

Vindkraftspark

Rålden

Miljökonsekvensbeskrivning



18 januari 2016

Miljökonsekvensbeskrivning Vindkraftspark Råliden

Text

wpd Scandinavia AB

Foto (om inget annat anges)

Weronica Ekholm, Björn Grinder, Lukas Arklöf, wpd Scandinavia AB.

Studier natur, fågel, fladdermöss och arkeologi.

Ecocom AB, Enetjärn AB, Landskapsarkeologerna AB.

Kartmaterial

© Lantmäteriet Dnr: R50091116_160001

Utgivare/Sökanden

wpd Onshore Råliden AB

Surbrunnsgatan 12

114 27 Stockholm

Tfn: 08-501 091 50

Fax: 08-501 091 90

Ort och datum

Stockholm 18 januari 2016

Innehåll

1.	ICKE TEKNISK SAMMANFATTNING.....	12
1.1.	Omfattning, utformning och lokalisering	12
1.2.	Alternativ och motivering till valet av område	12
1.3.	Samrådsredogörelse	13
1.4.	Teknisk beskrivning	13
1.5.	Vägar och uppställningsytor	14
1.6.	Elanslutning.....	14
1.7.	Områdesbeskrivning	15
1.8.	Påverkan och skyddsåtgärder	16
1.9.	Tidplan	17
2.	BAKGRUND	19
2.1.	Vindkraftsparken.....	19
2.2.	Presentation av bolaget	19
2.3.	Utredningsgruppen	19
2.4.	Tidplan	19
2.5.	Varför vindkraft	20
3.	LOKALISERING, UTFORMNING OCH OMFATTNING	25
3.1.	Områdets förutsättningar för vindkraft	25
3.2.	Planförhållanden och riksintresseområden	26
3.2.1.	Skellefteå och Piteå kommuners planeringsunderlag	26
3.2.2.	Riksintresseområden enligt miljöbalken	27
3.3.	Utformning och omfattning	28
3.3.1.	Antal vindkraftverk och placering	29
3.3.2.	Typ av vindkraftverk	30
4.	ALTERNATIV	32
4.1.	Alternativa lokaliseringar.....	32
4.2.	Beskrivning alternativa områden	37
4.3.	Motivering till valet av Råliden.....	51
4.4.	Alternativ utformning och omfattning, överväganden.....	52
4.5.	Nollalternativet.....	53
5.	TEKNISK BESKRIVNING.....	56
5.1.	Anläggningsskedet.....	56
5.1.1.	Fundament.....	56
5.1.2.	Transportvägar och uppställningsplatser	57
5.1.3.	Betongtillverkning, sprängning och krossning	60
5.1.4.	Montering och driftsättning.....	60
5.2.	Driftsskedet.....	61
5.2.1.	Elproduktion	61
5.2.2.	Service och kontroll	61

5.3.	Avvecklingsskedet	62
5.4.	Elanslutning.....	62
5.4.1.	Internt elnät	62
5.4.2.	Anslutningsnät.....	63
5.5.	Investeringar, arbetstillfällen och lokal nytta	64
5.5.1.	Lokalt ägande i vindkraftsparken	65
5.5.2.	Vindkraftsfond - bygdepeng	65
6.	OMRÅDESBESKRIVNING	67
6.1.	Landskapets karaktär och värden.....	67
6.1.1.	Pågående markanvändning	70
6.1.2.	Bebyggelse.....	70
6.2.	Kulturmiljö och Arkeologi.....	71
6.2.1.	Kulturvärden ur ett landskapsperspektiv	71
6.2.2.	Riksintresseområden för kulturmiljövården	71
6.2.3.	Kulturmiljöer inom ca 10 km från projektområdet	72
6.2.4.	Arkeologi	74
6.3.	Naturvärden, geologi och hydrologi	74
6.3.1.	Naturvärden inom projektområdet	74
6.3.2.	Naturvärden i omgivningen	75
6.3.3.	Geologi och hydrologi.....	78
6.4.	Friluftsliv och turismnäring	79
6.5.	Rennäring	79
6.6.	Fågel	80
6.7.	Fladdermöss.....	80
7.	PÅVERKAN OCH SKYDDSATGÄRDER.....	83
7.1.	Påverkan på människor.....	83
7.1.1.	Visuell påverkan	83
7.1.2.	Ljud	96
7.1.3.	Skuggor	99
7.1.4.	Friluftsliv och turism	100
7.1.5.	Elektromagnetiska fält	102
7.2.	Kulturmiljö och Arkeologi.....	103
7.3.	Naturvärden, hydrologi och geologi	105
7.3.1.	Naturvärdesinventering (NVI)	105
7.3.2.	Artskyddsförordningen och rödlistade arter	109
7.3.3.	Strandskydd	112
7.4.	Fåglar och fladdermöss	113
7.4.1.	Fåglar.....	114
7.4.2.	Fladdermöss.....	119
7.5.	Andra däggdjur	120
7.6.	Utsläpp till luft, mark och vatten.....	120
7.7.	Övrig mark- och vattenanvändning.....	121
7.8.	Hushållning med resurser.....	121
7.9.	Konsekvenser under byggtiden	121
7.10.	Konsekvenser under avvecklingsfasen	123

7.11.	Risker och säkerhet	124
8.	RENNÄRING	128
8.1.	Rennäringen	128
8.1.1.	Kunskap om vindkraftens påverkan på rennäringen	130
8.2.	Rennäring i området	133
8.2.1.	Västra Kikkejaure skogssameby	134
8.2.2.	Påverkan Västra Kikkejaure sameby	138
8.2.3.	Semisjaur-Njarg fjällsameby.....	141
8.2.1.	Påverkan Semisjaur-Njarg sameby	147
8.2.2.	Skyddsåtgärder och försiktighetsmått	150
8.2.3.	Bedömning.....	153
9.	NATURA 2000	156
9.1.	Nätverket bakgrund.....	156
9.1.1.	Natura 2000 i närheten av projektområdet.....	156
9.1.2.	Natura 2000 inom projektområdet.....	158
9.1.3.	Beskrivning av biflöden med påtagligt naturvärde	160
9.1.4.	Befintliga vägpassager över Natura 2000-flöden	161
9.1.5.	Risk för påverkan på Natura 2000-områden	162
9.1.6.	Skyddsåtgärder och försiktighetsmått	162
9.1.7.	Bedömning.....	163
10.	RELEVANTA RIKTLINJER OCH MÅL.....	165
10.1.	Miljö kvalitetsnormer	165
10.2.	Nationella miljömål	165
11.	KUMULATIVA EFFEKTER.....	169
11.1.	Omkringliggande vindkraftsparker	169
11.1.1.	Visuell påverkan	170
11.1.2.	Ljud	173
11.1.3.	Skuggor	175
11.1.4.	Övrig kumulativ påverkan.....	175
12.	SAMLAD BEDÖMNING	178
13.	SAMRÅDSREDOGÖRELSE	180
14.	KONTAKT	188
15.	BILAGEFÖRTECKNING	189

Figurförteckning

Figur 1-A. Översiktskarta med Rålidens planerad vindkraftspark.	12
Figur 2-A. Diagram över vindkraftsutbyggnaden i världen 1996-2014. Källa: GWEC.....	21
Figur 2-B. Förklaringsmodell för systemet med marginalprissättning.....	23
Figur 3-A. Fastighetskarta med projektområde (blått) och vindkraftsområde (röd streckad) för vindkraftspark Råliden.....	25
Figur 3-B. Karta med projektområdet markerat med utpekat lämpligt område Granholm i Piteå kommuns vindbruksplan (norra delen) och lämpligt område Lövliden i Skellefteå kommuns vindkraftsplan (södra delen).....	27
Figur 3-C. Projektområdet i förhållande till riksintresseområden enligt 3 och 4 kap. miljöbalken (exkl. riksintresse skyddade vattendrag, järnväg och stamnät).....	28
Figur 4-A. Karta med möjliga alternativa lokaliseringar i Skellefteå och Piteå kommuner. Röda områden exkluderas från vidare analys, medan blå områden analyseras vidare som alternativa lokaliseringar till Råliden vindkraftspark.	36
Figur 4-B. Nuvarande omfattning av projektet i jämförelse med tidig projektering.	52
Figur 5-A. Exempel på möjlig vägdragning med nuvarande exempellayout.	58
Figur 5-B. Karta över möjliga anslutningspunkter på ett tidigt skede. I figuren syns även vindkraftspark Klöverberget där förstudie för ett vindkraftsprojekt pågår hos wpd.	63
Figur 6-A. Översiktlig karta över lokaliseringen på Råliden.....	67
Figur 6-B. Rålidens projektområde markerat på karta med landskapstyper från regionala och kommunala planeringsunderlag.....	68
Figur 6-C. Karta med omkringliggande bebyggelse, se även beskrivning i Bilaga 5.	70
Figur 6-D. Kulturmiljövärden i omgivande landskap.	73
Figur 6-E. Naturvärden i omgivningen runt den planerade vindkraftsparken på Råliden.....	76
Figur 6-F. Jordartskarta och bergartskarta över Råliden. Källa: SGU.....	79
Figur 7-A. Synlighetsanalys (ZVI), vindkraftverkens totalhöjd 250 m. Analysen ger en grov uppskattning av varifrån vindkraftsparken beräknas bli synlig. I ofärgade områden beräknas vindkraftverken inte synas. Kartan finns i större format i Bilaga 4.....	84
Figur 7-B. Fotopunkter för fotomontage.....	85
Figur 7-C. Synlighetsanalys (ZVI), vindkraftverkens totalhöjd 250 m, samt identifierade kulturmiljöer inom 15 km. Kartan finns i större format i Bilaga 4.	92
Figur 7-D. Synlighetsanalys (ZVI), vindkraftverkens totalhöjd 250 m, samt naturvärden inom 15 km. Kartan finns i större format i Bilaga 4.	93
Figur 7-E. Bild från presentation om hinderbelysning av Trafikverket 2010.	94
Figur 7-F. Hinderbelysning som krävs enligt Transportstyrelsens föreskrifter.	95
Figur 7-G. Beräknad ljudutbredning från exempellayouten med 54 vindkraftverk med ett källjud om 108,4 dB(A) samt 250 meters totalhöjd, se även Bilaga 6.	98

Figur 7-H. Beräknat maximalt antal skuggtimmar för exempellayouten med 54 vindkraftverk med totalhöjden 250 meter, se även Bilaga 7.	100
Figur 7-I. Registrerade arkeologiska fynd inom projektområdet.	104
Figur 7-J. Naturvärdesklassade områden i projektområdet enligt NVI, se Bilaga 8.b.	107
Figur 7-K. Fotomontageexempel över nödvändiga åtgärder för att utnyttja den befintliga skogsbilvägen för tunga transporter. Svart skraffering markerar breddning av väg, och röd skraffering behov av hindersfri yta.	108
Figur 7-L. Visar förekommande vattenmiljöer mot bakgrund av SGUs jordartskarta.	109
Figur 7-M. Identifierade natur- och kulturvärden inom projektområdet med buffertzoner som föreslås i tillståndsansökan. Karta i större format finns i Bilaga 2.	111
Figur 7-N. Strandskyddsytor inom projektområdet, samt undantagna naturvärdesobjekt. Röda och rosa områden undantas från etablering av vindkraftverk.	113
Figur 8-A. Rennäringens fastställda intressen i anslutning till Rålidens projektområde. Källa: www.sametinget.se	133
Figur 8-B. Västra Kikkejaure samebys gränsbestämda område med årstidsland i färgkoder samt projektområdet på Råliden i blått. Källa: www.sametinget.se	134
Figur 8-C. Västra Kikkejaure vinterbetesland, med anläggningar, och Rålidens projekt- och vindkraftsområde.	135
Figur 8-D. Faktisk markanvändning utifrån uppgifter från Västra Kikkejaure sameby. Gröna markeringar visar normalt rörelsemönster ett "vanligt" vinterbetesår, men beroende på väder- och betesförhållanden förekommer stora variationer.	136
Figur 8-E. Kumulativa effekter; på kartan syns riksintresseområden för rennäring (brunt) och för vindbruk (turkos), samt kommunernas vindbruksplaner (rött), planerade vindkraftsetableringar (grönt) och beviljade vindkraftsparker (de stora ljusblå områden i Norrbotten), samt uppförda vindkraftverk inom 20 km från projektområdet på Råliden.	141
Figur 8-F. Rålidens projektområde markerat med Semisjaur-Njarg samebys gränsbestämda område färglagt, med vintergrupper (blå nyanser) och undergrupper namngivna. ⁹⁷	143
Figur 8-G. Rålidens projektområde markerat på Semisjaur-Njarg samebys områden av intresse för renskötseln. Rött = nyckelområde, blått = kärnområde, grönt = vinterbete. ⁹⁷	144
Figur 8-H. Faktiska markanvändning markerat med normalt rörelsemönster, utifrån uppgifter från Semisjaur-Njarg sameby. Gröna markeringar visar ett vanligt vinterbetesår och beroende på väder- och betesförhållanden förekommer stora variationer.	146
Figur 8-I. Borttagna vindkraftverk efter genomförda samråd och dialog med de båda samebyarna under åren 2012-2015.	151
Figur 8-J. Skillnad i beräknad ljudutbredning mellan det ursprungliga förslaget till layout (LB) och den layout som justerats efter synpunkter från samebyarna (LF).	152
Figur 8-K. Rålidens vindkraftspark med möjlig vägdragning vid byggnation av 54 verk, samt markanvändning för pågående skogsbruk, större karta finns i Bilaga 2.	153
Figur 9-A. Natura 2000-områden i närheten av vindkraftsområdet på Råliden (streckad röd linje). Landbaserade områden är gröna och skyddade älvar har blå nyanser, Åbyälven med biflöden är turkos och Byskeälven med biflöden är blå.	157

Figur 9-B. Natura 2000-flöden inom projektområdet samt vattendelare mellan huvudavrinningsområden, se Bilaga 8.b.	159
Figur 9-C. Befintliga vägpassager över Natura 2000-biflöden inom projektområdet, se Bilaga 8.b. En faktisk passage saknas här, se vägutredningen, Bilaga 9.	161
Figur 11-A. Befintliga och planerade vindkraftsparker inom 20 km från projektområdet, samt befintliga riksintresseområden för vindbruk och områden angivna som lämpliga för vindbruk i kommunernas översiktsplaner.	169
Figur 11-B. Fotopunkt med vinklar för varje fotomontagepunkt, med röda verk och pilar för Rålidens och blå verk och pilar för Markbygdens etapp 1, 2 och 3.	170
Figur 11-C. Beräknad kumulativ ljudutbredning med samtliga befintliga och planerade vindkraftverk på Råliden och Markbygdens samtliga etapper.	174
Figur 11-D. Beräknad kumulativ skuggutbredning med planerade vindkraftverk på Råliden samt befintliga och planerade vindkraftverk för Markbygdens samtliga etapper.	175

Administrativa uppgifter

Sökanden

wpd Onshore Råliden AB
Surbrunnsgatan 12
114 27 Stockholm

Tfn: 08-501 091 50

Fax: 08-501 091 90

Organisations nr: 556853-0991

Kontaktpersoner:

Lukas Arklöf
larlof@wpd.se
08-501 091 74

Weronica Ekholm
w.ekholm@wpd.se
08-501 091 71

Prövningskod

Den planerade anläggningen är tillståndspliktig (B-verksamhet) enligt 9 kap. miljöbalken (SFS 1998:808) samt 21 kap. 10 § miljöprövningsförförordningen (SFS 2013:251) och utgör en sådan verksamhet som alltid ska antas medföra en sådan betydande miljöpåverkan som avses i 6 kap. 4a § miljöbalken samt i 3 § förordningen om miljökonsekvensbeskrivningar (SFS 1998:905).

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.

1

Icke teknisk sammanfattning

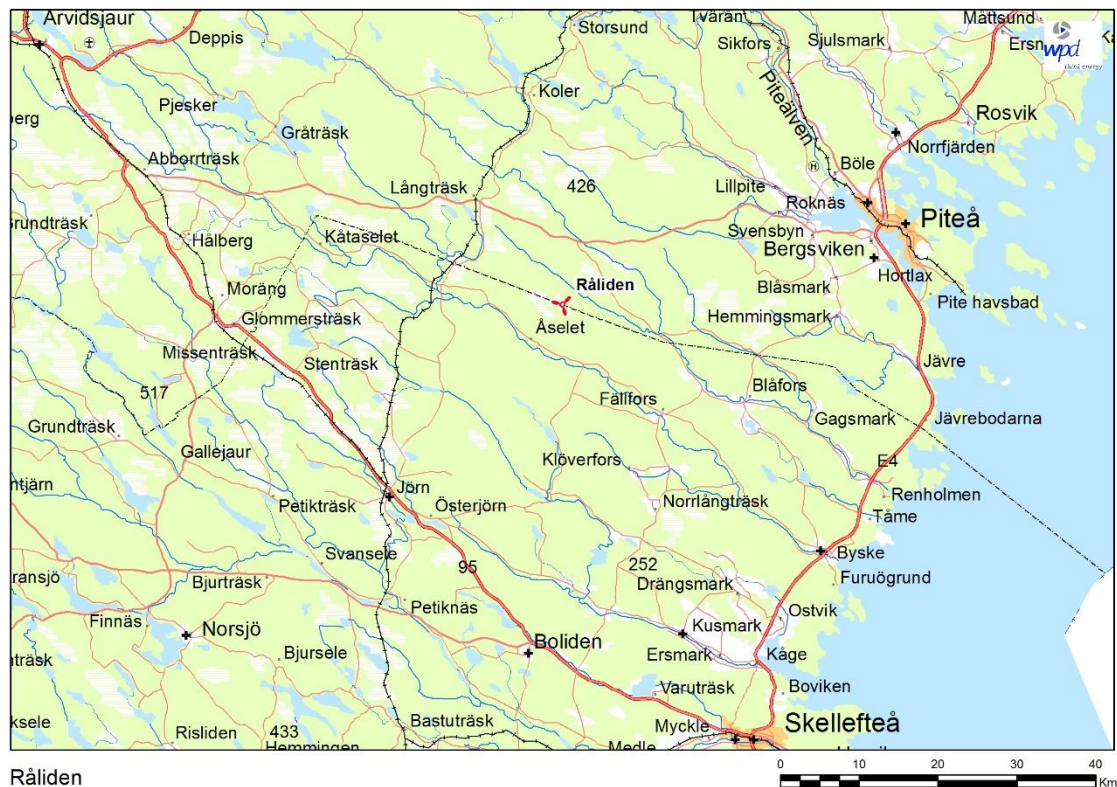
1. Icke teknisk sammanfattning

En icke teknisk sammanfattning är en kortfattad summering av övriga avsnitt i denna miljökonsekvensbeskrivning. Det innebär att det inte finns några detaljerade bilder, figurer, tabeller eller källhänvisningar i detta avsnitt. All information i avsnitt 1 utvecklas närmare i kommande avsnitt där det även finns källhänvisningar till uppgifter i löpande text.

1.1. Omfattning, utformning och lokalisering

wpd ansöker om tillstånd att uppföra en vindkraftspark om högst 54 vindkraftverk med en maximal totalhöjd om 250 meter, i ett projektområde kallat Råtiden, beläget på gränsen mellan Skellefteå kommun i Västerbottens län och Piteå kommun i Norrbottens län.

Projektområdet är beläget cirka 4 km norr om Åselet, cirka 40 km västsydväst om Piteå, och cirka 60 km nordväst om Skellefteå, se Figur 1-A nedan.



Figur 1-A. Översiktskarta med Rålidens planerad vindkraftspark.

wpd ansöker om tillstånd för vindkraftsanläggningen med tillhörande vägar, anläggningsytor och elektrisk utrustning enligt miljöbalken. Tillstånd söks inom ett angivet projektområde men utan fasta koordinater för vindkraftverken. Föreliggande dokument utgör miljökonsekvensbeskrivning för anläggningen enligt 6 kap. miljöbalken.

1.2. Alternativ och motivering till valet av område

Området lämpar sig väl för vindkraftsetablering tack vare de mycket goda vindförutsättningarna som råder enligt utförda vindmätningar. Valet av lokalisering har föregåtts av studier för att

identifiera vilka områden i regionen som kan utgöra en lämplig lokalisering för en liknande gruppstation för vindkraft.

En avgörande faktor för valet av område är att det uppfyller kravet på goda vindförhållanden, att kommunen är positiv till en vindkraftsetablering i området, och att området har konkurrerande markanvändningsintressen som kan samexistera med en vindkraftspark.

Huvuddelen av projektområdet är angivet som riksintresseområde för vindbruk.

Inom projektområdet finns inga natur- eller kulturresevat. Inom och i anslutning till projektområdet finns biflöden till Byskeälven och Åbyälven, som är klassade som Natura 2000-områden. Förekommande naturområden bedöms inte påverkas påtagligt av den planerade vindkraftsparken. Utförd naturvärdesinventering visar att stora delar av området utgörs av produktionsskog men det finns även ytor med högre naturvärden. Dessa ytor är möjliga att undvika och skyddsvärda områden har under inventeringar identifierats så att hänsyn och försiktighetsåtgärder kan tas vid detaljlokalisering av vindkraftsanläggningen.

Inventeringar och utredningar av fågel- och fladdermusförekomst visar att vindkraftsparken kan uppföras utan att viktiga habitat för fåglar och fladdermöss påverkas påtagligt.

Andra områden i regionen har utvärderats men valts bort efter en sammantagen bedömning av områdets lämplighet i relation till förväntad miljöpåverkan. Det har handlat om att andra områden bedöms ha fler konkurrerande intressen, sämre vindförhållanden eller högre påverkan på människors intressen. Det innebär inte att valda alternativa områden inte har möjligheter att bebyggas med vindkraft, men Råtiden har bedömts ha bättre förutsättningar.

Till en början beräknades ca 60-70 vindkraftverk rymmas inom projektområdet. Efter samråd med samebyar, närboende, myndigheter och organisationer, samt genomförda inventeringar av fågel, natur- och kulturvärden, har ett antal verk tagits bort ur planeringen och områden som ska undantas från intrång har identifierats. Flertalet vindkraftverk har tagits bort med hänsyn till rennärningen.

1.3. Samrådsredogörelse

Tillståndsansökan har föregåtts av ett samrådsförfarande enligt 6 kap. miljöbalken. Sökanden har haft samråd med länsstyrelserna i Västerbottens län och i Norrbottens län, med Skellefteå och Piteå kommuner, med samebyar, allmänheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda samt berörda organisationer och myndigheter.

Vad som framkommit vid samråden har använts som underlag vid planering av projektet och vid upprättandet av miljökonsekvensbeskrivningen, se vidare avsnitt 13.

1.4. Teknisk beskrivning

Vindkraftverken planeras ha en totalhöjd om högst 250 meter och en uteffekt om 3-6 MW per verk. Navhöjd och rotordiameter fastställs vid upphandling av vindkraftverken, men de vindkraftverk som anläggs får ha en totalhöjd om maximalt 250 meter. Ansökan omfattar tillstånd inom ett fastställt projektområde, samt ett fastställt vindkraftsområde, där det slutgiltiga valet av vindkraftverk kommer att påverka slutlig layout av vindkraftsparken. Oavsett val av vindkraftverk, slutlig totalhöjd (dock maximalt 250 meter), slutligt antal verk (dock högst 54) och slutlig detaljlayout av vindkraftsparken kommer fastställda villkor för ljud, skuggor och annan naturhänsyn att innehållas. 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. Samtliga inventeringar har metodmässigt utförts för att tydligt kunna ange vilka ytor som ska exkluderas vid detaljlokalisering av vindkraftverk. Samtliga beskrivningar gäller oavsett val av verk och slutlig layout.

För gravitationsfundament grävs en grop för att rymma ett fundament på upp till ca 25 meters diameter, beroende på val av tillverkare. Den nedersta delen av vindkraftverkets torn förankras i armering och gjuts fast i fundamentet av betong. På fundamentet läggs sedan gruslast och uppgrävda massor återplaceras över plattan som jordtäckning. Om jordtäcket är tunt kan det bli aktuellt med bergsfundament. Då grävs en mindre grop där ståltag borras ner och förankras djupt i berget. På ståltaget gjuts en mindre fästplatta som tornet sedan monteras på.

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 några veckor, men hela vindkraftsparken med tillhörande vägnät och elnät kan behöva ett par år för genomförande. Vindkraftverken kan efter genomfört kontrollprogram kopplas till elnätet och tas i drift.

1.5. Vägar och uppställningsytor

Vid planering av vindkraftsparken används i möjligaste mån befintligt vägnät. Under anläggningsfasen kan befintliga vägar behöva breddas och förstärkas och nya vägar kommer att anläggas fram till vindkraftverken. Vägarnas köryta behöver vara ca 5 meter breda exklusive diken. Vägarna kommer att förläggas inom en upp till 15 meter bred korridor fri från träd, då det i anslutning till kurvor kan behövas extra utrymme för stora och långa ekipage.

Den markyta som kommer att användas för fundament, transformatorstation vid respektive verk och uppställningsplats för mobilkranar i området uppgår till ca 3000 m² per vindkraftverk (ca 50 x 60 meter).

Utöver fundament och kranuppställningsplats kan andra ytor temporärt komma att behöva tas i anspråk bl.a. för montering av rotorn på marken, tillfällig lagring av delar samt uppställningsplatser för fordon och byggbaracker.

Totalt bedöms cirka 55,4 hektar markyta (hinderfria väg, kran och uppställningsplats inräknat) att ianspråktagas för uppförande av vindkraftsparken, vilket är mindre än 2 % av projektområdet.

1.6. Elanslutning

Vindkraftverken kommer att kopplas samman med markförlagda elkablar. Det interna elnätet i parken uppförs som ett icke koncessionspliktigt nät (IKN). Kablarna förläggs i eller längs med vägarna som anläggs inom parken.

Anslutning av vindkraftsparken till överliggande elnät kommer att utföras av ett elnätbolag och separat tillstånd/koncession med tillhörande MKB för anslutningsledningen söks.

Vindkraftsparken planeras att anslutas till Vattenfalls 130 kV-ledning som passerar cirka 4 km öster om projektområdet.

1.7. Områdesbeskrivning

Projektområdet ligger ca 4 km norr om byn Åselet, och bebyggelsen i detta landskap är relativt gles. Landskapet utgörs av kuperad skogsbygd och domineras av barrskog med inslag av myrar. Landskapstypen har angetts som relativt tålig för vindbruk i ett fördjupat kunskapsunderlag för vindbruk i länet, framtaget av Länsstyrelsen i Västerbotten. Piteå kommun har inom ramen för sin översiktsplanering gjort analysen att detta böljande storskaliga landskap har relativt hög visuell tålighet och korta utblickar.

Projektområdet på Råtiden är beläget på en bergsrygg som avgränsas av Klubbälven/Åbyälven i nordost och Byskeälvens dalgång i sydväst, och vattendelaren mellan huvudavrinningsområdena genomskär projektområdet.

Avstånd mellan projektområdet och närmaste samlade bebyggelse, Långträsk, är ca 11 km. De närmaste husen ligger i Granholm och utgörs av 2-3 fritidshus som huvudsakligen används under barmarksperioden. Vägar i området utgörs av skogsbilvägar och allmän väg saknas till området.

Marken inom projektområdet ägs av stora skogsbolag, och används huvudsakligen för modernt skogsbruk. Området domineras av yngre planteringar (tall och contorta) och avverkningsytor. Det finns även inslag av äldre barr- eller blandskog samt några öppna myrar. Projektområdet kan inte betraktas som orört eftersom skogsavverkning och skogsbilvägar förekommer i relativt stor omfattning. I området bedrivs rennärning, jakt och skoterkörning.

Projektområdet ingår i ett område som är gränsbestämt för Västra Kikkejaure sameby i norr, och för Semisjaur-Njarg sameby i söder. Projektområdena är inte angivet som riksintresseområde för rennärning, men det finns i anslutning till projektområdet. Projektområdet har utformats för att undvika samebyarnas viktiga kärn- eller nyckelområden, i enlighet med samebyarnas renbruksplaner och information från samråd.

Det finns inga riksintresseområden för kulturmiljövården, byggnadsminnen eller kulturresevat i närheten av projektområdet. Det närmaste riksintresseområdet för kulturmiljövården är Byskeälvens dalgång, beläget ca 3 km söder om projektområdet. wpd har låtit genomföra en arkeologisk inventering och utredning av kulturmiljöhistoriska värden. Resultatet visar att en vindkraftspark, med vissa skyddsåtgärder och försiktighetsmått, får liten påverkan på identifierade fornminnen och kulturmiljövården.

Inom projektområdet finns biflöden till Natura 2000-klassade Åbyälven, och strax utanför finns biflöden till Natura 2000-klassade Byskeälven. En naturvärdesinventering har genomförts av Ecocom AB med syfte att kartlägga naturvärden och förutsägbar påverkan i samband med vindkraftsutbyggnad, med särskild inventering av Natura 2000-biflöden. Resultaten visar att en vindkraftspark, med specificerade vidtagna skyddsåtgärder och försiktighetsmått, kan byggas utan någon betydande påverkan på naturvärden i området, se Bilaga 8.

Enetjärn Natur AB och Ecocom AB har genomfört ett flertal fågelutredningar för aktuellt område, vilka visar att en vindkraftsetablering kan uppföras utan betydande påverkan på fågellivet, se avsnitt 7.4.1 och Bilaga 11.

Ecocom AB har genomfört en fladdermusinventering för aktuellt område, vilken visar att en vindkraftsetablering kan uppföras utan betydande påverkan på fågellivet, se avsnitt 7.4.2. och i Bilaga 12.

1.8. Påverkan och skyddsåtgärder

Den planerade vindkraftsparken påverkar främst närmiljön, framförallt själva markingreppen, men ger även en förändrad landskapsbild. Påverkan på marken och naturmiljön sker främst under anläggningsfasen, medan påverkan avseende ljud och skuggor samt gällande upplevelse av landskapsbilden uppkommer under driftsfasen.

Den planerade vindkraftsparken ligger i ett område som Skellefteå och Piteå kommuner angivit som lämpligt för vindkraft i sina översiktsplaner. Inom projektområdet finns konkurrerande riksintressen i form av biflöden till Natura 2000-klassade Åbyälven. Skyddsåtgärder för att undvika påverkan på känsliga vattendrag utgörs bl.a. av skyddszoner och försiktighetsåtgärder för att undvika grumling.

Bedömning av påverkan på rennäringen samt försiktighetsåtgärder för att minimera negativ påverkan har tagits fram i samverkan med berörda samebyar. Projektets omfattning och utformning har förändrats i stor utsträckning utifrån synpunkter från samebyarna. Påverkan på rennäringen bedöms sammantaget vara liten, se avsnitt 8.

Koncurrerande intressen i övrigt inom projektområdet är jakt och skoterkörning. Påverkan på jakt och friluftsliv bedöms som liten och redogörs för i avsnitt 7.1.4.

Under driftsfasen kommer ljud och skuggor att uppkomma i vindkraftsparkens närområde. Anläggningen utformas så att gällande riktvärden och rekommendationer efterföljs, vilket gör att påverkan bedöms som liten, se avsnitt 7.1.2 och 7.1.3.

En synlighetsanalys har legat till grund för framtagandet av fotomontage från ett antal platser i omgivningen runt Råliden, se avsnitt 7.1.1 och Bilaga 4. Landskapet där vindkraftsparken planeras utgörs av storskalig kuperad skogsbygd, och har bedömts som relativt tåligt för vindbruk. Sammantaget bedöms landskapet tåla en vindkraftsetablering på Råliden och projektet anses kunna uppföras utan betydande påverkan på befintliga bevarandevärden.

Inom projektområdet har ytor med höga naturvärden och ytor med fornminnen identifierats för att inverkan på dessa ska kunna undvikas, se avsnitt 7.2 och 7.3. Dessa områden undviks helt med specificerade skyddszoner, med undantag för de områden som ligger i anslutning till befintlig väg.

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 värdefulla delar av vattensystemet inom/utanför projektområdet samt närliggande skyddade naturområden.

Fågelutredning och inventeringar utförda under flera säsonger visar att en vindkraftsetablering kan uppföras utan påtaglig skada på fågelpopulationen varken på lokal, regional eller nationell nivå. Påverkan på fågellivet bedöms som liten, se avsnitt 7.4.1 samt i Bilaga 11.

Vindkraft är en förnybar, inhemsk och ren energikälla som inte ger några utsläpp. Förnybar elproduktion från vindkraft innebär att utsläpp av föroreningar till följd av energiproduktion på annat sätt kan minska. Utbyggnad av vindkraftverk begränsar påverkan på den regionala och globala miljön, genom att el från vindkraft kan ersätta el producerad i fossileldade anläggningar eller kärnkraftverk. Därmed bidrar vindkraften till att uppnå regionala, nationella och globala miljömål.

En mer utvecklad beskrivning av påverkan och skyddsåtgärder finns i avsnitt 7.

1.9. Tidplan

Vindkraftsparken skulle kunna byggas ca ett år efter att alla tillstånd har erhållits. I dagsläget utreds möjlighet att ansluta på Vattenfalls regionnät öster om projektområdet.

Ambitionen är att vindkraftsparken ska kunna kopplas in på elnätet 2018/2019, beroende av tidsåtgång för tillståndshandläggning.

2

Bakgrund

2. Bakgrund

2.1. Vindkraftsparken

wpd planerar för vindkraftspark Råliden i ett område på gränsen mellan Skellefteå kommun i Västerbottens län och Piteå kommun i Norrbottens län. Anläggningen planeras bestå av högst 54 vindkraftverk med maximal totalhöjd om 250 meter. wpd ansöker om tillstånd för vindkraftsanläggningen med tillhörande vägar, anläggningsytor och elektrisk utrustning enligt miljöbalken. Föreliggande dokument utgör miljökonsekvensbeskrivning för anläggningen enligt 6 kap. miljöbalken.

2.2. Presentation av bolaget

Projektet drivs av projektbolaget wpd Onshore Råliden 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 i Sverige arbetar för närvarande med projektering och utveckling av ett flertal vindkraftsprojekt, bland annat landbaserade projekten Aldermyrberget, Stölsäterberget, Broboberget och Lannaberget samt havsbaserade projektet Storgrundet.

wpd har erfarenhet av utveckling, byggnation, finansiering och drift av 1 700 vindkraftverk, framförallt i Europa och Asien, med en sammanlagd kapacitet av 3 000 MWh. wpd har idag 1200 medarbetare i 18 länder. Med en projektportfölj på 6 700 MW på land och 6 400 MW till havs räknas wpd till en av Europas ledande projektutvecklare av vindkraftsparker. År 2006 fick wpd utmärkelsen "Ernst & Young Global Renewable Award 2006" för sina framgångsrika vindkraftsprojekt världen över.

2.3. Utredningsgruppen

wpd Scandinavia AB

Lukas Arklöf, projektledare.

Weronica Ekholm, ass. projektledare.

Konsulter - ansvarsområden

Naturvärden, rovfågel- och myrfågelinventering samt fladdermusinventering: Ecocom AB

Allmän fågelutredning och kungsörn: Enetjärn AB.

Arkeologi och kulturmiljö: Landskapsarkeologerna, inventering av Ola Nilsson och Lennart Klang.

2.4. Tidplan

Vindkraftsparken skulle kunna byggas ca ett år efter att alla tillstånd har erhållits. I dagsläget utreds möjlighet att ansluta på Vattenfalls regionledning i Skellefteå Krafts regi.

Ambitionen är att vindkraftsparken ska kunna kopplas in på elnätet 2018/2019, beroende av tidsåtgång för tillståndshandläggning.

2.5. Varför vindkraft

Förnybar energikälla

Utbyggnad av förnybara energikällor är, tillsammans med energieffektivisering, den viktigaste åtgärden för en omställning till ett hållbart energisystem.

Vinden är oändlig, den skapar inga föroreningar och kräver inga bränsletransporter. Vindkraftens miljöpåverkan är liten i jämförelse med andra kraftslag. Dessutom kan vindkraftverk relativt lätt tas bort efter avslutad drift varpå marken i princip kan återställas. Vindkraftsetableringar ger dock en lokal miljöpåverkan i form av ljud, skuggor, markpåverkan och en förändrad landskapsbild.

Vindkraft är en inhemsk energikälla som kan ersätta fossil energi i det nordiska elsystemet. Vindkraften kan också ersätta en del av kärnkraften när denna har tjänat ut. År 2012 hade den äldsta kärnkraftsreaktorn hunnit bli 40 år gammal, och år 2025 når även de yngsta reaktorerna 40-årsstrecket. I maj 2015 beslutade ägaren Vattenfall att Ringhals reaktor 1 och 2 ska stängas före 2020 och i oktober 2015 beslutade huvudägaren E.ON att Oskarshamn reaktor 1 och 2 ska stängas under en liknande tidsperiod. Sverige står på lång sikt därmed inför stora investeringar i ny elproduktion när 40-60 TWh elproduktion från ålderstigna kärnkraftsreaktorer ska ersättas, varav 20 TWh inom 5-10 år. Med hänvisning till de långa levtider som krävs för att bygga ut ny elproduktion och anpassa elnäten efter nya förutsättningar uppstår risken för ett kommande glapp i elförsörjningen under en övergångsfas mellan gammal kärnkraftsel och etablering av ny elproduktion, vilket gör att vi inte kan skjuta besluten framför oss.

Inom en snar framtid förväntas en ny generation elbilar och elhybridbilar finnas på marknaden vilket gör att ren el från vindkraft kan bli en del av lösningen även för transportsektorn.

Livscykelanalyser visar att energiåtgången för tillverkning, transport, byggande, drift och rivning av ett vindkraftverk motsvarar ca 3 % av dess energiproduktion under dess livslängd. Detta innebär att ett modernt vindkraftverk placerat i ett bra vindläge har producerat lika mycket energi som det går åt för dess tillverkning redan efter ca 6 månaders drift.^{1, 2} Vindkraft är alltså mycket resurseffektivt. En av vindkraftens många fördelar är att etableringen i stort sett är reversibel, och lämnar inga spår i landskapet efter en framtida nedmontering och återställande. Eftersom tillstånd för vindkraftverk är tidsbegränsade och regleras med strikta villkor på ekonomisk säkerhet för nedmontering kan man betrakta denna förnybara vindelproduktion som gäster i landskapet för att säkerställa en samhällsnödvändig elförsörjning.

Vindkraft passar bra in i det nordiska kraftsystemet där det finns gott om vattenkraft som kan reglera produktionen efter behovet av elproduktion, men ett förnybart elsystem innebär också nya utmaningar. Elsystemet måste klara av situationer både när det blåser mycket och när det inte blåser alls. Detaljerade simuleringar från KTH har visat att den svenska vattenkraften har god förmåga att balansera för skiftande vindförhållanden vid 30 TWh vindkraft.³ En rapport

¹ Livscyklusvurdering af hav- og landplacerede vindmølleparker (2004). Elsam Engineering Rapport:02-170261.

² Siemens (2015) Environmental Product Declaration, A clean energy solution – from cradle to grave, Onshore wind power plant employing SWT-3.2-113 and SWT-2.3-108.

³ Obel, F. KTH (2012). Balansering av en storskalig vindkraftsutbyggnad i Sverige med hjälp av den svenska vattenkraften. <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:538474/FULLTEXT01.pdf>

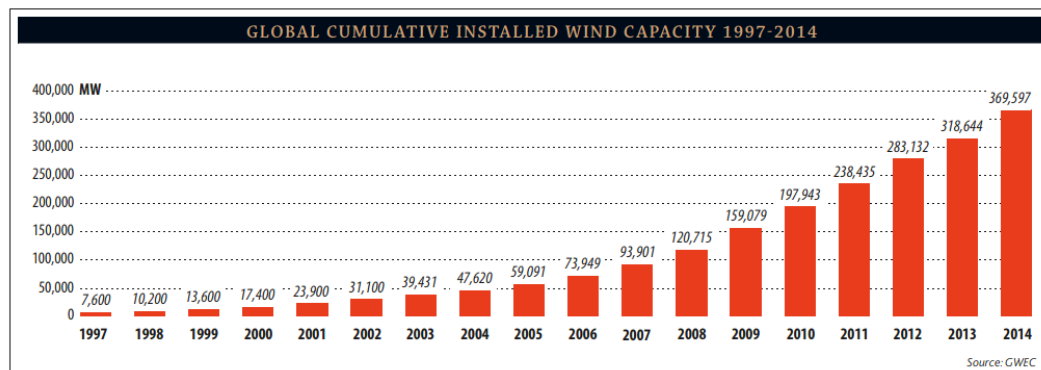
från KTH har visat att man inte funnit några avgörande tekniska hinder för att integrera 60 TWh vind- och solkraft i Sverige – vilket motsvarar ca 40 % av den svenska elproduktionen.⁴

Sveriges mål

Både EU och Sverige har formulerat ambitiösa mål som anger en kraftigt ökad utbyggnad av förnybar energi. EU har som mål att 20 % av energin ska komma från förnybara källor år 2020. När målet fördelades ut på medlemsländerna blev Sveriges mål att till 2020 uppnå 49 %, men Sveriges regering har sedan valt att sätta målet till 50 % förnybart.

Regeringens mål för förnybar el genom det så kallade elcertifikatsystemet är marknadsbaserat, vilket innebär att de produktionsanläggningar som är mest kostnadseffektiva kommer att byggas först, om systemet fungerar som det är avsett. Kostnaden för stödet fördelas på alla elkunder, förutom elintensiv industri som är undantaget. Sedan 1 januari 2012 har Sverige och Norge ett gemensamt elcertifikatsystem. Den 21 oktober 2015 beslutades att andelen förnybar el i det svenska energisystemet ska öka ytterligare och ambitionsnivån höjdes i det svensk-norska elcertifikatsystemet till att öka med 30 TWh mellan åren 2002 och 2020. Samtidigt anpassas den så kallade kvotkurvan i elcertifikatslagen till det nya målet.⁵

Under 2014 installerades 1050 MW ny landbaserad vindkraft i Sverige vilket resulterande i en total kapaciteten om 5425 MW⁶ (varav 212 MW havsbaserat), vilket utgör 8 % av landets totala elförbrukning. Elproduktion från vindkraft ökade således med 16 % från ca 9,9 TWh år 2013 till 11,5 TWh år 2014.⁷ Detta kan jämföras med Danmark som får drygt 39 % av sin el från vindkraft.⁸ Utbyggnadstakten i både Sverige och världen har slagit rekord under 2014, och Sverige hamnade på 11 plats i världen med sina ca 1 000 MWs bidrag (2 %) till det globala rekordet av 50 GWs ökning, och totalt produceras nu ca 370 GW vindkraftsel i världen, se Figur 2-A nedan.⁷ I Europa står vindkraften för den snabbaste utbyggnadstakten för energi med 43,7 % av den totala utbyggnaden.⁹



Figur 2-A. Diagram över vindkraftsutbyggnaden i världen 1996-2014. Källa: GWEC.

⁴ Söder, L. KTH (2013). På väg mot en elförsörjning baserad på enbart förnybar el i Sverige – en studie av kraftsystemets balansering. <http://kth.diva-portal.org/smash/get/diva2:657544/FULLTEXT01.pdf>

⁵ <http://www.energimyndigheten.se/fornybart/elcertifikatsystemet/om-elcertifikatsystemet/>

⁶ Antalet vindkraftverk i Sverige var i slutet av 2014 ca 3048 stycken enligt Svensk Vindenergi kvartalsrapport.

⁷ GWEC, Global Wind Statistics 2014, February 2015.

⁸ <http://www.vindkraftsbranschen.se/start/vindkraft/fragor-och-svar-om-vindkraft/> 2015-10-22.

⁹ EWEA, Wind in power, 2014 European statistics, February 2015.

Vindkraftsutbyggnad är i linje med miljöbalkens intentioner där hushållning med ändliga naturresurser betonas. Enligt 2 kap. 5 § miljöbalken ska ny elproduktion i huvudsak baseras på inhemska och förnybara energikällor. Då vindkraft används som energikälla uppfylls direkt eller indirekt de flesta av de 15 nationella miljökvalitetsmålen, såsom exempelvis *Begränsad klimatpåverkan*, *Frisk luft* och *Bara naturlig försurning*.

Samhällsekonomi

Huvuddelen av den elproduktion som finns i dag har byggts ut till följd av statliga initiativ på en nationell och reglerad elmarknad. De stora investeringar som gjorts är mestadels avskrivna idag och befintlig vattenkraft och kärnkraft har relativt låga rörliga kostnader.¹⁰

För den elproduktion som byggs i dag och som kommer att behöva byggas under kommande årtionden gäller helt andra förutsättningar. Den ska byggas av kommersiella aktörer på en konkurrensutsatt elmarknad där elproduktion med låga marginalkostnader kan pressa priserna under lång tid, och där långsiktig lönsamhet är avgörande för nya investeringar. Det går inte att blunda för att de första kärnkraftsreaktorerna närmar sig åldersstrecket, och även om man politiskt tillåter kärnkraft är det i dagsläget högst osäkert om någon är villig att investera. Färsk uppskattningar från pågående och planerade projekt i flera länder visar att nya reaktorer blir allt dyrare.¹¹

I oktober 2013 gjordes en överenskommelse mellan den brittiska regeringen och EDF Group som säkrar ett garantipris för nybyggd kärnkraft i Storbritannien till minst 93 öre/kWh index-reglerat i 35 år för att kunna ta de enorma investeringskostnaderna som är förknippade med ny kärnkraft.¹² Samtidigt sjunker kostnaderna för förnybar el. Landbaserad vindkraft, med en kostnad på cirka 50-60 öre/kWh, är sannolikt i dag det billigaste alternativet för en klimatmässigt hållbar ny elproduktion.¹³

En fördel med en utbyggd vindkraftsproduktion är att ägarbilden för nyinstallerad vindkraft tenderar att sprida sig på flera och mindre aktörer, vilket gör att de stora kapitalstarka elproducenterna får mindre inflytande och elpriset för konsumenten pressas ytterligare.

Det ger på sikt även en ökad leveranssäkerhet och trygghet, då elproduktionen från vindkraft är mer decentraliserad och tillfälliga stopp i enstaka produktionsanläggningar får inte samma effekt som när en reaktor snabbstoppar. International Energy Agency, IEA, lyfte dessa aspekter tydligt i en rapport om förnybara energikällor och försörjningstrygghet 2007.¹⁴

¹⁰ Om man bortser från kostnader för nedmontering av kärnkraftverk och slutförvaring som riskerar att bli mångdubbelt högre än avsatt kapital.

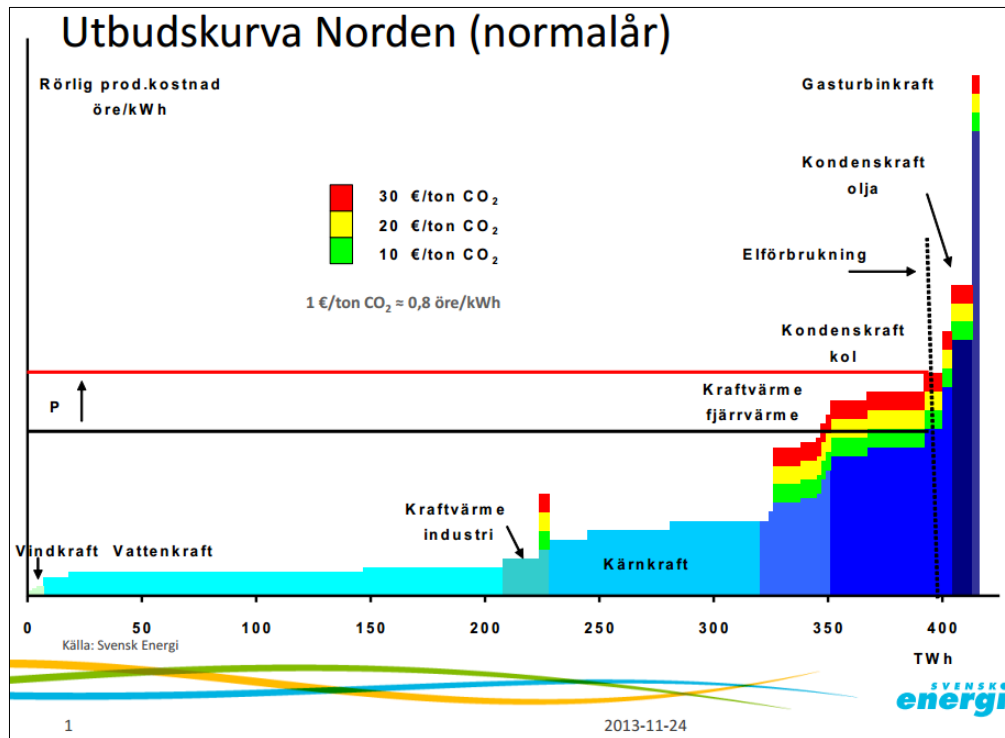
¹¹ På väg mot ett förnybart elsystem - möjligheter till 2030, Rapport med tre möjliga utvecklingsvägar för elproduktion och elanvändning fram till 2030 (2013). Westander Klimat och Energi på uppdrag av Svensk Vindenergi.

¹² Pressmeddelande från den brittiska regeringen (oktober 2013).
<https://www.gov.uk/government/news/initial-agreement-reached-on-new-nuclear-power-station-at-hinkley>. Summan är omräknat till svensk valuta med vid tillfället aktuell kurs.

¹³ Kostnader för ny elproduktion – En jämförelse mellan olika aktörers bedömningar (2010).
<http://www.kraftaffarer.se/meralasning/Acr9269.tmp.pdf>

¹⁴ IEA, Contribution of Renewables to Energy Security (April 2007).
http://www.iea.org/papers/2007/so_contribution.pdf

Genom vindkraftsutbyggnaden får elmarknaden ett ökat utbud av förnybar elproduktion. Sveriges elmarknad är sammankopplad med det nordiska elsystemet som tillämpar marginalprissättning, d.v.s. priset på el sätts utifrån den sist inmatade kilowattimmen. Det gör att europeisk kol- eller naturgaskraft är prisbestämmande i Sverige trots att svensk produktion är praktiskt taget fri från fossila bränslen, se Figur 2-B nedan.



Figur 2-B. Förklaringsmodell för systemet med marginalprissättning.¹⁵

Figuren visar hur elpriset sätts där utbud möter efterfrågan och sambandet mellan vindkraft och elpris blir då tydligt; ju mer vindkraft vi kan producera vid varje givet tillfälle, desto mindre behov av dyrare produktionsslag och därmed lägre elpris. Utbudskurvan skjuts till höger och dyrare produktionsslag blir inte lönsamma.

Systemet med marginalprissättning medför att el från vindkraft i Sverige ersätter kol- eller naturgaskraft i det nordiska elsystemet, då dessa idag har de högsta marginalkostnaderna och därför byts ut först. Vindkraft på elmarknaden gör att produktionen av dyrare fossilbaserad elkraft minskar och då förväntas elkundernas pris följaktligen sjunka.¹⁶

Priset på marknaden beror på hur det totala utbudet och den totala efterfrågan utvecklas.¹⁷

¹⁵ Svensk Energi, webbsida (2013): <http://www.svenskenergi.se/Global/Statistik/Diagram-och-tabeller-elmarknadspriser-i-Sverige-och-Europa.pdf>

¹⁶ Som sänkt elpris räknas även en utebliven eller lägre höjning av elpriset, vilket förutspås på sikt.

¹⁷ Samarbetsmekanismer enligt förnybarhetsdirektivet, ER 2011:16, Energimyndigheten.

3

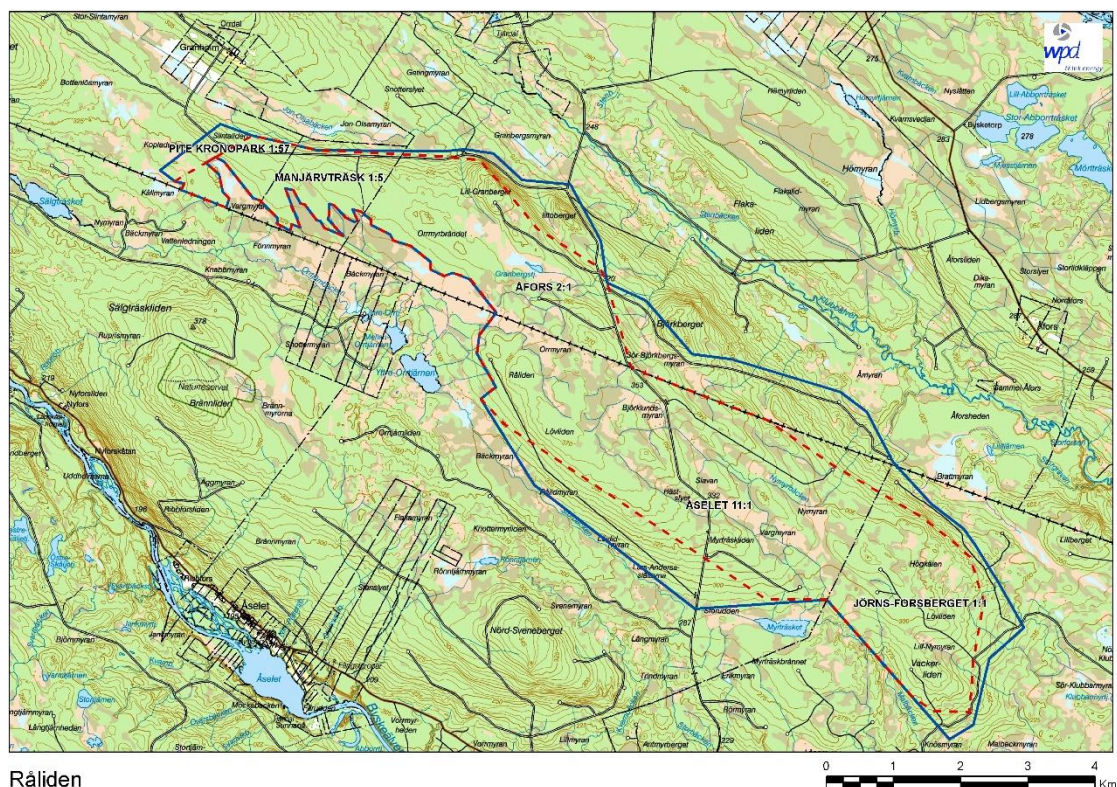
Lokalisering, utformning och omfattning

3. Lokalisering, utformning och omfattning

3.1. Områdets förutsättningar för vindkraft

Projektområdet är beläget på fastigheterna Åselet 11:1 och Jörns-Forsberget 1:1 i Skellefteå kommun, samt Pite Kronopark 1:57, Manjärvträsk 1:5, och Åfors 2:1 i Piteå kommun. Huvuddelen av projektområdet ägs av skogsbolaget SCA (centrala delen), och två mindre delar av projektområdet ägs av Sveaskog (i nordväst och i sydost). På marken bedrivs i huvudsak stor-skaligt modernt skogsbruk.

Närmaste bostäder finns i Granholm som ligger drygt 1 km norr om projektområdet. Närmaste samhälle är Långträsk ca 11 km nordväst om projektområdet och närmast samlade bebyggelse är Åselet ca 4,2 km söder om projektet. Projektområdets yttre gräns har delvis anpassats för att om möjligt undvika sammanhängande våtmarker, och inom projektområdet undantas samtliga ytor med konstaterade naturvärden från etablering.



Figur 3-A. Fastighetskarta med projektområde (blått) och vindkraftsområde (röd streckad) för vindkraftspark Rålden.

Rålden bedöms lämpa sig väl för en vindkraftsetablering tack vare goda vindförutsättningar, det långa avståndet till samlad bebyggelse, samt relativt få andra markanvändningsintressen i området. Projektområdet är ca 3327 hektar (33,3 km²), varav det område där vindkraftverk kommer att lokaliseras är ca 2422 hektar (24,2 km²), markerat som vindkraftsområde (röd streckad markering) i Figur 3-A ovan. Projektområdet (blå markering) har utformats för att möjliggöra nyttjandet av befintliga vägar vid byggnation och/eller drift av anläggningen.

Enligt de mätningar med Sodar som gjorts på Råliden bedöms årsmedelvinden vara mycket god.¹⁸ Enligt MIUU-modellens beräkningar av medelvindhastigheten ligger den mellan 6,5–7,8 m/s på 100 m höjd i området, vilket har bidragit till att delar av området fastställts som riksintresseområde för vindbruk.

Området är föreslaget som lämpligt för vindkraft i Skellefteå och Piteå kommuners tematiska tillägg till respektive översiktsplan. Inom projektområdet finns biflöden från Åbyälven som är angivet som Natura 2000-område och således även är av riksintresse enligt 4 kap. miljöbalken, och i anslutning till projektområdet återfinns biflöden till Natura 2000-klassade Byskeälven.

I närområdet finns områden av riksintresse för rennärningen, varför dialog med rennärningen har varit en viktig fråga för projektets utformning.

Byskeälven som är av riksintresse för naturvård, kulturmiljövård och friluftsliv ligger ca 3,3 km sydväst om projektområdet

I kombination med att projektområdet har få konkurrerande markanvändningsintressen, ligger långt från samlad bebyggelse och har förhållandevis liten inverkan på landskapsbilden bedöms området vara mycket lämpat för en vindkraftsetablering.

3.2. Planförhållanden och riksintresseområden

Projektområdet omfattas inte av någon detaljplan eller några områdesbestämmelser enligt plan- och bygglagens regelverk.

3.2.1. Skellefteå och Piteå kommuners planeringsunderlag

Både Skellefteå och Piteå kommuner har under år 2014 fastställt aktuella översiktsplaner avseende vindkraftsetableringar i respektive kommun. Samtliga vindkraftverk är lokaliserade inom de områden som respektive kommun har föreslagit som lämpliga, se Figur 3-B nedan.

I Skellefteå kommuns Vindkraftsplan kallas området 1. Lövliden och bedöms ha förutsättningar att rymma ca 100 vindkraftverk. De konkurrerande intressen som redogörs för i planen är värdefull natur, vattenflöden och våtmarker inom planområdet, samt att samebyn motsatt sig vindkraft i området. Vindkraftsområdet för Rålidens planerade vindkraftspark utgör ca 48 % av kommunens föreslagna planområde, och bedöms rymma ca 22 vindkraftverk. En viktig anledning till att hela det kommunala planområdet Lövliden inte har utnyttjats är att hänsyn tagits till Semisjaur-Njarg samebys rennäringsintresse. Den mest östra delen av planområdet Lövliden har inte inkluderats i projektet av hänsyn till näraliggande bostäder och troligen även sämre vindförhållanden.

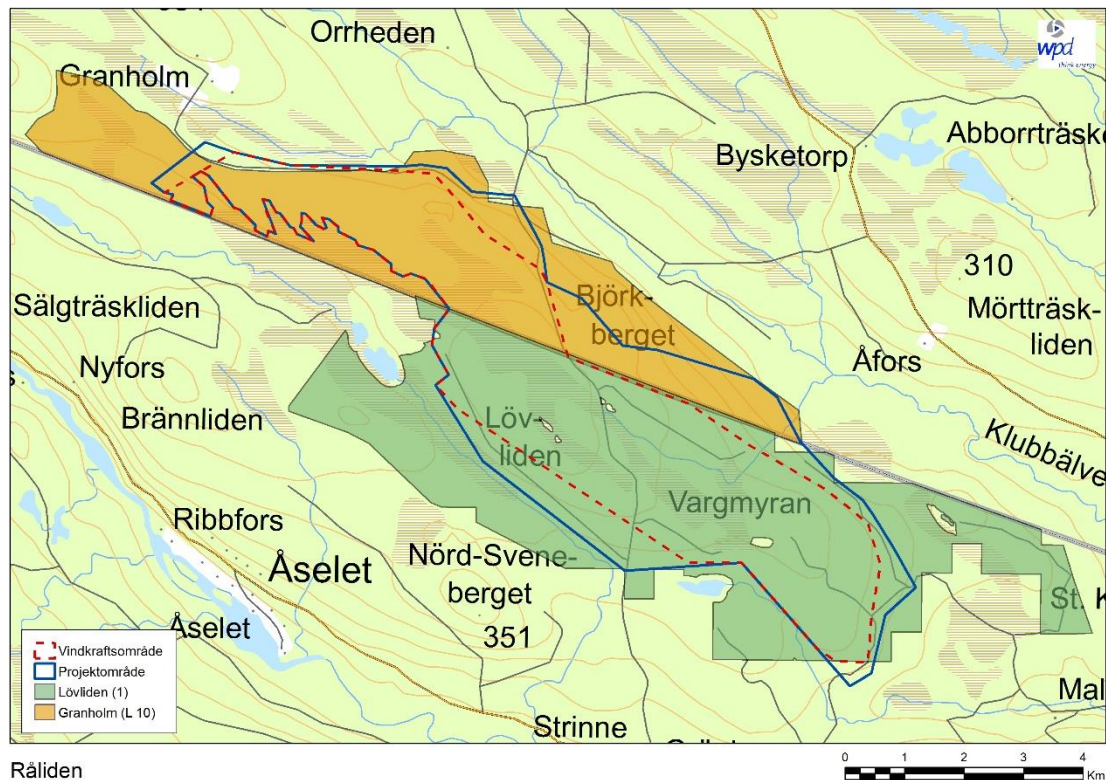
I Piteå kommuns vindbruksplan kallas området för L10. Granholm, med en yta om ca 19 km². Vid en framtida etablering anges att hänsyn ska tas till värdefull natur, vattenflöden och våtmark, befintliga omgivande örnrevir, närboende och rennäringsintresset. Vindkraftsområdet för Rålidens planerade vindkraftspark utgör ca 38 % av kommunens föreslagna planområde, och bedöms rymma ca 32 vindkraftverk. Anledningen till att hela det kommunala planområdet Granholm inte har utnyttjats är att hänsyn tagits till Västra Kikkejaure samebys rennäringsintresse, samt till totalförsvarets intressen i området.

¹⁸ Vindros utförd utifrån faktisk vindmätning finns i Bilaga 3.b.

Den slutliga fördelningen av vindkraftverk mellan kommunerna/länen kommer att göras vid detaljplanering av parkens slutliga layout.

Mera om samebyarnas intressen redogörs för i avsnitt 8 nedan.

wpd har under ett långvarigt utvecklingsarbete av projektet i stor utsträckning anpassat projektområde och vindkraftsområde utifrån de värden som samebyarna uppgivit, samt utifrån vad kommunerna redovisat i sina planeringsunderlag, så att negativ påverkan på potentiella bevarandevärden ska minimeras, se även avsnitt 4.4.



Figur 3-B. Karta med projektområdet markerat med utpekat lämpligt område Granholm i Piteå kommuns vindbruksplan (norra delen) och lämpligt område Lövliden i Skellefteå kommuns vindkraftsplan (södra delen).

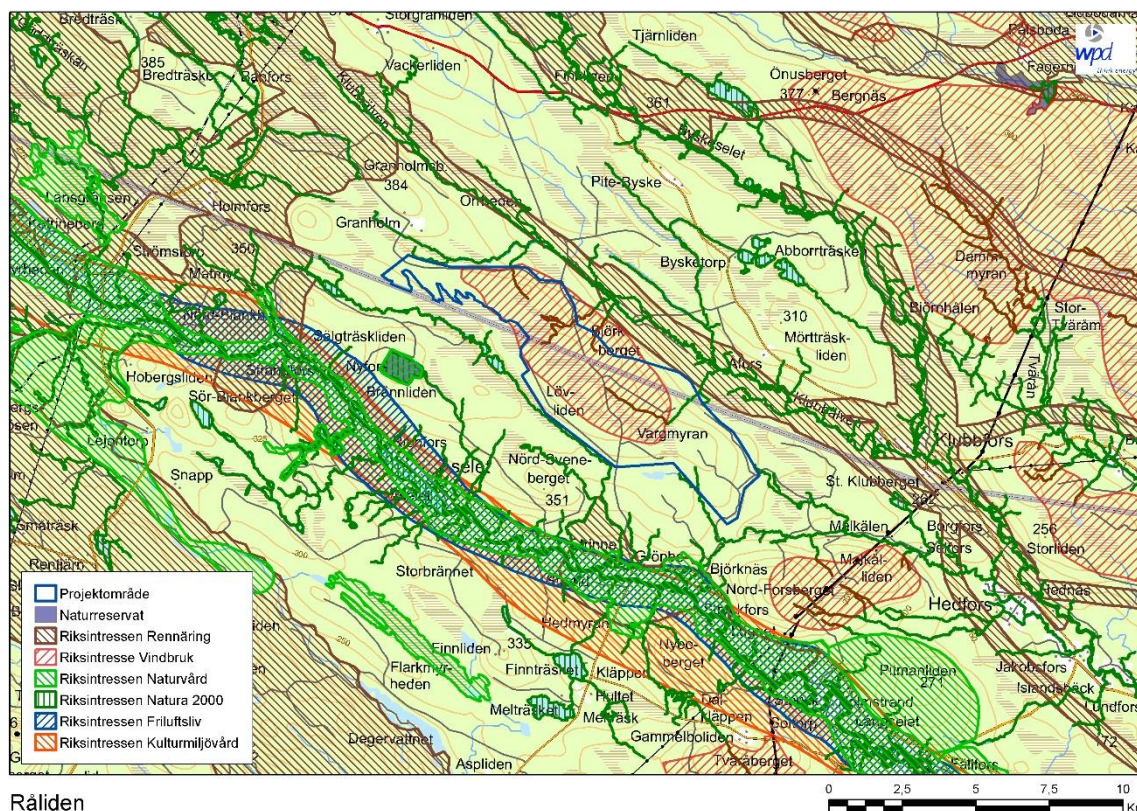
3.2.2. Riksintresseområden enligt miljöbalken

En stor del av projektområdet är angivet som riksintresseområde för vindbruk enligt 3 kap. 8 § miljöbalken.¹⁹ Inom projektområdet finns biflöden till Åbyälven, som är angivet som särskilt skyddat område enligt 7 kap. 27-29 §§ miljöbalken, vanligtvis kallat för Natura 2000-område, vilka även anges som områden av riksintresse enligt 4 kap. 1, 8 §§ miljöbalken. Samtliga Natura 2000-värden beskrivs utförligt i avsnitt 9, Natura 2000.

¹⁹ Exakt lydelse av 8 §: Mark- och vattenområden som är särskilt lämpliga för anläggningar för industriell produktion, energiproduktion, energidistribution, kommunikationer, vattenförsörjning eller avfallshantering skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av sådana anläggningar. Områden som är av riksintresse för anläggningar som avses i första stycket skall skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningarna. Vad gäller begreppet riksintresseområde "för vindbruk" är det vanligen den benämningen som riksintressemyndigheten Energimyndigheten refererar till.

Hela Skellefteå kommuns andel av Åbyälvens och Byskeälvens avrinningsområde är angivet som riksintresse för skyddade vattendrag enligt 4 kap. 6 § miljöbalken, vilket innebär att vattendragen inte får dämmas upp för kraftproduktion. Detta riksintresse bedöms beröras av projektet och beskrivs därför inte ytterligare i MKB.

Inom 10 km från projektområdet finns riksintresseområden för rennärings, naturvården, kulturmiljövården och för friluftslivet enligt 3 kap. miljöbalken, se Figur 3-C nedan. Riksintresseområden för rennärings finns i direkt anslutning till projektområdet, och även på lite längre avstånd, vilket har föranlett dialog med berörda samebyar, se avsnitt 8. Drygt 3 km söder om projektområdet flyter Byskeälven, som är angivet som riksintresseområde för naturvården, friluftslivet och kulturmiljövården. Det finns även ett naturreservat tillika Natura 2000-område beläget ca 2 km sydväst om projektområdet, Brännliden.



Figur 3-C. Projektområdet i förhållande till riksintresseområden enligt 3 och 4 kap. miljöbalken (exkl. riksintresse skyddade vattendrag, järnväg och stamnät).

Riksintresseområde för väg- och järnväg har inte lagts in då de är belägna 6 km respektive 7,7 km från projektområdet och bedöms inte beröras av den planerade projektet.

3.3. Utformning och omfattning

I ansökan och MKB anges två fastställda områden, projektområde och vindkraftsområde, se Figur 3-A. Vindkraftsområdet är beläget inom projektområdet och utgör ytan inom vilken vindkraftverken med tillhörande kranplaner kommer att lokaliseras. Inom de delar av projektområdet som ligger utanför vindkraftsområdet får vindkraftverk inte uppföras men det är möjligt att anlägga exempelvis nya anslutningsvägar och elledningar. Anledningen till att ange ett större projektområde är att befintliga vägar bör nyttjas i största möjliga utsträckning för att minimera negativ påverkan från nydragning av vägar.

3.3.1. Antal vindkraftverk och placering

Antalet vindkraftverk och deras placering i området baseras bland annat på följande variabler:

- **Avstånd till bebyggelse**
Vindkraftverken bör placeras på det avstånd till bostäder som krävs för att uppfylla kraven gällande ljudnivå och antal skuggtimmar.
- **Rotordiameterns storlek**
Vindkraftverk i parker bör placeras med ett visst antal rotordiametrars avstånd mellan varandra för att de inte ska hamna i lä i bakom varandra. En större rotor innebär därför att det behövs ett större avstånd och därmed att färre vindkraftverk ryms på en given yta. Färre stora vindkraftverk producerar dock som regel mer elektricitet än flera små vindkraftverk på samma yta. Större vindkraftverk har också en långsammare gång (rotation) vilket kan upplevas som mer harmoniskt.
- **Parkens verkningsgrad**
Avståndet mellan vindkraftverken bör vara 400-600 m för att vindkraftsparken ska få en god verkningsgrad. Teoretiskt vore det möjligt att placera dem tätare, men då skulle produktionen minska.
- **Vindförhållandena**
Förutom att verken bör placeras där det blåser som bäst måste placeringen ske med hänsyn till turbulens och vindgradient (vindens ändring med höjden) i området. Dessutom kan hänsyn behöva tas till den vanligaste förekommande vindriktningen.
- **Områdesspecifika förhållanden**
Detta kan till exempel vara topografi, markens beskaffenhet och förekomst av skyddade naturområden eller fornlämningar.

Utifrån ovanstående faktorer fann wpd från en början att det gick att anlägga 60-70 vindkraftverk inom det dåvarande projektområdet (som enbart inkluderade en markägare). Efter samråd med berörda samebyar (under år 2012 och år 2015), samt antagande av kommunala vindbruksplaner (under år 2014), har projektområdet i flera steg förändrats och justerats. Inom projektområdet har dessutom ett vindkraftsområde angivits, inom vilket själva vindkraftverken kommer att lokaliseras, för att fastställa ett strikt minsta avstånd mellan planerade vindkraftverk och områden som under samråd angivits som viktiga för rennärningen.

Den vindkraftspark som ansökan avser består av maximalt 54 vindkraftverk inom ett fastställt vindkraftsområde, utan angivande av exakta koordinater för varje enskilt vindkraftverk. Inom projektområdet kan befintliga vägar nyttjas och vid behov nydragning av vägar genomföras. Att inte ange fasta koordinater är en metod som tillämpas för att kunna optimera vindkraftsparken för bästa elproduktion utifrån bästa tillgängliga teknik med det slutliga valet av vindkraftverk och turbinmodell.²⁰

Mark- och miljööverdomstolen har fastställt att det inte är miljömässigt motiverat att ställa preciserade krav på exakt lokalisering av vindkraftverk eftersom pågående teknikutveckling kan leda till att framtida bästa möjliga teknik innebär mindre påverkan för omgivningen.²¹ Samtliga

²⁰ I enlighet med hänsynsreglerna i 2 kap. 3 § miljöbalken.

²¹ MÖD 2013-08-28 (M473-13). MÖD 2014-10-23 (M4107-14).

analyser och inventeringar har därför utgått från att ett projektområde utan exakta koordinater ska kunna bedömas i tillståndsansökan.

Slutligt val av vindkraftverk görs senare, när bl.a. resultat från långtidsvindmätning erhållits. Oavsett val av vindkraftverk, slutlig totalhöjd (max 250 meter), slutligt antal verk (max 54) och slutlig detaljerad layout av parken kommer fastställda villkor för ljud, skuggor och annan naturhänsyn att innehållas. Den slutliga layouten inkluderar även vägar, kranuppställningsplatser, det interna elnätet, kopplingsstationer och andra permanenta ytor som ska placeras inom etableringsområdet.

3.3.2. Typ av vindkraftverk

Tillståndsansökan avser vindkraftverk med en totalhöjd om högst 250 meter. Förhållandet mellan navhöjd och rotordiameter är inte fastställt, men totalhöjden ska vara högst 250 meter. Varje vindkraftverk planeras ha en uteffekt på 3-6 MW. Vindkraftverket till höger är ett exempel på den typ av vindkraftverk wpd avser att använda.

Då det i dagsläget inte finns något vindkraftverk på marknaden som har en totalhöjd på 250 m, har ett imaginärt verk skapats för att möjliggöra beräkningar av ljud- och skuggutbredning, samt för framtagande av fotomontage. Detta imaginära verk har givits en navhöjd om 175 m, en rotordiameter om 150 m, och ett källjud på 108,4 dB(A), vilket är det högsta källjudet hos idag existerande vindkraftverk. Kommande vindkraftverk på marknaden förväntas inte ha högre källjud än så, men oavsett vindkraftverkets källjud ska slutlig layout anpassas så att gällande gränsvärden för ljudnivå vid bostad innehålls.

I ett senare skede när vindkraftverk upphandlas och vindkraftsparken optimeras för bästa elproduktion utifrån bästa tillgängliga teknik kan ett verk med en annan rotordiameter och en annan navhöjd inom ramen för den maximala totalhöjden 250 meter komma att väljas.²²



²² När typ av vindkraftverk har fastställts i ett senare skede kommer beräkningarna att uppdateras för att säkerställa att ljud- och skuggnivån inte överskrids.

4

Alternativ

4. Alternativ

4.1. 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 intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.

Det behövs många platser där det kan byggas storskalig vindkraft om Sverige ska kunna nå riksdagens uppsatta mål för förnybar energi. 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.²³

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 med hjälp av GIS-verktyg, vinddata och annan information om lokala förhållanden lämpliga vindkraftsområden över hela Sverige.

Länsstyrelsen i Västerbottens län antog år 2012 en Klimat- och energistrategi för Västerbotten, som bland annat lyfter vindkraftens roll i Västerbotten. Ambitionen med strategin är bland annat att den ska utgöra underlag för det fortsatta arbetet med klimat- och energifrågor i syfte att minska klimatpåverkan, främja energiomställningen, och öka andelen förnybar energi. Visionen är att Västerbottens län ska bli det hållbaraste länet år 2020.

I strategin fastslås att det i Västerbottens län finns ett antal särdrag i regionen som skapar utmaningar och möjligheter, och en av dessa särdrag är stora arealer med potential för etablering av vindkraft. Det finns dock inget regionalt mål för vindkraftsutbyggnaden i länet.

Uppförandet av Rålidens vindkraftspark skulle kunna bidra med ca 540 GWh²⁴ förnybar el, vilket kan försörja ca 108 000 villor med hushållsel.²⁵ För att uppnå de ramar och mål som finns för förnybar elproduktion i ett nationellt perspektiv, behöver ett flertal liknande parker byggas, där Rålidens tänkta vindkraftspark kan ses som en viktig andel för uppfyllandet.

Eftersom Västerbotten och Norrbotten geografiskt är mycket stora län med många ingående kommuner har valet av alternativa områden till utbyggnaden på Råliden utgått från Skellefteå och Piteå kommuners vindbruksplaner från 2014. Alternativa lokaliseringar i övriga Sverige skulle inte bidra till uppfyllandet av lokala/regionala mål, vilka i sin tur även bidrar till att uppnå de nationella målsättningarna för utbyggnad av förnybar energi. Detta är även ett tillvägagångssätt som förespråkats av Naturvårdsverket, i de fall där det, liksom vid Råliden, inte finns något starkt motiv till att se över ett geografiskt större område.²⁶

²³ MÖD 06-06-27 (M 2625-05).

²⁴ 540 000 000 kWh = 540 000 MWh = 540 GWh = 0,54 TWh.

²⁵ Beräknat på 54 stycken 3 MW-verk, med årsproduktion om 10 GWh/verk, och en årsförbrukning på 5000 kWh i hushållsel. Produktionen är ungefärligt räknad jämfört med verkligt utfall i ett gott vindläge.

²⁶ Val av plats för vindkraftsetableringar, Naturvårdsverkets rapport 5513 (2005).

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 friluftslivet samt möjligheter till elanslutning. Dessutom finns en rad andra intressen att ta hänsyn till, exempelvis andra riksintressen och skyddade områden enligt miljöbalken, flyget, försvaret 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 vindförhållandena 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 (se vindförhållanden nedan). 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 Råliden.

En kommuns eller regions egen bedömning av vilka områden som är lämpliga för vindkraft väger naturligtvis mycket tungt i urvalet av områden.

wpd har med hänvisning till ovanstående genomfört en analys av möjliga områden för en vindkraftsanläggning i Skellefteå kommun. Analysen grundas på framförallt följande kriterier:

Vindförhållanden

wpd bedömer att ju högre årsmedelvind ett område har desto bättre resurshushållning medför etablering i området, eftersom bättre vindförhållanden ger signifikant högre energiproduktion med samma intrång och övrig miljöpåverkan från anläggningen. Den vindkartering som togs fram av Uppsala universitet år 2007 uppdaterades år 2010 på uppdrag av Energimyndigheten, och ligger till grund för revidering av områden av riksintresse för vindbruk. 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 km² upplösning. Metoden ger en indikation om vilken medelvind man kan förvänta sig, men på vissa platser har den beräknade medelvinden enligt MIUU dock visat sig stämma dåligt med uppmätta värden. wpd:s erfarenhet är att medelvinden enligt vindkarteringen i vissa fall överskattas i flacka skogsområden och underskattas på en del platser i områden med kuperad bergkullterräng.

wpd gör utifrån topografin en bedömning av olika platsers potential, ett områdes höjd i förhållande till omgivande terräng har i många fall större betydelse än den totala höjden över havet. Medelvinden är dessutom inte den enda viktiga faktorn för energiproduktionen, utan även turbulens och vindgradient (vindens ändring med höjden) spelar in. Dessa faktorer framgår inte av vindkarteringen, men ingår i wpd:s bedömning av olika områdens vindpotential. I detaljbeskrivningen av respektive område finns en bild på MIUU inklusive topografi för att i viss mån påvisa dessa förutsättningar.

Inför en projektering av vindkraft görs stora investeringar för att få en mer exakt och tillförlitlig analys av vindförutsättningarna, vilket även gjorts på Råliden där en aktiv projektering har pågått sedan 2012. Efter 13 månaders mätning med Sodar och långtidskorrigerig, visar resultatet att medelvinden på Råliden är likvärdig med vad MIUU-beräkningarna uppskattat. Detta kan naturligtvis även vara fallet för andra områden, vilket kan visa sig vid framtida mätningar i samband med vindkraftsprojektering.

Områdets storlek, 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 större område, än att flera små områden behöver utnyttjas för att uppnå samma energiproduktion. wpd gör bedömningen att detta är en av flera parametrar som bör ingå i värderingen av ett områdes lämplighet, och har således lagt in antal möjliga verk som en av ett flertal parametrar. Antal vindkraftverk som beräknas få plats har bedömts utifrån topografi, bedömda vindförhållanden och att vindkraftverken inte placeras i vatten, våtmarker, nyckelbiotoper eller andra kända naturvärden. I analysen har antalet verk delats upp på 1-14 (*), 15-25 (**) eller över 25 (***) vindkraftverk.

Tekniska, mark- och hydrologiska förutsättningar

wpd bedömer att placering av vindkraftverk i våtmarker eller sumpskogar innebär en större risk för påverkan på områdets hydrologi. Bedömning av markförhållanden i de alternativa områdena har genomförts översiktligt utifrån kartmaterial, och en bedömning som anger att det är sämre förutsättningar ska inte tolkas som att det är omöjligt att bygga vindkraft där. Våtmarks- och sumpskogsområden har i analysen dock exkluderats som möjlig etableringsyta.

Befintligt vägnät är en fördel vid vindkraftsetableringar, men ny vägdragning är alltid nödvändig. Att det finns vägar in i området bedöms som en fördel vid en analys.

Möjligheten till elanslutning är också helt avgörande för ett vindkraftsprojekt. Eftersom uppgifter om befintlig kapacitet i elnätet inte finns allmänt tillgängligt har analysen utgått från avståndet till det befintliga elnät som skulle kunna vara möjligt att koppla in en vindkraftspark på. Stamnätet har undantagits då det krävs minst 300MW för inkoppling, och åtskillnad mellan elnätens spänningsnivå har gjorts. Det allra vanligaste är dock att vindkraftsparker överstigande ca 20 MW installerad effekt behöver kopplas in på ett 130kV-elnet, vilket legat till grund för bedömningar av alternativa lokaliseringar.

Riksintresseområden och reservat

wpd bedömer att etablering inom eller i direkt anslutning till riksintresseområde för rennärning, naturvård eller kulturmiljövård, naturreservat och Natura 2000-områden skulle kunna innebära en större påverkan än vid etablering i område som inte är skyddat för något bevarandevärde enligt miljöbalken. Placering av vindkraftverk inom sådana områden kan vara möjligt vid närmare inventering och bedömning. I analysen av alternativa lokaliseringar har områdenas värde bedömts utifrån kartmaterial och befintlig tillgänglig information.

Bedömning utifrån översiktsplan eller annat planeringsunderlag

Kommunens översiktsplan och/eller vindkraftsplan bedöms väga tungt vid lokalisering av vindkraft. I andra hand bedöms angivande av riksintresse för vindbruk, som fastställs utifrån ett mera generellt underlag. Ett kommunalt tillstyrkande enligt 16 kap. 4 § miljöbalken bedöms väga tyngst avseende lokaliseringsfrågan, då detta beslut är juridiskt bindande.

Avstånd till bebyggelse och visuell påverkan

I framtagande av riksintresseområden för vindbruk har Energimyndigheten använt ett avstånd om 800 meter till bostad i sitt urval av lämpliga områden. Energimyndigheten har tydligt angett att detta inte är att betrakta som ett skyddsavstånd till bostad. Många kommuner har i sina översiktsplaner ett rekommenderat avstånd om 1 000 m till bebyggelse, men anger att

bedömning ska ske i det enskilda fallet. wpd anser att det är ljudnivåer vid bostad som är den begränsande faktorn för vilket avstånd som är tillämpligt i det enskilda fallet, men att det ändå ger ett mindre intrång om man håller ett större avstånd till bostäder.

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

Urval av alternativa lokaliseringar

wpd har med ovanstående kriterier som grund utgått från 33 alternativa områden utöver aktuellt område vid Råtiden, se Figur 4-A och efterföljande beskrivning. Samtliga alternativa områden är föreslagna i Skellefteå och Piteå kommuners vindkraftsplaner, utifrån de kriterier som kommunerna fastställt.

De kriterier som wpd bedömer som mest avgörande för att en vindkraftsetablering ska komma till stånd är de faktiska vindförutsättningarna och kommunens inställning till projektet.

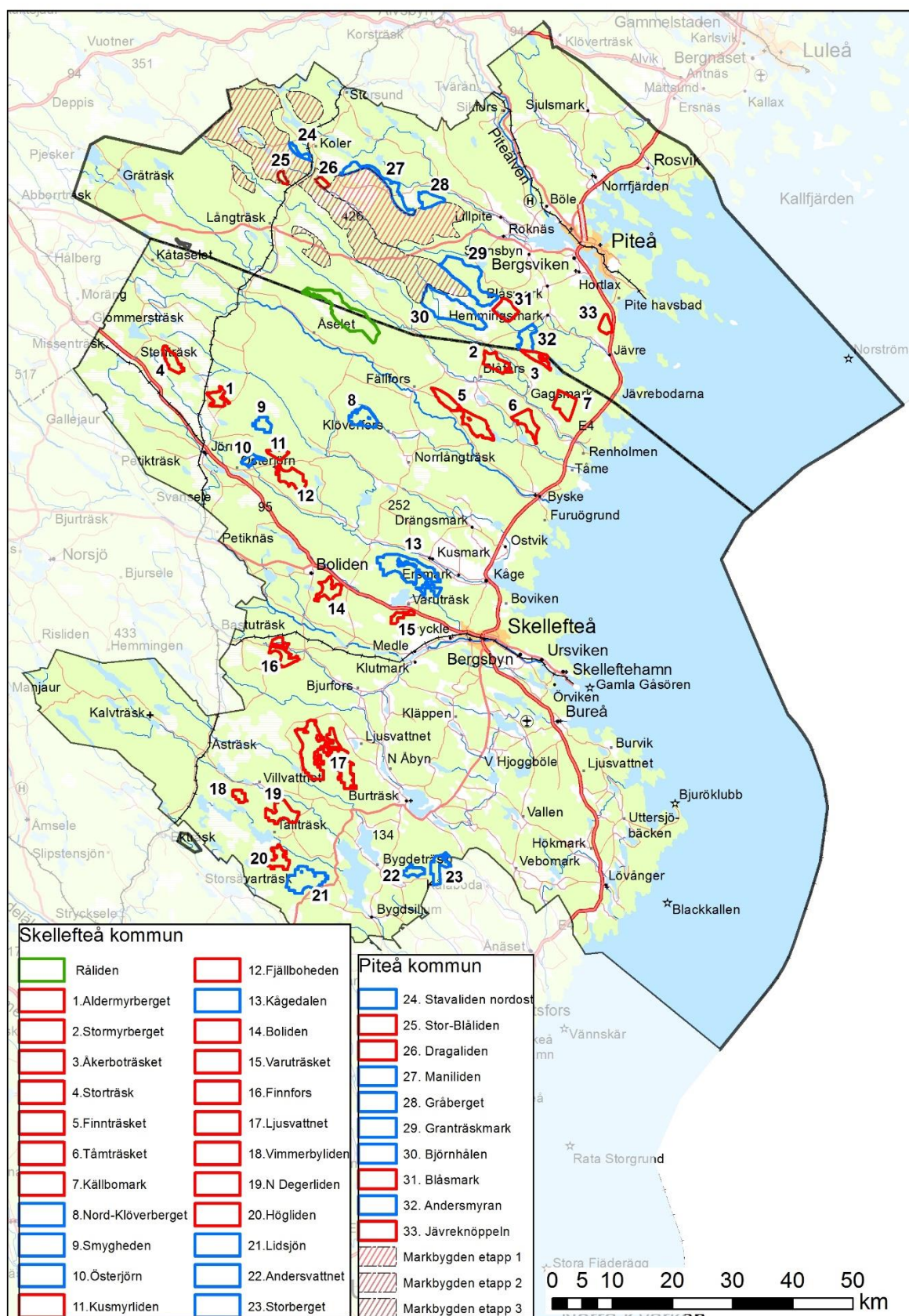
Att bedöma vindförutsättningar inom ett område enbart genom MIUU-beräkningar är en vedertagen metod inom den kommunala planeringen, vilket är förstäeligt då det oftast saknas bättre underlag. Det kan dock vara förenat med stora felmarginaler, vilket även bekräftas av jämförelser mellan MIUU-beräkningar och befintliga faktiska vindmätningar.

Som ett första steg har wpd därför valt att börja analysen av alternativa lokaliseringar med att göra en mer ingående analys av estimerade vindförutsättningar, utifrån den erfarenhet och kompetens som finns inom bolaget. Resultatet av detta urval är visualiserat på Figur 4-A nedan, där röda områdena på kartan antingen har bedömts ha för dåliga vindlägen för att vara möjliga att utnyttja för etablering av vindkraft, eller har undantagits från vidare utredning då det redan finns ett tillstånd/pågår projektering i området. Exkludering på grund av det uppskattade vindläget kan naturligtvis förändras om förutsättningar för vindkraftsutbyggnaden förändras avseende den samhällsekonomiska kalkylen, men i dagsläget är det enbart de bästa vindlägena som är möjliga att bebygga, och som således är aktuella som alternativ lokalisering.

De blå områdena har bedömts ha förutsättningar som möjliggör etablering av vindkraft och har använts i den vidare analysen av alternativa lokaliseringar. I flera av de områden som ingår i analysen kan projektering pågå genom wpd eller andra bolag, men uppgifter om pågående tillståndsprocess saknas för området, vilket gör det till en potentiell alternativ lokalisering. De uppgifter som anges i analysen baseras på allmän information, vilket gör att det med all sannolikhet finns bättre och mer detaljerad kunskap om dessa områden hos den projektör som eventuellt är aktiv i området.

För område 8, Klöverberget, pågår projektering av wpd, som utför förstudier i området. För detta område finns således tillgång till både intern vindmätning och interna djupstudier. Dessa kommer inte att redovisas annat än översiktligt i denna redogörelse.

Markbygden, som har prövats genom regeringsbeslut, är särskilt markerat i kartan och ingår inte i utredningen för alternativ lokalisering.

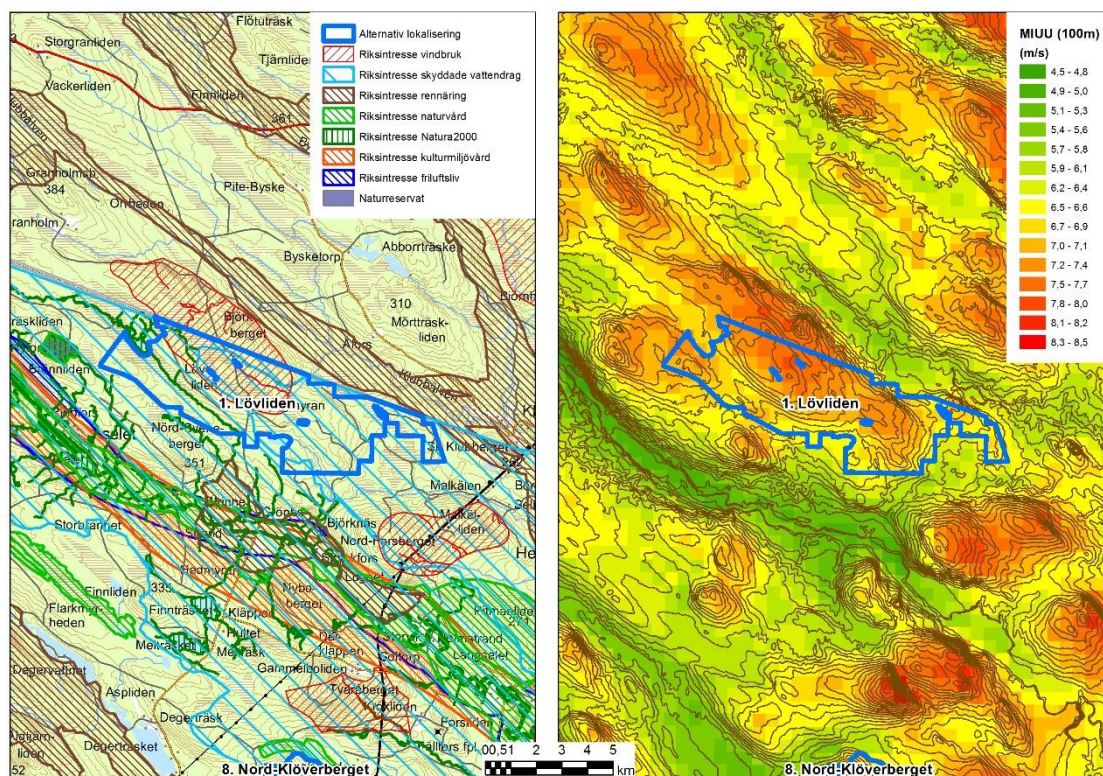


Figur 4-A. Karta med möjliga alternativa lokaliseringar i Skellefteå och Piteå kommuner. Röda områden exkluderas från vidare analys, medan blå områden analyseras vidare som alternativa lokaliseringar till Rålliden vindkraftspark.

4.2. Beskrivning alternativa områden

Här följer en beskrivning av Rålidens projektområde samt de 13 områden som omfattats av den djupare analysen (blå områden) enligt numreringen i Figur 4-A. Bedömningen sammanfattas även i Tabell 4-1 i slutet av detta avsnitt.

Huvudalternativet Råliden, Skellefteå och Piteå kommuner



Området utgörs huvudsakligen av kuperad skogsmark starkt präglad av modernt skogsbruk. Projektområdets förhållande till kommunernas översiktsplaner visualiseras i Figur 3-B. Projektområdet bedöms rymma 54 vindkraftverk, se närmare beskrivning i avsnitt 4.3.

Årsmedelvinden är enligt MIUU mellan 6,5-7,8 m/s, och 12 månaders vindmätning med Sodar bekräftar att årsmedelvinden är hög, vilket tillsammans med topografiska analyser gör att wpd bedömer att området har mycket goda vindförutsättningar.

Stor del av området är fastställt som riksintresse vindbruk enligt 3 kap. 8 § miljöbalken.

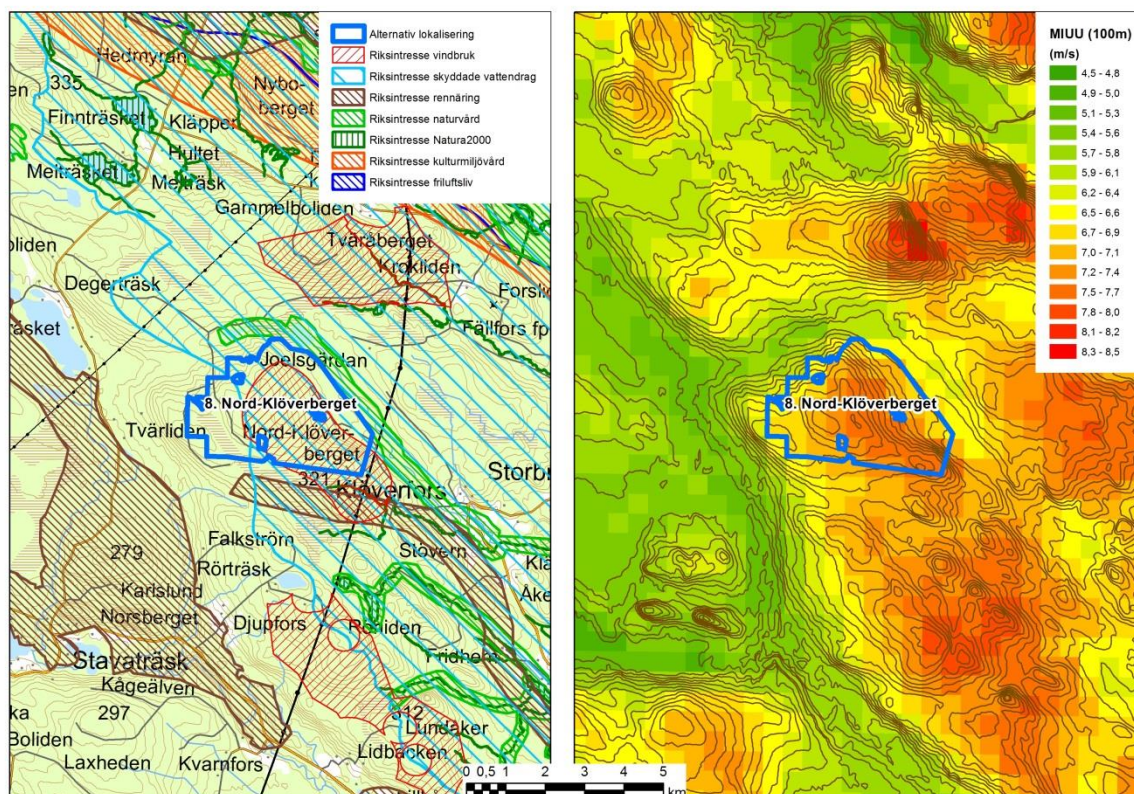
Råliden ligger inom riksintresseområdet enligt 4 kap. 6 § miljöbalken för skyddade vattendrag, och biflöden till Åbyälven skyddas som Natura 2000-värden. Området angränsar i norr till riksintresseområde för rennåringen, och även söderut finns riksintresseområden för rennåringen.

Tekniska förutsättningar bedöms som relativt goda, då det finns befintliga vägar in i området och en vindkraftspark kan byggas utan påtaglig skada i befintliga våtmarker. Det finns områden i periferin som kalkas med helikopter.

Avstånd till närmaste hus är ca 1 km, och synligheten från bostäder inom 5 km bedöms vara liten.

Avstånd till lämpligt elnät är ca 4 km, och möjlighet till elnätsanslutning bedöms som god.

Område 8 Nord-Klöverberget (kallas Klöverberget vid pågående förstudie)



Vindkraftsområdet utgörs huvudsakligen av kuperad skogsmark präglad av modernt skogsbruk, med inslag av våtmark, och bedöms i kommunens vindkraftsplan rymma cirka 31 vindkraftverk. I området pågår förstudier inför projektering av en vindkraftspark genom wpd, som bedömer att det område wpd analyserar rymmer ca 19 vindkraftverk. Kommunens utpekade område avviker dock från wpd's projektområde, där hänsyn till förekommande intressen har vägts in.

Årsmedelvind är enligt MIUU mellan 6-5-7,7 m/s, och utifrån topografiska analyser, samt vindmätning med Sodar, bedömer wpd att området har goda vindförutsättningar. Delar av området är fastställt som riksintrasse vindbruk enligt 3 kap. 8 § miljöbalken.

Tekniska förutsättningar bedöms som goda, då det finns befintliga vägar in i området och en vindkraftspark kan byggas utan påtaglig skada i befintliga våtmarker.

Större delen av området ligger inom riksintrasseområde enligt 4 kap. 5 § miljöbalken för skyddade vattendrag. Området angränsar i norr till riksintrasseområde för naturvården, och inom 1 km i söder finns ett riksintrasseområde för rennåringen i form av en flyttled.

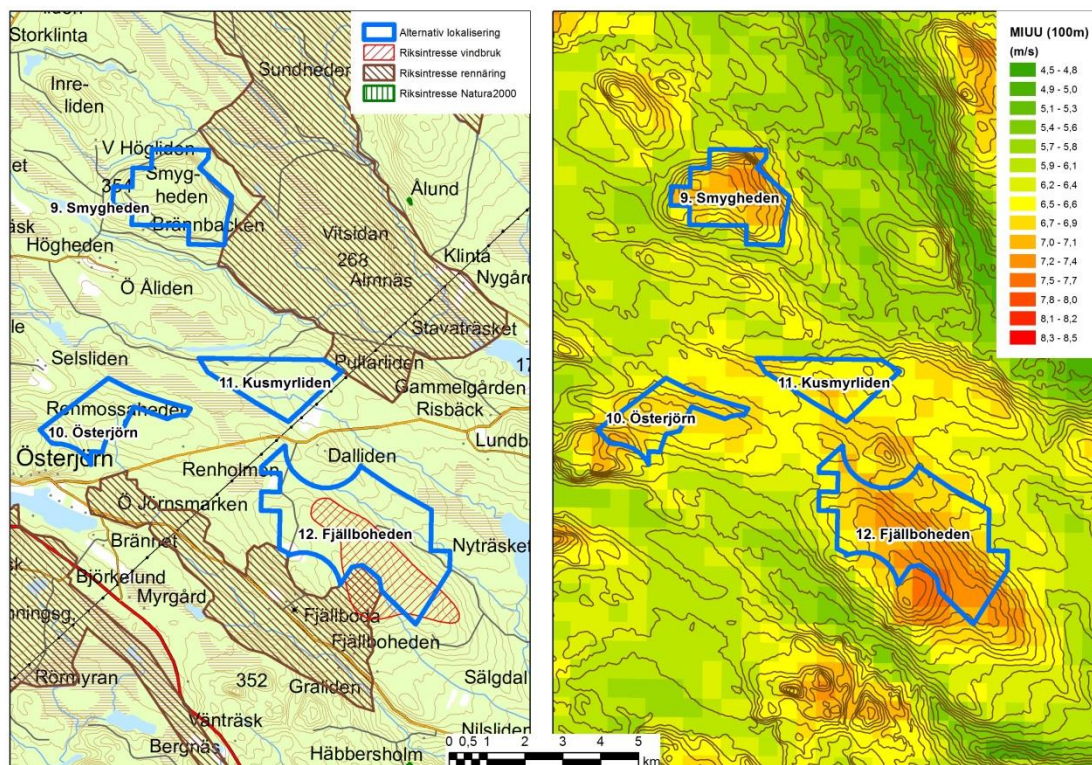
Ytterligare riksintrasseområde för rennåring finns i sydvästlig riktning, ca 2 km bort.

Drygt 5 km norr om området ligger Byskeälvens dalgång, som är angivet som riksintrasse för friluftslivet, kulturmiljövården och för naturvården, och Byskeälven är även angivet som Natura 2000-område.

Avstånd till närmaste hus överstiger 1 km, och synligheten från bostäder inom 5 km bedöms vara liten.

Avstånd till lämpligt elnät är ca 3 km, och möjlighet till elnätsanslutning bedöms som god.

Område 9 Smygheden



Vindkraftsområdet utgörs huvudsakligen av skogsmark med inslag av våtmark, och bedöms rymma ca 13 vindkraftverk.

Årsmedelvind är enligt MIUU mellan 6,5-7,3 m/s, och utifrån topografiska analyser bedömer wpd att området har goda vindförutsättningar.

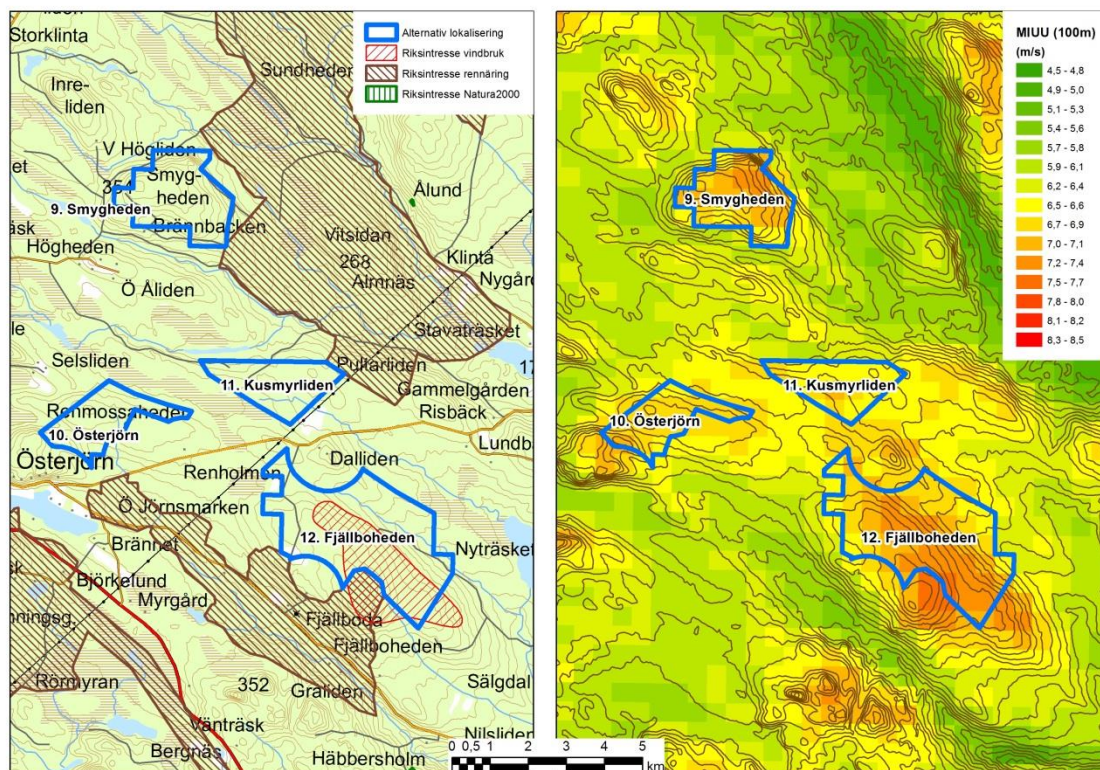
Tekniska förutsättningar bedöms som goda, då det finns befintliga vägar in i området och parken kan byggas utan påtagligt intrång i befintliga våtmarker.

Området angränsar i norr och öster till ett stort riksintresseområde för rennärigen. Enligt uppgifter från Svaipa sameby utgör Smygheden ett kärnområde för deras renskötsel, vilket har lämnats som uppgift till Skellefteå kommun under arbetet med Vindkraftsplanen.

Avstånd till närmaste hus är drygt 1 km, och synligheten från bostäder inom 5 km bedöms vara relativt liten.

Avstånd till lämpligt elnät är ca 6 km, och möjlighet till elnätsanslutning bedöms som god.

Område 10 Österjörn



Vindkraftsområdet utgörs huvudsakligen av skogsmark med inslag av våtmark, och bedöms rymma ca 10 vindkraftverk.

Årsmedelvind är enligt MIUU mellan 6,5-6,9 m/s, och utifrån topografiska analyser bedömer wpd att området kan ha relativt goda vindförutsättningar.

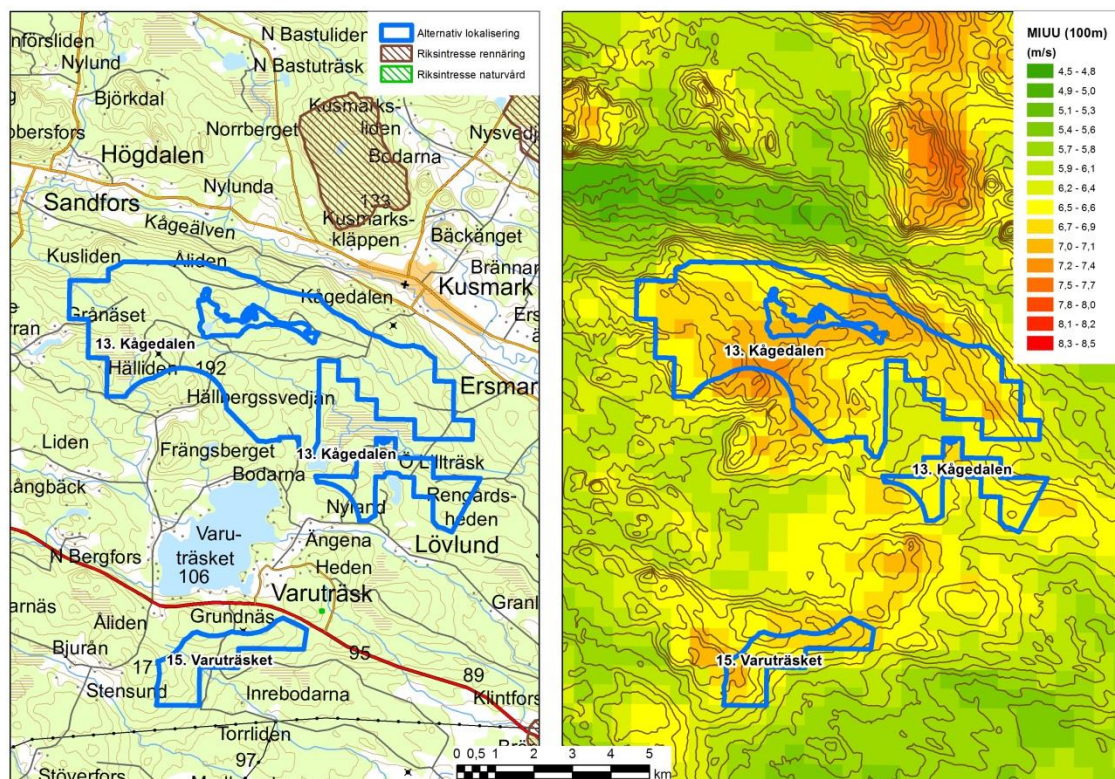
Tekniska förutsättningar bedöms som relativt goda, då det finns befintliga vägar in i området och parken kan byggas utan påtagligt intrång i befintliga våtmarker.

Riksintrasseområde för rennäringen ligger ca 1 km söder om området, och kulturmiljö Selsliden samt kulturmiljö Österjörn ligger inom 2 km från området.

Avstånd till närmaste hus är drygt 1 km, och synligheten från bostäder inom 5 km bedöms vara relativt liten.

Avstånd till lämpligt elnät är ca 2 km, och möjlighet till elnätsanslutning bedöms som god.

Område 13 Kågedalen



Området utgörs huvudsakligen av skogsmark med relativt stort inslag av våtmark, och bedöms rymma ca 55 vindkraftverk.

Årsmedelvind är enligt MIUU mellan 6,5-7,8 m/s, och utifrån topografiska analyser bedöms wpd att området har relativt goda vindförutsättningar.

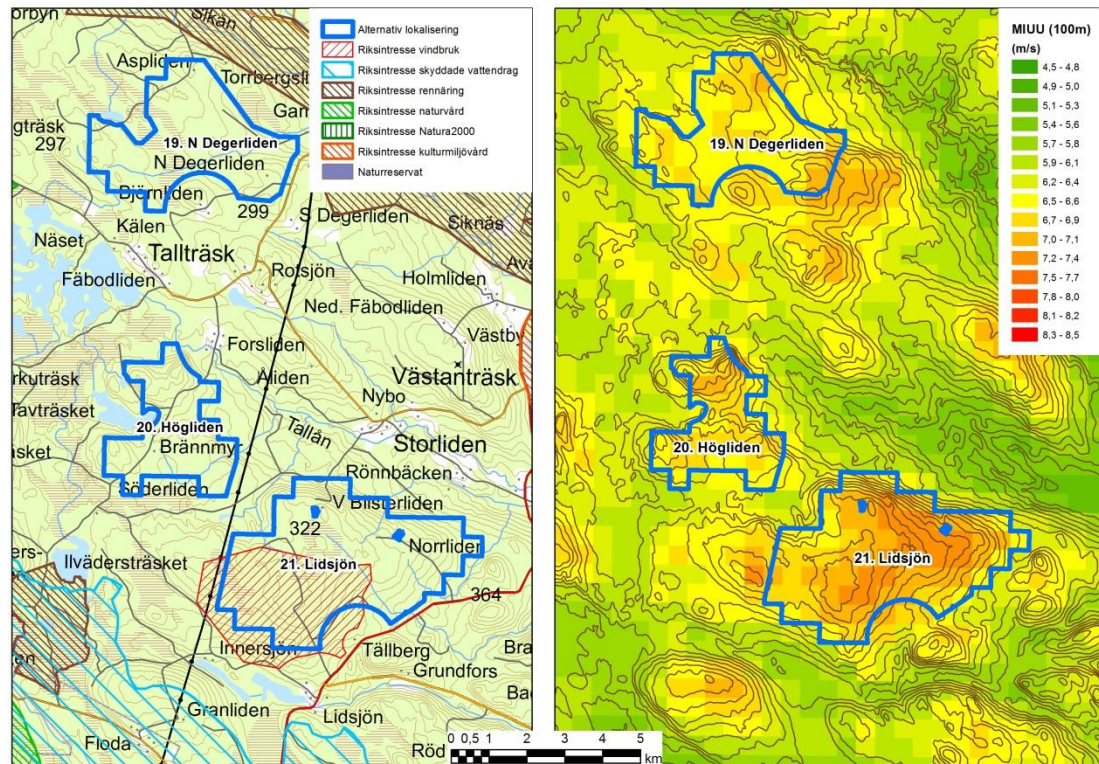
Tekniska förutsättningar bedöms som relativt goda, då det finns befintliga vägar in i området och parken kan byggas utan påtagligt intrång i befintliga våtmarker. Det finns dock känsliga våtmarker inom området som kan behöva undantas från exploatering.

Riksintresseområde för rennärings ligger ca 3 km norr om området, men har en naturlig avskiljning från området i form av Kågeälven. Inom 1 km från området finns två kulturmiljöområden.

Hus finns inom 1 km, men status på byggnad är okänd. Småorten Varuträsk ligger ca 3,5 km söder om området och synligheten från bostäder inom 5 km bedöms vara relativt hög då det ligger öppet vatten mellan bebyggelse och projektområde.

Avstånd till lämpligt elnät är ca 12 km, och möjlighet till elnätsanslutning bedöms som relativt god med tanke på storleken på möjlig etablering.

Område 21 Lidsjön



Vindkraftsområdet utgörs huvudsakligen av skogsmark med inslag av våtmark och sjöar, och bedöms rymma ca 32 vindkraftverk.

Årsmedelvind är enligt MIUU mellan 6,5-7,4 m/s, och utifrån topografiska analyser bedömer wpd att området har goda vindförutsättningar. Delar av området är fastställt som riksintrasse vindbruk enligt 3 kap. 8 § miljöbalken.

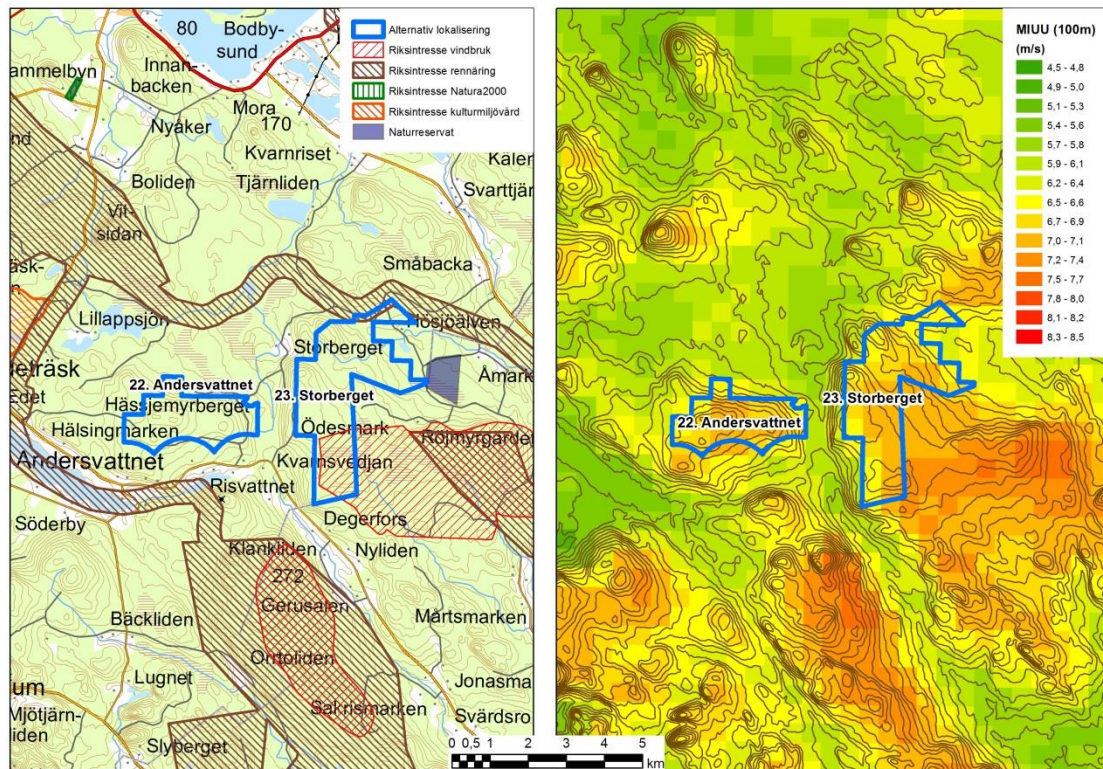
Tekniska förutsättningar bedöms som goda, då det finns befintliga vägar in i området och parken kan byggas utan påtagligt intrång i befintliga våtmarker, dock måste viss hänsyn tas. Det finns vattendrag som kalkas med helikopter inom området, vilket kan vara en svårighet.

Cirka 3 km västerut finns ett riksintrasseområde för rennåringen.

Avstånd till närmaste hus är drygt 1 km, och synligheten från bostäder inom 5 km bedöms vara relativt liten.

Avstånd till lämpligt elnät är ca 24 km, och möjlighet till elnätsanslutning bedöms som dålig.

Område 22 Andersvattnet



Vindkraftsområdet utgörs huvudsakligen av skogsmark med inslag av sumpskog, och bedöms rymma ca 11 vindkraftverk.

Årsmedelvind är enligt MIUU mellan 6,5-7,2 m/s, och utifrån topografiska analyser bedömer wpd att området kan ha relativt goda vindförutsättningar. En mindre del av området är angivet som riksintrasse för vindbruk, enligt 3 kap. 8 § miljöbalken.

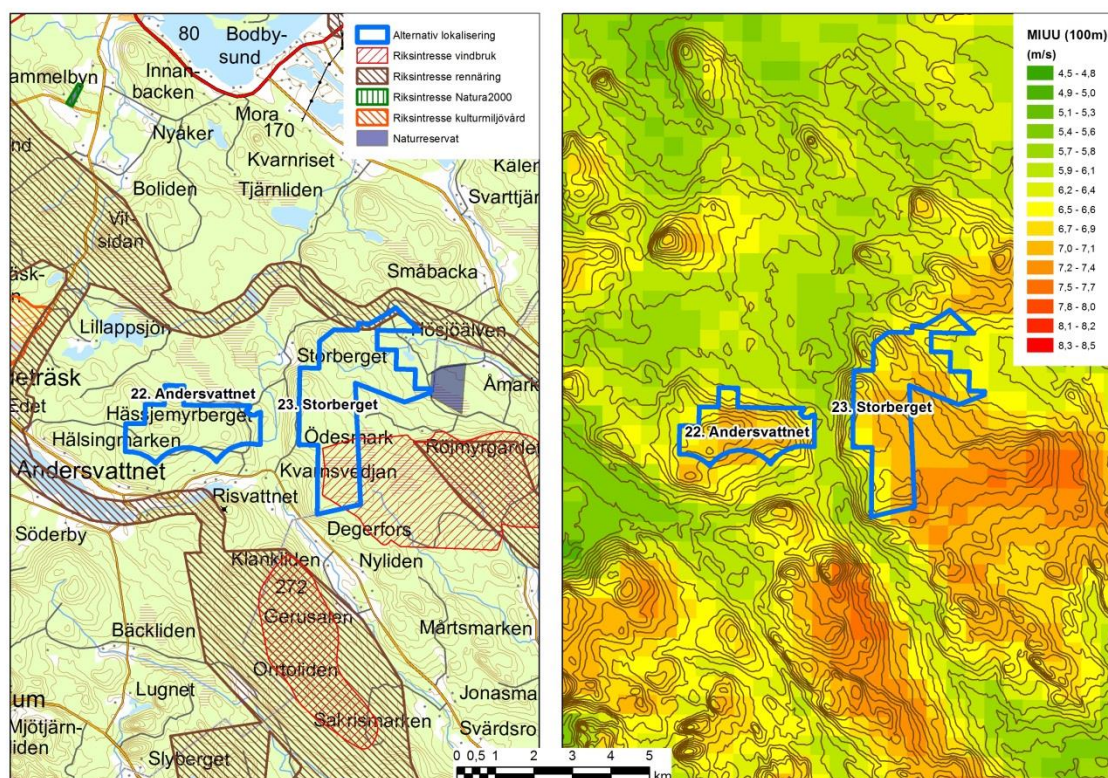
Tekniska förutsättningar bedöms som relativt goda, då det finns befintliga vägar in i området och parken kan byggas utan påtagligt intrång i befintliga våtmarker.

Riksintrasseområde för rennåringen finns i syd, väst och norr, ca 1-2 km från området.

Avstånd till närmaste hus är drygt 1 km, och synligheten från bostäder inom 5 km bedöms vara relativt liten.

Avstånd till lokalt elnät (40kV) är ca 2 km, och elnätsanslutning bedöms som osäker. På lite längre avstånd, ca 8 km, finns eventuellt möjlighet till anslutning på regionnät.

Område 23 Storberget



Vindkraftsområdet utgörs huvudsakligen av skogsmark med inslag av våtmark, och bedöms rymma ca 23 vindkraftverk.

Årsmedelvind är enligt MIUU mellan 6,5-7,2 m/s, och utifrån topografiska analyser bedömer wpd att området har relativt goda vindförutsättningar.

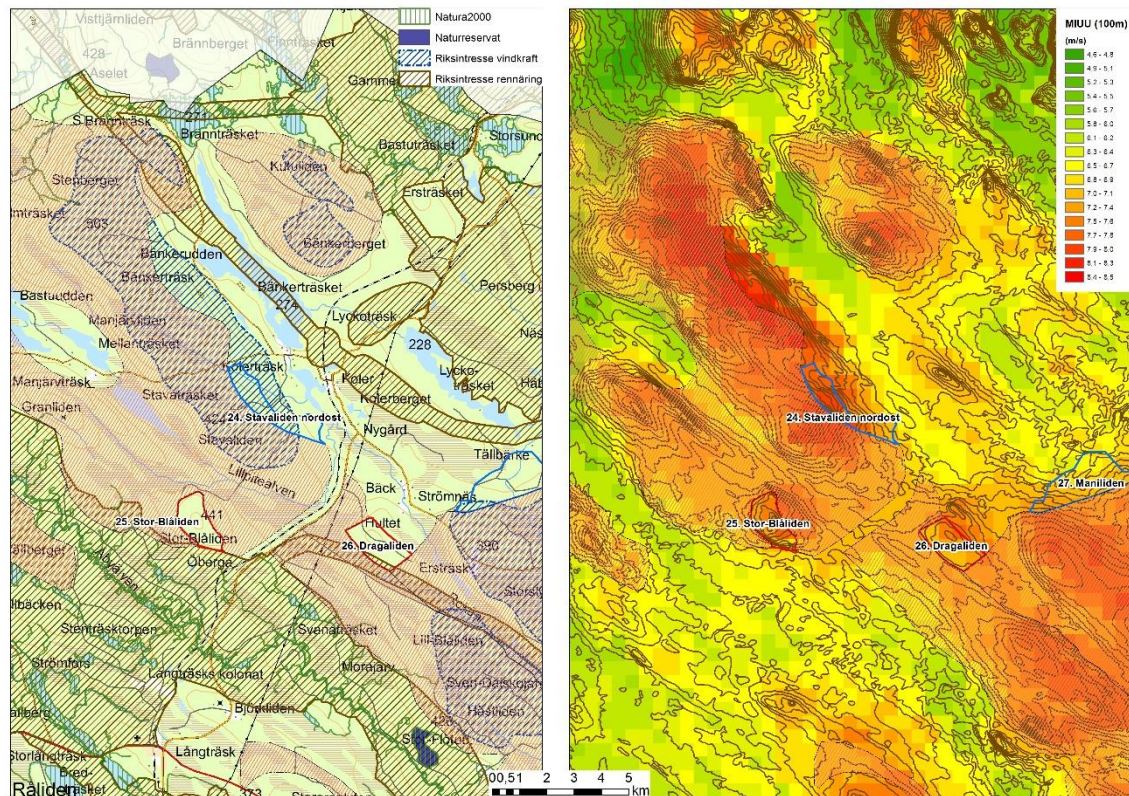
Tekniska förutsättningar bedöms som relativt goda, då det finns befintliga vägar in i området och parken kan byggas utan påtagligt intrång i befintliga våtmarker. Det finns dock känsliga våtmarker inom området, som kan behöva särskild hänsyn.

Riksintresseområde för rennäringsgränsar i norr om området i form av en flyttled, men finns även i öster och söder inom 3 km från området. I närområdet inom 1 km finns två kulturmiljöområden. Det kan enligt uppgift finnas militära intressen i närområdet som kan försvåra en etablering.

Hus finns inom 1 km, men status på byggnad är okänd. Småorten Varuträsk ligger ca 3,5 km söder om området och synligheten från bostäder inom 5 km bedöms vara relativt hög då det ligger öppet vatten mellan bebyggelse och projektområde.

Avstånd till lokalt elnät (40kV) är ca 3 km, och möjlighet till elnätsanslutning bedöms som mycket osäker.

Område 24 Stavaliden nordost



Vindkraftsområdet utgörs huvudsakligen av skogsmark med inslag av våtmark, och bedöms rymma ca 8 vindkraftverk.

Årsmedelvind är enligt MIUU mellan 6,5-8,0 m/s, och utifrån topografiska analyser bedömer wpd att området har något sämre vindförutsättningar, då det ligger på en läsida av en höjdplata.

Tekniska förutsättningar bedöms som måttliga, det finns befintliga vägar in i områdets branta stigningar kan innebära svårigheter under anläggningsfas. Det finns känsliga våtmarker inom området, som kan behöva särskild hänsyn. Området ligger inom MSA-ytan för Arvidsjauras flygplats.

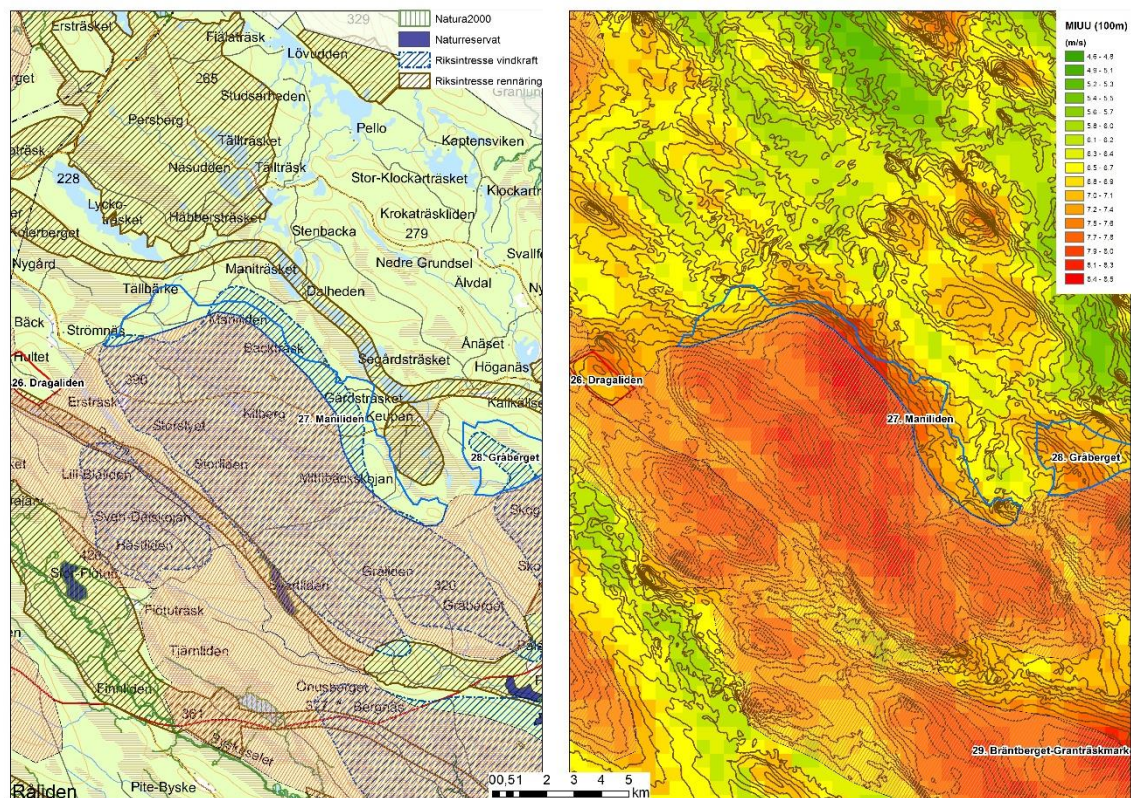
Området omfattas av riksintresse för vindbruk. Riksintresseområde för rennärings finns ca 3 km norr om området i form av en flyttled. Kumulativa effekter från Markbygdens projekt bedöms som stora.

I vindbruksplanen nämns kulturmiljövärden i Koler, Strömsnäs och Björkheden.

Koler och Kolerträsk ligger ca 1 km från projektområdet och synligheten från bostäder inom en radie om 5 km bedöms vara relativt hög. Kumulativa effekter från Markbygdens projekt bedöms som stora.

Avstånd till regionalt elnät (130kV) är ca 1,6 km, och möjlighet till elnätsanslutning bedöms som god.

Område 27 Manliden



Vindkraftsområdet utgörs huvudsakligen av skogsmark med inslag av våtmark, och bedöms rymma ca 19 vindkraftverk.

Årsmedelvind är enligt MIUU mellan 6,3-8,3 m/s, och utifrån topografiska analyser bedöms wpd att området har något sämre vindförutsättningar, då det ligger på en läsida av en höjdplata.

Tekniska förutsättningar bedöms som måttliga, det finns befintliga vägar in i området men området utgörs till stor del av branta stigningar, anläggning av kranytor och fundament kan vara besvärligt. Det finns känsliga våtmarker inom området, som kan behöva särskild hänsyn. Området ligger delvis inom totalförsvarets intresseområde i form av väderradar.

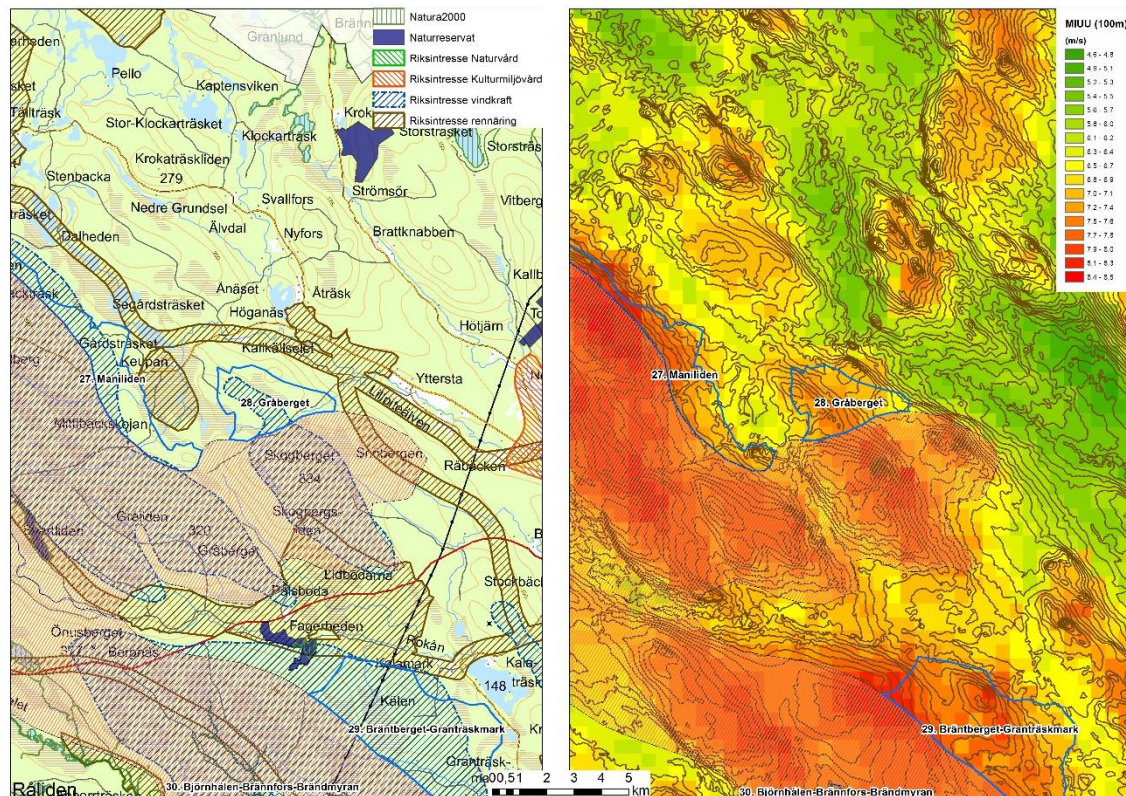
Området omfattas av riksintresse för vindbruk. Riksintrasseområde för rennåringen finns cirka 1,5 km från området i form av en flyttled som löper längs med området. Kumulativa effekter från Markbygdens projekt bedöms som stora.

I vindbruksplanen nämns höga kulturmiljövärden i Strömsnäs by, belägen ca 2 km väster om området och i Lyckoträsk, beläget ca 500 m norr om området.

Bostadshus finns inom 1 km från projektområdet men status på byggnader är okänd. Synlighet från bostäder inom en radie om 5 km bedöms vara måttlig. Kumulativa effekter från Markbygdens projekt bedöms som stora.

Avstånd till regionalt elnät (130kV) är ca 6 km, och möjlighet till elnätsanslutning bedöms som relativt god.

Område 28 Gråberget



Vindkraftsområdet utgörs huvudsakligen av skogsmark med inslag av våtmark, och bedöms rymma ca 7 vindkraftverk.

Årsmedelvind är enligt MIUU mellan 6,5-7,6 m/s, och utifrån topografiska analyser bedöms wpd att området har något sämre vindförutsättningar, då det delvis ligger på en läsidan.

Tekniska förutsättningar bedöms som relativt goda, då det finns befintliga vägar in i området. Det finns dock känsliga våtmarker inom området, som kan behöva särskild hänsyn.

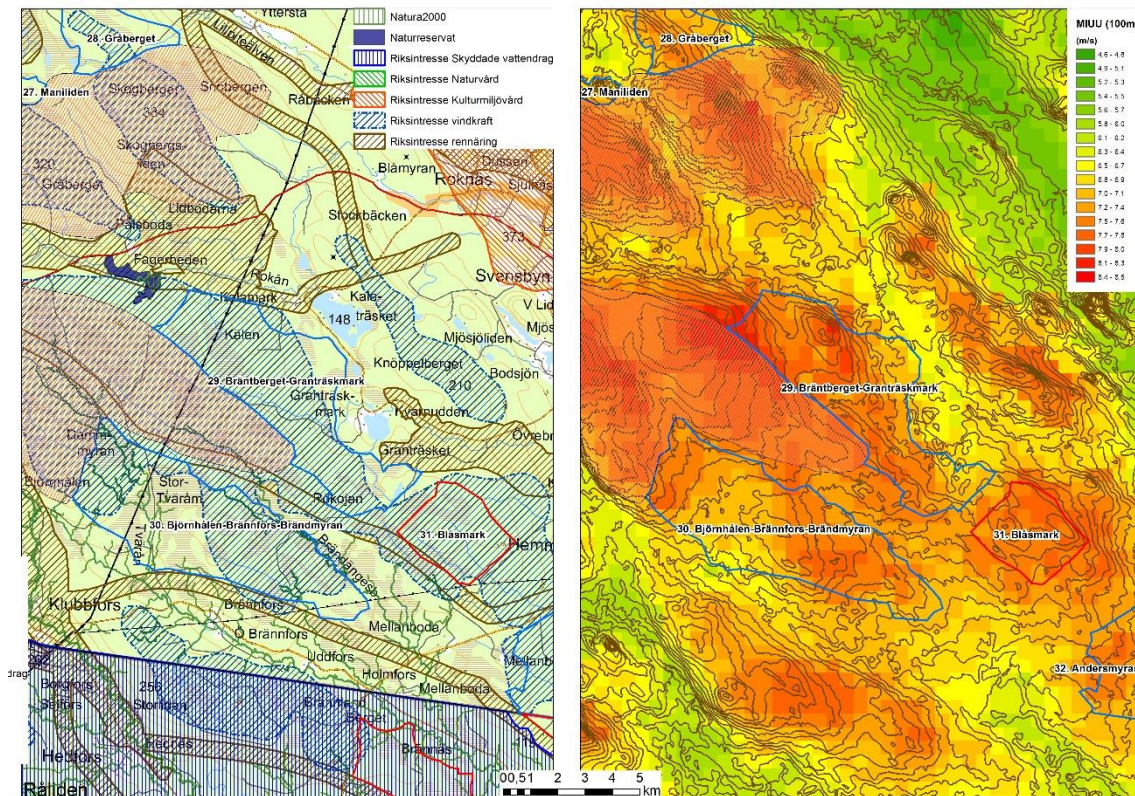
Delar av området är angivet som riksintresse för vindbruk. Riksintresseområde för rennäringen finns både väster, norr och öster om området som närmast inom 1 km. Kumulativa effekter från Markbygdens projekt bedöms som stora.

I vindbruksplanen omtalas risk för påverkan på höga kulturmiljövärden i Infjärden och i Lillpitedalen. Naturområdena Snöbergen och Kalahatten omnämns även, samt indikationer på ett örnrevir i området.

Närmaste bostadshus ligger mer än 1 km från projektområdet och synlighet från bostäder inom en radie om 5 km bedöms vara måttlig. Kumulativa effekter från Markbygdens projekt bedöms som stora.

Avstånd till stamnät (400kV) är ca 8,3 km, och möjlighet till elnätsanslutning bedöms som osäker.

Område 29 Granträskmark



Vindkraftsområdet utgörs huvudsakligen av skogsmark med inslag av våtmark, och bedöms rymma ca 17 vindkraftverk.

Årsmedelvind är enligt MIUU mellan 6,4-8,4 m/s, och utifrån topografiska analyser bedömer wpd att området delvis har relativt goda vindförutsättningar.

Tekniska förutsättningar bedöms som relativt goda, då det finns befintliga vägar in i området och parken kan byggas utan påtagligt intrång i befintliga våtmarker. Det finns dock känsliga våtmarker inom området, som kan behöva särskild hänsyn. I delar av området har totalförsvaret intressen i form av väderradar.

Stora delar av området är angivet som riksintresseområde för vindbruk.

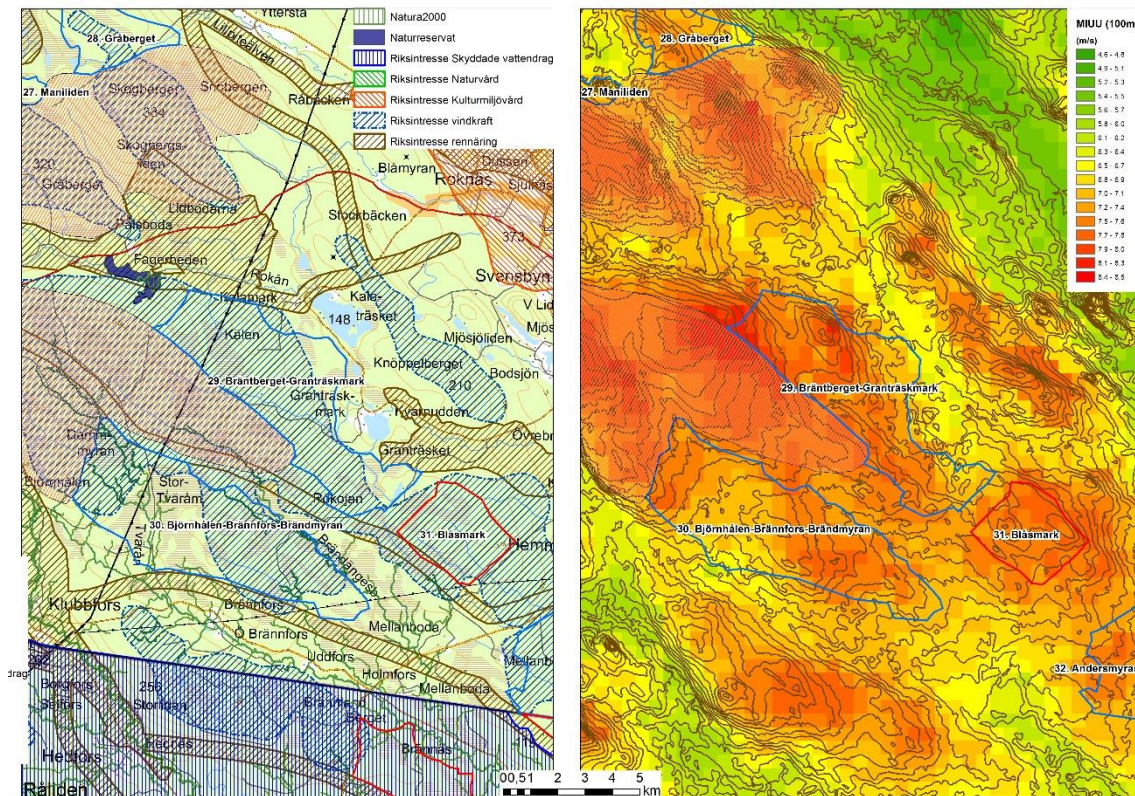
Riksintresseområde för rennärningen angränsar till området i norr och i öster. Inom 1 km i sydlig riktning finns även en flyttled av riksintresse för rennärningen. Kumulativa effekter från Markbygdens projekt bedöms som hög.

Området ligger inom landskapstypen kustnära skogsbygd, som bedöms vara känsligt för visuellt intrång från vindkraftsparker. Fagerheden nämns som värdefullt kulturmiljöområde, samt naturområdena Kalahatten, Eliasleden och Nötmyrbodarna.

Hus finns inom området, men status på byggnader är okänd. Granträskmark, Kalamark och Fagerheden nämns som samlad bebyggelse i vindbruksplanen, och synligheten från bostäder inom 5 km bedöms vara måttlig.

Avstånd till Råbäcken transformatorstation är ca 4,2 km, och möjlighet till elnätsanslutning bedöms som god.

Område 30 Björnhålen



Vindkraftsområdet utgörs huvudsakligen av skogsmark med inslag av våtmark, och bedöms rymma ca 23 vindkraftverk.

Årsmedelvind är enligt MIUU mellan 6,2-7,8 m/s, och utifrån topografiska analyser bedöms wpd att området delvis har relativt goda vindförutsättningar.

Tekniska förutsättningar bedöms som relativt goda, då det finns befintliga vägar in i området och parken kan byggas utan påtagligt intrång i befintliga våtmarker. Det finns dock känsliga våtmarker inom området, som kan behöva särskild hänsyn. I delar av området har totalförsvaret intressen i form av väderradar.

Delar av området är angivet som riksintresseområde för vindbruk.

Vattendrag och sjöar inom området omfattas av Natura 2000-skyddade Åbyälven.

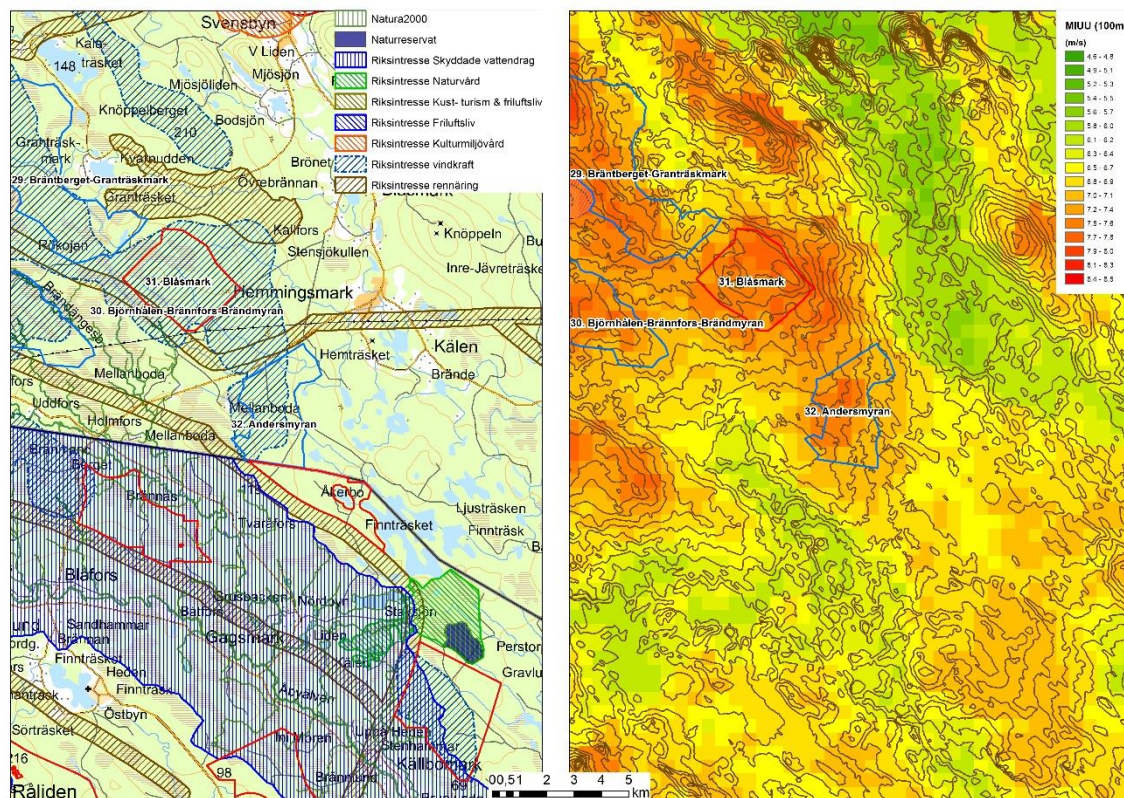
Riksjärvområde för rennärningen angränsar till området i söder. Inom 1 km i nordlig riktning finns även en flyttled av riksjärv för rennärningen. Kumulativa effekter från Markbygdens projekt bedöms som hög.

Området ligger inom landskapstypen kustnära skogsbygd, som bedöms vara känsligt för visuellt intrång från vindkraftsparker. Mellanboda nämns som värdefullt kulturmiljöområde.

Mellanboda, Brännfors och Klubbfors nämns som samlad bebyggelse i vindbruksplanen, och synligheten från bostäder inom 5 km bedöms vara måttlig.

Avstånd till regionalt 130kv-nät är ca 0,5 km och möjlighet till elnätsanslutning bedöms som mycket god.

Område 32 Andersmyran



Vindkraftsområdet utgörs huvudsakligen av skogsmark med inslag av våtmark, och bedöms rymma ca 20 vindkraftverk.

Årsmedelvind är enligt MIUU mellan 6,9-7,6 m/s, och utifrån topografiska analyser bedöms wpd att området delvis har relativt goda vindförutsättningar.

Tekniska förutsättningar bedöms som goda, då det finns befintliga vägar in i området och parken kan byggas utan påtagligt intrång i befintliga våtmarker. Det finns dock känsliga våtmarker inom området, som kan behöva särskild hänsyn.

I delar av området har totalförsvaret intressen i form av väderradarar.

Delar av området är angivet som riksintresseområde för vindbruk.

Riksintresseområde för rennaringen angränsar till området i norr och i söder, i form flyttleder. Kumulativa effekter från Markbygdens projekt bedöms som hög.

Området ligger inom landskapstypen kustnära skogsbygd, som bedöms vara känsligt för visuellt intrång från vindkraftsparker. Mellanboda och Hemmingsmark nämns som värdefulla kulturmiljöområden.

Bostäder i Mellanboda finns inom 1 km. Holmfors och Hemmingsmark nämns även som samlad bebyggelse i vindbruksplanen, och synligheten från bostäder inom 5 km bedöms vara måttlig.

Avstånd till regionalt 130kV-nät är cirka 1,7 km och möjlighet till elnätsanslutning bedöms som god.

Nr	Område	Vind	Strik	Plan	Värden	Visuell	Hus	Elnät	Summa
	Råliden	3	3	3	2	3	2	2	18
8	Klöverberget	2	2	3	3	3	2	2	17
9	Smygheden	2	1	1	2	3	1	2	12
10	Österjörn	3	1	1	2	2	2	2	13
13	Kågedalen	3	3	1	3	1	1	1	13
21	Lidsjön	2	3	2	3	2	2	1	15
22	Andersvattnet	2	1	1	3	3	2	2	14
23	Storberget	3	2	2	2	3	1	2	15
24	Stavaliden	2	1	3	2	2	2	3	15
27	Manliden	2	2	3	1	2	1	2	13
28	Gråberget	2	1	3	2	1	2	2	13
29	Granträskmark	2	2	3	1	2	1	3	14
30	Björnhålen	3	2	3	1	2	2	3	16
32	Andersmyran	2	2	3	1	2	2	3	15

Tabell 4-1. Analys av möjliga lokaliseringar graderat från mycket goda förutsättningar (3) till sämre förutsättningar (1).

Utifrån analysen av alternativa områden har Råliden sammantaget bedömts vara den mest lämpade lokaliseringen för en vindkraftsetablering, även om det framgår att flera av områdena har goda förutsättningar för vindkraftsetableringar. I alternativa områden kan pågå planering för vindkraftsparker, och bedömning av dessa områdens förutsättningar kommer sannolikt att kunna utvecklas och förbättras utifrån att fler detaljstudier tas fram i respektive område.

4.3. Motivering till valet av Råliden

Råliden lämpar sig mycket väl för en vindkraftsetablering tack vare mycket goda vind-förutsättningar i kombination med att området redan är exploaterat av ett aktivt skogsbruk. Det finns få konkurrerande markanvändningsintressen och avstånd till samlad bebyggelse är hög.

Utöver vindförutsättningarna är den viktigaste faktorn för val av området att det finns en positiv inställning till vindkraft i kommunen, och i möjligaste mån söks områden som angivits som lämpliga i kommunala översiktsplaner. Samtliga vindkraftverk är belägna inom områden som angivits som lämpligt för vindbruk i kommunernas plandokument. Avstånd till närmaste hus är ca 1 km (enstaka hus) och i övrigt bedöms visuell påverkan vid omkringliggande bostäder vara liten.

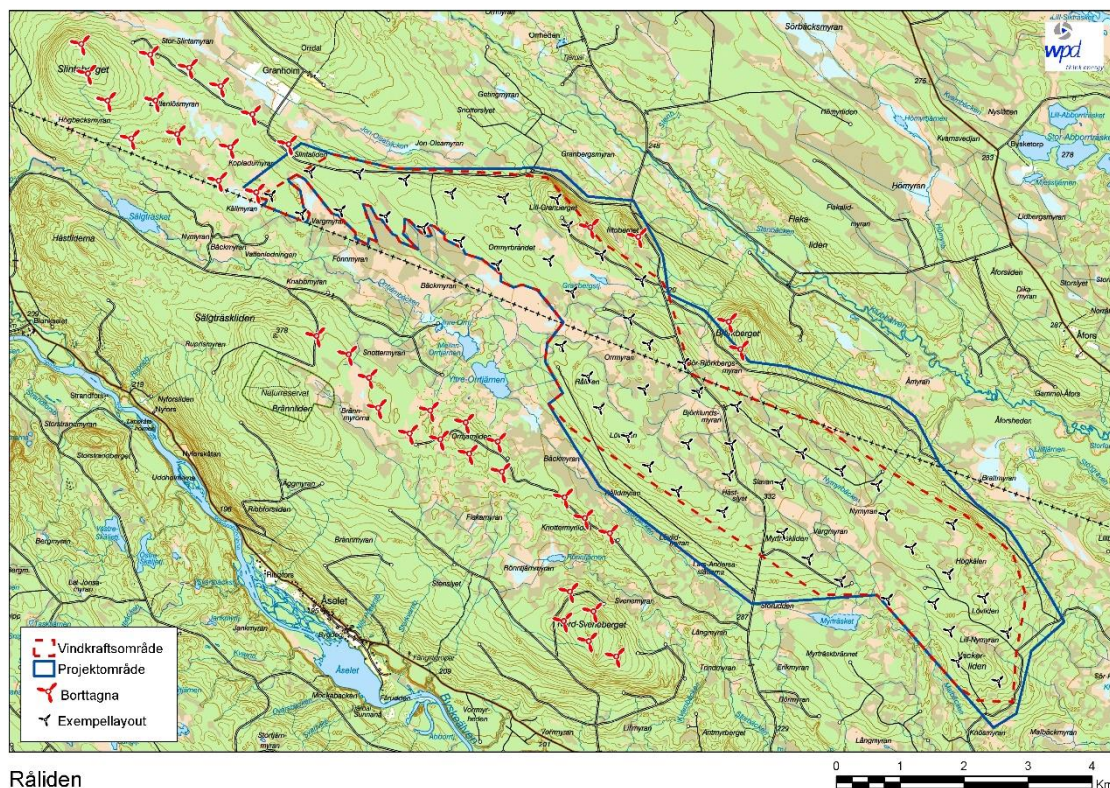
Vindkraftsparken är planerad så att påverkan på skyddsvärda områden för natur, kultur och Natura 2000 elimineras eller minimeras. Påverkan på omkringliggande skyddsvärda områden bedöms vara huvudsakligen visuell, förutom de närmaste områdena som även kan beröras av ljud och skuggor.

Den planerade vindkraftsparkens påverkan på rennärningen har i samråd med berörda samebyar anpassats för att minimera negativ påverkan på renskötseln. Detta betyder inte att samebyarna har godkänt lokaliseringen eller att de har bedömt att påverkan är acceptabel, se närmare redovisning i avsnitt 8. Ur ett rennäringsperspektiv bedöms Råliden vara en bättre lokalisering för en vindkraftspark jämfört med andra lokaliseringar inom både de berörda samebyarnas gränsbestämda områden.

Projektområdet består till stora delar av produktionspräglad barrskog. Den skyddsvärda natur som vid genomförd naturvärdesinventering identifierats i området kan helt undvikas vid detaljlokalisering av vindkraftverk och vägar. Samtliga studier och analyser har visat att uppförandet av en vindkraftspark skulle ha liten inverkan på fågel- och fladdermusfaunan.

4.4. Alternativ utformning och omfattning, överväganden

Från början planerades en betydligt större vindkraftspark med ca 70 vindkraftverk på Råliden. Sedan wpd började med förstudier av området 2012 har förutsättningarna förändrats dels med anledning av nya kommunala planeringsdokument och försvarsmaktens intressen, och dels utifrån samråd med berörda samebyar samt ny kunskap om naturvärden i området, som har legat till grund för stora justeringar av projektområdet. Då större delen av dessa justeringar redan gjorts vid framtagande av samrådshandlingen som redovisades under hösten 2015, är de tidigaste planeringslayouterna inte redovisade annat än vid samråd med berörda samebyar. Nedan redovisas därför kort de utformningar av projektet som wpd under projektutvecklingen avfärdat till förmån för den utformning som bolaget har valt att söka tillstånd för att uppföra.



Figur 4-B. Nuvarande omfattning av projektet i jämförelse med tidig projektering.

Alternativa utformningar till sökt omfattning bedöms således ha större negativ påverkan både på rennärningens intressen, på naturvärden, närboende och på försvarsmaktens intressen.

Ett alternativ till vald utformning skulle kunna vara att bygga flera men mindre vindkraftverk på samma yta, för att försöka komma upp i samma elproduktion. Detta bedöms inte vara praktiskt genomförbart, då flera men mindre vindkraftverk som regel producerar upp till 20% mindre elektricitet, än färre stora vindkraftverk på samma yta. Flera mindre vindkraftverk på samma yta innebär generellt även ett större ingrepp i naturmiljön. Vindkraftverk med större rotor har en långsammare rotation, vilket kan upplevas som lugnare/mer harmoniskt och därmed mindre störande. I takt med teknikutvecklingen bedöms inte alternativet med flera men mindre vindkraftverk vara aktuellt när byggnationen planeras till tidigast 2018-2019, och därför finns detta alternativ inte med i ansökan.

Då etableringen inte förväntas uppföras förrän tidigast år 2018-2019 avser sökande att hålla möjligheten öppen för att använda den typ av vindkraftverk som tillvaratar vindresursen med bästa möjliga teknik vid uppförandetillfället, i enlighet med miljöbalkens hänsynsregler.²⁷

Mark- och miljööverdomstolen har fastställt att det inte är miljömässigt motiverat att ställa preciserade krav på exakt lokalisering av vindkraftverk eftersom pågående teknikutveckling kan leda till att framtida bästa möjliga teknik innebär mindre påverkan för omgivningen.²⁸

Vindkraftverkens totalhöjd för den sökta vindkraftsparken har begränsats till högst 250 meter. Först när fullständig vindmätning och upphandling av vindkraftverken är genomförds går det att avgöra exakt vilken typ av vindkraftverk som ger bäst energiproduktion och ekonomi på platsen. Oavsett slutligt val av vindkraftverk, slutlig totalhöjd (max 250m), slutligt antal verk (max 54) och slutlig detaljerad layout av parken kommer de villkor som fastställts för ljud, skuggor och annan naturhänsyn att innehållas.

4.5. Nollalternativet

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.

Om vindkraftsanläggningen inte uppförs minskar möjligheten till att regeringens mål avseende utbyggnad av förnybar elproduktion kommer att uppnås. Generellt kan påtalas att ett nollalternativ naturligtvis har en negativ inverkan på omställningen till ett förnybart energisystem, vilket i förlängningen även påverkar såväl regionala som nationella och globala insatser för att minska det nordiska energisystemets klimatpåverkan.

Om vindkraftsanläggningen inte uppförs innebär det att beräknad förnybar elproduktion om ca 540 GWh per år inte kommer till stånd, med tillhörande konsekvenser för miljön. Den el som produceras av vindkraftverk ersätter normalt el producerad av kol- eller gaskraftverk i det nordiska elkraftsystemet eller importerad el från Tyskland, Polen eller Ryssland.²⁹

²⁷ 2 kap. 3 § miljöbalken.

²⁸ MÖD 2013-08-28 (M473-13), MÖD 2014-10-23 (M4107-14).

²⁹ IVL, Vägledning till metodval vid beräkning av påverkan från förändrad energianvändning på de svenska miljömålen, Januari 2009. Framtagen med stöd av Miljömålsrådet, Energimyndigheten och Naturvårdsverket.

Den förväntade produktionen från vindkraftsparken skulle vid utbyte av kolkraft räcka för att reducera utsläppen av koldioxid från kolkraftverk med 540 000 ton årligen, en reduktion som skulle utebli om projektet inte genomförs.³⁰

Den fossilbaserade elproduktionen bidrar till växthuseffekten genom sina stora koldioxidutsläpp och orsakar även bl.a. försurning av mark och vatten.

För att belysa storleksordningen kan nämnas att 540 GWh kan motsvara elförbrukningen hos en elintensiv industri i storleksordningen hos exempelvis Rönnskärsverken i Skelleftehamn, världens största anläggning för återvinning av elektroniskskrot, med över 800 anställda.

På längre sikt kan vindkraften även ersätta en del av kärnkraftverken när dessa blivit föråldrade. Om nya vindkraftsparker inte tillåts anläggas är inte detta möjligt.

Om vindkraftsparken inte byggs kommer även ett stort antal potentiella regionala och lokala arbetstillfällen samt inkomster för markägare och medel till bygden att gå förlorade.

³⁰ Treibhausgasemissionen und Vermeidungskosten der nuklearen, fossilen und erneuerbaren Strombereitstellung, Öko-Institut e.V, 2007 (beräkningen bygger på att 1 kWh kolkondensgenererad el ger upphov till ca 1 kilo koldioxidutsläpp).

5

Teknisk beskrivning

5. Teknisk beskrivning

5.1. Anläggningsskedet

5.1.1. Fundament

Två olika typer av fundament kan användas; gravitationsfundament av betong eller bergsfundament. Val av fundament sker efter en geoteknisk undersökning och val av vindkraftsfabrikat. Fundamentet utformas specifikt för varje plats och beskrivs utförligare vid det tekniska samrådet inför startbesked från kommunen enligt plan- och bygglagen (SFS 2010:900). Exempel på typritning för fundament finns i Bilaga 3.

För gravitationsfundament grävs en grop med upp till ca 25 meters diameter (beroende på val av tillverkare) som förbereds för att skapa en stark och stabil bäryta. I botten på gropen kommer en 0,5-1 meters grusbädd läggas och på den gjuts en 2,5-3 meter tjock betongplatta. Den nedersta delen av vindkraftverkets torn, ingjutningssektionen, förankras i armeringen och gjuts fast i fundamentet. På fundamentet läggs sedan bergkross och uppgrävda massor återplaceras över plattan som jordtäckning.

Bergsfundament kan användas om berget har tillräckligt god hållfasthet och ligger nära markytan. Denna lösning kräver plansprängning av en mindre yta. Ett mindre betongfundament förankras i berget med förankringsstag som gjuts fast i berget via borrade hål.

Materialåtgång

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

För ett gravitationsfundament åtgår ca 700 m³ betong och 40-50 ton armering, beroende på val av fundamentets utformning, tillverkarens tekniska krav och geotekniska förhållanden. För betongtillverkning till varje fundament kan ca 1 100 ton ballast och ca 230 ton cement åtgå, vilken varierar med fundamentets utformning och ingående material.

För gravitationsfundament till 54 vindkraftverk beräknas ca 59 400 ton ballast, ca 12 400 ton cement och ca 2 700 ton armering behövas.



Exempel på konstruktion av gravitationsfundament. Foto: wpd.

5.1.2. Transportvägar och uppställningsplatser

Leveranstransport

Vindkraftverken kan transporteras med fartyg till lämplig hamn. Hamnen ska kunna ta emot ett fartyg med en längd av ca 85 meter, bredd 13,5 meter och ett djupgående av ca 7 meter.³¹ Det är en fördel om en upplägningsplats finns i närheten av hamnen för att kunna lagra lasten i väntan på vidaretransport till vindkraftsparken. Det är även en fördel om det finns befintliga kranar och truckar som klarar kraven. I annat fall hyrs mobilkranar för detta ändamål.

Vindkraftverken planeras att levereras till Piteå hamn eller Skellefteå hamn som båda har tagit emot vindkraftverk förr. Från hamnen transporteras vindkraftverkens delar på det allmänna vägnätet ca 7 mil till den planerade infarten till Råliden.

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.

Enligt de förstudier som gjorts bedöms ett alternativ vara att nyttja väg 370 fram mot Långträsk för att sedan vika av söder mot projektområdet efter byn Finnliden. Ett annat alternativ är att komma söder om projektområdet via Hemmingsmarksvägen. Vägsträckorna är väg BK1 (bärighetsklass 1).



Transport av tornsektion.

Det slutgiltiga godkännandet av bärighet för vägar och broar ges av Trafikverket i samband med ansökan om transportdispens. Generellt gäller att samtliga BK2 (bärighetsklass 2) vägar och

³¹ Hamninventering vindkraft (2009) WSP på beställning av Vägverket.

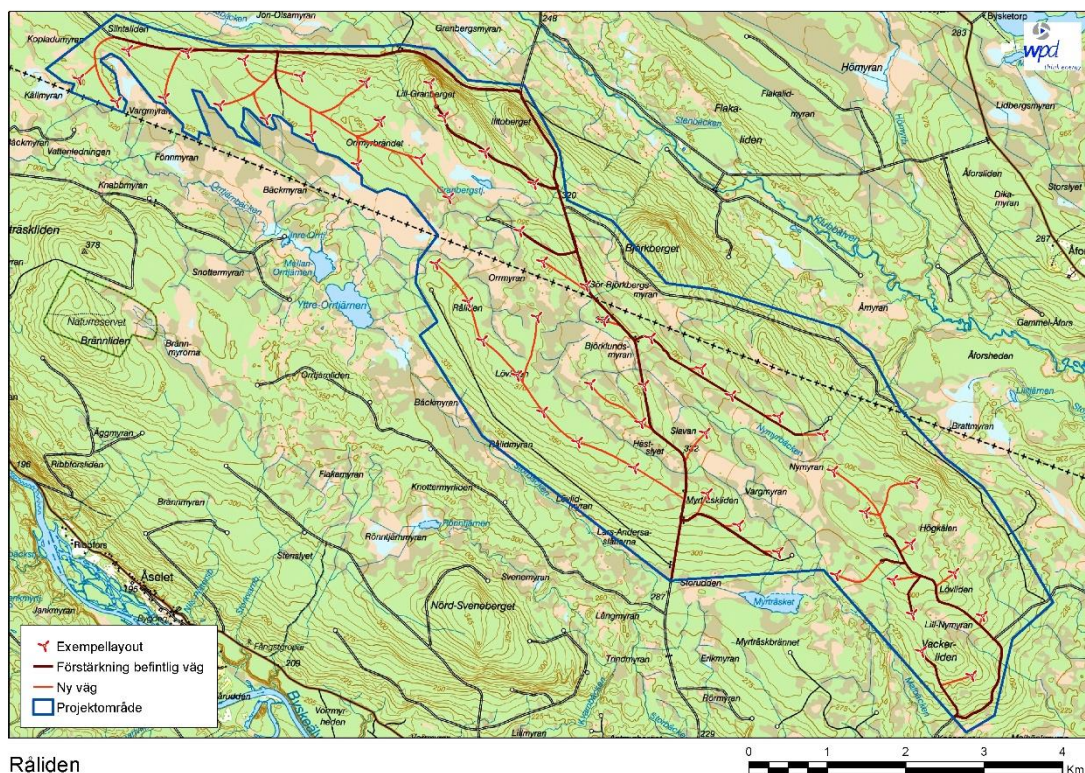
skogsbilvägar behöver förstärkas och många behöver även breddas. Andra aktuella åtgärder är rätning av backkrön och kurvor samt tillfälliga och permanenta utfyllnader vid korsningar.

Tillfartsvägar till projektområdet från det allmänna vägnätet utgörs delvis av befintliga skogsbilvägar, som oavsett vald tillfartsväg kommer att passera över biflöden till Åbyälven och Byskeälven, vilka är skyddade enligt Natura 2000. Då det ännu inte är fastställt exakt vilken tillfartsväg som blir aktuell (vilket beror på projektets slutliga omfattning och utformning) är det heller inte möjligt att exakt redogöra i detalj för försiktighetsåtgärder för framtida tillfartsvägar. Vad gäller vägpassager över Natura 2000-flöden utanför projektområdet är principen att samma försiktighetsåtgärder som redovisade vägpassager inom vindkraftsparken ska gälla, vilka även ska ske i samråd med tillsynsmyndigheten.

Vägar och uppställningsplatser inom vindkraftsparken

Anläggande av ny väg är nödvändigt för att kunna installera vindkraftverken samt för att möjliggöra transporter vid service under anläggningens drift och vid dess avveckling. De skogsbilvägar som går in i området har god standard, men behöver delvis breddas och/eller förstärkas för vindkraftstransporter. Befintliga skogsbilvägar inom projektområdet passerar över biflöden till Natura 2000-klassade Åbyälven, och även genom en nyckelbiotop, vilket föranleder att särskild hänsyn tas till naturvärden vid vägförstärkningar. Påverkan och försiktighetsåtgärder i samband med vägdragningen redovisas för i avsnitt 7.3. och i Bilaga 9.

Från befintliga infartsvägar och mellan vindkraftverken kommer nya vägar att anläggas. De slutliga vägsträckningarna till de olika delarna av etableringsområdet görs i samråd med berörda markägare och tillsynsmyndighet.



Figur 5-A. Exempel på möjlig vägdragning med nuvarande exempellayout.

Det är tillverkaren som slutligen specificerar krav på vägbredd och bärighet men generellt kan sägas att vägarnas köryta behöver vara ca 5 m bred exklusive diken, se typritningar i Bilaga 3.

Vägar förläggs inom en upp till 15 m bred korridor fri från träd. I anslutning till kurvor kan bredden behöva vara större för att svängradien ska tillåta transport av de långa komponenter som vingar till vindkraftverk utgör. I framtiden kan andra kranar komma att behövas, som kräver bredare vägar.³² Vägar för lätta transporter har lägre krav på sig.

Cirka 24,6 km befintlig väg inklusive infartsvägen kan behöva förstärkas och ca 22,4 km ny väg för tunga transporter behöver anläggas. Det råder generellt goda markförhållanden i större delen av området där väg kan byggas på fast mark.

Vid detaljplanering av vägdragning sker detta enligt samma strategi för försiktighetsåtgärder som för detaljplanering av vindkraftverk, se avsnitt 7.3. Då detaljerad geoteknisk undersökning inte genomförs förrän detaljplanering påbörjas kan denna vägdragning komma att förändras när mer detaljerad kunskap om exakta markförhållanden klarläggs.

Den markyta som kommer att användas för fundament, transformatorstation vid respektive verk och uppställningsplats för mobilkranar i området uppgår till ca 3 000 m² per vindkraftverk (ca 50x60 m). Denna yta kalhuggs och grusas. Ytan anläggs intill respektive vindkraftverk och kommer att behållas under vindkraftsparkens drifttid för att kunna användas för åtgärder som kan krävas vid felavhjälpning och underhåll. Vid varje vindkraftverk kommer eventuellt en kopplingskiosk för elanslutningen att anläggas. Exempel på typritning för vägar och uppställningsplatser finns i Bilaga 3.

Utöver fundament och kranuppställningsplats kommer andra ytor temporärt att behöva tas i anspråk. Vid byggnation av parken krävs intill varje vindkraftverk en viss yta för montering av rotorn på marken. Eventuellt behöver då ytterligare ytor intill respektive vindkraftverk avverkas i form av ca 60 m långa korridorer i skogen där rotorbladen kan placeras. Genom god planering av inbördes förhållande mellan vägar och kranplaner kan dessa ytbehov minimeras.

Ytor för tillfällig lagring av delar, uppställningsplatser för fordon och byggbaracker kommer också att behövas. Vid planering av tillfälliga ytor eftersträvas att använda redan öppna ytor på fast mark, placeringen planeras i detalj efter samråd med tillsynsmyndigheten.

Det går i nuläget inte att förutse exakt placering av vägar och andra ytor, eftersom detaljprojekteringen av parken kan ske först då vindkraftsfabrikat har bestämts efter avslutad upphandling. Vägdragning, placering av kranuppställningsplatser och tillfälliga ytor planeras i detalj i ett senare skede inför byggnation, i samråd med berörda och tillsynsmyndighet.

På kartan i Figur 5-A och i Bilaga 2 anges preliminär vägdragning och etableringsområdet inom vilket vägar, uppställningsplatser och andra ytor för permanent verksamhet ska placeras är markerat.

Permanent servicebyggnad inom parken behövs sannolikt inte, men om så blir fallet kommer bygglov för denna att sökas separat enligt plan- och bygglagen (1987:10).

Materialåtgång

Vid anläggande av nya vägar samt vid förstärkning av befintliga vägar används i möjligaste mån massor som uppkommer vid markbearbetning så att lokala naturresurser nyttjas effektivt och

³² Exempel på transporter som kräver bredare väg är Goldhofer Transport, som kräver 7 m bred väg.

antalet transporter kan begränsas. Beräkningar av materialåtgång bortser från detta för att avspegla ett så kallat värsta fall (worst case scenario).

För nybyggnation av ca 22,4 km ny transportväg och delvis förstärkning av ca 24,6 km befintlig skogsbilväg, samt iordningställande av 54 kranuppställningsplatser beräknas ca 298 683 ton massa (grus/bergkross) behövas.

Material för bygge av väg och uppställningsplatser kommer att tas dels från schaktmassor som alstras i samband med schaktning för fundament och vägdiken, dels från täkter så nära vindkraftsparken som möjligt. Detta för att minska transporter och hushålla med lokala naturresurser. Inom 30 km från Råliden finns det 5 aktiva bergtäkter. För eventuella nya täkter söks separat tillstånd så nära området som möjligt och samordnas om möjligt med eventuella andra exploateringar i området.

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 baserat på worst case avseende materialåtgång och transport med lastbilar redovisas nedan:

- För transport av färdig betong krävs ca 5 400 betongbilar (7 m³ per betongbil).
- För transport av vägmateriäl behövs ca 9 956 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 ca 9-13 lastbilar. För 54 vindkraftverk krävs det således ca 486-702 transporter.

5.1.3. Betongtillverkning, sprängning och krossning

Betong kan antingen fraktas till området med betongbil alternativt används en eller flera transportabla betongstationer inom vindkraftsparken under byggfasen. Inom området kommer det då att lagras material i form av bergkross, grus och cement. Närmaste betongleverantör är placerade i Skellefteå och Piteå. Om det av miljömässiga, tekniska och ekonomiska skäl är bättre att tillverka betongen inom projektområdet, kan det bli aktuellt med mobil betongstation, se även avsnitt 7.9.

Om det visar sig nödvändigt för vägbyggnation eller fundament kan det bli aktuellt att företa vissa sprängningsarbeten. Det material som då uppstår kommer att användas som fyllnads-material i det egna anläggningsarbetet. Det blir i så fall också aktuellt att använda en transportabel bergkross. Om mobil betongtillverkning, krossning eller sprängning behövs kommer anmälan för detta att ske separat.

5.1.4. 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

5.2. Driftsskedet

5.2.1. Elproduktion

Vindkraftverken fungerar automatiserat 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 ca 12 m/s.

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

Alternativet med 54 vindkraftverk á 3 MW beräknas ge en årsproduktion på ca 540 GWh (540 miljoner kWh) vilket skulle räcka för att försörja ca 108 000 villor med hushållsel.³³

Vindkraftverken ger under driften upphov till ljud, skuggor, lokal markpåverkan samt påverkan på landskapsbilden, se vidare avsnitt 7.

5.2.2. Service och kontroll

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

Under driftsskedet 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 täta besök. Serviceintervallet är vanligtvis ett servicebesök per verk var sjätte månad. Vid större reparationer krävs mobilkran eller andra tyngre fordon.

³³ Beräknat som hushållsel för småhus med annan uppvärmning, genomsnittlig förbrukning 5000 kWh/år.

5.3. Avvecklingsskedet

Livslängden på vindkraftverk beräknas generellt till ca 20-25 år, men kan med nuvarande teknik bli betydligt längre beroende på lokalisering, belastning och slitage. Vindkraftverken i sig är möjliga att återvinna och de delar som går att återvinna vid tidpunkten för avvecklingen kommer, enligt vad som bedöms rimligt vid avvecklingen, att återvinnas.

Fundamentet tas vanligtvis bort ned till ca 0,5 meters djup eller till berg och ytan återfylls sedan med jord. Anläggningsytor återställs i möjligaste mån och anpassas till omgivande miljö. Transformator- och mätstationer kan tas bort och återvinnas. Vägar och elkablar lämnas vanligtvis kvar. Eftersom elkablarna enbart består av plast och metaller görs bedömningen att ingen påverkan uppkommer i den mark där kablarna kvarlämnas.

Enligt 16 kap. 3 § miljöbalken kan tillståndsmyndigheten vid prövning av tillstånd, godkännande eller dispens enligt miljöbalken, villkora tillståndets giltighet med krav på att ekonomisk säkerhet för återställningsåtgärder som verksamheten kan föranleda ska ställas.

wpd har i ansökan lämnat förslag till ett sådant villkor för det sökta tillståndet.

5.4. Elanslutning

5.4.1. Internt elnät

Det interna elnätet i parken bedöms i detta fall kunna utföras som ett icke koncessionspliktigt nät (IKN).³⁴

Vindkraftverken kommer att kopplas samman med markförlagda elkablar. Kablarna förläggs i eller längs med vägarna som anläggs inom parken. De metoder som kan användas för att förlägga kablarna i mark är schaktning, kedjegrävning, tryckning eller styrd borrhning. Val av metod beror på markens beskaffenhet och känslighet. Förläggningen av kabeln kommer att ske enligt gällande elsäkerhetsbestämmelser och med erforderligt fyllnadsdjup. Kabelnätet samlas upp i en kopplingsstation som placeras inom projektområdet.

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

Året efter att kabelarbetet avslutats kommer marken till stor del att vara återställd och markanvändningen kan då fortgå såsom innan ingreppet. Ingen permanent skada bedöms därmed uppkomma.

³⁴ Enligt Förordning (2007:215) om undantag på kravet från nätkoncession enligt ellagen.

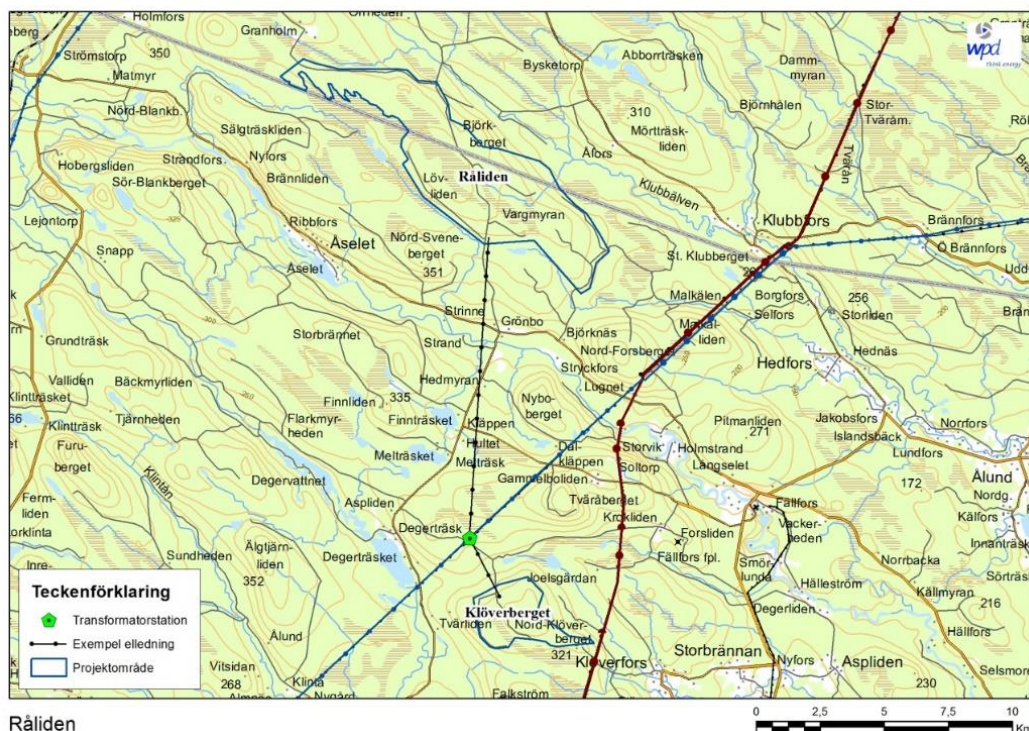


Transformatorbiosk vid vindkraftverk

5.4.2. Anslutningsnät

Anslutning av vindkraftsparken till överliggande elnät kommer att utföras av ett elnätbolag och separat koncessionsansökan söks för eventuell anslutningsledning. Eventuellt bygglov för kopplingsstation söks också separat i enlighet med plan- och bygglagen (SFS 2010:900). För att ge en helhetsbild av projektet ges här en översiktlig beskrivning av möjlig elanslutning.

Den elektricitet som produceras vid vindkraftsparken ska på ett tillförlitligt sätt kunna matas in i kraftnätet. Cirka 4 km öster om Rålidens projektområde passerar en 130kV-ledning som ägs av Vattenfall, och som utgör en möjlig och fördelaktig anslutningspunkt. Anslutning på denna ledning utreds för närvarande av Skellefteå Kraft, som har områdeskoncession i området.



Figur 5-B. Karta över möjliga anslutningspunkter på ett tidigt skede. I figuren syns även vindkraftspark Klöverberget där förstudie för ett vindkraftsprojekt pågår hos wpd.

På Figur 5-B är möjlig lokalisering av elnätsanslutningen utformad för att möjliggöra en gemensam anslutningspunkt för wpd´s projekt Klöverberget i Skellefteå kommun, för att redovisa ett värsta-fall-scenario med ca 9 km ledning. Om endast Rålidens vindkraftspark uppförs sker detta utan gemensam anslutning med Klöverberget, och avståndet till den befintliga 130 kV-ledningen ca 4 km.

Vid placering av anslutningsledningen försöker man finna sträckningar som ger minst påverkan på berörda fastigheter, miljö med mera. Hänsyn tas bland annat till pågående markanvändning, topografi, befintliga anläggningar, planer, känsliga miljöer och förekommande restriktioner.

5.5. Investeringar, arbetstillfällen och lokal nytta

Investeringar i vindkraftverk, vägar och elnät bedöms uppgå till ca 2,5 miljarder SEK för en vindkraftspark av den här storleken. Huvuddelen av investeringskostnaden består av själva vindkraftverken, medan ca 10-20 % bedöms bestå av lokal infrastruktur exempelvis fundament, vägar och elnät.

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

I en fallstudie från 2015 avseende Skogsbergets vindkraftspark, bestående av 36 stycken vindkraftverk, har följande fakta framkommit:³⁵

- Totalt 300,2 årsanställningar behövdes för bygget.
- 42 % av arbetet har utförts av regional arbetskraft.
- Totalt 148 företag har varit delaktigt i vindparksbygget varav 62 % var från regionen.
- För drift och underhåll beräknas 10 årsarbeten varje år i 25 år att utföras, varav 9 lokala.
- Kringeffekterna av byggnationen har givit ca 75 årsanställningar.
- Totalt 48 050 gästnätter har genererats i regionen av tillrest arbetskraft som konsumerat 94 mkr enligt vedertagna beräkningsmetoder.
- Beräkning av regionala skatteeffekter, bygdeutvecklingsmedel samt minskade kostnader för arbetslöshet visar att varje vindkraftverk bidrar med 2,1 mkr under byggsfasen och 6,5 mkr under driftsfasen.

Totalt i Sverige beräknas vindkraftbranschen ge 6 000 – 14 000 årsarbeten fram till 2020, om vindkraften byggs ut i enlighet med Regeringens målsättning.³⁶

³⁵ Arbetskraftsförsörjning och sysselsättningseffekter vid etablering av vindkraft. Studie av Enercons och Svevinds etablering i Skogberget. Slutrapport 2015-05-20

³⁶ Jobb i medvind – Vindkraftens sysselsättningseffekter. Svensk Vindenergi 2009.

5.5.1. Lokalt ägande i vindkraftsparken

I samband med samrådsmötena har wpd informerat om att det kommer att erbjudas möjlighet att köpa vindkraftsandelar, om tillräckligt stort intresse finns lokalt. Andelar kommer att säljas i första hand till närboende och i andra hand till invånare och företag i kommunen.

5.5.2. Vindkraftsfond - bygdepeng

wpd har beslutat att avsätta utvecklingsmedel till en lokal vindkraftsfond från vindkraftsparken. Syftet är att bygden där vindkraft uppförs ska få del av det värde som vindkraften skapar.

Förslagsvis upprättas en vindkraftsfond, ur vilken de som bor eller verkar i området kan söka pengar för projekt som utvecklar bygden. Hur fonden ska administreras och närmare beskrivning av vilka ändamål medlen bör användas till kommer att diskuteras vidare med berörda parter lokalt.

Avsättning kan uppskattas för en vindkraftspark med 54 vindkraftverk och en produktion om cirka 540 GWh att ge cirka 810 000 kr per år.³⁷

Vindkraftsfondens årliga avkastning beror på elproduktionen för vindkraftsparken och är därmed direkt beroende av installerad effekt.



³⁷ Beräknat på 540 GWh/år och framtida uppskattat genomsnittligt elpris + ersättningar på totalt 50 öre/kWh.

6

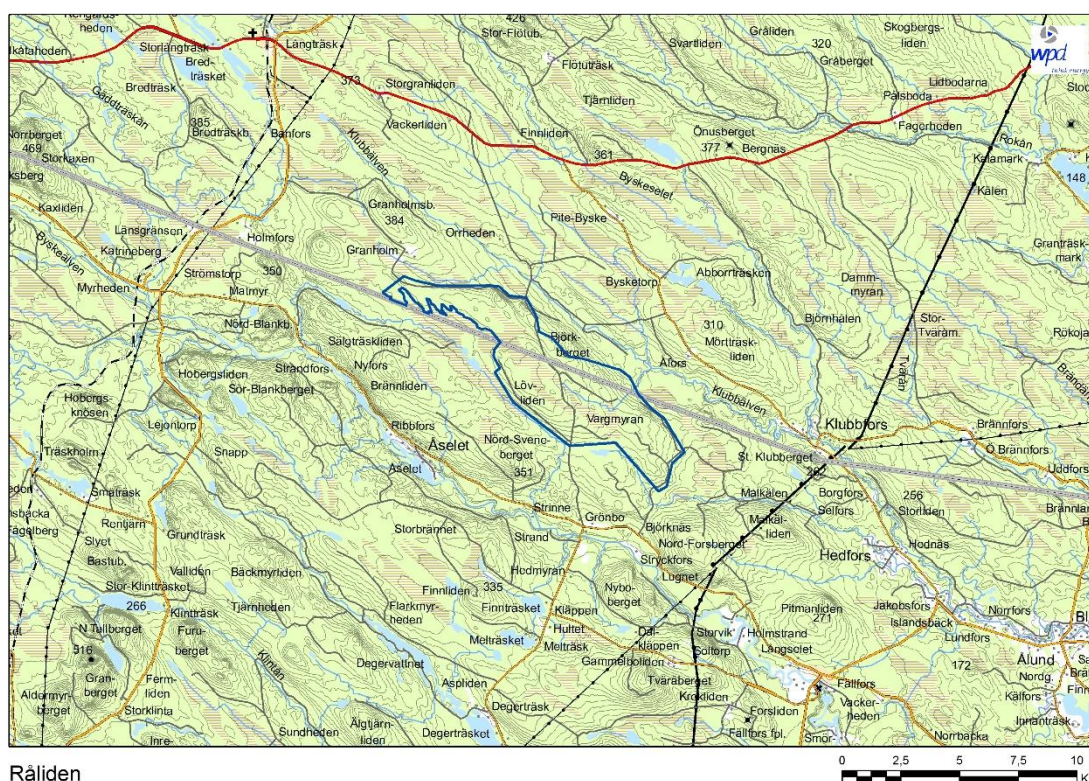
Områdesbeskrivning

6. Områdesbeskrivning

I detta avsnitt beskrivs områdets värden och miljösituation idag. I avsnitt 7 beskrivs resultat av genomförda studier och inventeringar, förväntad miljöpåverkan samt skyddsåtgärder och försiktighetsmått. Tillståndsansökan avser ett projektområde utan fasta koordinater för vindkraftverk och tillhörande anläggningar, vilket föranleder att hela projektområdets yta ingått i samtliga utredningar (om inget annat anges), samt vid behov även omkringliggande områden.

6.1. Landskapets karaktär och värden

Rålidens projektområde är beläget på gränsen mellan Piteå kommun i Norrbottens län och Skellefteå kommun i Västerbottens län. Landskapets värden beskrivs oftast region- eller kommunvis vilket gör att uppdelning och kategorisering av landskapet inte är identiskt i norra delen och södra delen av projektområdet, men landskapets inneboende karaktär och dess värden är likartade. Landskapet där Råtiden är beläget är kuperat och domineras av barrskog med inslag av myr och våtmarker.



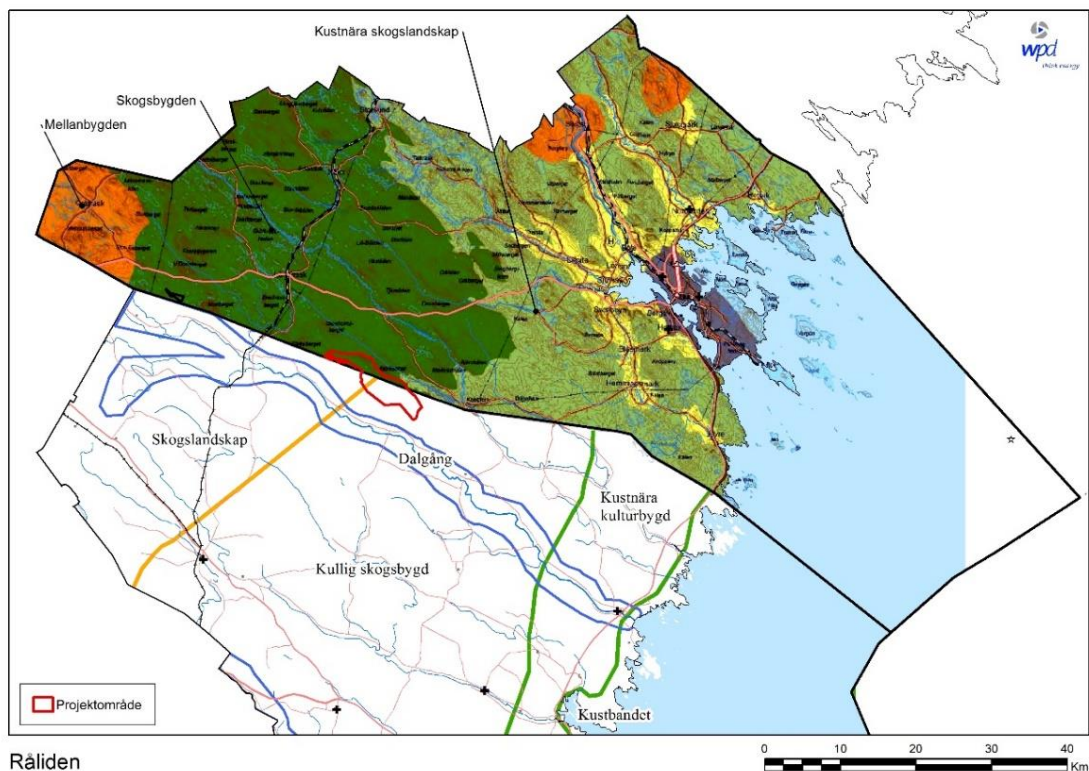
Figur 6-A. Översiktlig karta över lokaliseringen på Råtiden.

Själva projektområdet består av ett tämligen kuperat och ställvis blockrikt höjdområde med inslag av större våt- och myrmarker, beläget mellan Klubbälvens dalgång i norr och Byskeälvens dalgång i söder. Dominerande jordart i utredningsområdet är morän, och området avgränsas i såväl norr som söder av sammanhängande myrmarker som sträcker sig i riktning nordväst-sydöst. Höjden över havet varierar mellan ca 270 och 380 meter. Området är i sin helhet beläget ovan högsta kustlinjen (HK).

Skogsmarken inom projektområdet domineras av yngre tallplanteringar (tall och contorta) samt en del kalavverkade ytor. Marken ägs av SCA och Sveaskog, och området är strakt präglad av modernt skogsbruk. Det finns även inslag av barrblandskog samt några öppna myrar. Projektområdet kan inte betraktas som orört eftersom skogsavverkning och skogsbilvägar förekommer i stor omfattning. Området är heller inte angivet som stort orört område varken i Piteå kommun eller Skellefteå kommuns planeringsunderlag.

För Piteå kommun finns en landskapsanalys framtagen 2012 som underlag för översiktlig planering.³⁸ I denna analys redovisas området som böljande, storskaligt landskap med låg komplexitet. Värdefulla områden för besöksnäringen ligger på mer än 10 km avstånd, och området saknar i princip helt resurser för natur, kultur och friluftsliv ur ett planperspektiv.

I Västerbottens län har länsstyrelsen bedrivit ett projekt för att ta fram ett fördjupat kunskapsunderlag för vindbruk i länet, vilket har inbegripit rapporten *Landskapskarakterisering Västerbottens län*.³⁹ I rapporten har länet delats in i sex olika övergripande landskapstyper; Kustbandet, Kustnära kulturbygd, Skogslandet, Fjällnära skogsmarker, Fjällvärlden samt Älvdalar och dalgångar. Denna rapport har även legat till grund för landskapet beskrivning i Skellefteå kommun Vindkraftsplan.⁴⁰ Den södra delen av projektområdet är beläget i landskapstypen "Skogslandet", ca 2,8 km från Byskeälvens dalgång, och den norra delen av projektområdet är beläget i landskapstypen "Skogsbygden", se Figur 6-B.



Figur 6-B. Rålidens projektområde markerat på karta med landskapstyper från regionala och kommunala planeringsunderlag.

³⁸ Landskapsanalys Piteå kommun, underlag för översiktlig planering, 2012.

³⁹ Landskapskarakterisering Västerbottens län. Ramböll. 2010-12-15.

⁴⁰ Vindkraft, Tematiskt tillägg till översiktsplan, del 1 förutsättningar, 2014.

Skogslandet på Västerbottensidan

Inom landskapskaraktären Skogslandet består vegetationen i huvudsak av moss- och risrika barrskogar, som beskrivs inbjuda till rekreation och friluftsliv såsom vandring, skidåkning, bär- och svampplockning. Skogslandet bedöms i rapporten som relativt tåligt för ingrepp.

Skogslandet delas in i två delområden: "Kullig skogsbygd" som består av kraftigt kuperat och kulligt skogslandskap och "Skogsbygd på höjdsätter" som består av ett mer böljande kuperat skogslandskap. Råtiden ligger på gränsen mellan dessa delområden i ett kuperat skogslandskap. Landskapstypen Skogsland är myr- och sjörik, vilket även återspeglas i omgivningen söder om Rålidens projektområde. Det landskapsrum som omfattar projektområdet är i stor utsträckning visuellt avgränsat från Byskeälvens dalgång genom topografin.

Skogsbygden på Norrbottensidan

Landskapskaraktären Skogsbygden karaktäriseras av ett storskaligt, böljande skogslandskap med få landskapselement. Karaktären är en vanligt förekommande landskapskaraktär vars bruksvärden präglas av skogsbruk, verksamheter, renskötsel, besöksnäring och rekreation, jakt, bärplockning, sportfiske, fritidshusboende, snöskoteråkning, ridning, vandring mm. Kunskapsvärden i landskapskaraktären utgörs av fornlämningar, värdefulla naturområden med rovfågel, större rovdjur, våtmarker med intressant flora, och förekommande upplevelsevärden är stora orörda områden med vildmarkskänsla, tidlöshet, tysthet och lugnet.

Detta böljande storskaliga landskap har relativt hög visuell tålighet och korta utblickar, som gör att besökaren som söker lugn och ro, när hen befinner sig exempelvis i en dalgång eller svacka i landskapet, stundvis kan "glömma bort" de mänskliga objekten.³⁸

Den kulturhistoriska miljön i området är ett resultat av hur människan brukat marken genom skogsbruk, jakt och rennäring.



Vy från centrala delen av projektområdet mot Råtiden, med pågående aktivt skogsbruk. Foto: wpd.

6.1.1. Pågående markanvändning

Marken inom projektområdet används huvudsakligen för modernt skogsbruk. Fastigheterna inom projektområdet ägs av skogsbolagen SCA och Sveaskog. Området används för övrigt för jakt och eventuellt för friluftsliv i form av t ex svamp- och bärplockning.

Området inom Piteå kommun används av Västra Kikkejaure sameby som vinterbetesland, och en flyttled av riksintresse för rennäringen passerar norr om vindkraftsområdet.

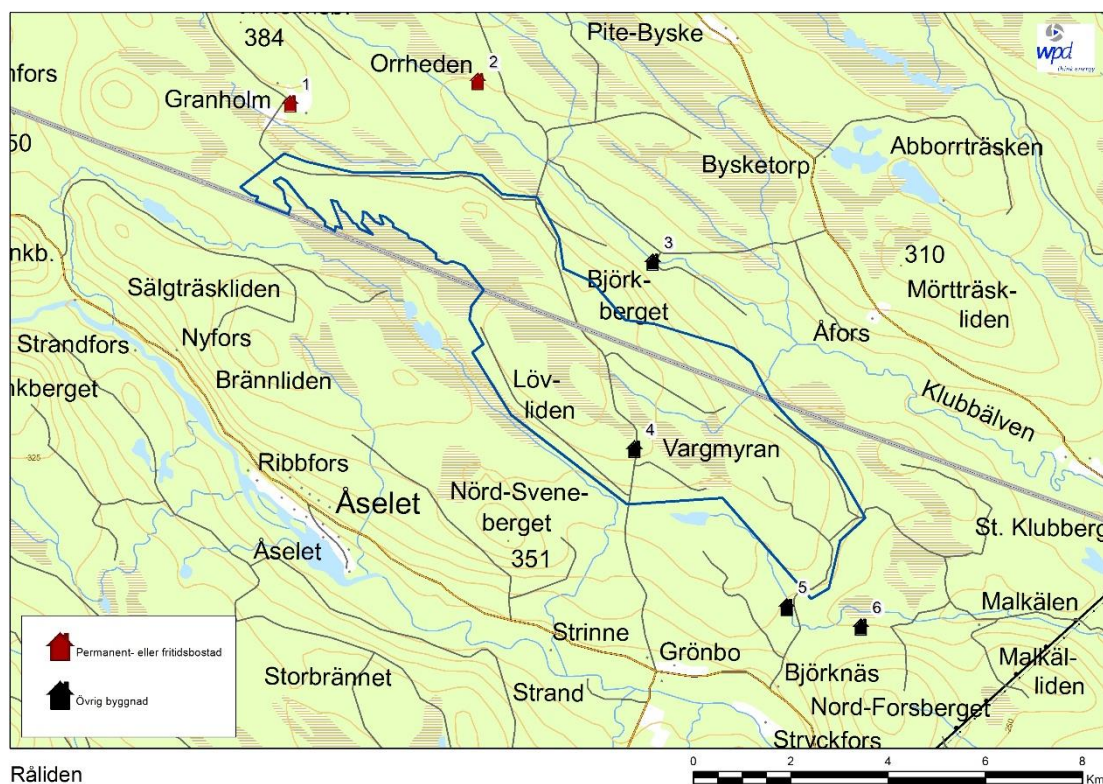
Området inom Skellefteå kommun används av Semisjaur-Njarg sameby som vinterbetesland, och ett riksintresseområde för rennäring ligger cirka 1 km söder om vindkraftsområdet. Sydost om projektområdet inom Skellefteå kommun finns även områden som är gränsbestämda till Västra Kikkejaure sameby.

Påverkan på rennäringen redogörs vidare för i avsnitt 8.

6.1.2. Bebyggelse

Projektområdet ligger ca 11 km sydost om närmaste tätort, Långträsk, med ca 200 invånare. Bebyggelsen i detta landskap är relativt gles och avstånd från projektområdet till närmaste bostadshus, Granholm, är ca 1,1 km och till Åfors ca 2,7 km. Dessa bostäder används i dagsläget som fritidshus, men regelmässigt gäller samma krav som för ljud och skuggor vid permanenta bostäder. Avstånd till närmaste övrig bebyggelse i Grönbo är ca 3,4 km, till Åselet ca 4,2 km, till Klubbfors ca 4,4 km, till Pite-Byske 5,1 km och till Holmfors ca 6,5 km. Inom projektområdet och strax sydost om projektområdet finns övriga byggnader i form av jaktstugor och skogs-huggarkojor.

Närmaste kyrka är Fällfors kyrka, ca 10 km sydost om projektområdet. Långträsk kyrka ligger ca 12 km nordväst om projektområdet. Fotomontage finns framtaget från Fällfors kyrka, se avsnitt 7.1.1 nedan samt Bilaga 4.



Figur 6-C. Karta med omkringliggande bebyggelse, se även beskrivning i Bilaga 5.

6.2. Kulturmiljö och Arkeologi

Med kulturmiljö menas den av människan påverkade miljön som vittnar om historiska och geografiska sammanhang. Kulturmiljön är en viktig del av kulturarvet eftersom den synliggör vår historia. Skellefteå och Piteå kommuner utgörs av ett varierat landskap, där den mest tydliga historiska kopplingen finns lokaliserad nära kusten och längs älvdalgångarna.

Det finns inga riksintresseområden för kulturmiljövården, byggnadsminnen eller kulturresevat i anslutning till projektområdet.

6.2.1. Kulturvärden ur ett landskapsperspektiv

Kulturvärden består inte bara av arkeologiska fynd utan även av ett kulturlandskap där de naturgivna förutsättningarna blir belysta med en historisk dimension avseende markanvändningen. Vid etablering av vindkraftverk är det oftast det visuella inslaget som kan upplevas som ett modernt och aktivt inslag i de fall omgivningen har rikligt med kulturhistoriska värden. Naturligtvis påverkas detta av avståndet från den planerade etableringen, men även av siktlinjer och hur landskapet i övrigt ser ut avseende tidsmässiga samband. Generellt kan sägas att områden med ett tydligt tidsdjup, utan moderna inslag, kan vara känsligare för etablering av nya samhällsetableringar såsom en vindkraftspark.

En vindkraftspark kan genom sin skala och rörelse konkurrera ut enskilda landmärken eller karaktärselement. Höga anläggningar som kyrkor och fyrar uppfattas inte sällan som orienteringspunkter eller landmärken och sätter ofta sin kulturhistoriska prägel på ett landskap. Ett modernt vindkraftverk idag har en totalhöjd på ca 150-220 m och ett kyrktorn ca 15-50 m. Olämpliga och okänsliga placeringar av vindkraftverk kan på ett påtagligt sätt innebära att historiska karaktärselement och landmärken delvis tappar sin betydelse.

6.2.2. Riksintresseområden för kulturmiljövården

Inga riksintresseområden för kulturmiljövården finns på själva höjdområdet vid Råliden eller i dess omedelbara närhet. Det närmaste riksintresseområdet för kulturmiljövården utgörs av Byskeälvens dalgång.

Byskeälven (AC 21), Skellefteå kommun

Byskeälven ligger som närmast cirka 3 km söder om projektområdet på Råliden, och slingrar sig i sydöstlig riktning mot Bottenviken.

Byskeälven består av en älvdalsbygd med förhistorisk bruks- och bosättningskontinuitet längs outbyggd skogsälv. Uttrycket för riksintresset utgörs av lämningar från forntida fångstkultur i form av boplatser och hundratals fångstgropar längs älven. Det finns rikligt med spår från den samiska nomadkulturen i form av härdar, visten, kåtatomter med lång historia bakåt i tiden. Här finns minnen från kolonisations-epoken under 1800-talet med gårdar och byar i kulturlandskap samt från skogsbruket i form av kolbottnar, tjärdalar och flottningsanläggningar. I riksintresset ingår även kyrkorna i Fällfors och Byske samt kyrkstaden i Byske.

I dokumentet Strategi för vindbruk och kulturmiljövård i Västerbotten anges värdena i Byskeälvens dalgång som måttliga.⁴¹

⁴¹ Strategi för vindbruk och kulturmiljövård i Västerbotten, Länsstyrelsen i Västerbotten, 2011.

Förväntad påverkan på riksintressen för kulturmiljövården redogörs för i avsnitt 7.1.1 och 7.2.

6.2.3. Kulturmiljöer inom ca 10 km från projektområdet

För både Piteå och Skellefteå kommun finns relativt nya och fylliga kulturmiljöprogram.^{42, 43}

I Piteå kommun tas två områden upp inom vindpark Rålidens analysområde, Infjärden och Mellanboda kolonat område. Mellanboda tas även upp som bevarandevärd odlingsmark.

I Skellefteå kommun är Åselet den enda miljö som redovisas i detta program som ligger inom Rålidens analysområde. Kulturmiljöprogrammet redovisar också ett fornvårdsobjekt, Jörn RAÄ 271:1, ett fångstgropsystem, i utredningsområdet närhet.

Ett fåtal utvärderade miljöer med bevarandevärda ängs- och betesmarker finns inom analysområdet, såsom Blankselet, Åselet, och Mellanboda.

Infjärden

Byarna i Infjärden ligger kring Piteälvens och Lillpiteälvens stränder. De stora Norrbottensgårdarna och det öppna odlingslandskapet är karaktäristiskt för området. De första skriftliga källorna som omnämner en bofast jordbrukande befolkning är från tidigt 1500-tal. Under medeltiden var bönderna i dessa trakter oftast också handelsmän, men boskapsskötsel och skogen har varit en inkomstkälla sedan medeltiden. Tjära var under 1600-talet en av Sveriges största exportvaror, och mängder av tjära skeppades ut från hamnen i Piteå. Inom området finns en mängd stora gårdar med mangårdsbyggnader och ekonomibygnader. Karaktäristiskt för denna traditionella bebyggelse är förutom mangårdsbyggnader och bagarstugor de stora ekonomibygnaderna från 1800-talet så som rundlogar och stenladugårdar.

Bebyggelsen omgärdas av ett öppet odlingslandskap. Ålderdomliga jordbruksinslag finns bitvis bevarat, t ex lador och åkerholmar. Merparten av dagens åkermark var fram till 1900-talet inhägnade slåtterängar. Endast en liten del av inägorna bestod av åker som odlades. Under 1900-talet övergick slåtterängarna till åkrar för sädes- och vallodling. Nya vallodlingar upptogs. Markerna dikades ut för att säkra tillgången på höfoder till djuren. Idag är det i första hand de senast upptagna markerna som lämnas att växa igen. Men igenväxning sker även på åkerholmar, i diken och utmed vägkanter. I flera av byarna i Infjärden finns äldre bruks- och byvägar bevarade. De är smala vägar som slingrar sig fram tätt mellan bebyggelsen. Vägarna är en del i kulturlandskapet och bidrar till den genuina bymiljön.

Förväntad påverkan redogörs för i avsnitt 7.1.1 och 7.2.

Mellanboda kolonat område

Mellanboda kolonat område ligger sydväst om Hemmingsmark vid gränsen till Västerbotten. Kolonisationen i Mellanboda ingick som en åtgärd som staten utförde i Norrbottens, Västerbottens, Jämtlands och Gävleborgs län, när man ville skapa arbetsmöjligheter i det krisdrabbade landet och samtidigt få statens skogsegendomar skötta och minska emigrationen. År 1919 blev 23 kolonat utlagda på ett område beläget omkring 5 km sydväst om Hemmingsmark.

⁴² Husera, Kulturmiljöer i Piteå, 2005.

⁴³ Våra kulturmiljöer, Kulturmiljöprogram för Skellefteå kommun, 2006.

Marken uppläts åt familjer som kunde finna en försörjning i skogen och i ett eget mindre jordbruk. Mellan åren 1924-1949 var befolkningsunderlaget tillräckligt för en skola i Mellanboda, och så sent om i slutet av 1980-talet bodde fortfarande ättlingar till de första kolonisterna kvar.

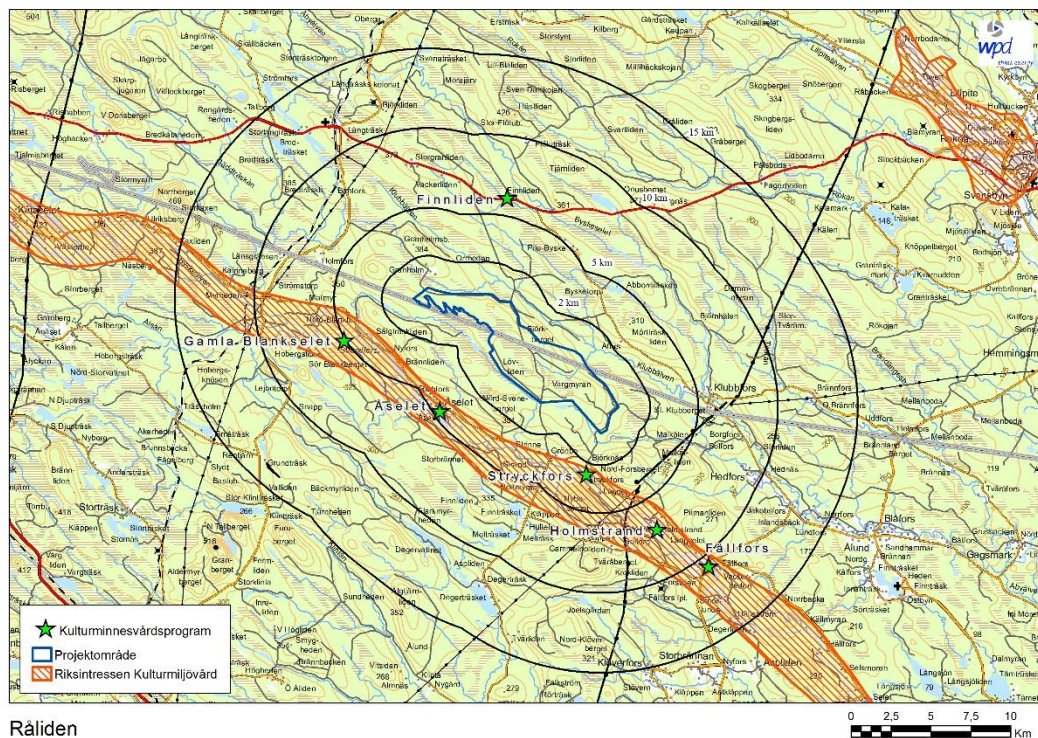
Förväntad påverkan redogörs för i avsnitt 7.1.1 och 7.2.

Åselet och Blankselet

Åselet är en högt belägen radby i deltalandskapet vid Byskeälven. År 1767 upptogs platsen som nybygge, och vid storskiftet 1817 fanns sex kronohemman i byn. De låg på norra sidan av älven i den östra delen av området, och samma bebyggelselägen finns kvar i dag. Norr om nuvarande landsväg höjer sig en skogsklädd bergsrygg som avgränsar området, och i älven finns ett stort antal gräsbevuxna holmar. Markerna i byn är böljande och kuperade, och till största del mycket väl hävdade. I områdets omedelbara närhet finns en mängd lämningar från tidigare aktiviteter, såsom fångstgropar, fångstgropssystem, kolbottnar och tjärdalar. På samfälld mark strax öster om området, vid Stor-Kvarnbäcken, finns rester efter en kvarn. Inom området finns en samisk grav som enligt traditionen fungerade som en tillfällig begravningsplats i väntan på transport av den döde till Arvidsjaur. Landskapet vid älven är i sin helhet präglad av skogen med avbrott för kortare odlade sträckor. Gamla Blankselet och Åselet är angivna som klass 1-miljöer med högsta bevarandevärde, i ett bevarandeprogram för odlingslandskapet. Slätter upphörde på 1950-talet, men ännu finns enstaka lador kvar, och små slättermarker finns även längre uppströms vid Gamla Blankselet.

Hela Byskeälvens dalgång, bl a med lämningar från forntida fångstkultur, samisk renskötar-kultur och kolonisationsepoken, har utvärderats som en kulturmiljö av riksintresse.

Förväntad påverkan på Åselet redogörs för i avsnitt 7.1.1 och 7.2.



Figur 6-D. Kulturmiljövärden i omgivande landskap.

6.2.4. Arkeologi

I Riksantikvarieämbetets fornminnesregister (FMIS) finns en registrerad övrig kulturhistorisk lämning registrerad inom projektområdet, en tjärdal (Piteå socken 4115) längs en befintlig skogsbilväg. Strax nordväst om projektområdet finns en tjärdal (Piteå socken 4117) och en Kolbotten (Piteå socken 4118) dokumenterade.

Inga kända lämningar finns redovisade av projektet ”Skog & Historia” inom utredningsområdet.

Inom projektområdet har en frivillig arkeologisk utredning genomförts av Landskapsarkeologerna AB med inventeringar utförda av Ola Nilsson, Lennart Klang, Gerhard Flink och Lena Berg Nilsson. Utredningsrapporten redogör för kulturhistoriska förutsättningar inför den planerade vindkraftsparken, se avsnitt 7.2 och Bilaga 10.

6.3. Naturvärden, geologi och hydrologi

Själva projektområdet är starkt påverkat av det moderna skogsbruket återfinns större delen av naturvärdena i omgivningarna runt Rålidén. Beskrivningen delas därför upp mellan de naturvärden inom projektområdet som berörs av direkt markpåverkan, och de naturvärden som ligger utanför projektområdet och således inte berörs av direkt markpåverkan.

6.3.1. Naturvärden inom projektområdet

Inventeringsområdet består främst av produktionsskog av tall och gran samt myrmarker. I den nordvästra delen dominerar yngre homogena tallplanteringar. Längre åt sydost övergår skogsmarken till barrblandskogar och granskogar. Stora delar av barrskogen utgörs av contorta-planteringar, se Figur 8-K. I den sydöstra delen förekommer även en del äldre skog med inslag av gamla träd. Lövinslaget är generellt litet-måttligt, förutom i enstaka bestånd som är mer lövrika.



Stora delar av projektområdet utgörs av produktionsskog i olika utvecklingsstadier, men det finns även ytor med högre naturvärden. En naturvärdesinventering (NVI) har genomförts av Ecocom AB under 2015 med syfte att kartlägga naturvärden och risker i samband med vindkraftsutbyggnad. Inventeringsområdet och identifierade naturvärden inom projektområdet presenteras närmare i avsnitt 7.3, där även förväntad påverkan och försiktighetsåtgärder redovisas.

Myrarna i inventeringsområdet har både mosse- och fattigkärrsvegetation med arter som rosling, tranbär, silesår, taggstarr, trådstarr, sumpstarr, nålstarr, tuvull, fläcknycklar, vattenklöver, odon, dvärgbjörk, kråkbär, ljung och skvattram. Många av myrarna i inventeringsområdet är tydligt påverkade av dikning, vilket har lett till bland annat begynnande igenväxning med ung gran, tall och björk. Dessa områden har därför inte bedömts ha påtagligt

naturvärde och redovisas inte som naturvärdesobjekt. Andra myrar är mindre påverkade och har kvar naturlighet och variation som motiverar att de klassas som naturvärdesobjekt.

Vid Ecocoms inventering identifierades tjugo naturvärdesobjekt i inventeringsområdet. Naturvärdesobjekten utgörs av äldre granskogar, förhållandevis orörda myrar och bäckar. Inventeringen visade vidare att merparten av inventeringsområdet utgörs av homogena barrskogsplanteringar och myrar tydligt påverkade av dikning. Inom området finns biflöden till de Natura 2000-klassade älvarna Åbyälven och Byskeälven. Projektområdet berörs av fem vattendrag som är skyddade enligt Natura 2000, eftersom de är biflöden till Åbyälven. Avrinning från inventeringsområdet sker även till Byskeälven. Två av de berörda vattendragen bedömdes ha påtagligt naturvärde i föreliggande inventering. Resultaten av genomförd naturvärdesinventering samt förstudie av Natura 2000 och detaljstudie avseende passager av Natura-2000 flöden finns redovisade i Bilaga 8, se även avsnitt 7.3.

Området inrymmer enligt genomförd inventering en enda öppen vattenyta, Granbergstjärnen, som omfattas av strandskydd enligt 7 kap. 13-18 §§ miljöbalken. Även övriga vattenflöden kan omfattas av strandskydd. Strandskyddet syftar till att långsiktigt trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden, och bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten (SFS 2009:532). Tillståndsansökan enligt 9 kap. miljöbalken innefattar bedömning av inverkan på strandskyddade områden, vilket redogörs för i avsnitt 7.3.3.

6.3.2. Naturvärden i omgivningen

Inom 5 km från projektområdet finns riksintresseområdet Brännliden, som även är naturreservat och Natura 2000-klassat, samt det stora riksintresseområdet för naturvärden som omfattar Byskeälven. Utöver ovan nämnda Byskeälven och Åbyälven finns inga fastställda naturområden som utgör riksintresse för naturvärden, naturreservat eller Natura 2000-område.

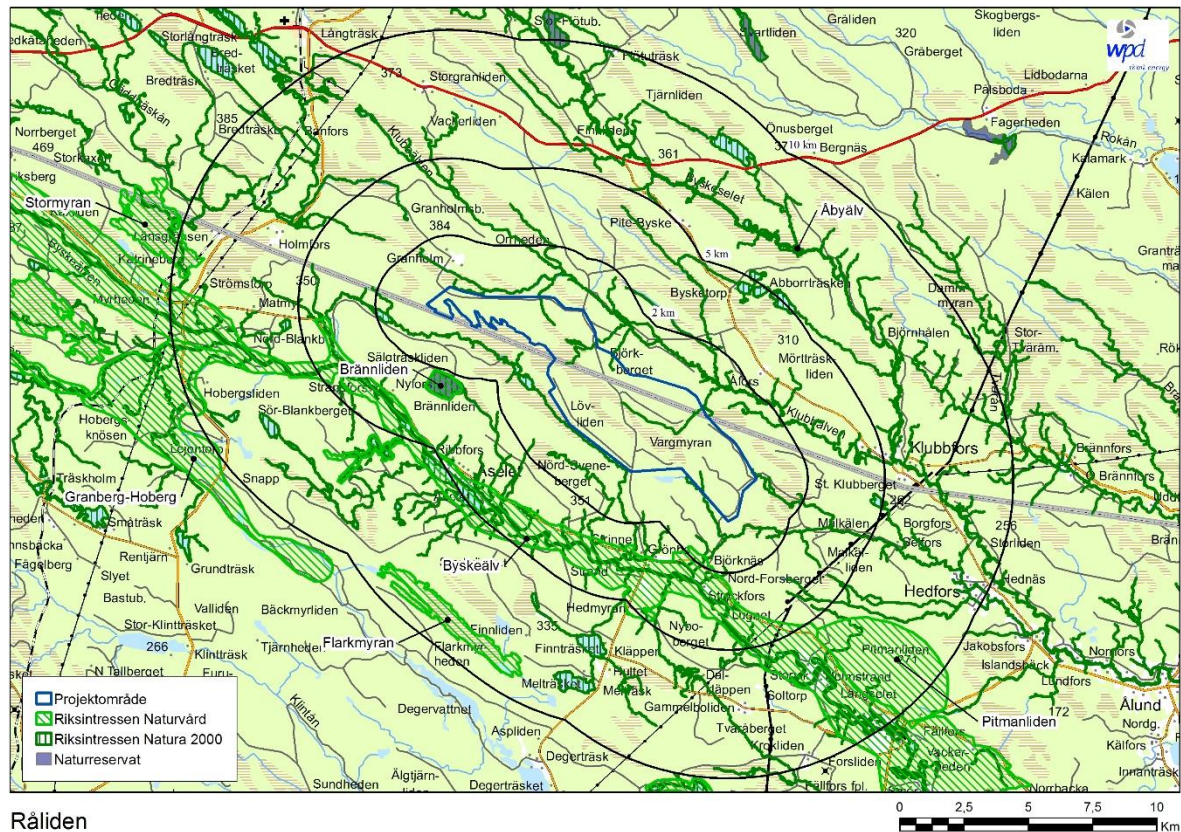
Utökas omkretsen till ca 10 km återfinns ytterligare några riksintresseområden för naturvärden; *Stormyran och våtmarker vid Långträskån* (9 km), *Granberg-Hoberg* (7,5 km), *Flarkmyran* (8,5 km), och *Pitmanliden* (6 km).

Brännliden, riksintresseområde NRO24036, naturreservat samt Natura 2000 SE0810336.

Närmaste riksintresseområde för naturvärden ligger ca 2,1 km sydväst om projektområdet, där naturreservatet tillika Natura 2000-området Brännliden är beläget. Brännliden är ett relativt orört urskogsområde med rik förekomst av grov tall. Området ligger i en flack nordsluttning med granskog av frisk ristyp längst upp i sluttningen och en rik förekomst av grova tallar längre ned. Torrträd, brutna stubbar, lågor och döda björkar förekommer allmänt och på träden finns rikligt med hänglavar och knappnåls lavar. I området förekommer en lång rad sällsynta och hotade arter. Området har tidigare berörts av viss plockhuggning och avverkning av torrskog har gjorts och området är kulturhistoriskt intressant genom daterade inhuggningar i träd. Reservatet domineras av stora arealer av urskogsartad tall- och granskog. I området finns inslag av brandrefugial sumpskog samt mindre områden med näringsrik granskog. Skogen är tydligt brandpräglad och den senaste branden inträffade någon gång i början av 1800-talet.

Urskogskänslan, storleken och den lättvandrade terrängen gör området till ett intressant besöksmål för friluftslivet, men reservatet ligger långt från större samhällen och vägen mot

reservatet har i kommunens skötselplan angetts vara i dåligt skick.⁴⁴ Reservatet lockar årligen en mindre skara besökare, men för att området ska få en mer framstående betydelse för det rörliga friluftslivet krävs enligt skötselplanen åtgärder som leder till förbättrad tillgänglighet och ökad information.



Figur 6-E. Naturvärden i omgivningen runt den planerade vindkraftsparken på Rååsen.

Byskeälven, riksintresseområde NRO24035, samt Natura 2000 SE0810439.

Drygt 3 km söder om projektområdet flyter Byskeälven, med riksvärden som beskrivs som vattendrag, geovetenskap, myrkomplex, naturskog, fauna och flora. Byskeälven skyddas även som Natura 2000-område, samt riksintresse för kulturmiljövärden, friluftslivet och skyddade vattendrag. Biflöden till Byskeälven skyddas även dem enligt Natura 2000, vilket redogörs för i avsnitt 9.

Byskeälven är vid sidan av Råneälven den största av de svenska skogsälvarna. Älven, som är ca 20 mil lång och helt orörd av vattenkraftutbyggnad, rinner upp i det inre av mellersta Lappland (Norrbottens län) och mynnar i havet vid Byske, mellan Skellefteå och Piteå. Älven och området omfattar många sällsynta naturtyper, arter och särpräglade och välutbildade landformer och hör till de artrikare bland skogsälvarna. De största selen är Kåtaslet, Garaset och Åset. Långa forssträckor finns 36 mellan Garaset och Åset samt från strax nedströms Fällfors till mynningen. Älven är ett framstående exempel på en skogsälv, som ger en mångsidig bild av landskapets postglaciala och sentida utveckling. Det största geovetenskapliga naturvärdet inom

⁴⁴ Skötselplan för Brännlidens naturreservat i Skellefteå kommun, 2006-09-11.

älven är knutet till området mellan Åselet och Fällfors, där stora sedimentmängder har fyllt ut dalgången och bildat nya deltan, meandring, terrassytor, övergivna älvlopp etc. Maranäsvältan nära Fällfors är ett unikt exempel på grundvattenerosion och ravinbildning. Intilliggande våtmarker präglas av det rinnande vattnet. Vid Djup-Grovmyran finns en representativ limnogen strandsumpskog och soligena kärr. Byskeälven hör till de botaniskt artrikaste av de norrländska skogsälvarna. Den rikaste sträckan finns mellan Nyfors och Åselet, 20 km uppströms Fällfors. Bland växterna på stränderna märks bl.a. mindre vanliga växter som kanelros, tibast, strutbräken, kung Karls spira samt stora bestånd av ängsruta. I älvens närhet förekommer på flera håll värdefulla skogsbestånd, t.ex. i raviner, älvbrinkar och på vissa av bergen intill älven. Det finns växtplatser för trådbrosklav och flera rödlistade vedsvampar i älvens närhet. Här finns utter, bestånd av flodpärlmussla, ursprungliga bestånd av lax och havsöring och goda bestånd av öring och harr.

Stormyran och våtmarker vid Långträskån, NRO24138.

Riksintresseområdet ligger ca 9 km väster om projektområdet och består av ett våtmarks-komplex. Området karaktäriseras av olika kärrtyper där trädtäckningsgraden, ris-inslaget och näringstillgången varierar stort. Här finns också risdominerade tallsumpskogar. Strängflarkärren har vanligen tuvsäv- och blåttåtdominerade vit- och brunmossträngar och rika lösbottenflarkar. Utmed Långträskån finns breda mader. Här förekommer zoner med videkärr, lösbottnar och mjukmattekärr i mosaik med sumpkärr.

Granberg-Hoberg, riksintresseområde NRO24037.

Cirka 7,5 km västsydväst om projektområdet ligger Granberg-Hobergsområdet, en del av en dalgång som bildades före den senaste istiden mellan Ålsån nordväst och Degervattnet i sydost, med höga geovetenskapliga värden. Den preglaciala dalgången kan följas från Storavan i Norrbottens län via den nuvarande Byskeälvens dalgång över Kamsån - Degervattnet - Lillkägeträsk - Drängsmark och ut i Bottenviken strax sydost om Ostvik. I dalgångens botten syns spår efter en isälv. Detta stråk följer Ålsån nordväst om Hobergsknösen och vidare i dalgångens riktning mot sydost. I nordväst, rakt öster om Hobergsklinten, ligger Daniel-Persaheden, ett hedområde med en små- kullig överyta bestående av sand med stora inslag av mo. Mot sydost övergår åsen i en kameformation, d v s ett parti med flera ryggar av grus och sand som avsatts mellan stora isblock i kanten av en smältande glaciärtunga, vilket har skapat mycket branta sidor. I vissa svackor mellan ryggarna finns sjöar. Åsen har här extremt plan överyta, vilket är ovanligt och terrasserna på åsen får betecknas som unika. Materialet i kamekullarna är mycket grovkornigt och till övervägande delen stenigt-blockigt. Längs stora delar av åssidorna finns en smal terrass med flygsand någon meter över myrtytan och som följer den nedanför liggande myrens lutning. Sand har spolats från åsen ut på myren efter det att växttäcket bränts bort vid en skogsbrand. Vid Jörn-Myrhedenvägen är åsen fortfarande bred och bildar en stor, plan grusig-sandig yta. Den nordöstra sidan har en brant som visar att formen bildats i kontakt med is. Åsen slutar i sydost som en flack, långsmal form. Isälvsavlagringen slutar plötsligt strax söder om Trollberget. Sydost om Trollberget har ett relativt stort område (3 x 1 km) efter Ramsåns dalgång kalspolats och blottlagt berggrunden över hela området. Cirka 1 km söder om Kamsålfallet dyker isälvsavlagringar upp igen som tre separata ryggar, av vilka en går vidare mot sydost och ned i Degervattnet.

Pitmanliden, riksintresseområde NRO24038.

I sydost, ca 6 km från projektområdet ligger Pitmanliden, ytterligare ett område med högt geovetenskapligt värde. Längs Byskeälven finns ett flertal dynfält varav Pitmanliden, på bergets

västsluttning nordväst om Fällfors i Byskeälvens dalgång, har de största och bäst utbildade dynerna. Det är ett bra och pedagogiskt exempel på dynryggar med markant vertikal utbredning upp mot ett berg. Dynerna bildades i samband med isavsmältningen då hårda fallvindar blåste upp sand- och mopartiklar från inlandsisen upp på höjdpartiet intill dalgången. Avsaknad av vegetation, god tillgång på mellansand och grovmo medverkade till att dynerna bildades. Dynområdet, där nivåskillnaden är ca 60 m, är relativt opåverkat och lättillgängligt. I östra delen av området uppträder longitudinella dyner och dynryggar som är välmarkerade och upp till 1 - 2 km långa.

Påverkan och vidtagna försiktighetsåtgärder redovisas i avsnitt 7.1.1, 7.3, och 9, samt Bilaga 9.

6.3.3. Geologi och hydrologi

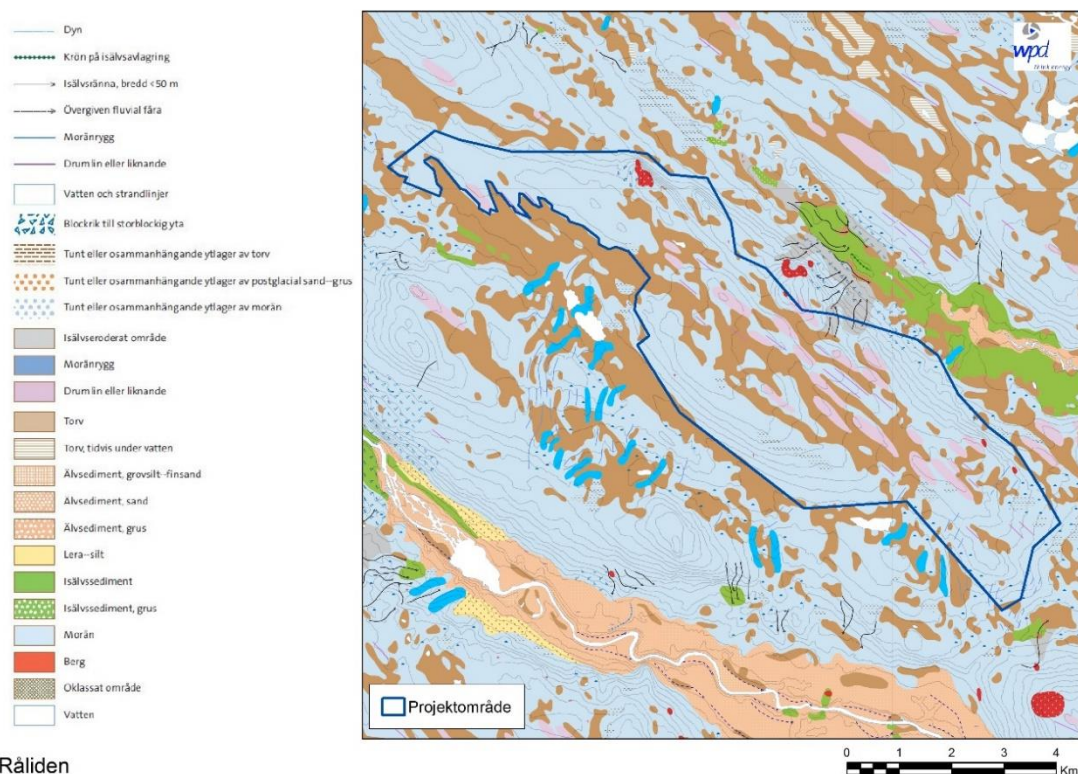
Projektområdet på Råtiden är beläget på norra delen av en bergsrygg som avgränsas av Klubbälvens dalgång i nordost och Byskeälvens dalgång i sydväst. Berggrunden på Råtiden består av magmatiska bergarter som granit och granodiorit omgivna av äldre sedimentära bergarter som gråvacka och sandsten. Större delen av berggrunden överlagras av ett tämligen mäktigt (5-20 m) lager av morän. På distinkta höjder som Lill-Granberget och Björkberget är moränlagret tunt och det förekommer berg i dagen och storblockiga områden, se Figur 6-F nedan.

Moränen bildar ett flertal drumliner med huvudsaklig riktning NV-SO. Inlandsisen som bildat drumlinerna har även gjort svackor i moränen med huvudsaklig utbredning i riktning NV-SO. I svackorna finns våtmarker och myrar där det har bildats ett flera meter tjockt lager torv. Kring Björkberget finns isälvsroderade områden med tydliga isälvsrännor.

I Klubbälvens och Byskeälvens dalgångar finns det mäktiga lager med isälvssediment och älvsediment vilket saknas inom projektområde Råtiden.

Rålidens projektområde är beläget på vattendelaren mellan huvudavrinningsområdena för de båda skogsälvarna Åbyälven i norr och Byskeälven i söder, se även Figur 7-L. De mindre vattendragen inom projektområdet består i huvudsak av grävda diken och uträtade bäckfåror men en del vattendrag som Nymyrbäcken har kvar ursprungliga kvalitéer.

Jon-Olsabäcken, Nymyrbäcken och ett antal mindre bäckar och diken leder vattnet norr om vattendelaren till Klubbälven som ansluter till Åbyälven i Klubbfors. Klubbälven är det minsta vattendrag som kallas älv i Sverige. Söder om vattendelaren förs vattnet via Orrtjärnsbäcken, Storbäcken och Malbäcken till Byskeälven. Både Åbyälven och Byskeälven är avsatta som Natura 2000-områden.



Figur 6-F. Jordartskarta och bergartskarta över Råliden. Källa: SGU.

Delar av projektområdet utgörs av våtmarker och myrar som oftast är dikade. Förutom den lilla Granbergstjärnen på 1,4 hektar saknas sjöar inom projektområdet. Inom en kilometer från områdets sydvästra sida finns fyra små sjöar som avvattnas till Åbyälven.

Den lokala moränens stora mäktighet innebär att även stora mängder regnvatten och smältvatten snabbt sjunker ner i marken utan ytavrinning. På grund av de små höjdskillnaderna inom området rör sig markvattnet relativt långsamt genom morän och torvmossar tills det når bäckar och diken, eller branterna i norr och söder. Moränlagren och de myrar som vattnet passerar jämnar ut variationer i vattenflödet samt bidrar till en snabb sedimentering av partiklar och suspenderat material.

6.4. Friluftsliv och turistnäring

Projektområdet utgörs i huvudsak av produktionsskog och myrmarker, utan stora värden för friluftslivet. Inom projektområdet bedrivs jakt och i mindre skala friluftaktiviteter såsom vandring samt svamp- och bärplockning. Skoterleder saknas inom projektområdet, men fri skoterkörning i terräng förekommer.

Projektområdet på Råliden har ingen stark kulturhistorisk koppling, och turistverksamhet saknas i närområdet.

Vindkraftsparkens förväntade inverkan på friluftsliv och turism redogörs för i avsnitt 7.1.4.

6.5. Rennäring

Råliden ingår i Västra Kikkejaure och i Semisjaur-Njarg samebyars renskötselområde och utgör enligt kartor på Sametingets hemsida ett område som omfattas av vinterland och förvinterland.

Påverkan på rennäringen redogörs för i avsnitt 8.

6.6. Fågel

Enetjärn Natur AB har genomfört en fågelutredning⁴⁵ för aktuellt område, se avsnitt 7.4.1 och Bilaga 11. Traktens fågelfauna anges domineras av utbredda och allmänna fåglar. Ett drygt tiotal arter rovfåglar finns häckande i denna del av Västerbottens och Norrbottens län, och Artportalen och ArtDatabankens fyndregister visar att kungsörn, havsörn, ormvråk, fiskgjuse, tornfalk, sparvhök och duvhök säkert eller troligen förekommer regelbundet i regionen. Däremot finns endast ett fåtal regionala fynd under häckningstid eller bara fynd under sträcktid av bivråk, fjällvråk, stenfalk, lärkfalk, pilgrimsfalk, brun kärrhök och blå kärrhök. Det bedöms vara tveksamt om de senare häckar regelbundet i regionen.

Kungsörn har inventerats under 2012 och 2015, se avsnitt 7.4.1. Rovfåglar och våtmarksfåglar har inventerats under 2015, se avsnitt 7.4.1.

Regionen runt utredningsområdet har fasta populationer av fyra arter skogshöns: tjäder, orre, dalripa och järpe. I Norrlands inland har skogshönsen goda stammar och den årliga avskjutningen är betydande för flera av arterna.

Trakten inom ca 10 km från utredningsområdet hyser ett flertal skyddsvärda myrområden. Brushane har konstaterats häcka söder om utredningsområdet under 70 eller 80-talet, men inga ovanligare vadararter kopplade till myrar finns dock registrerade under senare tid. Storspov, grönbena, drillsnäppa, ljunpipare och gluttsnäppa samt ytterligare några vanligare vadararter finns i regionen. På några av myrarna i regionen finns även sädgås, sångsvan och trana. Det finns inga rapporter om smålom inom 10 km från utredningsområdet.

Närmare beskrivning av funna värden och risk för påverkan finns i avsnitt 7.4.1 och Bilaga 11.

6.7. Fladdermöss

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.

Råliden ligger i gränslandet mellan Västerbottens och Norrbottens inland, i ett område som präglas av produktionsskog med mindre inslag av delvis dikad myrmark. Modernt skogsbruk pågår, delar av området är kalhugget och fler avverkningsanmälningar finns registrerade. Det saknas tydliga naturliga ledlinjer och kulturmiljöer inom området, och tillgång till öppet vatten är minimalt. Områdets förutsättningar att hysa känsliga habitat för fladdermus bedöms som mycket låg, och läget utgör ett så kallat lågriskområde.

Ecocom AB har genomfört en fladdermusinventering för aktuellt område, se avsnitt 7.4.2 och Bilaga 12.

⁴⁵ Utredningen genomfördes år 2012, och uppdaterades år 2015.

7

Påverkan och skyddsåtgärder

7. Påverkan och skyddsåtgärder

I detta avsnitt beskrivs hur verksamheten kan bedömas utifrån befintliga intressen, hur den kan påverka omgivningen och miljön, samt möjliga skyddsåtgärder och vidtagna försiktighetsmått. För beskrivning av områdets värden och miljösituation idag hänvisas även till avsnitt 6.

En sammanställning av åtaganden och vidtagna skyddsåtgärder i tillståndsansökan och föreliggande miljökonsekvensbeskrivning återfinns även i Bilaga 20.

7.1. Påverkan på människor

7.1.1. Visuell påverkan

Påverkan på landskapsbilden är oundviklig vid vindkraftsetableringar eftersom vindkraftverken måste placeras på öppna ytor eller höjder samt vara så höga att det 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 bl.a. på var i landskapet man befinner sig.

Rålidens vindkraftspark är planerad till ett relativt homogent område som utgörs av kuperad skogsbygd med inslag av våtmarker. Projektområdet består av en höjdplatå, omgiven av skogsklädda höjder med flackare myrmarker insprängda i skogslandskapet. Det slutna landskapet ger i huvudsak korta utblickar men på höjdlägen och öppna ytor 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 7-A samt Bilaga 4.

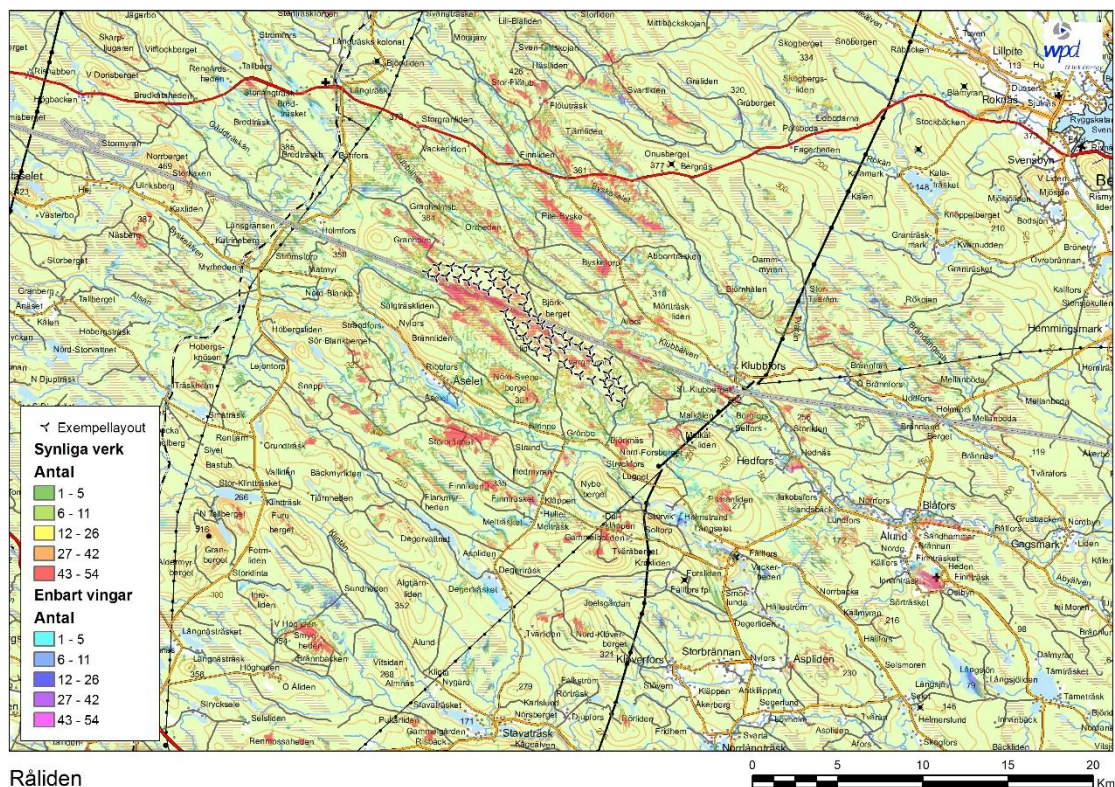
Synlighetsanalys

Vindkraftverken kommer att placeras i ett kuperat skogslandskap med omväxlande sjöar och myrar. Där det finns skog behövs ett visst avstånd från betraktaren till skogskanten för att verken skall bli synliga. Hur stort detta avstånd är beror bl a på topografi, skogshöjd, hur genomsynlig den aktuella skogstypen är, årstid och avstånd till vindkraftverken. Eftersom landskapet är kuperat kan vindkraftsparken på vissa platser skymmas av mellanliggande höjder, medan vindkraftverkens storlek från lägre belägna öppna platser kan förstärkas.

En synlighetsanalys har genomförts inom ca 20 kilometers radie (ZVI, Zones of Visual Influence). Beräkningen baseras på en modell över topografi och vegetation och ger en uppskattning av från vilka platser vindkraftverken beräknas synas. Eftersom det bedrivs ett aktivt skogsbruk i området kan synligheten komma att ändras med tiden varefter nya avverkningar och planteringar sker.

- Beräkningen är utförd med den i ansökan högsta möjliga totalhöjden för vindkraftverken på 250 meter.
- Höjdkurvor med 10 meters ekvidistans från Lantmäteriet har använts. Inom projektområdet har gsd2 data använts.

- Information om trädhöjd har hämtats från SLUs digitala kartdata över skogsmarken.⁴⁶ Områden med trädhöjd under 3 meter har angivits som öppet (synligt) område.
- Bebyggelse som också kan skymma sikten har inte lagts in i modellen (vilket gör att bedömningen av synlighet i samhällen/tät bebyggelse blir missvisande).
- Upplösningen i beräkningen är 50 meter, d v s en beräkning har gjorts för varje ruta om 50x50 meter.



Figur 7-A. Synlighetsanalys (ZVI), vindkraftverkens totalhöjd 250 m. Analysen ger en grov uppskattning av varifrån vindkraftsparken beräknas bli synlig. I ofärgade områden beräknas vindkraftverken inte synas. Kartan finns i större format i Bilaga 4.

Den här typen av analys ger en grov uppskattning av varifrån vindkraftsparken beräknas bli synlig och kan aldrig ge en fullständig bild av verkligheten. Fotomontage som beskrivs i nästa stycke ger en kompletterande bild av hur vindkraftsparken kan synas i landskapet på olika avstånd.

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.⁴⁷ Nedan presenteras en karta med fotopunkter som visar från vilka platser fotomontage har genomförts

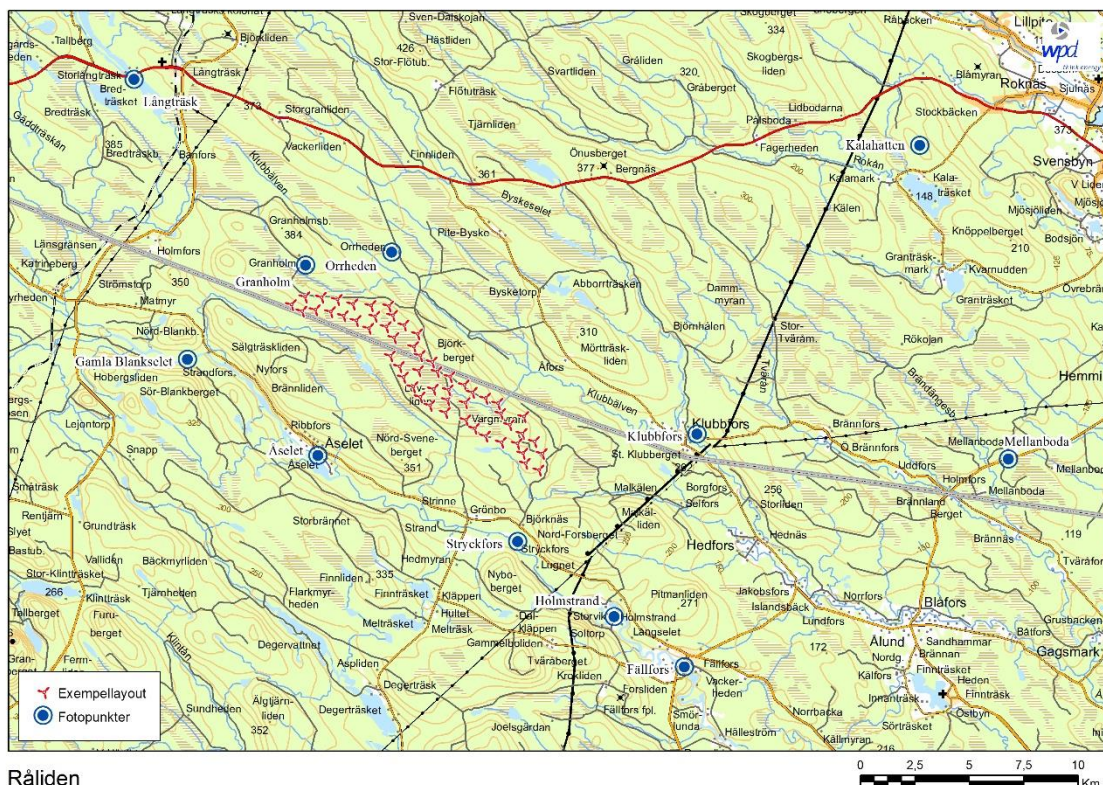
⁴⁶ kNN-Sverige, Institutionen för skoglig resurshushållning, SLU.

⁴⁷ Fotomontagen är producerade i programmet WindPRO enligt gällande instruktioner. Det finns dock alltid en risk att vindkraftverken kommer att uppfattas annorlunda i verkligheten.

med aktuell utformning med 54 vindkraftverk. Vindkraftverken i exempellayouten har 175 m navhöjd och en totalhöjd på 250 meter. Samtliga fotomontage finns i större format i Bilaga 4.

Vindkraftverken är gråvita och hur vindkraftverkens nyans och synlighet uppfattas i verkligheten beror på väder- och ljus förhållanden. Fotomontagen har tagits fram i dataprogrammet WindPRO, och programmet justerar för väder och ljusförhållanden. Ibland kan därför verken 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 röda ringar lagts på bilden.

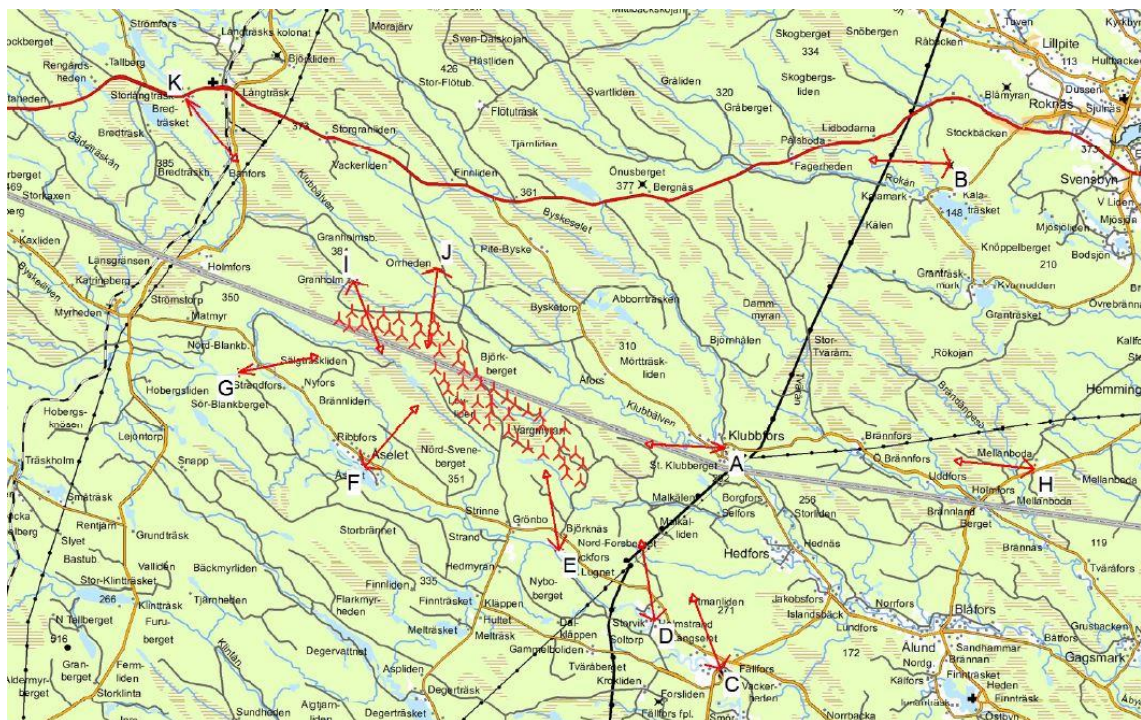
Fotona är tagna med brännvidd ca 50 mm, eftersom det ger foton som bäst stämmer överens med det mänskliga ögat. Några foton visas som panorama för att täcka en större del av horisonten och hela vindkraftsparken, i dessa fall anges detta särskilt under bilden.



Figur 7-B. Fotopunkter för fotomontage.

Från Kalahatten, Holmstrand och Fällfors har både Rålidens och Markbygdens projekt lagts in i fotomontaget, med olika färger på ringarna; röda för Rålidens och blå för Markbygdens. Från Orrheden och Långträsk har foton tagits i vinklar för att visualisera kumulativ visuell påverkan från både Rålidens och Markbygdens projekt, se avsnitt 11.1.1.

Generellt kan boende där det planeras vindkraftsparker i fler olika väderstreck uppleva av att de omringas av vindkraftverk, särskilt om verken är belägna i närzonen. För Rålidens vindkraftspark är den närmast belägna planerade vindkraftsparken Markbygdens etapp 3, som för närvarande handläggs av tillståndsmyndigheten. Det kortaste avståndet mellan de båda planerade parkerna uppgår till 3,7 km, vilket gör att båda kan synas från vissa utblickspunkter. Kumulativa effekter beskrivs i avsnitt 11. Visualisering av fotovinklar för varje fotopunkt, samt avstånd till närmaste verk finns i nedanstående karta och Tabell 7-1.



Fotovinklar för varje fotomontage i Figur 7-B, enligt beteckningar i Tabell 7-1 nedan.

Fotopunkt	Beteckning vinkel	Avstånd närmaste verk
Långträsk	L	12 640 meter
Granholm	I	1 480 meter
Orrheden	K	2 450 meter
Klubbfors	A	6 740 meter
Kalahatten	B	21 980 meter
Mellanboda	H	21 210 meter
Gamla Blankelet	G	5 360 meter
Åselet	F	5 420 meter
Stryckfors	E	3 420 meter
Holmstrand	D	7 450 meter
Fällfors kyrka	C	11 030 meter

Tabell 7-1. Fotopunkter med beteckning fotovinklar samt avstånd närmaste vindkraftverk. Tabellen avser fotovinklar mot Råtiden, fotomontage kumulativa effekter se avsnitt 11.



Långträsk (L): Ca 12,6 km till närmaste vindkraftverk, totalhöjden är 250 m. Vissa vindkraftverk skymms av skog eller terräng. Fotomontage över Markbygdens vindkraftverk, se avsnitt 11. Större bild finns i bilaga 4.



Granholm, panorama (I): Ca 1,5 km till närmaste vindkraftverk, totalhöjden är 250 m. Vissa vindkraftverk skymms av skogen till vänster i bild, se montage med ringar nedan. Större bild finns i bilaga 4.



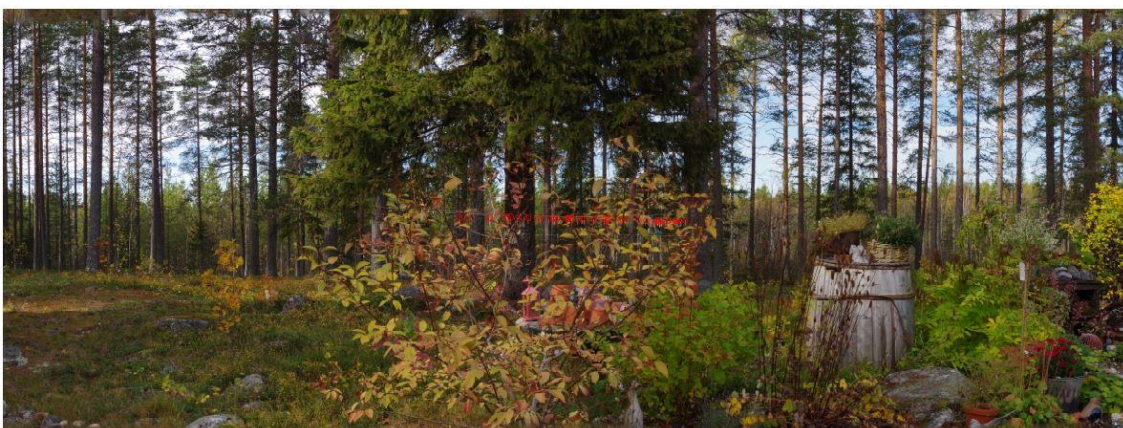
Granholm, panorama (I): Ca 1,5 km till närmaste vindkraftverk, totalhöjden är 250 m. Vindkraftverkens vingar är markerade med röda ringar i fotomontaget. Större bild finns i bilaga 4.



Orrheden, panorama (K): Ca 2,4 km till närmaste vindkraftverk, totalhöjden är 250 m. Vindkraftverken skymms av skog, och har markerats med röda ringar i fotomontaget. Fotomontage över Markbygdens vindkraftverk, se avsnitt 11. Större bild finns i bilaga 4.



Klubbfors (A): Ca 6,7 km till närmaste vindkraftverk, totalhöjden är 250 m. Vindkraftverken skymms av skog och har markerats med röda ringar i fotomontaget. Ett vindkraftverk till höger har hamnat utanför bild. Större bild finns i bilaga 4.



Mellanboda, panorama (H): Ca 21,2 km till närmaste vindkraftverk, totalhöjden är 250 m. Vindkraftverken skymms bakom befintlig skog, och har markerats med röda ringar i fotomontaget. Större bild finns i bilaga 4.



Kalahatten (B): Ca 22 km till närmaste vindkraftverk, totalhöjden 250 m. Vindkraftverken skymts delvis bakom mellanliggande kuperad terräng och har markerats med röda ringar. Större bild finns i bilaga 4.



Gamla Blankselet (G): Ca 5,3 km till närmaste vindkraftverk, totalhöjden är 250 m. De flesta vindkraftverk skymts av skog och har markerats med röda ringar i fotomontaget. Större bild finns i bilaga 4.



Åselet, panorama (F): Ca 5,4 km till närmaste vindkraftverk, totalhöjden är 250 m. Vindkraftverken skymms helt bakom topografin och är markerade med röda ringar i fotomontaget. Större bild finns i bilaga 4.



Stryckfors, panorama (E): Ca 3,4 km till närmaste vindkraftverk, totalhöjden är 250 m. Verken skymms bakom terräng och skog, och är markerade med röda ringar i fotomontaget. Större bild finns i bilaga 4.



Holmstrand (D): Ca 7,4 km till närmaste vindkraftverk, totalhöjden 250 m. Samtliga vindkraftverk skymms helt bakom terräng och skog, och är markerade med röda ringar och torn. Större bild finns i bilaga 4.



Fällfors kyrka (C): Ca 11 km till närmaste vindkraftverk, totalhöjden 250 m. Samtliga verk skymms bakom skog och terräng, och är markerade med röda ringar och torn. Större bild finns i bilaga 4.

Synligheten på olika avstånd

Området inom 0-2 km från vindkraftsparken består av kuperad skogsterräng samt flackare myrområden, med skogsvägar som öppnar tillgänglighet till området. Vid öppna ytor blir vindkraftverken synliga och förändringen av landskapsbilden kommer att vara tydlig, se exempel på fotomontage från *Granholm*. Där skog eller höjder delvis skymmer utblickarna blir intrycket inte lika dominerande. På lite lägre områden med korta utblickar skymms verken nästan helt av skog och terräng.

I området mellan 2-5 km från vindkraftsparken ser terrängen liknande ut men med något större inslag av flackare myrmarker och sjöar. Även från detta avstånd kan förändringen av landskapsbilden vara tydlig när det uppstår öppna utblickar mot vindkraftsparken, från vägar, sjöar och myrar. Oftast skymms vindkraftsparken av omkringliggande terräng och uppvuxen skog, se exempel på fotomontage från *Orrheden* och *Åselet*.

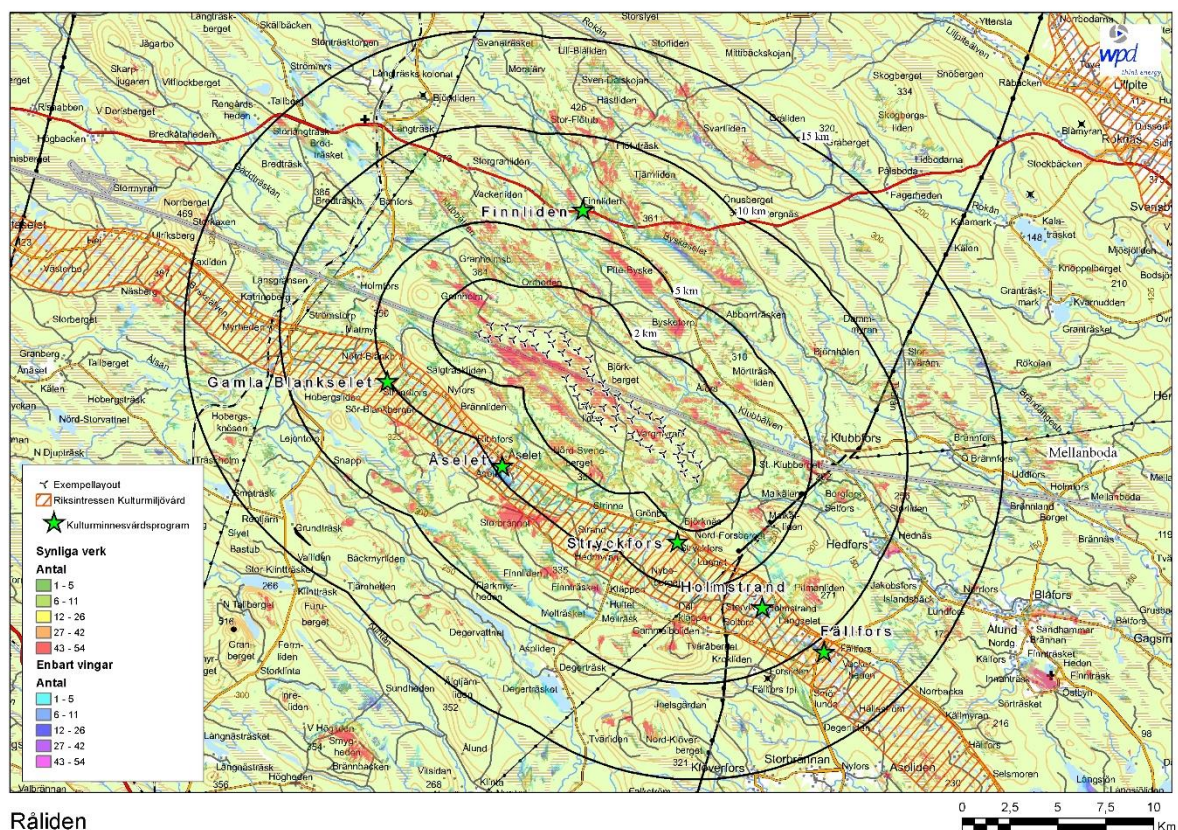
I området mellan 5-10 km fortsätter kuperad terräng med omväxlande sjöar, myrar och skog. På detta avstånd är vindkraftverken synliga från öppna platser, men skalmässigt mer i balans med övriga landskapselement, se exempel i fotomontage från *Klubbfors*, *Blankselet* och *Holmstrand*.

På längre avstånd om 10-15 km syns parken från höga utblickspunkter eller större öppna ytor, men på lägre belägna platser skymms de ofta av mellanliggande höjder och skog, se exempel på fotomontage från *Långträsk*, *Kalahatten* och *Fällfors kyrka*.

Synlighet från specifika områden

Kulturmiljöer

Det finns inga riksintresseområden för kulturmiljövården, kulturresevat eller byggnadsminnen inom 3 km till projektområdet.



Figur 7-C. Synlighetsanalys (ZVI), vindkraftverkens totalhöjd 250 m, samt identifierade kulturmiljöer inom 15 km. Kartan finns i större format i Bilaga 4.

I Piteå kommun finns endast en värdefull odlingsmark vid Finnsliden beskriven inom 15 km från projektområdet på Rååden. Finnsliden är beläget ca 6 km norr om den planerade parken och enligt synlighetsanalysen kommer visuell påverkan bli ringa.

Av de bebyggelsemiljöer som beskrivs i Skellefteå kommuns *Kulturmiljöprogram* (2006) är endast Åselet beläget inom 10 km. I analysen av visuell påverkan har även Gamla Blankselet, Stryckfors, Holmstrand och Fällfors inkluderats, se Figur 7-C. Dessa platser är klass 1-miljöer i inventeringen *Det värdefulla odlingslandskapet. Program för bevarande av natur- och kulturmiljövärden*.⁴⁸

Vindkraftsparken skymms i huvudsak av topografi och skog från samtliga fotopunkter i analysen, se fotomontage ovan samt i Bilaga 4. Fotomontage har även tagits fram från Mellanboda kolonat, beläget vid länsgränsen ca 20 km rakt öster om den planerade vindkraftsparken.

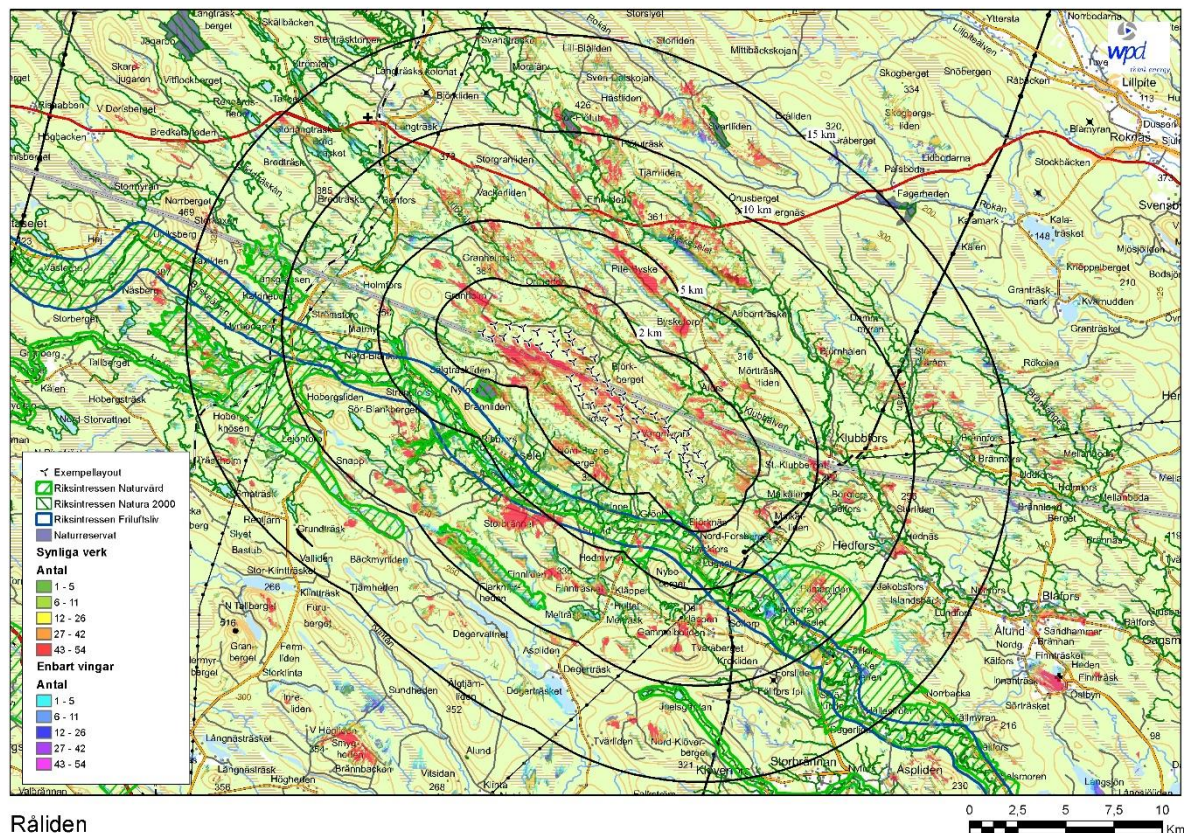
Enligt utförd kulturmiljöanalys bedöms de negativa konsekvenserna som små eller obetydliga. Visuell påverkan i omringliggande kulturmiljöområden bedöms vara mycket begränsad, se även Bilaga 10.

Natur- och friluftsområden

Inom 5 km finns natur- och friluftsområden av riksintresse som även har Natura 2000-status samt ett naturreservat. Visuell påverkan på omringliggande natur- och friluftsområden har

⁴⁸ Länsstyrelsen Västerbotten, Meddelande 2-1993.

analyserats. Synlighet inom Natura 2000-biflöden har inte bedömts utgöra någon påtaglig skada på bevarandevärdet och har därför inte analyserats. Vindkraftsparken beräknas bli synlig främst från höjder och öppna ytor, se fotomontage ovan samt i Bilaga 4.



Figur 7-D. Synlighetsanalys (ZVI), vindkraftverkens totalhöjd 250 m, samt naturvärden inom 15 km. Kartan finns i större format i Bilaga 4.

Från naturreservatet tillika Natura 2000-området Brännliden, belägen sydväst om projektområdet, bedöms vindkraftsparken i huvudsak skymmas av mellanliggande skog eller höjder. Från omkringliggande riksintresseområden bedöms synligheten delvis vara mycket begränsad eller obefintlig och påverkan bedöms som liten.

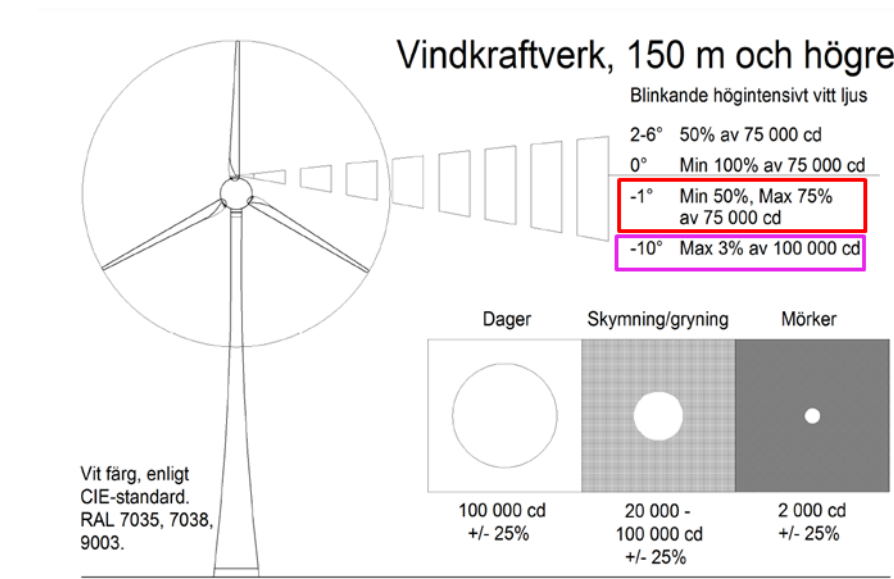
Hinderbelysning

I enlighet med Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om markering, måste vindkraftverken förses med hinderbelysning.⁴⁹ För vindkraftverk med en totalhöjd över 150 meter krävs att vindkraftverken förses med högintensivt vitt blinkande ljus. Ljuset ska vara 100 000 candela vid dager, 20 000 candela vid gryning och skymning och 2 000 candela vid mörker.

De högintensiva vita ljusen ska enligt föreskriften justeras till 50 % styrka 1° under horisontalplanet och till 0-3 % styrka 1-10° under horisontalplanet, vilket innebär att ljuset är svagare sett

⁴⁹ Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2013:9), omtryck av TSFS 2010:155, om markering av föremål som kan utgöra en fara för luftfarten.

från marken i området närmast vindkraftsparken.



Figur 7-E. Bild från presentation om hinderbelysning av Trafikverket 2010.

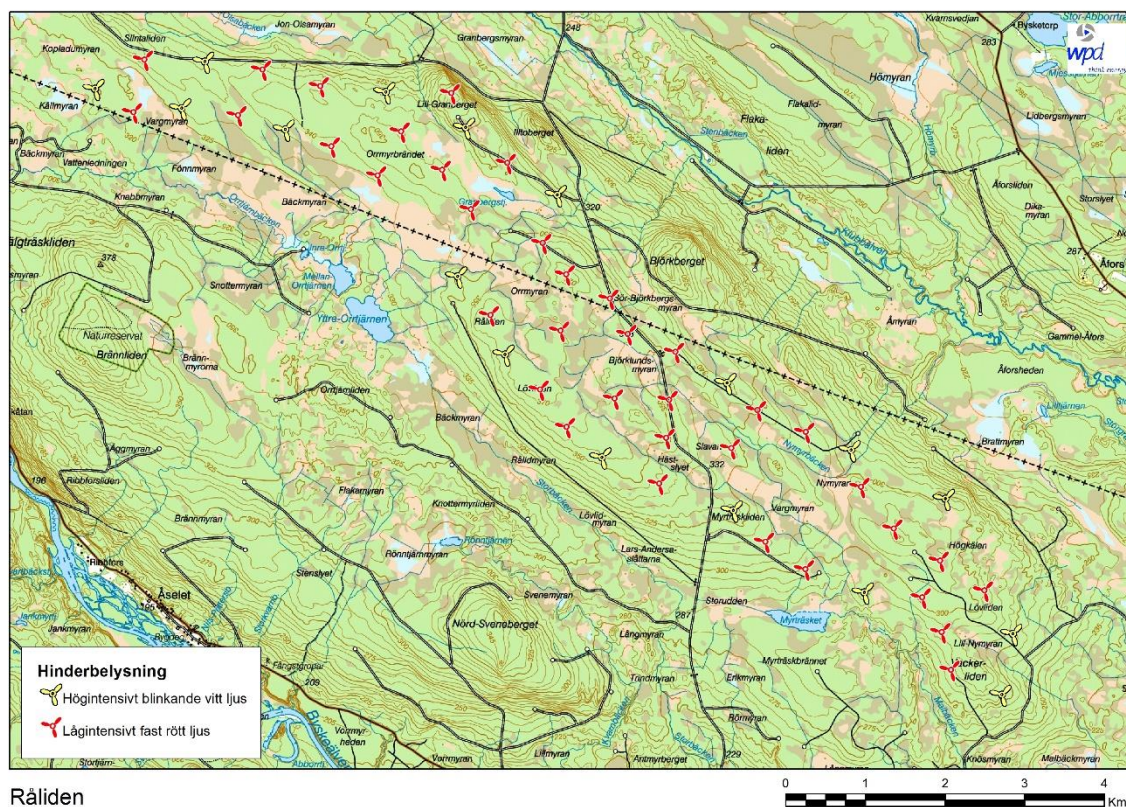
I en vindkraftspark behöver enbart de vindkraftverk som utgör parkens yttre gräns enligt fastställd metod i föreskriften vara markerade med högintensivt ljus och övriga vindkraftverk med rött lågintensivt fast ljus. De lågintensiva ljusen ska vara 32 candela vid skymning, gryning och mörker. De blinkande ljusen kan synkroniseras så att de blinkar samtidigt.

Hur hinderbelysningen upplevs av närboende är individuellt och är avhängigt hur vi reagerar på ljus och färg. Upplevelsen kan variera bl a utifrån ålder, fysiska förutsättningar och kulturell bakgrund, men även beroende av förväntningar på omgivningen. Den beräknade synligheten för hinderbelysningen visas i Bilaga 4, där det även grovt framgår ungefär hur många verk som kan bli synliga från respektive plats. Hinderbelysning som krävs för flygsäkerheten förväntas inte påverka närboendes hälsa, men medverkar till en förändring av landskapsbilden.

Hinderbelysningen är lokaliserad i anslutning till turbinhuset, inte på vingarna. Ljuskällan har en spridningsvinkel på ca 4°, vilket innebär att den är mycket smal och att ljuset som tränger ut är samlat och intensivt.

Det finns tekniska system för att minska hinderljusens synlighet i området ytterligare, t ex siktsensorer eller radarsystem. Möjlighet att använda dessa är dock inte inkluderat i den svenska föreskriften, varför användning av ett sådant system kräver att dispens från föreskriften medges av Transportstyrelsen.

Hinderbelysningen är monterad på vindkraftverken av säkerhetsskäl, med syfte att vara en visuell varning för att undvika risk för kollision med flygande farkoster. Att förse hinderbelysning med nya tekniska system innebär alltid en risk, och dessa system kräver därför dispens från Transportstyrelsen för att få användas. Installation av tekniska system för att begränsa hinderbelysningen ska därför enbart betraktas som en försiktighetsåtgärd vid etablering i särskilt känsliga miljöer, t.ex. i områden med höga kulturhistoriska värden eller med många närboende.



Figur 7-F. Hinderbelysning som krävs enligt Transportstyrelsens föreskrifter.

Siktsensorsystem

Genom att installera siktsensorer på vindkraftsparken kan ljusstyrkan sänkas vid klart väder. För att erhålla dispens för att dimma ljusen vid god sikt genom användning av siktsensorer ska dispensansökan visa att kraven för okulär sikt av hinderljus uppfyller föreskrifterna enligt TSFS 2013:9 om visibilitet vid säkerhetszonens yttre gräns på 2 000 meter.

Vid diskussion med Transportstyrelsen har wpd uppfattat att det borde vara rimligt att få dispens för att använda siktsensor för att dimma ner ljusen i enlighet med de regler som redan finns i Finland och Tyskland.

Enligt det finska regelverket kan den nominella ljusstyrkan sänkas till 30 % när sikten överstiger 5 000 m och till 10 % när sikten överstiger 10 000 m. Sikten ska bestämmas med en mätutrustning avsedd för siktmätning, som monteras ovanpå maskinhuset. I vindkraftsparker får avståndet mellan mätutrustningarna inte vara större än 1 500 meter.⁵⁰ Vid god sikt kan ljusstyrkan sänkas till 10 %, vilket i praktiken innebär att ljusstyrkan dagtid kan vara 10 000 candela och vid mörker 200 candela. 200 candela vid mörker motsvarar samma ljusstyrka som för det medelintensiva ljus som krävs på lägre vindkraftverk upp till 150 m (men vitt ljus i detta fall).

⁵⁰ Anvisning för dagmarkering av vindkraftverk, för flyghinderljus och för gruppering av ljusen. www.trafi.fi

System med siktsensor för dimning av hinderljus är ett beprövat system som är vanligt förekommande i vindkraftsparker i t ex Tyskland och förekommer i Finland, men har ännu inte installerats i Sverige.

Radarsystem

Genom att installera radarsystem vid vindkraftsparken som kontrollerar lufterummet och tänder hinderbelysningen på vindkraftverken endast när en luftfarkost (ex. flygplan, helikopter) närmar sig kan hinderbelysningen övrig tid hållas släckt. För att få använda ett sådant system måste dispens sökas hos Transportstyrelsen för varje enskild vindkraftspark, där sökanden ska visa att hinderbelysningen uppfyller kraven i föreskriften. Eftersom det handlar om radarsystem måste även godkännande och synpunkter inhämtas från Försvarmakten, Post & Telestyrelsen, berörda mobiloperatörer och liknande gällande placeringen och frekvenstilldelningen, för att inte befintliga system ska störas.

I Sverige har ett fabrikat av radarsystem (OCAS) tidigare givits dispens i ett fåtal fall. För närvarande ges inga dispenser då det har noterats tekniska problem med redan dispensgivna vindkraftsparker, vilket gör att hinderbelysningen är konstant tänd trots ett installerat system. Radarsystem är avancerade och mycket kostsamt, ca 10 gånger dyrare än siktsensorsystem. OCAS är idag dessutom uppköpt av vindkraftstillverkaren Vestas och det är oklart när eller om andra radarsystem kan erhålla dispens i Sverige.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Vindkraftverken utrustas med den form av hinderbelysning som vid tiden för uppförande krävs enligt Transportstyrelsens regelverk.

För att minska hinderbelysningens påverkan kan system med siktsensor för sänkning av ljusstyrkan vid god sikt användas, under förutsättning att dispens erhålls från Transportstyrelsen.

Vad gäller radarsystem bedömer sökanden däremot att hinderbelysningen inte ger en sådan påverkan på människors hälsa eller miljön motiverar den höga kostnad som ett så avancerat radarsystem innebär. Dessutom är det osäkert om dispens går att erhålla för tillgängliga tekniska system bl.a. eftersom försvaret ställt sig negativa till dessa.

Bedömning

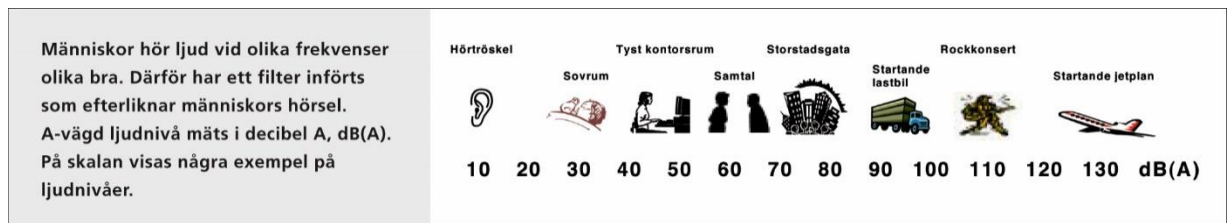
Landskapet där vindkraftsparken planeras är kuperat med omväxlande skog och myrar, och präglas att ett pågående modernt skogsbruk. Utblickarna är ofta korta och begränsas i stor utsträckning av topografi eller växlighet. Inom 10 km från parken finns begränsat med bebyggelse där vindkraftverken inte skymms av skog, vid ett fåtal hus kommer förändringen av landskapsbilden att vara tydlig. Inga riksintressen eller skyddade kulturmiljöer bedöms påverkas i någon högre grad. Påverkan på landskapsbilden bedöms sammantaget bli liten.

7.1.2. Ljud

Vindkraftverk i drift kan alstra två typer av ljud; mekaniskt och aerodynamiskt. Det mekaniska ljudet är ”metalliskt” och kommer från pumpar och fläktsystem och i förekommande fall växellåda. I moderna vindkraftverk har man nästan lyckats eliminera det mekaniska ljudet. Detta har skett genom isolering av maskinhuset och genom att montera växellådan elastiskt.

En dominerande del av ljudet i ett vindkraftverk är av aerodynamiskt ursprung och alstras vid bladens passage genom luften. Detta ljud är av bredbandig karaktär och upplevs vanligen som

ett svishande ljud. Ljudet kan beskrivas som ett bredbandigt brus där det mest framträdande frekvensområdet är 63 – 4000 Hz. Fysikaliskt har ljudet stora likheter med det ljud som alstras av vinden i vegetation av olika slag.



Exempel på ljudnivåer. Källa: Naturvårdsverket, rapport 5444.

Under en begränsad tid vid anläggnings- och avvecklingsarbetet kommer trafik i området och de maskiner som används att skapa buller som kan vara störande. Under driftsskedet uppkommer ljud från vindkraftverken och de servicefordon som trafikerar området.

Naturvårdsverket har angivit rekommenderade riktvärden för ljudnivån vid bostadshus.⁵¹ Det finns även en mycket tydlig praxis som anger en maximal bullernivå på 40 dB(A) utomhus vid bostad som dygnsvärde.⁵²

Det har diskuterats om infraljud och ultraljud skulle kunna vara ett problem i närheten av vindkraftverk. I Naturvårdsverkets rapport 6241, *Ljud från vindkraftverk* (2001, reviderad 2010) slås fast att sådana ljud inte är något problem från moderna vindkraftverk, och man har även låtit ta fram en kunskapssammanställning om infraljud och lågfrekvent ljud, utförd av Karolinska Institutet.⁵³ Denna studie sammanfattar att vindkraftverkens ljudnivåer i lågfrekvens- och infraljudsområdet inte är högre än för många andra vanligt förekommande bullerkällor i miljön, och de infraljudsnivåer som uppmäts från vindkraftverk inte är högre än de infraljudsnivåer människor utsätts för dagligen från andra ljudkällor i omgivningen. Exempelvis så orsakar havsbrus högre nivåer av infra- och lågfrekvent ljud för fritidshus vid havet, än vad vindkraftverk kan åstadkomma vid näraliggande bostäder, baserat på 40 dB(A) utomhus vid bostad som är praxis i Sverige.⁵³

Det påstås ibland att infra- och lågfrekvent buller från vindkraft kan medföra risk för allvarliga hälsoeffekter i form av "vibroakustisk sjukdom", "vindkraftssyndrom" eller skadlig infraljuds-påverkan på innerörat. En genomgång av det vetenskapliga underlaget visar att dessa påståenden saknar belägg.⁵³

Inför tillståndsansökan för vindkraftsanläggningar bedöms ljud från vindkraft genom olika ljudberäkningar, för att kunna visa att gällande riktvärden från Naturvårdsverket innehålls. Det som i huvudsak påverkar resultatet av ljudberäkningarna är det utvalda vindkraftverkets ljud-effekt och avståndet mellan ljudkälla och ljudkänslig mottagare.

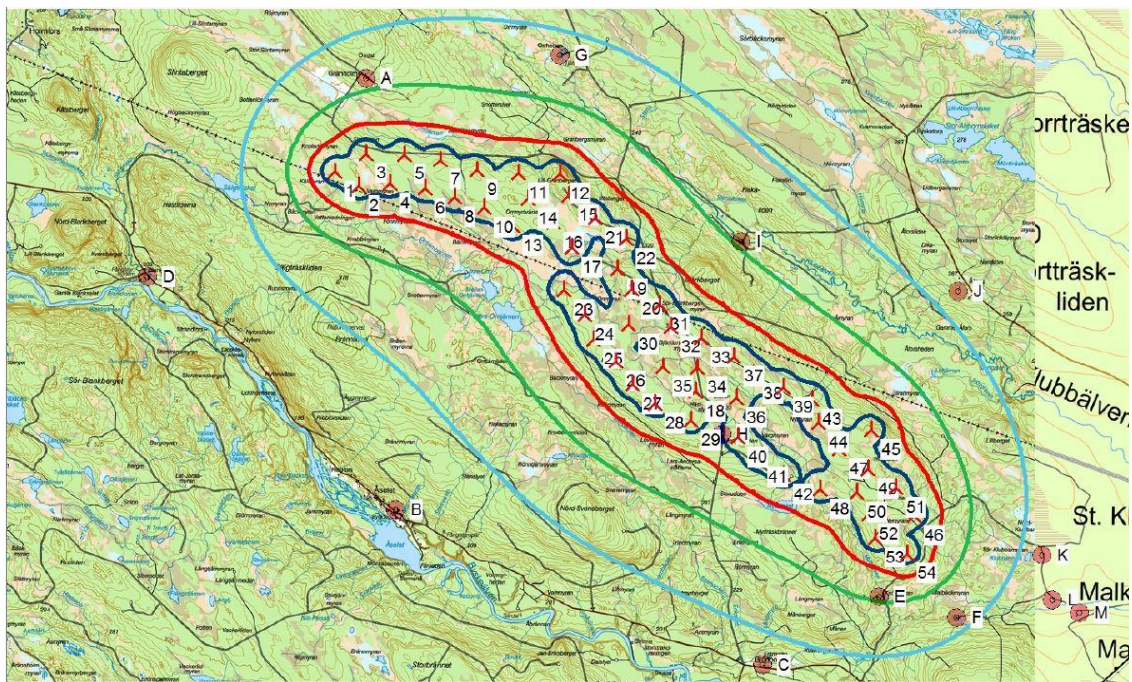
⁵¹ <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning-amnesvis/Buller/Buller-fran-vindkraft/buller-vindkraft-riktvarden/>

⁵² 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.

⁵³ Nilsson, M.E., Bluhm, G. Karolinska Institutet, Eriksson, G., VTI, Bolin, K., KTH (2011) Kunskaps-sammanställning om infra- och lågfrekvent ljud från vindkraftsanläggningar: Exponering och hälsoeffekter.

En mycket vanlig metod för dessa beräkningar, programvaran WindPRO, utgår från Naturvårdsverkets beräkningsmodell "Ljud från vindkraft".⁵⁴

För att visa hur ljudutbredningen kan se ut vid uppförandet av 54 vindkraftverk på Råliden har beräkningar utförts på hur ljudet från vindkraftverken kommer att breda ut sig, se Bilaga 6. I beräkningen har ett vindkraftverk med en totalhöjd på 250 meter och med en ljudemission på 108,4 dB(A) använts som exempel. Beräkningen baseras på uppmätt ljudemission när det blåser ca 8 m/s på 10 meters höjd, enligt internationell standard. Ljudberäkningen anger värsta fallet ("worst case") så till vida att ingen hänsyn tas till skog som kan absorbera ljudet och beräkningen sker utifrån antagandet att det alltid blåser från vindkraftverken mot det ljudkänsliga området.



Figur 7-G. Beräknad ljudutbredning från exempellayouten med 54 vindkraftverk med ett källjud om 108,4 dB(A) samt 250 meters totalhöjd, se även Bilaga 6.

Naturligt förekommande ljud i och runt projektområdet bedöms vara ljud orsakade av vindens påverkan på skogen, samt ljud som härrör från mänsklig verksamhet såsom vägtrafik, skogsavverkning, och skotertrafik.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Under byggnadsarbetena kommer ljudbegränsningar ske enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om ljud från byggsatser (NFS 2004:15).

De beräkningar som utförts visar att ljudnivån under drift ligger inom gällande praxis om ekvivalent ljudnivå om 40 dB(A) vid permanent- och fritidsbostäder. Inom projektområdet och i närområdet finns några övriga byggnader som används som jaktstugor (I, G och E i Figur 7-G).

⁵⁴ Naturvårdsverket. Ljud från vindkraftverk, rapport 6241, rev 20 april 2010.

För jaktstugor gäller inte kravet på ljudbegränsning om 40 dB(A), eftersom de inte är bostäder. Närmare beskrivningar av näraliggande bebyggelse finns i Bilaga 5.

Då wpd söker tillstånd inom ett projektområde utan exakta koordinater för vindkraftverken skall den slutliga layouten efter detaljlokalisering verifieras med nya ljudberäkningar för att bekräfta att gällande riktvärden för ljudnivå vid bostad kan innehållas.

Om det vid kontrollmätning skulle visa sig att ljudnivån efter etablering av vindkraftsparken ändå överstiger riktvärdet vid någon bostad finns det vägbeprovande tekniska reglermöjligheter för att reducera ljudnivån från vindkraftverken.⁵⁵

Bedömning

Då ljudet endast kommer att vara hörbart för människor i vindkraftverkens närområde och rekommenderade riktvärden 40 dB(A) innehålls vid samtliga permanent- eller fritidsbostäder bedöms påverkan från ljud sammantaget som liten.

7.1.3. Skuggor

Vindkraftverk skapar under vissa förutsättningar roterande skuggor som kan vara besvärande. Vad avser begränsningsvärde för skuggtid finns inga fasta riktvärden för skuggeffekter från vindkraftverk att utgå ifrån. I praxis har dock framarbetats en rekommendation som innebär att den teoretiskt maximala skuggtiden för bebyggelse inte bör överstiga 30 timmar per år och att den faktiska skuggtiden inte bör överstiga 8 timmar per år och maximalt 30 minuter under samma dag.⁵⁶

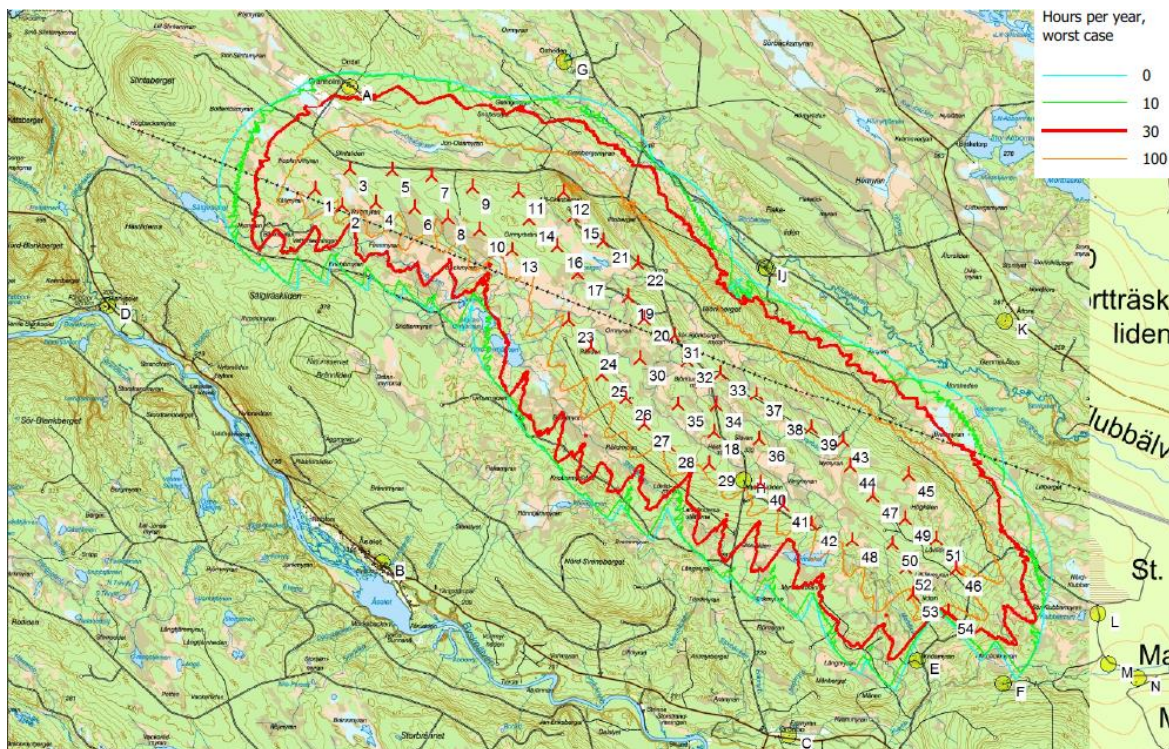
wpd har utfört beräkningar av den teoretiskt maximala skuggtiden för den planerade vindkraftsanläggningen enligt vedertagen beräkningsmodell i WindPRO. Vid beräkningen av den teoretiska skuggtiden antas att solen skiner från morgon till kväll från en molnfri himmel 365 dagar per år och att rotorbladen alltid roterar i den vinkel som ger störst skuggpåverkan på bakomliggande bostadshus. Hänsyn tas inte heller till några skymmande effekter, såsom vegetation eller andra byggnader.

Beräkning av den teoretiskt maximala skuggtiden visar att ovan nämnda rekommendationer inte kommer att innehållas med den exempellayout som använts i ansökan, se Figur 7-H och Bilaga 7. Framförallt under vinterhalvårets tidiga morgontimmar kan roterande skuggor förekomma vid de närmaste fritidshusen, vilket kan påverka upplevelsen vid dessa bostäder.

Detta kan åtgärdas med en reglerad avstängning av vindkraftverk när den rekommenderade skuggtiden riskeras att överskridas.

⁵⁵ 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 innehålls. Skulle ljudet då mot förmodan vara för högt, åläggs verksamhetsutövaren att åtgärda detta med ljudreducering.

⁵⁶ Vindkraftshandboken (2009) Boverket.



Figur 7-H. Beräknat maximalt antal skuggtimmar för exempellayouten med 54 vindkraftverk med totalhöjden 250 meter, se även Bilaga 7.

Skyddsåtgärder

Dagens vindkraftverk är utrustade med antireflexbehandlade turbinblad vilket eliminerar risken för störande solreflexer.

Vid det slutliga valet av typ av vindkraftverk görs en ny beräkning för att kontrollera antalet skuggtimmar. Vindkraftverk som enligt beräkningar kan göra att den rekommenderade nivån riskerar att överskridas kommer att regleras så att så att det stoppas automatiskt vid känsliga tillfällen för att förhindra detta.

Reglering kan göras med programmering så att det stängs av de tider då skuggning överstigande det rekommenderade riktvärdet riskeras för den aktuella byggnaden. Exakt hur denna reglering ska utformas avgörs i samråd med tillsynsmyndighet vid detaljplanering av slutlig layout.

Bedömning

Eftersom åtgärder kommer att vidtas för att innehålla rekommenderade riktlinjer för roterande skuggor vid samtliga bostäder och fritidshus bedöms påverkan från skuggor bli liten.

7.1.4. Friluftsliv och turism

Inom projektområdet bedrivs jakt och i mindre skala friluftaktiviteter såsom vandring samt svamp- och bärplockning. Skoterleder saknas inom projektområdet, men fri skoterkörning i terräng förekommer.

Turist- eller friluftsanläggningar saknas i närområdet, det är främst längs älvarna som friluftsliv bedrivs i form av exempelvis fiske och kantoting. Närmaste camping finns i Fällfors, belägen ca 10 km från projektområdet. Norrskensgården, som har både hotell- och konferensmöjligheter, samt camping, är beläget strax utanför Långträsk, se fotomontage Långträsk i avsnitt 7.1.1.

Tillgängligheten till ett område eller möjligheten till vandring med mera inom projektområdet hindras inte av en vindkraftsetablering (förutom under byggtiden då området utgör en byggarbetsplats med gängse regler).

Konsekvenser av uppförande av en vindkraftspark, som skulle kunna upplevas som negativa, är främst kopplade till att nya vägar, vindkraftverk, ljud samt det visuella intrycket av etableringen, kan komma att förändra naturupplevelsen i närområdet. Projektområdet används enligt kännedom inte för organiserat friluftsliv i någon form, utöver den fria skotertrafiken.



Foto: privat Fredrik Dolff



Foto: privat Veronica Ekholm

En enkätundersökning på Gotland baserad på 735 svarande turister under juli månad 2013 visar bl a att 94 % av turisterna i undersökningen angav att befintliga vindkraftverk inte hade påverkat deras vilja att återvända till Gotland i negativ bemärkelse.⁵⁷ I övrigt finns inga entydiga studier på hur en vindkraftspark påverkar intressen som turism, rekreation och friluftsliv, och kunskapsläget är relativt otydligt. Dock kan man utifrån befintliga studier identifiera några generella riktlinjer inför bedömningen;

- Turister är generellt positiva till vindkraft. En negativ upplevelse kan förstärkas om det visuella inslaget är stort eller om det upprepas frekvent.⁵⁸
- Befintliga studier har visat såväl en förlust som en ökning av turister. Det finns inga starka indicier på att turismen i närhet till vindkraftsparker minskar, inte ens i områden där orördhet och landskapsbilden utgjort en viktig del i valet av turistmål.⁵⁹
- Det finns studier som 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 tillståndsprocessen.⁶⁰ Detta skulle kunna avspegla att attityderna *inför* en planerad utbyggnad inte alltid återspeglar det faktiska utfallet.

⁵⁷ Braunova V (2013) Impact Study of Wind Power on Tourism on Gotland, MSc Thesis, Högskolan på Gotland.

⁵⁸ ETOUR (WP 2002:1) Turisters attityder till vindkraftverk i fjällen, Hörnsten.

⁵⁹ Grøner (2006) Lista vindkraftpark - vudering av mulig innvirkning på turisme og reiseliv, Sweco.

⁶⁰ Nätverket för vindbruk (2011) Det blev ungefär som vi trodde - Dalforsbornas upplevelser av vindkraftsparken på Hedboberget efter uppförandet.

- En vindkraftsetablering kan även 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.⁶¹

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Under anläggningstiden utgör själva projektområdet en byggarbetsplats och kommer att vara avspärrat av säkerhetsskäl. Detta gäller dock en begränsad tidsperiod på ca 1-2 år.

Under anläggningstiden kommer jakten inom projektområdet inte kunna bedrivas. Under tiden för vindkraftsparkens byggnation har wpd därför som policy att betala arrendeavgiften för de berörda jaktlagen.

Efter att anläggningsarbetena är avslutade kommer vindkraftsparken eller de enskilda vindkraftverken inte att inhägnas, annat än på anmodan från tillsynsmyndighet eller markägare. Markerna kommer efter en etablering att vara tillgängliga för friluftsliv och jakt och området kommer efter etablering utgöra skogsmark med vindkraftverk.

Bedömning

En vindkraftspark begränsar inte tillgängligheten till området och bedöms inte negativt påverka friluftslivet eller turismens utveckling i aktuellt område på ett betydande sätt.

7.1.5. Elektromagnetiska fält

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

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 mikrottesla (μT). Rakt ovan kablarna kommer magnetfältet att vara som störst och därefter avklinga snabbt åt sidorna.

I Sverige är det Strålsäkerhetsmyndigheten som är 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 .⁶² Eftersom kablarna som ingår i parknätet är markförlagda kommer de endast att ge upphov till ett försumbart magnetfält.

⁶¹ 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.

⁶² <http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/Global/Publikationer/Forfattning/Stralskydd/2002/ssifs-2002-3.pdf>

Bedömning

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

7.2. Kulturmiljö och Arkeologi

wpd har under 2015 låtit genomföra en arkeologisk utredning med tillhörande kulturmiljöanalys. Utredningen ska identifiera och beskriva fornminnen i utredningsområdet, analysera de kulturhistoriska värdena och känsligheten för intrång i analysområdet samt bedöma behovet av ytterligare arkeologiska utredningsetapper.

Rapportens utformning följer i princip Riksantikvarieämbetets riktlinjer för arkeologiska rapporter Vägledning för tillämpning av KML, samt de riktlinjer för rapporter som upprättats av Länsstyrelsen Västerbotten (2010) och Länsstyrelsen Norrbotten (2009), med anpassningar efter utredningens art.

Vid den kulturhistoriska utredningen genomgicks data i Riksantikvarieämbetets digitala fornminnesregister (FMIS), Skogsstyrelsens databas "Skogens pärlor" och yngre och äldre kartor över området i Lantmäteriets digitala arkiv. Rapporten från den arkeologiska utredningen sammanfattas nedan och finns i sin helhet i Bilaga 10.

Kulturhistorisk utredning

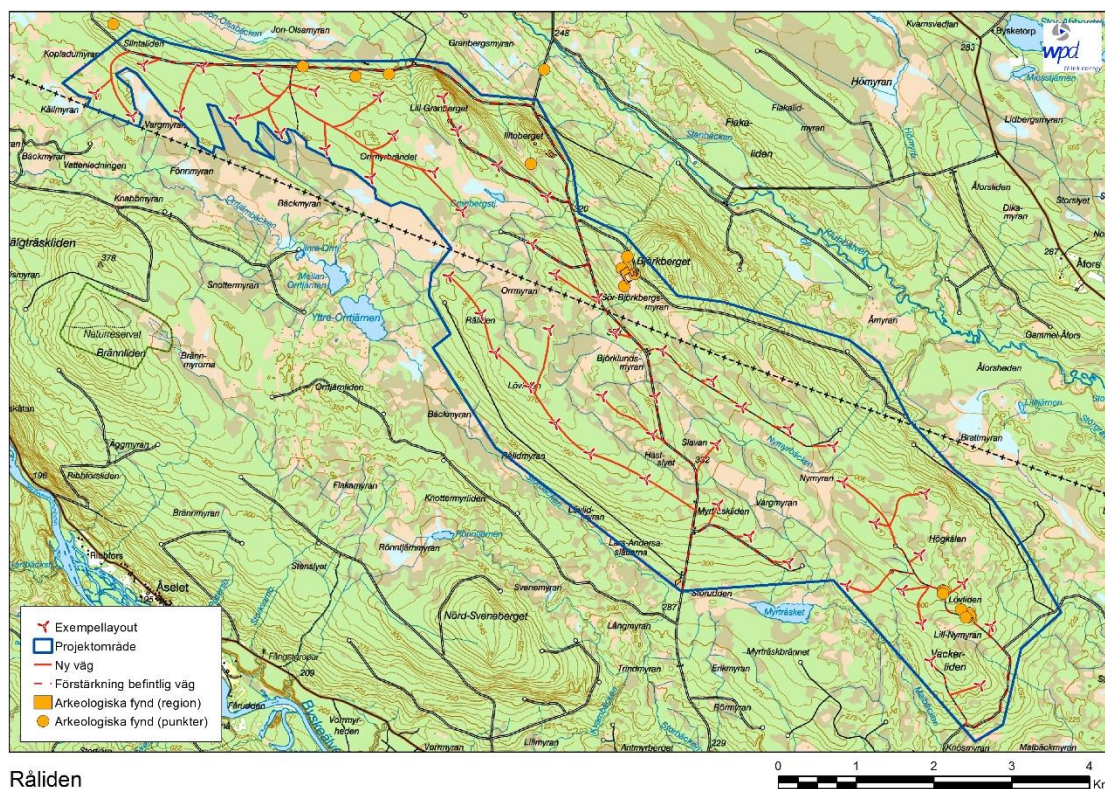
Det finns inga riksintresseområden för kulturmiljövården, byggnadsminnen eller kulturresevat i närheten av projektområdet. Det närmast belägna riksintresseområdet för kulturmiljövården är Byskeälvens dalgång ca 4 km sydväst om projektområdet.

De kulturhistoriska värden som är kända i utredningsområdet för vindparken och dess påverkansområde är generellt tämligen vanliga i Västerbottens och Norrbottens skogstrakter.

Relativt få kulturmiljöer berörs, och då enbart visuellt. Den visuella aspekten beskrivs i avsnitt 7.1.1.

Arkeologi

Inga lokaler var sedan tidigare registrerade i FMIS inom utredningsområdet. Den arkeologiska fältinventeringen utfördes enligt FMIS gängse rutiner, i huvudsak av Lennart Klang och Ola Nilsson hos Landskapsarkeologerna. Inventeringstakten var ca 1,5 km²/fältdag och utfördes under goda besiktningsförhållanden. Vid den arkeologiska utredningen påträffades 28 fornminneslokaler, varav 26 var övrig kulturhistorisk lämning och 2 bevakningslokaler, se Figur 7-I nedan. Inga fornlämningar registrerades.



Figur 7-I. Registrerade arkeologiska fynd inom projektområdet.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Den arkeologiska utredningen anger att hänsyn bör tas till påträffade fornminnena, så att mark-ingrepp inte medför fysisk påverkan på fornminnena med skyddsområden. Vidare gör Landskapsarkeologerna bedömningen att någon utredningsetapp 2 inte behövs, förutom vid Björkberg (R16 och R17) för att fastställa fornlämningsstatus om dessa kommer att beröras av vindpark Rålden.⁶³

wpd åtar sig att vid etablering hålla 20 m skyddszon till påträffade fornminnen, med undantag av de fynd som gjort i anslutning till befintlig väg. Det finns tre historiska lämningar belägna inom 20 meter från befintlig väg, vilka redovisas särskilt i Bilaga 9. Fynden vid Björkberg kommer inte att beröras.

Vid markberedning närmare än 50 m från identifierat fornminne ska objektet markeras med band i terrängen för att säkerställa skyddszonen.

Bedömning

Landskapsarkeologerna bedömer utifrån genomförd utredning att de negativa konsekvenserna inom projektområdet, och känsligheten för intrång, är små. I övrigt bedöms vindparken inte ha någon påverkan på kända riksintressen eller lokala intressen för kulturmiljövården.

Med vidtagna försiktighetsåtgärder bedöms påverkan på kulturmiljö och arkeologi som ringa.

⁶³ Utredaren belyser att det är länsstyrelsen som med ledning av bl.a. denna rapport avgör om ytterligare arkeologiska utredningsetapper krävs.

7.3. Naturvärden, hydrologi och geologi

Anläggande av fundament, kranuppställningsplatser, vägar och kabeldragning påverkar mark- och vegetationsförhållandena lokalt. I allmänhet innebär en vindkraftspark att fält-, busk- och trädskikt i anläggningsytan tas bort, men det är i regel fråga om relativt små arealer. De vägar som anläggs vid vindkraftsetableringar i skogslandskapet påminner om skogsbilvägar, med lite högre krav på bärighet. I skogslandskapet anläggs varje år ca 2 500 km nya vägar, av vilka endast en mindre andel utgörs av vägar med anknytning till vindkraftsetableringar. För att minimera påverkan är det viktigt att placera vindkraftverk och vägar i de delar av projektområdet som inte har höga naturvärden och så att påverkan på hydrologin undviks.

Med syfte att lokalisera och redovisa värdefulla naturmiljöer som förekommer i projektområdet, samt att naturvärdesbedöma dessa, har en naturvärdesinventering genomförts under juli 2015 av Ecocom AB. Inventeringen har utförts enligt svensk standard för naturvärdesinventering (SS 199000:2014) på fältnivå med detaljeringsgrad översikt. Rapporterna från naturvärdesinventeringen sammanfattas nedan och finns i sin helhet i Bilaga 8.

Inom inventeringsområdet förekommer ett antal vattendrag som ingår i Natura 2000, vilka samtliga besöktes för att bedöma påverkan på dessa områden besöktes samtliga vattendragssträckor som ingår i Natura 2000 inom projektområdet i sin helhet, oavsett storlek. Dessa beskrivs separat i avsnitt 9 samt i Bilaga 8.b.

7.3.1. Naturvärdesinventering (NVI)

I en NVI på fältnivå genomförs inledningsvis ett förarbete där tidigare dokumenterad information om naturen i inventeringsområdet studeras. Kunskap om området inhämtades från ArtDatabanken, Skogsdataportalen, Miljödataportalen, Länsstyrelsernas GIS-tjänster, Vatteninformationssystem Sverige (VISS), Jordbruksverkets databas TUVa, Sveaskogs och SCA Skogs data, samt en tidigare utförd förstudie om Natura 2000-områden i projektområdet (Calluna 2012, se Bilaga 8.a). Inventeringsområdet har flygbildstolkats med infraröda flygbilder i digital stereoutrustning, i kombination med tolkning av satellitdata över skogsålder (SLU Skogskarta) för att avgränsa potentiella naturvärdesobjekt.

För bedömningen av naturvärdesobjekt har en tregradig skala använts;

- 1 – högsta naturvärde
- 2 – högt naturvärde
- 3 – påtagligt naturvärde

Områden utan, eller med lågt värde avgränsas inte och beskrivs endast översiktligt i rapporten.

Bedömningen av naturvärden görs på två grunder: art och biotop. För bedömning av artvärde ingår förekomst av naturvårdsarter och relativ artrikedom. Med naturvårdsarter avses skyddade arter, rödlistade arter, typiska arter och signalarter. Rödlistade arter ska tillmätas större betydelse än övriga naturvårdsarter i bedömningen.

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, till exempel förekomst av störningsregimer, strukturer, element eller nyckelarter. Biotopens sällsynthet bedöms dels i ett regionalt perspektiv och dels i ett nationellt och internationellt perspektiv och är kopplat till biotopens bevarandestatus.

Projektområdet på Råtiden omfattar ca 3327 hektar och hela området har omfattats av inventeringen. De områden som är avsatt som naturvärdesområde eller nyckelbiotop av skogsbolag har även bedömts som naturvärdesområden i genomförd inventering.

Resultat av fältinventering

Sammanlagt påträffades 20 naturvärdesobjekt i inventeringsområdet, varav två bedömdes ha klass 2 - högt naturvärde och resterande bedömdes ha klass 3 - påtagligt naturvärde, se tabell nedan. Naturvärdesobjekten utgörs av äldre gran- och barrblandskogar, några mer eller mindre naturliga myrar samt två skogsbäckar.

ID	NVK	Naturtyp	Blotoper	Tidigare inventering/skydd
1	3	Myr	Mosse, fattigkärr, myrgöl	Natura 2000
2	3	Skog och träd	Övrig barrskog	Hänsynsområde SCA Skog
3	3	Myr	Fattigkärr	-
4	3	Vattendrag	Skogsbäck	Natura 2000
5	3	Myr	Mosse	Natura 2000
6	3	Myr	Mosse	-
7	3	Skog och träd	Övrig barrskog	Hänsynsområde SCA Skog
8	2	Skog och träd	Övrig barrskog	Nyckelbiotop SCA Skog
9	3	Vattendrag	Skogsbäck, myrbäck	Natura 2000, VMI klass 3, sumpskogsinventeringen
10	2	Skog och träd	Övrig barrskog	Nyckelbiotop SCA Skog
11	3	Myr	Fattigkärr, granskog	VMI klass 2
12	3	Skog och träd	Granskog	Hänsynsområde SCA Skog, VMI klass 2
13	3	Skog och träd	Granskog	Hänsynsområde SCA Skog
14	3	Skog och träd	Granskog	Hänsynsområde SCA Skog
15	3	Skog och träd	Tallskog	Nyckelbiotop SCA Skog, VMI klass 3
16	3	Skog och träd	Granskog, övrig barrskog	Nyckelbiotop SCA Skog, naturvärdeslokal Sveaskog, sumpskogsinventeringen
17	2	Myr	Mosse, övrig barrskog	-
18	3	Skog och träd	Uppvuxen löv-barrblandskog	-
19	3	Skog och träd	Granskog	-
20	3	Skog och träd	Granskog	-

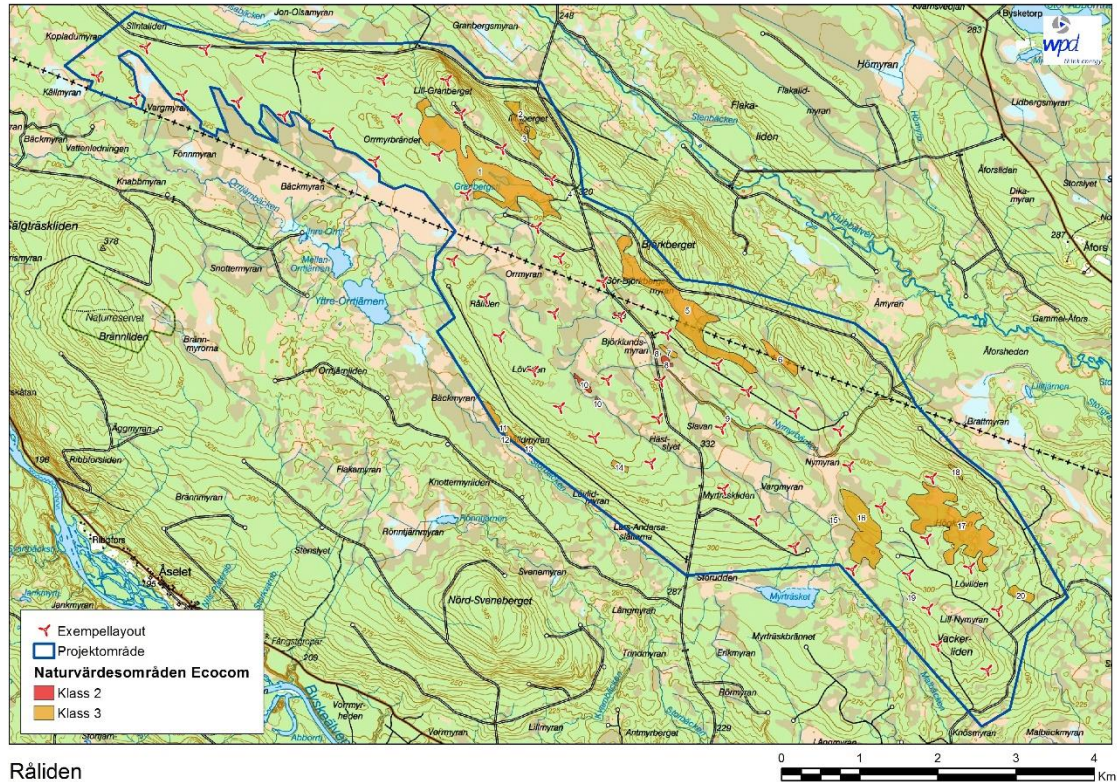
Utklipp ur rapporten Naturvärdesinventering vid Råtiden 2015, se Bilaga 8.c.

Merparten av inventeringsområdet har ingen eller endast viss positiv betydelse för biologisk mångfald, med stora arealer av homogena barrskogsplanteringar och tydligt dikespåverkade myrar.

Några områden har dock identifierats som naturvärdesobjekt i föreliggande inventering. Objekten är exempel på naturmiljöer med element och strukturer, t.ex. gamla träd, död ved och naturlig hydrologi, som generellt är en bristvara i det storskaliga produktionskogslandskap där inventeringsområdet är beläget. Sådana naturmiljöer, även små, är därför viktiga att bevara i så stor utsträckning som möjligt.

Myrar bidrar till att skapa variation i skogslandskapet, och myrar med förhållandevis opåverkad hydrologi skapar förutsättningar för en hög biologisk mångfald. I inventeringsområdet har sex myrar bedömts ha klass 3 - påtagligt naturvärde (id-nr 1, 3, 5, 6, 11 och 17). För att bevara naturvärdena i myrarna är det av vikt att ta särskild hänsyn så att hydrologin i dessa inte störs (eller störs ytterligare i de fall där viss dikning redan har skett). Inventeringen visar att den sydöstra delen av inventeringsområdet hyser små värdefulla skogspartier, främst grandominerade, utspridda i ett i övrigt tämligen enformigt produktionskogslandskap. I den nordvästra delen däremot saknas värdefull äldre skog nästan helt. Merparten av de identifierade skogarna är som sagt små, men ett undantag finns, nämligen granskogen öster om Nymyran (id-nr 16). Eftersom denna skog bitvis är översilad och delar av naturvärdet ligger i en hög och jämn luftfuktighet, bör hänsyn tas för att undvika negativa effekter på luftfuktigheten i detta område.

Vad gäller biflöden till Åbyälven och Byskeälven beskrivs dessa i avsnitt 9, Natura 2000. Malbäcken, vars biflöde startar i inventeringsområdets sydöstra del, är förutom att vara skyddat i Natura 2000 även statusklassad i VISS⁶⁴, där den har bedömts ha god ekologisk status 2015. Vattendraget har även en fastställd miljökvalitetsnorm, vilket innebär att det ska uppnå god ekologisk status år 2021. Övriga vattenförekomster i inventeringsområdet är för små för att vara statusklassade i VISS.



Figur 7-J. Naturvärdesklassade områden i projektområdet enligt NVI, se Bilaga 8.b.

Vägutredning vid passage genom områden med naturvärden, se Bilaga 9.

Inom projektområdet finns befintliga skogsbilvägar som planeras att användas som transportväg vid uppförande av vindkraftsparken. Dessa befintliga skogsbilvägar passerar över flera biflöden till Natura 2000-klassade Åbyälven, och i kanten av en barrblandskog, som av markägaren SCA avsatts som nyckelbiotop. För att utreda möjligheten att nyttja befintliga skogsbilvägar har en vägutredning tagits fram, se Bilaga 9. I vägutredningen analyseras möjligheten att uppgradera skogsbilvägarna så att de uppfyller tekniska krav för vindkraftstransporter samtidigt som eventuellt intrång i naturvärden och kulturmiljövärden undviks eller begränsas.

Att använda befintliga skogsbilvägar minskar intrång och påverkan betydligt då inte lika omfattande nytt vägnät behöver anläggas. Syftet med vägutredningen har varit att presentera underlag för bedömning av möjligheten att använda befintlig skogsbilväg för vindkraftstransporter, utan att påverka miljön i naturområdet på ett betydande sätt.

⁶⁴ VISS (VattenInformationsSystem Sverige) är en databas som har utvecklats av vattenmyndigheterna, länsstyrelserna och Havs och vattenmyndigheten. VISS förvaltas idag av Länsstyrelsen i Kalmar.



Figur 7-K. Fotomontageexempel över nödvändiga åtgärder för att utnyttja den befintliga skogsbilvägen för tunga transporter. Svart skraffering markerar breddning av väg, och röd skraffering behov av hindersfri yta.

Hydrologi och geologi

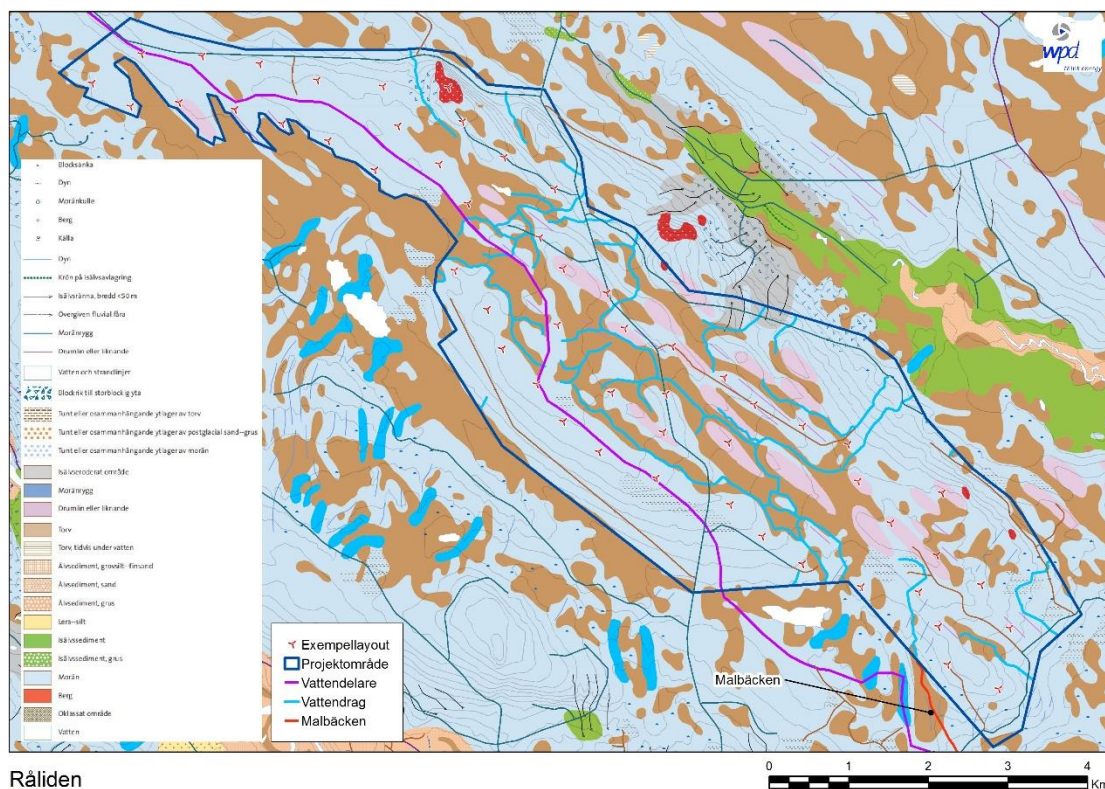
Rålidens projektområde är beläget på vattendelaren mellan huvudavrinningsområdena för de båda skogsälvarna Åbyälven i norr och Byskeälven i söder, se även Figur 7 L. De mindre vattendragen inom projektområdet består i huvudsak av grävda diken och uträtade bäckfårar men en del vattendrag som Nymyrbäcken har kvar ursprungliga kvalitéer.

Jon-Olsabäcken, Nymyrbäcken och ett antal mindre bäckar och diken leder vattnet norr om vattendelaren till Klubbälven som ansluter till Åbyälven i Klubbfors. Söder om vattendelaren förs vattnet via Orrtjärnsbäcken, Storbäcken och Malbäcken till Byskeälven. Både Åbyälven och Byskeälven är avsatta som Natura 2000-områden.

Malbäcken, vars biflöde startar i inventeringsområdets sydöstra del, är förutom att vara skyddat enligt Natura 2000 även statusklassad i VISS där den har bedömts ha god ekologisk status 2015. Vattendraget har även en fastställd miljö kvalitetsnorm, vilket innebär att det ska uppnå god ekologisk status år 2021. Övriga vattenförekomster i inventeringsområdet är för små för att vara statusklassade i VISS.

Delar av projektområdet utgörs av våtmarker och myrar som oftast är dikade. Förutom den lilla Granbergstjärnen på 1,4 hektar saknas sjöar inom projektområdet.

Den lokala moränens stora mäktighet innebär att även stora mängder regnvatten och smältvatten snabbt sjunker ner i marken utan ytavrinning. På grund av de små höjdskillnaderna inom projektområdet rör sig markvattnet relativt långsamt genom morän och torvmossar tills det når bäckar och diken, eller branterna i norr. Moränlagren och de myrar som vattnet passerar jämnar ut variationer i vattenflödet samt bidrar till en snabb sedimentering av partiklar och suspenderat material.



Figur 7-L. Visar förekommande vattenmiljöer mot bakgrund av SGUs jordartskarta.

7.3.2. Artskyddsförordningen och rödlistade arter

Artskyddsförordningen implementerar EU:s art-och habitatdirektiv och fågeldirektiv i svensk lagstiftning. Till artskyddsförordningen hör två bilagor med skyddade arter. Alla arter i de båda bilagorna är skyddade och arterna i bilaga 1 har dessutom skyddade livsmiljöer.

Enligt naturvärdesinventeringen och ArtDatabanken har ingen av de arter som tas upp i Artskyddsförordningens bilaga 1 och 2 påträffats inom projektområdet, förutom fåglar och fladdermöss som samtliga omfattas av Artskyddsförordningen, och redogörs för i avsnitt 7.4 nedan. De arter i bilagorna som eventuellt skulle kunna finnas i ett skogsområde i Norrlands inland är huvudsakligen sådana arter som är starkt missgynnade av det moderna skogsbruket.

Rödlistade arter

Rödlistan är en förteckning över arter som riskerar att försvinna i Sverige. Den listar arter som har en osäker framtid på grund av minskande eller mycket små populationer. Listningen görs av expertgrupper knutna till ArtDatabanken vid SLU. Med undantag av fåglar, som redovisas i avsnitt 7.4.1, finns totalt inom projektområdet 18 dokumenterade förekomster av 7 rödlistade arter. Dessa utgörs av lavarna garnlav^{NT}, liten sotlav^{VU}, och lunglav^{NT}; svamparna rosenticka^{NT}, lappticka^{VU} och gammalgranskål^{NT}; samt skalbaggen större svartbagge^{VU}.

De rödlistade arterna har, med få undantag, påträffats i de områden som pekats ut som skyddsvärda i naturvärdesinventeringen och då framför allt i äldre barrskogslokaler. Utanför de äldre barrskogslokalerna har få fynd av rödlistade arter gjorts vilket inte är oväntat eftersom merparten av projektområdet består av homogena barrskogsplanteringar och dikade myrar.

År 1989 påträffades skalbaggen större svartbagge i en ihålig säl på ett hygge i södra delen av projektområdet. Denna skalbagge lever på nedbruten ved av björk och säl och är solälskande

samt gynnad av skogsbränder. På fyndplatsen där skalbaggen påträffades finns nu en tätvuxen plantering av contortatall vilket är en för arten helt olämplig livsmiljö. Fyndplatsen är dessutom angiven med en osäkerhet av 500 m vilket i kombination med att det har gått 27 år medför att det är ytterst svårt att återfinna rätt plats.

Den andra arten som påträffades utanför skyddsvärda områden är lunglav vilken hittades på tre äldre sälgar som sparats vid avverkning och nu omges av 30-40 årig planterad tallskog. Lunglav är tämligen vanlig på äldre sälgar och rönnar i norrländska gammelskogar. Arten kan leva kvar på hyggen och i ungskogar om de träd den växer på sparas vid avverkning. Respiten är dock temporär eftersom lunglav behöver gammal säl och rönn som växtsubstrat och de arterna klarar sig dåligt i konkurrensen med planterad tall. I takt med att tallskogen sluter sig bedöms de tre platserna med lunglav försvinna när de gamla sälarna dör och multnar bort.

Förekomst av andra naturvårdsintressanta arter

Fläcknycklar, även kallad Jungfru Marie nycklar, påträffades i fem av de områden som angivits som skyddsvärda i naturvärdesinventeringen. Arten är fridlyst i Sverige i likhet med alla andra arter av orkidéer. Fläcknycklar anses vara Sveriges vanligaste orkidé och arten är inte rödlistad.

Vid naturvärdesinventeringen påträffades två andra naturvårdsintressanta arter, stuplav och strutbräken, i utpekade skyddsvärda områden. Det är arter som fungerar som signalarter då de indikerar att skogen de förekommer i har en lång kontinuitet, hög luftfuktighet och högt naturvärde.

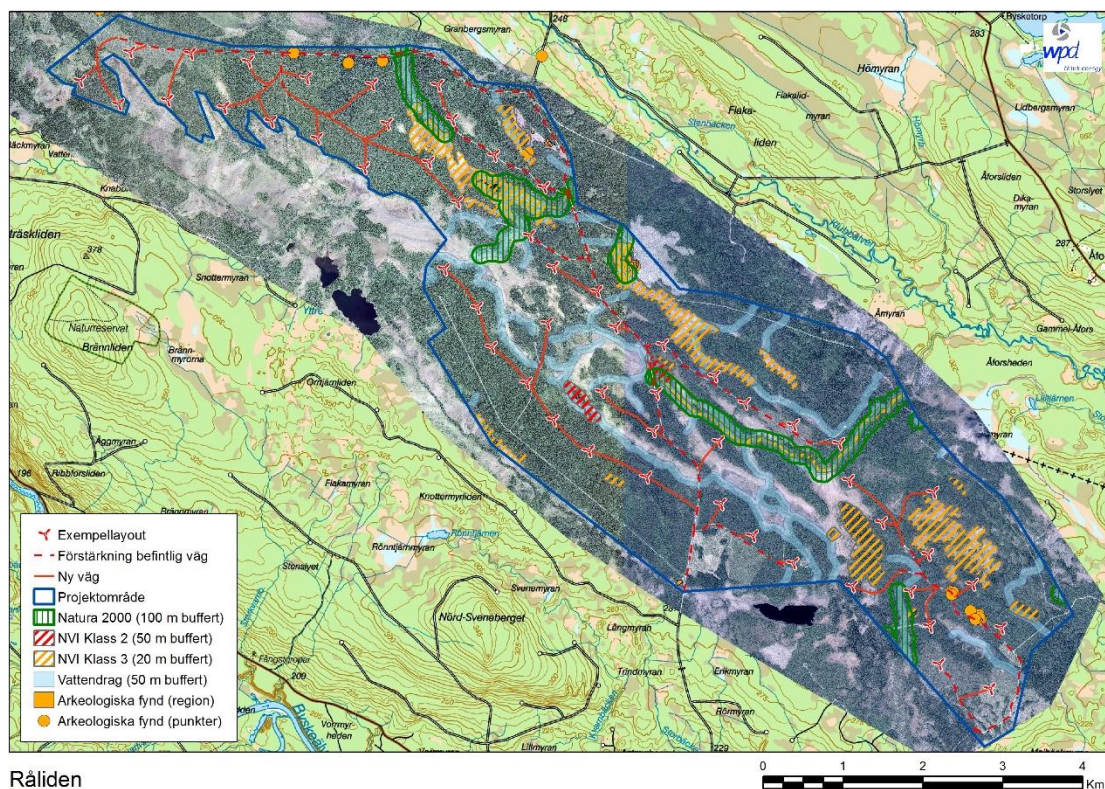
Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Enligt rekommendationer i genomförd naturvärdesinventering bör samtliga identifierade naturvärdesobjekt lämnas orörda. Skyddsåtgärder för vattendragen Nymyrbäcken och bäcken från Grantjärnsmyran (id-nr 4 och 9 i NVI) beskrivs i avsnitt 9.

Enligt rekommendation bör skyddszoner med intakt vegetation lämnas kring objekt med känslig hydrologi, dvs. myrar (id-nr 1, 3, 5, 6, 11 och 17 i NVI) och den översilade granskogen (id-nr 16), så att negativa förändringar i hydrologi eller lokalklimat kan minimeras eller helt undvikas. Den nödvändiga storleken på dessa skyddszoner har inte angivits utan varierar och är beroende av bland annat den aktuella platsens jordmån, topografi och vegetation. Vidare anges att befintliga vägar i närheten av objekten bör utnyttjas, vilket skulle kunna medge relativt korta skyddsavstånd i en del fall. I inventeringsrapporten noteras även att det pågående skogsbruket i området i vissa fall har inneburit att endast marginella kantzoner lämnats till bl.a. myrar. Förutom ovan nämnda specifika åtgärder bör generell hänsyn tas i hela området, genom att t.ex. spara äldre träd och lövträd samt död ved samt undvika att skapa vandringshinder i vattendrag vid vägpassager.

Med hänsyn till ovanstående rekommendationer kommer samtliga identifierade naturvärdesobjekt helt att undantas från etablering, med en buffertzon om 100 m till Natura 2000-biflöden, 50 meter till naturvärdesområden klass 2 och 20 meter till naturvärdesområden klass 3.

Vidare lämnas 50 m skyddszon runt vattendrag som inte angivits som Natura 2000-biflöde. Samtliga angivna buffertzoner gäller med undantag av nödvändiga förstärkningsarbeten av de befintliga skogsbilvägarna som ligger inom denna zon, vilka specificeras i Bilaga 9 samt i kartor i Bilaga 2.



Figur 7-M. Identifierade natur- och kulturvärden inom projektområdet med buffertzoner som föreslås i tillståndsansökan. Karta i större format finns i Bilaga 2.

I de fall etablering kommer att angränsa till naturvärden kommer den angivna gränsen för skyddszonen att markeras med band i terrängen för att säkerställa att inga arbeten sker här.

Befintliga skogsbilvägar används i första hand för att minimera nya ingrepp i naturmiljön. Vid breddning och förstärkning av befintliga vägar tas särskild hänsyn vid passage genom känsliga områden, se Bilaga 9. Vid breddning av den befintliga skogsbilvägen där denna genomkorsar skyddsvärd natur kommer breddningen göras på ytor som ligger utanför nyckelbiotopen i enlighet med Bilaga 9.

Nyanlagda vägdiken utformas så att grumling av vattenmiljön förebyggs och diken avleds inte direkt ut i vattendrag. Elkablar inom vindkraftsparken förläggs i kanten av befintliga och nya vägar, se även avsnitt 5.4.1.

Eventuell passage över våtmark väljs så att det blir så kort väg som möjligt, för att ge så liten påverkan som möjligt. Schaktningsarbeten i anslutning till bäckar och våtmarker utförs så att grumling minimeras.

För det fall nya vägar kommer behöva passera blötare områden eller områden med tunt jordtäckte eller berg i dagen anläggs i första hand så kallad "flytande" väg ovanpå marken utan diken, 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. Om detta inte är möjligt anläggs vägtrummor eller rör för att bibehålla vattengenomströmningen, se typritning i Bilaga 3.

Bedömning

Inventeringsområdet vid Råtiden är i hög grad påverkat av storskaligt skogsbruk vilket har inneburit att de naturvärden som finns kvar utgör en mycket liten del av området. De mindre områden med gammelskog som finns kvar har identifierats vid naturvärdesinventeringen och har, inklusive omkringliggande buffertzoner, undantagits från vindkraftsetablering. Ecocom har dragit slutsatsen att en etablering som tar hänsyn till föreslagna rekommendationer inte kommer att medföra betydande negativa effekter på områdets värdefulla naturmiljöer.

Vattenkvaliteten i miljöklassade Malbäcken bedöms inte påverkas av projektet.

Projektområdets rödlistade arter, fridlysta arter och påträffade signalarter är i huvudsak påträffade i de skyddsvärda områden som helt undantagits från vindkraftsetablering. Den rödlistade arten större svartbagge bedöms inte vara möjlig att återfinna inom projektområdet eftersom dess biotop inte längre finns kvar. De tre gamla sälgar med lunglav som påträffats i tät planterad tallskog bedöms inte utgöra viktiga växtplatser för lunglaven varken regionalt eller lokalt. Eventuell förekomst inom projektområdet av arter i bilagorna till artskyddsförordningen bedöms i första hand kunna påträffas i de utpekade områdena i naturvärdesinventeringen. Att arter som är listade i artskyddsförordningen skulle påträffas i projektområdets homogena barrskogsplanteringar bedöms vara ytterst osannolikt.

Eftersom identifierade naturvärdesobjekt, med inkluderade skyddszoner, undantas från etablering av vindkraftverk, vägar och andra anläggningsytor samt att skyddsåtgärder för att undvika förändrad hydrologi vidtas, bedöms inte skyddsvärd natur påverkas negativt. Påverkan på vegetation och hydrologi bedöms sammantaget bli liten.

Då inga markbundna arter i artskyddsförordningen påträffats i projektområdet bedöms verksamheten vara förenlig med bestämmelserna i artskyddsförordningen.

7.3.3. Strandskydd

Strandskyddet tillkom med syftet att bevara allmänhetens friluftsliv, men syftar numera också till att bevara land- och vattenområden för att de är biologiskt värdefulla.

Det generella strandskyddet är 100 meter från strandkanten både på land och i vattenområdet och inkluderar även undervattensmiljön. Strandskyddet gäller generellt samtliga stränder vid havet, insjöar och vattendrag oavsett storlek.

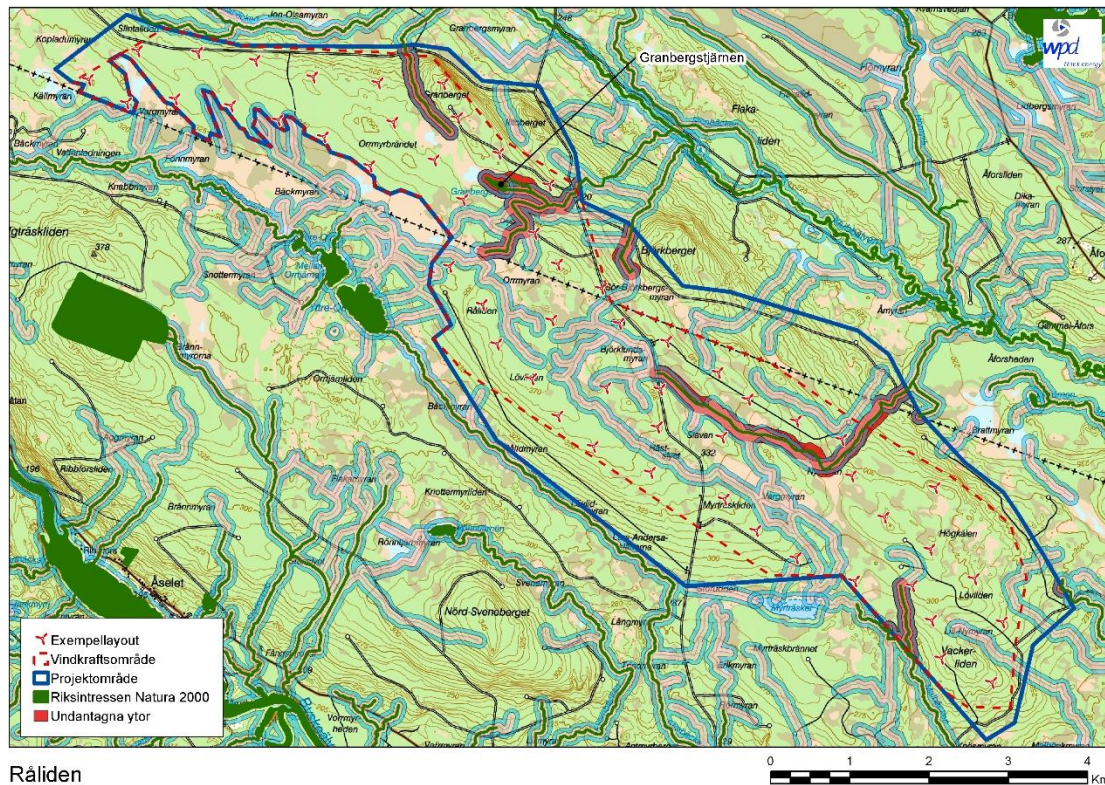
Vid en tillståndsprövning enligt 9 kap miljöbalken om miljöfarlig verksamhet ska även strandskyddsfrågan bedömas, det vill säga om den planerade verksamheten är godtagbar med hänsyn till strandskyddsbestämmelserna. En separat ansökan om strandskyddsdispens är alltså inte nödvändig, utan bedömningen av strandskyddsfrågan avgörs inom tillståndsprövningen för den miljöfarliga verksamheten.⁶⁵

Inom projektområdet utgörs förekomsten av öppet vatten av Granbergstjärnen och bäckar, se Figur 7-N nedan. Granbergstjärnen med omkringliggande våtmark har med hänsyn till naturvärden undantagits från etablering, se avsnitt 7.3. På Figur 7-N nedan är tjärnen grönmärkt då den ingår i Natura 2000-ytorna i figuren. Naturvärdesytor med buffertzoner

⁶⁵ Naturvårdsverket. Handbok 2009:4 Utgåva 2. Strandskydd – en vägledning för planering och prövning.

har lagts till i figuren för att visualisera ytor som är undantagna från etablering, och som sammanfaller med strandskyddsytor.

Vindkraftsanläggningen eller de enskilda vindkraftverken inhägnas inte och utgör således inget hinder för allmänheten att beträda området. Anläggande av fundament, vägar och andra anläggningar kan påverka miljöerna för djur- och växtliv om inte hänsyn tas till lokala förhållanden.



Figur 7-N. Strandskyddsytor inom projektområdet, samt undantagna naturvärdesobjekt. Röda och rosa områden undantas från etablering av vindkraftverk.

De delar av strandskyddsområdet som angivits innehålla höga naturvärden enligt naturvärdesinventeringen undantas även helt från etablering av vägar, uppställningsplatser och andra anläggningar. Vid förstärkning av befintliga vägar och etablering av nya vägar inom strandskyddade områden kommer förebyggande åtgärder som beskrivs i avsnitt 7.3 att vidtas för att minimera påverkan på naturvärden och hydrologi.

Sammantaget bedöms verksamheten med ovanstående försiktighetsåtgärder vara förenlig med strandskyddsbestämmelserna.

7.4. Fåglar och fladdermöss

Samtliga fågel- och fladdermusarter i Sverige omfattas av Artskyddsförordningen (SFS 2007:845). Artskyddsförordningen är kopplad till EUs habitatdirektiv, fågeldirektiv och till nationella fridlysningsbestämmelser. Samtliga vilda fåglar och fladdermöss 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. Artskyddsförordningen utgör en precisering vid prövningen mot de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken.

I Naturvårdsverkets *Handbok för Artskyddsförordningen*⁶⁶ anges att de fågelarter som finns upptagna i bilaga 1 till Fågeldirektivet, de fågel- och fladdermusarter som finns i den svenska rödlistan eller de som uppvisar negativa trender, främst bör prioriteras i skyddsarbetet.⁶⁷ I handboken anges också att det av proportionalitets skäl är rimligt att det som avses i Artskyddsförordningen är sådana åtgärder som på lokal eller nationell nivå har en negativ effekt på artens population eller störningar som har en effekt på artens bevarandestatus.

Mot bakgrund av detta är det viktigt att i utredningsarbetet och vid bedömning av påverkan fokusera på särskilt hotade fågel- och fladdermusarter vars population och bevarandestatus riskerar att påverkas av en vindkraftsetablering.

När det gäller vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss finns en syntesstudie där Naturvårdsverket sammanställt resultaten av befintlig forskning på området.⁶⁸ Många av de påståenden och beskrivningar som anges nedan är hämtade från denna syntesstudie.

7.4.1. Fåglar

Enligt syntesstudien förväntas inte en utbyggnad av vindkraften till den nivå som ryms inom planeringsramen på 30 TWh påverka ett livskraftigt bestånd av någon fågelart på nationell nivå. Fåglar kan påverkas genom kollisioner eller genom störningar i livsmiljön. Örnar och andra större rovfåglar samt vissa vadare kan möjligen komma att påverkas lokalt eller regionalt. Det krävs särskild försiktighet i områden där koncentrationer av rovfåglar förekommer samt i miljöer med högre tätheter av häckande vadare, det vill säga havsstrandängar, fågelskär samt vissa myrmarker och fjällområden.

Idag sker i genomsnitt ca 2,3 - 7,3 fågelkollisioner per vindkraftverk och år, men variationen mellan olika platser är stor. 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 inom ett visst område, löper större risk att kollidera med vindkraftverk än de som enbart passerar området under flyttning. Flyttande sjöfåglar undviker enligt omfattande studier som regel att flyga nära vindkraftverk, både på dagen och på natten.⁶⁸

De fågelpopulationer som löper störst risk att påverkas negativt är långlivade arter med långsam reproduktionstakt som har visat sig kollidera oftare, t ex större rovfåglar, och som finns i höga koncentrationer eller häckar inom eller i direkt anslutning till en vindkraftspark. Större segelflygande rovfåglar som örnar, vråkar och glador löper större risk att kollidera än mindre rovfåglar.

För att sätta vindkraftens påverkan i perspektiv kan nämnas att i Sverige bedöms oljeutsläpp döda uppåt 100 000 fåglar per år, kraftledningar och liknande 200 000 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.

En utbyggnad upp till 5 000 vindkraftverk till år 2020 skulle, om kollisionsfrekvensen är 7,3 fåglar per vindkraftverk och år, medföra att 36 500 fåglar dödas årligen. I jämförelse med annan

⁶⁶ <http://www.naturvardsverket.se/Handbocker/Artskyddsforordningen>

⁶⁷ Arter som finns med på fågeldirektivets bilaga markeras med ^{FD} i rapporten.

⁶⁸ Rydell m.fl. Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss – Rapport 6467, Naturvårdsverket, 2011.

dödlighet är detta inte särskilt mycket, men effekten beror givetvis på vilka arter som drabbas och var dödligheten sker.⁶⁹

Fågelutredningar och fältinventeringar

wpd har låtit Enetjärn Natur AB genomföra en utredning och bedömning av fågellivet med syfte att redovisa förekomst av hotade och känsliga fåglar i eller nära utredningsområdet vid Råtiden samt bedöma påverkan på de fåglar som kan finnas i området. Utredningen gjordes år 2012 och uppdaterades år 2015, se Bilaga 11.a och Bilaga 11.b.

Fågelutredningar

Utredningen baseras på sammanställningar av tillgänglig kunskap om området, t.ex. från Artportalen, ArtDatabanken och lokala kontaktpersoner, kompletterat med slutsatser från kart- och flygbildsstudier. Storleken på utredningsområde för respektive art grundar sig på de skyddsavstånd som föreslås i Sveriges Ornitologiska Förenings vindkraftspolicy och Naturvårdsverkets syntesrapport.⁷⁰ Utredningen fokuserar på de fågelarter som riskerar att påverkas negativt av en vindkraftsetablering samt på alla fågelarter som är upptagna på den svenska rödlistan⁷¹ och som bedöms ha förutsättningar för att finnas i regionen. Arter som tagits upp i Vindvals rapport (6467) har getts särskilt utrymme, och störst vikt har lagts vid de arter som häckar i regionen och således befinner sig i området under en längre tid. Även de arter som finns upptagna i bilaga 1 i EUs fågeldirektiv och som har livsmiljöer i denna del av landet har getts särskild uppmärksamhet.⁷² Förutsättningar för sträckande, rastande och övervintrande fåglar har också analyserats.

Traktens fågelfauna domineras av utbredda och allmänna fåglar. Ett drygt tiotal arter rovfåglar finns häckande i denna del av Västerbottens och Norrbottens län och Artportalen samt ArtDatabankens fyndregister visar att kungsörn^{NT}, havsörn^{NT}, ormvråk, fiskgjuse^{FD}, tornfalk, sparvhök och duvhök^{NT} säkert eller troligen förekommer regelbundet i regionen. Däremot finns endast ett fåtal fynd under häckningstid eller bara fynd under sträcktid av bivråk^{NT}, fjällvråk^{NT}, stenfalk, lärkfalk, pilgrimsfalk^{NT}, brun kärrhök^{FD} och blå kärrhök^{NT}. Det bedöms vara tveksamt om de senare häckar regelbundet i regionen.

Trakten inom ca 10 km från utredningsområdet hyser ett flera skyddsvärda myrområden, men inga ovanligare vadararter finns registrerade under senare tid. Vadare i regionen som bedöms kunna förekomma är brushane^{VU}, storspov^{NT}, grönbena^{FD}, drillsnäppa, ljungpipare^{FD} och gluttsnäppa. Sädgås^{NT}, sångsvan^{FD} och trana^{FD} förekommer i regionen.

Trakten är inte känd för att beröras av något särskilt fågelsträck. Genom utredningsområdet Råtiden finns inga tydliga ledlinjer och avståndet till kustlinjen är över 4 mil och därför bedöms det inte bildas koncentrationer av sträckande fåglar genom utredningsområdet.

⁶⁹ Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss (kortversion). Vindval. Naturvårdsverket.

⁷⁰ Rydell m.fl. Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss – Rapport 6467, Naturvårdsverket, 2011.

⁷¹ Arter som finns upptagna på rödlistan har markerats med beteckningen ^{NT} för nära hotad, och med beteckningen ^{VU} för sårbar.

⁷² Arter som finns med på fågeldirektivets bilaga markeras med ^{FD} i rapporten.

Regionen har fasta populationer av skogshöns: tjäder^{FD}, orre^{FD}, dalripa och järpe^{FD}, som samtliga har goda stammar i Norrlands inland, med betydande årlig avskjutning för flera av arterna.

Det finns inga kända spelplatser av tjäder eller orre inom 1 km från utredningsområdet. De brukade skogarna i utredningsområdet är inte optimala för spelplatser för tjäder, men eftersom arten är vanlig i regionen är det dock sannolikt att tjäder förekommer, och det kan troligtvis finnas någon spelplats för tjäder i anslutning till ytor med äldre skog inom utredningsområdet. Det kan finnas någon spelplats även för orre belägen på någon av myrarna inom 1 km från utredningsområdet.

Det bedöms inte finnas några högre tätheter av rovfåglar då lämpliga födosöksområden med förhöjda tätheter av föda/bytesdjur helt saknas inom ca 2 km från utredningsområdet. Inom själva utredningsområdet finns inget som attraherar rovfåglar särskilt. Av övriga rovfåglar finns rapporter om en häckning av sparvhök på Granberget. Det är sannolikt att tillfälliga häckningar av de vanligare arterna ormvråk, sparvhök och duvhök^{NT}, och kanske även blå kärrhök^{NT} och stenfalk^{FD} kan förekomma, men ganska oregelbundet.

Någon betydande rastplats för större fåglar finns inte inom 10 km från området, och traktens barrskogsdominerande och höglänta terräng bedöms inte ha större mängder övervintrande fåglar. Dock är kungsörn och skogshöns mer utpräglade stannfåglar och kan röra sig i området även vintertid.

wpd har varit i kontakt med ett antal jaktlag som jagar inom och i angränsning till projektområdet. Jaktledarna har berättat att fågelbeståndet kraftigt minskat i takt med att skogen har brukats. De stöter ibland på fågel som orre och tjäder men det är överlag dåligt bestånd av dem i området. Jaktlagen har inte kännedom om någon större spelplats.

Sammantaget har Enetjärn AB bedömt att konsekvenserna på fågelfaunan av en vindkraftsetablering blir små om hänsyn tas till områden med högre naturvärden så som större våtmarker och nyckelbiotoper. De livsmiljöer som förväntas påverkas är i stor utsträckning antingen starkt påverkade av skogsbruk (skogsmark) eller är fattiga och lågproduktiva (våtmarker). Det finns således få känsliga arter och de som finns bedöms generellt inte vara särskilt utsatta för vindkraftsetableringar. Avstånd till kringliggande naturreservat och andra naturskyddade områden är tillräckligt stort för att störningarna på fågellivet i dessa ska bli obetydliga.

Enetjärn bedömde år 2012 att någon generell häckfågelinventering eller riktad inventering av någon annan art än kungsörn endast marginellt skulle öka kunskapen om fåglarna i utredningsområdet och det bedömes därför inte vara relevant. Utredningen uppdaterades under år 2015, med det nya projektområdet, och konsekvenserna på fågelfaunan bedömdes fortfarande sannolikt bli små, om hänsyn tas till områden med högre naturvärden såsom större våtmarker och äldre naturskogsområden klassade som nyckelbiotoper.

wpd har ändå låtit genomföra inventering av rovfåglar, lommar och våtmarksfåglar, utöver kungsörnsinventeringen under år 2015.

Fältinventeringar

Spelflyktsinventering av kungsörn har genomförts år 2012 och år 2015. Inventeringsresultat är delvis sekretessbelagda och dessa rapporter lämnas därför till länsstyrelsen separat och utgör inte offentlig handling. Slutsatser som dragits av inventeringsresultaten redovisas översiktligt.

Bolaget har under år 2015 även låtit genomföra en riktad rovfågelinventering samt inventering av våtmarksfåglar, för att säkerställa att en vindkraftsetablering kan uppföras utan påtaglig

skada på fågellivet. Även dessa inventeringar är sekretessbelagda och lämnas till länsstyrelsen separat, med slutsatser redovisade nedan.

Kungsörnsinventeringar

Kungsörnsbeståndet har ökat i Sverige och de allra flesta kungsörnar finns i de fyra nordligaste länen samt i Dalarna (87 %). De ojämförligt högsta tätheterna finns dock på Gotland, även om Gotlands kungsörnar bara utgör 6 % av landets bestånd.⁷³

Kungsörnen finns med på 2015 års rödlista i kategorin "Nära hotad"^{NT} och är upptagen i fågeldirektivets bilaga 1^{FD}. Antalet reproduktiva individer i Sverige har år 2015 skattats till cirka 1360 (1160-1600) vilket är en nivå som ligger inom intervallet för kategorin Nära hotad.⁷⁴ Kungsörnen är inte längre internationellt rödlistad.

Kungsörnsinventeringar har genomförts av Enetjärn AB i syfte att lokalisera och redovisa eventuell kungsörnsförekomst och häckningsområden i projektområdet med minst 3 km omnejd. Syftet med genomförd örninventering har varit att lokalisera var eventuella boplatser finns för att kunna minimera kollisionriskerna genom att vid behov anpassa vindkraftsparkens omfattning eller utformning.

Kungsörnsinventering har genomförts under spelflyktsperioden år 2012 samt år 2015. Inför fältinventeringar har kontakt tagits med lokala ornitologer/kungsörnsgruppen. Utifrån kunskap om kända revir i regionen har fältinventeringar planerats. Kända boplatser ligger mer än 3 km från projektområdet, vilket är det säkerhetsavstånd som rekommenderas av SOF, Sveriges ornitologiska förening. Avstånd som har använts vid tidigare etableringar av vindkraftverk, t.ex. vid Sveriges största vindkraftsprojekt Markbygden i Piteå kommun, samt vid Björkhöjden-Björkvattnet i Ragunda och Sollefteå kommuner, är 2 km till befintliga boplatser för kungsörn.⁷⁵ 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 de lokala förhållandena.⁷⁶

Fältinventeringarna utfördes enligt väl beprövad godkänd metodik och under goda väderförhållanden. Kungsörnar har observerats under inventeringar både år 2012 och 2015. Under år 2012 noterades endast enstaka rörelser av kungsörn, och endast utanför projektområdet. Inga indikationer på häckning inom projektområdet, eller inom 3 km från projektområdet noterades då. Under år 2015 gjordes fler observationer av kungsörn, varav ett par av dem belägna inom projektområdet. Samtliga observationer bekräftar kungsörnsgruppens uppgifter om redan kända revir, samtliga med boplatser belägna mer än 3 km från projektområdet. Med tre angränsande kungsörnsrevir i regionen är det sannolikt att kungsörn med viss regelbundenhet rör sig delvis inom utredningsområdet även om detta inte överlappar någon buffertzona om 3 km från boplatser av kungsörn.

Inventering av rovfåglar, lommar och vadare.

Inventering av rovfåglar, lommar och vadare genomfördes av Ecocom AB under perioden 8-21 juli 2015, under goda väderförhållanden och enligt väl beprövad metodik. Under 7 dagars

⁷³ Rydell m.fl. Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss – Rapport 6467, Naturvårdsverket, 2011.

⁷⁴ www.artfakta.se. ArtDatabanken, SLU, 2015.

⁷⁵ Dom MMD Umeå M116-12 och MMÖD 2011-11-23, M824-11

⁷⁶ Sid 65 i Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss – Rapport 6467, Naturvårdsverket, 2011.

fältinventering avseende rovfåglar och flygvägar gjordes 47 observationer av nio rovfågelsarter. Flest observationer gjordes av fjällvråk följt av tornfalk, sparvhök, och fiskgjuse. Enstaka observationer gjordes av bivråk, ormvråk, lärkfalk, blå kärrhök och kungsörn. Utifrån de observationer som gjordes kunde slutsatsen dras att det inte finns någon rovfågelsboplatz belägen inom 1 km från projektområdet. Fjällvråk rörde sig mest frekvent inom projektområdet, men inte i någon högre koncentration (sex observationer mellan 10-17 juli). Enstaka fiskgjusar sågs flyga över projektområdet med transport av fisk. Särskild uppmärksamhet har ägnats åt inventering en klippbrant som bedömts ha förutsättningar att hysa pilgrimsfalk, utan resultat. Inga observationer av lommar gjordes under inventeringen.

Myrfågelinventeringen visade på sparsam förekomst av häckande vadare i de besökta områdena, och totalt observerades 28 individer fördelade på 6 arter, där enkelbeckasin var talrikast, följt av grönbena och gluttsnäppa, samt enstaka observationer av skogssnäppa, småspov och tofsvipa. Ingen konstaterad häckning kunde noteras, men enstaka individers beteende indikerar ändå att någon/några enstaka häckningar förekommer på vissa myrar.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Inga skyddsåtgärder avseende kungsörn bedöms behövas eftersom inga häckningsplatser eller koncentrationer av örnar återfunnits inom ett avstånd på 2-3 km från projektområdet samt att sedan tidigare kända boplatser ligger mer än 3 km från projektområdet.

Förekomst av andra större rovfåglar föranleder heller inga skyddsavstånd eller försiktighetsmått. Övriga rovfågelsarter som bedömts finnas i regionen hör till den grupp mindre rovfåglar som inte är särskilt utsatta för kollisioner och Råtiden bedöms heller inte utgöra en särskilt viktig lokal för dessa.

De skyddsåtgärder som vidtagits avseende naturvärden i anslutning till våtmarker bedöms vara tillräckliga som skyddsåtgärder avseende myrfåglar. De våtmarker som bedömts skyddsvärda vid naturinventeringen undantas helt från etablering, med en buffert om minst 20 m. Projektområdets nordvästra del har redan från början utformats för att exkludera myrområden.

Områdets potentiella värde för skogshöns är i första hand knutet till befintliga våtmarker och äldre skogsbestånd som angivits som naturvärdesområde. De våtmarker som bedömts som skyddsvärda vid naturinventeringen undantas helt från etablering, med en buffert om minst 20 m.

Övriga områden som har bedömts utgöra påtagligt naturvärde (klass 3) vid naturinventeringen undantas helt från etablering, med en buffert om minst 20 m. De områden med äldre skog som angivits som högt naturvärde (klass 2) i naturvärdesområden har helt undantagits från etablering, med en buffert om 50 m. Därmed har de områden som bedöms ha förutsättningar att inrymma mindre spelplatser för orre och tjäder undantagits från etablering.

Bedömning

Enetjärn Natur AB har gjort den sammantagna bedömningen att konsekvenserna på fågel-faunan av en vindkraftsetablering på Råtiden blir små om hänsyn tas till områden med högre naturvärden så som större våtmarker och nyckelbiotoper. De livsmiljöer som riskeras att påverkas utgörs i stor utsträckning av antingen starkt påverkade skogsbruksmarker eller av fattiga och lågproduktiva våtmarker. Ecom AB har gjort bedömningen att inventeringsresultaten inte föranleder några särskilda rekommenderade försiktighetsåtgärder avseende rovfåglar, lommar och myrfåglar, utöver de skyddsåtgärder som redan vidtagits för naturvärdesobjekt.

Med vidtagna försiktighetsåtgärder avseende potentiella spelplatser för skogshöns bedöms påverkan på dessa bli ringa.

Sammanfattningsvis följs Artskyddsförordningens bestämmelser avseende fåglar eftersom den planerade verksamheten med föreslagna skyddsåtgärder inte bedöms skada fortplantningsområden eller viloplatsar eller påverka någon fågelarts population eller bevarandestatus på nationell nivå.

7.4.2. Fladdermöss

I Sverige är 19 fladdermusarter påträffade. Sex arter är upptagna på den svenska rödlistan från 2010 och fyra arter på den globala rödlistan (IUCN) från 2009.

Det är vid svaga vindar och vackert väder när insekter samlas kring vindkraftverk som fladdermöss lockas att jaga högre upp i höjd med rotorbladen och risken för kollision förhöjs. Kollisionerna sker oftast (90%) under varma nätter med svag vind på sensommaren och hösten (juli-sept) och ibland (10%) även på våren (maj-juni.)

Risken att fladdermöss dödas vid vindkraftverk varierar kraftigt mellan olika arter. Vissa arter är specialiserade för jakt efter insekter på relativt hög höjd i fria luften, 98 % alla fladdermöss som hittats döda vid vindkraftverk tillhör någon av dessa s.k. högriskarter. I Sverige finns följande högriskarter för vindkraft (vissa nya namn fr.o.m. 2013-08-15, tidigare namn inom parentes);⁷⁷

- sydpipistrell (pipistrell)
- leislers fladdermus
- sydfladdermus
- större brunfladdermus (stor fladdermus)
- gråskimlig fladdermus
- trollpipistrell (trollfladdermus)
- dvärgpipistrell (dvärgfladdermus) och
- nordfladdermus (nordisk fladdermus)

Många av högriskarterna är vanligt förekommande i hela landet och ingen av högriskarterna betraktas som hotade i ett europeiskt perspektiv.⁷⁸ De av högriskarterna som är rödlistade i Sverige är sydpipistrell, leislers fladdermus och sydfladdermus (EN).⁷⁹ De arter som är mest utsatta för kollisioner är större brunfladdermus och gråskimlig fladdermus. Nordfladdermus och dvärgpipistrell tillhör Sveriges vanligaste arter, de har ökat i antal de senaste åren och risken är liten att påverkan från vindkraftverk kommer att märkas på populationsnivå. Barbastell är en rödlistad art för vilken det är osäkert om den ofta kolliderar med vindkraftverk. Övriga i Sverige förekommande fladdermusarter är inte högriskarter.

Indirekta effekter som att vindkraftsutbyggnaden skulle förändra eller förstöra fladdermössens livsmiljö bedöms vara relativt små. Det gäller särskilt i produktionsskog och på åkermark, där vindkraftens påverkan är minimal jämfört med det befintliga skogs- och jordbruket.

⁷⁷ SLU, ArtDatabanken, Kommittén för svenska djurnamn.

⁷⁸ Arterna finns inte med i art- och habitatdirektivets bilaga 2.

⁷⁹ 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 däremot kategoriserats som Livskraftig (LC) är varken hotade eller rödlistade.

Fladdermusinventering

Ecocom AB har utfört en fladdermusinventering med syfte att beskriva artförekomst och aktivitet av fladdermöss inom utredningsområdet, se Bilaga 12.

Projektområdet är beläget i Norrlands inland och utgörs huvudsakligen av barrskog av vilken merparten är kraftigt brukad och delvis föryngrad. Insprängt finns myrmarker och vattendrag, dock främst mindre bäckar. Äldre barrskog förekommer endast fläckvis, bebyggelse förekommer mycket sparsamt, ledlinjer saknas och det finns ingen jordbruksmark och sjöar i närområdet. Råliden ligger i ett område som bedöms ha små eller inga värden för fladdermöss.

Fladdermusinventering har utförts i hela projektområdet under juli och augusti 2015, genom punkttaxering med automatisk inspelningsutrustning, s.k. autoboxar. Punkttaxering genomfördes under 40 boxnätter och på 16 lokaler.

Den enda vid inventeringen påträffade fladdermusarten, nordfladdermus, är en av de vanligaste arterna i Sverige och påträffades i ett mycket lågt antal. Detta är samstämmigt med tidigare utredningar genomförda på samma breddgrad i denna del av landet, där vanligtvis endast nordfladdermus påträffas och ofta i mycket lågt antal.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Riskreducerande åtgärder bedöms inte vara nödvändiga i samband med uppförande av en vindkraftspark på Råliden.

Bedömning

Vindkraftsanläggningen bedöms inte påverka någon fladdermusart som har en negativ populationsutveckling och bedöms inte heller påverka någon fladdermusarts bevarandestatus. Påverkan på fladdermöss bedöms därför som ringa och Artskyddsförordningens bestämmelser avseende fladdermöss följs.

7.5. Andra däggdjur

I avlägsna idag väglösa trakter kan ett utbyggt vägnät ge en större tillgänglighet till området och skulle kunna öka antalet besökare, vilket kan utgöra en störning, främst för stora rovdjur och de större viltarterna.⁸⁰ Aktuellt område är redan idag påverkat genom skogsbruk och ett relativt väl utbyggt skogsvägnät. Det finns ingenting som tyder på att större däggdjur eller småvilt blir störda av en vindkraftsanläggning. Den störning som kan uppstå inträffar under byggtiden då det är många människor i rörelse på byggplatsen, vilket rör sig om en begränsad tid. Påverkan på däggdjur förväntas därför bli ringa.

För beskrivning av påverkan på rennäringen hänvisas till avsnitt 8.

7.6. Utsläpp till luft, mark och vatten

Vindkraftverken ger inga utsläpp vid normal drift (förutom utsläpp från transport- och servicefordon). Vad gäller risken för oavsiktliga utsläpp eller olyckor hänvisas till avsnitt 7.12.

⁸⁰ Vindkraftens effekter på landlevande däggdjur. Naturvårdsverket 2012.

Vindkraft har en i huvudsak positiv inverkan på miljö, klimat och hälsa eftersom energin i vinden kan tas till vara utan utsläpp av hälso- eller miljöförstörande ämnen. El från vindkraft ersätter fossilkraft i det nordiska elsystemet, eftersom kol- eller naturgaskraft idag har de högsta marginalkostnaderna och därför byts ut först. Därmed minskar utsläpp av; svaveldioxid som är försurande, kväveoxid som är både försurande och övergödande och koldioxid som ger klimatpåverkan, se även avsnitt 4.5.

7.7. Övrig mark- och vattenanvändning

I projektområdet bedrivs idag skogsbruk, jakt och rennäring. Endast en begränsad areal kommer att upptas av nya vägar och uppställningsplatser, mindre än 2 % av projektområdet. I övrigt begränsar inte en vindkraftsetablering möjligheten att bedriva fortsatt skogsbruk och jakt.

Vindkraftsparkens konsekvens för skogsbruket bedöms som liten då det endast är relativt små områden där skogsbruket förhindras till följd av etableringen. Jakt i området sker, som alltid, på eget ansvar. Risken för att bladen (som är den känsligaste delen på vindkraftverket) skulle träffas bedöms som liten då bladspetsen är placerad mer än 50 meter över marken.

Angående rennäring hänvisas till avsnitt 8. Området kommer efter etablering att utgöras av skogsmark med vindkraftverk. Ingen övrig mark- och vattenanvändning har identifierats inom området. Sammantaget bedöms påverkan bli liten.

7.8. 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 på sikt skulle 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 produktionskostnaden per kWh.

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

7.9. Konsekvenser under byggtiden

Byggnation av vindkraftsanläggningen beräknas ske i perioder under en tid av ca två år och under dessa perioder kommer temporärt buller att uppstå vid bland annat avverkning, schaktning, lastning, transporter och eventuellt krossning, borrarbete och sprängning.

Eftersom tillståndsansökan gäller för ett projektområde utan fasta koordinater för vindkraftverken är det i ansökan med tillhörande MKB inte möjligt att ange exakt omfattning eller på vilka platser krossning, borrarbete och sprängning behöver ske, eftersom det beror på slutlig placering av vindkraftverk och tillhörande infrastruktur. Både 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 material som i så fall

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 byggnationen. Massbalans eftersträvas för att i möjligaste mån slippa längre transporter av byggmaterial.

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

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.

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

Med tanke på vindkraftsparkens storlek, totalt 54 vindkraftverk, så är det troligt att en mobil betongtillverkningsstation kommer användas. Vid tillverkning av betong används förutom vatten och ballastråvarorna grus och makadam ett antal kemiska produkter.

Själva tillverkningen går till så att ballast och cement, som förvaras i silos, vägs upp och fylls i blandaren. Därefter pumpas tillsatsmedlet upp från en tank. Betongen blandas sedan medan den transporteras via lastbilar till utläggningsplatserna. På detta sätt begränsas transporterna inom etableringsområdet istället för att motsvarande 5 400 normalstora betongbilar ska transportera färdig betong till etableringsområdet. Dessutom gör de korta transportsträckorna att betongbilarna inte behöver tvättas ur efter varje transport, vilket annars är brukligt, utan det räcker att detta moment utförs en gång per dygn i samband med arbetsdagens slut.

Vilt som normalt uppehåller sig i området kan störas under byggtiden och jakten i området kan således tillfälligt försämrats om viltet undviker området (se vidare avsnitt 7.1.4).

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

På de platser där projektområdet gränsar till delområden med högre naturvärden angivna i Figur 7-M kommer gränserna för skyddszonen att markeras med band i terrängen för att säkerställa att inga arbeten sker utanför projektområdet.

Under byggnadsarbetena kommer ljudbegränsningar ske enligt de regler om begränsning av buller från byggplatser som vid tidpunkten är gällande.

Anmälan till kommunal miljöförvaltning om krossning, sprängning, borrar och mobil betongtillverkning kommer att ske separat vid detaljplanering av vindkraftsparken. Nedan beskrivs dessa åtgärder översiktligt.

Information ges till kringboende och vid risk för damning utförs vattenbegjutning.

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 upp med bergkross. Detta sedimenterar spolslammet vilket sedan kan grävas upp efter slutfört arbete. Det sedimenterade spolslammet deponeras sedan tillsammans med eventuella betongrester.

Genom försiktighet och genom att genomföra betongtillverkningen enligt ovanstående rutiner så minimeras risken för damning och utsläpp. Utsläpp från transporter reduceras eftersom den sträcka betongen behöver transporteras betydligt minskas.

Vid sprängning av berg utförs tung täckning av salvorna för att undvika risk för kast av sten i naturen samt för att minska olycksrisken. Information om planerade sprängningar ges till kringboende avseende tidpunkt och läge. Vid all sprängning förs sprängjournal.

Vindkraftverken kommer att utplaceras med ett inbördes avstånd av ca 400-600 m. På grund härav och då anläggningsarbetena endast sker vid enstaka positioner samtidigt, bedöms miljökonsekvenserna under byggtiden sammantaget bli måttliga.

7.10. Konsekvenser under avvecklingsfasen

Efter avslutad drift, ca 20-25 år, demonteras vindkraftverken och transporteras bort från platsen. Om intresse finns kan tillstånd sökas för att uppföra nya vindkraftverk på samma plats och vägar, uppställningsplatser, elkablar etc. kan då eventuellt återanvändas för detta.

Hur återställning av platsen ska utföras avgörs vid aktuell tidpunkt efter samråd med tillsynsmyndigheten, här följer en översiktlig beskrivning.

På samma sätt som vid byggnation av vindkraftsanläggningen kommer under demonteringen temporärt buller att uppstå vid bland annat demontering, schaktning, lastning och transporter.⁸¹ Under demonteringsarbetena kommer ljudbegränsningar ske enligt de regler om begränsning av buller från byggplatser som vid tidpunkten är gällande.

Liksom monteringen utförs demonteringen av vindkraftverken med mobilkran och transporteras bort från platsen.⁸² Större delen av vindkraftverken består av stål och andra metaller. Dessa delar återvinns som industriskrot genom smältning eller nedmalning. Rotorn består av glasfiberarmerad plast och skickas för destruktions. Det kan även finnas en marknad för begagnade vindkraftverk och enskilda delar.

Fundamentet tas bort ned till ca 0,5 meters djup eller till berg och ytan återfylls sedan med jord. Om tillsynsmyndigheten kräver det kan fundamenten även tas bort helt, men oftast bedöms påverkan bli mindre om en del lämnas kvar. Vägarna och kranuppställningsplatserna har ofta ett värde för markägaren och lämnas i så fall kvar. Även nedgrävda kablar lämnas normalt kvar i jorden eftersom det ger större miljöpåverkan att gräva upp dessa än att låta dem vara kvar. Eventuella fristående transformatorhus tas bort och ytan återställs.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Ekonomisk säkerhet för kostnader för nedmontering avsätts för varje vindkraftverk, se villkorsförslag i tillståndsansökan samt Bilaga A till ansökan.

Vid nedmontering och avveckling av vindkraftsparken vidtas samma försiktighetsmått som vid byggnation. Då återställande sker i enlighet med beslut från tillsynsmyndighet bedöms påverkan som liten.

⁸¹ För de fall det blir nödvändigt med krossning, borrar eller sprängning kommer anmälan för detta att ske separat.

⁸² I det fall återvinning av ingående komponenter inte planeras kan nedmontering utföras utan mobilkran.

7.11. 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 MKB enligt miljöbalken, utan omfattas av arbetsmiljölagen (jfr 1 kap. 3 § miljöbalken).

Byggnation

Vid byggnationen av vägar, fundament och uppställningsplatser finns en viss risk för oavsiktlig påverkan på naturvärdesområden, hydrologi och fornlämningar.

Vid byggnationen sker tunga transporter av material, lyftkranar och vindkraftverksdelar till området. Det finns 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 skogsbilvägarna är även risken för att olyckor som skulle kunna medföra utsläpp liten.

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, se även Bilaga 20.

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

För det fall markberedning kommer att göras närmare än 50 meter till naturvärden eller fornminnen kommer gränser för dessa att markeras med band i terrängen för att säkerställa att inga arbeten sker här.

Under anläggningstiden utgör området en byggarbetsplats och kommer att vara avspärrat för allmänheten av säkerhetsskäl. Jakt kan under denna period inte heller bedrivas i området.

För att undvika kollisioner med renar, om byggnation sker under vinterbetesperioden, planeras kontinuerlig dialog med berörd sameby, se kapitel 8. För att säkerställa en tydlig dialog har bolaget föreslagit ett villkor om att en kommunikationsplan ska fastställas.

För att förebygga olyckor tillses att vägar och uppställningsplatser som anläggs håller tillräckligt god standard för de transporter som ska ske, enligt specifikation från vindkraftverksleverantören.

Eftersom det inte går att förutsäga omfattningen och lokalisering av eventuell krossning, borrhning, sprängning eller mobil betongtillverkning kommer anmälan enligt miljöbalken, där även skyddsåtgärder anges, att ske separat.

Drift

Olycksrisker

Is och snö kan vid speciella väderleksförhållanden falla ner i närheten av verken. Skellefteå och Piteå kommuner har ett klimat där isbildning kan förekomma. I ett EU-forskningsprogram

(WECO) om vindkraftsproduktion i kallt klimat har ett riskavstånd tagits fram för iskast. Beräkningsmetoden ger ett högsta riskavstånd på ca 350 m vid en maximal vindhastighet på 25 m/s.⁸³ Ingen bebyggelse eller stadigvarande verksamhet finns inom detta avstånd från de planerade vindkraftverken. En slutgiltig beräkning görs efter att upphandling och slutlig lokalisering av vindkraftverken har genomförts.

Risken för haveri av vindkraftverk eller exempelvis brand som kan orsaka olyckor är generellt mycket liten och det är svårt att hitta systematiska studier av detta. Som exempel kan nämnas att wpd:s driftavdelning (wpd windmanager), som varit verksam sedan 1998 och ansvarar för ca 230 vindkraftsparker med totalt över 1000 vindkraftverk av olika fabrikat, endast har haft ett fall av brand i ett vindkraftverk.

Den brittiska organisationen för förnybar energi (Renewable UK) anger också att ingen person ur allmänheten rapporterat skadad av vindkraftverk och att riskerna vid vindkraftverk i drift generellt är låga.⁸⁴

Vindkraftverk är höga byggnader och det finns en risk att luftfarkoster som flygplan och helikopter kolliderar. I sydöstra delen av projektområdet, delvis inom samt i nära anslutning till projektområdet förekommer kalkning med helikopter. Detaljplanering av slutlig lokalisering av vindkraftverk ska därför göras i samråd med ansvarig instans för kalkningsprogrammet.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

För att minimera risken för skador till följd av nedfallande snö eller is kommer varningsskyltar att sättas upp vid infarterna till området på lämpligt avstånd från vindkraftverken. Om stor risk för isbildning förväntas kommer vindkraftverken att utrustas med avisningssystem för att optimera produktionen och minska riskerna för iskast.

För att säkerställa att det finns direktkontakt mellan skogsbolag samt med renskötare som vistas regelbundet i området, har bolaget föreslagit ett villkor om att en kommunikationsplan ska fastställas, så att bolaget har möjlighet att tillse att området inte beträds under perioder förknippat med hög risk 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 7.1.1.

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 skogsbilvägarna är även risken för att olyckor som skulle kunna medföra utsläpp liten.

⁸³ Riskzon = $1,5 \times (H+D)$ där H är navhöjden och D rotordiametern, ur Svenska erfarenheter av vindkraft i kallt klimat – nedisning, iskast och avisning. Elforsk rapport 04:13.

⁸⁴ HSE-commissioned Report on the estimation of the risk and harm to persons in the vicinity of wind turbines (2011).

Mineral- eller syntetoljor och smörjmedel används i hydraulsystemet och för automatisk smörjning av lager och växellåda.

Vindkraftverk med växellådor innehåller mellan ca 400 och 1200 liter smörjolja beroende på tillverkare. Dessutom finns hydrauloljor, ca 300 liter per verk, i styrsystemens mekaniska komponenter. Vindkraftverken är normalt vattenkylda och kylsystemen innehåller vanligen glykol. Ca 50-100 liter kylvätska används i kylsystemet.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

För det fall 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 varje servicetillfälle.

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

Oljor, kemikalier och avfall förvaras normalt inte i anslutning till vindkraftsparken. I det fall detta förekommer förvaras kemiska produkter och farligt avfall på invallad tät yta, 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.

Hantering av kemiska produkter för drift och produktion

Cement: Förvaras i stående cementsilo med ett industrifilter som motverkar damning. Filter rengörs med vibratorer för att säkerställa funktionen. En övertrycksventil finns installerad.

Tillsatsmedel: Kan exempelvis utgöras av Sikament – 20 HE 50, som är en vattenlöslig polymer. Tillsatsmedlet förvaras i invallade tankar.

Diesel: Används som drivmedel för lastbilar och betongtillverkningen. Diesel förvaras i en ADR-tank utomhus. Tanken placeras där risk för påkörning inte förekommer alternativt utrustas med påkörningsskydd. All tankning av lastbilar och anläggningsmaskiner inom projektområdet utförs på invallad tät ytan för att förhindra att eventuellt spill når grundvattnet.

Saneringsmedel: Förvaras i låst container och används för det fall att oljeläckage uppstår.

Bedömning

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

8

Rennäring

8. Rennäring

8.1. Rennäringen

När vindkraft planeras och anläggs i norra Sverige berörs mark där samer har rättighet att bedriva renskötsel. Sápmi är samernas egen 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 allmän beskrivning av rennäringen hämtad från rapporten VindRen.⁸⁵

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 där samebyns renar har rätt att vara. Varje sameby har en egen styrelse med uppgiften att företräda samt förvalta samebyns angelägenheter. I Sverige finns idag 51 samebyar från Karesuando i norr till Idre i söder. Av dessa är 33 fjällsamebyar, 10 skogssamebyar och 8 koncessionssamebyar. Skogssamebyarna har till skillnad från fjällsamebyarna sina åretruntmarker i skogslandskapet nedanför fjällområdet. Skogssamebyarna har därför kortare flyttningar av sina renar. De olika grupperna av samebyar representerar olika sätt att bedriva renskötsel. Varje sameby är unik och har olika förutsättningar.

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 och 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 renskötseln 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. Flyttlederna är naturliga vandringsvägar för renarna, och vissa flyttleder används regelbundet och andra mer sällan.

Utefter flyttlederna finns mindre områden s.k. rastbeten som är nödvändiga för att renarna ska kunna vandra i områden samt för att upprätthålla flyttledernas funktion. Rastbetet ger föda och vila för renhjorden och underlättar att hålla den samlad så att flyttningen kan fortsätta. Eftersom renbetesmarkerna idag är så fragmenterade genom annan markanvändning används också lastbilar vid flyttning. När renhjorden ska samlas ihop under olika delar av året används särskilda hagar/rengården som finns placerade på strategiska platser inom samebyns område.

⁸⁵ VindRen. Svenska Samernas Riksförbund och Svensk Vindenergi 2010.

Renskötselns årscykel och markanvändning

Våren (april - maj)

Nu börjar renskötselåret. Vajorna återkommer varje år till samma kalvningsland och i maj så föds renkalvarna. Kalvningstiden är mycket känslig från störningssynpunkt eftersom vajan lätt kan lämna den nyfödda kalven om det förekommer störningar.

Försommaren (juni)

Efter kalvningen söker sig renen till björkskog, myrmarker och bäckdrag där grönskan kommer tidigt. För skogsrenarna är våtmarkerna viktiga. Försommaren är något av en återhämtnings- och uppbyggnadsperiod för renen. Ett bra försommarbete innebär att de vuxna renarna snabbt kan återhämta vad de tappat i vikt under vintern.

Sommaren (juni - juli)

Nu söker sig många renar upp mot högfjället eller ut på vidder där värmen och insekterna är mindre besvärande. I slutet av juni börjar renskötarna samla ihop renarna till kalvmärkning.

Förhösten (augusti)

Renarna betar i björkskogen och på myrarna. De har fortfarande god tillgång till grönbete och äter löv, gräs och örter. Renen är också mycket förtjust i svamp som är rik på protein och fosfor.

Hösten (september - oktober)

Med frostnätterna under sensommaren försämras näringshalten i betet. I oktober påverkar den första snön renarnas val av betesväxter och de betar främst olika marklavar.

Förvinter (november - december)

Den här perioden börjar när frosten och snön kommit för att stanna. Renarna söker sig nu till betesmarker med kvarvarande grönska, gräsrika skogsområden och myrar. Detta bete utnyttjas så länge snötäcket är under 30 cm och innan den starka vinterkylan sätter in. Renarna övergår sedan gradvis till lavbete. Nu börjar renarnas vandring mot vinterbeteslandet. Nu är det också dags att dela upp renarna i vinterbetesgrupper.

Vintern (december - mars)

Renarna har nu delats upp i mindre vintergrupper (siidor) som hålls åtskilda och flyttar mellan olika betesmarker under vintern. Nere på vinterlandet betar de olika vintergrupperna främst i barrskogsområdet. Betet består till största delen av olika lavar och bärris.

Vinterbetet är en flaskhals för många samebyar. Det kan förekomma stora problem med nedisning av betesmarkerna eller hård skare. Snöförhållandena försämras på grund av stora kalhyggen med ogynnsam snökonsistens och förstört och skadat lavtäck. Bristen på hänglavar gör att näringsbristen för renen kan bli akut när markbetet blir oåtkomligt. I sådana situationer sätter renägarna in stödutfodring eller i sämsta fall helutfodring för att förhindra en omfattande rendöd. Klimatförändringen försvårar också renbetet.

Vårvinter (april)

När snötäcket tinar och sedan fryser ihop så att skarsnö bildas börjar flytten mot barmarksbetet igen. Det är viktigt med tillgång till bra flyttvägar. Längre tillbaks var älvarna viktiga flyttstråk, men för många samebyar har vattenregleringarna försvårat flytten. Också andra verksamheter påverkar flyttningarna, exempelvis vägar, järnvägar och gruvor. För några samebyar är förflyttningarna numera så svåra att genomföra på marken att de sker med lastbil.

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.

Samisk renskötsel är en kulturbärare för det samiska folket, något den svenska staten också erkänt.⁸⁶ Renskötseln spelar därför en central roll i att säkra fortlevnaden av den samiska kulturen. Det finns många andra kulturyttringar och näringar inom den samiska kulturen, såsom jakt och fiske; duodji (samisk slöjd); samiska språk; joik (samisk sång); osv. Många av dessa kulturyttringar är kopplade till renskötseln och samspelet mellan ren, människa och miljö.

Riksintressen

Enligt 3 kap 5 § miljöbalken ska mark- och vattenområden som har betydelse för rennäringen så långt 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 rennäringens märks bl.a. kärnområden, flyttleder och svåra passager.

Enligt 3 kap 8 § miljöbalken ska mark- och vattenområden särskilt lämpliga för anläggningar för bl a vindbruk (eg. energiproduktion) så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av sådana anläggningar. Områden som är av riksintresse för dessa anläggningar ska skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningarna.

Samhällets olika typer av riksintressen kan överlappa varandra. När ett område är anvisat som riksintresse för flera oförenliga ändamål skall enligt 3 kap. 10 § miljöbalken företräde ges åt det eller de ändamål som på lämpligaste sätt främjar en långsiktig hushållning med marken, vattnet och den fysiska miljön i övrigt.

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.

8.1.1. Kunskap om vindkraftens påverkan på rennäringen

I över 40 år har man studerat hur olika typer av ingrepp påverkar renar, de flesta av studierna är dock gjorda på vilda renar i exempelvis Alaska, Kanada och Norge. Betydligt färre studier är gjorda på semidomesticerade renar (d v s renar som är avlade genom urval).

⁸⁶ Prop. 1998/99:143 s. 64. Ramkonventionen till skydd för nationella minoriteter, Rådgivande Kommitténs 3:e yttrande (2012), ACFC/OP/III(2012)004.

Det har ifrågasatts om det finns skillnader mellan vilda renar och de semidomesticerade renar som finns inom renskötseln i Sverige, och om de studier som är gjorda på vilda renar är överförbara på den svenska renskötseln. Tidigare har uppgivits att semidomesticerade renar är mindre känsliga för mänsklig störning och har lättare att vänja sig vid olika typer av ingrepp. En syntesstudie från 2014 konkluderar att semidomesticerade renar uppvisar liknande påverkan på rörelsemönstret som vilda renar i storskaliga studier, även om graden av undvikelseffekter är lägre. Det är främst i lokala studier som man kan se större skillnader.⁸⁷

Vid bedömning av ett vindkraftsprojekt påverkan på rennäringen är det viktigt att väga in den sammantagna påverkan och inte enbart den lokala.

Vid en vindkraftsetablering kan förlusten av betesmark dels vara direkt till följd av fundament, anläggningsytor, transformator- och servicestation samt vägar och kraftledningar, dels indirekt om området nyttjas mindre av renarna till följd av den nya verksamheten. Indirekt betesförlust kan även innebära att renar lägger mer tid på flykt/rörelser och mindre tid på bete, med förhöjd energianvändning till följd.

Det finns ännu inte så många undersökningar av om vindkraftverk stör renar under driftsfasen. Erfarenheter från flera samebyar visar att renarna inte verkar störas av själva vindkraftverken.⁸⁸ Andra samebyar menar att renarna skräms bort.

I det norska projektet VindRein, som pågått sedan 2005, kartlägger man hur tamren påverkas av vindkraftsparker i öppna områden som i fjällområdet och längs norska kusten. Resultat från projektets delrapporter visar att renarna undvek utbyggnadsområdena under byggtiden, och att de sedan har kommit tillbaka och betat inom vindkraftsparkerna.

I en studie på tamren på regional skala från Finland analyserade man renarnas val av hemområde och hur de valde betesområde och fann att renarna valde bort områden med större vägar, men inte områden med mindre vägar som skogsbilvägar, vilket förmodligen berodde på den ringa aktiviteten på den senare vägtypen. I det norska VindRein-projektet visade man att de tamrenar som åter började använda områden med vindkraftsparker efter att konstruktionsfasen var avslutad ändå undvek tillfartsvägarna in i området.⁸⁹

En studie från 2013 av renarnas rörelser före och under byggfasen av två mindre vindkraftsparker i Malå kommun i Västerbottens län visar att renarna har påverkats negativt i användningen av området under byggfasen.⁹⁰ Rapporten omfattar dock inte driftsfasen efter att byggnadsarbetet är avslutat, men det pågår en uppföljande studie av driftsfasen som ännu inte har publicerats. Preliminära resultat visar vissa undvikelseffekter i sommarbetesområden under driftsfasen. Resultaten från dessa studier omfattar försommar- och kalvningsland, under vars tid renen är som mest störningskänslig.

⁸⁷ Skarin, Anna, Åhman, Birgitta. Polar Biology(214) 37:1041-1054, Do human activity and infrastructure disturb domesticated reindeer? The need for the reindeer's perspective.

⁸⁸ Konsekvenser av vindkraft för rennäringen i Jämtlands Län – En pilotstudie. Madeleine Larsson.

⁸⁹ Vindkraftens effekter på landlevande däggdjur. Naturvårdsverket 2012.

⁹⁰ Renar och vindkraft. Studie från anläggningen av två vindkraftsparker i Malå sameby. Skarin et al. Vindval rapport 6564. 2013.

Vad gäller studier inom vinterbetesland finns ett kontrollprogram för vindkraftsparken på Gabrielsberget i Lögdeå, där renarnas rörelser och betesmönster har följts från tiden före byggstart år 2009 till om med år 2014, där de sista 2 åren utgör driftsfas.⁹¹ Denna studie påvisar att renarnas vistelse inom vindkraftsparken under drift har minskat med ca 50% och att renarnas betesro delvis har påverkats negativt, upp till ca 1 km från vindkraftsområdets ytterkant. Andra faktorer som kan ha påverkat renarnas vistelse i området är bl a den ökade skotertrafiken. Studien visar att renarnas betesro i närområdet har påverkats, men man har inte kunnat påvisa att befintliga flyttleder inte nyttjas av renarna. I studien saknas underlag att bedöma en eventuell tillväjning till vindkraftverken på längre sikt, vilket har noterats i andra studier.



Renar vid bygge av vindkraftverk på Uljabuouda. Foto: Lukas Arklöf.

Gällande kraftledningar visar studier av lokala effekter att kraftledningar i sig har liten effekt på inhägnade renars beteende medan studier av regionala effekter visar att renar i ett kalvningsområde reducerar markanvändningen inom fyra kilometer från kraftledningarna samt att renar är mer störningskänsliga under kalvningsperioden.⁹²

I den senaste rapporten från 2014 avseende det norska VindRein-projektet presenteras resultat från 5-7 års studier på renar vid byggnation och drift av vindkraftsparker och kraftledningar som genomförts med hjälp av GPS-försedda renar och systematiska direkta observationer.⁹³ Enligt rapporten visar resultatet tydligt att byggskedet har stor negativ påverkan på renarnas användning av området, medan vindkraftsparker och kraftledningar under driftsfas ger liten eller ingen påverkan på renarna. Slutsatsen var att renarna undviker områden med betydande mänsklig aktivitet medan de tekniska installationerna i form av vindkraftverk och kraftledningar tycks ha mindre effekt på renarna. Detta resultat gäller dock just de tre områden som har

⁹¹ Kontrollprogram Gabrielsberget, Enetjärn natur på uppdrag av Svevind, 2014-06-18.

⁹² VindRen. Svenska Samernas Riksförbund och Svensk Vindenergi 2010.

⁹³ Sluttrapport VindRein og KraftRein. Effekter fra vindparker og kraftledninger på frittgående tamrein og villrein. Delprosjektene Kjollefjord, Essand, Fakken og Setesdalen. Universitetet i Oslo og Norges miljø- og biovitenskaplige universitet. 2014.

studerats, vilka är belägna relativt nära bebyggelse, och behöver inte stämma för alla typer av områden.

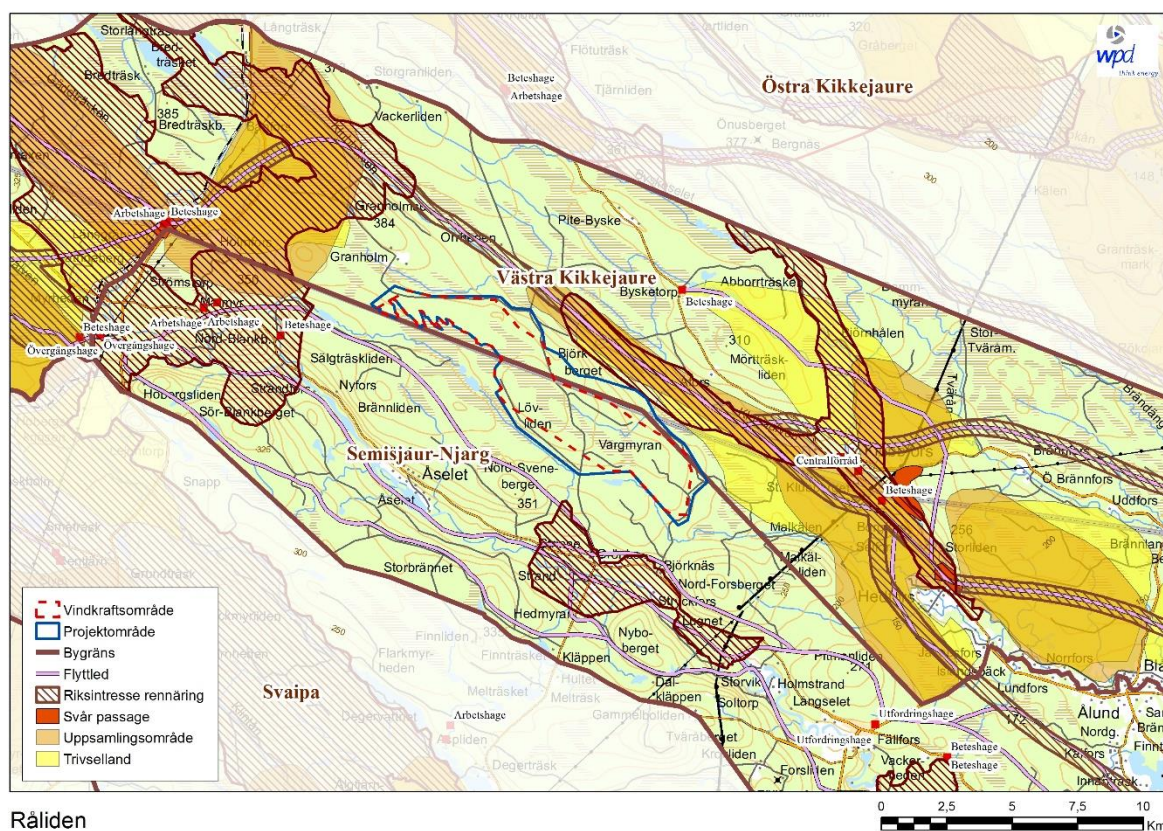
Sammanfattningsvis finns det stor risk för att renarna kan komma att störas under byggfasen om de befinner sig i närområdet. I driftsfasen är risken för störning mindre och utgörs främst av ökad mänsklig aktivitet i området samt förekomst av nya vägar och ledningsgator.

8.2. Rennäring i området

Projektområdet och omgivningen runt Rålidens planerade vindkraftspark är områdesbestämt som vinterbetesland för Västra Kikkejaure sameby huvudsakligen i Norrbottens län, men delvis även i Västerbotten lite längre österut, och för Semisjaur-Njarg sameby i Västerbottens län, se Figur 8-A. Norr om Västra Kikkejaure har Östra Kikkejaure sina vinterbetesmarker och söder om Semisjaur-Njarg har Svaipa sameby sina vinterbetesmarker.

Riksintressen inom 10 km från projektområdet

Inom Västra Kikkejaure samebys marker finns ett riksintresseområde beläget ca 3 km nordväst om vindkraftsområdet, kallat Länsgränsen på Sametingets kartor men av samebyn kallat för Slinta/Gustav-Persaheden. I norr/nordost finns ett avlångt riksintresseområde kallat Klubbfors på Sametingets kartor, som sträcker från Klubbfors upp till Flakaliden och som tangerar projektområdets gräns, ca 825 meter från vindkraftsområdet. Dessa båda riksintresseområden förbinds via Orrheden med en flyttled, också den av riksintresse för rennäringen, ca 1 100 m norr om vindkraftsområdet.



Figur 8-A. Rennäringens fastställda intressen i anslutning till Rålidens projektområde. Källa: www.sametinget.se

Västra Kikkejaure sameby har beskrivit det riksintresseområde som angränsar till Råliden i norr som ett viktigt uppsamlingsområde på vårvintern som används årligen (området kallas av samebyn för Åforsheden och Stenbäcksheden). Hit flyttas renarna vanligtvis i slutet av februari eller början av mars (ibland även andra perioder under vinterbetesperioden), och området nyttjas av samebyn i cirka två månader innan vårflyttningen påbörjas.

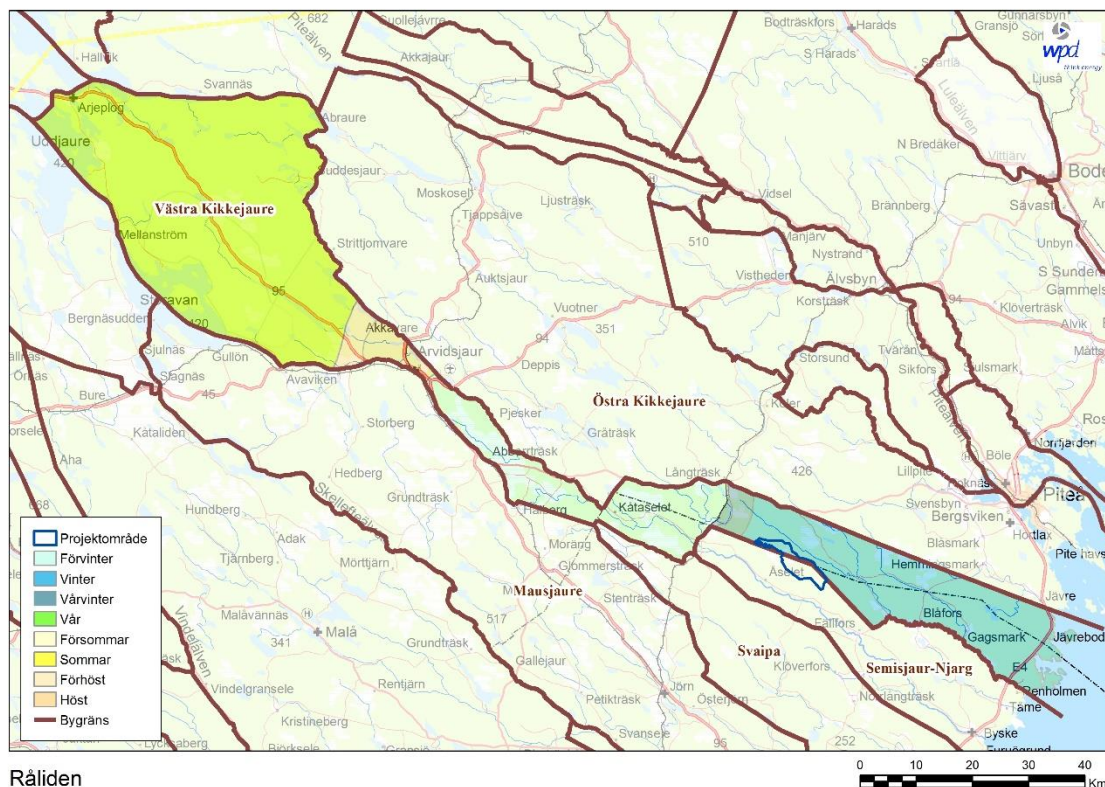
Inom Semisjaur-Njarg samebys marker finns två områden som är angivna som riksintresseområden för rennäringen; Blankberget, ca 2 km väster om projektområdet, samt Stryckfors beläget ca 1 km söder om projektområdet. Dessa riksintresseområden förbinds med tre olika flyttleder, som inte är angivna som riksintresseområden för rennäringen.

Riksintressen inom Östra Kikkejaure samebys och Svaipa samebys gränsbestämda områden bedöms inte beröras av den planerade etableringen på Råliden, då de ligger mer än 7 km från projektområdet som i stor utsträckning skymms av mellanliggande topografi.

8.2.1. Västra Kikkejaure skogssameby

Västra Kikkejaure sameby är en skogssameby i Norrbottens län som har sina åretruntmarker i Arvidsjaur och Arjeplogs kommun och vinterbetesmarker i kommunerna Skellefteå och Piteå. Samebyn, som består av 9 renskötande företag, har enligt uppgifter på Sametingets webbsida ett område med en areal på 2 992 kvadratkilometer, varav ca 2 580 km² är nettoareal där vatten-, väg-, tätorts-, järnvägs-, glaciär-, snölega-, block- och hållmarksareal exkluderats. Av denna yta är ca 30 % angivet som kärnområde av riksintresse för rennäringen.

Samebyns mark gränsar norrut mot Östra Kikkejaure sameby, söderut mot Mausjaure och Maskau sameby, västerut mot Semisjaur-Njarg sameby, samt längre västerut även mot Ståkke sameby. Inom Västra Kikkejaures område finns inga befintliga vindkraftverk uppförda.



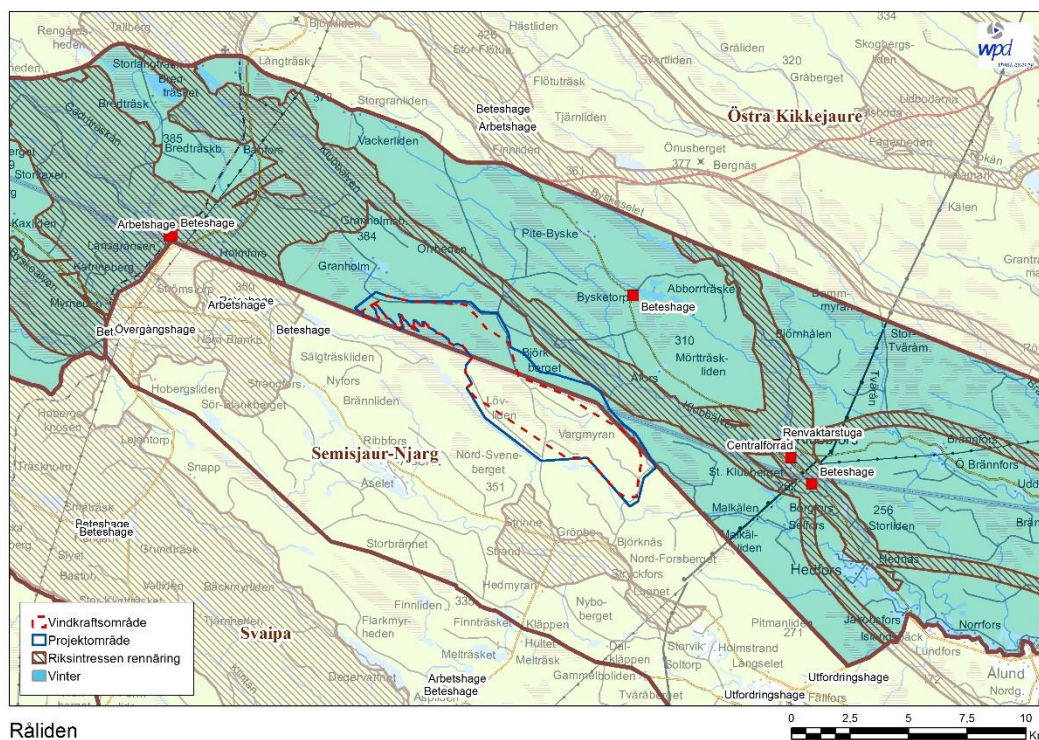
Figur 8-B. Västra Kikkejaure samebys gränsbestämda område med årstidsland i färgkoder samt projektområdet på Råliden i blått. Källa: www.sametinget.se

Samebyns högsta tillåtna renantal regleras av länsstyrelsen, Västra Kikkejaure sameby har tillstånd att inneha högst 4 000 renar.

Västra Kikkejaure samebys beskrivning av markanvändning för rennäringen

Samrådsmöten har genomförts med Västra Kikkejaure sameby 2012-01-24 och 2015-05-11, samt även via mail och telefonsamtal. Vid samråd med Västra Kikkejaure sameby har det framkommit att samebyn har en aktuell renbruksplan som kontinuerligt uppdateras med ny information. wpd har utgått från Västra Kikkejaure samebys renbruksplan och beskrivningar av faktisk användning som uppgivits vid samråd. Information har även hämtats från Sametingets hemsida och samebyn har även granskat skrivningar i MKB, och lämnat förslag på justeringar.

Västra Kikkejaure samebys betesmark delas in i sex olika årstidsland: vår, sommar, höst, förvinter, vinter, och vårvinter, se Figur 8-B.⁹⁴ Råtiden ligger inom vinterbetesland som får användas från 1 oktober till 30 april, vilket innefattar årstiderna förvinter, vinter och vårvinter. Uppdelningen mellan de olika vinterperioderna varierar dock med väderförhållandena och vissa år, exempelvis denna vinter (2015-2016) har renarna varit i området vid och norr om Rålidens projektområde redan under vinterperioden, vilket leder till en osäkerhet om det finns tillräckligt med bete till tidsperioden under vårvintern, då renarna normalt vistas i området.



Figur 8-C. Västra Kikkejaure vinterbetesland, med anläggningar, och Rålidens projekt- och vindkraftsområde.

Normalt bedriver samebyn renskötseln som en grupp under vinterbetesperioden, men ibland kan de välja att bedriva renskötseln i 2-3 grupper. Förvintern inträder när första snön skapar spårnsnö och samebyn påbörjar då samling av renarna på åretruntlandet inom Arvidsjaur och

⁹⁴ Generellt finns även årstiderna försommar och förhöst med, men då det inte berör vinterbeteslandet så anges endast dessa årstider.

Arjeplogs kommuner inför samling för slakt, renskiljning och flytt till vinterbetesmarkerna. Vid dessa tillfällen görs det största slaktuttaget. Skiljningarna håller på fram till januari både inom samebyn och hos grannsamebyarna, vilket ger en hektisk period.

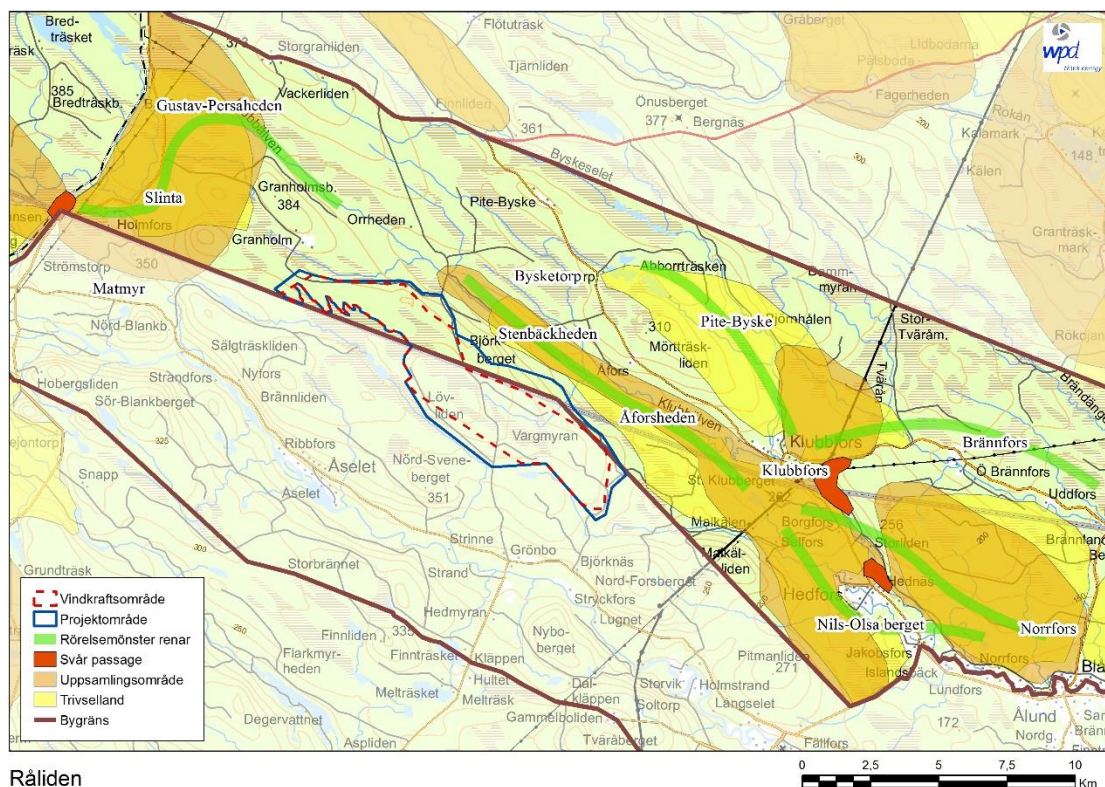
Den stora arbetsbelastningen orsakas av att samebyn dels ska hinna samla och skilja renarna inom sina egna marker och dels vara på renskiljningar hos grannsamebyarna.

Samebyn samlar normalt ihop sina renar till någon av huvudanläggningarna Solberg (beläget ca 10 km sydost om Arjeplog) eller Renudden (belägen ca 5 norr om Arvidsjaur), där de antingen flyttar renarna förbi Arvidsjaur's samhälle till fots eller förbereder transporten med hjälp av lastbilar ned mot vinterlandet.

Vid årsskiftet har vanligtvis större delen av renhjorden fraktats ner med lastbil till vinterbeteslandet kring Klubbfors. Samebyn släpper renarna på olika platser beroende på rådande väder-, vind- och betesförhållanden. Bysketorp och Ålund (Norrfors) är två exempel på var det normalt brukar släppas (se Figur 8-D), och hjorden får därefter sprida ut sig på hedarna längs Åbyälven och Klubbälven. Beroende på rådande väderomständigheter och att samebyns mark är smal rent geografiskt, så betar renarna österut eller västerut längs med någon av de två älvdalarna.

Renarna får ströva fritt och samebyn utför daglig kantbevakning med hjälp av skoter.

Älvdalarna är naturliga gränser i landskapet vilket hjälper renarnas rörelsemönster. I bästa fall betar renarna av området österut innan de letar sig ned till Norrfors (se Figur 8-D).



Figur 8-D. Faktisk markanvändning utifrån uppgifter från Västra Kikkejaure sameby. Gröna markeringar visar normalt rörelsemönster ett "vanligt" vinterbetesår, men beroende på väder- och betesförhållanden förekommer stora variationer.

När renarna är i Hednäs betas hedarna västerut mot Klubbfors, via Klubbforsberget fram till Åforsheden som innehåller väldigt bra bete. Vid Klubbfors finns två svåra passager för renarna. Den ena är belägen vid det nedersta huset i Klubbfors, längs vägen mot Brännfors och dammen i Borgfors. Den sträckan är svår passage på grund av brant terräng och reglerat vatten och är

väldigt risig. Enligt samebyn så tog sig renarna förbi denna passage år 2015, men med stora svårigheter. Den södra svåra passagen har renarna lika stora svårigheter att passera, där det råder samma förutsättningar som för den norra passagen.

Vårvinterlandet, som är beläget från Klubbfors och västerut mot stambanan, används som betesmark inför flyttning västerut då bete och vila sker under vägen. Vissa år används denna del även under vintern, beroende på väderförhållanden. Det händer att samebyn måste bekosta stödutfodring vid svåra betesförhållanden som exempelvis isbildning i marklaven eller sena vårar för att kompensera för den negativa påverkan som skogsbruket har orsakat då hänglavskogar som tidigare varit mycket viktiga i området har avverkas.

Samebyn har en beteshage i Klubbfors, som används frekvent av samebyn. Vårflyttningen påbörjas vanligtvis i mitten av april men den styrs av väder- och betesförhållanden, och generellt kan sägas att tö på dagarna och skare på nätterna är en form av startsignal. Vid flytten västerut mot stambanan kan samebyn, om de inte varit tvungna tidigare under vintern att låta beta av områdena vid Gustav-Persaheden och Slinta, flytta renarna dit för att låta dem beta närmare en beteshage så att de kan stänga in dem inför vårflyttningen västerut. Vid flytten västerut mot Gustav-Persaheden och Slinta uppehåller sig renarna först i områdena Åforsheden och Stenbäckheden som ligger strax norr om Rålidens projektområde. Ingen beteshage finns vid Åforsheden och Stenbäckheden vilket gör att samling av renar och flytt sker utan hage.

Renarna betar i cirka 2 månader i området kring Åforsheden och det är även här renarna oftast samlas ihop inför vårflyttningen. Under vårflyttningen nyttjar renarna övernattningshagarna där de stannar och kan hitta bete. Väl framme strax öster om stambanan i området kring Slinta, samlas renhjorden ihop och vaktas tills avfärd västerut sker. Det är även vid detta tillfälle som samebyn skiljer ut renar som hör till en annan sameby⁹⁵.

Samebyn har utrustat 27 stycken renar med GPS, som gör dem spårbara. Samebyn anser att denna metod är ett hjälpande komplement för att underlätta renskötseln, dock finns det tekniska problem som gör att alla sällan fungerar samtidigt. Enligt samebyn påverkas renarnas rörelsemönster huvudsakligen efter betestillgången, som i sin tur beror på pågående markanvändning och väderlek.

Markanvändning inom projektområdet

Inom och i anslutning till projektområdet bedrivs aktivt skogsbruk. Endast skogsbilvägar förekommer, vilka inte har varit avspärrade med vägbommar vid de fältbesök som utförts mellan 2012 och 2015. Dessa vägar brukar enligt samebyn inte vara plogade under vintern. Delar av projektområdet har kalhuggits under senare år och i övrigt utgör området produktionsskog och contortatall i varierande ålder.

Det finns mer kvalitativt renbete utanför själva projektområdet, kring de områden som samebyn kallar Stenbäckheden och Åforsheden, nedanför branten vid vindkraftsområdets gräns. Det är på detta hedland som renarna naturligt vill vara under vintern och vårvintern.

⁹⁵ Det finns även möjlighet att vid någon anläggning längs flyttningen skilja ut renar som tillhör andra samebyar. Dock är det riskfyllt då vajorna är högräktiga och kan kasta kalven om de blir stressade eller överansträngda samt att det är ett merarbete för rensköterna.

Eftersom renbetet påverkas av så många olika faktorer är alla betesområden viktiga, och det förekommer att renarna vistas inom det föreslagna vindkraftsområdet. Renskötarna försöker dock hålla dem från detta område för att hålla renarna samlade på hedlandan.

8.2.2. Påverkan Västra Kikkejaure sameby

De bedömningar som samebyn har gjort avseende förväntad påverkan av den planerade vindkraftsparken har utgjort underlag till detta avsnitt.

Samebyn anser att den planerade vindkraftsparken på Råtiden kan ge stor påverkan på rennäringen, främst avseende betesområdena och användandet av det flyttstråk som passerar norr om området, men även övergripande på renarnas betesro i närområden. De studier som hittills redovisats avseende erfarenheter från drifttiden varierar, och samebyn känner oro för att undvikelseffekter kan vara större än vad studier från t ex Gabrielsberget uppvisat.

Samebyns största farhåga är att renarna ska undvika de viktiga betesområdena Åforsheden och Stenbäcksheden. Om både Råtidens vindkraftspark och Markbygdens etapp 3 uppförs, särskilt i det fall anläggningsarbete sker samtidigt, upplever samebyn att det inte finns någon passage med betes alls kvar, och under drifttid finns risk att det enbart går att flytta förbi områdena från Åforsheden till Stambanan.

Vindkraftsparker uppförs normalt under barmarksperioden varför den största delen av byggnationstiden inte förväntas sammanfalla med betesperioden (vinterbete). Under byggtiden pågår många transporter i området och det är viktigt med kommunikation mellan byggansvarig och samebyn. wpd har upplyst om att viss byggaktivitet kan komma att ske även under vinterhalvåret.

Renbetet inom själva projektområdet bedöms inte vara det bästa, men då samebyn har begränsade ytor för vinterbete är alla områden viktiga. Västra Kikkejaure sameby bedömer att en vindkraftspark, med tillhörande vägar och infrastruktur, kan påverka renarnas rörelsemönster så att även värdefull näraliggande betesmark undviks, alternativt att renarna rör sig fortare genom eller från området. Det är dock utifrån tidigare forskningsresultat svårt att med säkerhet säga att de helt kommer att undvika området, men om så är fallet kan stödutfodring bli nödvändigt.

Samebyn anger att om vindkraftsparken förverkligas måste samebyn utgå från att ytan inom projektområdet delvis är förlorat som renbetesområde, även om förekomsten av ren inom vindkraftsområdena visats variera i förekommande studier.

Den påverkan som samebyn framhåller är huvudsakligen:

Faktiskt betesbortfall i form av ianspråktagen yta för vägar, vindkraftverk och kranplaner. Det faktiska betesbortfallet varierar naturligtvis utifrån områdets renbeteskvalitet, men även om betet på Råtiden inte har den högsta renbeteskvaliteten är alla områden viktiga. Vindkraftsområdet består i huvudsak av unga planterade skogar av tall, gran och contortatall.

Ytan inom den del av projektområdet som är belägen inom Västra Kikkejaures gränsbestämda område (ca 1 278 hektar av hela projektområdet) som avses ianspråkta för markberedning i någon form, uppskattas till ca 14 hektar, beräknat på 23 verk.⁹⁶ Inräknat i detta är ytor för

⁹⁶ Den yta som ianspråkta för markberedning av någon form vid anläggandet av 54 vindkraftverk inom hela projektområdet (ca 3327 hektar) uppskattas till ca 32 hektar.

förstärkning och/eller breddning av befintlig väg, nydragning av vägar, avverkning av träd runt vägar samt iordningsställande av kranplaner med vindkraftverk. Då huvuddelen av markanspråket ligger inom ytor med lägre beteskvalitet bedöms det faktiska betesbortfallet vara relativt litet.

Undvikelseeffekter som kan uppstå på grund av vindkraftsparken bedöms av Västra Kikkejaure sameby vara aktuella främst vid användning av betesområdet och flyttstråket norr om området runt Åforsheden och Stenbäckheden, men även för den fria betesströvningen som sker i området.

Det är framförallt ljud och skuggor som man är orolig för att renarna ska bli skrämda av. Ett undvikande av viktiga områden kan göra att renbetesområden inte kan utnyttjas, och/eller att samebyn får merarbete/extra kostnader för uppsamling, drivning av renar med skoter eller helikopter eller transport av renar med lastbil. Merarbetet för renskötarna påverkar deras arbetsmiljö och kan även leda till belastningsskador på grund av utökat behov av utfodring, fler arbetstimmar på motordrivna fordon m m. Undvikelseeffekter kan även leda till att olika renflockar sammanblandas i större utsträckning, vilket ger merarbete i form av övervakning och urskiljning av renar mellan olika samebyar.

Under samråd med samebyn har wpd redovisat beräkningar av ljudutbredning efter de justeringar av omfattning och utformning som gjorts. Efter synpunkter från samebyn har vindkraftsområdet justerats och skillnaden i ljudutbredning mellan det första förslaget och föreliggande ansökan är väsentlig. wpd har även redovisat siktanalyser i samband med förändring av projektet, som ger en indikation om hur synliga verken blir från olika platser i omgivningen. Samebyns farhåga är att det finns stor risk för undvikelseeffekter i varierande grad inom viktiga betesmarker norr om projektområdet, samt att frånvaro av betesro ska ge renen sämre kondition och påverkad reproduktion.

Bortledning av renar genom att nya vägar anläggs och ett utökat nyttjande av de befintliga vägarna kan uppstå. Större nyttjande av de befintliga vägarna kan medföra att renar störs och leds i nya riktningar och/eller förbi viktig betesmark snabbare än önskat, vilket riskerar att medföra betesbrist. Detta gäller särskilt om vägarna är öppna för allmänheten, då bilar kan skrämma iväg renar långa sträckor. Om nydragna vägar leder in på andra samebyars områden ökar även risken för sammanblandning av renar.

Vad gäller Råtiden så bedöms risken för att nydragna vägar ska påverka renarnas vandring som liten, då utformningen anpassas till redan befintliga vägar. Samebyn nämner även att de redan idag försöker hålla renarna borta från det område projektet omfattar. Vägar till en vindkraftspark stängs vanligtvis inte för allmän trafik. Tillgängligheten till vägsystemet på befintliga vägar är dock begränsade, då de endast vinterväghålls i enlighet med bolagens behov. Man kan inte utesluta att nya vägar och/eller ett eventuellt utökat nyttjande av de befintliga vägarna riskerar att leda renar över samebyns gränser till Semisjaur-Njargs område, men dessa vägar är belägna inom vindkraftsparkens område och det förutsätter att renarna befinner sig där.

Risker för renskötare och renar som vistas i parken och risker för iskast framhålls. Om det finns risk för iskast avser wpd utrusta vindkraftverken med avisningssystem eller likvärdig teknik för att förhindra omfattande isbildning på vingarna. Det finns ändå risk för ispåväxt och iskast under vissa specifika väderförutsättningar. Det är viktigt att det finns en kommunikationsplan mellan wpd och samebyn så att information snabbt kan förmedlas till renskötare som planerar att röra sig i området. Under perioder med stor risk för iskast får man inte beträda det aktuella riskområdet.

Kumulativa effekter kan uppstå om både Markbygden etapp 3 och Rålidens uppförs i samebyns vinterbetesområde, främst genom betesbortfall och/eller undvikelseeffekter, även om dessa är svåra att förutsäga. Det handlar huvudsakligen om förlust av vinterbete (direkt och indirekt), vilket kan föranleda stödutfodring och merarbete för renskötarna. Stödutfodring är inget naturligt bete för renarna och bör ses som en tillfällig nödlösning. En annan risk som kan uppstå är att renar från Östra Kikkejaure kommer över på Västra Kikkejaures gränsbestämda område vid en eventuell etablering på Markbygden etapp 3. Detta kan leda till att Västra Kikkejaure sameby anländer till redan betade områden, vilket enligt samebyn förekommer redan i dagsläget. Det kan även leda till att de olika samebyarnas renar i större utsträckning blandas. Inom ramen för tillståndet för Markbygdens vindkraftsetablering finns krav på åtgärder för att förebygga och förhindra att renar från Östra Kikkejaure sameby betar på Västra Kikkejaures gränsbestämda marker eller sammanblandas med renar från Västra Kikkejaure.

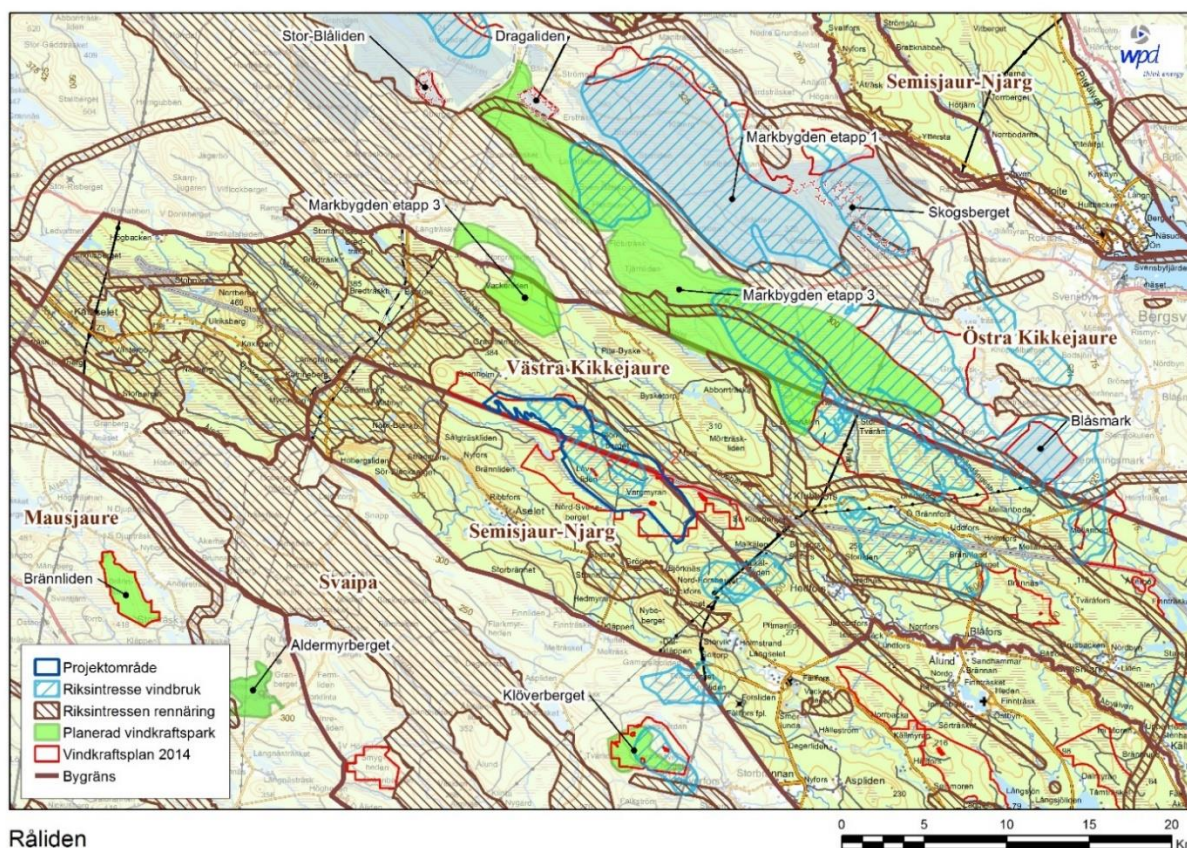
Redan uppförda verk inom 20 km radie från Rålidens planerade vindkraftspark är Dragaliden med 12 verk ca 16 km i nordlig riktning, Stor-Blålidens med 8 verk strax väster om Dragaliden, samt Skogsberget med 36 verk beläget ca 18 km i nordlig/nordostlig riktning. Samtliga uppförda vindkraftverk ligger inom Östra Kikkejaure samebys vinterbetesområde, se Figur 8-E.

Planerade vindkraftsparker i andra samebyars områden inom ca 20 km från Rålidens vindkraftspark är Aldermyrberget (17 verk, ca 21 km i sydvästlig riktning) inom Mausjaure samebys vinterbetesområde, Klöverberget (19 verk, ca 11 km sydlig riktning) inom Svaipa samebys vinterbetesområde, Blåsmark (25 verk, ca 18 km nordostlig riktning, tillståndsgivet men samråder för närvarande om höjning av totalhöjden) och Markbygdens etapp 1 (314 tillståndsgivna verk varav 36 verk är uppförda på Skogsberget, ca 15 km i nordlig/nordostlig riktning) inom Östra Kikkejaures vinterbetesområde, Markbygdens etapp 3 (ca 400 verk, ca 4 km i nordlig riktning) inom Östra Kikkejaures och Västra Kikkejaures vinterbetesområden. Det är den södra delen av projektområdet för Markbygden etapp 3 som delvis är belägen på Västra Kikkejaure samebys vinterbetesområde.

Riksintresseområden för vindbruk finns närmast ca 2 km sydost om Rålidens planerade vindkraftspark, vilket delvis ligger inom Semisjaure-Njars vinterbetesområde. Området har inte inkluderats i Piteå eller Skellefteå kommuns vindkraftsplaner från 2014, vilket ger tydliga signaler om att vindkraft inte kommer att tillåtas i dessa områden.

Ytterligare riksintresseområden för vindbruk finns längre österut inom både Skellefteå och Piteå kommuner, men dessa områden har heller inte angetts som lämpliga i aktuella vindbruksplaner.

Ett område som anges som lämpligt i Skellefteå kommuns vindbruksplan är Stormyrberget, i anslutning till ett uppsamlingsområde i Norrfors. Det utpekade området på Stormyrberget är placerat i en sluttande terräng och omkringliggande topografi är högre, vilket indikerar att vindförhållandena inte är tillräckligt bra för att en vindkraftsetablering ska kunna uppföras här.



Figur 8-E. Kumulativa effekter; på kartan syns riksintrasseområden för rennåring (brunt) och för vindbruk (turkos), samt kommunernas vindbruksplaner (rött), planerade vindkraftsetableringar (grönt) och beviljade vindkraftsparker (de stora ljusblå områden i Norrbotten), samt uppförda vindkraftverk inom 20 km från projektområdet på Rålidén.

Sammanfattningsvis bedöms kumulativa effekter från vindkraft för Västra Kikkejaure sameby i området i huvudsak utgöras av den sammantagna påverkan från Markbygden etapp 3 norr om samebyns flyttled och Rålidéns vindkraftspark söder om samma flyttled. Projektområdet på Rålidén har under tidigt samråd justerats så att det har minskat i västlig riktning, vilket gör att de båda planerade vindkraftsparkerna därmed löper omlott på vardera sida om flyttleden i mindre utsträckning, men det kan inte uteslutas att uppförandet av båda projekten kan innebära en kumulativ påverkan.

Kumulativa effekter från andra verksamheter såsom skogsbruk, täkter och gruvor samt från rovdjur påverkar också samebyns förutsättningar att bedriva rennåring. Exempel på detta är bland annat storskalig avverkning av skog, framförallt i samebyns kärnområden, och även en planerad mineralutvinning (i dagsläget ett undersökningstillstånd) av guld och silver i området vid Brännfors nämns som en verksamhet som kan påverka rennåringen negativt.

8.2.3. Semisjaur-Njarg fjällsameby

Semisjaur-Njarg sameby är en fjällsameby i Norrbottens län, och skapades som administrativ enhet enligt 1946 års Byaordning, då den dåvarande Lappfogden sammanförde ett flertal gamla "lappbyar" till en och samma lappby med namnet Semisjaur Njarg lappby. I samband med att Rennäringslagen trädde i kraft år 1971 blev Semisjaur Njarg "lappby" omvandlad till en sameby. Fortfarande finns spår av två av de gamla lappbyarna, då samebyn är tydligt uppdelad i två

grupper; Tjiddtjakk och Tjallas, som i princip fungerar som helt separata samebyar.⁹⁷ Grupperna delar vare sig vinterbetesmarker eller åretruntmarker, men deltar på varandras renskiljningar och renmärkningar och hjälper varandra vid olika kollektiva arbetsinsatser när de exempelvis ska på skiljningar hos grannsamebyar.

Samebyns totala markareal är enligt uppgifter från Sametinget 6 440 km², varav ca 5 000 km² utgör total nettoareal där konventionsområden, vatten-, väg-, tätorts-, järnvägs-, glaciär-, snöleja-, block- och hållmarksareal exkluderats. Av denna yta är ca 33 % angivet som kärnområde av riksintresse för rennäringsen. Inom Semisjaur-Njarg område finns inga befintliga vindkraftverk uppförda.

Semisjaur-Njarg sameby består av ca 70 medlemmar, varav ca 30 personer är renskötande medlemmar och ungefär en tredjedel av dessa har renskötseln som sin huvudsysselsättning. Utöver detta engagerar sig ca 50 personer punktvis i olika renskötselaktiviteter.

Samebyns högsta tillåtna renantal regleras av länsstyrelsen och uppgår till 9 000 renar exkl. årskalvar. I nuläget finns dock uppskattningsvis 7 000 renar inom byn, då samebyn har gjort bedömningen att det tillgängliga betet inte tål fler renar. Att internt reglera antalet renar med en marginal under det tillåtna ger möjlighet för att säkra reservbete och återväxt från år till år, och det ger även bättre möjlighet för unga renskötare att etablera sig då det behövs extra bete i övergångsperioder när nya renskötare etablerar sig samtidigt som etablerade renskötare är kvar.

Semisjaur-Njarg samebys beskrivning av markanvändning för rennäringsen

Samrådsmöten har genomförts med Semisjaur-Njarg sameby 2012-01-23 och 2015-08-19, samt även via mail och telefonsamtal. Beskrivningar av Semisjaur-Njarg sameby och samebyns markanvändning har (i samråd med samebyn) delvis tagits från den rapport som tagits fram i samband med prövning av Bolidens planerade gruva i Laver, Älvsbyn.⁹⁸ Information som lämnats vid samrådsmöten, samt information som finns på www.sametinget.se ligger till grund för beskrivningarna. Samebyn har även granskat skrivningar i MKB, och lämnat förslag på justeringar.

Samebyn har sina åretruntmarker i Arjeplogs kommun, medan vinterbeteslandet är fördelat på två helt åtskilda områden: det norra vinterbetesområdet, Tjiddtjakk, som ligger i Älvsbyn och Piteå kommuner och det södra vinterbetesområdet, Tjallas, som ligger nedför Byskeälvens dalgång i Skellefteå. Mellan dessa två vinterbetesområden ligger Östra Kikkejaure och Västra Kikkejaure samebys vinterbetesmarker.

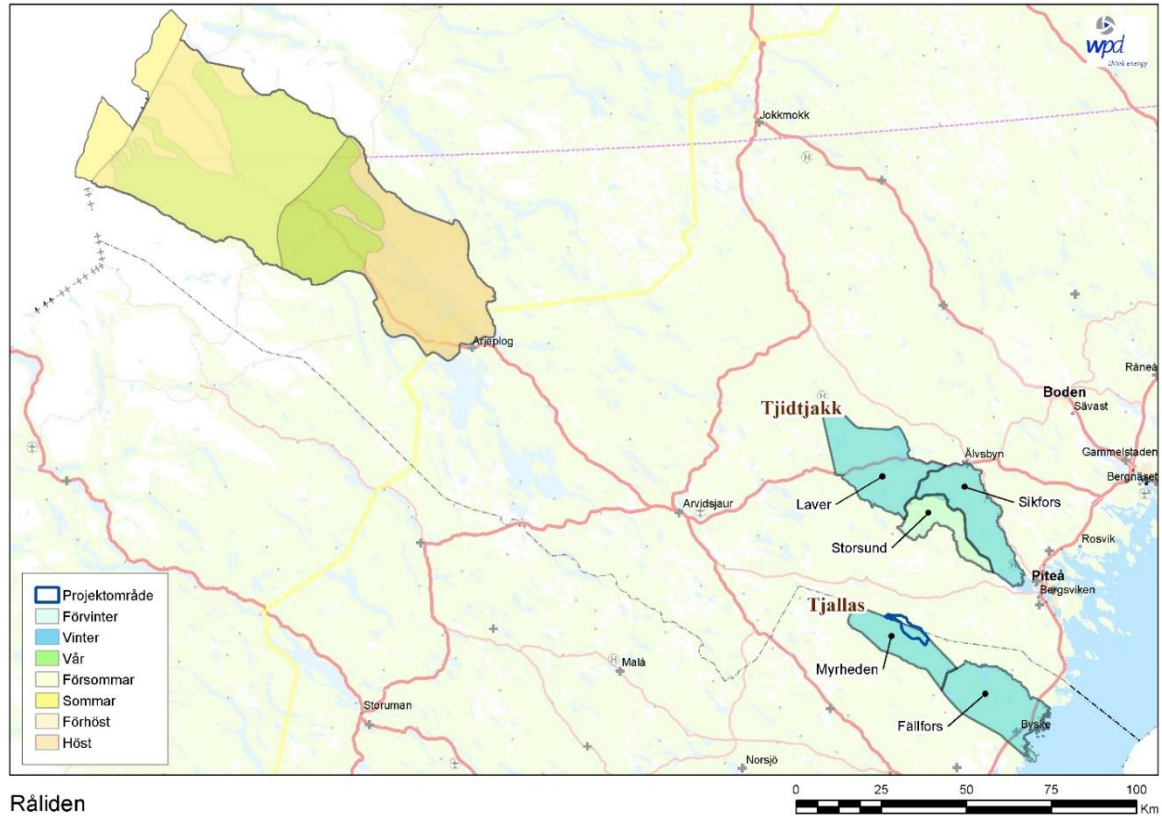
Semisjaur-Njarg sameby har således inga sammanhängande vinterbetesmarker, och inte heller några sammanhängande betesområde från åretruntmarkerna ned till de skilda vinterbetesområdena. Samebyn har däremot rätt att använda skogssamebyarnas mark för flytt och rastbete mellan vinterbetesland och åretruntmarkerna, men i praktiken upplevs dessa rastbetesmarker som svårutnyttjade för samebyn.

Inom Tjallas vinterbetesområde, nedanför Byskeälvens dalgång, finns ytterligare en uppdelning mellan två olika grupper; Myrheden vintergrupp (väster om Fällfors) och Fällfors vintergrupp

⁹⁷ Det har dock funnits förflyttningar mellan de olika grupperna, t ex har vintergruppen som numera finns i Storsundsområdet i Tjiddtjakk grupp, tidigare brukat beta i Tjallas-området söder om Byskeälvdal. Men när Storsundsområdet blev tillgängligt 1996 pga förändringar i renskötselkonventionen så flyttade de dit då det ansågs vara bättre bete där.

⁹⁸ "Då är det inte renskötsel" Konsekvenser av en gruvetablering i Laver, Älvsbyn, för Semisjaur Njarg sameby. Rebecca Lawrence, Statsvetenskapliga institutionen, Stockholms universitet, Rasmus Kløcker Larsen, Stockholm Environment Institute, Juni 2015.

(öster om Fällfors). Den grupp som främst berörs av Rålidens vindkraftspark är Myrheden vintergrupp, vars renskötare även har deltagit i samrådsmöte och lämnat synpunkter. Inom Tjallas vinterbetesmarker är det begränsat med bra vinterbete, vilket har gjort att ytterligare en vintergrupp som tidigare nyttjade området har flyttat upp till Storsundsområdet.



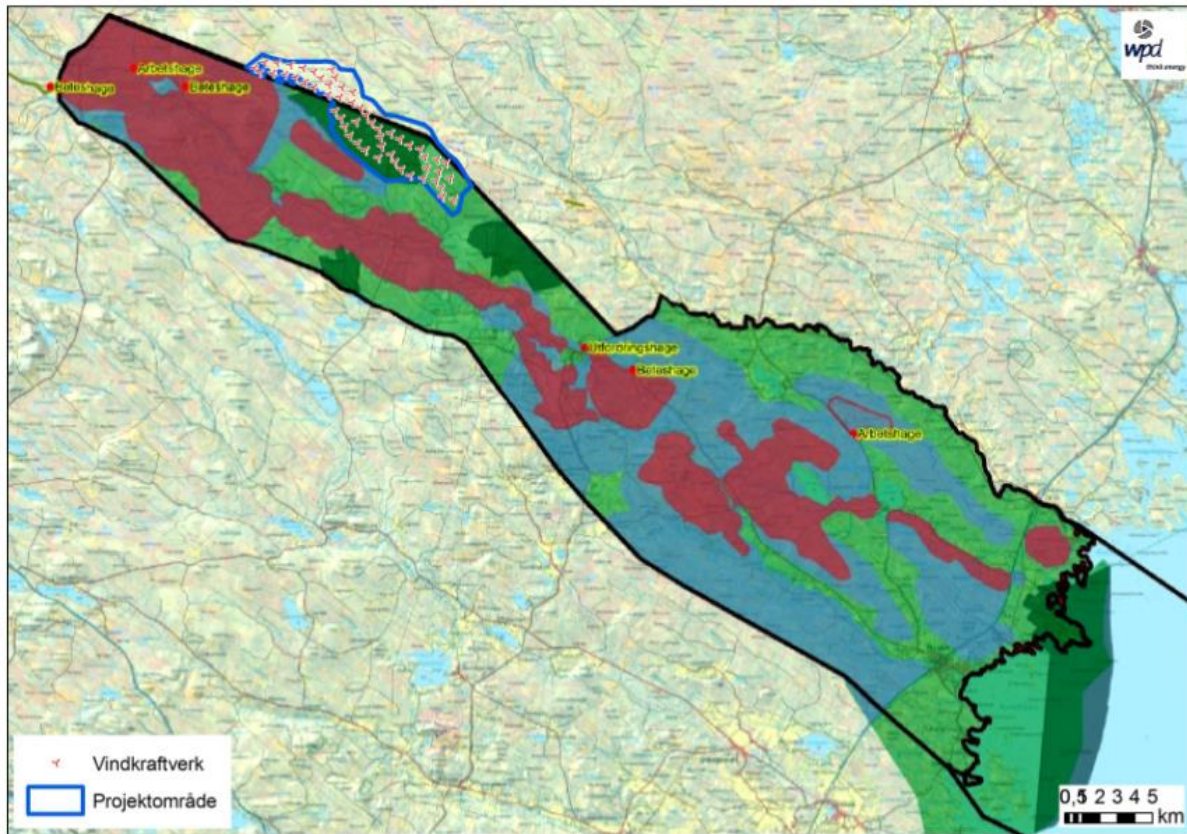
Figur 8-F. Rålidens projektområde markerat med Semisjaur-Njarg samebys gränsbestämda område färglagt, med vintergrupper (blå nyanser) och undergrupper namngivna.⁹⁸

Enligt samebyn har Tjallas vintergrupp problem med överbetning på grund av renar från skogs-samebyar som betar på Semisjaur-Njargs marker, vilket leder till stora arbetsinsatser med extra samlingsarbete och stödutfodring. Eftersom Tjallas vinterbete är så begränsat är det känsligt för dåligt väder. Under vintrar då betet i sydostlig riktning blir låst under is eller hårt packat snö tvingas båda vintergrupperna trängas ihop längre västerut, och under vintrar med mycket snö blir det tvärtom; båda vintergrupperna tvingas längre ned mot havet öster om Fällfors och trängs ihop där istället.

Rålidens vindkraftspark är lokaliserad i Tjallas vinterbetesområde men samebyn uppger att oavsett vilken vintergrupp som direkt berörs av ianspråktagande av mark bedöms all förändrad markanvändning påverka den dagliga verksamheten för hela samebyn, då tillgången på vinterbete uppges vara kritisk för samebyns överlevnad.

Det nyckelområde som även delvis är riksintresseområde beläget i västlig/sydvästlig riktning från norra delen av Rålidens planerade vindkraftspark kallas Blankberget och ligger nedanför odlings- och lappmarksgränsen. Området har goda vinterbetesförutsättningar och beteshagar vid Myrheden och Blankselet används återkommande. Den nordöstra delen av detta nyckelområde, ca 2 km från riksintresset, tangerar gränsen på projektområdet på Västra Kikkejaures mark norr om länsgränsen.

Det nyckel- och kärnområde som är beläget rakt söder om mellersta delen av projektområdet är inte angivet som riksintresseområde för rennäringen, men uppgavs vid samrådsmötet i januari 2012 utgöra ett kärnområde för den södra vintergruppen, se Figur 8-G. Detta område var i ett tidigt skede planerat att inrymma cirka 14 vindkraftverk, vilka togs bort ur planeringen efter detta första samrådsmöte på grund av synpunkter från samebyn. Under 2015 års planering togs även de 5 vindkraftverk som tidigare var belägna på Nörd-Svenneberget bort ur planeringen, i huvudsak med anledning av påverkan på rennäringen.



Figur 8-G. Rålidens projektområde markerat på Semisjaur-Njarg samebys områden av intresse för renskötseln. Rött = nyckelområde, blått = kärnområde, grönt = vinterbete. ⁹⁸

I sydostlig riktning, ca 1 km från projektområdet, finns ett riksintresseområde för rennäringen, Stryckfors, som sträcker sig längs Byskeälven mellan Strinne i väst och Storvik i öst, se Figur 8-H nedan. Detta område har i stora delar angivits som ett nyckelområde med goda vinterbetesförutsättningar.

Enligt samebyn är vintern den mest kritiska perioden under året och renen behöver bra bete för att överleva. Vinterbetesmarker har framförallt drabbats hårt av omfattande skogsavverkningar sedan 1950-talet, vilka har ianspråktagit mycket gammal skog rik på hänglav, en avgörande extra betesresurs för renen när marklav blir låst under dåliga vintrar.

Under vintern behöver renen betesro: det är viktigt att renen inte blir stressad av allt för mycket aktivitet för att kunna spara på värdefull energi. Vidare behöver både renskötarna och renarna återhämtning efter de intensiva höstsamlingarna. Under vintern ska renskötarna även hinna med mycket annat bl a rovdjursinventeringar, samrådsmöten. Under goda vintrar krävs vanligtvis en begränsad arbetsinsats och hjorden samlas bara igen när de skall åter till åretruntmarkerna. Kvaliteten och tillgängligheten på lavrika marker är direkt avgörande för

vinterbetet. Eftersom vajorna är dräktiga under vintern är de extra känsliga för störningar. Renen är som regel i sämst kondition i slutet av vinterperioden strax innan kalvningen.

Vinterbetet i Semisjaur-Njarg är begränsat och utgör i dag en flaskhals för renskötseln p g a olika intrång av annan markanvändning. Samebyn bedömer att de inte har några bra alternativa vinterbetesmarker eller reservbetesmarker.

Under vårvintern (mars-april) när det bildas skare under nätterna börjar flytten upp till vår- och kalvningslanden. Skaren bär renarna och de spridda renarna samlas ihop till en hjord som flyttas västerut. Renarna flyttas upp längs med flyttvägarna efter att renskötarna samlat ihop dem på vinterbeteslanden i olika anläggningar. Flyttningen sker allt som oftast till fots eftersom det är viktigt för samebyn att lära renen flyttvägen. Tappar de bort en ren så finns det större sannolikhet att renen hittar flyttvägen västerut själv och kan komma till fjälls senare på egen hand. Men om renarna är i dålig kondition eller om skaren inte infinner sig så lastas renar på lastbil och körs upp till fjälls.

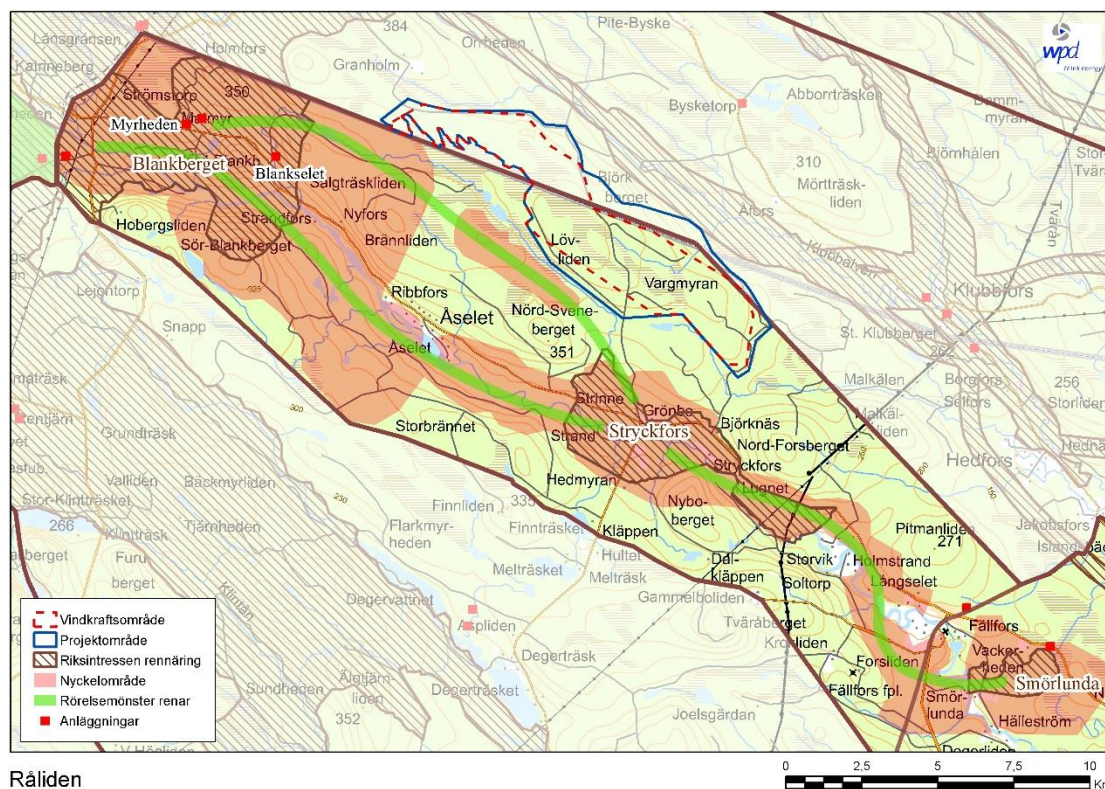
Tjallas har en gemensam flyttled som i huvudsak följer Byskeälven till Arvidsjaur, vidare över till Mellanström, och sedan följer de stora sjöarna Storavan och Uddjaur upp till fjälls. De två vintergrupperna i Tjallas tar flytten separat. Flyttningen tar i regel mellan 10 och 15 dagar beroende på föret. Flyttningen upp till fjälls måste ske med samlade renhjordar och varje etapp börjar och slutar i strategiskt placerade beteshagar. Renarna utfodras konstant under den här tiden eftersom det inte finns tillräckligt med rastbete. Flyttningen sker genom flera skogssamebyar betesområden, vilket också är huvudanledningen till att samebyn måste ha samlade renhjordar, för att inte sammanblandas med skogsrenarna. Intensiv bevakning sker hela tiden så länge det är skoterföre för att undvika rovdjursangrepp samt att renarna sprider sig till övriga fjäll.

Samebyn uppger att de har stora problem med den fria skotertrafiken. Samebyn ansöker varje år om skoterförbud men förbudsområdena har leder som kanaliserar turisterna igenom förbudsområdena, vilket orsakar problem. Detta gör att det sällan är helt störningsfritt under kalvningen varmed de måste ha en högre tamhetsgrad på renarna så att de "tål" skotrar bättre än normalt.

Under den här tiden måste samebyn samtidigt medverka till att arbetet med inventering av rovdjursfyringringar genomförs, vilket kräver 640 arbetstimmar totalt. Detta innebär en hög arbetsbelastning för samebyn som har få personer som kan, eller vill, genomföra den, då man uppfattas blivit påtvingad en arbetsuppgift av staten. I tillägg så ska material, bränsle, ved, mat osv transporteras till byns olika sommarvisten och gemensamma renskötselanläggningar.

Inför vintern skiljer Tjiddjakk-gruppen sina renar i regel strax för jul i Tjaktjaure, där de tre vintergrupperna skiljer ut sina egna renar och vaccinerar samtliga djur. Man drar ut ren som ska slaktas och säljas. I dagsläget är det i regel äldre vajor och en stor del kalvar men även en del kastrerade handjur som slaktas. Grannsamebyarna har representanter som skiljer ut sina renar ur den sammanblandade hjorden. Tjallas-gruppen skiljer i regel lite tidigare i början av december men arbetsmönstret är detsamma. Samtliga familjemedlemmar är engagerade i mån av tid och man använder sig även av inhyrd hjälp.

Sedan transporteras renarna med lastbil till respektive vintergrupps vinterbetesområden. Flyttning med lastbil påbörjades under mitten på 1970-talet. Fram till på 70-talet skedde höstflytten från fjällen ned till vinterbetet till fots. Då lämnades i regel så kallat "nattbete" av skogssamebyarna till fjällsamebyar så att fjällrenarna kunde få bete på nätterna under sin vandring ned mot kusten, men sedan betet har blivit allt mer begränsat p g a olika intrång har samebyn tvingats övergå till lastbilstransporter.



Figur 8-H. Faktiska markanvändning markerat med normalt rörelsemönster, utifrån uppgifter från Semisjaur-Njarg sameby. Gröna markeringar visar ett vanligt vinterbetesår och beroende på väder- och betesförhållanden förekommer stora variationer.

Inom samebyns område finns ett antal olika befintliga intrång och begränsningar som försvårar deras markanvändning. Dels finns det olika geografiska begränsningar i naturmiljön, såsom höjder och vattenytor, där renarna inte kan beta. Dels finns rovdjur, som är ett naturligt inslag i den svenska fjällmiljön, men vars population har ökat markant de senaste decennierna på grund av olika skyddsåtgärder. Ökningen har skett i sådan grad att renskötselns bärkraft begränsats avsevärt. Sedan finns även intrång från mänsklig aktivitet genom industriella exploateringar som skogsbruk, vattenkraftsutbyggnad, järnvägar, vägar, kraftledningar, bergtakter, biltestverksamheter samt turistanläggningar och vandringsleder som brukas av både människor och lösspringande hundar. Utöver detta tillkommer förstås även tätorter och skotertrafik. Slutligen, enligt samebyn, upplever de problem med överbetning på grund av renar från skogssamebyar som betar på Semisjaur-Njargs marker, (framförallt Östra Kikkejaure sameby) som påverkar Semisjaur-Njargs markanvändning. Allt detta tillsammans gör att samebyn måste begränsa sitt renantal betydligt lägre än det tillåtna antalet.

Markanvändning inom projektområdet

Inom och i anslutning till projektområdet bedrivs aktivt skogsbruk. Den del av projektområdet som ligger inom Semisjaur-Njargs vinterland utgörs av ca 1 669 hektar, varav ca 515 hektar är våtmark. Av återstående ca 1 150 hektar skogsmark utgör ca 37 % contortaplanteringar (ca 430 hektar) och ca 55 % är hyggen och ungskog. Endast skogsbilvägar förekommer, vilka inte har varit avspärrade med vägbommar vid de fältbesök som utförts mellan 2012 och 2015.

Samebyn informerade redan år 2012 om att det fanns mer kvalitativt bete utanför projektområdets gränser, vilket har legat till grund för justeringar av projektområdet, för att minska påverkan på rennäringen.

Det område som idag omfattar projektområdet ligger utanför det område som samebyn angivit som nyckel- eller kärnområden för rennäringen. Delar av projektområdet skulle kunna utgöra ett bättre betesområde om det restaurerades så att förutsättningarna för renbete förbättrades. Detta förutsätter aktiva insatser och åtgärder bland annat genom förändringar i bedrivande av skogsbruk.

Cirka 1,2 km söder om projektområdet finns en flyttled som passerar det område som under samråd med samebyn år 2012 angavs som kärnområde. Området anges som nyckelområde även i den rapport om samebyns renskötsel som hänvisats till tidigare.⁹⁸

Flyttleden söder om projektområdet utgör tillsammans med två andra parallella flyttleder i sydlig riktning förbindelser mellan riksintresseområden belägna sydväst om projektområdet och de belägna söder om projektområdet, se Figur 8-H.

Att marken inom projektområdet i huvudsak inkluderar områden med sämre förutsättningar för renbete betyder inte per automatik att området är oviktigt för rennäringen, då denna påverkas av så många olika faktorer, och alla potentiella betesområden anges vara viktiga. Det förekommer att renar vistas inom det föreslagna vindkraftsområdet även om betet är sämre än i kärn- och nyckelområden.

8.2.1. Påverkan Semisjaur-Njarg sameby

De bedömningar som samebyn har gjort avseende förväntad påverkan av den planerade vindkraftsparken har utgjort underlag till detta avsnitt.

Samebyn anser att den planerade vindkraftsparken på Råtiden kan ge stor påverkan på rennäringen, främst avseende användandet av det kärnområde som passerar söder om området och övergripande på renarnas betesro i närområden. De studier som hittills redovisats avseende erfarenheter från driftstiden varierar, men samebyn anser att undvikelseffekter kan variera från vad studier från t ex Gabrielsberget uppvisat.

Vindkraftsparker uppförs normalt under barmarksperioden varför den största delen av byggnationstiden inte förväntas sammanfalla med betesperioden (vinterbete). Under byggtiden pågår mycket transport i området och det är viktigt med kommunikation mellan byggansvarig och samebyn. Gällande påverkan på rennäringen hyser Semisjaur-Njarg sameby samma farhågor som Västra Kikkejaure sameby, att en vindkraftspark, med tillhörande vägar och infrastruktur, skulle kunna påverka renarnas rörelsemönster så att även värdefull näraliggande betesmark undviks, alternativt att renarna rör sig fortare genom eller från området.

Den påverkan som samebyn framhåller är huvudsakligen:

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 Råtiden inte har den högsta renbeteskvaliteten. Området består i huvudsak av unga planterade skogar av tall, gran och contortatall.

Den yta som ianspråkats för markberedning av någon form inom samebyns gränsbestämda område (2 088 hektar av hela projektområdet) uppskattas till ca 14 hektar, beräknat på 33 verk.⁹⁹ Inräknat i detta är ytor för förstärkning och/eller breddning av befintlig väg, nydragning

⁹⁹ Den yta som ianspråkats för markberedning av någon form vid anläggandet av 54 vindkraftverk inom hela projektområdet (3 327 hektar) uppskattas till ca 32 hektar.

av vägar, avverkning av träd runt vägar samt iordningsställande av kranplaner med vindkraftverk.

Undvikelseeffekter som kan uppstå på grund av vindkraftsparken bedöms av Semisjaur-Njarg sameby vara aktuell främst vid användning av kärn- och nyckelområdet söder och väster om den planerade parken, men även för den fria betesströvningen som sker i området. Semisjaur-Njarg sameby bedömer risken för undvikelseeffekter vid kärnområdena som kritisk för samebyns överlevnad. Att kunna använda projektområdet för vindkraftsparken som reservbete uppges av samebyn bli ännu viktigare om andra verksamheter, såsom Bolidens planerade gruva i Laver, i det norra vinterbetesområdet realiserar. För att nyttja projektområdet som värdefullt vinterbete förutsätts dock att restaurering av området för att förbättra förutsättningar för renbete genomförs.

Ett undvikande av viktiga områden kan göra att renbetesområden inte kan utnyttjas, och/eller att samebyn får merarbete/extra kostnader för uppsamling, drivning av renar med skoter eller helikopter 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.

wpd har redovisat beräkningar av ljudutbredning under tiden för samråd med samebyn. Efter synpunkter från samebyn har vindkraftsområdet justerats och skillnaden i ljudutbredning mellan det första förslaget och föreliggande ansökan är väsentlig. wpd har även redovisat siktanalyser i samband med förändring av projektet som visar hur synliga verken kan bli från olika platser i omgivningen.

Samebyns bedömning är att risken för undvikelseeffekter är stor inom viktiga betesmarker.

Bortledning av renar genom att nya vägar anläggs och ett utökat nyttjande av befintliga vägarna kan uppstå. Vad gäller Rålidens så bedöms nydragna vägar inte påtagligt påverka renarnas vandring då utformningen anpassas till redan befintliga vägar. Även om vägar till en vindkraftspark vanligtvis inte stängs för allmän trafik är tillgängligheten till vägsystemet på en del befintliga vägar redan begränsade genom vinterhållning. Det går dock inte att säkerställa att de nya vägarna och det ökade nyttjandet av de befintliga vägarna inte riskerar att leda renar över samebyns gränser till Västra Kikkejaure, men dessa vägar är belägna inom vindkraftsparkens område och det förutsätter att renarna befinner sig där.

Om det finns stor risk för iskast avser wpd utrusta vindkraftverken med avisningssystem eller likvärdig teknik för att förhindra isbildning på vingarna. Det finns ändå risk för ispåväxt och iskast under vissa specifika väderförutsättningar. Det är viktigt att det finns en kommunikationsplan mellan wpd och samebyn så att information snabbt kan förmedlas till renskötare som planerar att röra sig i området. Under perioder med stor risk för iskast får man inte beträda det aktuella riskområdet.

Kumulativa effekter för rennäringen kan utgöras av andra vindkraftsparker inom eller i nära anslutning till samebyns områden, eller av annan befintlig eller planerad markanvändning som kan påverka rennäringen.

Befintliga eller planerade vindkraftsparker i Semisjaur-Njargs vinterbetesområde inom 25 km från Rålidens vindkraftspark saknas.

Befintliga verk i andra samebyars områden inom 20 km från Rålidens planerade vindkraftspark är Skogsberget med 36 verk beläget ca 18 km i nordlig/nordostlig riktning, Dragaliden med 12 verk ca 16 km i nordlig riktning, och Stor-Blålidens med 8 verk strax väster om Dragaliden.

Samtliga uppförda vindkraftverk ligger inom Östra Kikkejaure samebys vinterbetesområde, se Figur 8-E.

Planerade vindkraftsparker i andra samebyars områden inom ca 20 km från Rålidens vindkraftspark är Aldermyrberget (17 verk, ca 21 km i sydvästlig riktning) inom Mausjaure samebys vinterbetesområde, Klöverberget (19 verk, ca 11 km sydlig riktning) inom Svaipa samebys vinterbetesområde, Blåsmark (25 verk, ca 18 km nordostlig riktning, tillståndsgivet men samråder för närvarande om höjning av totalhöjd), Markbygdens etapp 1 (314 tillståndsgivna verk varav 36 verk är uppförda på Skogsberget, ca 15 km i nordlig/nordostlig riktning) inom Östra Kikkejaure vinterbetesområde, samt Markbygdens etapp 3 (ca 400 verk, ca 4 km i nordlig riktning) inom Östra Kikkejaure och Västra Kikkejaure vinterbetesområden, se Figur 8-E.

Angivna riksintresseområden för vindbruk finns närmast ca 2 km sydost om Rålidens planerade vindkraftspark, vilket delvis ligger inom Semisjaure-Njargs vinterbetesområde. Området har inte inkluderats i Piteå eller Skellefteå kommuners vindkraftsplan från 2014, vilket ger tydliga signaler om att vindkraft inte kommer att tillåtas i området. Ytterligare riksintresseområde för vindbruk finns längre österut inom Skellefteå kommun, men har heller inte angetts som lämpligt i aktuella vindbruksplan.

Område som utpekats som lämpligt för vindbruk i Skellefteå kommuns vindkraftsplan inom Semisjaure-Njargs vinterbetesområde är Finnträsket (ca 12 km sydost om Råliden) som ligger i anslutning till ett mindre riksintresseområde för rennäringen, Smörlunda. wpd bedömer att området vid Finnträsket inte har tillräckliga vindförhållanden för att en vindkraftsetablering ska kunna uppföras.

Under samråd med Semisjaure-Njarg har samebyn framhållit att tillgången på vinterbete bedöms vara hårt ansträngd och redan i dagsläget anses vinterbetet inte räcka till det antal renar som samebyn har tillstånd att inneha.

Det norra vinterbetesområdet, med ca 4 000 renar, har i dagsläget en mycket ansträngd situation med konkurrerande verksamheter, både befintliga och planerade. Det som främst lyftes fram av samebyn var konsekvenser av uppförandet av Markbygdens vindkraftspark, konsekvenser av osäkerheten gällande Storsunds konventionsområde samt Bolidens ansökan om att öppna ett dagbrott i området.¹⁰⁰ Samebyn uppger att den trängda situationen i det norra vinterbetesområdet i förlängningen kan ge konsekvensen att vinterbetet i det södra området behöver utnyttjas i större utsträckning.

Sammantaget bedöms kumulativa effekter från vindkraft för Semisjaure-Njarg sameby i huvudsak utgöras av potentiella effekter från andra verksamheter än vindkraft. Kumulativa effekter från rovdjur samt från andra verksamheter såsom skogsbruk, täkter och gruvor påverkar också samebyns förutsättningar att bedriva rennäring. Exempel på detta är bland annat storskalig avverkning av skog, framförallt i samebyns kärnområden, och även en planerad mineralutvinning kan påverka rennäringen negativt.

Semisjaure-Njarg sameby har 2012-06-30 inlämnat ett ställningstagande till det planerade projektet på Råliden som anger att man anser att projektet inte är förenligt med rennäringen i

¹⁰⁰ "Då är det inte renskötsel" Konsekvenser av en gruvetablering i Laver, Älvsbyn, för Semisjaure Njarg sameby. Rebecca Lawrence, Statsvetenskapliga institutionen, Stockholms universitet, Rasmus Kløcker Larsen, Stockholm Environment Institute, Juni 2015.

området. Ett nytt ställningstagande avseende den nya utformningen till projektet har lämnats av samebyns juridiska ombud 2015-12-22, se Bilaga 15.

Summering av samebyarnas möjliga konsekvenser för renen och renskötseln

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 vindkraftverken, vägarna och den aktivitet som blir en 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 bete. Samebyn anger att särskilt känsliga för vinterbetet är dräktiga vajor, men exakt hur störningskänslig renen är varierar förmodligen även med hur vana djuren är med människor och andra störningar. En faktor som kan påverka renarnas rörelsemönster är nydragning av vägar samt vinterväghållning av vägar och/eller skoterspår. 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 eller/och förlust av renar. Detta kan innebära en högre arbetsbelastning för renskötarna och svårigheter för dem att planera arbetet. En oönskad spridning av renar kan även leda till att vissa marker överbetas, vilket gör 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. En vindkraftspark kan påverka möjligheterna för renskötarna att använda helikopter i arbetet med att samla renarna. Vindkraftsparken innebär inget förbud att nyttja helikopter men kräver extra uppmärksamhet vid flygning i närheten av parken och det är piloten som avgör om det är möjligt att flyga.

8.2.2. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

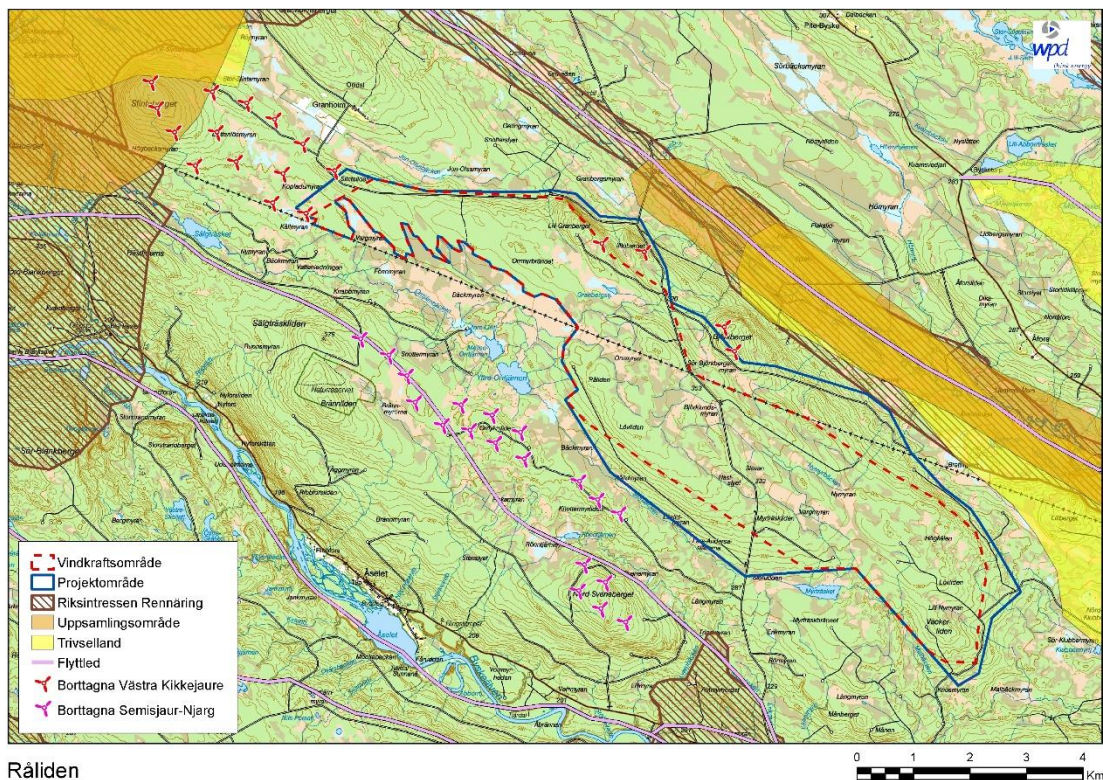
Vindkraftsparker uppförs huvudsakligen normalt under barmarksperioden varför den största delen av byggnationstiden inte förväntas sammanfalla med betesperioden (vinterbete). Under byggtiden pågår mycket aktivitet med bl a transporter i området och det är viktigt att ha en öppen dialog med fastställda kontaktpersoner så att eventuella problem kan undvikas eller minimeras. Att fastställa en kommunikationsplan föreslås därför som ett villkor i ansökan, vilken bör godkännas av tillsynsmyndigheten.

Projektområdet och vindkraftsparkens omfattning har utformats efter samråd och i dialog med berörda samebyar. Initialt var projektområdet mer utbrett i sydlig riktning, och mindre i nordväst-sydöstlig riktning. Efter tidiga samrådsmöten med samebyarna år 2012 minskades projektet framförallt i den södra delen för att undvika intrång i Semisjaur-Njargs angivna kärnområde. Under år 2014 fastställde båda kommunerna nya planeringsunderlag för vindkraft, vilket föranledde en justerad utbredning efter dessa underlag, och ytterligare en markägare inkluderas i samrådsfasen under 2015. Efter förnyade samråd med samebyarna under 2015 har omfattning och utformning justerats för att minska negativ påverkan på renskötseln så mycket som möjligt utan att omöjliggöra en vindkraftsetablering. Inom projektområdets gränser har ett

vindkraftsområde angivits som tydliggör inom vilken yta själva vindkraftverken kan komma att lokaliseras, vilket syftar till att fastställa ett strikt minsta avstånd mellan planerade vindkraftverk och de områden som under samråd angivits som viktiga för rennäringen.

Vindkraftverk planerade till Semisjaur-Njargs kärnområde på Orrtjärnliden och vid flyttleden vid Nörd-Svenneberget har tagits bort, se Figur 8-I. Vindkraftverk i nordvästra delen inom Västra Kikkejaures uppsamlingsområde vid Slintaberget har tagits bort, med ca 1,5 km marginal.

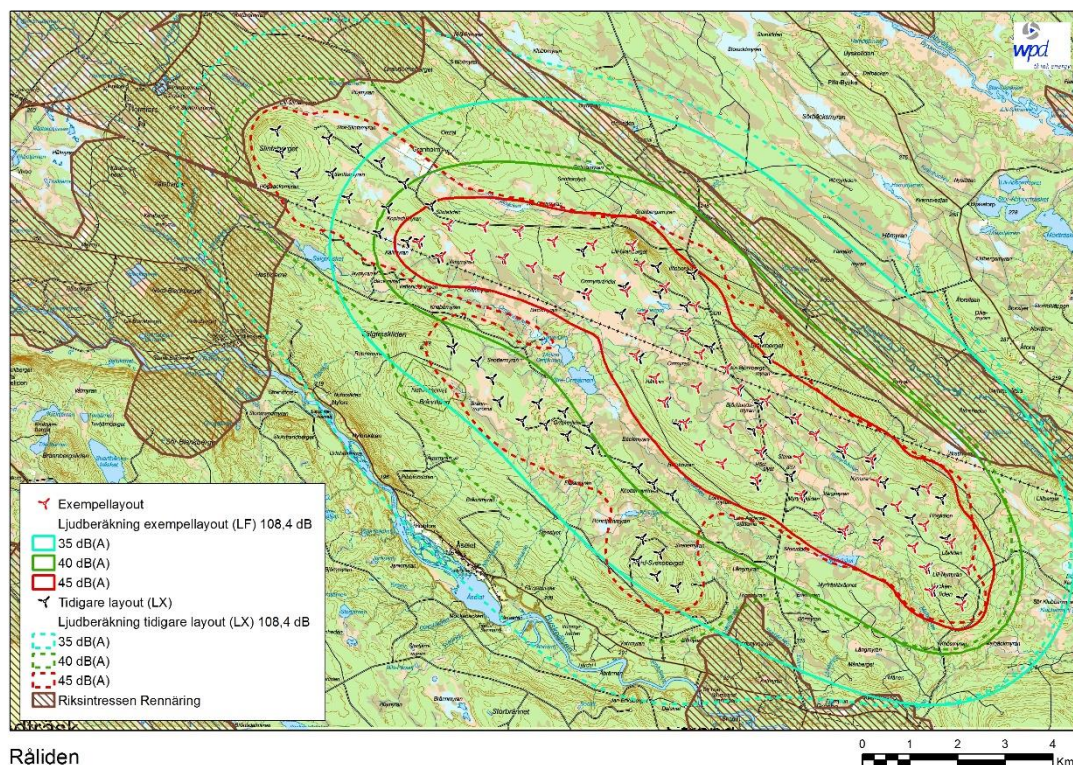
Vindkraftverk planerade till den nord/nordöstra delen på höjdlägen vid Lill-Granberget, Iltoberget och Björkberget har tagits bort på önskemål från Västra Kikkejaure sameby.



Figur 8-I. Borttagna vindkraftverk efter genomförda samråd och dialog med de båda samebyarna under åren 2012-2015.

Sammantaget gör justeringarna av omfattning och av vindkraftsområdets utformning att ljud- och skuggutbredning i dalgångarna och på hedlandet, där renbetet är som bäst, har begränsats, se Figur 8-J samt Bilaga 6. Även den visuella påverkan har därmed minskat påtagligt.

Vägdragningar och kraftledning i renskötseländ kan påverka renarnas rörelsemönster, varför befintliga vägar kommer att användas i så stor utsträckning som möjligt, men nya vägar behöver också anläggas i området, se exempellayout i Figur 8-K. Det interna elnätet kommer förläggas med kabel i marken. Nya vägar anläggs med huvudriktning längs med terrängen, i nordväst – sydöstlig riktning, i den mån det är möjligt sett till andra intressen, så att möjligheten för renar att vandra mellan olika samebyars gränsbestämda områden begränsas, eller åtminstone inte underlättas.



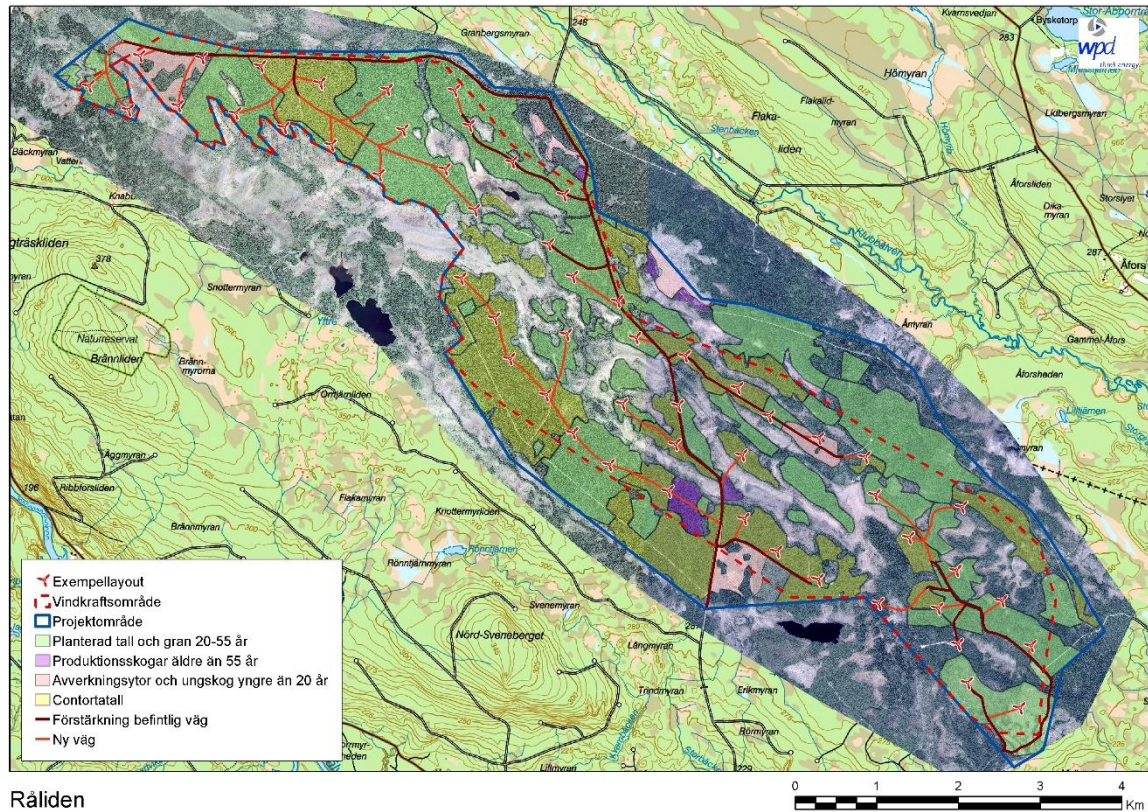
Figur 8-J. Skillnad i beräknad ljudutbredning mellan det ursprungliga förslaget till layout (LB) och den layout som justerats efter synpunkter från samebyarna (LF).

Inom projektområdet finns redan befintliga vägar för skogsbruket, vilka underhålls av skogsbolagen. Under byggtiden sker många transporter och det är viktigt att ha en öppen dialog med varsin kontaktperson och ett par möten under byggtiden, så att problem kan undvikas. Man kan behöva stoppa transporter under vissa perioder, exempelvis om renarna ska flyttas förbi. Nya vägar som dras inom projektområdet är öppna för allmänheten men vinterväghålls enligt behov för antingen skogs- eller vindbruk. Under vinterhalvåret kan finnas möjlighet att planera plogningen av vägar för att om möjligt underlätta förflyttning av renar. Detta kan med fördel ingå inom ramen för den kommunikationsplan som bolaget föreslår ska upprättas.

Vindkraftsparken med tillhörande anläggningar medför ett visst betesbortfall och kan medföra merarbete vid uppsamling och flytt. Hela projektområdet är ca 3 327 hektar, och anläggandet av ny väg, fundament och kranuppställningsplatser för 54 vindkraftverk uppskattas till sammanlagt ca 55,4 hektar, vilket utgör ca 1,7 % av projektområdets yta. Denna yta skulle således motsvara **direkt** betesbortfall, i det fall markpåverkan sker på ytor med befintligt renbete, eller med goda förutsättningar att uppnå ett kvalitativt renbete. Då markanspråk i huvudsak berör områden med contortaplanteringar, avverkningsytor och ungskog samt produktionsskog i åldern 20-55 år, vilka har relativt dåliga förutsättningar för renbete, bedöms det direkta betesbortfallet inom projektområdet som litet.¹⁰¹

¹⁰¹ I den exempellayout som presenterats är ca 19 verk lokaliserade på contortaplantering, ca 25 verk i produktionsskog under 55 år, och ca 4 verk på avverkningsytor, se Figur 8-K.

För att ändå minimera direkt betesförlust och om möjligt främja naturlig återväxt har ett villkor föreslagits att vegetationsskikt ska sparas och återföras vid etableringsytor.



Figur 8-K. Rålidens vindkraftspark med möjlig vägdragning vid byggnation av 54 verk, samt markanvändning för pågående skogsbruk, större karta finns i Bilaga 2.

Indirekt betesbortfall som kan uppstå om renarna helt eller delvis undviker projektområdet är svårt att uppskatta, men studier från vinterbetesområden i regionen har visat att undvikande förekommer.⁹¹ Projektets omfattning och utformning har därför justerats så att avstånd mellan vindkraftsområde och riksintresseområden för rennäring med god marginal överstiger 1 km, och avstånd till nyckelområden vid Stenväcksliden, Åforsheden och Orrmyrliden är minst 1 km.

wpd har haft intentionen att teckna avtal med berörda samebyar, i syfte att reglera samarbete och kommunikation under byggnation och drift samt ersättning för ett eventuellt betesbortfall och/eller eventuellt framtida merarbete för samebyarna.

Bolaget har avgränsat projektets omfattning och utformning med hänsyn till de områden som samebyarna uppgivit som kärn- och nyckelområden för rennäringen. wpd har även utformat ett vindkraftsområde inom vilket samtliga vindkraftverk ska lokaliseras, för att begränsa möjlig ljud- och skuggutbredning i de områden som samebyarna angett som särskilt viktiga för renskötseln.

För att minimera påverkan på rennäringen under byggnation och drift har bolaget även redovisat försiktighetsåtgärder som föreslagits som villkor i tillståndet.

8.2.3. Bedömning

Projektområdet är beläget inom både Västra Kikkejaures och Semisjaur-Njargs gränsbestämda vinterbetesområden. Huvudsaklig markanvändning är storskaligt skogsbruk och etableringen

berör områden med contortaplanteringar, avverkningsytor och ungskog samt produktionsskog i åldern 20-55 år, vilka samtliga har relativt dåliga förutsättningar för renbete.

Projektområdet utgör inte ett särskilt känsligt område såsom exempelvis kalvningsland, svår passage eller känsligt uppsamlingsområde. Projektområdet är inte angivet som riksintresseområde för rennäringen. Projektområdet är inte heller angivet som något nyckel- eller kärnområde för rennäringen i samebyarnas egna renbruksplaner.

Huvuddelen av projektområdet är klassat som riksintresse för vindbruk, vilket således är den markanvändning som enligt 3-4 kap. miljöbalken ska ges företräde. Vindkraftsområdet är i sin helhet beläget inom lämpligt vindkraftsområde i kommunernas översiktsplaner.

Den faktiska användningen av projektområdet och dess omgivningar har redovisats av de samebyar som bedriver renskötsel i anslutning till området. Bolaget har utifrån detta, i dialog med samebyarna, vidtagit de åtgärder som bedömts vara möjliga för att minimera negativ påverkan på rennäringen. wpd bedömer att projektområdet helt har anpassats för att undvika intrång i samebyarnas viktiga renbetesområden, och att faktiskt markanspråk i huvudsak sker på mark med sämre förutsättningar för renbete.

Med utgångspunkt från de studier som finns avseende påverkan på rennäringen i vinterbetesland är bedömningen att merparten av renarna inom Västra Kikkejaures och Semisjaur-Njargs samebyar vid fritt bete under driftsfas kommer att nyttja vindkraftsområdet och dess närområde för bete i samma utsträckning som tidigare, medan delar av renhjorden kommer att undvika vindkraftsområdet med upp till 1 kilometer. En viss spridning av renar kan förekomma då störningskänsliga renar söker sig långt från störningskällan medan mindre känsliga renar kan stanna kvar. Då vindkraftsparken är lokaliserad längs med samebyarnas yttre gränser är dock spridning till andra samebyars områden på grund av vindkraftverken mindre sannolik. Det kan även finnas en tillvänjningseffekt över tid när renarna blir mer bekanta med själva vindkraftverken. En ökad trafik med anledning av vindkraftsparken bedöms utgöra en negativ påverkan främst under byggfas, och i mindre utsträckning under vindkraftsparkens driftsfas.

Vindkraftsparken bedöms inte blockera flyttleder eller på annat sätt påtagligt förhindra utnyttjandet av andra anläggningar eller betesland. Påverkan på rennäringen, inklusive kumulativa effekter, bedöms med planerade försiktighetsmått och skyddsåtgärder sammantaget bli relativt liten och vindkraftsparken bedöms inte påtagligt försvåra rennäringens bedrivande.

9

Natura 2000

9. Natura 2000

9.1. Nätverket bakgrund

Natura 2000 är ett internationellt nätverk av skyddade områden inom EU. Nätverket syftar till att bevara biologisk mångfald inom EU. Målet är att skydda och bibehålla en gynnsam bevarandestatus för de arter och livsmiljöer som är listade i art- och habitatdirektivet.

I och med anslutningen till Europeiska unionen har Sverige accepterat att delta i arbetet med att etablera detta nätverk. Inom naturvårdsområdet utgör Natura 2000 ett viktigt bidrag till bevarandet av den biologiska mångfalden. Natura 2000 baseras på två lagtexter:

- Fågeldirektivet (Rådets direktiv 79/409/CEE av den 2 april 1979 om bevarande av vilda fåglar).
- Habitatdirektivet (Rådets direktiv 92/43/CEE du Conseil av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter).

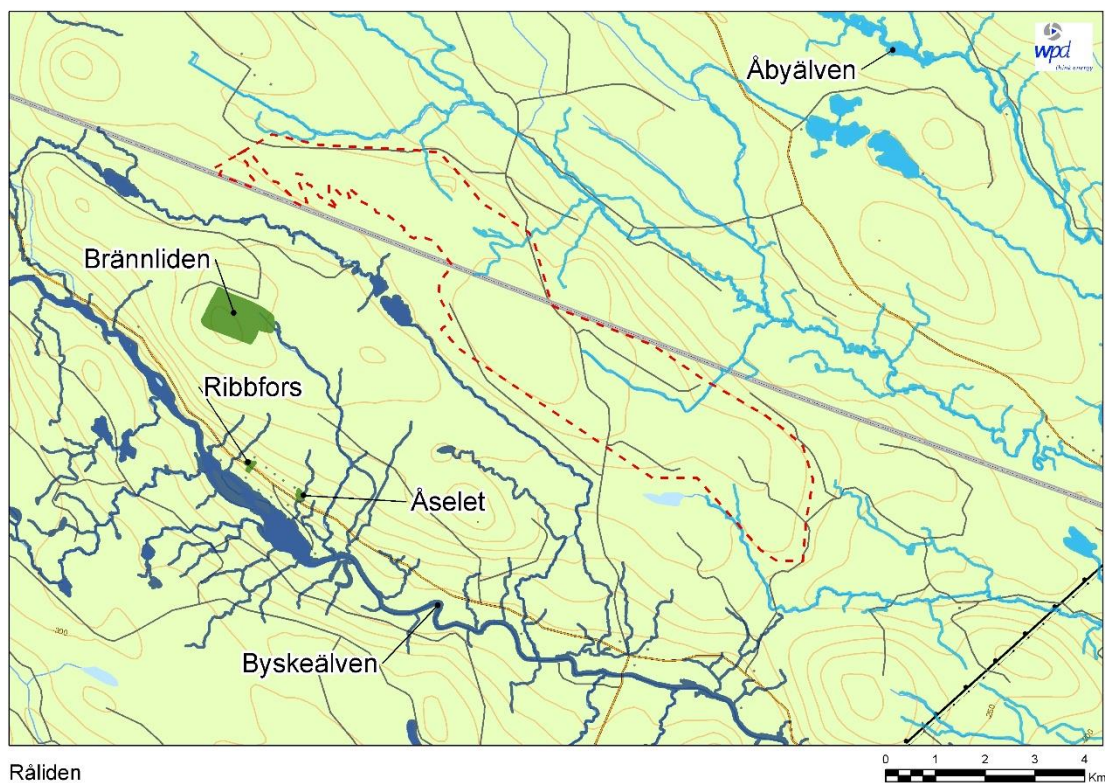
De två direktiv som styr Natura 2000 överensstämmer också med de allmänna principerna i mer specifika konventioner som Ramsarkonventionen om bevarande av våtmarker (1971) och Bonnkonventionen om skydd av flyttande vilda djurarter (1979) samt mer regionala konventioner.

Första juli 2001 trädde nya bestämmelser i kraft angående tillstånd (7 kap 27-29 §§ miljöbalken) för verksamheter och åtgärder inom Natura 2000-områden. Om en verksamhet eller åtgärd på ett "betydande sätt kan påverka miljön" inom ett Natura 2000-område krävs särskilt tillstånd.

9.1.1. Natura 2000 i närheten av projektområdet

Det finns fem Natura 2000-områden i närområdet till planerad vindkraftspark på Råliden, vilka har ingått i de utredningar och inventeringar som wpd låtit utföra 2012-2015;

Namn	Kod	Avstånd	Skyddade naturtyper	Skyddade arter
Brännliden	SE0810336	2200 m	Öppna mossor och kärr (7140), Västlig Taiga (9010) och Skogbevuxen myr (91D0).	
Ribbfors	SE0810424	4538 m		Norna, <i>Calypso bulosa</i> (1949).
Åselet	SE0810425	4033 m	Näringsrik granskog (9050).	Norna, <i>Calypso bulosa</i> (1949).
Byskeälven	SE0810437	563 m till biflödet Storbäcken	Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ (3210) och Vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor (3260).	Lax, <i>Salmo salar</i> (1106), Stensimpa, <i>Cottus gobio</i> (1163), Flodpärlmussla, <i>Margaritifera Margaritifera</i> (1029), Utter, <i>Lutra lutra</i> (1355) och Bred gulbrämad dykare, <i>Dytiscus latissimus</i> (1081)
Åbyälven	SE0820433	0 m	Oligomesotrofa sjöar (3130), Dystrofa sjöar och småvatten (3160) Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ (3210) och Vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor (3260)	Lax, <i>Salmo salar</i> (1106), Stensimpa, <i>Cottus gobio</i> (1163), Flodpärlmussla, <i>Margaritifera Margaritifera</i> (1029), Utter, <i>Lutra lutra</i> (1355)



Figur 9-A. Natura 2000-områden i närheten av vindkraftsområdet på Rålden (streckad röd linje). Landbaserade områden är gröna och skyddade älvar har blå nyanser, Åbyälven med biflöden är turkos och Byskeälven med biflöden är blå.

Brännliden SE0810336

Brännliden är en högt belägen urskogsartad barrskog om ca 95 hektar ca 400 meter över havet. I området växer mycket grovstammig tallskog med upp till 400 år gamla tallar. Området har brunnit flera gånger, senaste gången var dock mer än 250 år sedan. I skogen finns det bl.a. rikligt med hänglavar och knappnåls-lavar. De flesta av de nordliga skogsfåglarna förekommer inom området, t.ex. järpe, tjäder, spillkråka och tretåig hackspett. I östra delen av området börjar Brännmyrorna som sluttar mot sydost. De är tämligen opåverkade och fick näst högsta värde, klass 2, i våtmarksinventeringen. En mindre bäck rinner upp på myrarna inom reservatet. I anslutning till våtmarkerna finns mindre arealer av skogbevuxna myrar.

Inom Brännlidens Natura 2000-område finns naturtyperna Öppna mossor och kärr (7140), Västlig Taiga (9010) och Skogbevuxen myr (91D0). Inga skyddade arter finns angivna i bevarandeplanen.

Relevanta bevarandemål är bibehållandet av en ostörd hydrologi, och området bedöms ha en gynnsam bevarandestatus. Eventuella hot mot en gynnsam bevarandestatus bedöms vara all form av markavvattning eller annan påverkan på hydrologin.

Åselet SE0810425

Natura 2000 området Åselet om ca 1,1 hektar ligger strax utanför byn Åselet vid Byskeälven. Området utgörs av ett litet bördigt och örtrikt skogsområde, beläget i en sydvästsluttning. Terrängen karaktäriseras av spridda block och en hög markfuktighet. Skogen är talldominerad med inväxande gran. Beståndsåldern beräknas vara ca 120 år.

Inom Åselets Natura 2000-område finns naturtypen Näringsrik granskog (9050). Bevarandemål för naturtypen 9050 är ostörd hydrologi och området bedöms ha en gynnsam bevarandestatus. Eventuella hot mot en gynnsam bevarandestatus bedöms vara all form av markavvattning eller annan påverkan på hydrologin.

Inom området finns den skyddade arten Norna, *Calypso bulbosa* (1949), en orkidé som är fridlyst och rödlistad i kategorin Missgynnad^{NT} i Sverige. Bevarandemål för Norna är arten skall finnas kvar i livskraftigt bestånd i individantal eller öka, samt att blomning och frösättning skall ske regelbundet. Arten bedöms ha en gynnsam bevarandestatus. Eventuella hot mot en gynnsam bevarandestatus bedöms vara påverkan på vegetation i skogen eller områdets hydrologi.

Ribbfors SE0810424

Natura 2000-området Ribbfors om ca 1,7 hektar ligger vid byn Åselet vid Byskeälven. Även Ribbfors är ett litet bördigt och örtrikt skogsområde, beläget i en sydvästsluttning, där terrängen karaktäriseras av spridda block och en hög markfuktighet. Skogen är talldominerad med inväxande gran, och det finns spår av tidigare skogsbränder på äldre tallar.

Inom området finns arten Norna (*Calypso bulbosa*), se beskrivning ovan för Åselet.

Byskeälven SE0810437

Byskeälven är en naturlig älv helt opåverkad av modern vattenkraftsexploatering. Natura 2000-området består av Byskeälvs vattensystem med huvudfåra och markerade biflöden. Det totala avrinningsområdet storlek är 3660 km². Med tillskott från omgivande biflöden får vattendraget alltmer karaktären av en vild obruten skogsälv med både brusande forsar och höga fall. Det är stor variation i vattenstånd mellan årstiderna vilket gör att de översilade områdena är frodiga. Vattendynamikens växlingar mellan fors, ström och lugna partier är karaktärsdrag som tillsammans med vattenkemin ger förutsättningar för en god biologisk mångfald. Byskeälven och flera av dess biflöden har under lång tid på 1900-talet använts för flottningen vilket medfört att rensningar och dämningar påverkat biologin.

Inom Byskeälvens område finns naturtyperna Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ (3210) och Vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor (3260).

Bevarandemål för vattendraget är att behålla en naturlig flödesdynamik och oreglerad vattenföring, bibehållen eller förbättrad vattenkvalitet, bibehållen flora av typiska arter, återställande av vandringshinder konstruerade av människan. Eventuella hot är anläggande av vägar och/eller skogsbilvägar som riskerar att skapa vandringshinder samt grumling under eller efter anläggningstiden, samt utsläpp av föroreningar från punktkälla, t ex avlopp, täkt, gruva eller annan verksamhet. Bevarandestatus bedöms som gynnsam.

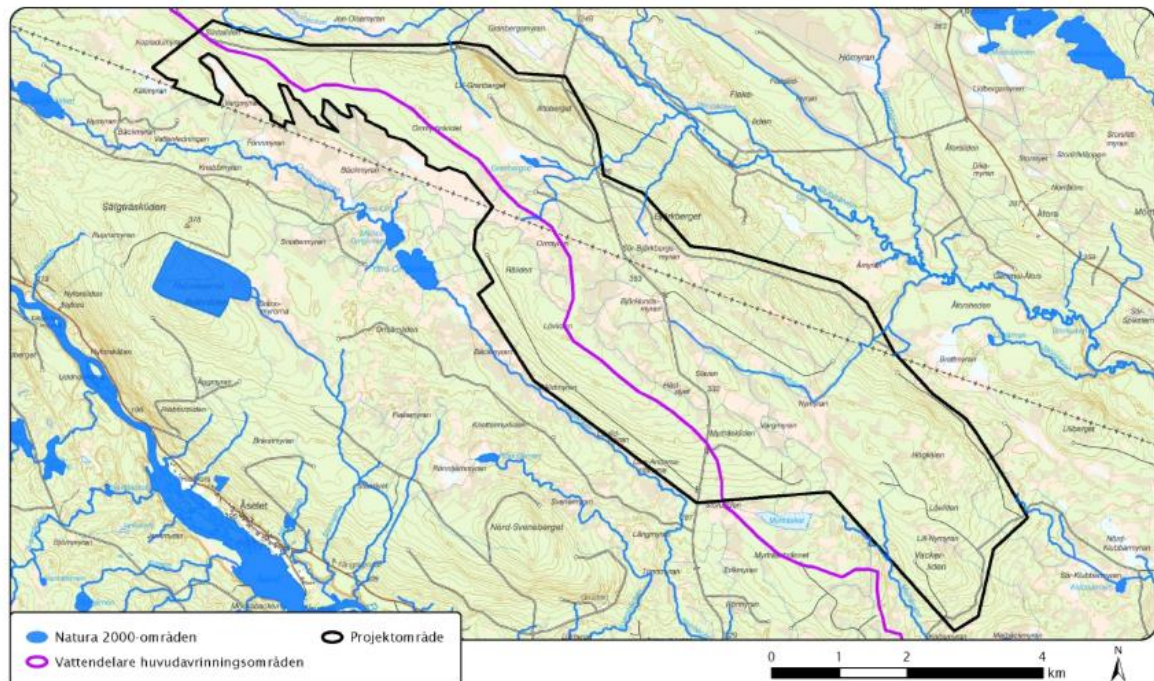
Byskeälvens skyddade arter är Lax, *Salmo salar* (1106), Stensimpa, *Cottus gobio* (1163), Flodpärlmussla, *Margaritifera* (1029), Utter, *Lutra lutra* (1355) och Bred gulbrämad dykare, *Dytiscus latissimus* (1081). För lax och stensimpa bedöms bevarandestatus som gynnsam, men för övriga arter är den osäker. Bevarandemål är för lax att säkerställa kontinuerlig laxföryngring, och för stensimpa att upprätthålla beståndet i en livskraftig population. Bevarandemål för flodpärlmussla är att beståndet ska klassificeras med "högt skyddsvärde" eller bättre enligt "Åtgärdsprogram för flodpärlmussla". För utter och bred gulbrämad dykare är bevarandemålen att upprätthålla/återfå beståndet i en livskraftig population.

9.1.2. Natura 2000 inom projektområdet

Huvuddelen av projektområdet, den nordöstra delen, ingår i avrinningsområdet för Åbyälven, se Figur 9-B. Den sydvästra delen ingår i avrinningsområdet för Byskeälven, men de Natura

2000-klassade biflöden som rinner ut i Byskeälven är belägna utanför projektområdet, och bedöms med marginal ligga utanför påverkansområdet för direkt markberedning, då den sydvästra delen av projektområdet är inkluderad i projektområdet endast för att kunna nyttja den befintliga vägen. Lokalisering av vindkraftverk och kranplaner kan bara ske inom det område som avgränsats som vindkraftsområde, se närmare beskrivning i avsnitt 3.3. Avstånd mellan biflöden till Byskeälven och vindkraftsområdet är ca 563 meter (Storbäcken). Indirekt påverkan genom t ex markavvattning beskrivs under skyddsåtgärder.

Inom projektområdet förekommer fem bäckar som ingår i Natura 2000, samt två bäckar som tangerar projektområdets gräns. Samtliga bäckar inom projektområdet är biflöden till Åbyälven.



Figur 9-B. Natura 2000-flöden inom projektområdet samt vattendelare mellan huvudavrinningsområden, se Bilaga 8.b.

Åbyälven SE0820433

Åbyälven är en naturlig älv som gränsar mellan Norrbotten och Västerbotten. Dess längd är ca 165 km. Med undantag för kraftstationen i Hednäs ca 2 km söder om länsgränsen, nedströms utredningsområdet, är älven outbyggd. Åbyälven har sitt ursprung i Auktsjaur, söder om Moskosel i Arvidsjaurs kommun. Flera stora källsjöar avvattnar älven som gör att den snabbt växer till en lugnflytande skogsälv. Sträckan i Norrbotten är flack och passerar främst genom fattiga skogs- och myrmarker. Nedan Klubbfors i Västerbotten ändras karaktären på älven dramatiskt då stråk- och forspartier blir dominerande. Älvens omgivning domineras av olika typer av myr- och skogsmark.

Från slutet på 1800-talet och fram till 1964 bedrevs timmerflottning i Åby älv och än idag finns det rester kvar från denna epok, tydligast i form av stenkistor längs ström- och fallsträckor. Älven är även påverkad av skogsavverkningar, dikningar m.m. Vägar tillsammans med det omfattande skogsbilvägnätet har till stora delar fragmenterat vattensystemet. Inom Åbyälvens Natura 2000-område finns naturtyperna Oligomesotrofa sjöar (3130), Dystrofa sjöar och småvatten (3160) Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ (3210) och Vattendrag med

flytbladsvegetation eller akvatiska mossor (3260). Ingen bedömning har gjorts på gynnsam bevarandestatus i bevarandeplanen.

Bevarandemål för vattendraget är att behålla en naturlig flödesdynamik utan vandringshinder för vattenorganismer, bibehålla vattenkvalitet avseende totalfosfor och försurning, samt att beståndet av den typiska arten öring ska bibehållas i en livskraftig population.

Eventuella hot anges vara anläggande av terrängvägar/överfarter, vägar och/eller skogsbilvägar som riskerar att skapa vandringshinder samt grumling och utsläpp av miljöfarliga ämnen under eller efter anläggningstiden, utsläpp av föroreningar, näringsbelastning eller läckage av miljöfarliga ämnen från punktkälla, t ex avlopp, täkt, gruva eller annan verksamhet.

Byskeälvens skyddade arter är Lax, *Salmo salar* (1106), Stensimpa, *Cottus gobio* (1163), Flodpärlmussla, *Margaritifera Margaritifera* (1029), och Utter, *Lutra lutra* (1355).

Bedömning av bevarandestatus saknas avseende Åbyälven, men för arterna lax, stensimpa och utter är den nationella bedömningen att arterna är livskraftiga. Flodpärlmusslan är bedömd som sårbar i den svenska rödlistan. Flodpärlmusslan är känd 4 km nedströms projektområdet, men det är inte känt om den finns högre upp i systemet. Bevarandemål är för samtliga arter är att säkerställa beståndet i en livskraftig population, och att vandringshinder inte får förekomma. Vattenkraftstationen i Hednäs söder om projektområdet utgör dock vandringshinder för lax och öring.

Befintliga vattenflöden med Natura 2000-klassning har fältinventerats för att fastställa status, i samband med den genomförda naturvärdesinventeringen beskriven i avsnitt 7.3, se Bilaga 8.b. Endast två av de befintliga bäckarna bedömdes uppnå status naturvärdesklass 3, *påtagligt naturvärde*; bäcken från Granbergstjärnen samt Nymyrbäcken. Övriga vattendragssträckor som ingår i Natura 2000 bedömdes inte ha tillräckliga naturvärden för att nå naturvärdesklass 3.

9.1.3. Beskrivning av biflöden med påtagligt naturvärde

1. Bäck från Granbergstjärn

En naturlig skogsbäck som rinner från myren kring Granbergstjärn. Bäckens bredd är ca 1 m och omges av 30-årig björksumpskog som ger skugga åt vattnet. I sumpskogen är fältskiktet friskt med bl a arter som ekbräken, hultbräken, stenbär och ekorrbräken. Bottensubstratet i bäcken är grus och sten och vattnet strömmar bitvis snabbt med små fall. Värdeelement som block och död ved förekommer i bäcken, vilket bidrar till biologisk mångfald. Den felaktigt lagda trumman under befintlig skogsbilväg utgör ett vandringshinder och är negativt för naturvärdet i bäcken. Förekomsten av flera biotopkvaliteter leder till bedömningen att skogsbäcken har påtagligt naturvärde.

2. Nymyrbäcken

Nymyrbäcken rinner från Björklundsmyran genom ett myrkomplex kring myrarna Slavan och Nymyran innan den viker av och fortsätter nedför bergssluttningen i den nordöstra delen av projektområdet. På största delen av sträckan är vattnet strömmande, och nedför sluttningen blir det bitvis snabbt strömmande. Bäckens bredd delar ibland upp sig i flera fåror med översilade områden emellan och varierar i bredd mellan 0,5-1,5 m. Närmast Björklundsmyran går bäcken genom myr och omges av videbuskar, dvärgbjörk och sly av björk. Hönsbär och mjölke samt olika starrarter förekommer i fältskiktet här. Längre nedströms går bäcken in i en sumpskog med björk, gråal och gran. I sluttningen ytterligare längre nedströms omges bäcken av yngre till medelålders björk, gran och tall samt enstaka gråal och sälg. Fältskiktet närmast vattnet är förhållandevis artrikt med bland annat strutbräken, hultbräken, ekbräken, hönsbär, åkerfräken,

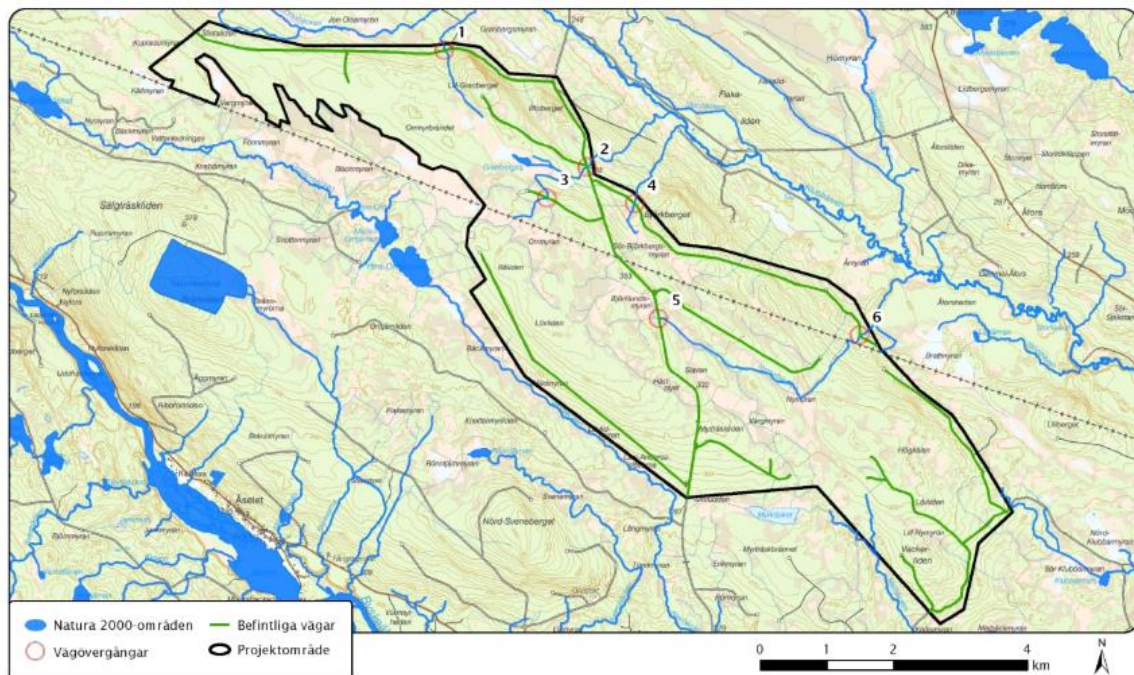
midsommarblomster, ekorrhör, gullris, älgört och stenbär. Död ved och block förekommer bitvis rikligt i vattnet vilket bidrar positivt till biologisk mångfald. Även strömsträckorna och bäckens naturlighet är positiva biotopkvaliteter. Bäckens är svagt negativt påverkad av tidigare anslutande avverkningar samt vägdragningar. Sammantaget bedöms den ändå ha påtagligt naturvärde.

9.1.4. Befintliga vägpassager över Natura 2000-flöden

Skogsbilvägar uppförs enligt en standard som gör det lämpligt att använda de befintliga vägarna vid uppförande av en vindkraftspark, både för att begränsa markinslag för nya vägar, och för att dessa vägar vanligtvis planerats och dragits på mark lämplig för tunga transporter.

Detaljplanering av en vindkraftspark utgår därför i möjligaste mån från att använda befintligt vägsystem. Under naturvärdesinventeringen utförd under 2015 gjordes en särskild inventering av befintliga vägpassager över Natura 2000-flöden, se Bilaga 8.b. Sammanlagt sex platser där befintliga skogsvägar korsar vattendrag som ingår i Natura 2000 inom projektområdet inventerades och befintliga vägtrummor bedömdes. Parametrar som användes för bedömningen av trummor var förekomst av fall, vattenhastighet, vattendjup samt förekomst av naturligt bottensubstrat i trumman. Tre av övergångarna berör vattendrag som bedömdes ha påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3) i naturvärdesinventeringen. Det gäller vägövergång nr 2 som berör bäcken som går från Granbergstjärn, samt passage nr 5 och 6 vilka båda berör Nymyrbäckens, se Figur 9-C nedan. Vägtrummor vid passage 1, 2, 4 och 5 bedömdes vara felaktigt lagda, vilket därmed utgör ett vandringshinder som är negativt för naturvärdet i bäcken.

Vid de vägtrummor som har bedömts som undermåliga, kan åtgärder vidtas för att återställa naturligt flöde. För att höja vattennivån i en trumma kan man lägga upp stora stenar och block nedströms trumman, vilka hejdar vattenflödet något. En sådan åtgärd skulle höja naturvärdet i det aktuella vattendraget.



Figur 9-C. Befintliga vägpassager över Natura 2000-biflöden inom projektområdet, se Bilaga 8.b. En faktisk passage saknas här, se vägutredningen, Bilaga 9.

9.1.5. Risk för påverkan på Natura 2000-områden

Natura 2000-områdena Brännliden, Ribbfors och Åselet bedöms i förstudier samtliga vara belägna för långt från projektområdet eller projektområdets tillfartsvägar för att beröras av projektet, och beskrivs inte ytterligare.

Projektområdet är lokaliserat så att det innefattar biflöden till Natura 2000-klassade älven Åbyälven, samt belägen i närområdet till Byskeälven. Påverkan som behöver utredas särskilt är hur markförhållanden och hydrologi kan komma att påverkas av de anläggningsarbeten som sker, och hur detta kan i sin tur påverka vattendrag nedströms. Tänkbara effekter på vattenmiljöer är främst grumling, spridning av föroreningar och skapande av vandringshinder i vattendrag.

Befintliga skogsbilvägar som korsar biflöden inom Natura 2000-områdenas avrinningsområden kommer att användas vid uppförande av en vindkraftspark. Om den befintliga vägen inte har tillräcklig bärighet kommer förstärkningsarbeten att göras. Där vägen korsar bäckar eller går nära våtmarker finns det risk att sådana arbeten kan påverka de hydrologiska förhållandena och vattenkvaliteten.

Det omfattande skogsbilvägnätet har delvis fragmenterat vattensystemen och ytterligare vägar i projektområdet kan komma att förstärka fragmenteringen. Många vägtrummor längs befintliga skogsbilvägar är felaktigt lagda och utgör vandringshinder, vilket utgör ett stort problem för att bevara populationer av fisk och andra vattenlevande djur som t.ex. flodpärlmussla.¹⁰²

I och med anläggningsarbeten och ökad trafik i området ökar risken för att miljöfarliga ämnen sprids i naturen. Under drifttiden finns risk för läckage vid transporter, samt i anslutning till vindkraftverken (främst smörjolja).

9.1.6. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

I de utredningar och inventeringar som utförts avseende Natura 2000-vattendrag som berör projektområdet har ingått att lämna rekommendationer för att undvika negativ påverkan. I enlighet med dessa rekommendationer kommer vattendrag inom projektområdet endast att passeras vid redan existerande skogsbilvägar. Vid förstärkning av befintliga skogsbilvägar kommer passager att utformas på ett sådant sätt att vattenflödet inte hindras och så att grumling eller ökad tillförsel av bl a humusämnen undviks.

Samtliga åtgärder vid befintliga vägpassager kommer att samrådas med tillsynsmyndighet för att säkerställa att de åtgärder som vidtas är tillräckliga för att säkerställa att bevarandestatus bibehålls eller förbättras i berört vattendrag. Om breddning eller förstärkning av befintlig väg blir nödvändig som innebär att en vägtrumma behöver justeras eller bytas ut ska samråd ske med tillsynsmyndighet. I det fall en sådan åtgärd blir aktuellt görs detta i linje med rekommendationer i Ecocoms delrapport om skyddsåtgärder för vattendrag i Natura 2000.

Om breddning av befintliga vägar som löper längs med eller i närheten av vattendrag behöver utföras skall detta göras på den sidan som är längst från vattendraget, så länge det inte påverkar andra skyddsvärda områden.

Skyddande kantzoner med intakt vegetation har rekommenderats att sparas kring vattendragen med en skyddszon så att negativa förändringar i lokalklimat, t ex ökad solinstrålning i skuggade

¹⁰² Förstudie Natura 2000 i Bilaga 8.a, Naturvärdesinventering Natura 2000 i Bilaga 8.b

sträckor helt kan undvikas. Inom projektområdet har pågående skogsbruk i flertal fall inneburit att ingen eller endast marginell skyddszon lämnats intill vattendrag i området.

Vid uppförande av en vindkraftspark kommer skyddszoner om minst 100 meter att lämnas till befintliga Natura 2000-biflöden, vilket inkluderar all markpåverkan. Detta gäller dock inte de befintliga vägpassagerna som redovisas särskilt i Bilaga 9.

Till vattendrag inom projektområdet som inte har klassats som Natura 2000-biflöde, kommer en skyddszon om minst 50 m att lämnas, för att säkerställa att negativ påverkan på hydrologi och lokalklimat undviks. Skyddszonen avser all markpåverkan.

Nybyggda diken skall ledas av och infiltreras lokalt istället för att anslutas till närmaste bäck.

All hantering av fordonsdiesel under byggtiden kommer att ske på iordningsställda ytor med tätskikt i botten för att förhindra att eventuella läckage når vattendrag.

9.1.7. Bedömning

Med vidtagna skyddsåtgärder och försiktighetsmått bedöms Rålidens vindkraftspark kunna uppföras utan att på ett betydande sätt påverka naturmiljön i Natura 2000-områden inom eller i anslutning till projektområdet.

10

Relevanta normer och mål

10. Relevanta riktlinjer och mål

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 inom platser där miljökvalitetsnormerna för luft inte riskerar att överskridas. Det är därför inte relevant att göra någon närmare kvantifiering i miljökonsekvensbeskrivningen.

Delvis inom projektområdet ligger Malbäcken, ett vattendrag som omfattas av Naturvårdsverkets förteckning över fiskevatten som ska skyddas enligt förordningen (SFS 2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten. Malbäcken, vars biflöde startar i projektområdets sydöstra del, har en fastställd miljökvalitetsnorm, vilken innebär att vattenflödet ska uppnå god ekologisk status år 2021. Bäckens är enligt statusklass i VISS bedömd att ha god ekologisk status år 2015. Uppförande av en vindkraftspark på Råtiden bedöms inte ha någon negativ påverkan på bäckens ekologiska status, se avsnitten 7.3 och 9.

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 på så vis indirekt bidra till uppfyllandet av miljökvalitetsnormer, för både luft och vatten. Bidraget är dock inte kvantifierbart och ersatt fossilt utsläpp är beläget långt från vindkraftsparkens lokalisering.

10.2. Nationella miljömål

Riksdagen beslutade 1999 om en samlad miljöpolitik för ett hållbart Sverige med utgångspunkt från 15 nationella miljökvalitetsmål, även kallat miljömål. I november 2005 antog riksdagen ett 16:e miljökvalitetsmål, Ett rikt växt- och djurliv. 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 2020. 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

Figur 9.1. Sveriges 16 nationella miljömål.

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 är belägen i ett område med få utpekade områden av riksintresse eller områden skyddade enligt 7 kap MB samt på adekvat avstånd från närmaste bostads- eller fritidshus och stort avstånd till samlad bebyggelse. En stor del av vindkraftsparken är beläget i ett område som är angivet som riksintresse för energiproduktion, enligt 3 kap. 8 § miljöbalken.

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 bedöms eventuellt kunna 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 7 bedöms inte den planerade vindkraftsparken påverka dessa miljömål negativt.

11

Kumulativa effekter

11. Kumulativa effekter

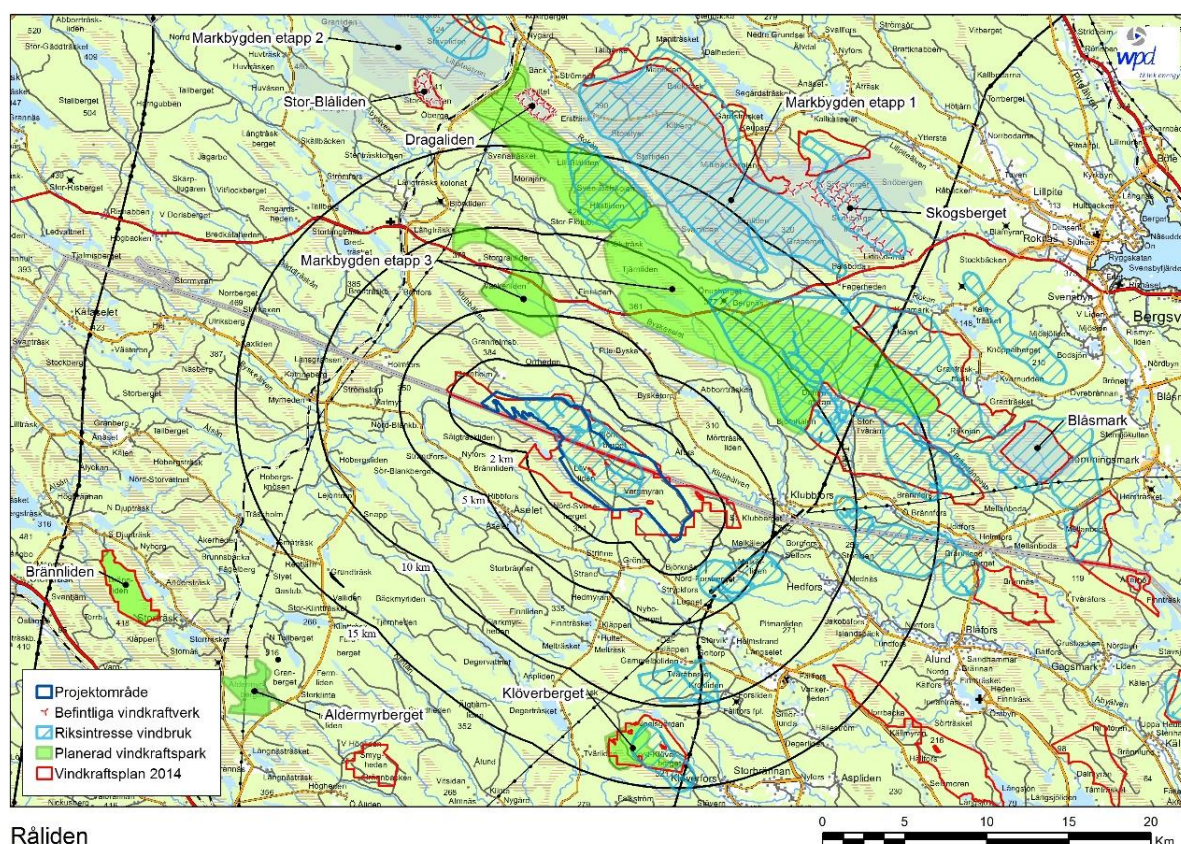
11.1. Omkringliggande vindkraftsparker

Redan uppförda vindkraftverk inom 20 km radie från Rålidens planerade vindkraftspark är Dragaliden med 12 verk ca 16 km i nordlig riktning, Stor-Blåliden med 8 verk strax väster om Dragaliden, samt Skogsberget med 36 verk beläget ca 18 km i nordlig/nordostlig riktning, se Figur 11-A med befintliga vindkraftverk markerade med röda verk.

Det finns inom cirka 20 km från Rålidens även ett antal planerade vindkraftverk i olika faser av tillståndsprocessen, vilka sammanställs i nedanstående tabell och Figur 11-A.

PROJEKT	ANTAL	BELÄGET	STATUS	KOMMUN
ALDERMYRBERGET	17 verk	21 km sydväst	Ansökt	Skellefteå
KLÖVERBERGET	19 verk	11 km syd	Förstudie	Skellefteå
BLÅSMARK	25 verk	18 km nordost	Tillstånd*	Piteå
MARKBYGDEN 1	314 verk	15 km nord/nordost	Tillstånd	Piteå
MARKBYGDEN 3	400 verk	4 km nord	Kungjord	Piteå

* Tillstånd för 150m totalhöjd, samråd pågår om höjning av totalhöjden. Projektet bedöms sannolikt inte vara ekonomiskt genomförbart utan en höjning av totalhöjden, och förknippad ökad energiproduktion.



Figur 11-A. Befintliga och planerade vindkraftsparker inom 20 km från projektområdet, samt befintliga riksintresseområden för vindbruk och områden angivna som lämpliga för vindbruk i kommunernas översiktsplaner.

Planerade vindkraftsparker kategoriseras som de områden där tillstånd erhållits, eller där det finns en känd pågående projektering i något stadie inom tillståndsprocessen. Förstudier eller påbörjade tidiga samråd som inte är offentliga har inte kunnat inkluderas, annat än där wpd själva genomför förstudier.

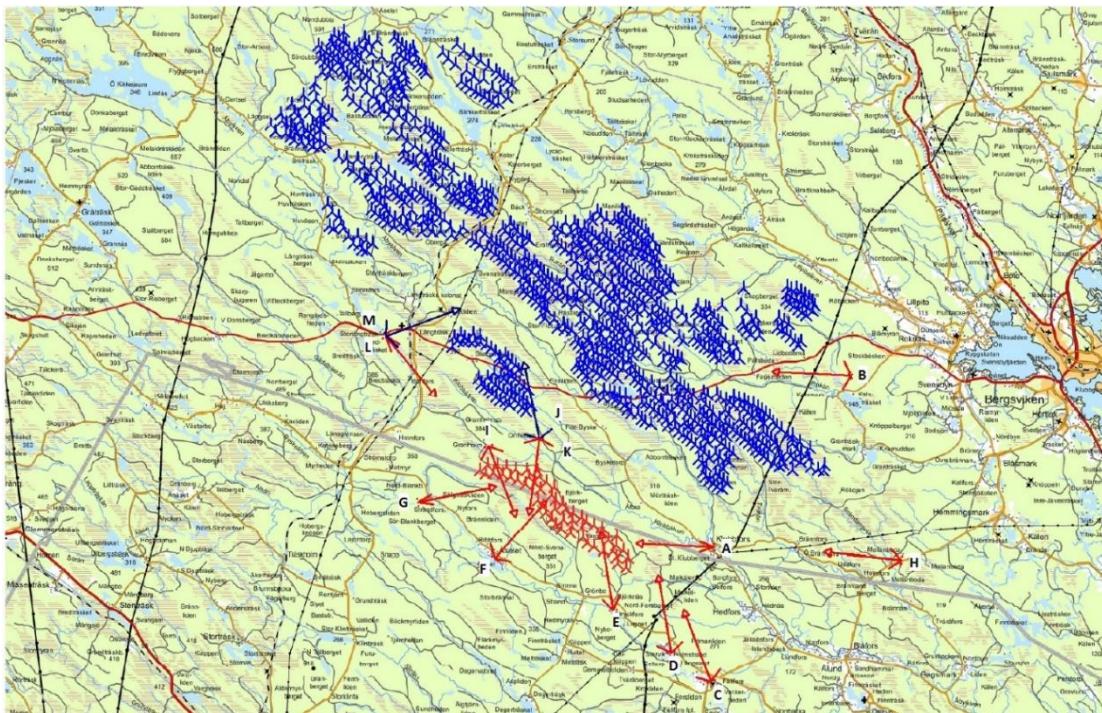
Då riksintresseområden för vindbruk är angivna som skyddade enligt 3 kap. 8 § miljöbalken, och utgör ett nationellt intresse för att vindkraftsetableringar ska ha företräde till markanvändningen på dessa områden, ingår dessa områden i analysen av planerade vindkraftsparker. Detsamma gäller de områden där berörda kommuner har angivit att områden är särskilt lämpligt för just vindbruk. Många av dessa områden har dock redan sällats bort som möjliga att etablera en vindkraftspark på i analysen av alternativa lokaliseringar, se avsnitt 4.

Riksintresseområden för vindbruk finns sydost om Rålidens planerade vindkraftspark, men dessa områden har inte inkluderats i varken Piteå eller Skellefteå kommuns vindbruksplaner från 2014, vilket ger tydliga signaler om att vindkraft inte kommer att tillåtas i dessa områden. Ett område inom 15 km som anges som lämpligt i Skellefteå kommuns vindkraftsplan är Stormyrberget. Området är placerat i en sluttande terräng med omkringliggande topografi som är högre, och wpd bedömer att vindförhållandena inte är tillräckligt bra för att en vindkraftsetablering ska kunna uppföras här.

Kumulativa effekter bedöms uppstå främst mellan planerade vindkraftverk på Råtiden och på Markbygdens etapp 3. Andra planerade vindkraftsparker ligger så långt bort från Rålidens projektområde att kumulativa effekter bedöms som ringa, även om vindkraftverk från fler parker kan bli synliga på långt avstånd från omkringliggande höjder.

11.1.1. Visuell påverkan

För att redogöra för kumulativ visuell påverkan av de båda näraliggande vindkraftsparkerna har fotomontage från ett antal fotopunkter tagits fram, se Figur 11-B nedan.



Figur 11-B. Fotopunkt med vinklar för varje fotomontagepunkt, med röda verk och pilar för Rålidens och blå verk och pilar för Markbygdens etapp 1, 2 och 3.

Fotopunkt	Beteckning vinkel	Avstånd närmaste verk
Långträsk Råliden	L	12 640 meter
Långträsk Markbygden	M	5 250 meter
Orrheden Råliden	K	2 450 meter
Orrheden Markbygden	J	2 400 meter
Kalahatten Råliden	B	21 980 meter
Kalahatten Markbygden	Samma utblick	3 710 meter
Holmstrand Råliden	D	7 450 meter
Holmstrand Markbygden	Samma utblick	13 350 meter
Fällfors kyrka Råliden	C	11 030 meter
Fällfors kyrka Markbygden	Samma utblick	15 050 meter

Tabell 11-1. Fotopunkter med beteckning samt avstånd närmaste vindkraftverk. Karta över fotovinklar finns i Figur 11-B ovan.

Eftersom omkringliggande landskap är kuperat och till stor del täckt av skymmande skog bedöms vindkraftverk från flera olika vindkraftsparker främst bli synliga från platser högt i terrängen, på längre avstånd och/eller i olika riktningar.

Både Rålidens och Markbygdens planerade vindkraftverk kan från vissa platser, exempelvis från Kalahatten, delvis bli synliga i landskapet i samma utblick, men i huvudsak skymms de olika parkerna av topografi och/eller skog.

Från utblicken på Kalahatten kan man på ca 3,7 km avstånd se de befintliga vindkraftverken på Skogsberget i förgrunden, omgivet av redan tillståndsgivna planerade verk inom Markbygden 1 och Markbygden 3 (blå ringar). Rålidens planerade vindkraftverk (röda ringar) smälter samman i horisonten.



Kalahatten, panorama (B): Ca 22 km till närmaste vindkraftverk (totalhöjd 250 m) på Råliden, markerat med röda ringar (vänstra halvan av bilden), och 3,7 km till närmaste verk på Markbygden (totalhöjd 200 m), markerade med blå ringar i fotomontaget. Befintliga verk på Skogsberget (del av Markbygden) är synliga mellan tallarna. Rålidens vindkraftverk finns i inzoomad version i avsnitt 7.1.1. Större bild finns i bilaga 4.

Från fotopunkterna i Holmstrand och Fällfors kyrka syns tydligt att båda de planerade parkerna är helt skymda av topografin. Det har varit svårt att hitta fotopunkter där båda de planerade vindkraftsparkerna beräknas synas samtidigt, för att visualisera kumulativ påverkan.



Holmstrand, : Ca 7,4 km till närmaste vindkraftverk (totalhöjd 250 m) på Råliden, markerade med röda ringar, och 13,3 km till närmaste verk inom Markbygden (totalhöjd 200 m), markerade med blå ringar i fotomontaget. Samtliga vindkraftverk skymms helt bakom terräng och skog. Rålidens vindkraftverk finns i inzoomad version i avsnitt 7.1.1. Större bild finns i bilaga 4.



Fällfors kyrka, panorama: Ca 11 km till närmaste vindkraftverk (totalhöjd 250 m) på Råliden, markerade med röda ringar, och 15 km till närmaste verk inom Markbygden (totalhöjd 200 m), markerade med blå ringar i fotomontaget. Samtliga verk skymms bakom skog och terräng. Rålidens vindkraftverk finns i inzoomad version i avsnitt 7.1.1. Större bild finns i bilaga 4.

Generellt kan boende där det planeras vindkraftsparker i fler olika väderstreck uppleva att de omringas av vindkraftverk, särskilt om verken är belägna i närzonen. Detta kan bli aktuellt från platser belägna mellan de båda projektområdena på Råliden och på Markbygdens etapp 3, som exempelvis Granholm och Orrheden, se Figur 11-B. Då området i huvudsak är täckt av skog har det dock varit svårt att hitta platser där bägge vindkraftsparkerna syns för att visualisera detta.

Nedanstående två fotomontage från Orrheden visar först utblicken söderut mot Råliden, och därefter den motsatta utblicken norrut mot Markbygden. Vindkraftverken skymms i huvudsak av skog och har markerats med röda respektive blå ringar i fotomontagen.

I det fall skymmande skog avverkas kan vindkraftverk komma att bli mer synliga i båda riktningarna.



Orrheden, panorama mot Råliden: Ca 2,4 km till närmaste vindkraftverk, totalhöjden är 250 m. Vindkraftverken skymts av skog, och har markerats med röda ringar i fotomontaget. Större bild finns i bilaga 4.



Orrheden, panorama mot Markbygden: Ca 2,4 km till närmaste vindkraftverk, totalhöjd för Markbygden är angiven till 200 m. Vindkraftverken skymts av skog, och har markerats med blå ringar i fotomontaget. Större bild finns i bilaga 4.

Från Norrskensgården strax utanför Långträsk kan planerade vindkraftverk på Markbygdens etapp 3 och Råliden delvis bli synliga från samma utblickspunkt, se fotovinklarna M och L i Figur 11-B. Nedanstående fotomontage är en extrem panoramabild i nästan 180 graders vinkel.



Långträsk, panorama med Markbygden: Ca 12,6 km till närmaste vindkraftverk på Markbygden (blå ringar på bilden), totalhöjd 200 m. Rålidens vindkraftverk, totalhöjd 250 m, (röda ringar till höger i bild) finns i inzoomad version i avsnitt 7.1.1. Större bild finns i bilaga 4.

Ett mindre antal av Markbygdens planerade vindkraftverk bedöms kunna bli synliga från Långträsk, även om de just i detta fotomontage i huvudsak skymts av träd. Rålidens vindkraftspark bedöms synas i större utsträckning från denna fotopunkt, men båda parkerna kan komma att synas, i huvudsak vid vistelse från den öppna ytan på sjön.

Utifrån avståndet mellan de planerade vindkraftsparkerna och landskapets kuperade egenskap beräknas synligheten av fler parker från samma utsiktspunkt som relativt låg, och kumulativ visuell påverkan bedöms bli liten.

11.1.2. Ljud

Avståndet mellan de planerade projektområdena på Råliden och Markbygdens etapp 3 är som närmast ca 3,7 km, vilket föranleder analyser av beräknad ljudutbredning, inte bara separat för vindkraftsparkerna var för sig, utan även en kumulativ ljudberäkning, för det fall båda vindkraftsparkerna uppförs. Vid beräkning av kumulativ ljudutbredning har ingående parametrar satts till maximal utbyggnad av båda vindkraftsparkerna, med ingående värden för

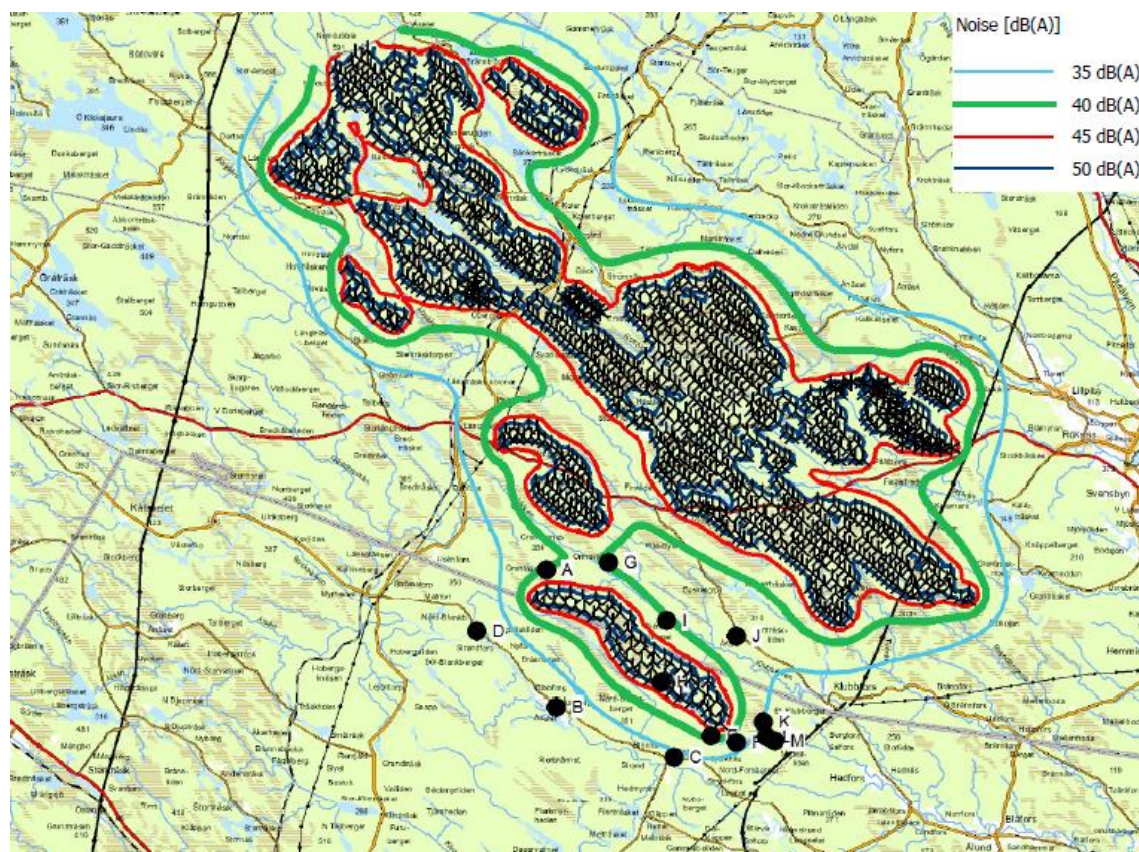
totalhöjd och källjud från respektive tillståndsansökan. Ljudberäkningen är utförd med programvaran WindPRO.

För Rålden har vindkraftverken givits totalhöjd om 250 m och ett källjud på 108,4 dB(A) i enlighet med föreliggande tillståndsansökan. För Markbygden har parametrar från tillståndsansökan för Markbygdens etapp 3 använts för samtliga vindkraftverk, som givits totalhöjden 200 m och ett källjud om 107,0 dB(A), förutom i fallet med existerande vindkraftverk, då de faktiska värdena använts.

Enligt uppgifter på företagets hemsida finns på Dragaliden 12 stycken E82, 149-180 meter höga, med 105,0 dB(A) i källjud, och på Stor-Blålden och Skogsberget finns det 8 respektive 36 stycken E92, med totalhöjd på 184-185 m och med ett källjud på 104,7 dB(A).

Eftersom båda dessa tillståndsansökningar avser placering av vindkraftverk inom ett fastställt projektområde utan fastställda koordinater, har den exempellayout som presenterats i ansökan använts för Rålden, och för Markbygdens projekt har preliminära koordinater erhållits från Svevind.¹⁰³

För existerande vindkraftverk på Dragaliden, Stor-Blålden och Skogsberget har befintliga koordinater använts och i samband med detta har de överlappande preliminära koordinaterna i samma område tagits bort.



Figur 11-C. Beräknad kumulativ ljudutbredning med samtliga befintliga och planerade vindkraftverk på Rålden och Markbygdens samtliga etapper.

¹⁰³ Mailutväxling 2015-12-16 med projektutvecklare Gabriel Lundgren, Svevind.

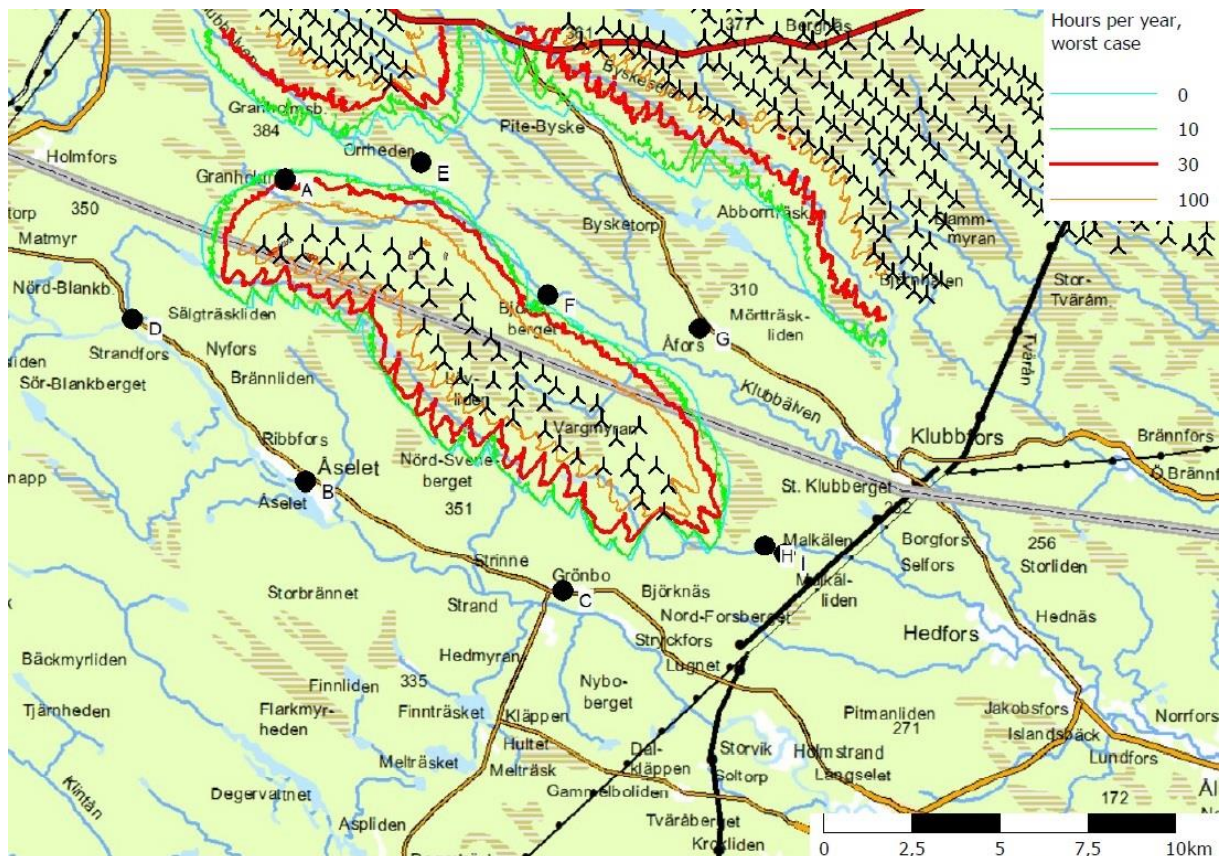
Utförda ljudberäkningar visar att gällande gränsnivå för ekvivalent ljudnivå om 40 dB(A) vid bostad kan innehållas vid samtliga bostäder i närheten av Rålidens projektområde, se Figur 11-C.

Ljudmottagare I, H (bokstav syns inte, men ligger inom projektområdet) E och F (bokstäverna skymms, men de ligger i södra spetsen av projektområdet) är övriga byggnader t.ex. jaktkoja, där kravet på 40 dB(A) inte gäller, då de inte utgör permanent- eller fritidsbostad. Byggnadernas status som jaktstugor har bekräftats av berörda markägare.

11.1.3. Skuggor

Beräkningar av kumulativ skuggutbredning har genomförts i enlighet med beskrivningen ovan för utförda ljudberäkningar, och i samma program.

Resultatet visar att gällande praxis för skugga, maximalt 30 timmar per år vid bostad, kan innehållas vid samtliga bostäder i närheten av Rålidens projektområde., se Figur 11-D. Skuggmottagare F i figuren utgörs inte av permanent- eller fritidsbostad, men redovisas ändå.



Figur 11-D. Beräknad kumulativ skuggutbredning med planerade vindkraftverk på Rålidens samt befintliga och planerade vindkraftverk för Markbygdens samtliga etapper.

11.1.4. Övrig kumulativ påverkan

Kumulativa effekter avseende rennärningen beskrivs och bedöms i avsnitt 8.

Kumulativa effekter avseende andra parametrar bedöms som små.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Avseende visuell påverkan, skuggor eller övriga kumulativa effekter bedöms inte behov av skyddsåtgärder eller försiktighetsmått föreligga.

De kumulativa ljudberäkningar som utförts visar att ljudnivån under drift ligger inom gällande praxis om ekvivalent ljudnivå om 40 dB(A) vid permanent- och fritidsbostäder i anslutning till Rålidens projektområde. Då wpd och Markbygden båda söker tillstånd inom ett projektområde utan exakta koordinater för vindkraftverken skall den slutliga layouten efter detaljlokalisering inför byggnation verifieras med nya ljudberäkningar för att bekräfta att gällande riktvärden för ljudnivå vid bostad kan innehållas.

Vid slutlig detaljlokalisering av vindkraftverk bör ansvar för att tillse att ingen bostad erhåller ekvivalent ljudnivå över 40 d(B)A fördelas solidariskt mellan berörda tillståndsinnehavare för vindkraftsparker inom samma ljudutbredningsområde, definierat som att den beräknade kumulativa 35 d(B)A-kurvan sammanfaller.

Om det vid kontrollmätning skulle visa sig att ljudnivån efter etablering av vindkraftsparken ändå överstiger riktvärdet vid någon bostad finns det välbeprövade tekniska reglermöjligheter för att reducera ljudnivån från vindkraftverken.¹⁰⁴

Bedömning

Då kumulativ ljudutbredning endast kommer att vara hörbart för människor i vindkraftverkens närområde och det rekommenderade riktvärdet 40 dB(A) innehålls vid samtliga permanent- eller fritidsbostäder samt att andra kumulativa effekter inte föreligger bedöms kumulativa effekter sammantaget som små.

¹⁰⁴ 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 innehålls. Skulle ljudet då mot förmodan vara för högt, åläggs verksamhetsutövaren att åtgärda detta med ljudreducering.

12

Samlad bedömning

12. Samlad bedömning

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

- Positiva globala miljökonsekvenser då produktion av el från förnyelsebara resurser kan ersätta el som produceras med ändliga resurser, t ex fossila bränslen eller kärnkraft.
- Lokalt kommer vindkraftsparken att förändra landskapsbilden i omgivningarna. Områdets karaktär av kuperat skogslandskap begränsar dock de ytor där parken kommer att vara synlig. Inom 10 km från parken finns begränsat med bebyggelse där vindkraftverken inte skymms av skog. Vindkraftsparkens påverkan på landskapsbilden bedöms sammantaget bli relativt liten.
- Gällande praxis för ljud vid bostäder under driftsskedet kommer att uppfyllas. Efterföljande av villkor kontrolleras efter att vindkraftverken uppförts för att säkerställa att villkor uppfylls. Påverkan bedöms därför bli liten.
- Under byggtiden kan viss störning uppstå till följd av transporter och buller. Konsekvenserna bedöms bli måttliga under en begränsad tid.
- Rekommenderade värden vad gäller skuggbildning kommer att uppfyllas. Om värden enligt nya beräkningar kan komma att överskridas kommer verken att utrustas så att de stängs av i enlighet med ställda villkor. Påverkan bedöms därför bli liten.
- Markanvändningen i området kommer att få en mindre förändring till följd av att en mindre areal skog kommer att avverkas permanent i samband med uppförandet av vindkraftsparken. Skogsbruket som bedrivs i området kommer i övrigt inte att påverkas.
- Påverkan på rennäringen bedöms med angivna skyddsåtgärder och försiktighetsmått bli relativt liten. Vindkraftsparken bedöms inte blockera flyttleder eller på annat sätt påtagligt förhindra utnyttjandet av andra anläggningar eller betesland.
- Påverkan på naturmiljö, hydrologi, fågelpopulationer och övrigt djurliv bedöms bli liten eftersom delområden med högre naturvärden och känsliga hydrologiska områden undantas från etablering.
- Med vidtagna skyddsåtgärder och försiktighetsmått kan en vindkraftspark uppföras utan att på ett betydande sätt påverka miljön i Natura 2000-områden inom eller i anslutning till projektområdet.
- Utifrån arkeologisk inventering och utredning av kulturmiljöhistoriska värden, och med vidtagna försiktighetsåtgärder, bedöms påverkan sammantaget bli liten.
- Vindkraftsparken påverkar inte tillgängligheten till området, men kan förändra upplevelsen av naturen och landskapet. Det friluftsliv som bedrivs i närområdet består i huvudsak av jakt och skoteråkning, aktiviteter som bedöms vara förenliga med en vindkraftspark i drift. Konsekvenserna för friluftsliv och turism bedöms därför bli små.
- Vindkraftsparken bidrar positivt till uppfyllelse av de nationella målen för förnybar energi och begränsad klimatpåverkan. Vindkraftsparken bedöms inte heller motverka något nationellt miljömål med de skyddsåtgärder som vidtas.

13

Samrådsredogörelse

13. Samrådsredogörelse

Att anlägga en vindkraftspark på Råtiden med sammanlagt högst 54 vindkraftverk med en totalhöjd om högst 250 m utgör en sådan verksamhet som enligt miljöbalken alltid ska antas kunna medföra en sådan betydande miljöpåverkan som avses i 6 kap. 4a § miljöbalken och i Förordningen om miljökonsekvensbeskrivningar (1998:905). Detta innebär att samråd ska ske med fler parter än om verksamheten inte antas kunna medföra betydande miljöpåverkan. Sökanden har haft samråd med länsstyrelserna i Västerbottens och i Norrbottens län, Skellefteå och Piteå kommuner, allmänheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda samt med nationella myndigheter och organisationer, som kan antas bli berörda i enlighet med 6 kap 4 § miljöbalken.

Före samrådsmötena skickades inbjudan och samrådsinformation gällande den planerade verksamheten till länsstyrelsen, kommunen, berörda organisationer och föreningar. Inbjudan och samrådsinformation skickades även till fastighetsägare inom minst 3 km avstånd från vindkraftsparken. Information har även gjorts tillgänglig för allmänheten genom annonsering i tidningarna Norran och Piteå-Tidningen den 30 oktober 2015.

Det har även varit möjligt att ta del av samrådsunderlaget på hemsidan www.wpd.se

Samråd har genomförts med berörda statliga myndigheter genom utskick där samråds-underlag bifogats.

Samråden har bland annat avsett verksamhetens lokalisering, omfattning, utformning och miljöpåverkan och sökanden har redogjort för den planerade miljökonsekvensbeskrivningens översiktliga innehåll och utformning.

I denna samrådsredogörelse redogör wpd för vilka parter som har blivit inbjudna, de viktigaste synpunkterna som framkommit och hur sökanden har tagit hänsyn till eller bemött dessa. Inbjudningar, protokoll, inkomna synpunkter och remissvar finns i Bilaga 13-Bilaga 19.

Miljöbalken 6 kapitlet 4§

Den som avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd som kräver tillstånd eller beslut om tillåtlighet enligt denna balk eller enligt föreskrifter som har meddelats med stöd av balken skall samråda med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda. Om en verksamhet eller åtgärd till följd av föreskrifter som meddelats med stöd av 4 a § eller till följd av länsstyrelsens beslut enligt 5 § andra stycket skall antas medföra en betydande miljöpåverkan, skall samråd ske även med övriga statliga myndigheter, de kommuner, den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda.

Samrådet skall genomföras i god tid och i behövlig omfattning innan en ansökan om tillstånd görs och den miljökonsekvensbeskrivning som krävs enligt 1 § upprättas. Samrådet skall avse verksamhetens eller åtgärdens lokalisering, omfattning, utformning och miljöpåverkan samt miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning.

Före samrådet skall den som avser att bedriva verksamheten eller vidta åtgärden lämna uppgifter om den planerade verksamhetens eller åtgärdens lokalisering, omfattning och utformning samt dess förutsedda miljöpåverkan. Uppgifterna skall lämnas till länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och de enskilda som särskilt berörs.

Samråd med Länsstyrelserna och kommunerna (Bilaga 13)

Dialog med Skellefteå kommun har pågått sedan wpd började undersöka området 2012 och formellt samråd för nuvarande utformning hölls tillsammans med Länsstyrelsen i Västerbotten 2015-06-16. Samråd med Piteå kommun genomfördes 2015-08-20 och med Länsstyrelsen i Norrbotten 2015-09-02, se protokoll samt Länsstyrelsernas samrådsyttranden i Bilaga 13. Mötena behandlade bl.a. projektets omfattning och utformning, förutsebar påverkan på

människa och miljö, samråds- och tillståndsprocessen samt innehåll i tillståndsansökan och MKB.

Nedan sammanfattas de viktigaste frågorna i inkomna samrådsyttranden, samt vad som framkom på samrådsmöten, med kortfattat svar eller hänvisning till avsnitt i MKB/bilaga. Liknande frågeställningar i olika instanser redovisas gemensamt.

Synpunkter från Länsstyrelser och kommuner

Rålidens projektområde är beläget i två kommuner respektive län och prövningen faller under två olika MPD. Handläggning bör delegeras till en av MPD. Efter samråden har wpd informerats om att ansökan troligtvis handläggs av MPD i Norrbotten, men att ansökan och MKB ska sändas in till båda MPD för att möjliggöra ett formellt delegationsbeslut. [wpd sänder ansökan och MKB till berörda myndigheter enligt önskemål.](#)

Inom och i anslutning till projektområdet finns biflöden till Natura 2000-klassade Byskeälven och Åbyälven, vilket föranleder en utförlig redovisning av tänkbar påverkan på Natura 2000-värden. Det är miljöprövningsdelegationen som avgör om det behövs en särskild Natura 2000-prövning i enlighet med 7 kap. 29 § miljöbalken, och beslut om detta tas i samband med tillståndsbeslut. Länsstyrelsen i Västerbotten har bedömt att det inte krävs något särskilt Natura 2000-samråd utan att myndighetssamrådet omfattar även denna fråga, vilket Länsstyrelsen i Norrbotten har ställt sig bakom. [Se avsnitt 9 i MKB.](#)

Eftersom det finns våtmarker i området och närhet till Natura 2000-biflöden är det viktigt att beskriva påverkan på vattenavrinning och olika försiktighetsåtgärder i MKB, t.ex. förhindra grumling. [Se avsnitt 7.3.](#)

MPD har erfarenhet av att handlägga ansökningar i enlighet med boxmodellen, men anger att detta ställer krav på mycket tydliga avgränsningar för att möjliggöra en effektiv handläggning. Områden som undantas, och buffertzoner ska tydligt anges, och även delges med SHAPE-filer. Begrepp som ”möjligaste mån” och andra otydliga formuleringar bör undvikas då detta skapar en osäkerhet i vilken påverkan som ska bedömas. Det villkor som föreslås av bolaget ska vara uppföljningsbara. Eftersom ansökan avser ett projektområde utan fasta koordinater ska hela ytan inventeras, vilket ska framgå tydligt med kartor i MKB. [Buffertzoner och avgränsningar redovisas i avsnitt 7.3 samt i kartor i Bilaga 2. Inventeringar har genomförts för hela området, vilket redogörs för i inventeringsrapporterna, se Bilaga 8, Bilaga 10 och Bilaga 11.](#)

I ansökan ska det finnas en tydlig redovisning som visar att sökt verksamhet inte står i strid med bestämmelserna i artskyddsförordningen. Därtill ska det även framgå hur sökt verksamhet påverkar de rödlistade arterna (som inte ingår i artskyddsförordningen) samt vilken hänsyn och vilka försiktighetsmått som kommer att tas till dessa. Vad gäller skyddsavstånd så är Vindvals rapporter och rekommendationer ofta applicerade vid prövning. [Verksamhetens förenlighet med artskyddsförordningen redogörs för i avsnitt 7.3, 7.4 och delvis även avsnitt 9.](#)

Samebyarna utgör ett enskilt intresse medan riksintresse rennäring är ett allmänt intresse. MKB-beskrivning avseende påverkan på rennäringen ska tydligt redovisa projektets förenlighet med 3 kap 5 § miljöbalken, samt påverkan på områden av betydelse enligt samebyarnas uppgifter om markanvändningen. Underlaget ska vara tillräckligt omfattande för att kunna göra en proportionalitetsbedömning. Om bolaget föreslår villkor avseende påverkan på rennäringen ska dessa vara konkreta och uppföljningsbara. Villkor kan föreslås gälla för byggfas och driftsfas separat, det viktiga är att det är tydligt vilken negativ påverkan villkoret avser att åtgärda och under vilken period på året. [Påverkan på rennäringen redogörs i avsnitt 8.](#)

Länsstyrelsen i Västerbotten anser att kontakt ska tas med jaktlaget som nyttjar de befintliga "jaktstugorna" för att fastställa status på dessa, samt inhämta information om eventuella spelplatser för skogsfågel. wpd informerar att de ska undersöka de aktuellt jaktstugorna i närheten av projektområdet och jaktlaget ges möjlighet att delta i allmänhetens samråd. [wpd har kontaktat jaktlagen för att få information om kända spelplatser, se avsnitt 7.4.1. Markägare har intygat att övriga byggnader inte utgör permanent- eller fritidsbostäder.](#)

ZVI för kumulativa effekter med omkringliggande vindkraftsprojekt bör redovisas. Vinklar ska framgå i kartor över fotopunkter. Fotomontagen ska vara tydliga och gärna försedda med markeringar i form av "röda ringar" i de fall det förekommer skymda vindkraftverk på fotomontagen. [ZVI för kumulativa effekter, fotovinklar samt fotomontage redovisas i Bilaga 4.](#)

Förslag på ny fotopunkt är Mellanboda, som finns angiven i Norrbottens kulturmiljöprogram 2010-2020, samt i Piteå kommuns kulturmiljöprogram. Det är viktigt att inventeringsmetod och tidsåtgång redovisas så att bedömning kan göras om den frivilliga inventeringen är tillräcklig. Påverkan ska redogöras utifrån områdets beskrivna värden, inte bara genom framtagande av fotomontage. Museet lämnar önskemål om fotomontage från Gamla Blankselet, Stryckfors, Fällfors och Holmstrand. Dessa är orter som är klass 1-miljöer i inventeringen *"Det värdefulla odlingslandskapet - Program för bevarande av natur- och kulturmiljövärden."* (Länsstyrelsen Västerbotten, Meddelande 2-1993). Piteå kommun lämnar förslag på fotopunkt Kalahatten. [Fotomontage på samtliga önskade fotopunkter redovisas i avsnitt 7.1.1. samt Bilaga 4.](#)

Fotomontage avseende kumulativa effekter från Råtiden och Markbygden, samt vid behov även för Blåsmark kan behöva tas fram. [Se avsnitt 11 samt Bilaga 4.](#)

Lst tydliggör att i det fall man bedömer att fladdermusinventering inte behövs för att bedöma tillåtlighet ska detta tydligt motiveras i MKB. [wpd har låtit utföra fladdermusinventering, se Bilaga 12.](#)

Möjlig elnätsanslutning är en följdverksamhet till vindkraftsparken och bolaget ska redovisa vilka alternativ som kan komma i fråga, även om detta kommer att utföras av ett elnätsbolag. Detta erfordras för att kunna bedöma tillåtligheten för projektet. [Se avsnitt 5.4.](#)

wpd frågade hur utförlig beskrivningen på "alternativ lokalisering" måste vara, eftersom området redan är utpekad i vindbruksplanen samt riksintresse vindbruk. Länsstyrelsen vill att wpd ska redogöra för alternativa lokaliseringar övergripande. I beskrivning av alternativa lokaliseringar bör rennärlighetsfrågan vägas in. [Alternativa lokaliseringar redovisas i avsnitt 4.](#)

Länsstyrelsen vill att wpd lägger in projektområdet i vindbrukskollen. [Åtgärdat 2015.](#)

Länsstyrelsen vill att wpd specificerar åtaganden i ett separat avsnitt i MKB. [Se Bilaga 20.](#)

MKB ska innehålla en vindros som visar förhållande vindriktning. [Se Bilaga 3.b.](#)

Länsstyrelsen informerade att ett kalkningsprogram är aktuellt i område sydväst om Rålidens projektområde. [wpd har redovisat detta i avsnitt 7.11.](#)

Skyddsavstånd om 2 km från örnbö ska ses som ett generellt schablonavstånd, det är viktigt att ha ett resonemang om observerade örnars rörelsemönster för att kunna göra någon form av rimlighetsbedömning av hur örnarna använder området. [Se avsnitt 7.4.1.](#)

Hinderbelysning med högintensivt vitt ljus krävs av flygsäkerhetsskäl på vindkraftverk överstigande 150 m. För att minska negativ visuell påverkan av hinderbelysningen har möjligheten till radarstyrd hinderbelysning lyfts, även om denna är begränsad då tekniken inte tillåts enligt regelverket annat än om särskild dispens för detta utfärdats. Utrustningen har inte godkänts i

Sverige annat än i enstaka fall, och för närvarande ges inga dispenser. Frågan är komplicerad och bör särskilt belysas i MKB. [Se 7.1.1. samt ZVI över hinderbelysning i Bilaga 4.](#)

Redogörelse för ekonomisk säkerhet för nedmontering ska ingå i ansökan. [Se Bilaga A till tillståndsansökan.](#)

Geologiska formationer ska beskrivas i MKB, och inte bara bergarter och jordarter i området. [Se avsnitt 6.3.3.](#)

En kanotled går från byn Åselet och nedströms. [Påverkan på friluftsliv redogörs i avsnitt 7.1.4.](#)

Samråd med berörda enskilda och allmänheten (Bilaga 14)

Samrådsmöte för enskilda berörda, allmänheten och organisationer hölls den 16 november i Åselets bygdegård i Skellefteå kommun, och den 17 november på Norrskensgården, Långträsk i Piteå kommun. Informationsmaterial och inbjudan till samråd skickades till 144 fastighetsägare och/eller boende inom 3-5 kilometers avstånd från vindkraftsparken, varav 113 privatpersoner.

Inbjudan till samrådsmöte annonserades i Norran och Piteå-Tidningen den 30 november 2015. Inbjudan mailades/postades även till lokala företag, föreningar och organisationer. Av inbjudan och annonsering framgick att samrådshandling fanns tillgänglig på hemsidan www.wpd.se

Samrådsmöten skedde i form av en inledande presentation av projektet, diskussion samt efterföljande utställning av fotomontage, där representanter för wpd fanns på plats för att svara på enskilda frågor och inhämta synpunkter. På samrådsmötet i Åselet deltog ca 12 personer och på samrådsmötet i Långträsk deltog ca 16 personer. wpd påtalade möjligheten att lämna sina synpunkter muntligt och skriftligt via brev eller mail.

Samrådsunderlag, inbjudan, annonser, presentationer och mötesanteckningar från samrådsmöten, fotomontage från samråd samt inkomna skriftliga synpunkter finns i Bilaga 14.

De särskilda frågeställningar som diskuterades vid samrådsmötet den 16 november gällde i huvudsak ljud- och skuggutbredning, risk för allmänhet/renskötare att vistas i parken pga iskast, hinderbelysning och visuell påverkan, arbetstillfällen och bygdepeng.

De särskilda frågeställningar som diskuterades vid samrådsmötet den 17 november gällde i huvudsak ljud- och skuggutbredning, visuell påverkan, arbetstillfällen och bygdepeng.

Skriftliga synpunkter

Under samrådsfasen har inte inkommit några yttranden.

Organisationer och föreningar

Information om projektet och inbjudan till samråd har 2015-10-15 skickats ut till följande organisationer och föreningar:

- Långträsk fiskevårdsförening
- Långträsk Idrottsförening
- Klubbfors hembygdsförening
- Lillpite Hembygdsförening
- Roknäs Fiskevårdsförening
- Roknäs Stockbäcken Byaförening
- Friluftsförbundet i Piteå
- Jägarnas RF Viltvårdsavd 2503 Piteå
- Långträsk Skoterklubb
- Piteå Flygklubb

- Piteå Jaktvårdskrets
- Jörns Fiskeförening
- Jörns Jaktvårdskrets
- Jörns Skoterklubb
- Jörnsbygdens Hembygdsförening
- Myrhedens Byaförening
- Myrhedens Skoterklubb
- Stavaträsk Byaförening
- Stavaträsk Skoterklubb
- Stavaträsk Skoterklubb
- Ulriksbergs Bygdegårdsförening
- Åselets Bygdegårdsförening
- Byske Skoterklubb
- Byske Viltvårdsområde
- Byskeälvens FVO AC-del
- Fällfors By Samfällighetsförening
- Fällfors Byaförening
- Åbyälvens Nedre FVO
- Åbyälvens Övre FVO
- Friluftsförbundet Skellefteå
- Naturskyddsföreningen i Skellefteå
- Skellefteå Radioamatörer
- Skellefteå Motorflygklubb
- Skellefteå Sportfiskeklubb
- Friluftsförbundet Piteå

Ingen av dessa har inkommit med några synpunkter.

wpd har under samrådsfasen även tagit kontakt med jaktledare i ett antal jaktlag som jagar inom och i angränsning till projektområdet. Jaktledarna har berättat att fågelbeståndet kraftigt minskat i takt med att skogen har brukats. De stöter ibland på fågel som orre och tjäder men det är överlag dåligt bestånd av dem i området. Jaktlagen har inte kännedom om någon större spelplats.

Samråd med berörda samebyar har genomförts under år 2012 och 2015, vilket redogörs för i avsnitt 8. Justerade samrådsprotokoll finns i Bilaga 15.

Försvaret, Civilflyg och Telekom (Bilaga 16 - Bilaga 18)

Försvaret har enligt yttrande 2015-08-20 invändningar mot projektet utformning längst i nordväst. Projektet har justerats i enlighet med försvarsmaktens synpunkter, se Bilaga 16. Vidare anges att tidigast när exakt tidpunkt för byggstart (tid för byggsamråd), position och höjd är fastställd och senast 4 veckor före tornet når 20 meters höjd skall en flyghinderanmälan insändas av den sökande enligt Luftfartsförordningen 6 kap § 25.

LFV har enligt remissvar 2015-10-19 inget att invända mot vindkraftsetableringen, se Bilaga 17. LFV anger att inga flygplatser är berörda.

Remissvar har erhållits från PTS (Post- och telestyrelsen) som uppger att berörda radiolänkooperatörer i området är MSB, 3GIS (Hi3G Access AB), TeliaSonera samt Net4Mobility HB (Tele2 och Telenor).

Remissvar har erhållits från MSB (Rakel), Telenor, 3GIS (Hi3G Access AB) och TeliaSonera, Telenor och Tele2 (Net4Mobility HB). Ingen har haft erinran mot vindkraftsetableringen, se Bilaga 18.

Teracom har ingen erinran mot den exempellayout som använts i ansökan, se Bilaga 18.

Elnätföretag

Skellefteå Kraft innehar områdeskoncession. Möten och löpande dialog har hållits angående planerad elanslutning, se avsnitt 5.4.

Nationella myndigheter (Bilaga 19)

Samrådshandlingar har sänts för samråd till Post- och Telestyrelsen (PTS), Boverket, Riksantikvarieämbetet, Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen, Energimyndigheten, Trafikverket, Kammarkollegiet, Sametinget, MSB (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap) och SGU (Sveriges geologiska undersökning).

Skogsstyrelsen, Trafikverket, PTS, Sametinget och Naturvårdsverket har inkommit med yttranden, se Bilaga 19. Synpunkterna och hur dessa har beaktats sammanfattas nedan.

MSB och SGU har meddelat ingen erinran, medan Riksantikvarieämbetet och Kammarkollegiet har meddelat att de avstår att lämna synpunkter. Energimyndigheten har inte svarat.

Skogsstyrelsen (2015-11-10)

Skogsstyrelsen konstaterar att de inom projektområdet inte gjort några egna inventeringar och att det därmed saknas detaljkunskap om områdets förutsättningar. Vid etablering bör hänsyn tas till Natura 2000-flöden och de nyckelbiotoper som skogsbolagen SCA och Sveaskog själva har registrerat inom området.

Trafikverket (2015-11-26)

Trafikverket anger att avståndet mellan vindkraftverk och allmän väg ska vara minst vindkraftverkets totalhöjd. Finns risk för iskast ska avstånd till allmän väg vara minst 350 meter.

Vid behov av ändrad eller ny anslutning till allmän väg krävs enligt väglagen väghållarens tillstånd. Likaså krävs Trafikverkets tillstånd om tillfälliga åtgärder inom vägområdet krävs för skrymmande transporters framkomlighet.

Om ett vindkraftverk kommer att anslutas till elnät via markkabel i korsning under vägkropp eller längs med vägkropp krävs särskilt tillstånd av Trafikverket genom att ett s.k. korsningsavtal för ledning upprättas.

Trafikverket är också intresserade av mer information angående vilka vägar som kommer användas för transport till området.

Avståndet mellan vindkraftverk och järnväg ska motsvara vindkraftverkets totalhöjd + 20 meter. Finns risk för iskast ska avståndet vara minst 350 meter.

För att säkerställa att långa, långsamtgående transporter i byggskedet ska kunna ta sig fram genom eventuell plankorsning med järnväg på ett trafiksäkert sätt måste detta undersökas och samråd behöver därför ske med Trafikverket inför byggstart. Om ett vindkraftverk kommer att anslutas till elnät via markkabel i korsning under och längs med banvall krävs särskilt tillstånd av Trafikverket.

Gällande Järnvägens radiosystem MobiSIR ligger de planerade vindkraftverken inom 30 km från Norra stambanan och så snart exakta koordinater för verkens placeringar finns att tillgå ska

dessa skickas till Trafikverket för analys. Frågan om tillämpning av ett koordinatsatt projekt-område fungerar för analys är under utredning.

Alla föremål med en höjd av 45 meter eller högre över mark- eller vattenytan ska markeras enligt "Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om markering av föremål som kan utgöra en fara för luftfarten".

SGU (2015-12-08)

SGU anger att det bör framgå av MKB vilken form av grundläggning som planeras och hur försörjning av betongballast och vägmateriäl ska ske, samt att efterbehandling av området ska ske i enlighet med Naturvårdsverkets riktlinjer att betongfundament avlägsnas till ett djup om 0,5 m för att möjliggöra återbeskogning. Naturgrus bör inte användas om det kan ersättas av krossberg.

Området berörs inte av några undersökningstillstånd enligt minerallagen och SGU har inget att erinra mot projektet.

Naturvårdsverket (2015-11-30)

Naturvårdsverket anser det viktigt att bolaget tar hänsyn som innebär att naturvärden inte skadas i de områden som är speciellt känsliga. Naturvårdsverket vill särskilt fästa uppmärksamhet på Natura 2000 områdena Byskeälven SE0810437 och Åbyälven SE0820433. Flera biflöden finns inom det planerade vindkraftsområdet. Naturvårdsverket anser att föreslagna buffertzoner om 100 m är otillräckligt för att kunna garantera att ingen påverkan på flodpärlmusslan uppkommer. Naturvårdsverket hänvisar till berörda Länsstyrelser som primärt tillvaratar det statliga intressena i ärenden som dessa.

Sametinget (2015-12-05)

Sametinget redogör för Sveriges mål avseende samisk kultur och renskötsel, renskötselrätten, samernas rättsliga skydd, om riksintresseområden för rennäringen, samt normer gällande hur samråd ska ske med berörda samebyar för att samebyn ska anses ha deltagit effektivt i samråd. Sametinget redogör för vad som bör ingå i MKB och om skydd av funktionella samband.

Sametingen efterfrågar en helhetssyn i redovisningen av påverkan på rennäringen i MKB, samt betonar behovet av att redovisa kumulativa effekter av samtliga intrång i samebyns område, med hänvisning till funktionella samband mellan områden, över rum och tid. Sametinget anser att riktlinjerna Akwé: Kon ska tillämpas för att förebygga och mildra negativ påverkan.¹⁰⁵

Sökandens beaktande av synpunkterna

Skogsstyrelsen

De naturvärden Skogsstyrelsen påtalar samt ytterligare delområden med högre naturvärden som återfunnits i området undantas helt från etablering, se avsnitt 7.3 samt Bilaga 2.

¹⁰⁵ Akwé:kon - frivilliga riktlinjer för genomförande av kultur-, miljö- och socialkonsekvensbeskrivningar av projekt som är tänkta att ske på, eller sannolikt kommer att påverka, heliga platser och mark- och vattenområden som traditionellt bebos eller nyttjas av urfolks- eller lokala samhällen. Utvecklad för att bidra till att genomföra arbetsuppgift 9 i arbetsprogrammet för artikel 8j i konventionen om biologisk mångfald. Tunón, Håkan (red.) 2011. CBM:s skriftserie 50. Naptek, Centrum för biologisk mångfald, Uppsala. <http://www.slu.se/Global/externwebben/centrumbildningar-projekt/centrum-for-biologisk-mangfald/Dokument/publikationer-cbm/cbm-skriftserie/skrift50.pdf>

Trafikverket

Vad gäller transportvägar för leverans av vindkraftverken har dessa studerats på ett övergripande plan, se avsnitt 5.1.2. Sökanden kommer att ta hänsyn till Trafikverkets råd samt gällande lagstiftning vid detaljplanering av transporterna, vilket sker i ett senare skede i samarbete med vindkraftsleverantören i god tid innan leverans och byggnation av vindkraftverken. Vid behov söks då tillstånd för nya eller ändrade utfarter till allmän väg (Väglagen § 39) och för breddning och andra åtgärder inom vägområdet (Väglagen § 43). Vad gäller Järnvägens radiosystem MobiSIR har wpd sänt förfrågan till Trafikverket för förtydligande av remissvaret men ännu inte fått svar.

SGU

Beskrivning av anläggningsfasen finns i avsnitt 7.9 och av nedmonteringsfasen i avsnitt 7.10.

Naturvårdsverket

Naturvårdsverket anser att föreslagen buffertzonen om 100 m är otillräckligt för att kunna garantera att ingen påverkan på flodpärlmusslan uppkommer på grund av grumling. Vidare hänvisar Naturvårdsverket till berörda länsstyrelser som primärt tillvaratar det statliga intressena i ärenden som dessa. wpd instämmer i Naturvårdsverkets påpekande att det är länsstyrelsen som har rätt kompetens och lokalkännedom för att göra bedömningar av påverkan på föreliggande Natura 2000-värden. Vidare anser wpd att 100 m buffert till alla Natura 2000-biflöden med marginal kan anses vara tillräckligt för att undvika påverkan genom grumling. wpd vill även betona att byggnation av vindkraftsparken även kan innebära en positiv inverkan på Natura 2000-värden då befintliga konstaterade vandringshinder vid ingrepp som innebär utbyte av vägtrumma kommer att åtgärdas, vilket är i enlighet med bevarandemålen beskrivna i fastställda bevarandeplaner. Samtliga insatser som avser Natura 2000-biflöden kommer att planeras i samråd med tillsynsmyndighet.

Sametinget

Omfattning och former av genomförda samråd med samebyar redogörs för i avsnitt 8 samt Bilaga 15, och wpd bedömer att dessa uppfyller Sametingets riktlinjer för samråd. Den faktiska rennäringsverksamheten som bedrivs i området har beskrivits utifrån ett helhetsperspektiv med redovisade funktionella samband och kumulativa effekter av kända näraliggande vindkraftsprojekt. Beskrivningar och bedömning av påverkan har tagits fram i dialog med berörda samebyar.

14. Kontakt

wpd Onshore Råliden AB

Surbrunnsgatan 12
114 27 Stockholm

Tfn: 08-501 091 50

Fax: 08-501 091 90

Organisations nr: 556853-0991

Kontaktpersoner:

Projektledare
Lukas Arklöf
l.arklof@wpd.se
08-501 091 74

Assisterande projektledare
Weronica Ekholm
w.ekholm@wpd.se
08-501 091 71

15. Bilageförteckning

- Bilaga 1. Kartor exempellayout
- Bilaga 2. Kartor exempellayout med vägar, ytor och bevarandevärden
- Bilaga 3. Tekniska underlag
 - a. Exempel på typritningar för fundament, vägar och uppställningsplatser
 - b. Vindros
- Bilaga 4. Synbarhetsanalyser och fotomontage
- Bilaga 5. Beskrivning byggnader
- Bilaga 6. Ljudberäkningar
- Bilaga 7. Skuggberäkningar
- Bilaga 8. Naturinventeringar
 - a. Förstudie Natura 2000
 - b. Naturvärdesinventering Natura 2000
 - c. Naturvärdesinventering
- Bilaga 9. Vägutredning
- Bilaga 10. Arkeologisk utredning och kulturmiljöanalys
- Bilaga 11. Fågelinventeringar (offentliga)
 - a. Fågelutredning 2012
 - b. Fågelutredning 2015
 - c. Inventering kungsörn 2012
- Bilaga 12. Fladdermusinventering
- Bilaga 13. Samråd med berörda länsstyrelser och kommuner
- Bilaga 14. Samråd med berörda enskilda, allmänheten och organisationer
- Bilaga 15. Samråd med rennäringen
- Bilaga 16. Remissvar Försvaret
- Bilaga 17. Remissvar Civilflyg
- Bilaga 18. Remissvar Telecom och Teracom
- Bilaga 19. Remissvar Nationella myndigheter
- Bilaga 20. Sammanställning åtaganden och skyddsåtgärder

