Fotomontage taget från Tallsjö.

Blakliden vindkraftpark miljökonsekvensbeskrivning

Underlag för ansökan enligt miljöbalken

December 2011

Pöyry SwedPower AB på uppdrag av Vattenfall

FÖRORD

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ingår i Vattenfall Vindkraft Sverige AB:s ansökan om tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken till uppförande och drift av gruppstation för vindkraft (vindkraftpark) inom projektområdet Blakliden. MKB:n är upprättad i enlighet med 6 kap. miljöbalken.

Vattenfall Vindkraft Sverige AB kallas i det följande Vattenfall och det aktuella området Blakliden.

Blakliden ligger i Åsele kommun, Västerbottens län och ansökan om tillstånd kommer att prövas av Miljöprövningsdelegation vid länsstyrelsen i Västerbottens län.

Projektet Blakliden har drivits av en projektgrupp inom Vattenfall med Jonas Weinz som projektledare. Ansvarig för framtagandet av denna MKB är Vanja Schön, Vattenfall Power Consultant AB (VPC). Eva Grusell, VPC, svarar för naturvärdesbedömningen, Magnus Zetterlund, VPC, svarar för den hydrologiska utredningen, Anna Larsson, VPC, för fotomontage, Mari Punakivi för synbarhetsanalys och Niklas Grahn, VPC, för preliminär väglayout. Ett antal underkonsulter har anlitas för specifika delstudier:

- Västerbottens läns museum — Kulturmiljö och arkeologi
- Naturvårdskonsult Gerell — Fladdermöss
- Enetjärn Natur AB — Fågel
- Miljötjänst Nord — Rennäring

Luleå den 8 december 2011

Jonas Weinz

Projektledare

ENERGITERMER

Energi och effekt är två termer som hör intimt samman men är två helt olika enheter. Energi kan beskrivas som effekt gånger tid.

Elenergi mäts i kilowattimmar (kWh) och dess multipelenheter:

1 000 kWh = 1 megawattimme (MWh); 1 000 MWh = 1 gigawattimme (GWh);
1 000 GWh = 1 terawattimme (TWh)

Elektrisk effekt mäts i kilowattimmar per timme (kWh/h), vilket uttrycks som kilowatt (kW) och dess multipelenheter:

1 000 kW = 1 megawatt (MW); 1 000 MW = 1 gigawatt (GW)

Som exempel, ett 2 MW vindkraft som går ett dygn i fullast producerar 48 MWh (2 MW x 24 tim). Som jämförelse: Ett hushåll förbrukar ca 5 MWh per år.

I ett vindkraftverk omvandlas luftens rörelseenergi till elektrisk energi. Full effekt nås vid vindhastigheten 12 m/s vid navhöjd, vilket motsvarar cirka 8 m/s vid marknivå. Om vinden vid navhöjd, teoretiskt, skulle vara minst 12 m/s under ett helt år skulle ett verk med 2 MW effekt producera 17 520 MWh (2 MW x 8 760 tim). Eftersom det i verkligheten inte alltid blåser minst 12 m/s, och det ibland utförs service och underhåll på ett verk, blir produktionen lägre i verkligheten. Förhållandet mellan den teoretiska och den verkliga energiproduktionen kallas *kapacitetsfaktor*. Vid en kapacitetsfaktor på 40 % skulle verken enligt ovan då kunna producera cirka 7000 MWh per år.

Även vattenkraftverk har en relativ produktion av denna storleksordning (alltså hur mycket som produceras i förhållande till hur mycket som skulle kunna produceras om vattnet inte var begränsat). Som jämförelse kan också nämnas att ett kärnkraftverk har en *termisk elverkningsgrad* (förhållandet mellan förbrukad bränsleenergi och producerad el) av ca 35 %.

ICKE TEKNISK SAMMANFATTNING AV MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING FÖR BLAKLIDEN PLANERADE VINDKRAFTPARK

Bakgrund

Det finns en stark politisk styrning, både internationellt och nationellt, mot att öka tillgången på förnybar energi och det inom beslutade tidsramar. Ett antal olika målformuleringar finns. Denna utveckling är ytterst angelägen mot bakgrund av att utsläppen av växthusgaser måste minskas för att kunna avstyra det klimathot som otvetydigt existerar. I arbetet mot förnybar elproduktion spelar vindkraften en avgörande roll och Vattenfall är en aktör som arbetar för att bygga ut vindkraften.

Lokaliseringen Blakliden

Vattenfall Vindkraft Sverige AB (Vattenfall) har genomfört omfattande lokaliseringsstudier med syfte att identifiera lämpliga områden för vindkraftproduktion var som helst i Sverige. Målet har varit att kunna ha 50 stycken markområden att arbeta vidare med. Ett av dessa områden är Blakliden som vid förstudien visat sig ha goda förutsättningar för etablering av vindkraft eftersom:

- Det blåser bra.
- Förekommande motstående intressen förefaller hanterliga.
- Berörd kommun Åsele har, tillsammans med närliggande kommuner, tagit fram en vindkraftplan. Denna vindkraftplan ger tydlig vägledning både avseende var i kommunen vindkraftetablering bedömts lämpligt samt också vilka förutsättningar som i övrigt gäller.

Vid en fördjupad utredning av lokaliseringen vid Blakliden har specifika alternativa områden studerats. Blakliden har därvid bedömts vara den bästa lokaliseringen. Denna så kallade alternativredovisning framgår av miljökonsekvensbeskrivningen (MKB). Nollalternativet, det vill säga konsekvenserna om projektet inte blir av, kan också utläsas av MKB:n. Nollalternativet innebär enligt vissa förutsättningar och en grov kalkyl att om inte projektet blir av kan det innebära en utebliven utsläppsminskning av koldioxid, som ju bidrar till växthuseffekten, motsvarande i storleksordningen 46 000 – 315 000 ton koldioxid per år.

Vattenfall har mot bakgrund av vad som ovan sagts beslutat att närmare undersöka området vid Blakliden och att ansöka om tillstånd enligt miljöbalken för etablering av en vindkraftpark inom ett avgränsat område, Blakliden projektområde. Till en sådan ansökan skall alltid en MKB tas fram.

Miljökonsekvensbeskrivningen

MKB:n för projektområdet Blakliden (Blakliden) kommer att utgöra underlag för ansökan om tillstånd enligt miljöbalken. I miljöbalken finns formella krav både på hur arbetet med att ta fram en MKB ska gå till och på vad den måste innehålla. MKB:n har avgränsats till att omfatta projektområdet Blakliden med omgivningar upp till cirka 5 kilometer. När det gäller landskapsbild beaktas dock avstånd upp till cirka 15 kilometer. Tidsmässigt omfattar MKB:n vindkraftparkens anläggningsskede, driftskede och avvecklingsskede.

Ett omfattande samråd med myndigheter, berörda närboende, allmänheten, organisationer och föreningar samt företrädare för konkurrerande intressen har skett inom MKB arbetets ram. De synpunkter som därvid framkommit redovisas i MKB och har i möjligaste mån beaktats vid utarbetandet av MKB:n.

Områdesbeskrivningen

I MKB redogörs för områdets förutsättningar vad gäller riksintresseområden och områdesskydd enligt miljöbalken, förekommande bebyggelse och vägar samt områdets användning. Inom området förekommer rennäring, skogsbruk och jakt, rekreation och friluftsliv, radio- och telekommunikation samt att det finns undersökningstillstånd enligt mineralllagen. Vidare redogörs för landskapet, geohydrologin och hydrologin, naturvärden, fauna och flora och kulturmiljövärden.

I korthet kan området beskrivas enligt följande:

Inom projektområdet finns ett område som pekats ut som riksintresseområde för vindbruk. Utanför projektområdet finns riksintresseområden för rennäring och naturvård. Längre bort vid Lögdeälven finns riksintresseområde för friluftsliv. Karta visas i MKB, figur 4. Inom projektområdet finns inget område som är skyddat enligt kapitel 7 i miljöbalken, s.k. områdesskydd. Utanför projektområdet finns naturreservat, Natura 2000 områden, biotopskyddade områden samt en nationalpark. Karta visas i MKB, figur 5. De i förhållande till projektområdet närmast belägna skyddade områdena är Blakliden respektive Bäckmyrkullen Natura 2000 områden vilka tillika är naturreservat.

Det finns inga bostäder inom projektområdet och i områdets närhet finns ett fåtal bostäder, gårdar, fritidshus och jaktstugor. Några mindre byar finns i områdets närhet; Tallsjö, Gammelåker och Fjälltuna. Inom området finns två vägsamfälligheter.

Vilhelmina norra fjällsameby har sina vinterbetesmarker inom och i anslutning till projektområdet. Inom projektområdet finns så kallat trivselland för renen, flyttleder för ren löper på ömse sidor om projektområdet och rastbete och anläggningar för rennäringen finns i projektområdets närhet. Andra konkurrerande intressen till rennäringen inom Vilhelmina norras vinterbetesmarker finns; vindkraft, reglerade vattendrag, torvtäkt och skogsbruk.

Projektområdet präglas av skogsbruk och fem jaktlag jagar där. Det finns inga särskilda arrangemang för friluftslivet såsom skoter- eller vandringsleder inom projektområdet, även om olika friluftsaktiviteter såsom bärplockning etc. naturligtvis förekommer.

Det finns en mast på Granlidenhöjden samt länkstråk utgående från denna. Det finns tre områden inom projektområdet som omfattas av undersökningstillstånd enligt minerallagen.

Inom MKB arbetets ram har ett antal utredningar låtit genomföras. Syftet har varit att skaffa kunskapsunderlag för att kunna bedöma vilken påverkan som planerad vindkraftpark kan orsaka. För bedömning av påverkan på landskapet och boendemiljön har en synbarhetsanalys samt fotomontage tagits fram. Vidare har kulturmiljö, naturvärden, fåglar, fladdermöss, hydrologi, ljud och rennäring utretts.

Den teknisk beskrivningen

Miljökonsekvensbeskrivningen innehåller också en teknisk beskrivning. Vid tidpunkten för ansökan är de tekniska förutsättningarna av förklarliga skäl inte kända på detaljnivå. Detta kräver detaljprojektering omfattande geoteknisk undersökning. Vilka vindkraftturbiner som kommer att installeras kan inte heller uppges, då detta inte kan förutses innan

upphandlingen gjorts. Samtidigt som det idag inte är känt vilka vindkraftturbiner som kommer att finnas på marknaden vid tidpunkten för upphandling. Därtill behöver vindmätningar pågå under ytterligare tid för att kunna optimera en vindkraftpark.

I MKB redovisas en preliminär parklayout (placering av vindkraftverk) omfattande 50 vindkraftverk . Denna har anpassats så långt möjligt efter vid tidpunkten kända förutsättningar. Dessa är såväl tekniska som miljömässiga men även andra konkurrerande intressen såsom rennäringen har beaktats. För att kunna presentera ljudberäkningar, fotomontage etc. måste dock höjden och typen av vindkraftturbin antas. Exempellayouten baseras på turbiner om 2,3 MW samt att vindkraftverken har en totalhöjd på 180 meter. Denna layout är att betrakta som ett preliminärt maxalternativ och utgör grund för bedömningar av påverkan.

Eftersom projektområdet undersöks noggrant med avseende på miljö- och hälsopåverkan kan man under MKB arbetets gång identifiera behov av skyddsåtgärder med hänsyn till olika intressen. Dessa skyddsåtgärder innebär restriktioner inom projektområdet. Det vill säga att områden olämpliga för placering av vindkraft inom projektområdet identifieras. Ansökan kommer att formuleras utifrån var vindkraftverk får placeras inom det ursprungliga projektområdet och inte utifrån exakta positioner för placering av vindkraftverk. Om man låste sig vid koordinatsatta positioner för vindkraftverken i ansökan skulle det innebära att en optimalt effektiv vindkraftpark utifrån bästa teknik inte skulle kunna byggas.

Av den tekniska beskrivningen framgår att vindresursen är god, hur vägar kan användas och nyanläggas med miljöhänsyn samt hur en anslutning till elnätet kan ske. Tekniska metoder i syfte att vidta skälig försiktighet med avseende på miljöpåverkan, t ex vid korsning av vattendrag, framgår också.

Bedömningen av miljö- och hälsokonsekvenser

Sammanfattningsvis kan miljö- och hälsokonsekvenserna av planerad vindkraftpark vid Blakliden beskrivas enligt följande:

Vad gäller de verksamheter som bedrivs inom projektområdet; renskötsel skogsbruk, jakt, rekreation och friluftsliv, radio- och telekommunikation samt inmutning enligt minerallagen, är påverkan på rennäringen den största risken och som också kräver väl avvägda skydds- och anpassningsåtgärder. Vilhelmina Norra samebys vinterbetesmarker berörs av Blakliden planerade vindkraftpark. Vid värsta scenario skulle enligt den bedömning som gjorts i rennäringsutredningen stora kumulativa konsekvenser kunna uppstå. Risker för att alla de omständigheter som krävs för att värsta scenarion skall uppstå är svår att förutse men risken torde vara liten. De direkta konsekvenserna, det vill säga att mark tas i anspråk, bedöms bli obetydliga för samebyn. Påverkan genom indirekta konsekvenser, det vill säga undvikande och spridning, bedöms kunna ske under anläggningstiden. Dessa konsekvenser värderas som måttliga/små. Med planerade förebyggande skyddsåtgärder bedöms konsekvenserna kunna mildras till en acceptabel nivå. Största utmaningen torde vara om värsta scenario uppstår.

Skogsbruk och vindkraft är två verksamheter som kan samexistera. Jakten kommer att påverkas och framförallt under anläggningsfasen kan störningar uppkomma, antingen så att jakten inte kan genomföras inom vissa delar av området eller genom att villebråden hålls undan av byggverksamheten. När vindkraftparken väl är i drift bedöms vindkraften vara förenlig med normal jakt.

Möjligheten att idka rekreation och friluftsliv kommer att påverkas negativt under anläggningsfasen. Dock bedöms detta intresse inte vara särskilt stort vare sig inom projektområdet eller inom närbelägna Natura 2000 områden på grund av dessas karaktär.

Vid drift kommer ljudnivån inom projektområdet och även inom de närbelägna Natura 2000 områdena att orsakas förhöjda ljudnivåer.

Riskerna med vindkraft bedöms vara förhållandevis små samt att erforderliga åtgärder i syfte att inte riskera säkerheten vid vistelse inom vindkraftområdet kommer att vidtas.

För bedömning av påverkan på landskapsbilden har fotomontage gjorts från de fotopunkter som vid samråd framförts vara betydelsefulla. Därutöver har informationen i den landskapskaraktärisering för Västerbottens län som länsstyrelsen låtit utföra använts samt att en siktbarhetsanalys genomförts. Fotomontagen och siktbarhetsanalysen stämmer väl överens. Slutsatsen är att berört landskap har en hög visuell tålighet mot vindkraftverk. Den planerade vindkraftparken kommer att bli synlig inom närområdet och särskilt i öst och nordost där landskapet är öppet och relativt flackt tack vare de stora våtmarks- och vattenområdena där. Vindkraftparken kommer inte att dominera landskapsbilden utanför närzonen inom fyra km från vindkraftparken. De visuellt värdefulla landmärkena i området bedöms inte heller påverkas negativt eftersom avstånden överstiger 10 km. Varken Björnlandets nationalpark eller några värdefulla kulturmiljöer bedöms påverkas negativt.

Beträffande påverkan på de bostäder som finns i anslutning till planerad vindkraftpark är avståndet tillräckligt långt för att inte orsaka närboende ljudnivåer eller skuggor utöver vad gällande rättspraxis tillåter. Detta gäller oavsett vindkraftverkens slutliga höjd. Respekt-avståndet på 1000 meter i förhållande till bostäder som framgår av kommunens vindkraft-plan klaras med god marginal. Påverkan i dessa avseenden bedöms därför bli högst marginell. En viss visuell påverkan vid bostäder kommer dock att uppkomma i det att vindkraftverken syns från till exempel byn Tallsjö.

Med beskriven teknik och den försiktighet som kommer att iakttas, oavsett slutliga layouter, bedöms påverkan på mark samt yt- och grundvattenförhållandena inom projektområdet och angränsande värdefulla områden bli liten.

Vid bedömning av påverkan på naturvärden har också de hydrologiska förutsättningarna vägts in. Såväl redan kända naturvärden som nya har identifierats. Med de skyddsåtgärder som planeras i syfte att inte skada naturvärden bedöms en vindkraftpark kunna etableras inom Blakliden projektområde utan negativ påverkan på de naturvärdena som finns i området och dess närhet.

Planerade åtgärder bedöms inte påverka områden med generellt strandskydd menligt, vare sig den allemansrättsliga tillgången till strandområden eller djur- och växtlivet.

Den särskilda hänsyn till fågel som behöver tas avser kungsörn som passerar mellan Granliden- och Blaklidenhöjden. Med den naturvårdshänsyn som sökanden åtagit sig bedöms inte övrig fågelfauna påverkas annat än marginellt. Förekomst av häckande kungsörn har undersökts noga och konstaterats inte finnas, varken inom projektområdet eller i dess omedelbara närhet. Inga särskilda skyddsåtgärder kopplade till risk för påverkan på fladdermus har bedömts erforderliga eftersom det bedömts att berört område är ett lågriskområde vad gäller påverkan på fladdermus. Påverkan på övrigt vilt bedöms ske under byggfasen men vara övergående.

Utifrån vad som idag är känt om fornlämningar eller andra kulturlämningar inom projektområdet kommer ingen påverkan att ske. Vid den arkeologiska skrivbordsstudie som genomförts har dock indikationer på att kulturvärden skulle kunna finnas inom

projektområdet identifierats. Behov av en fältstudie inom området behöver dock övervägas för att säkerställa att ingen påverkan sker. Vindkraftverken kommer att synas från byn Tallsjö som berörs av värdefulla odlingsmiljöer.

Emissioner till luft till följd av det transportarbete som planerat projekt alstrar har beräknats enligt värsta scenario. Utsläppen av fossil koldioxid från transporter under etableringsfasen kommer att sparas in redan efter cirka 10 veckors drift av planerad vindkraftpark. Detta när man jämför med nollalternativet d v s att motsvarande mängd elenergi produceras i det nordiska elsystemet. Enligt motsvarande resonemang kommer även andra utsläpp till luft från transporter att sparas in även om konsekvenserna är svårare att bedöma. Sammanfattningsvis måste den miljöpåverkan transporterna orsakar bedömas underordnade den miljövinst produktion av vindkraftel innebär.

Projektet bedöms vara i överensstämmelse med hänsynsreglerna i miljöbalken och inga miljökvalitetsnormer kommer att överträdas eller motverkas.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 ADMINISTRATIVA UPPGIFTER ... 1
1.1 Kontakta sökanden ... 1

2 INLEDNING ... 1
2.1 Bakgrund ... 1
2.2 Energipolitik med mera ... 3
2.2.1 EU och internationella överenskommelser ... 3
2.2.2 Nationella mål och intressen ... 3
2.2.3 Regionala och lokala mål ... 3
2.3 Regional och lokal utveckling och sysselsättning ... 4
2.4 Vattenfall ... 5
2.5 Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) ... 5
2.5.1 Syfte ... 5
2.5.2 Avgränsningar ... 5
2.6 Tillståndsprocessen ... 6

3 SAMRÅDSREDOGÖRELSE ... 6
3.1 Synpunkter från samråden ... 9

4 LOKALISERING ... 13

5 KOMMUNALA PLANER ... 15
5.1 Översiktsplan ... 15
5.2 Vindkraftplan ... 16

6 BESKRIVNING AV OMRÅDET ... 19
6.1 Riksintresseområden enligt 3 kap. miljöbalken ... 20
6.2 Skydd av områden enligt 7 kap. miljöbalken ... 21
6.3 Projektområdet Blakliden ... 26
6.3.1 Berörda fastigheter ... 26
6.3.2 Bebyggelse ... 26
6.3.3 Vägar ... 30
6.4 Områdets användning idag ... 30
6.4.1 Rennäringen ... 31
6.4.2 Skogsbruk och jakt ... 41
6.4.3 Rekreation och friluftsliv ... 42
6.4.4 Radio- och teleoperatörer ... 42
6.4.5 Undersökningstillstånd enligt minerallagen ... 42
6.5 Landskapet ... 43
6.5.1 Viktiga begrepp ... 43
6.5.2 Beskrivning av det studerade området vid Blakliden ... 44
6.6 Geohydrologi och hydrologi ... 46
6.6.1 Regionala geologiska och hydrologiska förhållanden ... 46
6.6.2 Lokala förhållanden ... 48
6.7 Naturvärden ... 52
6.8 Fauna och flora ... 55
6.8.1 Fågel ... 55
6.8.2 Fladdermus ... 56
6.8.3 Andra däggdjur ... 57
6.9 Kulturmiljövärden ... 57

7 PLANERAD VERKSAMHET OCH TEKNISK BESKRIVNING ... 60

7.1 Vindresursen i området ... 60
7.2 Tidplan ... 62
7.3 Teknisk beskrivning ... 62
7.3.1 Allmänt om vindkraftteknik ... 62
7.3.2 Vindkraftverk ... 63
7.3.3 Parklayout ... 64
7.3.4 Hindermarkering ... 69
7.3.5 Fundament ... 71
7.3.6 Elsystem och elanslutning ... 72
7.3.7 Infrastruktur ... 73
7.3.8 Kemikalier och avfall ... 75
7.4 Etableringsfasen ... 76
7.4.1 Vägbyggnation och iordningställande av montageplatser ... 77
7.4.2 Uppförande av fundament ... 80
7.4.3 Uppförande av vindkraftverk ... 81
7.4.4 Uppförande av elsystem ... 81
7.4.5 Lagring och hantering av kemikalier och oljor ... 83
7.4.6 Transporter ... 83
7.5 Driftfasen ... 84
7.5.1 Produktion ... 84
7.6 Avvecklingsfasen ... 85

8 PÅVERKAN OCH MILJÖ- OCH HÄLSOKONSEKVENSER ... 85
8.1 Områdets användning för rennäringen ... 86
8.1.1 Konsekvenser ... 86
8.1.2 Konsekvenser sammanfattningsvis ... 92
8.1.3 Övergripande kumulativa effekter ... 93
8.1.4 Skyddsåtgärder ... 94
8.1.5 Bedömning ... 96
8.2 Områdets användning för skogsbruk och jakt ... 98
8.3 Områdets användning för rekreation och friluftsliv ... 98
8.4 Säkerhet ... 98
8.4.1 Säkerhet vid vistelse inom vindkraftparken ... 98
8.4.2 Risk för iskast vid Blakliden ... 99
8.5 Landskapet ... 101
8.5.1 Synbarhetsanalys ... 102
8.5.2 Fotomontage ... 104
8.5.3 Bedömning ... 108
8.6 Boendemiljö ljud ... 111
8.6.1 Bedömning ... 113
8.7 Boendemiljö skuggor ... 114
8.7.1 Bedömning ... 114
8.8 Boendemiljö visuell påverkan ... 114
8.8.1 Bedömning ... 117
8.9 Mark och vatten ... 117
8.9.1 Skyddsåtgärder ... 127
8.9.2 Bedömning ... 128
8.10 Naturmiljö ... 128
8.10.1 Skyddsåtgärder ... 134
8.10.2 Bedömning ... 134
8.11 Sammantaget - påverkan på riksintresseområden och skyddade områden enligt miljöbalken ... 134
8.12 Fågel ... 135
8.12.1 Inledande fågelutredning ... 135

8.12.2 Örnutredningar ... 139
8.12.3 Skyddsåtgärder ... 140
8.12.4 Bedömning ... 140
8.13 Fladdermus ... 141
8.13.1 Skyddsåtgärder ... 141
8.13.2 Bedömning ... 142
8.14 Övrig fauna ... 142
8.15 Kulturmiljö ... 142
8.15.1 Skyddsåtgärder ... 144
8.15.2 Bedömning ... 144
8.16 Transporter ... 144
8.16.1 Utsläpp till luft ... 144
8.17 Kumulativ påverkan ... 145
8.18 Sammanfattande bedömning ... 145

9 KONTROLL AV VERKSAMHETEN ... 147
9.1 Etableringsfas ... 148
9.2 Driftfas ... 148
9.3 Avvecklingsfas ... 149

10 ALTERNATIVREDOVISNING ... 149
10.1 Nollalternativet ... 149
10.1.1 Konsekvenser för elproduktionen ... 149
10.1.2 Lokala konsekvenser i Blaklidenområdet ... 150
10.2 Alternativt utförande ... 150
10.3 Alternativ Lokalisering ... 151

11 HÅLLBART SAMHÄLLE ... 154
11.1 Allmänna hänsynsregler ... 154
11.1.1 Kunskapskravet (2:2 MB) ... 154
11.1.2 Försiktighetsprincipen och principen om bästa möjliga teknik (2:3 MB) ... 155
11.1.3 Produktvalsprincipen (2:4 MB) ... 155
11.1.4 Hushållnings- och kretsloppsprinciperna (2:5 MB) ... 155
11.1.5 Lokaliseringsprincipen (2:6 MB) ... 156
11.2 Miljökvalitetsnormer ... 156
11.3 Miljömål ... 159
11.3.1 Nationella mål ... 159

12 SAMMANFATTANDE SLUTSATSER ... 163

13 REFERENSER ... 164

BILAGOR

1. Samrådsredogörelse
2. Kartbilder
3. Kulturmiljöanalys, Västerbottens Museum
4. Naturvärdesbedömning, Vattenfall Power Consultant AB
5. Utredning och bedömning av fågellivet. Enetjärn Natur AB

6. Studie av fladdermus. Naturvårdskonsult Gerell
7. Spelflygsinventering, Miljötjänst Nord (sekretess)
8. Örnboinventering, Miljötjänst Nord (sekretess)
9. Hydrologiska förhållanden, Vattenfall Power Consultant AB
10. Ljudberäkning, Vattenfall Vindkraft
11. Fotomontage, Vattenfall Power Consultant AB
12. Rennäringsutredning för Vilhelmina Norra sameby, Miljötjänst Nord
13. Iskast och sannolikhet för olyckor, Pöyry Swedpower AB

1 ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Verksamhetsutövare:	Vattenfall Vindkraft Sverige AB
Organisationsnummer:	556581-4273
Platsnamn:	Blakliden vindkraftpark
Verksamhet enligt:	40.90 B (Två eller fler vindkraftverk som står tillsammans (gruppstation) och vart och ett av vindkraftverken inklusive rotorblad är högre än 150 meter)
Län	Västerbottens län
Kommun:	Åsele kommun
Fastigheter:	Storberget 1:1, Tallsjö 3:4, Tallsjö 3:5, Tallsjö 3:10 och Tallsjö 3:11.

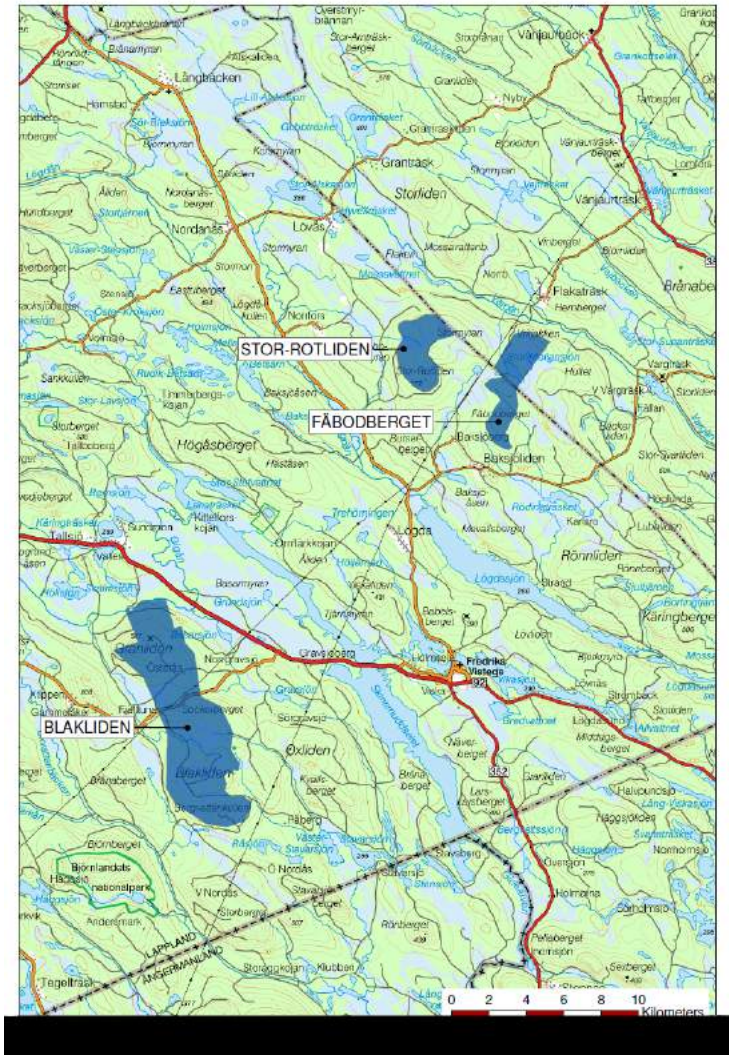
1.1 Kontakta sökanden

Ägarrepresentant:	Jonas Weinz 0920-77212 jonas.weinz@vattenfall.com
Ansvarig för MKB:	Vanja Schön 08-699 88 45 vanja.schon@swedpower.com
Adress för mottagande av handlingar	Vattenfall Vindkraft Sverige AB Projekt Blakliden 162 87 Stockholm

2 INLEDNING

2.1 Bakgrund

Vattenfall Vindkraft Sverige AB (Vattenfall) undersöker möjligheten att etablera gruppstationer för vindkraft (vindkraftparker) inom två områden, Blakliden och Fäbodberget, i närheten av Fredrika i Åsele kommun. Sedan tidigare driver Vattenfall Stor-Rotliden vindkraftpark i närområdet. Projektområdet för Blakliden som denna MKB avser, men också de andra nämnda projektområdena, framgår av Figur 1.



Figur 1: Vattenfalls vindkraftprojekt i närheten av Fredrika

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ingår i Vattenfalls ansökan om tillstånd att uppföra och driva Blakliden vindkraftpark, inklusive därtill hörande anläggningar och kringutrustning.

Vindkraftparken planeras för upp till 50 verk med en totalhöjd, inklusive rotorblad, av upp till 180 meter.

Med anledning av detta projekt har nyttjanderättsavtal upprättats med markägarna för de berörda fastigheterna (redovisas i avsnitt 6.3.1).

Tidsmässigt omfattar MKB:n vindkraftparkens anläggningsskede, driftskede och avvecklingsskede.

2.6 Tillståndsprocessen

Enligt de bestämmelser som gäller idag krävs för den aktuella vindkraftparken tillstånd enligt miljöbalken. Elanslutningen fram till parken kräver linjekoncession enligt ellagen. Det kan även bli aktuellt att söka koncession för hela eller delar av det interna elnätet i vindkraftparken. Vattenfalls bedömning är dock att det interna elnätet inte är koncessionspliktigt, s k IKN (Icke Koncessionspliktigt Nät).

Etableringar av en landbaserad gruppstation för vindkraft, med två eller fler vindkraftverk där vart och ett av vindkraftverken inklusive rotorblad är högre än 150 meter, kräver tillstånd enligt miljöbalken. Detta tillstånd prövas i första instans av länsstyrelsens miljöprövnings-delegation. Under tillståndsprocessen ska sökanden samråda med länsstyrelsen, tillsyns-myndigheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda. Eftersom sådana vindkraftparker som avses i den här MKB:n enligt lagstiftningen alltid ska anses medföra betydande miljöpåverkan ska samråd också ske med övriga statliga myndigheter, de kommuner, den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda. Samrådet ska avse verksamhetens eller åtgärdens lokalisering, omfattning, utformning och miljöpåverkan samt innehåll och utformning av miljökonsekvensbeskrivningen. Före samrådet ska 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.

3 SAMRÅDSREDOGÖRELSE

Samrådet har omfattat ansökan om tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken och i det fall det interna elnätet bedöms vara koncessionspliktigt även ansökan enligt ellagen.

Alla handlingar från samråden, såsom underlag, kallelser, närvarolistor, minnesanteckningar, skriftliga yttranden etc, återfinns i bilaga 1.

Innan samrådsprocessen påbörjades har flera informationsinsatser genomförts samt att en opinionsundersökning genomfördes i april 2010.

Det formella samrådet inleddes den 12 maj 2010 vid ett möte med Länsstyrelsen i Västerbottens län och Åsele kommun. En kallelse, tillsammans med ett samrådsunderlag, daterat 2010-04-16, skickades ut den 19 april. Ett kompletterande samråd med anledning av att projektområdet utvidgats något efter att det första samrådet ägde rum har skett med länsstyrelsen och kommunen. Ett kompletterande samrådsunderlag, daterat 2010-11-09, skickades den 9 november 2010 för skriftligt samråd.

Skriftligt samråd genom utskick av ett brev och samrådsunderlag daterat 2010-09-09 har skett med enskilda särskilt berörda samt med ett antal statliga myndigheter, organisationer, allmänhet m fl, se Tabell 1.

Ett öppet samrådsmöte, för berörd allmänhet och övriga intresserade, genomfördes den 30 september 2010 i Folkets hus, Fredrika. Detta samrådsmöte genomfördes samtidigt med att samråd om Vattenfalls andra projekt Fäbodberget skedde. Inför detta annonserades mötet i tidningarna Västerbottens Folkblad och Västerbotten-Kuriren samt i Åsele-Nytt.

Utskick av inbjudan till särskilt berörda har skett till närmast belägna fastighetsägare, cirka 185 stycken, inom en radie på cirka 3 kilometer relativt projektområdets avgränsning. I det fall gränsen hamnat genom en by har hela byn inkluderats.

Ett 20-tal personer skrev på närvarolista för Blakliden men sammanlagt cirka 50 personer kom till mötet, som genomfördes i form av ”öppet hus”. Vid det öppna huset visades en utställning om vindkraftprojektet Blakliden i huvudsak baserad på det samrådsunderlag som tagits fram inför samrådet. Utställningen omfattade bland annat ett exempel på parklayout, information om identifierade motstående intressen (natur, kultur, rennäring) samt presentation av ett antal fotomontage från relevanta fotopunkter. Det fanns samrådsunderlag för intresserade att ta med sig.

Vid mötet tillhandahölls formulär för att direkt kunna lämna skriftliga synpunkter samt att de muntliga synpunkter som framkom noterades.

Fördelen med ett öppet hus möte är att fler kan komma till tals, framföra synpunkter och ställa frågor på ett mer direkt sätt. En nackdel med samråd enligt denna modell är möjligen att regelrätta minnesanteckningar inte kan upprättas.

Samråd med Vilhelmina Norra sameby hölls den 1 oktober 2010. Ett mötesprotokoll undertecknat av såväl Vattenfall som samebyn upprättades därvid. Detta återfinns i bilaga 1. Dessförinnan träffades samebyn och Vattenfall den 25 maj 2010 för information om Vattenfalls vindkraftplaner inom Blaklidenområdet.

Av Tabell 1 framgår samtliga samråd som genomförts inom MKB-processen samt hur dessa genomförts. Vidare framgår om samrådsynpunkterna nedan beaktats i MKB samt i förekommande fall skälen för att inte beakta dessa. Samrådssynpunkterna framgår kortfattat nedan.

Tabell 1: Genomförda samråd

Samrådspart	Inbjudan	Form	Synpunkter	Beaktat i MKB
Länsstyrelsen i Västerbottens län Åsele kommun	2010-04-19	Möte 2010-05-12	Ja redovisas i mötesanteckningar	Ja
Länsstyrelsen i Västerbottens län	2010-11-09	Skriftligt via e-post	2011-01-04	Ja
Åsele kommun	2010-11-09	Skriftligt via e-post	2010-12-01 2010-12-07	Ja
Försvarsmakten	2010-10-18	Skriftligt via brev	2010-12-08	Ja
Post och Telestyrelsen	2010-10-13	Skriftligt via brev	2010-10-19	Ja
Bergsstaten	2010-10-18	Skriftligt via brev	2010-11-19	Gällande undersökningstillstånd har inte beaktats i detta skede. När längst gällande tillstånd löper ut i april 2012 kommer aktuell status att kontrolleras och vid behov hänsyn tas. Kan ev. påverka parkens utformning.
Boverket	2010-10-18	Skriftligt via brev	2010-10-21	Ja

Samrådspart	Inbjudan	Form	Synpunkter	Beaktat i MKB
Energimyndigheten	2010-10-18	Skriftligt via brev	Nej	-
Transportstyrelsen	2010-10-18	Skriftligt via brev	Nej	-
Trafikverket	2010-10-18	Skriftligt via brev	2010-10-26	Ja
Naturvårdsverket	2010-10-18	Skriftligt via brev	2010-12-30	Ja
Riksantikvarieämbetet	2010-10-18	Skriftligt via brev	2010-11-26	Ja
Luftfartsverket	2010-10-18	Skriftligt via brev	2010-11-18 (2010-12-21)	Ja
Skogsstyrelsen	2010-10-18	Skriftligt via brev	Nej	-
Skogsstyrelsen Region Nord	2010-10-18	Skriftligt via brev	2010-10-29	Ja
Sametinget	2010-10-18		Nej	-
Vilhelmina Norra sameby	2010	Möte 2010-10-01	Mötesprotokoll	Delvis
Lycksele flygplats AB	2010-10-18	Skriftligt via brev	2010-11-05	Kommer att hanteras senare i dialog med flygplatsen. Kan ev. påverka parkens utformning.
Svenska Naturskyddsföreningen	2010-10-18	Skriftligt via brev	Nej	-
Doroteabygdens Naturskyddsförening	2010-10-18	Skriftligt via brev	Nej	-
Kungsörnsgruppen	2010-10-12	Skriftligt via e-post	Muntligt 2010-10-28 och 2011-06-21	Ja
Västerbottens Ornitologiska Förening	2010-10-12	Skriftligt via e-post	Nej	-
Fredrikas Framtid	2010-10-18	Skriftligt via brev	Nej	-
Friluftsfrämjandets Åseleavdelning	2010-10-18	Skriftligt via brev	Nej	-
Fredrika Hembygdsförening	2010-10-18	Skriftligt via brev	Nej	-
Åsele Sportfiskeklubb	2010-10-18	Skriftligt via brev	Nej	-
Åsele flygklubb	2010-10-18	Skriftligt via brev	Nej	-
Fredrika skoterklubb	2010-10-18	Skriftligt via brev	Nej	-
Tallsjö byamän		Via telefon[1]	Nej	-
Tallsjöprojektet		Via telefon[1]	Nej	-
Fredrika FVO	2010-10-18	Skriftligt via brev	Nej	-
Tallsjö FVO	2010-10-18	Skriftligt via brev	Nej	-
Tallsjö JVO	2010-10-18	Skriftligt via brev	Nej	-
Klippens personaljaktlag	2010-11-10	Skriftligt via brev	Nej	-
Österås jaktlag	2010-11-10	Skriftligt via brev	Muntligt 2010-11-15	Ja
Storbergets personaljaktlag	2010-11-10	Skriftligt via brev	Nej	-
Storbergets jaktlag	2010-11-10	Skriftligt via brev	Nej	-

Samrådspart	Inbjudan	Form	Synpunkter	Beaktat i MKB
Kvällsbergets jaktlag	2010-11-10	Skriftligt via brev	Nej	-
Sveaskog samfälld väg 12045	2011-01-17	Skriftligt via brev	Ja	Inför projektering kommer avtal att upprättas med berörda vägsamfälligheter.
Holmen skog samfälld väg	2011-01-17	Karta har översänts enligt önskemål	Nej	-
Telia Sonera AB Networks	2010-12-07	Skriftligt via brev	2010-12-08	Konflikt med länkstråk och preliminär parklayout finns. Kontakt har tagits med bolaget. Kan ev. påverka parkens utformning.
Teracom AB	2010-12-09	Skriftligt via e-post	Nej	-
Telia-Sonera AB	2010-12-07	Skriftligt via brev	Nej	-
Hi3G Access AB	2010-12-07	Skriftligt via brev	Nej	-
Net4Mobility HB	2010-12-07	Skriftligt via brev	2010-12-18	Ja
187 fastighetsägare		Skriftligt via brev	Från 1 stycken, 2010-10-31 2010-11-01	Nej enligt vindkraftplanen samt genomförd lokaliseringsstudie bedöms lokaliseringen lämplig.
Berörd allmänhet	2010-09-xx (annonser i lokalpressen)	2010-09-30 (Folkets hus i Fredrika)	Se nedan	Ja

1) samma kontaktperson som för Tallsjö FVO och Tallsjö JVO

De 187 fastighetsägare som inbjudits till samråd äger fastigheter inom cirka 3 km från projektområdet Blakliden.

3.1 Synpunkter från samråden

Här nedan redovisas, i sammandrag, de synpunkter som inkommit under samrådet. Relevanta frågor behandlas/besvaras mer detaljerat i de avsnitt i MKB:n som de berör. Allt skriftligt material återfinns i sin helhet i bilaga 1.

<u>Länsstyrelsen i Västerbottens län</u>

Av mötesanteckningar från samrådsmötet med länsstyrelsen och kommunen framgår många synpunkter från länsstyrelsen bland annat på innehåll i teknisk beskrivning och miljökonsekvensbeskrivning. Vidare redogör länsstyrelsen för sin syn på ansökan och tillståndsprocessen. Den fortsatta samrådsprocessen tas också upp samt att länsstyrelsens syn på vilka utredningar som torde krävas redogörs för.

Med anledning av fortsatt samråd på grund av projektområdets utvidgning i norr vid Granliden ser inte länsstyrelsen att den föranleder andra synpunkter än vad som framfördes vid samrådet. Granlidens relativt branta sluttningar mot nordväst medför dock ett behov av en mer ingående beskrivning av förutsättningarna för vägdragning.

Länsstyrelsen påpekar vikten av att analysera den påverkan som vindkraftparken medför på natur- och besöksvärden i de näraliggande naturreservaten och i nationalparken, samt att visa hänsyn till dessa värden.

Åsele kommun

Av mötesanteckningar från samrådsmötet med länsstyrelsen och kommunen framgår bland annat att Åsele kommun inte har några synpunkter på att Vattenfalls områdesavgränsning för projektområdet Blakliden är större än de områden som pekas ut i översiktsplanen för vindkraft (Granliden och Blakliden). Vidare framför kommunen att man inte kommer att kräva detaljplan.

Med anledning av fortsatt samråd på grund av projektområdets utvidgning i norr vid Granliden bedömer Miljö- och byggnadsnämnden i kommunen att detta inte bör innebära något hinder mot fortsatt planering av vindkraftparken Blakliden.

Kommunstyrelsens arbetsutskott beslutar att tillstyrka ansökan.

Försvarsmakten

Försvarsmakten har inget att erinra mot en vindkraftetablering inom i remissen redovisat område. Vindkraftverken får en totalhöjd av mer än 150 meter.

Post och Telestyrelsen

I dagsläget finns två tillståndshavare med radiolänkstråk inom 2 kilometer från Blakliden vindkraftanläggning, Telia Sonera AB Networks och Teracom AB. Vidare finns tre operatörer som har frekvenstillstånd för användning av radiolänk över hela landet.

Bergsstaten

Blaklidens projektområde berör delvis tre områden för vilka undersökningstillstånd enligt mineralllagen beviljats. Tillstånden gäller tom 2012-04-21, 2012-03-10 samt 2011-10-18. Berörda områden framgår av bilagd karta. Om en brytvärd fyndighet konstateras inom dessa områden kan det leda till en ansökan och sedan eventuellt beviljande om en bearbetningskoncession enligt minerallagen. Detta bör beaktas vid lokaliseringen av vindkraftsparken.

Boverket

Boverkets synpunkter av principiell karaktär avser att MKB ska redovisa påverkan på landskapet och dess värden, visuell upplevelse, buller samt säkerhets- och riskavstånd. Vidare anförs att det mellanregionala och mellankommunala samspelet samt den öppna dialogen med medborgarna under planeringsprocessen är viktigt. Beträffande övriga allmänna intressen som berörs hänvisas till berörd länsstyrelse samt kommunernas bedömningar.

Trafikverket

Trafikverket anför att skyddsavstånd till vägar, järnvägar, flygplatser samt kommunikations- navigations- och radaranläggningar för flygtrafik skall beaktas.

Vid tidpunkten ser man inga hinder gällande avstånd mellan väg och planerad vindkraftpark. För väganslutning till allmän väg krävs tillstånd av väghållaren och om kabel korsar väg krävs korsningsavtal.

Trafikverket ser inget hinder vad gäller avstånd till järnväg eller avseende störning i radio- och telekommunikationen. Krav på korsningsavtal krävs om kabel korsar banvall.

Inför planerad etablering av vindkraftverk är det viktigt att kontakta Trafikverket för bedömning av om konflikter finns i förhållande till flygets anläggningar på andra platser än vid flygplatsen. Den planerade vindkraftparken ligger inom 55 km från NDB-anläggning söder om Lycksele flygplats varför samråd måste ske med flygplatsen.

Naturvårdsverket

Naturvårdsverket hänvisar till Naturvårdsverkets hemsida vad gäller det som generellt bör beaktas vid vindkraftsetableringar samt informerar om den nya verksgemensamma hemsidan om vindkraft. I övrigt hänvisas till Länsstyrelsen i Västerbottens län som primärt tillvaratar statens intressen i ett ärende som detta. Naturvårdsverket noterar dock att vindkraftverken planeras i närhet till Natura 2000-område, vilket gör att det är särskilt viktigt med redovisning av alternativ och att påverkan från vindkraftparken redovisas särskilt noga.

Riksantikvarieämbetet

För samråd inför en tillståndsansökan enligt miljöbalken hänvisar Riksantikvarieämbetet till länsstyrelsen som företrädare för de statliga kulturmiljöintressena. Man hänvisar till Vindkraftshandboken samt skriften Vindkraften och landskapet som tagits fram av Boverket och Riksantikvarieämbetet m.fl. myndigheter samt till den myndighetsgemensamma webbsidan Vindlov. Vidare hänvisas till information på Riksantikvarieämbetets webbsida.

Tidigt samråd med länsstyrelsen angående eventuella förekomster av fornlämningar och andra kulturlämningar inom exploateringsområdet samt om behov finns av arkeologisk utredning enligt 2 kap. 11 § Kulturminneslagen (KML) rekommenderas. Det är länsstyrelsen som beslutar om och även hur en sådan utredning ska genomföras. Riksantikvarieämbetets söktjänst Fornsök redovisar kända fornlämningar. Eventuella fornlämningar redovisas i miljökonsekvensbeskrivning (MKB) i samband med att landskapet och kulturmiljön som helhet beskrivs och bedöms.

Luftfartsverket

Vindkraftparken hamnar utanför Lycksele flygplats MSA sektor. Luftfartsverket har inte funnit att etableringen av vindkraft vid Blakliden innebär påverkan på någon flygplats in- och utflygningsprocedurer, eller hinderbegränsande områden.

Skogsstyrelsen Region Nord

Skogsstyrelsen har inget att invända mot den planerade åtgärden.

Vilhelmina Norra sameby

Från samrådsmötet med Vilhelmina Norra sameby finns ett justerat protokoll upprättat. Av detta framgår bland annat att samebyn bedömer Blaklidens planerade vindkraftpark som mer problematisk än Vattenfalls andra två vindkraftprojekt Stor-Rotliden och Fäbodberget. Dock är det svårt att bedöma hur vindkraften kommer att påverka rennäringen eftersom erfarenhet av liknande projekt saknas. Samebyn påtalar att det är viktigt för renskötseln att det finns ett tillräckligt långt avstånd mellan vindkraftgruppen på Blaklidenhöjden och den på Granliden.

Lycksele flygplats

Konsekvensbeskrivningen bör redogöra för eventuella konsekvenser för Lycksele flygplats och flygtrafiken som trafikerar den. Det finns en ambulanshelikopter stationerad vid flygplatsen som kan behöva utföra uppdrag vid eller i närheten av vindkraftparken. Vidare bör frågan om störningar på skyddszonen för luftfartsradioanläggningar utredas.

Kungsörnsgruppen

Efter att samrådsunderlaget tillsänts Kungsörnsgruppen hade Vattenfall samråd med deras representant, P-O Nilsson. Behovet av fortsatta utredningar av framförallt kungsörn diskuterades. Det framkom att kungsörnar har observerats i anslutning till projektområdet men att det sannolikt inte förekommer någon häckning inom projektområdet eller i dess direkta närhet. I det fortsatta MKB-arbetet anser Kungsörnsgruppen att Vattenfall i första hand ska anlita en kunnig rovfågelobservatör med erfarenhet av att observera örnar i det aktuella området. Därvid kan projektet få ta del av Kungsörnsgruppens tidigare års egna kungsörnsobservationer.

Vid det senare samrådstillfället presenterade Vattenfall resultatet av de utredningar som Vattenfall låtit genomföra för kungsörnsgruppens representant P-O Nilsson. Fältstudierna har genomförts av en erfaren kungsörnsspanare med kunskap om Åseletrakten. Kungsörnsgruppens egna observationer bekräftar det som utredningarna kommit fram till, att i området kring Blakliden finns kungsörnsrevir. Ett av reviren innehas av en telemetrimärkt örn och ingår således i det särskilda projekt som pågår i SLU:s regi att kartlägga kungsörnars flygningar i trakter med vindkraft, bland annat i Fredrika-Åsele området. Örnar ses flyga i södra delen av projektområdet men sällan inom projektområdet i övrigt. Kungsörnsgruppen påtalar att örn har setts passera mellan höjderna Blakliden och Granliden över området vid Tallberget därför bör Tallberget undantas från placering av vindkraftverk.

Österås jaktlag

En talesperson för jaktlaget uttalar ett önskemål; att det verk som enligt den preliminära layouten är placerat på Tallberget tas bort/flyttas. Detta för att få ett fritt område för jakt mellan de koncentrationer av verk som finns vid Granliden respektive vid Blakliden. I jaktlaget ingår 10 man. Jakten omfattar småvilt och hare samt storvilt (älg).

Sveaskog samfälld väg 12045

Vägsamfälligheten har intet att erinra, dock vill man senare diskutera nyttjandet av samfälligheten samt brukande och ersättning.

Telia Sonera AB Networks

Bolaget framför att det planerade området på Granliden kan komma att beröra befintliga radiolänkstråk som går från masten FRA M1. Karta mast och sex länkstråk redovisas samt att skyddsavstånd anges.

Vindkraftverk i olämpliga lägen kan medföra kraftiga störningar på radio- och teleutrustning i befintlig radiolänkstation samt på radiobaserade teleförbindelser till och från stationen. Det är därför viktigt att hänsyn tas till befintliga anläggningar. För att undvika störningar på befintlig radiokommunikation krävs en frizon om ca 100 meter på var sida om länkstråket samt ca 350 meter runt antennbäraren. Vid lågt frekvensband (under 10 GHz) gäller 350 meter på var sida om länkstråket.

Net4Mobility HB

Företaget har ingen anmärkning mot planerad byggnation av vindkraftparken Blakliden utan hänvisar till utlåtande från Telenor och Tele 2.

Fastighetsägare

En fastighetsägare med två hus i Tallsjö vid sjön (Tallsjö 2:26) protesterar mot planerna på vindkraftverk i Granliden. Fyra personer är permanentboende där och de anser att naturen, skogen, den unika vildmarksmiljön och utsikten kommer att förstöras. De boende, fyra personer, vill inte ha en vindkraftpark i blickfånget.

Vindkraftparken vid Granliden, i närheten av Tallsjö, bör anläggas någon annanstans. Tallsjö by har unika värden med fina gamla hus och kan närmast liknas vid en Astrid Lindgren by.

Allmänheten

De flesta som besökte det ”öppna huset” uttryckte sig positivt till planerna på vindkraft inom projektområdet Blakliden. Följande uppgifter togs emot på mötet:I Tallsjö bor det cirka 30 personer vintertid och på sommaren ungefär 100 stycken. De flesta sommarboende kommer från trakten. I Fjälltuna finns bara en permanentboende kvar, de flesta som bor här är äldre och pensionärer.

John Persson vars mamma växte upp i Tallsjö berättar att det finns rester av gamla fäbodar vid Gigån. Dessa nyttjades i vart fall på 1920-talet.

4 LOKALISERING

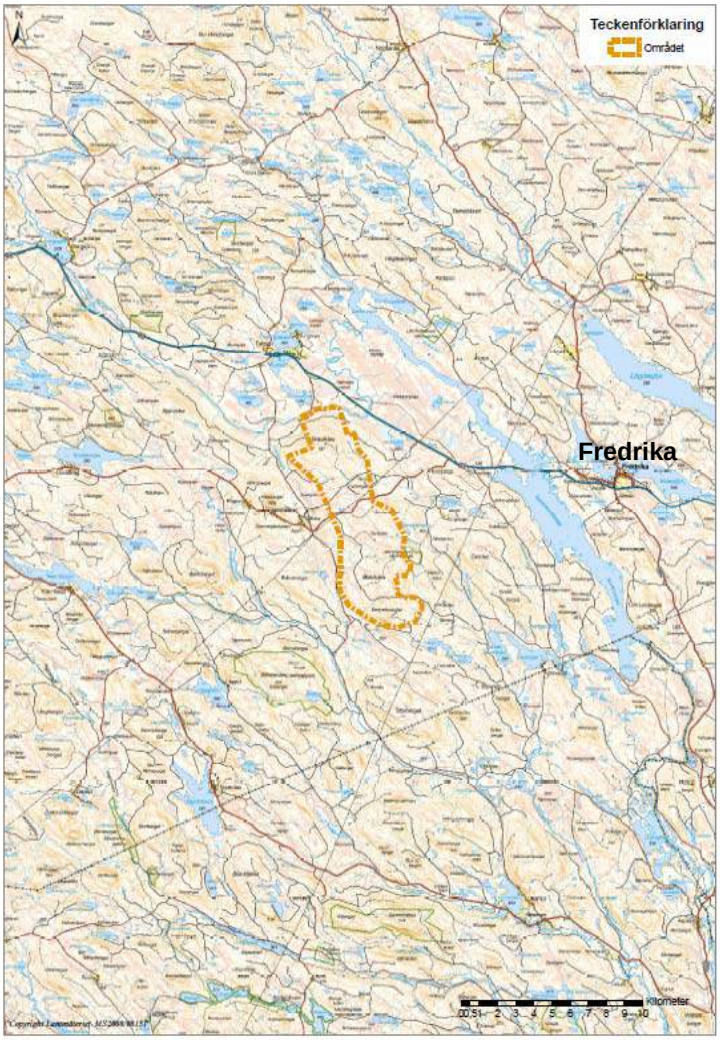
Vattenfall har genomfört en lokaliseringsstudie med syfte att identifiera lämpliga områden för vindkraftproduktion var som helst i landet, med målet att hitta 50 stycken markområden att arbeta vidare med. Inom detta arbete undersöks också möjligheter att bygga vindkraft i redan exploaterade områden. Exempelvis har Vattenfall sökt tillstånd enligt miljöbalken för att bygga vindkraftanläggningar vid Vattenfalls vattenkraftanläggning vid Juktan och vid kärnkraftverket Forsmark. Vattenfall undersöker också möjligheten att uppföra en vindkraftanläggning vid vattenkraftanläggningen vid Suorvadammen.

Sedan 2007 när Vattenfall började utveckla och arbeta med vindkraftprojekt har många erfarenheter vunnits inte minst vad gäller lokalisering av vindkraftparker. De norra delarna av landet har jämfört med många söderut belägna området visat sig ha stora fördelar:

- Goda vindförhållanden
- Stora förhållandevis glest befolkade områden möjliga för vindkraftetablering
- Färre motstående intressen
- Kommuner med tematiska tillägg för vindkraft i sina översiktsplaner

Åsele kommun har bedömts ha ovan nämnda goda förutsättningar för lokalisering av vindkraft. Inom projektområdet Blakliden finns två områden som i kommunens översiktsplan pekats ut såsom lämpliga för vindkraft, se avsnitt 5.2.

Ett antal alternativa lokaliseringar till huvudalternativet Blakliden har studerats inom ramen för arbetet med denna miljökonsekvensbeskrivning. Dessa redogörs för och jämförs med huvudalternativet Blakliden i kapitel 10. Lokaliseringen och projektområdet för Blakliden vindkraftpark framgår av Figur 2.



Figur 2: Projektområdet för Blakliden vindkraftpark.För större karta, se bilaga 2

5 KOMMUNALA PLANER

5.1 Översiktsplan

Åsele kommun har tillsammans med kommunerna Dorotea och Vilhelmina initierat ett programarbete med målsättningen att aktualisera kommunernas översiktsplaner de närmaste åren. Inom detta arbete har en förutsättningsanalys ” Södra Lappland med sikte på 2030” utarbetats. Analysen har sin grund i arbetet med den gemensamma vindkraftplanen för Södra Lappland[3]. Programmet kommer att utgöra ett gemensamt underlag för respektive kommuns fortsatta arbete med sin översiktsplan. Nuvarande översiktsplan för Åsele kommun är från 1991 och kommunen har påbörjat arbetet med sin nya översiktsplan. I gällande översiktsplan finns ett mål innebärande att man ska stimulera prospekteringsverksamheten för att finna nya förekomster av malmer och mineraler.

5.2 Vindkraftplan

Åsele kommunfullmäktige har för Åsele kommun antagit en vindkraftplan daterad 2009-10-07. Vindkraftplanen är ett tematiskt tillägg till översiktsplanen och har utarbetats gemensamt för Åsele, Dorotea och Vilhelmina kommuner.[3] Vindkraftplanen pekar ut områden i Södra Lappland där kommunerna vill att vindkraft ska prioriteras framför andra intressen, så kallade utredningsområden. Planen klargör även vilka områden, så kallade övriga områden som är öppna för projektering av vindkraft enligt rådande bygglovs- och prövningsbestämmelser, samt vilka områden som ska undantas från vindkraftutbyggnad, stoppområden. Planen redovisar även hur eventuella negativa effekter kan minimeras redan i tidiga skeden av planeringsprocessen. Områden för vindkraft har inventerats och analyseras utifrån befintligt kartmaterial och annat material såsom kommunala utredningar och muntliga intervjuer, samt genom fysisk översiktlig inventering.

Inom projektområdet Blakliden har två områden pekats ut såsom lämpliga för vindkraft, så kallade utredningsområden, Granliden och Blakliden. De marker som inom projektområdet inte sagts vara utredningsområde uppfattas vara av karaktären övriga områden. Vid samrådsmötet med Åsele kommun sade sig kommunen inte ha några invändningar mot att hela projektområdet utreds för vindkraftetablering.

Av vindkraftplanen framgår kommunens övergripande och generella riktlinjer vilka anger principer för planering, placering och utformning av vindkraftverk vid vindkraftetablering i kommunen.

Övergripande riktlinjer:

- En bärande idé i vindkraftplanen är att tillståndsprocesserna genom vindkraftplanens förutsättningsanalyser och politiska förankring ska kunna förenklas för vindkraftsanläggningar i de områden som pekas ut. Vid en prövning krävs dock att sökanden gör egna inventeringar och kartläggningar inom de utpekade områdena.
- Kommunerna är positiva till utbyggnad av vindkraft om det inte medför betydande konflikter med annan markanvändning.
- Vid prövning av vindkraftverk ska risken för störningar på boendemiljöer genom buller, skuggor, m.m. särskilt beaktas.
- Kommunerna ska verka för att kommunmedborgare i allmänhet och närboende i synnerhet ges möjlighet att bli delägare i vindkraftverk i kommunerna.
- Vindkraftverk bör undvikas inom och i anslutning till områden av särskilt intresse för friluftsliv, natur- och kulturvård. Därmed klargörs att vid prövning av vindkraftutbyggnad ska alla områden som i en översiktplan redovisas som intresseområden för friluftsliv, naturvård och kulturmiljövård beaktas. Graden av påverkan är olika från område till område.
- Vindkraftverkens ljudnivå bör inte överstiga 40 dB(A) vid närmaste bostadshus och större verk bör inte lokaliseras närmare än 1000 m från befintliga bostäder.
- Centralorternas närområden är viktiga för framtida utveckling av bostäder, friluftsliv m m. Ett vindkraftverk kan få störningspåverkan på bostäder, anläggningar för friluftsliv, m m och ny bebyggelse bör ej anläggas inom ca 1000 m från verket. Varje verk skapar således betydande restriktioner inom en yta av mer än 3 km².
- Vidare är vindkraftverk inte lämpliga i närströvområden med naturkaraktär.

Generella riktlinjer:

Dessa avser i första hand de vindkraftområden som har prövats av kommunerna så kallade utredningsområden.

Sökandens hänsynstagande

- Samtliga etableringsprocesser och etableringar, oavsett storlek, ska följa och uppfylla kraven i gällande lagstiftning.
- Sökanden ska i tillstånds- och bygglovshandlingar redovisa hur hänsyn kommer att tas till de allmänna skyddsobjekt som redovisas i detaljkartorna i denna översiktsplan för berört område.
- Sökanden ska redovisa hur hänsyn kommer att tas till stränder, våtmarksområden, bäckdrag och raviner.
- Sökanden ska redovisa hur hänsyn kommer att ska tas till eventuella vattentäkter inom påverkansområdet.

Om detaljplan

- Detaljplan krävs inte vid etablering inom utpekade områden. Detaljplan krävs inte heller för verk som vid en samlad etablering i ett utpekat område placeras utanför områdets gräns. Detaljplan kan dock komma att krävas om det ändå i något särskilt fall måste säkerställas hur marken i detalj ska nyttjas med hänsyn till naturvärden, landskapsbild m m, eller om man vill bygga närmare än 1000 m från bostadshus eller om det finns skäl att säkerställa att området utnyttjas energieffektivt. Detaljplanläggning kan också komma till på exploatörens initiativ.

Effektiv markanvändning

- De områden som i planen utpekats som områden där vindkraft ska prioriteras framför andra intressen bör vid en faktisk etablering utnyttjas optimalt. Verken ska i normalfallet inte placeras på större avstånd från varandra än 5 rotordiametrar. Avsteg från detta ska motiveras i bygglovsansökan.

Estetik

- Varje samlad grupp med vindkraftverk bör i normalfallet innehålla endast en typ av verk. Avsteg från detta kan dock behöva göras för att nå energioptimalitet, då verk ska ersättas med nya etc. Tornen bör utformas och färgsättas på ett för platsen estetiskt och smakfullt sätt och för en god helhet.

- Antalet verk bör minimeras - hellre ett större än flera små.

- Placeringen bör ske i mönster som upplevs harmoniska i relation till det omgivande landskapet.

- Antalet rotorblad bör vara minst tre då cirkelrörelsen generellt upplevs mer harmonisk än med endast två blad.

- Vindkraftverkens torn ska vara fria från reklam (tillverkarens eller ägarens namn accepteras på generatorhus).

Vägar och elnät

- Ledningar inom områdena ska markförläggas i eller i anslutning till vägar eller på annat sätt som minimerar total schaktareal.

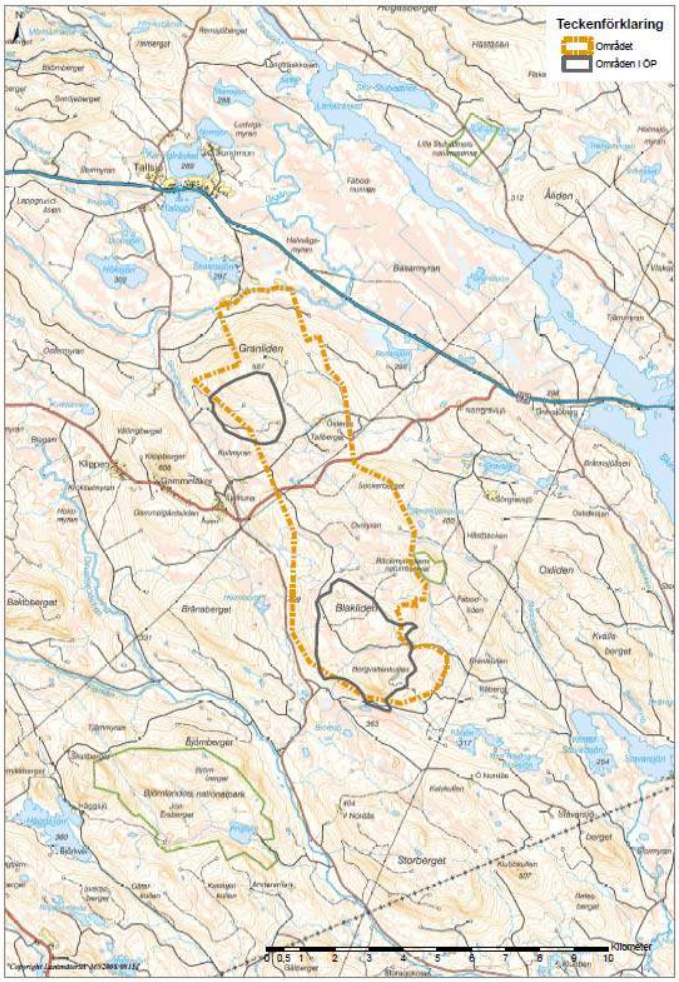
- Anslutningar till elnät ska utföras så att påverkan på skyddsvärda naturområden minimeras. Möjligheterna till samverkan om nätanslutningar ska beaktas.

I Åsele kommun har 13 utredningsområden avgränsats, däribland Granliden (3,2 km^2) och Blakliden (7,0 km^2). Varje utredningsområde beskrivs samt bedöms med avseende på vad som är positiva förutsättningar respektive kan innebära restriktioner.

I vindkraftplanen beskrivs utredningsområdena Blakliden respektive Granliden, se Figur 3, med en sammanlagd areal av 1020 ha enligt följande:

Granliden ligger norr om en större grusbeklädd väg som leder mellan väg 92 i öst och Åsele i väst. Granlidens sluttningar är relativt branta, högsta toppen ligger 587 m ö h och består av blandskog. Marken ägs av Sveaskog. Söder om området går en gammal men renoverad byaväg. I anslutning till denna leder en mindre väg upp på Granlidens högsta topp där en telemast är monterad. Det sista avsnittet av denna väg är brant och inte användbar vid anläggandet av verken. Vägarna är bitvis i bra skick när de används för Sveaskogs skogsvård och timmertransporter. Närmaste åretruntboende finns i byn Fjälltuna, cirka 2 km från områdets sydvästra gräns. Inom arealen uppskattas nio vindkraftverk kunna rymmas.

Blakliden är en platå, med en höjd mellan 360 och 540 m ö h, med två högre toppar. Dess terräng består av blandskog med inslag av våtmark. Norr om Blakliden leder en större grusbeklädd väg mellan väg 92 i öst och Åsele i väst. Längs områdets lägre del i väster går en större skogsbilväg genom hela området. Från denna leder ett antal mindre vägar upp på högre höjd. Vägnätet är väl utbyggt och bitvis i bra skick när det används för Sveaskogs skogsvård och timmertransporter. Blakliden ligger ca 3,2 km sydöst om byn Fjälltuna. Området bedöms kunna rymma 21 vindkraftverk.



Figur 3: Blaklidens projektområde och de i översiktsplanen utpekade utredningsområdena Blakliden och Granliden

6 BESKRIVNING AV OMRÅDET

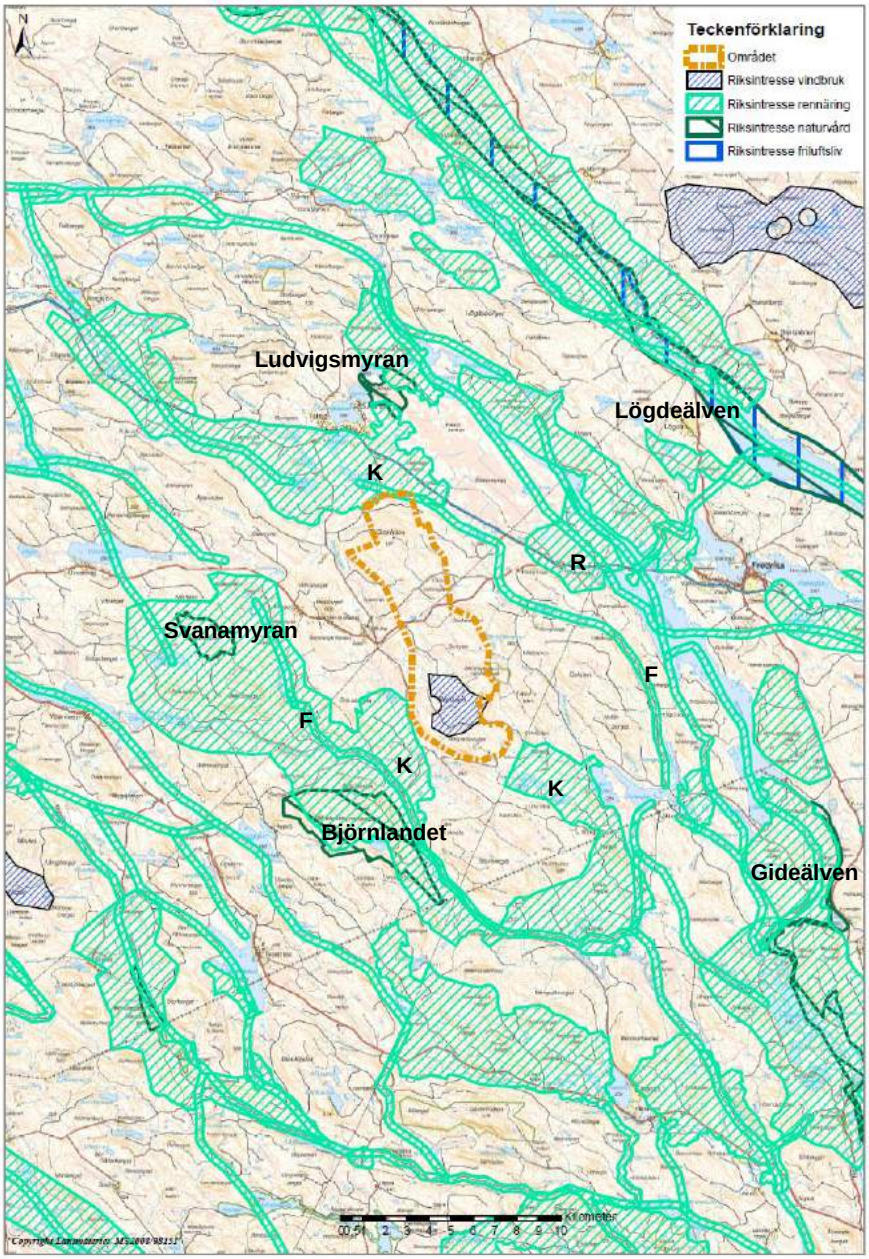
Projektområdet är en del av Västerbottens inland/skogsland ovan högsta kustlinjen. Inom området finns två höjdområden, Granliden respektive Blakliden.

Området för den tilltänkta vindkraftsparken Blakliden är cirka 3 780 ha stort och ligger en dryg mil väster om Fredrika, drygt 11 mil från östkusten, se Figur 2. Marken inom projektområdet ägs av Sveaskog samt fem privata markägare.

I den norra delen av höjdområdet Granliden står en 59 meter hög telemast som ägs av Telia-Sonera. På masten har, förutom Telia-Sonera själva, flera andra aktörer kommunikationsutrustning installerat.

6.1 Riksintresseområden enligt 3 kap. miljöbalken

Inga andra riksintresseområden än riksintresse för vindbruk berör själva projektområdet, dock finns inom en radie på cirka en mil relativt projektområden ett antal riksintresseområden. Dessa avser rennäring, natur och friluftsliv samt vindbruk, se Figur 4.



Figur 4: Riksintresseområden inom projektområdet och inom cirka en mils avstånd från projektområdet Blakliden. K är kärnområde för rennäringen, F är flyttled för renar och R innebär område för rastbete. (För större karta, se bilaga 2)

Tabell 2: Riksintresseområden för naturvård

Original ID	Namn	Riksintresse	Beskrivning
NRO24063	Björnlandet	Naturvård	Björnlandets största naturvärde är knutet till skogsbeståndet. Huvuddelen av skogen kan betecknas som urskog eller urskogsartad.
NRO24140	Svanamyran	Naturvård	Svanamyran är ett relativt litet myrkomplex med de flesta av regionens myrtyper.
NRO24132	Ludvigsmyran	Naturvård	Ludvigsmyran är ett litet myrkomplex som till största delen består av mossar. I nordost ligger landets förmodligen nordligaste koncentriska mosse.
NRO24064	Lögdeälven	Naturvård	Nationalälvsskydd. Lögde älv är ett framstående exempel på en opåverkad skogsälv som särskilt väl visar landskapets utveckling, processer och ekologiska samband. Längs älven återfinns många ovanliga naturtyper och arter.
NRO24092	Gideälven	Naturvård	Gideälven utgör en av de största norrländska skogsälvarna. Den har sitt källflöde i sydöstra Lappland län och mynnar i havet vid Husum i Västernorrlands län. Det dominerande naturvårdsintresset idag är koncentrerat till de outbyggda älvpartierna. Naturvårdsintresset består i sträckornas orörda karaktär, med inslag av intressant geologi och fauna.

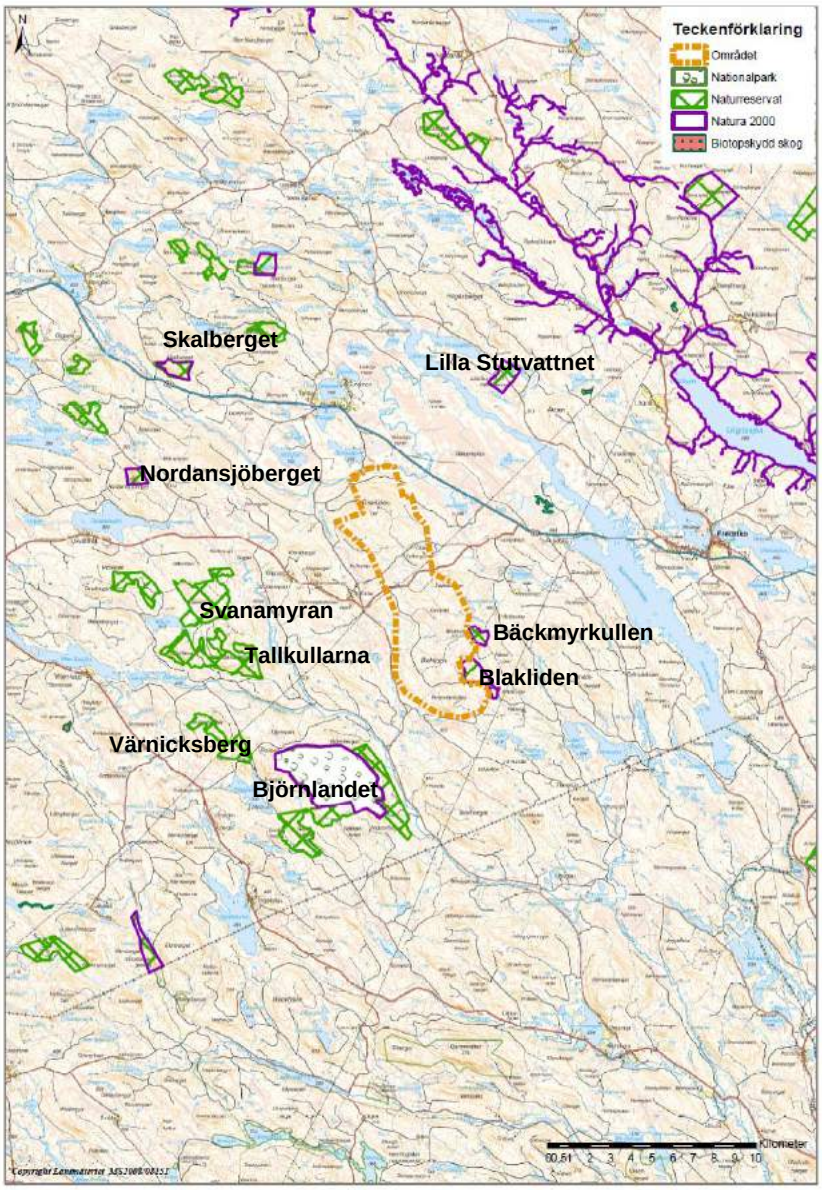
Lögdeälven är av riksintresse för friluftsliv samt att stora områden är av riksintresse för rennäringen. Både väster och öster om projektområdet går flyttleder (F). Öster om projektområdet finns ett område (Gravsjöberg) som är utpekat för rastbete (R). Närmast belägna utpekade riksintresseområden i nordlig, västlig och sydlig riktning är kärnområden (K) för rennäringen.

Natura 2000 områden enligt 7 kap. miljöbalken är också riksintresseområden. Dessa framgår av avsnitt 6.2.

Inom höjdplatån Blakliden är ett område utpekat som riksintresse för vindbruk. Ungefär 2-3 mil i nordöstlig riktning relativt projektområdet samt också cirka 2 mil sydväst om projektområdet finns andra riksintresseområden för vindbruk.

6.2 Skydd av områden enligt 7 kap. miljöbalken

Bortsett från det generella strandskyddet finns inom projektområdet inga områden som omfattas av områdesskydd enligt 7 kap. miljöbalken. De områdesskydd som finns inom en mils radie relativt projektområdet framgår av Figur 5. Dessa beskrivs kortfattat nedan. För en mer fullständig redogörelse hänvisas till naturvärdesbedömningen, bilaga 4.



Figur 5: Områdesskydd enligt 7 kap. miljöbalken inom projektområdet och inom cirka en mils radie relativt projektområdet Blakliden (För större karta, se bilaga 2)

Enligt 7 kap. 2 § miljöbalken kan ett mark- eller vattenområde som tillhör staten efter riksdagens medgivande av regeringen förklaras som nationalpark i syfte att bevara ett större sammanhängande område av viss landskapstyp i dess naturliga tillstånd eller i väsentligt oförändrat skick. Nationalparken är den starkaste skyddsformen.

Tabell 3: Nationalpark enligt 7 kap. 2 § miljöbalken

Original ID	Areal (ha)	Namn	Beskrivning
1021	1 129	Björnlandet	Nationalparken bildades 1991 och syftet med att skydda området var att bevara ett representativt och värdefullt bergs- och urskogsområde i dess naturliga tillstånd.

Enligt 7 kap. 4 § miljöbalken får ett mark- eller vattenområde av länsstyrelsen eller kommunen förklaras som naturreservat i syfte att bevara biologisk mångfald, vårda och bevara värdefulla naturmiljöer eller tillgodose behov av områden för friluftslivet. Ett område som behövs för att skydda, återställa eller nyskapa värdefulla naturmiljöer eller livsmiljöer för skyddsvärda arter får också förklaras som naturreservat. Naturreservat är den vanligaste formen för att skydda naturområden

Tabell 4: Naturreservat enligt 7 kap. 2 § miljöbalken

Original ID	Areal (ha)	Namn	Beskrivning
2402231	147	Björnlandet syd	Boreala, brandpräglade barrnaturskogar.
2402235	327	Björnlandet öst	Brandpräglade boreala naturskogsartade barrskogar.
2402177	131,9	Blakliden	Urskogsartade gran- barrbland- och tallskogar.
2001663	53	Bäckmyrkullen	Grandominerad barrblandskog, 250-300 åriga granar.
2015001	444	Svanamyran	Ett ostört, mångformigt och representativt myområde med intilliggande lövrika barrnaturskogar.
2001660	117	Lilla Stutvattnet	Brandpräglad tallskog med grandominans i surdråg och lägre liggande partier
2015000	492	Tallkullarna	Urskogsartade och brandpräglade tallskogar, granskogar och sumpskogar
2015002	224	Värniksberget	Urskogsartade granskogar och lövrika barrskogar
2001659	104	Skalberget	Reservatet består av en delvis brant sydsluttning som domineras av tall i de nedre delarna och gran i de övre. Den västra sidan är mycket brant och till stor del tekniskt impediment-stup.
2001661	65	Nordansjöberget	Skogen består av en barrblandskog med relativt stort inslag av äldre tallar, även om en stor del av dessa har avverkats innan området fredades

Beslutade föreskrifter för nationalparker och naturreservat innebär restriktioner mot de aktiviteter som hotar områdenas värden. Dessa aktiviteter framgår av Tabell 5.

Natura 2000 är ett nätverk av Europas allra värdefullaste naturområden. Enligt 7 kap. 28 § miljöbalken får regeringen förklara ett naturområde som särskilt skyddsområde, Natura 2000 område, enligt fågeldirektivet och habitatdirektivet. Till varje Natura 2000-område skall det finnas en bevarandeplan som ur olika aspekter beskriver området och hur naturvärdena kan bibehållas. Aktiviteter som hotar eller riskerar hota naturvärdena kan också utläsas av bevarandeplanen, se Tabell 5.

Tabell 5: Natura 2000 enligt 7 kap. 28 § miljöbalken

Områdes-kod	Areal (ha)	Namn	Områdes-skydd	Bevarandevärden
SE0810016	1 144	Björnlandets nationalpark	Fågel- och habitat - direktivet	Det övergripande syftet med Natura 2000-området är att ingående naturtyper och arter skall ha en gynnsam bevarandestatus. För naturtyperna innebär detta att utbredningsområden bevaras, att viktiga strukturer och funktioner bibehålls och att populationerna för naturtypens typiska arter bibehålls. För de arter som pekas ut i EU-direktiven innebär en gynnsam bevarandestatus att arternas utbredning och antal inte ska minska och att deras livsmiljö är tillräckligt stor för att arterna skall kunna fortleva. Följande åtgärder bedöms i bevarandeplanen kunna utgöra hot: • Allt som innebär avverkning av levande eller döda träd. Avverkning i sig kan också ge negativa effekter på vattenkvalitet.

Områdes-kod	Areal (ha)	Namn	Områdes-skydd	Bevarandevärden
				• Utebliven brandstörning. • All form av exploatering, t.ex. bebyggelse och anläggning av vägar. • All form av täkt, t.ex. bergtäkt eller torvtäkt. • All form av markavvattning eller annan påverkan på hydrologin. • Storskalig terrängkörning eller annan aktivitet som innebär betydande slitage. • Kalkning och gödsling • Kemiska bekämpningsmedel
SE0810517	134	Blakliden	Habitat-direktivet	Inom området finns naturtyper som är viktiga att skydda och bevara. Syftet är att ingående naturtyper och arter skall ha en gynnsam bevarandestatus. För naturtyperna innebär detta att utbredningsområden bevaras, att viktiga strukturer och funktioner bibehålls och att populationerna för naturtypens typiska arter bibehålls. Följande nämns i bevarandeplanen som hot mot de bevarandevärden som finns: • Modernt skogsbruk inklusive dragning av skogsbilvägar, markberedning och skyddsdikning som kan påverka hydrologin i området • Frånvaro av naturliga skogsbränder • Kalkning/gödsling • Luftnedfall av försurande/gödande ämnen • All form av exploatering. • Täktverksamhet • Vägbyggen • Storskalig terrängkörning
SE0810085	53	Bäckmyr-kullen	Habitat-direktivet	Motivet för områdesskyddet är att inom området finns tre naturtyper som bedömts viktiga att skydda och bevara. • Allt som innebär avverkning av levande eller döda träd. • All form av exploatering, t.ex. bebyggelse • All form av täkt, t.ex. bergtäkt eller torvtäkt. • All form av markavvattning eller annan påverkan på hydrologin. • Vägbyggen • Storskalig terrängkörning eller annan aktivitet som innebär betydande slitage. • Kalkning och gödsling • Kemiska bekämpningsmedel
SE0810091	117	Lilla Stutvattnet	Habitat-direktivet	Inom området finns naturtyper (som är viktiga att skydda och bevara. Syftet är att ingående naturtyper och arter skall ha en gynnsam bevarandestatus. För naturtyperna innebär detta att utbredningsområden bevaras, att viktiga strukturer och funktioner bibehålls och att populationerna för naturtypens typiska arter bibehålls. Följande nämns i bevarandeplanen som hot mot de bevarandevärden som finns: • Utebliven brandstörning • Renskötselrätt • All form av exploatering, t.ex. bebyggelse • All form av täkt, t.ex. bergtäkt eller torvtäkt. • All form av markavvattning eller annan påverkan på hydrologin. • Kalkning och gödsling • Kemiska bekämpningsmedel

Områdes-kod	Areal (ha)	Namn	Områdes-skydd	Bevarandevärden
				• Inplantering av främmande arter • Alla mänskliga ingrepp som innebär vandringshinder eller att vattendragets naturliga flödesdynamik förändras
SE0810093	101	Skalberget	Habitat-direktivet	Inom området finns naturtyper som är viktiga att skydda och bevara. Syftet är att ingående naturtyper och arter skall ha en gynnsam bevarandestatus. För naturtyperna innebär detta att utbredningsområden bevaras, att viktiga strukturer och funktioner bibehålls och att populationerna för naturtypens typiska arter bibehålls. Följande nämns i bevarandeplanen som hot mot de bevarandevärden som finns: • Kringliggande områden avverkas och ytterkanterna av området drabbas av kanteffekter från hyggena. • Allt som innebär avverkning av levande eller döda träd. • All form av exploatering, t.ex. bebyggelse • All form av täkt, t.ex. bergtäkt eller torvtäkt. • All form av markavvattning eller annan påverkan på hydrologin. • Kalkning och gödsling • Kemiska bekämpningsmedel • Stora viltstammar som försvårar föryngringen av för naturtypen viktiga trädslag
SE0810331	65	Nordansjö-berget	Habitat-direktivet	Inom området finns naturtyper som är viktiga att skydda och bevara. Syftet är att ingående naturtyper och arter skall ha en gynnsam bevarandestatus. För naturtyperna innebär detta att utbredningsområden bevaras, att viktiga strukturer och funktioner bibehålls och att populationerna för naturtypens typiska arter bibehålls. Följande nämns i bevarandeplanen som hot mot de bevarandevärden som finns: • Utebliven brandstörning • Stora viltstammar som försvårar föryngringen av för naturtypen viktiga trädslag • Allt som innebär avverkning av levande eller döda träd. • All form av exploatering, t.ex. bebyggelse • All form av täkt, t.ex. bergtäkt eller torvtäkt. • All form av markavvattning eller annan påverkan på hydrologin. • Vägbyggen • Storskalig terrängkörning eller annan aktivitet som innebär betydande slitage. • Kalkning och gödsling • Kemiska bekämpningsmedel
SE0810433	5817	Lögdeälven	Habitat-direktivet	Inom området finns naturtyper som är viktiga att skydda och bevara. Syftet är att ingående naturtyper och arter skall ha en gynnsam bevarandestatus. För naturtyperna innebär detta att utbredningsområden bevaras, att viktiga strukturer och funktioner bibehålls och att populationerna för naturtypens typiska arter bibehålls. Följande nämns i bevarandeplanen som hot mot de bevarandevärden som finns: • Skogsbruk i när- och tillrinningsområdet inklusive dikesrensningar och körvägar. • Vägar/järnvägar/skogsbilvägar riskerar att skapa vandringshinder samt grumling under

Områdes-kod	Areal (ha)	Namn	Områdes-skydd	Bevarandevärden
				• eller efter anläggningstiden. • Gruvor/prospekteringar riskerar att ge en ökad belastning av miljöfarliga ämnen. • Reglering av vattenföringen. • Utsläpp av föroreningar från punktkälla. • Utsättningar av främmande arter eller fiskstammar kan förändra • konkurrensförhållanden och sprida smitta. • Överfiske i framförallt hav och efter kusten. Området är skyddat enligt ”nationalälvsparagrafen” 4 kap 6 § MB.

Nio objekt som har ett skogligt biotopskydd, är belägna minst fem kilometer nordöst om projektområdet.

Generellt biotopskydd gäller för vissa miljöer i odlingslandskapet i syfte att bevara biologisk mångfald och landskapets kulturhistoriska värden. Dessa miljöer är:

- Alléer
- Källor med omgivande våtmarker i odlingsmark
- Odlingsrösen i jordbruksmark
- Öppna diken, småvatten och våtmarker i jordbruksmark
- Stenmurar i jordbruksmark
- Åkerholmar

Det finns inga miljöer som omfattas av generellt biotopskydd inom projektområdet.

Generellt strandskydd om 100 meter omfattande såväl land- som vattenområde gäller bland annat vid vattendrag. De bäckar och gölar som finns inom projektområdet omfattas av sådant skydd.

6.3 Projektområdet Blakliden

6.3.1 Berörda fastigheter

Projektområdet omfattar fastigheterna Storberget 1:1, Tallsjö 3:4, Tallsjö 3:5, Tallsjö 3:10 och Tallsjö 3:11. Med anledning av detta projekt har nyttjanderättsavtal upprättats med berörda markägare.

Projektområdet kan sägas bestå av två delområden, norra området med höjden Granliden och södra området med höjden Blakliden. I den följande texten kommer dessa benämningar att användas när så är relevant. Gränsen mellan dessa områden utgörs då av väg 562.

6.3.2 Bebyggelse

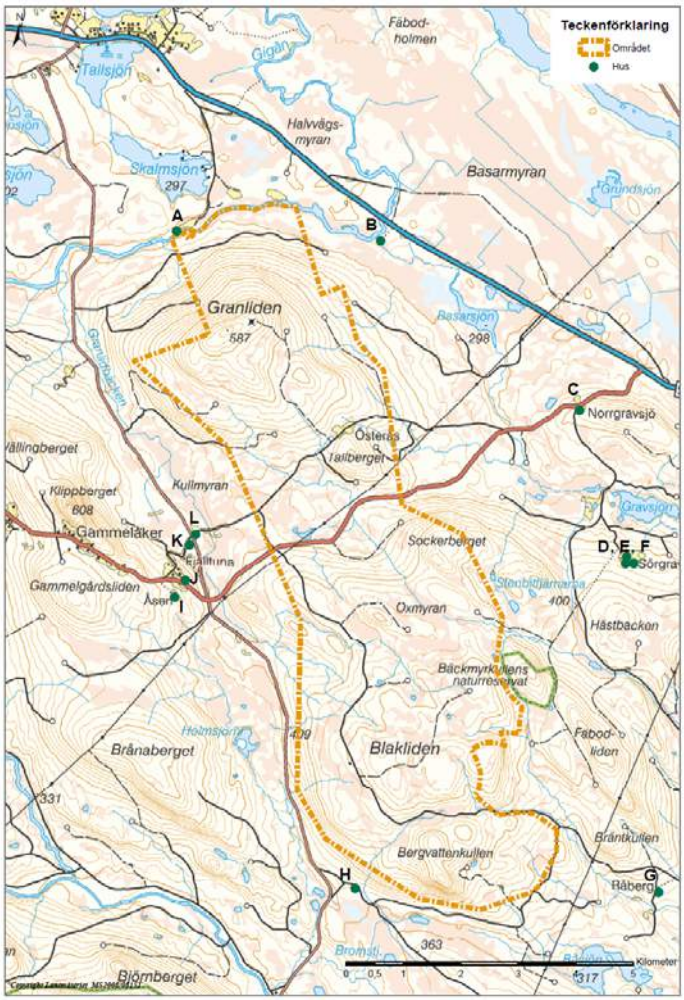
Det finns inga bostäder inom projektområdet. De två hus vid Österås som finns markerade på fastighetskartan är uthus eller liknande och således inte bostäder. I områdets närhet finns några mindre byar. Störst av dem är Tallsjö, cirka tre kilometer norrut. Gammelåker

och Fjälltuna ligger väster om projektområdet på ett avstånd av cirka tre kilometer respektive en dryg kilometer. Ingen odlad mark av betydelse finns i trakten.

I Tallsjö inklusive Sandmon finns cirka 50 bebodda hus, i Gammelåker cirka sju och i Fjälltuna cirka fem. Dessa är både åretruntboende och fritidshus. Enligt uppgifter som framkom vid ”öppet hus” finns cirka 30 permanentboende i Tallsjö och en i Fjälltuna.

Därutöver finns gårdar och enstaka hus i projektområdets närhet, både permanentbostäder, fritidshus och jaktstugor. Dessas lokalisering framgår av Figur 6.

Närbelägna jaktstugor är betecknade med A respektive H i Figur 6. Enligt uppgift från ägaren till hus A används stugan enbart för jakt och fiske. Hus H ligger på Sveaskogs marker. Hus B utgörs endast av en husgrund.



Figur 6: Permanentbostäder, fritidshus och jaktstugor i projektområdet Blaklidens närhet. (För större karta, se bilaga 2)

Nedan visas ett antal foton av de hus som framgår av Figur 6.

Figur 7: Hus A. Jaktstuga på fastigheten Tallsjö 5:41.

Figur 8: Hus C vid Norrgravsjö. Två permanenthus.

Figur 9: Hus vid E (F,G) vid Sörgravsjö. Förfallna permanenthus.

Figur 10: Hus vid G vid Råberg. Förfallet permanenthus.

Figur 11: Hus vid H. Jaktstuga på Sveaskog fastighet Storberget 1:1.

Enligt SGU´s brunnsarkiv (SGU 2010) finns det inga inrapporterade enskilda vattentäkter (brunnar) inom projektområdet. Närmsta brunn finns enligt samma källa cirka 3 km väster om området vid Gammelåker.

6.3.3 Vägar

Det finns två vägsamfälligheter inom projektområdet. Dessa samfällda vägar sköts av Sveaskog och Holmen.

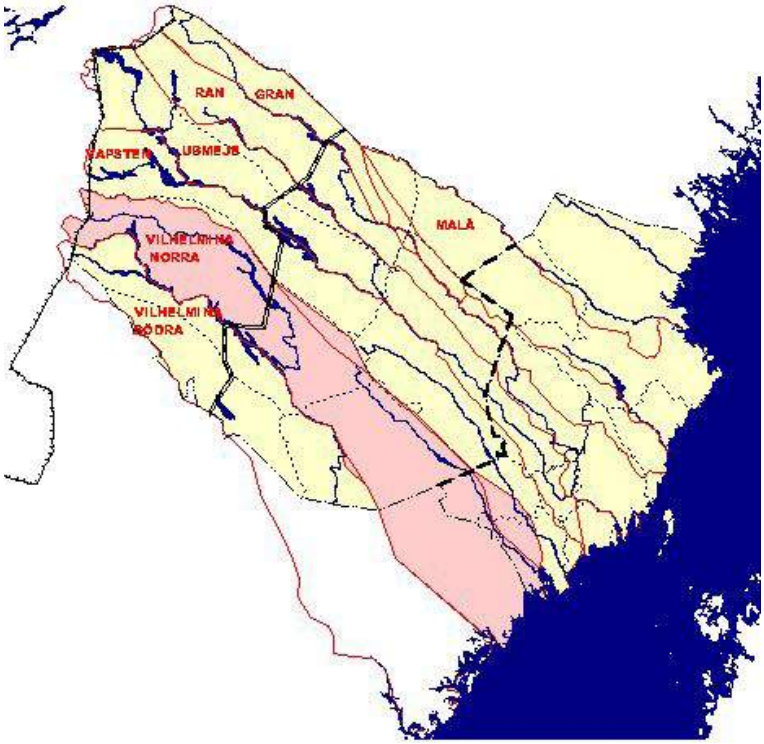
6.4 Områdets användning idag

Inom området bedrivs rennäring, skogsbruk och jakt samt att fritidsaktiviteter kan förekomma. Området berörs vidare av undersökningstillstånd enligt minerallagen samt mast och radiolänkstråk.

6.4.1 Rennäringen

Vilhelmina norra fjällsameby har vinterbetesmarker inom och i anslutning till projektområdet Blakliden. Med vinterbetesmarker menas områden nedanför odlingsgränsen men ovanför lappmarksgränsen som inte är åretruntmark och områden nedanför lappmarksgränsen och renbetesfjällen där renskötsel av tradition bedrivits. Där får renskötsel bedrivas mellan den 1 oktober och 30 april.

Av Figur 12 framgår Vilhelmina Norra samebys totala markområden, såväl åretruntmarker som vinterbetesmarker.

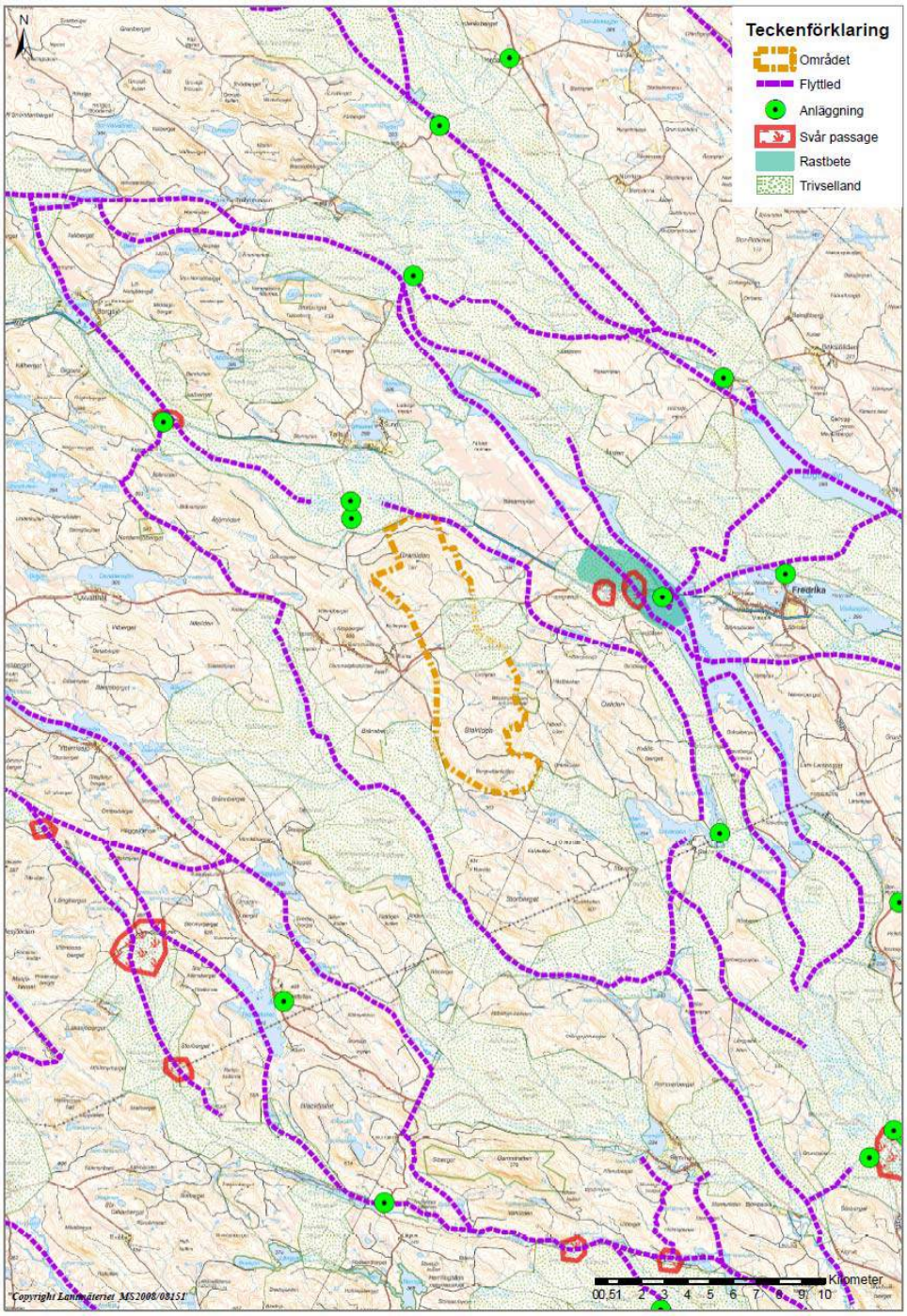


Figur 12: Vilhelmina norra samebys markområden och dessas läge i förhållande till andra samebyar och kommuner i Västerbottens län[2]

För renskötseln finns olika särskilt strategiska områden för näringens bedrivande. Dessa finns beskrivna i samebyns markanvändningsplan.

Inom projektområdet men också i dess närhet finns för renen särskilt viktiga områden så kallat trivselland, se Figur 13. Trivselland för renen är ett av renens viktigaste områden inom beteslandet.

Samebyn har inga andra strategiska områden inom själva projektområdet. Dock finns ett antal sådana områden i projektområdets närhet, se Figur 13.



Figur 13: Trivselland och strategiska områden för renen inom Vilhelmina norra sameby
Källa: Irenmark, Rennäringens markanvändningsdata, renens viktiga områden inom renbeteslandet (För större karta, se bilaga 2)

Nedan beskrivs innebörden av dessa strategiska områden:

Med anläggning avses arbetshagar som är den samlande beteckningen för kalvmärknings-slakt- och skiljningshagar. En del hagar används också för av- och pålastning av renar vid lastbilstransporter. Även tillfälliga hagar sätts upp vid behov. Indrivningszoner och

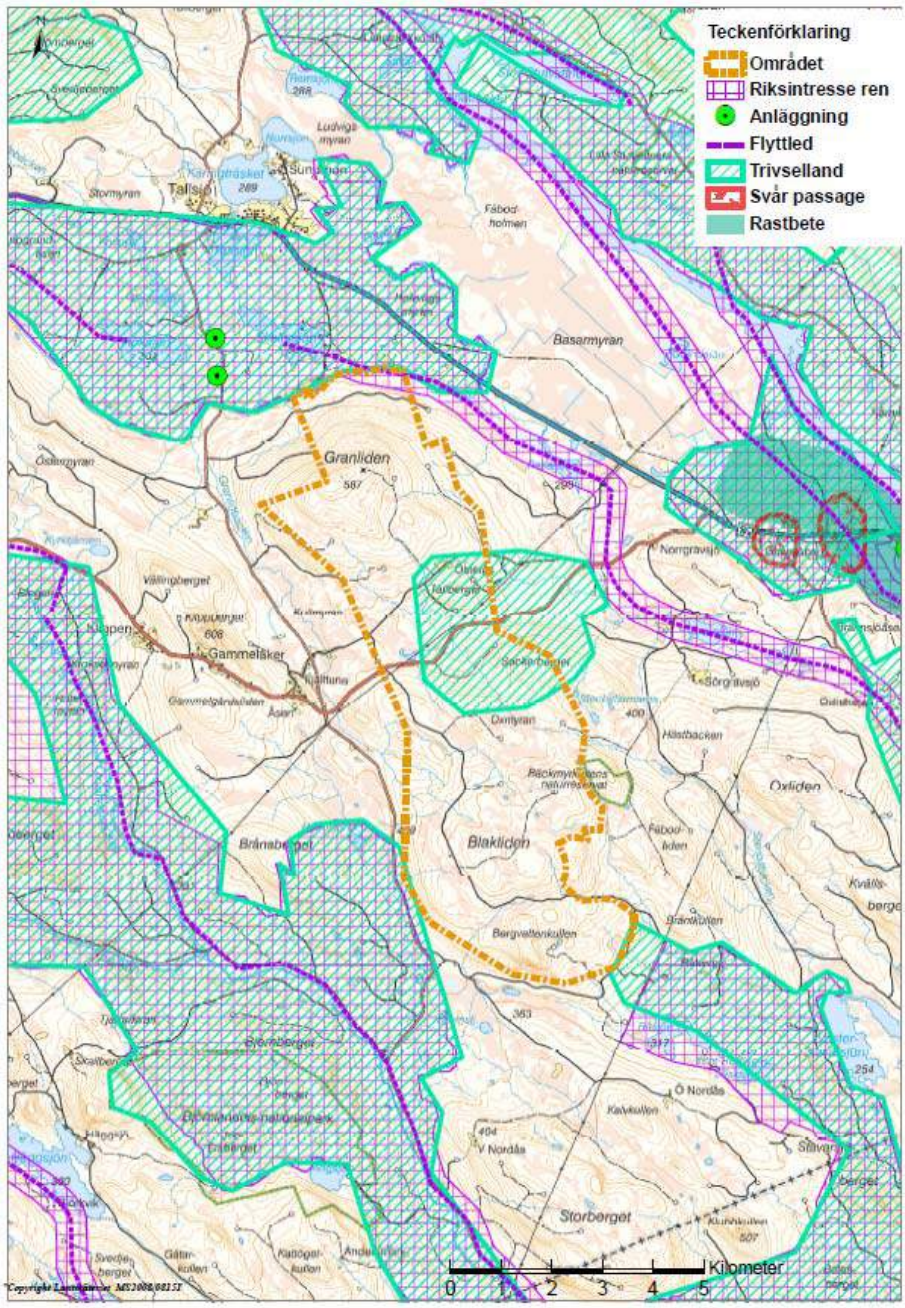
närliggande betesmark samt beteshagar i anslutning till arbetshagarna skall så långt möjligt skyddas från störningar.

Svår passage är beteckning för särskilt känsliga genom- och överfarter där förutsättningarna för genomflyttning av en renhjord är begränsade. Exempel på svåra passager är vattendrag, järnväg, trafikerad väg och tät bebyggelse. Det är också viktigt att de områden som är i direkt anslutning före och efter en svår passage skyddas mot ingrepp eftersom dessa områden har avgörande betydelse för genomflyttningen.

Rastbeten används under flyttning av renhjordar mellan olika betesområden. Dessa är betydelsefulla eftersom de ger renarna viktiga betes- och viloplatser under de påfrestande flyttningarna. Rastbeten används kontinuerligt varje år.

Flyttlederna visar de flyttningar som företas med renhjordarna mellan olika betesområden vid de olika årstiderna. Flera alternativa flyttleder måste finnas att tillgå eftersom vädrets växlingar påverkar flyttningarna.

De områden som är särskild utpekade som riksintresseområden för rennäringen framgår dels av Figur 4 i avsnitt 6.1 dels av Figur 14 nedan.



Figur 14: Rennäringens strategiska områden och riksintressen inom närområdet
Källa: Rennäringens markanvändningsdatabas, IRENMARK (För större karta, se bilaga 2)

Av genomförd rennäringsutredning baserad på uppgifter från Vilhelmina Norra sameby framgår följande:

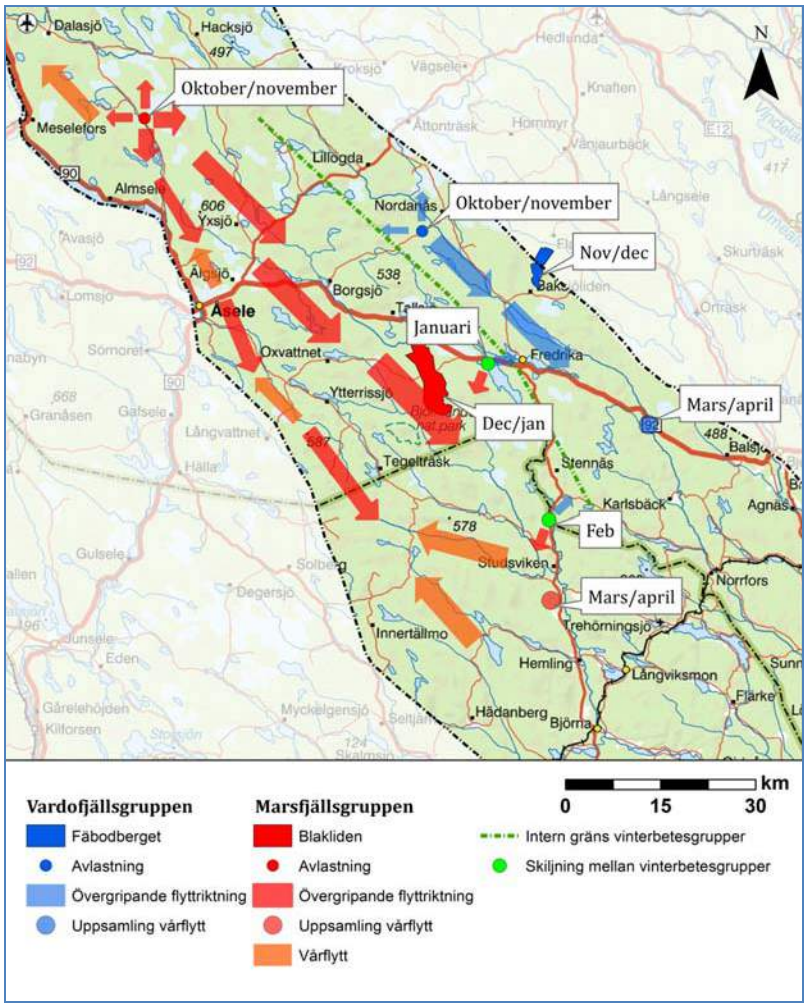
Vilhelmina Norra sameby

Samebyn är vanligtvis indelad i två vinterbetesgrupper, Vardofjällsgruppen i norra delen av samebyn och Marsfjällsgruppen i den sydliga delen.

Marsfjällsgruppen som direkt berörs av Blaklidenprojektet har 6000 till 7000 renar. Den ungefärliga gränsen grupperna emellan framgår av Figur 15. Marsfjällsgruppen har något större vinterbetesområden än Vardofjällsgruppen. Vardofjällsgruppen består av två familjer med idag 3-4 aktiva renskötare samt att en ny generation renskötare är på väg in i det löpande arbetet. Marsfjällsgruppen består av tjugo olika renskötselföretag.

Övergripande om vinterbetet

I början av vintern/hösten transporterar Vardofjällsgruppen i regel sina renar med lastbil ner till Grundsjön. Därifrån sker bete i långsam takt, i sydostlig riktning till vårvintermarkerna kring Övre och Nedre Nyland. Transport från vårvinterlandet till fjällen sker sedan i april med lastbil. I början av vintern/hösten lastar i regel Marsfjällsgruppen av sina renar i Tallmon. Renarna får sedan beta fritt och huvuddelen av hjorden följer en naturlig vandring i en sydostlig riktning ner mot vårvintermarkerna kring Nyliden/Aspsele. Där samlas renarna sedan upp under vårvintern och transport sker i regel till fots upp förbi Vojmån där de sedan släpps och får vandra fritt upp mot fjällen. Av Figur 15 framgår samebyns övergripande markanvändning inom vinterbeteslandet.



Figur 15: Övergripande markanvändning inom Vilhelmina norras vinterbetesland.

Vardofjällsgruppens vinterbetesmarker berörs av Fäbodbergets planerade vindkraftpark och Marsfjällsgruppens vinterbetesmarker av Blakliden planerade vindkraftpark.

Vinterbetet i anslutning till Blakliden planerade vindkraftpark

I dagsläget sker lastbilstransport av Marsfjällsgruppens renar under hösten för att undvika Vojmåns svårigheter och i mitten av oktober lastas i regel renar av vid Tallmon, ca 55 km nordväst om Blakliden. Renarna får sedan beta fritt och huvuddelen av hjorden följer en naturlig vandring i en sydostlig riktning ner mot trakterna kring Blakliden och vidare mot vårvintermarkerna. Vanligtvis brukar huvudhjorden ha nått trakterna i höjd med Blakliden i slutet av december månad, men vandringen kan variera och ske snabbare om t.ex. betesförhållandena är sämre inåt landet. Marsfjällsgruppen brukar samla in mindre hjordar som hamnat efter och håller en bevakningslinje bakåt så att huvudhjorden inte vänder tillbaka. Den praktiska renskötseln är därför fram till januari främst inriktat på de västliga delarna för bevakning och uppsamling av rengrupper som vandrar västerut, medan huvuddelen av renhjorden har fri strövning i sydostlig riktning.

När renarna når trakterna kring Blakliden beror på betes-/snöförhållanden, men ett normalt år dröjer det fram till mitten/slutet av december. Naturliga stråk för renarna är då på respektive sida om Granliden. Renarna kan då fortsättningsvis hålla dalgångarna, men någon rengrupp brukar alltid vinkla in i svackan mellan Granliden och Blakliden. Viss styrning kan även ske in till det området till följd av bebyggelse vid Fjälltuna, väster om projektområdet. En eller flera rengrupper och/eller enstaka strören kan då uppehålla sig i trakterna några veckor (eller längre beroende på bete) innan vidare vandring sker i sydväst. Senast i februari sker uppsamling från området, ifall renar skulle finnas kvar. Skiljning mellan de olika vinterbetesgruppernas renar sker ofta i samband med detta om sammanblandning har skett, och då brukas ett hägn, ca 7,5 km nordost om Blakliden.

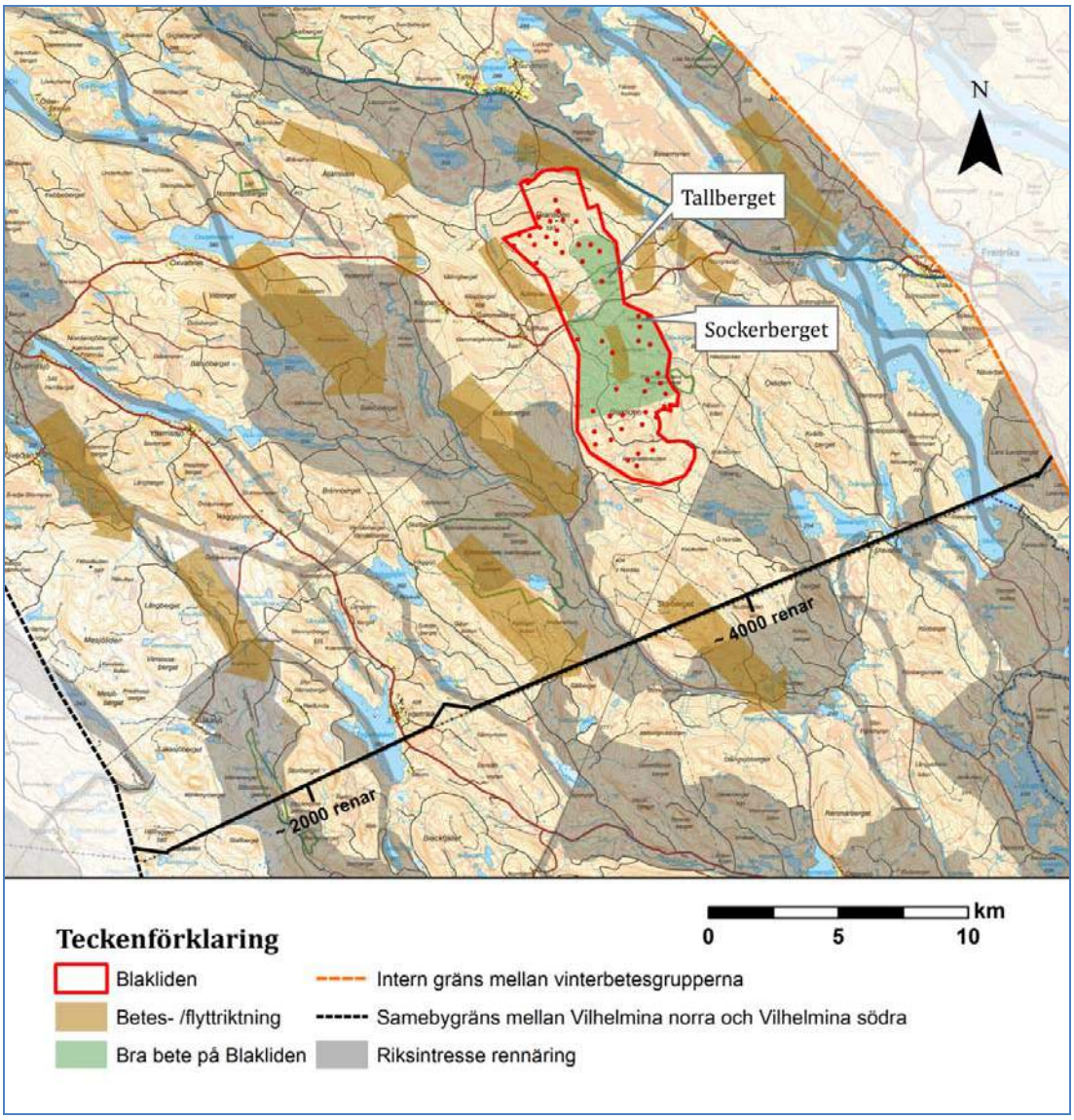
Viktigaste betesområdena är i dagsläget Sockerberget och Tallberget där det finns tallbackar med bl.a. lavförekomst. Dessa områden har renskötarna särskilt noterat att renarna använder och det har historiskt sett varit viktiga områden. Även andra marker däromkring, främst uppe på Blakliden har tallskog som håller på att återfå god beteskvalitet samt myområden där renar kan finna föda. Granliden med nya hyggen och granskog är av mindre betydelse och det är inte heller önskvärt att renarna vinklar om från svackan och upp på höjden (tillbaka västerut i markerna). Det som framförallt är begränsande för områdets användning är snöns mäktighet, som även ökar på höjdlägena. Finns tillgänglig bete är det dock önskvärt att renarna passerar området långsamt för få en bra spridning på betestrycket och för att renarna inte ska hamna på vårvintermarkerna för tidigt. Vårvintermarkerna utgör en mycket viktig resurs för samebyn under ”flaskhalsperioden”[4].

I dagsläget brukar huvuddelen, ca 4 000 stycken, av vinterbetesgruppens renar passera dessa nordliga delar medan resterande, ca 2 000 stycken, passerar längre söderut mot gränsen till Vilhelmina södra sameby, Figur 16. Goda betesmarker finns i större stråk främst Björnberget och Baktoberget, men även på och kring projektområdet finns som sagt tallmarker med bra lavbete. Hur stor del av renhjorden som använder projektområdet och hur länge de stannar i området (renbetesdagar) är svårt att säga, men det kan sannolikt röra sig om ett hundratal renar under ett antal veckor.

[4] Kritisk period för renskötseln, januari till mars, då det är mycket viktigt för samebyn att ha marker med tillgängligt bete. Stora områden med bra bete/tillgängligt under denna period är av essentiell betydelse för renarnas kondition/överlevnad av vintern.

Renar som inte har vandrat naturligt (sydost) förbi området flyttas manuellt av renskötare ner till vårvintermarkerna. Detta sker efter dalgångarna, i Blaklidens närområdet sker detta framförallt längs Basarmyran och andra områden med öppna marker (myrmark etc.), där det är lätt att flytta en renhjord.

Vårvintermarkerna kring Nyliden och Aspsele brukas sedan av hela vinterbetesgruppen renar, vanligtvis under februari till april. Uppsamling av Marsfjällsgruppens renar brukar ske vid Studsviken, ca 30 km sydost om Blakliden. Efter uppsamling av renarna förbereds och påbörjas flytten tillbaka till fjälls, som vanligen sker till fots i de södra delarna av vinterbetesmarkerna. I samband med passage av Vojmån stängs all trafik av för att detta ska vara möjligt att genomföra.



Figur 16: Markanvändning vid Blakliden

Konkurrerande intressen inom Vilhelmina Norra samebys vinterbetesmarker

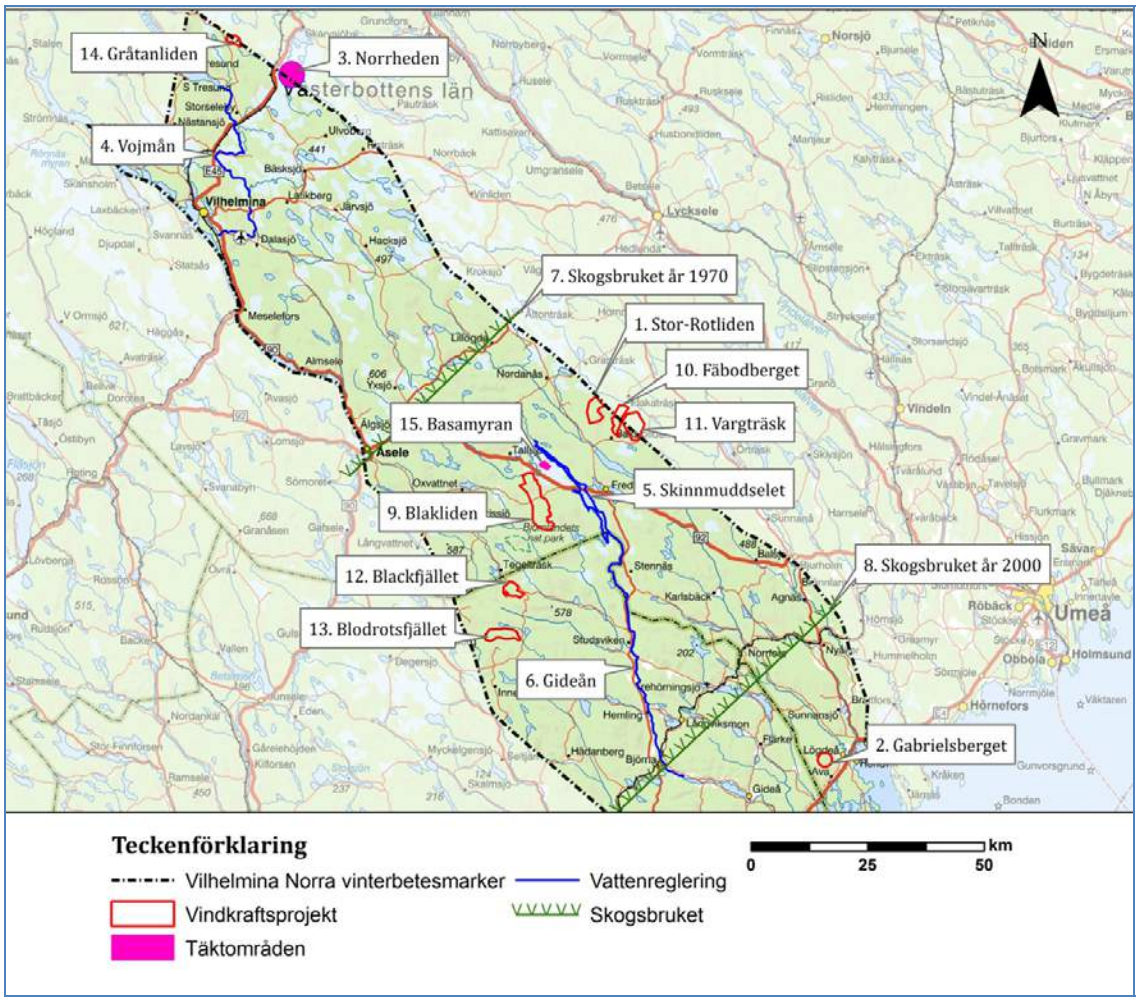
Renskötseln har i modern tid förändrats inom vinterbetesområdet. De stora påverkansfaktorerna för Vilhelmina norra sameby har fram till dagens datum varit skogsbruk och vattenkraft.

1949 reglerades Vojmån och flödet vintertid blev större än tidigare och ojämnare, vilket har inneburit att möjligheterna för samebyn att passera ån i samband med flytt är svårt/omöjligt eftersom det inte finns någon passage med bärande is. Initialt var det ändå möjligt att använda marker väster om Vojmån, då betesförhållandena där var så goda att de kunde hålla en större renhjord stora delar av vintern. I takt med det moderna skogsbrukets framfart begränsades betesresursen väster om Vojmån, och eftersom renflytt inte längre kunde ske över ån kunde området inte längre användas i början av vintern. Renskötsel under förvintern började då ske öster om Vojmån för Marsfjällsgruppen.

Markerna som normalt sett användes för vinterbete har därefter successivt förflyttats österut, främst till följd av påverkan från skogsbruket. Skogsbruket har genom bortplockning av äldre skog med t.ex. mycket lavar medfört allt större arealbehov för renskötseln, för att hålla föda till renhjorden. Under 70-talet kunde bete från väster och i höjd med Åsele i öster räcka under en vinter, men numera måste vinterbetesmarkerna mot stambanan användas regelmässigt och vid speciella omständigheter kan även områden öster om stambanan användas. Så sent som 1998 reglerades de övre delarna av Gideälven5 och vid Fredrika bildades då en regleringsdamm med amplitud på 12 m, vilket förändrade vattendraget till en sjö och stora arealer av framförallt myrmark lades under vatten6. Det innebar ytterligare en begränsning i betesarealer samt att Gideån blev en besvärligare passage än tidigare pga. högre vattenföring vintertid. Samebyn har även upplevt en ökad isbildning på kringliggande mark till ån, vilket medfört att renarna inte har samma tillgång till det betet.

Övrig samhällsutveckling har även inneburit en påverkan och förändring av renskötseln genom vägar och ökad trafik (ex. väg 92), bebyggelseutveckling, täkter etc. Störningar på vinterbetet i inlandet är emellertid relativt begräsade jämfört med områdena närmare kusten, men betesbegränsningarna som har skett innebär att markerna måste nyttjas mer effektivt, även områden där det finns ökad störningsrisk. Delar av vinterbetesområdena längre in i landet har den senaste perioden använts i begränsad omfattning, bl.a. till följd av skogsbrukets påverkan på markerna, men börjar nu även hysa bättre bete och det är sannolikt att även dessa vinterbetesmarker måste börja användas mer effektivt. Detta eftersom samebyns behov av arealer för att hålla en hållbar ekonomisk volym på renhjorden ständigt ökar. Vilhelmina norra sameby har ett flertal vindkraftsprojekteringar inom vinterbetesmarkerna, däribland föreliggande projekt.

[5] http://www.holmenskog.com/Main.aspx?ID=23b6bbb9-38c8-4e65-bfa6-7136ee920ec8, 2011-01-31
[6] http://www.viss.lst.se/Waters.aspx?waterEUID=SE710081-162835, 2011-01-31



Figur 17: Konkurrerande intressen inom Vilhelmina norras vinterbetesmarker (se förklaringar i tabell Tabell 6 och Tabell 7)

Tabell 6: Pågående konkurrerande intressen inom Vilhelmina Norras vinterbetesmarker.

Konkurrerande intressen	Verksamhet	Omfattning/påverkan
1. Stor-Rotliden	Vindkraft	40 vindkraftverk etablerade. Erfarenheter från detta redovisas i rennäringsutredningen; bilaga 12, avsnitt 6.4.
2. Gabrielsberget	Vindkraft	40 vindkraftverk etablerade. Nyttjas enligt överenskommelse av Byrkije reinbeitesdistrikt i dagsläget
3. Norrheden	Torvtäkt	Markanspråk (både Vapsten och Vilhelmina norra samebyar)och i viss mån vandringshinder genom större dikningar
4. Vojmån	Reglerat vattendrag	Påverkan från Vojmsjön och nedströms. Utgör numera vandringshinder för renar pga. dåliga isar.
5. Skinnmuddselet	Regleringsdamm	Stora ytor kring Fredrika med betesmark överdämda. Iskanter kan utgöra hinder för vandring

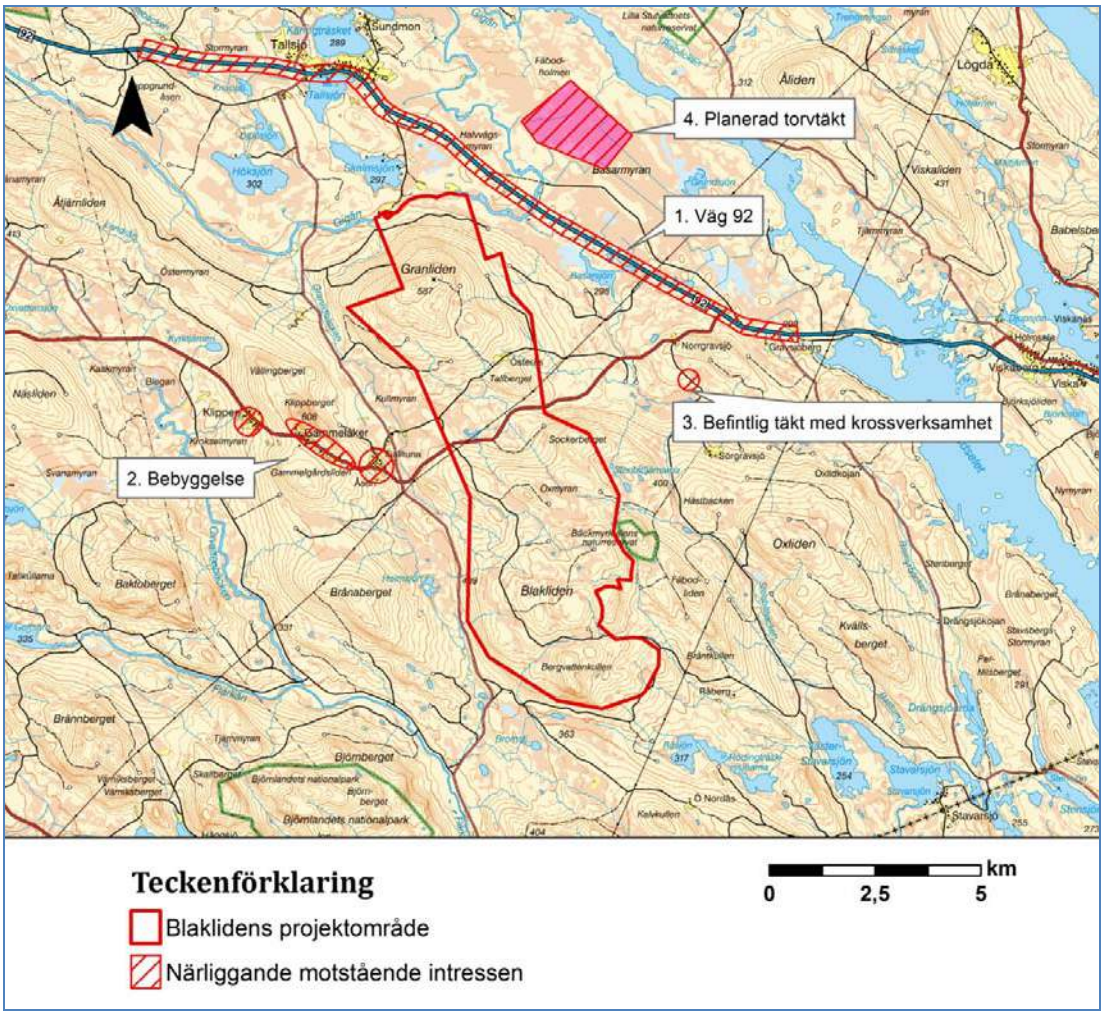
Konkurrerande intressen	Verksamhet	Omfattning/påverkan
6. Gideån	Reglerat vattendrag	Påverkar betet i omgivning genom isbildning. I viss mån vandringshinder pga. dåliga isar.
7. Skogsbruk 1970	Skogsbruk	Denna markering på kartan illustrerar att betet väster om denna gräns kunde räcka under en vinter för hela samebyn fram till 70-talet. Tidigare under 1900-talet var betet ännu bättre och då kunde mindre områden täcka renarnas behov under en vinter.
8. Skogsbruk 2000	Skogsbruk	Påverkar större delen av samebyns vinterbetesmarker. Denna markering på kartan illustrerar att det har skett en förskjutning av betesmarkerna ytterligare österut till följd av skogsbruk och samebyn numera behöver bruka större arealer för att täcka renarnas behov under en vinter. Områdena som normalt sett brukas är ner mot stambanan.

Tabell 7: Planerade konkurrerande intressen inom Vilhelmina norras vinterbetesmarker.

Konkurrerande intressen	Verksamhet	Omfattning	Status
9. Blakliden	Vindkraft	50 vindkraftverk	Tillståndsprövning
10. Fäbodberget	Vindkraft	40 vindkraftverk	Tillståndsprövning
11. Vargträsk	Vindkraft	21 vindkraftverk, delvis inom Vilhelmina norra sameby och delvis inom Vapsten sameby	Tillstånd beviljat av Länsstyrelsen, men beslutet är överklagat
12. Blackfjället	Vindkraft	25 vindkraftverk	Tillståndsprövning
13. Blodrotsfjället	Vindkraft	40 vindkraftverk	Tillståndsprövning
14. Gråtanliden	Vindkraft	Ca 14 vindkraftverk, delvis inom Vilhelmina norra sameby och delvis inom Vapsten sameby.	Tillståndsprövning
15. Basarmyran	Torvtäkt	287 ha	Tillstånd beviljat

Samebyn upplever även att klimatförändringarna påverkar samebyn negativt. Tidigare flyttade Vardofjällsgruppen renarna från fjällen ner till vinterbetesmarkan manuellt, men isarna i de västra delarna av vinterbete har lagt sig senare (exempelvis Skikkisjön), vilket är en av anledningarna till att man numera flyttar med lastbil på hösten förbi vissa marker.

Det finns i dagsläget förhållandevis få konkurrerande intressen i direkt anslutning till Blakliden, se Figur 18.



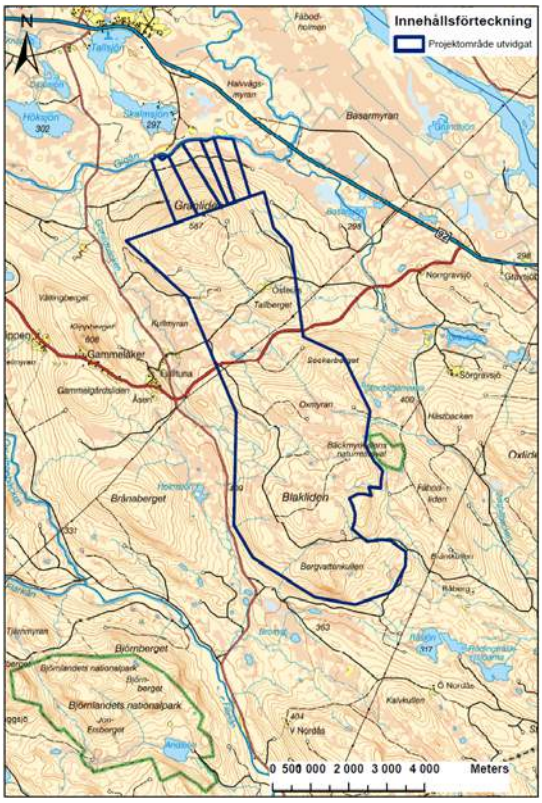
Figur 18: Konkurrerande intressen vid Blakliden

6.4.2 Skogsbruk och jakt

Området präglas av skogsbruk och kalhyggen förekommer, dock bedrivs skogsbruket lite olika om man jämför den norra delen, Granliden, med den södra delen Blakliden.

Granlidenområdet präglas av magra skogar på höjden Granliden och är relativt opåverkat av skogsbruk. Ett mer småskaliga skogsbruk bedrivs på de fem små fastigheterna i den nordligaste delen, se Figur 19.

I det södra området finns flera höjder samt omfattande myrområden kring Blakliden och Oxmyran. Södra området har ett nät av skogsbilvägar och skogen är präglad av ett rationellt skogsbruk med indelning i tydliga bestånd.



Figur 19: Fastigheterna inom projektområdet; i norr fem privata markägare och söder därom en stora fastighet ägd av Sveaskog

Inom hela projektområdet jagar fem olika jaktlag.

6.4.3 Rekreation och friluftsliv

Den södra delen av projektområdet används sannolikt i större omfattning för rekreation och friluftsliv än det norra då det är mer tillgängligt genom att ett vägnät finns. Troligen förekommer bär- och svampplockning. Det finns inga identifierade särskilda skoter- eller vandringsleder inom projektområdet.

6.4.4 Radio- och teleoperatörer

TeliaSonera har en mast på Granlidenhöjden samt radiolänkar utgående från denna. Masten och länkstråken framgår av samrådsredogörelsen, Bilaga 1.

6.4.5 Undersökningstillstånd enligt minerallagen

Bergsstaten har meddelat att projektområdet berörs av tre områden för vilka undersökningstillstånd enligt minerallagen beviljats. Dessa tillstånd gäller som längst tom 2012-04-21. Dessa områden framgår av samrådsredogörelsen, Bilaga 1.

6.5 Landskapet

6.5.1 Viktiga begrepp

Landskapet har formats under årtusenden genom en mängd olika processer. I botten ligger de naturgeografiska förhållandena: geologi, topografi, hydrologi och vegetation. På det kommer de kulturhistoriska uttrycken som ger landskapet dess historiska dimensioner.

Enligt den europeiska landskapskonventionen definieras landskap som ”ett område som uppfattas av människor och vars karaktär är resultatet av påverkan av och samspel mellan naturliga och/eller mänskliga faktorer”. Den ser till helheter, sammanhang och tidsdjup. Ett sådant synsätt är till hjälp för att förstå förändringar i landskapet och sätta in dem i sitt sammanhang. Konventionen har också en tydlig demokratisk aspekt. Den lyfter fram landskapets sociala betydelse och understryker vikten av att människor kan delta aktivt i värdering och förvaltning av landskapet.

Ett landskap kan delas in i typer eller karaktärer med olika grad av noggrannhet och med olika utgångspunkter beroende på syftet. Ju mer detaljerat man studerar landskapet, desto fler delar, typer och karaktärer kan urskiljas. Begreppet landskapskaraktär berättar om vad landskapet är uppbyggt av. Det kan vara vägar, fält, berg, dalgångar, bebyggelse. Dessa element relaterar eller sammanlänkar på olika sätt till varandra i olika landskap och bildar mönster/strukturer. Tillsammans med landskapets värden ger det landskapet en karaktär som skiljer det från andra landskap.

För att kunna beskriva ett landskaps fysiska struktur och skala kan man använda olika begrepp. Riksantikvarieämbetet och Naturvårdsverket använder kunskapsvärden, upplevelsevärden och bruksvärden för att beskriva landskapet. Till bruksvärden räknas även det pedagogiskt värdet.

Landskapets kunskapsvärde är den information som finns lagrat i landskapet. Det handlar om vad landskapet kan ”berätta” om den historiska utvecklingen. Det kan vara fornlämningar, bebyggelse, vägstrukturer etc.

Landskapets upplevelsevärde är individuellt då det ofta handlar om visuella aspekter och symboliska och identitetsskapande värden. Landskapet ger olika upplevelser beroende på perspektiv och kunskap. Det kan t.ex. handla om igenkännande, tillhörighet, motvilja eller avståndstagande.

Landskapets bruksvärde är landskapets värde som resurs för boende, näringsliv, rekreation och friluftsliv och som besöksmål. I bruksvärdet ingår även den framtida användningen av landskapet samt naturmiljöer som ekosystemtjänst.

Landskapets pedagogiska värde kan vara hur landskapets historia kan avläsas och förstås.

6.5.2 Beskrivning av det studerade området vid Blakliden

Den planerade vindkraftparken Blakliden ligger inom ett höjdområde ca 440 – 575 m ö h i Åsele kommun ca 14 km väster om Fredrika mellan Flarkån i söder och Gigån/Gideälven i norr.

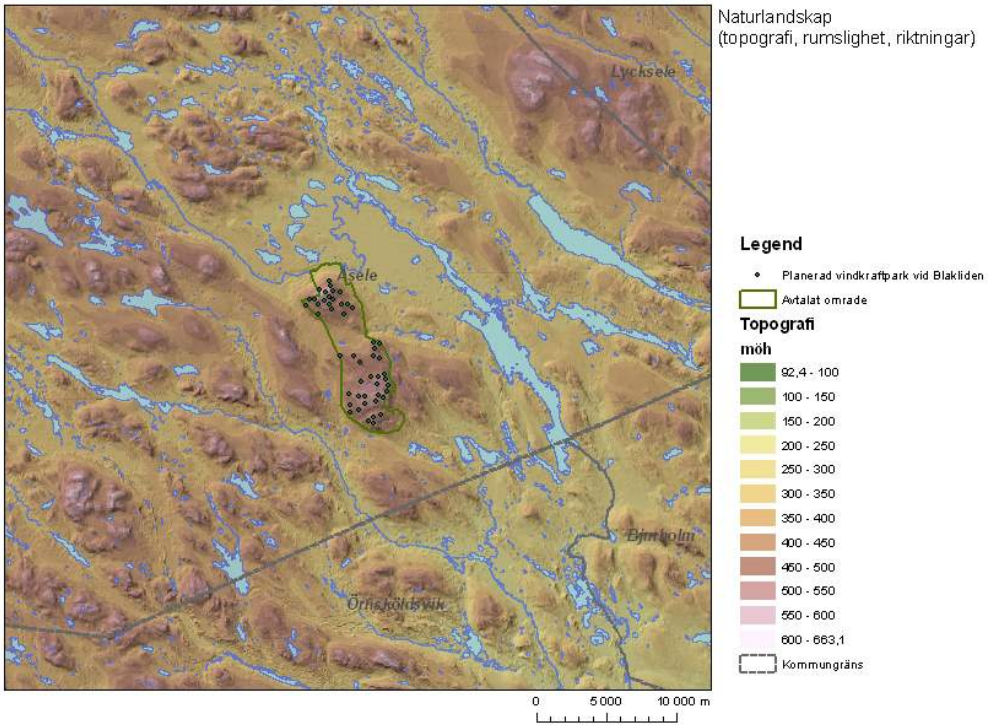
Projektområdet är den högsta höjden inom ett par mils radie. Inom denna radie finns annars ett tjugotal toppar med höjder över 400 m.ö.h. De högsta topparna i övrigt är Mesjöliden 587 m, Gammtratten 577 m och Storberget N om Tallsjö 538 m. Öster och norr om Blakliden finns stora myr- och vattenområden, bl a Skinnmudselet och Basarmyran. Blakliden ingår i den norra delen av ett höjdområde som sträcker sig upp från Örnsköldsviks kommun, och ligger alltså utanför Stöttingfjällets utlöpare mot öster. Den närmaste stora myrmarken är Basarmyran ca 1,8 km i nordost som är starkt påverkad av äldre dikningar. Höksjön och Skalmsjön, de närmaste större sjöarna ligger 0,4-2,2 km norr om området och avståndet till Viskasjön vid Fredrika är ca 12 km. Skinnmuddselets vattenmagasin i Gideälven ligger 5,9 km öster om området.

Blakliden ligger inom delområdet ’Skogsbyggd på höjdslätt’ inom karaktärsområdet ’Skogslandet’ enligt den övergripande landskapskaraktärisering som Västerbottens länsstyrelse låtit göra under 2010 [6]. Skogslandet innefattar två naturgeografiska regioner: Norrlands vågiga bergkullterräng med mellanboreala skogsområden och Norra Norrlands barrskogsområden och bergkullslätter. Vidare norrut utvecklas landskapet till fjällnära skogsmarker som sammanfaller med den naturgeografiska regionen Förfjällsregionen med huvudsakligen nordligt boreal vegetation som kännetecknas av förfjäll, platåer och större bergmassiv. Övergången mellan naturgeografiska områden är flytande, se Figur 20.

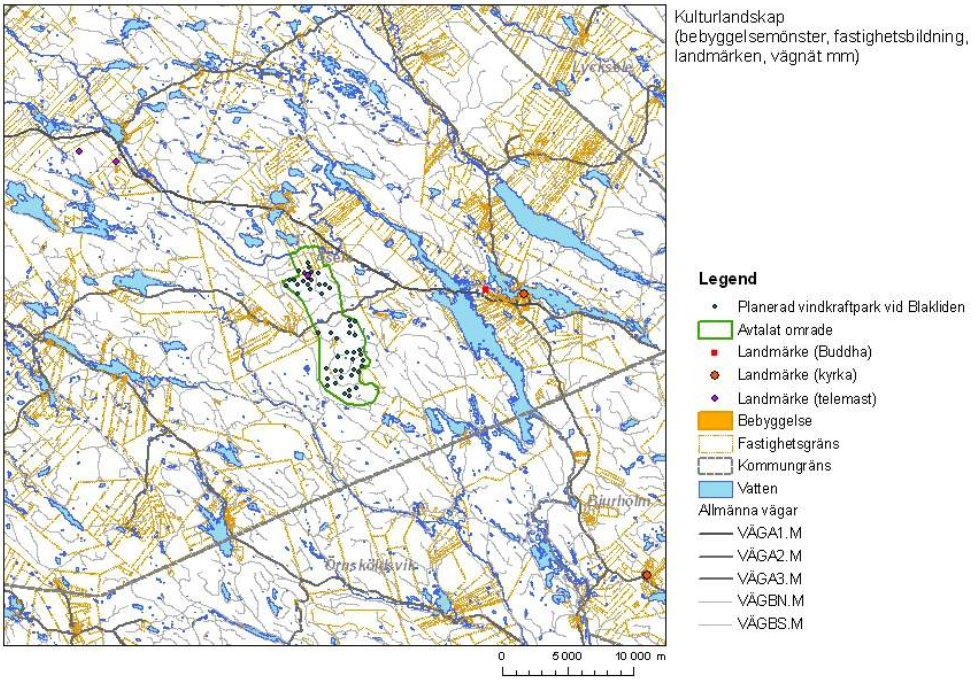
Landskapet kännetecknas av böljande kuperat skogslandskap med återkommande inslag av våtmark, myrar och rinnande vattendrag. Även mindre jordbruk och odlingsmark förekommer. På traktnivå är landskapet storskaligt och rumsligheten relativt välutvecklad. Älvdalarna, varav Lögdeälvens dalgång är närmast belägen projektområdet, och de större rinnande vattendragen ger en nordväst-sydostlig riktning. Även på högre höjder finns gott om våtmarker av sådan sluttande typ som är vanlig i norra Norrlands inland. I anslutning till Blakliden är myrmarkerna mosaikartade med flikiga kanter mot den omgivande skogen, se Figur 22.

Den dominerande markanvändningen är skog och även höjderna är skogsklädda. Vanligast är blandbarrskog och tallskog men även inslag av lövskog förekommer. I huvudsak karaktäriseras Skogslandet av i huvudsak moss- och risrika barrskogar. I lågpunkter med förekomst av finkorniga jordar förekommer blandskog med inslag av gran, björk, asp och sälg. Stora hyggen, ungskogar och medelålders skogar bildar ett lappmönster på de flesta av höjderna i kringliggande trakt.

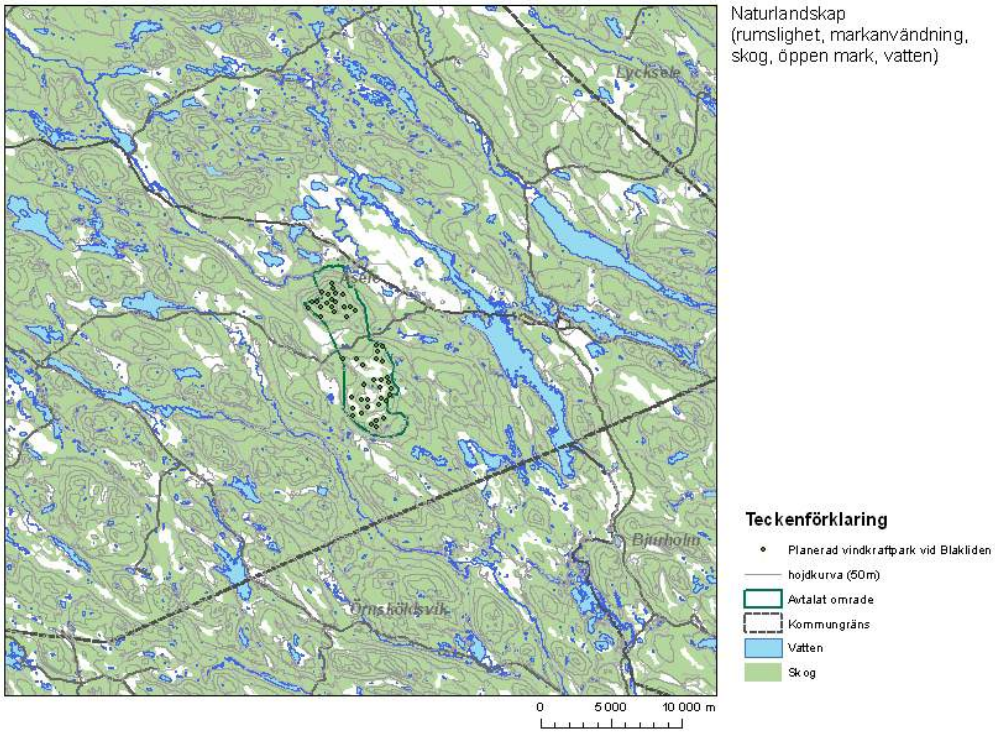
Området är till största delen beläget ovan högsta kustlinjen. Bosättningen kom relativt sent och området är fortfarande glesbefolkat. Bebyggelse finns främst utmed och i anslutning till vattendragen och älvdalar vid lokalklimatiskt gynnsamma lägen. Det moderna vägnätet binder ihop tätorterna och följer ofta vattendragens riktning, se Figur 21. Den närmsta större tätorten Fredrika ligger ungefär 15 km öster om den planerade vindkraftparken vid Blakliden. Närmaste landmärke är Fredrika kyrka, cirka 12 km öster om från projektområdet, vars kyrktorn är väsentligt lägre än planerade vindkraftverk. På höga lägen finns dessutom master bland annat på Granlidenhöjden men också på Kälberget, ca 18 km nordväst om projektområdet, samt vid Gigsele ca 15 km nordväst om projektområdet.



Figur 20: Naturlandskap – topografi, rumslighet, riktningar



Figur 21: Kulturlandskap – bebyggelsemönster, fastighetsbildning, landmärken, vägnät mm



Figur 22: Naturlandskap – rumslighet, markanvändning, skog, öppen mark, vatten

6.6 Geohydrologi och hydrologi

De geohydrologiska/hydrologiska förhållandena inom projektområdet har översiktligt studerats och redovisas i sin helhet i rapport vilken bilagts MKB:n, bilaga 9.

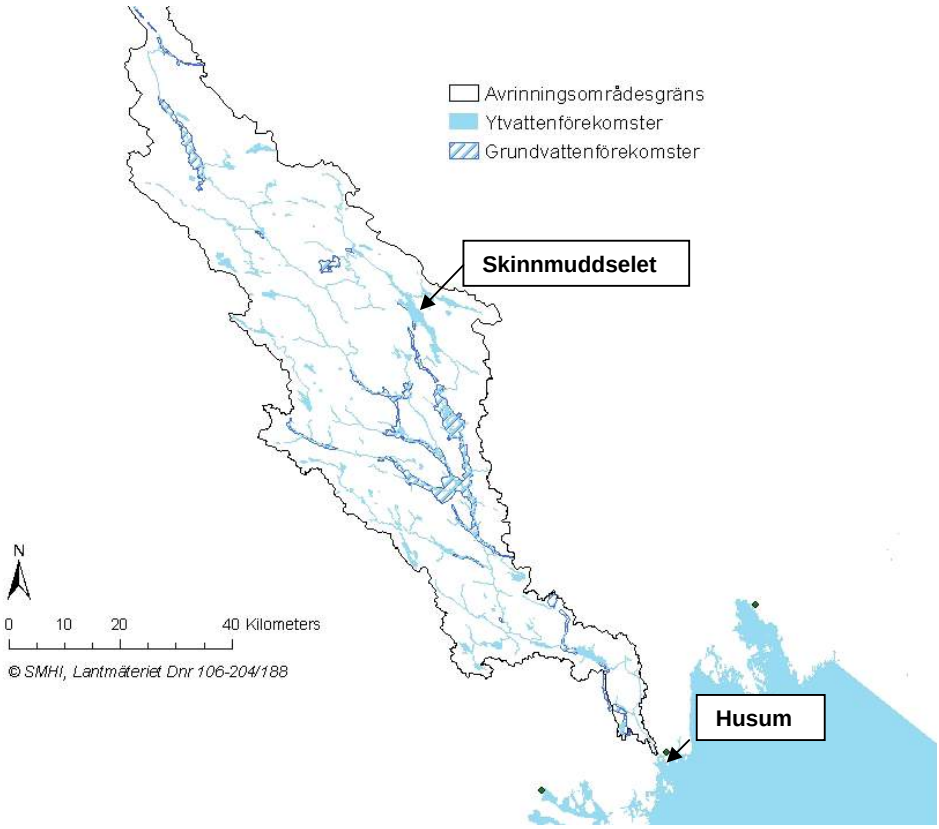
6.6.1 Regionala geologiska och hydrologiska förhållanden

Högsta kustlinjen i området återfinns på ca 260 m.ö.h. vilket innebär att moränen i projektområdet inte är påverkad av svallprocesser utan kan antas vara månggraderad. Dock finns det partier främst i dalgångarna men även på Granlidens sluttningar som är isälvseroderade och en viss materialomlagring har skett.

Dominerande jordarter är sandig/moig morän och torv. Det finns en liten andel blottat berg. Jordmäktigheten är begränsad på höjderna men med ökad mäktighet i sluttningarna. Den begränsade andelen blottat berg medför att den betydande delen av grundvattenbildning och grundvattentransport sker i jordlagren. Årsmedelnederbörden är ca 550 mm/år varav ca 35 % faller som snö. Mest nederbörd faller under juli, augusti samt september. Avrinningen är ca 350 mm/år och ungefär hälften av avrinningen sker under våren. Den månggraderade moränen i området medför en låg genomsläpplighet (låg hydraulisk konduktivitet). Grundvattennivån är generellt några meter under markytan i inströmningsområden på höjderna medan ytan är relativt ytligt i utströmningsområdena. Högst grundvattennivåer kan förväntas under vår och försommaren och lägst nivå under senvintern.

Hela projektområdet tillhör Gideälvens huvudavrinningsområde vars vattenförekomster framgår av Figur 23.

För att kunna bedöma nuvarande status (ekologisk och kemisk) och fastställa miljökvalitetsnormer (MKN) har sjöarna och vattendragen delats in i homogena bedömningsenheter, s.k. vattenförekomster.

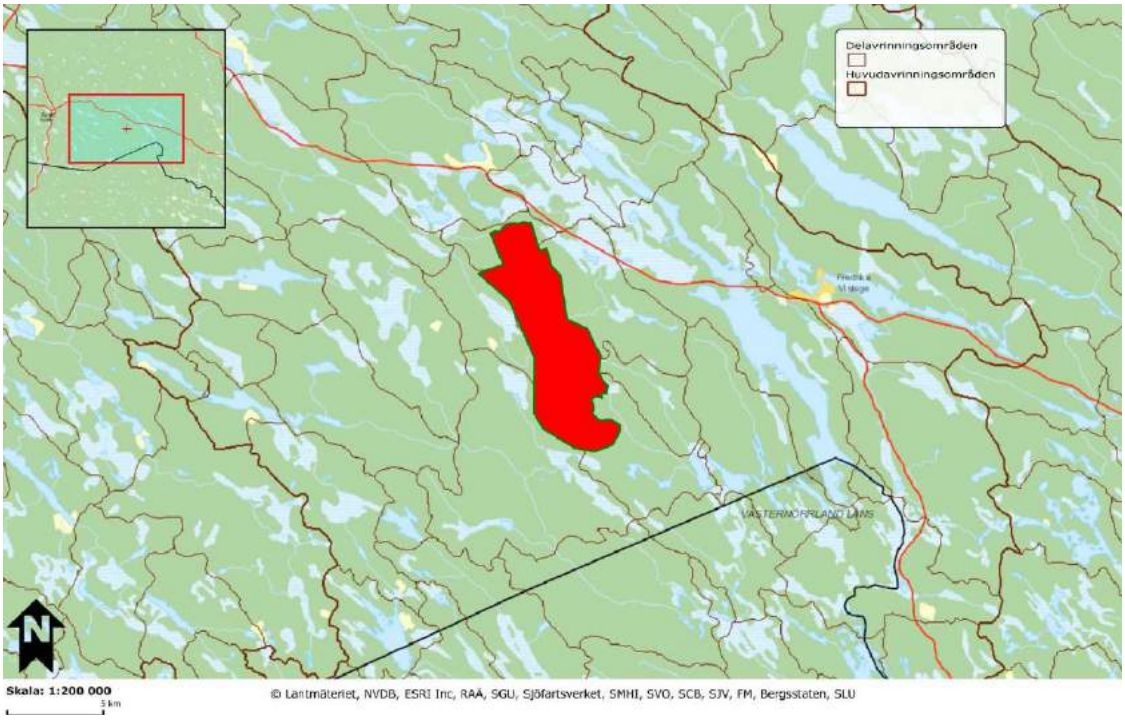


Figur 23: Vattenförekomster i Gideälvens huvudavrinningsområde (34)

Källa:Vattenmyndigheten Bottenhavet, Delområdesrapport Norra Ångermanlands skogsvattendrag, 2009-2015

Markslag och markanvändning inom Gideälvens avrinningsområde fördelar sig enligt 6,0 % vatten, 80,9 % skog, 1,5 % jordbruk och 11,3 % våtmark. I huvudavrinningsområdet har vattenmyndigheten utpekat 103 sjöar, 169 vattendrag och 30 grundvattenmagasin som vattenförekomster. De största sjöarna är Skinnmuddselet, Viskasjön och Gissjön. Bland de större vattendragen kan nämnas Gideälven och Flärkån.

Projektområdet berörs av fem delavrinningsområden, se Figur 24.



Figur 24: Projektområdet berörs av fem delavrinningsområden inom huvudavrinningsområdet. Källa: VISS-portalen

Dessa delavrinningsområdens areal är sammanlagt 184 km^2.

6.6.2 Lokala förhållanden

De fem lokala avrinningsområdena utifrån lokal topografi som berör projektområdet framgår närmare av Figur 25.

Inom projektområdet finns ett antal små, icke namngivna, tjärnar, den största strax norr om väg 562, klassade våtmarker och små bäckar. Vattenföringen i bäckarna varierar under året och är högst på våren i samband med snösmältningen och lägst under vintern. Ingen av bäckarna torde ha ett maxflöde överstigande 1 m^3/s. Gränsande till projektområdet finns två Natura 2000 områden, tillika naturreservat, Bäckmyrkullen och Blakliden.

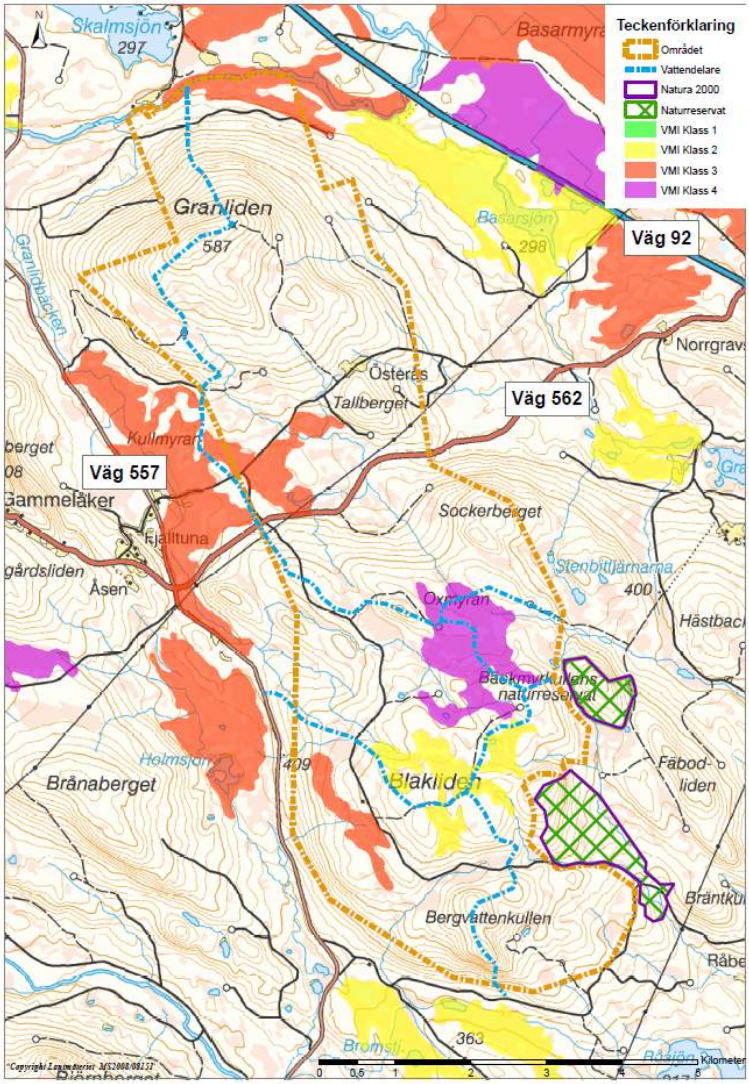
Det finns fem våtmarksobjekt klassade inom länsstyrelsens våtmarksinventering inom projektområdet. Den högst värderade finns inom Blaklidenplatån och har värderats till klass 2. Våtmarken väster om Blakliden, våtmarken norr om Israelstjärnen och våtmarken vid Gigån har värderats till klass 3. Myren vid Oxmyran har klass 4. Ytterligare tre våtmarker skulle kunna nås av avrinning från projektområdet, två myrar som ligger norr respektive söder om väg mellan Fjälltuna och Österås respektive våtmarker vid Basarsjön, se Figur 25. Av

Tabell 8 kan utläsas att myren på Blakliden är opåverkad av dikningar etc. medan de andra våtmarkerna är hydrologiskt påverkade i varierande grad.

Tabell 8: Berörda våtmarksobjekt och uppgift om hydrologisk påverkan

ObjektID	Areal (ha)	Namn	Objekttyp	Hydro-logisk påverkan
AC21I0C03	123,6	Myr på Blakliden	Myrkomplex	0
AC21I0C04	51,4	Myr väster Blakliden	Myrkomplex	4
AC21I1B03	178,3	Kullmyran	Myrkomplex	3
AC21I1C01	111,1	Kullmyran, söder om väg	Myrkomplex	3
AC21I1C02	69,9	Myr norr Israelstjärnen	Myrkomplex	3
AC21I1C03	158	Oxmyran	Myrkomplex	2
AC21I2C01	294,6	Våtmarker kring Basarsjön	Myrkomplex	3
AC21I2C02	127,3	Våtmarker vid Gigån	Våtmarkskomplex	3

Av Figur 25 framgår översiktligt de hydrologiska förhållandena inom projektområdet.



Figur 25: Lokala avrinningsområden inom projektområdet, våtmarker samt Natura 2000 områdena Bäckmyrkullen och Blakliden (större karta, se bilaga 2)

Den norra delen av projektområdet, Granliden, domineras av en höjd med högsta punkten 587 m.ö.h. Dalgången norr och nordöst om berget ligger på nivå ca 300 m.ö.h. I söder och sydväst är höjdskillnaden mindre, ca 200 m. De högsta partierna består av tunna jordtäcken samt berg i dagen. På sluttningarna ökar moränmäktigheten och ned mot myrområden uppträder partier med kullig morän. På sluttningarna finns även områden som påverkats av isälvar och en viss urspolning har skett vilket innebär partier med högre hydraulisk konduktivitet. Grundvatteninfiltration sker i de högre liggande delarna och huvudsakliga utströmningsområden är i dalgångarna runt om höjdpartiet. I sluttningarna finns mindre utströmningsområden där kärr har bildats. I de övre delarna av höjdpartiet med mindre jordmäktighet samt vid utströmningsområden kan man förvänta sig en relativt ytlig grundvattennivå medan i sluttningarna är den förmodligen något djupare.

Vid Tallberget, en höjd på sydöstra sluttningen finns ett område med isälveroderat material vilket innebär att man kan förvänta sig en mer genomsläpplig jordart och generellt en lägre grundvattennivå.

I princip hela norra området avvattnas åt öster förutom de västligaste och nordligaste delarna vilka avvattnas mot Granlidbäcken respektive Gigån. Även de östra delarna avvattnas via olika mindre vattendrag till Gigån, se Figur 26.

Den södra delen av projektområdet, Blakliden, är ett höjdområde med flertal höjdryggar. De högsta höjderna är på ca 450 m.ö.h. och mellan höjdryggarna bildas myrmarker och vattendrag. Höjdryggarna är ca 10-50 m högre än de omgivande myrmarkerna. I de centrala delarna av Blaklidenhöjden finns ett område med våtmarker klass 2. Mindre områden med blottat berg eller mindre jordmäktighet finns vid de högsta höjderna samt Bergvattenkullens södra sida. I övrigt dominerar morän- och torvjordar. Den relativt flacka topografin uppe på höjdområdena innebär att grundvattenströmningen generellt följer topografin med utströmning i myrmarkerna. I sluttningarna förekommer ytligt grundvatten i de sankmarker som bildas och generellt är grundvattennivån relativt ytlig.

Avvattning från den södra delen av projektområdet sker åt fem olika håll, se Figur 26.

Nedan benämns och beskrivs projektområdets fem lokala avrinningsområden enligt Figur 26.

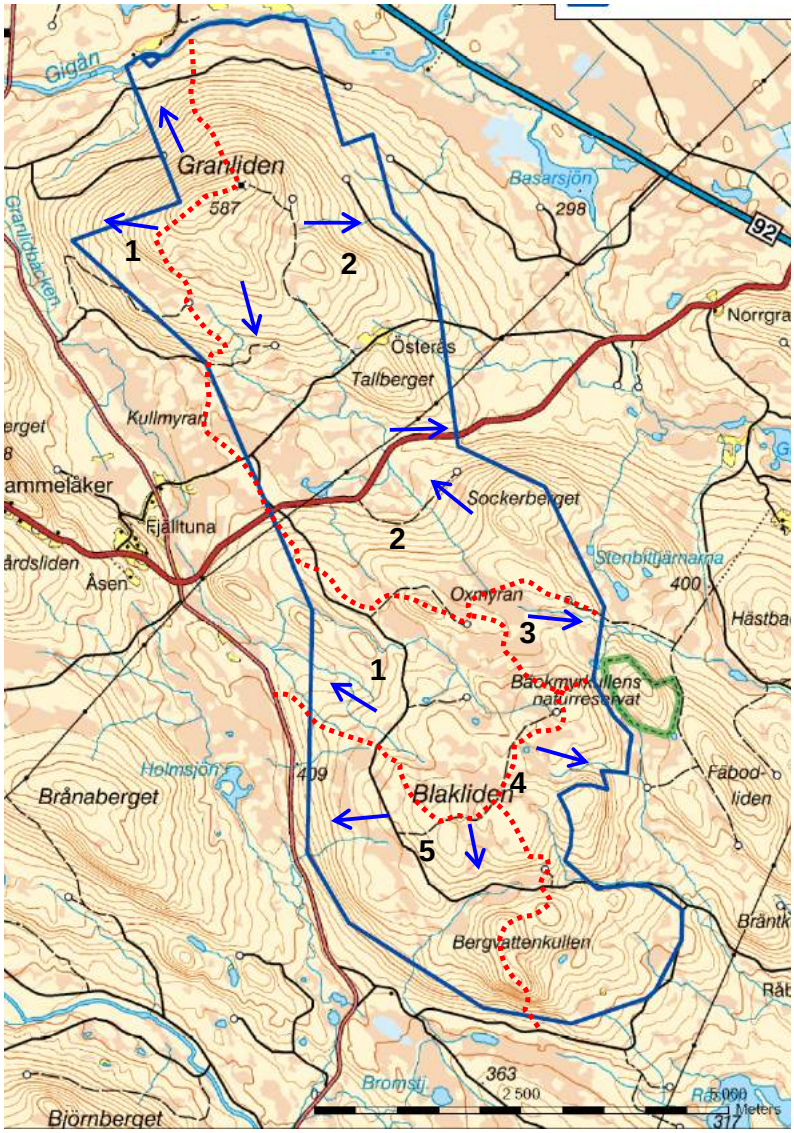
1. Västra avrinningsområdet. Avrinning mot Granlidsbäcken som mynnar i Gigån samt direkt till Gigån.

2. Nordöstra avrinningsområdet. Avrinning mot Israelbäcken/Nevabäcken/Sten-bittjärnarna via Gravsjöbäcken till Basarsjön och ut i Gigån.

3. Östra avrinningsområdet. Avrinning mot Stenbitstjärnen, vidare i Stenbitsbäcken till Stavarsjön.

4. Sydöstra avrinningsområdet. Avrinning mot mindre bäckar t.ex. Råbergsbäcken mot Råsjön och vidare till Stavarsjön.

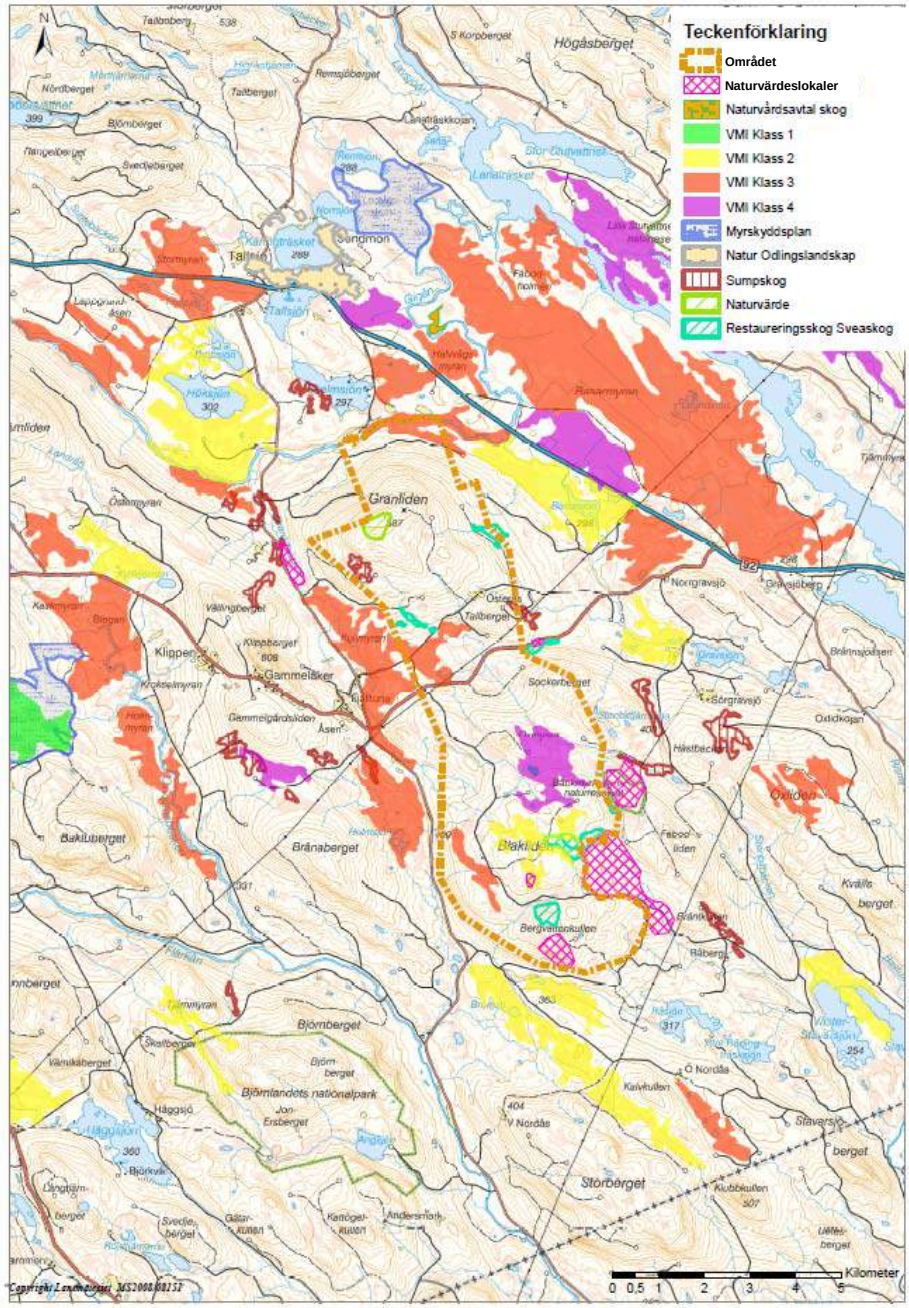
5. Sydvästra avrinningsområdet. Avrinning mot Holmsjön och Sundsjön och vidare till Flärkån.



Figur 26: Översiktliga avrinningsområden i Blakliden/Granliden-området (områdesavgränsning redovisas med blå heldragen linje). Den röda punktade linjen anger grundvattendelare och pilar anger huvudsakliga strömningsriktningar.

6.7 Naturvärden

Inom projektområdet och i dess närhet finns av myndigheter och av skogsbolag identifierade värdefulla markområden samt att VPC på uppdrag av Vattenfall genomfört en särskild naturvärdesbedömning, se Figur 27.



Figur 27: Identifierade värdefulla områden inom området och inom cirka fem km radie i förhållande till projektområdet Blakliden (För större karta, se bilaga 2)

Identifierade värden beskrivs kortfattat nedan. För en mer fullständig beskrivning av dessa värden hänvisas till naturvärdesbedömningen, bilaga 4.

Av Figur 27 framgår att inom projektområdet finns av myndighet utpekade värdefulla områden nämligen våtmarker värderade inom länsstyrelsens våtmarksinventering och sumpskogsobjekt värderade inom Skogsstyrelsens sumpskogsinventering.

De inom projektområdet förekommande våtmarkerna har värderats till klass 2, 3 och 4. Våtmarker värderade till klass 1 har högst värde. I närområdet finns ytterligare tre våtmarker som kan påverkas av avrinning från projektområdet, se Tabell 9.

Tabell 9: Våtmarksobjektens naturvärdesklass

NR	ObjektID	Areal (ha)	Namn	Objekttyp	Natur-värdes-klass
V1	AC21I0C03	123,6	Myr på Blakliden	Myrkomplex	2
V2	AC21I0C04	51,4	Myr väster Blakliden	Myrkomplex	3
V3	AC21I1B03	178,3	Kullmyran	Myrkomplex	3
V4	AC21I1C01	111,1	Kullmyran, söder om väg	Myrkomplex	3
V5	AC21I1C02	69,9	Myr norr Israelstjärnen	Myrkomplex	3
V6	AC21I1C03	158	Oxmyran	Myrkomplex	4
V7	AC21I2C01	294,6	Våtmarker kring Basarsjön	Myrkomplex	2
V8	AC21I2C02	127,3	Våtmarker vid Gigån	Våtmarkskomplex	3

Inom projektområden finns två sumpskogsobjekt; det östra tangerar projektområdet. Dessa är översilningsskogar bestående av blandskog av löv och barr.

Inom projektområdet finns två områden som av Sveaskog avsatts som naturvärdeslokaler samt att det finns ytterligare fyra sådana utanför projektområdet. Sveaskog har också avgränsat elva områden med så kallade restaureringsskogar, varav tio inom projektområdet.

Norr om projektområdet på andra sidan väg 92 finns ett skogsområde som omfattas av naturvårdsavtal.

Norr och väster om projektområdet finns två områden som utpekats som värdefulla i den nationella myrskyddsplanen, Ludvigsmyran och Svanamyran.

Det finns inga rödlistade arter och inte heller några ängs- och betesmarksobjekt inom projektområdet. I omgivningarna finns lokaler med rödlistade arter i synnerhet inom naturreservaten Blakliden (lavar och storsvampar) och Bäckmyrkullen (storsvampar). Vid Fjälltuna, Norrgravsjö, Stenbitssjöarna och Tallbergsbäcken har också storsvampar registrerats. Den rödlistade uttern finns också registrerad i projektområdets omgivning. För närmare uppgifter gällande dessa rödlistade arter hänvisas till bilaga 4.

På Granlidens topp identifierades vid naturvärdesbedömningen ett värdefullt barrblandskogsområde med höga naturvärden.

Av Figur 27 kan utläsas att norr om projektområdet ligger byn Tallsjö som i bevarandeplanen för odlingslandskapet bedömts vara ett värdefullt natur- och odlingslandskap.

6.8 Fauna och flora

Av naturvärdesbedömningen, vilken ej omfattar fåglar, framgår att inga rödlistade arter, varken växter eller djur, har registrerats inom projektområdet, se bilaga 4. Kungsörn har dock observerats vid den spelflygsinventering som genomförts, se bilaga 7.

6.8.1 Fågel

En särskild fågelutredning baserad på tillgänglig kunskap samt analys av områdets förutsättningar med avseende på förekomst av fågel inom projektområdet och dess närhet har genomförts av Enetjärn Natur. Utredningens syfte är att lokalisera och redovisa förekomster av hotade eller känsliga fåglar i berört område. Rapporten återfinns i sin helhet i bilaga 5.

Traktens fågelfauna domineras av utbredda och allmänna fåglar men höjdläget och lokaliseringen i södra Lappland gör att inslaget är tydligt av arter som har sin huvudutbredning i det nordliga barrskogsbältet, t ex småspov, dalripa, lavskrika, sidensvans och bergfink. Ett tiotal arter rovfåglar finns häckande i denna del av Västerbottens län. Kringliggande trakt hyser ett tämligen gott bestånd av kungsörn och genom tidigare inventeringar är minst tre örnrevir kända i olika riktningar i sektorn söder om Blakliden. Inga uppgifter om häckande havsörn på trakten finns. Av ugglorna bedöms minst sex arter säkert eller troligen häcka i omgivningarna: sparvuggla, pärluggla, slaguggla, lappuggla, jorduggla och hökuggla. Trakten runt utredningsområdet har fasta populationer av alla skogslandets fyra skogshöns: tjäder, orre, järpe och dalripa. Förekommande fågelarter på de myrar i närheten är t ex ljungpipare, gluttsnäppa, grönbena, enkelbeckasin, småspov, gulärla och ängspiplärka. De sluttande små våtmarkerna i närområdet är troligen inte särskilt fågelrika. I traktens sjöar finns arter som storlom, gräsand, knipa, fiskmås, fisktärna och drillsnäppa. Storlom häckar i några av sjöarna på längre avstånd från Blakliden. I traktens vattendrag förekommer troligen häckande strömstare men annars inga speciella fågelarter.

Vad gäller projektområdet Blakliden och dess omedelbara närområde konstateras i fågelutredningen att det inte besöks av ornitologer i någon större omfattning.

Vad gäller häckande fåglar i skogsmiljö, vilka i första hand berörs av en vindkraftutbyggnad, domineras fågelfaunan av allt att döma inom området av arter som är allmänna och utbredda i brukad skog i denna del av Lappland. Mindre områden med kantzoner och myrmosaik, särskilt på Blaklidenhöjden, gör att små inslag av vissa mer krävande fågelarter kan finnas. De tiotal små skogsbäckar som rinner upp på berget bedöms inte ha några ornitologiska värden.

Två fågelinventeringar som gjorts på trakten inom ramen för Svensk fågeltaxering har troligen en fågelfauna som är likartad den vid Blakliden. Vid dessa observerades sammanlagt 44 fågelarter varav de tre allmännaste var mindre korsnäbb, lövsångare och bofink i fallande ordning. Vanliga arter var även grönsiska, bergfink, trädpiplärka och rödvingetrast. Sällsynt hittades även mer krävande arter som tjäder, tretåig hackspett, lavskrika och sidensvans. Möjligen rör sig något fler våtmarksanknutna fåglar på Blakliden beroende på förekomsten av våtmarker på bergets sluttningar. Större områden med gammal skog i eller nära utredningsområdet finns som närmast i naturreservaten Blakliden och Bäckmyrkullen i anslutning till utredningsområdet, samt vid Björnlandets nationalpark drygt 3 km åt sydväst. I Blaklidens naturreservat har arter som tretåig hackspett, lavskrika och sidensvans observerats. Blakliden kan troligen ha en del förekomster av skogshöns,

främst orre och dalripa. Säkerligen finns även tjäder och järpe, men områdets starka skogsbruksprägel gör att tjäderstammen knappast är starkare här än i det omgivande skogslandskapet. Det är inte troligt att Blakliden har viktiga förekomster av sällsynta ugglor. I områdets södra del, främst i kantzoner mot våtmarker och vattendrag, kan dock något par hökuggla och allmänna arter som pärluggla och sparvuggla förekomma.

Häckande sjö- och våtmarksfåglar som svanar, gäss, änder och lommar bedöms inte finnas i projektområdet i nämnvärd omfattning, även om enstaka par av vanliga arter t.ex. knipa, gräsand och kricka kan finnas, mest troligt i någon av de små tjärnarna, eller vid Gigån i norra kanten av utredningsområdet. Våtmarkerna inom projektområdet är med största sannolikhet fågelfattiga. Enstaka par av vanliga arter som grönbena, gluttsnäppa, skogssnäppa, gulärla och ängspiplärka kan sannolikt förekomma. De största öppna stråken på sydsluttningen av Granliden kan möjligen ha något par småspov. Troligen finns inga viktiga förekomster av utpekade och rödlistade arter på våtmarkerna.

Området är inte känt för att beröras av något särskilt fågelsträck. Enligt fågelutredningen sker troligen sker mycket av sträcket över Västerbottens inland på bred front där den geografiska tyngdpunkten styrs av väder och vind, men tydliga ledlinjer som älvdalar, sjösänkor eller höjdryggar kan förväntas kanalisera sträck under vissa förhållanden. Genom utredningsområdet på Blakliden finns dock inga tydliga ledlinjer och därför bedöms det att koncentrerat sträck av fåglar inte regelmässigt bildas här.

Någon betydande rastplats (betesområde eller nattplats) för större fåglar som svanar, gäss och tranor finns sannolikt inte i eller nära utredningsområdet Blakliden.

Områdets barrskogsdominerade och höglänta terräng bedöms inte heller ha större mängder övervintrande fåglar. Eftersom bytestillgången vintertid är begränsad så bedöms mycket få rovfåglar övervintra i utredningsområdet. Delar av fågelfaunan i trakten, t.ex. kungsörn, ugglor och skogshöns, är dock mer utpräglade stannfåglar och dessa kan även röra sig i området vintertid.

Rovfågel

Kungsörnens utbredning i Västerbottens län är ojämn med täta förekomster i skogslandet och relativt glesa i fjällen. Även i skogslandet är utbredningen ojämn och tätast med kungsörnsrevir hittar man i Åsele kommun [5].

Beträffande stora rovfåglar som kungsörn är inga häckningar kända i Blaklidenområdet. Dock finns kända häckningsplatser på cirka åtta kilometers avstånd från projektområdet, se bilaga7. Passande boträd för stora rovfåglar som örnar och fiskgjuse är troligen sällsynta. Det är dock sannolikt att enstaka grövre träd passande som boträd ändå finns spridda, särskilt i kantzoner mot våtmarker och vattendrag. För mindre arter som fjällvråk, sparvhök och stenfalk är det troligt att fler häckningsmöjligheter finns. Inga bergbranter passande för klipphäckande rovfåglar som pilgrimsfalk finns i eller intill området. Inga förekomster av fiskgjuse är kända nära berget, som närmast är boplatser kända vid Tallsjö och Skinnmuddselet. Senare års örninventeringar i trakten visar att kungsörn regelbundet rör sig vid Blakliden, men mestadels över de närliggande dalgångarna och bergen i sydsektorn.

6.8.2 Fladdermus

På den aktuella breddgraden för Blakliden planerade vindkraftpark finns med säkerhet endast en fladdermusart noterad, nordisk fladdermus (Eptesicus nilssonii). Möjligen kan

ytterligare en art, Brandts fladdermus (Myotis brandtii), även finnas här. Dessa arter är ur ett nationellt perspektiv allmänt förekommande. De är här bundna till bebyggelse, som de utnyttjar som boplatser. Blaklidenområdet domineras av barrskog och myrmark, naturtyper som producerar relativt lite insekter i jämförelse med lövskogsområden. Därför antas att fladdermössens näringssök i huvudsak är lokaliserad till bebyggelsen och dess omgivningar, se bilaga 6.

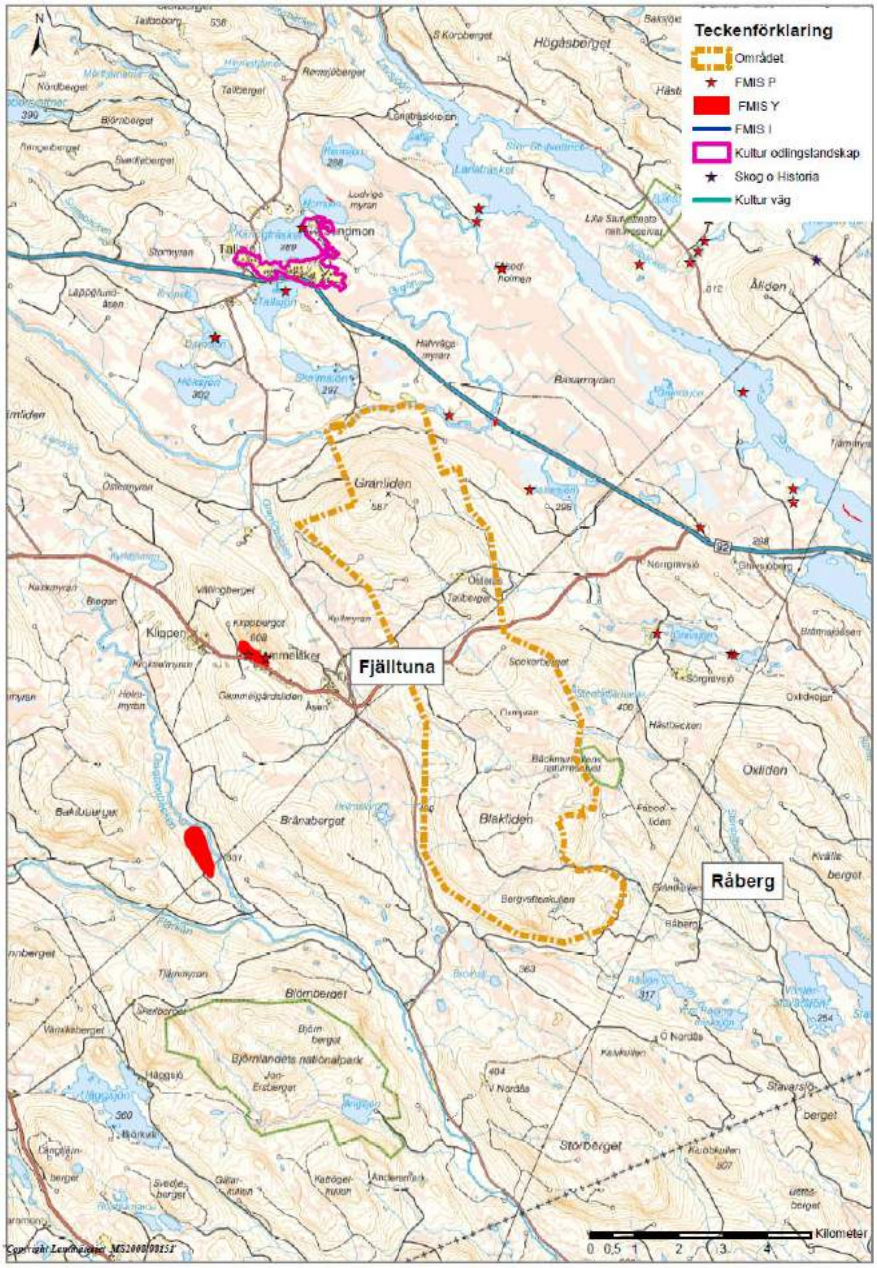
6.8.3 Andra däggdjur

Inom Blakliden projektområde förekommer förutom semidomesticerad ren vintertid, älg och sannolikt björn liksom småvilt. Området skiljer sig inte på något sätt från övriga marker i denna del av landet. Det finns indikationer på att lodjur, järv och utter förekommer i närområdet till projektområdet.

6.9 Kulturmiljövärden

Skogslandet har nyttjats för jakt och fiske sedan stenåldern, för samisk renskötsel under flera hundra år, som kommunikationsstråk, som kolonisationsområde för nybyggen med jordbruk sedan 1600-talet och för torp och kolonat med anknytning till skogsbruk sedan 1800-talet. Skogsbygden har brukats för tjärbränning, kolning och virkesuttag sedan lång tid tillbaka, mer intensivt sedan 1800-talets senare del.

Av genomförd kulturmiljöanalys, bilaga 3, baserad på en så kallad byråmässig inventering framgår att inom projektområdet saknas kända kulturmiljövärden. I omgivningarna finns dock spridda objekt i form av fornlämningar och andra kulturlämningar. I omgivningar finns även fornvårdsobjekt, områden som utpekats som värdefulla odlingslandskap samt vägmiljöer med kulturhistoriskt värde, se Figur 28.



Figur 28: Identifierade kulturmiljövärden inom området och inom cirka en mils radie i förhållande till projektområdet Blakliden. (För större karta, se bilaga 2)

Kulturmiljövärden registrerade i FMIS inom cirka fem km avstånd från projektområdet framgår av Figur 28.

I Tabell 10 och Tabell 11 redovisas information om kända kulturmiljövärden inom ett avstånd på cirka fem kilometer från projektområdet. Ytterligare information om dessa lämningar redovisas i bilaga 3.

Tabell 10: Kulturmiljövärden, punktobjekt registrerade i FMIS inom ett avstånd på cirka 5 km från projektområdet

RAÄ NUMMER	LÄMNINGTYP	ANTIKVARISK BEDÖMNING
Fredrika 159:1	Härd	Fast fornlämning
Fredrika 160:1	Härd	Fast fornlämning
Fredrika 161:1	Boplats	Fast fornlämning
Fredrika 156:1	Härd	Fast fornlämning
Fredrika 163:1	Härd	Fast fornlämning
Fredrika 164:1	Härd	Fast fornlämning
Fredrika 23:1	Fångstgrop	Fast fornlämning
Fredrika 23:2	Fångstgrop	Fast fornlämning
Fredrika 24:2	Begravningsplats enstaka	Fast fornlämning
Fredrika 24:3	Begravningsplats enstaka	Fast fornlämning
Fredrika 24:1	Begravningsplats enstaka	Fast fornlämning
Fredrika 158:1	Härd	Fast fornlämning
Fredrika 25:1	Minnesmärke	Övrig kulturhistorisk lämning
Fredrika 172:1	Fäbod	Övrig kulturhistorisk lämning
Fredrika 162:1	Fornlämningsliknande bildning	Övrig kulturhistorisk lämning
Fredrika 169:1	Husgrund, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning
Fredrika 170:2	Fäbod	Övrig kulturhistorisk lämning
Fredrika 170:1	Fäbod	Övrig kulturhistorisk lämning
Fredrika 17:3	Kokgrop	Bevakningsobjekt
Fredrika 17:2	Kokgrop	Bevakningsobjekt
Fredrika 17:1	Kokgrop	Bevakningsobjekt
Fredrika 18:1	Boplats	Bevakningsobjekt
Fredrika 20:1	Boplats	Bevakningsobjekt
Fredrika 28:1	Fångstgrop	Uppgift om

Tabell 11: Kulturmiljövärden, ytobjekt registrerade i FMIS inom ett avstånd på cirka 5 km från projektområdet

RAÄ NUMMER	LÄMNINGTYP	ANTIKVARISK BEDÖMNING
Fredrika 19:1	Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning
Fredrika 25:2	Fossil åker	Övrig kulturhistorisk lämning
Fredrika 168:1	Fäbod	Övrig kulturhistorisk lämning
Fredrika 27:1	Boplats	Bevakningsobjekt
Fredrika 26:1	Fångstgrop	Uppgift om

Cirka 3 km norr om utredningsområdet Blakliden ligger byn Tallsjö. Odlingsmarken runt byn ingår i Länsstyrelsens program för bevarande av odlingslandskapets kulturmiljövärden (Länsstyrelsen 1993 och 2004).

Värdefulla vägmiljöer har utvärderats i länet (Länsstyrelsen m.fl. 2001). Vägen som går genom Lögda by, väg nr 838, en dryg mil nordväst om projektområdet har utpekats på grund av dess ålderdomliga karaktär och pedagogiska och upplevelsemässiga värden.

Klippens by och omgivande byar i anslutning till Blakliden avvittrades 1875 och 1891 genomfördes laga skifte. Från det äldre kartmaterialet framgår att många slåttermarker varit belägna på myrar och vid bäckar och vattendrag. Vid avvittringen tillhörde området Blakliden Klippens by men vid laga skiftet hade en kronopark bildats av området.

Av generalstabskartan från 1920 framgår att området Blakliden ingick i kronoparken Storberget samt att en stig gick från byn Råberg genom utredningsområdet fram till byn Fjälltuna. På samma karta finns en fäbod markerad vid Granberget i utredningsområdets norra del. Av äldre ekonomiska kartor men även av dagens fastighetskarta framgår Övre Granlidfäbodarna och Nedre Granlidfäbodarna norr om projektområdet Blakliden. Det sistnämnda bekräftas av de uppgifter som framkom vid samrådet, att det finns rester av gamla fäbodar vid Gigån som nyttjades i vart fall på 1920-talet.

7 PLANERAD VERKSAMHET OCH TEKNISK BESKRIVNING

I detta skede av projektet har endast en teknisk förstudie genomförts. Studien omfattar framtagandet av en preliminär parklayout och en preliminär väglayout samt möjligheter för elnätanslutning. Befintligt vägnät och markförhållanden har studerats översiktligt. Baserat på tillgängliga vinddata har preliminära elproduktionsdata räknats fram.

7.1 Vindresursen i området

Det finns flera olika källor med vinddata för området:

1. Teoretiska beräkningar från Institutionen för geovetenskaper, luft och vattenlära vid Uppsala Universitet, s k MIUU-data[7].
2. Mätningar utförda av Vattenfall med sodarutrustning för skattning av vindresursen på 100 meters höjd över marken.
3. Mätmast på höjderna Blakliden och Granliden

Därutöver finns SMHI:s data som är tillförlitliga och löper över lång tid. Närmaste mätstation finns i Fredrika.

Tabell 12: Tillgängliga vinddata

Mätmetod och Plats	Höjd, meter	Årsmedelvind, m/s
MIUU	71 meter över nollplansförskjutningen	6,5
Sodar Blakliden	100	Drygt 7,5
Mätmast Blakliden	100	Drygt 7,5[8]

[7] Wind resource mapping of Sweden using the MIUU-model; Hans Bergström, Department of Earth Sciences, Uppsala University; Wind Energy Report WE2007:1; 2007-03-30
[8] Osäkra vinddata pga för kort mätperiod

MIUU-data är baserad på en tredimensionell hydrostatisk mesoskale-modell, som har prognostiska ekvationer för vind, temperatur, luftfuktighet och turbulent kinetisk energi. Indata från Bodö, Härnösand och Haparanda har använts för norra Sverige. Fördelen med modellen är att det statistiska underlaget är omfattande och av bra kvalitet, samt att den täcker hela landet. En svaghet med modellen är att vinddata, av beräkningstekniska skäl (för att hålla ner antalet beräkningar), anges som medelvärden för ytor om 1 kvadrat-kilometer vilket kan bli kraftigt missvisande för specifika platser.

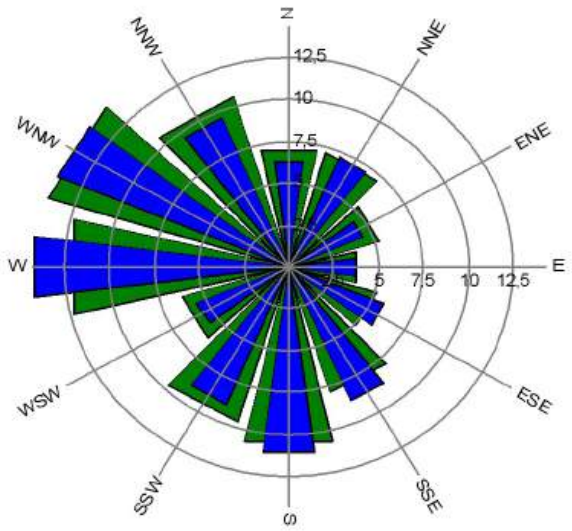
Den praxis som tillämpas är att uppmätta vinddata räknas om, utifrån de förhållanden som gäller vid mätplatsen, till vinddata vid ett definierat normalförhållande. Sedan kan vinddata vid detta normalförhållande räknas om till de verkliga förhållandena på en annan plats. Det som främst påverkar vindens egenskaper på den aktuella höjden är markens beskaffenhet. Till exempel har en kuperad terräng, skog eller andra hinder stor påverkan på vinden. Detta är komplexa beräkningar, som görs med hjälp av den datorbaserade beräkningsmodellen WAsP (Wind Atlas Analysis and Application Program).

Vattenfall började med sodarmätningar vid en mätpunkt inom projektområdet under 2009. För närvarande sker sodarmätningar vid två nya mätpunkter. Kvaliteten på vinddata håller en generellt hög nivå, de har kvalitetsgranskats och analyserats. Då man har långa vindmätningsserier från olika höjder får man en god uppfattning om hur vindprofilen ser ut för platsen samt vilken påverkan t ex skog har på vindprofilen.

En mast för vindmätningar sattes upp i Blakliden i september 2010. Vinddata mäts och loggas från flera olika höjder. Mättiden är för kort för att med tillräcklig säkerhet ange vinddata. Ytterligare en mätmast sattes upp på Granliden i juni 2011.

Vinddata är alltid en osäkerhetsfaktor i vindkraftprojekt. För att kunna detaljprojektera en vindkraftpark krävs vinddata från platsen för den planerade vindkraftparken samt att dessa mätningar pågår under tillräckligt lång tid, minst ett år. Tillgängliga vinddata indikerar dock mycket goda vindförhållanden för lönsam vindelproduktion i Blaklidenområdet.

Nedan framgår vindros för aktuellt område, Figur 29.



Figur 29: Vindros för aktuellt område (blå markeringar)

Källa: Vattenfalls vindmätningar på siten

7.2 Tidplan

Enligt nuvarande tidplan planeras investeringsbeslut kunna fattas under 2013/2014, beroende på när ett lagakraftvunnet tillstånd enligt miljöbalken föreligger.

Projekteringen kommer därefter att ta ungefär ett år i anspråk och byggnationen kräver cirka två år innan parken kan tas i drift, tidigast under 2016.

Tidplanen är dock preliminär och kan förändras av faktorer som för närvarande inte kan förutses.

7.3 Teknisk beskrivning

7.3.1 Allmänt om vindkraftteknik

Ett vindkraftverk omvandlar vindens rörelseenergi till elektrisk energi. Vindens rörelseenergi är en funktion av vindhastigheten upphöjt till tre. Det innebär att redan en liten ökning av vindhastigheten ger en stor ökning av rörelseenergin. En ökning av vindhastigheten från 6,0 m/s till 7,5 m/s motsvarar ungefär en fördubbling av rörelseenergin.

Vindhastigheten ökar med höjden eftersom vinden på lägre nivåer påverkas av markfriktion och topografi. Störst betydelse har detta upp till cirka etthundra meters höjd. Således kan mer vindenergi utvinnas om vindkraftverkets rotor kommer högre upp.

Ett exempel: Vid en vindhastighet av 10 m/s passerar cirka 50 ton luft per sekund sveparean på ett vindkraftverk med en rotordiameter om 80 meter. Ungefär 40–45 % av rörelseenergin hos dessa 50 ton luft omvandlas av vindkraftverket till elektrisk energi.

Vindkraftverk börjar normalt producera el redan vid en vindhastighet av cirka 4 m/s i navhöjd och vid vindhastigheter över cirka 12 m/s ger vindkraftverken full produktion. Vid hastigheter högre än cirka 25-30 m/s stängs vindkraftverken av.

Att det blåser bra är således den viktigaste parametern vid lokalisering av vindkraftverk, utan bra vindförhållanden är en lokalisering värdelös, oavsett alla andra förhållanden.

De vindkraftverk som uppförs idag har långtgående automatik och behöver lite tillsyn på plats. Vindkraftverken är utrustade med ett antal givare som samlar in data om vindhastighet, vindriktning, temperatur med mera för automatisk styrning av verken. Olika data för övervakning och uppföljning registreras och loggas, t ex varvtal, utgående effekt med mera.

7.3.2 Vindkraftverk

Ett vindkraftverk består av rotor, maskinhus och torn. Rotorn består (normalt) av tre blad som är monterade på ett nav. Maskinhuset är placerat högst upp på tornet och rymmer verkets delkomponenter och system, som till exempel rotoraxel, växellåda9, generator, kraftelektronik och för vissa modeller även en transformator. Mellan torn och maskinhus finns en lagring vilket medger att maskinhuset kan vrida sig på tornets topp. Det kallas för girsystem och är till för att rotorn alltid skall kunna vara vänd upp mot vinden oavsett var den kommer ifrån. Girsystemet styrs med hjälp av att en vindriktningsgivare på maskinhusets tak som känner vindriktningen. Kontrollsystemet känner av förändringar och med hjälp av elektriska motorer eller servomotorer vrids maskinhuset på tornets topp.

De torn som är vanligast idag består av ett antal cirkulära delar av stål som skruvas samman. I utvecklingen mot högre torn används även andra tekniker, t. ex betong och fackverkskonstruktioner. I tornet finns i regel hiss och ett stegsystem för att nå maskinhuset. Kontrollsystemskåp och vissa delar av vindkraftverkets ställverk är normalt monterat i botten på tornet. Från generatorn, ibland via transformator, leds strömmen ner till tornbotten via elkablar som är hängande relativt fritt och som då medger ett antal varvs vridning av maskinhuset i förhållande till tornet. Vid maximalt uppnått antal varv för vridningen stoppas vindkraftverket och girsystemet vrider tillbaka kablaget till ett nolläge och startar igen.

De flesta moderna stora vindkraftverk regleras i dag med en kombination av bladvinkel- och varvtalsreglering. Det finns flera fördelar med denna kombinerade reglermetod. En är att den el som levereras från vindkraftverket har bättre kvalité samt att vindkraftverkens kraftelektronik kan hjälpa till att stötta nätet. En annan fördel är att det ger möjlighet att hålla verkningsgraden på en maximal nivå i ett brett vindhastighetsintervall, vilket resulterar i bättre elproduktion. En nackdel är dock att egenförbrukningen i kraftelektroniken till viss del minskar den ökade elproduktionen.

Den el som genereras i ett vindkraftverk har typiskt en spänning på 400-700 volt och innan den kan matas ut på elnätet måste den passera en transformator som transformerar upp spänningen till nivåer på 10-30 kV. Transformatorn kan antingen placeras i vindkraftverkets maskinhus, i nedre delen av tornet eller i ett särskilt hus bredvid vindkraftverket. Åskledare finns på rotorbladen och vindkraftverken är konstruerade för att säkert kunna avleda eventuella blixtnedslag ned i marken utan att de ingående delarna eller människor tar skada.

[9] Det finns också direktdrivna verk, som saknar växellåda och där turbinens axel är kopplad direkt till generatorn.

Vindkraftverk i standardutförande är i regel designade för att producera i temperaturer ner till –20 ºC. Det finns dock specialanpassade verk som kan producera ända ner till –30 ºC.

Som beskrivs närmare i avsnitt 7.3.3 så kan inte fabrikat och storlek på verken fastställas i detta skede. Det finns idag ett flertal företag som kan leverera verk med en effekt av omkring 2 - 5 MW. För större verk är antalet leverantörer färre. Men utvecklingen går här snabbt och leder till allt mer effektiva verk, så vid tiden för installation kan det vara andra verk än som finns idag som är de mest lämpade. Vindkraftverkens effekt har inte i sig någon negativ miljöpåverkan. Ju högre uteffekten på verken är desto större blir produktionen av förnybar energi samtidigt som intrånget i miljön är detsamma.

I den klimatzon Blakliden ligger är risken för isbildning på vindkraftverken en faktor att beakta inte minst av produktionsskäl och arbetsmiljöskäl. En riskanalys har genomförts och redovisas i avsnitt 8.4.

7.3.3 Parklayout

Det finns ett antal tekniska faktorer som är av betydelse vid projekteringen av en vindkraftpark:

- Vindklimatet bestämmer vilken typ av vindkraftverk som är lämpliga för området samt hur verken ska placeras. För att kunna göra denna parkoptimering krävs generellt att man har tillgång till minst ett års vinddata från en mätmast i området. När dessa mätdata utvärderats och analyserats på ett adekvat sätt används avancerade datorprogram, som kan modellera vindklimatet över hela siten, och optimera fram den bästa layouten. Ju fler mätpunkter inom siten desto bättre blir optimeringen.

  Då är det t ex möjligt att räkna på om det är lönsamt att öka tornhöjden samt vilket förhållande man bör ha mellan turbinens rotordiameter och generatoreffekt. I ett område med moderata vindstyrkor vill man ofta använda vindkraftverk med en förhållandevis stor rotor i förhållande till generatorn (så kallade lågvindsaggregat) och dessa kräver då större inbördes avstånd. För platser med höga vindhastigheter är det ofta effektivt att använda verk med större generator relativt rotorstorleken.

  En viktig del i en vindkraftprojektering är också att optimera verkens placering så att bästa möjliga produktion erhålls. Vindkraftverken ska placeras där det blåser som bäst och där de orsakar så liten ”vindskugga” [10] som möjligt på andra verk i parken.

  Vindklimatet i området i kombination med vindkraftverkens konfiguration har en mycket stor påverkan på verkens produktion och därmed vindparkens lönsamhet. Om t.ex. medelvinden förändras med så lite som 5 % vid ett vindkraftverk så kan detta innebära att elproduktionen förändras med 10 - 15 %. För en stor vindkraftanläggning, som Blakliden-projektet, kan varje procents höjning av parkens produktionseffektivitet typiskt motsvara förbrukningen hos ca 900 hushåll (1 % av parkproduktion motsvarar cirka 4600 MWh).

- Infrastruktur och vägar. För byggnation av vägar och fundament måste omfattande platsundersökningar göras vilket inte gjorts i detta skede. Vägdragning och exakta

[10] Vindkraftverk orsakar s.k. vakar vilket innebär att verk placerade i lä om andra verk kan utvinna mindre energi. Denna energireduktion kallas *vakförlust*.

turbinplaceringar beror, ur teknisk synvinkel, på topografi, markens beskaffenhet och geotekniska förutsättningar.

När det gäller projektering av vägar samverkar detta till viss del med val av turbintyp. Transporter och logistik är viktiga parametrar som hänger samman med storlek och tyngd på turbinkomponenterna.

- Effekt och elanslutning. Vindkraftparken måste uppfylla de krav som det anslutande elnätsföretaget ställer på exempelvis installerad effekt och elkvalitet. Parkens installerade effekt, d v s antalet vindkraftverk multiplicerat med deras storlek (i MW) är beroende av hur stor effekt det befintliga nätet klarar av att ta emot, vilket också är beroende av om t ex fler vindkraftexploatörer vill ansluta till samma nät. Detta kan inte med säkerhet fastställas förrän nätägaren fastställt de slutliga elnätskraven och nätanslutningen, som också påverkar parkens layout.

Någon teknisk detaljprojektering görs inte i detta skede av projektet, och det finns flera skäl till detta:

- Detaljprojekteringen kräver en geoteknisk undersökning

  Innan man kan fastställa om en viss specifik plats är geotekniskt lämplig för placering av ett vindkraftverk, och vilken typ av vindkraftfundament som är lämpligt att använda, måste marken genomgå en geoteknisk undersökning. Detta innefattar bl a provtagning genom att en sond borras ner i marken till fast berg.

  Följaktligen kan man inte fastlägga vägdragningen innan vindkraftverkens placeringar är fastlagda. Därtill kräver även vägprojekteringen en mer detaljerad studie av bl a geotekniska och hydrologiska förhållanden.

  Det är orimligt att lägga ner de kostnader som krävs på detaljprojektering av ett projekt man ännu inte vet om man får tillstånd till, eller vilka villkor som lämnas i ett tillståndsbeslut.

- Det tekniska utförandet av vindkraftverken (typ, storlek e t c) kan inte anges förrän upphandlingen gjorts.

  Vindkraftverk är under ständig teknisk utveckling och de verk som kommer att finnas på marknaden när Blakliden ska uppföras är de vindkraftverk som är på väg att introduceras idag eller finns på tillverkarnas ritningsbord och i prototypverkstäder. Den dag vindkraftparken skall upphandlas är det en upphandling för stora summor pengar och givetvis måste beprövad teknik kunna väljas, men det är inte möjligt att idag förutsäga vad den kommer att bli.

  Som exempel kan nämnas att en leverantör idag håller på att utveckla ett 3 MW vindkraftverk avsett för användning på platser med lägre vindar, t ex lokaliseringar i det svenska inlandet. Verket har trots sin ökade turbindiameter och produktionsförmåga i stort sett samma mått och vikt som det mindre verk som använts i den preliminära layouten. Verket är därför fullt möjligt att transportera enligt den projektering av transportmöjligheter som gjorts. Troligen kommer detta verk också att visa på lägre produktionskostnader och därmed högre lönsamhet.

  Det är dock inte möjligt att begränsa en tillståndsansökan till en viss typ av vindkraftverk, varken sådant som finns på marknaden idag eller något tänkbart framtida vindkraftverk. Olika tillverkare har också olika tillåtna avstånd mellan verken för att undvika att turbulensen blir för stor. Tillåtna avstånd mellan verk ligger normalt mellan 3 och 6 rotordiametrar.

Det kan rimligen inte ligga i någons intresse att ett tillståndsbeslut ska lägga hinder i vägen för att kunna utnyttja den bästa tekniken. Inte heller ska ett tillståndsbeslut utgöra en konkurrensbegränsning när det gäller val av utrustning.

Utöver ovan nämnda tekniska faktorer styrs vindkraftparkens utformning av ett antal miljöfaktorer såsom exempelvis:

- Ljudnivå och skuggor vid bostäder
- Områdesskydd
- Riksintresseområden
- Naturvärden
- Arkeologiska lämningar
- Hydrologiska och geohydrologiska förhållanden

Eftersom Blaklidenområdet utgör vinterbetesmarker för rennäringen kommer också faktorer kopplade till detta att påverka vindkraftparkens utformning.

Sådana faktorer kommer att medföra restriktioner och påverkar den tekniska utformningen.

Även hänsyn till angränsande vindkraftverk/-parker kan behöva tas, med hänsyn till vakförluster.

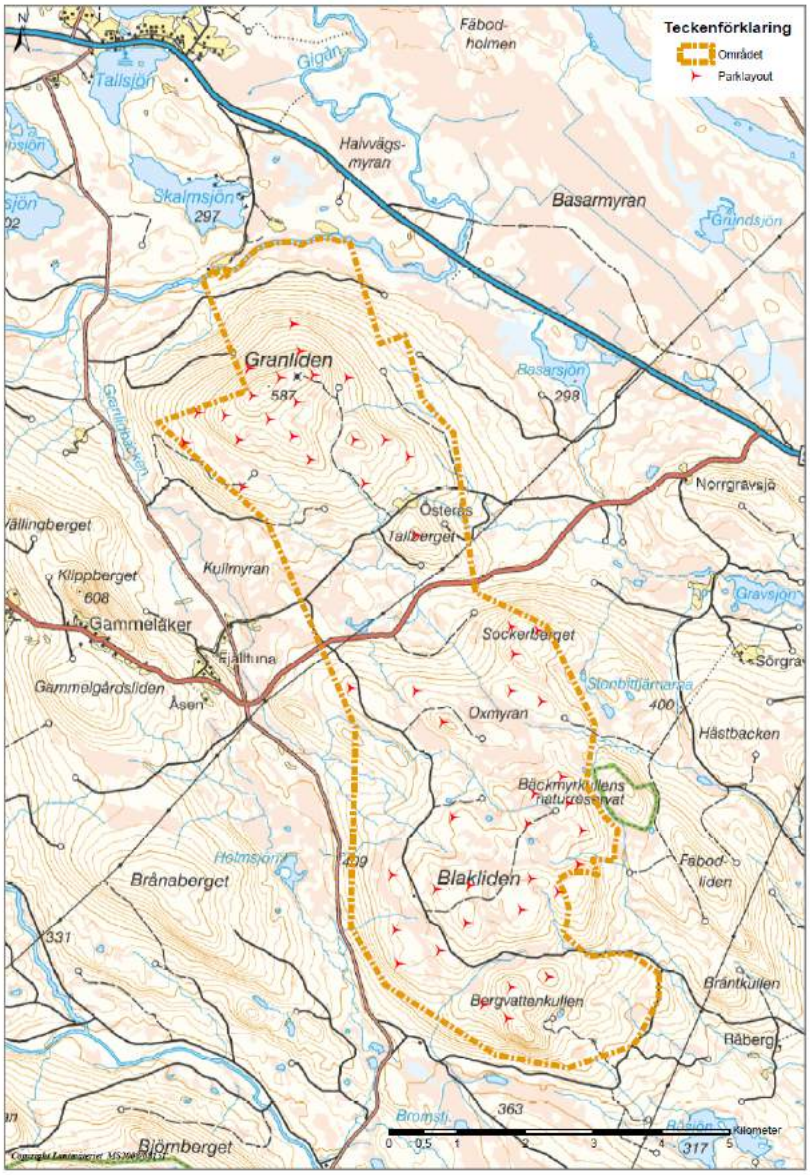
Oavsett hur bra de tekniska förutsättningarna är, kan en layout vara omöjlig p g a rådande miljöförutsättningar. Vanligast är dock att det går att anpassa layouten så att den blir miljömässigt acceptabel.

Därtill kan hänsyn behöva tas till konkurrerande intressen såsom flygplatser och radio- och telelänkar.

En ansökan baserad på de principer som redovisas ovan kommer att inges. Detta innebär att vindkraftverkens exakta positioner inte anges. Istället definieras inom vilket område som verken kan stå samt inom vilka områden verk inte kommer att placeras. Lämpliga och olämpliga områden samt skäliga skyddsåtgärder identifieras genom att undersöka och bedöma områdets skyddsvärden.

Utifrån ovanstående förutsättningar, baserat på det kunskapsunderlag som var känt vid tidpunkten, har ett par preliminära parklayouter tagits fram.

Den första, som redovisas i samrådsunderlaget, består av 50 stycken 2 MW vindkraftverk med 90 meters rotordiameter se Figur 30.



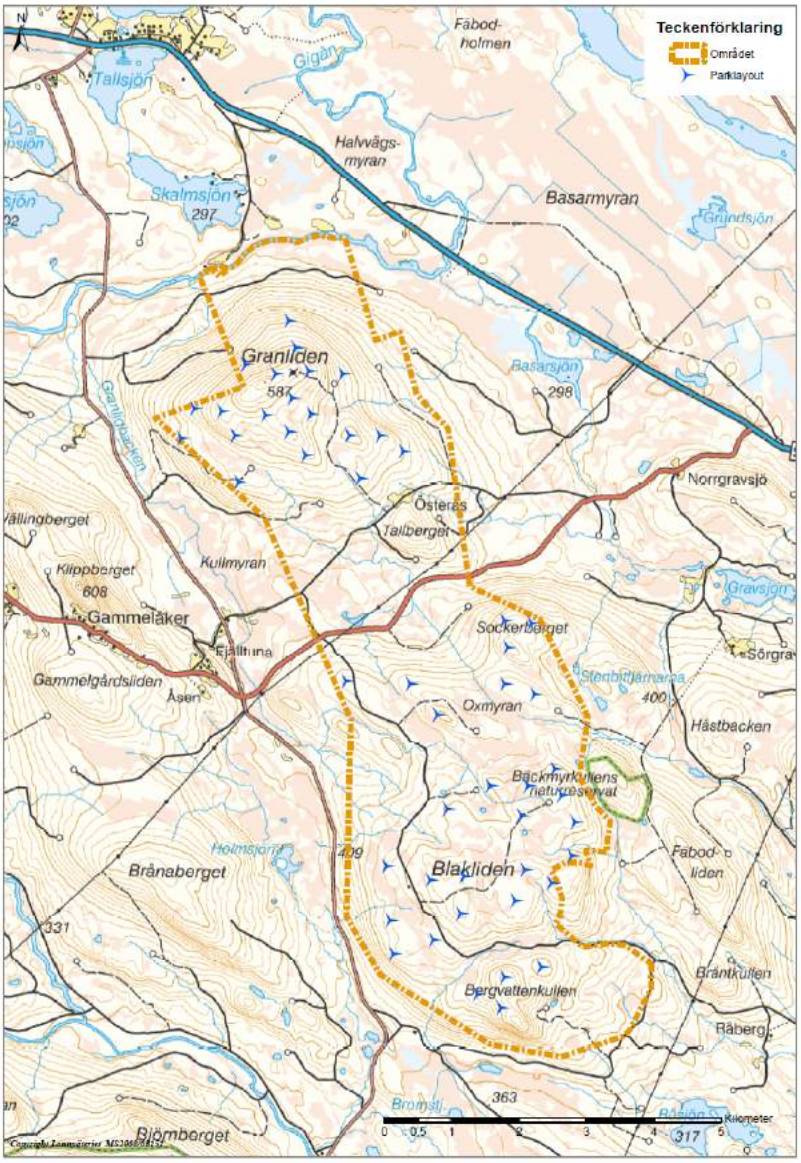
Figur 30: Preliminär parklayout med 50 verk presenterad i samrådsunderlaget

Under det tidiga MKB-arbetets gång har utredningar och samråd tillfört sådana kunskaper att den preliminära parklayouten som presenterades i samrådsskedet redan nu anpassats något. Dock måste påpekas att den fortfarande är preliminär av skäl som redovisats ovan. I Figur 31 presenteras en reviderad preliminär parklayout för en vindkraftpark i Blakliden baserad på en anläggning bestående av 50 stycken 2,3 MW vindkraftverk med 93 meters rotordiameter och en totalhöjd på 180 meter.

Layouten har baserats på följande kriterier:

- Områdets markförhållanden och topografi.
- Inbördes avstånd mellan verk på minst 5 rotordiametrar i den förhärskande vindriktningen

- Beräkning av ljud vid näraliggande bostäder
- Samrådssynpunkter
- Områdesskydd
- Hydrologiska förhållanden
- Naturvärden
- Arkeologiska lämningar



Figur 31: Anpassad preliminär parklayout med 50 verk

Tidigt i samrådet framkom behov av att hålla ett område mellan höjderna Granliden och Blakliden fria från vindkraftverk och kringutrustning vilket har beaktats i denna preliminära parklayout. Detta framfördes av Vilhelmina Norra sameby och av jaktintressen. Senare under samrådsprocessen har också Kungsörnsgruppen uttryckt att området vid Tallberget, mellan ovan nämnda höjdområden, bör hållas fritt från placering av vindkraftverk. Vid naturvårdsutredningen har ett område med höga naturvärden på toppen av Granliden identifierats, detta har också undantagits från placering av vindkraftverk.

Det fortsatta MKB-arbetet med bedömning av miljö- och hälsokonsekvenser utifrån skälig försiktighet kommer att innebära att ytterligare områden inom projektområdet kan behöva undantas från placering av verk. En slutlig områdesavgränsning som visar områden där verk kan placeras och områden där verk inte får placeras kommer att redovisas till ansökan om tillstånd. Parklayouten enligt Figur 31 är att betrakta som ett preliminärt maxalternativ och utgör grund för bedömningar av påverkan.

7.3.4 Hindermarkering

Vindkraftverk måste i likhet med master och andra höga byggnadsverk förses med hindermarkering enligt Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om markering av föremål som kan utgöra en fara för luftfarten (TSFS 2010:155). Föreskriftens lydelse i dagsläget framgår nedan:

12 § Ett vindkraftverk som inklusive rotorn i sitt högsta läge har en höjd av 45–150 meter över mark- eller vattenytan ska markeras med vit färg enligt 19 § och vara försett med medelintensivt rött blinkande ljus under skymning, gryning och mörker.

Ett vindkraftverk som inklusive rotorn i sitt högsta läge har en höjd som är högre än 150 meter ska markeras med vit färg enligt 19 § och förses med högintensivt vitt blinkande ljus.

13 § I en vindkraftverkspark ska minst de vindkraftverk som utgör parkens yttre gräns markeras enligt 12 § och enligt metoden i bilaga 2 respektive bilaga 3. De vindkraftverk som ingår i en vindkraftverkspark och som inte utgör parkens yttre gräns ska markeras med vit färg och förses med minst lågintensiva ljus.

De vindkraftverk som är belägna innanför vindkraftverksparkens yttre gräns och som har en höjd över mark- eller vattenytan som är högre än de vindkraftverk som utgör den yttre gränsen ska markeras enligt 12 §.

24 § En ljusmarkerings färgområde ska uppfylla kraven i bilaga 6 till dessa föreskrifter.

25 § Ljus ska placeras så att det markerar föremålets högsta punkt. Om föremålet som ska markeras utgörs av ett vindkraftverk, får ljusmarkeringen i stället placeras på vindkraftverkets högsta fasta punkt.

27 § Föremålet ska markeras med ljus som tillsammans eller enskilt är synliga horisonten runt.

29 § Lågintensiva ljus ska utgöras av fast rött ljus. Ljusen ska i övrigt följa de specifikationer som anges i bilaga 9 till dessa föreskrifter.

30 § Medelintensiva ljus ska utgöras av rött blinkande ljus. Ljusen ska i övrigt följa de specifikationer som anges i bilaga 9 till dessa föreskrifter. Den reducering av

ljusintensiteten som anges i kolumn 6 i bilaga 9 till dessa föreskrifter får göras under de förhållanden som anges i bilagan.

31 § Högintensiva ljus ska utgöras av vitt blinkande ljus. Ljusen ska i övrigt följa de specifikationer som anges i bilaga 9 till dessa föreskrifter. Den reducering av ljusintensiteten som anges i kolumn 5 och 6 i bilaga 9 till dessa föreskrifter får göras under de förhållanden som anges i bilagan.

32 § Om det finns samlad bostadsbebyggelse inom en radie på 5 km från föremålet, ska högintensiva ljus avskärmas så att ljusstrålen inte träffar markytan på närmare avstånd än 5 km från föremålet.

33 § Transportstyrelsen kan medge undantag från dessa föreskrifter.

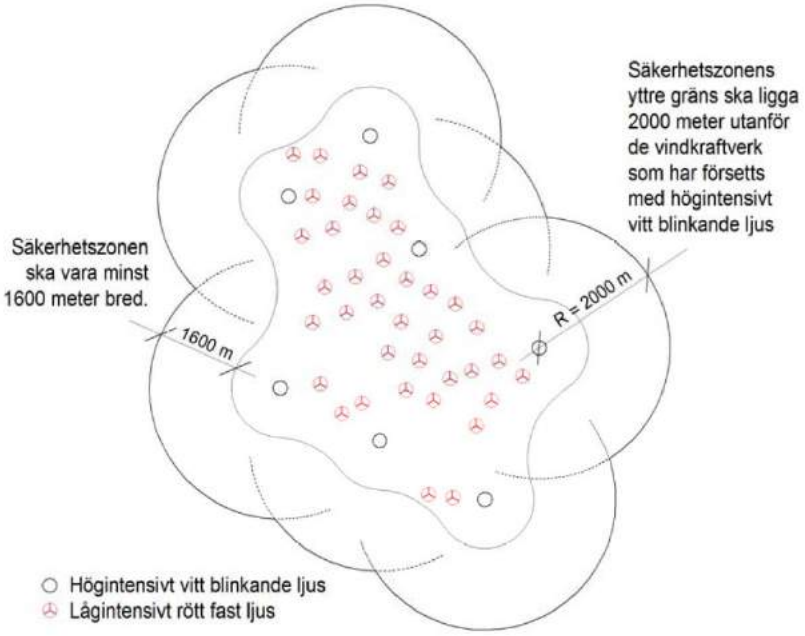
Av föreskrifternas nionde bilaga framgår blinkningsintervall för blinkande ljus samt vilka ljusintensiteter som gäller för dager, skymning/gryning respektive mörker. Följande gäller för 180 meter höga vindkraftverk som utgör parkens yttre gräns (se 13 § ovan):

- Vitt, blinkande ljus med en intensitet av 100 000 candela under dagtid, 20 000 – 100 000 under skymning och gryning samt 2 000 candela under mörker. Under dager behövs inget högintensivt ljus.

För 180 meter höga vindkraftverk som ingår i en vindkraftverkspark och som inte utgör parkens yttre gräns, gäller följande:

- Rött, fast ljus med en intensitet av minst 32 candela under skymning, gryning och mörker. Under dager behöver inte ljusen vara tända.

Bilaga 3 till föreskrifterna anger hur en vindkraftpark med 180 meter höga vindkraftverk ska vara markerade, se Figur 32



Figur 32: Metod för markering av vindkraftverk
Källa: Bilaga 3 till TSFS 2010:155

För att avgöra hur många högintensiva hinderljus som ska installeras vid en vindkraftverkspark där samtliga verk är högre än 150 meter kan följande grafiska metod användas:

1. Cirklar med radien 2 000 meter, centrerade på utvalda vindkraftverk i parkens yttre kant, ritas på en skalenlig karta. Cirklarna ska överlappa varandra för att därigenom skapa en sluten säkerhetszon kring parken som uppgår till minst 1 600 meter enligt steg två i denna metod.
2. Samtliga vindkraftverk ska vara belägna på ett avstånd av minst 1 600 meter från säkerhetszonens yttre gräns.

7.3.5 Fundament

Områden där vindkraftverk kommer att placeras har antingen morängrund eller berg i dagen. Gravitationsfundament, som är lämpligast på morängrund, utgörs av ett armerat betongfundament som via sin egentyngd och underliggande mark upptar alla laster från vindkraftverket (se Figur 33).

Figur 33: Gravitationsfundament

På berg kan troligen bergförankring av vindkraftverken användas. Bergförankring innebär att aggregaten förankras i berggrunden med förspända kablar i borrhål och att ett enkelt betongfundament ger en avvägd yta för tornet (se Figur 34). Det åtgår ca 1/10 betong vid bergförankrat fundament jämfört med ett gravitationsfundament i betong.

Figur 34: Bergförankrat fundament

Vilken fundamentstyp som slutligen väljs avgörs i ett senare skede och kan komma att variera från verk till verk inom parken.

7.3.6 Elsystem och elanslutning

Elsystemet kommer att innefatta fyra huvudsakliga delar.

- Parkens interna nät på mellanspänningsnivå, till vilket de enskilda vindkraftverken ansluter.
- Transformatorstation, som syftar till att transformera upp spänningen från det interna nätet till stamnätsspänning.
- Ledning för att överföra effekten mellan parken och anslutningspunkten.
- Stamnätsstation, antingen befintlig eller nybyggd.

För att vindkraftverken ska kunna kommunicera med varandra och omvärlden kommer troligtvis också ett kommunikationsnät att förläggas längs med elnätet.

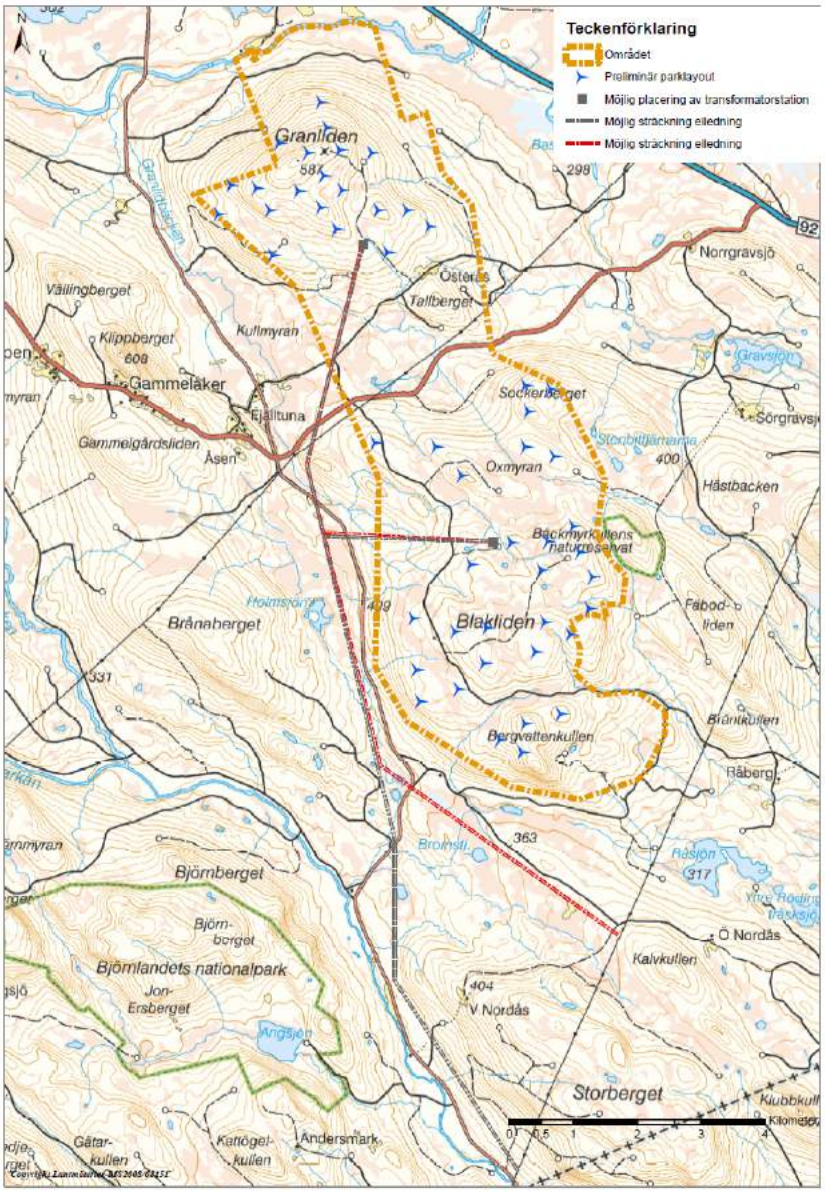
Det finns olika alternativa möjligheter att lösa elanslutningsfrågan och i detta skede av projektet kan endast en högst preliminär lösning redovisas.

För att klara den stora utbyggnaden av vindkraft i området kommer Svenska Kraftnät (SVK) att öppna upp en av sina 400 kV ledningar som passerar i närheten av projektområdet. Att ”öppna upp” innebär att SVK tillåter anslutning av nyproduktion i en bestämd punkt. Placeringen av denna öppningspunkt är ännu inte bestämd.

En tänkbar anslutningsmöjlighet framgår av Figur 35. En 130 kV-luftledning dras från sydväst till området, i möjligaste mån följer den 400 kV ledningen fram till vindkraftparken. Där viker 130kV-ledningen av från 400 kV-stråket och följer dalen väster om projektområdet. I höjd med respektive koncentration av vindkraftverk (höjden Granliden och höjden Blakliden) kommer 130 kV-ledningen att vika av österut fram till en inomhus transformatorstation. Det kommer således vid denna lösning att byggas två

transformatorstationer till vilka det interna elnätet om 36 kV och 130 kV-ledningen ansluter. Transformatorbyggnaden blir ungefär 10 meter hög och tar en yta på cirka 20 × 20 meter i anspråk.

Elnätsanslutningen kommer att prövas i särskild ordning enligt ellagen.



Figur 35: Möjliga lösningar för anslutning av Blakliden vindkraftpark till elnätet. Notera att storleken på transformatorstationer är överdriven

7.3.7 Infrastruktur

Långväga landbaserade transporter sker sannolikt via det allmänna nätet på E12, Väg 92 och Väg 562 som passerar mellan delområdena Granliden och Blakliden. Det allmänna vägnätet bedöms från Umeå kunna användas för transport av komponenter utan större

modifieringar. Vilken transportsträcka som slutligt blir aktuell kan dock inte förutses i detta skede av projektet.

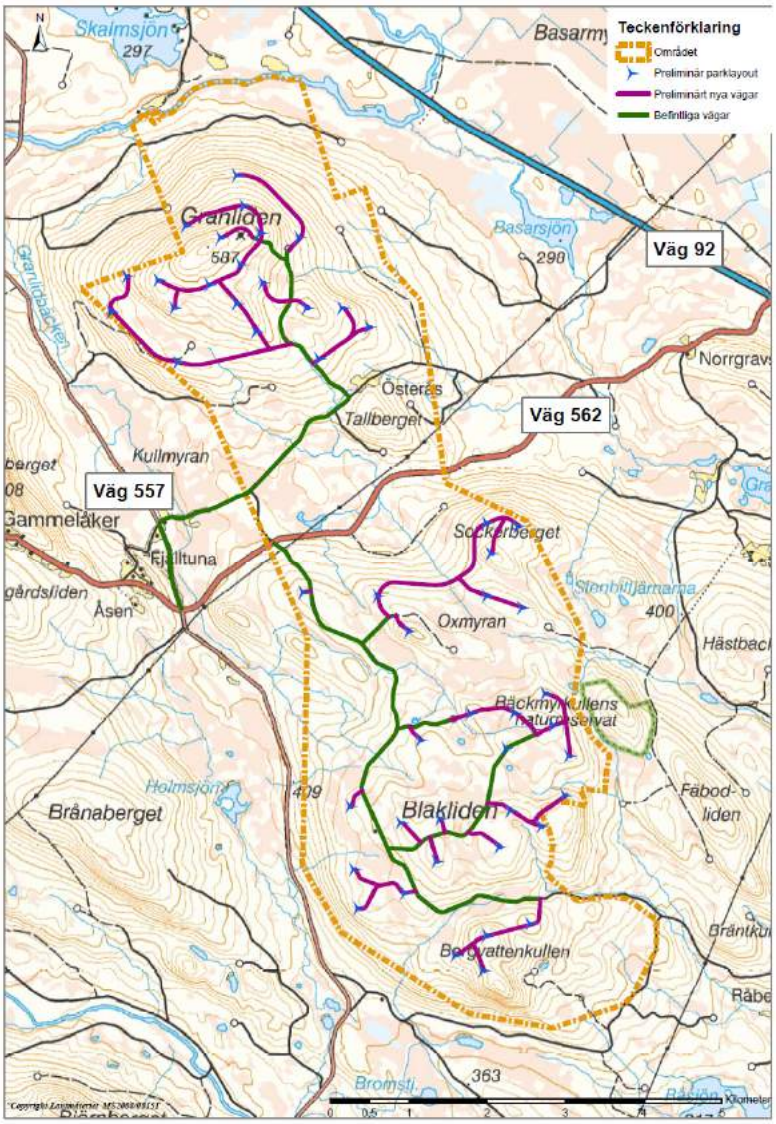
Tillfart till båda delområdena kan ske från Väg 562, som sträcker sig mellan delområdena, in på enskilt vägnät. Väg 562 är sex meter bred och har ett slitlager av grus. Den har BK1, vilket är den högsta bärighetsklassen. Väg 562 har en genomsnittlig dygnstrafik på cirka 25 fordon. Hastigheten är skyltad till 70 km/tim. Tillfart till Granlidenhöjden kan ske från väg 562 där den korsar väg 557. Från väg 557 sker påfart till enskilt vägnät. Tillfart till Blaklidenhöjden kan ske längre österut från väg 562 och därifrån in på enskilt vägnät. Tillfartsvägar framgår av Figur 36.

Det enskilda vägnätet är av varierande standard men är i huvudsak av god skogsbilsvägstandard. Befintligt vägnät kan användas, men behöver i varierande omfattning åtgärdas genom förstärkning och breddning på vissa sträckor. Utjämning av svackor och krön och uträtning av kurvor kan också vara nödvändigt för att klara transporter av vindkraftverk och kranar.

Utgångspunkten är att kunna använda befintligt vägnät i största möjliga utsträckning. Nya vägar måste dock byggas från befintliga vägar och in i området fram till vindkraftverken. Krav på vägbredd för transport av vindkraftverk i 2 – 3 MW-klassen är normalt 5 meter.

Uppskattningsvis, enligt den preliminära väglayouten i Figur 36, kommer totalt cirka 28 km nyanläggning av vägar att behövas. Av denna sträcka behövs cirka 50 % inom det norra Granlidenområdet respektive cirka 50 % inom det södra Blaklidenområdet. Därutöver kan cirka 20 km befintlig väg komma att kräva förstärkning, breddning, kurvrätning och vertikaljustering i olika omfattning. Av dessa 20 km avser 13 km tillfartsvägar till området.

Vid anläggandet av Stor-Rotliden i närområdet vanns stora erfarenheter, inte minst vad gäller transportlösningar. Dessa erfarenheter kommer att kunna nyttiggöras i detta projekt.



Figur 36: Exempel på väglayout visande befintligt vägnät som kan komma att nyttjas samt hur behovet av nya vägar kan komma att tillgodoses.

7.3.8 Kemikalier och avfall

Vindkraft är inte särskilt kemikalieintensiv. De flesta kemikalier som förekommer utgörs av olika slags oljor. Därutöver förekommer diverse kemikalier som används i underhållsarbetet, såsom avfettningsmedel, lim, färg osv. Det avfall som uppkommer utgörs till största delen av spilloljor, oljefilter, oljebemängda trasor, lysrör, batterier etc.

Alla kemikalier som används kommer att förtecknas i överensstämmelse med gällande bestämmelser om verksamhetsutövares egenkontroll. Dessa avser i dagsläget:

- Produktens namn
- Omfattning och användning av produkten

- Information om produktens hälso- och miljöskadlighet
- Produktens klassificering med avseende på hälso- eller miljöfarlighet.

Alla kemikalier, liksom farligt avfall, kommer att lagras så att de är säkrade mot utläckage som kan orsaka förorening av mark och vatten enligt gängse praxis.

Baserat på nuvarande typ av vindkraftverk beskrivs nedan var olja kan finnas i ett vindkraftverk samt att utifrån detta mängden olja kan uppskattas. Varje vindkraftverks växellåda innehåller ca 300-500 liter smörjolja. Oljans kvalitet kontrolleras och byts vid behov ut. Vidare kan det finnas ett hydraulsystem innehållande ca 250 liter olja, för bladvinkelreglering, skivbroms och rotorlås. Bladvinkelregleringen kan också ske elektriskt och då finns det ingen olja i det systemet. I vissa leverantörers girsystem ingår det också olja, i storleksordningen 130 liter smörjolja.

Växellådan och de andra delarna som inrymmer olja är helt slutna system. Om det uppstår en skada i maskindelarna så att olja kommer loss fångas den normalt upp av maskinhusets eller tornets inneslutning. Det finns även tryckvakter i oljecirkulationssystemet. Vid tryckfall sker larm och vindkraftverket stoppar. Vid larm från oljesystemet kontrolleras vindkraftverket och vid behov vidtas relevanta åtgärder för att omhänderta olja enligt de rutiner som finns.

För isolering av vindkraftverkets transformator finns vätskeisolerade system med lindningarna i olja, silikonolja eller biobaserad vätska, och de är då försedd med ett extra oljetråg med nivåvakt. Det finns även s k torrtransformatorer, som har lindningarna ingjutna i harts. En transformator på 2 MW håller uppskattningsvis cirka 0,6 ton isolerolja. Större transformatorer kan innehålla större oljemängd.

Transformatorstationens transformator är oljeisolerad. Det finns idag ingen biologiskt nedbrytbar olja att tillgå för sådan. Transformatorstorlek beror av vilka vindkraftverk (effekten) som kommer att uppföras. En transformator för Blakliden uppskattas kunna innehålla ca 18 m^3 olja och den kommer att vara säkrad mot utläckage genom ett oljeuppsamlingstråg av gjuten betong.

7.4 Etableringsfasen

Att uppföra en vindkraftpark med 50 vindkraftverk är ett mycket omfattande byggprojekt. Det består av ett antal olika moment.

- Vägbyggnation och iordningställande av montageplatser
- Uppförande av fundament
- Uppförande av vindkraftverk
- Uppförande av elsystem

Planeringen av vindkraftparken Blakliden ska i de delar som påverkar rennäringen i området ske i samråd med berörd sameby. Samråd ska ske med samebyn innan placering av vindkraftverk, vägar och elnät slutligen bestäms. Om det finns flera rimliga alternativ för vägar och uppställningsplatser ska det alternativ som är att föredra ur rennärings-hänseende väljas.

Generellt vid byggnation behöver hänsyn till risk för påverkan på vattendrag tas i synnerhet sådana som är av betydelse för områden med höga naturvärden. Vid risk för påverkan av

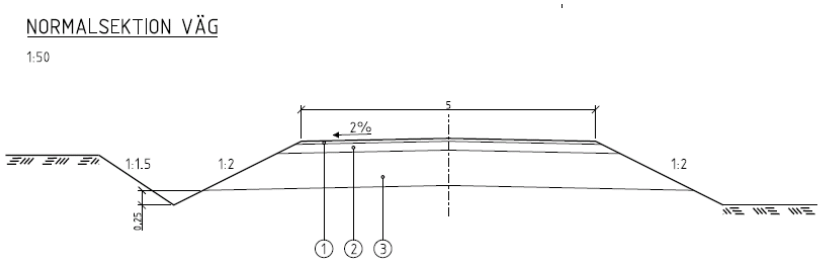
känsliga recipienter kan åtgärder i syfte att motverka grumling behöva vidtas. Lämplig åtgärd kan vara invallning eller avledning av påverkat vatten beroende på förutsättningarna i det enskilda fallet.

Vid upphandling av entreprenörer för genomförande av byggprojektet kommer Vattenfall att säkerställa erforderlig miljökvalitet. Hur detta i praktiken kan ske beskrivs närmare under avsnittet 7.4.1.

7.4.1 Vägbyggnation och iordningställande av montageplatser

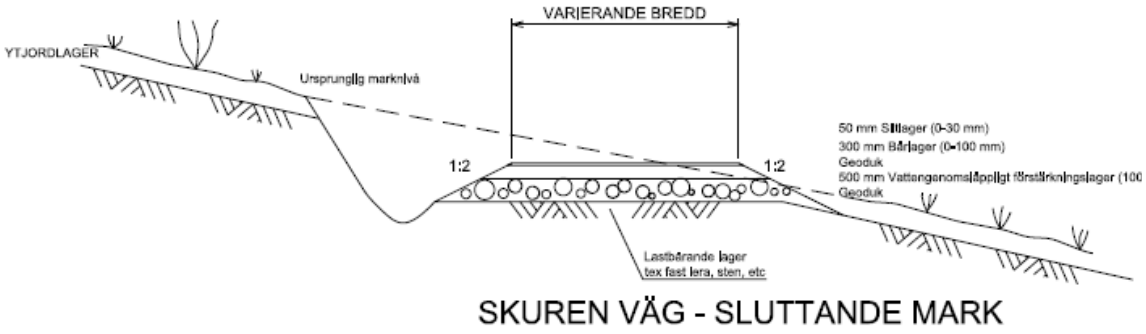
Befintliga vägar behöver justeras, breddas eller förstärkas på vissa ställen samt att nya vägar från de befintliga fram till vindkraftverken behöver byggas, se avsnitt 7.3.7.

Konstruktion, lagertjocklekar och material i vägens överbyggnad kan optimeras efter utförda geotekniska undersökningar (se Figur 37, Figur 38 och Figur 39). Bland annat vid anläggande av vägbankar över våtmarker eller i brant slänt kan särskilda vägkonstruktioner erfordras. I stället för att avleda vattenflöden via vägtrummor kan markvatten avledas via en uppbyggd vägkropp av grovt genomsläppligt material, se Figur 38.



NR	BENÄMNING	MATERIAL	TJOCKLEK (mm)
1	SLITLAGER	Slitlagergrus	50
2	BÄRLAGER	KROSS, 0–50mm	150
3	FÖRSTÄRKNINGSLAGER	0–300	600

Figur 37: Typsektion för transportväg



Figur 38: Vägkonstruktion i sluttning som medger avledning av vatten utan användning av vägtrummor

Figur 39: Vägbygge i skog

Från de befintliga skogsbilvägarna måste anslutningsvägar till verken byggas. Dessa kommer företrädesvis att utföras nära höjdryggarna och därmed är den dominerande jordarten morän. Passage av våtmarker kommer att undvikas i möjligaste mån men kortare passager kommer sannolikt att krävas. Vägarna kan också komma att korsa bäckar och diken.

Vid byggnation på moränjordar krävs enbart bortschaktning av den översta jordmånen och därefter anläggning av vägbanken. Vid byggnation av vägar över våtmarker utförs antingen bortschaktning (vid mindre jordmäktighet) eller utfyllnad. Vid utfyllnad är det viktigt att man

säkerställer vattentransporten genom vägkroppen med t.ex. vägtrummor eller med konstruktioner enligt den teknik som framgår av Figur 38 för att förhindra risk för dämning.

För samtliga vägar är det viktigt att utföra vägdiken för att ta hand om ytvatten och ytliga grundvattenströmningar. Dessa ska även förhindra höga vattenstånd i vägkroppen. Vid byggnation i sluttningar med ytligt grundvatten och där vägarna byggs längs med sluttningarna är det viktigt att överdiken utförs med fall mot lågpunkter där vattengenomströmning säkerställs.

Generellt ska vattengenomströmning säkerställas vid passage av vattendrag och diken samt vid passage av lågpunkter i områden med ytligt grundvatten. Vid sådan passage måste tillses att vatten och däri vattenlevande djur kan passera fritt genom vägen.

Där så är möjligt kommer den naturliga botten i vattendrag att behållas t.ex genom användning av halvtrumma. Förläggning av trummor ska utföras så att tillräckligt vattendjup erhålls och medge sådant flöde att vattenlevande organismerna kan förflytta sig utan hinder.

Vid breddning och justering av befintliga vägar är det viktigt att funktion och kapacitet på befintliga väggenomföringar (t.ex. vägtrummor, broar etc.) bibehålls. Vid anslutning till befintliga vägar är det viktigt att de befintliga vägdikenas funktion säkerställs.

Vattenfalls åtaganden enligt miljötillståndet kommer att säkerställas vid upphandling av entreprenör. Inför genomförandet kommer beställare och vald entreprenör, eventuellt tillsammans med tillsynsmyndighet, att gå igenom och säkerställa att arbetet genomförs i enlighet med tillståndsbeslutet. Entreprenören redovisar hur och vem som ska utföra arbetet, och med vilka hjälpmedel. Vidare ska entreprenören redovisa hur egenkontrollen kommer att utföras. Vid mera omfattande objekt sker kvalitetssäkringen genom entreprenörens egna kvalitetssystem. Där redovisas till exempel tekniska lösningar, beräkningssätt samt eventuella produktions- och kontrollmetoder. Här kan kvalitetsstandarden med ISO 9001 eller 9002 utgöra en checklista på vilka krav som kan ställas för det aktuella uppdraget. Det material som entreprenören presenterar utgör då projektets eller uppdraget kvalitetsplan.

Vid varje vindkraftverk behöver en yta om ca 2000 m^2 iordningställas för fundament och montage. Ytan skall vara plan och kunna bära de kranar som behövs för att montera vindkraftverken.

Figur 40: Exempel på montageplats och väg

För dessa arbeten används maskiner i form av grävmaskiner, bandtraktorer, lastmaskiner, väghyvlar e t c.

Material till byggnation av vägar och uppställningsplatser kommer i möjligaste mån att tas ut inom Blakliden eller dess närhet. Det kan bli aktuellt att etablera en bergtäkt inom projektområdet. Detta kommer att kunna klarställas först under projekteringsfasen. I så fall kommer, om erforderligt, en särskild ansökan enligt miljöbalken om detta att inges i god tid innan byggfasen.

Lastbilar och/eller dumprar används för transport av material.

Avverkningen av skog kommer att hållas så minimal som möjligt och hänsyn kommer att tas till naturvärden i enlighet med rekommendationerna i VPC's rapport (se bilaga 4).

7.4.2 Uppförande av fundament

Fundamenten till vindkraftverken kommer att anläggas på morän eller på berg beroende på jorddjup vid de enskilda verkspositionerna. I anslutning till fundamenten kommer montageplatser att anläggas.

Ett gravitationsfundament består av cirka 600 till 1000 m^3 betong och cirka 150 ton armeringsjärn.

I de områden där grundläggningen sker i morän bedöms att man kan behöva schakta ca 2-2,5 meter ner i marken. Lokala förhållanden för respektive verk avgörs vid detaljprojektering men med beaktande av den generellt ytliga grundvattennivån innebär detta att grundläggning kommer att ske under grundvattnet förutom på de högsta höjderna. Den låga genomsläppligheten på moränen medför dock att nivån kan variera under året särskilt nära topparna och i sluttningarna. För att möjliggör arbeten under grundvattennivån krävs

temporär länshållning av schaktet. Dock har både moränen och bergrunden generellt så pass låg hydraulisk konduktivitet att enbart lokal och temporär påverkan sker. Anläggningsarbeten kommer företrädesvis att ske under de tider på året grundvattennivån är låg eller normal.

För att minska transportarbetet kommer mobila betongstationer att användas i möjligaste mån. Det finns ytterligare fördelar med detta, bl a bättre gjutbarhet och högre tempo i gjutningarna. En mobil betongstation kan producera upp mot 40 m^3 betong i timmen och kan vid behov flyttas inom området.

Cement och armeringsjärn måste givetvis transporteras in till området men ballast till betongframställningen kommer i möjligaste mån att tas ut inom Blakliden eller dess närhet.

Vid anläggande av hårdgjorda ytor samt för byggnation av fundament till vindkraftverk kan sprängning av berg krävas. Det kan även krävas vid byggande av vägar. Under detalj-planeringen utförs geotekniska undersökningar som visar omfattningen av sprängnings-arbetena. Vid sprängningsarbeten används alltid auktoriserade bergssprängningsföretag och personal där så krävs. Riskbedömning enligt Arbetsmiljöverkets författning avseende Sprängarbete med tillhörande besiktningar av närliggande fastigheter utförs. Bergssprängningar anpassas till närliggande fastigheter och markens geotekniska egenskaper för att förebygga skador.

Vid anläggande av fundament bör risken för spill av bränsle, hydrauloljor och dylikt minimeras. Detta kan t.ex. utföras genom att krav ställs på entreprenörens maskinpark samt särskilda platser anvisas för uppställning och eventuell bränslehantering inom området. Krav kommer att ställas på att entreprenörerna har saneringsutrustning tillgänglig.

7.4.3 Uppförande av vindkraftverk

Vindkraftverkens maskinhus monteras normalt samman på fabrik och transporteras kompletta. Rotorbladen liksom tornets sektioner transporteras separat. På montageplatsen sker sammansättning av torn, maskinhus och rotor. Torn eller torndelar av betong kan eventuellt platsgjutas.

För detta arbete krävs mobilkranar av större modell. Oftast krävs två kranar i samarbete för att montera ett vindkraftverk.

7.4.4 Uppförande av elsystem

Kablar kommer troligen att grävas ner. Vid grävning av kabelgraven krävs ett arbetsområde för maskiner och schatktmasssor. Figur 41 visar hur typisk grävning av kabelgrav går till. I så stor utsträckning som möjligt kommer kablarna att förläggas i samband med väg.

Figur 41: Grävning av kabeldike

Om andra sträckningar utförs kommer ledningsgravarna att utföras väldränerade.

Vid vissa tillfällen krävs speciella åtgärder som t.ex. vid korsning av vägar och vattendrag. Beroende på förhållande används olika former av tryckning och borrning för att passera dessa hinder. Passagen sker på tillräckligt djup för att undvika fördämning. Normalt förfarande vid aktuella kabeldimensoner är att t.ex. en å eller en banvall passeras med ”styrd borrning”, se Figur 42. I borrhålet trycks rör in varefter kablarna dras genom.

Figur 42: Principskiss av ”styrd borrning” vid passage av en å

Kabelsträckning väljs utifrån bästa framkomliga rutt med minimal påverkan på omgivningen. Den detaljerade förläggningen kommer att fastställas i samråd med berörda markägare och anslutande nätägare. Den totala schaktningslängden uppskattas bli cirka 18 km och den totala kabellängden för internt elnät cirka 28 km.

7.4.5 Lagring och hantering av kemikalier och oljor

Under etableringsfasen kommer oljor och bränslen att behöva lagras samt att maskiner innehåller bränsle och oljor. Krav på miljöhänsyn kommer att ställas gentemot de entreprenörer som anlitas, se 7.4.1. Sådana krav kan omfatta entreprenörens maskinpark samt att särskilda platser anvisas för bränsle- och oljehantering inom området. Om lagringsplatser kommer att etableras skall dessa lokaliseras med beaktande av erforderliga skyddsavstånd i förhållande till myrar och vattendrag samt att lagren ska utföras på sådant sätt att risken för förorening av mark och vatten förebyggs.

7.4.6 Transporter

Eftersom det ännu inte är känt var vindkraftverken kommer att tillverkas kan transportvägarna inte beskrivas annat än översiktligt. Det kan bli aktuellt med transporter både sjövägen till lämplig hamn och med lastbil hela vägen från fabrik till Blakliden.I samband med att utrustning transporterades för Stor-Rotlidens vindkraftpark visade sig Umeå vara den hamn som kunde uppfylla transportkraven. Därifrån bedöms transport kunna ske via väg E12, Väg 92 och Väg 562 som passerar mellan delområdena Granliden och Blakliden. Det allmänna vägnätet bedöms från Umeå kunna användas utan större modifieringar.

Huvuddelen av transportarbetet kommer att ske under etableringsfasen. Det är ansenliga mängder material som åtgår för att uppföra en vindkraftpark.

Av **Tabell 13** framgår en uppskattning av de materialmängder som åtgår för att uppföra en vindkraftpark med 50 vindkraftverk. Vidare redovisas i tabellen den sträcka som respektive materialslag uppskattas behöva transporteras.

Tabell 13: Bedömda uppskattade materialmängder och transportavstånd utifrån exempel på park- och väglayout

		Fundament[3], uppställnings-platser/vägar[4]	Torn och verk	Elutrustning
Bergkross och grus[1]	ton	357 000		
	km	50		
Cement	ton	22 750		
	km	110		
Vatten[2]	ton	12 250		
	km	-		
Järn och stål	ton	9 125		
	km	110		
Kablar	ton			210[6]
	km			550
Utrustning	ton		43 750	840
	km		1200[5]	550

[1] Berg och grus kommer att i möjligaste mån tas ut inom Blakliden-området eller dess närhet
[2] Vatten, till betongframställning, kommer i möjligaste mån att tas ut inom Blakliden-området, och om möjligt pumpas till betongstationerna.
[3] I denna beräkning har det förutsatts att samtliga fundament är av gravitationstyp. För bergförankrade fundament krävs enbart 1/10 av materialmängden
[4] Mängder baseras på att samtliga befintliga vägar behöver förstärkas och till viss del breddas.
[5] Transporten kan antingen ske med båt till lämplig hamn och därefter med bil, eller med bil hela vägen. Biltransporten sker med specialfordon. Detta avstånd avser transport med bil från Danmark.
[6] Avser internt elnät för exempellayouten.

Material mängderna ovan avser traditionella vindkraftverk. Som nämnts kan till exempel andra tornkonstruktioner bli aktuella. I sådant fall kan uppskattade siffror i tabellen ovan bli annorlunda både avseende uppskattade materialmängder och transportavstånd.

Transporterna in till Blaklidenområdet planeras ske via två vägar in i respektive delområde, det norra (Granliden) och det södra (Blakliden).

7.5 Driftfasen

7.5.1 Produktion

Den produktion som redovisas i detta avsnitt utgår från den layout som redovisas i avsnitt 7.3.3 innebärande 2,3 MW vindkraftverk, 129,5 meters tornhöjd (inklusive fundament) och 101 meters rotordiameter. Samtliga beräkningar som presenteras i denna miljökonsekvensbeskrivning är baserade på vindkraftverk av typ Siemens SWT-2.3 (2,3 MW). De villkor som kommer att meddelas i tillståndsbeslutet kommer naturligtvis att innehållas, oavsett vilket fabrikat och effekt som slutligen kommer att väljas.

En park om 50 verk vid Blakliden, enligt ovan, beräknas kunna producera ca 465 000 MWh per år, vilket motsvarar behovet av hushållsel till ungefär 93 000 hem. Den genomsnittliga produktionen per verk är ca 9300 MWh per år och kapacitetsfaktorn beräknas till ca 46 %.

Vindkraftverken underhålls enligt en fastlagd plan från tillverkaren, antingen av egen personal eller entreprenör. Detta innebär i regel 1 -2 servicetillfällen per år för att säkerställa en säker drift. Till detta tillkommer felavhjälpande underhåll. Parken övervakas dygnet runt från Vattenfalls driftcentral.

Vid underhåll och service sker transporter.

7.6 Avvecklingsfasen

När vindkraftverken är tekniskt uttjänta, eller när gällande tillstånd upphör, kommer vindkraftparken att demonteras. Detta kan förväntas inträffa efter i storleksordningen 25 år. Huruvida man vid den tidpunkten kommer att söka om ett nytt tillstånd, för att uppföra en ny vindkraftpark på samma plats är naturligtvis omöjligt att förutspå. Lika omöjligt som att förutspå hur en sådan vindkraftpark då kommer att se ut och i vad mån något av det som denna ansökan avser kan återanvändas.

Vindkraftverk och torn (av stål) kan nermonteras och återvinnas. Likaså kan kablar och elutrustning återvinnas. Det är ännu inte möjligt att återanvända kompositmaterialet i vingarna men förutsättningarna för det utreds.

Det är tveksamt om det är motiverat ur miljösynpunkt att hacka sönder och gräva upp fundamenten, men om det krävs är det tekniskt möjligt. Därvid kommer i så fall marken att återställas genom utfyllnad och markbearbetning för återetablering av vegetation. Alternativt kan fundamenten vara kvar och jämnas av i nivå med marken och täckas över varefter markbearbetning sker för återetablering av vegetation. Fundamenten gör knappast någon större skada där de står. Eventuellt är fundamenten övervuxna med markvegetation efter 25 år.

I likhet med byggskedet kan under avvecklingsskedet temporärt ytterligare lite mark behöva nyttjas. Under avvecklingsskedet kommer, i likhet med byggskedet, att ske transporter. Transportbehovet kommer att vara av samma storleksordning som för anläggningsfasen.

8 PÅVERKAN OCH MILJÖ- OCH HÄLSOKONSEKVENSER

De särskilda studier inom olika delområden (fågel, fladdermus, naturvärden, rennäring etc.) som genomförts omfattar också bedömningar av påverkan och konsekvenser som planerad vindkraftpark kan orsaka. I avsnitten nedan avseende olika påverkansområden redogörs inledningsvis för de konsekvenser som Blakliden bedöms kunna orsaka. För de påverkansområden som särskilda studier genomförts är ibland beskrivna konsekvenser samma text som redovisas i respektive utredning. Därefter följer ett avsnitt ”Skyddsåtgärder” varav framgår de försiktighetsmått som Vattenfall bedömer erforderliga för att mildra konsekvenserna. Skyddsåtgärderna baseras både på de nämnda underlagsrapporterna och på andra överväganden som gjorts till exempel utifrån genomförda samråd. Sist under respektive påverkansområde finns ett avsnitt ”Bedömning”. Detta avsnitt redogör bland annat för de bedömningar som motiverar skyddsåtgärder eller varför föreslagna skyddsåtgärder i underlagsrapporter inte bedöms motiverade.

8.1 Områdets användning för rennäringen

Vilhelmina Norra sameby har medverkat i arbetet med att ta fram en rennäringsutredning, se bilaga 12, genom att lämna uppgifter om rennäringens markanvändning.

I rennäringsutredningen bedöms konsekvenserna för rennäringen vid en etablering av Blakliden vindkraftpark. Rennäringens markanvändning enligt uppgift från samebyn utgör grunden för konsekvensbedömningen. Den analys som genomförts inom utredningsarbetet utgår från ett historiskt perspektiv, dagens och framtidens bruk, förutsättningar för renbete och de totala betesområdena inom samebyn. Analysen omfattar även en bedömning av de kumulativa effekter som en etablering vid Blakliden kan medföra.

Bedömningen av påverkan omfattar dels praktiska konsekvenser för renskötseln som enskilt intresse dels på rennäringen som allmänt intresse.

Utifrån bedömda konsekvenser har en dialog om möjliga åtgärder för att mildra dessa förutsedda konsekvenser initierats med Vilhelmina Norra sameby. Vattenfall har för avsikt att hålla samebyn ekonomiskts skadeslös.

8.1.1 Konsekvenser

Vid bedömningen av konsekvenser i rennäringsutredningen är utgångspunkten att alla ingrepp på rennäringens betesmarker är negativa för rennäringen och att de vanligtvis leder till förlust av betesland.

Konsekvenser delas i rennäringsutredningen upp i direkta och indirekta konsekvenser.

Med direkta konsekvenser menas endast markanspråket till följd av etableringarna och vad den betesförlusten kan betyda för renarna/renskötsel.

Med indirekta konsekvenser avses förväntade störningar på renar/renskötsel till följd av vindkraft, vägar, mänsklig aktivitet från de planerade anläggningarna. Indirekta konsekvenser omfattar även kumulativa konsekvenser av andra påverkansfaktorer i de direkta omgivningarna till etableringarna. Endast faktorer i omgivningarna som bedömts kunna ge synergieffekter inkluderas.

8.1.1.1 Direkta

Projektområdet på Blakliden motsvarar ett område på ca 3 800 ha, men det direkta fysiska markanspråket uppgår till 30 ha. Ytan på marken som kommer att påverkas, och inte återbeskogas så länge vindkraftverken är i drift, är ringa och berör endast i vissa delar betesmarker av högre kvalitet. Liknande betesmarker finns inom och utanför projektområdet i god omfattning.

Därutöver kommer Blakliden att anslutas till elnätet. Av Figur 35 framgår hur en sådan anslutning kan ske. Förutom ny kraftledningsgata kommer det sannolikt en ske en breddning av befintlig kraftledningsgata med ca 15 m. Avverkning av skog längs med kraftledningen medför en förändring i betesförutsättningarna. Ifall skogen sedan tidigare hållit marklav förändras sannolikt det till förmån för annan markvegetation, exempelvis gräs.

Direkta konsekvenser för Vardofjälls vinterbetesgrupp bedöms dock överlag som obetydliga, särskilt i jämförelse med andra markpåverkande verksamheter.

8.1.1.2 Indirekta

Anläggningsfasen

Anläggningsarbetet kommer framförallt att ske under sommar och början av hösten (barmarksperioden) under en eller två säsonger, men en del anläggningsarbete kommer även att ske då renar kan befinna sig i området (oktober-december). Om en grupp friströvande renar befinner sig inom eller i direkt anslutning till projektområdet under anläggningsfasen, är bedömningen att renarna kommer att störas av anläggningsarbetet.

Störningar hos renar till följd av mänsklig aktivitet och därtill kommande ljudalstrande anläggningsarbeten (sprängningar, schaktning etc.) bedöms uppstå inom projektområdet upp till en radie av 1-2 km från projektområdets gränser, beroende på topografi och huvudsakliga områden för anläggningsarbete. Exempelvis kring höjderna Granberget och Blakliden bedöms zonen mindre pga. kraftig skillnad i altitud som torde begränsa störningszonen. Inom denna störningszon bedöms det finnas en gradient där vissa djur helt undviker denna zon medan andra djur sannolikt kan vistas inom själva projektområdet. Graden av undvikelse hänger även ihop med betesförhållandena, i detta fall kan det vara så att en hel del renar ändå brukar ex. Tallbacken och Sockerberget eftersom motivationsfaktor till bete i områdena är god. Ifall anläggningsarbete begränsas under den period renarna kan finnas i området, är det sannolikt att störningar begränsas till själva projektområdena (beror på omfattning och typ av anläggningsarbete).

Renar kan dock hamna inom anläggningsområdet med effekten att de får högre aktivitetsgrad (oroligt beteende, mer rörelser) än vad som annars varit fallet. Det kan leda till att betesområdena i dessa trakter blir mindre effektivt nyttjade och att renar hamnar tidigare ner på andra marker. Hur många renar det är frågan om är svårt att säga, men sker t.ex. en total undvikelse av projektområdet kan det röra sig om flera hundra renar. Detta minskar den totala betesresursen inom vinterbetesmarkerna under ett eller två år. Någon märkbar konditionsförlust hos renar är inte särskilt sannolik för detta ingrepp enskilt, men kan rendera i en märkbar effekt gemensamt med andra projekt inom vinterbetesgruppen.

Verksamheten i kombination med större aktivitet i närliggande grustäkt med krossverksamhet (störningszon 2 km), kan sannolikt medföra att fler renar kan spridas ut mot väg 92. Det leder till en viss ökning i risk för kollisioner, vilket förstärks ifall det på väg 92 sprids grus som innehåller salt.

Renar kan även vid kraftiga störningar vända om, tillbaka i nordvästlig riktning, främst gällande renar som kommer på östra sidan Granberget. Risken bedöms dock som låg att etableringen på ett betydande sätt kommer att påverka renarnas naturliga vandring i sydostlig riktning.

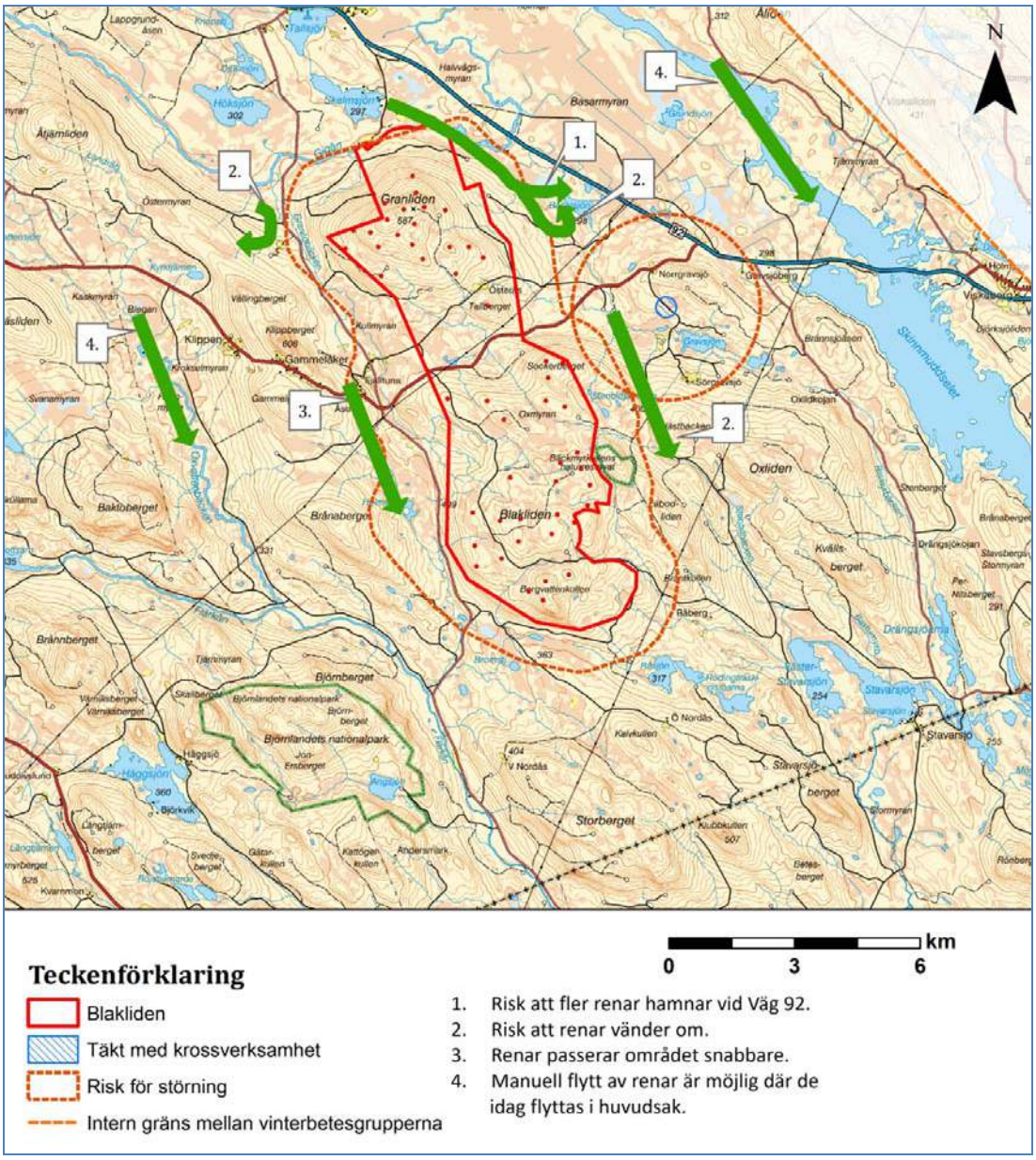
Det är i dagsläget oklart hur kraftledning från anläggningen kommer att anslutas till elledningsnätet. Enligt den lösning som skissats, Figur 35, innebär det aktiviteter såsom bl.a. avverkning för ny ledning och för bredare befintlig gata, helikoptertrafik och övrig mänsklig aktivet. Detta kan rendera i en störningszon genom delar av Marsfjällsgruppens vinterbetesmarker, särskilt för den nya ledningen som ska dras till befintlig ledning. Ifall det under tillståndsprocessen för kraftledningen kan ske en bra dialog och att lämpliga anpassningsåtgärder kan vidtas (framförallt tid och rum för de mest störande aktiviteterna), är det mest sannolikt att störningar inte kommer att uppstå under anläggningsfasen, eller i

mycket ringa omfattning11. Detta gäller särskilt den nya ledningsgatan som måste anläggas. Om inte så sker kan det i kombination med anläggande av vindkraftparken ge en mycket större störningszon samt på ett märkbart sätt påverka renarnas naturliga vandring eller manuellt flyttning av renar.

Anläggningsarbete kan påverka renhjorden att inte vinkla in i dalgången utan fortsätta vandring på respektive sida om Granberget/Blakliden. Området Blakliden blir då mindre brukat under anläggningsfasen och renarna kan komma ner på vårvintermarkerna tidigare. Ur renskötselsynpunkt ökar då trycket på dessa marker, vilket kan rendera i mer stödutfodring (direkta kostnader) eller förändring i markanvändning under vårvintern (möjligen ökad arbetsbelastning).

Störningar längs nordöstra delen av projektområdet, inkl. krossverksamhet kan leda till mer renar efter väg 92. Påkörda renar leder till sociala och ekonomiska konsekvenser för berörd renskötare. Det kan även uppstå praktiska problem att få renarna därifrån så att de inte går tillbaka. Störningar kring projektområdet kan även leda till att renarna vänder om. I sådant fall innebär det merarbete för renskötsel eftersom dessa renar måste samlas upp och flyttas manuellt ner till vårvintermarkerna. Spridningarna bedöms dock inte bli så omfattande att det medför en ökad risk för sammanblandning med Vardofjällsgruppen eller Vilhelmina södra sameby pga. avstånden. Faktorer som betestillgänglighet bedöms ha mycket större betydelse för den typen av övergripande rörelser inom renhjorden.

[11] Kraftledningen kommer att ske genom en separat prövning och det är i dagsläget inte klart hur nätanslutning kommer att ske. Därför berörs det endast kortfattat i denna utredning. Bedömning är emellertid att större problem kring detta borde kunna lösas, exempelvis genom att anläggande av kraftledningen i huvudsak sker då renar inte befinner sig, eller är på väg att passera, berörda områden.



Figur 43: Risk för störning under anläggningsfas

Det är liten risk att själva anläggandet av vindkraftparken påverkar manuell flyttning av renar för just detta projekt. Normalt sett flyttas renar längs med de större dalgångarna och efter myrmarker/sjöar. Etableringen berör inget större flyttstråk. Ifall det uppstår en situation då renar måste flyttas genom dalgången mellan Granberget och Blakliden, kan detta vara förenat med problem om det sker aktivt anläggningsarbete under perioden. Torvtäkten (Basarmyran) kan om den etableras medföra påverkan på flytt pga. kraftiga diken etc. Detta bedöms dock inte medföra någon kumulativ effekt som inkluderar Blakliden. Flytt bör fortsättningsvis kunna ske nordost eller sydväst om projektområdet.

Sker dock anläggningsarbete med kraftledningen i kombination med anläggande av vindkraftsparken, under period då renskötsel bedrivs i närområden, kan detta innebära betydande störningar. En störningszon uppstår då genom Marsfjällsgruppens marker och kan försvåra såväl naturlig renvandring (renar kan vända om och vandra tillbaka i nordvästlig riktning vid kraftig störning) som manuell flytt av renar. Dialog med samebyn om anpassningsåtgärder för detta (tid och rum) kan sannolikt helt eller till största del eliminera potentiella effekter.

Driftfasen

Hittillsvarande indikationer från studier om vindkraft visar att semidomesticerade renars användning av ett område och vindkraft kan kombineras. Bedömningen är därför att renarna inom Vilhelmina norra sameby inte kommer att uppfatta vindkraftsområdet som starkt störande och att renar kan tillgodogöra sig den föda som finns inom området. Detta gäller särskilt som i detta fall vintertid, då servicearbeten och allmänhetens besök till området bedöms vara mindre än under barmarksperioden. Renarna bedöms vara mindre känsliga för störningar under denna period.

Vissa störningar kan emellertid förväntas, särskilt om renar hamnat inom projektområdet under anläggningsfasen och då fått en negativ upplevelse, finns det en möjlighet att några av dessa renar reagerar negativt på området och undviker det även under driftfasen. Detsamma kan gälla för enstaka extra störningskänsliga renar inom hjorden. Enstaka renar som undviker eller sprids från projektområdet kan även ta med sig en mindre grupp renar. Av betydelse är även betesförhållanden. Ifall motivationen att beta inom ett område är stor, har störningsmoment emellertid mindre betydelse. Exempelvis kommer nog de bästa betesområdena att brukas, exempelvis Tallberget och Sockerberget. Upprepade störningar i sådana områden påverkar dock betesron och ger en högre aktivitetsgrad hos renarna och kan medföra konditionsförlust.

Eventuell negativ respons på vindkraftsområdet kommer dock sannolikt att minska över tiden, då habituering12 kan förväntas ifall verksamhetsutövaren under driftfasen visar nödvändig hänsyn.

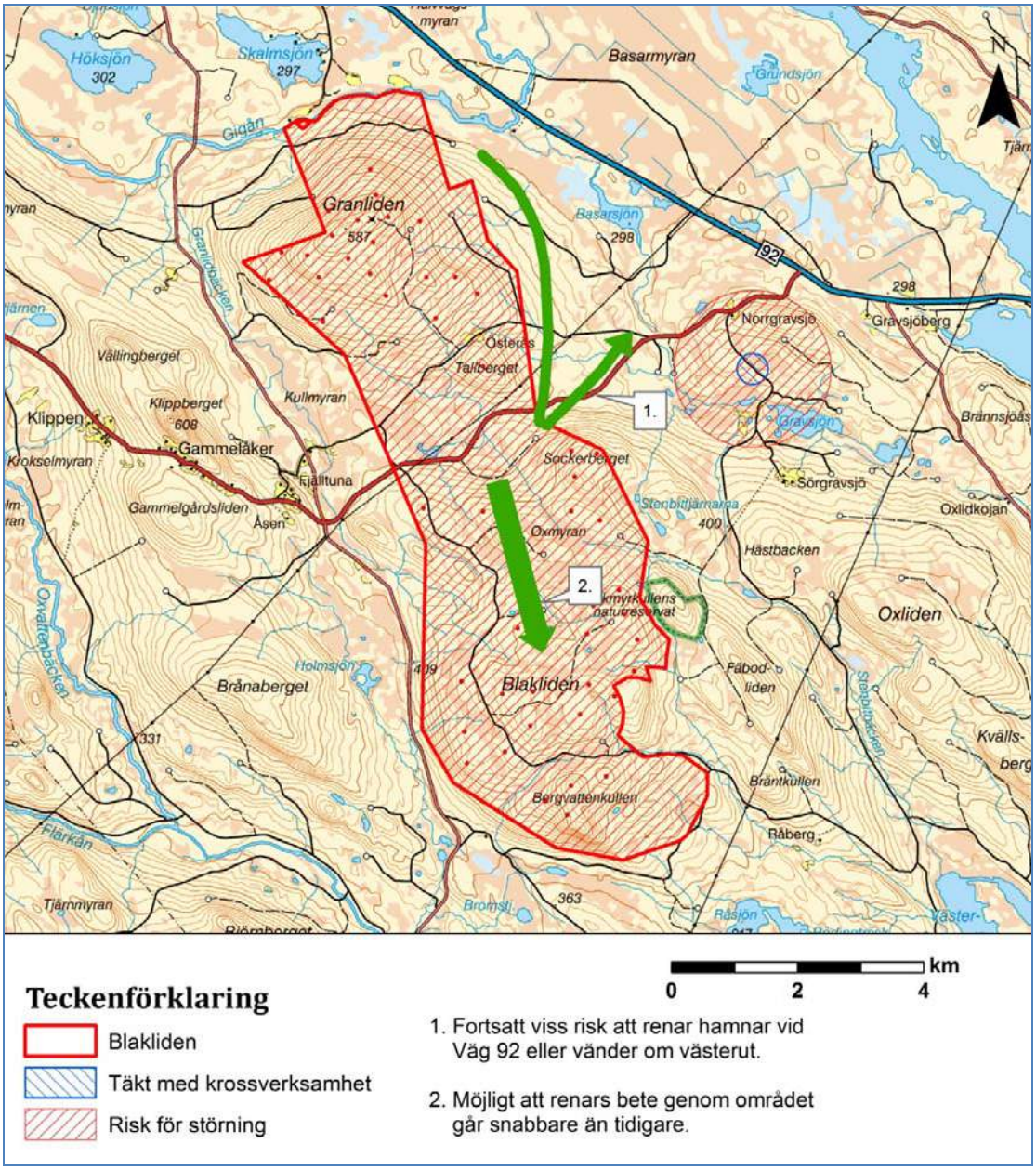
En annan faktor som kan påverka renarna och deras rörelsemönster är plogade vägar och/eller skoterspår. Detta i kombination med eventuella störningar från servicepersonal och/eller allmänhet som fått ökad tillgänglighet till området, kan medföra att renar inte uppehåller sig i området lika långa perioder som annars vore fallet. Det kan leda till högre betestryck på ex. vårvintermarkerna.

Kraftledningen kan initialt ge ett mindre effektivt nyttjande av markerna, i nära anslutning till ledningen, men bedöms inte utgöra en störningskälla i ett längre perspektiv. Renarna inom samebyn är van vid denna typ av infrastruktur.

I likhet med anläggningsfasen finns risk att renar hamnar tidigare ner på andra marker, dvs. betet går inte lika långsamt. Detta skulle i sådant fall bero på snabbare vandring efter vägar genom området i kombination med störningar från drift av anläggningen. Det är dock inte troligt att detta projekt enskilt under driftfasen medför märkbara effekter, då beteskvalitet och tillgänglighet i detta och kringliggande marker är en väsentligt viktigare faktor.

[12] Tillvänjning

I samband med uppsamling av kvarvarande renar från området under ex. januari, kan ett plogat vägsystem med förgreningar (alt. skoterspår) även innebära svårigheter att flytta en grupp renar ut ur området. Detta eftersom rengruppen kan delas vid vägförgreningarna ut till respektive vindkraftverk. Detta kan innebära merarbete och ett irritationsmoment.



Figur 44: Risk för störningar under driftfas

Skulle dalgången mellan Blakliden och Granberget behöva brukas för flytt av renar bör detta vara möjligt eftersom det inte är planerat några vindkraftverk just nere i dalgången och trafiken längs med befintlig större väg kommer inte heller öka väsentligt under driftfasen. Detta förutsätter dock att det t.ex. inte anläggs servicebyggnad med mycket mänsklig aktivitet nere i dalgången.

Anläggningen ligger tillräckligt långt från huvudflyttled för att störningar inte ska uppstå för renar i dessa områden. Flytt av renar manuellt efter ex. Basarmyran bedöms inte påverkas av denna etablering.

Den nya kraftledningen från Blakliden till befintlig kraftledning kommer sannolikt att förläggas längs med flyttriktning och kan därmed ytterligare påskynda vandring i sydost. Sannolikt kommer även befintlig kraftledningen utökas och i likhet med nuläget passera flyttleder. Under driftfasen bedöms dock inte kraftledningar utgöra ett hinder för renarnas vandring.

Inom en vindkraftsetablering finns alltid vissa säkerhetsrisker, där iskast är en möjlig risk för allmänhet och renskötare under vissa väderleksförhållanden. Även om teknikutvecklingen går framåt kan det uppstå dagar då renskötare inte bör beträda projektområdet för att risken är förhöjd. Detta kan medföra praktiska problem.

Avvecklingsfasen

Det är vanskligt att sia om konsekvenser under avvecklingsfasen, bl.a. eftersom det är okänt på vilket sätt renskötseln bedrivs på vinterbetesmarkerna då samt vilka tekniker/åtgärder för avveckling som kommer att användas. Bedömningen är att det sannolikt blir mindre konsekvenser än under anläggningsfasen, men större konsekvenser jämfört med driftfasen.

8.1.2 Konsekvenser sammanfattningsvis

Sammantaget bedöms inte det direkta markanspråket vara av någon större betydelse vid en vindkraftsetablering på Blakliden. Beteskvaliteten på vissa marker som tas i anspråk är högre, men samtidigt är själva markbortfallet så ringa. De direkta konsekvenserna av vindkraft på Blakliden bedöms därför som obetydliga för Vilhelmina norra sameby. Risken för konsekvenser för renskötseln är främst av indirekt karaktär (undvikande, spridning) och främst under anläggningsfasen.

Under anläggningsfasen bedöms de indirekta konsekvenserna som ”måttliga/små” utifrån den skala som tagits fram i projektet VindRen, se Tabell 14. Viktiga områden kommer delvis att beröras inom projektområdet och i dess omgivning. En viss indirekt påverkan kan i viss mån ske (något år) på betesområden som är viktiga att bevara ur nationell synpunkt (allmänt intresse) eftersom trycket på dessa marker kan öka under framförallt anläggningsfasen (vårvintermarkerna). Etableringen bedöms emellertid inte på ett betydande sätt påverka viktiga funktionella samband inom samebyn. Risker såsom sammanbladningar med den andra vinterbetesgruppen eller närliggande sameby bedöms inte föreligga till följd av denna etablering. Anpassningsåtgärder som att undvika anläggningsarbete under vissa perioder, alternativt att anlägga etableringarna snabbt (en säsong) har dock sannolikt stor konsekvenslindrande effekt. Sker nyanläggning av kraftledning samt breddning av befintlig kraftledning utan anpassning efter rennäringens brukande av markerna, bedöms den totala konsekvensbilden som ”måttliga”.

Området bedöms fortsättningsvis kunna brukas av renarna under driftfasen, men det är dock möjligt att området brukas i mindre omfattning. Vissa praktiska problem kan även uppstå, men de bedöms vara av ringa karaktär. Området ligger centralt och har delvis goda betesmarker. Under driftfasen bedöms konsekvenserna därför som ”små”. Även under driftfasen kan god dialog och tillämpliga anpassningsåtgärder förhindra uppkomsten av problem.

Konsekvenserna under avvecklingsfasen bedöms vara ”små/måttliga”.

Tabell 14: Konsekvenser under anläggningsfas respektive driftfasen för Blakliden

Stora	Måttliga	Små	Obetydliga	Positiva
Sådan påverkan på något av samebyns nyckel- eller kärnområden eller viktig flyttled som innebär att området eller flyttleden förlorar sin funktion eller sådan påverkan som innebär att samebyn inte längre kan passera eller nyttja för samebyn viktiga marker. Påverkan bedöms så omfattande att den har effekter på fundamentala delar av samebyns årscykel.	**Sådan påverkan på något av samebyns nyckel- eller kärnområde eller viktig flyttled som innebär att områdets eller flyttledens funktion avsevärt försämras** **eller** **sådan påverkan som innebär att samebyns möjligheter att passera eller nyttja för samebyn viktiga marker avsevärt försämras.** **Påverkan bedöms orsaka betydande effekter för någon av samebyns betesgrupper.**	**Påverkan på mindre betydelsefulla delar av samebyns marker. Liten påverkan på samebyns möjlighet att passera och nyttja för samebyn viktiga marker.**	Obetydlig påverkan på samebyns möjlighet att passera och nyttja marker.	Förbättrade förutsättningar för samebyns möjlighet att passera och nyttja marker

Anläggningsfas **Driftfas**

8.1.3 Övergripande kumulativa effekter

Framförallt skogsbruk och vattenkraft har medfört en övergripande förändringsprocess för Vilhelmina norra sameby. Utifrån den skala som tagits fram för projektet VindRen har t.ex. utbyggnad av Vojmån enskilt medfört stora konsekvenser för samebyn och ser man till det moderna skogsbruket har det haft ännu större konsekvenser. Detta har påverkat samebyns flexibilitet och möjlighet till ett varierat nyttjandet av markerna. Påverkan av mindre omvälvande karaktär kan därmed medföra kraftigare konsekvenser än vad de annars hade gjort.

8.1.3.1 Anläggningsfasen

Även om planerade ingrepp enligt Tabell 7 är begränsade i förhållande till tidigare/pågående påverkan från skogsbruk och vattenkraft, kan de få en måttlig/stor negativ konsekvens13 för samebyn eftersom tidigare ingrepp i stor utsträckning har begränsat betesmarker och samebyns valmöjligheter. Detta gäller särskilt påverkan under

[13] Konsekvensbedömningen för **ett** vindkraftsprojekt innehåller många osäkerheter, eftersom det fortfarande finns brister i kunskapsunderlaget för denna typ av vinterbetesmark. Lägger man ihop **flertalet** etableringar som i detta avsnitt blir osäkerheten i bedömningarna ännu större.

anläggningsfasen för dessa projekt gemensamt, ifall inte lämpliga anpassningsåtgärder vidtas. För de norra projekten finns framförallt risk för spridning över till Vapsten och för de södra projekten kan det finnas risk för spridning till Vilhelmina södra. Projekten gemensamt kan därutöver påverka stora betesområden på marker som idag används i princip årligen (ex. Blakliden) genom störningszoner. Projekten var för sig har sannolikt liten/måttlig effekt, men gemensamt kan det emellertid innebära att större hjordar av renar vandrar snabbare ner till vårvintermarkerna och att det under några år blir högt tryck på dessa marker, som utgör samebyns flaskhals. Konsekvensen blir då antingen ökad utfodring eller brukande av marker längre ner mot kusten, med de risker som finns att vistas i dessa områden där den mänskliga aktiviteten är större. Vardofjällsgruppen har marker längre västerut som idag inte brukas i så stor omfattning, som eventuellt skulle kunna utgöra alternativ under någon höst. Marsfjällsgruppen brukar idag större delen av vinterbetesområdena under hösten, förutom markerna väster om Vojmån och ner mot kusten, vilket gör att de har mindre valmöjligheter. Vilhelmina norra sameby har ändå förhållandevis goda betesmarker och är i viss mån mindre känsliga jämfört med en del andra samebyar.

Nuvarande planerade projekt inom samebyn ligger någorlunda i fas med varande. Sannolikt kommer dock anläggningsfasen för olika projekt att ske vid lite olika tidpunkter, men det kan uppstå en vinter då flertal projekt befinner sig i anläggningsfas. Ett värsta scenario är att det under sådant år uppstår låst bete på lägre liggande marker, medan bete är tillgängligt på högre altitud. Sker då aktivt anläggningsarbete på många olika höjdlägen inom markerna blir sannolikt konsekvensen stor. Extra stor spridning av djuren och bl.a. större sammanblandningar med närliggande samebyar kan då ske.

8.1.3.2 Driftfasen

När det gäller driftfasen för vindkraftsprojekt visar nuvarande kunskapsstatus att vindbruk och renskötsel kan kombineras, åtminstone på marker som inte berör mycket känsliga områden såsom kalvningsland. Men i likhet med bedömningarna för föreliggande projekt kan viss påverkan uppstå, vilket ska adderas till redan befintliga störningar/påverkan som finns på markerna. Det finns fortfarande osäkerhetsfaktorer när det gäller vindkraftens påverkan på renskötseln, särskilt på vinterbete, och påverkan kan därmed bli större än vad man i nuläget kan befara. Sker en mer omfattande påverkan/driftstörningar på flertalet platser inom betesmarkerna kan planerade vindkraftsetableringar inom vinterbetesmarkerna medföra måttlig påverkan även under driftfasen.

8.1.4 Skyddsåtgärder

Vattenfall är medvetet om rennäringens sårbarhet och särskilt känsliga områden som flyttleder m.m. Därför ska hänsyn tas till rennäringen i alla skeden av vindkraftparken Blaklidens livstid – från projekteringen av vindkraftparken, under bygg- och anläggningsskedet och drifttiden och till dess att vindkraftparken är avetablerad.

Rennäringen ska hållas skadeslös när det gäller påverkan från Blakliden under vindkraftparkens hela livstid.

Följande särskilda skyddsåtgärder planeras i syfte att lindra konsekvenserna för rennäringen avseende Vilhelmina Norra sameby. Vattenfall bedömer att dessa i huvudsak tillgodoser de synpunkter som framkommit vid samråd som skett.

Planeringsskedet

- Tallberget undantas från vindkraftområdet där vindkraftverk avses placeras.

- Den mark som tas i anspråk för anläggningar av olika slag kommer inte att bli större än nödvändigt. Vid detaljprojektering av anläggningar kommer att beaktas var de viktigaste betesmarkerna för renar finns. Föreligger alternativ vad avser anläggningsarbeten kommer för rennäringen särskilt värdefull mark att undvikas.

- Genomförandetiden för anläggningsarbeten kommer att planeras med beaktande av näraliggande vindkraftprojekts tidplaner för anläggningsarbeten i syfte att försöka undvika kumulativa störningar för renskötseln i området.

- Av hänsyn till rennäringen ska ljudnivåerna från transformatorer hållas nere så mycket som är rimligt. Renarna störs av ljud, och risken att de ska undvika området minskar om ljudnivåerna kan hållas så låga som möjligt.

- Hänsyn ska tas till landskapsbilden vid utformandet av byggnader så att de om möjligt passar in i landskapsbilden och med den omgivande bebyggelsen.

- Vägarna kommer i möjligaste mån att dras så att spridning av ren undviks.

Anläggningsskedet

- Renskötsel bedrivs i området huvudsakligen från oktober till april. Under denna period kommer arbetet med byggnation av vindkraftparken att vara mindre intensivt. Renar kan förekomma inom området året runt, och hänsyn till rennäringen ska därför vid behov tas året runt.

- Verksamhetsutövaren ska löpande hålla samebyarna informerade om tidplan för projektet, bland annat när anläggningsarbete är planerat.

- Logistiken i samband med anläggandet av vindkraftparken ska planeras på ett sådant sätt att påverkan på rennäringen blir så liten som möjligt. Detta görs genom ett minimalt antal transporter, och att transporterna i huvudsak sker under perioder då rennäring i huvudsak bedrivs inom andra områden. Under anläggningen av vindkraftparken Blakliden ska transporterna av ballast begränsas där så är möjligt.

- För att minska påverkan på rennäringen ska verksamhetsutövaren, så långt det är möjligt, undvika neddamning under anläggandet av vindkraftparken. Krav på detta kommer att ställas på entreprenörerna i upphandlingen.

- De ytor som inte behövs under drifttiden ska så snart som möjligt återställas i samråd med samebyn. Verksamhetsutövaren ska så långt som möjligt återställa marken som tagits i anspråk under byggnationen på ett sådant sätt att marken åter kan brukas för rennäring, till exempel genom att underlätta för växter som utgör föda för renarna, till exempel örter, lavar, krusåtel och fårsvingel. Marken ska inte gödslas innan återplantering sker.

Driftskedet

- Driften av vindkraftparken på Blakliden ska ske på ett sådant sätt att rennäringen störs så lite som möjligt. Den servicepersonal som kommer att arbeta på Blakliden ska ha kännedom om rennäringen inom området och hur verksamheten bör bedrivas för att minska störningen. Utbildning av servicepersonal sker i samarbete med berörda samebyar.

- Plogning av vägarna i området minimeras för att minskar risken att renarna sprids längs de upplogade vägarna. Trafik inom området ska visa hänsyn till de renar som kan uppehålla sig inom området.

- I dialog med samebyn kommer Vattenfall vid behov uppföra grind för att förhindra spridning av renar i viss riktning.

- Samebyarna ska omedelbart underrättas när det bedöms finnas en förhöjd risk för iskast, avsnitt se 8.4.2.

Möten

- Vattenfall har för avsikt att i nära samarbete med samebyarna under parkens livstid följa upp vindkraftparkens påverkan på rennäringen. Detta görs exempelvis med hjälp av regelbundna möten.

- Regelbundna möten ska hållas mellan verksamhetsutövaren och rennäringen. Båda parter har rätt att kalla till dessa möten, men det åligger verksamhetsutövaren att kalla till årliga avstämningsmöten.

- Verksamhetsutövaren ska löpande hålla samebyarna informerade om tidplan för projektet, bland annat när anläggningsarbete är planerat.

Avetablering

- För att minska påverkan på rennäringen under avetableringen ska avetableringen av vindkraftparken ske i samråd med samebyarna. Merparten av arbetet med att återställa området ska planeras till annan tid på året än den tid då området används som vinterbetesmark.

- Då vindkraftparken i sin helhet avvecklas ska detta ske i samråd med samebyarna. Rennäringens intressen ska beaktas och bästa tillgängliga teknik vid den tiden ska användas för att återställa marken till renbetesområde.

- Logistiken i samband med att vindkraftparken avvecklas ska planeras på ett sådant sätt att påverkan på rennäringen blir så liten som möjligt. Detta görs genom ett minimalt antal transporter, och att transporterna i huvudsak sker under perioder då rennäring i huvudsak bedrivs inom andra områden.

8.1.5 Bedömning

Vilhelmina Norra sameby har vid samråd framfört att det är viktigt för renskötseln att det finns ett tillräckligt långt avstånd mellan vindkraftverksgruppen på Blaklidenhöjden och den på Granliden. Helst ser samebyn att vindkraftverk inte placeras söder om "gamla Klippenvägen", det vill säga vägen som går förbi Fjälltuna. Vattenfall har undantagit viss värdefull vinterbetesmark (Tallberget) från etablering av vindkraft inom projektområdet. Att undanta hela det område samebyn föreslår bedöms inte rimligt eftersom förlusten av bra vindlägen för produktion av förnybar energi inte kan anses motsvara nyttan för rennäringen.

I rennäringsutredningen bedöms de direkta konsekvenserna av vindkraft på Blakliden som obetydliga för samebyn även med vindkraftverk på Tallberget. Normalt anländer renhjorden till Blakliden i mitten/slutet av december och uppehåller sig där ett antal veckor. Stora områden inom projektområdet så kallat trivselland bedöms i dagsläget av samebyn vara

viktiga betesmarker med god lavförekomst. De är dock inte utpekade som riksintresseområden för rennäringen. Genom att Tallberget undantas från placering av verk och att ett område kommer att hållas fritt mellan Granlidenområdet och Blaklidenområdet kommer delar av trivsellandet att förbli utan påverkan av vindkraftverk. Det är dock viktigt att påpeka att rådande förhållanden består så länge de inte påverkas av skogsbruket. Det förefaller därför inte rimligt att reservationslöst undanta mark från placering av vindkraftverk på dessa grunder i synnerhet som den markyta som tas i anspråk är förhållandevis liten relativt sett. Det antal renar som uppges beta inom området är dessutom förhållandevis få, ett hundratal och deras vistelsetid är förhållandevis kort, ett antal veckor.

Förutom befarade kumulativa effekter enligt nedan, bedöms i rennäringsutredningen de indirekta konsekvenserna under anläggningsfasen bli störst. Bullrande aktiviteter, transporter och byggarbete, kommer dock i huvudsak att ske under barmarksperioden och då finns inga renar i området. Sannolikt kommer förekomsten av bullrande aktiviteter under den period konflikt med rennäringen kan ske att vara av begränsad omfattning. Dock kan ju inte vädrets makter förutspås varför skyddsåtgärder är rimliga.

Under anläggningsfasen bedöms de indirekta konsekvenserna som måttliga/små. Med anpassningsåtgärder kan dessa konsekvenser göras än mindre. Under driftfasen bedöms konsekvenserna som små och även dessa konsekvenser kan mildras genom anpassningsåtgärder. Konsekvenserna under avvecklingsfasen bedöms bli av samma dignitet som under anläggningsfasen. Anpassningsåtgärder/skyddsåtgärder föreslås för att mildra både direkta och indirekta konsekvenser under såväl anläggnings- och driftfasen som under avvecklingsfasen.

Inom påverkansområdet som i rennäringsutredningen bedömts vara cirka två kilometer under anläggningsfasen finns för rennäringen strategiska områden, trivselland och flyttled, som också är av riksintresse. Trivselland finns inom projektområdet dock ej av riksintressedignitet. Som ovan nämnts kommer detta trivselland till viss del att undantas från placering av verk. En viss påverkan kommer således att ske inom strategiska områden för rennäringen under anläggningsfasen. Dock bedöms i rennäringsutredningen detta inte medföra någon betydande påverkan på viktiga funktionella samband inom samebyn. Under anläggningsfasen bedöms inga strategiska områden förutom trivsellandet inom projektområdet att falla inom påverkansområdet.

De kumulativa konsekvenserna kan enligt det värsta scenariot, flera byggprojekt pågår samtidigt vid den tid på året vinterbetesmarkerna används samt att bete endast är tillgängligt på högre höjder där arbete pågår, innebära stora konsekvenser. Sannolikheten för detta scenario är svår att förutsäga. Risken bedöms dock kunna förebyggas med planerade skyddsåtgärder. Vad gäller kumulativa effekter från andra verksamheter kan tilläggas att torvbrytningen på Basarmyran sker under perioden juni till augusti varefter transporter till Umeå sker. Transporttrycket på väg 92 kan således under hösten bli ”onormalt” stort. Inte heller dessa transporter bör, beroende på tidpunkten de sker, påverka rennäringen.

Med planerade skyddsåtgärder kan bedömda konsekvenser lindras och sannolikt kan värderingen av konsekvenserna enligt bedömningsskalan förskjutas åt det positiva hållet så att ingen konsekvens blir större än klassningen ”små”. Risken för stora kumulativa konsekvenser om värsta scenario inträffar under byggfasen bedöms också kunna hanteras med de förebyggande insatser som planeras.

8.2 Områdets användning för skogsbruk och jakt

Blakliden-områdets huvudsakliga användning är för rationellt skogsbruk. Detta kommer inte att förändras p g a vindkraftverkens tillkomst, det är två förenliga verksamheter som kan sägas förbättra hushållningen med marken.

Samtliga jaktlag har hörts i samrådet och ett jaktlag har framfört synpunkter, nämligen att inget verk bör placeras på Tallberget. Detta för att få ett fritt område för jakt mellan de koncentrationer av verk som finns vid Granliden respektive vid Blakliden. Tallberget kommer att undantas från placering av vindkraftverk.

Bedömningen är att också jakten och vindkraften är förenliga. Under etableringsfasen kan störningar uppkomma, antingen så att jakten inte kan genomföras inom vissa delar av området eller genom att villebråden hålls undan av byggverksamheten. När vindkraftparken väl är i drift kommer viltet att återvända och bli vana vid vindkraftverken. Mänsklig aktivitet oroar renar och vilt mer än vindkraftverken. Erfarenheten från Vattenfalls vindkraftpark Stor-Rotliden i Fredrikaområdet är att dock att vilt vistades i området under såväl byggnationsfasen som efter idrifttagningen av vindkraftparken. Vid älgjakten under vindkraftparkens första driftår fylldes jaktkvoten precis som andra normala jaktår.

8.3 Områdets användning för rekreation och friluftsliv

Inom området finns inga särskilt utpekade skoterleder, vandringsleder, skidspår eller andra för friluftslivet lockande värdefulla områden eller objekt. Något organiserat friluftsliv finns inte i området. Några uppgifter om att fiskeintressen skulle finnas inom området har inte framkommit under samrådsprocessen. Självfallet kan allmänheten visas i området för bär- och svampplockning eller andra aktiviteter. Friluftslivet inom eller i närheten av projektområden är ej heller utpekat som något riksintresse. Dock finns två naturreservat och tillika Natura 2000 områden i projektområdets närhet (Blakliden och Bäckmyrkullen) vilka kan tänkas vara föremål för besök. De ljudnivåberäkningar som gjorts utifrån exempellayouten, Figur 59, visar på högre ljudnivåer än 40 dB(A) inom delar av dessa båda skyddade områden.

Vid ett nyttjande av projektområdet eller vistelse i dess närhet kan påverkan och störningar orsakas framförallt under bygg- och avvecklingsfasen då såväl buller som omfattande transportarbete sker i området. Under byggfasen kommer man sannolikt att undvika området helt. Dessa störningar är dock av kortvarig och icke bestående art.

Vid enstaka tillfällen under drifttiden kan vägarna behöva stängas av men det är av kortvarig karaktär. Påverkan på upplevelsen av orörd natur vid vistelse inom näraliggande Natura 2000 områden kommer att ske också under driftfasen. Dock bedöms sannolikhet för att dessa områden besöks särskilt frekvent som liten. Den påverkan som sker bedöms inte ge några påtagliga konsekvenser för friluftsintresset.

8.4 Säkerhet

8.4.1 Säkerhet vid vistelse inom vindkraftparken

Riskerna för att någon som vistas i området ska drabbas av personskador i samband med vindkraft är mycket små. Den risk som oftast diskuteras är att träffas av lossnade föremål. För ”normala” kastade föremål, dvs sådana som följer en kastbana, finns erfarenheter som

säger att de hamnar maximalt 200 - 250 meter från vindkraftverket [13]. I en databas över olyckshändelser med vindkraftverk i världen beskrivs 301 händelser (nov 2008), varav ca 100 gäller kastade föremål. I 9 fall rapporteras vingar eller vingdelar ha flugit ca 500 meter, inte längre i något fall [14]. Ursprunget till uppgifterna är varierande, både tidningsartiklar och tekniska rapporter. De flesta fall med långt flygande föremål tycks ha inträffat på 1990-talet - i början av databasens livstid. I en annan artikel anges att man försökt kontakta ägarna till de turbiner där kastade föremål uppgetts flyga 500 meter men att man inte lyckats verifiera något av dessa 9 fall.

Baserat på ovan refererade uppgifter kan man beräkna att en person som står inom ca 150 meters avstånd från ett vindkraftverk löper en risk som är 1*10-6 per år att träffas av ett kastat föremål från ett vindkraftverk. Personen får alltså stå stilla där i storleksordningen 1 000 000 år för att statistiskt sannolikt träffas av ett kastat föremål [15]. För att sätta detta i ett sammanhang kan man jämföra med bilåkning: Dödsfallsrisken med personbilar i Sverige var 2004 ca 1*10-8 per färdad kilometer. Att ständigt befinna sig vid ett vindkraftverk innebär alltså en risk som, statistiskt sett, är jämförbar med en enda bilresa på 10 mil.

De fall där vindkraftverk ”totalhavererat” har dessutom skett i samband med mycket höga vindstyrkor, och då finns en allmän fara att vistas i skogen.

I Vindkrafthandboken [16] anges att skyddsavstånd till vägar bör vara minst vindkraftverkets totalhöjd, eller minst 50 meter.

Den risk som är mest relevant att diskutera är att is, som under vissa väderleksförhållanden kan byggas på rotorns vingar, lossnar och kastas ut från vindkraftverket. Av de 100 ”kastolyckor” som redovisas ovan utgör ca hälften kastade isklumpar. I sammanhanget bör dock noteras att lossnade delar sannolikt alltid blir kända medan isklumpar troligen blir det i mindre omfattning. Samtidigt är moderna vindkraftverk utrustade med sensorer som känner av vibrationer, vilket isbeläggning ger upphov till, och då vibrationerna överstiger ett satt gränsvärde stoppar vindkraftverket. Störst är risken om isbeläggningen skett när vindkraftverket stått stilla. Då kan iskast ske när verket startar, innan vibrationerna hinner stoppa det. Att antalet olyckor med kastade föremål minskat över tiden beror sannolikt på att moderna vindkraftverk känner av felaktigheter, och stoppar, innan en olycka hinner hända.

Följande förutsättningar gäller för att is ska bildas på vindkraftverk:

- Minusgrader och molnbas under verkens högsta höjd alternativt dimma.
- Temperatur < +2°C, fuktig luft såsom dis, dimma eller nederbörd.

8.4.2 Risk för iskast vid Blakliden

Förekomsten av iskast (främst från bladen som genererar störst risk) har kartlagts vid Vattenfalls anläggning på Stor-Rotliden, se bilaga 13. Genom att applicera metod och beräkningsgång från flera tidigare undersökningar om iskast från WECO-projektet och Garrad-Hassan kommer man fram till att det finns en förhöjd risk för att träffas av is och nedfallande snö från vindkraftverk på Stor-Rotliden under vinterperioden. Risken är störst inom 10-20 m från ett verk och det gäller både för stillastående och roterande verk.

Denna riskanalys är applicerbar på Blakliden eftersom liknande klimatförhållanden råder där. Enligt bilaga 13 är den statistiska förekomsten av dagar med nedisning 2-7 dygn/år i östra Lappland men denna källa är mycket oprecis. Eftersom nedisning inte mäts i SMHI:s

mätstationer är statistiken för Sverige knapp. Inom projektet NEW ICETOOLS presenterades ett statistiskt underlag 2003 som anger möjlig tid för isbildning såsom antalet dagar per säsong med temperatur < 0°C, molnbas < 200 m och/eller sikt < 300 m. Detta resulterar i att Stor-Rotliden och således även Blakliden hamnar inom ett område med 50-70 dagar som uppfyller dessa kriterier.

Is kan lossna från hela vindkraftverket efter ispåväxt. I dessa fall sker det antingen för att så mycket is byggts på att den lossnar och faller ner vid töväder, av egenvikt eller av vindtryck, exempelvis från tornet eller nacellen. Isen faller då till marken i verkets omedelbara närhet. Påväxt is kan lossna från bladen vid rotation pga vindtryck, centrifugalkraft eller vibrationer. Detta kan ske vid start efter nedisning men också under drift när tillräckligt tjockt lager byggts på bladet eller vid töväder. Sådan is kan kastas längre från vindkraftverket eftersom isstycket kan ha en utgångshastighet och en gynnsam kastvinkel. I rapporten, bilaga 13, redovisas en insamling av kasthändelser från Europa för turbindiametrar på 5-60 m. Det finns ingen tendens att större verk kastar is längre även om det teoretiskt bör vara fallet. Maxavstånd för de redovisade observationerna är 100 m från verket.

Förekomst av is på vindkraftverkens rotorblad kommer att övervakas och verken kan vid behov stoppas.

Permanenta varningsskyltar kommer att sättas upp på lämpliga platser i området för att informera allmänheten t ex skoteråkare om den förhöjda risken att vara nära verken vintertid. Vägbommar med varningsskyltar kommer att monteras längs interna tillfartsvägar så att det lätt går att informera allmänhet i samband med att verk har stoppats eller ska startas upp efter tekniska eller okulära isindikationer. Bommarna kommer i huvudsak att vara olåsta dock kan situationer uppkomma, för såväl Vattenfall som markägare, när dessa behöver låsas. Bommarna ska också kunna nyttjas när vägarna är oframkomliga på grund av halka, snödjup eller omfattande snödrev.

Beträffande risker ur arbetsmiljösynpunkt så kommer Vattenfall tillämpa de rutiner som gäller vid Stor-Rotliden. Det innebär att all servicepersonal alltid måste göra en okulär besiktning innan de närmar sig ett verk. För markägare, renskötare, jaktlag med flera så kommer Vattenfall upprätta särskilda rutiner i överenskommelse med berörda så att de ska kunna känna att vistelse i området är säkert.

Förekomsten av iskast (främst från bladen som genererar störst risk) har kartlagts vid Vattenfalls anläggning på Stor-Rotliden, se bilaga 13. Genom att applicera metod och beräkningsgång från flera tidigare undersökningar om iskast från WECO-projektet och Garrad-Hassan kommer man fram till att det finns en förhöjd risk för att träffas av is och nedfallande snö från vindkraftverk på Stor-Rotliden under vinterperioden. Risken är störst inom 10-20 m från ett verk och det gäller både för stillastående och roterande verk.

Denna riskanalys är applicerbar på Blakliden eftersom liknande klimatförhållanden råder där. Enligt bilaga 13 är den statistiska förekomsten av dagar med nedisning 2-7 dygn/år i östra Lappland men denna källa är mycket oprecis. Eftersom nedisning inte mäts i SMHI:s mätstationer är statistiken för Sverige knapp. Inom projektet NEW ICETOOLS presenterades ett statistiskt underlag 2003 som anger möjlig tid för isbildning såsom antalet dagar per säsong med temperatur < 0°C, molnbas < 200 m och/eller sikt < 300 m. Detta resulterar i att Stor-Rotliden och således även Blakliden hamnar inom ett område med 50-70 dagar som uppfyller dessa kriterier.

8.4.2.1 Bedömning

Planerade åtgärder bedöms innebära tillräcklig säkerhet både vad gäller att minimera sannolikheten för iskast från vindkraftverk och erforderlig säkerhet och information till berörda som vistas i området.

8.5 Landskapet

Vindkraft påverkar landskapet på olika sätt. Den direkta påverkan sker genom den fysiska etableringen med fundament, vägar och kraftledningar. Den indirekta påverkan består av att vindkraftverk blir synliga på långt avstånd. Dagens vindkraftverk är höga, upp till 200 m höga för maximal effekt där det blåser riktigt bra, och kan därför komma att ses från många platser i det omgivande landskapet. Hur vindkraften påverkar landskapsbilden beror på verkens storlek, antal, avstånd och synbarhet och på hur väl anläggningen är anpassad till landskapet.

Vindkraftverk kan uppfattas olika av olika människor. En del uppfattar vindkraftverk som störande, fula och onaturliga inslag i landskapet. Andra ser dem som miljövänliga, nödvändiga, effektiva och naturliga. Attityderna påverkas också av vindkraftens visuella inverkan på sin omgivning.

Landskapets användare kan mycket grovt delas in i fyra kategorier, vilka var och en torde ha ett eget förhållningssätt till området. Beroende på vilken kategori man identifierar sig med eller tillhör kommer en större vindkraftsanläggning att mer eller mindre färga intrycket av området. Dessa grupper är:

- Bofast befolkning och fritidsboende som vistas i området dagligen, till vardags och som närlandskap för rekreation och utfärder, etc.
- Tillresta turister eller personer som tillfälligt söker natur- och landskapsupplevelser.
- Personer som dagligen arbetar i området, exempelvis med skogsarbete, rennäring eller transporter.
- Förbipasserande resenärer på väg till färdmål utanför området och utan känslomässig bindning till platsen.

Utöver ovanstående grupper finns det också personer som kommer att besöka området beroende på att vindkraftanläggningen etableras. Till dessa hör de som sysslar med byggnation eller underhåll av vindkraftverk eller som är sysselsatta med kringverksamheter till anläggningarna (exempelvis transporter och samhällsservice), samt de som besöker parken i studiesyfte såsom forskare eller vindkraftturister. För dessa grupper är vindkraftanläggningen huvudanledning till att de befinner sig i området, och för dem kommer anläggningen att vara något som huvudsakligen tillför värden till landskapsbilden.

Landskapets karaktär kan komma att förändras med en vindkraftsanläggning, och upplevelsen av området efter en förändring kommer att kräva en mental omställning hos den som betraktar det.

Begreppen dominans och kontrast används för att förklara samspelet med landskapet. Vindkraftverk som syns på nära håll i ett småbrutet jordbruks- eller skogslandskap kommer

att dominera landskapsbilden, medan vindkraftverk på längre avstånd i ett stort obrutet landskap kommer att uppfattas som mindre dominerande.

Kontrast handlar om anläggningens förmåga att smälta in i landskapet. I ett ålderdomligt landskap, till exempel opåverkade skogs- och kulturmiljöer, blir kontrasten med vindkraftverken stor jämfört med områden med stor sentida påverkan, som vid väg 92/365 öster om Åsele tätort eller i anslutning till kommande gruvetableringar. Kontrasten upplevs också något mindre med ett homogent industrialiserat skogsbruk än med opåverkade skogsmiljöer.

Inom närzonen (på upp till ca 4 km avstånd) uppfattas synliga vindkraftverk som dominerande element i landskapet. I mellanzonen (ca 4 - 8 km) varierar synligheten beroende på landskapets karaktär. Över öppna partier blir verken väl synliga, men det är svårt att uppfatta deras storlek. I fjärrzonen, upp till ca 15 km, kommer vindkraftverken att bli väl synliga från öppna partier, men landskapsformerna minskar dominansen. På avstånd längre än15 km uppfattas vindkraftverken som små företeelser vid horisonten och de kan vara svåra att urskilja från andra landskapselement.

Beroende på jordytans rundning kommer verk som är långt i fjärran att ligga bakom horisontlinjen. På 50 km håll kommer ett 200 meter högt verk att ligga helt bakom horisontlinjen, men kan ändå bli synligt t ex via sin hinderbelysning och på större avstånd än så om man har en fri vy från en högt belägen utblickspunkt

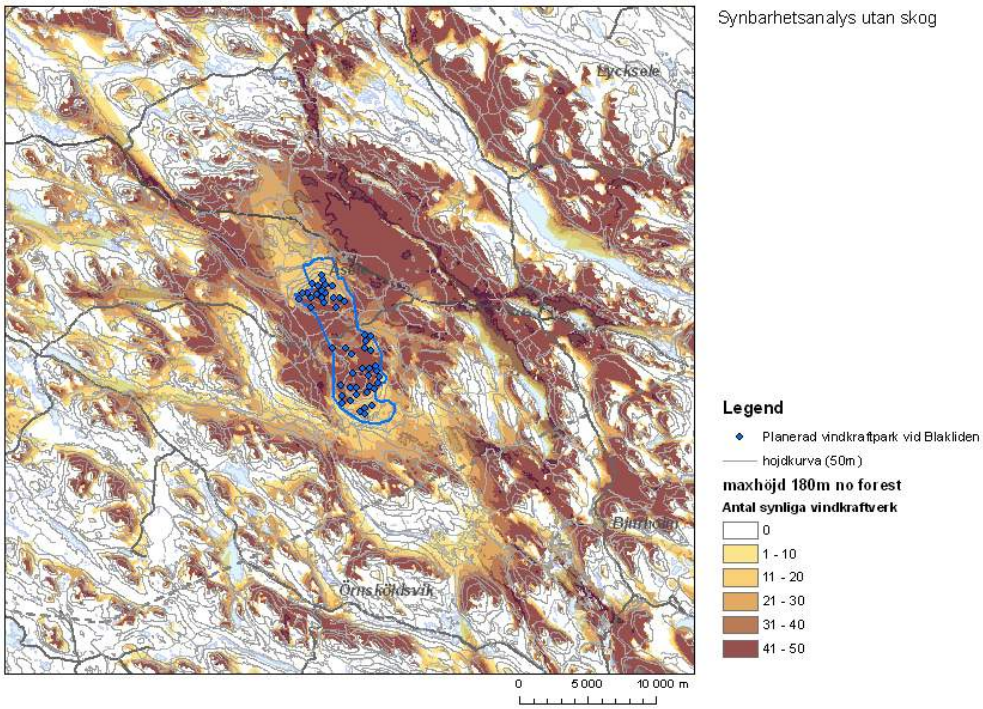
8.5.1 Synbarhetsanalys

Den visuella påverkan på landskapsbilden har kvantifierats med hjälp av en synbarhetsanalys (synbarhetskartorna med och utan skog) samt visualiserats med hjälp av fotomontage från nio utvalda utsiktsplatser. Fotopunkterna har markerats på de synbarhetskartor som visar närområdet runt den planerade parken. Dessa två metoder är oberoende av varandra och används för att beskriva på vilket sätt och till vilken omfattning landskapsbilden visuellt påverkas av den planerade vindkraftparken vid Blakliden.

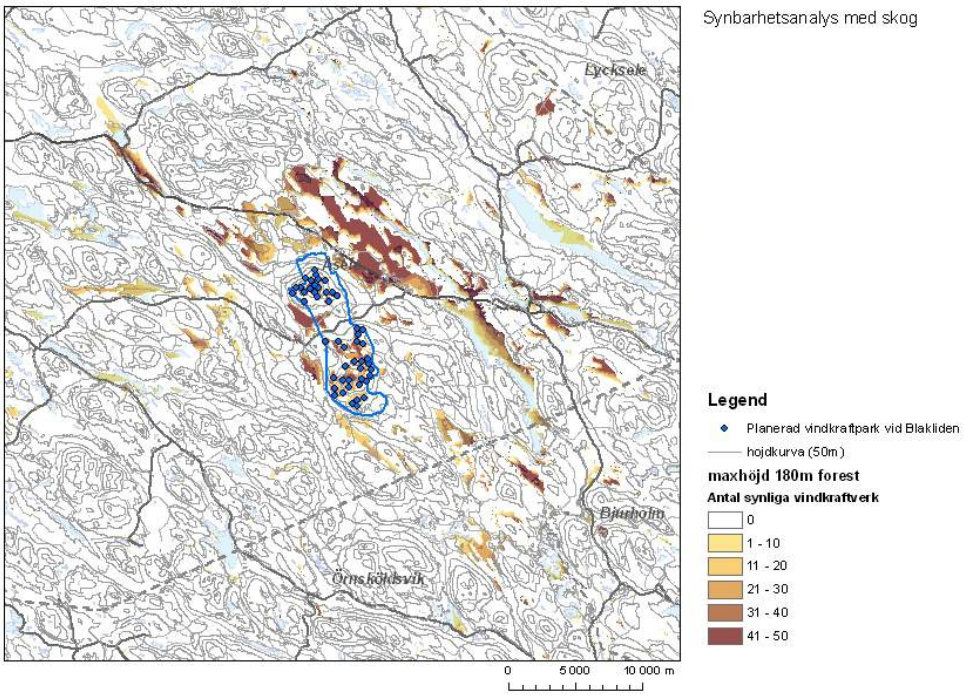
Den digitala terrängmodellen som används i GIS-analysen bygger på Lantmäteriets GSD höjd, dvs en grid med 50 m upplösning. Skogsområden har hämtats från markanvändningslagret i Lantmäteriets Översiktskarta. Andra parametrar som används i analysberäkningen är vindkraftverkens maxhöjd (180 m), en uppskattad genomsnitthöjd för skogen (15 m) och betraktarens ögonhöjd (1,7 m).

Analysresultat på kartan visar varifrån betraktaren som rör sig i terrängen kan se ett eller flera vindkraftverk. När betraktaren står mitt i skogen eller bakom ett hinder som utgörs av topografin eller skogen, skyms vindkraftverken och på synbarhetskartan visas dessa områden som vita (vindkraftverken ej synliga). Om betraktaren kan se ett eller flera verk, markeras detta med en färgskala som går från ljusgul till mörkbrun (antal vindkraftverk helt eller delvis synliga).

För att ge en så korrekt bild som möjligt över den visuella påverkans omfattning har synbarhetsanalysen gjorts både utan vegetation (sk. teoretisk synbarhet eller ”värsta möjliga scenariot”) och med skog då man utgått från en uppskattad genomsnittlig höjd för alla skogsbeklädda områden vid nuvarande tidpunkt, se Figur 45 och Figur 46.



Figur 45: Synbarhetsanalys utan hänsyn till skog

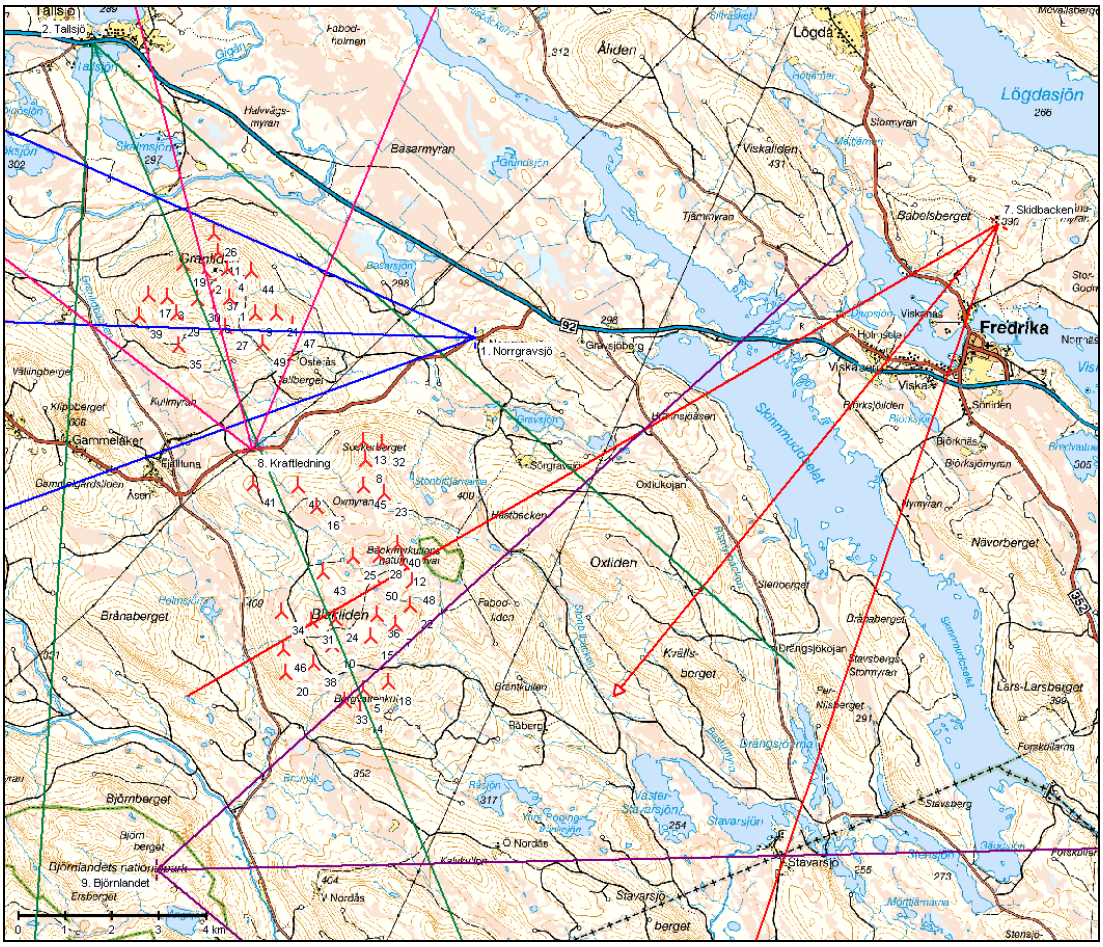


Figur 46: Synbarhetsanalys med hänsyn till skog

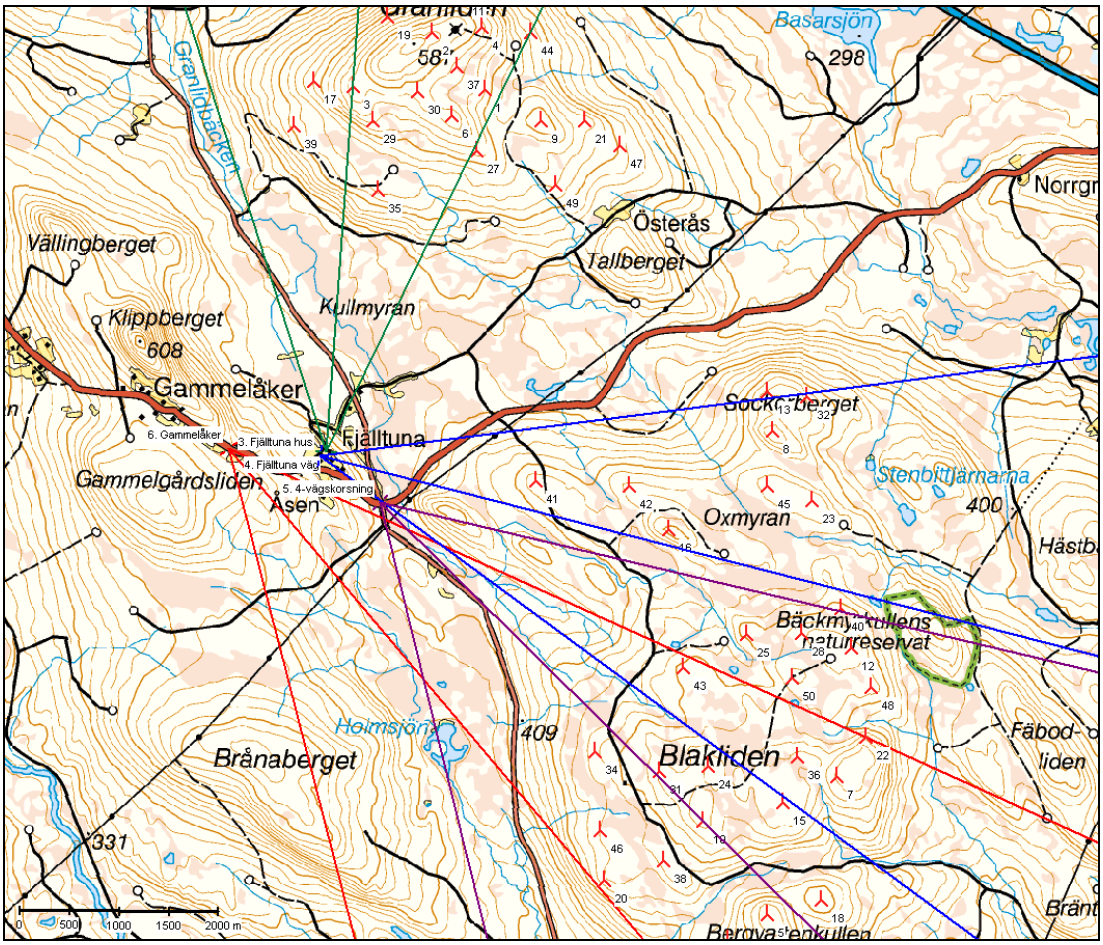
I denna analys har inte varit möjligt att ta hänsyn till eventuell variation i skogens täthet utan enligt antagande kan man inte se vindkraftverken om man står mitt i skogen. GIS-analysen tar inte heller hänsyn till olika väderförhållanden, dvs luftens optiska egenskaper.

8.5.2 Fotomontage

Med hjälp av fotomontage har utsikten från ett antal platser visualiserats:



Figur 47: Fotopositioner för fotomontage 1, 2, 7, 8, 9



Figur 48: Fotopositioner för fotomontage 3, 4, 5 och 6

Fotomontagen bygger på att digitala vindkraftverk av valt slag, med positionerna angivna, kopieras in på verkliga foton med hjälp av ett dataprogram. Det fotomontaget kan visa är hur stora vindkraftverken kommer att te sig enligt den preliminära parklayouten och hur de står uppställda. Det fotomontaget har svårare att visa på ett realistiskt sätt är de väder- och ljusförhållanden som kan råda i verkligheten. Om man tänker på hur olika ett landskap kan se ut i släpljus respektive motljus förstår man problematiken, för att inte tala om dis och dimma.

I fotomontagen, liksom i synbarhetsanalysen, har vindkraftverk med en totalhöjd av 180 meter använts (134 meter tornhöjd plus 93 meter rotordiameter). Dessa framgår av Figur 49 till och med Figur 55. Höjden 180 meter har valts eftersom ansökan avser verk med en högsta höjd av 180 meter. Fotomontage har även gjorts för 150 meter höga verk (104 meter tornhöjd plus 93 meter rotordiameter). Ett antal av dessa framgår av avsnitt 8.8. Samtliga fotomontage finns att beskåda i bilaga 11.

Figur 49: Blakliden exempellayout, fotomontage från Björnlandets nationalpark mot öster. Inga verk syns.

Storbergets topp, 550 möh, inom Björnlandets nationalpark är den högsta punkten inom nationalparken. Härifrån torde vindkraftverken kunna ses. Terrängen är dock svårtillgänglig på grund av den kuperade och blockrika terrängen varför besök på toppen torde vara sällsynta. Den mest tillgängliga vandringen sker på den stig som finns i den östra delen av området . De flesta besökare torde ta den vägen och därifrån är också fotomontaget i Figur 49.

Figur 50: Blakliden exempellayout, fotomontage från skidbacken norr om Fredrika. Inga verk syns.

Figur 51: Blakliden exempellayout, fotomontage från Fjälltuna vid väg mot norr. Avstånd till närmaste vindkraftverk är cirka 2,6 km.

Figur 52: Blakliden exempellayout, fotomontage från fyrvägskorsning söder om Fjälltuna. Avstånd till närmaste vindkraftverk är cirka 3,3 km.

Figur 53: Blakliden exempellayout, fotomontage från Gammelåker mot sydost. Avstånd till närmaste vindkraftverk är cirka 5,1 km.

Figur 54: Blakliden exempellayout, fotomontage från kraftledning öster om Fjälltuna vid Norrgravsjövägen mot norr. Avstånd till närmaste vindkraftverk är cirka 2,3 km.

Figur 55: Blakliden exempellayout, fotomontage från Norrgravsjö mot väster. Avstånd till närmaste vindkraftverk är cirka 3,9 km.

8.5.3 Bedömning

Den dominerade markanvändningen vid det studerade området (83 % beräknat utifrån Översiktskartan) är skog. Kuperat storskaligt skogslandskap är endast fragmentariskt överblickbart och bedöms därmed ha hög visuell tålighet mot vindkraftverk. Den av årstiderna beroende visuella variationen är mindre i barrskog jämfört med i lövskog.

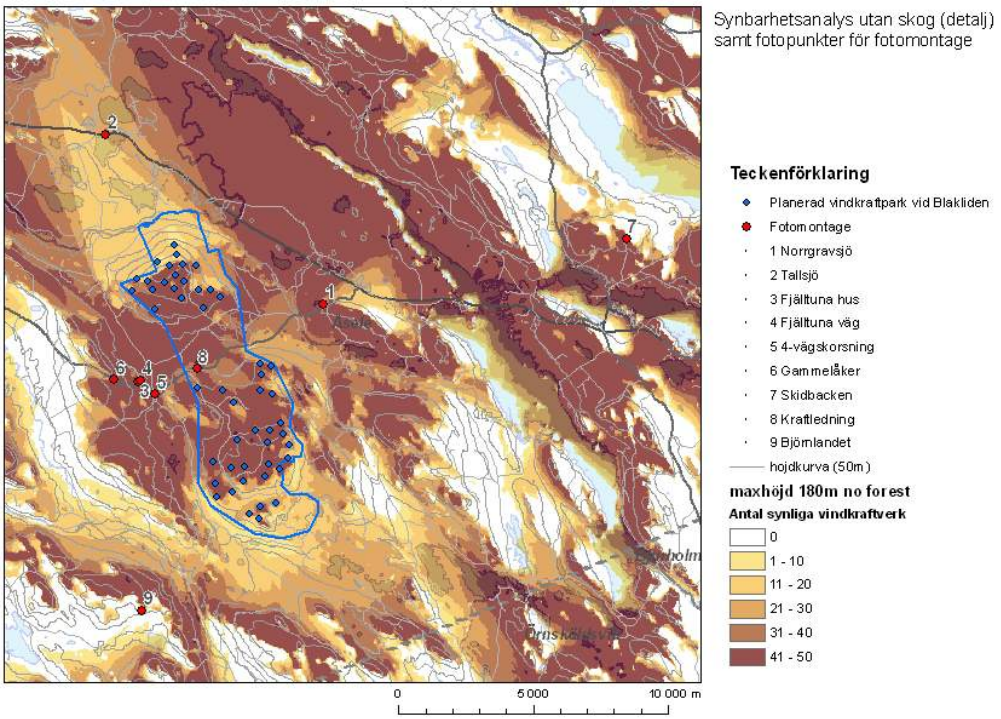
Synbarhetsanalysen visar att den planerade vindkraftparken på Blakliden kommer att vara synlig inom närområdet och särskilt i öst och nordost där landskapet är öppet och relativt

flackt tack vare de stora våtmarks- och vattenområden. Parken kommer att vara synlig från väg 92, särkskilt när man färdas mot norr och den östra delen av sjön Skinnmuddselet. Parken är också synlig från Fjälltuna väg som går genom parken men då skymmer skogen ofta helt eller delvis sikten. Fotomontagen från nio utvalda platser beskriver den visuella upplevelsen mer i detalj och bekräftar i stort synbarhetsanalysens resultat. Vissa skillnader uppstår eftersom materialet som använts i GIS-analysen för att beskriva vegetationen, dvs skogsskiktet från Lantmäteriets Översiktskarta, endast är översiktlig och skogen intill vägen är på vissa ställen gles och låg, se Figur 56 och Figur 57.

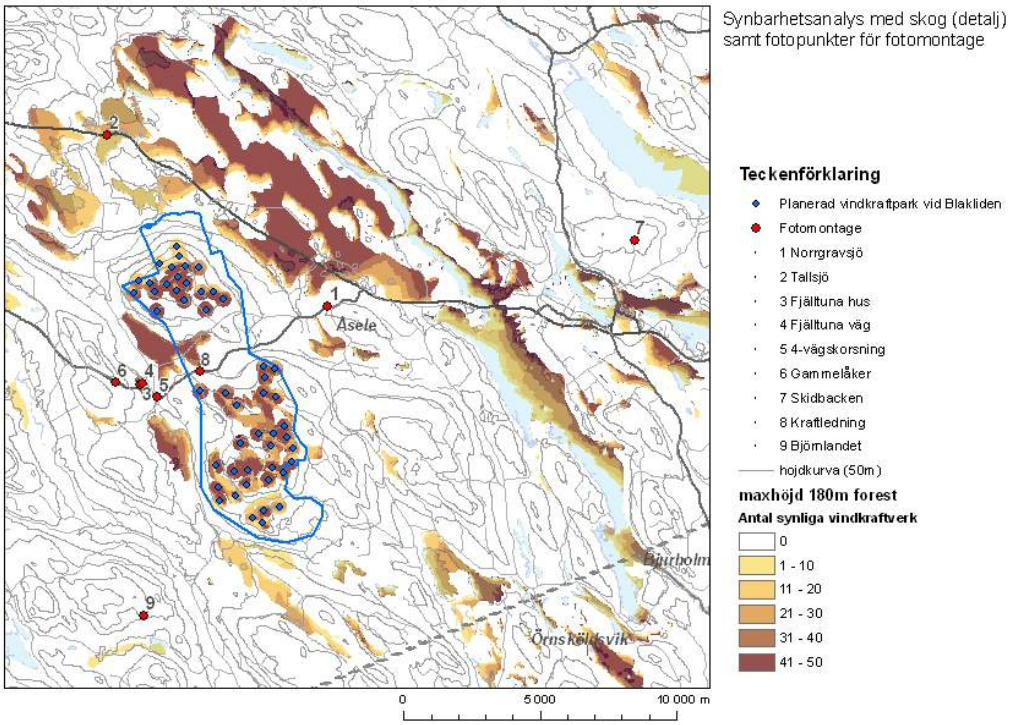
Den planerade vindkraftparken består av två sammanhållna grupper som anpassats efter topografin och som inte korsar flera landskapsrum. Vindkraftparken inordnar sig i landskapets skala utan att dominera i landskapsbilden utanför närzonen (upp till 4 km från vindkraftparken). De visuellt värdefulla och från området karaktäriska landmärkena (Fredrika kyrka, Budda-staty) bedöms inte bli negativt påverkade av den planerade vindkraftparken vid Blakliden. Vindkraftparken står inte i kontrast eller konkurrerar med dessa landmärken eftersom avståndet mellan Fredrika tätort och den planerade parken överstiger 10 km. Synbarhetsanalysen och fotomontage tyder på att upplevelsen av landskapet från Björnlandet inte heller bedöms bli påverkad av den planerade vindkraftparken.

Enligt genomförd kulturmiljöanalys finns inga utpekade kulturmiljövärden inom projektområdet. Kulturmiljövärden som har identifierats inom närområdet är dels odlingsmarken runt byn Tallsjö dels väg 838 som går genom
Lögda by. Den planerade vindkraftparken bedöms därmed inte påverka de kunskapsvärden som identifierats.

Bruksvärdet i landskapet är lokalt högt i speciella natur- och rekreationsområden där man bl a plockar bär och svamp samt i områden som rennäringen nyttjar som vinterbetesmark. Inga särskilda områden avsatta för rekreation har identifierats i projektområdet eller dess närhet. De högsta bruks- och upplevelsevärdena finns inom de näraliggande naturreservaten Blakliden och Bäckmyrkullen. Områdena har höga naturvärden men torde inte på grund av sina karaktärer besökas av allmänheten för rekreation i större omfattning. Dessa värden påverkas av den planerade vindkraftparken enligt bedömning endast mycket begränsat. Området är vinterbetesland för rennäringen.



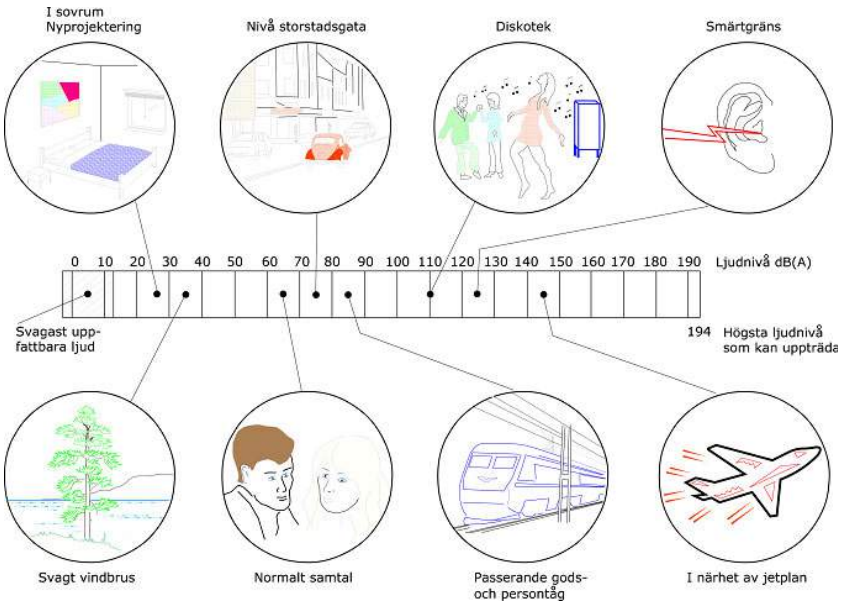
Figur 56: Detaljerad synbarhetsanalys utan hänsyn till skog och fotopunkterna för fotomontage



Figur 57: Detaljerad synbarhetsanalys med hänsyn till skog och fotopunkterna för fotomontage

8.6 Boendemiljö ljud

I Figur 58 visas översiktligt vilka ljudnivåer som förekommer i olika miljöer.

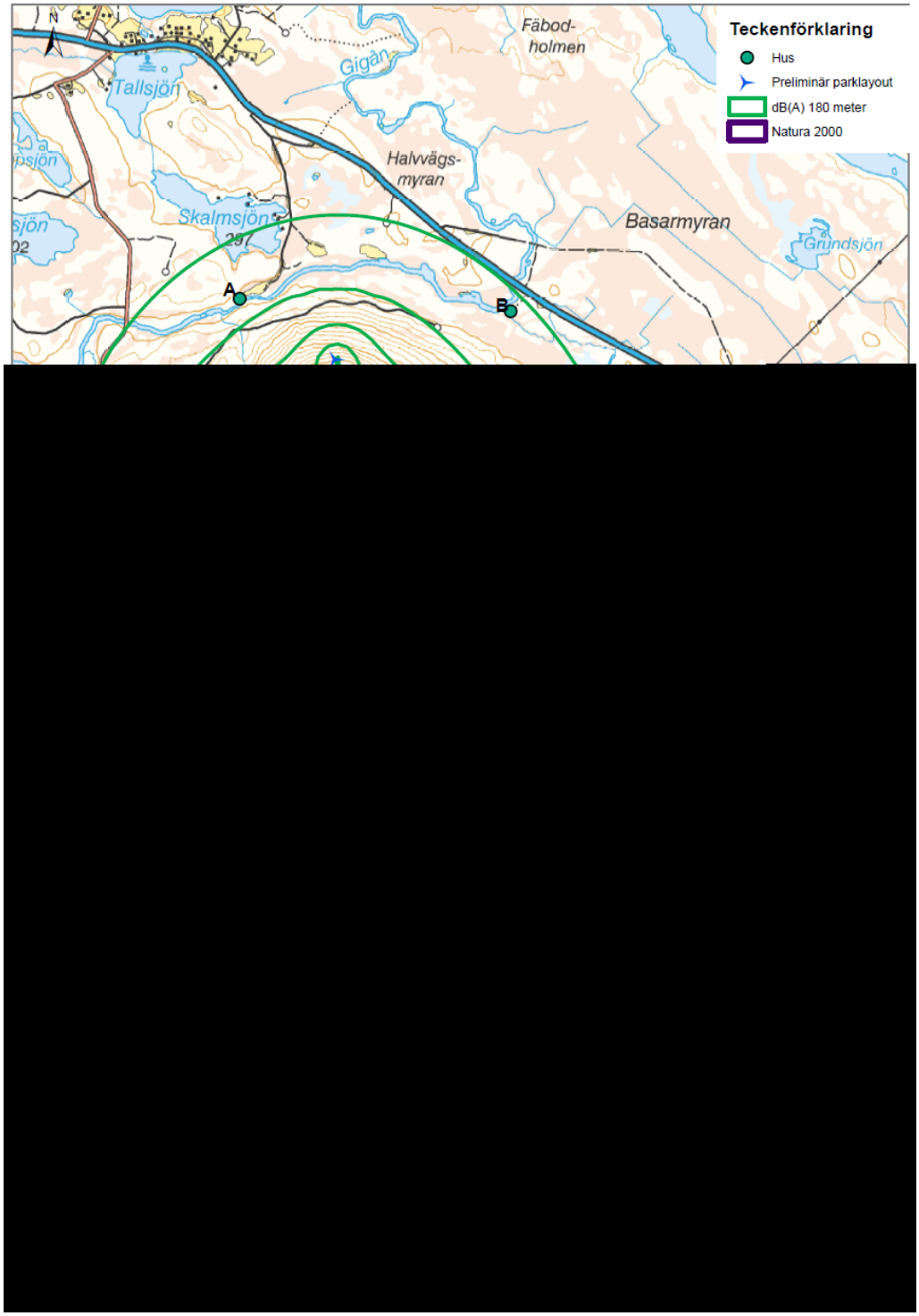


Figur 58: Illustration av olika ljudnivåer
Källa: Banverket

Ljud anges i enheten decibel (dB). Decibelskalan är logaritmisk och matematiskt innebär en fördubbling av ljudnivån en ökning med 3 dB. Om en anläggning på ett visst avstånd medför en ljudnivå om 40 dB, skulle två sådana anläggningar på samma avstånd tillsammans ge en ljudnivå om 43 dB. Förändringar på 1-2 dB klarar örat normalt inte av att uppfatta, först vid förändring om cirka 3 dB kan man uppfatta skillnader i ljudnivåer. Vår hörsel behöver dock en ökning med närmare 10 dB för att uppleva förändringen som en fördubbling av ljudnivån. Örats känslighet för ljud varierar med ljudets frekvens. Vid beräkning av ljudnivåer kan det göras en kompensation för detta, och den kompenserade ljudnivån benämns dB(A). Det är alltså ett sätt att ange en ”frekvensbild” som liknar örats uppfattning av ljudet.

Vanligen anger man ljudnivåer i form av ett vägt medelvärde över en viss tidsperiod (ekvivalentnivå). Tidsperiodens längd beror av hur ljudet varierar över tid. Dygnsmedelvärden är vanligt förekommande.

Beräkningar av ljudutbredningen från vindkraftverken vid Blakliden har gjort med den av Naturvårdsverket rekommenderade beräkningsmetoden "Ljud från landbaserade vindkraftverk", 2001 (ISBN 91-620-6249-2), se Figur 59.



Figur 59: Ljudberäkning för den preliminära exempellayouten vid 180 meter höga verk.

Ljudnivån vid de punkter, representerande hus, som framgår av Figur 59 redovisas i Tabell 15. Avstånd från dessa hus till närmaste vindkraftverk enligt exempellayouten framgår också av Tabell 15. För närmare information om ljudberäkningen, se bilaga 10.

Tabell 15: Avstånd från respektive bostad till närmaste vindkraftverk samt beräknad ljudnivå vid bostaden

Bostad	Avstånd närmaste verk (m)	Ljudnivå	Anmärkning
A	1502	38,3	Ej bostad-jaktstuga
B	2058	35,9	Endast husgrund
C	3077	31,8	
D	2990	33,2	
E	2964	33,3	
F	3102	32,9	
G	3532	30,6	
H	1111	40,6	Ej bostad-jaktstuga
I	2166	34,4	
J	1978	35,1	
K	2034	36,0	
L	2007	36,5	

Ljudutbredningen påverkas av vindriktningen, ljudet sprids med vinden. I Figur 59 är beräkningen gjord utifrån medvind ”åt alla håll”, d v s i verkligheten kommer ljudnivån vid en viss plats, enligt kurvan, endast att uppkomma när vinden blåser från vindkraftverken mot den platsen. Den dominerande vindriktningen är från väst respektive västnordväst, se Figur 29.

Ett vanligt begränsningsvärde som tillämpas i rättspraxis för bullervillkor utomhus vid bostäder från vindkraftverk, är 40 dB(A) uttryckt som en ekvivalent ljudnivå. Som framgår av Figur 59 är det god marginal mellan kurvan för 40 dB(A) och närmaste bostadshus.

Ovanstående beräkningar är gjorda för 180 meter höga verk med turbiner modell Siemens SWT-2.3 (2,3 MW) som har ett källjud på 107 dB(A). Detta källjud är högt vid en jämförelse av de idag förekommande turbinerna på marknaden. Som framgår av avsnitt 7.3.3, är inte ansökan begränsad till detta vindkraftverk, men oavsett vilket fabrikat och effekt som slutligen kommer att väljas kommer naturligtvis de villkor som meddelas i tillståndsbeslutet att innehållas.

Motsvarande ljudberäkning av ljud vid samma typ av verk men med lägre höjd, 150 meter har gjorts, se bilaga 10. Ljudets utbredning påverkas lite och även vid denna höjd klaras ljudnivåkravet på 40 dB(A) med god marginal.

8.6.1 Bedömning

Avståndet till närmaste bostadshus är cirka två kilometer. De ljudnivåkrav på 40 dB(A) som enligt rättspraxis gäller kommer att innehållas med god marginal. Som tidigare nämnts gäller detta oavsett vilken typ av vindkraftverk som i slutändan kommer att installeras.

8.7 Boendemiljö skuggor

Då ett vindkraftverk under soliga tillfällen är i drift, uppkommer från rotorn en rörlig skugga. Det som man i dagligt tal avser med skugga är kärnskugga, som uppstår då det skuggande föremålet skymmer hela solskivan. På större avstånd kommer en vinge inte helt att dölja solen, och skuggbilden blir mindre markant. Enligt [16] är skuggor från roterande vindkraftverk möjliga att uppfatta på upp till ca 1,5 km avstånd, men då endast i form av en diffus ljusförändring. Vidare sägs att det är svårt att avgöra var den absoluta gränsen går men att erfarenheten visar att på 3 km avstånd uppfattas ingen skuggeffekt. Vindkraftverk som finns inom ett avstånd som gör att rotorbladen på vindkraftverket täcker 20 procent av solytan är relevanta att ta med i en störningsberäkning.

En enskild plats kan under korta perioder av ett dygn utsättas för dessa skuggeffekter när verken befinner sig i linje mellan solen och den enskilda platsen. Varaktigheten av en sådan enskild situation, vid en fastighet, påverkas bland annat av vindriktningen. Om det blåser parallellt med solinstrålningen, kommer skuggeffekten att få störst utbredning och ha längst varaktighet, eftersom verket då står med ”bredsidan” mot solen. Ett vanligt riktvärde som tillämpas i rättspraxis för skuggeffekter från vindkraftverk på störningskänslig plats, är att den faktiska skuggeffekten på störningskänslig plats får vara högst 8 timmar per kalenderår. En skuggförekomst om 8 timmar per år, motsvarar cirka 0,2 % av den sammanlagda tiden under ett år med dagsljus, mellan soluppgång och solnedgång. Riktvärdet tar hänsyn till att den rörliga skuggan inte uppkommer under dygnets mörka timmar, vid mulna tillfällen eller då det inte blåser. Varaktigheten av skuggbildningen per dag bör inte heller överskrida 30 minuter per dygn.

8.7.1 Bedömning

Vid de avstånd till bostäder det i detta fall är frågan om, 2 till 3 km, skyms generellt mindre än 20 % av solen av rotorbladen.

Någon störning orsakad av skuggor vid bostäder bedöms inte uppkomma då avståndet till bostäder är så långt. Vid behov kan utrustning för skuggminimering installeras.

8.8 Boendemiljö visuell påverkan

Vindkraftverken kommer att synas från vissa bostäder. Vindkraftparkens hinderbelysning kommer enligt gällande regelverk att utformas på samma sätt oavsett verken är 150 meter eller 200 meter. Nedan visas ett antal fotomontage dels med 180 meter höga verk dels med 150 meter höga verk. För fler fotomontage hänvisas till bilaga 11.

Figur 60: Blakliden exempellayout 180 meter höga verk, fotomontage från Fjälltuna vid hus mot öster. Avstånd till närmaste vindkraftverk cirka 2,2 km.

Figur 61: Blakliden exempellayout 150 meter höga verk, fotomontage från Fjälltuna vid hus mot öster. Avstånd till närmaste vindkraftverk cirka 2,2 km.

Figur 62: Blakliden exempellayout 180 meter höga verk, fotomontage från Tallsjö mot sydost. Avstånd till närmaste vindkraftverk är cirka 4,8 km.

Figur 63: Blakliden exempellayout 150 meter höga verk, fotomontage från Tallsjö mot sydost. Avstånd till närmaste vindkraftverk är cirka 4,8 km.

8.8.1 Bedömning

Vindkraftverken kommer att synas från bostäder. Vid de högre verken kan fler verk skymtas. Huruvida upplevelsen av de högre verken relativt de lägre verken skiljer sig åt är dock svårt att avgöra.

8.9 Mark och vatten

I detta avsnitt beskrivs påverkan på mark och vatten samt erforderliga skyddsåtgärder med hänsyn till projektområdets geohydrologiska och hydrologiska förutsättningar samt till de miljökvalitetsnormer (MKN) för vatten som finns fastställda, se avsnitt 11.1.5. De skyddade områden och naturvärden som finns inom och i närheten av projektområdet har en stark koppling till att vattenregimen inom dessa områden inte påverkas. Erforderliga åtgärder i syfte att bibehålla rådande hydrologiska status beskrivs. I synnerhet vid risk för påverkan av värdefulla naturområden har behov av skyddsåtgärder identifierats. I avsnittet 8.10 redogörs för den hänsyn som sammantaget krävs med beaktande av såväl hydrologi som identifierade naturvärden.

Blaklidens projektområde upptar en yta av 37,8 km2. Det direkta markanspråket för etableringen inklusive nyanlagda vägar beräknas uppta cirka 0,3 km2 eller cirka 0,08 % av projektområdets totala areal, se Tabell 16.

Tabell 16: Uppskattat markanspråk för Blaklidens vindkraftsetablering

Berörd yta	**Längd (m)**	**Bredd (m)**	**Antal**	**Area (m^2)**
Fundament	20	20	50	20 000
Upplagsplats	100	30	1	3000
Kranplats	50	30	50	75 000
Nyanlagd väg	28 000	6	-	168 000
Transformatorstation	30	40	2	2 400
			Totalt berörd area:	268 400

Den areal som tas i anspråk för vindkraftparken måste betraktas som förhållandevis blygsam relativt sett.

Projektområdet utgör drygt 1 % av Gideälvens totala avrinningsområde. Uppgifter om de fem berörda delavrinningsområdena framgår av Tabell 17.

Tabell 17: Uppgifter om berörda delavrinningsområden, anges i km^2

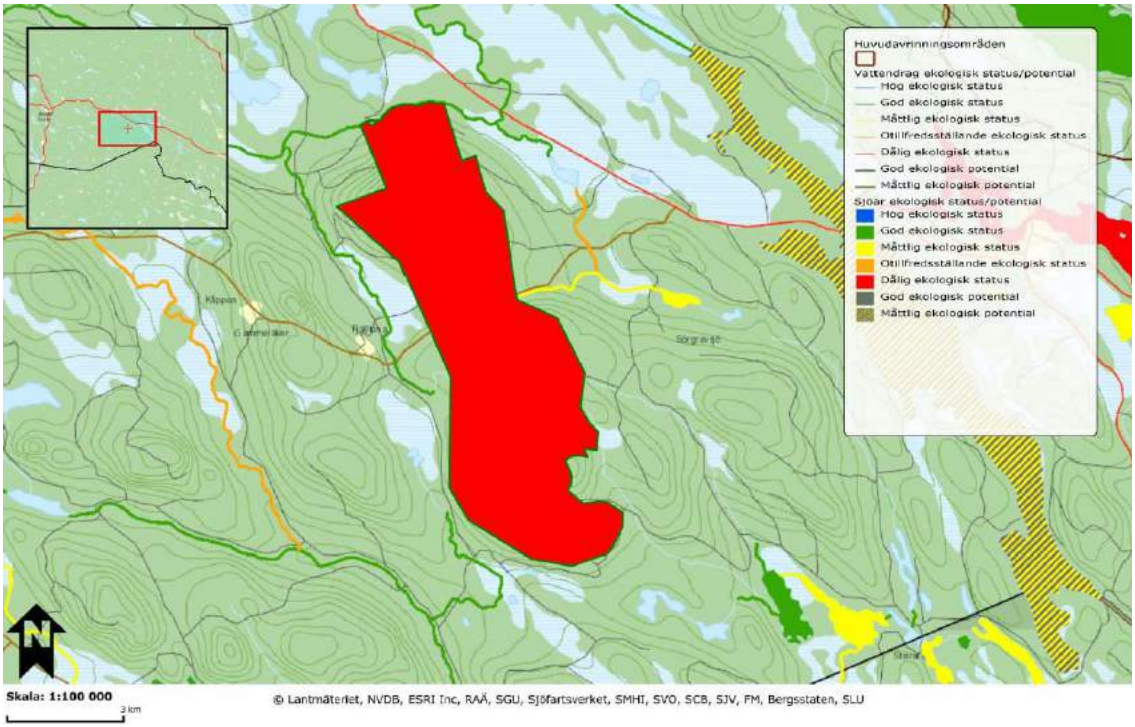
AvrinningsområdesID	Areal	Skog	Hygge	Vatten	Sankmark	Öppen mark	Jordbruk
711401-16108	10,85	9,09	0,8	0	0,93	0	0,05
711295-161367	47,25	36,39		0,66	7,43	0	0
711232-160716	23,96	18,66	1,44	0	3,6	0,16	0,06
709785-161178	72,48	61,06	3,2	0,5	7,72	0	0
710170-161667	29,69	24,73	1,14	1,82	2	0	0
Summa	184,23	149,93	6,58	2,98	21,68	0,16	0,11

Berörda delavrinningsområden omfattar en areal på sammanlagt cirka 184 km^2. Detta utgör således drygt 5 % av huvudavrinningsområdets totala areal.

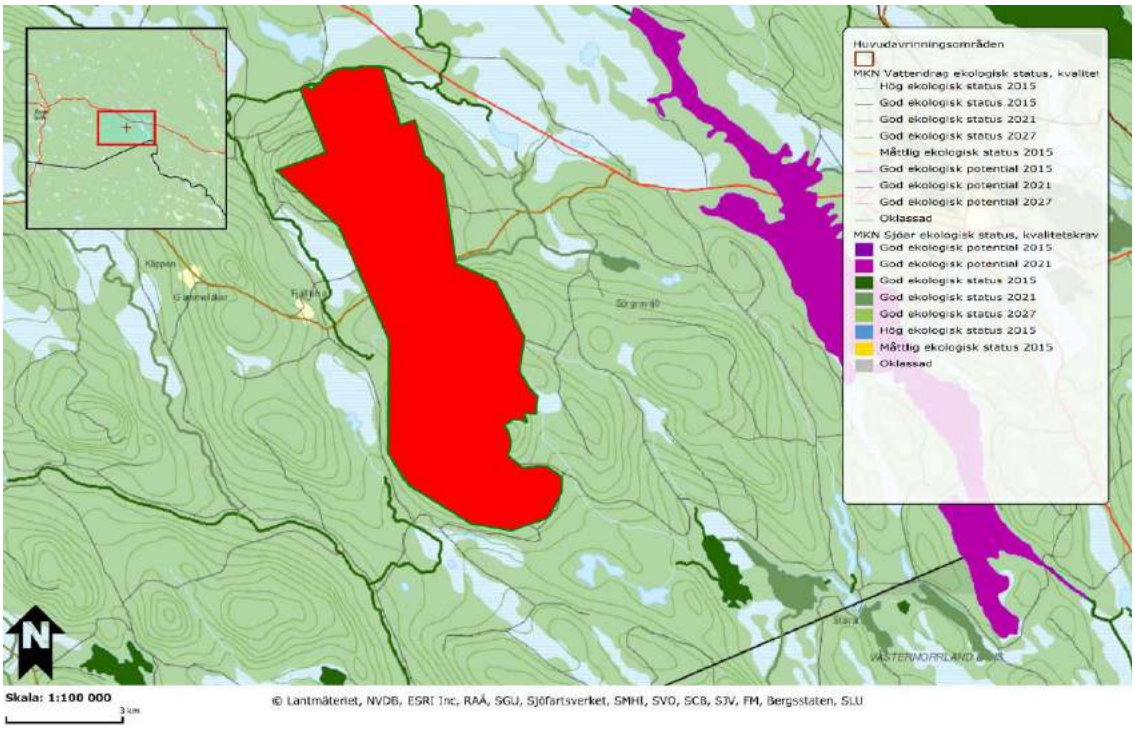
Inom de berörda delavrinningsområdena är drygt 80 % skog, cirka 1,6 % vatten och cirka 11,8 % sankmark och cirka 3,6 % hygge.

Vartefter Gideälven söker sig mot kusten blir dess status sämre för att vid utloppet ha måttlig ekologisk status[14]. Havet utanför har måttlig ekologisk status samt uppnår ej god kemisk status. Påverkan från dessa delavrinningsområden utgör en liten andel relativt den påverkan som sker under hela transportsträckan inom huvudavrinningsområdet till Gideälvens utlopp i havet. Dels sker liten avrinning från dessa delavrinningsområden eftersom det finns litet vatten inom området dels är arean liten relativt huvudarinnings-områdets.

Miljökvalitetsnormer (MKN) för vatten som berör projektområdet framgår nedan.



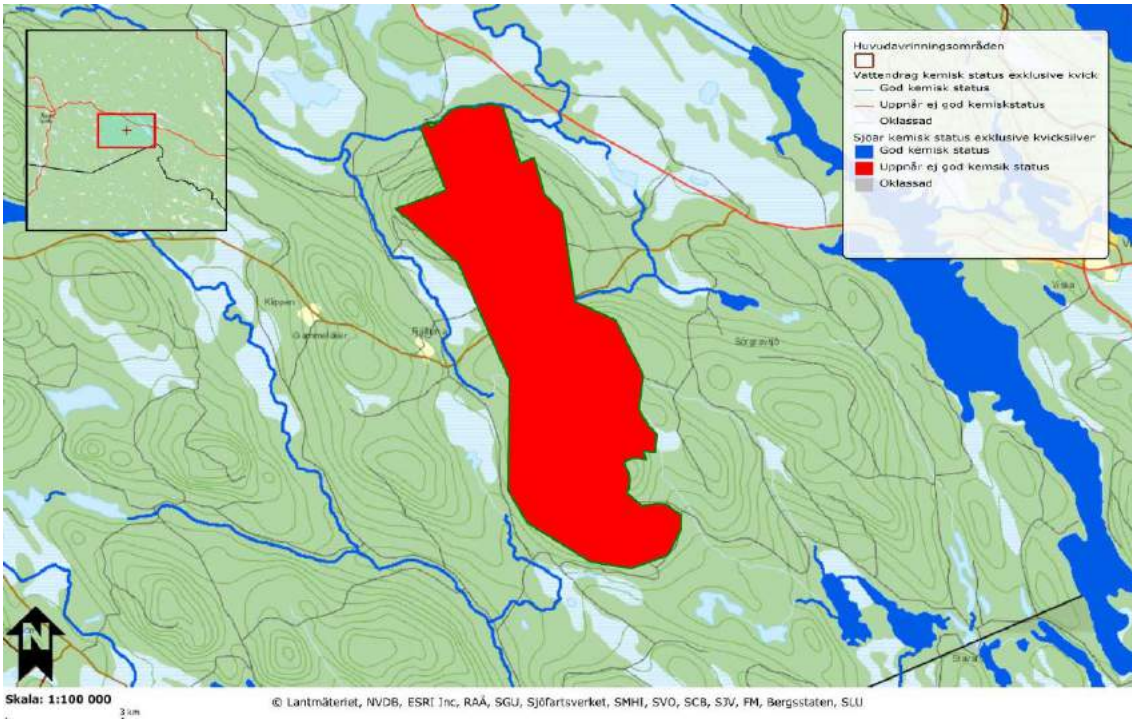
Figur 64: Sjöar och vattendrags ekologiska status, Källa:VISS-portalen



Figur 65: MKN Sjöar och vattendrag ekologisk status, Källa:VISS-portalen

De vattendrag som inte uppnår god ekologisk status[14] inom delavrinningsområdena är dels den bäck som avvattnar Basarsjön och Gravsjön. Dessa är påverkade av Basarmyran vilken är starkt påverkad av dikning. Dels den bäck som avrinner öster om Tallberget. Dessa ska uppnå god ekologisk status till 2021. Enligt den preliminära parklayouten kommer inga verk eller anläggningsarbeten att utföras på Tallberget. Ett område mellan Granlidenhöjden och Blaklidenhöjden kommer att utgå från området för vindkraft. Anläggningsarbeten inom delavrinningsområde 2 enligt Figur 26 kan påverka Basarsjön. Med planerade skyddsåtgärder torde detta bidrag vara litet relativt bidraget från Basarmyran.

[14] Avser framför allt biologiska värden

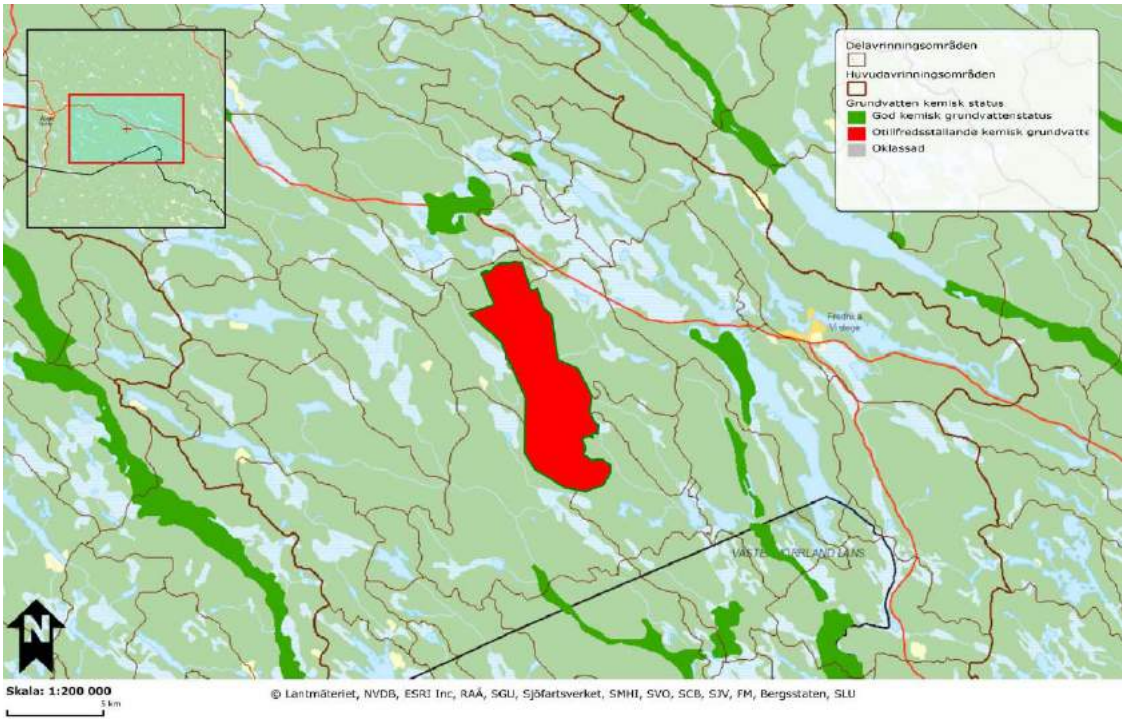


Figur 66: Sjöar och vattendrags kemiska status, Källa:VISS-portalen

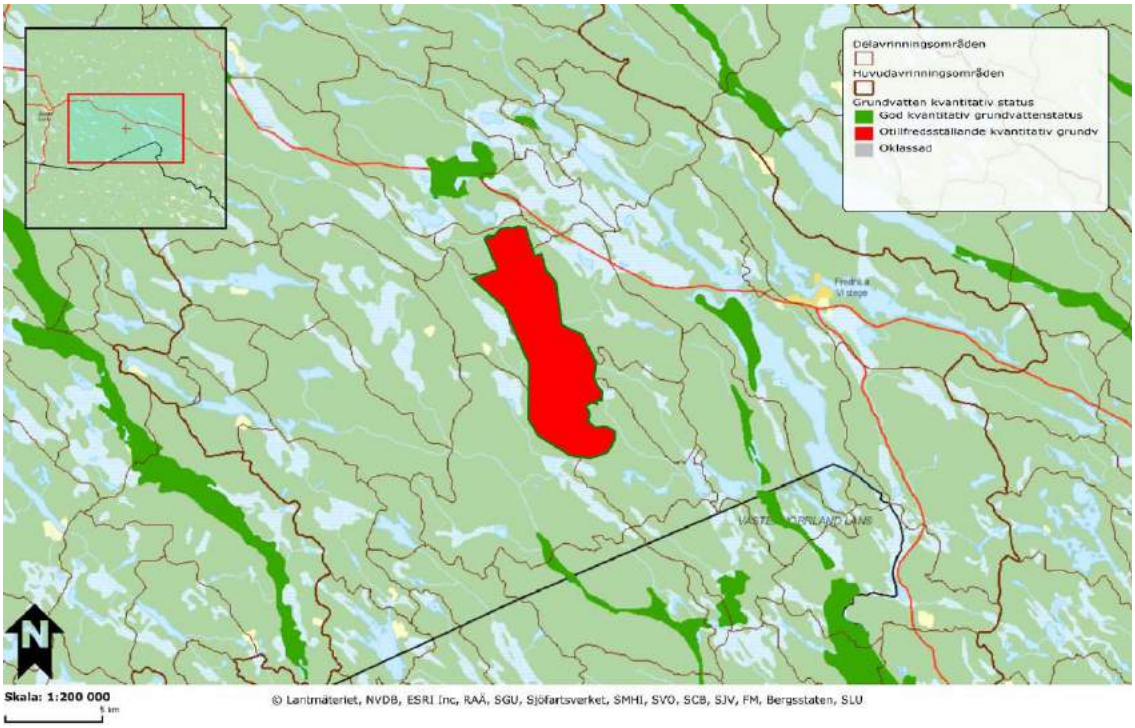
Av Figur 66 framgår av sjöar och vattendrag inom berörda delavrinningsområden har god kemisk status. Miljökvalitetsnormen innebär att det fortsatt skall vara samma goda status till 2015.

Av Figur 67 och Figur 68 framgår att grundvattenmagasinen har såväl god tillgång på vatten som att grundvattnet är av god kemisk status.

Miljökvalitetsnormen för grundvatten innebär att statusen skall bibehållas till 2015.



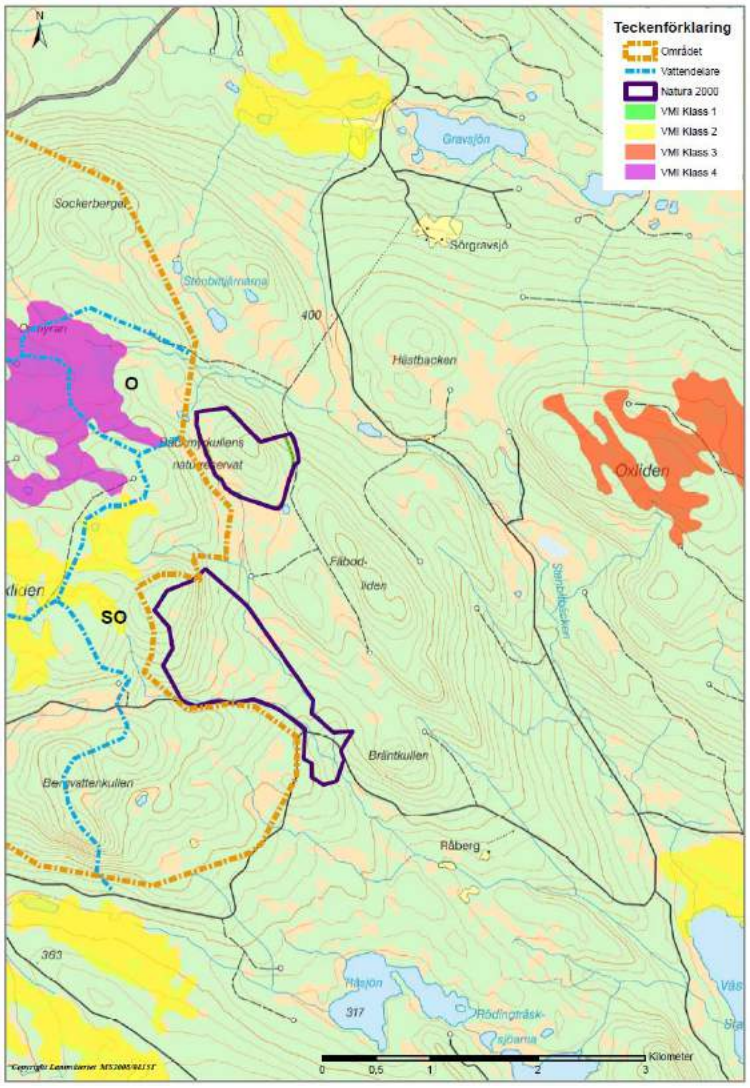
Figur 67: Kemisk status grundvattenmagasin



Figur 68: Kvantitativ status grundvattenmagasin

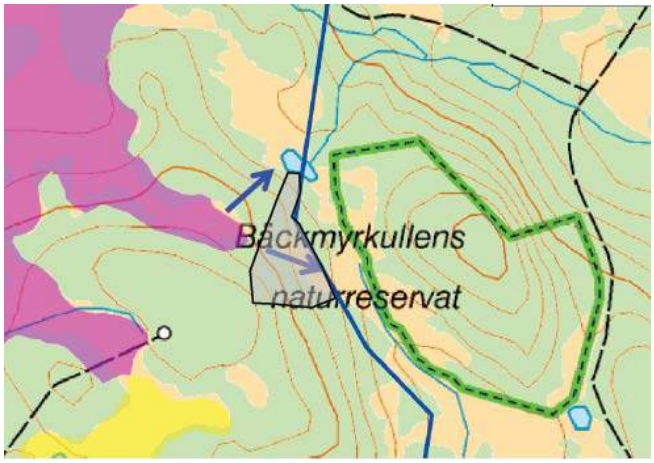
Risk för påverkan på den lokala hydrogeologin uppkommer framför under etableringsfasen vid byggnationen av vägar till vindkraftverken, grundläggningen av fundamenten med tillhörande montageplatser samt vid förläggning av elledningar mellan verken samt till transformatorstationer. Hur etableringsfasen planeras genomföras med iakttagande av att inte påverka den hydrologiska balansen i området framgår av den tekniska beskrivningen, avsnitt 7.4

Inom projektområdet finns inte något vatten eller vattendrag som hyser särskilt värdefulla arter eller omfattas av lagstadgat skydd. Det generella strandskyddet gäller dock samt att det finns högt klassade våtmarksområden (klass 2) inom projektområdet. I projektområdets omedelbara närhet finns två Natura-2000 områden, tillika naturreservat, vars höga naturvärden är starkt kopplade till att vattenregimen inom dessa inte får störas. Särskild hänsyn vad gäller påverkan på hydrologin måste därför tas vid anläggningsåtgärder inom det östra (O) och sydöstra (SO) avrinningsområdet, se Figur 69 och bilaga 2.



Figur 69: Östra och sydöstra avrinningsområdena inom projektområdet

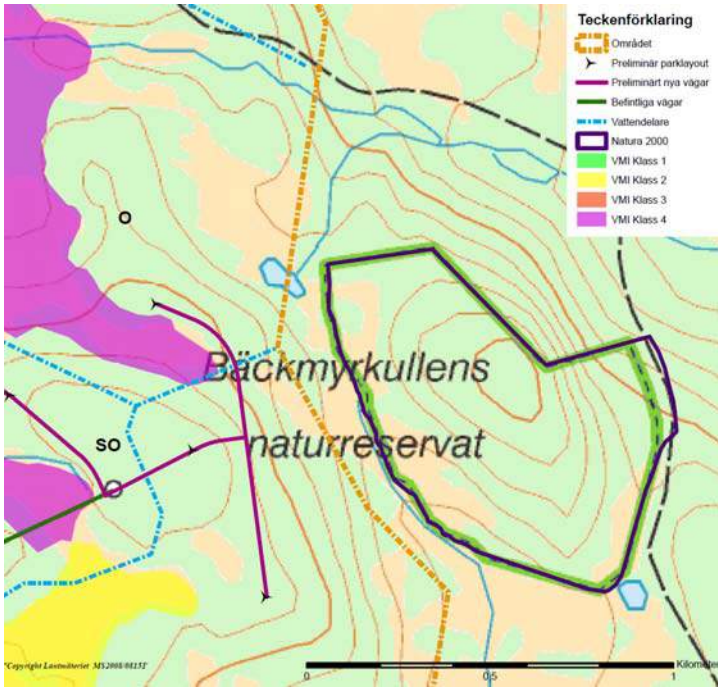
Bäckmyrkullens Natura 2000 område vilket främst utgörs av en höjd men sträcker sig även ner mot en myrmark som avvattnas dels från Natura 2000 området och dels från höjdområdet vid Blakliden, se Figur 70. Grundvattenströmningen mot myren sker dels längs med sluttningen och dels i ett myrstråk norr om Blaklidens höjdområde. Det finns inga vattendrag som avvattnar Blaklidsområdet mot myren utan strömningen domineras av grundvattenströmning och viss del ytavrinning.



Figur 70: Markerat område avser sluttning ner mot Bäckmyrkullens naturreservat där anläggning av vägar bör undvikas. Pilar anger ungefärlig grundvattenströmningsriktning.

Eftersom hela östra delen av Blaklidens höjdområde utgör inströmningsområde kommer inte enskilda vindkraftverks fundament att påverka strömningen. Vid anläggande av vägar bör av försiktighetsskäl inga vägar anläggas i sluttningen öster om Blaklidens höjdområde ner mot myrmarken inom det område som framgår av Figur 70.

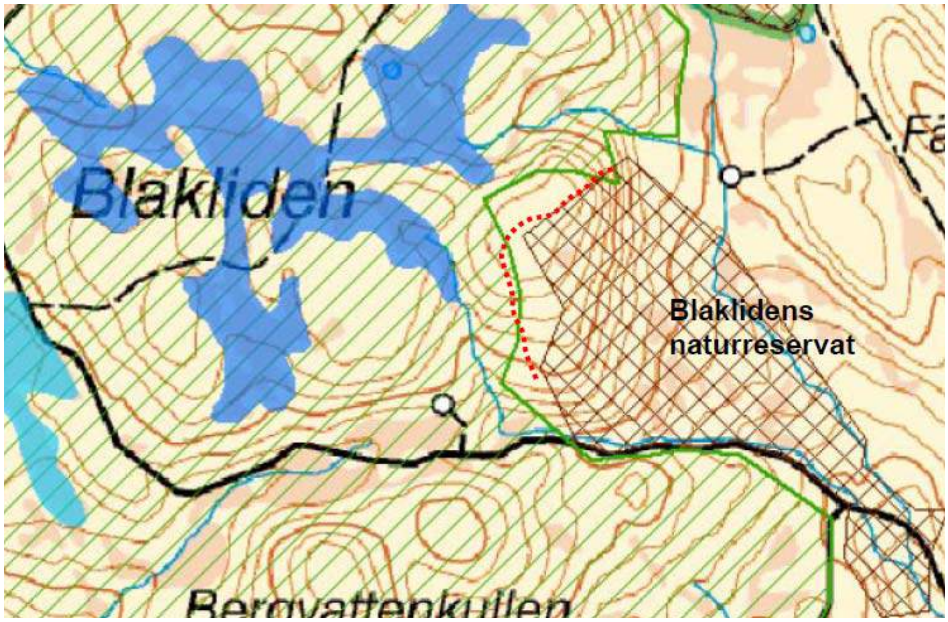
Inga verk är enligt den preliminära layouten placerade inom sluttningen som bör undantas från anläggningsarbeten. Dock framgår av den preliminära väglayouten, Figur 71, att en ny väg tangerar sluttningen och en våtmark klass 4.



Figur 71: Den preliminära väg- och parklayouten relativt Bäckmyrkullens Natura 2000 område. (För större karta, se bilaga 2)

Vid detaljprojektering måste tillses att vid vägdragning och vid förläggning av elkabel i anslutning till vägen dessa anläggningsarbeten inte sker inom det olämpliga området enligt Figur 70. Området enligt Figur 70 kommer att undantas från området för anläggande av vindkraftparken.

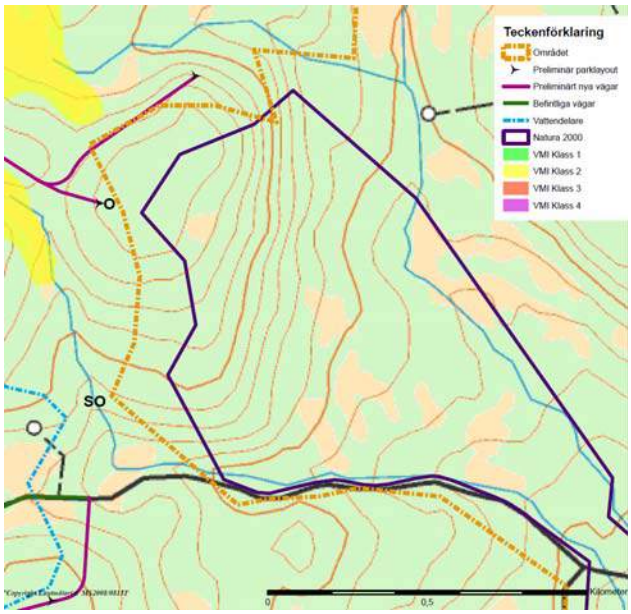
Blaklidens Natura 2000 område angränsar i de västra delarna mot projektområdet. Natura 2000 området utgörs av de östra delarna av Blaklidskullen samt de sydöstra lågområdena. Myrmarkerna uppe på Blakliden avvattnas genom de vattendrag som rinner genom Blakliden Natura 2000 området. I Figur 72 redovisas en översikt över området med den lokala grundvattendelaren markerad. Delaren följer i stort gränsen för projektområdet förutom en liten del i norra delen.



Figur 72: Översikt över Blaklidens naturreservat (brunt raster). Prickad linje anger lokal grundvattendelare för höjdområdet mot naturreservatet. Grön linje anger projektområdesgräns

För att inte störa vattenregimen inom Natura 2000 området är det viktigt att säkerställa att flödet i de vattendrag som rinner genom Natura 2000 området inte påverkas. Passager över dessa vattendrag kommer inte att ske.

För att undvika påverkan på östra sluttningen av Blaklideskullen bör inga vägar eller vindkraftverk uppföras öster om den lokala grundvattendelaren som framgår av Figur 72.

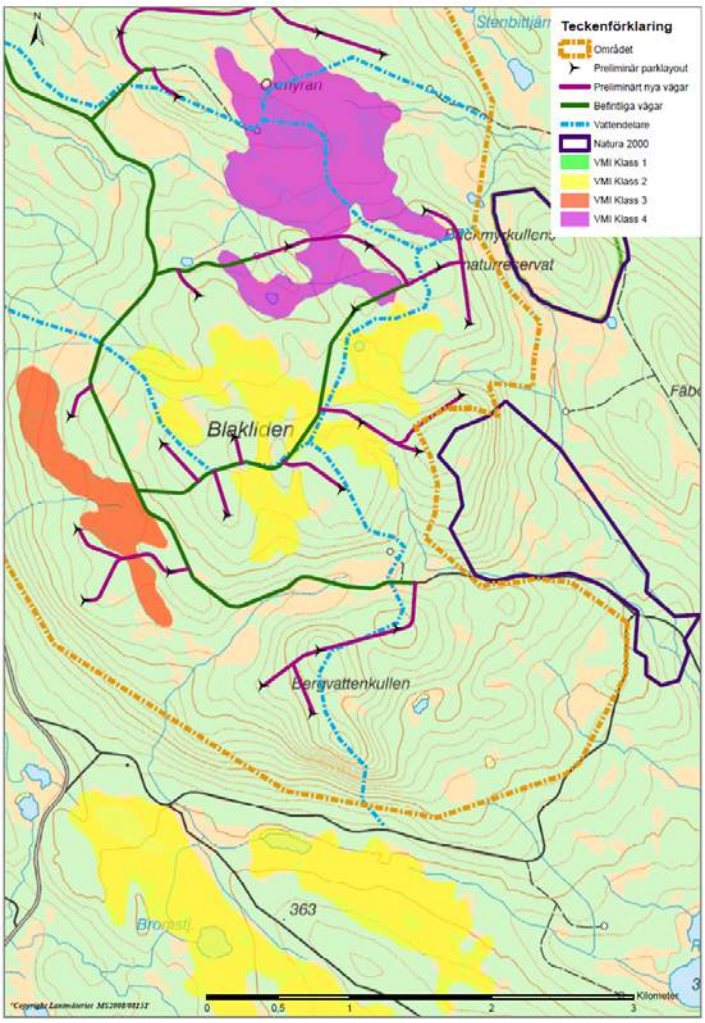


Figur 73: Den preliminära väg- och parklayouten relativt Blakliden Natura 2000 område. (För större karta se bilaga 2)

Av den preliminära park- och väglayouten i Figur 73 framgår att inget verk och inte heller någon ny vägdragning berör området öster om den lokala grundvattendelaren enligt Figur 72. De vattendrag som avvattnar myrarna ned genom Natura 2000 området berörs inte heller av någon vägdragning.

Vid detaljprojektering bör det exakta läget på den lokala grundvattendelaren bestämmas och området öster därom undantas från alla anläggningsarbeten; vägar, ledningar och vindkraftverk.

Runt de högsta höjdpartierna i Blakliden finns våtmarker som tillhör klass 2 respektive klass 3 i länsstyrelsens våtmarksinventering. Vattentillförseln till våtmarkerna sker dels genom direkt nederbörd och dels genom avrinning från höjdområdena. Vattenströmningen genom dessa måste säkerställas vid anläggningsarbeten. Inga vindkraftverk kommer att anläggas inom våtmarksområden.



Figur 74: Den preliminära väg- och parklayouten relativt klassade våtmarker.

Den befintliga vägen genom den gulmarkerade våtmarken på Blaklidenhöjden ligger inte inom de lokala avrinningsområden med avrinning mot Natura 2000 områdena. Vid behov av förstärkning och breddning av denna väg bör tillses att dessa utförs på sådant sätt att vägen fortsatt inte hamnar inom de känsliga avrinningsområdena. Enligt den preliminära väg- och parklayouten planeras en ny väg som tangerar nämnda våtmark belägen inom avrinningsområdet med avrinning mot Natura 2000 områdena. Vid detaljprojektering kommer, vid behov av denna vägsträckning, att undersökas om vägen kan dras på sådant sätt att det kan säkerställas att vattengenomströmningen inte påverkas negativt. Skulle så inte kunna ske kommer en alternativ vägsträckning att ordnas från annat håll. Se Figur 74.

Passager enligt den preliminära väglayouten över dels den klass 3 klassade våtmarken och dels den klass 4 klassade bedöms kunna ske förutsatt vattenströmningen inte påverkas. Dels är de redan hydrologiskt påverkade genom dikningar etc. dels sker inte direkt avrinning mot område med höga naturvärden. Se Figur 74, som finns i större format i bilaga 2.

Beträffande de våtmarker som finns i den norra delen av projektområdet, se Figur 27, av klass 3 värde görs samma bedömning som enligt ovan och det av samma skäl.

Vid vägdragning i sluttningar med ytligt grundvatten skall generellt tillses, genom val av lämplig teknisk lösning, att grundvattenströmningen inte påverkas.

8.9.1 Skyddsåtgärder

Innan byggnationen påbörjas görs en genomgång där eventuella hinder genomgås för att säkerställa att miljöpåverkan blir så liten som möjligt.

De bäckar som är viktiga för vattenregimens bibehållande inom Natura 2000 områdena Bäckmyrkullen och Blakliden kommer inte att korsas av vägar. I det fall ledningar kommer att korsa dessa bäckar kommer de att förläggas under dessa. Vid placering av vindkraftverk i närheten av dessa bäckar kommer särskild försiktighet att iakttas i syfte att motverka risk för påverkan på dessa bäckar. Ett skyddsavstånd på 200 meter (vägar och verk) kommer att hållas i förhållande till dessa Natura 2000 områden.

Inga anläggningsarbeten kommer att utföras inom markerat område som framgår av Figur 70 eller öster om den lokala vattendelaren vilken framgår av Figur 72.

Inga anläggningar, förutom vid behov vägar och elledningar, kommer att byggas i våtmarker klass 2. Vid placering av vindkraftverk inom våtmarksområde kommer dessa att ställas på fast mark. Vid byggnation som berör våtmark kommer att iakttas sådan försiktighet att genomströmningen av vatten inte störs.

Vid anläggning av nya vägar och vid förbättringsåtgärder på befintliga vägar kommer med lämplig metod att tillses att de befintliga hydrologiska förhållanden bibehålls.

Vid anläggning av elkabel som korsar vattendrag kommer vid behov styrd borrning med förläggning under vattendraget att ske.

Lagring och hantering av oljor och andra kemikalier kommer att ske på sådant sätt att risken för förorening av mark och vatten förebyggs.

Vindkraftparken kommer att byggas vid de väderförhållanden som medger detta när det är tillräckligt torrt i markerna. Det innebär att anläggningsarbeten framförallt kommer att ske under sommaren och hösten.

8.9.2 Bedömning

De risker och behov av skyddsåtgärder med hänsyn till påverkan på mark och vatten som redovisas utgår från de preliminära layouterna för placering av vindkraftverk och vägar. Slutsatsen är att dessa layouter baserade på en vindkraftpark om 50 vindkraftverk är realistiska förutsatt skälig hänsyn tas. För att de layouter som slutligen utformas vid detaljprojektering skall uppfylla samma krav på försiktighet så att inte vattenbalansen i området påverkas eller förorening orsakas har särskilda krav på skyddsåtgärder formulerats.

Med den försiktighet som kommer att iakttas, oavsett slutliga layouter, bedöms påverkan på mark samt yt- och grundvattenförhållandena inom projektområdet och angränsande värdefulla områden bli liten. En opåverkad vattenregim inom de värdefulla Natura 2000 områdena Bäckmyrkullen och Blakliden bedöms kunna säkerställas med de skyddsåtgärder som föreslås.

8.10 Naturmiljö

En bedömning av naturvärden inom projektområdet har genomförts. För fullständigt underlag hänvisas till denna rapport, bilaga 4. Bevarande av naturvärden och påverkan på de hydrologiska förhållandena har ett samband. Vid bedömning av naturvärden har de hydrologiska förhållandena inom området vägts in.

I avsnitt 8.9 redogörs för påverkan på mark och vatten samt skälig hänsyn i syfte att inte förorena mark och vatten eller störa den hydrologiska balansen inom projektområdet eller dess närhet. I synnerhet har risken för påverkan av områden med höga naturvärden och vars vattenregim inte får störas, Bäckmyrkullen och Blakliden Natura 2000 områden samt högt klassade våtmarker inom Blaklidenhöjden, beaktats.

Metod för genomförande av inventeringen och bedömning av naturvärden framgår av bilaga 4. Inom de högst belägna områdena med bäst vindförhållanden, Granliden och Blakliden, där flest vindkraftverk kommer att placeras har fältstudier skett medan för projektområdet i övrigt en skrivbordstolkning gjorts. Ytterligare naturvärden (värdekärnor) kan finnas då inventeringen är av en översiktlig karaktär.

Inom projektområdet finns två mindre områden som av Sveaskog avsatts som naturvärdeslokaler[15]. Utanför projektområdet inom ca sju kilometers radie finns ett antal områden med skydd eller utpekade som riksintressen. Flera av dessa har flera skyddsformer såsom Björnlandet, Blakliden, Bäckmyrkullen och Svanamyran. Det finns således ett flertal områden med höga naturvärden i projektsområdets närhet.

När det gäller Björnlandet är värdena knutna till den urskogsartade miljön. Björnlandet har också ett skydd enligt fågeldirektivet (smålom, järpe, tjäder, sparvuggla, pärluggla, gråspett, spillkråka, tretåig hackspett och orre). I den södra delen av projektområdet där vindkraftverken planeras att placeras är skogen präglad av det rationella skogsbruket som bedrivs där. Vid vindkraftetableringen torde därmed inga habitat som skulle kunna vara attraktiva för dessa skyddade fåglar enligt fågeldirektivet att påverkas. Enligt den preliminära parklayouten är avståndet mellan Björnlandet och närmaste vindkraftverk fyra kilometer. I bevarandeplanen tillhörande Natura 2000-området Björnlandet nämns ett antal

[15] I naturvärdesbedömningen, bilaga 4, benämnt Sveaskog biotopskydd

verksamheter som kan påverka naturtyperna och arterna negativt inom området, se Tabell 5. Vindkraftetableringen berörs inte av dessa punkter.

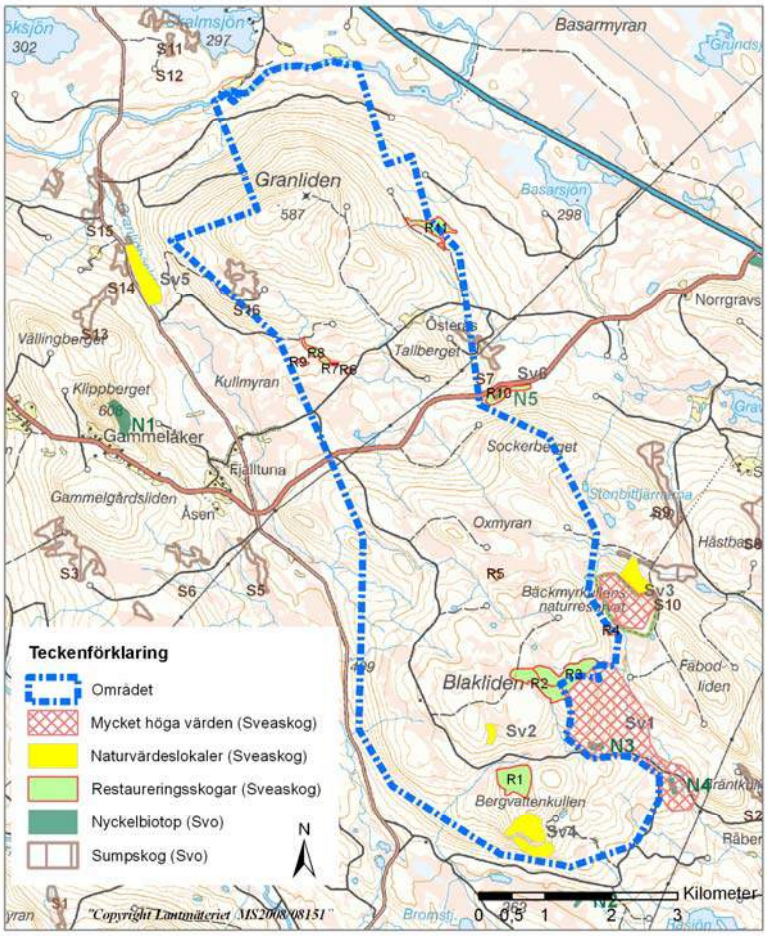
Blakliden och Bäckmyrkullen är belägna nära projektområdet. Båda områdena har ett skydd enligt habitatdirektivet. Värdena består i urskogsartade skogar med gamla granar och tallar, rikligt med död ved och många rödlistade lavar och svampar. Ett mindre skogsbestånd med 167-årig granskog är beläget mellan Bäckmyrkullen och projektområdet. I övrigt är skogsbestånden som gränsar mot Blakliden och Bäckmyrkullen präglade av Sveaskogs skogsbruk. Bestånden, som är mellan cirka 30 och 60 år, har inga höga naturvärden. Värdena inom Blakliden och Bäckmyrkullen är knutna till de skogliga habitaten. De skogliga värdena inom projektområdet, som gränsar mot de skyddade områdena är triviala. Därför torde värdena inom de skyddade områdena Blakliden och Bäckmyrkullen inte påverkas.

I bevarandeplanen tillhörande Natura 2000-områdena för Blakliden och Bäckmyrkullen nämns ett antal verksamheter som kan påverka naturtyperna negativt inom området. Det gäller olika verksamheter inom de skyddade områdena t.ex. terrängkörning, vägbygge, avverkning, kalkning och gödsling. Dessutom nämns markavvattning och annan påverkan på hydrologin. Detta kommer att beaktas vid en vindkraftetablering, se avsnitt 7.4 och 8.9.

De skyddade områdena Svanamyren, Tallkullarna och Värniksberget bedöms inte påverkas då avståndet till dessa är stort (ca 6 km).

De områden som är avsatta av Skogsstyrelsen med biotopskydd och naturvårdsavtal är belägna på ett sådant avstånd från projektområdet att de inte påverkas.

Sveaskog har dels pekat ut ett antal naturvärdeslokaler dels några områden med restaureringsskogar, se Figur 75. Inom område R4 i anslutning till Bäckmyrkullens Natura 2000 område finns 167- årig granskog. I övrigt bedöms värdena inom dessa områden inte uppnå kriterierna för ett naturvärdesobjekt enligt nyckelbiotopinventeringen. Intill den 167-åriga granskogen är det lämpligt med en skyddszon mellan reservatet och projektområdet.



Figur 75: Skogliga värden inom kartbilden: Sv1-6: naturvärdeslokaler; N1-5: nyckelbiotoper, S1-S16: sumpskogsobjekt, R1-11: restaureringsskogar (För större karta se bilaga 2)

Inom det södra området finns våtmarksobjekt registrerade. Myren på Blakliden är den mest värdefulla, klass 2-objekt, utan hydrologisk påverkan. Det är av stor vikt att hänsyn tas så att vattenregimen inte påverkas.

I den norra delen nära ett sumpskogsobjekt (S16) är det också viktigt att tillse att vattenregimen inte påverkas.

Tabell 18: Sammanfattande information om kända naturvårdsobjekt enligt naturvärdesbedömning

GIS-skikt	Beskrivning	Förekomst	Bedömning
Riksintressen	Naturvård	Björnlandet ligger 3 km söder om etableringsomådet. Svanamyren ligger 7 km väster om etableringsomådet.	Berörs ej.
Skyddade områden	Natura 2000	Björnlandet se ovan.	Berörs ej.

GIS-skikt	Beskrivning	Förekomst	Bedömning
		Bäckmyrkullen och Blakliden gränsar i väster mot projektområdet.	
	Naturreservat	Björnlandet, Bäckmyrkullen och Blakliden se ovan. Svanamyren se ovan. Tallkullarna och Värniksberget ligger 7 km väster om etableringsomådet.	Berörs ej.
	Biotopskydd	Bäckmyrkullen och Blakliden är också biotopskyddade och gränsar till projektområdet. Biotopskyddade områden finns utanför projektområdet.	Berörs ej.
	Naturvårdsavtal	Ett område är beläget 2 km från projektområdet	Berörs ej
LST inventering av värdefulla områden	Våtmarker (VMI)	Ja, ett klass 2 objekt, tre klass 3 objekt och ett klass 4 objekt inom etableringsorådet	Berörs ej om hänsyn tas.
Skogliga biotoper	Naturvärdeslokaler	Två objekt inom projektområdet. Ett antal utanför projektområdet (både nyckelbiotoper, naturvärdeslokaler och restaureringsskogar).	Se texten ovan beträffande naturreservat
	Naturvärden	Nej	-
	Sumpskogar	Två objekt inom projektområdet, varav ett i utkanten.	Berörs ej om hänsyn tas till vattenregimen.
Ängs- och betesmarker		Nej	-

Information från Artdatabanken har analyserats för att kunna bedöma påverkan på enskilda arter. Av Tabell 19 framgår en sammanställning av denna information. Inom projektområdet finns inga rödlistade arter registrerade i materialet från Artdatabanken. För uppgift om lokal samt om förekommande arter i närområdet hänvisas till naturvärdesbedömningen, bilaga 4.

Tilläggas kan att vid den spelflygsinventering av kungsörn som genomförts, bilaga 7, noterades spår av ytterligare två rödlistade rovdjur, lodjur och järv, i närområdet till projektområdet.

Tabell 19: Sammanställning av information om rödlistade arter från Artdatabanken

Rödlistade arter	I närheten av projektområdet	Inom projektområdet	Bedömning
Lavar	Ja, utanför projektområdet vid Blakliden	Nej	Berörs ej
Storsvampar	Ja, utanför projektområdet vid Bäckmyrkullen, Fjälltuna, Norrgravsjö, Stenbitssjöarna och Tallbergsbäcken	Nej	Berörs ej
Däggdjur	Ja	Nej	Berörs ej
Fåglar	Ja	Nej	Se avsnitt 8.12

I Tabell 20 redovisas de bedömningar som gjorts av naturvärden vid naturvärdesinventeringen inom projektområdet och av Tabell 21 framgår höga naturvärden i direkt anslutning till projektområdet.

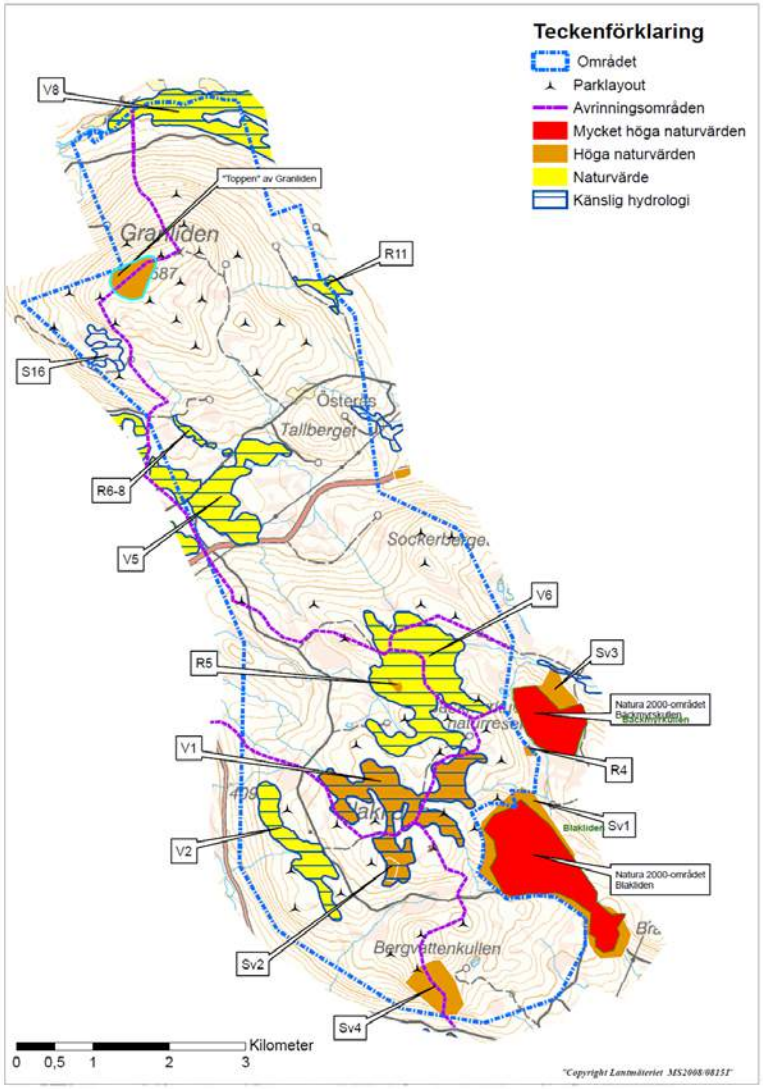
Tabell 20: Bedömning av naturvärden inom projektområdet

Objekt	Värde	Bedömning
”Toppen” av höjden Granliden	Barrblandskog med naturskogskvaliteter	Höga naturvärden
S16 (sumpskog)	Översilningsskog – blandskog av löv och barr	Känslig hydrologi
R6-8 (restaureringskog, Sveaskog)	Lövrik skog utmed bäck	Naturvärde, känslig hydrologi
R11 (restaureringskog, Sveaskog)	Lövrik skog utmed bäck	Naturvärde, känslig hydrologi
V1 (våtmarksobjekt)	Myrkomplex, klass 2	Höga naturvärden, känslig hydrologi
V2 (våtmarksobjekt)	Myrkomplex, klass 3	Naturvärde, känslig hydrologi
V6 (våtmarksobjekt)	Myrkomplex, klass 4	Naturvärde, känslig hydrologi
R4 (restaureringskog, Sveaskog)	Gammal granskog	Höga naturvärden
R5 (restaureringskog, Sveaskog)	Gammal granskog	Höga naturvärden
Sv2 (naturvärdeslokaler Sveaskog)	Gammal lövrik skog	Höga naturvärden
Sv4 (naturvärdeslokaler Sveaskog)	Gammal granskog	Höga naturvärden
Små bäckar		Naturvärde, känslig hydrologi

Tabell 21: Naturvärden i anslutning till projektområdet

Objekt	Värde	Bedömning
Natura 2000-området Blakliden	Urskogsartade gran- barrbland- och tallskogar.	Mycket höga naturvärden
Natura 2000-området Bäckmyrskullen	Grandominerad barrblandskog, 250-300 åriga granar.	Mycket höga naturvärden

Baserat på den bedömning av naturvärden som sammanfattas i Figur 76 föreslås i naturvärdesbedömningen särskild hänsyn i syfte att inte riskera påverkan av naturvärden. Dessa återfinns i avsnittet nedan och rubriceras då som skyddsåtgärder.



Figur 76: Värdering av naturvärden enligt genomförd naturvärdesbedömning av projektområdet Blakliden. (För större karta finns i bilaga 2)

Med en parklayout med 50 vindkraftverk enligt exempellayouten kommer ljudnivån inom Natura 2000 områdena/naturreservaten Bäckmyrkullen och Blakliden att få ljudnivåer överstigande 40 dB(A), se Figur 59. De naturvärden som finns i båda områdena är kopplade till de skogliga habitaten och påverkas inte av ljud. Dock kan upplevelsen av orörd natur inom dessa områden påverkas vid vistelse i de skyddade områdena.

8.10.1 Skyddsåtgärder

Av den tekniska beskrivningen, 7.4 Etableringsfasen, framgår generellt vilka tekniska lösningar som kommer att tillämpas i syfte att inte påverka hydrologiska förhållanden negativt. I avsnittet 8.9, Mark och vatten specificeras vilken försiktighet som krävs inom projektområdet Blakliden med hänsyn till hydrologi och naturvärden, dels mer allmänt dels i förhållande till särskilt värdefulla naturvårdsobjekt.

Följande ytterligare skyddsåtgärder kommer att iakttas med hänsyn till de naturvärden som framgår av Figur 76:

1. Särskild hänsyn med avseende på hydrologiska förhållanden kopplade till naturvärden ska tas till objekten V1, V2, V6, S16, R6-8, R11 och Natura 2000 områdena Blakliden och Bäckmyrkullen.

2. Inga anläggningar eller infrastruktur kommer att lokaliseras inom följande objekt med höga naturvärden: ”toppen” av höjden Granliden och naturvärdeslokaler Sv 2 och Sv 4 samt restaureringsskogen R4.

3. Ett skyddsavstånd på 200 meter kommer att hållas i förhållande till Natura 2000-områdena Blakliden och Bäckmyrkullen.

8.10.2 Bedömning

I naturvärdesbedömningen rekommenderas ett antal skogsobjekt med höga naturvärden undantas från placering av vindkraftverk och vägar, bland annat ”toppen” av Granliden och naturvärdeslokalerna Sv 2 och Sv 4. Vid ”toppen av Granliden samt vid Sv 4 undantas högt belägna områden där det blåser mycket bra. Det innebär att attraktiva positioner för placering av vindkraftverk inte kan nyttjas med konsekvens att produktion av förnybar vindenergi uteblir. Därutöver kommer ett skyddsavstånd på 200 meter relativt närbelägna Natura 2000-områden att iakttas. Det bedöms att föreslagna skyddsåtgärder är långtgående.

Av Figur 76 framgår den preliminära parklayouten. Det bedöms vara möjligt att etablera en vindkraftpark om 50 vindkraftverk inom projektområdet samtidigt som de naturvärden som finns kan bevaras.

8.11 Sammantaget - påverkan på riksintresseområden och skyddade områden enligt miljöbalken

Av kartorna Figur 4 och Figur 5 framgår riksintresseområden och områden som omfattas av områdesskydd enligt 7 kap. miljöbalken. Strandskyddsområden framgår dock inte. Information om riksintressen och skyddade områden framgår av Tabell 2, Tabell 3, Tabell 4 och Tabell 5.

I södra delen av projektområdet finns ett riksintresseområde för vindbruk. Detta område samt också ett annat område i den norra delen av projektområdet har utpekats för vindbruk i den kommunala översiktsplanen. Några andra riksintresseområden eller särskilt utpekade områden med skydd enligt 7 kap. i miljöbalken berör inte projektområdet. Dock gäller det generella strandskyddet enligt 7 kap. miljöbalken för de småsjöar och vattendrag som finns inom projektområdet. Inga namngivna sjöar och vattendrag finns inom projektområdet.

De riksintresseområden som ligger inom vindkraftparkens påverkansområde är en flyttled och trivselland som är av riksintresse för rennäringen. Under anläggningsfasen har skyddsåtgärder bedömts vara nödvändiga för att mildra påverkan på rennäringen.

Björnlandet cirka tre kilometer söder om projektområdet är riksintresseområde för naturvård, nationalpark, Natura-2000 område enligt habitat- och fågeldirektivet samt naturreservat. Med undantag för Bäckmyrkullen och Blakliden (naturreservat och Natura-2000 områden) bedöms varken Björnlandet eller andra riksintresseområden, Natura-2000 områden, naturreservat eller biotopskyddade områden i projektområdets närhet i naturvärdesbedömningen (bilaga 4) och i fågelutredning (bilaga 5) påverkas av vindkraftprojektet Blakliden.

Vad gäller Bäckmyrkullen och Blakliden har skyddsåtgärder bedömts nödvändiga i syfte att inte påverka vattenregimen inom de skyddade områdena och därmed de naturvärden som avses skyddas. Inom båda dessa reservat kommer ljudnivån att uppgå till mer än 40 dB(A) vilket kan vara negativt för friluftsintresset. Dock har detta inte bedömts vara särskilt starkt inom områdena.

8.12 Fågel

Vattenfall har låtit genomföra flera fågelutredningar, inledningsvis en sammanställning av tillgänglig kunskap och utifrån det bedömningar av påverkan och behov av ytterligare studier. Denna studie som nedan benämns ”Inledande fågelstudie” har gjorts av Enetjärn Natur och finns i sin helhet i bilaga 5.

Då behov av ytterligare undersökningar beträffande framförallt kungsörn framkommit, både i den inledande fågelutredningen och vid samråd med Kungsörngruppen, har senare under tidig vår en spelflygsinventering, bilaga 7, genomförts. Därefter har vid relevant tidpunkt också en örnboinventering, bilaga 8, genomförts. Notera att dessa senare utredningar omfattas av sekretess.

Nedan redogörs för de bedömningar som kan utläsas av dessa utredningar. De slutsatser Vattenfall gör med anledning av dessa redovisas under avsnitt 8.12.3 Skyddsåtgärder och avsnitt 8.12.4, Bedömning.

8.12.1 Inledande fågelutredning

Då elanslutningen inte omfattas av föreliggande miljökonsekvensbeskrivning utesluts i det följande de avsnitt i fågelutredningen som avser påverkan orsakad av elledningar. Till en ansökan om linjekoncession enligt ellagen skall en särskild MKB upprättas. Skyddsåtgärder och bedömningar kopplade till elledningar ingår således i en sådan miljökonsekvens-beskrivning och inte i denna.

Påverkan beskrivs enligt följande i den inledande fågelutredningen:

Fåglar rör sig i luftrummet och kan påverkas av vindkraftverk på andra sätt än de fasta naturvärdena på marken. Påverkan kan delas in i;

- Förluster av livsmiljöer till följd av vindkraftanläggningens markanspråk och störningseffekter (drift samt bygg- och underhållsarbete)
- Kollisioner med rotorblad, torn och luftledningar
- Barriäreffekter för flygande fåglar till följd av undvikelsebeteenden

Lokaliseringen av en vindkraftetablering är troligen den faktor som har störst betydelse för dess effekt på fåglar (Widemo 2007). Etableringar på platser med viktiga häcknings- och rastförekomster av utpekade arter, större fågelkolonier eller flyttstråk t ex utmed dalgångar eller kuster kan orsaka negativa effekter på fåglarnas livsmiljöer eller en ökad dödlighet. Artspecifika beteenden, topografi och fåglarnas lokala rörelsemönster är dock också viktiga faktorer som kan styra påverkansgraden (se t.ex. Barrios & Rodriguez 2004).

Hur vindkraftsutbyggnad påverkar skogslevande fåglar är mycket lite studerat. Kunskapen om vindkraftens effekter på fågelfaunan är till stor del baserad på studier i öppna marker och vid kusten. I skogsmark berörs andra fågelarter och utbyggandens konsekvenser på naturmiljöer och landskapet blir delvis annorlunda. Påverkan genom habitatförluster, fragmentering och barriäreffekter, buller och kollisionsrisker kan dock antas vara fortsatt i fokus.

En av traktens fåglar bör i sammanhanget särskilt lyftas fram: kungsörn. Den är idag upptagen som nära hotad (NT) på den svenska rödlistan och är utpekad av EU:s fågeldirektiv. Genom kungsörnens krav på boplatsmiljö och det faktum att passande skogsbestånd ofta ligger i höjdområden med bra vindvärden kan en utbyggnad av vindkraft på vissa platser hamna i konflikt med häckningar av kungsörn. Kungsörn kan påverkas negativt av vindkraftsutbyggnad, främst genom att örnarna kan dödas i kollisioner med verkens vingar men också genom ökade störningar på häckplatser och minskad tillgång till jaktmarker. Risken för negativa effekter beror mycket av boplatsernas lägen och de olika örnindividernas vanor och rörelsemönster i relation till vindkraftetableringen. Innan en sådan kartläggning är gjord bedömer Enetjärn att det är svårt att göra några rättvisande bedömningar av påverkan på kungsörn.

Störningar och förluster av livsmiljöer

En lokalisering av vägar och vindkraftverk på Blakliden kommer troligen att ha liten påverkan på miljöer med höga värden för fågellivet. I området bedrivs ett rationellt skogsbruk och de flesta av vindkraftverken planeras i produktionsskog eller på hyggen. Därigenom minimeras risken att förekomster av sällsynta skogslevande fåglar ska påverkas. De mer opåverkade skogsmiljöer som återfinns på högre höjder i södra Lappland är dessutom lågproduktiva med en ganska artfattig och gles fågelfauna (N. Lindberg, egna obs.). Därigenom är det få individer som påverkas. Biotopförluster och störningar till följd av en utbyggnad kommer att ske, men främst är det vanliga skogslevande fågelarter som lokalt kan påverkas negativt av markanspråken för vägar och verk. Under byggskedet är det troligt att skogslevande fåglar undviker delar av området p.g.a. buller och andra aktiviteter, men bullret under driftskedet bedöms endast lokalt ge bestående effekter.

Hur skogshöns som orre och tjäder påverkas av vindkraftutbyggnad är hittills lite studerat. Vägar och verksplaceringar kan medföra biotopförluster och såväl buller från vindkraftverken som ökad mänsklig aktivitet i området kan troligen medföra viss störning.

Varken forskningsstudier från Norge (Smöla) eller Skottland tyder dock på att den närbesläktade dalripan undviker att uppehålla sig inom vindkraftparker (Pearce-Higgins m.fl. 2009, NINA 2010). Störningar från en utbyggnad bedöms därmed på lång sikt få liten påverkan på bestånden av skogshöns. Under byggfasen är det dock troligt att störningar kan påverka skogshöns, t.ex. eventuella spelplatser.

Forskningsstudier visar att fåglar knutna till våtmarker som vadare, änder och gäss är särskilt känsliga för störningar från vindkraft och ofta visar minskade tätheter nära vindkraftverk. I synnerhet vadare visar undvikelseeffekter på längre håll, i medeltal 200-250 meter från vindkraftverk (Dahlén 2010). Eftersom inga våtmarker med rikare fågelfauna bedöms finnas i eller i nära anslutning till utredningsområdet så motiverar inte detta några justeringar av layouten annat än tillämpning av vanlig naturvårdshänsyn vid lokalisering av verk och vägar.

Även skoglevande fåglar som t.ex. tättingar kan störas av vindkraftverk. Tilllgängliga data tyder dock på att störningsavstånden generellt är ganska små (tiotals upp till ett hundratal meter). Därigenom bedöms inte att etableringen kommer att störa de flesta av häckfåglarna inom de naturreservat/N2000- områden som ligger intill utredningsområdet. Det är dock inte uteslutet att störning kan påverka några arter, t.ex. ugglor, i mycket närliggande delar eftersom kunskapen om hur ugglor påverkas av vindkraft hittills i stort sett saknas.

Risk för kollisioner med vindkraftverk

Fåglar kan kollidera med vindkraftverk, framför allt med rotorbladen. Generellt sett är risken mycket liten och antalet dödsfall per verk och år är i genomsnitt mycket lågt enligt tillgängliga data. Färska beräkningar visar på i medeltal 7,6 kollisioner per verk och år (Dahlén 2010), men inverkan av några extremfall gör att medianvärdet är betydligt lägre (2 kollisioner per verk och år). Det sistnämnda bedöms vara mer representativt om områden med rik förekomst av utsatta arter undviks vid etableringar.

Studier visar att rovfåglar verkar vara särskilt sårbara för vindkraftsetableringar genom kollisioner med verkens rotorblad (se bl.a. Madders & Whitfield 2006). Orsakerna är oklara men flera studier antyder att stora rovfåglar som örnar och gamar är överrepresenterade bland de fåglar som dödas i kollisioner med vindkraftverk (t.ex. Barrios och Rodriguez 2004). Även om riskerna generellt beräknas vara mycket små (Whitfield 2009) är sannolikheten för kollisioner ofta högre i områden där aktiviteten av rovfåglar är stor (Barrios och Rodriguez 2004), t.ex. i flyttstråk eller i goda jaktmarker. Utredningsområdets karaktär och topografi gör dock att några koncentrationer av rovfåglar knappast bildas vid Blakliden.

Små rovfåglar som vråkar, hökar och falkar rör sig mera sällan på den höjd som rotorbladen på stora vindkraftverk sveper på vilket sannolikt minskar risken för kollisioner. Förekomster av de utpekade och rödlistade arterna fiskgjuse och smålom finns med största sannolikhet inte i närheten av Blakliden projektområde. Närområdets sjöfattiga karaktär gör också att de inte bedöms röra sig regelbundet i närheten av de planerade vindkraftverken på berget. Sjöfåglar, vadare och tättingar anses i allmänhet ha låg risk att kollidera med vindkraftverk (Dahlén 2010).

Skogshöns kan också dödas i kollisioner med vindkraftverk (se t.ex. Dahlén 2010). Även om studier av tjäder och orre i stort sett saknas så visar skotska och norska studier att dalripor inte tycks undvika områden med vindkraftverk (Pearce-Higgins m.fl. 2009, NINA 2010). På Smöla i Norge har många ripor hittats döda efter kollisioner med vindkraftverk. Där är dock riporna vana en trädlös terräng så man bör därför vara försiktig med att dra direkta paralleller. Trots att skogshöns sällan flyger högt över trädtoppshöjd annat än när de

blir skrämda så är det troligt att kuperad terräng ökar risken att fåglarna når upp på de flyghöjder där de kan exponeras för kollisioner. Detta bedöms kunna ske inom Blakliden projektområde. Eftersom arterna alla har goda stammar i regionen och visar stora fluktuationer mellan år av naturliga orsaker är det dock inte troligt att eventuella kollisioner ska påverka populationerna i stort.

Utredningsområdet för Blaklidenprojektet bedöms inte ligga i något koncentrerat flyttfågelstråk. Läget mitt i Västerbottens skogsland samt avsaknaden av tydliga ledlinjer genom området gör troligen att koncentrationer av flyttande fåglar inte bildas. Risken att vindkraftverk på denna plats ska orsaka fågelkollisioner är därför liten. Våtmarksfåglar som svanar, änder och vadare finns troligen endast i mycket begränsad utsträckning i närområdet och därmed är risken för kollisioner med sådana arter liten.

Skyddad natur

Avståndet från utredningsområdet till de närmast kringliggande områdena med naturreservat eller Natura 2000-skydd är från de omedelbart intilliggande naturreservaten Blakliden och Bäckmyrkullen upp till 6 km (Björnlandets nationalpark och Tallkullarna m.fl.). Undantaget kungsörn tyder rådande kunskapsläge (Dahlén 2010) på att det inte är troligt att habitatförlust och störningar kommer att medföra betydande påverkan på fåglar utpekade av fågeldirektivet längre bort än något hundratal meter från vindkraftverken. Störningskänsliga artgrupper som vadare, änder och gäss utpekade av fågeldirektivet förekommer inte i eller nära området i någon nämnvärd grad, troligen inte heller i reservaten Blakliden och Bäckmyrkullen. Reservaten bedöms därmed inte påverkas i någon större grad. Flertalet av de utpekade fågelarterna bedöms främst röra sig inom sina revir i de skyddade områdena.

Det enda skyddade område i närliggande trakt som omfattas av skydd enligt Fågeldirektivet är Björnlandets nationalpark. Dit är avståndet så långt (mer än 3 km) att fågellivet där med största sannolikhet inte kommer att påverkas av en vindkraftutbyggnad inom Blakliden projektområde.

I fågelstudien samlad bedömning

Sammantaget bedöms konsekvenserna på fågelfaunan av en vindkraftsetablering inom Blakliden projektområde bli små. De livsmiljöer som påverkas är antingen starkt påverkade av skogsbruk (skogsmark) eller är fattiga och lågproduktiva (kantzoner, våtmarker och sjöar). Avståndet till kringliggande naturreservat och andra naturskyddade områden bedöms också vara tillräckligt stort för att störningarna på fågellivet i stort sett ska bli obetydliga.

En viss negativ påverkan på tätheterna av vanligare skogslevande fågelarter kan bli fallet på lång sikt, men denna inverkan bedöms bli begränsad och lokal. Inga ansamlingar av rastande eller övervintrande fåglar förekommer i området och troligen berörs det heller inte av större flyttfågelstråk. De våtmarksområden som ligger i eller nära utredningsområdet har t.ex. troligen inga rika fågelförekomster att döma av sina naturmiljöer. Inget talar heller för att särskilt hotade arter förekommer.

Av fåglarna i området är det främst förekomsten av kungsörn som motiverar en vidare kartläggning i den fortsatta utredningen. Örnarna uppehåller sig i trakten året runt och kan påverkas av en utbyggnad både genom kollisionsrisker och genom förlust av jaktmarker. Om det i ett senare skede framkommer uppgifter om spelplatser av tjäder i utbyggnadsområdet bör detta också tas med i den fortsatta planeringen.

Rekommendationer i fågelstudien

Häckande kungsörn finns med stor sannolikhet i eller i närheten av området. Födosökande och spelflygande örnar kan antas röra sig över området ibland. Inför en fortsatt planering för vindkraft är bedömningen att det blir nödvändigt att noggrannare kartlägga örnreviren, samt försöka bestämma bonas exakta lägen. Om starkare boindikationer ses bör man även ha beredskap för att leta boplatser under senvår och sommar. Vid en utbyggnad av vindkraft kan det finnas en risk att örnarna drabbas.

Utredningen visar att det med största sannolikhet inte finns andra förekomster i eller nära utredningsområdet av utpekade eller rödlistade fågelarter av sådan vikt att de kräver särskilda inventeringar eller omfattande hänsyn. De skogsmiljöer, våtmarker eller sjöar som berörs är alltför fattiga eller skogsbrukspåverkade. Vanlig naturvårdshänsyn vid lokalisering av vindkraftverk och vägnät bör räcka för att minska påverkan på de enstaka förekomster av utpekade eller rödlistade fågelarter som ändå kan finnas här.

8.12.2 Örnutredningar

I enlighet med både de rekommendationer som ges i den inledande fågelutredningen och enligt det samråd som ägt rum med Kungsörnsgruppen i Västerbotten har Vattenfall genomfört ytterligare studier av eventuell förekoms av häckande kungsörn som kan beröra projektområdet.

Miljötjänst Nord har, genom Sture Gustafsson som även är inventerare åt Kungsörnsgruppen i Västerbotten, genomfört såväl en spelflygsinventering som en örnboinventering.

Spelflygsinventering och örnboinventering

Syftet med spelflygsinventeringen var att få indikationer på huruvida kungsörnsrevir finns inom området eller dess närhet. Inventeringen genomfördes i februari och mars månad 2011 eftersom möjligheten att observera revirmarkerande örnar är störst vid denna tidpunkt. Området besöktes och studerades från elva observationspunkter vid sex tillfällen. Dessutom skedde spaning längs vägarna. Valda observationspunkter baserades på redan känd information från Västerbottens kungsörnsgrupp och Västernorrlands kungsörnsgrupp, studier av kartmaterial samt fältstudier i syfte att kunna bekräfta punktens lämplighet.

Vid studien noterades:

- Från vilken riktning örnen kommer
- Vilken riktning örnen flyger mot
- Rörelsemönter
- Uppskattat avstånd till örn
- Art
- Ålder (juvenil/adult)

Vid inventeringen observerades kungsörn från två av observationspunkterna vid nio tillfällen, fördelat på tre dagar. Ett par av observationerna kan vara samma individ men det bedömdes som mest sannolikt att det rörde sig om fem till sex individer.

Vid spelflygsinventeringen sågs revirhävdande par varför häckande kungsörn inte kunde uteslutas. Därvid avgränsades tre områden inom och i närheten av projektområdet där kungsörnsbon enligt förutsättningarna i området, tillgång på lämpliga boträd, och enligt gjorda observationer av revirmarkerande kungsörnar bedömdes kunna finnas.

Baserat på dessa avgränsade områden har en örnboinventering genomförts i juni 2011. Inventeringen genomfördes under tre dagar med lämpligt väder för sådana studier. Områdena vandrades noggrant igenom och det lyssnades efter tiggande ungar samt att utkik efter bon med hjälp av kikare skedde.

Slutsatsen av örnboinventeringen är att inga tecken på förekomst av örnbon noterades. Bedömningen är att det i dagsläget inte sker häckning av kungsörn, varken inom projektområdet eller i direkt anslutning till detta.

Vid spelflygsinventeringen har även noterats ett potentiellt flyttsträck för kungsörnar strax väster om projektområdet.

8.12.3 Skyddsåtgärder

Följande skyddsåtgärder med avseende på fågel kommer att iakttas:

- Ett område mellan Granliden- och Blaklidenhöjden vid Tallberget kommer att undantas från placering av vindkraftverk.
- Branten söder och Bergvattenkullen kommer att undantas från placering av vindkraftverk.
- Naturvårdshänsyn enligt avsnitt 8.9, Mark och vatten samt 8.10, Naturmiljö innebär att ingen etablering av vindkraftverk kommer att ske inom område med gammal skog.

8.12.4 Bedömning

Närmaste kända häckningsplats för kungsörn finns på ett avstånd av cirka åtta kilometer från planerad vindkraftpark vid Blakliden. Dock har observerats att kungsörn tycks passera mellan de två höjdområdena Blakliden och Granliden vid Tallberget samt att örnarna ofta ligger och tar vind söder om Bergvattenkullen. Någon särskild skyddsåtgärd kopplad till förekomst av häckande kungsörn bedöms inte motiverad. Däremot skall ett område fritt från vindkraftverk avsättas mellan ovan nämnda höjdområden så att kungsörnens passage inte riskerar att försvåras.

Vattenfall delar bedömningen i den inledande fågelstudien att; eftersom alla arter av skogshöns har goda stammar i regionen och av naturliga orsaker visar stora fluktuationer mellan år, det inte är troligt att eventuella kollisioner med vindkraftverk skulle påverka populationen i stort. Dock ställer sig Vattenfall ytterst tveksam till den bedömning som görs avseende risken för att skogshöns ska kollidera med vindkraftverk, bland annat baserad på erfarenheter från Smöla. Vad gäller riporna på Smöla bör förtydligas att det var tornen dessa kolliderade med inte rotorbladen. Att skogshöns, som är vana vid träd, skulle riskera kollidera med vindkrafttorn bedöms vara osannolikt.

Vad gäller bedömningen i den inledande fågelstudien att eventuella spelplatser för tjäder inom projektområdet bör beaktas vid fortsatt planering bedömer Vattenfall att i detta projekt, med de områden som undantagits och med den hänsyn som tas vid placering av verk och vägar, kommer att säkerställa att skälig hänsyn tas till tjädern i området. Miljönyttan av ytterligare åtgärder bedöms inte motsvara förlust av produktion av förnybar vindkraftel eller ökade projektkostnader. Detta med hänvisning till vad som ovan sagts samt till att tjädern inte är en rödlistad art i Sverige. Därutöver kan tilläggas att tjädern framförallt spelar i äldre talldominerande skogsbestånd och att sådana områden inom projektområdet har undantagits från placering av vindkraftverk i enlighet med naturvärdesbedömningen. I sammanhanget kan också nämnas att utanför projektområdet i östlig riktning finns en känd tjäderspelplats, se bilaga 7. Alternativa lämpliga områden för spelande tjäder bedöms således finnas såväl inom projektområdet som i närområdet.

Med föreslagna skyddsåtgärder bedöms en vindkraftpark kunna etableras inom Blakliden projektområde utan att i nämnvärd omfattning påverka fågelfaunan inom projektområdet eller dess närhet. Områden med höga naturvärden som också skulle kunna utgöra biotop för värdefulla fågelarter har redan undantagits från det område som är möjligt för vindkraft, se avsnitt 8.10 Naturmiljö.

8.13 Fladdermus

Förekomsten av fladdermöss bestäms främst av tillgång på föda, huvudsakligen insekter, samt ”boplatser”. ”Boplatserna” kan utgöras av tillfälliga dagtillhåll, hanrevir eller yngelplatser och består antingen av naturliga håligheter, t.ex. i träd, eller i byggnader. Tillgången på föda påverkas av en mängd olika faktorer. Generellt producerar barrskog färre insekter i jämförelse med lövskog. En annan faktor av betydelse för antalet fladdermusarter och populationstorlekar är klimatet. Ju längre norrut man kommer, ju färre fladdermusarter finner vi. Nordgränsen för fladdermusarternas utbredning tenderar dock att flyttas allt längre norrut sannolikt beroende på den globala uppvärmningen.

Av Naturvårdskonsult Gerells rapport, bilaga 6, kan utläsas följande bedömning med avseende på Blakliden planerade vindkraftpark:
På den aktuella breddgraden finns med säkerhet endast en fladdermusart noterad, nordisk fladdermus (*Eptesicus nilssonii*). Möjligen kan ytterligare en art, Brandts fladdermus (*Myotis brandtii*), även finnas här. Dessa arter är ur ett nationellt perspektiv allmänt förekommande. De är här bundna till bebyggelse, som de utnyttjar som boplatser. En analys av flygbilder över det aktuella området för etablering av vindkraft visar att området domineras av barrskog och myrmark, naturtyper som producerar relativt lite insekter i jämförelse med lövskogsområden. Vi antar därför att fladdermössens näringssök i huvudsak är lokaliserad till bebyggelsen och dess omgivningar. Därför bedömer vi att det aktuella området för etablering av en vindkraftpark är ett lågriskområde med avseende på risken för fladdermössen att kollidera med vindkraftverken och någon inventering bedöms därför inte nödvändig (Ahlén 2010).

Områden som är vindexponerade utgör inte heller bra födosökslokaler för fladdermöss.

8.13.1 Skyddsåtgärder

Ingen särskild hänsyn med avseende på fladdermöss bedöms vara nödvändigt. Den naturvårdshänsyn som kommer att tas kommer också att medverka till att risken för negativ påverkan på fladdermössen i området minskar.

8.13.2 Bedömning

Sannolikheten för att en etablering av vindkraft inom projektområdet ska få negativa konsekvenser för fladdermuspopulationen bedöms vara ringa.

8.14 Övrig fauna

Övrigt vilt både småvilt och storvilt kommer att sky området under etableringsfasen med mycket mänsklig närvaro i området. Viltet kommer dock att återvända under driftfasen när verken väl är i drift och det blir lugnare i området. Det är osäkert hur lång tid efter etableringen det kommer att ta. Det kan dock ta lite tid, osäkert hur lång, och det kan sannolikt variera för olika områden. Erfarenheten från Stor-Rotliden är dock att viltet inte skydde området ens under själva byggfasen.

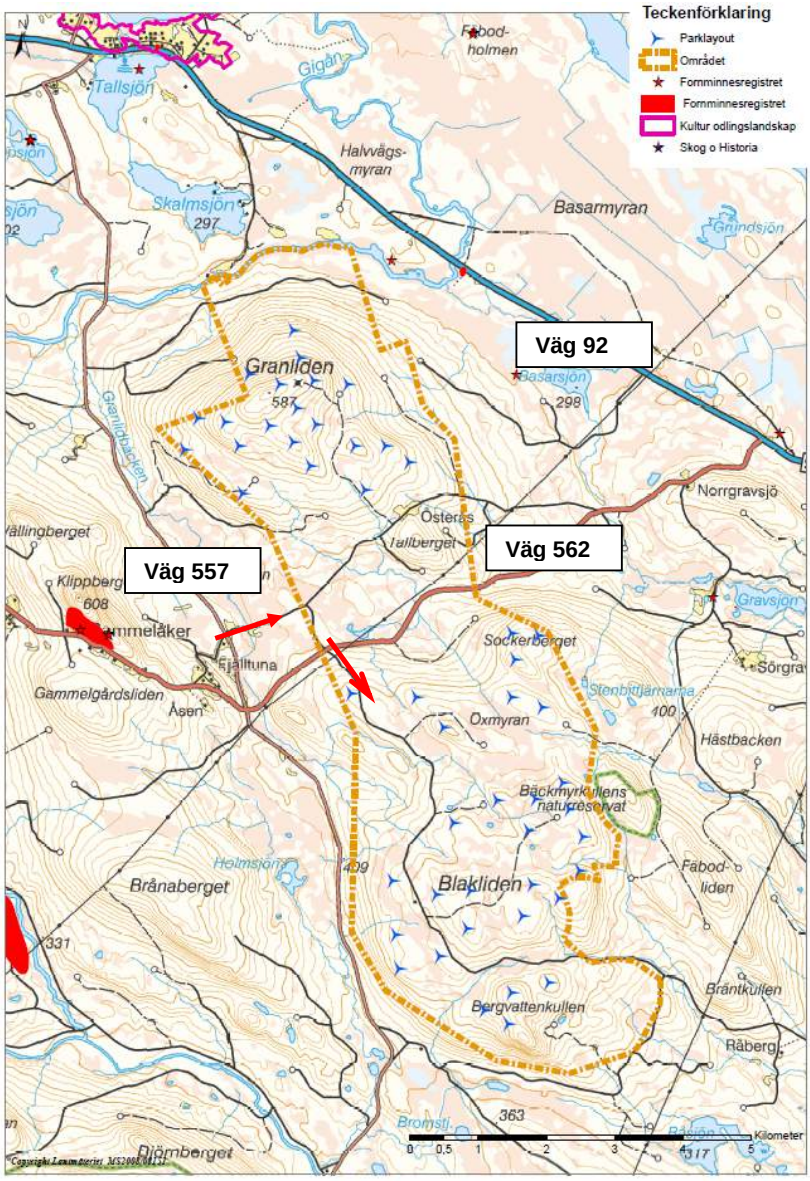
Även om påverkan på viltet sker är den av övergående och av förhållandevis kortvarig karaktär. Därför bedöms påverkan bli ringa.

8.15 Kulturmiljö

Området berörs varken av riksintresse för kulturmiljö eller av något områdesskydd med bäring på kulturmiljö. Det kulturmiljövärde som berörs finns är byn Tallsjö cirka 3 km norr om projektområdet. Odlingsmarken runt byn ingår i Länsstyrelsens program för bevarande av odlingslandskapets kulturmiljövärden (Länsstyrelsen 1993 och 2004). Det regionala programmet är framtaget för att tillvarata och synliggöra kulturhistoriska värden i samhällsplaneringen och för att skydda kulturhistoriskt särskilt utvärderade miljöer och objekt mot åtgärder som kan skada kulturmiljön.

Inga kända fornlämningar eller andra kulturlämningar är registrerade i projektområdet. I omgivningarna finns dock spridda objekt i form av fornlämningar och andra kultur-lämningar.

Landskapets topografi och områdets kulturhistoria tyder på att utredningsområdet har nyttats mycket extensivt genom århundradena på ett sätt som gör sannolikheten liten att karaktäristiska kulturlämningar för regionen förekommer i området annat än möjligen i liten utsträckning.



Figur 77: Kända kulturlämningar inom projektområdet Blakliden samt dess närhet. Röda pilar visar på var tillfart till den norra respektive den södra delen av projektområdet kan ske

Varken internt elnät, internt vägnät eller transformatorstationer löper således någon uppenbar risk att komma i konflikt med fornlämningar. Någon särskild hänsyn till sådana har således inte tagits vid utarbetande av preliminär parklayout och preliminär väglayout.

Tillfarts till området planeras ske via väg 92 och därifrån in på väg 562. Beträffande den norra delen av projektområdet, Granlidenhöjden, kommer infarten till området att ske via väg 557 och vidare in på befintlig väg ”gamla Klippenvägen” och vidare in i parkområdet. Till den södra delen av projektområdet, Blaklidenhöjden, kör transporterna in från väg 557

in på befintligt vägnät. Det finns ingen känd konflikt med fornlämningar och dessa tillfartsvägar.

Västerbottens museum bedömer att erfarenheter av utförda arkeologiska utredningar i omgivande landskap indikerar att okända fornlämningar skulle kunna finnas i utrednings-området, t.ex. förhistoriska fångstgropar och sentida lämningar efter nybyggarnas utmarksaktiviteter.

8.15.1 Skyddsåtgärder

Behov av en mer noggrann inventering, inriktad på planerade turbinplatser och tillhörande vägar, bör enligt genomförd kulturmiljöstudie övervägas med hänsyn till vad som framkommit om Nedre Granlidfäbodarna, stigen mellan byn Råberg och genom utredningsområdet till byn Fjälltuna och förekommande enstaka fångstgropar i omgivningarna. Behov av sådan inventering kommer inför en exploatering av diskuteras med länsstyrelsens sakkkunniga på området.

8.15.2 Bedömning

De kulturhistoriskt värdefulla odlingsmiljöerna vid Tallsjö kommer inte rent fysiskt att beröras av vindkraftprojektet och därmed inte heller orsakas några effekter eller konsekvenser. Vindkraftverken kommer dock att synas från byn.

Fornminnen skyddas av kulturminneslagen (KML). Alla fornlämningar är lagskyddade och får inte skadas, även sådana som ännu inte har upptäckts. Ett skyddsområde runt fornlämningar har samma lagskydd. Den som planerar eller utför ett arbete skall se till att skador på kulturmiljön såvitt möjligt undviks eller begränsas.

Med tanke på områdets historiska användning torde risken för konflikt med fornminnen och fornlämningar vara måttlig. Förutsatt den försiktighet som kulturminneslagen kräver iakttas bedöms planerad vindkraftpark kunna etableras utan att kulturmiljön orsakas negativa konsekvenser. I synnerhet vid byggarbeten i de delar av området som av arkeologer bedöms kunna hysa kulturmiljövärden skall risken för detta uppmärksammas.

8.16 Transporter

8.16.1 Utsläpp till luft

Utsläppen till luft från vindbruk är mycket små. Vindkraftverken själva förorsakar vid normal drift inga utsläpp utan det är framför allt transportarbetet som svarar för utsläppen.

Etableringsfasen

Baserat på mängderna och transportavstånden i Tabell 13 på sidan 84 har utsläppen till luft tagits fram med hjälp av beräkningsverktyget NTM Calc, där emissioner och energiförbrukning vid godstransporter kan beräknas [23]. Resultatet redovisas i **Tabell 22**.

Tabell 22: Utsläpp till luft från transporter

		Vägar och fundament	Torn och verk	Elutrustning	Summa
CO2	kton	2,7	6,5	0,07	9,3
NOx	ton	20,7	50,9	0,60	72,2
Stoft	ton	0,4	1,1	0,01	1,5

Eftersom det idag inte går att säga vem som kommer att leverera teknisk utrustning som vindkraftverk, transformatorstation, kablar e t c, går det endast att uppskatta hur transporterna kommer att se ut. I Tabell 22 har beräkningarna för transporter av torn och verk baserats på lastbilstransport i 120 mil. Utrustningen kan också komma att transporteras med båt, till lämplig hamn (ex vis Umeå), och därefter med bil till Blakliden. Detta skulle minska alla emissioner.

Miljökonsekvensen av CO_2, klimatpåverkan, är global och därför lättast att jämföra med vindkraftens motsvarande minskning av CO_2-utsläppen. Vindkraftparken innebär en besparing av minst 46 000 ton CO_2/år, se avsnitt 10.1.1, d v s att CO_2-utsläppen från etableringsfasens transporter är kompenserade efter cirka tio veckors drift. Även om transportarbetet skulle bli större kommer emissioner orsakade av transporter att kompenseras på kort tid enligt detta resonemang.

När det gäller övriga emissioner är jämförelsen svårare eftersom deras miljökonsekvenser är regionala och/eller lokala. Det vill säga att man måste jämföra konsekvensen av stor minskning av utsläppen i t ex Danmark (som har ett antal kolkondenskraftverk) med konsekvensen av ett mindre utsläpp som sker i Åsele kommun, och längs svenska vägar, vilket inte kan anses rimligt att utreda i detta sammanhang.

8.17 Kumulativ påverkan

Det finns, såvitt nu känt, inga vindkraftparker i sådan närhet av projektområdet att kumulativa effekter uppkommer. Den kumulativa påverkan som rennäringen kommer att orsakas av en etablering redogörs för i avsnitt 8.1.

8.18 Sammanfattande bedömning

Vad gäller de verksamheter som bedrivs inom projektområdet; renskötsel skogsbruk, jakt, rekreation och friluftsliv, radio- och telekommunikation samt inmutning enligt minerallagen, är påverkan på rennäringen den största risken och som också kräver väl avvägda skydds- och anpassningsåtgärder. Vilhelmina Norra samebys vinterbetesmarker berörs av Blakliden planerade vindkraftpark.

Vid värsta scenario skulle enligt den bedömning som gjorts i rennäringsutredningen stora kumulativa konsekvenser kunna uppstå. Risker för att alla de omständigheter som krävs för att värsta scenarion skall uppstå är svår att förutse men risken torde vara liten.

De direkta konsekvenserna, det vill säga att mark tas i anspråk, bedöms bli obetydliga för samebyn. Påverkan genom indirekta konsekvenser, det vill säga undvikande och spridning, bedöms kunna ske under anläggningstiden. Dessa konsekvenser värderas som måttliga/små.

Med planerade förebyggande skyddsåtgärder bedöms konsekvenserna kunna mildras till en acceptabel nivå. Största utmaningen torde vara om värsta scenario uppstår.

Skogsbruk och vindkraft är två verksamheter som kan samexistera. Jakten kommer att påverkas framförallt under anläggningsfasen kan störningar uppkomma, antingen så att jakten inte kan genomföras inom vissa delar av området eller genom att villebråden hålls undan av byggverksamheten. När vindkraftparken väl är i drift bedöms vindkraften vara förenlig med normal jakt.

Möjligheten att idka rekreation och friluftsliv kommer att påverkas negativt under anläggningsfasen. Dock bedöms detta intresse inte vara särskilt stort vare sig inom projektområdet eller inom närbelägna Natura 2000 områden på grund av dessas karaktär.

Vid drift kommer ljudnivån inom projektområdet och även inom de närbelägna Natura 2000 områdena att orsakas förhöjda ljudnivåer.

Sökanden bedömer att riskerna med vindkraft är förhållandevis små samt att erforderliga åtgärder i syfte att inte riskera säkerheten vid vistelse inom vindkraftområdet kommer att vidtas.

För bedömning av påverkan på landskapsbilden har fotomontage gjorts från de fotopunkter som vid samråd framförts vara betydelsefulla. Därutöver har informationen i den landskapskaraktärisering för Västerbottens län som länsstyrelsen låtit utföra använts samt att en siktbarhetsanalys genomförts. Fotomontagen och siktbarhetsanalysen stämmer väl överens. Slutsatsen är att berört landskap har en hög visuell tålighet mot vindkraftverk. Den planerade vindkraftparken kommer att bli synlig inom närområdet och särskilt i öst och nordost där landskapet är öppet och relativt flackt tack vare de stora våtmarks- och vattenområdena där. Vindkraftparken kommer inte att dominera landskapsbilden utanför närzonen inom fyra km från vindkraftparken. De visuellt värdefulla landmärkena i området bedöms inte heller påverkas negativt eftersom avstånden överstiger 10 km. Varken Björnlandets nationalpark eller några värdefulla kulturmiljöer bedöms påverkas negativt.

Beträffande påverkan på de bostäder som finns i anslutning till planerad vindkraftpark är avståndet tillräckligt långt för att inte orsaka närboende ljudnivåer eller skuggor utöver vad gällande rättspraxis tillåter. Detta gäller oavsett vindkraftverkens slutliga höjd. Respekt-avståndet på 1000 meter i förhållande till bostäder som framgår av kommunens vindkraft-plan klaras med god marginal. Påverkan i dessa avseenden bedöms därför bli högst marginell. En viss visuell påverkan vid bostäder kommer dock att uppkomma i det att vindkraftverken syns från till exempel byn Tallsjö.

Med beskriven teknik och den försiktighet som kommer att iakttas, oavsett slutliga layouter, bedöms påverkan på mark samt yt- och grundvattenförhållandena inom projektområdet och angränsande värdefulla områden bli liten.

Vid bedömning av påverkan på naturvärden har också de hydrologiska förutsättningarna vägts in. Såväl redan kända naturvärden som nya har identifierats. Med de skyddsåtgärder som planeras i syfte att inte skada naturvärden bedöms en vindkraftpark kunna etableras inom Blakliden projektområde utan negativ påverkan på de naturvärdena som finns i området och dess närhet.

Planerade åtgärder bedöms inte påverka områden med generellt strandskydd menligt, vare sig den allemansrättsliga tillgången till strandområden eller djur- och växtlivet.

Den särskilda hänsyn till fågel som behöver tas avser kungsörn som passerar mellan Granliden- och Blaklidenhöjden. Med den naturvårdshänsyn som sökanden åtagit sig

bedöms inte övrig fågelfauna påverkas annat än marginellt. Förekomst av häckande kungsörn har undersökts noga och konstaterats inte finnas, varken inom projektområdet eller i dess omedelbara närhet. Inga särskilda skyddsåtgärder kopplade till risk för påverkan på fladdermus har bedömts erforderliga eftersom det bedömts att berört område är ett lågriskområde vad gäller påverkan på fladdermus. Påverkan på övrigt vilt bedöms ske under byggfasen men vara övergående.

Utifrån vad som idag är känt om fornlämningar eller andra kulturlämningar inom projektområdet kommer ingen påverkan att ske. Vid den arkeologiska skrivbordsstudie som genomförts har dock indikationer på att kulturvärden skulle kunna finnas inom projektområdet identifierats. Behov av en fältstudie inom området behöver dock övervägas för att säkerställa att ingen påverkan sker. Vindkraftverken kommer att synas från byn Tallsjö som berörs av värdefulla odlingsmiljöer.

Emissioner till luft till följd av det transportarbete som planerat projekt alstrar har beräknats enligt värsta scenario. Utsläppen av fossil koldioxid från transporter under etableringsfasen kommer att sparas in redan efter cirka 10 veckors drift av planerad vindkraftpark. Detta när man jämför med nollalternativet d v s att motsvarande mängd elenergi produceras i det nordiska elsystemet. Enligt motsvarande resonemang kommer även andra utsläpp till luft från transporter att sparas in även om konsekvenserna är svårare att bedöma. Sammanfattningsvis måste den miljöpåverkan transporterna orsakar bedömas underordnade den miljövinst produktion av vindkraftel innebär.

9 KONTROLL AV VERKSAMHETEN

Verksamheten kommer att kontrolleras enligt gällande lagkrav för egenkontroll. Nuvarande lagkrav framgår nedan:

I 26 kap 19 § miljöbalken sägs följande:

Den som bedriver verksamhet eller vidtar åtgärder som kan befaras medföra olägenheter för människors hälsa eller påverka miljön skall fortlöpande planera och kontrollera verksamheten för att motverka eller förebygga sådana verkningar.

Den som bedriver sådan verksamhet eller vidtar sådan åtgärd skall också genom egna undersökningar eller på annat sätt hålla sig underrättad om verksamhetens eller åtgärdens påverkan på miljön.

Den som bedriver sådan verksamhet skall lämna förslag till kontrollprogram eller förbättrande åtgärder till tillsynsmyndigheten, om tillsynsmyndigheten begär det.

Det är i detta skede för tidigt att utarbeta ett detaljerat program för egenkontrollen, bl a för att programmet ska omfatta de villkor som ställs på verksamheten i tillståndsbeslutet.

Enligt gällande förordningen (1998:901) om verksamhetsutövares egenkontroll anges några preciserade krav på egenkontrollen:

4 § Krav på dokumentation över ansvarsfördelning inom verksamheten, d.v.s. vem som ansvarar för att villkor i tillstånd efterlevs samt att verksamheten lever upp till miljölagstiftningen.

5 § Verksamhetsutövaren skall ha rutiner för att fortlöpande kontrollera att utrustning m.m. för drift och kontroll hålls i gott skick, för att förebygga olägenheter för människors hälsa och miljön

6 § Verksamhetsutövaren skall fortlöpande och systematiskt undersöka och bedöma riskerna med verksamheten från hälso- och miljösynpunkt. Resultatet av undersökningar och bedömningar skall dokumenteras.

Om det inträffar en driftsstörning eller liknande händelse som kan leda till olägenheter för människors hälsa eller miljön, skall verksamhetsutövaren omgående underrätta tillsynsmyndigheten om detta.

7 § Verksamhetsutövaren skall förteckna de kemiska produkter som hanteras inom verksamheten. Förteckningen skall uppta följande uppgifter om produkterna:

1. Produktens namn,

2. Omfattning och användning av produkten

3. Information om produktens hälso- och miljöskadlighet

4. Produktens klassificering med avseende på hälso- eller miljöfarlighet.

Den egenkontroll som Vattenfall avser bedriva kommer att uppfylla gällande lagkrav oavsett kraven enligt ovan gäller eller vid förändrade lagkrav. Enligt rådande lagkrav och i detta skede av projektet kan följande kontrollpunkter förutses:

9.1 Etableringsfas

- De förfrågningsunderlag, och senare kontrakt, som upprättas ska tydligt innehålla de miljömässiga krav som kommer att ställas i tillståndsbeslutet och som i övrigt framgår av gällande regelverk. Entreprenörerna kommer att åläggas att dokumentera, analysera och åtgärda de eventuella incidenter eller störningar som kan komma att uppstå.

- Innan vindkraftverkens, elutrustningens, vägarnas och kablarnas slutliga placeringar bestäms kommer det att utföras en geoteknisk undersökning av marken. Utifrån denna undersökning bestäms bl.a. vilken typ av fundament som skall användas och hur de ska utformas.

Vattenfalls åtaganden enligt miljötillståndet kommer att säkerställas vid upphandling av entreprenörer. Inför genomförandet kommer Vattenfall och valda entreprenörer, eventuellt tillsammans med tillsynsmyndigheten, att gå igenom och säkerställa att arbetet genomförs i enlighet med tillståndsbeslutet. Entreprenören redovisar hur och vem som ska utföra arbetet, och med vilka hjälpmedel. Vidare ska entreprenören redovisa hur egenkontrollen kommer att utföras.

9.2 Driftfas

- Ljud från anläggningen kommer inte att överskrida 40 dB(A) vid bostäder. Om en närboende oroar sig för ljudstörningar vid respektive bostad eller om det finns anledning för tillsynsmyndigheten att misstänka att ljudnivån överstiger gällande värden kan en preciserad kontrollberäkning utföras.

- Vindkraftverken kommer att kunna kontrolleras kontinuerligt via fjärrövervakning från dator. Larm från verken rapporteras direkt till driftansvarig person som åtgärdar problemet via dator, besök på plats eller via kontakt med servicepersonal.

9.3 Avvecklingsfas

- När verksamheten har upphört ska åtgärder för återställande av området vidtas i samråd med tillsynsmyndigheten.

10 ALTERNATIVREDOVISNING

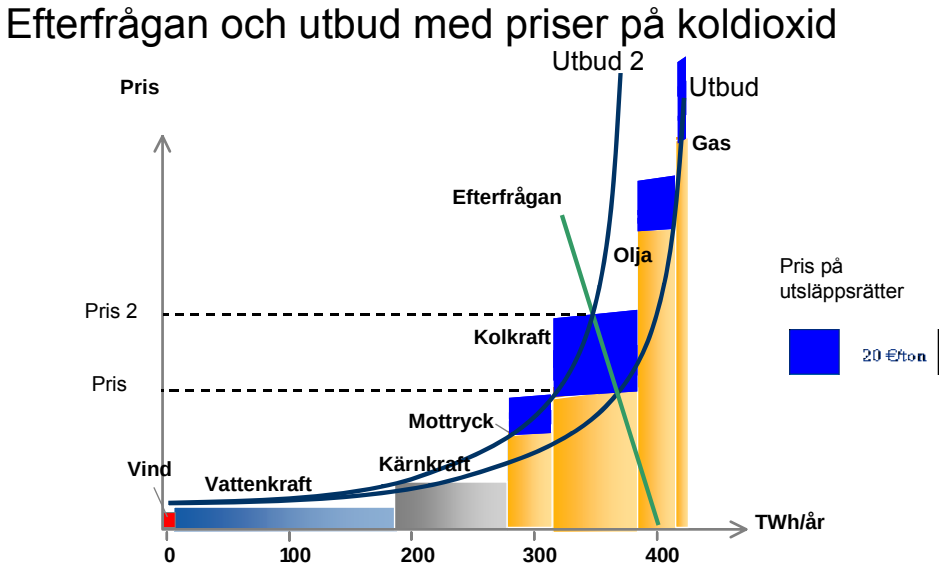
Som framgår av punkt 4 i avsnitt 2.5.1 ovan ska MKB:n innehålla såväl en redovisning av alternativa platser, om sådana är möjliga, som konsekvenserna av att projektet inte kommer till stånd.

10.1 Nollalternativet

Det s k nollalternativet skall redovisa konsekvenserna av att projektet inte kommer till stånd. Att inte etablera dessa vindkraftverk skulle medföra att växthuseffekten, försurningen och övergödningen av jorden skulle fortsätta att vara på samma nivå som idag. Med den ökande befolkningstillväxten är sannolikheten däremot större att dessa effekter ökar. I slutändan skulle detta påverka vår natur- och kulturmiljö, friluftslivet samt vår landskapsbild påtagligt i en negativ riktning.

10.1.1 Konsekvenser för elproduktionen

En utebliven vindkraftutbyggnad får effekt på den s k marginalproduktionen, d v s det produktionsslag som ökar respektive minskar vid förändringar i elförbrukningen, se Figur 78



Figur 78: Förhållandet mellan utbud och efterfrågan på elmarknaden
Källa: Ekonomifakta; Bildspel om elpriset

Vindkraft, vattenkraft och kärnkraft har de lägsta produktionskostnaderna i det nordiska elsystemet och utgör basen. Då efterfrågan ökar, används de produktionsslag med högre produktionskostnader, som baseras på kol, olja och naturgas. Vid stor efterfrågan blir det möjligt att även producera (eller importera) el som är dyrare att producera. Utbudskurvorna visar hur mycket leverantörerna är beredda att leverera vid olika priser, efterfrågekurvan visar hur mycket av en vara konsumenterna vill ha vid olika priser. Marknadspriset hamnar där kurvorna möts. Utbudskurva 2 visar hur handeln med utsläppsrätter påverkat prisbildningen.

Den miljöaspekt som är mest relevant att jämföra i nollalternativet är utsläpp av koldioxid eftersom detta är ett globalt problem. Hur stor den uteblivna minskningen blir beror på en mängd faktorer och är svår att ange med någon exakt siffra. Beroende av hur ”sträng” klimatpolitiken blir, och hur väl dess målsättningar genomförs, kan marginalelens koldioxidutsläpp antas ligga i storleksordningen 160 – 700 g CO_2/kWh el [24]. Vindkraftens produktionskapacitet kan antas vara 2,5 - 3 GWh/installerad MW och år, vilket för

Blakliden-projektet motsvarar cirka 490 – 710 GWh/år beroende på hur stora verk som installeras. Detta innebär alltså en utebliven minskning av i storleksordningen 46 000 – 315 000 ton koldioxid per år om projektet inte genomförs.

10.1.2 Lokala konsekvenser i Blaklidenområdet

I ett första skede kan det självklara svaret tyckas bli att om Vattenfall inte genomför projektet så uteblir alla konstaterade eller befarade negativa effekter i området. Men om man beaktar de politiska målen för vindkraftutbyggnad och att delar av området är utpekat som lämpligt för vindkraft, både såsom riksintresse och i kommunens vindbruksplan, liksom att markägarna vill upplåta marken, så är det knappast troligt att det aktuella området skulle förbli oexploaterat för all framtid.

Det är högst sannolikt att någon annan vindkraftprojektör skulle starta ett projekt i området. Om och i så fall hur detta projekt skulle skilja sig från Vattenfall projekt är omöjligt att förutspå.

Mot den bakgrunden skulle enbart tillräckligt starka konkurrerande intressen kunna förhindra en utbyggnad, och några sådana har inte Vattenfall kunnat identifiera i arbetet med MKB:n.

10.2 Alternativt utförande

Utgångspunkten är att kunna utnyttja området så effektivt som möjligt det vill säga få ut högsta möjliga elproduktion av det markområde som tas i anspråk med skälig hänsyn till motstående intressen. Det handlar både om ekonomi och god hushållning med markresursen.

Alternativt utförande handlar framför allt om följande parametrar: tornhöjd, rotordiameter, maskinernas effekt samt antal vindkraftverk.

Ju högre verk och rotordiameter, ju större vindkraftturbiner och ju fler antal vindkraftverk desto mer vindkraftel kan produceras. Man skulle kunna göra beräkningar vid olika layouter

och turbiner. En slutlig layout finns dock inte i detta skede av projektet och vilka turbiner som kommer att väljas är inte heller avgjort av skäl som tidigare nämnts. Sådana beräkningar skulle illustrera storleksordningen vad gäller produktion vid olika layouter och verk men inte vara egentliga alternativ. Några exempel ges dock; skillnaden i produktion mellan 150 meter höga verk med turbiner på 2,3 MW och 180 meter höga verk med turbiner på 2,3 MW. Rotordiametern är vid dessa exempel densamma. Därutöver visas ett exempel på 150 meter höga verk med större turbiner, 3 MW, och med större rotordiameter. Beräkningarna baseras på idag kända vinddata. Den exempellayout som redovisats är giltig för samtliga alternativ.

Tabell 23: Produktionsmässig jämförelse av utförande enligt tre olika alternativ

	2,3 MW, 150 m	2,3 MW, 180 m	3 MW, 150 m
Produktion, MWh	420 746	464 574	500 142
Prod. per verk, MWh	8 415	9 291	10 632
Kapacitetsfaktor[16]	41	46	40

10.3 Alternativ Lokalisering

Som tidigare nämnts har Vattenfall studerat lämpliga lokaliseringar i hela Sverige. Erfarenheten är att förutsättningarna i Norrland är mycket goda. Inte minst vindresursen, som är en avgörande förutsättning, har visat sig vara mycket förmånlig. Åsele kommun har mycket goda förutsättningar för etablering av vindkraft i stor skala av de skäl som redovisats i kapitel 4. Idag är en avgörande faktor för etablering av vindkraft att berörd kommun tillstyrker detta. Att kommunen har antagit en vindkraftplan varav framgår områden som kommunen bedömer lämpliga innebär en rättstrygghet för en vindkraftexploatör.

Vattenfall har en vindkraftpark i drift, Stor-Rotliden, i närheten av Fredrika i Åsele kommun och har därför etablerat en servicestation i Fredrika. Parallellt med projektet Blakliden pågår vidare ytterligare ett vindkraftprojekt i trakten, Fäbodberget. Eftersom Vattenfall avser att både bygga och fortsatt driva de vindkraftparker som planeras finns stora samordningsvinster att göra vid lokalisering av dessa i någorlunda närhet av varandra.

Utgångspunkten för den alternativstudie som har gjorts är därför att dels studera utredningsområden utpekade som lämpliga för lokalisering av vindkraft i vindkraftplanen för Södra Lappland dels att dessa ska ligga i någorlunda närhet till Stor-Rotliden.

Grovsjöbrännan och Storsjöliden bedöms vara de alternativa lokaliseringar som skulle kunna vara realistiska.

Av vindkraftplanen framgår att Storsjöliden ligger ca 9 km öster om Åsele. Terrängen består främst av blandskog med mindre inslag av myrmark. Storsjöliden ligger ca 1,5 km väster om närmsta åretruntboende i byn Öster-Storsjö. Området är ca 9 km^2 (ca 27 verk). Grovsjöbrännan är ett mindre utredningsområde som ligger i ett mycket glest befolkat om-råde. Bergets sidor är relativt branta och dess norra sluttning är avverkad. Grovsjöbrännan ligger ca 4 km norr om byn Trehörningen. Området är ca 3,5 km^2 (ca 10 verk).

[16] Kapacitetsfaktorn är förhållandet mellan den teoretiska produktionen, om ett vindkraftverk ligger på sin märkeffekt årets alla dagar, och den verkliga

Samtliga utredningsområden uppfyller följande kriterier:

- Årsmedelvind över 6,5 m/s på 71 m höjd över nollplaneförskjutningen
- 1000 m skyddsavstånd till bebyggelse
- 100 m till allmän väg och järnväg
- 100 m strandskydd
- Ej inom skyddsområdena Natura 2000, naturreservat, riksintresse för naturvård, nationalpark och våtmark klass 1 och 2
- Ej inom Dorotea kommuns utpekade stoppområde för vindkraft i den norra delen av kommunen
- Ej inom inom Vilhelmina kommuns utpekade stoppområde för vindkraft i norra delen av kommunen
- Större sammanhängande områden om minst ca 3 km2, dvs en vindkraftutbyggnad med ca 9 verk och en ungefärlig effekt på 18 MW
- Områden med bygglov och/eller etablerade vindkraftverk, bl a Stor-Rotliden

Varje utredningsområde har bedömts med avseende på lokaliseringsaspekter det vill säga vad som talar för ett område respektive vad som kan begränsa områdets användning för vindkraft.

Enligt vindkraftplanen är vindresursen likvärdig inom samtliga alternativa områden 6,5 m/s.[17]

Tabell 24: Vindkraftplanens redovisning av samtliga alternativa utredningsområden med avseende på deras förutsättningar

Utredningsområde	Positiva	Restriktiva
Blakliden		
	Riksintresse för vindbruk	Innehåller våtmark klass 2
	Närhet till befintlig infrastruktur	Utanför områdets östra gräns finns Blaklidens naturreservat som även ingår i Natura 2000
	Närhet till befintlig kraftledning på 400kV	Nyttjande av 400kV-ledning kräver samverkan mellan flera anläggningar
Granliden		
	Befintlig telemast	
	Närhet till befintlig kraftledning på 400 kV	Nyttjande av 400kV-ledning kräver samverkan mellan flera anläggningar

[17] På 71 meters höjd enligt MIUU-modellen

Utredningsområde	Positiva	Restriktiva
	Närhet till befintlig infrastruktur	
	Glest befolkat område	
Storsjöliden		
	Tillgång till befintlig kraftledning på 400 kV	Nyttjande av 400 kV-ledning kräver samverkan mellan flera anläggningar
	Två skogbilvägar leder in i den västra delen av området	Delvis inom Vilhelmina flygplats MSA-yta
Grovsjöbrännan		
	Tillgång till mindre skogsbilvägar i omgivningen är mycket god	Inom Vilhelmina flygplats MSA-yta
	Glest befolkat område	

Utredningsområdena har därefter vägts mot de motstående intressen som identifierats. Detta har resulterat i en översiktlig lämplighetsbedömning av respektive område. Bedömningen ger en indikation på vad som är angeläget att beakta i fortsatt planering och tillståndsprövning. Lämpligheten har bedömts med avseende på ett antal motstående intressen och har värderats i en skala 2-5 enligt tabellen nedan:

Tabell 25: Värdering av motstående intressen för lokalliseringsalternativ som utretts enligt vindkraftsplanen

	Blakliden	Granliden	Storsjöliden	Grovsjöbrännan
Riksintresse för vindbruk	Av riksintresse (5)	Ej av riksintresse (4)	Ej av riksintresse (4)	Ej av riksintresse (4)
Anslutning till vägnät och övrig infrastruktur	Ny väg 300-500 m/verk (4)	Ny väg 500-1000 m/verk (3)	Ny väg 0-300 m/verk (5)	Ny väg 500-1000 m/verk (3)
Landskapsbild	Etableringen kommer inte att kunna ses från bebyggelse inom 3 km eller från någon annan känslig landskapstyp inom 15 km (5)	Etableringen kan ses från någon känslig landskapstyp inom 15 km (3)	Etableringen kan komma att ses från bebyggelse inom 3 km (4)	Etableringen kan ses från någon känslig landskapstyp inom 15 km (3)
Konsekvenser för boendemiljö och befolkning	Ingen bebyggelse inom >3 km (5)	Ingen bebyggelse inom 2 km (4)	Ingen bebyggelse inom 1 km (3)	Ingen bebyggelse inom >3 km (5)
Konsekvenser för fågelfaunan	Liten påverkan - det kan förekomma rovfåglar i området (4)	Liten påverkan - det kan förekomma rovfåglar i området (4)	Liten påverkan - det kan förekomma rovfåglar i området (4)	Liten påverkan - det kan förekomma rovfåglar i området (4)
Konsekvenser för flora och övrig fauna	Måttlig-stor påverkan på flora och fauna (området berör registrerat skyddsområde för naturmiljön) (2)	Liten påverkan på flora och fauna (4)	Liten påverkan på flora och fauna (4)	Liten påverkan på flora och fauna (4)
Konsekvenser för jakt och fritidsfiske	Liten påverkan - områden där betydelsen av	Liten påverkan - områden där betydelsen av	Liten påverkan - områden där betydelsen av jakten	Liten påverkan - områden där betydelsen av jakten

	Blakliden	Granliden	Storsjöliden	Grovsjöbrännan
	jakten eller fisket inte är stor (4)	jakten eller fisket inte är stor (4)	eller fisket inte är stor (4)	eller fisket inte är stor (4)
Konsekvenser för det rörliga friluftslivet och turismen	Ingen påverkan – inga konflikter med det rörliga friluftslivet (5)	Ingen påverkan – inga konflikter med det rörliga friluftslivet (5)	Ingen påverkan – inga konflikter med det rörliga friluftslivet (5)	Ingen påverkan – inga konflikter med det rörliga friluftslivet (5)
Konsekvenser för rennäringen	Liten påverkan området är renbetesland (4)	Liten påverkan området är renbetesland (4)	Måttlig påverkan - Området berörs av riksintresse för rennäringen eller andra rennärings-intressen (3)	Liten påverkan området är renbetesland (4)
Luftfarten	Området omfattas inte av luftfartens höjdbegränsning eller MSA-yta (5)	Området omfattas inte av luftfartens höjdbegränsning eller MSA-yta (5)	Området omfattas av luftfartens MSA-yta men innebär inga hinder för vindkraft-etablering (4)	Området omfattas av luftfartens MSA-yta men innebär inga hinder för vindkraftetablering(4)
Summa	43	40	40	36

Alla dessa utredningsområden har förvisso bedömts vara lämpliga med hänsyn till motstående intressen och anges i vindkraftplanen som möjliga för vindkraftetablering. En grov bedömning av skillnader dem emellan kan dock göras genom att addera de siffror som angetts för att gradera digniteten av motstående intressen. Vid en sådan jämförelse utkristalliseras Blakliden som det område som har lägst grad av motstående intressen. På delad andraplats kommer Granliden och Storsjöliden. Vid val av Granliden kan samordningsvinster göras som innebär minskad miljöpåverkan. Exempelvis kan elanslutningen lösas gemensamt med mindre materialåtgång och markanspråk. Samlokaliseringen ger förutsättningar för bättre transportlogistik.

Dessutom innebär alternativet Blakliden omfattande utredningsområdena Granliden och Blakliden att service och annat kan samordnas med Stor-Rotlidens vindkraftpark.

11 HÅLLBART SAMHÄLLE

11.1 Allmänna hänsynsregler

Sökanden är medveten om sin skyldighet att beakta de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalkens andra kapitel. Bestämmelserna kommer att beaktas på följande sätt:

11.1.1 Kunskapskravet (2:2 MB)

Vattenfall har arbetat med utveckling av vindkraft i över 30 år och idag är vi en av Europas största aktörer och investerare inom vindkraft.

Vattenfall är en av de största vindkraftproducenterna i Europa och har idag ungefär 900 vindkraftverk i Sverige, Danmark, Tyskland, Nederländerna och Storbritannien. Tillsammans producerar de ca 3,7 TWh energi, vilket motsvarar hushållsel till mer än 750 000 svenska hem.

I Sverige har Vattenfall drygt 100 vindkraftverk med en årlig produktion av närmare 730 GWh, vilket motsvarar förnybar hushållsel till runt 150 000 hem. Dessa vindkraftverk finns på södra Gotland, i Kalmarsund, i Skåne, i Öresund och i Västerbotten. .

Vattenfall besitter stor erfarenhet och kunskap inom vindkraftområdet, både när det gäller havsbaserad och landbaserad vindkraft. Sökanden har därutöver tagit hjälp av erfarna konsulter i vindkraftprojekten. Pågående forskning och utredningar, exempelvis i Vindvals regi, följs kontinuerligt.

11.1.2 Försiktighetsprincipen och principen om bästa möjliga teknik (2:3 MB)

Vattenfall har i miljökonsekvensbeskrivningen åtagit sig omfattande försiktighet genom skyddsåtgärder i syfte att inte påverka miljö och hälsa negativt. Försiktighetsmåtten omfattar studier av områdets förutsättningar i syfte att identifiera behov av försiktighet, tekniska lösningar, skyddsavstånd, att områden inom projektområdet undantas från placering av vindkraftverk och materialval.

Därutöver har gällande bestämmelser genom författningar som kan påverka förutsättningarna kontrollerats. Området påverkas inte av markavvattningsförbud enligt 11 kap. 14 § miljöbalken och inte heller av skyddsområde för vattentäkt.

I miljökonsekvensbeskrivningen specificeras särskilt skyddsåtgärder för att förebygga och motverka påverkan vad gäller rennäringen, mark och vatten, naturmiljö och fågel.

Vid drift kommer erforderliga rutiner i syfte att inte orsaka miljö- och hälsopåverkan att finnas t.ex. rutiner i syfte att minimera risker i samband med service och handhavande och rutiner i syfte att hantera säkerhetsrisker.

Teknikutvecklingen inom vindkraft pågår ständigt och verken blir allt större och ger högre elproduktion. Bästa möjliga teknik med hänsyn till de förutsättningar som råder, till rimlig kostnad, kommer att upphandlas i projektet.

11.1.3 Produktvalsprincipen (2:4 MB)

Byggnation och drift av vindkraftanläggningar innebär liten användning av kemiska produkter, i huvudsak hydraul- och växellådsoljor . Inom Vattenfall pågår ett kontinuerligt arbete med att ersätta skadliga ämnen med miljövänligare så snart det är tekniskt möjligt och ekonomiskt försvarbart. Olämpliga produkter har i hög grad redan fasats ut inom Vattenfalls verksamhet.

I konstruktionerna används material som till största del kan återvinnas. Koppar och stål är metaller som kommersiellt används i stor utsträckning, anses miljömässigt bra och kan i dagsläget inte ersättas av andra material.

11.1.4 Hushållnings- och kretsloppsprinciperna (2:5 MB)

Vindkraft är en förnybar, miljövänlig energikälla vars påverkan på naturen i stort sett är reversibel. Vid tillverkning av olika delar av ett vindkraftverk, används olika ändliga naturresurser, såsom fossila bränslen. Under anläggningsfasen och avvecklingsfasen förbrukas fossilt bränsle för transporter och maskiner. Livscykelanalyser visar att energiförbrukningen för tillverkning, transport, byggande, drift och rivning av ett

vindkraftverk motsvarar cirka 1 % av ett vindkraftverks energiproduktion under livslängden. Den energimängd som används vid tillverkningen och transporten av ett vindkraftverk, från fabrik till uppställningsplats, producerar vindkraftverket på 6-9 månader.[18]

Det är god hushållning med resurser att utnyttja ett område som tas i anspråk för vindkraft för största möjliga elproduktion. Sådana intentioner framgår också av den kommunala vindbruksplanen.

För byggnation av vägar, uppställningsplatser med mera kommer material i form av grus/bergkross att krävas. I första hand kommer massor från området att användas. Det massor som måste tillföras området kommer, förutsatt kvalitetskraven uppfylls, att utgöras av krossat berg. Naturgrus kommer att användas i så liten omfattning som möjligt.

Ett vindkraftverk består till allra största delen av stål, därtill kommer också koppar, glasfiber med mera. Av dessa material går exempelvis stål och koppar idag att återvinna, medan arbete pågår för att kunna nyttiggöra glasfibern för materialåtervinning. När den aktuella vindkraftanläggningen är uttjänt får berörda myndigheter avgöra om det är miljömässigt bäst att låta fundament och kablar vara kvar eller om dessa bör tas bort.

11.1.5 Lokaliseringsprincipen (2:6 MB)

Inom projektområdets södra del finns ett utpekat riksintresseområde för vindbruk samt att Åsele kommun i sin vindbruksplan bedömt två höjdområden, Granliden och Blakliden, inom projektområdet såsom utredningsområden innebärande att vindkraft ska prioriteras framför andra intressen. Vid lokaliseringsstudien som genomförts har kommunens viljeyttring såsom den uttrycks i vindbruksplanen varit avgörande då kommunens tillstyrkan är en förutsättning för en etablering. Lokaliseringen vid Blakliden har vid jämförelse med andra alternativ visat sig vara bästa lokalisering. De fördjupade studier av området som genomförts visar på att en etablering av vindkraft kan ske utan olägenhet för miljön och hälsan om den försiktighet genom skyddsåtgärder som föreslagits iakttas. Det faktum att Vattenfall bedriver vindbruk i närheten vid Stor Rotliden innebär också fördelar ur miljösynpunkt.

11.2 Miljökvalitetsnormer

En miljökvalitetsnorm kan till exempel gälla högsta tillåtna halt av ett ämne i luft, mark, eller vatten. Miljökvalitetsnormer kan införas för hela landet eller för ett geografiskt område, till exempel ett län eller en kommun. Utgångspunkten för en norm är kunskaper om vad människan och naturen tål. Normerna kan även ses som styrmedel för att på sikt nå miljökvalitetsmålen. De flesta av miljökvalitetsnormerna baseras på krav i olika direktiv inom EU. Det finns i dag normer för olika föroreningar i utomhusluft, vattenförekomster, fisk- och musselvatten samt omgivningsbuller.

Länsstyrelsen i Västernorrlands läns (Vattenmyndigheten i Bottenhavets vattendistrikts) har fastställt föreskrifter, 22 FS 2009:59, om kvalitetskrav för vattenförekomster i Bottenhavets vattendistrikt.

[18] Rätt plats för vindkraften, del 1. Slutbetänkande av Vindkraftsutredningen. SOU 1999:75

Följande kvalitetskrav framgår av föreskrifterna:

Fastställda kvalitetskrav

3 § Kvalitetskraven för respektive ytvattenförekomst, grundvattenförekomst och skyddat område framgår av bestämmelserna nedan och av tabellerna i bilagorna 1 och 2 till dessa föreskrifter.

Kvalitetskrav för ytvattenförekomster

4 § Kvalitetskraven för ytvattenförekomster syftar till att samtliga ytvattenförekomster ska uppnå hög eller god ekologisk status och god kemisk ytvattenstatus senast den 22 december 2015, om de inte omfattas av bestämmelserna om konstgjorda och kraftigt modifierade vattenförekomster i 7 och 8 §§ eller av bestämmelserna om undantag i 9–11 §§.

Kvalitetskrav för grundvattenförekomster

5 § Kvalitetskraven för grundvattenförekomster syftar till att samtliga grundvattenförekomster ska uppnå god kvantitativ status och god kemisk grundvattenstatus senast den 22 december 2015, om de inte omfattas av bestämmelserna om undantag i 9 § eller 10 §§.

6 § För samtliga grundvattenförekomster gäller de utgångspunkter för att vända uppåtgående trender i koncentrationen av förorenande ämnen som framgår av bilaga 1 till Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljökvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten.

Av bilaga 1 till ovan nämnda föreskrifter från SGU framgår riktvärden för grundvatten, se Tabell 26:

Tabell 26: Riktvärden för grundvatten på nationell nivå och utgångspunkter för att vända trender.

Parameter	**Riktvärde för Grund-vatten**	**Utgångspunkt för att vända trend angiven som koncentration**
Nitrat, mg/l	50	20
Aktiva ämnen i bekämpningsmedel inkl. metaboliter, nedbrytnings- och reaktionsprodukter, µg/l	0,1 0,5 totalt	Detekterat
Klorid, mg/l	100	50; Västkusten 75
Konduktivitet, mS/m	75	55; Västkusten 65
Sulfat, mg/l	250	100
Ammonium, mg/l	1,5	0,5
Arsenik, µg/l	10	5
Kadmium, µg/l	5	2

Parameter	Riktvärde för Grund-vatten	Utgångspunkt för att vända trend angiven som koncentration
Bly, µg/l	10	2
Kvicksilver, µg/l	1	0,05
Trikloreten+ Tetrakloreten, µg/l	10	2
Kloroform, µg/l (Triklormetan)	100	20
1,2-dikloretan, µg/l	3	0,5
Bensen, µg/l	1	0,2
Benso(a)pyrene, ng/l	10	2
Summa 4 PAH:er, ng/l	100	20
Benso(b)fluoranten		
Benso(k)fluoranten		
Benso(ghi)perylen		
Inden(1,2,3-cd)pyren		

Blakliden ligger inom Gideälvens huvudavrinningsområde (EU id:SE702 SE702970-166597). Miljökvalitesnormer för vatten, status 2009 samt tidsangivna kvalitetskrav, för berörda delavrinningsområden framgår av avsnitt 8.9, Mark och vatten.

Beträffande fiskvatten gäller normerna för utvalda sjöar och vattendrag i hela landet. Med fiskvatten avses strömmande eller stillastående sötvatten som behöver skyddas eller förbättras i kvalitet och där fiskar lever eller skulle kunna leva. Miljökvalitetsnormer för musselvatten gäller för Västra Götalands län.

Enligt förordningen om omgivningsbuller finns en skyldighet att genom kartläggning av buller och upprättande av åtgärdsprogram, sträva efter att omgivningsbuller inte medför skadliga effekter på människors hälsa. Detta är en miljökvalitetsnorm enligt miljöbalken – en så kallad målsättningsnorm. Normen avser i synnerhet störningar från större ljudkällor i synnerhet väg- och järnvägsfordon och infrastruktur, flygplan och helikoptrar samt större industriell verksamhet.

Av refererade miljökvalitetsnormer bedöms endast miljökvalitetsnormer för vatten påverkas av planerad vindkraftpark.

Planerad verksamhet med beaktande av de försiktighetsmått som beskrivs i MKB bedöms inte på något avgörande sätt bidra till att någon miljökvalitetsnorm överträds eller motverkas.

11.3 Miljömål

11.3.1 Nationella mål

Det övergripande målet, generationsmålet, för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser. Generationsmålet är vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället.

Generationsmålet innebär att förutsättningarna för att lösa miljöproblemen ska vara uppfyllda inom en generation och att miljöpolitiken ska inriktas mot att:

- Ekosystemen har återhämtat sig, eller är på väg att återhämta sig, och att deras förmåga att långsiktigt generera ekosystemtjänster är säkrad.
- Den biologiska mångfalden och natur- och kulturmiljön bevaras, främjas och nyttjas hållbart.
- Människors hälsa utsätts för minimal negativ miljöpåverkan samtidigt som miljöns positiva inverkan på människors hälsa främjas.
- Kretsloppen är resurseffektiva och så långt som möjligt fria från farliga ämnen.
- En god hushållning sker med naturresurserna.
- Andelen förnybar energi ökar och att energianvändningen är effektiv med minimal påverkan på miljön.
- Konsumtionsmönstren av varor och tjänster orsakar så små miljö- och hälsoproblem som möjligt.

Ovanstående ska utgöra kriterier vid bedömning av uppfyllelse av de miljökvalitetsmål som Sveriges riksdag har antagit. För närvarande finns mål för miljökvaliteten inom 16 områden. Målen beskriver den kvalitet och det tillstånd för Sveriges miljö, natur- och kulturresurser som är ekologiskt hållbara på lång sikt.

På http://miljomal.nu/, en officiell portal för Sveriges miljömål, finns information om de svenska miljökvalitetsmålen samlad.

De nationella miljökvalitetsmål har sedan brutits ner till regionala mål av länsstyrelsen i Västerbottens län. På länsstyrelsens hemsida19 finns information om miljömålen i Västerbotten län. De regionala miljömålen för Västerbottens län följer samma struktur som de nationella och formuleras enligt följande:

1. Begränsad klimatpåverkan

[19] http://www.lansstyrelsen.se/vasterbotten/Sv/miljo-och-klimat/miljomal/Pages/default.aspx

Målet är att halterna av växthusgaser i atmosfären ska stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatet inte blir farlig.

2. Frisk luft

Målet är att halterna av luftföroreningar inte överskrider lågrisknivåer för cancer eller andra riktvärden för skydd mot sjukdomar eller påverkan på växter, djur, material och kulturföremål. Riktvärdena sätts med hänsyn till personer med överkänslighet och astma.

3. Bara naturlig försurning

Målet är att de försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska understiga gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen ska inte öka korrosionshastigheten i tekniska material, kulturföremål eller byggnader. Halten av oorganiskt aluminium ska inte överskrida kritiska nivåer för djurlivet i länets sjöar och vattendrag.

Giftfri miljö

Målet är att miljön ska vara fri från ämnen och metaller som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden.
Vid återvinning av varor och material tas farliga ämnen om hand och kan fasas utfrån produktionskedjan.

4. Skyddande ozonskikt

Målet är att ozonskiktet ska utvecklas så att det långsiktigt ger skydd mot skadlig UV-strålning.

5. Säker strålmiljö

Målet är att människors hälsa och den biologiska mångfalden ska skyddas mot skadliga effekter av strålning i den yttre miljön. Kunskapen ska öka bland länets befolkning om elektromagnetisk strålning.
Utvecklingen av cesiumhalter i bär, svamp, fisk och kött ska fortlöpande kontrolleras och befolkningen informeras. Länet ska ha god beredskap inför eventuella nya kärnkraftsolyckor och andra olyckor med radioaktivt material.

6. Ingen övergödning

Målet är att halterna av gödande ämnen i mark och vatten inte ska ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningarna för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten. Dessutom ska kunskapen om effekter av näringsbelastning på bruna vatten, det vill säga vatten med hög halt av humus, öka.

7. Levande sjöar och vattendrag

Målet är att sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktioner ska bevaras samtidigt som förutsättningar för friluftsliv bevaras.
I Västerbottens sjöar och vattendrag ska den biologiska mångfalden säkerställas genom att skydda, återställa eller återskapa viktiga och variationsrika miljöer.

8. Grundvatten av god kvalitet

Målet är att grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag. Inriktningen är att miljökvalitetsmålet ska nås inom en generation.
Isälvsavlagringar som har eller förväntas få betydelse för framtida dricksvattenförsörjning bör undantas från tillstånds- eller anmälningspliktig verksamhet enligt miljöbalken.

9. Hav i balans samt levande kust och skärgård

Målet är att Västerbottens kust- och havsområde har en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden och brackvattenmiljöns ekologiska funktion bevaras.
Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav kust och skärgård ska bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar.

10. Myllrande våtmarker

Målet är att våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet ska bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden. Våtmarker av klass 1 och 2 i länets våtmarksinventering och våtmarker som ligger inom riksintresse för naturvård undantas från arbetsföretag som påtagligt kan skada våtmarkernas naturvärden.
Övriga våtmarker med höga natur- och kulturmiljövärden skyddas så långt som möjligt mot åtgärder som kan skada dem.

11. Levande skogar

Målet är att skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras, samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas. Inriktningen är att miljökvalitetsmålet ska nås inom en generation.

12. Ett rikt odlingslandskap

Målet är att odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.
Det öppna odlingslandskapets omfattning bibehålls och utvecklas i hela länet.

13. Storslagen fjällmiljö

Målet är att fjällen ska ha en hög grad av ursprunglighet vad gäller biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Verksamheter i fjällen ska bedrivas med hänsyn till dessa värden och så att en hållbar utveckling främjas.
Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar.

14. God bebyggd miljö

Målet är att städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö.
Natur- och kulturvärden ska tas tillvara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokalieras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.

15. Ett rikt växt- och djurliv

Målet är att den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljö och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas.
Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.

De mål som är svårast att nå i Västerbottens län samt motiven för detta redogörs kortfattat för nedan:

Begränsad klimatpåverkan (mål 1)

Målet är mycket svårt att uppnå. Mellan 1990 och 2006 har utsläppen minskat med 7 procent. Mellan 2006 och 2007 ökar utsläppen. Transporterna står för den största ökningen. Utvecklingen av miljötillståndet är negativ.

Bara naturlig försurning (mål 3)

Utsläppen av försurande svavel har minskat dramatiskt såväl i Västerbotten som i Sverige och i övriga Europa. Det minskade svavelnedfallet har inneburit att pH i nederbörden ökat påtagligt vilket lett till ökade pH-värden i försurade sjöar och vattendrag. Trots att försurningen minskat kvarstår betydande problem, huvudsakligen i vattendrag i länets östra del. Nya modellverktyg antyder att endast en liten återhämtning kan förväntas i de sjöar och vattendrag som fortfarande är försurade. De regionala målen som avser försurning i sjöar och vattendrag i länet kommer därmed inte att uppnås och inte heller miljökvalitetsmålet.

Giftfri miljö (mål 4)

Giftfri miljö är mycket svårt att nå. Det är särskilt svårt att ta reda på ämnen som redan är spridda i naturen. Det pågår ett stort arbete med att efterbehandla förorenade områden. Allt avfall måste återvinnas.

Levande skogar (mål 12)

Målet är mycket svårt att nå till 2020. Resurserna för skydd och vård av natur och kulturmiljöer behöver öka. Andelen död ved och gammal skog ökar men den biologiska mångfalden minskar. Skogens naturmiljö återhämtar sig långsamt.

Ett rikt växt- och djurliv (mål 16)

Målet är mycket svårt att nå. Trots att insatserna för att minska förlusten av biologisk mångfald har ökat, finns fortfarande stora brister. Det gäller att skaffa kunskap om hur läget ser ut för många arter.

Detta projekt bidrar positivt till miljömålen nummer 1, 2, 3, 4, 5, 7 och 8 genom att det kommer att produceras elkraft utan någon form av utsläpp vid normal drift som annars skulle kunna motverka dessa mål. Projektet förhåller sig neutralt till miljömålen nummer 6, 9, 13 och 14.

Vad gäller projektets påverkan på miljökvalitén inom resterande målområden bedöms denna bli marginell. I det fall påverkan riskeras kommer skäliga skyddsåtgärder att vidtas. Vad gäller de miljömål inom Västerbottens län som kräver störst insatser för måluppfyllelse

kan följande sägas: De sjöar och vattendrag som finns i området har en god kemisk status. I den mån påverkan sker inom berörda avrinningsområden torde skogsbruket framförallt bidra till detta. Vindkraft bidrar högst marginellt till gifter i miljön. Dagens problem med gifter i miljön beror framförallt på gamla miljösynder som lever kvar. Skogsbruk och vindkraft kan samexistera, relativt sett tas små arealer i anspråk. Inom området finns framförallt produktionsskog. Vad gäller påverkan på näraliggande värdefulla naturmiljöer planeras skyddsåtgärder. Värden kopplade till djurliv inom projektområdet avser framförallt kungsörn. Omfattande utredningar har genomförts och ingen förekomst av kungsörnbon har identifierats inom projektområdet eller dess närhet. Skälig försiktighet kommer att iakttagas. Projektet motverkar således inte de tre övergripande mål för kungsörn som Länsstyrelsen i Västerbottens län beslutade om 2006:

- Kungsörnsstammen ska utvecklas utan större mänsklig påverkan i länet
- Stammen ska öka något från 2004-års nivå, tomma revir ska besättas och örntomma områden koloniseras
- Stammens häckningsframgång i fjällområdet bör öka

12 SAMMANFATTANDE SLUTSATSER

Blakliden planerade vindkraftpark bedöms vara väl lokaliserad och i enlighet med kommunens vindkraftplan. Den lokaliseringsstudie som genomförts styrker också detta.

Samråd har skett i en vid krets och under lång tid. Sammanfattningsvis kan konstateras att de negativa synpunkterna på projektet varit få. De synpunkter som inkommit har beaktats inom MKB-arbetet. De flesta synpunkter har tillmötesgåtts om är fullt ut. I synnerhet gäller detta synpunkter från Vilhelmina Norra sameby vars vinterbetesmarker berörs av projektet. Det pågår en dialog med samebyn och Vattenfalls avsikt är att hålla samebyn skadeslös. I denna MKB har dock Vattenfall åtagit sig sådana skyddsåtgärder att den påverkan på rennäringen som framgår av rennäringsutredning kan mildras avsevärt.

Vad gäller de samrådssynpunkter som inkommit från intressenter avseende radio- och telelänkar och undersökningstillstånd enligt minerallagen kan konstateras att vissa konflikter föreligger. Dessa frågor kan inte lösas i detta skede av projektet men den slutliga parklayouten kan komma att påverkas. Dessa frågor ligger dessutom utanför den egentliga miljöbalksprövningen.

Också vad gäller påverkan på mark och vatten, naturmiljö och fågel har särskilda skyddsåtgärder bedömts erforderliga i syfte att undvika miljö- och hälsokonsekvenser. Sådana skyddsåtgärder redovisas i MKB. Med denna försiktighet bedöms konsekvenserna bli marginella.

Med nuvarande kunskap om kulturmiljön bedöms ingen påverkan med konsekvenser ske. Förekomsten av icke kända kulturmiljölämningar behöver dock undersökas ytterligare innan en etablering inom projektområdet sker.

Påverkan med koppling till byggfasen kommer att uppstå innebärande miljö- och hälsokonsekvenser, både genom mycket transportarbete och bullrande, störande aktiviteter inom området. Detta kommer att påverka såväl djurliv som människor som vistas i projektområdet och dess närhet. Vad gäller påverkan bedöms den vara av förhållandevis

kortvarig och dessutom av övergående karaktär. De erfarenheter som finns talar för att djuren som eventuellt flyr området kommer att återvända.

Övrig påverkan; på landskapet, på boendemiljö samt buller och luftemissioner orsakade av transportarbete bedöms inte kräva särskilda skyddsåtgärder för att konsekvenserna skall bli rimliga. Påverkan på landskapsbilden har bedömts godtagbar, få bostäder berörs och de som berörs kommer inte att utsättas för ljud eller skuggor utöver vad som normalt får tålas.

Säkerheten vid drift av vindkraftverken kommer att säkerställas genom övervakning och relevanta åtgärder så att ingen som vistas inom området ska riskera att komma till skada på grund av t ex iskast.

Sammantaget bedöms miljö- och hälsokonsekvenserna av planerat vindkraftprojekt bli små. Särskilt om man beaktar den miljönytta som produktion av förnybar energi innebär.

Projektet bedöms vidare vara i överensstämmelse med hänsynsreglerna i miljöbalken och inga miljökvalitetsnormer kommer att överträdas eller motverkas.

Vidare bedöms projektet till övervägande del bidra positivt till uppfyllelse miljömål, såväl nationella som regionala.

13 REFERENSER

[1] www.sametinget.se
[2] Markanvändningsredvisning, Vilhelmina norra, Länsstyrelsen i Västerbottens län
[3] Irenmark, renäringens markanvändningsdata, årstidsland Vilhelmina norra sambeby, renens viktiga områden inom beteslandet Vilhelmina norra sameby, www.sametinget.se
[4] Enetjärn Natur AB på uppdrag av länsstyrelsen i Västerbottens län. Okt 2010. Vindbruk och örn i Västerbottens län-en kunskapssammanställning.
[5] Länsstyrelsen i Västerbottens län. Dec 2010.Vindbruk och örn i Västerbottens län-förslag till strategi. Meddelande 8, 2010
[6] Ramböll Umeå på uppdrag av Länsstyrelsen i Västerbottens län. Jan 2011. Landskapskaraktärisering Västerbottens län.
[7] Naturvårdskonsult Gerell. 2010. PM angående påverkan på fladdermusfaunan till följd av en etablering av vindkraftpark vid Blakliden, Åsele kommun
[8] VPC Eva Grusell.Naturvärdesbedömning för Blakliden i Åsele kommun inför vindkraftetablering. 2011-01-26.
[9] Enetjärn Natur AB Niklas Lindberg. Planerad vindkraft på Blakliden och Granliden i Åsele kommun, Västerbottens län; Utredning och bedömning av fågellivet. 2011-02-11.
[10] VPC Magnus Zetterlund. Blakliden vindkraftpark-hydrologiska förhållanden. 2010-11-08.
[11] Miljötjänst Nord Mattias Åkerstedt. Rennäringsutredning för Blakliden; Bedömning av konsekvenser för rennäringen. November 2011.
[12] Västerbottens museum Berit Andersson. Kulturmiljöanalys av området Blakliden inför planerad vindkraft.2010 dnr 396/10
[13] Wind Turbine Icing and Public Safety – a quantifiable risk? 1996 Morgan m fl, www.easthavenwindfarm.com/filing/feb/ehwf-ml-reb4.pdf
[14] Wind Turbine accident compilation. Caithness Windfarms Information Forum. Databasen uppdateras löpande. www.caithnesswindfarms.co.uk/index.htm

[15] Guidelines on the environmental risk of wind turbines in the Netherlands; H.Braam m fl; 2004.

[16] Vindkraftshandboken, planering och prövning av vindkraftverk på land och i kustnära vattenområden; Boverket, januari 2009; ISBN 978-91-86045-27-2/ ISSN: 1400-1012

[17] Svenska erfarenheter av vindkraft i kallt klimat – nedisning, iskast och avisning;Elforsk rapport 04:13; maj 2004

[18] Recommendations for risk assessment of ice throw and blade failure in Ontario. MP LeBlanc, Garrad-Hassan report 38079/OR/01. 2007

[19] Wind energy in cold climate. B tammelin et al, WECO, JOR3-CT95-0014. 1998

[20] Influence of icing on the power performance of seven NM82-1.5MW wind turbines in Aapua. Göran Ronsten. Elforskrapport 09:59. 2009

[21] Vattenmyndigheten Bottenhavet, Delområdesrapport Norra Ångermanlands skogsvattendrag, 2009-2015

[22] Fladdermöss och havsbaserade vindkraftverk studerade i södra Skandinavien; Ingemar Ahlén m fl; Vindvalrapport 5748; September 2007

[23] Beräkningsverktyget NTM Calc; Nätverket för transporter och miljön; www.ntm.a.se/ntmcalc/Main.asp

[24] Effekter av förändrad elanvändning/elproduktion – Modellberäkningar; Håkan Sköldberg och Thomas Unger; Elforsk rapport 08:30; April 2008

[25] Miljötjänst Nord Sture Gustafsson och Anna Svigfors. Örninventering på Blakliden, mars 2011

[26] Miljötjänst Nord Sture Gustafsson och Mattias Åkerstedt. Uppföljande örninventering på Blakliden, juni 2011