



Bergs kommun
Bierjen tjielte

Miljökonsekvensbeskrivning

Energibruksplan för Bergs kommun

Samrådshandling
KS 2023/67



Sammanfattning

Bergs kommun har tagit fram en energibruksplan som visar hur kommunen ser på markanvändning för energiproduktion. Planen utgör ett tematiskt tillägg till kommunens översiktsplan. Handlingen utgör ett underlag för de beslut som kommunen ska fatta om markanvändning i utbyggnad av förnybar energiproduktion. Den grundar sig på Bergs kommuns vision för energibruk. Enligt visionen vill kommunen bland annat bidra till att omställningen till ett fossilfritt samhälle går snabbare. Samtidigt vill kommunen värna de värden som skapar en attraktiv kommun och balansera energiproduktion mot andra värden.

Miljökonsekvensbeskrivningen beskriver processen samt vilka miljöeffekter som ett genomförande av planen kan tänkas ge upphov till. Då planen beskriver markanvändningen på en översiktlig nivå är även bedömningar av effekter och konsekvenser övergripande.

I markanvändningskartan till energibruksplanen pekar kommunen ut åtta områden som lämpliga för prövning av ny vindkraft. Planen redovisar även ställningstaganden kring andra energislag, men dessa bedöms inte skapa förutsättningar för att betydande miljöpåverkan ska uppstå. Genom att miljökonsekvensbeskrivningen ska fokusera på betydande miljöpåverkan inkluderar den endast föreslagen markanvändning för vindbruk.

För att identifiera områden som är lämpliga för prövning av vindbruk har kommunen gjort en rad överväganden. Övervägandena handlar om vilken mark som har rätt förutsättningar, men framför allt vilken hänsyn som ska visas gentemot olika allmänna intressen. Olika intressen har viktats utifrån en bedömning kring dess möjlighet till samexistens med vindkraft. För att analysera förutsättningarna så att viktningen av de allmänna intressena får genomslag har de hanterats i en kartanalys som klassificerar mark utifrån potential för intressekonflikter.

Utifrån ett perspektiv av storskalig markanvändning bedöms planförslaget ge relativt små konsekvenser för naturvärden utifrån den hänsyn som är visad i utformningen av planförslaget. Frågan behöver dock utredas vidare inom ramen för eventuella tillståndsskeden eftersom inga fältinventeringar är gjorda i det här skedet. Utbyggnad av vindkraftsanläggningar utgör stora ingrepp i landskapet. Genom att hänsyn tagits till områden som har utpekade landskapsvärden bedöms konsekvenserna som begränsade. Landskapet har dock ett värde även utanför utpekade riksintresseområden och påverkan på landskapet behöver studeras med hjälp av erforderliga underlag som fotomontage, synlighetsanalyser och liknande i tillståndprocesserna.

Ett mindre antal föreslagna vindbruksområden ligger i närmre anslutning till boendemiljöer. Behov av ytterligare hänsyn och eventuella restriktioner måste utredas och prövas i samband med tillståndsprövning utifrån den verksamhet som ska prövas.

Den mark som anges som viktigast för renskötselns sammanhängande årscykel är helt undantagen från vindbruksområden i planen. Ytterligare hänsyn omfattar rastbeten samt övriga flyttleder. Renskötseln bedrivs dock inte enbart inom utpekade riksintresseområden och mark utanför dessa kan också vara betydelsefull. Framför allt under vinterbetesperioden konkurrerar renskötseln med många andra

intressen om marken. Utbyggnad av vindkraft inom utpekade områden kommer troligtvis att påverka rennäringen negativt.

Ett befintligt vindbruksområde ligger inom påverkansområde för väderradar och kommunen bedömer utifrån befintlig verksamhet på platsen att komplettering av området kan prövas efter samråd med Transportstyrelsen och Försvarsmakten. Sammantaget bedöms påverkan som liten.

Tyngdpunkten i planförslaget ligger i kommunens sydöstra del. Som det är utformat bedöms det inte påverka förutsättningarna för utveckling inom närliggande kommuner.

Genom att en större andel av den energi som produceras kommer från en förnybar kraftkälla minskar andelen energi som kommer från fossila energislag. Utbyggnad av vindkraft ger därmed positiva effekter i arbetet mot de nationella miljömålen. Utifrån en relativt hög exploateringsgrad i landskapet och naturmiljön kan förutsättningarna att nå miljömål som handlar om biologisk mångfald och värdefulla livsmiljöer påverkas negativt.

Innehåll

Inledning	2
Bakgrund	2
Miljöbedömning och miljökonsekvensbeskrivning	2
Energibruksplanens innehåll	3
Överväganden bakom planförslaget.....	5
Kartläggning av områden med tillräckliga vindresurser	5
Kartläggning av allmänna intressen	6
Överlagringsanalys	10
Urval av vindbruksområden och vidare bearbetning.....	11
Föreslagna vindbruksområden för prövning av ny vindkraft	13
Potentiella nya vindbruksområden	13
Befintliga vindbruksområden	17
Planens miljöpåverkan och relation till miljökvalitetsmål	19
Vindbrukets påverkan på natur, kultur och friluftsliv	19
Vindbrukets påverkan på boendemiljöer	21
Vindbrukets påverkan på renskötseln och dess förutsättningar	22
Vindbrukets påverkan på luftrummet	23
Påverkan i andra kommuner	24
Påverkan på lokal ekonomi och sociala konsekvenser	24
Miljökvalitetsnormer	25
Miljökvalitetsmål	25
Uppföljning	26
Referenser	27

Inledning

Bakgrund

Bergs kommun har tagit fram en energibruksplan som redovisar hur kommunen ser på markanvändning för olika former av energiproduktion. Planen utgör ett tematiskt tillägg till kommunens översiktsplan.

Bakgrunden till arbetet är bland annat den nationella målsättningen om att 100 procent av all svensk energiproduktion ska vara fossilfri år 2040 vilket kräver en omfattande utbyggnad av energisystemet. Handlingen utgör ett underlag för de beslut som kommunen ska fatta om markanvändningen i den utbyggnaden.

Miljöbedömning och miljökonsekvensbeskrivning

Process och dokument

För planer och program som krävs i lag och som upprättas eller fastställs av en myndighet eller kommun ska en miljöbedömning göras om ett genomförande av planen eller programmet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande för att främja en hållbar utveckling.

Översiktsplaner inklusive fördjupningar och tillägg ska som huvudregel alltid miljöbedömas, framför allt då de anger förutsättningar för bedrivandet av verksamheter med stor påverkan på miljön. Bergs kommun bedömer att ett genomförande av den markanvändning som planen skapar förutsättningar för kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Planen omfattas därmed av reglerna om miljöbedömning.

Som en del i miljöbedömningen upprättas en miljökonsekvensbeskrivning (den här handlingen). Miljökonsekvensbeskrivningen har till syfte att ge en samlad bild av planens miljöpåverkan och konsekvenser som kan uppstå av att planen genomförs. Den utgör därmed ett viktigt beslutsunderlag.

Miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och avgränsning

Miljökonsekvensbeskrivningen beskriver övergripande energibruksplanens innehåll och vad som legat till grund för planens utformning. Den innehåller också en beskrivning av den miljö som kan komma att påverkas av att planen genomförs och vilka effekter som kan uppstå i den miljön.

Energibruksplanen skapar i delen om vindbruk förutsättningar för tillståndspliktig verksamhet med betydande miljöpåverkan. Planen redovisar även ställningstaganden kring andra energislag, men dessa bedöms inte skapa förutsättningar för att betydande miljöpåverkan ska uppstå.

Genom att miljökonsekvensbeskrivningen ska fokusera på betydande miljöpåverkan inkluderar den endast föreslagen markanvändning för vindbruk.

Miljökonsekvensbeskrivningens omfattning och detaljeringsgrad är anpassad efter energibruksplanens innehåll och översiktliga karaktär. Många sakfrågor kan bedömas bättre i kommande tillstånds-/anmälningsprocesser. Det innebär att miljökonsekvensbeskrivningen enbart gör övergripande bedömningar då den inte kan föregå tillståndsprocessen.

Energibruksplanens innehåll

Energibruksplanens utformning grundar sig i en vision för energibruk som kommunfullmäktige antog i november 2023. Visionen talar bland annat om en ”ansvarsfull och långsiktigt hållbar energiproduktion där Bergs kommun styr utvecklingen med god kunskap och stor hänsyn till lokalsamhället och naturmiljön. Produktionen av energi ger tillbaka värden för kommunen och dess medborgare.”

Bland annat vill kommunen bidra till att omställningen till ett fossilfritt samhälle går snabbare, vilket öppnar för större etableringar för energiproduktion. Samtidigt vill kommunen värna de värden som skapar en attraktiv kommun, vilket gör att etableringar för behovet vägas mot att också värna naturvärden, kulturmiljöer och andra parametrar som kommunen ser som viktiga värden i kommunen.

Kommunens roll och inflytande varierar mellan olika energislag vilket också får uttryck i handlingens innehåll. Kommunen gör övergripande ställningstaganden för solenergi, vattenkraft, kärnkraft, bioenergi, men behandlar vindbruk mer ingående med geografiska avgränsningar på grund av det större inflytande kommunen har när det gäller utveckling av ny vindkraft.

Ställningstaganden

Kommunen gör följande ställningstaganden om de olika kraftslagen:

Ställningstaganden solenergi

- Kommunen uppmanar privatpersoner och privata aktörer att se till möjligheterna att installera solceller på befintliga och nytillkommande byggnader.
- Kommunen utreder möjligheterna vidare av att anlägga solceller i och i kring tätorterna på det kommunala fastighetsbeståndet och på kommunal mark som inte anses lämplig för annan markanvändning.

Ställningstaganden vattenkraft

- Kommunen ställer sig positivt till fortsatt hållbar drift och effektivisering av befintliga anläggningar inom kommunen.
- Kommunen ska vara en aktiv samrådspart och driva kommunens intressen i omprövningarna av befintliga anläggningar.
- Kommunen motsätter sig ytterligare etablering av storskalig vattenkraft inom kommunen.

Ställningstaganden kärnkraft

- Kommunen motsätter sig alla typer av etablering av kärnkraft inom kommunen.

Ställningstaganden bioenergi

- Kommunen är generellt positiv till bioenergi och biodrivmedel som är hållbart framtagna.

Ställningstaganden utvinning av kärnbränsle

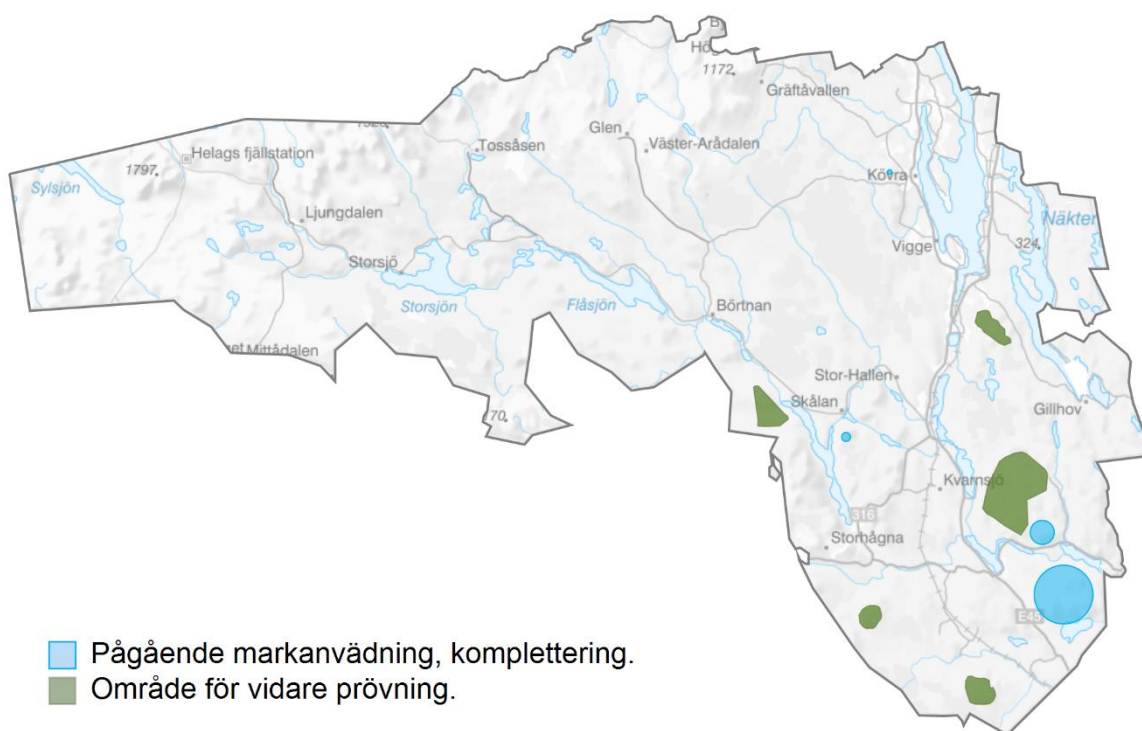
- Kommunen motsätter sig alla typer av brytning och förädling av kärnbränsle inom kommunen.
- Kommunen motsätter sig utvinning av mineral i mark med hög uranhalt.

Ställningstaganden vindkraft

- Inom, eller i direkt anslutning till områden med pågående markanvändning för vindkraft, av kommunen utpekade blå områden, kan vissa kompletteringar vidare prövas.
- Inom områden med potential för vindkraft, av kommunen utpekade gröna områden, kan vindkraft vidare prövas, dock garanteras inte per automatik kommunal tillstyrkan inom dessa områden.
- Inom övriga delar av kommunen kommer kommunen inte tillstyrka vindkraftsetableringar. Kommunen ser även negativt på anmälningspliktig vindkraft inom områden med hög konfliktpotential (enligt genomförd markanvändningsanalys).

Markanvändningskarta - vindbruksområden

I markanvändningskartan till energibruksplanen pekar kommunen ut åtta områden som lämpliga för prövning av ny vindkraft. Fem områden där prövning av nya vindkraftsanläggningar anses möjlig, samt tre områden som används för vindbruk redan idag och där kommunen anser att nuvarande markanvändning ska fortsätta och där eventuella kompletteringar är möjliga.



Figur 1. Plankarta vindbruk. Dels potentiella nya områden för vindbruk, dels befintliga vindbruksområden för fortsatt användning.

Överväganden bakom planförslaget

För att identifiera områden som är lämpliga för prövning av vindbruk har kommunen gjort en rad överväganden. Övervägandena handlar om vilken mark som har förutsättningar för energiproduktion, men framför allt vilken hänsyn som ska visas gentemot olika allmänna intressen.

Kartläggning av områden med tillräckliga vindresurser

Som utgångspunkt för markanvändningen vindbruk krävs vindresurser i tillräcklig omfattning.

Vindresurser redovisas enligt vindmodellen MIUU (vindkarteringsmodell från Uppsala universitet). Kommunen har bedömt att vindresurser över 6,5 m/s vid 140 meter över nollplanet ger tillräckligt goda förutsättningar för vindkraftsutbyggnad. Stora delar av kommunen har sådana vindresurser.



Figur 2. Vindkarta som visar vindresurser över 6,5 m/s vid 140 meter över nollplanet enligt MIUU.
Källa: Vindbrukskollen.se.

Kartläggning av allmänna intressen

Kartläggning efter nationell modell

Kartläggningen är baserad på den modell som tagits fram i *Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad* (Energimyndigheten och Naturvårdsverket 2021).

Modellen använder geografiska utpekanden av mark som har höga värden för olika allmänna intressen, exempelvis naturmiljö, kulturmiljö och friluftsliv. I kartläggningen har olika intressen grupperats i olika klasser beroende på hur känsliga de är för vindkraftens omgivningspåverkan.

Klass 1: Omfattar intressen som bedöms kunna samexistera med vindkraft utan konflikt. Då inga intressen inom klass 1 har kunnat identifieras inom kommunen ingår därmed inte klass 1 i kartläggningen.

Klass 2: Omfattar intressen där det finns vissa möjligheter till samexistens.

Klass 3: Omfattar intressen med inga eller små möjligheter till samexistens med vindkraft.

Tillämpning av modellen utifrån lokala förutsättningar

Kommunen har frångått den nationella klassificeringen i tre fall i tillämpningen av modellen för att anpassa den efter kommunens lokala förutsättningar.

Utifrån befintlig kunskap om vindkraftens miljöpåverkan samt andra förhållanden bedömer kommunen att det finns små eller inga möjligheter till samexistens med vindkraft inom utpekade riksintresseanspråk för rennäring, eller inom rennäringens åretruntmarker och att dessa båda därmed ska ingå i klass 3.

Kommunen bedömer även att det är olämpligt att anlägga vindkraft på samma mark som används för bostäder, och att mark för bostäder också ska grupperas till klass 3.

Samtliga markanvändningsintressen som ingår i kartläggningen samt hur kommunen bedömer möjlighet till samexistens framgår av tabell 1 nedan samt i figur 3,4,5 och 6.

Tabell 1. Klassificering av markanvändningsintressens potential till samexistens. Klass 3 betecknar inga eller små möjligheter till samexistens, klass 2 betecknar vissa möjligheter till samexistens.

Intresse	Kommunens klassning	Klassning inom Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad
Natur, kultur och friluftsliv		
Riksintresse obrutet fjäll	3	3
Natura 2000	3	3
Naturresevat	3	3
Biotopskydd	3	3
Naturvårdsavtal	3	3
Riksintresse friluftsliv	2	2
Riksintresse kulturmiljö	2	2
Riksintresse naturvård	2	2
Riksintesse rörligt friluftsliv (MB 4:2)	2	2
Fjällnära skog	3	-
Bebyggelse och infrastruktur		
Bostäder	3	2
Järnvägsnät	3	3
Vägnät (allmän väg)	3	3
Rennäring		
Riksintresse rennäring	3	2
Åretruntmark	3	2
Flyttleder (ej riksintresse)	2	-
Rastbete (ej riksintresse)	2	-
Försvarsmakten		
Påverkansområde flygplats (MSA)	2	2

Överlagringsanalys

Viktning av intresseklasserna

För att analysera förutsättningarna så att viktningen av de allmänna intressena får genomslag har de hanterats i en GIS-analys där de tilldelats olika värden utifrån konfliktpotential.

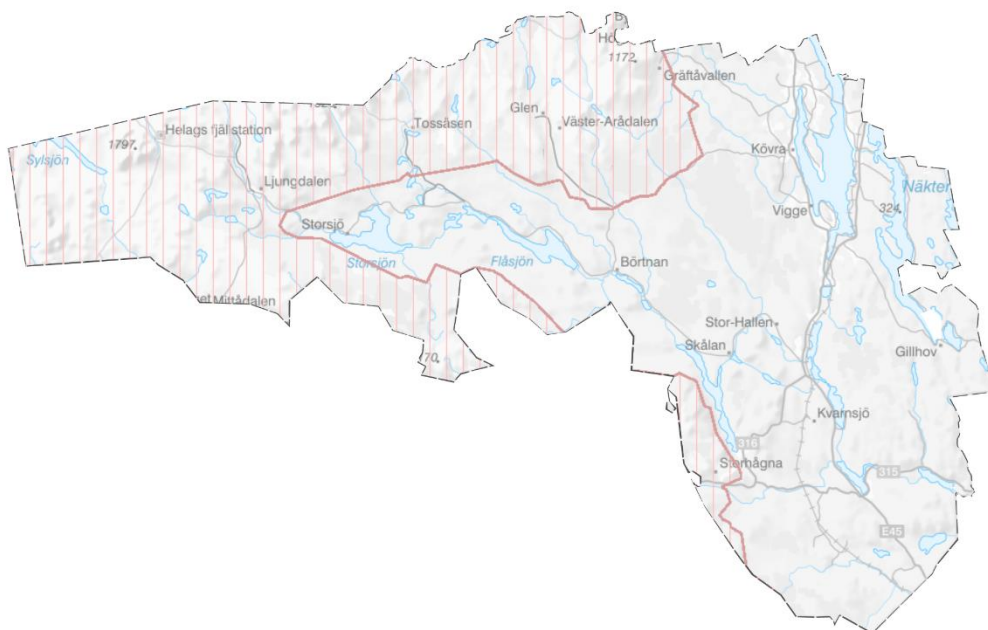
För intressen inom klass 3 har den geografiska utsträckningen markerats som yta där konfliktpotentialen per definition är den allra högsta i skalan och där lokalisering av vindkraft avråds, oavsett hur få eller hur många intressen som överlappar varandra.

För bostäder har en buffertzon på 800 meter tillämpats, även om det inte säkerställts att byggnaden används som bostad. Längs med allmänna vägar och järnvägar har ett buffertavstånd om 250 meter (skyddsavstånd väg 8 kap. 2 § PBL) tillämpats. Dessa zoner utgör i analysen fasta gränser inom vilka vindkraft ej bör tillkomma.

För intressen inom klass 2 har identifierade markanvändningsintressen vägts samman i en uppskattning av konfliktpotential med hjälp av avstånd. Det betyder att antal intressen samt avståndet till deras centrum avgör hur stor konfliktpotentialen bedöms vara i en viss punkt. Ju fler intressen som har identifierats vid en punkt, samt ju kortare avståndet är, desto större har konfliktpotentialen bedömts.

Tillkommande hänsyn

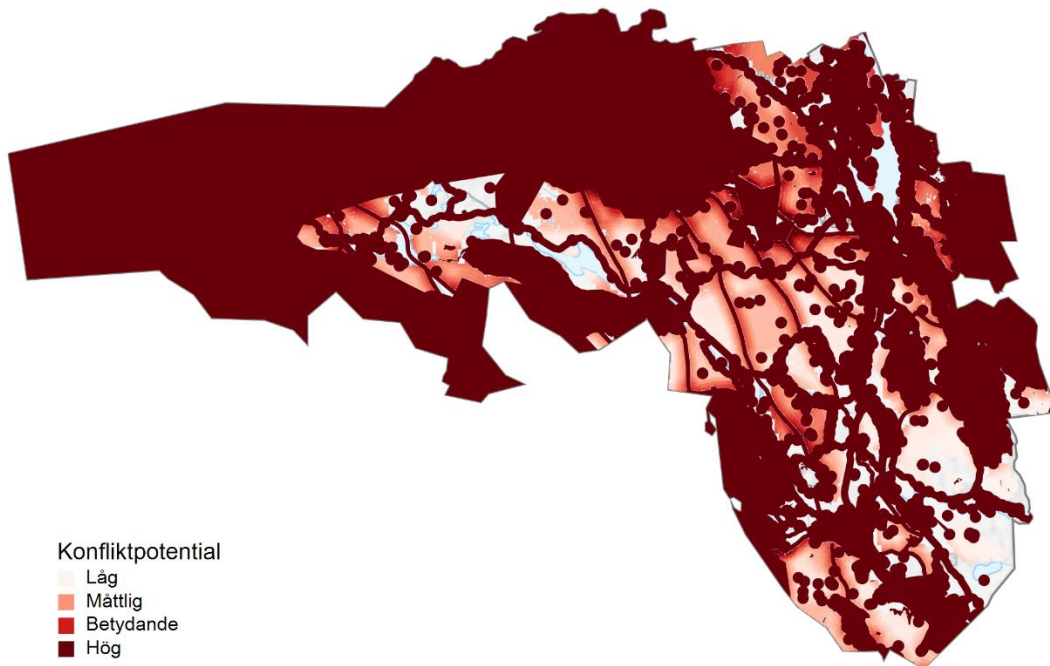
Utöver de intressen som använts i den nationella strategin har kommunen lagt till marken ovan gränsen för fjällnära skog som mark där kommunen ser små eller inga möjligheter till samexistens med vindkraft. Den fjällnära skogen har höga natur-, kultur- och landskapsvärden (Länsstyrelsen Jämtland 2022 Fjällnära skog i Jämtlands län, publikation 2022:17) och bedöms utgöra en viktig resurs för bevarande av naturvärden, för rennäringen, friluftslivet och lokalt näringsliv. Kommunen anser därmed att den ska utgöra en gräns för var lokalisering av vindkraft kan tillåtas.



Figur 7. Fjällnära skog förekommer främst i kommunens västra delar.

Utfall

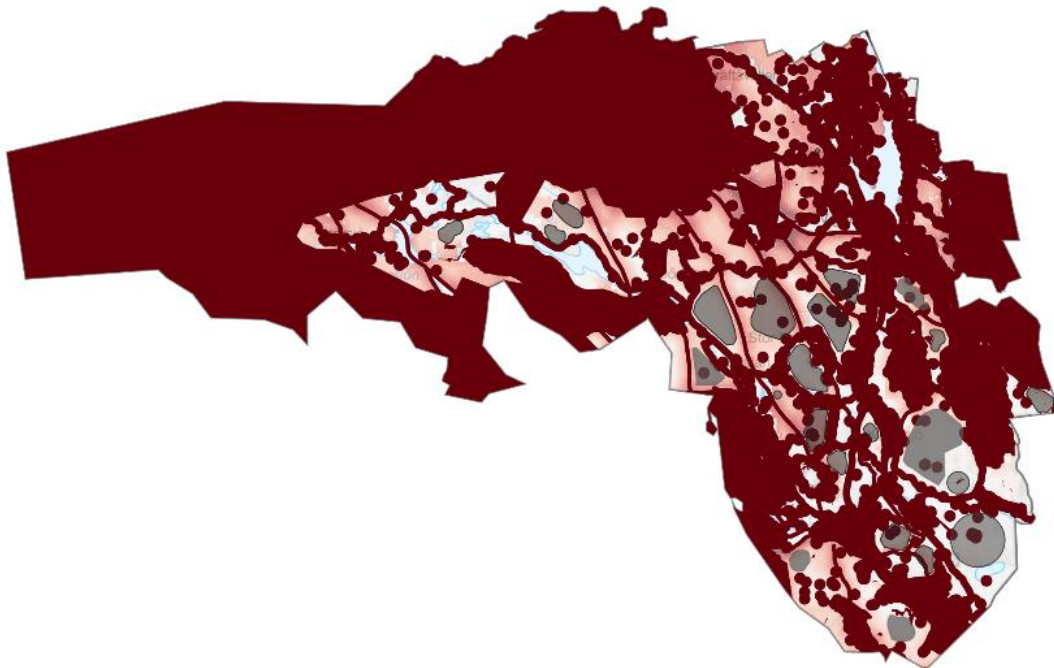
När samtliga hänsyn har adderats resulterade analysen i en kartbild som visar konfliktpotential. Med konfliktpotential menas hur stor risken är för konflikt mellan vindkraft och motstående intressen på en viss plats.



Figur 8. Resultat från överlagringsanalys där mörkare färg representerar högre konfliktpotential.

Urval av vindbruksområden och vidare bearbetning

Resultatet från analysen har sedan använts för att identifiera områden där vindbruk kan prövas. Ett flertal områden identifierades inom mark där konfliktpotential beräknats till "låg" eller "måttlig". Dessa områden hanterades sedan vidare i en djupare analys.



Figur 9. Potentiella vindbruksområden för vidare analys.

Storleksurval

Kommunen har valt att använda en minsta storlek per identifierat område satts till fem kvadratkilometer. Samma areal gäller som kriterium för Energimyndighetens utpekande av riksintresse för vindbruk. Det betyder fler vindkraftverk samlade i större grupper före en spridning med färre verk fördelat på fler ytor.

Grupperingen är gjord utifrån hänsynstagande då den yta som påverkas av buller och visuell inverkan från vindkraftverken blir mindre, samt att risken för kumulativa effekter minskar, liksom intrång från vägar och annan teknisk infrastruktur. Områden vars yta understiger fem kvadratkilometer utgick därför från urvalet.

Ytterligare hänsynssteg

Utöver den hänsyn som byggts in i markanvändningsanalysen har de potentiella vindbruksområdena studerats utifrån fler aspekter. Områden som skapade större intrång i våtmarker med höga naturvärden (källa: våtmarksinventeringen), skulle medföra påtaglig påverkan på ortsnära rekreationsområden eller lokala kulturvärden eller riskerade att orsaka kraftiga kumulativa effekter med befintlig vindkraft utgick här från urvalet. Syftet med den djupare analysen var att säkerställa att markanvändning för vindbruk inte ska påverka värden som är viktiga för kommunen på ett negativt sätt.

Efter dessa avvägningar återstår ett antal områden som kommunen föreslår ska kunna prövas för ny vindkraft samt ett antal befintliga vindkraftsområden där kompletteringar ska kunna prövas.

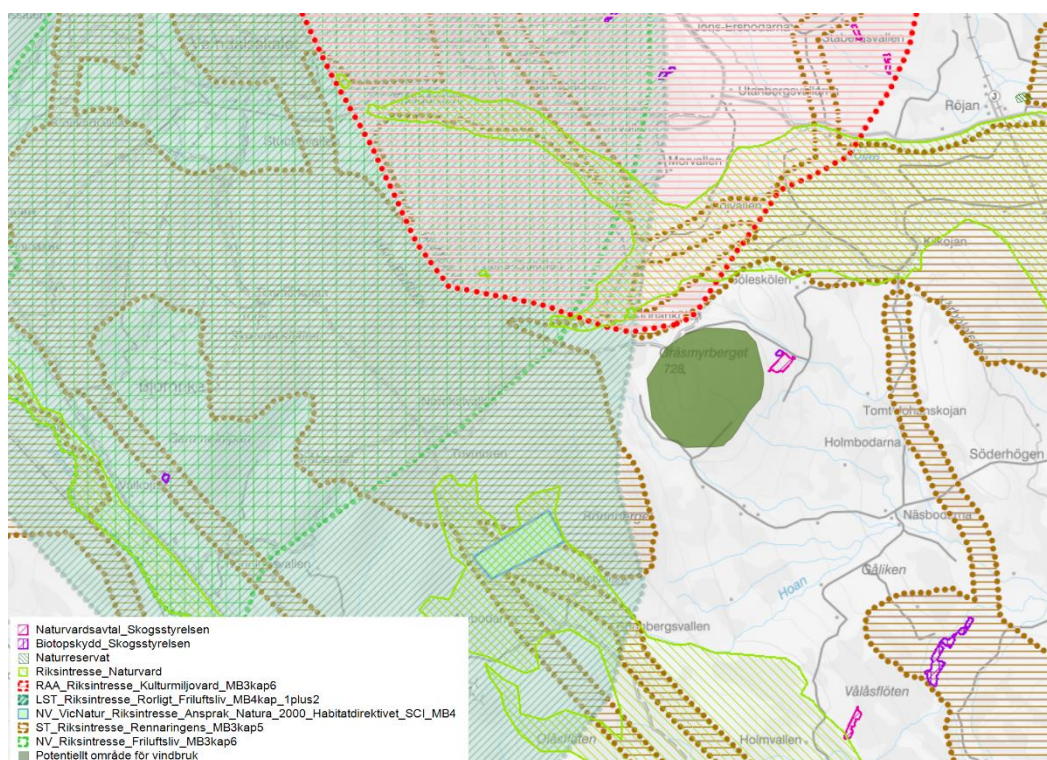
2 Gräsmyrberget

Skogbevuxen höjd öster om Vemdalsfjällen. Norr och öster om området omfattas Røjans dalgång av riksintresseanspråk för naturvård som till viss del sammanfaller med riksintresseanspråk för rennäringens markanvändning. Området ligger i gränslandet mellan två samebyars betesområden. Störningar från en eventuell framtida anläggning kan försvåra rennäringens markanvändning då ökad spridning av renarna kan leda till sammanblandning av renar som tillhör olika samebyar. Riskerna för att en vindkraftsanläggning skulle försvåra renskötseln påtagligt behöver undersökas grundligt i samband med en eventuell tillståndsansökan.

I områdets östra del finns ett mindre område som omfattas av naturvårdsavtal samt ett mindre skogligt biotopskyddsområde. En utförlig naturvärdesinventering behöver göras i ett eventuellt tillståndsskede för att kunna bedöma områdets naturvärden.

Väster om området ligger Vemdalsfjällen som omfattas av riksintresseanspråk för sina värden för friluftslivet. Vid en eventuell tillståndsprocess får påverkan på landskapsbilden och eventuella konsekvenser för de utpekade värdena utvärderas med hjälp av till exempel fotomontage.

Området ligger på visst avstånd från befintligt elnät. En större anläggning kräver en ny kraftledning på cirka 15 kilometer till 220 KV ledning.



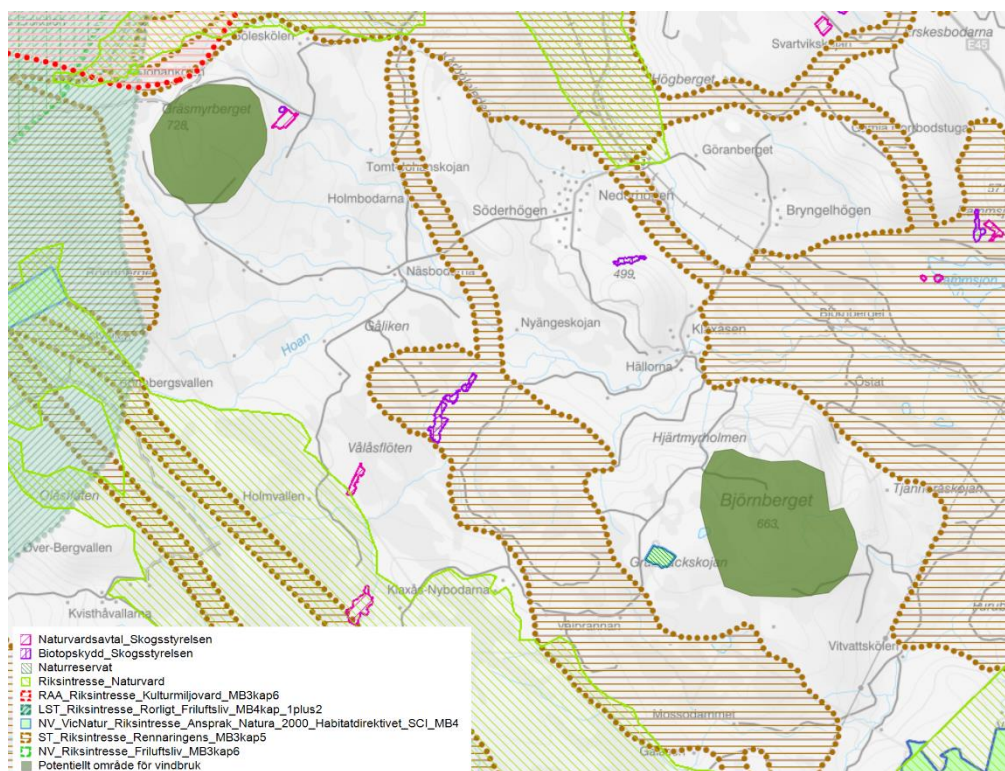
Figur 11. Område Gräsmyrberget

3 Björnberget

Området ligger högt i landskapet i den sydligaste delen av kommunen. Riksintresseanspråk för rennaringen finns på båda sidor om området och ett ianspråktagande för vindbruk och hur det kan påverka rennaringens markanvändning behöver utredas grundligt i ett eventuellt tillståndsskede. Strax nordöst om området ligger Björnbergets naturreservat. Stubbarnas naturreservat, även Natura 2000-område, ligger strax väster om området.

De höga naturvärden som förekommer kring Björnberget indikerar att det finns förutsättningar för högra naturvärden inom området vilket behöver utredas inom en eventuell tillståndsprocess. Delar av Området består av skogsmark som avverkats inom de sista tio åren.

För att ansluta området till elnätet krävs en ny kraftledning på cirka tre och en halv kilometer.

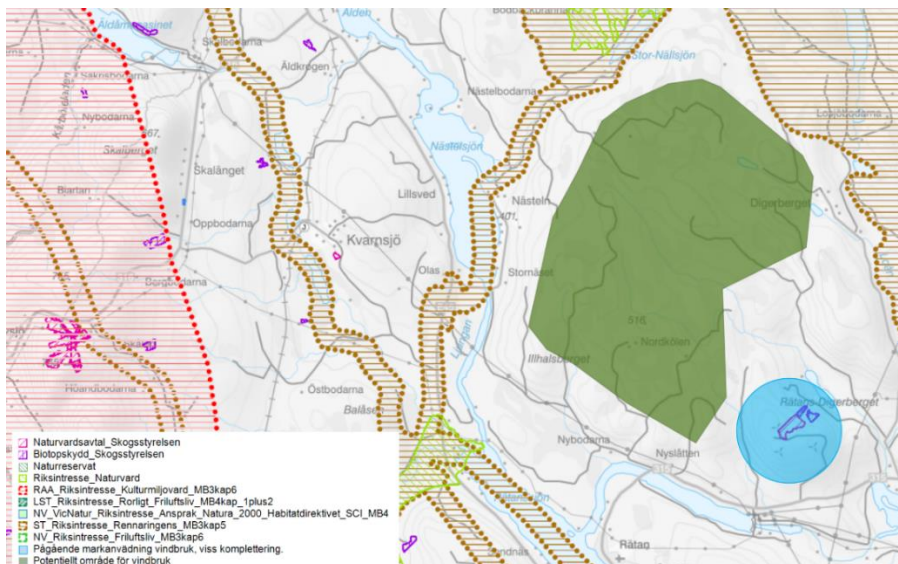


Figur 12. Område Björnberget. Närliggande området Gräsmysberget syns i kartans nordvästra del.

4 Nordkölen

Större skogsområde norr om Rätan. Öster samt norr om området finns ett större område utpekad som riksintresse före rennaringen. En flyttled, också riksintresseutpekad, löper väst om området. Bredvid de befintliga vindkraftverken finns ett mindre skogligt biotopskyddsområde samt ett område som omfattas av naturvårdsavtal. Ett antal kända kulturhistoriska lämningar finns inom området. Deras skyddsstatus och behov av hänsyn behöver utredas inom ramen för ett tillståndsskede.

Möjlighet att ansluta en vindkraftsanläggning till elnätet finns via befintlig kraftledning mot vindkraftsanläggning i Länsterhöjden som är förberedd för att ta emot en eventuell vindkraftspark i Nordkölen.



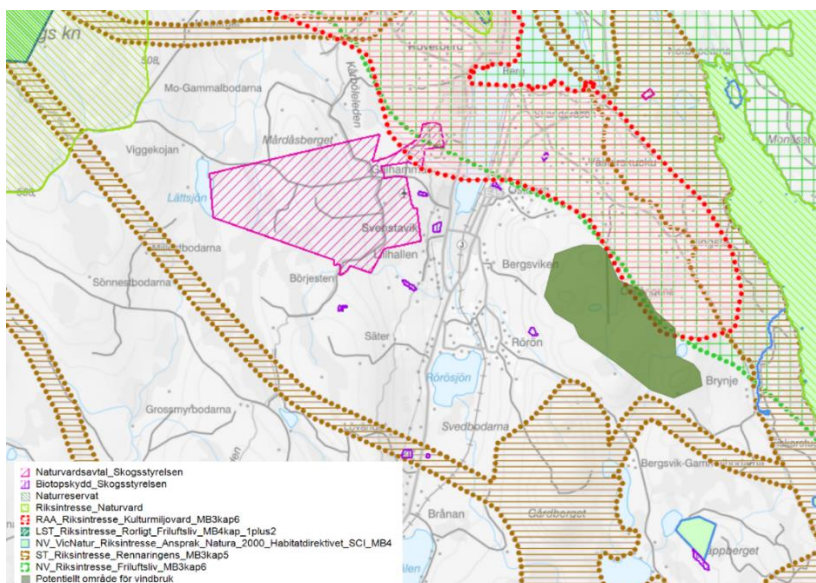
Figur 13. Nordkölen. Befintligt Vindbruksområde Rätans-Digerberget är markerad med Blå cirkel.

5 Bingsta-Strussmyren

Höglänt skogsområde mellan Bingsta och Svenstavik. I nordöst omfattas byarna Väster- respektive Österskucku och Bingsta av riksintresseanspråk för kulturmiljö (Storsjöbygden), samt riksintresse för friluftsliv, också omfattande Storsjöbygden. Riksintressanta värden kretsar kring det öppna jordbrukslandskapet med gårdsmiljöer, byggnader och fåbodemiljöer. Värden för friluftslivet omfattar både upplevelsevärden och förutsättningar för aktiviteter. Riksintressanspråk för rennaringen finns dels nordost, dels sydväst om området.

Området ligger nära boendemiljöer i bland annat Skucku, Rörön och Svenstavik. Påverkan på boendemiljöer behöver därför undersökas och utvärderas grundligt i samband med en eventuell tillståndsprocess. I områdets norra del är Kyrkmyrberget utpekad som en plats med tradition (övrig kulturhistorisk lämning). Behov av hänsyn samt eventuella okända värden i anslutning till platsen behöver undersökas inom ramen för en tillståndsprocess.

Förutsättningar för anslutning och hur det kan ordnas beror av storleken på en eventuell framtida anläggning.



Figur 14. Bingsta-Strussmyren

Befintliga vindbruksområden

När det gäller områden som redan används för vindkraftsanläggningar är markanvändningen redan prövad och kommunen bedömer att det är lämpligt att verksamheten fortsätter på platsen. I den mån det är möjligt kan den även kompletteras för att nyttja ianspråktagen mark och befintlig infrastruktur. Komplettering prövas enligt ordinarie tillståndprocess där påverkan på allmänna och enskilda intressen prövas.

6 Mullberg

Befintligt vindbruksområde utanför Rätan. Togs i drift 2014. Idag består anläggningen av 26 vindkraftverk.

7. Rätans-Digerberget

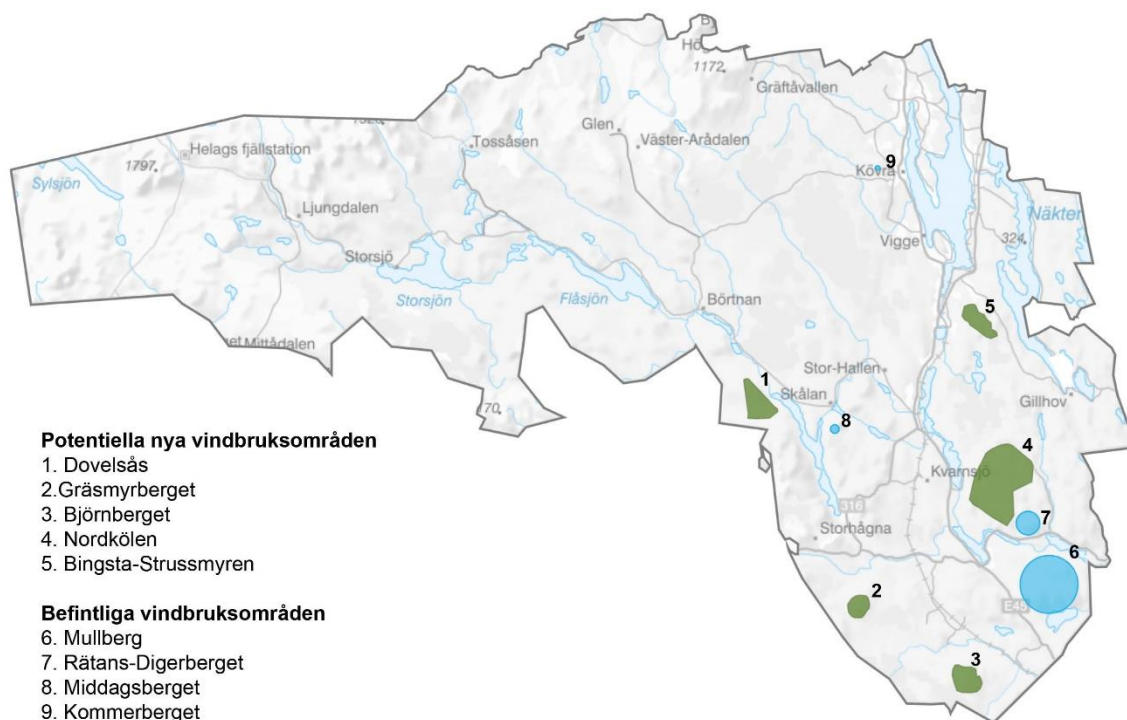
Anläggningen består av fem vindkraftverk som togs i drift 2011.

8 Middagsberget

Befintligt vindbruksområde sedan 2012. Består av tre vindkraftverk. Området ligger inom riksintresse för kulturmiljö, Klövsjö by och fåbodar. Riksintressets värden utgår från Klövsjö by med omgivande fåbodmiljöer. Ett flertal fåbodar finns i närheten av vindbruksområdet. En flyttled för rennäringen löper i nord-sydlig riktning strax väster om området.

9 Kommerberget

Befintligt vindbruksområde. Området ligger inom Storsjöbyggdagens båda riksintresseutpekanden (kulturmiljö och friluftsliv). Riksintressanta värden kretsar mycket kring det öppna jordbrukslandskapet med gårdsmiljöer, byggnader och fåbodmiljöer. Värden för friluftslivet omfattar både upplevelsevärden och förutsättningar för aktiviteter. Området ligger även i utkanten på påverkansområdet för väderradar som utgår från Åre-Östersund Flygplats. Eventuella kompletteringar av området kräver samråd med Transportstyrelsen och Försvarsmakten.



Figur 15. Karta över samtliga vindbruksområden. Nya områden markerade med i grönt och befintliga med blå färg.

Planens miljöpåverkan och relation till miljökvalitetsmål

Planen skapar förutsättningar för prövning av vindkraft. Vindkraft påverkar sin omgivning på flera sätt vilket kräver hänsyn i lokaliseringen av den. Den slutgiltiga prövningen av en verksamhet sker i tillståndsprövningen, men kommunen har i det här skedet redan tagit vissa hänsyn i sina ställningstaganden kring lokalisering av markanvändning för vindbruk.

Nedan beskrivs vindkraftens miljöpåverkan på natur, kultur och friluftsliv, på boendemiljöer, renskötsel samt påverkan i lufrummet utifrån aktuell kunskap.

Vindbrukets påverkan på natur, kultur och friluftsliv

Påverkan på naturmiljön – markbundna arter, fåglar och fladdermöss

Beskrivningen utgår från etablering av vindkraftverk i skogslandskapet.

Etableringen av en vindkraftpark utgör en relativt stor exploatering av naturmiljön. Den innebär avverkning av skog för att ge utrymme till vägar, vändplaner och själva vindkraftverken som ofta förankras i marken med ett stort betongfundament. I ett skogslandskap innebär det att sammanhängande skog fragmenteras vilket förändrar förutsättningarna för de arter som lever där.

Exploateringen av marken kan resultera i en förändrad artsammansättning, där arter med behov av sammanhängande ostörd miljö kan bli påtagligt påverkade.

Omfattande markarbeten i samband med anläggning av vägar kan påverka hydrologin i våtmarker och de arter som är beroende av den. Avrinning från blottlagd mark kan om den inte hanteras väl, även leda till omfattande transporter av sediment till vattendrag och sjöar.

Fåglar kan påverkas av vindkraftverk på tre olika sätt: De kan kollidera med vindkraftverken, de kan undvika att flyga i närheten av vindkraftverken, eller tvingas bort för att de blir störda eller för att miljön har förändrats.

I medvind flyger fåglarna ofta ovan vindkraftverken, men i motvind är de ofta på ungefär samma höjd. jämfört med andra dödsorsaker för en fågel, utgör kollision med ett vindkraftverk en sammantaget liten risk.

Det är dock inte för fåglar i allmänhet som vindkraften kan utgöra en fara, utan för några få fågelgrupper. Rovfåglar och måsfåglar utmärker sig i statistiken över fåglar funna döda under vindkraftverk. Eftersom rovfåglar har en långsam förökningstakt, är de extra känsliga för en ökad dödlighet av vuxna fåglar. Även en förhållandevis liten ökning kan få stora konsekvenser. Ju större vindkraftverken är, desto fler blir kollisionerna. Det ser inte heller ut som om rovfåglar kan vänja sig vid vindkraften då antalet kollisioner inte verkar minska med tiden.

Även hönsfåglar som till exempel tjäder, orre och dalripar har svårare att manövrera och flyger oftare än andra fåglar in i kraftledning. Eftersom hönsfåglarna är många, väl spridda och får många ungar när häckningarna lyckas, bedöms inte vindkraften påverka fåglarna på populationsnivå.

Fladdermöss dödas vid vindkraftverk i samband med att de jagar insekter som samlas kring tornen. De träffas av rotorbladen eller får inre blödningar som uppstår på grund av kraftiga tryckfall. Nio av tio olyckor sker under lugna, varma sensommarnätter slutet av juli till september. Högre kraftverk dödar i genomsnitt

fler fladdermöss än lägre verk. Risken att fladdermöss dödas vid vindkraftverk varierar mellan olika arter.

Landskapspåverkan och påverkan på kulturmiljöer

Utbyggnad av vindkraft påverkar landskapet genom att den tillför ett nytt inslag med tydliga objekt som inte följer någon befintlig tradition. Vindkraftverkens storlek och synbarhet gör att påverkan på landskapet är större än bara den plats där vindkraftverken placeras. Landskapet byggs upp av olika element som bildar strukturer. Denna struktur tillsammans med landskapets värden ger landskapet en karaktär som skiljer det från andra landskap. Landskapets karaktär förändras över tid genom både naturliga processer och genom människans påverkan.

Landskapet har olika typer av värden knutna till sig som brukar kunna delas in i kunskapsvärden, upplevelsevärden och bruksvärden. Det är framför allt upplevelsevärdena som är centrala i bedömningen av hur vindkraften påverkar ett landskap. Olika människor upplever dock landskapet olika utifrån bakgrund, kunskap, intresse och förväntningar på landskapet.

Olika typer av landskap kan ”tåla” nya inslag olika väl, det vill säga ett landskaps förmåga att kunna ta emot nya inslag utan att dessa påtagligt förändrar landskapets karaktär varierar. Landskapets känslighet är i hög grad länkad till hur pass höga dess värden är – vad syns vindkraftverken i relation till? Värdefulla kulturmiljöer eller landskap med hög grad av orördhet är ofta mer känsliga för påverkan än andra typer av landskap.

I och kring kulturlandskapen finns många typer av lämningar som talar om bland annat tidigare former av markanvändning och sätt att leva och verka i området. Dessa kan påverkas negativt genom anläggning av nya vägar, etablering av anläggningsytor, ledningsdragningar och annan infrastruktur som kan skada lämningarna genom det fysiska intrånget.

Påverkan på fysiska kulturhistoriska lämningar är beroende av hur vägar och etableringsytor placeras inom utredningsområdet. Förekomsten av lämningar behöver undersökas inom ramen för en tillståndsprocess. Utformningen av en anläggning behöver anpassas efter de kulturvärden som finns i området och den hänsyn som de kräver.

Vindkraftens påverkan på friluftslivet

Vindkraftens påverkan på friluftslivet kan vara av olika slag, beroende på områdets karaktär och utövarens förväntningar. Beroende av vindkraftens placering, omfattning och utformning kan den påverka kvaliteterna i landskapet som sedan i sin tur påverkar människors upplevelser när de vistas i naturen.

Det är framför allt synintryck som drar blickar till sig, upplevelsen av oönskade ljud, samt exploateringen av mark som kan påverka friluftslivet. Upplevelser av frihet, stillhet, att vistas ostörd i naturen påverkas, vilket i sin tur påverkar förutsättningarna för möjligheterna till rekreation och återhämtning.

Motsatt kan även utbyggnad av vindkraft också medföra positiva effekter för friluftslivet genom ökad tillgänglighet till området då vägar byggs och kan nyttjas för att ta sig ut i ett område. Den sammantagna bilden beror därmed också till viss del på friluftsutövarens inställning och hur mycket hen upplever sig påverkad av vindkraften. För att kunna bedöma effekter för friluftslivet behöver man se till ett områdes befintliga värden och vilken karaktär man vill att det ska ha i framtiden.

Hänsynstaganden

Kommunen har i framtagnet av planförslaget undantagit mark som är utpekad för att ha höga naturvärden, höga kulturmiljövärden (däribland landskapsvärden) samt höga värden för utövande av friluftsliv. Helt undantagen är mark som omfattas av följande riksintresseutpekanden:

- Riksintresse obrutet fjäll
- Natura 2000
- Riksintresse naturvård
- Naturresevat
- Biotopskydd
- Naturvårdsavtal
- Fjällnära skog

Utöver det har riksintresseutpekanden för friluftsliv, kulturmiljö och rörligt friluftsliv beaktats i utformningen av planförslaget.

Utifrån ett markanvändningsperspektiv bedöms planförslaget orsaka relativt liten påverkan utifrån den hänsyn som är visad i utformningen av planförslaget som ger små intrång.

Eftersom inga fältinventeringar eller mer detaljerade studier av marken är gjord i det här läget, kan högre värden förekomma även inom de utpekade områdena. Det är därför viktigt att inventera och kartlägga skyddade arter och skyddsvärda biotoper inom ramen för en tillståndsprocess för att fullt ut kunna reglera och bedöma konsekvenserna av att bygga ut ett vindbruksområde.

Vidare behöver förekomsten av kulturlämningar undersökas. Det är av stor vikt att även samiska lämningar inkluderas i kommande arkeologiska utredningar.

Landskapspåverkan bedöms i det här skedet som relativt liten då hänsyn tagits till områden som har utpekade landskapsvärden. Landskapet har dock ett värde även utanför utpekade riksintresseområden och påverkan på landskapet behöver studeras med hjälp av erforderliga underlag som fotomontage, synlighetsanalyser och liknande i tillståndsprocesserna.

Vindbrukets påverkan på boendemiljöer

Vindkraftverkens påverkan på boendemiljö och hur vindkraftverken påverkar förutsättningarna för en hälsosam boendemiljö för människor är starkt kopplad till ljud, ljus och skuggor från vindkraftverken. Det som stör är ofta ljudet från rotorbladen som skapar ett svischande och dunkande ljud. Andra störande moment är varningsbelysning och rörliga skuggor som uppstår när rotorbladen skymmer solen.

Buller

Vid nivåer kring 35–40 dBA, det vill säga precis under riktvärdet 40 dBA, uppger 10–20 % av de boende att de är ganska eller mycket störda av vindkraftsbuller. Störningen beror i huvudsak på det pulserande svischande ljud som uppstår när rotorbladen passerar genom luften. Ungefär lika stor andel är störda vid riktvärdet för vägtrafikbuller som är 55 dBA. Att riktvärdet för buller från vindkraftverk är lägre än för vägtrafikbuller, beror på att vindkraftljud uppfattas som mer störande vid samma exponeringsnivå. Orsaken till kan det vara att vindkraftverk ofta uppförs i områden med låg bakgrunds nivå av ljud. Dessutom är vindkraftens repetitiva, pulserande ljud mer störande än kontinuerligt ljud.

Lågfrekvent ljud från moderna vindkraftsverk är ofta hörbart vid gällande riktvärden för bostäder, men vindkraftsbullret har inte större innehåll av lågfrekvent ljud än andra vanliga bullerkällor vid deras riktvärden, till exempel buller från vägtrafik. Förutsatt att riktvärdet utomhus vid bostadens fasad, 40 dBA, och Socialstyrelsens riktvärden för lågfrekvent buller inomhus är uppfyllda är det dock inte troligt att allvarliga störningar till följd av lågfrekvensbuller från vindkraft ska uppstå.

Infraljud från vindkraftverk är inte hörbart på nära håll och än mindre på de avstånd där bostäder är belägna utifrån nuvarande riktvärden. Det finns inga belägg för att infraljud vid dessa nivåer bidrar till bullerstörning eller har andra hälsoeffekter. Förutom besvärsupplevelser av buller har inga påtagliga ohälsoeffekter av vindkraftsbuller kunnat påvisas.

Hinderbelysning och skuggor

Rörliga skuggor, som uppstår vid vissa tidpunkter vid soligt väder, kan upplevas som mycket störande, såväl utomhus som inomhus. Det finns teknik som kan minska sådana effekter, men eftersom klagomål förekommer tycks denna teknik inte skydda fullt ut eller inte användas i tillräcklig utsträckning.

Hindersbelysning medför att en andel av de som bor omkring vindkraftverks störs nattetid. Det begränsade material som finns tillgängligt om detta belyser att synkroniserade ljus rekommenderas för parker och att det finns skillnader mellan olika typer av varningsljus. Andelen störda av varningsljus är av samma magnitud som störda från rörliga skuggor för de som bor nära vindkraftverk.

Hänsynstaganden

I planförslaget har kommunen generellt undantagit mark som används för bostäder samt skyddszon på 800 meter. Av de föreslagna nya vindbruksområdena berör området "Bingsta-Strussmyren" relativt många bostäder inom ett avstånd om cirka två kilometer.

Den befintliga vindkraftsanläggningen Mullberg ligger cirka sex kilometer sydväst om Rätan. En utbyggnad av området "Nordkölen" kan medföra kumulativ påverkan då risk finns för att orten kan upplevas omgärdad av vindkraft.

Behov av ytterligare hänsyn och eventuella restriktioner måste utredas och prövas i samband med tillståndsprövning utifrån den verksamhet som ska prövas.

Vindbrukets påverkan på renskötseln och dess förutsättningar

Vindkraftens påverkan

Det finns idag dokumenterade erfarenheter från vindkraftens påverkan på renskötseln under både bygg- och driftfas. Forskare har studerat både hur renen reagerar samt hur renskötseln påverkas av vindkraften. Resultaten visar att både renar och renskötsel påverkas negativt av vindkraft. Graden och arten av påverkan kan dock variera utifrån många olika faktorer. Den här mycket sammanfattande beskrivningen utgår från erfarenheter av vindkraft inom vinterbetesområde.

När en vindkraftpark anläggs med tillfartsvägar, uppställningsplatser och kraftledningar, så störs renarna av den aktiviteten. Renarna undviker området närmast vindkraftparken. Under driftfasen är aktiviteten i vindkraftsområdet mindre, men närvaron av en vindkraftpark har ändå visat sig kunna påverka möjligheterna att nyttja betesmarken. Renarna kan i vissa fall undvika området

helt, i andra fall är undvikelseeffekten mindre, men istället rör sig renarna mer och verkar ha svårare att komma till ro och tillgodogöra sig betet.

Etableringen av vägar i området leder ofta till att renarna sprids och kommer ut på trafikerade vägar med fler olyckor och trafikdödade renar som följd. Spridningen leder till en ökad arbetsbelastning för renskötarna för att hålla ihop hjorden.

Plogning av vägar kan också göra det svårt att ta sig fram med skoter där snöplogkanterna skapar barriärer för renskötarna att ta sig fram. Erfarenheterna visar att stängning av vägar kan vara en effektiv åtgärd för att undvika dessa negativa effekter, men att den kan svår att upprätthålla över tid.

Vindkraftens läge i landskapet spelar roll

Vintertid är marklav i kombination med vintergröna växter den huvudsakliga födan för renarna. Snöns kvalitet och konsistens har stor betydelse för renarnas möjlighet att känna lukten och att gräva fram betet under snön. Vidare har snöförhållandena stor betydelse för hur lätt eller svårt det är att ta sig fram i landskapet för både renarna och renskötarna. Landskapets topografi skapar olika snöförhållanden där det kan finnas stora skillnader mellan låglänta områden och landskapets höjder.

En vinter med stabila väderförhållanden med temperaturer under noll gör det lätt för renarna att gräva fram betet. Då kan renarna utnyttja dalgångar och slåta hedmarker. Med svårare snöförhållanden, till exempel då temperaturen svänger mellan plus- och minusgrader och skapar isskikt i snön, blir områden med större topografisk variation viktigare. Dessa områden är oftast belägna på höjder i landskapet med mer bruten topografi, vilket ger en större variation i snödjup och isbildning.

Dessa höglägen i areella termer utgör en liten andel av det sammantagna boreala skogsbältet och den sammanlagda betesarealen, men kan göra att en renägarna klarar sig utan att utfodra renarna under svåra vinterbetesförhållanden.

Vindkraft i renskötselområdets vinterbetesmarker etableras nästan uteslutande i höglänt terräng. Det betyder att vindkraftens påverkan på renskötseln behöver analyseras mer än enbart utifrån vilken yta en vindkraftpark tar i anspråk.

Hänsynstaganden

Den mark som anges som viktigast för renskötselns sammanhängande årscykel pekas ut som riksintresse för rennäring. Samtliga riksintresseområden samt sådan mark som är upplåten för renskötsel under hela året är helt undantagen från vindbruksområden i planen. Ytterligare hänsyn omfattar rastbeten samt övriga flyttleder. Rastbeten och flyttleder bedöms ha viktiga funktioner för strövbete och under årstidsväxling.

Renskötseln bedrivs inte enbart inom utpekade riksintresseområden och mark utanför dessa kan också vara betydelsefull. Framför allt under vinterbetesperioden konkurrerar renskötseln med många andra intressen om marken. Utbyggnad av vindkraft inom utpekade områden kommer troligtvis att påverka rennäringen negativt. På vilket sätt och i vilken omfattning behöver utredas och bedömas inom ramen för en tillståndprocess, men utifrån de erfarenheter och den kunskap som finns kring renskötsel och vindkraft utgör vindkraften en störning.

Vindbrukets påverkan på luftrummet

Över Sverige finns ett luftrum som kallas Flyginformationsregion, Sweden FIR som omfattar alla höjder inom svenskt territorium och tilldelat internationellt vatten. Luftrummet kan delas in i det kontrollerade luftrummet och det luftrum som

är okontrollerat med undantag för särskilda områden som är definierade för flygning till och från en flygplats.

I luftrummet kring en flygplats finns flera olika typer av hinderbegränsande ytor som reglerar högsta tillåtna höjd på byggnader. Dessa ytor berör såväl visuell- som instrumentflygtrafik och deras utbredning skiljer sig från flygplats till flygplats.

Uppsättning av vindkraftverk kan medföra direkt påverkan på de system som används inom det utpekade området, bland annat flygets möjlighet att kunna välja lämplig färdväg. Den påverkan som blir följden av vindkraftparker är beroende av antal verk, höjd och placering i förhållande till systemens utbredning.

Det finns inget krav på att behandla vindkraftparker på annat sätt än hinder i allmänhet. Därmed blir det i varje enskilt fall en fråga om bedömning av lämplighet, genom en avvägning mellan möjligheter och konsekvenser, av att behandla denna typ av hinder enligt de principer som gäller för terräng vid utformning av luftrum.

Hänsynstaganden

I planförslaget finns inga potentiella nya vindbruksområden inom kända hänsynskrävande områden. Ett befintligt vindbruksområde ligger inom påverkansområde för väderradar och kommunen bedömer utifrån befintlig verksamhet på platsen att komplettering av området kan prövas efter samråd med Transportstyrelsen och Försvarsmakten. Sammantaget bedöms påverkan som liten.

Påverkan i andra kommuner

Vindkraftutbyggnad inom Bergs kommun kan ge effekter som påverkar markanvändningen inom andra kommuner. Det kan handla om landskapspåverkan och påverkan på boendemiljöer, hur energisystemet utvecklas och hur vägar nyttjas för transporter. Det kan också handla om effekter på renskötsel eller annan näringsverksamhet som bedrivs över kommungränser.

Tyngdpunkten i planförslaget ligger i kommunens sydöstra del. Som det är utformat bedöms det inte påverka förutsättningarna för utveckling inom närliggande kommuner.

Kumulativa effekter uppstår när påverkan från ny vindkraft samverkar med effekter från befintlig vindkraft inom Bergs kommun samt framför allt Ånge kommun. Sådana kumulativa effekter kan framför allt drabba rennäringen när tillgängliga vinterbetesmarker splittras upp av utbyggnad från olika håll. Sådana kumulativa effekter behöver utvärderas i samtliga fall av tillståndsprövning.

Påverkan på lokal ekonomi och sociala konsekvenser

Effekter som påverkar lokal ekonomi hänger ihop med om utbyggnaden skapar arbetstillfällen för lokala entreprenörer under anläggningsskedet samt mer varaktiga arbetstillfällen under driftskedet kopplat till underhåll, service och tillsyn. Ny infrastruktur kan underlätta skogsnäringens transporter.

Ersättning till närboende och lokalsamhälle har varit under utredning, men än så länge finns ingen lagstadgad plikt för verksamhetsutövare. Kommunen anser att utbyggnad av vindkraft behöver kombineras med ett stort engagemang för lokal utveckling. Modeller för att erbjuda lokalbefolkningen möjlighet att delta ekonomiskt i vindkraftprojekt diskuteras också.

Vindkraftens omgivningspåverkan kan påverka många människor, deras boendemiljö och hur de upplever sin närmiljö. Om ekonomisk avkastning endast inkluderar markägare, medan betydligt fler drabbas av olika former av störningar kan vindkraftutbyggnad leda till konflikt. Det är därför viktigt att hela lokalsamhället och inte bara markägare får del av den ekonomiska avkastningen.

Ekonomiska fördelningsmodeller kan riskera att skapa en friktion mellan närboende och lokalsamhälle på ena sidan, och de renskötande samebyarna på den andra. De renskötande samebyarnas behov ska tillgodoses genom tillståndprocessen men samebyarna upplever ofta att den villkorade hänsynen inte är tillräcklig utan att utbyggnad av vindkraft försämrar deras förutsättningar att bedriva sin verksamhet.

Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer för sjöar och vattendrag

Att anlägga en vindkraftpark innebär omfattande arbeten i mark. Bland annat behöver många kilometer nya vägar anläggas, skog avverkas, stora öppna planer behöver anläggas där vindkraftverkens fundament ska gjutas. Ledningar ska grävas ned i marken. Sådana arbeten kan alltid leda till större eller mindre transporter av sediment, organiskt material och bland annat näringsämnen till vattendrag och sjöar.

Åtgärder för att minska dessa risker behöver vidtas utifrån platsspecifika förhållanden. Dessa behöver därför utformas inom ramen för tillståndprocesserna. Väl hanterat kan effekterna minskas.

Miljö kvalitetsnormer för utomhusluft

Bergs kommun har generellt sett bra luftkvalitet. Ingen mätning av luftkvalitet förekommer inom kommunen. Det är framför allt vägtrafiken och vedeldning för uppvärmning som orsakar utsläpp av luftföroreningar i kommunen då större industrier saknas.

Anläggning av vindkraft kräver omfattande arbeten med tunga maskiner och många transporter av arbetskraft, material och utrustning innan anläggningen kan tas i drift. Det bidrar till ökade utsläpp av luftföroreningar, men när anläggningen är i drift och producerar energi kan den istället bidra till att minska föroreningshalterna om den elektricitet som produceras kan användas till att ersätta förbränning av ved eller fossila bränslen.

Miljö kvalitetsmål

Riksdagen har antagit 16 nationella miljö kvalitetsmål som ska vara ledande för miljöarbetet i Sverige. Kommunen bör därför i sin planering sträva efter att bidra till dessa mål för att sammantaget arbeta för en hållbar utveckling.

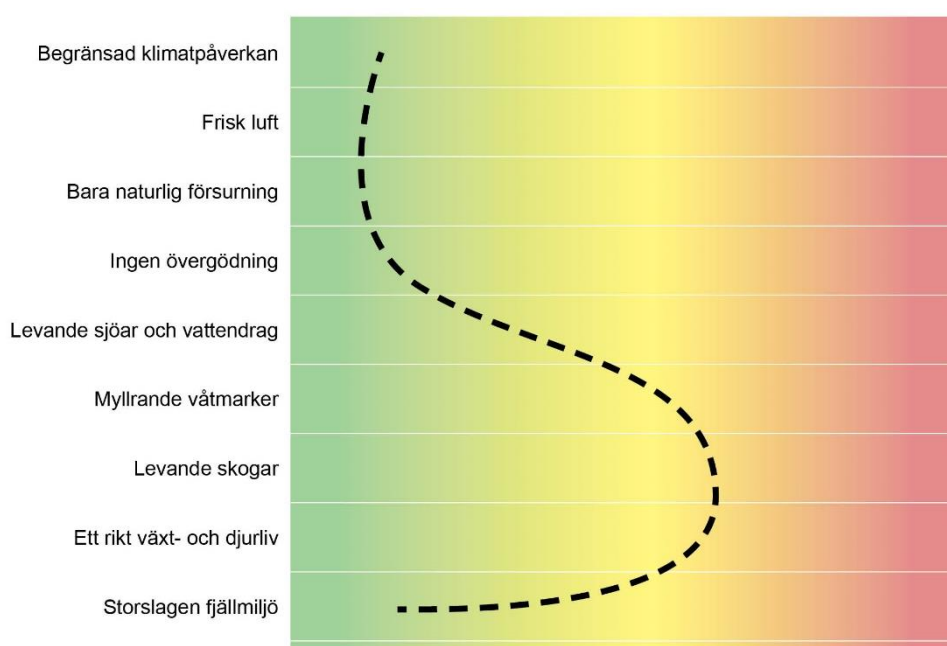
Under anläggningsskedet bidrar transporter och anläggningsarbetet till utsläpp till luft, men vindkraft kan på lång sikt bidra till att uppfylla de miljömål som är relaterade till luftutsläpp. Miljömålen "Begränsad klimatpåverkan", "Frisk luft", "Bara naturlig försurning" och "Ingen övergödning" är alla förbundna med luftutsläpp i samband med energiproduktion. Genom att ersätta fossil energiproduktion från kol- och oljeeldade kraftverk med vindkraft, kan vindkraftutbyggnaden bidra till minskade climateffekter samt minskat nedfall av försurande och övergödande ämnen.

I efterföljande tillståndprocesser behöver vandringsvägar för fisk och åtgärder mot materialtransporter i vattendragen säkerställas för att arbetet inte ska motverka målet om "Levande sjöar och vattendrag".

Planförslaget är anpassat för att inte påverka våtmarker med höga naturvärden, men målen om "Myllrande våtmarker", "Levande skogar" och "Ett rikt växt- och djurliv" påverkas negativt av anläggningarnas fysiska intrång som tar mark och habitat i anspråk vilket ger effekter på biologisk mångfald. Tillståndprocesserna ska säkerställa skyddade arter och deras habitat.

Planförslaget undantar fjälllandskapet från exploatering vilket bidrar till målsättningen om en "Storslagen fjällmiljö".

Målen om Grundvatten av god kvalitet, Ett rikt odlingslandskap, God bebyggd miljö, Giftfri miljö, Säker strålmiljö, Skyddande ozonskikt och Hav i balans samt levande kust och skärgård bedöms inte påverkas av planförslaget.



Figur 16. Bilden illustrerar på ett förenklat sätt hur planförslaget förhåller sig till Sveriges miljö kvalitetsmål. Planen bidrar i större utsträckning till de målsättningar som har med luftkvalitet att göra, än de målsättningar som handlar om mark, växtlighet och biologisk mångfald vilket beror på vindkraftens fysiska markintrång. Målen om Grundvatten av god kvalitet, Ett rikt odlingslandskap, God bebyggd miljö, Giftfri miljö, Säker strålmiljö, Skyddande ozonskikt och Hav i balans samt levande kust och skärgård bedöms inte påverkas av planförslaget.

Uppföljning

Uppföljning av etableringar som kommer till stånd utifrån föreslagen markanvändning i energibruksplanen kommer inte att följas upp av kommunen då det ingår i verksamhetsutövarens åtaganden och beslutas genom tillståndprocessen.

Övergripande uppföljning av miljöeffekter kan ske i samband med kommunens revidering av översiktsplanen.

Referenser

Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss: Vindval syntesrapport

Boverket 2009: Vindkraften och landskapet – att analysera förutsättningar och utforma anläggningar

Naturvårdsverket: Friluftsliv - Tematiskt planeringsstöd för regionala analyser för vindkraft. Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad 2022-04-01.

Karl Bolin, Karin Hammarlund, Tom Mels, Hans Westlund: VINDVAL RAPPORT 7013 – Oktober 2021, Vindkraftens påverkan på människors intressen

Mats E. Nilsson, Gösta Bluhm, Gabriella Eriksson, Karl Bolin 2011:
Kunskapssammanställning om infra- och lågfrekvent ljud från
vindkraftsanläggningar: Exponering och hälsoeffekter

Anna Skarin, Per Sandström, Bernardo Brandão Niebuhr, Moudud Alam, Sven Adler: Renar, renskötsel och vindkraft, VINDVAL Rapport 7011, November 2021

Olav Strand, Jonathan E. Colman, Sindre Eftestøl Per Sandström, Anna Skarin, Jørn Thomassen: Vindkraft och renar, En kunskapssammanställning VINDVAL Rapport 6799, Mars 2018

Trafikverket 2014: RAPPORT Vindkraft och civil luftfart En modell för prövning av vindkraftverk i närheten av flygplatser.

Fornsök (Riksantikvarieämbetet) <https://app.raa.se/open/fornsok/> augusti 2024