KAU) och har studerat till Diplomingenjör i processteknik vid Åbo Akademi, Finland. Madeleine har även studerat projektledning vid KAU. Hon har jobbat både som extern konsult och på företag med planering och utveckling av vindkraftsprojekt sedan 2008. Hon deltar även i branschråd med fokus på kunskap om tillståndsprocesser.

Björn Grinder, miljöutredare, wpd Scandinavia AB

Björn har en kandidatexamen i miljöteknik från Uppsala Universitet och en magisterexamen i miljö- och hälsoskydd från Stockholms universitet. Björn har även läst statskunskap och miljökonsekvensbeskrivning samt bedrivit forskarstudier i miljöteknik vid KTH. Björn har jobbat med miljöteknik, vindkraft och miljökonsekvensbeskrivningar i över 15 år.

Karl Folkerman, teknisk planering, wpd Scandinavia AB

Karl har en civilingenjörsexamen inom maskinteknik med inriktning uthålliga energisystem vid KTH och University of Florida. Karl har jobbat med teknisk planering av vindkraftsparker (bl.a. parklayouter, GIS, visualiseringar, miljökonsekvensberäkningar, produktionsberäkningar, vägdragningar och elnätsplanering) i över 10 år.

Angelica Widing, granskning av MKB, wpd Scandinavia AB

Angelica har en kandidatexamen i ekoteknik från Mittuniversitetet samt ett antal kurser i miljövetenskap och vindkraftsteknik. Angelica har arbetat med miljöjuridik, miljöutredningar och MKB avseende vindkraft och elnät i ca 20 år, bland annat som lärare vid Högskolan på Gotland, projektledare hos vindkraftstillverkaren Nordex samt inom nuvarande anställning. Angelica har även erfarenhet av arbetet som miljökoordinator vid byggnation av wpd:s vindkraftsparker i Sverige.

Calluna AB, Ecocom AB, Inventeringar av fåglar och fladdermöss.

Inventeringar avseende fåglar och fladdermöss har utförts av konsulter på Calluna AB och Ecocom AB. Ecocom är ett företag som sedan år 2006 specialiserat på natur och ekologi och har sedan starten utfört cirka 1500 uppdrag över hela Sverige, främst inom centrala verk, länsstyrelser och kommuner, näringsliv, universitet och högskolor samt inom olika EU-projekt.

Calluna AB har varit verksamt i över 30 år och har gedigen erfarenhet av inventeringar av spelflygande örn, rovfåglar och skogshöns i hela landet och även från spelflyktsinventeringar av örn i aktuellt område. Calluna AB är en av Sveriges mest anlitade naturkonsulter och har 10 kontor med 100 anställda i Sverige. Ecocom gick år 2019 ihop med Calluna.

Skogsstyrelsen Produkter & tjänster – Naturvärdesinventering, Kulturmiljöinventering

Skogsstyrelsens Produkter och tjänster är namnet på Skogsstyrelsens uppdragsverksamhet. De är Sveriges ledande leverantör inom det skogliga området och säljer skogliga tjänster och utbildningar såväl som inventeringar och besiktningar.

Personalen inom kulturmiljöinventering är godkända granskare och registrerare i FMIS av Riksantikvarieämbetet, vilket bidrar till en hög och jämn kvalitet på bedömningarna. De har gedigen erfarenhet av att jobba i olika kulturlandskap från Skåne till Lappland.

Inventeringspersonalen för naturvärdesinventeringen har skogs- och naturvårdsutbildning med mycket goda artkunskaper som uppfyller den nya standardens krav (naturvärdesinventeringen är utförd enligt svensk standard (SS 199000:2014)).

Akustikkonsulten, Paul Appelquist, ljudberäkningar.

Paul har arbetat som akustiker sedan år 2007. Han har specialiserat sig på industri- och samhällsbuller. Paul har under lång tid arbetat med kartläggningar av ljud från vindkraft och även utfört ett stort antal buller- och vibrationsmätningar. Han har även deltagit vid ett flertal samråds- och informationsmöten samt hållit i utbildningar inom akustik.

2.3. Tidplan och genomförande

Samrådsmöte med Länsstyrelsen i Jämtlands län och med Strömsunds kommun genomfördes i februari 2020. Samråd med övriga myndigheter har skett skriftligen. Samråd med särskilt berörda, företag, organisationer och med allmänheten har genomförts under hösten 2020. Samtliga samråd och inkomna yttranden redovisas i Bilaga 12.

Fältinventeringar har genomförts under åren 2018 och 2020.

Vindmätning med Sodar har skett under ett år med goda resultat.

Ambitionen är att vindkraftsparken ska kunna kopplas in på elnätet år 2025- 2026 beroende av tidsåtgång för tillståndshandläggning.

2.4. Nationella energipolitiska mål och det ökade energibehovet

Riksdagen har antagit ett mål om att 100 procent av elproduktionen ska vara förnybar år 2040, vilket kommer att förutsätta en omfattande vindkraftsutbyggnad. Befintlig, äldre vindkraft behöver ersättas och även stora mängder ny vindkraft måste tillkomma. Energimyndigheten och Naturvårdsverket utgår ifrån att det behöver byggas ut 100 TWh vindkraft till år 2040.[1] Det innebär en femdubbling av vindkraften jämfört med år 2019.

Aktuellt behov av förnybar elproduktion beskrivs av Regeringen i den klimatpolitiska handlingsplanen där det står att ”klimatförändringarna är ett av vår tids största hot” och slår fast att ”De beslut vi tar nu är avgörande för planeten och kommande generationer”.

[1] Energimyndigheten och Naturvårdsverket, januari 2021, Nulägesbeskrivning - vindkraftens förutsättningar Underlag till Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad.

För att komma fram till framtida behovet av 100 TWh antar myndigheterna att elanvändningen kommer att öka med 20 TWh jämfört med idag och därmed uppgå till 160 TWh år 2040. De påpekar också att de senast publicerade prognoserna antar att elanvändningen ökar ännu mer. I Svenskt Näringslivs prognos[2] ökar elanvändningen till 200 TWh och i Energiföretagens Färdplan fossilfri el[3] antas elanvändningen uppgå till 180 TWh till år 2045. I en annan analys av Thema Consulting Group (som utför analyser av energibolag) gjord på uppdrag av Svensk Vindenergi så ökar elbehovet snabbt och kan komma att uppgå till 370 TWh år 2050. Det är nästan en tredubbling av dagens elanvändning på 140 TWh. Redan 2030 förväntas elbehovet uppgå till över 200 TWh. Den förväntade ökningen drivs främst av utvecklingen inom industrin, som 2050 väntas behöva 130 TWh enkom för produktion av vätgas.[4]

Sveriges basindustri med skogen, kemin, gruvorna och stålet är enormt energikrävande och företag som t ex Boliden, LKAB och SSAB behöver tillgång till förnybar el för att kunna ställa om till en hållbar produktion. Nya företag som Facebook, Microsoft och Google väljer Sverige för sina anläggningar tack vare billig och förnybar el, elbilar och ladd-hybridbilar tar allt större andel av marknaden vilket gör att elbehovet ökar och det är viktigt att den el som används i transportsektorn är fossilfri.

Det finns en mycket stor potential att minska utsläppen genom elektrifiering av transport-sektorn och industrin. Det är enligt både regeringen, myndigheter och Klimatpolitiska rådet viktigt att elektrifieringen går hand i hand med ny elproduktion som har låg klimatpåverkan. Mer svensk vindkraft och en ökad elexport ersätter dessutom fossil elproduktion i Europa och minskar klimatutsläppen. Med den produktion som Vindkraftspark Bleka årligen beräknas producera, 400 GWh, kan vindkraftsparken bidra till en minskning av utsläppen med cirka 300 000 ton koldioxid om året. Det motsvarar ungefär 60 % av de samlade utsläppen från hela det svenska inrikesflyget (före Coronapandemin).

Sverige har mycket goda förutsättningar för storskalig vindkraft med relativt bra vind-förhållanden, vattenkraften som reglerkraft, stora glesbefolkade områden och ett stabilt elnät. Trots detta utgörs Sveriges elproduktion i dagsläget av mindre andel vindkraft än genomsnittet i EU som har ungefär dubbelt så mycket vindkraft räknat per kvadratkilometer - trots att befolkningstätheten är fem gånger större i EU.[5]

Mot denna bakgrund behövs fortsatta investeringar i vindkraft i Sverige och en vindkraftspark på Bleka skulle bidra till en betydelsefull produktion av förnybar el.

---

[2] https://www.svensktnaringsliv.se/bilder_och_dokument/2spdr2_hogre-elanvandning-2045pdf_1138079.html/Hgre+elanvndning+2045.pdf

[3] https://www.energiforetagen.se/globalassets/energiforetagen/sa-tycker-vi/fardplaner-fossilfritt-sverige/fardplan-el---elanvandning-slutversion-rev.pdf?v=gRhm31_0W95ewKyUBL4coVvPl-g

[4] Tredubblad elanvändning förutsätter kraftigt utbyggd havsbaserad vindkraft – Svensk Vindenergi

[5] Westander Klimat och Energi, april 2019, rapport: Svensk vindkraft kan minska klimatutsläppen med 50 procent

2.5. Regionala och lokala, investeringar, arbetstillfällen och nytta

Byggnationen av en vindkraftspark är en mycket stor lokal satsning, både under byggtiden och under drifttiden. Det innebär både en möjlighet till lokala arbetstillfällen för själva bygget och ett stort behov av olika former av service som gynnar lokala företag. Investeringar i vindkraftverk, vägar och elnät bedöms uppgå till cirka 600 miljoner kronor för en vindkraftspark av den här storleken. Huvuddelen av investeringskostnaden består av själva vindkraftverken, medan cirka 20-30 % består av lokal infrastruktur, exempelvis fundament, vägar och elnät.

En vindkraftsetablering bidrar alltid till nya arbetstillfällen, främst under projekterings- och byggfasen, men även under drift. Antal arbetstillfällen en etablering kan generera beror mycket på förutsättningarna på platsen, typ av elnätsanslutning och avstånd till leverantörer, men även på tillgången av kompetens i regionen.

Vindkraftcentrum har undersökt vad tidigare uppförda vindkraftsparker på andra platser i Sverige har medfört när det gäller arbetstillfällen och vilka branscher som har fått uppdrag både under byggnation och under drifttiden. När man vet resultatet från redan byggda vindkraftsparker kan detta användas för att förutspå vad liknande parker skulle kunna få för effekter på t ex det lokala näringslivet samt antal gästnätter och vilken konsumtion som kan bli aktuellt vid en byggnation.

För Bleka har Vindkraftcentrum utifrån jämförelse med byggda parker i Sverige prognostiserat följande;[6]

• Totalt 135 årsanställningar kommer behövas under byggnationen, varav 62 är regionala.

• 120-180 företag bedöms kunna vara involverade i projektet.

• Omkring 10 000 övernattningar för inrest personal kommer behövas.

• Boende och konsumtion bedöms generera 10 miljoner kronor från inrest personal.

• Beräknade skatteintäkter under byggperioden uppgår till 7,6 miljoner kronor.

• Under driftsfasen behövs 4,5 lokala anställningar varje år. Beräknade skatteintäkter under driftsfasen (25 år) uppgår till totalt 16,5 miljoner kronor.[7]

Vindkraftcentrums prognos för vindkraftspark Bleka finns i Bilaga 20.

2.6. Vindkraftsfond - bygdepeng

wpd har som mål att en etablering ska ge mervärden till området där vindkraftsparker uppförs, utöver det som rör arbetstillfällen, näringsliv och skatter. Vi har därför som policy att avsätta medel till en lokal utveckling, så kallad bygdemedel. Det finns olika sätt att hantera och administrera bygdemedel. wpd har ingen fastställd modell för detta, annat än att medlen ska användas till det som är bäst för det område där parken uppförs. Förslagsvis upprättas en vindkraftsfond, ur vilken de som bor eller verkar i området kan söka pengar för projekt som

[6] Vindkraftcentrum. Prognos vindkraftsprojekt Bleka, Strömsunds kommun. 13 vindkraftverk

[7] Vindkraftcentrum räknar konservativt med 25 års driftstid, driftstiden beräknas dock framöver vara ca 30-35 år.

utvecklar bygden. Hur fonden ska administreras och närmare beskrivning av vilka ändamål som medlen bör användas till kommer att diskuteras vidare med berörda parter lokalt.

wpd har tagit fasta på inkomna synpunkter under samrådstiden och har beslutat att höja den avsatta summan till 0,5 % av intäkterna, istället för ett fast belopp. Hur stor bygdepengen blir beror då bl.a. på teknikutvecklingen, hur mycket det blåser och hur mycket el vindkraftverken därmed producerar samt elpriset under driftstiden på ca 25 år. För en vindkraftspark med 13 verk uppskattas bygdepengen till ca 600 000 SEK/ år, vilket under 25 år skulle ge totalt ca 15 miljoner kronor.

3

Miljöbalken och samrådsprocessen

3. Miljöbalken och samrådsprocessen

3.1. Vindkraftens påverkan och miljöbalkens krav

Miljöbalkens övergripande mål är enligt 1:a kapitlet att främja en hållbar utveckling. Bestämmelserna om de allmänna hänsynsreglerna i 2:a kapitlet i miljöbalken är också av central betydelse för miljöbalkens genomförande och måste uppfyllas. De handlar om krav på tillräcklig kunskap, skyddsåtgärder och försiktighetsmått, val av kemiska produkter och bästa möjliga teknik, hushållning med resurser, kretslopp och främjande av förnybar energi samt att välja lämplig plats för en verksamhet.

I vissa fall kan olika miljöaspekter stå i strid mot varandra. Exempelvis kan en god resurshushållning genom att återvunnet material används medföra större miljöpåverkande utsläpp än om "ny" utvunnen råvara används. En avvägning måste alltid göras i det enskilda fallet av vad som ger den totalt sett bästa effekten med avseende på miljöbalkens mål.[8]

I miljöbalkens 3:e och 4:e kapitel finns bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden, t ex områden för friluftsliv, rennäring eller energiproduktion. Vissa geografiska områden är i kapitel 4 direkt utpekade som riksintresse. Ingrepp i miljön får endast förekomma om det kan ske på ett sätt som inte påtagligt skadar områdenas natur- och kulturvärden. I övrigt ska mark- och vattenområden användas för de ändamål de är mest lämpade och företräde ska ges sådan användning som medför *en från allmän synpunkt god hushållning*.

Det innebär att en avvägning måste ske mellan intresset av att bevara mark- och vattenområden och värdet av att ta området i anspråk för andra ändamål. Utgångspunkten för bedömningen bör vara miljöbalkens övergripande mål att främja en hållbar utveckling.

De av riksdagen fastställda sexton nationella miljömål syftar till att ge vägledning vid de komplexa helhetsbedömningar som miljöbalken kräver. Det finns även fastställda miljökvalitetsnormer inom vissa områden och en verksamhet får inte tillåtas om den inte uppfyller kraven angående detta i miljöbalkens 5:e kapitel. Enligt 6 kap. i miljöbalken ska en specifik miljöbedömning med en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) genomföras av sökanden inför tillståndsprövningen av en större vindkraftsanläggning. I MKB ska de *positiva och negativa miljöeffekter* som verksamheten kan medföra beskrivas och bedömas. Prövningsmyndigheten ska sedan göra en slutlig och samlad bedömning av miljöeffekterna i samband med att tillståndsfrågan avgörs.

Vindkraftsanläggningar har en i det närmaste utsläppsfri elproduktion vilket ger positiva miljöeffekter, detta behöver beskrivas närmare i miljökonsekvensbeskrivningen och vägas in i miljöbedömningen. Vindkraft på land i goda vindlägen är idag det billigaste sättet att öka den förnybara elproduktionen. En fortsatt utbyggnad av vindkraft är därför i linje med miljöbalkens mål att trygga en ur samhällsekonomisk synpunkt långsiktigt god hushållning.

Vindkraftverken och dess kringanläggningar kan ge negativ miljöpåverkan främst i form av ljus, ljud, skuggor och en förändrad landskapsbild samt påverkan på djurlivet i närområdet, främst fåglar och fladdermöss. I miljökonsekvensbeskrivningen utreds potentiell påverkan på

[8] Tillståndsprövning och anmälan avseende miljöfarlig verksamhet, Naturvårdsverket Handbok 2003:5.

närliggande bostäder och utformningen av vindkraftsparken anpassas för att uppfylla gällande begränsningsvärden och riktlinjer för ljud och skuggor.

Förändringen av landskapsbilden beskrivs och bedöms bland annat genom synlighetsanalyser och fotomontage. En vindkraftsanläggning innebär även att markingrepp görs för att anlägga grusvägar, kranplaner, fundament och kringutrustning som transformatorstation och elnät. Ingreppen kan påverka natur- och kulturvärden om inte områdets värden kartläggs och utformningen av anläggningen planeras noga med hänsyn till resultatet.

Vindkraftverken kan främst under drift påverka populationer av olika fågel- och fladdermusarter, beroende på hur utsatta de är för störning och kollision med vindkraftverk. Därför kartläggs och inventeras vilka relevanta arter som använder området eller dess närhet för häckning, födosök och vila och hänsyn tas till resultatet vid lokalisering och utformning av vindkraftsparken. Att valet av plats för verksamheten är lämplig utvärderas och beskrivs samt jämförs med tänkbara alternativa platser.

I denna MKB beskrivs de studier, utredningar och inventeringar som har genomförts och de anpassningar, försiktighetsmått och skyddsåtgärder som kommer att vidtas för att minimera påverkan på hälsa, miljö och natur och för att uppfylla miljöbalkens krav i övrigt.

Om verksamheten befaras ge skada eller olägenhet av *väsentlig betydelse* för människors hälsa eller miljön, trots att rimliga skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått vidtas, eller inte uppfyller kraven i miljöbalken i övrigt, exempelvis gällande hushållning med mark- och vattenområden, kan prövningsmyndigheten bedöma att vindkraftsparken inte är tillåtlig. I annat fall ges normalt ett tillstånd med ett antal villkor som verksamheten måste uppfylla för att klara miljöbalkens krav.

3.2. Samrådsprocessen

En vindkraftspark av Blekas storlek är en verksamhet som antas medföra betydande miljöpåverkan enligt miljöbedömningsförordningen (2017:966). Något undersökningssamråd har därför inte genomförts utan det har direkt utförts ett avgränsningssamråd i enlighet med 6 kap. 30 § miljöbalken. Samrådet har bland annat avsett verksamhetens lokalisering, omfattning, utformning och miljöpåverkan och sökanden har redogjort för den planerade miljökonsekvensbeskrivningens översiktliga innehåll och utformning. Samråd har hållits med Strömsunds kommun, länsstyrelsen i Jämtlands län samt berörda nationella myndigheter, organisationer, föreningar, allmänheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda.

En samrådsredogörelse har utförts i enlighet med 6 kap. 35 § 8 p. Den redogör för vilka parter som har blivit inbjudna till samråd, de viktigaste synpunkterna som framkommit och hur sökanden har tagit hänsyn till eller bemött dessa, se Bilaga 12.

Samrådsmöte med kommunen och länsstyrelsen hölls i februari 2020.

I övrigt så skickades inbjudan till samråd och samrådsunderlag gällande den planerade verksamheten den 25 augusti 2020 till länsstyrelsen, kommunen, berörda organisationer och föreningar. Inbjudan och samrådsinformation skickades även till samtliga fastighetsägare inom 5 kilometers avstånd från projektområdet, vid Bergsjöåsen och Johannesberg utökat till ca 6 km för att få med alla i den sammanhängande bebyggelsen.

Information om samrådet har även gjorts tillgänglig för allmänheten föreningar, företagare och organisationer m. fl. genom annonsering i Strömsunds gratistidning den 26 augusti 2020, Jämtlands gratistidning den 27 augusti 2020 och Jämtlands Tidning den 27 augusti 2020.

Inbjudan till samråd publicerades även på wpd:s hemsida www.wpd.se. På grund av pågående Covid-19 pandemi planerades först inget fysiskt samrådsmöte med allmänheten m.fl. utan wpd höll skriftliga samråd, svarade på frågor och gav information via telefon och mejl. Det lades även ut en presentation med berättarröst på hemsidan. Kommunen och flera privatpersoner hade framfört önskemål om fysiska möten så när sedan Folkhälsomyndigheten tillät samlingar genomfördes ett fysiskt samrådsmöte den 19 oktober 2020 i Rossöns Folkets Hus i enlighet med Folkhälsomyndighetens Covid-19 restriktioner. En inbjudan till samrådsmötet skickades ut den 3 oktober 2020 till samma mottagare som fick den ursprungliga samrådsinbjudan. I utskicket meddelades även att svarsdatum för samrådet flyttats fram till den 15 november 2020.

Efter samrådsmötet flyttades samrådstiden sedan fram ytterligare en gång till den 1 december 2020 för att tillgodose önskemål om längre svarstid.

På hemsidan publicerades presentationen och en lista med frågor och svar från samrådsmötet.

I samrådsredogörelsen återfinns vilka parter som blivit inbjudna, de viktigaste synpunkterna som framkommit och hur sökanden har tagit hänsyn till eller bemött dessa, se Bilaga 12. Samrådshandlingar, protokoll, inkomna synpunkter och remissvar finns i Bilaga 13-19.

4

Verksamheten

4. Verksamheten

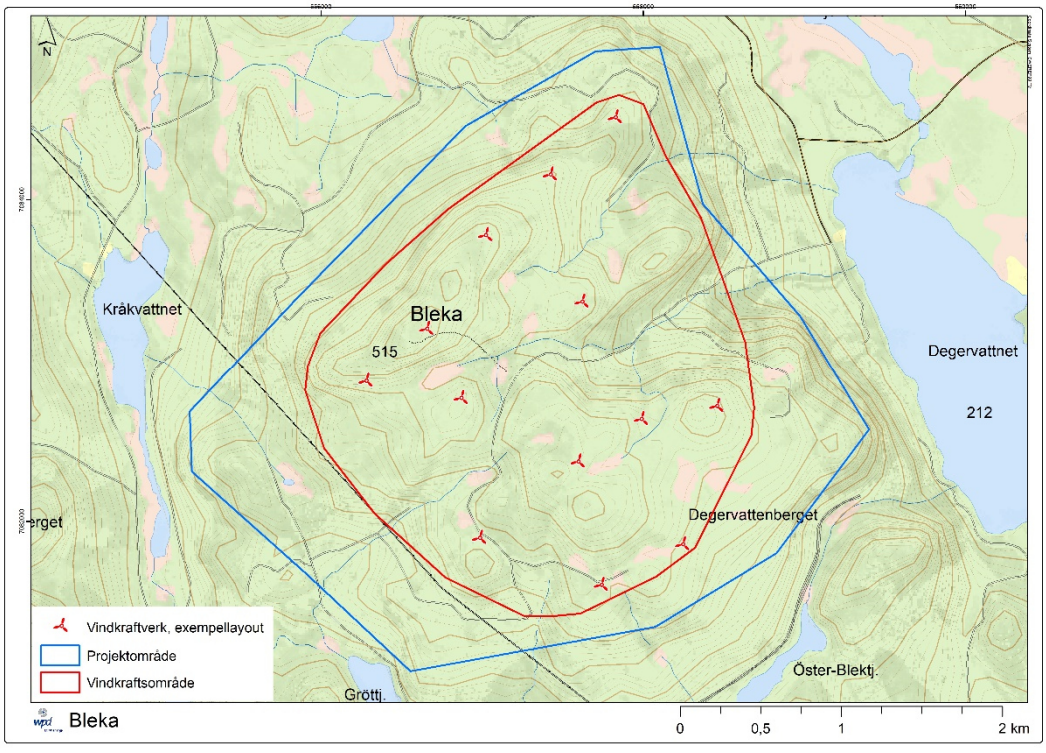
4.1. Projektområde och vindkraftsområde

Projektområde

wpd har under utvecklingen av projekt Bleka undersökt och inventerat ett område kallat Projektområdet som omfattar 989 hektar. Projektområdet rymmer ett mindre område kallat Vindkraftsområde där samtliga fundament till vindkraftverken placeras. Inom projektområdet kommer kranplaner, uppställningsytor, interna elkablar, transformatorstation och annan infrastruktur som tillståndsansökan avser att placeras. Inom projektområdet kan även temporära verksamheter som platskontor, krossverk, mobil betongstation, sedimentationsdamm med mera placeras under byggtiden.

Vindkraftsområde

Inom projektområdet finns ett mindre delområde som är ca 600 hektar kallat Vindkraftsområde. Vindkraftsområdet motsvarar det utpekade området för storskalig vindkraft i den fördjupade översiktsplanen för Vindkraft i Strömsunds kommun år 2019. Vid samrådet om vindkraftsprojekt Bleka var kommunen tydlig med att inga verk bör placeras utanför utpekat område i översiktsplanen. Två vindkraftverk sydväst om befintlig elledning har därför tagits bort och de återstående 13 vindkraftverkens fundament kommer vara placerade innanför vindkraftsområdets gräns, se Figur 4-A.



Figur 4-A. Karta över exempellayout med 13 vindkraftverk placerade inom ett vindkraftsområde som motsvarar området i Strömsunds tillägg till översiktsplan.

4.2. Planförhållanden

Ingen detaljplan eller områdesbestämmelser finns för projektområdet. Strömsunds kommun antog år 2019 en fördjupad översiktsplan för Vindkraft i Strömsunds kommun. Denna plan är ett tillägg till kommunens översiktsplan från år 2014. I den fördjupade översiktsplanen gör kommunen följande ställningstagande angående vindkraft:

- Kommunen ställer sig positiv till utbyggnad av vindkraft i de utpekade områdena. Vad avser övriga områden ska ingen vindkraft byggas inom områden med utpekade motstående riksintressen, nationalparker, naturreservat eller natura 2000 områden. Nya vindkraftverk ska byggas längre än 1000 meter från befintliga bostadshus.

- Områden som ska byggas ut ska utnyttjas så resurseffektivt som möjligt, med hänsyn tagen till gällande riktvärden för buller och skuggor. Kommunen är positiv till ”generationsskifte” inom redan befintliga vindparker.

- Kommunen ska verka för införande av händelsestyrd hinderbelysning i såväl prövning som tillsyn.

- Kommunen ska arbeta för att vindkraftsetableringar ger så stor lokal nytta som möjligt vid uppbyggnad, drift och nedmontering av anläggningar, samt utbildningar inom vindkraftsområdet.

I planen är Bleka utpekat som ett lämpligt område för vindkraft. Ett urklipp av plankartan i den fördjupade kommunala översiktsplanen för vindkraft i Strömsunds kommun finns i Figur 4-B.

Så här beskrivs området Bleka i den fördjupade översiktsplanen för Vindkraft i Strömsunds kommun:

Bleka (C)

”Området ligger mellan Rossön och Backe väster om Fjällsjöälven. Bleka omfattar ca 600 ha och fanns med i tidigare fördjupad översiktsplan för vindbruk. Det utpekade området runt Bleka är inte riksintresse för vindbruk från 2009. Området är inte ianspråktaget av någon vindkraftspark. Inom området finns några nyckelbiotoper.”[9]

4.2.1. Projekt Blekas överenstämmelse med Vindkraft i Strömsunds kommun.

- I projekt Bleka kommer samtliga vindkraftverks fundament att placeras inom det område där kommunen är positiv till utbyggnad av vindkraft, enligt tillägget till översiktsplan.

- Avstånd mellan vindkraftsområdet och närmaste bostadshus/fritidshus är ca 2500 m.

- Projekt Bleka kommer utnyttja området i översiktsplanen mycket resurseffektivt, 13 st 290 m höga vindkraftverk på en yta av 600 hektar beräknas producera hela 400 GWh/år. Detta kan exempelvis jämföras med Havsnäs där 48 st 140 m höga verk av äldre modell på en yta av 2200 hektar producerar 250 GWh/år. Anslutningen av

[9] Vindkraft i Strömsunds kommun, tillägg till kommunens översiktsplan (2019). https://www.stromsund.se/1796.html

vindkraftsparken bedöms även den kunna genomföras resurseffektivt till den befintliga högspänningsledningen i projektområdet, vilket medför att inga nya luftledningar behövs.

- Gällande riktvärden för buller vid bostad är 40 dB(A) och för rörliga skuggor 8 timmar per år. Beräkningarna visar att närmaste bostadshus får ljudnivåer långt under riktvärden både för ekvivalent-, och lågfrekvent ljud. Ingen bostad får rörliga skuggor.

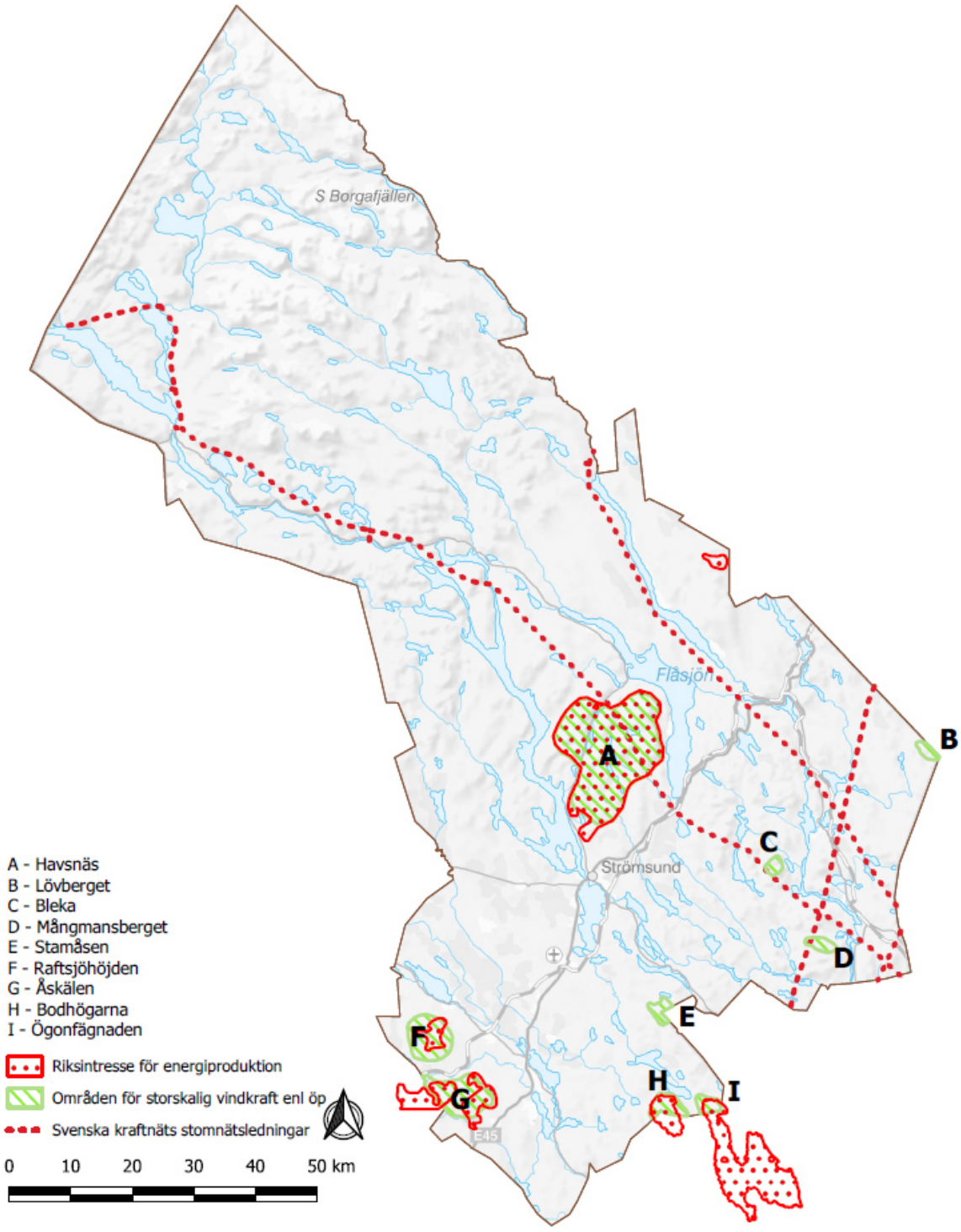
- wpd verkar sedan flera år i vindkraftsbranschens gemensamma arbetsgrupp för att införa händelsestyrd hinderbelysning i Sverige men Transportstyrelsen tillåter inte detta i dag.

- wpd har som policy i vindkraftsprojekt att använda lokal arbetskraft och lokala/regionala entreprenörer så långt som möjligt. I wpd:s senast anlagda vindkraftsparker, Aldermyrberget och Stöllsäterberget har en stor del av entreprenaderna gått till företag i respektive parks region.

- wpd har även som policy att avsätta medel från vindkraftsparker till en lokal vindkraftsfond s.k. bygdepeng. Syftet är att bygden där vindkraftverken uppförs ska få ta del av det värde vindkraften skapar.

Vindkraftsprojekt Bleka uppfyller enligt ovan, Strömsunds kommuns ställningstagande till nya vindkraftsprojekt enligt gällande fördjupade översiktsplan för vindkraft från 2019.

Strömsunds kommun har nyligen påbörjat en revidering av kommunens hela Översiktsplan. Vid Strömsunds kommunens samrådsmöte angående översiktsplanen den 5 maj 2022 bekräftade kommunen att det är den översiktsplan som gäller när tillståndsansökan lämnas in till Länsstyrelsen som är relevant och styrande.



Figur 4-B. Områden utpekade som lämpliga för storskaliga vindkraftsparker i Strömsunds kommuns fördjupade översiktsplan från 2019. Bleka är område C på kartan.

4.3. Framtagande av parklayout

4.3.1. Antal vindkraftverk och framtagande av parklayout

Ansökan avser 13 vindkraftverk inom ett definierat Projektområde, utan fasta koordinater för enskilda vindkraftverk, där vindkraftverkens fundament ska placeras inom ett avgränsat mindre benämnt Vindkraftsområde och vissa tydligt identifierade delområden med natur- eller kulturmiljövärden helt undantas vid slutlig placering av anläggningarna. På så sätt möjliggörs maximal produktion av förnybar energi och att bästa möjliga teknik kan utnyttjas vid tidpunkten för byggnation, vilket är i linje med miljöbalkens hushållningsprincip. I denna MKB och tillståndsansökan redovisas en exempellayout med 13 vindkraftverk som utgör ett exempel på hur vindkraftsparken kan utföras i maximal ansökt omfattning samtidigt som beskrivna ramar och villkor innehålls. Kartorna i MKB och beskrivningarna av påverkan på naturvärden, skuggor, ljudutbredning fotomontage m.m. utgår alla från denna exempellayout. Som beskrivs nedan finns det ett antal faktorer som avgör hur vindkraftverken kan placeras inom området. Den slutliga placeringen av vindkraftverken begränsas således av dessa faktorer och miljöpåverkan bedöms inte blir större än vad som redovisas i MKB, oavsett vindkraftverkens slutliga exakta placering inom ansökt område.

Antalet vindkraftverk och deras placering i vindkraftsområdet på Bleka baseras bland annat på följande faktorer:

Avstånd till bebyggelse

Vindkraftverken behöver placeras på det avstånd till bostäder som krävs för att uppfylla kraven gällande ljudnivå och antal skuggtimmar. Avståndet från vindkraftsområdet till närmaste permanentbostad eller fritidshus är på Bleka ca 2,5 km.

Rotordiameterns storlek

Vindkraftverk i parker behöver placeras med ett visst antal rotordiametrars avstånd mellan varandra för att de inte ska hamna i lä bakom varandra. En större rotor innebär därför att det behövs ett större avstånd och därmed ryms färre vindkraftverk på en given yta.

Inbördes avstånd mellan verken

Avståndet mellan vindkraftverken bör vara ca 500-700 m beroende på vindförhållandena på platsen för att vindkraftsparken ska få en god verkningsgrad. Teoretiskt vore det möjligt att placera dem tätare, men då skulle produktionen minska, varför vindkraftverken placeras relativt jämnt utspridda inom området.

Vindförhållanden

Förutom att verken bör placeras där det blåser som bäst måste placeringen ske med hänsyn till höjdlägen, turbulens och vindgradient i området. Dessutom bör det tas hänsyn till den dominerande vindriktningen.

Områdesspecifika förhållanden

Dessa kan till exempel vara topografi, markens beskaffenhet och förekomst av skyddade naturområden eller fornlämningar.

Kommunens översiktsplan och samrådsprocessen

Samtliga vindkraftverk är i dag placerade inom området för storskalig vindkraft i Strömsunds kommuns fördjupade översiktsplan. Av samrådslayouten har fem vindkraftverk plockats bort från västra och södra delen av projektområdet eftersom de låg utanför området i planen. Två av verken har helt tagits bort medan tre har flyttats in

i vindkraftsområdet. Justeringarna skedde med hänsyn till de synpunkter som kom in under samrådet.

Utifrån ovanstående faktorer har ett exempel på en parklayout med 13 verk tagits fram. Avstånden mellan vindkraftverken är cirka 500-700 meter. Samtliga vindkraftverks fundament har placerats innanför vindkraftsområdet i höjdlägen med bra vind samtidigt som stor hänsyn tagits till områden med kulturhistoriska lämningar och naturvärden. Denna exempellayout illustreras i Figur 4-A.

4.4. Typ av vindkraftverk

Tillståndsansökan avser vindkraftverk med en totalhöjd om högst 290 meter. Varje vindkraftverk bedöms ha en uteffekt på ca 5-10 MW. Förhållandet mellan navhöjd och rotordiameter är inte fastställt, men totalhöjden är högst 290 meter.

För skuggberäkningar och fotomontage har ett vindkraftverk med 200 m rotordiameter och 290 m totalhöjd använts som exempel. Utvecklingen av vindkraftverk gör att rotorn ökar i storlek varje år och därför görs bedömningen att vindkraftverk med 200 m rotordiameter kan komma att finnas på marknaden när det är dags att uppföra vindkraftspark Bleka.

Ljuddata från ett av de största befintliga vindkraftverken (Nordex N163) har använts som exempel för att möjliggöra ljudberäkningar. Erfarenheten har visat att ljudnivåerna per verk inte förändrats mycket även fast rotorstorleken ökar.

Det vindkraftverk som slutligen väljs kan alltså komma att ha lite annan utformning än det verk som används i MKB. Oavsett vilka verk som blir aktuella kommer vindkraftsparken anpassas till alla villkor och åtaganden i tillståndet så att gällande gränsvärden för ljud- och skuggnivåer vid bostad hålls.

Det är först vid upphandling som slutlig rotordiameter och navhöjd på tornet väljs. På så sätt kan vindkraftsparken optimeras för att ge bästa elproduktion utifrån då bästa tillgängliga teknik inom ramen för den maximala totalhöjden 290 meter. Enligt en produktionsberäkning med 13 stycken 8,5 MW-verk som exempel beräknas vindkraftsparken leverera cirka 400 GWh per år.

4.5. Anläggningsskedet

4.5.1. Fundament

Vindkraftverken kommer uppföras på stabila fundament. Två olika huvudtyper av fundament kan användas; gravitationsfundament eller bergsfundament. Val av fundamentstyp görs när tillståndet är klart, vindkraftverken har upphandlats och en geoteknisk undersökning har gjorts i fält. Exempel på typritning för fundament finns i Bilaga 3.

För ett gravitationsfundament grävs först en grop för fundament med ca 35 meter i diameter som förbereds för att skapa en stark och stabil bäryta. I botten på gropen kommer en ca 0,5-1 meters grusbädd läggas och på den gjuts en ca 2,5-4,5 meter tjock betongplatta. Den nedersta delen av vindkraftverkets torn, ingjutningssektionen, förankras i armeringen och gjuts fast i fundamentet. På fundamentet läggs sedan gruslast och uppgrävda massor återplaceras över plattan som täckning.

Bergsfundament kan användas om berget har tillräckligt god hållfasthet och inte ligger för djupt under markytan. Denna lösning kräver plansprängning av en mindre yta. Ett mindre betongfundament förankras i berget med förankringsstag som gjuts fast i berget via djupa borrade hål. Ett bergfundament kräver 15-20 % av den mängd betong som går åt för ett gravitationsfundament. Inför byggstart kommer geotekniska undersökningar med provborrningar genomföras vid varje verksplacering på Bleka för att avgöra om bergsfundament går att använda.

Materialåtgång

De massor som grävs upp för fundamenten återanvänds huvudsakligen som täckmaterial ovanpå fundamenten.

För ett gravitationsfundament beräknas ca 1200 m^3 betong och 140 ton armering åtgå, beroende på val av fundamentets utformning, tillverkarens tekniska krav och geotekniska förhållanden. För betongtillverkning till varje fundament kan ca 1 600 ton ballast och ca 300 ton cement åtgå, vilken varierar med fundamentets utformning och ingående material. För gravitations-fundament till 13 vindkraftverk krävs således ca 21 000 ton ballast, ca 3 900 ton cement och ca 1 800 ton armering.

Ett bergfundament kräver 15-20 % av den mängd betong som går åt för ett gravitations-fundament. För bergfundament till 13 vindkraftverk krävs således ca 4000 ton ballast, ca 700 ton cement och ca 350 ton armering.

Beroende på de geotekniska förhållandena kan vindkraftspark Bleka komma att uppföras så att vissa verk uppförs med gravitationsfundament och andra med bergsfundament.

Exempel på konstruktion av gravitationsfundament. Foto: wpd.

4.5.2. Transportvägar och kranplaner

Leveranstransport

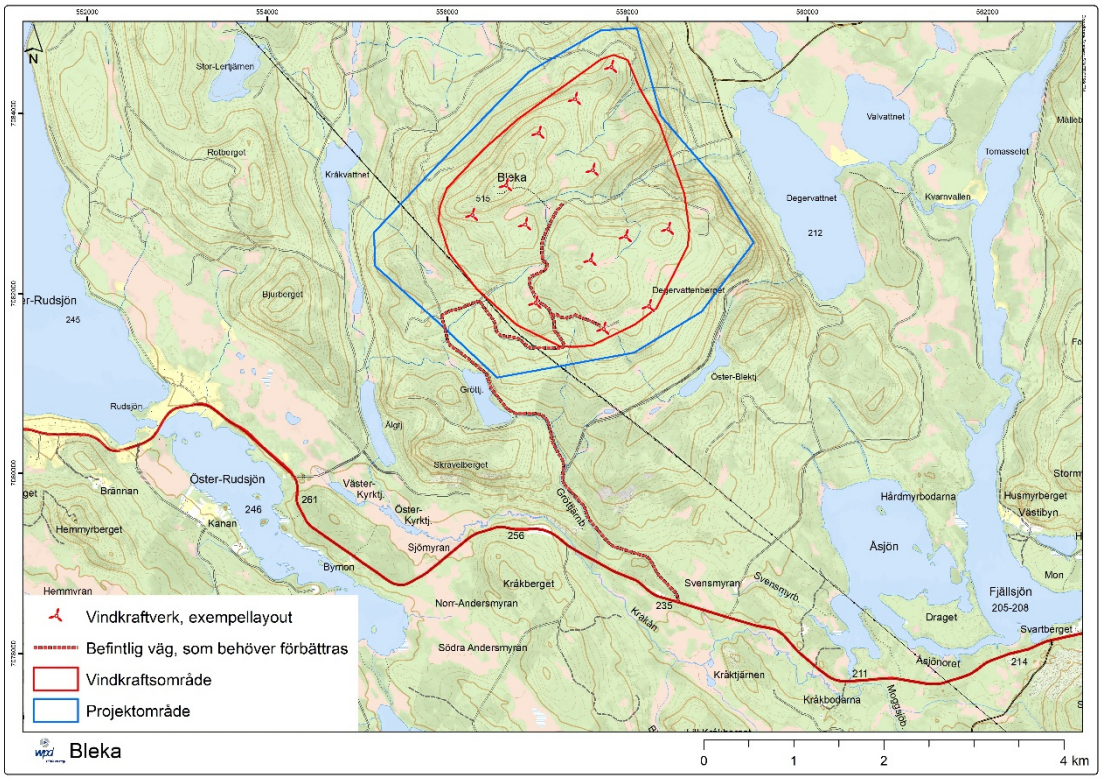
Vindkraftverken kan transporteras med fartyg till lämplig hamn, exempelvis Örnsköldsviks hamn som tidigare tagit emot vindkraftverk. Från hamnen transporteras vindkraftverkens delar ca 15 mil på det allmänna vägnätet till den planerade infarten till Bleka.

Det är leverantören av vindkraftverken som detaljplanerar transporten av vindkraftverken till platsen. Exakt vilken rutt som kommer användas går därför inte att säga innan tillstånd har erhållits och vindkraftverken har upphandlats vilket normalt sker minst 1,5 år innan byggstart. Då söks också dispens och tillstånd för vägtransporten från Trafikverket.

Transport av tornsektion.

Anslutningsväg till projektområdet

Den troliga transportlösningen är att vindkraftskomponenterna transporteras på det allmänna vägnätet med sista sträcka på länsväg 989 söder om Bleka. Från länsvägen fortsätter transporten 4 km på befintlig skogsbilväg förbi Gröttjärnen och ankommer till projektområdet från sydväst. Denna väg är byggd för tunga timmertransporter och håller genomgående hög standard men kan behöva breddas och förbättras på vissa ställen. Även andra transportlösningar är möjliga, exempelvis vägen norr om Degervattnet, se Figur 4-C. Förstärkningar av vägen till projektområdet görs i samråd med berörda markägare och tillsynsmyndighet.



Figur 4-C. Preliminär anslutningsväg och befintliga vägar som planeras att användas i parken

Vägar inom vindkraftsparken

Inom projektområdet finns redan ett omfattande vägnät som är anlagt för skogsbrukets behov. De befintliga vägarna är 5-7 m breda och har ofta minst 5 m breda trädröjda vägrenar. De befintliga vägarna håller hög standard men kan behöva förbättras och breddas och vissa kurvor kan behöva rätas ut för att klara kraven för långa transporter. Sammanlagt bedöms ca 4,5 km befintlig skogsbilväg inom projektområdet komma att användas för transporter till vindkraftverken. Inräknat förbättring av 4 km väg utanför projektområdet kommer totalt 8,5 km befintlig grusväg behöva förbättras.

Från de befintliga skogsbilvägarna fram till vindkraftverken på Bleka kommer ny väg att anläggas. Vägarnas körbana behöver vara ca 5 m bred. Vägarna kommer att förläggas inom en ca 20 m bred korridor fri från träd och i anslutning till kurvor kan bredden behöva vara större för att svängradien ska tillåta transport av de långa komponenter som vingar till vindkraftverk utgör. Sammanlagt beräknas ca 8,3 km ny väg behöva byggas i projektområdet, se Figur 4-D.

Kranplaner och uppställningsytor

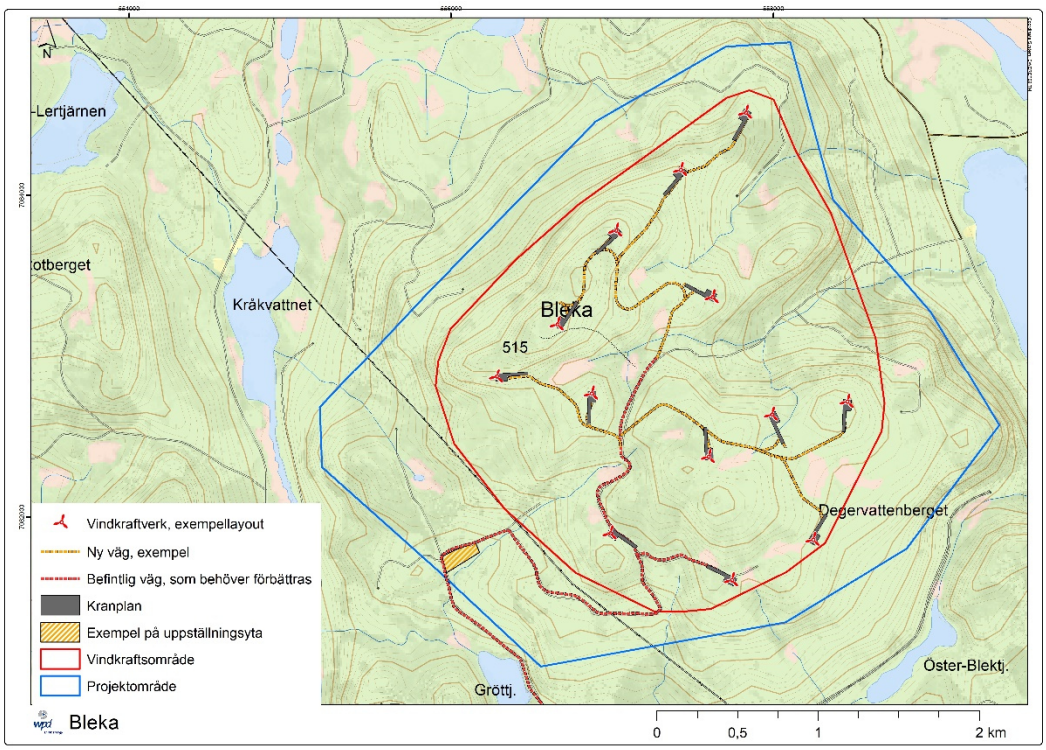
Den markyta som kommer att användas för fundament, transformatorstation vid respektive verk, och uppställningsplats för mobilkranar i området, uppgår till ca 7 000 m² per vindkraftverk. Denna yta kalhuggs och grusas. Ytan måste vara plan varför sprängning ofta krävs. Ytan anläggs intill respektive vindkraftverk och kommer behållas under vindkraftsparkens driftstid för att kunna användas för åtgärder som kan krävas vid felavhjälpning och underhåll. Vid varje vindkraftverk kommer eventuellt en kopplingskiosk för elanslutningen att anläggas.

En uppställningsyta för lagring av delar, uppställningsplatser för fordon och byggbaracker kommer också behövas. På kartan i Figur 4-D finns ett exempel där en uppställningsyta på ca 2 hektar placerats vid infartsvägen till projektområdet. Detta är ett antagande av uppställningsytans placering och storlek. Hur stor uppställningsyta som behövs och var den bäst placeras avgörs vid detaljprojekteringen. Det går i nuläget inte att förutse exakt placering av vägar, kranplaner och andra ytor, eftersom detaljprojekteringen av parken kan ske först då vindkraftsmodell har bestämts efter avslutad upphandling. Detaljprojekteringen kommer att genomföras i samråd med berörda markägare och tillsynsmyndighet.

Utöver fundament och kranuppställningsplats kommer andra ytor temporärt att behöva tas i anspråk. Vid byggnation av parken kan det t ex krävas en viss yta för montering av rotorn på marken eller korridorer med enklare grusade vägar för att möjliggöra tillfälliga stagförankringar av tornet under installationsskedet. Eventuellt behöver då ytterligare ytor intill respektive vindkraftverk avverkas i form av ca 100 m långa korridorer i skogen.

Sammanlagt uppskattas den nya grusade ytan uppgå till ca 20 hektar vilket motsvarar 2 % av projektområdets yta. Ett större område på totalt ca 35 hektar kommer behöva avverkas för att tillgodose kraven på hindersfria ytor vid vägar och kranplaner, den avverkade ytan utgör totalt 3,5 % av projektområdets yta.

På kartan i Figur 4-D och i Bilaga 1 anges exempel på vägdragning, verksplacering, kranplaner samt det projektområde inom vilket vägar, vindkraftverk, uppställningsplatser och andra ytor för permanent verksamhet ska placeras. Permanent servicebyggnad behövs sannolikt inte, men om så blir fallet kommer bygglov för denna att sökas separat enligt plan- och bygglagen (1987:10).



Figur 4-D. Exempel på placering av vägar, kranplaner och uppställningsyta inom parken.

4.5.3. Materialåtgång och transporter

Materialåtgång
För förstärkning av ca 8,5 km befintlig väg innanför och utanför projektområdet, byggnation av ca 8,3 km ny väg samt kranuppställningsplatser och uppställningsyta beräknas åtgå ca 160 000 ton grus (bergkross). Till detta kommer mellan 4 000 ton och 21 000 ton grus till betong för fundamenten.

Material för bygge av väg och kranplaner kommer att tas dels från schaktmassor som alstras i samband med schaktning för fundament, kranplaner och vägar, dels från täkter så nära vindkraftsparken som möjligt. Enligt SGUs kartor finns det flera täkter i närområdet. För eventuella nya täkter söks separat tillstånd så nära området som möjligt och samordnas om möjligt med eventuella andra projekt i regionen.

Antal transporter
Det krävs omfattande transporter under en begränsad tid vid byggnation av fundament, vägar och vindkraftverk. Vilket antal transporter som kommer krävas beror på vilken typ av vindkraftverk och fundament som upphandlas, vilket sker efter att tillstånd meddelats. En uppskattning av transportbehovet för 13 vindkraftverk redovisas här:

- För transport av färdig betong krävs totalt ca 2 200 transporter med betongbilar om hela parken byggs med gravitationsfundament och 420 transporter för bergfundament (7 kubikmeter per betongbil).
- För transport av vägmaterial behövs ca 5 300 transporter med lastbil (30 ton per lastbil).
- Vindkraftverken fraktas på specialanpassade lastbilar i flera delar (maskinhus, blad, torndelar osv.). Olika leverantörer har olika lösningar men ett vindkraftverk fraktas med uppskattningsvis 10-20 lastbilar. För 13 stycken vindkraftverk krävs det således ca 130-260 transporter.

Genom planering av transporter, åtgärder vid dammande arbeten och genom att utföra betongtillverkningen på plats enligt beskrivningen i nästa stycke minskas problem med damning och utsläpp. Utsläpp från betongtransporter minskar vid lokal betongtillverkning eftersom den sträcka den färdiga betongen behöver transporteras minskas.

4.5.4. Betongtillverkning, sprängning och krossning

Betong kan antingen fraktas till området med betongbil, alternativt används en transportabel betongstation som finns inom projektområdet under byggfasen. I det fallet betong tillverkas i projektområdet så kommer tillverkningsmaterial i form av bergkross, grus och cement lagras i silos inom området.

Med tanke på vindkraftsparkens storlek är det troligt att en mobil betonganläggning kommer användas. Vid tillverkning av betong används vatten, cement, grus och kemiska tillsatser. Tillverkningen går till så att vatten, grus och cement vägs upp och fylls i blandaren. Därefter pumpas tillsatsmedel upp från en tank. Betongen blandas sedan och transporteras till utläggningsplatserna.

På detta sätt begränsas transporter av färdigblandad betong till inom projektområdet i stället för att transportera färdig betong från en extern betongfabrik. Dessutom gör de korta transportsträckorna att betongbilarna inte behöver tvättas ur efter varje transport, vilket annars är brukligt, utan det räcker normalt att tvätt utförs en gång per dygn i samband med arbetsdagens slut.

Om det visar sig nödvändigt att utföra sprängningsarbeten för väg- och/eller fundamentsbyggnation kan det material som uppkommer användas som fyllnadsmaterial i det egna anläggningsarbetet. Det blir i så fall aktuellt att använda en krossningsanläggning i området i syfte att uppnå så bra massbalanser som möjligt.

4.5.5. Montering och driftsättning

Montering av vindkraftverken sker med en större mobilkran och en mindre hjälpkran. Tornet lyfts på plats i olika sektioner och därefter lyfts maskinhus och rotor på plats. Montering av ett verk tar normalt någon vecka och aggregaten kan efter genomfört kontrollprogram kopplas till elnätet och tas i drift.

Montering av vindkraftverk. Foto: wpd

4.6. Driftskedet

4.6.1. Elproduktion

Vindkraftverken är automatiserade och producerar energi när det blåser ca 4-25 m/s. Blåser det mer än 25 m/s ändras rotorbladens lutning och verket stannar. Maximal produktion nås redan vid omkring 13 m/s. Elproduktion enligt ovanstående vindstyrkor är vanliga värden för vindkraftverk på marknaden idag men varierar något beroende på tillverkare och modell.

Man brukar räkna med att det blåser tillräckligt för att ett vindkraftverk ska producera el under cirka 90 % av tiden. Mest el produceras normalt under vinterhalvåret (oktober-mars), då också elbehovet är som störst.

De 13 vindkraftverken på Bleka beräknas ge en årsproduktion på ca 400 GWh (400 miljoner kWh) vilket skulle räcka för att försörja ca 80 000 småhus med hushållsel.[10]

Vindkraftverken ger under driften upphov till ljud, skuggor och annan lokal påverkan, se vidare kapitel 5.

4.6.2. Service och kontroll

Vindkraftverken kommer att kontrolleras från en central driftcentral på distans via telekom. Verkens kontrollsystem identifierar problem tidigt och avger felmeddelanden. Genom konstant övervakning kan fel avhjälpas tidigt så att risken för större skador undviks.

Under driftskedet sker transporter till och från vindkraftverken med lättare fordon någon eller ett par gånger i månaden för service. Under det första halvårets inkörningsperiod sker dock i regel tätare besök. Serviceintervallet är vanligtvis ett servicebesök per verk var sjätte månad. Vid större reparationer krävs mobilkran eller andra tyngre fordon.

4.7. Avvecklingsskedet

Livslängden på vindkraftverken beräknas till ca 30-35 år. Av vindkraftverkens material och delar är det uppskattningsvis 85-90% som kan återanvändas eller återvinnas.

När vindkraftverken nermonteras kan i vissa fall delar av verken repareras och återanvändas. Av det som inte återanvänds går mycket att återvinna då vindkraftverken till stora delar består av metall. Rotorerna som är tillverkade i kompositmaterial är idag svåra att återvinna men det pågår forskning på flera håll för att hitta kostnadseffektiva metoder att lösa detta. I väntan på en lösning kan de, i stället för att deponeras, återvinnas som fyllnadsmaterial i t ex betong, eller som bränsle.[11]

Fundament tas i skogslandskap bort ned till ca 0,5 meters djup eller till berg, ytan återfylls sedan med jord. Betongen kan återanvändas som fyllnadsmassor och armeringsjärnen går att återvinna.

Anläggningsytor återställs och anpassas till omgivande miljö vilket i projekt Bleka innebär plantering av skog. Transformator- och mätstationer tas bort och återvinns. Vägar och elkablar lämnas ofta kvar men de kan även tas bort om myndigheter eller markägaren begär detta. Eftersom elkablarna enbart består av plast och metaller gör myndigheterna ofta bedömningen att det blir större miljöpåverkan av att gräva upp kablarna än att låta dem ligga kvar.

Kapitel 4.11 beskriver konsekvenser av avvecklingsskedet

[10] Beräknat som hushållsel för småhus med annan uppvärmning, genomsnittlig förbrukning 5000 kWh/år.

[11] https://energimyndigheten.a-w2m.se/Home.mvc?resourceId=109657

4.8. Elanslutning

4.8.1. Internt elnät

Det interna elnätet i parken bedöms kunna utföras som ett icke koncessionspliktigt nät (IKN).[12]

Vindkraftverken kommer att kopplas samman med markförlagda elkablar. Kablarna förläggs huvudsakligen längs med befintliga och nya vägar inom parken. I vissa fall kan kablar komma att anläggas i form av nya kabelvägar inte följer transportvägarna, detta för att undvika långa omvägar eller svåra markförhållanden. Långa omvägar medför att mer kabelmaterial åtgår samt att energiförlusterna inom parken blir större, vilket skulle innebära en sämre resurshushållning. Anläggandet av kablar kommer följa samma villkor som för nya anslutningsvägar avseende hur delområden med naturvärden eller fornminnen undantas från anläggning. Kabelnätet planeras samlas upp i en kopplingsstation vid den befintliga 220 kV luftledningen i projektområdet, se Figur 4-E.

De metoder som kan användas för att förlägga kablarna i mark är t ex schaktning, kedjegrävning, tryckning eller styrd borrning. Val av metod beror på markens beskaffenhet och känslighet. Förläggning av kabeln kommer att ske enligt gällande elsäkerhetsbestämmelser och med erforderligt fyllnadsdjup.

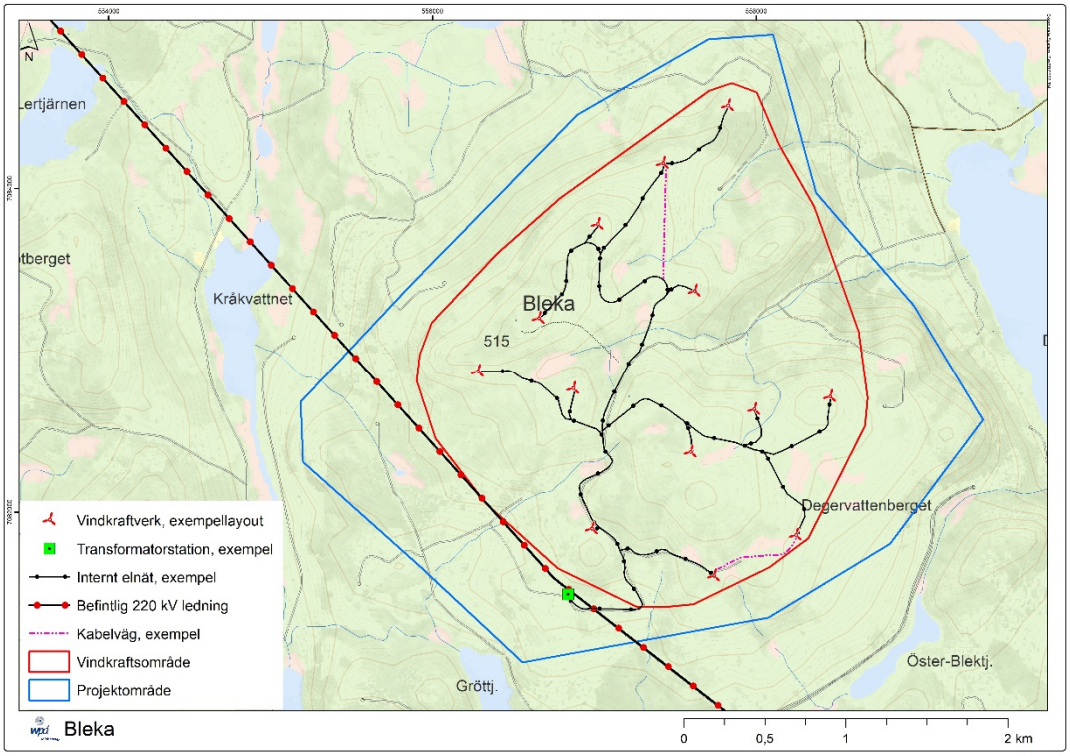
Tryckning eller styrd borrning kan användas för det fall det finns känsliga passager, exempelvis under allmänna vägar och större vattendrag. Tryckning innebär att man driver fram rör för kablarna horisontellt under marken. Det förutsätter att markens beskaffenhet är lämplig samt att framkomlighet för utrustning är möjlig. Styrd borrning innebär att kabelrör borras ned i marken under det känsliga området. Både tryckning och styrd borrning lämnar markytan och vattendraget i känsliga områden opåverkade.

Transformatorkiosk vid vindkraftverk.

4.8.2. Anslutning till överliggande elnät

Anslutning av vindkraftsparken till överliggande elnät planeras ske inom projektområdets sydvästra del direkt till Svenska kraftnäts befintliga 220 kV luftledning AL1. En ny 220 kV transformatorstation planeras att byggas i anslutning till 220kV-ledningen och vindkraftsparkens interna ledningsnät kan anslutas direkt utan att ny luftledning behöver uppföras.

[12] Enligt Förordning (2007:215) om undantag på kravet från nätkoncession enligt ellagen, med ändring, SFS 2021:976



Figur 4-E. Exempel på internt elnät längs transportvägar och kabelvägar samt preliminär placering av transformatorstation vid befintlig 220 kV luftledning.

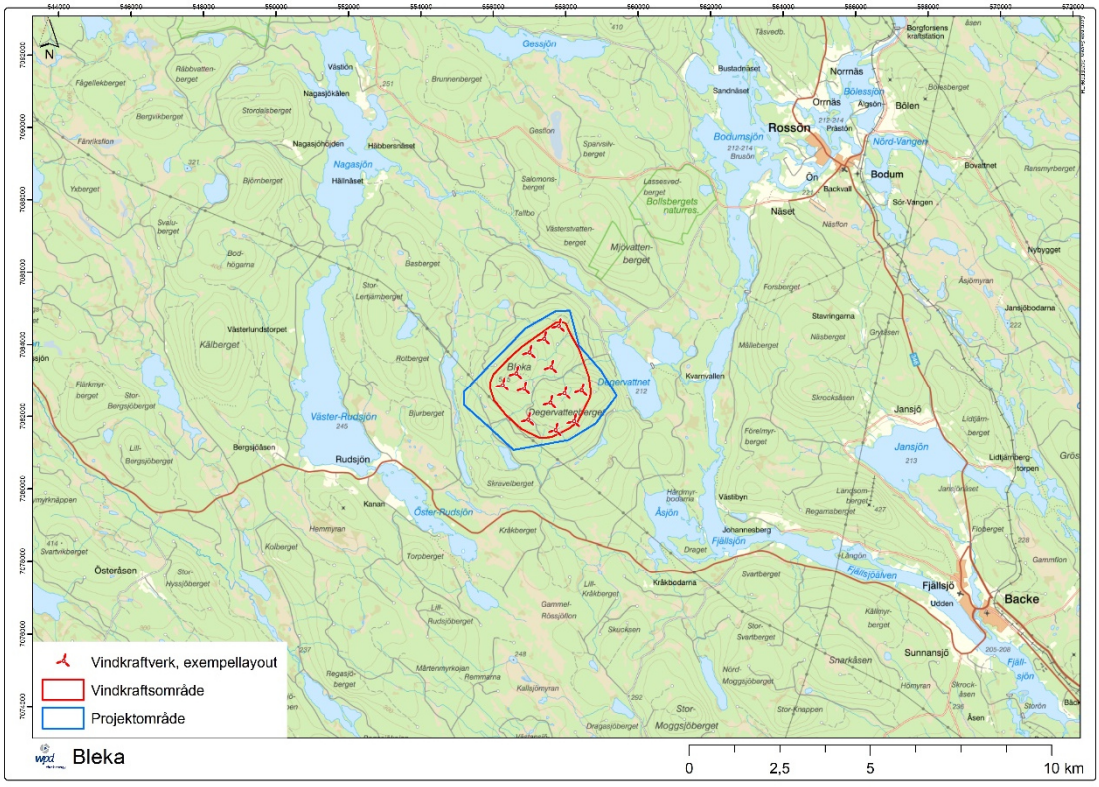
5

Miljökonsekvenser och miljöeffekter

5. Miljökonsekvenser och miljöeffekter

5.1. Projektområdets karaktär och bebyggelse i närområdet

Projektområdet ligger på höjdområdena Bleka och Degervattenberget i det kraftigt kuperade landskapet ca 3 mil öster om Strömsund i Jämtlands län. I den här delen av landet koncentreras bebyggelse och jordbruksmark till älvdalarna och runt de större sjöarna. Landskapet vid Bleka är storskaligt och täckt av skog eller hyggen, huvudsakligen gran med inslag av tall, contorta och björk. Området kan inte betraktas som orört eftersom skogsavverkning och skogsbilvägar förekommer i relativt stor omfattning, dessutom korsas projektområdet av en befintlig högspänningsledning. Avståndet från vindkraftsområdet på Bleka till närmaste permanentbostad eller fritidshus är ca 2,5 km. Närmaste tätorter är Rossön ca 8 km nordost samt Backe ca 11 km sydost om den planerade vindkraftsparken. Närmaste samlade bebyggelse ligger i byarna Rudsjön, Västibyn och Johannesberg på ca 3,5-6 km avstånd från närmaste vindkraftverk, se Figur 5-A.

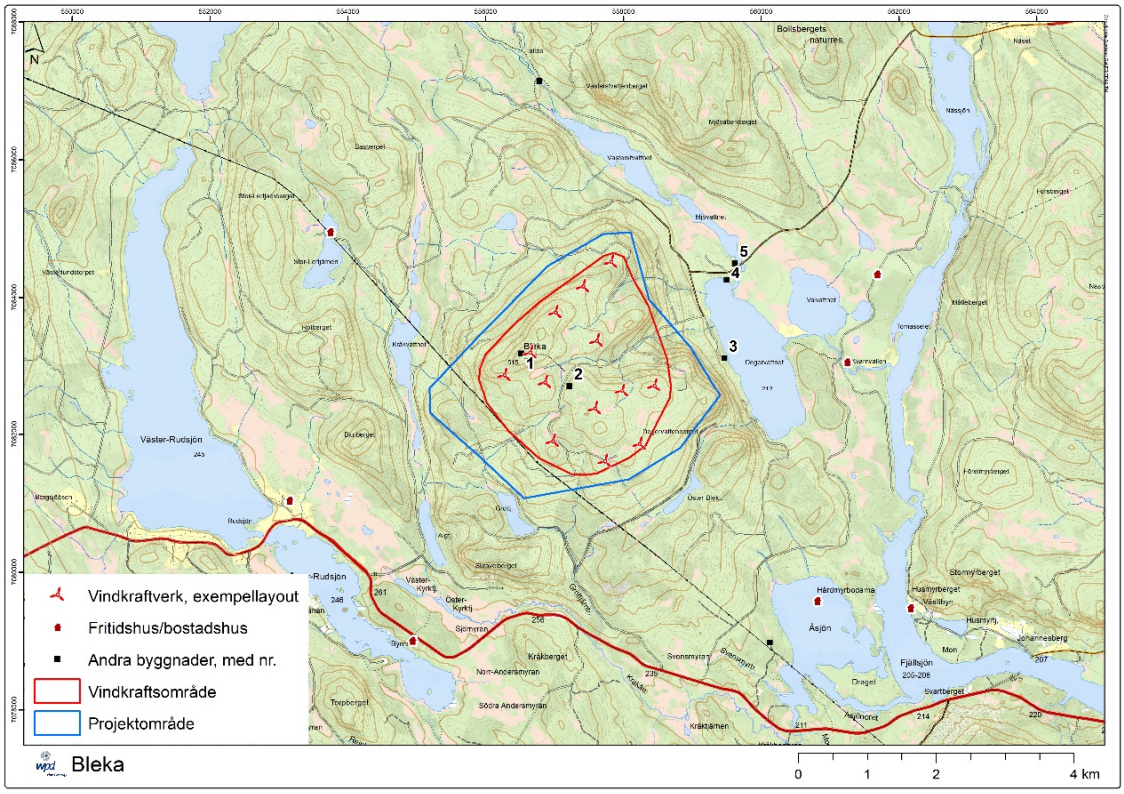


Figur 5-A. Översiktsbild på bebyggelse i trakten.

Det finns två byggnader inom projektområdet och ytterligare tre byggnader inom 2 km avstånd från detta, ingen av dessa byggnader är att betrakta som fritidshus eller bostadshus. De fem byggnaderna är numrerade på kartan i Figur 5-B. Byggnaden på Bleka-berget (nr 1) är en förfallen före detta brandvaktarstuga. Den andra byggnaden i projektområdet (nr 2) är en jaktkoja. Vid västra stranden av sjön Degervattnet finns en enklare fiskestuga (nr 3) på ca 400 m avstånd från projektområdet och 1,1 km från närmaste vindkraftverk. Vid sjön Degervattnets norra strand finns ett båthus (nr 4). Vid södra spetsen av sjön Mjövattnet på 1,3 km avstånd från projektområdet finns en byggnad (nr 5) som kan ha varit en fiskestuga eller en skogshuggarkoja

men som nu ger ett övergivet intryck, se fotografier på byggnaderna nedan. Närliggande byggnader finns mer detaljerat beskrivna i byggnadsinventeringen i Bilaga 7.

Mellan 2 och 3 km avstånd från projektområdet ligger fem byggnader utspridda i terrängen som används som fritidshus eller bostadshus. De ligger ofta inbäddade i skogen med begränsad utsikt mot vindkraftsparken. Dessa byggnader är markerade i Figur 5-B tillsammans med de närmaste husen i byarna Rudsjön och Västibyn, se även Bilaga 7.



Figur 5-B. Fritidshus/bostadshus och övriga byggnader i och vid projektområdet. Övriga byggnader belägna inom 2 km från projektområdet är numrerade.

Byggnader i projektområdet; f.d. brandvaktarstugan (nr 1) till vänster, jaktkojan (nr 2) till höger.

Byggnader inom 2 km från projektområdet, fiskestugan (nr 3) ovan till vänster, sjöboden (nr 4) ovan till höger och fiskestugan/skogshuggarkojan (nr 5) nederst.

5.2. Påverkan på landskapsbilden

Påverkan på landskapsbilden är oundviklig vid vindkraftsetableringar eftersom vindkraftverken måste placeras på öppna ytor eller höjder samt vara så höga att de kan utnyttja tillräckligt goda vindförhållanden. Hur mycket vindkraftverken syns i omgivningen beror på avstånd, topografi (hur kuperat området är), marktäcke (åker, skog mm), väder och siktförhållanden. Hur den förändrade landskapsbilden upplevs är individuellt och beror bland annat på var i landskapet man befinner sig.

Vindkraftspark Bleka är planerad i ett område som utgörs av kuperad skogsbygd med inslag av våtmarker och sjöar. Det slutna skogslandskapet ger i huvudsak korta utblickar men på höjdlägen och öppna ytor som vid sjöstränder kan utblickarna bli längre.

För att ge en bild av hur vindkraftsparken kommer synas i området har en synlighetsanalys samt fotomontage från ett antal platser på olika avstånd från vindkraftsparken genomförts, se Figur 5-C och Figur 5-D samt Bilaga 4.

Vy från projektområde Bleka. Foto: wpd.

5.2.1. Synlighetsanalys

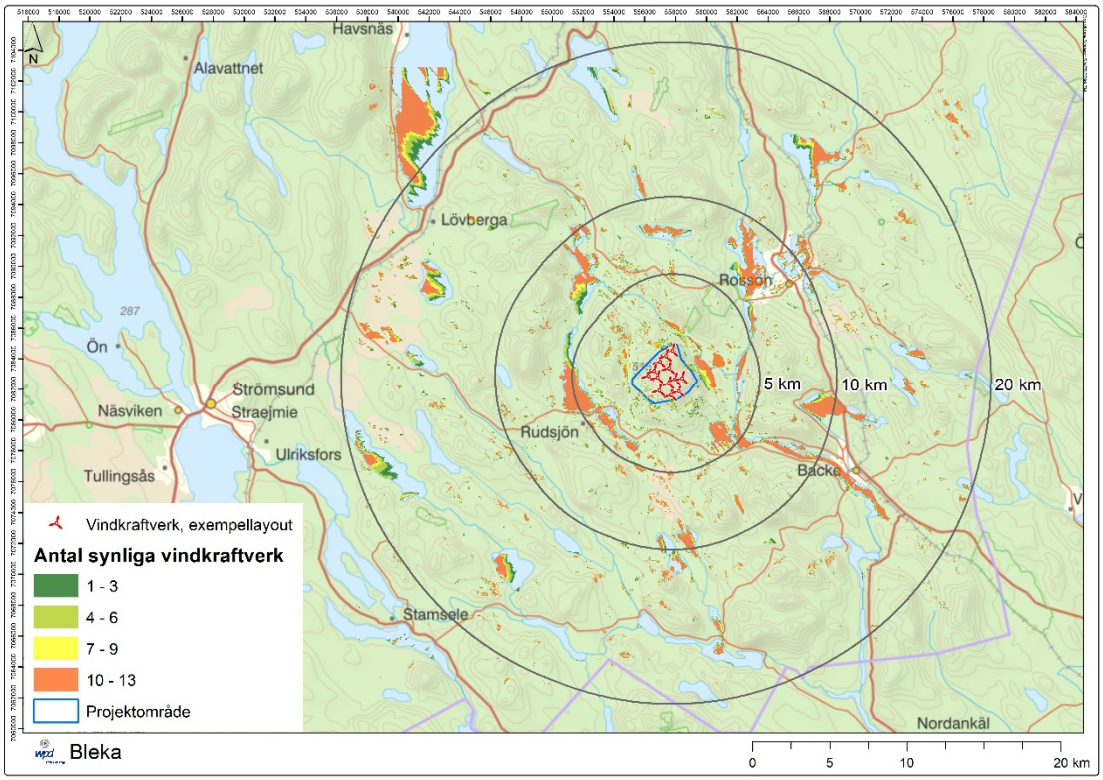
Eftersom vindkraftverken kommer att placeras i ett skogslandskap behövs ett visst avstånd från betraktaren till skogskanten för att verken skall bli synliga. Hur stort detta avstånd är beror bland annat på topografi, skogshöjd, hur gles den aktuella skogstypen är, årstid och avstånd till vindkraftverken. Vindkraftsparken kan också på vissa platser skymmas enbart på grund av topografin.

En synlighetsanalys har genomförts som ger en grov uppskattning av från vilka platser vindkraftverken beräknas synas inom 20 kilometers radie (ZVI, Zones of Visual Influence), se Figur 5-C. Beräkningen baseras på en modell över topografi och vegetation.

Den här typen av analys ger en grov uppskattning av varifrån vindkraftsparken beräknas bli synlig och kan aldrig ge en fullständig bild av verkligheten, bland annat eftersom landskapet förändras över tid t ex genom skogsbruket med avverkningar och uppväxande skog. Fotomontage som beskrivs i nästa stycke ger en kompletterande bild av hur vindkraftsparken kan synas i landskapet. Följande förutsättningar har antagits i ZVI-modellen.

- Beräkningen är utförd med den i ansökan högsta möjliga totalhöjd för vindkraftverken, 290 meter.
- Höjdkurvor med 5 meters ekvidistans från Lantmäteriet har använts.
- Information om trädhöjd har hämtats från SLUs digitala kartdata över skogsmarken.[13]
- Data om samlad bebyggelse har hämtats från Lantmäteriets digitala terrängkarta (vektor). Övriga hus eller byggnader har inte lagts in i modellen.
- Upplösningen i beräkningen är 25 meter, d v s en beräkning har gjorts för varje ruta om 25*25 meter.

[13] *kNN-Sverige, Institutionen för skoglig resurshushållning, SLU.*



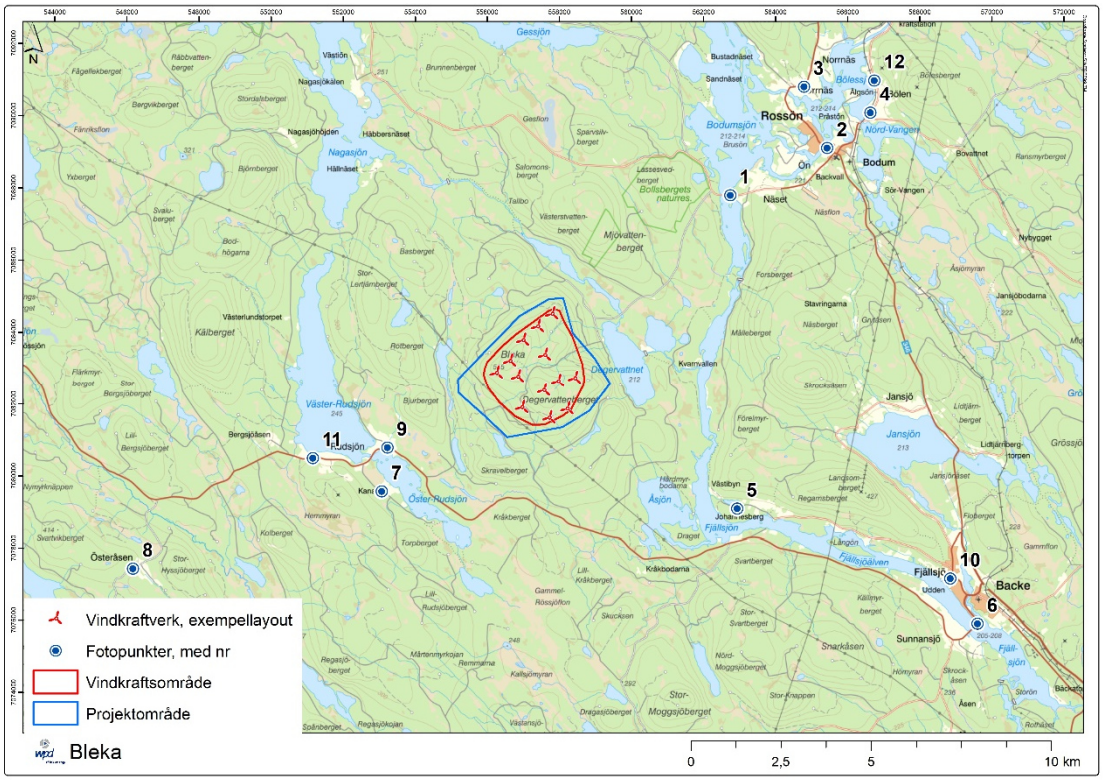
Figur 5-C. Synlighetsanalys (ZVI), 13 vindkraftverk med totalhöjd 290 m. Färgerna visar hur många vindkraftverk som man beräknas kunna se åtminstone vingspetsarna på från varje plats. Kartan finns i större format i Bilaga 4.

5.2.2. Fotomontage

För att ge en bild av hur vindkraftsparken kan synas i landskapet från olika platser och på olika avstånd har fotomontage från ett antal platser runt vindkraftsparken tagits fram.[14] I Figur 5-D presenteras en karta med fotopunkter som visar från vilka platser fotomontage har genomförts med aktuell utformning med 13 vindkraftverk. Vindkraftverken i exempellayouten har en totalhöjd på 290 meter. Samtliga fotomontage finns i större format i Bilaga 4.

Vindkraftverken är gråvita så hur vindkraftverkens nyans och synlighet uppfattas i verkligheten beror på väder- och ljusförhållanden. Fotomontagen har tagits fram i dataprogrammet WindPRO, och programmet justerar för väder och ljusförhållanden. Ibland kan verken därför bli svåra att se på fotomontaget, precis som i verkligheten under vissa förhållanden. För att ändå tydligt visa var på bilden vindkraftverken finns, eller för att visa vindkraftverk som döljs bakom skymmande skog eller höjder, har blåa ringar lagts på bilden.

[14] Fotomontagen är producerade i programmet WindPRO enligt gällande instruktioner. Det finns dock alltid en risk att vindkraftverken kommer att uppfattas annorlunda i verkligheten.



Figur 5-D. Fotopunkter för visualiseringar.

Fotopunkt 1. Bron väster om Näset. Ca 6 km till närmaste vindkraftverk.

Fotopunkt 2. Rossön, fotbollsplanen. Ca 9 km till närmaste vindkraftverk.

Fotopunkt 3. Rossön, Orrnäs. Ca 9 km till närmaste vindkraftverk.

Fotopunkt 4. Rossön, Bölen. Ca 10 km till närmaste vindkraftverk.

Fotopunkt 5. Västibyn. Ca 5,5 km till närmaste vindkraftverk.

Fotopunkt 6. Backe, bron vid Långnäset. Ca 13 km till närmaste vindkraftverk.

Fotopunkt 7. Kanan. Ca 4,6 km till närmaste vindkraftverk.

Fotopunkt 8. Österåsen. Ca 19 km till närmaste vindkraftverk.

Fotopunkt 9. Rudsjön, öster. Ca 3,7 km till närmaste vindkraftverk.

Fotopunkt 10. Backe, Fjällsjö kyrka. Ca 12 km till närmaste vindkraftverk.

Fotopunkt 11. Rudsjön, väster. Panoramafoto. Ca 5,7 km till närmaste vindkraftverk.

Fotopunkt 12. Rossön, Bölen norr. Ca 11 km till närmaste vindkraftverk.

5.2.3. Hinderbelysning

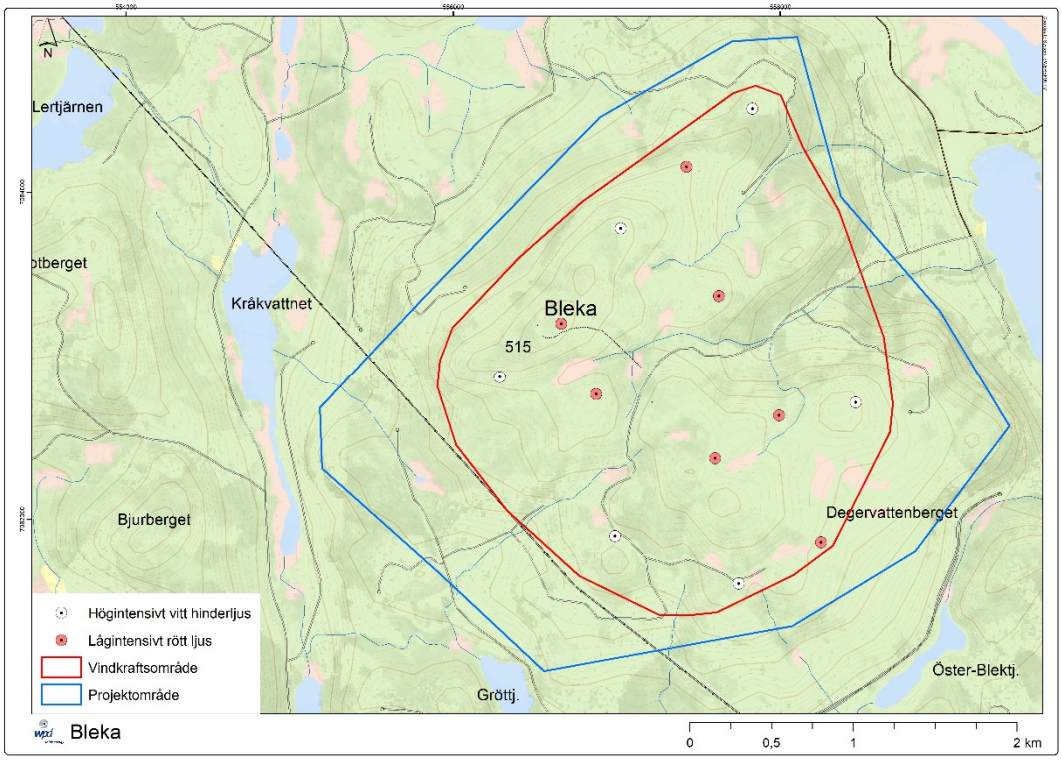
Vindkraftverken kommer att utrustas med hinderbelysning i enlighet med Transportstyrelsens föreskrifter.[15] För hinder med en totalhöjd över 150 meter krävs att de förses med högintensivt vitt blinkande ljus. Ljuset ska vara 100 000 candela på dagen, 20 000 candela vid gryning och skymning samt 2 000 candela vid mörker.

I en vindkraftspark behöver enbart de vindkraftverk som utgör parkens yttre gräns, enligt fastställd metod i föreskriften, vara markerade med högintensivt ljus i navhöjd och övriga vindkraftverk med rött lågintensivt fast ljus i navhöjd. De lågintensiva röda ljusen ska vara 32 candela vid skymning, gryning och mörker. De blinkande ljusen kan synkroniseras så att de blinkar samtidigt. På Bleka där nacellen har en höjd över 150 meter över markytan ska tornet i de verk som utgör parkens yttre gräns även markeras med minst tre lågintensiva ljus på halva höjden upp till nacellen.

I Figur 5-E anges utifrån exempellayouten vilka vindkraftverk i parken som behöver markeras med högintensivt vitt ljus i navhöjd (och lågintensiva röda ljus på halva tornhöjden) och vilka som kan markeras med enbart lågintensivt rött ljus i navhöjd.

Synlighetsanalysen i Figur 5-C ger en grov uppskattning av från vilka platser i området som hinderbelysningen kan komma att synas.

[15] TSFS 2020:88



Figur 5-E. Fördelning mellan högintensiva vita ljus och fast lågintensiva röda ljus i navhöjd på exempellayouten med 13 vindkraftverk.

Det finns tekniska system för att minska hinderljusens synlighet i närområdet, t ex siktsensorer eller radarsystem. Möjlighet att använda dessa är dock inte inkluderat i den svenska föreskriften[16], varför användning av ett sådant system kräver att dispens från föreskriften medges av Transportstyrelsen. Radarsystem avstyrks av Försvarsmakten av säkerhetsskäl och kan därför inte beviljas dispens. Transportstyrelsen har även i ett flertal beslut på senare tid avslagit dispens för siktsensorsystem varför dessa tyvärr inte heller kan användas.

5.2.4. Visuell påverkan på bebyggda områden

Synbarhetsanalysen och fotomontagen visar att vindkraftverken huvudsakligen kommer vara skymda av berg och skog i tätorterna Backe (550 inv.) och Rossön (350 inv.). Där det finns större öppna ytor i de båda tätorterna, exempelvis vid broarna över Fjällsjöälven, kan vindkraftverken synas men avståndet på 8-12 km till tätorterna gör att intrycket begränsas.

Från den samlade bebyggelsen i Rudsjön (3,5-6 km från närmaste verk), Västibyn (4,5 km) och Johannesberg (6 km) varierar den visuella påverkan stort mellan olika fastigheter, se ZVI. Beroende på husens placering i förhållande till närliggande berg och skog kan man från vissa hus i byarna se hela parken, från andra hus kan ett fåtal verk ses och från några hus skyms parken helt.

[16] TSFS 2020:88

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Efter synpunkter från närboende och kommunen under samrådet har projektets utformning ändrats så att den visuella påverkan minskar för närboende. Tidigare var 15 verk jämt fördelade över hela projektområdet. Nu är 13 verk placerade inom ett mer avgränsat vindkraftsområde. Två verk närmast Rudsjön har tagits bort och verket närmast Västibyn har flyttats västerut jämfört med samrådslayouten. Den nya utformningen har medfört att avståndet från bostadshusen i Rudsjön till närmaste tillåtna position för vindkraftverk har ökat med ca 1 km och avståndet från närmaste tillåtna verk till husen i Västibyn har ökat med ca 400 m. Detta ger en minskning av den visuella påverkan, framför allt för boende i Rudsjön.

wpd kommer även att anpassa hinderbelysningen så långt som reglerna tillåter för att minska belysningens ljusstyrka och antalet högintensiva ljus.

Bedömning

De planerade vindkraftverken blir upp till 290 m höga och kommer synas från öppna platser och påverka landskapsbilden. Den kringliggande topografin och vegetationen gör att verken ofta skyms även från närliggande fritidshus och permanentbostäder. På längre håll där verken blir synliga reducerar avståndet intrycket. Vid Rudsjön där påverkan på landskapsbilden bedöms bli tydligast har avståndet mellan vindkraftverk och närmaste hus ökats från ca 2,5 km till ca 3,5 km vilket har minskat påverkan på landskapsbilden. Sammantaget bedöms påverkan på landskapsbilden bli måttlig.

5.3. Ljud

En vindkraftspark innebär en förändrad ljudbild i projektområdet och i den närmaste omgivningen. Det ljud som alstras från moderna vindkraftverk är i huvudsak ett aerodynamiskt ljud som alstras vid bladens passage genom luften. Detta ljud är av bredbandig karaktär och upplevs vanligen som ett svischande ljud. Ljudet kan beskrivas som ett bredbandigt brus där det mest framträdande frekvensområdet är 63–4000 Hz vilket ungefär motsvarar frekvensområdet för mänskligt tal. Fysikaliskt har ljudet stora likheter med det ljud som alstras av vinden i vegetation av olika slag.

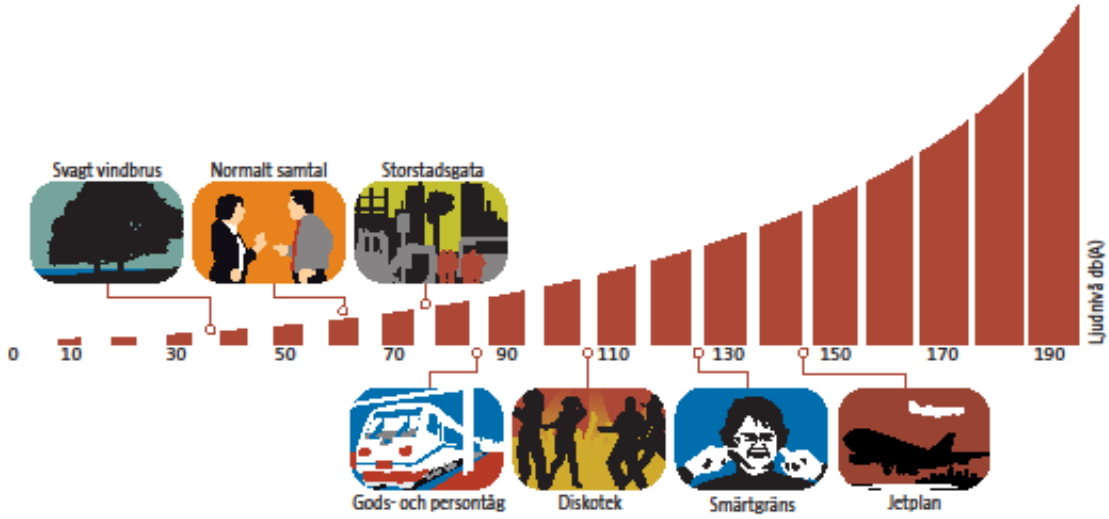
Inom en vindkraftspark hörs ljudet ofta tydligt, men det avtar ju längre bort man befinner dig. Hur störande ljudet upplevs varierar mellan olika personer och ljudet påverkas även av faktorer som vindriktning och vegetation. Den upplevda ljudstyrkan påverkas också av andra ljud i omgivningen som förändrar hörbarheten, t ex vindbrus i träd som kan maskera ljudet från vindkraftverken.

Erfarenheten av de senaste 20 årens teknikutveckling av vindkraftverk är att ljuddämpningen hållit jämna steg med verkens ökade storlek. Detta medför att ett 20 år gammalt verk med 150 m totalhöjd låter ungefär lika mycket som ett nytt verk på 250 m totalhöjd. Eftersom det får plats färre verk i ett projektområde när verken blir större medför detta att den sammanlagda ljudnivån ofta minskar för närboende om en vindkraftspark byggs med ett fåtal stora vindkraftverk istället för många små verk.

Ljud från vindkraftverk karaktäriseras av att ljudstyrkan varierar över korta tidsintervall d v s att det är amplitudmodulerat. Det kan vara anledningen till att ljudet uppfattas bättre än annat ljud med samma ljudnivå. Hänsyn till detta har tagits genom att ljudkraven enligt rättspraxis är strängare för vindkraft än för andra verksamheter.

Naturvårdsverket har angivit rekommenderat riktvärde vid bostadshus om högst 40 dB(A). I rekreations- och friluftsområden där tystnaden är en viktig faktor kan det finnas skäl att ha lägre ljudnivåer.[17] Det finns även en mycket tydlig rättspraxis som anger en maximal ekvivalent ljudnivå på 40 dB(A) utomhus vid bostad.[18] Vid ljudnivån 40 dB(A) så visar studier att ca 10% av befolkningen anser sig störda.

Decibelskalan är logaritmisk vilket innebär att en ökning på 10 dB gör att den upplevda ljudnivån blir 10 gånger högre. På motsvarande sätt innebär en minskning med 10 dB att ljudnivån upplevs som bara en tiondel så hög som före minskningen.



Figur 5-F. Ljudnivåkurva med exempel på olika verksamheter i dB(A). (Källa: Trafikverket)

Vindkraftverk genererar även lågfrekventljud (20–200 Hz) och infraljud (1–20 Hz) till följd av turbulens och tryckfluktuationer vid bladen och vid tryckkompressioner när bladet passerar tornet. Dessa presenteras i avsnitten nedan.

5.3.1. Infraljud

Infraljud är en vågrörelse med mycket låg frekvens som ligger under 20 Hz. Frekvensen är så låg att den inte uppfattas av människan annat än vid mycket höga nivåer och då i form av vibrationer. Infraljud alstras av naturliga källor som strömmande luft- och vatten men även av fläktar, värmepumpar, kraftverk, kompressorer, maskiner m.m. Infraljud kan färdas och uppmätas på långa avstånd. Infraljud från vindkraft är lägre än t ex infraljudet i en bil. Havsbrus orsakar högre nivåer av infraljud och lågfrekvent ljud än vad vindkraftverk kan åstadkomma vid närliggande bostäder.[19]

---

[17] Naturvårdsverket, https://www.naturvardsverket.se/globalassets/vagledning/vindkraft/vagledning-om-buller-fran-vindkraftverk.pdf

[18] MÖD 2010-05-14 (M 7411-09), MÖD 2009:11, MÖD 2009:32, MÖD 2008-07-29 (M 8489-07), MÖD 2007-12-17 (M 10247-06), MÖD 2006:8, MÖD 2006-01-13 (M 3914-05), MÖD 2005:59, MÖD 2005-11-01 (M 2966-04), MÖD 2004:40.

[19] LUBW, Herrmann L, et. al. (2016) Low-frequency noise incl. infrasound from wind turbines and other sources.

Omfattande forskningsstudier har undersökt infraljud från vindkraftverk och dess påverkan på människors hälsa. Studierna omfattar både långtidsmätning, undersökning och lyssnarexperiment, och utfördes i områden där man visste att en del invånare hade symptom som de kopplade till infraljud från vindkraftverk. Forskningsresultaten visade inte någon koppling mellan infraljud och ohälsa och indikerar att upplevd hälsopåverkan kan bero på andra orsaker än infraljud från vindkraft.[20]

Det råder enighet om att det infraljud som genereras av vindkraftverk har nivåer långt under vad som är möjligt att uppfatta redan på nära avstånd till verken och infraljuden blir ännu lägre på de avstånd där bostäder är belägna.[21]

5.3.2. Lågfrekvent ljud

Lågfrekvent ljud är ljud i frekvensnivån 20-200 HZ enligt Boverkets definition. Lågfrekvent ljud kan upplevas som dunkande. Det finns inga riktvärden för lågfrekvent ljud utomhus men Folkhälsomyndigheten har publicerat Allmänna råd om buller inomhus, FoHMFS 2014:13 där riktvärden angående lågfrekventa ljud finns med. Att man mäter inomhus beror på att vanliga fasader och fönster har dålig isolering mot lågfrekvent ljud och att det lågfrekventa ljudet ibland kan förstärkas inomhus, vilket även gäller när det alstras från vindkraftverk[22].

Det finns ett flertal studier gällande lågfrekvent ljud från vindkraftverk som har redovisats i Naturvårdverkets uppdaterade syntesrapport Vindkraftens påverkan på människors intressen.[21] Rapporten sammanfattar att ljudnivåerna i lågfrekvensområdet inte är högre än för många andra vanligt förekommande bullerkällor i miljön och att risken att riktvärden överskrids när riktvärdet 40 dB(A) utomhus hålls är liten. A- vägningen av ljud vid mätningar och beräkningar enligt dB(A) filtrerar bort mycket av det lågfrekventa ljudet och därför anges resultatet i dB.

5.3.3. Beräkningar

Beräkning av A-vägd ekvivalent ljudnivå samt lågfrekvent ljudnivå har utförts av Paul Appelqvist på Akustikkonsulten AB, se Figur 5-G samt Bilaga 5. Ljudberäkningarna för vindkraftspark Bleka är utförda med 13 st 290 m höga vindkraftverk med 200 m rotordiameter. Då det inte finns vindkraftverk med 200 m rotordiameter på marknaden ännu antas ljuddata för Nordex N163 med 163 m rotordiameter, ett av de största vindkraftverken som finns tillgängligt idag. Här kan noteras att detta vindkraftverk har en relativt hög ljudeffektnivå jämfört med andra vindkraftverk på marknaden. Enligt Naturvårdsverkets vägledning är det inte alltid att ljudnivån ökar med ökad höjd, men oavsett val av verk kommer gällande villkor för buller att hållas. Beräkningarna för A-vägd ekvivalent ljudnivå utförs i enlighet med praxis d.v.s. för medvind 8 m/s på 10 m höjd, med den av Naturvårdsverket rekommenderade metoden Nord 2000.

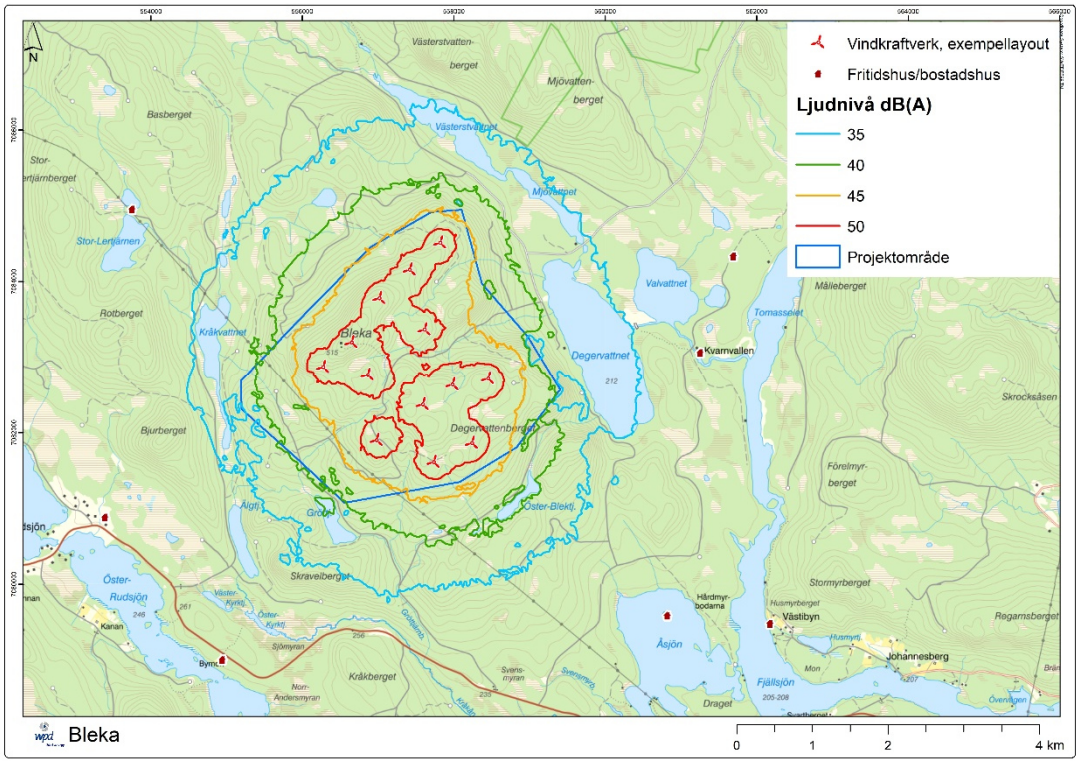
Beräkningarna visar att riktvärdet max 40 dB(A) vid bostads- och fritidshus innehålls med mycket god marginal, se Figur 5-G.

---

[20] Maijala, P. m.fl. 2021. Annoyance, perception, and physiological effects of wind turbine infrasound. J. Acoust. Soc. Am., 149, 2238–2248, https://doi.org/10.1121/10.0003509

[21] Naturvårdsverket, (2021) Syntesrapport Vindkraftens påverkan på människans intressen, Rapport 7013.

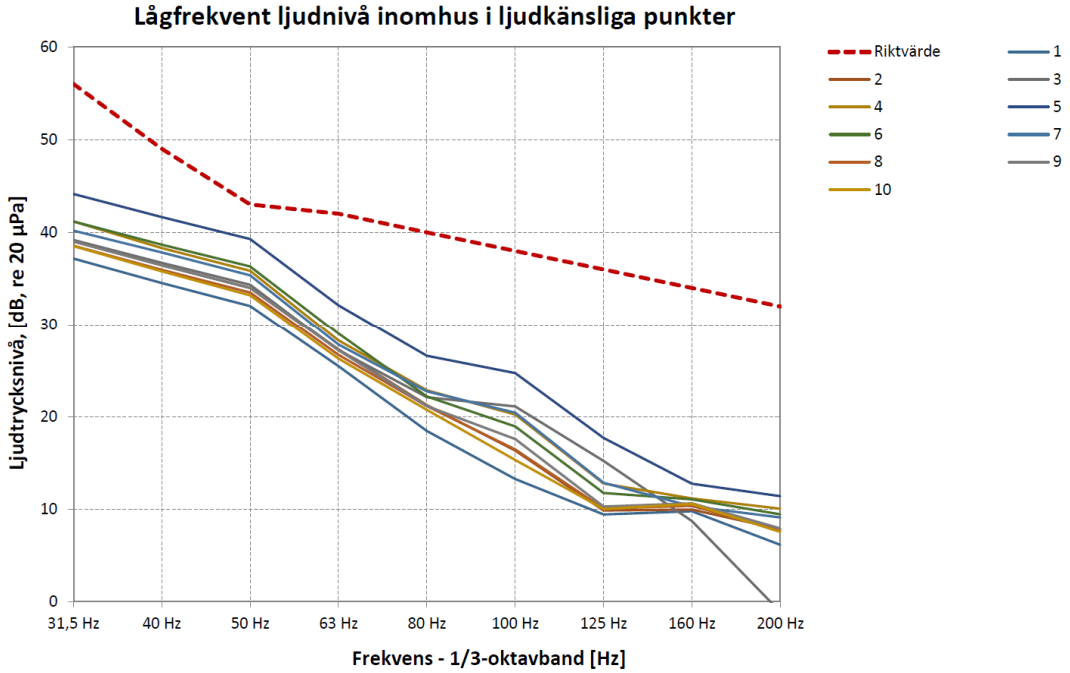
[22] https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/66c03ed04e244b92a9165705ef3ac3c2/fohmfs-2014-13.pdf



Figur 5-G. Beräknad ljudutbredning i dB(A), med 13 st. vindkraftverk med 290 meters totalhöjd. Ljudnivån vid fritidshus/bostadshus understiger med mycket god marginal riktvärdet på 40 dB(A)(grön kurva).

En beräkning har även gjorts av vilka nivåer av lågfrekvent ljud vindkraftsparken kan ge upphov till vid närliggande bostads- och fritidshus. Beräkningarna visar att vindkraftspark Bleka med god marginal klarar de riktvärden som rekommenderas i Folkhälsomyndighetens allmänna råd (FoHMFS 2014:13), se Figur 5-H och Bilaga 5.

Inom projektområdet och i närområdet finns ett par byggnader som används som jaktstugor eller fiskestugor. Jaktstugor/fiskestugor räknas inte som permanent- eller fritidsbostäder och då gäller inte kravet på ljudbegränsning om högst 40 dB(A). Närmare beskrivningar av näraliggande bebyggelse finns i avsnitt 5.1 och i Bilaga 7.



Figur 5-H. Beräkning av lågfrekvent ljud för 13 st. vindkraftverk med 290 meters totalhöjd. De heldragna linjerna är ljudnivån vid närliggande hus, den streckade röda linjen är riktvärdet från folkhälsomyndigheten. Byggnaden som sticker ut med högst ljudnivå är dock inte klassad som bostads- eller fritidshus (hus 5 i Figur 5-B, avsnitt 5.1).

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Vindkraftsområdet är beläget och avgränsat så att ljudnivån följer gällande praxis om ekvivalent ljudnivå om högst 40 dB(A) samt riktvärdet för lågfrekvent ljud vid permanent- och fritidsbostäder.

Då wpd söker tillstånd inom ett projektområde utan exakta koordinater för vindkraftverken kommer den slutliga layouten med vald vindkraftsmodell verifieras med nya ljudberäkningar för att bekräfta att gällande riktvärden för ljudnivå vid bostad hålls, innan vindkraftverken uppförs.

Verksamhetsutövaren har ansvar för att tillåten ljudnivå följs. Kontrollprogram, med kontrollmätningar, kommer att tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten.

Om det vid kontrollmätning skulle visa sig att ljudnivån efter etablering av vindkraftsparken ändå överstiger riktvärdet vid någon bostad finns det väl beprövande tekniska reglermöjligheter för att reducera ljudnivån från vindkraftverken. [23]

[23] I villkoren för verksamheten anges villkor för ljudnivå vid bostad. Verksamhetsutövaren blir då ålagd att efter uppförandet av vindkraftsparken mäta ljudemissionen och genomföra beräkningar för att kontrollera att riktvärdet hålls. Skulle ljudet mot förmodan vara för högt, åläggs verksamhetsutövaren att åtgärda detta med ljudreducering.

Bedömning

Riktvärdet 40 dB(A) ekvivalent ljudnivå enligt Naturvårdsverkets riktvärde hålls vid beräkningar med Nord 2000, även riktvärdet för lågfrekvent ljud ligger långt under rådande riktvärden från Folkhälsomyndigheten och överskrids inte vid något bostads- eller fritidshus.

Vid byggnation kommer det finnas en temporär ljudpåverkan från bygg- och anläggningsarbeten samt från transporter.

Påverkan från ljud bedöms sammantaget bli liten.

5.4. Skuggor

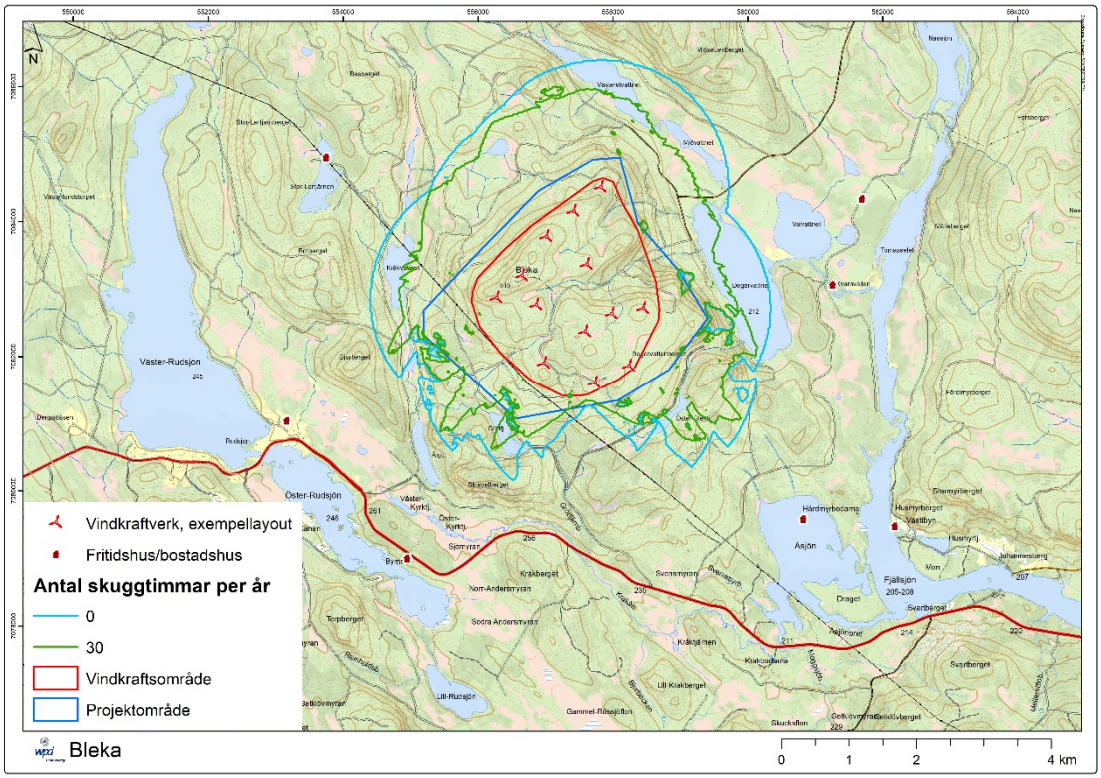
Vindkraftverk skapar under vissa förhållanden roterande skuggor som kan vara besvärande. Vad gäller påverkan från skuggor finns inget fastställt regelverk. Utifrån rekommendationer från myndigheter har det skapats en praxis att det vid bostäder inte får förekomma mer än 8 timmar faktisk skuggtid per år, eller mer än 30 minuter per dag.[24] Den faktiska skuggtiden på 8 timmar per år motsvarar cirka 30 timmar teoretiskt maximal skuggtid per år.

wpd har gjort skuggberäkningar av den teoretiska maximala skuggtiden för den planerade vindkraftsparken i enlighet med Naturvårdsverkets rekommendationer och praxis. Vid beräkningen av den teoretiska maximala skuggtiden antas att solen alltid skiner från morgon till kväll från en molnfri himmel 365 dagar per år, att det alltid blåser och att rotorbladen alltid roterar i den vinkel som ger störst skuggpåverkan på bakomliggande bostadshus. Hänsyn tas inte heller till att skuggor kan skymmas av träd eller andra byggnader. Skuggberäkningen för vindkraftspark Bleka har gjorts med 290 m höga vindkraftverk med 200 m rotordiameter. Enligt beräkningarna kommer inte rörliga skuggor påverka något fritidshus eller bostadshus, Se Figur 5-I.

Inom projektområdet och i närområdet finns byggnader som jaktstugor/fiskestugor. För jaktstugor/fiskestugor gäller inte kravet på begränsning av rörliga skuggor. Närmare beskrivningar av näraliggande bebyggelse och deras användning finns i Bilaga 7.

Beräkningarna visar att rekommendationen om högst 30 timmars teoretisk maximal skuggtid per år, vid bostads- och fritidshus klaras med god marginal se Figur 5-I och Bilaga 6.

[24] Vindkraftshandboken (2009) Boverket.



Figur 5-I. Teoretiskt maximalt antal skuggtimmar per år, med 13 st. vindkraftverk med 290 meters totalhöjd och 200 m rotordiameter. Skuggorna har åtminstone 1 km avstånd till närmaste fritidshus.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Vid det slutliga valet av verksmodell görs en ny beräkning för att kontrollera antalet skuggtimmar. Vindkraftverken kan vid behov förses med skuggreglering så att de stoppas vid risk för att överskrida riktvärden. För att reglera påverkan från skuggor förses vindkraftverket med en ljussensor samt programmeras så att det stängs av de tider då den aktuella byggnaden kan skugga, så att riktvärdet om max 8 timmar per år eller 30 minuter per dag hålls. Det bedöms dock inte vara nödvändigt för denna vindkraftspark.

Bedömning

Eftersom rekommenderad riktlinje för antal skuggtimmar inte överskrids vid någon permanentbostad eller fritidshus bedöms påverkan från skuggor bli liten.

5.5. Friluftsliv och turistnäring

Projektområdet utgörs i huvudsak av produktionsskog och myrmarker, utan stora värden för friluftslivet. Inom projektområdet bedrivs jakt och i mindre skala friluftsaktiviteter som vandring samt svamp- och bärplockning. Skoterleder saknas inom projektområdet, men fri skoterkörning i terräng förekommer. I omlandet finns också sjöar där det bedrivs fritidsfiske. Tillgängligheten till området eller möjligheten till vandring med mera inom området hindras inte av en vindkraftspark under drift. Eventuella negativa konsekvenser är främst kopplade till att nya vägar, uppställningsplatser, synlighet av vindkraftverken och ljudet i närområdet

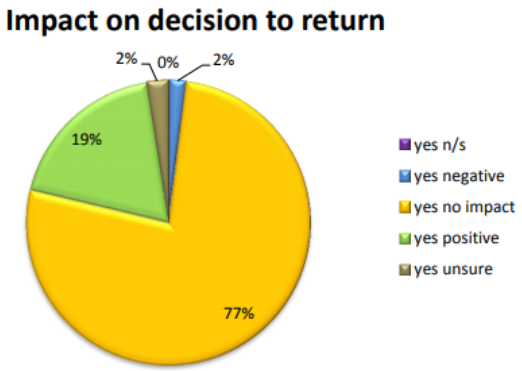
kommer att förändra naturupplevelsen i samband med aktiviteter. Projektområdet används dock inte, enligt kännedom, för organiserat friluftsliv i någon större omfattning.

Det finns inga entydiga studier på hur en vindkraftspark påverkar intressen som turism, rekreation och friluftsliv och de studier som finns har några år på nacken. En problematik gällande befintliga studier av vindkraftens påverkan på turismen är att systematiska studier inte avser värderingsförändringar före respektive efter en utbyggnad.[25]

Acceptans för vindkraft hos resenärer påverkas av deras uppfattning av landskapet, om det finns en hög eller låg acceptans för att människan genom sina handlingar omformar landskapet och därmed uppfattar förändringar som ett naturligt inslag i ett utvecklingsförlopp.[25]

En studie från Dalarna visar att närboende till en vindkraftspark som utnyttjar området för friluftsliv i regel är mer positiva till etableringen när den väl är byggd än de var under tillstånds-processen.[26] Detta skulle kunna avspegla att attityderna *inför* en planerad utbyggnad inte alltid återspeglar det faktiska utfallet.

En enkätundersökning på Gotland[27] visar att 94 % av turisterna i undersökningen angav att befintliga vindkraftverk inte hade påverkat deras vilja att återvända till Gotland negativt, se Figur 5-J.



Figur 5-J. Påverkan på återbesöksvilja för turister som besökte Gotland under juni 2013 visar att endast 2 % av turisterna angav att de påverkats negativt av vindkraftverken på ön.

En attitydstudie från Dalarna visar att vindkraftsmotståndet i områden där utbyggnad planeras kan vara mer omfattande hos fritidshusägare än hos fast boende.[28] Detta kan bero på att fritidshusägare kan ha en svagare koppling till den lokala ekonomin, lokala sysselsättningen, skolans och butikens överlevnad, och att det därför kan göra att motståndet mot etableringar ökar då man inte ser fördelarna.[28, 30]

I Naturvårdsverkets syntesrapport om människors intressen beskrivs att i ett skogsland med en generellt svag kommersiell turism bedömer företrädare för turistnäringen att de positiva ekonomiska effekterna av storskaliga vindkraftsprojekt är en nödvändig (om än inte tillräcklig) förutsättning för att turistnäringen och bygden ska överleva på längre sikt. I de fall där

[25] Vindkraft i Jämtland, en studie relaterad till turism (2009) Bosse Boden, Mittuniversitetet.

[26] Nätverket för vindbruk (2011) Det blev ungefär som vi trodde - Dalforsbornas upplevelser av vindkraftsparken på Hedboberget efter uppförandet.

[27] Braunova V (2013) Impact Study of Wind Power on Tourism on Gotland, MSc Thesis, Högskolan på Gotland.

[28] Gradén (2016) Storskalig vindkraft i skogen: Om rationell planering och lokalt motstånd.

markägande och företagande går hand i hand är acceptansen för en utbyggnad stark, liksom uppfattningen att vindkraftsparken kan ge turistiska mervärden och förstärka områdets attraktionskraft.[29]

I en uppdaterad version av syntesrapporten redovisas inga nya studier gällande påverkan på friluftsliv och turism, men påpekar att påverkan på landskapsbilden har stor betydelse för den upplevda ”onyttan” av vindkraftsetableringar.[30]

En vindkraftsetablering kan skapa en helt ny form av turism och utgöra ett nytt besöksmål i området. I flera befintliga vindkraftsparker har det arrangerats bussturer och guidade besök för att visa hur man valt att satsa på förnybar energi på orten.[31]

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Under anläggningstiden utgör området en byggarbetsplats och de delar där arbete pågår kommer att vara avspärrade av säkerhetsskäl. Detta gäller dock en begränsad tidsperiod på ca 1-2 år. Under anläggningstiden kommer jakt inte kunna bedrivas inom projektområdet. Under tiden för vindkraftsparkens byggnation har wpd därför som policy att jaktlagen inte behöver betala arrendeavgiften.

Efter att anläggningsarbeten är avslutade kommer vindkraftsparken eller de enskilda vindkraftverken inte att inhägnas. Markerna kommer även efter en etablering att vara tillgängliga för jakt och friluftsliv och området kommer även efter etablering utgöras av skogsmark.

Bedömning

En vindkraftspark begränsar inte tillgängligheten till området och bedöms inte påverka friluftslivet eller turismens utveckling i aktuellt område på ett betydande sätt, särskilt eftersom området inte nyttjas för dessa ändamål i någon större omfattning idag.

5.6. Övrig mark- och vattenanvändning

I projektområdet bedrivs idag skogsbruk och rennäring. Endast en begränsad areal skogsmark kommer att avverkas för nya vägar, kranplaner och annan infrastruktur, ca 3,5 % av det totala projektområdet. I övrigt begränsar inte en vindkraftsetablering möjligheten att bedriva fortsatt skogsbruk. De vägar som anläggs för parken kan även nyttjas för skogsbruket. Området kommer efter etablering att utgöras av skogsmark med vindkraftverk. Påverkan på rennäringen beskrivs i kapitel 6. Ingen övrig mark- och vattenanvändning har identifierats inom området.

Bedömning

Vindkraftsparkens påverkan på skogsbruket bedöms som liten då det endast är relativt små områden där skogsbruket förhindras till följd av etableringen.

---

[29] Vindkraftens påverkan på människors intressen, Rapport 6497, Naturvårdsverket, 2012.

[30] Vindkraftens påverkan på människors intressen, Rapport 7013, Naturvårdsverket, 2021.

[31] Bland annat Vindens hus i Koler med Dragaliden vindkraftspark, samt turer till Havsnäs vindkraftspark i Strömsund. Även Näsuddens vindkraftspark på Gotland och Utgrundens park i Kalmarsund anges som attraktiva besöksmål.

Aktivt skogsbruk i projektområde Bleka

5.7. Hushållning med resurser

Enligt miljöbalken ska alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna till återanvändning och återvinning. I första hand skall förnybara energikällor användas.

Vindkraft utgör en förnybar energikälla som idag främst ersätter el producerad med fossila bränslen i det nordiska kraftsystemet och skulle på sikt kunna ersätta en del av befintlig kärnkraft. Kostnaden för produktion av el med vindkraftverk avgörs främst av vilka vindförhållanden som råder på platsen, en skillnad i årsmedelvind på 0,1 m/s ger signifikanta skillnader i mängden producerad förnybar energi och produktionskostnaden per kWh.

För att hålla kostnaden för produktion av el från vindkraft så låg som möjligt och därmed i förlängningen erhålla ett stabilt elpris för konsumenter och industrier är det av samhällsekonomiskt intresse att vindkraftsanläggningar tillåts lokaliseras på platser där det råder goda vindförhållanden, såsom området vid Bleka.

Färre stora vindkraftverk kräver mindre material per producerad energienhet jämfört med flera mindre vindkraftverk. Ansökan avser de största vindkraftverk som bedöms finnas på marknaden om några år, vilket bidrar till en god resurshushållning. Av vindkraftverkens material och delar är det uppskattningsvis 85-90% som kan återanvändas eller återvinnas[32], se vidare avsnitt 5.9.

[32] https://www.energimyndigheten.se/globalassets/fornybart/strategi-for-hallbar-vindkraftsutbyggnad/vindkraftens-resursanvandning_slutversion-20210127.pdf

5.8. Konsekvenser under byggtiden

Byggnation av vindkraftsanläggningen beräknas ske i perioder under en tid av ca två år. Under dessa perioder kommer temporärt buller att uppstå vid bland annat avverkning, schaktning, lastning, transporter, borrning, sprängning, krossning och eventuell mobil betongtillverkning. Under byggfasen kommer Naturvårdsverkets allmänna råd om ljud från byggplatser (NFS 2004:15) att följas.

Transporter under byggtiden kommer att krävas bland annat för material till vägar, fundament, konstruktionsmaskiner, kranar, vindkraftverken med tillhörande utrustning samt persontransporter.

Sprängning och krossning kommer utföras både vid verksplatser för etablering av fundament samt vid dragning av vägar och framtagande av verksplatser, uppställningsplatser och dylikt. Det är dock i dagsläget omöjligt att redovisa för exakt i vilken omfattning sprängning och krossning kommer förekomma. Det material som uppstår kommer att användas som fyllnadsmaterial (massor) i det egna anläggningsarbetet. Dessa massor kommer endast att utgöra en mindre del av den totala mängden material som krävs för dessa arbeten.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Vid sprängning av berg utförs tung täckning av salvorna för att undvika risk för kast av sten i naturen samt för att minska olycksrisken. Vid all sprängning förs sprängjournal.

Med tanke på vindkraftsparkens storlek, totalt 13 vindkraftverk, är det troligt att en mobil betonganläggning kommer användas. Vid tillverkning av betong används förutom cement, vatten och ballastråvarorna grus och makadam ett antal kemiska produkter. Kemikalier förvaras invallade alternativt i dubbelmantlade cisterner.

Själva tillverkningen görs genom att ballast och cement vägs upp och fylls i blandaren. Därefter pumpas tillsatsmedel upp från en tank. Betongen blandas sedan och transporteras via lastbilar till fundamentsplatserna. På detta sätt begränsas transporterna till inom projektområdet i stället för att motsvarande 2 200 normalstora betongbilar ska transportera färdig betong till projektområdet. Dessutom gör de korta transportsträckorna att betongbilarna inte behöver tvättas ur efter varje transport, vilket annars är brukligt.

Spolplats för tvätt av betongbilar och utrustning etableras på behörigt avstånd från vattendrag och sjöar. Platsen utformas genom att en Geotextilmatta grävs ned cirka 300 mm med uppvikta kanter. Mattan fylls sedan med bergkross. Detta sedimenterar spolslammet vilket sedan kan grävas upp efter slutfört arbete. Det sedimenterade spolslammet deponeras tillsammans med eventuella betongrester.

Eventuellt kommer tillfälliga uppställningsplatser för byggbaracker, fordon o. dyl. att anläggas under byggtiden. Ytor utöver den permanenta uppställningsplatsen vid respektive verk kan eventuellt behöva avverkas för att kunna förbereda montering av rotorn på marken och korridorer med enklare grusade vägar för att möjliggöra tillfälliga stagförankringar av tornet under installationsskedet. Alla permanenta och tillfälliga ytor för verksamheter som tillståndsansökan avser, kommer att förläggas inom det markerade projektområdet, se Bilaga 1.

På de platser där etableringsområde gränsar till delområden med högre natur- eller kulturvärden kommer gränserna att markeras med band i terrängen för att säkerställa att inga arbeten sker utanför etableringsområdet.

Sprängning samt fordon och maskiner för schaktning, transporter med mera kommer att orsaka temporära störningar i form av buller, damm, vibrationer samt utsläpp av dieselavgaser innehållande bland annat växthusgaser och försurande substanser.

Vilt som normalt uppehåller sig i området kan störas under byggtiden och jakt i området kan tillfälligt försämras om viltet undviker området.

Bedömning

Anläggandet av en vindkraftspark kan medföra störningar under byggtiden exempelvis i form av buller och damning. wpd kommer att vidta ovan angivna skyddsåtgärder för att begränsa påverkan. Med dessa åtgärder, och på grund av att vindkraftsparken är belägen på stort avstånd från bebyggelse, bedöms miljökonsekvenserna under byggtiden sammantaget bli måttliga.

5.9. Konsekvenser under avvecklingsfasen

Efter avslutad drift, cirka 25-35 år, demonteras vindkraftverken och transporteras bort från platsen. En ekonomisk säkerhet för kostnader för nedmontering avsätts för varje vindkraftverk, se villkorsdiskussion i tillståndsansökan. Om intresse och förutsättningar finns kan tillstånd sökas för att uppföra nya vindkraftverk i samma projektområde. Eventuellt kan vissa vägar, uppställningsplatser och elkablar återanvändas. Detta kräver dock ett helt nytt tillstånd med en helt ny tillståndsprocess.

Hur återställning av platsen ska utföras beslutas slutligt vid aktuell tidpunkt efter samråd med tillsynsmyndigheten. Nedan följer en översiktlig beskrivning av konsekvenser vid nedmontering.

Temporärt buller kommer under avvecklingen att uppstå vid bland annat demontering, schaktning, lastning och transporter.

Liksom monteringen utförs demonteringen av vindkraftverken med mobilkran och delarna transporteras därefter bort från platsen. Större delen av vindkraftverken består av stål och andra metaller. Dessa delar återvinns som industriskrot genom att de smälts eller mals ned. Rotorn består av glasfiberarmerad plast och skickas för återanvändning eller destruktion. Det finns en marknad för begagnade vindkraftverk och enskilda delar.

Fundament lämnas normalt kvar i marken och täcks med cirka 50 cm jordmaterial som planteras med skog. Om tillsynsmyndigheten kräver det kan fundamenten tas bort helt för att ersättas med fyllningsmaterial (vilket skulle kunna utgöras av betong från fundament som sprängts sönder) och därefter med ett jordtäcke. Detta skulle kunna ge större miljöpåverkan än om fundamentet ligger kvar och täcks med ett naturligt jordtäcke.

Naturvårdsverkets bedömning hittills har varit att betongfundament innebär ringa föroreningsrisk där det har använts miljögodkänd betong, och anger att det i skogsmark bör finnas 50 cm jordmaterial ovan fundamentet i det fall det lämnas kvar. Naturvårdsverket menar att det med detta djup bedöms kunna ske markberedning utan särskild hänsyn till fundamenten och att uppväxande skog får tillräcklig förankring för sina rotsystem och blir inte instabila vid normala väderförhållanden.

Vägar och kranuppställningsplatser har ofta ett värde för markägaren och lämnas oftast kvar. Även nedgrävda kablar lämnas normalt kvar i jorden eftersom det ger större miljöpåverkan att gräva upp än att låta dem vara kvar. Eventuella fristående transformatorhus tas bort och ytan återställs.

5.10. Kvalitets- och miljöstyrning

De villkor och övriga skydds- och försiktighetsmått som anges i tillstånd, miljökonsekvens-beskrivning och eventuell senare anmälan av kringverksamheter kommer att sammanställas i en specifikation som ingår som krav vid upphandling och avtal med leverantörer och underentreprenörer.

Innan byggstart, i samband med bygganmälan och tekniskt samråd enligt PBL, kommer ett kontrollprogram för byggskedet att upprättas i samråd med tillsynsmyndigheten. Kontrollansvarig kommer också att utses.

6

Konsekvenser för natur- och kulturmiljö

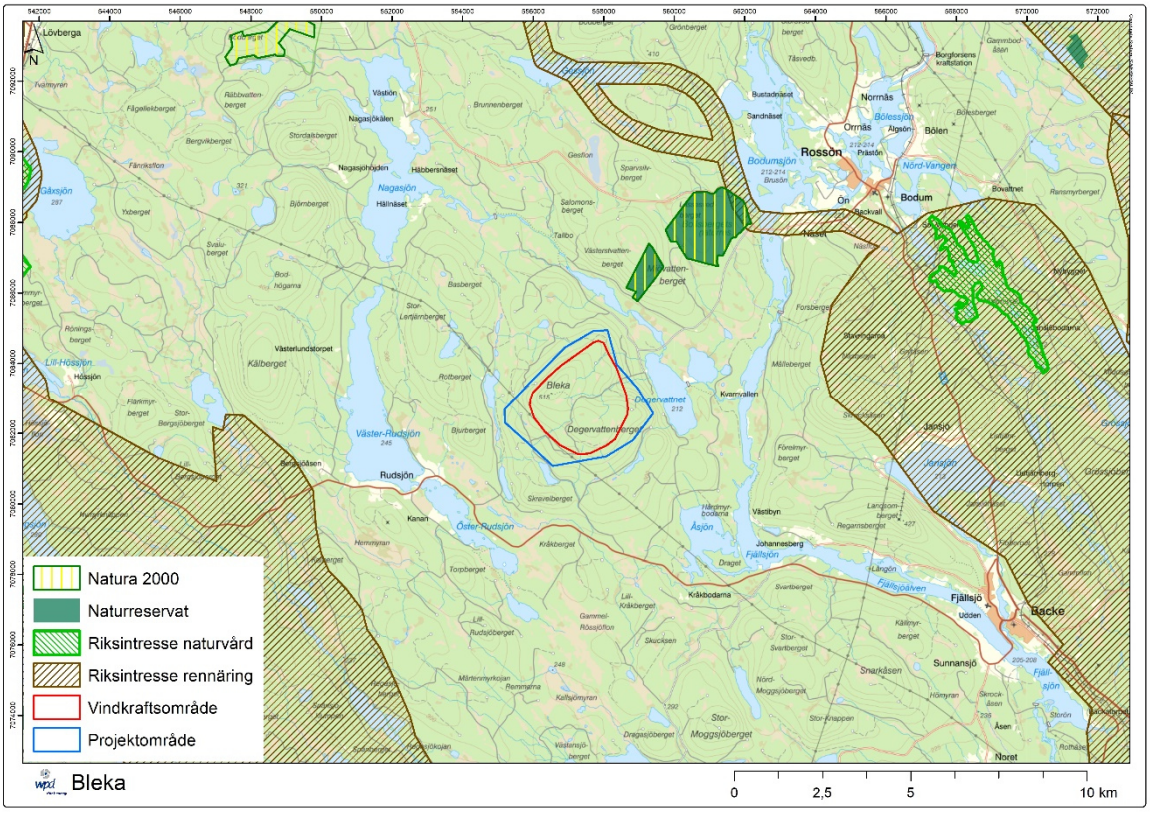
6. Konsekvenser för natur- och kulturmiljö

6.1. Riksintressen och reservat

Den planerade vindkraftsparken ligger inte inom något riksintresseområde. Nordost om projektområdet finns två Natura 2000-områden som även utgör naturreservat, Mjövattenberget på 1,2 km avstånd och Bollsberget på 3 km avstånd från projektområdet. Båda områdena består av naturskogar och har utpekats att ingå i nätverket Natura 2000 enligt art- och habitatdirektivet. Sydost om Rossön på ca 9 km avstånd från vindkraftspark Bleka ligger Åsjömyren som är av riksintresse för naturvården. Åsjömyren har blivit utsedd till riksintresse eftersom den är stor och relativt opåverkad av mänsklig aktivitet. Dessa områden beskrivs närmare i kap 6.3.

Bleka ligger inte inom riksintresseområde för rennäringen. Ungefär 5 km öster om Bleka finns ett kärnområde av riksintresse för rennäringen, ytterligare ett kärnområde av riksintresse finns 6 km västerut och 5 km norr om Bleka finns en flyttled av riksintresse. Påverkan på rennäringen beskrivs i kap 7.

Inga andra riksintressen eller reservat finns inom 10 km från projektområde Bleka, se Figur 6-A.



Figur 6-A. Översiktskarta Riksintressen och reservat i trakten av Bleka.

6.2. Kulturmiljö och arkeologi

Det finns inga riksintresseområden för kulturmiljövård eller kulturreservat i närheten av projektområdet. Det närmast belägna riksintresseområdet för kulturmiljövård är fångstmiljön med hällmålningar vid Fångsjön [Z14] ca 20 km väster om projektområdet. Denna kulturmiljö och andra riksintresseområden på ännu större avstånd bedöms inte påverkas av vindkraftsprojektet.

Enligt Riksantikvarieämbetets kulturmiljöregister är fornlämningarna i den här trakten huvudsakligen koncentrerade till sjöstränder och älvdalar. De registrerade fornlämningarna i trakten består huvudsakligen av boplatser, fångstgropar och fäbodlämningar.

6.2.1. Kulturmiljöinventering

wpd har uppdragit åt Skogsstyrelsen att utföra en kulturmiljöinventering (Bilaga 11) av projektområdet. Syftet med inventeringen var att utreda om okända kulturvärden finns inom området samt att avgränsa och beskriva dessa. Kulturmiljöinventeringen innefattade kart- och arkivstudier samt fältinventering. Kartstudierna innefattade historiska kartor, historiska ortofoton samt laserdata över området.

Vid kart- och arkivstudierna påträffades uppgifter om en fäbodvall kallad Blekbodarna inom projektområdet med äldsta belägg från år 1775.

Vid fältinventeringen påträffades sammanlagt tio lämningar inom projektområdet. Dessa utgjordes av en fäbodvall, en grund efter en jaktkoja, en markerad stig, en grund efter ett brandtorn, en torvtäkt samt fyra bläckor (avskalad bark) på träd. Fäbodvallen Blekbodarna bedömdes vara en fornlämning, då den har belägg på historiska kartor från slutet av 1700-talet. De nio andra lämningarna bedömdes som övriga kulturhistoriska lämningar.

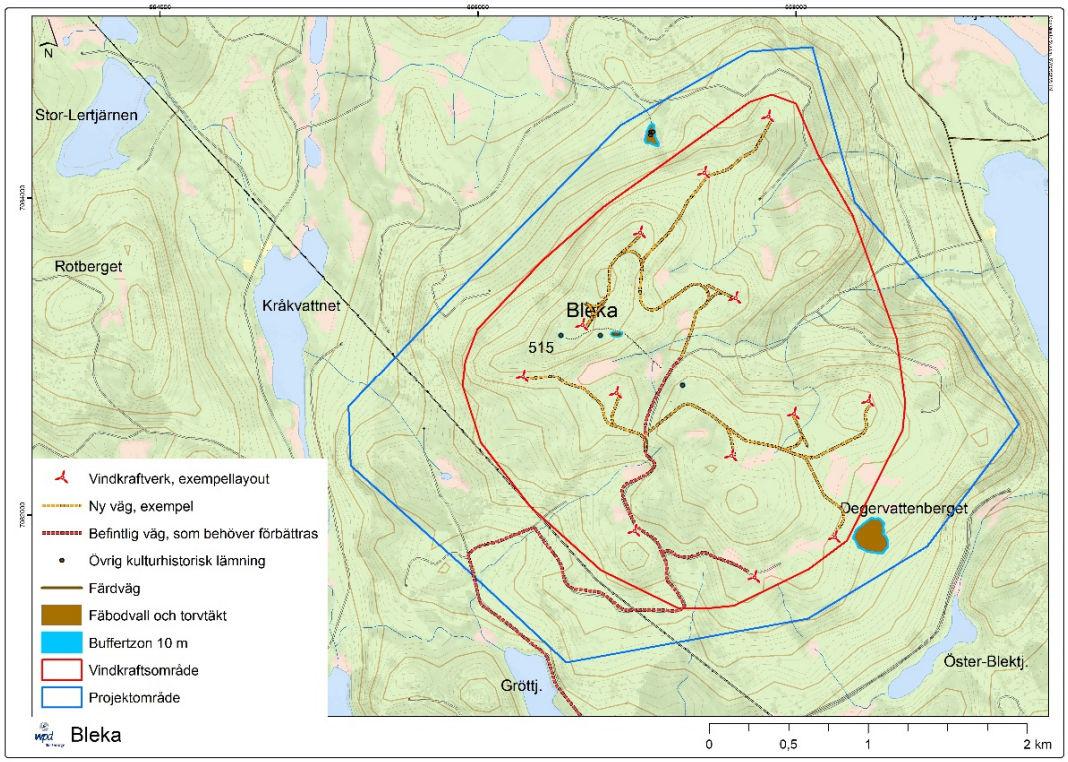
Grunden till brandtornet, den markerade stigen till brandtornet samt grunden till jaktkojan ligger inom vindkraftsområdet. Resterande lämningar ligger utanför vindkraftsområdet.

Resultatet av kulturmiljöinventeringen redovisas i Tabell 1 samt i Figur 6-B. De fullständiga beskrivningarna för objekten återfinns i kulturmiljöinventeringen, Bilaga 11.

Objekt id	Lämningstyp	Beskrivning	Antikvarisk bedömning	Övrigt
L2020:6377	Färdväg	Stig till brandtorn	Övrig kulturhistorisk lämning	I vindkraftsområdet
L2020:6378	Övrigt	Ledmarkering	Övrig kulturhistorisk lämning	I vindkraftsområdet
L2020:6379	Fäbod	Blekbodarna	Fornlämning	Utanför vindkraftsområdet
L2020:6380	Husgrund, historisk tid	Grund efter jaktkoja	Övrig kulturhistorisk lämning	I vindkraftsområdet
L2020:6381	Brott/täkt	Torvtäkt	Övrig kulturhistorisk lämning	Utanför vindkraftsområdet

L2020:6382	Naturföremål/-bildning med tradition	Bläcka	Övrig kulturhistorisk lämning	På torvtäkten, utanför vindkraftsområdet
L2020:6383	Naturföremål/-bildning med tradition	Bläcka	Övrig kulturhistorisk lämning	På torvtäkten, utanför vindkraftsområdet
L2020:6384	Naturföremål/-bildning med tradition	Bläcka	Övrig kulturhistorisk lämning	På torvtäkten, utanför vindkraftsområdet
L2020:6385	Naturföremål/-bildning med tradition	Bläcka	Övrig kulturhistorisk lämning	På torvtäkten, utanför vindkraftsområdet
L2020:6479	Husgrund, historisk tid	Grund efter brandtorn	Övrig kulturhistorisk lämning	I vindkraftsområdet

Tabell 1. Påträffade kulturhistoriska lämningar inom projektområdet.



Figur 6-B. Karta med påträffade kulturhistoriska lämningar i projektområdet. Fornlämningen Blekbodarnas fäbodvall är det stora området vid Degervattenberget.

6.2.2. Påverkan på kulturmiljön

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Ansökan sker enligt box-modell vilket innebär att vindkraftverkens och vägarnas exakta positioner inte fastställs i ansökan. För att säkerställa att påverkan inte sker på den påträffade fornlämningen och de övriga kulturhistoriska lämningarna undantas dessa helt från etablering.

Vindkraftverk, vägar eller andra anläggningar i projektet kommer inte att anläggas i fornlämningen eller i de nio övriga kulturhistoriska lämningar som påträffats i projektområdet. Runt dessa tio områden kommer dessutom en buffertzon om 10 meter etableras som helt kommer att undantas vid anläggningsarbete för att ytterligare skydda lämningarna från indirekt eller oavsiktlig påverkan, se Figur 6-B och Bilaga 2.

Bedömning

Avståndet till närmaste område av riksintresse för kulturmiljövård eller annat utpekat kulturmiljöområde är mycket stort och den visuella påverkan bedöms bli obefintlig.

Eftersom samtliga förekommande fornminnen och övriga kulturhistoriska lämningar i projektområdet, inklusive en 10 m buffertzon, helt undantas från etablering bedöms påverkan på arkeologiska värden sammantaget bli mycket liten.

6.3. Naturvärden

Beskrivningen av naturvärden delas upp mellan de naturvärden i projektområdet som kan beröras av direkt markpåverkan och de naturvärden i omgivningen som ligger utanför projektområdet och därför inte berörs av direkt markpåverkan.

6.3.1. Naturvärden i omgivningen

Naturen i projektområdets omgivning består huvudsakligen av produktionsskog, dikade myrmarker och reglerade vattendrag men tre närliggande områden med högre naturvärden har identifierats. Nordost om Bleka finns två Natura 2000-områden som även utgör naturreservat, Mjövattenberget på ca 1,2 km avstånd och Bollsberget på ca 3 km avstånd från projektområdet, se karta i Figur 6-C. Båda områdena består av gamla naturskogar och har utpekats att ingå i nätverket Natura 2000 enligt art- och habitatdirektivet.

Ungefär 9 km åt nordost ligger Åsjömyren som är av riksintresse för naturvården men saknar formellt skydd. Dessa tre områden är de enda naturområden som utgör riksintresse för naturvården, naturreservat eller Natura 2000-område inom 10 km från projektområde Bleka.

Mjövattenberget, Natura 2000-område med nr SE0720257 och även naturreservat.

Mjövattenberget är ett kraftigt kuperat naturskogsområde som tillsammans med det närliggande Bollsberget utgör de sista resterna av gammal naturskog i denna del av länet. Omgivande marker består enligt reservatsbeslutet nästan uteslutande av hyggen och yngre skogar och är sedan långt tillbaka präglade av hårt drivet skogsbruk. Topografin är inom stor del av området mycket svårframkomlig med en mosaik av små bäckdalar och hällmarkspartier med branter och lodytor. I bäckdalarna domineras trädskiktet av 130- till 160-årig gran med visst inslag av asp, sälg, björk och tall. På hällmarkerna och på höjdpartiet växer det nästan uteslutande tall. I Natura 2000-området Mjövattenberget är de prioriterade bevarandevärdena den gamla brandpräglade naturskogen samt de öppna myrmarkerna. Vidare utgör habitatarterna skogsrör och lappranunkel prioriterade naturvärden inom Natura 2000-

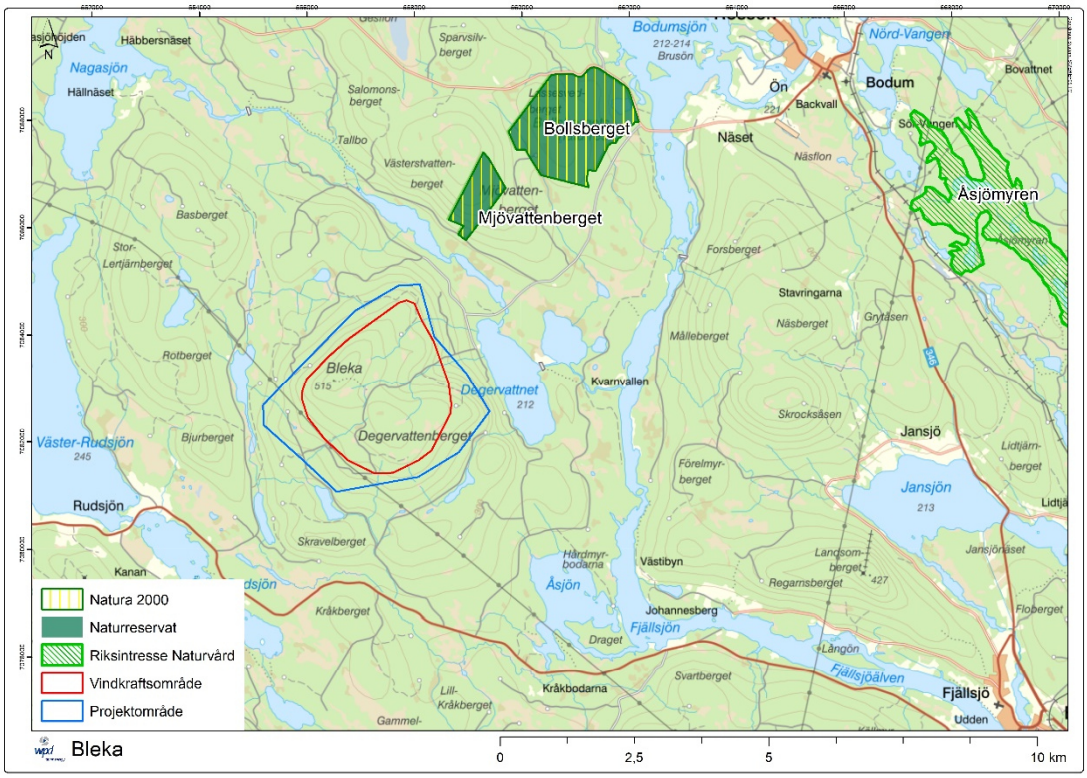
området. Av Länsstyrelsens naturreservatsbeslut framgår att friluftslivet ska vara underordnat naturvårdsintressena och att inga anordningar ska göras för att underlätta för besökare, förutom att en informationstavla placeras ut.

Bollsberget, Natura 2000-område med nr SE0720256 och även naturreservat.

Även Bollsberget är ett kraftigt kuperat naturskogsområde. Området består av bergstoppar, branta sluttningar, tjärnar, myrmarker och stora områden med gamla naturskogar med gran, tall och lövträd. I den södra delen av området finns även delområden med låga naturvärden som färska hyggen och ungskog. I Natura 2000-området Bollsberget är de prioriterade bevarandevärdena den gamla delvis brandpräglade barrnaturskogen, de öppna mossarna och myrsjöarna. Vidare utgör habitatarterna skogsrör och lappranunkel prioriterade naturvärden. I naturreservatets norra del på ca 5 km avstånd från vindkraftsprojektet har anordningar iordningställts för friluftslivets behov. Här finns en vandringsled med utsikt åt nordöst över Bodumsjön, eldstad, rastplats och vindskydd.

Åsjömyren, riksintresse för naturvård med nr NRO23160.

Sydost om Rossön på ca 9 km avstånd från vindkraftsprojekt Bleka ligger Åsjömyren som är av riksintresse för naturvård. Området består av myrar, mossar, sumpskogar samt flera tjärnar. Åsjömyren har blivit utsedd till riksintresse eftersom den är stor och relativt opåverkad av mänsklig aktivitet.



Figur 6-C. Naturvärden i omgivningarna kring projektet.

6.3.2. Påverkan på naturvärden i omgivningarna

Mjövattenberget och Bollsberget.

De två naturreservaten och Natura 2000-områdena är i första hand avsatta i syfte att bevara gammal barrskog och i andra hand våtmarker. Av skötselplanerna för reservaten framgår även att länsstyrelsen bedömer att det inte finns behov av anläggningar för besökare till Mjövattenberget som ligger närmast vindkraftsparken. I det mer avlägsna Bollsberget finns anläggningar för besökare men på ett avstånd av ungefär 5 km från vindkraftsparken och anläggningarna är dessutom placerade på den sida av reservatet där vindkraftverken huvudsakligen skyms av skogsklädda bergsbranter. Vindkraftsprojektet har därför liten påverkan för besökare och friluftslivets intressen i reservaten.

Eftersom de två områdena ligger på relativt stort avstånd från vindkraftsparken bedöms ingen direkt påverkan ske på de naturvärden, gammelskog, myrmarker och arterna skogsrör och lappranunkel som reservaten och Natura-2000 områdena avsatts för att skydda. På det här avståndet orsakar vindkraftverken inga skuggningar och ljudet från rotorbladen ligger långt under gränsvärdena och bör normalt inte kunna uppfattas alls. Vindkraftverken kan synas från reservaten, men då dessa huvudsakligen består av högväxt gammal barrskog finns det få öppna ytor i reservaten där verken skulle kunna uppfattas som störande för utsikten.

Åsjömyren

Riksintresset Åsjömyren är beläget på så betydande avstånd från vindkraftsprojektet att påverkan i form av skuggor och ljud inte kommer att kunna märkas. Vindkraftverken kommer dessutom hamna bakom det mellanliggande berget Näsberget vilket ytterligare minskar de ytor på Åsjömyren där vindkraftverken eventuellt skulle kunna synas för besökare i riksintresseområdet. I riksintresseområdet utpekade skyddsvärda myrar, mossar, sumpskogar och tjärnar bedöms inte påverkas av vindkraftsprojektet.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Inga vindkraftverk eller annan infrastruktur kommer anläggas inom 1,2 km från närmaste naturreservat eller Natura 2000-område. Inga kraftledningar eller anslutningsvägar kommer att byggas genom dessa områden. Påverkan på naturreservaten Mjövattenberget och Bollsberget och riksintresseområdet Åsjömyren bedöms bli så begränsad att ytterligare skyddsåtgärder inte är påkallade.

Bedömning

Avståndet till närmaste naturreservat, Natura 2000-område eller område av riksintresse för naturvård är så pass stort att ingen påverkan bedöms ske på de värden som dessa områden är avsatta att bevara. De områden på ca 5 km avstånd i Bollsbergets naturreservat, där det finns anläggningar för friluftsliv, är huvudsakligen placerade med utblickar bort från vindkraftverken varför även besöksupplevelserna av naturreservaten inte bedöms påverkas nämnvärt. För övrig natur utanför projektområdet bedöms påverkan från vindkraftspark Bleka bli begränsad.

6.3.3. Naturvärden inom projektområdet

Projektområdet Bleka består till cirka tre fjärdedelar av ungskog och hyggen medan en fjärdedel består av äldre skog över 80 år. Även den äldre skogen bär spår av tidigare plockhuggningar och rensningar av död ved. Det finns några ganska branta partier, som är svåra att bruka, där skogen har fått stå kvar orörd. Enligt Skogsstyrelsen är nio områden i projektområdet, eller i

dess närhet, sedan tidigare klassade som nyckelbiotoper. Den planterade ungskogen består framför allt av gran, tall och contortatall.

Naturvärdesinventering (NVI)

Med syfte att lokalisera och redovisa värdefulla naturmiljöer som förekommer i projektområdet, samt att naturvärdesbedöma dessa, har wpd uppdragit åt Skogsstyrelsen att genomföra en naturvärdesinventering under år 2020. Inventeringen har utförts enligt svensk standard för naturvärdesinventering (SS 199000:2014) på fältnivå med detaljeringsgrad medel. Projektområde Bleka omfattar 989 hektar och hela området har omfattats av inventeringen. Rapporten från naturvärdesinventeringen sammanfattas nedan och finns i sin helhet i Bilaga 8.

I en NVI på fältnivå genomförs inledningsvis en förstudie över inventeringsområdet för att hitta de, ur naturvärdessynpunkt, mest intressanta områdena. Skogsstyrelsen har för sina kartstudier tillgång till ett gediget GIS-baserat material med kartor, flygfoton, satellitbilder, skogsdata och olika typer av inventeringar utförda av Skogsstyrelsen, Länsstyrelsen samt ideella organisationer.

Fältinventeringen omfattade samtliga potentiella naturvärdesobjekt som identifierades vid förarbetet. Utförarna genomsökte dessutom inventeringsområdet efter ytterligare naturvärdesobjekt. I samband med fältinventeringen utfördes en naturvärdesbedömning. För bedömningen av naturvärdesobjekt har en fyrgradig skala använts;

Naturvärdesklass 1 – högsta naturvärde
Naturvärdesklass 2 – högt naturvärde
Naturvärdesklass 3 – påtagligt naturvärde
Naturvärdesklass 4 – visst naturvärde

Bedömning av naturvärden görs på två grunder: art och biotop. För bedömning av artvärde ingår förekomst av naturvårdsarter (skyddade arter, rödlistade arter, typiska arter, ansvarsarter och signalarter) och artrikedom.

Bedömningsgrunden biotop omfattar en samlad bedömning av biotopkvalitet samt hur sällsynt eller hotad biotopen är. Med biotopkvalitet avses allt det som formar en biotop eller en livsmiljö. Viktiga biotopkvaliteter som tillmäts betydelse är naturlighet, processer och störningsregimer, strukturer, element, kontinuitet, naturgivna förutsättningar, förekomst av nyckelarter, läge, storlek och form.

Resultat av fältinventering

Sammanlagt påträffades 62 naturvärdesobjekt i inventeringsområdet, varav 3 bedömdes ha klass 1 - högsta naturvärde, 35 områden bedömdes ha klass 2 - högt naturvärde, 17 områden bedömdes ha klass 3 - påtagligt naturvärde och 7 områden bedömdes vara klass 4 - visst naturvärde, se Tabell 2 och Figur 6-D nedan. Naturvärdesobjekten utgörs huvudsakligen av äldre granskogar med inslag av gammal tallskog och lövträd. De objekt som tidigare klassats som nyckelbiotoper bedömdes i den här inventeringen ha varierande värden från klass 1-4. Sammanlagt finns det identifierade naturvärdesobjekt på en yta av 296 hektar av projektområdets 989 hektar.

Merparten av inventeringsområdet har ingen eller endast viss positiv betydelse för biologisk mångfald, så som stora arealer av homogena barrskogsplanteringar.

ID	NV klass	Area hektar	Beskrivning	Kommentar
N1	2	2,8	Granskog i östsluttning.	
N2	2	1,1	Granskog i sydsluttning. Förekomst av riktigt grova och gamla aspar och sälgar.	
N3	3	1,0	Flerskiktad granskog i sluttning.	
N4	3	0,9	Granskog på fuktig, bitvis blöt mark.	
N5	3	1,2	Äldre granskog i sydsluttning med inslag av äldre tallöverståndare.	Kan påverkas vid breddning av befintlig väg
N6	2	5,9	Flerskiktad granskog. Rikligt m död ved, fläckvis som ett plockepinn med lågor.	Kan påverkas vid breddning av befintlig väg
N7	2	2,6	Senvuxen granskog med inslag av tall.	Avverkningsanmäld av markägaren
N8	3	0,6	Tre små delområden med gammal senvuxen gran.	
N9	3	2,0	Senvuxen granskog med inslag av tallöverståndare. Området är tidigare registrerat som nyckelbiotop.	
N10	2	1,4	Senvuxen, klen granskog med inslag av gamla tallar.	Kan påverkas vid breddning av befintlig väg. Avverkningsanmäld av markägaren.
N11	2	10,0	Gammal granskog på frisk blåbärsmark. Rikligt med död ved. Merparten av lågorna är rötbrutna.	Påverkas vid nybygge av väg, fundament och kranplan i kanten av området.
N12	3	0,7	Gles, lägre tallskog på hällmark.	
N13	2	4,6	Gammal senvuxen granskog med blötare partier. Rikligt med död ved. Området är tidigare registrerat som nyckelbiotop.	
N14	3	5,2	Olikåldrig granskog med förekomst av äldre tallar.	
N15	2	0,3	Granskog med inslag av löv. Området är tidigare registrerat som nyckelbiotop.	Avverkningsanmäld av markägaren
N16	1	32,4	Granskog med gamla naturvärdestallar. Merparten av området är sedan tidigare registrerat som nyckelbiotop.	Delvis avverkningsanmäld av markägaren
N17	2	6,8	Granskog i nordsluttning. Tämligen allmänt med rötbrutna granlågor.	Kan påverkas vid nybygge av väg och kranplan i kanten av området. Delvis avverkningsanmäld av markägaren
N18	3	7,3	Olikåldrig granskog, dikat i de sydöstra delarna.	Avverkningsanmäld av markägaren
N19	4	2,3	Omväxlande gran och tall. Lite död ved.	Kan påverkas vid breddning av befintlig väg. Avverkningsanmäld av markägaren
N20	2	5,5	Granskog med ett stort inslag av aspgrupper.	Kan påverkas vid breddning av befintlig väg. Avverkningsanmäld av markägaren
N21	4	0,8	Enskiktad och öppen tallskog.	Avverkningsanmäld av markägaren
N22	1	8,0	Gammal och senvuxen granskog i nordsluttning. Gott om död ved.	

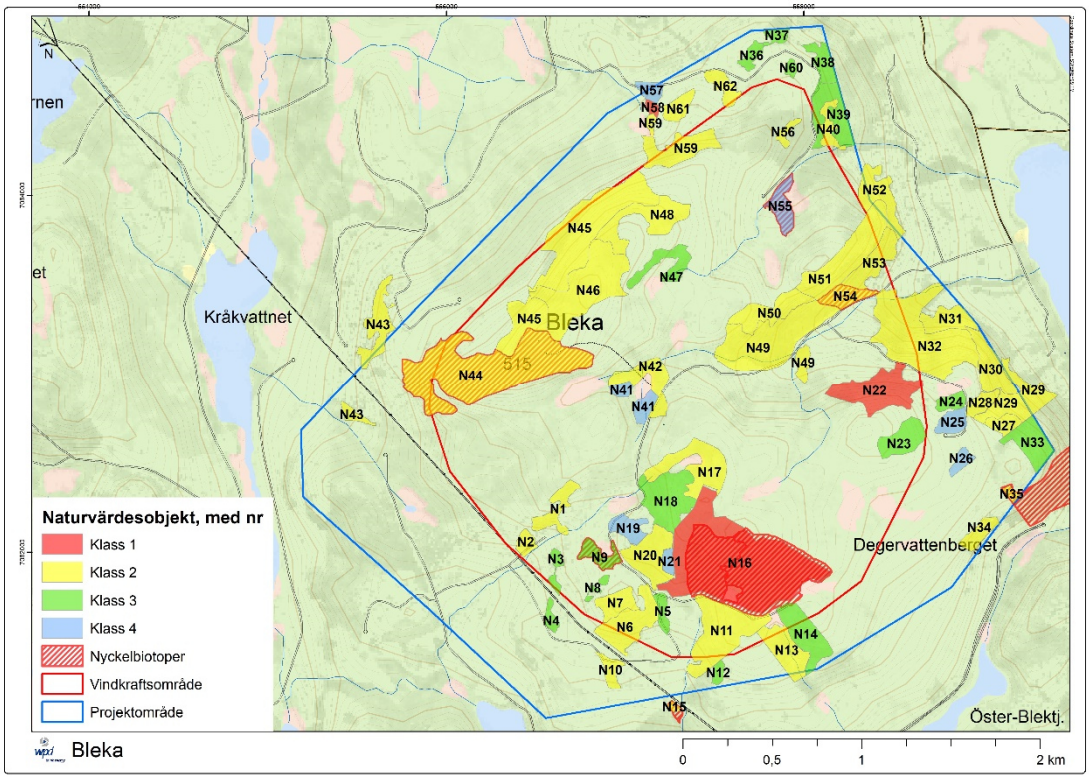
N23	3	3,7	Gammal, senvuxen och låg granskog. Enstaka grövre naturvärdestall.	Påverkas av kranplan och ny väg genom området.
N24	3	1,3	Grandominerad skog med inslag av naturvärdestallar.	
N25	4	1,9	Talldominerat bestånd med inslag av gran.	Avverkningsanmäld av markägaren
N26	4	1,1	Talldominerat med inslag av gran på frisk mark med blåbärsvegetation.	Avverkningsanmäld av markägaren
N27	2	1,5	Granskog i nordsluttning.	Avverkningsanmäld av markägaren
N28	2	1,6	Bördig granskog i nordsluttning med rörligt markvatten.	
N29	2	6,0	Flerskiktad granskog i nordsluttning, med stående död ved av gran.	
N30	2	4,3	Granskog i mycket brant nordsluttning med block och lodytor.	
N31	2	3,3	Granskog på bitvis blockig mark och blocken är rikt bevuxna med mossa.	
N32	2	17,2	Granskog i nordsluttning. Bitvis som ett plockepinn med lågor.	
N33	3	4,2	Granskog på mark med blåbärsris.	
N34	2	1,9	Granskog i brant sydöstsluttning med stort inslag av grov, gammal björk.	
N35	2	0,5	Granskog som är flerskiktad och olikåldrig. Ingår i ett område som tidigare är registrerad nyckelbiotop.	
N36	3	1,2	Område bestående av gran och tall med inslag av äldre björk.	
N37	3	0,9	Bestånd med tall och gran, med inslag av äldre björkar.	
N38	3	2,2	Granskog i östsluttning. Sparsamt med tydliga naturvärdesgranar.	Avverkningsanmäld av markägaren
N39	3	5,0	Granskog på frisk mark. Inslag av asp, sälg och björk.	
N40	2	1,7	Granskog med stort lövinslag i form av asp, björk och sälg.	
N41	4	2,3	Lövrik skog	Kan påverkas vid breddning av befintlig väg
N42	2	4,3	Olikåldrig granskog med hänglav och gamla lövträd	Kan påverkas vid breddning av befintlig väg
N43	2	5,2	Olikåldrig bördig granskog, med enstaka grova gamla aspar och sälgar.	
N44	2	24,8	Olikåldrig mycket gammal hänglavsrik höglägesgranskog. Området är tidigare registrerat som nyckelbiotop.	
N45	2	20,3	Orörd och extremt gammal senvuxen mycket gles höglägesgranskog.	
N46	2	12,8	Gammal höglägesgranskog med stort inslag av björk.	Påverkas av kranplan och ny väg genom området.
N47	3	3,2	Hänglavsrik olikåldrig delvis sluttande granskog med björk.	Kan påverkas vid nybygge av väg i kanten av området.

N48	2	6,4	Hänglavsrik gammal olikåldrig granskog med senvuxna granar och inslag av björk.	Påverkas av ny väg genom området.
N49	2	14,6	Granskog med gott om hänglav.	Avverkad av markägaren år 2021
N50	2	4,7	Olikåldrig granskog med björkinslag i delvis brant terräng.	
N51	2	9,4	Berg med hällor, stup och block. Skogen är olikåldrig med gran och tall.	
N52	2	4,4	Granskog med hänglav, delvis är det gott om björk och bitvis är det stavagranskog	
N53	2	4	Grandominerad lövbränna.	
N54	2	2,3	Lövbrännelik granskog. Området är tidigare registrerat som nyckelbiotop.	
N55	4	2,5	Medelålders blandskog. Området är tidigare registrerat som nyckelbiotop.	
N56	2	0,85	Gammal granskog i sluttning med träd och lågakontinuitet	Avverkningsanmäld av markägaren
N57	4	1,2	Blandskog med gran, tall och löv.	Avverkningsanmäld av markägaren
N58	1	0,5	Mycket gammal grandominerad urskogslik liten naturskogsrest.	
N59	2	5,8	Gammal hänglavsrik granskog med gamla björkar och aspar.	
N60	3	0,53	Hänglavsrik senvuxen höglägesgranskog med gamla aspar.	
N61	2	1,85	Hänglavsrik skog med senvuxna granar och enstaka gamla tallar och aspar.	
N62	2	2,1	Hänglavsrik olikåldrig flerskiktad granskog med inslag av löv.	

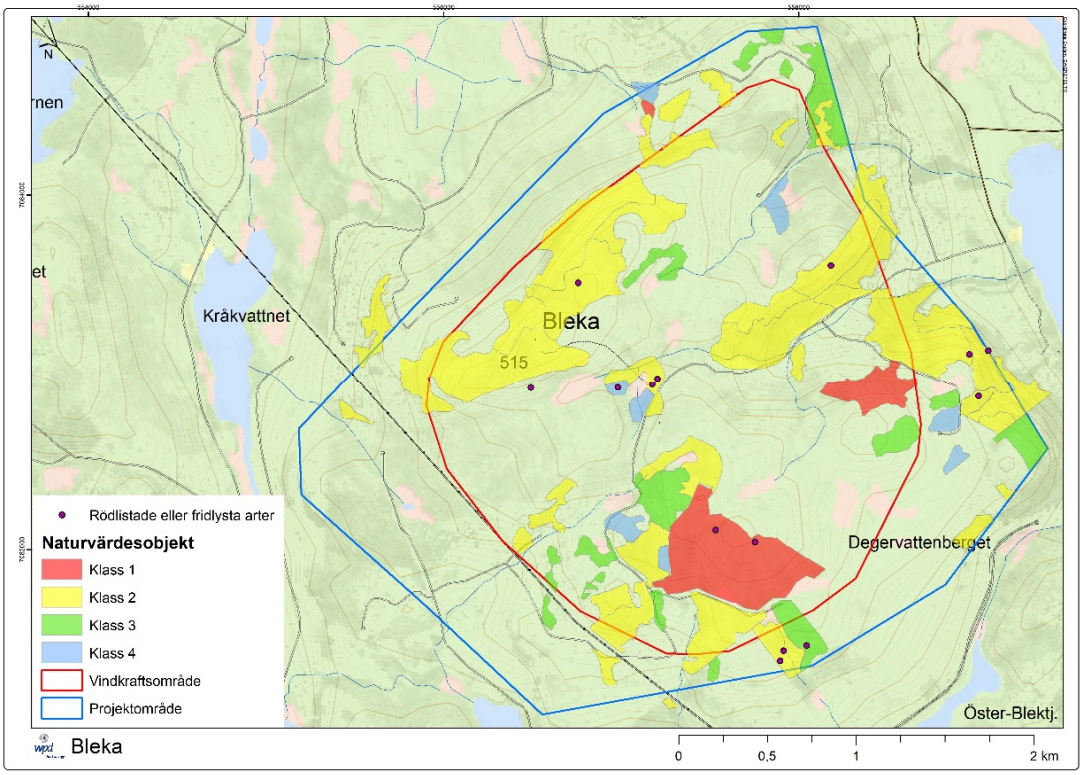
Tabell 2. Översikt över naturvärdesobjekt som har identifierats under fältinventeringarna. Samtliga objekt finns markerade på kartan i Figur 6-D.

Fridlysta och rödlistade arter i projektområdet

Vid inventeringen påträffades ett antal rödlistade och/eller fridlysta arter i projektområdet. Dessa har kompletterats med information om samtliga tidigare fynd av rödlistade eller fridlysta arter från ArtDatabanken vid SLU. Sammanlagt identifierades 18 växtlokaler för rödlistade eller fridlysta orkidéer, lavar och tickor. Samtliga växtlokaler utom en är belägna inom identifierade naturvärdesobjekt. I bergsbranten söder om toppen av Blekaberget har den rödlistade lunglaven påträffats på ett träd utanför de identifierade naturvärdesobjekten. Påträffade rödlistade eller fridlysta fåglar och fladdermöss ingår i inventeringsrapporterna för de artgrupperna och redovisas under avsnitt 6.5 respektive avsnitt 6.6. De 18 identifierade växtlokalerna för rödlistade eller fridlysta orkidéer, lavar och tickor redovisas i Figur 6-E.



Figur 6-D. Naturvärdesobjekt i projektområdet.



Figur 6-E. Fridlysta eller rödlistade arter i projektområdet.

6.3.4. Påverkan på naturvärden i projektområdet

Att anlägga en vindkraftspark medför alltid en direkt påverkan på den markyta där vindkraftverk, anslutningsvägar och annan infrastruktur placeras. Den viktigaste åtgärden för att minimera påverkan är att planera vindkraftsparken så att ianspråktagande av områden med identifierade naturvärden minimeras. I denna MKB har en exempellayout tagits fram baserad på de fakta om naturvärden, terräng och verkens tekniska specifikationer som wpd har i nuläget. Exempellayouten är utförd så att ianspråktagandet av områden med identifierade naturvärden minimeras samtidigt som vindkraftverken har placerats på högt belägna platser där vindarna är starkast och energiproduktionen är störst. På så sätt kombineras en stor produktion av fossilfri el med en liten påverkan på markbundna naturvärden.

För varje kranplan behövs en relativt plan yta och för anslutningsvägarna finns tekniska begränsningar för kurvradier och lutningar. För att minska intrånget i naturmiljön planerar wpd att använda och förbättra de befintliga vägarna i projektområdet så långt som möjligt och i första hand ianspråkta hyggen och planterad produktionsskog utan naturvärden vid anläggning, men även mindre delar av områden med naturvärden behöver tas i anspråk för att möjliggöra uppförande av vindkraftverken i den kuperade terrängen.

Efter att ha studerat naturvärden, terräng och tekniska specifikationer har wpd identifierat sammanlagt 10,3 hektar inom naturvärdesobjekten där anläggningsarbeten och avverkningar för vägar, kranplaner, fundament och kabeldragningar kan behöva genomföras. Övriga 286 hektar av naturvärdesobjekten kommer lämnas orörda av vindkraftsprojektet. Eftersom det inte är förrän vid tidpunkten för upphandling av vindkraftverken som de detaljerade tekniska kraven fastställs går det i dagsläget inte att ange exakt var i den branta terrängen vägar och kranplaner behöver anläggas. wpd har därför markerat breda stråk i naturvärdesobjekten inom vilka vägar och kranplaner kan komma att placeras, så kallade ”Anläggningsområden”. Vid detalj-projekteringen kommer därför det faktiska intrånget i naturvärdesobjekten att bli mindre. De Anläggningsområden inom naturvärden som wpd kan behöva använda beskrivs nedan och finns utpekade på karta i Bilaga 2 och Figur 6-F.

Större anläggningsarbeten kommer behöva genomföras i fyra naturvärdesobjekt (N46, N48, N23 och N11) markerade i kartan i Figur 6-F som område för *Ny väg och kranplan i objekt*. Vindkraftverk nr 2, 3 och 4 ligger på en skarp höjdrygg och det enda sättet att bygga en anslutningsväg mellan verken är att bygga vägen genom två klass 2 områden med gammal granskog (område N46 och N48). I ett annat fall går det inte att uppföra vindkraftverk nr 8 utan att en kranplan byggs i ett område med gammal granskog av klass 3 (område N23). Verk nr 13 byggs söder om en befintlig väg med ett stort klass 1 område som även är nyckelbiotop på norra sidan (N16). För att helt undvika detta klass 1 område behöver väg, kranplan och fundament för verk 13 byggas i norra kanten av ett område med gammal granskog av klass 2 (område N11).

Nya vägar och kranplaner kan behöva byggas i utkanten av fyra områden med naturvärden markerade på kartan i Figur 6-F som *Ny väg och kranplan i kanten av objekt*. Vid detalj-projekteringen kommer dessa områden om möjligt undvikas, men wpd kan behöva bygga i utkanten av tre naturvärdesområden av klass 2 (område N17, N46, N48) och ett område av klass 3 (N47).

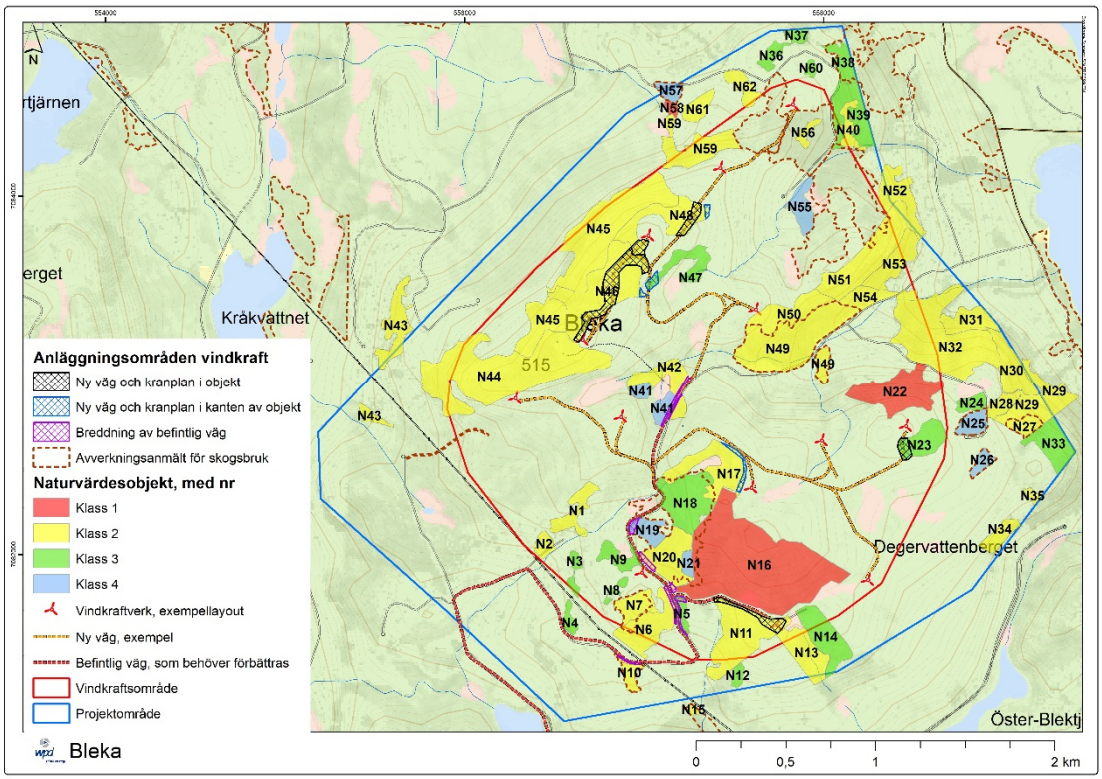
Den befintliga huvudvägen genom projektområdet kommer att användas för att minimera nya ingrepp i naturmiljön, men anläggning kan behöva ske i områden vid sidan om vägen markerade i Figur 6-F som *Breddning av befintlig väg*. Den befintliga vägen är välbyggd med ca 5 m breda trädröjda vägrenar på vardera sidan. Där vägen passerar sju områden med naturvärden (N5, N6, N10, N19, N20, N41, N42) kan träd behöva tas ner längs vägen så att

vindkraftstransporter går att genomföra. Avverkningarna kommer i första hand göras på den sida av vägen som har lägst naturvärde. Även förstärkning och breddning av vägen samt nedgrävning av kabel längs vägrenen kan behöva utföras i dessa områden. De områden längs vägen där arbeten kan komma att utföras har avgränsats utifrån naturvärdesobjektets verkliga utbredning, eftersom kartmarkeringarna i inventeringsrapporten även inkluderar vägbanan.

Totalt söker wpd tillstånd att gå in i 10,3 hektar av naturvårdsobjekten där avverkningar och anläggningsarbeten kan komma att utföras, varav 8,5 hektar av klass 2, 1,3 hektar av klass 3 och 0,5 hektar av klass 4. Alla andra naturvårdsobjekt kommer helt att undantas från anläggning. Vid detaljprojekteringen kommer intrånget i naturvärdesobjekten minimeras så långt som möjligt varvid den slutliga avverkade ytan bedöms bli betydligt mindre än 10,3 hektar.

Inga identifierade växtplatser för rödlistade eller fridlysta arter finns inom de områden ovan där wpd begär tillstånd för anläggningsarbeten i områden med naturvärden. Växtplatsen för den rödlistade lunglaven som identifierats utanför naturvärdesobjekten ligger i en skarp bergsbrant där anläggningsarbeten inte är aktuella av tekniska skäl.

Naturvärdesobjekten som redovisas ovan har identifierats vid naturinventeringen för vindkraftsparken och har inget formellt skydd. År 2021 avverkade markägaren klass 2 området N49 på 14,6 hektar. I skrivande stund (juni 2022) är naturvårdsobjekten N7, N10, N15, N18, N19, N20, N21, N25, N26, N27, N38, N56, N57 och delar av N16 och N17 med en sammanlagd yta av ca 30 hektar avverkningsanmälda för skogsbruksändamål av markägaren. Detta är tre gånger så stor yta som wpd söker tillstånd för att anlägga inom. Om dessa områden eller andra naturvärdesobjekt avverkas innan vindkraftverken uppförts kan de färska avverkningsytorna komma att nyttjas inom vindkraftsprojektet. wpd har sökt tillstånd enligt box-modell vilket gör att vindkraftverk exempelvis kan flyttas till nytillkomna hyggen utan kvarvarande naturvärden.



Figur 6-F. Naturvärden, exempellayout och anläggningsområden inom naturvärdesobjekt.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Vindkraftsparken har utformats så att påverkan minimeras i de naturvärdesobjekt som identifierats i naturvärdesinventeringen. Av 296 hektar område med identifierade naturvärden i projektområdet kommer ca 286 hektar helt att undantas från avverkningar och anläggningsarbeten för nya vägar, fundament, kranplaner och all annan infrastruktur kopplat till vindkraftspark Bleka. wpd begär tillstånd för anläggning inom sammanlagt 10,3 hektar av objekt med naturvärde som visas i Figur 6-F.

Nya anslutningsvägar och kablar kommer att behöva byggas fram till vindkraftverken och vid verken tillkommer ytor för kranplaner, fundament med mera. De nya vägarna och kranplanerna kommer huvudsakligen kunna byggas på hyggen och i planterad ungskog utan identifierade naturvärden. Inga anläggningsarbeten kommer att genomföras på identifierade växtplatser för rödlistade eller fridlysta arter eller i naturvärdena i de objekt som är klassade som nyckelbiotoper.

Eftersom projektområde Bleka har en kraftig topografi med stora höjdskillnader kommer nya vägar och kranplaner behöva byggas genom fyra områden med naturvärden. För ytterligare fem områden med naturvärden kan vägar behöva byggas som medför avverkningar i naturvärdes-områdenas ytterkanter. Vid detaljprojekteringen kommer wpd sträva efter att minimera intrånget i dessa områden, men det kommer inte vara möjligt att helt undvika intrång eftersom alternativa vägdragningar inte är tekniskt möjliga och/eller skulle medföra en mer omfattande miljöpåverkan med mycket sprängning och schaktning.

I första hand används befintliga skogsbilvägar för att minimera nya ingrepp i naturmiljön. Dessa behöver breddas och förstärkas även när de passerar ett naturvärdesobjekt. Breddningar ska dock i första hand ske på den sida av vägen som har lägst naturvärden. Den huvudväg för transporter som genomkorsar projektområdet från sydväst till nordost passerar exempelvis längs kanten av flera områden med naturvärden. Den befintliga vägen är ca 5 m bred med ungefär 5 m breda trädröjda vägrenar på vardera sida. Det är oftast tillräcklig bredd för vindkraftstransporter, men ibland kan ytterligare hindersfria ytor behövas.

Vid nybygge av väg eller förstärkning av befintliga vägar tas särskild hänsyn vid passager av vattendrag genom att trummor anläggs eller befintliga trummor vid behov anpassas så att vandringshinder inte uppstår.

Bedömning

Projektområdet Bleka består till tre fjärdedelar av hyggen och yngre planterade barrskogar, men på den återstående fjärdedelen har 62 objekt med naturvärden identifierats, dessa har en sammanlagd yta av 296 hektar. Större ingrepp för vägar och kranplaner behöver bara utföras i 4 av dessa 62 objekt. Ytterligare upp till 4 områden kan komma att påverkas i utkanterna av nybyggda vägar och kranplaner och 7 områden kan påverkas marginellt när befintliga vägar breddas. De områden med naturvärden där ingrepp kan behöva göras för nya vägar eller kranplaner har en sammanlagd yta av 10,3 hektar och är markerade i Figur 6-F. Övriga områden med naturvärden, vilket är över 96,5 % av ytan med identifierade naturvärden, kommer inte att tas i anspråk för vindkraftsetableringen. De 10,3 hektar naturvärdesobjekt som kan komma att tas i anspråk för vindkraftsprojektet kan jämföras med att 14,6 hektar klass 2 objekt redan har avverkats sedan inventeringen gjordes och ca 30 hektar av naturvärdesobjekten är

avverkningsanmälda för skogsbruk och troligen kommer vara avverkade innan tillståndet för vindkraftsprojekt Bleka vinner laga kraft.

Projektområdet vid Bleka är i hög grad påverkat av storskaligt skogsbruk, vilket har inneburit att de naturvärden som finns kvar utgör en mindre del av området. Eftersom minst 96,5 % av ytorna med naturvärden helt undantas från etablering av vindkraftverk, vägar, kablar och andra anläggningar bedöms inte områdets markbundna naturvärden påverkas påtagligt av vindkraftsetableringen.

6.4. Hydrologi och geologi

Projektområde Bleka är en del av ett större kraftigt kuperat område i nordöstra Jämtland. Berggrunden på Bleka består av vanliga bergarter som granit och granodiorit. Större delen av berggrunden överlagras av ett tämligen mäktigt (5-20 m) lager av morän. På distinkta höjder som Bleka och Degervattenberget är moränlagret tunt och det förekommer berg i dagen. Enligt SGU:s kartmaterial finns det inte några skyddsvärda objekt ur geologisk synvinkel i projektområdet och området berörs inte av några undersökningstillstånd för mineral.

I projektområdets västra del utanför vindkraftsområdet finns en 0,2 hektar stor myrtjärn kallad Lars-Malitjärnen. Inga andra öppna vattenytor eller sjöar finns i projektområdet. Avrinningen från projektområdet sker dels med grundvattnet i de mäktiga moränlagren och dels via ytavrinning i sju små grunda bäckar. Över myrar har bäckarna ofta ersatts med grävda diken. Dessa vattendrag är så små att de troligen torkar ut på sommaren och bottenfryser på vintern vilket begränsar bottenfaunan. Det finns dessutom ett antal naturliga och konstgjorda vandringshinder längre nedströms varför bäckarna och tjärnen inte bedöms hysa någon fiskfauna.

Eftersom projektområdet är kraftigt kuperat saknas större våtmarker. De små våtmarker som ändå förekommer är lokaliserade till låglänta svackor i projektområdet som inte är särskilt intressanta för placering av vindkraftverk.

Projektområdet ligger på en vattendelare så att den västra delen avrinner till sjön Degervattnet och den östra delen avrinner till sjön Kråkvattnet och Kråkån. Både Degervattnet och Kråkån avrinner till Fjällsjö kraftverksdamm i Fjällsjöälven som är ett biflöde till Ångermanälven, se Figur 6-G nedan.

6.4.1. Vattenverksamhet

Vattenverksamhet är anmälningspliktig eller tillståndspliktig och prövas separat enligt 11 kap. miljöbalken och kan juridiskt inte ingå i själva vindkraftsparkens ansökan om tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken. Vattenverksamhet som kan vara aktuell för vindkraftsparken är nyanläggning eller byte av vägtrumma i vattendrag. Om vattendragen har en medelvattenföring av högst 1 kubikmeter per sekund är en sådan åtgärd anmälningspliktig och inte tillståndspliktig.[33] Vattendragen i projektområdet, och längs de vägar som kan behöva förstärkas för transporter, har ett betydligt mindre flöde än 1 kubikmeter per sekund. En anmälan om vattenverksamhet

[33] https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-19981388-om-vattenverksamhet-mm_sfs-1998-1388

kommer därför att göras i ett senare skede när det är klarlagt exakt på vilka platser som vägtrummor behöver nyanläggas och bytas i vattendrag.

Det kommer behövas vatten till betongen till vindkraftverkens fundament. Detta kan räknas som vattenverksamhet beroende på om vattnet fraktas in med tankbil eller hämtas från en borrad brunn. En separat anmälan eller ansökan om vattenverksamhet för detta kommer vid behov lämnas till länsstyrelsen i ett senare skede.

6.4.2. Strandskydd

Enligt strandskyddsreglerna i 7 kap. 13-18 §§ miljöbalken gäller ett generellt strandskydd på 100 m vid insjöar och vattendrag. Vattendrag och sjöar brukar omfattas av strandskydd om de finns med på terrängkartan i skala 1:50 000. Strandskyddet syftar till att långsiktigt trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden och bevara goda livsvillkor för djur- och växtliv på land och i vatten. Tillståndsansökan enligt 9 kap. miljöbalken innefattar bedömning av inverkan på strandskyddade områden. Det vill säga om den planerade verksamheten är godtagbar med hänsyn till strandskyddsbestämmelserna. Bedömning av strandskyddsfrågan avgörs inom ramen för tillståndsprövningen för ansökt verksamhet[34].

På Bleka finns sju små bäckar eller grävda diken och en liten tjärn som omfattas av strandskydd, se Figur 6-G.

Då wpd ansöker om tillstånd för ett projekteringsområde utan fasta koordinater för vind-kraftverken är det i tillståndsansökan med tillhörande MKB inte möjligt att exakt ange vilka strandskyddade områden inom projektområdet som omfattas. Detta eftersom det beror på slutlig placering av vindkraftverk och tillhörande infrastruktur. wpd bedömer att några av bäckarna med strandskydd kommer behöva korsas med ny väg inom projektområdet varvid förebyggande åtgärder kommer vidtas för att minimera påverkan på hydrologin.

Den enda förekomsten av öppen vattenspegel i projektområdet är en ca 0,2 hektar stor myrtjärn kallad Lars-Malitjärnen. Denna tjärn ligger utanför vindkraftsområdet och det är ointressant att bygga nya anslutningsvägar eller annan infrastruktur inom 100 m från tjärnen.

Vindkraftsprojekt Bleka bedöms varken försämra allmänhetens tillgång till projektområdets strandområden och vatten eller påverka livsvillkoren för djur- och växtlivet på bäckstränder och i vattendrag. Sammantaget bedöms verksamheten med beskrivna försiktighetsåtgärder vara förenlig med strandskyddsbestämmelserna.

6.4.3. Miljökvalitetsnormer för vatten

Det finns inga vattenförekomster registrerade i VISS inom själva projektområdet, men avrinningen från projektområdet sker till de registrerade vattenförekomsterna Kråkån och Degervattnet som båda avrinner till Fjällsjöälven, se Figur 6-G.

Vattenförekomsterna ingår i ett stort område klassat som *Avloppskänsliga vatten fosfor* som täcker hela landet. I övrigt finns inga skyddade vatten enligt vattenförvaltningslagen inom 5 km nedströms från projektområdet.

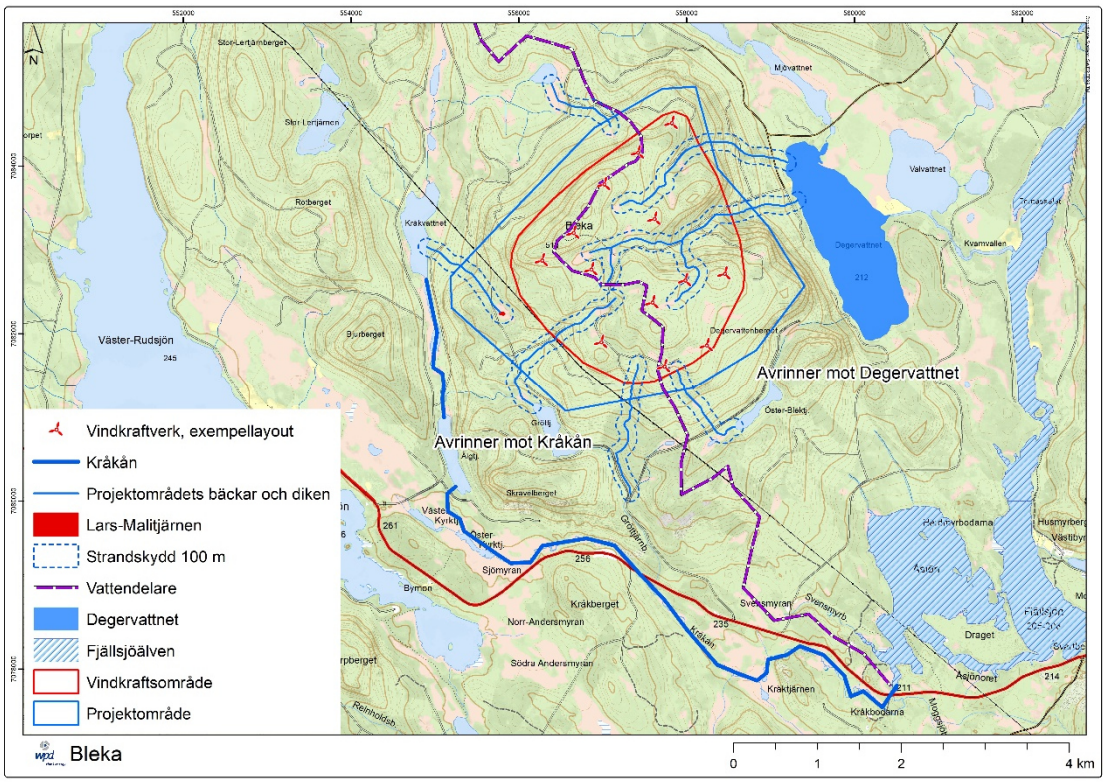
Projektområdet avvattnas till Fjällsjön via Kråkån och Degervattnet som innehar god ekologisk status, förutom med avseende på konnektivitet. Fjällsjön, som är en uppdämd del av

[34] Naturvårdsverket. Handbok 2009:4 Utgåva 2. Strandskydd – en vägledning för planering och prövning.

Fjällsjöälven, har otillfredsställande ekologisk status och är klassad som ett kraftigt modifierat vatten. Eftersom ett stort antal vattenkraftsdammar bildar vandringshinder mellan Fjällsjön och Bottenhavet kan inte fisk vandra upp i älven. Fisken kan därför inte vandra upp i Kråkån och Degervattnet heller, dessutom tillkommer här ytterligare 4 dammar i Kråkån och tre dammar mellan Degervattnet och Fjällsjön. Etablerandet av vindkraftspark Bleka kommer inte påverka konnektiviteten i stort och kan därmed inte påverka dessa vattendrags ekologiska status. Mindre förbättringar av konnektivitet kan göras inom projektområdet genom att vandringshinder i form av felplacerade vägtrummor byggs bort och att nya vägtrummor inte anläggs så att vandringshinder uppstår.

Kråkån, Degervattnet och Fjällsjön anges i likhet med samtliga svenska sötvattenförekomster ej uppnå god kemisk ytvattenstatus med avseende på kvicksilver. Den troligtvis största källan är historiska utsläpp av kvicksilver, som via atmosfärisk deposition har lagrats in i omgivande mark och nu läcker kontinuerligt till ytvattnet och ackumuleras i fiskar.

Som framgår av kartan i Figur 6-G finns hydrologisk ytvattenförbindelse genom mindre bäckar och diken från projektområde Bleka till Kråkån och Degervattnet. Läckage av bundet kvicksilver i marken kan öka om det uppstår kraftiga markskörningsskador, speciellt på blöt mark. Körskador undviks vid etablering av vindkraftverk eftersom stabila basvägar anläggs. Ytterligare skyddsåtgärder, utöver vad som beskrivs i avsnittet skyddsåtgärder och försiktighetsmått nedan, bedöms inte vara nödvändiga för att säkerställa att ytterligare kvicksilverläckage inte sker och för att bibehålla i övrigt god status i berörda vattenförekomster.



Figur 6-G. Registrerade vattenförekomster i VISS, strandskydd och avrinningsområden.

6.4.4. Påverkan på hydrologi och geologi

Anläggande av vindkraftspark Bleka kan komma att medföra en viss risk för påverkan på berörda vattendrags hydrologiska, biologiska och kemiska status om inte skyddsåtgärder vidtas.

En tänkbar påverkan kan bestå i att vandringshinder uppstår vid felaktigt placerade vägtrummor. Anläggandet av vägar, fundament och kranplaner kan även frigöra suspenderat material med grumling i vattendrag som följd. Oförsiktig körning på blöt mark kan ge markskörningsskador vilket medför ökat läckage av bundet kvicksilver i marken.

Projektområdets geologiska struktur består huvudsakligen av ett lager morän på en berggrund av granit. Det här är Sveriges vanligaste jordart på Sveriges vanligaste berggrund. Projektområdets geologiska värden bedöms vara tämligen triviala. Vindkraftsprojektet bedöms inte påverka projektområdets geologiska värden mer än den påverkan som skedde när skogsbilvägarna byggdes och skogsmarken kalhöggs.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Vid breddning och förstärkning av befintliga vägar tas särskild hänsyn vid passager av vattendrag genom att trummor anläggs eller befintliga trummor vid behov anpassas så att vandringshinder inte uppstår vare sig för eventuell fisk eller andra vattenorganismer. Körskador på blöt mark undviks vid etablering av vindkraftverk eftersom stabila basvägar först anläggs.

Nybyggnation av vägar görs så att vattendrag och våtmarker undviks där det är möjligt. När nya vägar behöver korsa bäckar utförs schaktningsarbeten så att grumling minimeras och att vägtrummor inte medför vandringshinder. Nyanlagda vägdiken utformas så att grumling av vattenmiljön förebyggs.

Nya vägar kan komma att behöva passera våtmarksområden och/eller områden med tunt jordtäcke eller berg i dagen. Här anläggs om möjligt så kallad ”flytande” väg ovanpå marken utan diken eller s.k. genomsläpplig väg, som minimerar påverkan på vattengenomströmningen och inte påverkar grundvattennivån. För flytande vägar utläggs geonät direkt på befintlig mark, som sedan byggs på med krossmaterial, förstärkningslager, bärlager och slitlager, se typritning i Bilaga 3. Alternativt anläggs vägtrummor eller rör för att bibehålla vattengenomströmningen under vägen. Passager över våtmarker väljs i första hand där det blir så kort väg som möjligt och där myrarna är grunda, för att ge så liten påverkan som möjligt.

Hur förebyggande åtgärder ska vidtas i detalj vid passage över bäckar eller våtmarker redovisas i ett senare skede vid samråd med tillsynsmyndigheten i samband med detaljplaneringen av vägarna inför byggnation.

Bedömning

Etablerandet av ett vindkraftsprojekt kan i vissa fall medföra en negativ påverkan på ett område med höga hydrologiska och geologiska värden och till och med försämra miljökvalitetsnormer för vattendrag lokalt. Ett väl genomfört vindkraftsprojekt där genomtänkta skyddsåtgärder vidtas ger däremot liten negativ påverkan och kan även påverka akvatiska miljöer positivt. Exempelvis genom att vägtrummor som utgör vandringshinder för vattenorganismer ersätts.

För projektområde Bleka som har mer triviala hydrologiska och geologiska värden och där alla närliggande vattendrag redan är kraftigt påverkade av vattenkraft är risken för negativ påverkan mycket begränsad. wpd är medveten om de risker som finns och kommer vidta skyddsåtgärder för att begränsa dessa. Med föreslagna skyddsåtgärder bedöms vindkraftsprojekt Bleka inte medföra någon signifikant påverkan på områdets hydrologiska och geologiska värden och verksamheten bedöms även vara förenlig med strandskyddsbestämmelserna.

6.5. Fågel

Sveriges samtliga förekommande fågelarter omfattas av artskyddsförordningen (SFS 2007:845). Artskyddsförordningen är kopplad till EU:s habitatdirektiv och fågeldirektiv samt nationella fridlysningsbestämmelser. Samtliga vilda fåglar är fridlysta enligt artskyddsförordningen, vilket innebär ett generellt förbud mot att avsiktligt fånga, döda, skada eller störa djuren. Det är även förbjudet att skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplatser.

I Naturvårdsverkets handbok för artskyddsförordningen[35] anges att de fågelarter som finns upptagna i bilaga 1 till fågeldirektivet, i den svenska rödlistan eller som uppvisar negativa trender, främst bör prioriteras i skyddsarbetet.

I mars 2021 kom ett förhandsavgörande från EU-domstolen i målen C 473/19 och C 474/19 angående den svenska tillämpningen av art- och habitatdirektivet i skogsbrukslagen. EU-domstolen kom fram till att skogsavverkning kan utgöra ett avsiktligt dödande/störande av skyddade arter, även om syftet med åtgärden uppenbart är ett annat än att döda eller störa arten.

Målen avsåg avverkningsanmälningar enligt 14 § skogsvårdslagen. Det rör sig alltså om helt annan påverkan i grunden, de anläggningsåtgärder som vidtas för en vindkraftspark kan inte jämställas med att slutavverka skog. Det svenska prövningssystemet för skogsbruksåtgärder skiljer sig betydligt från en tillståndsprövning enligt miljöbalken, som är betydligt strängare i fråga om krav på underlag, försiktighetsåtgärder och myndighetsprövning. Genom att hänsyn tas till skyddade arter och relevanta försiktighetsåtgärder vidtas aktualiseras inte förbudsreglerna i art- och habitatdirektivet.

Naturvårdsverkets tolkning av förhandsavgörandet är även att det inte påverkar den svenska rättstillämpningen av 4 § 1-3 artskyddsförordningen avseende fågeldirektivet.[36]

När det gäller vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss finns en syntesstudie från år 2011 där Naturvårdsverket sammanställt resultaten av befintlig forskning på området.[37] Denna syntesstudie har även kommit ut i en uppdaterad utgåva år 2017.[38] I rapporterna beskrivs åtgärder för att minimera negativ påverkan från vindkraft på fåglar och fladdermöss. Då rapporten är framtagen av Naturvårdsverket och baseras på den senaste forskningen inom området samt kan tillämpas på etableringen i aktuellt projekt bör dess rekommendationer ses som lämplig vägledning för att förbuden enligt artskyddsförordningen inte ska aktualiseras.[39]

Syntesstudiernas rekommendationer har använts som underlag vid avgränsning av behovet av fågelinventeringar, lämpliga skyddsåtgärder samt bedömning av påverkan från vindkraftsparken och många av de beskrivningar som anges nedan är hämtade från dessa studier.

---

[35] https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/arter-och-artskydd/artskyddshandboken-och-vagledning-om-artskydd/

[36] Naturvårdsverket, Artskyddshandboken och vägledning om artskydd Vägledning om fridlysning av fåglar (naturvardsverket.se), (hämtad 2022-05-02)

[37] Rydell m.fl. Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss En syntesrapport – Rapport 6467, Naturvårdsverket, 2011

[38] Rydell m.fl. Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss Uppdaterad syntesrapport – Rapport 6740, Naturvårdsverket, 2017.

[39] Detta bekräftas även av mark- och miljödomstolen vid Nacka tingsrätt i mål nr M 4269-20.

Idag sker i genomsnitt cirka 5-10 fågelkollisioner per vindkraftverk och år, men variationen mellan olika platser är stor. Huvuddelen av alla fåglar som kolliderar med vindkraftverk är småfåglar. Rovfåglar, hönsfåglar, måsar, trutar och tärnor kolliderar oftare än man kan förvänta sig med utgångspunkt från deras antal. Fåglar som häckar, rastar eller övervintrar, det vill säga spenderar längre tid i ett visst område, löper större risk att kollidera med vindkraftverk än de som enbart passerar området under flyttning.

Den 1 januari 2020 fanns det 4099 vindkraftverk i Sverige. Med en kollisionsfrekvens om 7 fåglar per vindkraftverk och år skulle det medföra att 29 000 fåglar dödas årligen. I jämförelse med annan fågeldödlighet är detta inte särskilt mycket, men effekten beror givetvis på vilka arter som drabbas och var dödligheten sker.

För att sätta vindkraftens påverkan i perspektiv kan nämnas att i Sverige bedöms oljeutsläpp döda uppåt 100 000 fåglar per år, kraftledningar 200 000 fåglar och fönsterrutor 500 000 fåglar. De viktigaste dödsorsakerna kopplade till mänskliga aktiviteter för fåglar är dock trafik och katter. I trafiken bedöms 6-7 miljoner fåglar dö årligen och katter bedöms döda uppåt 10 miljoner fåglar årligen i Sverige.

6.5.1. Fågelstudier och fältinventeringar

Rapporter om fåglar och deras häckningar är belagd med sekretess enligt offentlighets- och sekretesslagens (2009:400) 20 kapitel, 1§. Detta gäller sådan information om en i Sverige hotad djurart att det kan antas att strävandet efter att bevara djurarten inom landet motverkas om uppgifterna blir allmänt kända. Beskrivningen av fågelinventeringarna i MKB är därför gjord så att boplatser och spelplatser inte skall kunna identifieras. De sekretessbelagda inventeringsrapporterna har lämnats separat till länsstyrelsen som Bilaga 9 och utgör inte offentlig handling.

Förstudie

Konsultbolaget Calluna gjorde en förstudie av fågelfaunan i och i anslutning till projektområdet år 2020. En genomgång gjordes av rapporterade fågelobservationer i ArtDatabanken och Artportalen Svalan inom projektområdet och närområdet. Tidigare inventeringar från trakten har gåtts igenom och lokala ornitologer samt ansvariga i projekt pilgrimsfalk, projekt berguv och kungsörn Sverige har kontaktats. Inom projektområdet fanns tidigare enbart två fågelobservationer av intresse, en 40 år gammal observation av fjällvråk och en observation av tjäder. Även i närområdet är enbart ett fåtal fågelobservationer rapporterade. Låg aktivitet från ornitologer bedömdes dock vara en mer sannolik förklaring till det låga antalet rapporterade fåglar, snarare än att området i sig skulle vara mindre gynnsamt för fågelfauna. Utifrån detta underlag samt bedömning av vilka fåglar i området som främst riskerar att påverkas av vindkraftverk bedömdes att örnar och andra dagrovfåglar, ugglor, lommar samt skogshöns behövde inventeras.

Kungsörnar

Kungsörnsbeståndet har ökat i Sverige och de allra flesta kungsörnar finns i de fyra nordligaste länen samt i Dalarna.[40] Kungsörn klassas i den senaste rödlistan (från 2020) som "Nära

[40] Rydell m.fl. Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss – Rapport 6567, Naturvårdsverket, 2011.

hotad"(NT)[41], d.v.s. den bedöms inte längre som hotad. Detta p.g.a. att arten ökat i antal och nu har en populationsstorlek, ett utbredningsområde och en utveckling som i samtliga fall ligger över gränsvärdena för att bedömas som "Hotad". Däremot är antalet kungsörnar på en nivå som gör att den befinner sig nära gränsen för den lägsta klassen av "Hotade arter" (Antalet reproduktiva individer skattas till 1360).[42]

För kungsörnar finns en praxis enligt flera domslut i MÖD att inga vindkraftverk skall placeras inom 2 km till befintliga boplatser.[43] Sveriges ornitologiska förening rekommenderar ett avstånd på 3 km till boplatser. Enligt Vindvals syntesrapport rekommenderas ett säkerhetsavstånd på 2-3 km till kungsörnsbo, vilket ska ses som en rekommendation att använda sig av om man vill minimera riskerna och som en utgångspunkt för vidare studier och diskussioner av lokala förhållanden.[44]

Länsstyrelsen i Jämtlands län har år 2016 tagit fram en Strategi för kungsörn och vindkraft i Jämtlands län.[45] I strategin har länsstyrelsen använt kunskap från de årliga örninventeringarna för att ranka de kända örnreviren efter örnarnas häckningsframgång. Utifrån detta utformades rekommendationer om hur stora skyddszoner som behövs till vindkraftverk i de olika örnreviren. Ett sedan länge känt örnrevir i trakten av Bleka finns med i strategin, detta revir är lågt rankat av länsstyrelsen med en rekommendation om generell hänsyn med skyddszon på minst 2 km. Skyddszonens utbredning kan behöva modifieras om det under inventeringar framkommer information om till exempel spaningsplatser för jakt eller inflygningssträckor.

Inför tillståndsansökan för projekt Bleka har wpd låtit naturkonsulter inventera kungsörnar vid tre tillfällen. Syftet med genomförda örninventeringar har varit att studera kungsörnsförekomst, örnarnas flygvägar och att lokalisera var boplatser och eventuella alternativbon finns för att kunna minimera kollisionsriskerna genom att vid behov anpassa vindkraftsparken.

Kungsörnsinventering nr 1

Inventeringen genomfördes av Ecocom AB i mars 2018, vilket är under en period då kungsörnen spelflyger och markerar sina revir. Fåglarna eftersöktes med kikare och tubkikare från högt belägna observationspunkter i landskapet. Inventering skedde under fyra dagar med 2 personer på plats från olika observationspunkter. Inventeringen ägde huvudsakligen rum under dagar med bra sikt och väderförhållanden. Under inventeringen gjordes åtta observationer av kungsörn, fem av dessa utgjordes av ett adult örnpar som flög tillsammans. Vid två tillfällen sågs hanen i paret spelflyga i ett område på flera kilometers avstånd från projektområdet. Paret flög vid ett tillfälle genom projektområdet. De tre övriga observationerna utgjordes av en ensam adult örn och två ungfåglar.

Kungsörnsinventering nr 2

[41] Hotade arter benämns de som kategoriserats som Akut hotad (CR), Starkt hotad (EN) eller Sårbar (VU). Till rödlistade arter hör, förutom de hotade, också de som kategoriserats som Nära hotad (NT), Nationellt utdöd (RE) och Kunskapsbrist (DD). De arter som kategoriserats som Livskraftig (LC) är däremot varken hotade eller rödlistade.

[42] www.artfakta.se. ArtDatabanken, SLU.

[43] Dom MMD Umeå M116-12 och MMÖD 2011-11-23, M824-11

[44] Sid 65 i Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss – Rapport 6467, Naturvårdsverket, 2011.

[45] https://www.lansstyrelsen.se/jamtland/tjanster/publikationer/2016/strategi-for-kungsorn-och-vindkraft-i-jamtlands-lan.html

Inventeringen genomfördes av Calluna AB i mars 2020. Fåglarna eftersöktes med kikare och tubkikare från högt belägna observationspunkter i landskapet. Inventering skedde under fyra dagar med 2 personer på plats från olika observationspunkter. Inventeringen ägde rum under dagar med bra sikt och väderförhållanden. Under inventeringen gjordes totalt tio observationer av kungsörn. Ett adult kungsörnspar sågs vid fyra tillfällen i ett begränsat område på ett par kilometers avstånd från projektområdet, bland annat observerades troligen en parning. Detta område ligger i närheten av det område där spelflykt observerades år 2018. Vid tre tillfällen födosökte ensamma örnar i projektområdets södra del, sydväst om kraftledningen. Två observationer av örn kunde åldersbestämmas som ungfåglar.

Kungsörnsinventering nr 3

Inventeringen genomfördes av Calluna AB som en del i en allmän rovfågelsinvantering under häckningssäsongen i juni-juli 2020. Fåglarna eftersöktes med kikare och tubkikare från högt belägna observationspunkter i landskapet. Dessutom genomfördes eftersök av boplats för kungsörn. Inventering skedde under fem dagar med 3 personer på plats från olika observationspunkter. Inventeringen ägde huvudsakligen rum under dagar med bra sikt och väderförhållanden. Totalt åtta observationer av kungsörnar gjordes varav sju av ett örnpar i samma område som under våren 2020. I detta område identifierades två örnbon på ca 100 m inbördes avstånd, i ett bo sågs en örnunge. Det andra boet var sedan tidigare känt av Kungsörn Sverige, de regionala ornitologiska föreningarna och länsstyrelsen i Jämtlands län. Den observation som inte var relaterad till örnparet utgjordes av en yngre kungsörn som födosökte i projektområdet, detta var den enda örnobservationen i projektområdet.

Kungsörnar har även inventerats vid Bleka år 2012 av ornitologen Sture Gustavsson från Åsele. Då sågs ett kungsörnspar flyga tillsammans i närheten av projektområdet. Eftersom revir och örnbo varit känt sen länge ingår det här örnreviret även i länsstyrelsens årliga inventering av länets örnpar och deras häckningsframgång.

Ångermanlands Ornitologiska Förening (ÅOF) och Jämtlands läns Ornitologiska Förening (JOrF) har i sitt samrådsyttrande beskrivit att ett av örnbona ovan varit känt sedan år 2009 och att det skett häckningar där år 2014, 2017 och 2020 samt en misslyckad häckning år 2012. År 2019 var det en häckning på platsen i ett annat bo vars läge föreningarna inte känner till. Det senare boet bör vara identiskt med det tidigare okända boet som Calluna hittade under kungsörnsinventering nr 3.

Ett mejl med information om ett möjligt örnbo inkom den 19 juni 2022 från en privatperson med fritidshus i trakten av Bleka. Boet skall enligt uppgiftslämnaren vara beläget i ett område på uppskattningsvis 5-7 km avstånd från Bleka. Av bilderna i mejlet går det inte att avgöra om det verkligen är ett örnbo som påträffats. Storleken talar för ett örnbo, placeringen uppe i en relativt klen gran talar mot ett örnbo. Alternativa tolkningar är att bilden visar ett bo av någon annan fågelart eller att det är en naturlig missbildning på granen, en sk häxkvast. De iakttagelser som gjorts av örnar under inventeringarna har inte visat på aktivitet i närheten av det här möjliga örnboet. De ornitologiska föreningarnas samrådsyttrande och mejlet från privatpersonen med information om det möjliga boet finns med i Bilaga 9.

Sammanfattningsvis har kungsörnsinventeringarna identifierat två örnbon och etablerat en god förståelse av örnarnas flygmönster och häckningar. De två örnbon som identifierades under sommaren 2020 ligger mer än två km från vindkraftsområdet i projekt Bleka. Ingen av de observationer som gjordes under inventeringarna eller den kunskap som inhämtats från länsstyrelsen och Kungsörn Sverige tyder på att det finns andra boplatser av kungsörn eller andra örnrevir inom 2-3 km från Bleka.

I projektområde Bleka har inga viktiga områden för kungsörn som inflygningssträckor eller spaningsplatser för jakt identifierats under inventeringarna. I mars 2020 födosökte ensamma örnar tre gånger i projektområdet sydväst om kraftledningen, men detta beteende upprepades inte vid de andra inventeringarna. Området sydväst om kraftledningen ligger utanför vindkraftsområdet och är inte aktuellt för placering av vindkraftverk.

Övriga rovfåglar

Rovfåglar har inventerats av Calluna AB i juni och juli 2020, se rapport i Bilaga 9. Fåglarna eftersöktes med kikare och tubkikare från högt belägna observationspunkter i landskapet. Inventering skedde under fem dagar med 3 personer på plats från olika observationspunkter. Inventeringen ägde huvudsakligen rum under dagar med bra sikt och väderförhållanden.

Sammanlagt gjordes 18 observationer av fem rovfågelsarter (förutom kungsörn som redovisas ovan). Sex observationer gjordes av fiskgjuse vid sjöar utanför projektområdet, inklusive individer som transporterade fisk, åt fisk och födosökte. Fem observationer gjordes av fjällvråk, både innanför och utanför projektområdet. En förbiflygande havsörn observerades mer än 3 km från projektområdet vid ett tillfälle. Tornfalk och ormvråk observerades vid vardera tre tillfällen.

Calluna skriver i rapporten att det finns starka indikationer på att fiskgjuse häckar vid en sjö på mer än 1 km avstånd från projektområdet. Arten bedöms även ha flygvägar mellan ett par närliggande sjöar. Calluna rekommenderar att en 1 km bred buffertzon kring flygvägarna undantas från vindkraftverk, denna buffertzon ligger helt utanför projektområdet, se karta i Bilaga 9.

För övriga rovfåglar gör Calluna, utifrån observationer som gjordes vid rovfågelinventeringen, bedömningen att projektområdet ibland används som födosöksområde för fjällvråk och ormvråk. Det gjordes inte någon observation som antyder att fjällvråk och ormvråk häckar i eller inom 1 kilometer från projektområde Bleka. Det gjordes inte heller någon observation av havsörn som tyder på att arten häckar inom 2–3 kilometer från projektområde Bleka. Tornfalken observerades inte närheten av projektområdet och det finns inget som tyder på att arten häckar där.

Lommar

I samband med rovfågelsinventeringen år 2020 genomförde Calluna AB även en inventering av häckningsområden och flygvägar för lommar inom 1 km avstånd från projektområdet. Fältinventeringen av lommar vid Bleka utfördes med ett besök i juni och ett besök i juli 2020.

Inventeringsmetodiken följer föreslaget utförande som rekommenderas av Projekt Lom, där potentiella lomvatten besöks först 1 juni (± två veckor) och sedan 15 juli (± två veckor). Lommar eftersöks i vatten inom projektområdet och i omgivningarna upp till en kilometer från projektområdet. För storlom och smålom rekommenderas ett skyddsavstånd på en kilometer runt häckningsvatten där inga vindkraftverk får uppföras. Totalt identifierades sju potentiella lomvatten, inom 1 kilometer från projektområdet, som besöktes vid två tillfällen vardera. Utöver dessa sju vatten besöktes även ett antal mindre gölar i samband med inventering av vadare.

En smålom observerades i en sjö utanför projektområdet. Sex observationer av flygande och födosökande storlommar gjordes utanför projektområdet, vid ett tillfälle observerades ett par i en sjö.

Inga observationer gjordes som tyder på att smålom och storlom häckar i sjöarna i eller vid projektområdet. Calluna bedömer att eftersom sex observationer gjorts av storlom bedöms ett par sjöar i närheten av projektområdet vara av värde för arten. Flera observationer gjordes av

flygande storlom mellan två av sjöarna utanför projektområdet. Calluna gör bedömningen att en buffertzon som är 1 km bred vid flygvägen för storlom bör undantas från vindkraftverk. Flygvägen mellan de två sjöarna observerades även användas av fiskgjuse vid inventeringen 2020, den 1 km breda buffertzonen ligger helt utanför projektområdet, se karta i Bilaga 9.

Skogshöns

Skogshönsen inkluderar arter som tjäder och orre som är upptagna i fågeldirektivets bilaga 1. Dessa arter är dock mycket vanliga i svenska skogsmarker, särskilt i norra Sverige. Ingen av arterna är rödlistad och bägge arterna omfattas av jakt i Sverige.

Gemensamt för skogshönsen är att de har dålig manövreringsförmåga i flykt och riskerar att kollidera med konstruktioner som master, ledningar och vindkraftstorn. På grund av skogshönspopulationernas storlek är det osannolikt att kollisionsrisken med vindkraftverk i dagsläget skulle innebära något hot mot de svenska populationerna av skogshöns.

Vid vindkraftsexploateringar finns även risk för att arternas livsmiljö försämras. Framför allt anses lek- och spelplatser för tjäder och orre vara känsliga för förändringar. För hönsfåglar har man dock observerat en tillvänjning efterhand vid förändringar i miljön och flertalet studier visar på ett minskat störningsavstånd hos hönsfåglar några år efter en vindkraftsetablering. wpd har låtit göra en skogshönsinventering med inriktning på spelplatser för tjäder och orre.

Skogshönsinventering

Inventeringen genomfördes av Calluna AB i april-maj 2020. Inventeringen genomfördes i projektområdet plus en buffertzon om 1 km runt omkring projektområdet. Lämpliga habitat för tjäder och orre besöktes för att söka efter spelplatser och andra tecken på förekomst av skogshöns. Under inventeringen observerades totalt två arter av skogshöns, tjäder och orre.

Inom projektområdet påträffades en spelplats för orre med 6 spelande tuppar. På ett avstånd om cirka 1 kilometer från projektområdet påträffades två orrspelplatser med 11 respektive 8 spelande orrtuppar. En tjäderspelplats påträffades omkring 2 kilometer från projektområde Bleka och antalet tjädertuppar på spelplatsen uppgick vid inventeringsbesöket till 10–12 stycken.

Avståndet är alltså omkring 2 kilometer mellan tjäderspelplatsen och ca 1 kilometer mellan de två större orrspelplatserna och projektområde Bleka. Detta gör att en eventuell negativ påverkan i form av störningseffekter från planerad verksamhet bedöms bli mycket liten på dessa spelplatser. Risken för habitatförstöring av ekologiskt funktionella habitat vid spelplatserna i samband anläggandet av vägar och uppställningsytor bedöms vara mycket låg.

Den minsta av de tre spelplatserna för orre påträffades inom projektområdet och finns med på kartan i Bilaga 9. För denna orrspelplats kommer wpd vidta skyddsåtgärder vilka beskrivs närmare i avsnitt 6.5.2.

Vadare

I samband med inventeringen av rovfåglar och lommar sommaren 2020 inventerade Calluna AB även vadare. I en fjärranalys identifierades 13 områden i och inom 1 km från projektområdet som möjligen skulle kunna hysa häckande vadare, dessa inventerades i fält. Vid fältinventeringen observerades två arter av vadare, drillsnäppa och grönbena. Av dessa är drillsnäppa (NT) upptagen på den svenska rödlistan och grönbena upptagen i fågeldirektivets bilaga 1.

Alla vadare påträffades utanför projektområdet men inom 1 km från projektområdet. Totalt påträffades drillsnäppa på en plats (söder om projektområdet) och grönbena på sju platser (de flesta nordväst om projektområdet).

Drillsnäppa och grönbena kan båda påverkas av vindkraftsetableringar genom att andelen lämpligt häckningshabitat minskar. Drillsnäppa påträffades enbart på en lokal ca 750 m från vindkraftsområdet. Utifrån inventeringsresultatet gör Calluna bedömningen att störningen av arten drillsnäppa blir minimal och inte kommer att påverka den lokala populationen, se Bilaga 9.

Grönbena påträffades vid sju lokaler belägna mellan 750 och 1200 m från vindkraftsområdet. Calluna bedömer att störning av arten grönbena blir minimal och inte kommer att påverka den lokala populationen, se Bilaga 9.

Ugglor

Ugglor anses inte vara en grupp av fåglar som är särskilt påverkade av vindkraftverk. Ugglearten berguv är dock sällsynt och känslig för mänskliga störningar och därför rekommenderas ett avstånd på minst 2 km mellan berguvsbon och vindkraftverk. Förutom berguv föreligger inte några rekommenderade skyddsavstånd när det gäller ugglor.

Det har under juni 2022 inkommit uppgifter från allmänheten om att Lappuggla häckar på ca 3 km avstånd från Bleka.

Uggleinventering

Calluna AB har under mars-april 2021 utfört en inventering av ugglor vid Bleka. Inventeringen utfördes som en punktinventering längs befintliga vägar i och kring projektområdet. Vid punkterna utfördes lyssning under skymningstimmarna. Berguv hörs vanligtvis mest frekvent i skymning eller i gryning. Vid ett par tillfällen spelades berguvsläten upp i högtalare för att provocera eventuella berguvar i området att svara och markera revir, men inga berguvar svarade. Vädret varierade under inventeringsperioden men goda förutsättningar för att uppfatta ropande ugglor, d.v.s. svaga vindar och uppehållsväder rådde under tiden för inventeringen.

Vid inventeringen observerades totalt en uggleart, pärluggla som är mycket vanlig och inte anses direkt påverkad av vindkraftsetableringar.

Utifrån inventeringsresultaten bedömer Calluna att en vindkraftsetablering i området vid Bleka sannolikt har liten påverkan på särskilt hänsynskrävande arter av ugglor.

6.5.2. Påverkan för fåglar

Vindkraftverk kan medföra tre risker för fåglar nämligen kollisioner, habitatförluster och störningar.

Kollisioner med vindkraftverk

Kollisioner mellan fåglar och vindkraftverks torn eller vingar leder vanligen till att fågeln dör. Undersökningar av hur många fåglar som omkommer vid vindkraftverk har pågått under lång tid, främst genom att man på ett systematiskt sätt sökt efter döda fåglar under vindkraftverken. Risken för kollision beror till stor del på fågeln och dess sätt att leva, artens ekologi och det specifika sätt som arten eller för den del individen reagerar på, när den hamnar i närheten av ett vindkraftverk. Flertalet studier som behandlar kollisionsrisker för fåglar med vindkraftverk drar slutsatsen att risken för kollisioner i regel är liten, i storleksordningen 5-10 fåglar per vindkraftverk och år. Detta kan jämföras med att det i Sverige dör 6-7 miljoner fåglar i trafiken

varje år. Större rovfåglar som t ex örnar, har dock visat ökad risk för dödlighet genom kollisioner.

Habitatförlust

Habitatförlust kan ske antingen genom förlust av häckningsmiljöer eller genom förlust av jaktområden. Det produktionsinriktade skogsbruket som bedrivs på större delen av Sveriges skogbeklädda ytor gör att få träd blir äldre än avverkningsmogen ålder, vilket skapar brist på lämpliga boträd för rovfåglar. Den mest uppenbara habitatförlusten är om boplatsen skulle förstöras genom att exempelvis boträd huggs ned.

Störning

Fåglar kan störas av vindkraftverk på olika sätt, dels genom den direkta störning som vindkraftverken i sig innebär, dels genom ökad mänsklig aktivitet. Störningen varierar kraftigt mellan arter. I allmänhet är störningen större under byggnation än under drift av vindkraftsparken. I opåverkade landskap kan nya vägdragningar leda till att fler jägare och människor i allmänhet kommer ut i området. Detta kan störa fåglarna direkt och även minska bytesmängden i reviret. I ett skogsbruksområde med många befintliga vägar, som Bleka, blir skillnaden i störning mindre av en vindkraftspark.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Inga vindkraftverk kommer placeras inom 2 km från de två kända örnbona. De örnpar som har revir i trakten av Bleka är känt sedan många år och enligt länsstyrelsens strategi för kungsörn och vindkraft i Jämtlands län är detta revir lågt rankat med en rekommendation om generell hänsyn med skyddszon på minst 2 km.

De tre inventeringarna av kungsörn har inte identifierat något återkommande flygstråk eller annat viktigt område som örnarna ofta använder inom projektområdet. I mars 2020 födosökte ensamma örnar tre gånger i projektområdet, sydväst om kraftledningen, men beteendet upprepades inte vid de andra inventeringarna. Området sydväst om kraftledningen som ligger utanför vindkraftsområdet är inte aktuellt för placering av vindkraftverk.

Storlom och fiskgjuse har ett etablerat flygstråk mellan två sjöar i projektområdets närhet och inventerarna rekommenderar att flygstråket skyddas. Inga vindkraftverk kommer att placeras inom det 1 km breda flygstråket mellan sjöarna, stråket ligger helt utanför projektområdet.

Inga ytterligare skyddsåtgärder för rovfåglar krävs eftersom inga häckningar har konstaterats inom 1 km från projektområdet, området kring Bleka är relativt fattigt på rovfåglar.

Storlom och smålom har inte konstaterats häcka i sjöarna inom 1 km från projektområdet varför inga ytterligare skyddsåtgärder för lommar behövs, förutom kring det ovannämnda flygstråket.

För skogshöns följer wpd de skyddsåtgärder som beskrivs i Naturvårdsverkets uppdaterade syntesrapport från 2017.[46] I denna uppdaterade syntesrapport har kravet på skyddszoner för tjäder- och orrspelplatser tagits bort eftersom: ”skyddszoner för enbart spelplatser och enbart i förhållande till vindkraft, dessutom med osäkra storlekskriterier när det gäller antalet spelande tuppar, knappast är något som gagnar tjäderns eller orrens bevarandestatus.”

[46] Rydell m.fl. Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss Uppdaterad syntesrapport – Rapport 6740, Naturvårdsverket, 2017.

I stället rekommenderas att ett ökat fokus ska läggas på arternas livsmiljöer vid alla former av förändrad markanvändning. Vägledningen som Skogsstyrelsen tagit fram avseende hänsyn till orre och tjäder vid skogsbruk ska användas även i vindkraftssammanhang. Bland Skogsstyrelsens rekommendationer för hänsyn till orre kan nämnas:[47]

- Undvik avverkning inom 300 m från orrspelplatser under perioden 1 mars - 31 maj. (För tjäderspelplatser 500 m).
- Lämna en funktionell skiktad kantzon av gran och lövträd mot sumpskogar, myrar, sjöar, bäckar och större vattendrag.

wpd kommer att följa dessa rekommendationer genom att exempelvis lämna kantzoner till sumpskogar, myrar, sjöar och bäckar. Kring orrspelplatsen i projektområdet finns en zon på 300 m från där skogsavverkningar kommer undvikas mellan 1 mars och 31 maj i enlighet med ovanstående rekommendationer, se karta i Bilaga 9. Övriga spelplatser för orre och tjäder är belägna på ca 1 - 2 km avstånd från projektområdet och där bedöms inga hänsynsåtgärder behöva vidtas.

Bedömning

Det finns ett sedan länge känt örnrevir i trakten av projektområde Bleka. Med stöd av mångåriga inventeringar har örnbo och alternativ boplats identifierats. Det har konstaterats att örnarna inte har viktiga flygvägar i projektområdet. wpd kommer följa Naturvårdsverkets och länsstyrelsens rekommenderade avstånd om minst 2 km mellan örnbon och vindkraftverk.

Ett flygstråk för storlom och fiskgjuse har identifierats, stråket berör inte projektområdet och inga vindkraftverk kommer placeras där.

För skogshöns påträffades en mindre orrspelplats inom projektområdet, vilket får anses vara normalt i barrskogsområden i mellersta Norrland. För orrspelplatsen kommer skyddsåtgärder att vidtas i enlighet med Skogsstyrelsens rekommendationer, vilka beskrivs ovan.

För övriga fågelarter har inga boplatser eller andra viktiga områden identifierats inom eller i närheten av projektområdet.

Sammanfattningsvis följs artskyddsförordningens bestämmelser avseende fåglar eftersom den planerade verksamheten med föreslagna skyddsåtgärder inte bedöms skada fortplantningsområden eller viloplatser och även i övrigt uppfyller de rekommendationer avseende hänsyn till fåglar vid vindkraftsetablering som anges i Naturvårdsverkets syntesrapport.

Inga kumulativa effekter för fågelfaunan bedöms uppstå. Närmaste vindkraftsparker består av 2 verk belägna ca 19 km i sydostlig riktning och Havsnäs vindkraftspark med 48 verk, ca 25 km i nordvästlig riktning. Inga fågelarter har så stora revir att kumulativa effekter skulle kunna uppstå på så stora avstånd i Sverige.

[47] https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/lag-och-tillsyn/artskydd/vagledningar-for-hansyn-till-faglar/orre-vagledning-hansyn2.pdf

6.6. Fladdermöss

Det är känt att fladdermöss kan förolyckas vid vindkraftverk. Däremot krockar fladdermöss vanligen inte med fasta installationer som luftledningar och radiomaster. Förklaringen till att fladdermöss kolliderar med vindkraftverk är sannolikt att rotorbladens höga hastighet gör att fladdermössen inte hinner upptäcka rotorbladen i tid för att göra en undanmanöver.

Alla fladdermusarter löper inte samma risk att kollidera med vindkraftverk. Risken för kollisioner hänger samman med artens flygbeteende och benägenhet att söka föda vid vindkraftverk. Av de 19 fladdermusarterna i Sverige har man tidigare i syntesrapporten urskilt åtta högriskarter för kollisioner med vindkraftverk. [48] Enligt en rapport från Naturvårdsverket publicerad 2018 klassas arten barbastell inte längre som riskart, och nordfladdermus klassas inte som en riskart i Dalarna och Norrland.[49]

Fladdermöss kan även påverkas av vindkraftsetableringar genom att anläggning av till exempel vägar, vindkraftverk eller uppställningsytor gör att miljöer som är viktiga försvinner eller försämras. Exempel på värdefulla miljöer för fladdermöss är strandzoner vid sjöar och vattendrag, gamla byggnader, sumpskogar, glesa lövskogar, betade hagmarker och parker m.m.

Projektområde Bleka är beläget i en kuperad skogsmiljö som når höjder på strax över 500 meter över havet. Skogsmarken karaktäriseras av ett produktionsinriktat skogsbruk, vilket ger mestadels åldershomogena skogsmiljöer och förhållandevis många hyggen, vilket inte är värdefulla habitat för fladdermöss. Utanför projektområdet finns förhållandevis rikligt med sjöar, tjärnar och strömmande vattendrag väl utspritt i dalsänkor. Myrmark förekommer främst i söder och nordost på ett avstånd av ca en kilometer från projektområdet. De fladdermusarter som är sannolika att påträffa i den här trakten är nordfladdermus och taigafladdermus. Dessa arter tillhör de vanligaste i Sverige och är inte rödlistade.

6.6.1. Fladdermusinventering

wpd har låtit Calluna AB genomföra en inventering med syfte att beskriva utredningsområdet med avseende på artförekomst och aktivitet av fladdermöss. Inventeringen utfördes i juli 2020. Inventeringen genomfördes genom inventering med autobox med 16 boxar som spelade in fladdermöss under två på varandra följande nätter samt genom slinginventering. Totalt registrerades 587 träffar från fyra olika arter, varav 86% var nordfladdermus (512 träffar). De övriga arterna som påträffades var vattenfladdermus (1 träff) och mustaschfladdermus/ taigafladdermus (74 träffar). Fladdermössen påträffades huvudsakligen på lokaler utanför projektområdet, se Bilaga 10.

I inventeringen drogs slutsatsen att aktivitet och artförekomst av fladdermöss är generellt låg vid projektområdet. Vid inventeringen observerades totalt fyra arter av fladdermöss, ingen av dessa klassas som högriskart i norra Sverige. Artantalet och även aktiviteten i utredningsområdet var mycket låg, där de flesta boxar inte spelat in några fladdermöss alls. Den främst förekommande arten var nordfladdermus, som på ett fåtal platser var talrika. De platser där nordfladdermus var talrika ligger utanför vindkraftsområdet i projekt Bleka.

[48] Rydell m.fl. Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss Uppdaterad syntesrapport – Rapport 6740, Naturvårdsverket, 2017.

[49] Rydell m.fl. Nordfladdermus och barbastell – Hänsyn vid etablering och drift av vindkraftverk – Rapport 6827, Naturvårdsverket, 2018

6.6.2. Påverkan för fladdermöss

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Inventerarna konstaterar att artantalet är lågt och att fladdermössens aktivitet är mycket låg vid projektområdet Bleka. Inventerarna hänvisar även till det forskningsprojekt som beskrivs ovan gällande fladdermusaktivitet i norra Sverige. Forskningsprojektet har visat att risken för kollisioner inte utgör något större problem vid vindkraftsetablering i norra Sverige, vilket leder till slutsatsen att vindkraftsparksetableringen inte bör få effekter på fladdermusfaunan och att inga skyddsåtgärder behöver vidtas för fladdermöss på Bleka.

Bedömning

De fladdermusarter som påträffades är mycket vanliga arter som är spridda över stora delar av Sverige. Ingen av arterna klassas som högriskart för kollisioner med vindkraftverk i Norrland. Enligt den nyare forskningen som refereras ovan är det liten risk för att ens enstaka *fladdermusindivider* förolyckas i norrländska vindkraftsparker. Påverkan på fladdermöss bedöms därför som ringa och artskyddsförordningens bestämmelser avseende fladdermöss uppfylls utan att ytterligare skyddsåtgärder behöver vidtas.

6.7. Andra vilda däggdjur

I avlägsna och väglösa trakter kan ett utbyggt vägnät ge en större tillgänglighet till området och skulle kunna öka antalet besökare. Detta kan utgöra en störning, främst för stora rovdjur och de större viltarterna.[50] Aktuellt projektområde är redan idag påverkat genom skogsbruk och har ett väl utbyggt skogsvägnät. Projektområdets vattendrag är för små för att fungera som bomiljö för bäver. Älg och rådjur rör sig i större områden och har inga boplatser. Lodjur och björn finns i trakten men de har inga fasta boplatser utan byter ofta mellan åren. Det finns ingenting som tyder på att större däggdjur eller småvilt skräms bort av en vindkraftsanläggning. Den störning som kan uppstå inträffar under byggtiden då det är många människor i rörelse på byggplatsen, men det rör sig om en begränsad tid. Påverkan på däggdjur förväntas bli ringa och skyddsåtgärder eller försiktighetsmått bedöms inte behövas.

[50] Vindkraftens effekter på landlevande däggdjur. Naturvårdsverket 2012.

7

Konsekvenser för rennäringen

7. Konsekvenser för rennäringen

7.1. Bakgrund angående rennäringen

När vindkraft planeras och anläggs i norra Sverige berörs ofta mark där samerna har ett särskilt intresse och där det bedrivs renskötsel. Sápmi är samernas benämning på det område där de traditionellt har levt och där många samer lever än idag. Området sträcker sig över landsgränserna i Norge, Sverige, Finland och Kolahalvön i Ryssland. Här följer en kortfattad beskrivning av rennäringen hämtad från rapporten VindRen[51].

Samerna har levt i Sápmi långt innan statsgränserna drogs upp. Renen och rennäringen är grundpelaren i den samiska kulturen. Idag bedriver cirka 2 500 samer renskötsel, men många samer har även genom släktskap kopplingar till samebyarna och renskötseln. Renskötsel bedrivs i Norrbotten, Västerbotten, Jämtland, Västernorrland och norra Dalarna.

Samebyn är både benämningen på ett geografiskt begränsat område och en organisation där medlemmarna gemensamt bedriver renskötsel. Samebyarna är juridiska personer som företräder renskötseln inom sina områden. Varje sameby har en egen styrelse med uppgiften att företräda samt förvalta samebyns inre angelägenheter. I Sverige finns idag 51 samebyar från Karesuando i norr till Idre i söder. Av dessa är 33 fjällsamebyar och 10 skogssamebyar. Skogssamebyarna har till skillnad från fjällsamebyarna sina åretruntmarker i skogslandskapet nedanför fjällområdet. Skogssamebyarna har därför kortare flyttningar av sina renar. De båda grupperna av samebyar representerar olika sätt att bedriva renskötsel.

Sametinget är både en statlig myndighet och ett folkvalt samiskt parlament. Sametingets organisation liknar kommunernas, med både politiker och tjänstemän. Sametinget skall verka för en levande samisk kultur, ta initiativ till verksamheter och föreslå åtgärder som främjar denna kultur.

De renskötande samernas arbete styrs av renens naturliga vandringar i sökandet efter föda mellan sommar-, höst-, vinter och vårbeteslanden. Därför är rennäringen mycket arealkrävande och cirka 50 procent av Sveriges yta berörs av renskötseln. En sameby måste ha tillgång till olika typer av beten för att renskötsel ska kunna bedrivas.

De stråk i landskapet som används för flyttning av renarna mellan olika årstidsland kallas flyttleder. Dessa är ofta terrängformationer som passar för renens förflyttning, t ex sammanhängande myrar, frusna sjöar, dalgångar etc. Ibland utgörs de av vägar och stigar eller röjda stråk genom skogsmark. Vissa flyttleder används regelbundet och andra mer sällan. Utefter flyttlederna finns mindre områden s.k. rastbeten som är nödvändiga för att lederna ska kunna nyttjas. Rastbetet ger föda och vila för renhjorden och underlättar att hålla den samlad så att flyttningen kan fortsätta. Eftersom renbetesmarkerna idag är fragmenterade genom annan markanvändning används också lastbilar vid flyttning, särskilt när sträckan är mycket lång. När renhjorden ska samlas ihop under olika delar av året används särskilda hagar/rengärden som finns placerade på strategiska platser inom samebyns område.

[51] VindRen. Svenska Samernas Riksförbund och Svensk Vindenergi 2010.

7.1.1. Renskötselrätt

De rättigheter som tillkommer samerna har i rennäringslagen (1971:437) fått den sammanfattande beteckningen renskötselrätt. Renskötselrätten innebär att den som är same och medlem i en sameby får använda mark och vatten till underhåll för sig och sina renar. Renskötselrätten grundar sig på urminnes hävd. Det innebär att någon använt mark så länge och i sådan omfattning att det uppstått en rättighet att använda den.

Vissa marker kan användas hela året (året-runt-marker), andra bara till vinterbete. Vinterbetesmarkerna är marker som enbart får användas till renbete under tiden 1 oktober till och med 30 april. Inom året-runt-markerna åtnjuter rennäringen ett särskilt starkt skydd genom 30 § rennäringslagen, som föreskriver att åtgärder inte får vidtas som medför avsevärd olägenhet för renskötseln.

7.1.2. Riksintressen

Enligt 3 kap 5 § miljöbalken ska mark- och vattenområden som har betydelse för rennäringen så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada näringens bedrivande. Områden som är av riksintresse för rennäringen ska skyddas mot sådana åtgärder. Bland de typer av områden som kan vara av riksintresse för rennäringen märks bl.a. kärnområden, flyttleder och svåra passager.

Samhällets olika typer av riksintressen kan överlappa varandra. Ungefär en tredjedel av den mark som är av riksintresse för vindbruk inom renskötselområdet överlappas av riksintressen för rennäring. Ungefär en procent av den mark som är av riksintresse för rennäring överlappas av riksintresse för vindbruk.

Bleka ligger inte inom riksintresseområde för rennäringen och det finns inte heller några andra speciellt utpekade viktiga områden för rennäring i området markerade på Sametingets kartor. Ungefär 5 km öster om Bleka finns ett kärnområde av riksintresse för rennäringen, ytterligare ett kärnområde av riksintresse finns 6 km västerut, 5 km norr om Bleka finns en flyttled av riksintresse som även är en svår passage, se Figur 7-B.

7.2. Forskning om vindkraftens påverkan på rennäringen

I över 40 år har man studerat hur olika typer av anläggningar påverkar renar, forskningen har genomförts på renar i Alaska, Kanada, Norge och Sverige. När det gäller forskning angående nya anläggningars påverkan på renarnas livsmiljö skiljer man ofta på direkt och indirekt påverkan. Vid en vindkraftsetablering kan förlust av betesmark dels vara direkt till följd av etablerandet av fundament, anläggningsytor, vägar och kraftledningar, dels indirekt om området nyttjas mindre av renarna till följd av den nya verksamheten. Indirekta betesförluster inkluderar även situationer då renarna lägger mer tid på vandring och mindre tid på bete vilket gör att de förbrukar mer energi.

Inom forskningsprogrammet Vindval gjordes 2018 en stor forskningssammanställning av svenska och norska forskare där man analyserade vetenskapliga rapporter från forskning av vindkraftens påverkan på renar i Skandinavien[52]. Forskarna fann, vid två av studierna i Sverige och i en av studierna från Norge, att renarna ändrat sin användning av områden som ligger upp

[52] Naturvårdsverket (2018) Vindkraft och renar, en kunskapssammanställning. Rapport 6799.

till 3-5 km från vindkraftsparker. Samtidigt har en annan studie i Sverige och tre studier i Norge inte konstaterat ett reducerat arealbruk i närområdet till vindkraftsparker.

När det gäller byggfasen är resultaten från de olika undersökningarna entydiga. De visar att renarna undviker områden där anläggningarbete pågår och att vägarna till vindkraftsparken kan förändra djurens naturliga förflyttningar.[52]

När det gäller driftsfasen är forskningsresultaten alltså motsägelsefulla. I vissa studier ser man undvikande effekter och en ändrad habitatanvändning i områdena runt vindkraftsparkerna. I andra studier har inga sådana effekter dokumenterats. Det råder alltså inte enighet om det är vindkraftverken i sig som är orsaken till de i vissa studier observerade förändringarna i renarnas rörelsemönster av verksamheter och infrastruktur. En tolkning är att renarnas rörelsemönster förändras för att de blir störda av vindkraftverken och därför undviker vindkraftsparker. En annan tolkning är att de plogade vägarna genom vindkraftsparkerna fungerar som transportkorridorer för renar så de enklare kan förflytta sig genom vindkraftsparker och därmed sprids ut mer än i omgivande skog. Forskare är med andra ord osäkra på vilka bakomliggande faktorer som kan förklara varför renar undviker vindkraftsparker i de studier där detta är dokumenterat. Det finns ungefär lika många fall där man inte har funnit någon mätbar negativ effekt i driftsfasen som där man funnit effekter.

I en vindvalsrapport från 2021 har Skarin m.fl. använt existerande GPS-data från ett flertal samebyar med vindkraft på sina renbetesmarker och interpolerat data med relevanta omvärldsfaktorer. Även kunskapsinhämtning från den traditionella kunskapen hos samebymedlemmarna har ingått i studien. Resultatet visar att påverkan av vindkraft och annan markanvändning i kombination med stora variationer i väderlek vintertid och andra naturliga påverkansfaktorer såsom rovdjursförekomst, ger en komplex påverkan på renar och renskötsel som är sammanflätade med de beslut som renskötarna tar.[53]

Sammanfattningsvis är slutsatsen att renar och renskötsel under vissa förutsättningar kan påverkas negativt av vindkraftsutbyggnad men att graden och arten av påverkan varierade över året och med respektive områdes förutsättningar. Att kartlägga och beskriva ett specifikt områdes förutsättningar utifrån både kvantitativa och kvalitativa aspekter är viktigt för att kunna beakta dessa frågor vid en prövning av områdets lämplighet.

Att involvera berörd sameby tidigt i planeringsprocessen är viktigt, för att om möjligt undvika att placering och utformning av en anläggning blir ett problem för renskötseln. För att undvika att etablering av vindkraft leder till en försämrad möjlighet att nyttja betesmarkerna för en sameby finns behov att utveckla kompensationsåtgärder i samverkan med respektive sameby. Det kan exempelvis vara förbättrade skogsbruksåtgärder, välplanerade korridorer för att korsa barriärer eller tillgängliggöra ny betesmark som inte nyttjas av annan sameby.

7.3. Berörd sameby

Den geografiska informationen i det här avsnittet är hämtad från Sametingets hemsida, www.sametinget.se. Vindkraftsprojekt Bleka ingår i det område där Ohredahke sameby har rätt att bedriva renskötsel. På kartan i Figur 7-A visas Ohredahke samebys renbetesområde markerat med gul färg. Samebyns renbetesområde är 10 200 kvadratkilometer varav Blekas

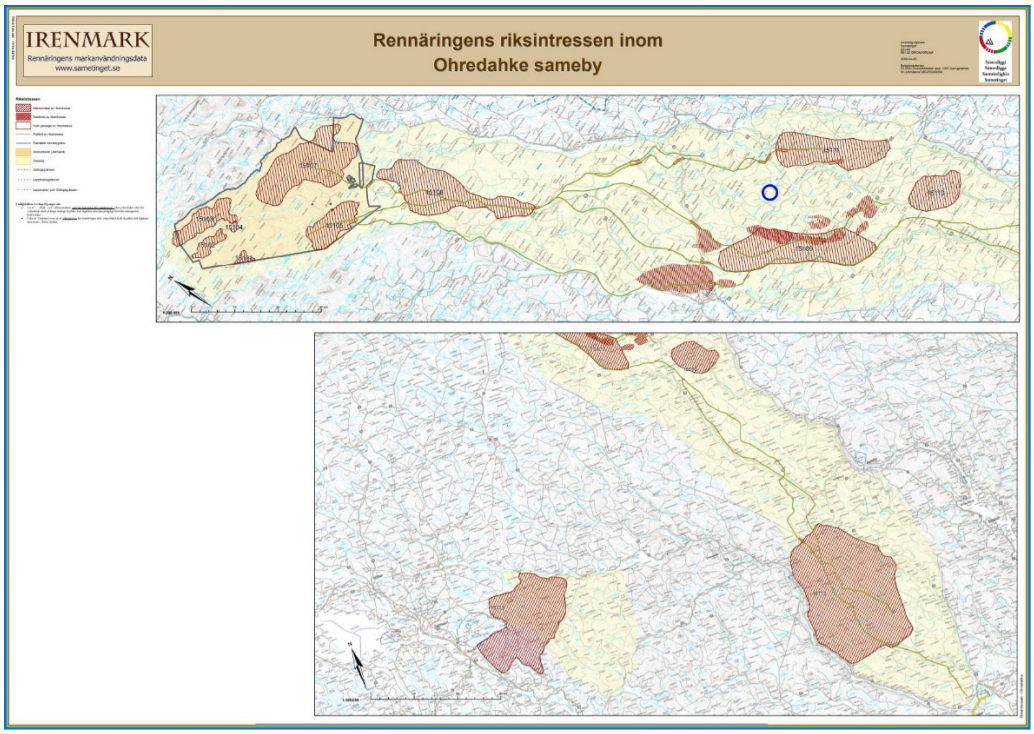
[53] Naturvårdsverket (2021) Renar, renskötsel och vindkraft, Rapport 7011.

vindkraftsområde utgör 6 kvadratkilometer. Bleka ligger inom Ohredahke samebys vinterbetesland. Ungefär 15 km norrut från Bleka finns renbetesområden för den näst närmaste samebyn Vilhelmina Södra.

Ohredahke sameby är en fjällsameby med ca 3 500 renar och har sina åretruntmarker i Strömsunds kommuns fjälltrakter. Den största arealen av samebyns område är vinterbetesland och ligger inom Sundsvall, Härnösand, Timrå, Kramfors, Sollefteå, Ragunda, Strömsund, Bräcke och Östersund kommuner. I vinterbeteslandet används vissa områden återkommande och andra delar sällan eller aldrig. Var vinterbetet bedrivs kan bero på faktorer som snödjup, isläge på sjöar och älvar, renlavsförekomst och störningskällor som vägbyggen, skogsavverkning eller vindkraftsutbyggnad. Samebyn har erfarenhet av vindkraftsparker i andra delar av sitt renbetesområde.

Under samrådstiden för vindkraftspark Bleka har ett möte hållits med ordföranden för Ohredahke sameby. Nedan följer en sammanfattning av informationen som framkom vid mötet med Ohredahke sameby. Mötesanteckningar finns i Bilaga 15.

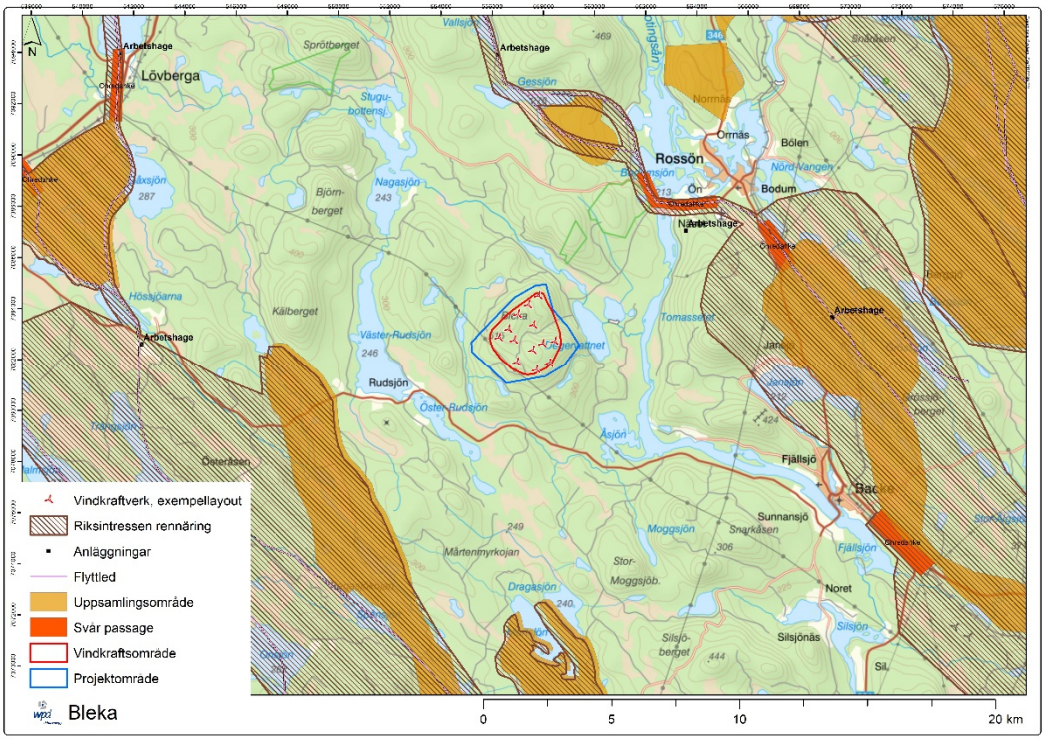
Den planerade vindkraftsparken ligger inom Ohredahkes vinterbetesland. Renarnas traditionella vinterbetesmarker utgörs av flacka områden med tallhedar. Blekaområdet är däremot kraftigt kuperat och huvudsakligen bevuxet med gran och contortatall och brukar därför inte ingå bland de traditionella vinterbetesområdena. På grund av att traditionella betesmarker försvunnit vid exploatering är de återstående tallhedarna numera så känsliga att även kuperade områden som Bleka blir allt viktigare som betesmarker. Betydelsen av Blekaområdet kan komma att öka ytterligare med klimatförändringarna eftersom bergens nordsluttningar är kallare och påverkas mindre av ökad temperatur.



Figur 7-A. Rennäringens riksintressen i Ohredahkes område är markerade med rödbrun rastrering, Ohredahke samebys område med gul färg och Bleka markerat med blå ring. Samebyns huvudsakliga vinterbetesområden är de två stora bruna områdena på nedre kartan. Kartmaterial från Sametinget.

Renarna transporteras sedan 1960-talet med lastbil från fjällområdena till vinterbetesmarkerna i område Stugun/Rissna öster om Östersund respektive Graninge/Paljakka söder om Sollefteå. Erfarenheten av de redan uppförda parkerna är att renarna förändrar sitt beteende på 3 km avstånd från verken. Renarna får ett undvikelsebeteende i närheten av verken. Förut fick man bromsa hjorden men nu måste man driva på den, sen kan de vända om och gå tillbaka. Där renarna inte kan se verken går de inte tillbaka.

Samebyn är inte intresserad av att det byggs vindkraft på Bleka. I Ohredahkes område har det enligt samebyn beviljats tillstånd för 550 vindkraftverk, det har byggts verk i Hästkullen, Havsnäs och Jenåsen. Samebyn anser att man redan tagit sin del av vindkraftsutbyggnaden.



Figur 7-B. Riksintressen för rennäringen i förhållande till Projektområdet på Bleka.

7.4. Påverkan för rennäringen

De faktiska konsekvenser som en vindkraftsetablering kan ha på renen och renskötseln kan delas upp i direkta och indirekta konsekvenser. Direkta konsekvenser utgörs av att potentiell renbetesmark tas i anspråk av vindkraftsfundament, vägar, kraftledningar och andra anläggningar som tillhör vindkraftsanläggningen. Indirekta konsekvenser är t ex störningar på renar och/eller renskötsel till följd av vindkraftverk, vägar och den aktivitet som blir till följd av vindkraftsparken.

Konkreta konsekvenser på renar kan, beroende av lokalisering, vara undvikandeeffekter, oönskad variation av rörligheten hos renar, outnyttjad och/eller överbetad mark eller oönskad spridning av renar. Allt detta kan leda till att renen inte får tillräcklig betesro och/eller väljer sämre betesmarker. Exakt hur störningskänslig renen är varierar förmodligen med hur vana djuren är med människor och andra störningar. Renar kan bli störda av trafik och servicepersonal som rör sig i vindkraftsområdet eller av en i allmänhet ökad tillgänglighet till området, som kan medföra att renar inte uppehåller sig i området som tidigare.

Konsekvenser för renskötseln kan t ex vara att renar sprids över bygränser, vilket leder till sammanblandning och/eller förlust av renar. Det kan innebära högre arbetsbelastning för renskötarna och svårigheter att planera arbetet. En oönskad spridning av renar kan även leda till att vissa marker överbetas, vilket leder till att det inte ges tillfälle för renbetet att återhämta sig mellan åren. Stödutfodring till följd av förlust av bete är kostsamt och ställer även krav på ytterligare arbetsinsatser för renskötarna. Sammantaget leder det till ökade kostnader och en sämre arbetsmiljö för renskötarna.

Den påverkan som Ohredahke sameby framhåller är huvudsakligen:

Undvikelseeffekter har konstaterats av renskötarna i Ohredahke sameby där renarna ser vindkraftverken på upp till 3 km avstånd. När renarna blir störda rör de sig mer och det krävs mer arbete för att hålla ihop flocken och driva på den så att den rör sig åt rätt håll.

Även om Bleka inte har flata tallhedar och därför inte nyttjas som vinterbete kan det bli viktigare i framtiden om de nuvarande vinterbetena försämras på grund av klimatförändringarna. Undvikande av området på grund av vindkraft kan göra att renbetesområdet inte kan utnyttjas fullt ut eller att samebyn får merarbete och extra kostnader för uppsamling, drivning av renar med skoter eller transport av renar med lastbil. Det kan även leda till att olika renflockar sammanblandas i större utsträckning, vilket ger merarbete i form av urskiljning av renar mellan olika samebyar.

Faktiskt betesbortfall i form av ianspråktagen yta för vägar, vindkraftverk och kranplaner. Det faktiska betesbortfallet varierar avseende kvalitet, men alla områden är viktiga även om betet på Bleka inte har den högsta renbeteskvaliteten på grund av topografin och avsaknaden av flata tallhedar. De äldre tallskogarna i projektområdet finns huvudsakligen i branta partier där skogen har fått stå kvar orörd. Huvuddelen av projektområdet består av ungskog med planterad gran, tall och contortatall.

Kumulativa effekter för rennäringen kan utgöras av andra vindkraftsparker inom samebyns områden, eller av annan befintlig eller planerad markanvändning som kan påverka rennäringen. Befintliga verk i Ohredahke samebys område inom 25 km från Blekas planerade vindkraftspark är Betåsberget med 2 verk beläget ca 19 km i sydostlig riktning och Havsnäs med 48 verk ca 25 km i nordvästlig riktning. Enligt vindbrukskollen finns inga planerade eller tillståndsgivna vindkraftverk inom 25 km från Bleka.

Ohredahke sameby uppger att det finns 550 tillståndsgivna vindkraftverk inom samebyns 10 200 kvadratkilometer stora område. Huvuddelen av dessa är belägna i Sollefteå och Härnösands kommuner utanför områden av riksintresse. Inga tillståndsgivna, uppförda eller planerade vindkraftverk finns i Ohredahkes åretruntland i fjällområdet i Strömsunds kommun. I vinterbetesområde Stugun/Rissna öster om Östersund finns 6 tillståndsgivna vindkraftverk och i det andra vinterbetesområdet Graninge/Paljakka söder om Sollefteå finns 65 tillståndsgivna verk. Om dessa tillståndsgivna vindkraftsparker uppförs kommer det att orsaka ett visst betesbortfall inom Ohredahkes samebys vinterbetesområde.

Vindkraftspark Bleka ligger inte inom eller i närheten av något särskilt utpekat känsligt område eller riksintresseområde för rennäring, varför varken direkta eller indirekta kumulativa effekter bedöms medföra en påtaglig påverkan på rennäringen.

7.4.1. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Samebyn menar att vindkraftsparken med tillhörande anläggningar medför ett visst betesbortfall och kan försvåra renskötseln när området används. wpd vill därför teckna ett samarbetsavtal med samebyn som reglerar samarbete och kommunikation under byggnation och drift samt ersättning för försvårat nyttjande av området som vinterbetesland. wpd föreslår i ansökan ett villkor med samma innebörd avseende samråd, samarbete och kommunikation under bygg- och driftstiden.

Vindkraftsparker uppförs normalt under barmarksperioden varför den största delen av byggnationstiden inte förväntas sammanfalla med vinterbetesperioden i trakten av Bleka.

Under byggtiden pågår mycket aktivitet med transporter i området och det är viktigt att ha en öppen dialog med fastställda kontaktpersoner så att eventuella problem kan undvikas eller minimeras. Att fastställa en kommunikationsplan med samebyn föreslås därför som ett villkor i ansökan, vilken bör godkännas av tillsynsmyndigheten.

Efter samrådet har vindkraftsparkens utbredning justerats så att två vindkraftverk i sydvästra delen av projektområdet tagits bort. Därmed har avståndet ökat med 1 km till Ohredahkes riksintresseområde med uppsamlingsområde i sydväst. Inom projektområdets gränser har ett vindkraftsområde angivits som tydliggör inom vilken yta själva vindkraftverken kommer att lokaliseras. Områden med skyddsvärd äldre barrskog med hänglavar i projektområdet kommer att bevaras så långt som möjligt när vindkraftverken uppförs.

Vägdragningar och kraftledningar i renskötselland kan påverka renarnas rörelsemönster, varför befintliga vägar kommer att användas i så stor utsträckning som möjligt, men nya vägar behöver också anläggas i området. Det interna elnätet kommer förläggas med kabel i marken och anslutning till det regionala ledningsnätet planeras att ske via befintlig kraftledning genom parken varför inga nya luftledningar planeras att anläggas.

Bedömning

Utifrån ovanstående beskrivningar bedömer wpd att en vindkraftsetablering på Bleka inte kommer att ge någon direkt eller indirekt påverkan på något riksintresseområde för rennäringen och vindkraftsparken bedöms inte påtagligt försvåra rennäringens bedrivande. Verksamheten bedöms därmed vara förenlig med 3 kap. 5 § miljöbalken.

Påverkan på rennäringen bedöms med genomförda åtgärder sammantaget blir begränsad.

8

Risk och säkerhet

8. Risk och säkerhet

8.1. Risker och säkerhet

I detta avsnitt beskrivs risker och säkerhetsåtgärder gällande oavsiktliga utsläpp och olyckor vid byggnation och drift av vindkraftsparken som kan påverka människors hälsa eller miljön. Olycksrisker som huvudsakligen är arbetsmiljörelaterade behandlas inte i en MKB enligt miljöbalken, utan omfattas av arbetsmiljölagen (jfr 1 kap. 3 § miljöbalken).

8.1.1. Olycksrisker

Olycksrisker under byggnation

Vid byggnation av vägar, fundament och uppställningsplatser finns en viss risk för oavsiktlig påverkan på områden med naturvärden, hydrologi och fornlämningar.

Vid byggnation sker tunga transporter av material, lyftkranar och vindkraftverksdelar till området. Med fordon finns det alltid en liten risk för olyckor i form av kollisioner och i värsta fall att en transport eller kran kör i diket eller välter. De kemikalier som används är de som normalt ingår i maskiner, lastbilar och byggkranar såsom diesel. Då hastigheten vanligen är låg på skogsbilvägar är risken för att olyckor, som skulle kunna medföra utsläpp, liten.

Figur 8-A. Varningsskylt, (Källa: Boverket)

Olycksrisker under drift

Is och snö kan vid speciella väderleksförhållanden falla ner i närheten av verken. Strömsunds kommun har ett klimat där isbildning kan förekomma. Isbildning sker främst när temperaturen är mellan cirka -10°C och 0°C och det är hög luftfuktighet (exempelvis vid snöväder, låga moln eller dimma). Vid risk för isbildning på vindkraftverkens vingar och maskinhus finns förhöjd risk för iskast från vindkraftverken. Vindkraftverken har automatiska system som stänger av verken vid vibrationer eller annan driftsstörning.

Det finns flera modeller för beräkning av hur stort riskavstånd som ska beaktas för iskast. En tumregel, som inkluderar att verket är i drift vid maximal vindhastighet på 25 m/s, är att avståndet är 1,5 x (rotordiameter + navhöjd).[54] Beräkningsmetoden ger i detta fall med max 290 m totalhöjd ett största riskavstånd på cirka 500 m. Ingen bebyggelse eller stadigvarande verksamhet finns inom detta avstånd från de planerade vindkraftverken.

[54] Krenn et.al., Available Technologies of Wind energy in Cold climates, IEA Wind Task 19, 2016.

Risken att träffas av is som kan orsaka skador på människor är mycket liten och motiverar inte några avspärrningar, men som regel sätts varningsskyltar upp i samråd med tillsyns-myndigheten. Det är alltid verksamhetsutövaren som är ansvarig för säkerheten inom vindkraftsparken. Under det senaste decenniet har det utvecklats olika tekniska system för detektion och reduktion av is på vindkraftsbladen för att optimera produktion och minska risker för iskast. De långa ledtiderna för tillståndsprocessen och den snabba teknikutvecklingen gör att det inte är möjligt att låsa fast vid en viss teknik, eftersom det kan finnas nya och bättre tekniska lösningar i framtiden. wpd följer noga forskning och utveckling av tekniska lösningar för att vid tiden för uppförandet kunna tillämpa bästa tillgängliga teknik på marknaden.

Risken för haveri av vindkraftverk eller exempelvis brand som kan orsaka olyckor är generellt mycket liten och det är svårt att hitta systematiska studier på detta. Som exempel kan nämnas att wpd:s driftbolag (wpd windmanager), som varit verksam sedan 1998 och ansvarar för cirka 340 vindkraftsparker med totalt över 1870 vindkraftverk av olika fabrikat, endast har haft ett fall av brand i ett vindkraftverk.

Vindkraftverk är höga byggnader och det finns en risk att flygplan och helikopter kolliderar med verken. För att undvika att detta sker kommer verken förses med hinderbelysning vilket beskrivs i avsnitt 5.2.3.

Yttre händelser

Utöver ovanstående kan det finnas risker kopplade till yttre händelser. Pågående klimat-förändringar kan orsaka torka, skyfall, storm och jordskred, vilket kan medföra konsekvenser för samhällets infrastruktur. I Sverige har vi dock inte samma extrema förutsättningar som kan inträffa i andra länder. Vindkraftverk är konstruerade för att klara hårt väder och är generellt sett inte utsatta för yttre händelser av detta slag.

Storm

Vid hårda vindar vinklas vindkraftverkens rotorblad så att belastningen på verkets rörliga delar minskar. Detta sker automatiskt så att skadliga laster undviks. Att vindkraftverk skulle förstöras under en storm bedöms som en mycket osannolik händelse, risken att skadas av nedfallande träd är större. Vid extremt väder bör man inte vistas i projektområdet då det är en skogsmiljö.

Skogsbrand

Att klimatet förändras kan också ge längre torkperioder och förändrade vattennivåer i marken. Det kan i sin tur öka risken för bränder. Vindkraftverken omges av hårdgjorda ytor utan brännbart material och dess nedre delar är tillverkade av stål och betong. Vid en extrem skogsbrand kan anslutningsvägarna i området expanderas till brandgator genom nedtag av kringliggande träd.

Översvämning, ras och skred

Klimatförändringar kan leda till översvämningar och större risk för ras, skred och erosion. Enligt MSB:s översvämningskartering kommer inte 100-årsflöden eller 200-årsflöden i närmaste större vattendrag ha någon påverkan på projektområdet för vindkraftsparken.[55]

[55] https://gisapp.msb.se/Apps/oversvamningsportal/enkel-karta.html

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

De villkor och övriga skydds- och försiktighetsmått som anges i tillstånd, miljökonsekvensbeskrivning och eventuell senare anmälan av kringverksamheter kommer att sammanställas i en specifikation som ingår som krav vid upphandling och avtal med leverantörer och underentreprenörer.

Innan byggstart i samband med bygganmälan och tekniskt samråd enligt PBL kommer ett kontrollprogram för byggskedet att upprättas i samråd med tillsynsmyndigheten, en kontrollansvarig kommer att utses.

Under anläggningstiden utgör området en byggarbetsplats och kommer av säkerhetsskäl vara avspärrat för allmänheten. Jakt kan under denna period inte heller bedrivas i området om det inte särskilt överenskommits med berörda jaktlag att jakt och/eller byggnadsarbetet avgränsats på annat sätt. Vid sprängning finns sprängvakter för att garantera att olycksrisken minimeras. Vid all sprängning förs sprängjournal.

För att förebygga olyckor tillses att anlagda vägar och uppställningsplatser håller tillräckligt god standard för transporter enligt specifikation från vindkraftverksleverantören.

För att minimera risk för skador till följd av nedfallande snö eller is kommer varningsskyltar att sättas upp vid infarterna till området på lämpligt avstånd från vindkraftverken. Vindkraftverken kommer att utrustas med system för detektion och reduktion av is på bladen för att optimera produktionen och minska risker för iskast.

Vindkraftverken är utrustade med övervakningssystem, vilket innebär att vindkraftverken stoppas om exempelvis temperaturen i maskinen blir för hög. Vid extrema vindar stoppas verken automatiskt för att undvika alltför stora påfrestningar. Varje vindkraftverk är utrustat med åskledare ansluten till jord.

I toppen av varje verk kommer hinderbelysning enligt Transportstyrelsens regler att finnas för att öka synbarheten för flygtrafik, se detaljerad information i avsnitt 5.2.3.

Bedömning

I projekt vindkraftspark Bleka kommer verksamhetsutövaren följa angivna skyddsåtgärder i MKB samt myndigheters regler och rekommendationer. Med iakttagande av detta bedömer wpd att risken för olyckor är liten vid projekt Bleka.

8.1.2. Risk för oavsiktliga utsläpp

De kemikalier som används vid byggnation och drift av en vindkraftspark är de som normalt ingår i maskiner, lastbilar och byggkranar, såsom diesel. Då hastigheten vanligen är låg på skogsbilvägar är även risken för att olyckor kan medföra utsläpp liten.

Mineral-, hydraul- eller syntetoljor och smörjmedel används i hydraulsystemet för vindkraftverken och för automatisk smörjning av lager och växellåda samt till styrsystemens mekaniska komponenter. Vindkraftverk med växellådor innehåller mellan ca 200 och 1000 liter smörjolja beroende på tillverkare. Dessutom finns hydrauloljor, ca 300 liter per verk, i styrsystemens mekaniska komponenter. Huruvida vindkraftverk med växellåda kommer att användas avgörs i ett senare skede. Vindkraftverken är normalt vattenkylda och kylsystemen innehåller glykol. Ca 250 liter kylvätska används i kylsystemet.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Om läckage av oljor eller kylvätska skulle förekomma i vindkraftverket finns ett slutet system i rotornavet, maskinhuset och den övre delen av tornet som rymmer de volymer som förekommer och säkerställer att läckage till omgivningen inte sker. Dessa utrymmen inspekteras vid service av verken.

Om transformatorer innehållande olja kommer till användning placeras de i transformator-stationer med ett slutet system som rymmer de volymer som förekommer vid eventuellt läckage.

Oljor, kemikalier och avfall förvaras normalt inte i anslutning till vindkraftsparken under driftsfasen. I det fall detta förekommer förvaras kemiska produkter och farligt avfall under tak och hanteras i övrigt på ett sådant sätt att eventuellt spill eller läckage inte kan ge upphov till förorening av mark, ytvatten eller grundvatten.

Bedömning

Risken för olyckor som kan påverka människors hälsa eller miljön bedöms som liten. Med beaktande av ovanstående skyddsåtgärder bedöms risker som är förenade med vindkraftsparken som små.

8.1.3. Sevesolagen

Verksamheter som hanterar eller lagrar stora mängder av vissa kemikalier kan omfattas av Sevesolagen. Syftet med lagen är att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor. Om verksamheten omfattas av lagen eller inte beror på mängden av det farliga ämnet/ämnena som kan förvaras.

För ett vindkraftsprojekt kan Sevesolagen bli aktuell om man vid byggnation spränger med mer än 10 ton sprängmedel per sprängtillfälle.[56] En sprängning med 10 ton sprängmedel är en kraftig sprängning och enligt wpd:s erfarenhet kan så stora sprängningar möjligen komma att genomföras ett fåtal gånger vid större vindkraftsprojekt. Om så stora sprängsalvor skulle behövas kommer verksamheten att klassas som Sevesoanläggning med kravnivå lägre. Denna kravnivå innebär att verksamheten ska anmälas till länsstyrelsen och att ett handlingsprogram enligt Sevesolagen ska finnas. Det går inte att avgöra hur stora sprängsalvor som behövs innan geotekniska undersökningar genomförts och en detaljerad byggplan tagits fram. När detta är gjort och en entreprenad för sprängning upphandlats kommer wpd och sprängnings-entreprenören gå igenom planerna för sprängning utifrån Sevesolagstiftningen. Om det finns behov av att göra sprängningar med mer än 10 ton sprängämne kommer ett handlingsprogram tas fram och en Sevesoanmälan göras till länsstyrelsen.

8.1.4. Elektromagnetiska fält

Det interna parknätet kommer bestå av markförlagda elkablar med en spänningsnivå på ca 20-36 kV. Kablarna förläggs huvudsakligen längs med vägarna som breddas eller anläggs inom parken. Tillsammans med kablarna förläggs t ex kopparlinor för att uppfylla säkerhetskrav gällande elsäkerhet och åskskydd.

[56] https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2015236-om-atgarder-for-att_sfs-2015-236

Magnetfält finns överallt i vår miljö, både ute i samhället och i våra hem, och härstammar bl.a. från kraftledningar och elapparater. Magnetfält alstras av den ström som flyter i ledningen och varierar med strömmens variation. Den resulterande fältstyrkan beror förutom på strömmens storlek även på ledningarnas inbördes placering och avståndet mellan dem. Magnetfältet avtar normalt med kvadraten på avståndet till ledningen. Markförlagda kablar orsakar normalt endast svaga magnetfält i omgivningen på några mikrotesla (μT). Rakt ovan kablarna kommer magnetfältet att vara som störst och därefter avklinga snabbt åt sidorna.

I Sverige är Strålsäkerhetsmyndigheten ansvarig myndighet för dessa frågor. Sedan 2002 finns ett allmänt råd, från tidigare Statens strålskyddsinstitut, som anger referensvärden för allmänhetens exponering för magnetfält. Referensvärdena är rekommenderade maxvärden och bygger på riktlinjer från EU. För magnetfält med frekvensen 50 Hz är referensvärdet 100 μT.[57]

Eftersom kablarna som ingår i parknätet är markförlagda kommer de endast ge upphov till ett försumbart magnetfält.

Bedömning

Kablarna är markförlagda och dessutom placerade på flera kilometers avstånd från bostadshus. Därmed görs bedömningen att boende i området inte kommer att beröras av elektromagnetiska fält.

8.2. Utsläpp till luft, mark och vatten

Vindkraft har en i huvudsak positiv inverkan på miljö, klimat och hälsa eftersom energin i vinden kan tas tillvara utan utsläpp av hälso- eller miljöförstörande ämnen. El från vindkraft kan ersätta fossila energikällor och därmed minska utsläpp av svaveldioxid som är försurande, kväveoxid som är både försurande och övergödande och koldioxid som ger klimatpåverkan. Vindkraftverken ger inga utsläpp vid normal drift.

Utbyggnad av svensk vindkraft ersätter fossila energikällor som används i industrier och transporter i Sverige. En ökad elexport från svensk vindkraft ersätter fossil elproduktion i Europa och minskar klimatutsläppen. Enligt forskningsprojektet North European Energy Perspectives Project ersätter svensk elexport 70-80 procent el från fossilbaserade kraftverk.[58] Naturskyddsföreningen förklarar i en rapport från 2019:" *Export av svensk el ersätter ofta icke-förnybar elproduktion i Europa, eftersom den förnybara elen är billigare än den fossila. Hur stor klimatnyttan är beror på överföringskapacitet och elmix. Om svensk elexport ersätter kolkraft i kraftvärmeverk, kolkraft i kondenskraftverk och fossilgas i kraftvärmeverk i lika stor utsträckning skulle en exporterad TWh minska utsläppen utanför Sverige med 760 000 ton koldioxid. Även elen som exporteras har dock viss klimatpåverkan och om det är vindkraft, som släpper ut 15 g CO2/kWh, blir nettominskningen 745 000 ton koldioxid per TWh export*".[59]

[57] magnetfalt-och-halsorisker.pdf (stralsakerhetsmyndigheten.se)

[58] http://www.nepp.se/, 2020-07-20.

[59] Naturskyddsföreningen, november 2019, Fossilfritt, förnybart, flexibelt - Framtidens hållbara energisystem.

Nya vindkraftverk har enligt senare studier en lägre klimatpåverkan (5-6 g CO2/kWh) än vad Naturskyddsföreningen räknade med. Därmed utgår vi i denna MKB från att 1 TWh vindkraftsel minskar utsläppen med 750 000 ton koldioxid. Det är dock en mer konservativ nivå än statliga vindkraftsutredningens beräkning att 1 TWh vindkraftsel kan minska utsläpp med 1 miljon ton.[60]

Baserat på beräknad elproduktion om 400 GWh kan vindkraftspark Bleka minska utsläppen med cirka 300 000 ton koldioxid om året (0,400 TWh x 750 000 ton). Det motsvarar ca 60 % av den mängd koldioxid som hela det svenska inrikesflyget normalt släpper ut årligen.

Konsekvensen av en etablering av vindkraftsparken blir positiv ur klimatsynpunkt eftersom vindkraft bidrar till att mindre fossil energi behöver produceras, vilket i sin tur innebär minskade klimatpåverkande utsläpp.

[60] Bilaga 3, Rätt plats för vindkraften - Slutbetänkande från Vindkraftsutredningen, juni 1999.

9

Alternativ

9. Alternativ

9.1. Alternativa lokaliseringar

För en verksamhet eller åtgärd som tar ett mark- eller vattenområde i anspråk ska det väljas en plats som är lämplig med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta möjliga intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.

Om Sverige ska nå riksdagens uppsatta mål om 100 procent förnybar elproduktion till 2040 behövs det många platser där det kan byggas storskalig vindkraft. Miljööverdomstolen har i ett fall tolkat alternativkravet för vindkraftverk så att alternativa lösningar inte behöver utgöras av andra geografiska lokaliseringar, utan att det vid vindkraftsetablering huvudsakligen blir fråga om att bedöma lokaliseringen i förhållande till andra intressen.[61]

Generellt är det dock en viktig del i tillståndsprocessen att redovisa alternativa lokaliseringar av en verksamhet, varför tillvägagångssätt för urval och analys av alternativa områden redovisas här. Valet av lokalisering har föregåtts av studier för att identifiera vilka områden som kan utgöra en lämplig lokalisering för en gruppstation för vindkraft. wpd analyserar lämpliga vindkraftsområden över hela Sverige med hjälp av GIS-verktyg, vinddata och annan information om lokala förhållanden.

Uppförandet av vindkraftspark Bleka skulle kunna bidra med ca 400 GWh[62] förnybar el, vilket kan försörja ca 80 000 villor med hushållsel.[63] För att uppnå de ramar och mål som finns för förnybar elproduktion i ett nationellt perspektiv behöver ett flertal liknande parker byggas. Den planerade vindkraftsparken Bleka kan ses som en viktig andel för uppfyllandet.

Eftersom Strömsunds kommun är en stor kommun och kommunal tillstyrkan är avgörande för vindkraftsprojekt har valet av alternativa områden till utbyggnaden på Bleka utgått från Vindkraft i Strömsunds kommuns, tillägg till kommunens översiktsplan från år 2019[64] där Bleka är ett av de utpekade områdena där kommunen ställer sig positiv till utbyggnad av vindkraft. Att studera alternativa lokaliseringar på platser som kommunen inte rekommenderar i tillägget till översiktsplan har inte bedömts vara relevant. Alternativa lokaliseringar i övriga Sverige skulle inte bidra till uppfyllandet av lokala/regionala mål, vilka i sin tur även bidrar till att de nationella målsättningarna för utbyggnad av förnybar energi uppnås. Detta tillvägagångssätt har förespråkats av Naturvårdsverket, i de fall där det, liksom vid Bleka, inte finns något starkt motiv till att se över ett geografiskt större område.

Viktiga kriterier att beakta vid val av lokalisering för vindkraft är bland annat vindförhållanden, avstånd till bebyggelse, områdets betydelse för andra näringar, natur- och kulturvärden och friluftsliv samt möjligheter till elanslutning. Dessutom finns en rad andra intressen att ta hänsyn till, exempelvis andra riksintressen och skyddade områden enligt miljöbalken, flyg,

[61] MÖD 06-06-27 (M 2625-05).

[62] 400 000 000 kWh = 400 000 MWh = 400 GWh = 0,4 TWh.

[63] Beräknat på 13 stycken 8,5 MW-verk, med årsproduktion på 400 GWh, och en årsförbrukning på 5000 kWh i hushållsel.

[64] Vindkraft i Strömsunds kommun, tillägg till kommunens översiktsplan (2019). https://www.stromsund.se/1796.html

försvar och civila telekom-, radio- och TV-nät. För att byggnationen ska bli praktiskt möjlig krävs naturligtvis även att fastighetsägaren är intresserad av att upplåta marken.

Avgörande för om en plats är intressant för vindkraft är att vindförhållanden är så goda att etableringen är tekniskt och ekonomiskt genomförbar. För att finna områden med tillräckligt goda vindförhållanden analyserar wpd befintliga vinddata, geografi, topografi och den beräkning av årsmedelvinden som genomförts av Uppsala universitet med hjälp av MIUU-metoden. MIUU-metoden ger en indikation om vilken medelvind man kan förvänta sig på olika platser men det kan finnas stora variationer vid en platsspecifik mätning, vilket även bekräftats genom den vindmätning som redan utförts på Bleka.

En kommuns eller regions egen bedömning av vilka områden som är lämpliga eller olämpliga för vindkraft väger naturligtvis mycket tungt i urvalet av områden. Blekaområdet är bedömt som lämplig för vindkraft av Strömsunds kommun.

wpd har med hänvisning till ovanstående genomfört en analys av alternativa lokaliseringar för en vindkraftsanläggning i Strömsunds kommun. Analysen grundas framför allt på följande kriterier:

- **Bedömning utifrån gällande vindkraftsplan**

I *Vindkraft i Strömsunds kommun, tillägg till kommunens översiktsplan* finns nio områden utpekade som vindkraftsområden. I sex av dessa områden har det redan genomförts vindkraftsprojekt. Bleka är ett av tre återstående områden. Ett fjärde område, Frostberget, finns med som riksintresse för vindkraft men inte utpekat som vindkraftsområde enligt tillägget till översiktsplanen.

Projektområde Bleka är alltså en av fyra tänkbara alternativa lokaliseringar enligt Strömsunds tillägg till översiktsplan. De alternativa lokaliseringarna är av ungefär samma storlek som Bleka.

- **Påverkan på riksintresseområden, reservat och andra värden**

wpd bedömer att etablering inom eller nära riksintresseområde för naturvård, kulturmiljövård eller rennäring samt naturreservat och Natura 2000-områden kan innebära en större påverkan. I analysen av alternativa lokaliseringar har områdenas värde bedömts utifrån kartmaterial och befintlig tillgänglig information. I de fall andra särskilda skyddsvärden är kända, exempelvis rennäring, naturvärden eller fågelliv tas detta med i bedömningen.

- **Vindförhållanden**

Vindkarteringen från Uppsala universitet (den s.k. MIUU-modellen) är en modellberäkning av vindhastighet som grundar sig på en förenklad modell över höjd och terräng, med 0,25 kvadratkilometers upplösning. Metoden ger en indikation om vilken medelvind man kan förvänta sig. På vissa platser har den beräknade medelvinden enligt MIUU dock visat sig stämma dåligt med uppmätta värden. wpd:s vindmätningar har visat att medelvinden enligt vindkarteringen i vissa fall överskattas i flacka skogsområden och underskattas på en del platser i områden med kuperad bergsterräng.

- **Områdets storlek och antal vindkraftverk**

wpd bedömer att etablering i ett område som rymmer ett större antal vindkraftverk generellt utgör en bättre resurshushållning eftersom intrånget och miljöpåverkan normalt blir mindre genom att fler vindkraftverk placeras i ett område, än att flera olika områden behöver utnyttjas för att uppnå samma energiproduktion. Alla alternativa lokaliseringar har analyserats som om de skulle bebyggas med 290 m höga vindkraftverk som på Bleka, detta för att få en rättvis

jämförelse. Antal vindkraftverk som beräknas få plats har bedömts utifrån att de inte kan placeras i vatten, våtmarker, nyckelbiotoper eller andra kända naturvärden.

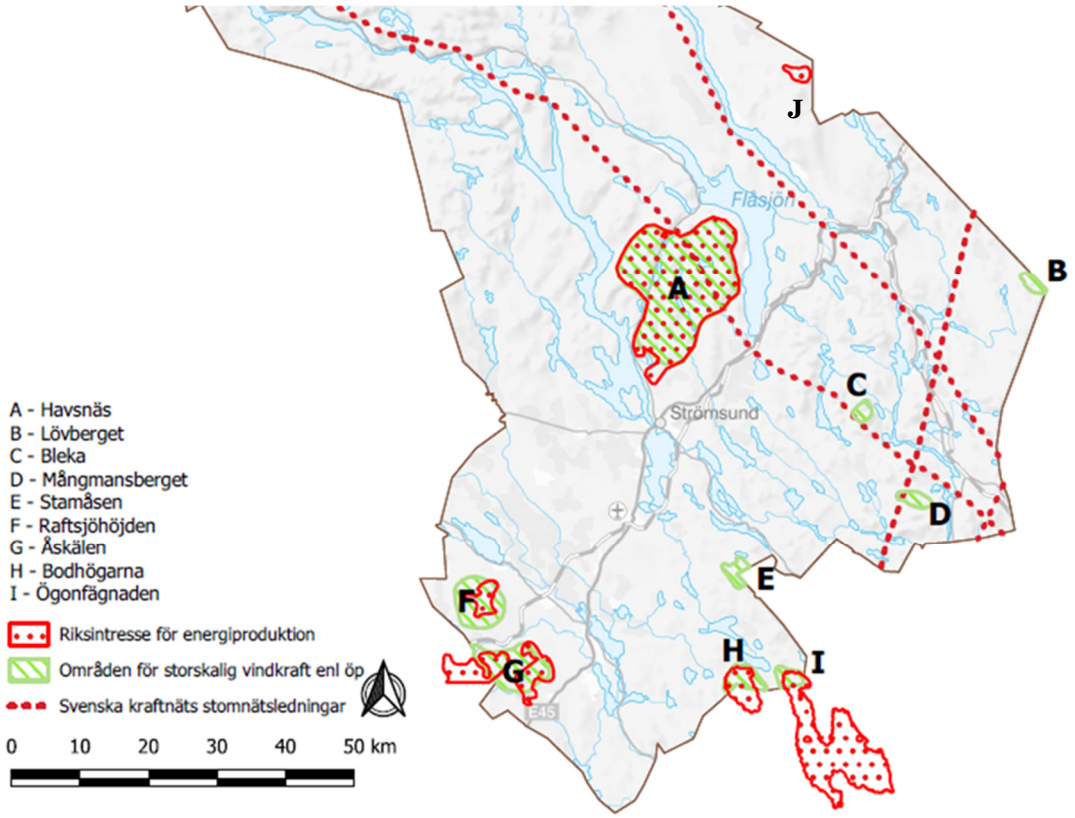
- **Mark, hydrologiska och tekniska förhållanden**

Bedömning av markförhållanden i de alternativa områdena har genomförts översiktligt utifrån kartmaterial och befintlig tillgänglig information. Exempelvis bedömer wpd att placering av vindkraftverk i våtmarker är olämplig utifrån påverkan på områdets hydrologi samt att placering i kraftig lutning är olämplig av tekniska skäl. Dessa områden har exkluderats som möjlig etableringsyta. Att det redan finns ett befintligt vägnät i projektområdet är en fördel vid vindkraftsetableringar. Möjligheten till elanslutning beskrivs utifrån avstånd till möjlig anslutning men eftersom uppgifter om befintlig kapacitet i elnätet inte finns allmänt tillgänglig finns det en osäkerhet om var alternativa lokaliseringar skulle kunna anslutas.

- **Visuell påverkan för närboende**

Visuell påverkan bedöms utifrån avståndet till omkringliggande bebyggelse och synligheten från eventuellt känsligare utblickspunkter t ex kulturmiljövärden. När en vindkraftsetablering omges av ett kuperat skogslandskap behöver betraktaren ett visst avstånd till skogskanten för att verken ska bli synliga. Generaliserat kan man utgå från att vindkraftverk är visuellt dominerande för fler personer i omgivningarna om det finns stora öppna områden med bebyggelse i närheten.

wpd har med ovanstående kriterier som grund analyserat tre vindkraftsområden utöver Bleka från översiktsplanen, se karta i Figur 9-A och efterföljande beskrivning.

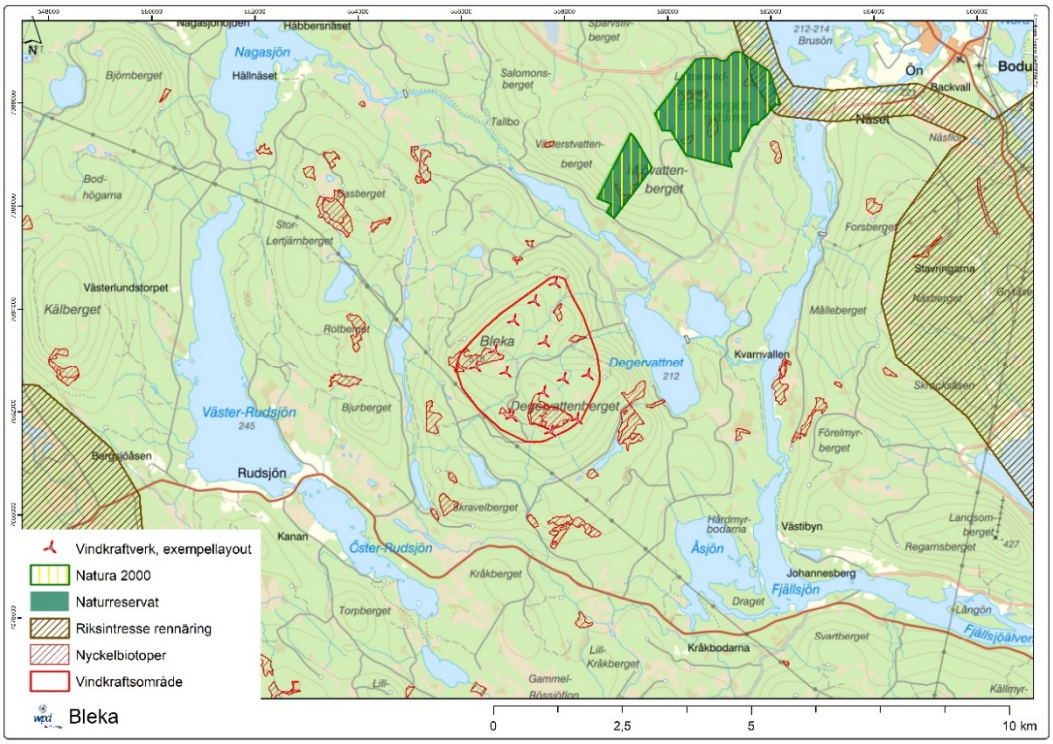


Figur 9-A. Utsnitt av karta från *Vindkraft i Strömsunds kommun, tillägg till kommunens översiktsplan.* De studerade alternativa lokaliseringarna är: B-Lövberget, C-Bleka, D-Mångmansberget. Frostberget saknar benämning på originalkartan men är här markerad som J för att passa in i listan.

9.1.1. Beskrivning alternativa lokaliseringar

Här följer en jämförande beskrivning av projektområde Bleka och de alternativa lokaliseringarna, numrerade enligt kommunens tillägg till översiktsplan, se Figur 9-A. Bedömningen sammanfattas även i Tabell 3.

Huvudalternativet Bleka, område C enligt tillägget till översiktsplanen.



Figur 9-B. Huvudalternativet Bleka, område C.

Projektet ligger mellan Rossön och Backe väster om Fjällsjöälven. Vindkraftsområdet i projekt Bleka motsvarar det anvisade området för storskalig vindkraft i Strömsunds kommuns tillägg till översiktsplan från 2019. Vindkraftsområdet omfattar ca 600 hektar och samtliga 13 ansökta vindkraftverk kommer att placeras innanför detta område. För att underlätta jämförelsen med andra områden visas enbart Skogsstyrelsens nyckelbiotoper och inte naturvärdesinventeringen i Figur 9-B.

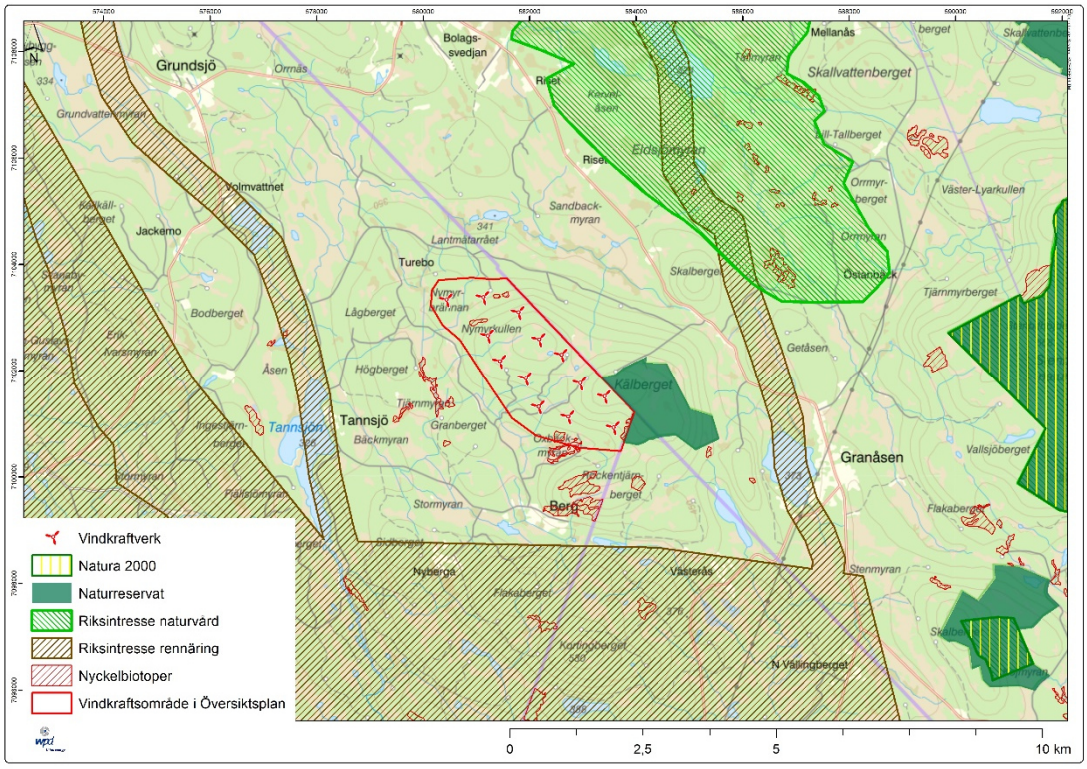
Årsmedelvinden är enligt MIUU ca 7,5 m/s på 140 m höjd. Området utgörs av en höjd i förhållande till omgivande landskap med fritt läge framför allt i den dominerande vindriktningen nordväst-sydöst. Elanslutning kan genomföras till befintlig ledning i vindkraftsparken.

Verken kommer främst synas från bebyggelsen i byarna Rudsjön (3,5-6 km till närmaste verk), Västibyn (4,5 km) och Johannesberg (6 km) men synbarheten varierar kraftigt mellan olika hus.

Närmaste naturreservat ligger på 1,2 km avstånd och det finns riksintresseområden för rennäringen på 5 km avstånd. Projektområdet är beläget inom Ohredahke samebys vinterbetesområde, men ligger inte inom riksintresse eller annat utpekat särskilt känsligt område för rennäringen.

Ett vindkraftsprojekt här bedöms ha goda tekniska förutsättningar och påverka få andra intressen så området bedöms därför vara mycket lämpligt för vindkraft.

Lövberget, område B enligt tillägget till översiktsplanen.



Figur 9-C. Alternativ Lövberget, område B.

Området ligger på gränsen mot Dorotea och Sollefteå kommuner, ca 25 km öster om Hoting. Vindkraftsområdet omfattar ca 630 hektar och bedöms rymma 13 vindkraftverk av samma storlek som de ansökta verken i projekt Bleka, se Figur 9-C.

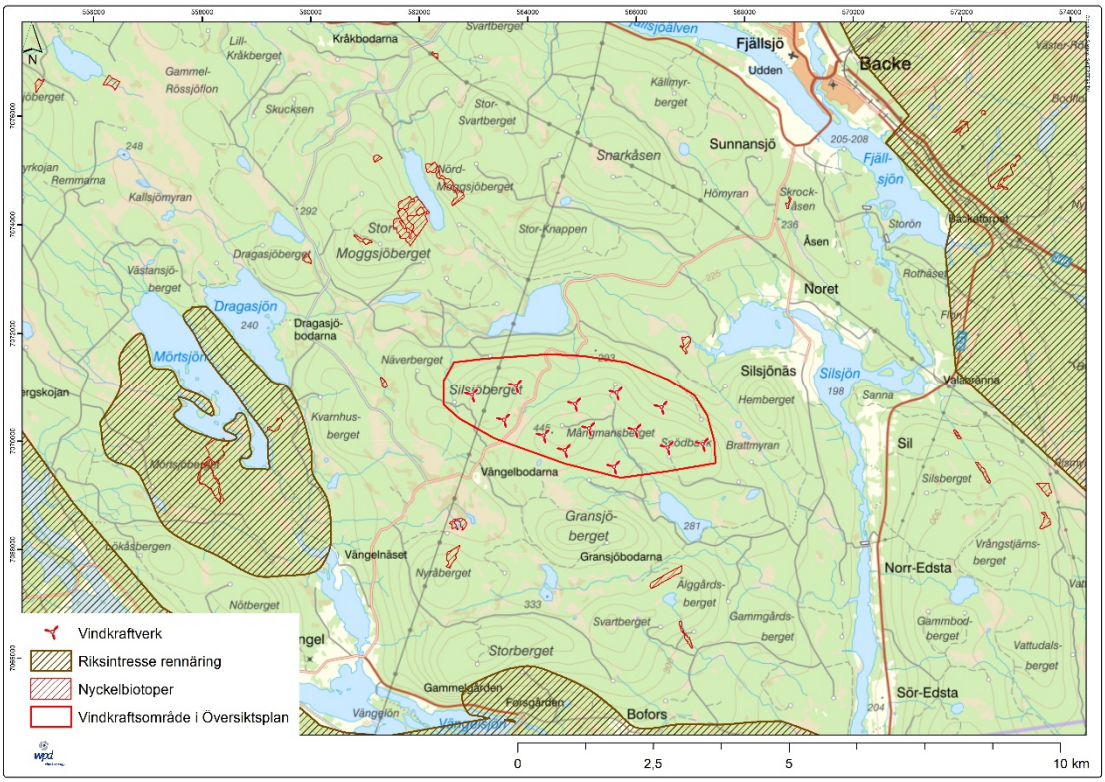
Årsmedelvinden är enligt MIUU ca 7,4 m/s på 140 m höjd. Elanslutning bedöms kunna genomföras genom att en ca 20 km lång luftledning byggs till närmast befintlig ledning med tillräcklig kapacitet.

Vindkraftverk kommer främst synas från bebyggelsen i byn Granåsen (4 km till närmaste verk).

Vindkraftsområdet gränsar direkt mot naturreservat i både Dorotea och Sollefteå kommuner. Området är nära omgivet av riksintresseområden för rennäringen i väster, söder och öster. Naturen i området består huvudsakligen av produktionsskog men det finns även nyckelbiotoper och våtmarker.

Ett vindkraftsprojekt här bedöms påverka närliggande naturreservat och rennäringen negativt men avståndet till närboende är stort och det finns goda tekniska förutsättningar för ett projekt.

Mångmansberget, område D enligt tillägget till översiktsplanen.



Figur 9-D. Alternativ Mångmansberget, område D.

Området ligger mellan Backe och Vängel, ca 10 km söder om Backe. Vindkraftsområdet omfattar ca 830 hektar och bedöms rymma 13 vindkraftverk av samma storlek som de ansökta verken i projekt Bleka eftersom slänten i norr är svår att utnyttja, se Figur 9-D.

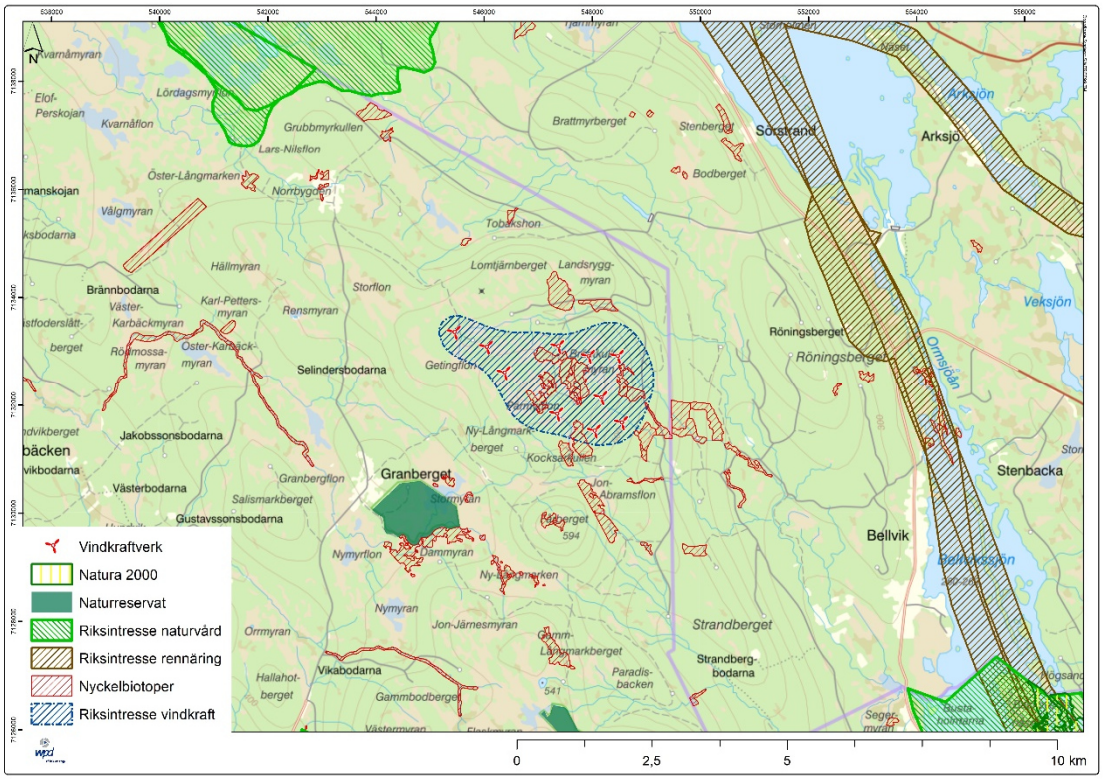
Årsmedelvinden är enligt MIUU ca 7 m/s på 140 m höjd. Elanslutning kan inte genomföras till den befintliga luftledningen genom vindkraftsparken eftersom den är en 400 kV stamledning. Elanslutning bedöms kunna genomföras genom att en ca 12 km lång luftledning byggs till närmaste befintliga ledning med tillräcklig kapacitet och lämplig storlek.

Vindkraftverk kommer främst synas från bebyggelsen i byarna Silsjönäs (2 km till närmaste verk) och Vängel (5 km till närmaste verk).

På 3 km avstånd i väster finns ett riksintresseområde för rennäringen. Naturen i området består huvudsakligen av produktionsskog med inslag av våtmarker.

Ett vindkraftsprojekt här bedöms påverka få andra intressen men områdets svaga vindresurser och avståndet till elanslutningen gör att det blir svårt att få lönsamhet i ett vindkraftsprojekt.

Frostberget, område J enligt Figur 9-A.



Figur 9-E. Alternativ Frostberget, område J.

Området ligger nära gränsen mot Dorotea kommun, ca 25 km norr om Hoting. Det här är ett riksintresseområde för vindkraft som finns med på kartan i den kommunala vindkraftsplanen, men området är inte utpekat som kommunalt vindkraftsområde enligt planen. Anledningen är att riksintresseområdet utsågs efter att samråd genomförts för den ursprungliga översiktsplanen för vindkraft i Strömsunds kommun från år 2005. I det uppdaterade tillägget till översiktsplanen från år 2019 är Frostberget med som riksintresseområde och kommunen skriver i planen att man kan tillåta utbyggnad av vindkraft på Frostberget så länge det inte finns motstående riksintressen som kan påverkas negativt av en vindkraftsutbyggnad.

Vindkraftsområdet omfattar ca 600 hektar och bedöms rymma 10 vindkraftverk av samma storlek som de ansökta verken i projekt Bleka. Det finns flera nyckelbiotoper och våtmarker i området som begränsar antalet verk, se Figur 9-E.

Årsmedelvinden är enligt MIUU ca 7,8 m/s på 140 m höjd. Elanslutning bedöms kunna genomföras genom att en ca 20 km lång luftledning byggs till närmaste befintliga ledning med tillräcklig kapacitet.

Vindkraftverken kommer främst synas från bebyggelsen i byn Granberget (3 km till närmaste verk). Närmaste naturreservat ligger på 2 km avstånd och det finns riksintresseområde för rennäringen på 4 km avstånd. Ungefär 5 km norrut finns ett riksintresseområde för naturvård. Delar av projektområdet har avverkats men det finns stora områden med nyckelbiotoper och våtmarker.

Ett vindkraftsprojekt här bedöms ha goda tekniska förutsättningar och påverka få andra intressen så området bedöms därför vara lämpligt för vindkraft.

Område	Påverkan på riksintressen m.m.	Vind	Antal vindkraftverk	Mark och teknik	Visuell påverkan	Summa
Bleka, C	**+++**	**++**	**+++**	**+++**	**++**	**13**
Lövberget, B	**+**	**++**	**+++**	**++**	**++**	**10**
Mångmansberget, D	**+++**	**-**	**+++**	**++**	**++**	**9**
Frostberget, J	**+++**	**+++**	**++**	**++**	**++**	**12**

Tabell 3. Analys av möjliga lokaliseringar på en 4-gradig skala från mycket goda förhållanden för vindkraft (+ + +) till betydande hinder (-).

9.2. Motivering till valet av Bleka

Projektområdet ligger på höjdområdena Bleka och Degervattenberget i det kraftigt kuperade landskapet ca 3 mil öster om Strömsund i Jämtlands län. I den här delen av landet koncentreras bebyggelse till älvdalarna och runt de större sjöarna, området närmast Bleka är mycket glest befolkat. Avståndet från vindkraftsområdet till närmaste bebyggelse är betydande, närmaste fritidshus är beläget på ca 2,5 km avstånd och till närmaste by är det ca 3,5 km. Projektområdet har enligt vindmätningar goda vindförutsättningar med en genomsnittlig medelvindhastighet på ca 7,5 m/s på 140 meters höjd och rymmer upp till 13 stycken 290 m höga vindkraftverk totalt.

Projektområdet vid Bleka är starkt kuperat och är delvis präglat av yngre planterade barrskogar med gran, tall och contortatall. Det finns även skogspartier med högre naturvärden som äldre barrskogar och lövrika skogar. Genomförda inventeringar och studier av fågel, fladdermöss, natur- och kulturmiljö har inte visat på några stora intressekonflikter. Vindkraftsparken kan uppföras med liten påverkan på lokala natur- och kulturmiljövärden.

I projektområdet finns inte några riksintresseområden, naturreservat, natura 2000-områden, kulturreservat eller andra skyddade områden. Området är inte beläget i eller nära något riksintresse eller annat utpekat särskild känsligt område för rennäringen.

Försvaret, LFV och berörda flygplatser anger att man inte har något att erinra mot vindkrafts-etablering i området och det finns inte heller några länkstråk för TV eller telefoni som riskerar att störas.

Enligt Vindkraft i Strömsunds kommun, tillägg till kommunens översiktsplan från 2019 är Bleka ett lämpligt område för storskalig vindkraft. Projektet har avgränsats så att samtliga vindkraftverk kan byggas inom översiktsplanens utpekade område för vindkraft.

9.3. Alternativ utformning och omfattning

I samrådsunderlaget presenterade wpd ett förslag om att anlägga 15 vindkraftverk utplacerade inom hela projektområdet. För att tillmötesgå framförda synpunkter i de yttranden som inkommit och för att minimera påverkan på människa och miljö har antalet vindkraftverk minskats från 15 st till 13 st. Samtliga återstående vindkraftverk har även placerats inom ett avgränsat vindkraftsområde om 600 hektar som motsvarar området i Vindkraft i Strömsunds kommun, tillägg till kommunens översiktsplan.

Den nya layouten där två vindkraftverk tagits bort har medfört att avståndet från bostadshusen i Rudsjön till närmaste verk har ökat med ca 1 km och avståndet från närmaste verk till husen i Västibyn har ökat med ca 400 m. Detta ger en avsevärd minskning av visuell påverkan, framförallt för boende i Rudsjön. Även avståndet till Ohredahke samebys riksintresseområde med uppsamlingsområde i sydväst har ökat med 1 km.

Då etableringen inte förväntas uppföras förrän år 2025-2026 avser sökanden hålla möjligheten öppen att använda den typ av vindkraftverk som tillvaratar vindresursen med bästa möjliga teknik vid uppförandetillfället, i enlighet med miljöbalkens hänsynsregler (2 kap). Först när fullständig vindmätning och upphandling av vindkraftverk har genomförts går det att avgöra exakt vilken typ och antal av vindkraftverk som ger bäst energiproduktion och ekonomi på platsen. Vindkraftspark Bleka kan alltså komma att uppföras med färre än 13 st vindkraftverk. Vindkraftverkens totalhöjd har för den sökta vindkraftsparken begränsats till högst 290 meter men kan komma att uppföras med lägre verk om det är mest fördelaktigt när vindkraftverken upphandlas.

9.4. Nollalternativ

Nollalternativet ska beskriva konsekvenserna av att verksamheten inte kommer till stånd.

I detta fall innebär det att landskapsbilden och den lokala naturmiljön förblir oförändrad. I området bedrivs dock storskaligt skogsbruk vilket innebär att skog kommer att avverkas och nyplanteras, oavsett om vindkraftsparken kommer till stånd eller inte. Stora ytor i området har avverkningsanmäld skog som sannolikt kommer att avverkas inom en snar framtid.

Vindkraftspark Bleka beräknas årligen producera 400 GWh vindel. Det motsvarar en fjärdedel av den totala elanvändningen i Jämtlands län och kan förse cirka 80 000 villor med hushållsel[65] eller skulle räcka för att försörja ca 200 000 elbilar av typen Nissan Leaf.[66] Vindkraftsparken kan bidra till en minskning utsläpp med cirka 300 000 ton koldioxid om året. Det motsvarar ungefär 60 % av de samlade utsläppen från hela det svenska inrikesflyget före coronapandemin. Om vindkraftsparken inte byggs går denna mycket stora klimatnytta förlorad.

[65] Energirådgivaren, 5 MWh/villa.

[66] En elbil av typen Nissan Leaf förbrukar cirka 1,9 kWh/mil, enligt Nissan, och den genomsnittliga körsträckan för elbilar var 2018 körsträcka på 1061 mil/år, enligt Trafikanalys.

10

Miljömål och miljökvalitetsnormer

10. Miljömål och miljökvalitetsnormer

10.1. Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer är ett juridiskt styrmedel som regleras i 5 kap MB. I 3 § står bland annat att kommuner och myndigheter ska iaktta miljökvalitetsnormer vid planering och planläggning. Exempelvis ska det säkerställas att föreslagna åtgärder i det aktuella projektet inte medför att miljökvalitetsnormerna överskrids. Normer kan meddelas av regeringen i förebyggande syfte eller för att åtgärda befintliga miljöproblem, för att de svenska miljökvalitetsmålen ska uppnås eller för att kunna genomföra EG-direktiv. Idag finns fyra förordningar om miljökvalitetsnormer:

- Föroreningar i utomhusluft (SFS 2010:477)
- Olika parametrar i vattenförekomster (SFS 2004:660)
- Olika parametrar i fisk- och musselvatten (SFS 2001:554)
- Omgivningsbuller (SFS 2004:675)

För vindkraft kan konstateras att den inte förorsakar att miljökvalitetsnormer för luft eller vatten kommer att överskridas. En viss påverkan på omgivande luft kan dock uppkomma vid anläggandet av parkerna genom utsläpp från transporter och arbetsmaskiner. Dessa utsläpp är dock förhållandevis små och sker på platser där miljökvalitetsnormerna för luft inte riskerar att överskridas. Det är därför inte relevant att göra någon närmare kvantifiering i miljökonsekvens-beskrivningen.

Vattendragen inom området omfattas inte av Naturvårdsverkets förteckning över fiskevatten som ska skyddas enligt förordningen (SFS 2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten.

Miljökvalitetsnormer för omgivningsbuller avser i huvudsak tätbebyggt område med avsevärt högre ljudnivå, över 50 dB(A), än den som kan bli aktuell vid bostäder i vindkraftsparkens närhet där ljudnivån enligt gällande praxis begränsas till 40 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

På lång sikt bidrar uppförandet av vindkraftsparker till att fossila bränslen, med delvis försurande egenskaper, ersätts av förnybar energi, utan utsläpp. Vindkraft kan därmed indirekt bidra till uppfyllandet av miljökvalitetsnormer för både luft och vatten.

10.2. Nationella miljömål

Riksdagen har beslutat om en samlad miljöpolitik för ett hållbart Sverige med utgångspunkt från 16 nationella miljökvalitetsmål, även kallat miljömål. Målen beskriver de egenskaper som vår natur och kulturmiljö måste ha för att samhällsutvecklingen ska vara ekologiskt hållbar. Det övergripande målet är att till nästa generation kunna överlämna ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta. Miljömålen ska vara uppnådda år 2030. För varje miljömål har riksdagen också antagit ett antal delmål som förtydligar miljökvalitetsmålen samt riktlinjer för hur dessa delmål ska nås.

1	Begränsad klimatpåverkan
2	Frisk luft
3	Bara naturlig försurning

4	Giftfri miljö
5	Skyddande ozonskikt
6	Säker strålmiljö
7	Ingen övergödning
8	Levande sjöar och vattendrag
9	Grundvatten av god kvalitet
10	Hav i balans samt levande kust och skärgård
11	Myllrande våtmarker
12	Levande skogar
13	Ett rikt odlingslandskap
14	Storslagen fjällmiljö
15	God bebyggd miljö
16	Ett rikt växt- och djurliv

Tabell 4. Sveriges 16 nationella miljömål.

Det övrigripande Generationsmålet: ”*att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser*” är vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället, och har stor relevans för vindkraftsutbyggnaden, eftersom den kommande elektrifieringen (och möjliga kärnkraftsavvecklingen) kräver en ökad elproduktion om vi inte – genom elimport eller reducerad elexport – ska ”*orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser*”.

Regeringens klimatpolitiska handlingsplan anger: ”*Klimatpolitiken ska inte utformas så att utsläppen bara flyttar någon annanstans… Tvärtom kan Sverige bidra till minskade utsläpp även utanför Sverige… genom att exportera klimatsmart energi*”.[67]

”*Sverige har fantastiska förutsättningar för förnybar elproduktion och det är rimligt att Sverige är nettoexportör av elektricitet även på sikt*”, skrev fem av riksdagspartierna i energiöverenskommelsen 2016.[68]

[67] Regeringen, december 2019, klimatpolitisk handlingsplan, proposition 2019/20:65

[68] Ramöverenskommelse mellan Socialdemokraterna, Moderaterna, Miljöpartiet de gröna, Centerpartiet och Kristdemokraterna, 2016-06-10.

10.3. Bedömning

Vindkraftsutredningen (1999) konstaterade att vindkraften direkt och indirekt bidrar till att uppfylla tolv av de då femton nationella miljömålen. För att vindkraften skall vara förenlig med vissa av miljömålen krävs dock ett hänsynstagande vid val av lokaliseringsplats och utformningen av vindkraftsanläggningarna (SOU 1999:75). Den planerade vindkraftsparken Bleka är belägen i ett utpekat område för vindkraft i en kommunal översiktsplan utan konflikt med områden av riksintresse eller områden skyddade enligt 7 kap MB samt på stort avstånd från närmaste bostads- eller fritidshus och samlad bebyggelse.

Vindkraft kan bidra till att påverka miljömålen både positivt och negativt. Förutsatt att vindkraften ersätter elproduktion med fossilt bränsle innebär den ett direkt bidrag till uppfyllande av miljömålen 1, 3 och 7. Vindkraft medför också minskade utsläpp av föroreningar till luft och därmed också minskad deponering av luftburna föroreningar till mark och vatten och bidrar därmed indirekt till att uppfylla målen 2, 8, 9, 11, 12, 13, 15 och 16.

Miljömål som eventuellt bedöms påverkas negativt av vindkraft, om inte tillräcklig hänsyn tas, är främst 11, 12, 15 och 16. Utifrån de undersökningar och med de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som beskrivs i kapitel 4, 5 & 6 bedöms inte den planerade vindkraftsparken påverka dessa miljömål negativt.

11

Kumulativa effekter

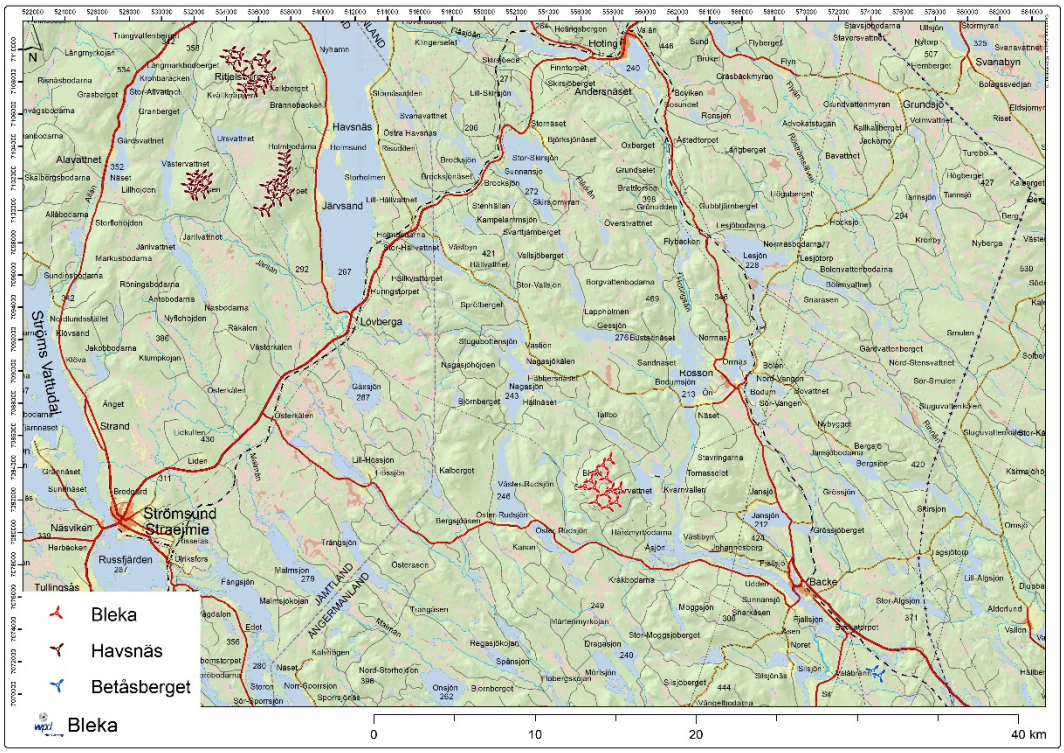
11. Kumulativa effekter

Inom en radie av 25 km från de ansökta vindkraftverken på Bleka finns två uppförda vindkraftsparker. En park på Betåsberget med 2 verk beläget ca 19 km i sydostlig riktning och Havsnäs vindkraftspark med 48 verk ca 25 km i nordvästlig riktning. Enligt vindbrukskollen finns inga planerade, ansökta eller tillståndsgivna vindkraftsprojekt inom 25 km från Bleka, se Figur 11-A.

Kumulativa effekter i form av ljud och roterande skuggor uppstår inte när det är så stora avstånd mellan vindkraftsparkerna.

De tre vindkraftsparkerna är belägna på stort inbördes avstånd i ett kuperat och skogbeklätt landskap vilket gör att det finns ytterst få platser där vindkraftverk från mer än ett projekt går att se på samma gång. Den kumulativa påverkan på utsikt och landskapsbild bedöms därför bli ytterst liten.

Även den kumulativa påverkan på naturvärden, kulturmiljö, fåglar och fladdermöss beräknas bli mycket begränsad. Kumulativa effekter för rennäringen beskrivs närmare i avsnitt 7.4.



Figur 11-A. Karta över vindkraftsparker i närheten av Bleka.

12

Samlad bedömning

12. Samlad bedömning

Sammantaget bedöms en etablering av vindkraftspark Bleka ge upphov till följande konsekvenser:

- Positiva globala miljökonsekvenser då produktion av ca 400 GWh förnybar el per år t ex kan användas för att producera fossilfritt stål, ladda elbilar eller ersätta el som produceras med fossila bränslen. Detta kan ge en minskning av koldioxidutsläpp på 300 000 ton per år.

- Lokalt kommer vindkraftsparken att förändra landskapsbilden i omgivningarna. Områdets karaktär av kuperat skogslandskap begränsar dock de ytor där parken kommer att vara synlig. Avståndet från vindkraftverk till bebyggelse med över 2 km till närmaste fritidshus och 3,5 km till närmaste by gör att verken inte bedöms upplevas som dominerande. Vindkraftsparkens påverkan på landskapsbilden bedöms sammantaget bli begränsad.

- Gällande praxis för ljud vid bostäder under driftskedet kommer att uppfyllas med mycket god marginal och påverkan till följd av ljud bedöms bli liten. Under byggtiden kan viss störning uppstå till följd av transporter och buller. Konsekvenserna bedöms bli måttliga under en begränsad tid.

- Enligt beräkningarna kommer inget fritidshus eller bostadshus nås av rörliga skuggor från vindkraftverken. Rekommenderade värden vad gäller skuggbildning kommer således inte att överstigas och påverkan för närboende bedöms bli obefintlig.

- Det blir liten konsekvens för markanvändningen i området eftersom endast en mindre areal skog kommer att avverkas i samband med uppförandet av vindkraftsparken. Skogsbruket som bedrivs i området kommer i övrigt inte att påverkas.

- Projektområdets naturvärden har inventerats och anläggningen har anpassats efter dessa så att endast 3,5 % av områden med naturvärden behöver tas i anspråk i projektet. Eftersom 96,5 % av delområden med naturvärden undantas från etablering bedöms påverkan på naturvärden bli måttlig.

- Påverkan på fåglar, fladdermöss och rödlistade arter bedöms bli liten eftersom anläggningens utformning anpassats efter inventeringarna och eftersom 96,5% av områdena med identifierade naturvärden i projektområdet undantas.

- Eftersom hänsyn har tagits till samtliga förekommande kulturmiljölämningar i projektområdet bedöms påverkan på förekommande kulturmiljövärden och arkeologiska värden sammantaget bli liten.

- Vindkraftsprojektet bedöms inte medföra någon direkt eller indirekt påverkan på riksintresseområden för rennäring. Vindkraftsparken bedöms inte påtagligt försvåra rennäringens bedrivande. Påverkan på rennäringen bedöms med genomförda åtgärder sammantaget blir begränsad.

- Vindkraftsparken påverkar inte tillgängligheten till området, men förändrar upplevelsen av natur och landskap. Konsekvenserna för friluftsliv och turism bedöms bli små, särskilt eftersom inget omfattande organiserat friluftsliv eller turism bedrivs i området.

- Under anläggningstiden kommer jakt i projektområdet inte kunna bedrivas och de berörda jaktlagen kommer inte behöva betala arrendeavgift under denna tid. Markerna kommer efter en etablering att vara tillgänglig för jakt och området kommer även efter etablering utgöras av skogsmark. De nya anslutningsvägarna kommer vara öppna för allmänheten och kan underlätta för att transportera ut fällda älgar ur området.

- Vindkraftsparken bidrar positivt till uppfyllelse av de nationella målen för förnybar energi och begränsad klimatpåverkan. Vindkraftsparken bedöms inte heller med de skyddsåtgärder som vidtas motverka något miljömål.

13

Bilageförteckning

13. Bilageförteckning

Bilaga 1. Karta över projektområde, vindkraftsområde och exempellayout
Bilaga 2. Karta över natur- och kulturvärden med exempellayout
Bilaga 3. Exempel på typritningar för fundament, vägar och uppställningsplatser
Bilaga 4. Fotomontage och synbarhetsanalys
Bilaga 5. Ljudberäkningar
Bilaga 6. Skuggberäkningar
Bilaga 7. Byggnadsinventering
Bilaga 8. Naturvärdesinventering
Bilaga 9. Fågelinventeringar, Sekretess
Bilaga 10. Fladdermusinventering
Bilaga 11. Kulturmiljöinventering
Bilaga 12. Samrådsredogörelse
Bilaga 13. Samråd med Länsstyrelsen i Jämtlands län och Strömsunds kommun
Bilaga 14. Samråd med berörda enskilda, allmänheten, lokala företag och organisationer
Bilaga 15. Möte med Ohredahke sameby
Bilaga 16. Remissvar Försvaret
Bilaga 17. Remissvar Civilflyg
Bilaga 18. Remissvar Telekom
Bilaga 19. Remissvar myndigheter och nationella företag
Bilaga 20. Prognos från Vindkraftcentrum

wpd
think energy