



HEDEMORA
KOMMUN

Vindbruksplan

för Hedemora kommun

Ett tematiskt tillägg till Översiktsplan 2030

Hedemora kommun
2025-02-25
Granskningsförslag

Granskning - Vindbruksplan för Hedemora kommun

Vindbruksplanens syfte är att kartlägga vilka områden inom Hedemora kommun som kan vara lämpliga för vindkraftsutbyggnad samt lyfta fram de lokala konflikter vid varje område som kan finnas mellan vindkraft och andra intressen.

Ett samråd hölls för Vindbruksplanen mellan 19 juni och 17 september 2023. Ett stort antal synpunkter kom in och dessa finns redovisade i en samrådsredogörelse. Samrådet gav en djupare lokalkännedom och synpunkterna som kom in har legat till grund för denna bearbetade granskningsversion.

Granskningen syftar till att hämta in synpunkter från allmänheten, föreningar, organisationer, näringsliv och myndigheter på granskningsförslaget. Förslaget ska vara så genomarbetat att inga större ändringar behövs. Synpunkterna sammanställs i en granskningsredogörelse som ligger till grund för eventuella revideringar innan planen går vidare till ett antagande av kommunfullmäktige.

Viktiga datum

Granskningen pågår 10 mars – 30 juni 2025.

Synpunkter på granskningsversionen ska ha inkommit skriftligt till Hedemora kommun senast **30 juni 2025**.

Vill du lämna synpunkter

Synpunkter skickas till: vindbruksplan@hedemora.se

eller: Näringsliv och samhällsutvecklingsavdelningen, 776 28, Hedemora

Märk brev eller e-post med **Granskning Vindbruksplan**

Alla synpunkter som kommer in under granskningen kommer att bemötas och sammanställas i ett granskningsutlåtande som kommer finnas tillgänglig på kommunens hemsida efter granskningstiden löpt ut: <https://hedemora.se/bygga-bo-och-miljo/planer-och-projekt-2/samhallsplanering/oversiktsplan/vindbruksplan-for-hedemora-kommun/>

Hur har den övergripande analysen gjorts?

Den övergripande analysen av möjliga områden för vindkraft tar bland annat hänsyn till skyddsavstånd till bostäder och naturreservat. Viktiga områden som värnas är friluftslivet och kulturmiljön kring Husbyringen samt naturmiljön och fågellivet vid Hovran. En annan aspekt har varit att undvika omringning där boende omges av vindbruk i alla riktningar.

Frågor och kontakt

Vi hänvisar i första hand till de granskningsmöten som kommer hållas för Vindbruksplanen. Då kommer finnas möjlighet att ställa frågor och lämna synpunkter. Det går också bra att kontakta kommunens servicecenter:

Telefonnummer: 0225-340 00

E-post: kommun@hedemora.se

Ordlista

Förkortningar	Förklaring
Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)	Används för att få en helhetssyn av den miljöpåverkan som en planerad verksamhet kan medföra.
Fäbod	Är en samling byggnader så som stugor, fähus och kokbodar för fäboddrift.
GIS	Geografiskt informationssystem (GIS) är en programvara som hanterar samling, lagring, bearbetning, analys och presentation av geografisk information som visas i en karta.
LIS	Landsbygdsutveckling i strandnära lägen (LIS) innebär att kommunen har möjlighet i översiktsplan peka ut områden för landsbygdsutveckling i strandnära lägen. Inom dessa områden kan det särskilda skälet användas när man pröva dispenser och upphävande av strandskydd.
Projekteringsområde vindbruk	Ett område som projektering för ett eventuellt vindkraftsområde.
Landskapsanalys	En kartläggning av ett avgränsat geografiskt område som ska ge en helhetsbild av hur ett landskap kan exempelvis påverkas av vindkraftsetablering.
Ekomuseum	Ett natur- och kulturlandskap med bevarade och/eller återställda byggnader på dess ursprungliga plats för att visa sambanden mellan landskapet och ett äldre samhälles arbetsliv och arbetsmiljö.
Riksintresse	Ett värde som har betydelse för hela landet exempelvis område med höga naturvärden.
Natura 2000	Område som har värdefull natur ur ett EU-perspektiv kan pekas ut och ingå i nätverket Natura 2000. Åtgärder inom eller i närheten av dessa områden kräver tillstånd av länsstyrelsen.

Innehåll

Granskning - Vindbruksplan för Hedemora kommun	1
Ordlista	2
Sammanfattning miljökonsekvensbeskrivning.....	4
1. Inledning.....	5
Bakgrund	5
Multikriterieanalys	5
Syfte och mål	6
Utgångspunkter	6
Planprocessen	8
2. Allmänna intressen och hänsynstaganden.....	9
Riksintressen.....	12
Naturvärden	15
Naturvårdsområde	15
Kulturvärden.....	19
Störningar och risker	21
3. Geografisk analys och ställningstaganden	25
Norra Hedemora.....	27
Södra Hedemora.....	44
4. Lagstiftning och ställningstaganden	65
Ställningstaganden	67
Natur- och kulturvärden.....	69
5. Förutsättningar för vindbruk	69
Medverkande	74
Källförteckning.....	75
Bilaga 1. Miljökonsekvensbeskrivning.....	77

Sammanfattning miljökonsekvensbeskrivning

Den samlade bedömningen som miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) gör är att planförslaget ger möjligheter till positiva konsekvenser för klimat i enlighet med uppsatta mål om fossilfri energiproduktion. Utveckling av mer energiproduktion genom vindkraft ses som en del i arbetet för att kunna nå Sveriges uppsatta klimatmål. Hur stort bidraget blir beror av hur mycket vindkraft som blir realiserat i praktiken.

Liksom vid all exploatering finns risk för att negativa störningar sker i omgivningarna, som berör människor, naturmiljö, kulturmiljö och friluftsliv. Genom planens analys av utredningsområden ökar förutsättningarna för att vindbruk tillkommer där de stör som minst. Större konsekvenser kan undvikas, och i stället landa på en nivå som ger små till måttliga konsekvenser. Det som avviker är att vindbruk planeras inom utpekat opåverkat område i kommunens södra del. Det bedöms kunna medföra stora negativa konsekvenser om det realiserar på ett sätt som stör värdet av orördhet i detta område.

Risker för negativa konsekvenser kan även finnas vid etablering av väg- och elanslutningar till planerade vindbruksområden. Väg- och elanslutningar bedöms dock i stor utsträckning kunna anpassas för att undvika påverkan på kulturvärden. Det kan även finnas risk för kumulativa effekter vid större vindkraftsutbyggnad inom kommunen med en generell påverkan på landskapsvärden.

Konsekvenser har bedömts på en övergripande nivå för aktuellt planförslag. Konsekvensbedömning behöver preciseras ytterligare i samband med att tillståndsansökan görs för ett specifikt vindkraftsprojekt så att etablering sker på lämplig plats samt med lämpliga anpassningar och hänsyn i förhållande till förekommande miljövärden.

På ett övergripande plan bedöms det finnas möjlighet till en utveckling av vindbruk i kommunen med aktuell plan som grund på ett sätt som i huvudsak inte ger stora negativa konsekvenser. Planen bedöms stärka förutsättningarna för att bidra positivt till uppsatta klimatmål och samtidigt kunna beakta andra miljömål som berör det lokala landskapet.

Planen bedöms inte påverka någon miljökvalitetsnorm negativt. Det bedöms finnas förutsättningar för vindkraftsutveckling i kommunen med aktuell plan som grund utan att det ska medföra påtaglig skada på något riksintresse. Vid närhet till ett område av riksintresse kan dock särskilda analyser krävas och lämplighetsprövning genomföras utifrån förenlighet med riksintressets värden.

Nollalternativet bedöms ge sämre förutsättningar för en vindbruksutbyggnad inom kommunen och dess möjligheter att ta hänsyn till förekommande värden.

1. Inledning

Bakgrund

Behov och efterfrågan på fossilfri el i Sverige är hög. Vindkraft bedöms på nationell nivå som ett av de kraftslag som ska stå för en stor del av den framtida elproduktionen och det krävs en god planering för att minimera vindkraftens negativa påverkan. Det finns goda förutsättningar i landet för att anlägga vindkraft men det krävs ofta stora ytor och verken riskerar att påverka landskapet, människors livsmiljöer och andra intressen. En del landskap kan vara särskilt känsliga för vindkraft.

Sverige har högt ställda klimatambitioner och har ett riksdagsbundet mål om en 100 procent fossilfri elproduktion till år 2040. 2021 låg andelen förnyelsebar energi (vind-, vatten- och solkraft) på 60 procent i Sverige varav 16 procent kom från vindkraftsproduktion (Energimyndigheten, 2022). Målet om 100 procent fossilfri energiproduktion är i stort sett redan nått. Dock räknar energimyndigheten med att elektrifieringen kommer öka behovet av elproduktion kraftigt fram till 2050.

I Hedemora kommuns översiktsplan som sträcker sig fram till 2030, har beslut fattats om att göra ett tematiskt tillägg till översiktsplanen avsett för vindbruk. Kommunen ser ett behov av att få en övergripande planering och översyn över vindkraftsutbyggnaden inom kommunen.

Länsstyrelsen i Dalarna har på Energimyndighetens uppdrag undersökt vilka förutsättningar som finns för en utbyggnad av vindkraft i Dalarna och har tagit fram rapporten *Potential för hållbar vindkraftsutveckling i Dalarnas län (2024)*. Hedemora kommuns vindbruksplan kommer vara överordnad Länsstyrelsens regionala vindbruksplan, men deras kartering kan ses som en vägledning för vilka områden som är lämpliga för vindkraftsetablering sett från statligt perspektiv. Rapporten ska även bidra till förståelse för vindkraftens möjligheter och utmaningar och utgöra en gemensam kunskapsgrund för kommuner i regionen.

De senaste åren har teknikutvecklingen gått mot allt större och effektivare turbiner och utvecklingen ser ut att fortsätta i framtiden (Energimyndigheten, 2019). I sjätte kapitlet beskrivs teknikutvecklingen för vindkraft och i samband med prövning av nya vindkraftsområden behöver därför omgivningspåverkan beaktas utifrån landskapsbild och buller med mera. Denna vindbruksplan har beaktat en framtida teknikutveckling och hänsyn till övriga utvecklings- och intressefrågor avseende mark- och vattenområden i Hedemora kommun.

Multikriterieanalys

I arbetet med att peka ut möjliga vindkraftsområden har en multikriterieanalys använts i programmet QGIS. En multikriterieanalys innebär att olika kriterier vägs samman för att komma fram till en samlad bedömning. Kriterierna i analysen består av en rad olika riksintressen och natur- och kulturvärden. Mer information om olika intressen nämns i kapitel 3.

Metoden används ofta inom samhällsplanering för att jämföra, utvärdera och ställa olika intressen mot varandra. Analysen har utförts i GIS och därefter har en kvalitativ bedömning och reflektion gjorts. Flera utredningsområden som analysen pekade ut som möjliga för vindkraft har bedömts inte vara lämpliga vid den kvalitativa bedömningen. Faktorer som har varit svåra att ta med i analysen får bedömas i efterhand, exempelvis topografi och vindstyrka.

Det första steget i metoden är att ringa in aktuella intressen som är relevanta för analysen. Därefter sätts ett skyddsavstånd från bebyggelse och andra berörda intressen. En radie på 800 meter bestämdes runt bebyggelsen. Mer information om säkerhetsavstånd finns under kapitel 3.

När alla intressen har identifierats så definieras dessa efter olika klassificeringar beroende på hur väl ett intresse kan samexistera med vindkraft. Klasserna delades in mellan 1–3, där 1 innebär att intressen kan samexistera medan 3 innebär ingen eller liten möjlighet till samexistens. Inom de områden där klass 1 och 2 överlappar med klass 3, tar klass 3 ut de övriga klasserna. De klasser som överlappat varandra har därefter tagits bort.

Data har inhämtats från vindbrukskollen.se och Lantmäteriet. Som komplement till GIS-analysen har vinddata inhämtats från NEWA och MIUU (Energimyndigheten, 2021).

Syfte och mål

Syftet är att kartlägga vilka områden inom Hedemora kommun som är lämpliga utredningsområden för vindkraftsutbyggnad samt vart i kommunen det finns konflikter med andra intressen.

Vindbruksplanen identifierar vilka förutsättningar och vilket utrymme det finns för utbyggnad av vindkraft i kommunen. Planen innefattar även ställningstagande till hur vindkraft ska vägas mot andra intressen som exempelvis natur-, kultur- och friluftslivsvärden. Planen ska underlätta för bygg- och miljöprövning genom att ge vägledning och ställningstaganden för vindkraftsetablering.

Vindbruksplanen är ett vägledande dokument och ska verka som ett underlag för politiken när förfrågningar inkommer till kommunen. Framtida tillståndsansökningar kan ansökas om utanför de utpekade utredningsområdena och kommunen har då vindbruksplanen som stöd i beslutsprocessen. Kommunen har fortsatt rätt att använda sitt veto för att stoppa en vindkraftutbyggnad även om ett område är utpekat i planen. Varje utpekat område måste utredas vidare i en framtida tillståndprocess.

Målet med Hedemora kommuns vindbruksplan är att få en bred samsyn för politiker och medborgare och så långt som möjligt involvera allmänheten i vindbruksprocessen. Planen ska eftersträva en avvägning mellan olika intressen och resurser inom kommunen. Utredningsområden för vindkraft ska vägas mot kulturmiljö, natur- och friluftsliv samt andra intressen som besöksnäring, rekreation, totalförsvaret och boendemiljöer. Målet är en långsiktigt hållbar markanvändning.

Viktiga utgångspunkter i vindbruksplanen är att påverkan på landskapet begränsas, till exempel genom att etablera vindkraft vid redan existerande verk, att undvika inringning och värna viktiga utsikter och friluftsområden. Faktorer som ljud, ljus, sikt och reflexer ska hamna på en acceptabel nivå för berörda.

Utgångspunkter

Agenda 2030 med 17 globala mål och 169 delmål för en hållbar utveckling som innebär en succesiv omställning av Sverige som en modern och hållbar välfärdsstat utifrån de tre dimensionerna av hållbar utveckling; ekonomiskt, socialt och miljömässigt. Genom olika projekt, politiska beslut och andra insatser kommer Hedemora kommun att arbeta för att uppfylla de globala målen.

Vindbruksplanen bedöms till största delen beröra mål nummer sju, *Hållbar energi för alla*. Målet syftar till att säkerställa tillgång till ekonomisk överkomlig, tillförlitlig, hållbar och modern energi för alla. I regeringens handlingsplan för Agenda 2030 (Finansdepartementet, 2018) ska svenska staten verka för att underlätta vindkraftsetableringar i kommuner.



Bilden visar de 17 globala målen för Agenda 2030.

Nationella mål och produktion

Det finns nationella mål som riksdag och regering har beslutat om och som har direkt koppling till vindbruksplaner.

Inom området miljö är det övergripande målet *Generationsmålet* som är definierat av riksdagen. Målet innebär att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta utan att ha orsakat högre miljö- och hälsoproblem utanför Sverige. Tillsammans med miljömålen bildar det miljösystemet i Sverige (Boverket, 2021).

Ett av *Generationsmålets* fokusområden är att andelen förnybar energi ökar och att energianvändningen är effektiv med en minimal påverkan på miljön.

Vidare har miljömålet *God bebyggd miljö* en tydlig koppling till vindbruksplanen genom att främst förnybara energikällor ska användas samtidigt som människors resurs och energianvändning ska minskas tillsammans med en minskad klimatpåverkan.

Energimyndigheten (2018) bedömer att det kommer att krävas en utbyggnad av förnybara energikällor oavsett kraftslag fram till 2045 på en sammanlagd årsproduktion på mellan 60 – 120 TWh. Större delen av energiproduktionen bedömer Energimyndigheten behöver komma från vindkraft för att klara framtida efterfrågan av energi i Sverige. Under 2020 ökade andelen el som producerades från vindkraft i Sverige från 19,8 TWh 2019 till 27,5 TWh 2020 (Energimyndigheten 2021).

Regionala mål

Energimyndigheten har i rapporten *Nationell strategi för en hållbar vindkraft* (januari 2021) kommit fram till att utbyggnadsbehovet av vindkraft i Sverige är minst 100TWh. Detta är inte ett utbyggnads mål utan den mängd vindkraft man bedömer att det behöver finnas planeringsförutsättningar för. Dalarnas län har i analysen fått ett regionalt utbyggnadsbehov på 7,5 TWh, vilket motsvarar omkring 360 vindkraftverk i hela Dalarna räknat på 6Mw per turbin, vilket innebär verk med höjder upp till 300m. Utbyggnadsbehovet har tagits fram genom att väga samman elanvändning, landyta och befolkning för att ta fram en fördelning av vindkraft i varje län.

Regional vindbruksplan

Länsstyrelsen i Dalarna har på Energimyndighetens uppdrag undersökt vilka förutsättningar som finns för en utbyggnad av vindkraft i Dalarna och har tagit fram rapporten *Potential för hållbar vindkraftsutveckling i Dalarnas län* (2024).

Områden möjliga för vindkraft har tagits fram med utgångspunkt från tillgänglig nationella vinddata om bra eller mycket bra vindlägen. Samexistensmöjligheter med vindkraft har bedömts i sakområdesanalyser för RI natur, kultur och friluftsliv. Även Försvarmaktens militära behov har ingått i analysen samt en studie om landskapets förutsättningar till samexistens med vindkraft.

Planeringsunderlaget blir en grund till kommunernas vindbruksplanering och de utvisade områdena är inte färdiganalyserade och ger inga garantier för att de kan bebyggas. Det är kommunens ställningstagande, i kraft av det kommunala planmonopolet, som avgör vart det kan byggas vindkraft.

Landskapskaraktärsanalys

Länsstyrelsen i Dalarna har tagit fram en landskapskaraktärsanalys som beskriver landskapets karaktär, struktur, värden och funktioner på en övergripande och aggregerad nivå och ger en vägledning om vilka risker som finns med större etableringar inom de olika landskapstyperna. Analysen tar upp strategier för hur vindkraft och solkraft kan etableras i olika landskap men den kan också vara vägledande för andra stora etableringar.

Analysen har gett fördjupad förståelse för hur landskapet och dess omgivningar påverkas vid en vindkraftsetablering och varit del i den fortsatta analysen av utredningsområden i Hedemora kommuns vindbruksplan.

Planprocessen

Vindbruksplanen utgör ett tematiskt tillägg till kommunens översiktsplan från 2016 och omfattar hela kommunens yta. Tillägg till översiktsplanen genomgår samma planeringsprocess som vid framtagande av en översiktsplan, i enlighet med de bestämmelser som finns i plan- och bygglagen (PBL 2010:900). Planförslaget ska samrådas med medborgare, myndigheter, berörda kommuner och andra lokala och regionala aktörer. Efter genomförda justeringar skickas planförslaget ut för granskning innan det antas av kommunfullmäktige. Efter att planen har antagits i kommunfullmäktige finns det möjlighet att överklaga, dock endast på formella grunder. Det betyder att planen inte kan överklagas gällande innehållet men att den kan överklagas på grund av brister i handläggningen.

Till skillnad från en detaljplan är en översiktsplan inte juridiskt bindande, men ska ge vägledning för beslut om hur mark- och vattenområden samt den byggda miljön ska användas, utvecklas och bevaras.

Under arbetets gång kommer granskningsmöten att anordnas på olika platser i kommunen där det erbjuds möjlighet diskutera förslaget tillsammans med tjänstepersoner inom Hedemora kommun.



Här är vi nu i planprocessen.

2. Allmänna intressen och hänsynstaganden

I detta kapitel tas de allmänna intressena upp, vilka är de gemensamma intressen som finns i samhället och som ska beaktas och tillgodoses i planläggningen. Kapitlet nämner även hur de olika intressena har klassificerats och värderats i analysen.

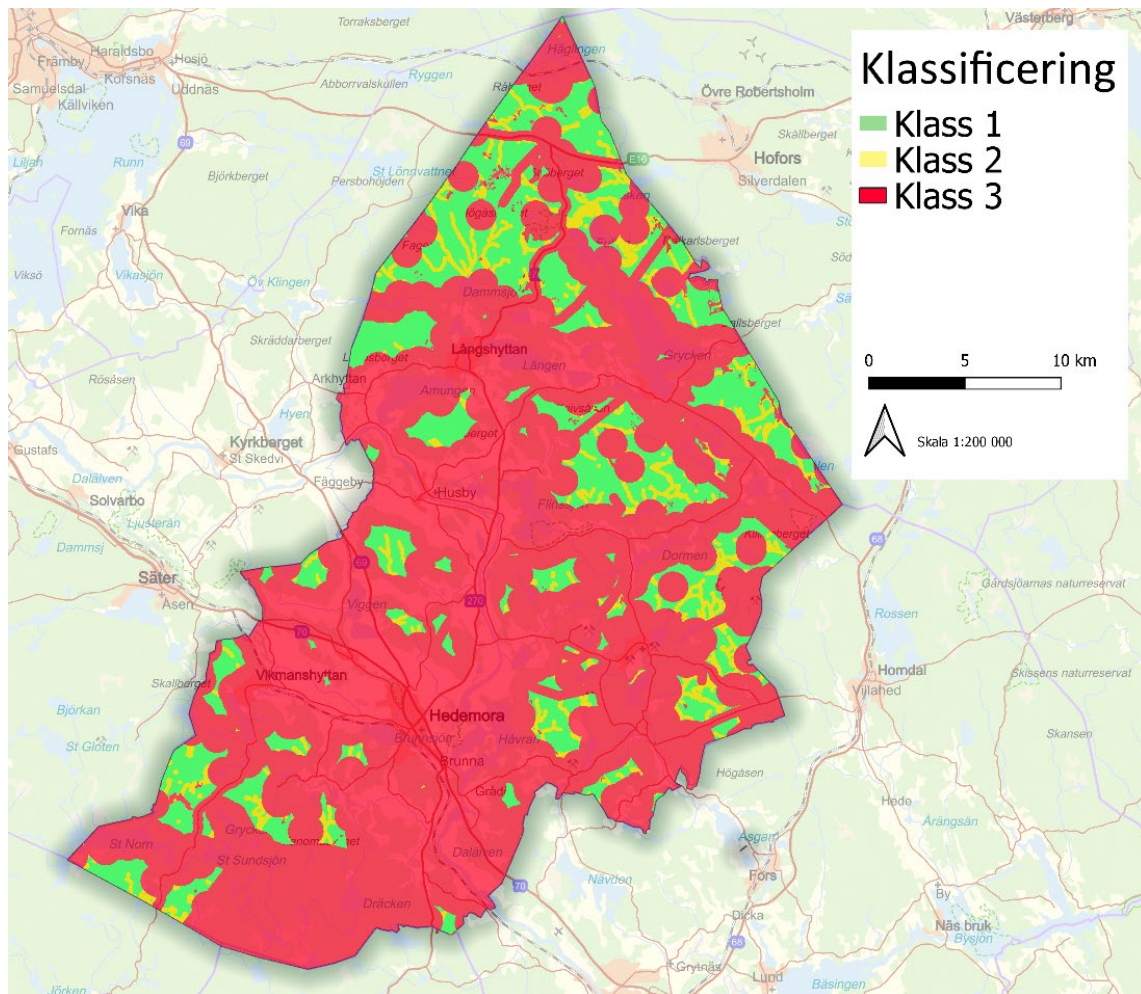
Klassificering av olika intressen

För att göra en bedömning av vilka områden i kommunen som är lämpliga utredningsområden för vindkraftsutbyggnad har olika intressen vägts in. Indelningen sker i tre kategorier, *Riksintressen*, *Natur- och kulturvärden* och *Skyddsavstånd*. Totalt har 19 olika intressen vägts in som bedöms aktuella för Hedemora kommun.

Klass 1	Klass 2	Klass 3
Områden där möjligheter till samexistens bedöms finnas, inga kända konflikter.	Områden där det bedöms finnas vissa möjligheter till samexistens, men dessa måste undersökas närmare i senare skede.	Områden med inga eller små möjlighetertill samexistens.

Tabellen visar de olika klassificeringarna. Varje intresse har delats in i tre olika klasser beroende på möjlighet till samexistens med vindkraft.

Klass 1 tillhör de områden som bedöms ha störst potential för vindkraftsetablering. Inom klass 2 är etablering eventuellt möjlig, beroende på den specifika etableringens förutsättningar. Det kan här handla om närheten till skyddade områden eller landskap med spridda värdekärnor av särskilt värdefull natur. Dessa värden kan behöva utredas vidare i ett senare skede. Inom klass 3 råder antingen små eller inga möjligheter för vindkraftsetablering. Intressena är så pass betydande att de inte bör eller är möjliga att kombinera med vindkraft.



Utpekade områden utifrån klassificeringslistan.

Utvalda intressen för vindbruksplanens analys. De 19 olika intressena som ingått i analysen är följande:

Intressen	Kategori	Klassning
Bostäder	Skyddsavstånd minst 800m	Klass 3
Kraftledning	Skyddsavstånd 200m	Klass 3
Opåverkat område	Natur- och kulturvärden	Klass 3
Sumpskogar	Natur- och kulturvärden	Klass 3
LIS-områden	Skyddsavstånd 800m	Klass 3
Större vägar och järnvägar	Skyddsavstånd 250m	Klass 3
Riksbild för naturvård	Riksbild	Klass 3
Riksbild för kommunikationer	Riksbild	Klass 3
Natura 2000	Riksbild	Klass 3
Naturresevat	Natur- och kulturvärden	Klass 3
Naturvårdsområde	Natur- och kulturvärden	Klass 3
Projekteringsområde vindbruk	Skyddsavstånd	Klass 2
Riksbild för kulturmiljö	Riksbild	Klass 2
Husbyringen	Natur- och kulturvärden	Klass 2
Strandskydd	Natur- och kulturvärden	Klass 2
Vattenskyddsområde	Natur- och kulturvärden	Klass 2
Riksbild Mineral	Riksbild	Klass 1
Riksbild Vindbruk	Riksbild	Klass 1
Övriga områden som bedöms möjliga		Klass 1

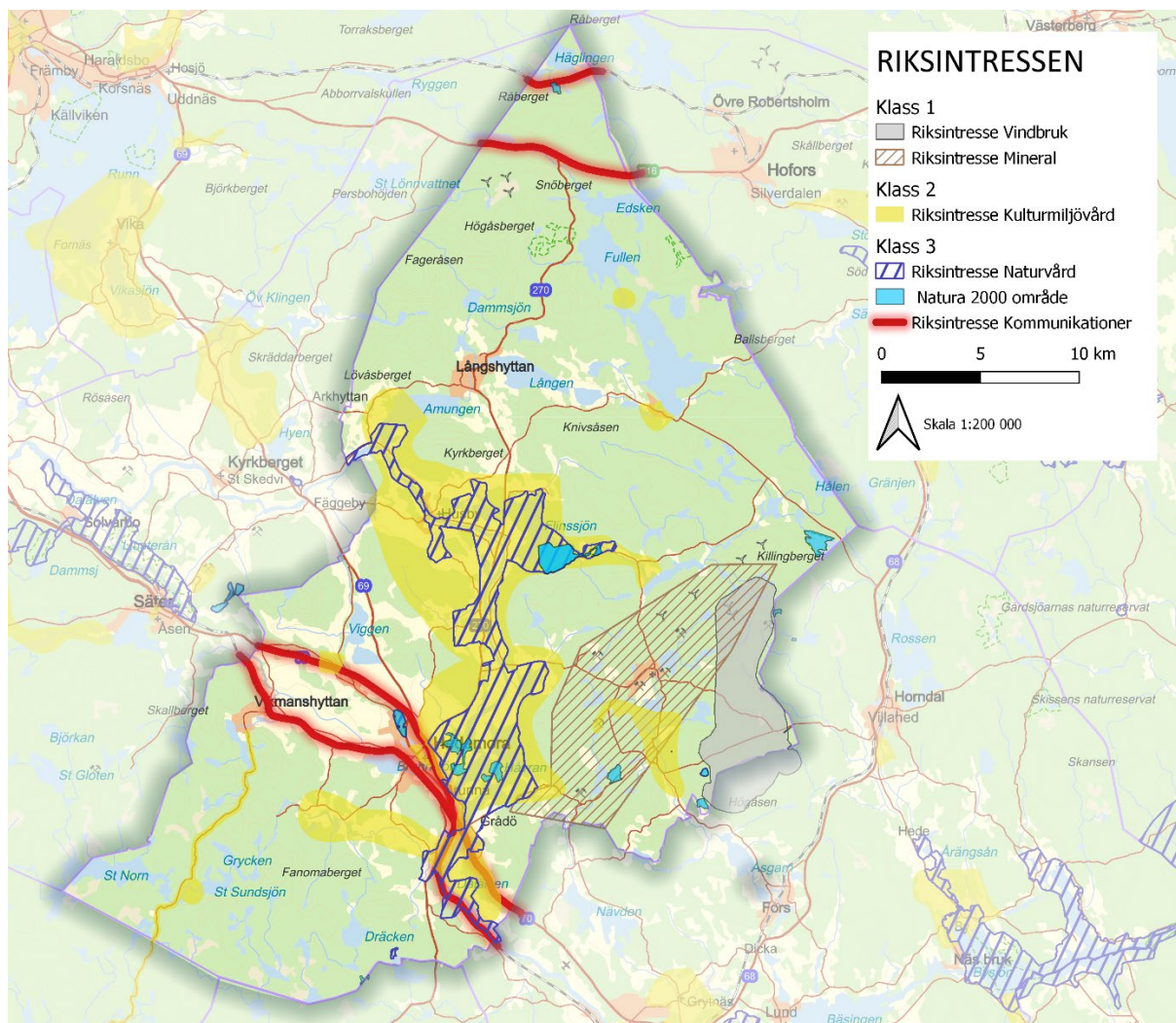
Kommunala och statliga intressen som ingår i analysen.

I analysen har en majoritet av de områden som inte omfattas av klass 3 och klass 2 bedömts vara möjliga för vindkraft. De utpekade utredningsområdena måste undersökas närmare vid en tillståndsansökan då alla parametrar inte tagits med i vindbruksplanen. En översiktlig bild ges i planen och det kan finnas områden inom de utpekade områdena som har sämre förutsättningar för vindkraft samt angränsade områden som har bättre förutsättningar. Vindbruksplanen utgår från de förutsättningar som är kända idag vilket kan förändras med tiden. Nya förutsättningar bör studeras även i den fortsatta processen när bygglov och tillståndsansökan behandlas.

I analysen överlappar inte klasserna varandra i de ytor där klass 3 ingår. Det beror på att klass 3 släcker ut de andra klasserna som hamnar inom samma yta. Ytor där klass 1 och 2 finns kan överlappa varandra då det finns möjlighet till samexistens.

Vid en eventuell tillståndsprocess studeras de utpekade områdena mer i detalj och det är vindkraftsföretagens ansvar att ta fram vidare detaljerat underlagsmaterial för tillståndsprövningen. För mer information, läs avsnitt 5 om lagstiftning och ställningstaganden.

Riksintressen



Uttekade riksintresseområden samt deras klassning i den geografiska analysen.

Riksintressen omfattar geografiska områden vilka har pekats ut för att de innehåller nationellt viktiga värden och kvaliteter. Riksintressen regleras av miljöbalkens tredje och fjärde kapitel. Områden som är riksintresse enligt tredje kapitlet miljöbalken och pekas ut av nationella myndigheter, medan områden enligt fjärde kapitlet miljöbalken pekas ut via riksdagsbeslut.

Riksintressen ska skyddas mot åtgärder som kan innebära påtaglig skada på intresset eller avsevärt kan försvåra möjligheterna att nyttja intresset. Skyddsbehoven ses kontinuerligt över och avvägningar och bedömningar i varje enskilt fall ska utgå från de behov som finns. Nedan redogörs för berörda riksintressen inom Hedemora kommun.

Riksintresse för kulturmiljövård

Riksintresseområden för kulturmiljövård har klass 2 i analysen då de i vissa fall bedöms kunna samexistera med vindkraft. Eventuellt är det nödvändigt med vidare analyser för att se om samexistens i praktiken är möjligt.

W34 Grådö-Hamre-Husby – Centralbygd vid Dalälven, som illustrerar förhistorisk och medeltida intressekoncentration vid betydelsefull älvövergång. Belyser den tidiga bosättningen i landskapet och lämningar från bergshantering.

Inom riksintresset finns bland annat en sockenkyrka med anor från 1100-talet, gravfält, lämningar i Grådö efter två medeltida befästa gårdar, hålvägar som leder mot gamla vadställen med mera. Vid Lustans dalgång finns bebyggelse med ursprung i det medeltida bergsbruket och vid byn Nås finns en jordbruksby med gravfält, spår från lågteknisk järnhantering och hytta (Riksantikvarieämbetet, 2023).

W37 Garpenberg

Bergslagsmiljö med anor från medeltiden. Välbevarad bruksherrgård från 1800-talets sekelskifte och Garpenbergs bruk med anor från 1500-talet. Riksintresset kännetecknas av talrika lämningar från 1500- och 1600-talets bergsbruk, såsom ett vattensystem för hytt drift med tre dammsjöar och mellanliggande hyttlämningar. Sveriges enda bevarade gruvkyrka från 1600-talet finns här (Riksantikvarieämbetet, 2023).

Riksintresse för naturvård

Det finns ett riksintresse för naturvård i kommunen och det är *Hovran-Flinesjön*. Området har en värdefull flodplansmorfologi som är av stor betydelse för tolkningen av områdets bildande. Sjön är även en av länets främsta fågelsjöar och området har värdefulla miljöer för både flora och fauna. Området ska så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada natur- eller kulturmiljön (Länsstyrelsen Dalarna, 2004). Genom sitt starka skydd bedöms området vara uteslutet för vindkraftsetableringar, varav klassningen klass 3 i denna analys.

Riksintresse för mineral

Det finns ett område inom Hedemora kommun som omfattas av riksintresse för mineral. Området är utpekat söder och norr om Garpenberg. Riksintresset bedöms inte påverkas av framtida vindkraftsetableringar och har därför fått klassningen Klass 1.

Riksintresse för vindbruk

Ett riksintresseområde för vindbruk finns inom Hedemora kommun och det ligger öster om Garpenberg i kommungränsen mot Avesta. Idag finns ett fåtal vindkraftverk inom riksintressets norra delar.

Utifrån både översiktlig multikritereanalys och den fördjupade analysen konstateras att stora delar av det utpekade riksintresseområdet inte är lämpligt för vindkraft baserat på de intressen som vägts in. Bland annat kommer avstånd till bostäder inom stora delar av riksintresseområdet att understiga 800m. Risken för omringning är stor och natur och friluftsliv riskerar att påtagligt negativ påverkan. Riksintresset har Klass 1 i multikriterieanalysen.

Natura 2000

Natura 2000 är ett nätverk av EU:s mest skyddsvärda naturområden vars syfte är att bidra till bevarande av den biologiska mångfalden. Områdena omfattar någon av de hotade livsmiljöerna eller något av de habitat för de hotade arterna som finns med i EU:s art- och habitatdirektiv. I Sverige är dessa områden skyddade med stöd av miljöbalken mot verksamheter som kan skada områdets livsmiljöer eller bevarandet av de utpekade arterna. Sedan den 1 juli 2001 är samtliga Natura 2000-områden klassade som riksintressen.

LÄS MER

Art- och habitatdirektivet
(1992/43/EEG)

Artskyddsförordningen (SFS
2007:845)

För områden som omfattas av Natura 2000 har länsstyrelsen tagit fram bevarandeplaner som bland annat beskriver områdets värden, vad som kan utgöra hot samt vilka bevarandemål som finns för de olika arterna och livsmiljöerna. Det krävs tillstånd av länsstyrelsen om någon vill bedriva verksamhet eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område. Detta gäller även åtgärder utanför området om det kan påverka miljön inne i Natura 2000-området.

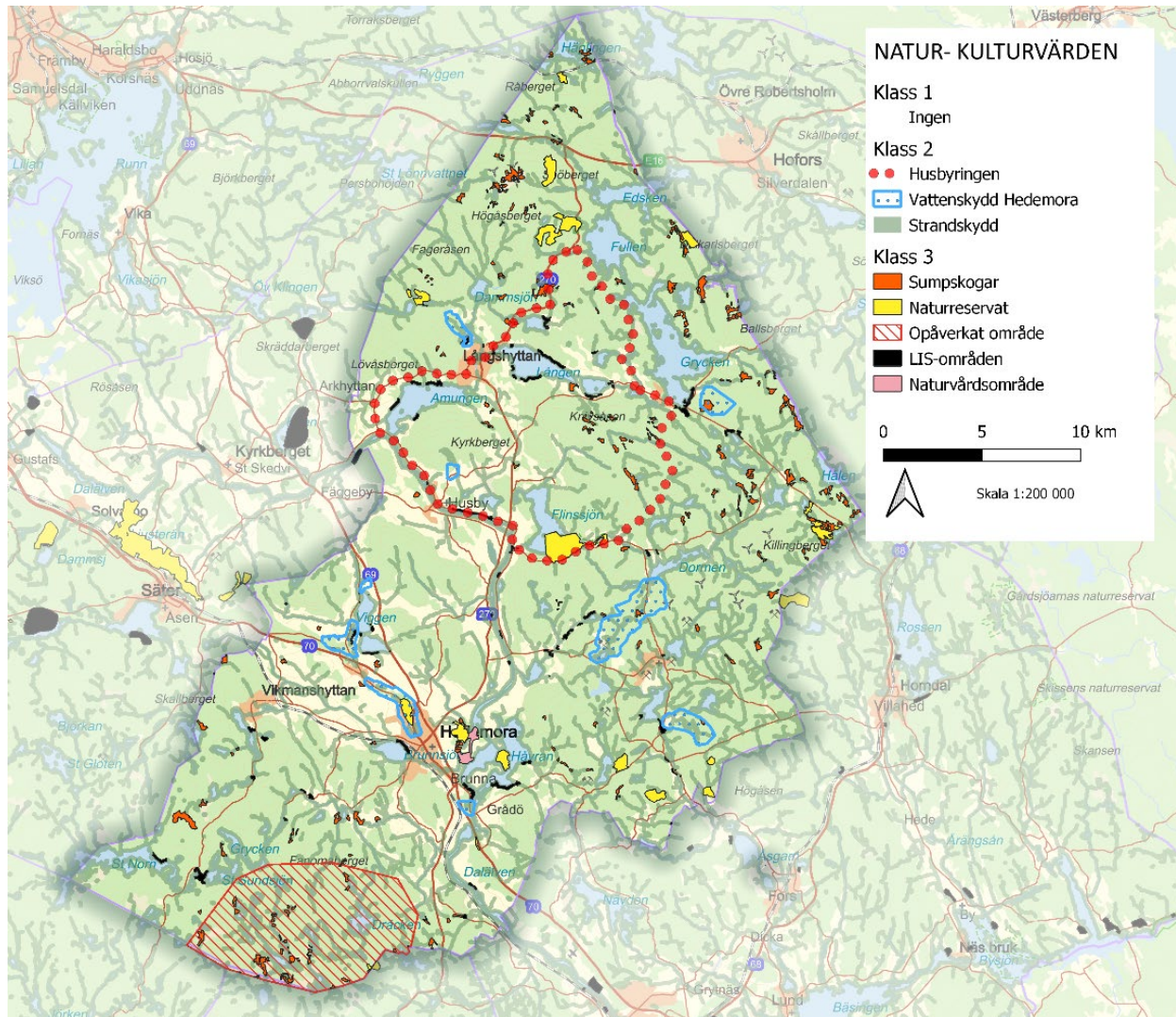
I Hedemora kommun finns det nio stycken Natura 2000-områden, samtliga utpekade enligt art- och habitatdirektivet. Ett av dem är dessutom utpekat enligt fågeldirektivet. Alla är skyddade som naturreservat. Områden för Natura 2000 har Klass 3 i analysen.

Natura 2000 område	Arter
Hässlen	-
Kloster	-
Pålsbenning	-
Realsbo	-
Stadsberget	-
Stadssjön	Citronfläckad kärrtrollslända
Staktjärn	Signalarter och rödlistade arter
Stackharen	-
Valla mosse	Kärrbräken, tuvsäv, snip och flakstarr

Visar de olika Natura 2000-områdena i kommunen.

Natur- och kulturvärden

Natur- och kulturvärden är områden som har stora värden för djur, växter och människor. Områdena pekas även ut för att uppnå målen för miljökvalitetsnormerna. Exempel på miljöer är bland annat urskogar, friluftsområden eller äldre bruksmiljöer. Natur- och kulturvärden är både statligt upprättade men det finns även lokala värden som exempelvis kulturmiljöerna runt Husbyringen.



Uttekade riksintresseområden samt klassning i den geografiska analysen.

Naturvärden

Naturvårdsområde

Det finns ett kommunalt naturvårdsområde i kommunen och det är Lilla Älvgången i närheten av Stadssjön vilken är en del av Hovranområdet. Det är ett värdefullt våtmarksområde med slåttermarker och betade strandängar. Området bildades 1998 och har en stor betydelse för rastande och häckande våtmarksfåglar. Området bedöms inte vara möjligt för samexistens med vindkraft och har därför fått klass 3 i analysen.

Naturreservat

Naturreservat bildas för att skydda värdefulla naturmiljöer och sällsynta arter för den biologiska mångfalden. Det är också ett sätt att säkra människors tillgång till attraktiva områden för rekreation, friluftsliv och fågelskådning. Naturreservat består ofta av sammanhängande naturområden som exempelvis kan vara naturskog. Naturreservat är en vanlig och stark skyddsform som utses av

antingen Länsstyrelsen eller kommunen utifrån 7 kapitlet 4 § miljöbalken. I Hedemora kommun finns idag totalt 19 nationella naturreservat av olika typer (Länsstyrelsen Dalarna, 2023). Naturreservat bedöms inte vara möjliga för samexistens med vindkraft, därav får de Klass 3 i analysen.

Nationella naturreservat	Vad	Kommunala naturreservat	Vad
Blåberget vid Persbo	Skogsmark	Stadssjön	
Dalkarlsberget	Skogsmark		
Grådöåsen	Skogsmark		
Hässlen	Skogsmark, slåtteräng, ängs- och betesmark		
Kasttjärnsberget	Skogsmark		
Kloster	Skogsmark, våtmark, ängs- och betesmark		
Kvännsen	Skogsmark, våtmark		
Lilla Älgberget	Skogsmark		
Lilla Älvgången	Skogsmark, våtmark, ängs- och betesmark		
Morkullberget	Skogsmark		
Pålsbenning	Skogsmark		
Realsbo	Skogsmark		
Snöberget	Skogsmark		
Snackharen	Skogsmark, våtmark, ö		
Stadsberget	Skogsmark		
Stadssjön	Skogsmark, våtmark		
Staktjärn	Skogsmark		
Valla mosse	Skogsmark, våtmark		
Älgsjöberget	Skogsmark		

Nationella naturreservat som finns inom Hedemora kommun.

Sumpskogar

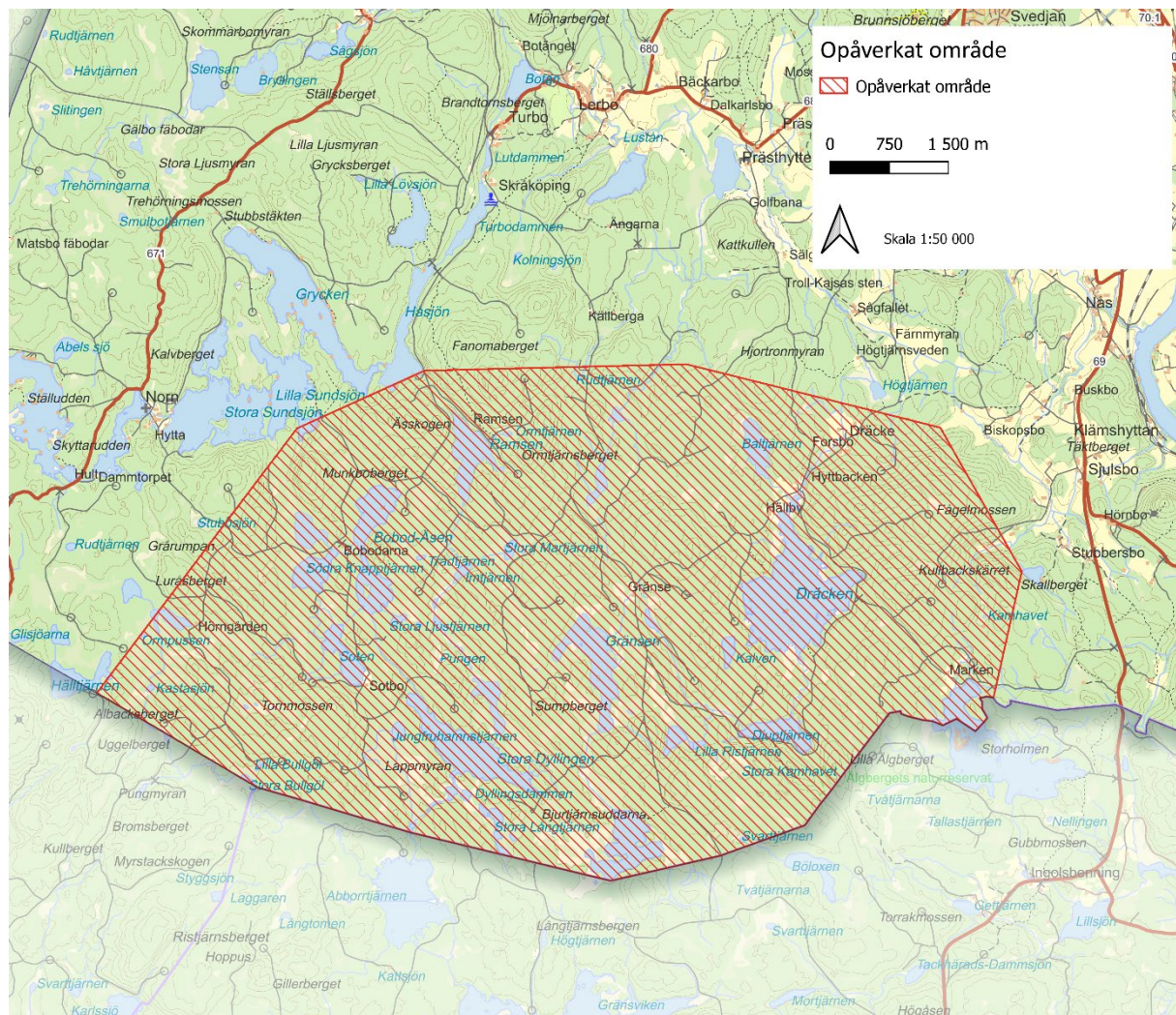
En sumpskog har höga naturvärden och klassas som hänsynskrävande biotop, vilket innebär att särskild hänsyn ska tas vid alla skötselåtgärder för att förhindra eller begränsa skador i och invid biotopen. Med anledning av de höga naturvärdena och dess känslighet för påverkan har därför sumpskogar klassats som Klass 3 i analysen. På vissa ställen finns det ändå möjlighet till samexistens med vindkraftsutbyggnad, en del av sumpskogarna finns inom de utpekade områdena. (Skogskunskap, 2021).

Opåverkat område

Enligt gällande översiktsplan för Hedemora kommun finns det ett opåverkat i den södra delen av kommunen med angränsning till Smedjebackens, Norbergs och Avestas kommuner.

Ett stort opåverkat område är ett större sammanhängande område fritt från större exploateringar som trafikleder, större kraftledningar, vindkraft, fritidsbebyggelse av större omfattning och industri. Däremot går det inte att helt undvika enstaka skogsbilvägar eller mindre vägar med begränsad trafik.

Enligt översiktsplanen ska området fredas inför framtida exploateringar och är viktigt för skogsnäring samt kommunens invånares möjligheter till rekreation. Vidare finns det en utvecklingspotential för besöksnäring. I den övergripande multikriterieanalysen har området fått klass 3. Värdet av att bevara området som opåverkat behöver ses över förslagsvis i nästa revidering av översiktsplanen. I dagsläget bedöms området ha liten betydelse för friluftslivet och relativt små naturvärden. En etablering inom utredningsområde H.S.10 kan bli möjlig först efter att en översyn gjorts och översiktsplanen har reviderats.



Opåverkat område i södra Hedemora.

Strandskydd

Strandskyddet syftar till att långsiktigt trygga förutsättningar för allmänrättslig tillgång till strandområdena samt bevarandet av goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten. Generellt strandskydd omfattar land- och vattenområden upp till 100 meter från strandlinjen vid normalt medelvattenstånd (strandskyddsområde). Länsstyrelsen kan besluta om utökat strandskydd om det behövs för att säkerställa något av strandskyddets syften. Strandskyddet är reglerat i 7 kapitlet miljöbalken.

Sedan 2009 finns det möjligheter för kommuner att peka ut särskilda områden för landsbygdsutveckling i strandnära lägen (LIS-områden). Dessa områden ska pekas ut i översiktsplanen, eller i ett tematiskt tillägg till översiktsplanen, och innebär ökade möjligheter att ge strandskyddsdispens för att bygga hus eller anläggningar som gynnar utvecklingen av landsbygden. Hedemora kommun har ett LIS-program antaget 2016. Om ett LIS-område berörs specificeras det under beskrivningen av respektive utredningsområdet.

Vattenskyddsområden

Vattenskyddsområden har beaktats i den geografiska analysen. Enligt 7 kapitlet 22 § miljöbalken får ett mark- eller vattenområde förklaras som vattenskyddsområde för skydd av yt- eller grundvattentillgång som nyttjas eller som kan komma att nyttjas som vattenskyddsområde. Det är kommunen och länsstyrelsen som förklarar mark- eller vattenområden som vattenskyddsområden.

Kommunen eller Länsstyrelsen ska i ett vattenskyddsområde meddela föreskrifter eller inskränkningar i rätten att förfoga över fastigheter i enlighet med 7 kapitlet 22 § miljöbalken. Föreskrifterna syftar till att skydda vattentäkten från föroreningar och omfattar förbud och krav på skyddsåtgärder vid aktiviteter inom området.

Regional vattenförsörjning

Vid en tillståndsansökan ska det säkerställas att de regionala vattenförsörjningsintressena inte påverkas negativt.

Kulturvärden

Landskapsbild

Vindkraftverk med sin storlek och rotorbladens ständiga rörelse blir ett visuellt dominerande inslag i landskapet och som förändrar landskapsbilden i ett område. Alla landskap är mer eller mindre unika och varje vindkraftsetablering kräver därför sin anpassning till sin miljö. Det är av största vikt att förändringar genomförs med hänsyn till varje landskaps karaktär både för betydelse idag och i framtiden. Den tekniska utvecklingen av vindkraftverk innebär att de som byggs blir högre och högre och därmed synliga på längre avstånd.

Länstyrelsen i Dalarna har tagit fram en översiktlig landskapskaraktärsanalys (Länstyrelsen, Dalarna, mars 2024). Den beskriver olika landskapskaraktärer i Dalarna och hur de kan påverkas av en vindkraftsetablering eller andra större etableringar. I Bergkullandskapen, Bergkullslätten, förfjällen och Småbrutna Mosaiklandskap finns de bästa förutsättningarna att lokalisera vindkraft enligt analysen. I Hedemora har vi Bergkullandskap i nordvästra och sydvästra delen av kommunen. Stora delar av kommunen är odlingslandskap som är känsligt för större etableringar. Hela landskapet är dessutom riksintresse för kulturmiljövården.

LÄS MER

Länstyrelsen i Dalarna (2024)
Landskapskaraktärsanalys Dalarna

Olika landskapstyper har olika tåligheter för visuella ingrepp som en etablering av vindkraftverk innebär. De visuella effekterna är till exempel större i ett slättodlingslandskap än i ett mer kuperat område. Därför krävs stor omsorg vid lokalisering och utformning av både vindkraftsparker och enskilda verk.

I samband med planering av ny vindkraft behöver påverkan på landskapet analyseras. Boverket tog tillsammans med Riksantikvarieämbetet, Naturvårdsverket, Energimyndigheten och Lantmäteriet fram en skrift om landskapsanalys i samband med planering- och tillståndsprocessen (2009).

Landskapsanalys är ett analysverktyg som används för att se hur landskapet påverkas utifrån flera aspekter som vegetation, väderstreck och topografi. Användbara visualiseringsverktyg är till exempel 3D-modeller och fotomontage som kan hjälpa till att få en uppfattning om hur planerade verk kan påverka landskapsbilden och om en etablering riskerar att konkurrera ut andra landmärken eller andra estetiska värden. I områden där det finns risk att till exempel kulturvärden kan påverkas negativt ska en landskapsanalys alltid genomföras för att redovisa vilka konsekvenserna kan bli.

LÄS MER

Boverket (2009) Vindkraften och landskapet – att analysera förutsättningar och utforma anläggningar.

Vindkraftverkens lokalisering har betydelse för hur en vindkraftspark påverkar landskapet. En vindkraftsanläggning som följer ett stråk i landskapet kan upplevas som mindre iögonfallande. Sammanhållna grupper av verk, inbördes ordnade med en form av symmetri och mönster brukar samspela med landskapet bättre. Enstaka verk i landskapet med en slumpvis placering kan däremot ge ett mer rörigt intryck som påverkar hur landskapsbilden uppfattas.

Husbyringen

Husbyringen är ett ekomuseum med natur- och kulturland i Husby socken i Hedemora kommun. Leden är cirka 60 kilometer lång och sträcker sig mellan orterna Husby, Långshyttan, Silfhytteå, Stjärnsund till Kloster och tillbaka till Husby. Husbyringen är Sveriges första ekomuseum, vilket är ett friluftsmuseum där man bevarat och återställt byggnader på sin ursprungliga plats för att visa

sambanden mellan landskapet och ett äldre samhälles arbetsliv och arbetsmiljö. Det är ett omväxlande kulturlandskap som har formats under många generationers hårda arbete. En av platserna är Stjärnsund, där Dalarnas bästa bevarade 1700-talsbruk finns, grundat av Christopher Polhem (Web Archive - Stiftelsen Husbyringen, 2023).

Vid vindkraftsetableringar ska särskild hänsyn tas till Husbyringens kulturvärden. Ett säkerhetsavstånd av 1000 meter från vardera sida om Husbyringen ska gälla när det kommer till vindkraftsetableringar. Det generella avståndet beror främst på att inte kulturvärdena ska påverkas negativt. Mer information om ställningstaganden gällande Husbyringen finns i kapitel 5.

Drottning Kristinas väg

Drottning Kristinas väg är en del av Husbyringen och utgör en 10km lång vandringsled som löper mellan Stjärnsund och Kloster. Leden är en historisk vandringledd med anor från 1600-talet och som enligt tradition var drottning Kristinas resväg till Falun. Leden har även nyttjats till transport av kol och ett flertal lämningar från kolbottnar finns att se efter vägen (Visit Dalarna, 2020). Samma ställningstaganden som finns för Husbyringen gäller för Drottning Kristinas väg.

Pråmleden

Pråmleden sträcker sig genom två kommuner, två landskap och löper mellan sjöarna Edsken i Hofors kommun och Grycken i Hedemora kommun. Här finns cykelleder samt möjligheter till kanotpaddling och vandring och på vintern spåras stora delar som möjliggör för längdskidåkning. Idag är leden ett välbesökt turistområde men har tidigare varit en transportled för malm över sjösystemen Grycken, Fullen och Edsken och längs leden finns gruvor, masugnar och bruksmiljöer med anor från medeltiden kvar. Pråmleden har därför många viktiga kulturvärden som är värda att bevara och ta hänsyn till (Pråmleden, 2023).



Vindkraftverk i Garpenberg (Sweco AB).

Fornlämningar

Fornlämningar har inte ingått i analysen, då deras geografiska utbredning har ansetts vara för små för att kunna utesluta större områden. I kapitel fyra under respektive utpekade område finns en mer detaljerad redovisning över kända och potentiella fornlämningsområden att ta hänsyn till för varje utvalt område för en eventuell framtida etablering av vindkraft. Fornlämningar är skyddade enligt kulturmiljölagen och ska beaktas i alla skeden från planläggning till exploatering.

Störningar och risker

Bullerpåverkan

Naturvårdsverket är ansvarig myndighet för vägledning av hur miljöbalken ska tillämpas för buller utomhus och har tagit fram en vägledning om hur människors hälsa påverkas av buller från bland annat vindkraftverk (Naturvårdsverket, 2020). Buller från vindkraft har ett karaktäristiskt svischande ljud som uppkommer av bladens rotation i luften. Hur mycket ljud ett vindkraftverk ger ifrån sig beror på rotationshastighet, vindförhållanden, turbulens i atmosfären och terrängen. Andra delar som alstrar ljud är generator, växellåda och andra mekaniska delar i ett vindkraftverk. Enligt Naturvårdsverket (2020) bör den ekvivalenta bullernivån utomhus vid fasad, på uteplatser och andra ytor för utomhusvistelse vid bostadens närhet inte överstiga 40 dB(A). Riktvärdet gäller för en normalstor villatomt på cirka 1000 – 1500 kvadratmeter och det gäller för hela fastigheten. Vid mycket stora fastigheter kan det däremot vara acceptabelt att riktvärdet överskrids på delar som ligger mer än 30 meter från bostadshuset. Riktvärdet gäller både permanent- och fritidshus. 40 dB(A) vid bostäder motsvarar en nivå som ofta är hörbar och som kan upplevas som störande. Utifrån vetenskapliga studier har det dock inte framkommit stöd för att buller från vindkraftverk vid dessa nivåer orsakar någon annan, mer allvarlig, hälsopåverkan. I och med osäkerheten kring hur stor påverkan det faktiskt blir bör kommunen vara särskilt restriktiva vid tillståndsansökningar när beräkningar av bullernivåerna närmar sig 40 dB(A) för att säkerställa att bullernivåerna inte överskrider riktvärdet.

Riktvärdena ska ge stöd i bedömningen om en bullerstörning är att betrakta som en olägenhet för människors hälsa enligt miljöbalken. För att en störning ska kunna betraktas som en olägenhet för människors hälsa ska den inte vara ringa och inte av helt tillfällig natur. Olägenhetsbedömningen ska utgå från vad människor i allmänhet anser vara en olägenhet och inte baseras enbart på en persons upplevelse. Även bedömningen om en störning ska anses vara ringa är beroende av hur människor i allmänhet uppfattar störningen. Hänsyn måste dock tas till personer som är något känsligare än normalt.

Inom friluftsområden är det viktigt med en låg ljudnivå och Naturvårdsverket har angett ett riktvärde på 35 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus för dessa. Effekter på djur har i studier observerats för bullernivåer över 40 – 45 dB(A), vilket intressant nog motsvarar ungefär de nivåer av buller i naturmiljö där människor också börjar uppleva en tydlig störning, (Naturvårdsverket, Ljudmiljö i naturområden, 2024-09-05).

Vissa ljud är av sådan karaktär att de orsakar en högre grad av störningar än andra. Det kan till exempel vara tydligt hörbara toner. Om buller från vindkraft vid bostäder skulle innehålla tydligt hörbara tonkomponenter vid mer än enstaka gång rekommenderar Naturvårdsverket att riktvärdet skärps med 5 dB.

Det är viktigt att beakta de kumulativa effekterna om det finns flera vindkraftsparker i ett mindre geografiskt område. Då ökar den totala ljudnivån. Enligt Naturvårdsverket ökar ljudnivån med 3 dB om antalet bullerkällor av samma typ dubblas. Om en ny vindkraftspark planeras intill redan befintliga parker behöver rådande bullersituation beaktas så den totala bullernivån från

vindkraftverken inte blir för hög. Lämpligast är att vid berörda bostäder sätta bullervillkor för respektive vindkraftspark som är lägre än riktvärdet på 40dB(A), därigenom minskas risken att riktvärden för buller vid bostäder överskrids. Länsstyrelsen i Dalarna har tillsynsansvar för all vindkraft i Dalarna och de är ytterst ansvariga för att riktlinjerna för buller följs.

En svensk studie från 2020 visar att vindkraftsbuller motsvarande 32dB(A) inomhus kan leda till en försämrad sömnkvalitet. Folkhälsomyndighetens riktvärde inomhus ligger på 30dB(A).

Lågfrekvent ljud och infraljud

Större vindkraftverk genererar förhållandevis mer lågfrekvent ljud än mindre vindkraftverk även med hänsyn till den totala ljudnivån. Med allt större vindkraftverk kommer därför andelen lågfrekvensljud i vindkraftsbuller att öka. Överskrids inte riktvärdet för buller vid bostadsfasad är risken liten att riktvärden från lågfrekvent buller inomhus överskrids (Naturvårdsverket, 2020). Vindkraftverk kan även ge upphov till infraljud, ett ljud under 20 Hz och där infraljudet från vindkraftverk ofta ligger på cirka 1 Hz (Naturvårdsverket, 2020).

Det finns frågetecken kring hur stor påverkan från Infraljud är. Infraljud påverkar innerörat och utgör en möjlig hälsorisk för personer med migrän eller annan typ av central sensitisering.

Naturvårdsverket har bedömt att riskerna med lågfrekvent buller och infraljud är små om riktvärdena för buller följs. Mer information finns i rapporten Vägledning om buller från vindkraftverk, (Naturvårdsverket, 2020), samt Kunskapssammanställning om infra- och lågfrekvent ljud från vindkraftsanläggningar: exponering och hälsoeffekter, (Naturvårdsverket, 2011).

Bullermätningar och bullerberäkningar

För den återkommande kontrollen av att vindkraftverk uppfyller sina bullervillkor används oftast emissionsmätningar och beräkningar, dvs att man mäter in ljudalstringen hos vindkraftverken och använder detta som indata för att beräkna ljudnivån.

I vissa fall kan det vara befogat att i stället mäta ljudnivån vid bostäder, så kallad immissionsmätning. Detta bör göras vid misstanke om att beräkningarna är missvisande eller befästa med stor osäkerhet. Skäl för detta kan vara att inlämnade rapporter verkar bristfälliga, om stora avsteg gjorts mot förutsättningarna i mätmetoderna eller vid upprepade klagomål.

Både mätning och beräkningar av buller kan vara svåra. Mätning vid bostäder utomhus blir mycket känsliga för bakgrundsljud och ställer krav på att man mäter vid rätt meteorologiska förhållanden. Det är anledningen till att man oftare gör beräkningar då det är enklare att genomföra.

Vid beräkningar ska hänsyn tas till terrängen som har stor påverkan på bullernivåerna.

Ljusreflektion och skuggning

Ljus och skuggbildning är andra störningsfaktorer som behöver beaktas i samband med vindkraftsetablering. Enligt Boverket (2012) finns inga fastslagna riktvärden för skuggningseffekter från vindkraftverk. Rekommendationerna är att de faktiska rörliga skuggningstimmarna från vindkraftverk vid störningskänslig bebyggelse som bostäder inte bör överstiga 8,5 timmar. Mark- och miljööverdomstolen har i flera avgörande domar slagit fast en praxis om att faktiskt skuggbildning inte får överskrida 8 timmar per år. Finns det risk för fler timmar ska verken uppföras så att villkoren kan hållas. Hedemora kommun ställer sig bakom denna rekommendation.

När solen skiner kan vindkraftverk ge upphov till roterande skugga som rör sig snabbt och som kan uppfattas som störande för människor vilket efter en tid kan ge stressreaktioner. Solreflektioner från rotorbladen kan vara störande och synas på långa avstånd. Problemet kan dock förebyggas och ska enligt Energimyndigheten inte förekomma idag. För att undvika störande skuggor är det enklast att placera vindkraftverk i väderstreck och på avstånd som inte ger uppkomst till störningar.

Enligt Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om markering av föremål som kan utgöra en fara för luftfarten och om flyghinderanmälan (TSFS 2020:88), ska vindkraftverk med en totalhöjd på 45 – 150 meter över markytan vara försett med medelintensivt rött blinkande ljus under skymning, gryning och mörker. Vindkraftverk, inklusive rotorblad i sitt högsta läge, som har en höjd högre än 150 meter ska förses med högintensivt vitt blinkande ljus. Detta för att underlätta navigeringen för luftburen trafik.

Iskast

Vid etablering av vindkraftverk bör hänsyn tas till risken för iskast. Iskast innebär att is eller hårt packad snö, som bildats i kombination av temperatur, luftfuktighet och vind, lossnar från rotorbladen och kastas iväg. För att minska riskerna med iskast kan tekniska system installeras som värmer rotorbladen och därigenom minskar isbildningen. Om det bedöms finnas särskilda risker för iskast ska en platsspecifik säkerhetsanalys genomföras. Vilka skyddsavstånd som ska gälla bedöms från fall till fall. Om verken placeras i ett område där människor tenderar att vistas mer frekvent ska ett högre skyddsavstånd gälla (Energimyndigheten, 2020). Här blir det viktigt att värna särskilt känslig egendom runt vindkraftverken som riskerar att skadas på grund av iskast och ta extra hänsyn till friluftsområden som används flitigt under vintertid till exempel områden där det spåras för skidåkning.

Vägar och järnväg

Vid etablering av master och vindkraftverk ska hänsyn tas till allmänna vägar för att inte påverka och locka bilisters uppmärksamhet från trafiken. Master och vindkraftverk bör placeras så att de är anpassade till omgivande landskap och bebyggelse. Enligt väglagen och plan- och bygglagen ska byggnader och andra anläggningar placeras och utformas så att de inte inverkar menligt på trafiksäkerheten (Trafikverket, 2023)

Skyddsavstånd

Vindkraftverk kan innebära påverkan på både människor, djur och natur vilket innebär att vindkraftverk bör placeras på platser där deras inverkan på omgivningen blir så liten och avgränsad som möjligt. Placering av verk bör ske i områden med få bostäder och andra störningskänsliga verksamheter, men också i områden där ingen känslig natur påverkas. I vindbruksplanen har ett antal säkerhetsavstånd tagits fram för att minimera risker för påverkan som kan skada människor och natur. Denna analys ger endast generella skyddsavstånd och vid en vindkraftsansökan måste därför avstånd och påverkan bedömas för varje enskild plats. Det finns fler faktorer som kan påverka avståndet som inte vindbruksplanen tar med, till exempel väderförhållanden, lokala nedisningsförhållanden samt vindkraftverkets navhöjd (Arbetsmiljöverket, 2020).

Bostäder och LIS-områden

I analysen har ett generellt avstånd om 800 meter använts till närmaste bebyggelse. Det finns inget lagstiftat krav på avstånd till bebyggelse utan bedömningar utgår från störningar såsom buller och ljus. Ger ett vindkraftverk ifrån sig mer buller än det rekommenderade värdet om 40 dB(A) måste skyddsavståndet vara längre. 800 meter har även använts för utpekade LIS-områden eftersom de kommer att bli bostäder när områdena är utbyggda. I analysen har fäbodan undantagits och inte klassats som stadigvarande vistelse i analysen, det betyder inte att de saknar skyddsvärde men detta bedöms kunna putredas mer i detalj i entillståndsansökan. Det finns enskilda bostadsfastigheter som ligger långt från annan bebyggelse och som släcker ut stora områden i analysen där vindkraft kan vara möjlig att etablera om fastighetsägarna är villiga till detta.

Större vägar och järnvägar

I denna kategori har statliga och kommunala vägar och järnvägar tagits i beaktning. Enskilda vägar har uteslutits från analysen eftersom det är svårt att bedöma trafikmängd och vägstandard. Det

rekommenderade avståndet från vindkraft till en allmän väg bör alltid vara minst lika stort som vindkraftverkets totalhöjd (tornhöjd + halva rotorbladsdiametern), dock alltid minst 50 meter (Trafikverket 2023). På grund av att vindbruksplanen är generell och inte utgår från några pågående ansökningar så bedöms det lämpliga avståndet i analysen vara 250 meter. I en pågående ansökan kan avståndet både vara längre och kortare.

Färdvägar som valts för transport av delar och master till vindkraftverk ska ta särskild hänsyn till natur- och kulturmiljövärden. Vanligtvis kan inte dessa vägar byggas om för att klara skrymmande och tunga vindkraftstransporter (Trafikverket, 2010).

Större allmänna vägar: Vindkraftverk ska lokaliseras och utformas så att de inte lockar bilisternas uppmärksamhet. Detta gäller specifikt för större vägar. Vindkraftverk och master bör därför anpassas och placeras i omgivande landskap och bebyggelse. Enligt väglagen samt plan- och bygglagen ska byggnader och andra anläggningar placeras och utformas så att de inte inverkar menligt på trafiksäkerheten (Trafikverket, 2020).

Kraftledningar

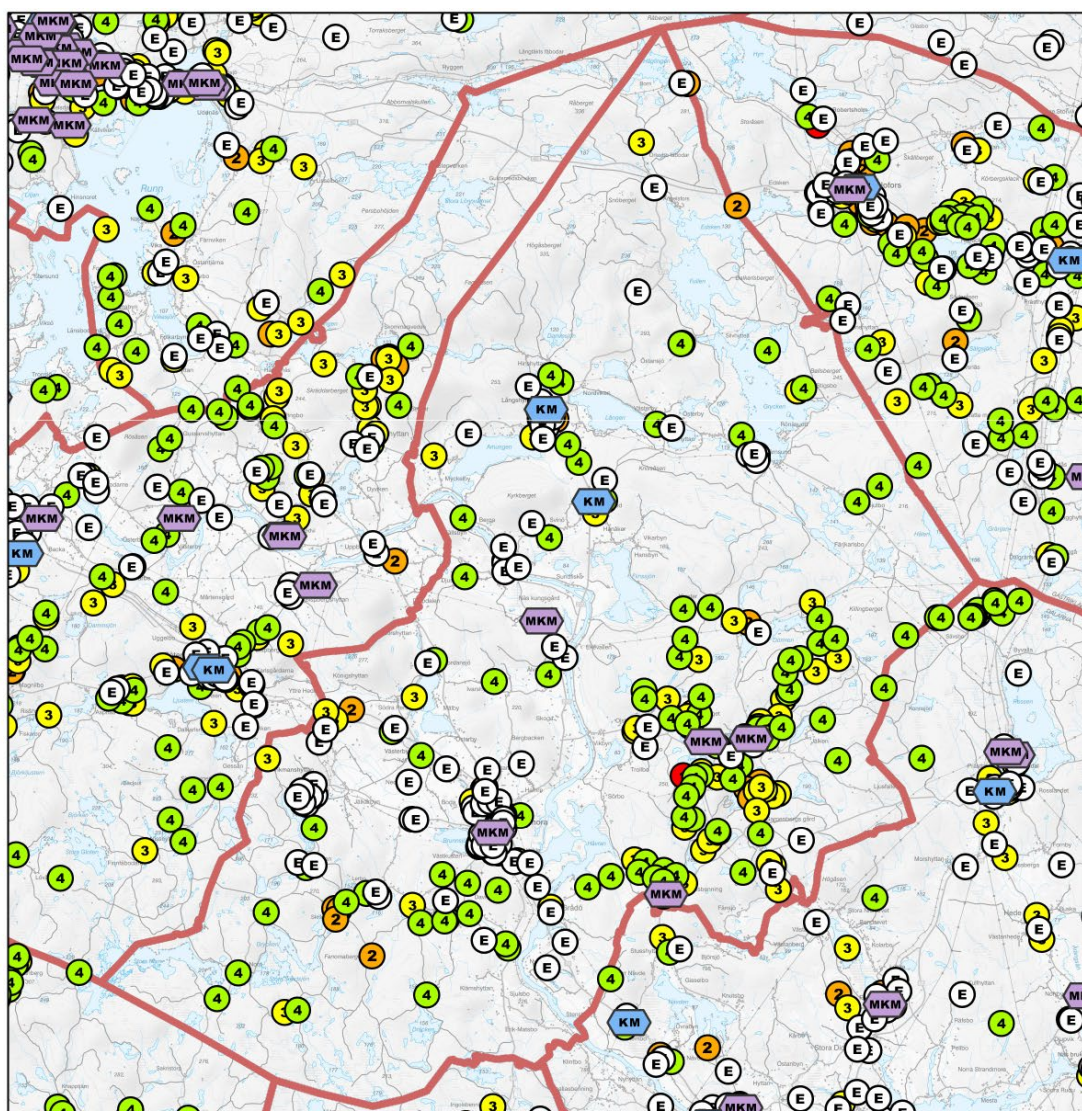
I denna analys har 250 meters avstånd från kraftledningar använts eftersom de flesta av vindkraftverken idag har en rotordiameter som är större än 100 meter. (*Svenska kraftnät, 2020*).

Naturområden, strandskydd

För Natura 2000-områden har ett avstånd om 1000 meter använts och för strandskydd har det generella avståndet på 100 meter använts. För naturreservat och naturvårdsområde gäller ej något säkerhetsavstånd utan bedöms i tillståndsprocessen.

Påverkan på mark och vatten

Vid etableringar som kan påverka en markförorening ska säkerställas att en etablering inte frigör och sprider miljöfarliga ämnen. Flera markföroreningar är kända men andra är okända och kan behöva utredas. Vindkraftsetableringar sker vanligtvis i naturområden där det finns få markföroreningar men kommunen har flera gamla bruk med större markområden där föroreningar kan finnas. Nedan visas en karta över kända markföroreningar.



LST Potentiellt förorenade områden EBH (Riskklass) 1:250 000

Riskklass/Preciserad status efter åtgärd

- 1 Mycket stor risk
- 2 Stor risk
- 3 Måttlig risk
- 4 Liten risk
- E Ej riskklassade
- KM Känslig Markanvändning
- MKM Mindre Känslig Markanvändning
- LM Fastighetskartan Kommuner (utan enklaver)
- Län

Karta över potentiella markföroreningar

3. Geografisk analys och ställningstaganden

I kapitel fyra redovisas resultatet av den geografiska analysen och utpekandet av utredningsområden. En fördjupad analys av varje område finns redovisat nedan. Två områden i norra delen och två i södra delen av kommunen bedöms fortsatt som lämpliga utredningsområden efter samrådet. Övriga områden bedöms ha konflikter med andra värden som inte är förenliga med vindkraftsetableringar. En fördjupad analys redovisas för samtliga utredningsområden som pekades ut till samrådet även om endast fyra bedöms lämpliga för fortsatt utredning i nuläget.

Utredningsområden till granskningsskedet

-
- A detailed map of Hedemora kommun, Sweden, illustrating its water management areas. The map features a central area divided into eleven distinct regions, each labeled with a code: H.N.1 through H.N.7 are located in the northern and eastern parts, while H.S.1 through H.S.11 are situated in the southern and western parts. These regions are color-coded, with orange and yellow tones predominating. The map also shows various geographical features such as lakes (e.g., Stora Lönnavattnet, Fällsjön), rivers (e.g., Faluvägen), and surrounding municipalities like Falun, Älvdalen, and Avesta. Topographical details like hills and forests are indicated by green shading and symbols. The map includes a network of roads and railways, providing context for the administrative boundaries of the water management areas.

26

Den geografiska analysen baseras på översiktliga data hämtat från riksintressen och natur- och kulturvärden. Analysen presenterar endast en grov uppskattning och vägledning om var vindkraftsetableringar är möjliga i kommunen. Områden klassificerade som klass 1 eller 2 har en låg risk att hamna i konflikt med vindkraftsetableringar medan klass 3 har stora konflikter och ofta inte alls är kompatibla med en etablering.

Efter samrådet har utredningsområdena undersökts vidare och nya konflikter identifierats, ofta med lokalt friluftsliv. Ett område som hade klass 1 i den geografiska analysen kan efter fortsatt utredning bedömas olämpligt för en vindkraftsetablering.

För utpekade områden som ligger nära en kommungräns har hänsyn tagits till bostäder och intressen som finns i närliggande kommun. De skyddsavstånd som använts i analysen är endast övergripande och kan förändras över tid.

Till samrådet pekades 18 utredningsområden ut. De synpunkter som kommit in under samrådet ligger till grund för de justeringar som genomförts men vi har också besökt samtliga områden för att bedöma vilka risker som kan finnas med en etablering. Synpunkterna har gett mycket kunskap inte bara om vindkraft utan också om hur naturen i kommunen används både för friluftsliv och näringsidkande. De har gett oss en rikare förståelse för kommunen som helhet och vilka värden som är viktiga för invånarna.

För varje utredningsområde finns en beskrivning av lokala konflikter med eventuella vindkraftsetableringar, även för de områden som inte bedöms lämpliga för fortsatt utredning. Det finns inte alltid ett självklart svar på om ett område är lämpligt eller ej. En bostadsfastighet kan släcka ut ett större område och det är ibland oklart hur fastigheten används och i vilket skick den är, vissa "byggnader" vi besökt saknar både tak och väggar. Det är också svårt att avgöra hur stor påverkan kan bli vid en etablering. I den fördjupade utredningen har en samlad bedömning gjorts.

Nedan delas kommunen in i en nordlig och sydlig del för att lättare kunna se de olika utpekade områdena med en tillhörande fördjupning av varje enskilt område.

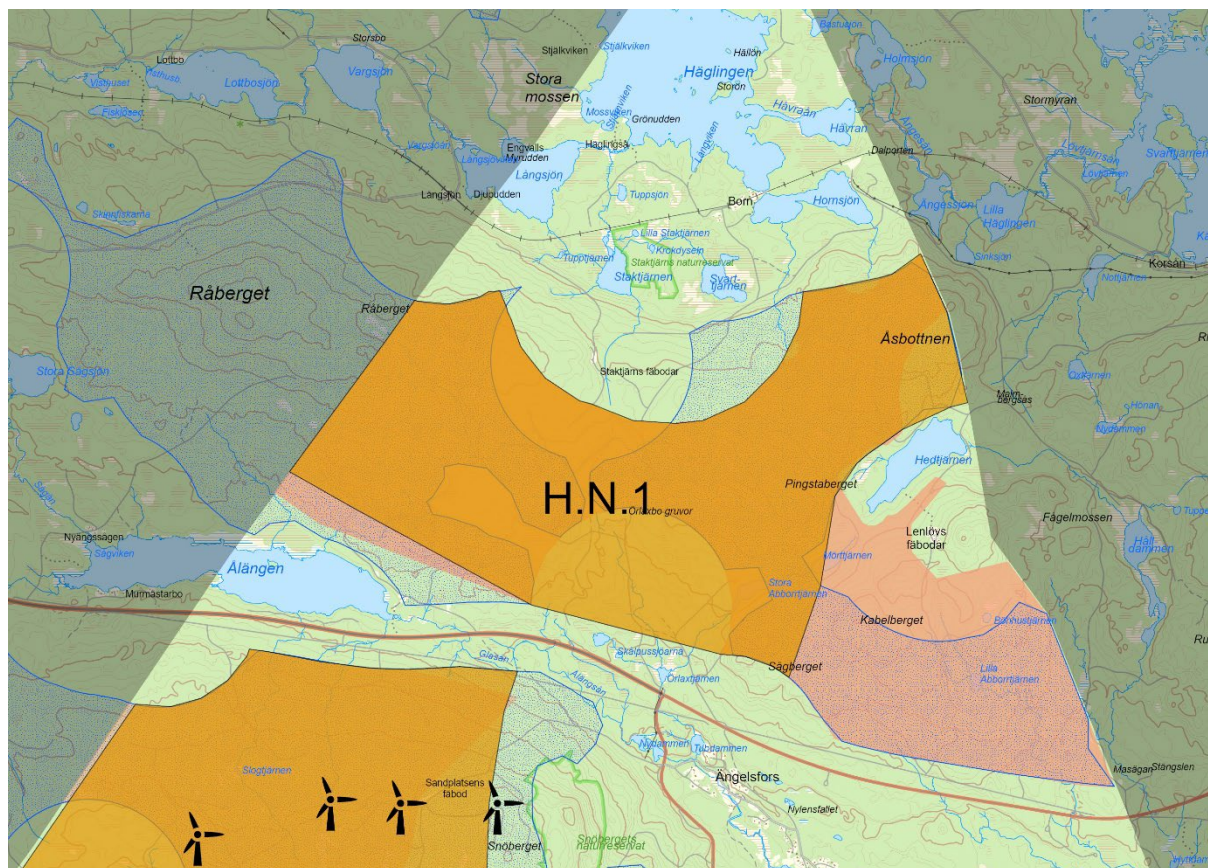
Teckenförklaring

-  Lämpliga utredningsområden
-  Ej Lämpliga utredningsområden
-  Befintliga vindkraftverk
-  Ansökningar vindkraftsetableringar
-  Avslag vindkraftsetableringar
-  Länsstyrelsens utpekade möjliga vindkraftsområden

Norra Hedemora

I den norra delen av Hedemora kommun pekades initialt sju områden ut. Efter samrådet bedöms två områden fortsatt vara lämpliga utredningsområden. Generellt är det goda vindförhållanden och nära till kraftledningar som kan transportera elen vidare.

Området ligger i den norra delen av Hedemora kommun och arean är cirka 1100 hektar. I östra delen av området finns Råberget som tillsammans med Sågberget, Pingstaberget, Kabelberget och Åsbotten har goda vindförhållanden för etablering av vindkraft. Söder om området löper Europaväg 16, vilket ger goda förutsättningar för transporter under byggnation av eventuell framtida vindkraft.



Områdets karaktär

Landskapskaraktären benämns i Länsstyrelsens landskapskaraktärsanalys (2024) som bergkullandskap vilket har goda förutsättningar för vindkraft. Den kuperade terrängen gör också att vindkraftverken till viss del döljs i landskapet vilket minskar risken för störningar.

- Lenlövs fåbodar är en grupp fåbodar i gott skick som ligger strax öster om utredningsområdet.
- Örlaxbo och Staktjärns fåbodar ligger ensamma. Vid en etablering inom H.N.1 skulle fåbodarna bli omringade av vindkraftverk. Skyddsavståndet till Örlaxbo fåbod har tagits bort sedan samrådet då detta bedöms kunna hanteras vid en tillståndsansökan. Fåboden är inte i privat ägo.

Sjöarna Ålängen, Håglingen och Långsjön ingår i Ryggens fiskevårdsområde. Området kring sjöarna är relativt opåverkade av buller och andra störningar även om Bergslagsbanan skär genom landskapet.

Natura 2000

Mellan Staktjärnen och Svarttjärnen ligger ett Natura 2000 område som även är naturreservat. Inom det utpekade området finns några nyckelbiotoper som ska värnas vid en etablering.

Ängelsfors

Boende i Ängelsfors har lyft en oro för omringning och de längst västerut vittnar om att de kan uppleva viss störning från vindkraftsparken i Riskebo där avstånd till närmaste verk är ca 1600 meter. Störningen bedöms som liten och en etablering inom H.N.1 skulle som närmast hamna 800 meter bort. För att minska risken för upplevelsen av inringning har utredningsområdet minskats i sin utbredning österut. Endast ett fåtal boende har idag visuell kontakt med verken i Riskebo och nya verk inom H.N.1 skulle hamna högre upp på andra sidan E16 och döljas i terrängen.

Born

Born har inga permanentboende men fastighetsägare där lyfter att de både ser och hör verken i Riskebo 5000m bort. Om utredningsområdet byggs ut skulle verk kunna hamna ca 1000m från Born och eventuellt få en negativ påverkan på boendemiljön där.

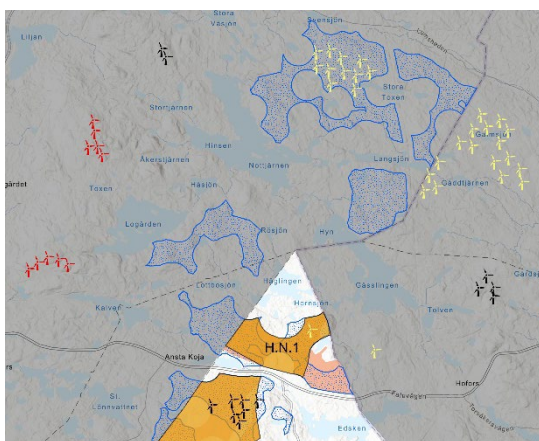
Hofors

Hofors har pekat ut ett LIS-område samt utvecklingsområde för småbostadshus intill Edsken nära gränsen mot Hedemora. Detta område bedöms inte påverkas av en vindkraftsetablering inom H.N.1. då närmsta verk skulle ligga över 3000 meter bort och troligen till stora delar döljas i den kuperade terrängen.

Hofors kommun har använt sitt veto mot en etablering som låg delvis inom utredningsområde H.N.1 och som sträckte sig över gränsen in i Hofors. Utredningsområdet har sedan samrådet minskats i sin utbredning österut vilket ytterligare säkerställer att Hofors utvecklingsområde inte ska påverkas.

Murmästarbo i Säter

Västerut ligger Murmästarbo i Säter kommun där närmsta verk kan hamna ca 1500m bort. Det finns viss risk för påverkan för boende här då vindkraftverk skulle torna upp sig österut ovanför sjön Ålängen. Tillsammans med en etablering i norra delen av utredningsområde H.N.2 finns påtaglig risk för inringning av orten, detta ska vägas in vid en tillståndsansökan. Vid en tillståndsansökan är det av stor vikt att det förs dialog med boende på orten i tidigt skede.



Inringning

Norr om utredningsområde H.N.1 i Falun och Säter kommuner har Länstyrelsen pekat ut flera områden som möjliga för vindkraft. En etablering i dessa områden skulle tillsammans med H.N.1 kan leda till påtagliga störningar i området. Det är glest med bebyggelse både i närheten av utredningsområde H.N.1 och norrut i Faluns kommun men fritidsboende och friluftsliv kan komma att påverkas.

Blåmarkerade områden är Länsstyrelsens utpekade vindkraftsområden.

Sammanfattning

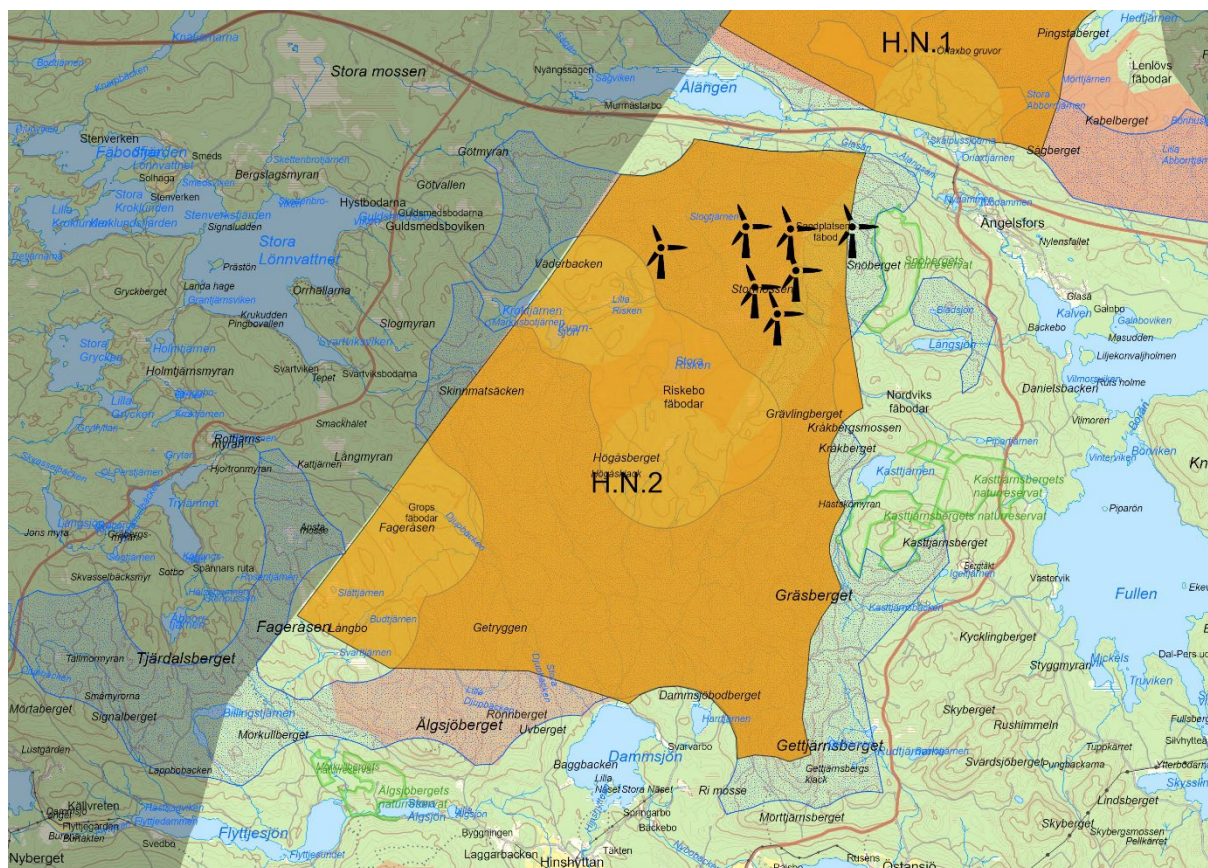
- Lämpligt utredningsområde.
- För att ta hänsyn till fastighetsägare i området och ta ordentligt skyddsavstånd till bebyggelse i Ängelsfors har utredningsområdet minskats i sin utbredning österut sedan samrådet.

- Orten Born riskerar att bli påverkad av en vindkraftetablering i norra delen av utredningsområdet.
- Orten Murmästarbo i Sätters kommun riskerar påtaglig påverkan vid en etablering i västra delen av utredningsområdet där synligheten kan bli stor över sjön Ålängen. Tillsammans med en etablering inom norra delen av H.N.2 finns risk för inrigning. Detta ska studeras noggrant vid en tillståndsansökan och tidig dialog hållas med boende.
- Fäbodarna i området bedöms påverkas kraftigt då de bli omringade. Flera är dock inte i privat ägo och bedöms användas i mycket liten utsträckning. Lenlövs fäbodar direkt öster om utredningsområdet bör särskilt beaktas då det är en samling välbevarade fäbodar med flera privata ägare.
- En osäkerhet är att delar av området är relativt orört och fritt från störningar vilket innebär att en vindkraftetablering skulle få en påtaglig påverkan. Påverkan finns dock både från E16 som är hårt trafikerad och Bergslagsbanan samt att området är kraftigt påverkat av modernt skogsbruk.
- Området är relativt otillgängligt för friluftsliv men sjöarna i närheten ingår i Ryggens fiskevårdsområde vilket vittnar om att det finns ett aktivt friluftsliv i området.
- Området är utpekad i den regionala analysen för utbyggnad av vindkraft i Dalarna. Skulle vindkraftetableringar ske norrut i Falun och Sätters kommuner ska detta beaktas vid en etablering inom H.N.1.

Område H.N.2 Högåsberget med flera

Området ligger i den nordvästra delen av Hedemora kommun och är cirka 2600 hektar stort. I området finns Getryggen, Gräsberget, Stormossen och Älgsjöberget.

Bedömningen är att området fortsatt kan byggas ut med ytterligare vindkraftsetableringar och med en kraftledning som går genom området ger det goda förutsättningar för att transportera vidare framtida el som kan komma att produceras. Inom området finns dokumenterade fornlämningar som behöver hanteras varsamt vid en etablering.



Utredningsområde H.N.2.

Områdets karaktär

Området är kuperat med goda vindförhållanden och här återfinns bland annat Hedemoras högsta punkt Högåsklack där det tidigare funnits ett utkikstorn. Det går att ta sig in via vägar för skogsbruket och området är relativt tillgängligt med bil. Få synpunkter lyfter friluftsliv i området men Högåsberget och Högåsklack är ett utflyktsmål. I norra delen ligger Riskebo vindkraftspark med 7 verk som är 200m höga.

Landskapskaraktären benämns i Länsstyrelsens landskapskaraktärsanalys (2024) som bergkullandskap vilket har goda förutsättningar för vindkraft. Den kuperade terrängen gör också att vindkraftverken till viss del döljs i landskapet vilket minskar risken för störningar.

Bebyggelse

Riskebo fäbodar är en samling välbevarade fäbodanläggningar intill sjön Stora Risken som används som fritidsbebyggelse. Det låglänta landskapet kring sjön gör att vindkraftverken i Riskebo ger en påtaglig påverkan där närmsta verk ligger ca 1300m bort. Fäbodarna löper stor risk för omringning om utredningsområde H.N.2 är kvar men det innebär inte att det kommer bli ökad störning. Såsom fäbodarna ligger i terrängen bör störningar från etableringar söderut bli mindre än de befintliga som

ligger norrut. Det blir viktigt att utreda störningar för fåbodarna grundligt vid en eventuell etablering. Närmsta verk skulle vid en etablering söderut kunna hamna på Högåsberget som ligger ca 900m bort.

Älgsjöberget

Väster om Dammsjön ligger Älgsjöberget vars södra delar har flera rödlistade arter och en nyckelbiotop. Berget är även väl synligt från Långshyttan ca 3000m bort och används lokalt för friluftsliv av de boende. En etablering här skulle framför allt påverka friluftslivet och boende i Långshyttan och Hinshyttan. Älgsjöberget har därför tagits bort från utredningsområdet.

Hinshyttan

Etableringar vid norra delen av Dammsjön riskerar att påverka boende i Hinshyttan ca 2000m bort samt fritidsboende i Baggbacken ca 1000m bort. Risken för påverkan både visuellt och från buller ökar med Dammsjöns öppna yta i landskapet.

Pråmleden

Pråmleden följer sjöarna Grycken och Fullen upp till Edsken. Vintertid plogas sjöarna för skridskoåkning och på sommaren finns möjlighet till paddling och cykling längsmed sjöarna. Pråmleden har även en inre cykelled som går rätt igenom utredningsområdet H.N.2. Pråmledens cykel- och vandringsleder närmast sjöarna Fullen och Edsken får ett skyddsavstånd likt Husbyringen på 1000m. Cykel- och vandringsleder bedöms i viss mån kunna samexistera med vindkraft.

Naturreservat

I östra delen av utredningsområdet ligger Kasttjärnsbergets och Snöbergets naturreservat med potential för utvecklat friluftsliv. Friluftslivet kring nämnda sjöar är stort hela året runt och etableringar nära sjöarna kan få en påtaglig påverkan på friluftslivet. Tillsammans med den nybyggda vindkraftsparken i Tjärnäs öster om Fullen finns risk för inringning. Avståndet till sjön Fullen från utredningsområdet blir som minst ca 3000m.

I sydvästra delen strax utanför utredningsområdet ligger Älgsjöbergets naturreservat. Mer info finns under rubriken Älgsjöberget.

Stjärnsund

Stjärnsund ligger relativt långt ifrån utredningsområdet ca 10000m och bedöms inte påverkas av en etablering inom H.N.2. Befintliga verk i Riskebo är väl synliga över Grycken och synligheten skulle öka med fler verk.

Långshyttan

Långshyttan ligger ca 3000m från utredningsområdet. Med etableringar på de närmsta topparna kring orten, Älgsjöberget och Gettjärnsberget finns påtaglig risk för störningar både för lokalt friluftsliv och boende.

Grops och Långbos fåbodar försågs med ett skyddsavstånd på 800m i den ursprungliga analysen men det är oklart hur skicket är samt hur de används varför de bättre kan hanteras vid en eventuell tillståndsansökan. Det är viktigt att föra en god dialog med fastighetsägarna vid en etablering.

Säters kommun

Utredningsområdet gränsar till Säters kommun och för boende i de östra delarna av Stora Lönnvattnet finns liten risk för störning. Terrängen är relativt kuperad och bebyggelsen ligger i huvudsak ca 2000m bort med enstaka bebyggelse inom ca 1300m. I Länsstyrelsens vindkraftsanalys finns ett angränsande område utpekad inom Säters kommun.

Vid en etablering i norra delen av utredningsområdet upp mot E16 finns risk för påverkan av Murmästarbo i Säters kommun. Tillsammans med en etablering i utredningsområde H.N.1 finns påtaglig risk för inringning av orten, detta ska vägas in vid en tillståndsansökan.

Sammanfattning

- Lämpligt utredningsområde.
- Området har relativt goda förutsättningar för vindkraft med gles bebyggelse och möjlighet att samla vindkraft i ett område där det redan finns idag.
- Det är av stor vikt att Långshyttan och Hinshyttan med omgivningar inte påtagligt störs av en etablering varför siktstudier ska göras noggrant.
- Fäbodarna i området kommer påverkas vid en etablering. God dialog med fastighetsägarna i tidigt skede är viktigt inför en tillståndsansökan.
- Orten Murmästarbo i Sätters kommun riskerar påtaglig påverkan vid en etablering i norra delen av utredningsområdet. Tillsammans med en etablering inom H.N.1 finns risk för inrigning.
- Området är utpekad i den regionala analysen för utbyggnad av vindkraft i Dalarna.

Område H.N.3 Kämpboberget och Vackelberget

Området ligger i den västra delen av Hedemora kommun och är cirka 700 hektar stort. I området finns Vackelberget i väster och Kämpboberget i öster. Det är goda vindförhållanden i området. Cirka 900 meter söder om området löper en kraftledning vilket ger goda möjligheter att kunna transportera vidare el vid en eventuell framtida utbyggnad. Inom området finns påträffade fornlämningar som behöver hanteras varsamt vid en etablering.

Friluftsliv

Kämpboberget är ett väl använt friluftsområde för närboende och Långshyttans Orienteringsklubb med flera använder området frekvent. Området anses särskilt viktigt då det ligger i anslutning till Jonsboskolan och idrottsområdet i Långshyttan.

Långshyttan

Berget ligger också ca 1500m från Långshyttan där bebyggelsen är tät med risk för störningar för många boende.

Friluftslivet kring Vackelberget är mindre än vid Kämpboberget. Vackelberget ligger också mer inbäddat i terrängen varför störningar från eventuella vindkraftverk troligen blir mindre men det bedöms trots detta finnas stor risk för inrigning av Långshyttan och Hinshyttan om utredningsområde H.N.2 byggs ut med vindkraft.



Utredningsområde H.N.3.

Mindre orter i närheten

Amshyttan, Ängsbacka, Långmora och Ostbo ligger ca 800m från utredningsområdet och risk för störning finns. Myggboberget kan utgöra ett skydd mot störningar för boende i Ostbo. Långmora

ligger med relativt öppet landskap mot Vackelberget och med ett avstånd om ca 1500m. Risk för inringning finns om hela nordvästra området kring Långmora bebyggs med vindkraft.

Amshyttan och Övre Myckelby förses med vatten från vattentäkter på berget och det ska säkerställas att dessa inte påverkas vid en vindkraftsetablering.

LIS-områden finns vid Ostbo och Myckelby intill sjön Amungen. Områdena vid Ostbo ligger ca 1000m från utredningsområdet.

Arkhyttan i Sätters kommun är relativt tätbebyggt och ligger ca 2500-3000m från utredningsområdet. Risken för störningar bedöms som liten med hänsyn till den kuperade terrängen där Lövåsberget och Högsvedberget utgör skydd mot eventuella vindkraftverk.

Nyberget i Sätters kommun är relativt tätbebyggt och ligger ca 2000m från utredningsområdet. Här skyddar kilberget till viss mån mot eventuell vindkraft. Dock finns en risk för störningar som ska beaktas vid en etablering.

Sammanfattning

- Ej lämpligt Utredningsområde.
- H.N.3 ligger inklämt mitt mellan flera mindre orter och nära Långshyttan varför det är svårt att helt uppskatta vilken påverkan en etablering skulle få. Risken för störningar i något väderstreck är påtaglig och skulle en vindkraftsetablering ske inom utredningsområde H.N.2 skulle risken för inringning vara stor.
- Kämpboberget är ett viktigt område för tätortsnära friluftsliv.
- Området är inte utpekad i den regionala analysen för utbyggnad av vindkraft i Dalarna.

H.N.4 Del av Ballsberget

Området ligger i den östra delen av Hedemora kommun och är cirka 250 hektar stort. I området finns både Skällingsberget och Ballsberget. Det är goda vindförhållanden i området. Det finns två kraftledning, en i nordväst och en öster om området i Hofors kommun. Inom området finns dokumenterade fornlämningar som behöver hanteras varsamt vid kommande planering, projektering och eventuell exploatering. Det finns inga utpekade vandringsleder i området men det kan precis som på andra ställen finnas lokala vandringsleder.



Utredningsområde H.N.4.

Stenshyttan i Hofors kommun

Stenshyttan i Hofors kommun ligger strax norr om utredningsområdet ca 800m bort. Med vindkraftsparken i Tjärnäs som just tagits i drift skulle orten ringas in vid en etablering inom utredningsområdet.

Stjärnsund

Avståndet till Stjärnsund är ca 4000m men med fri sikt över sjön Grycken som ger ökad risk för störning. Tillsammans med vindkraftsparkerna vid Riskebo och Tjärnäs samt eventuella ytterligare etableringar inom utredningsområde H.N.2 skulle en etablering inom H.N.4 ge påtaglig påverkan av Stjärnsund och andra orter samt friluftslivet kring Grycken.

Silvbergsviken

Det finns stor risk för störning av boende och verksamheter kring Silvbergsviken som ligger ca 800m från utredningsområdet då terrängen mellan bergen och bebyggelsen är öppen.

Naturmiljö

Vid Ballsbergets södra sluttning strax intill utredningsområdet ligger kommunens mest artrika och skyddsvärda kalkbarrskogsmiljö. Berget är även livsmiljö för en rad rödlistade arter som kan fara illa av en vindkraftsetablering, som nordfladdermus, järpe, talltita, bivråk och lärkfalk.

Sammanfattning

- Ej lämpligt utredningsområde.
- En etablering skulle med stor sannolikhet innebära stora störningar för boende i omlandet samt friluftslivet kring sjön Grycken.
- Området är inte utpekade i den regionala analysen för utbyggnad av vindkraft i Dalarna..

H.N.5 Kyrkberget

Området ligger i den västra delen av Hedemora kommun och är cirka 450 hektar stort. Utpekat område ligger mer än 1000 meter öster om Husbyringen. Det är goda vindförhållanden i området, främst på Kyrkberget. Inom området finns dokumenterade fornlämningar som behöver hanteras varsamt vid kommande planering, projektering och eventuell exploatering. Det finns flera vandringsleder som behöver beaktas vid en framtida exploatering.



Utredningsområde H.N.5.

Områdets karaktär

Kyrkberget är omgiven av flack odlingsmark och är en påtaglig höjd i landskapet. Riksintresset för kulturmiljövård som ska värna odlingslandskapet kring Dalälven riskerar stor påverkan.

Långshyttan

Långshyttan ligger ca 2000m norrut på andra sidan sjön Amungen. En etablering här skulle få en påtaglig påverkan på utsikter från Långshyttan och skulle tillsammans med befintliga vindkraftsparker i Riskebo och Tjärnäs samt eventuella ytterligare etableringar inom utredningsområde H.N.2 ringa in orten med vindkraftverk.

Mindre orter

Kyrkberget är omgivet av flera mindre orter som riskerar påtaglig påverkan av en vindkraftsetablering här. Husby ligger ca 1300m bort i låglänt område som riskerar stor påverkan.

Husbyringen

Husbyringen löper runt Kyrkberget varför störningen skulle bli stor för friluftslivet och Husbyringens verksamhet.

Sammanfattning

- Ej lämpligt utredningsområde.
- Kyrkberget ligger exponerat i landskapet och det finns en stor mängd intressekonflikter med vindkraft i närområdet med stor risk för inrigning. Riksintresset för kulturmiljövård som skyddar det öppna odlingslandskapet riskerar stor påverkan.
- Långshyttan riskerar stor påverkan-
- Området är inte utpekade i den regionala analysen för utbyggnad av vindkraft i Dalarna.

H.N.6 Hålsberget och Gräsbacken

Området ligger i den östra delen av Hedemora kommun och är cirka 960 hektar stort. I området finns bergen Ökesjöberget, Hålsberget, Gräsbacken samt mossen Gräsbacksmossen. I området är det goda vindförhållanden. Det finns en befintlig kraftledning öster om området i den angränsande kommunen Hofors, vilket ger goda förutsättningar för att transportera vidare framtida el som kan komma att produceras. Inom området finns sumpskogar som bedöms ha en låg samexistens med vindkraft, etablering av vindkraft bör därför undvika sumpskogarna. Inom området finns även dokumenterade fornlämningar som behöver hanteras varsamt vid en etablering. Intill nordöstra delen av utredningsområdet finns ett vattenskyddsområde som ska tas hänsyn till.



Utredningsområde H.N.6

Mindre orter

Utredningsområdet ligger längsmed länsväg 749 och risk för störning finns för boende i Spjutbo, Nordbäcksbo, Simonsbo och Born som alla ligger ca 800m från utredningsområdet. Vid Spjutbo finns ett LIS-område som delvis är utbyggt. Landskapet är öppet och sluttar ned mot bebyggelsen vilket ökar risken för störningar då buller färdas längre och synligheten ökar.

Det finns en oro för påverkan av på boskap i närheten av utredningsområdet.

Stjärnsund

Stjärnsund ligger ca 3000m från utredningsområdet men närmsta höjd ligger ca 4500m bort. Rönäsudd och Sandviken ligger ca 2000m bort. Längsmed Gryckens södra strand finns ett LIS-område och här planeras för ytterligare småhusbebyggelse. Landskapet är öppet från Gräsbacken ned mot Grycken men med det långa avståndet bedöms risken för bullerstörning som liten.

Risk för inringning finns av sjön Grycken och Stjärnsund om ett område etableras öster om orten. Vindkraftverken norrut vid Riskebo ca 10000m bort samt i Tjärnäs ca 6000m bort syns tydligt på horisonten över Grycken.

Naturmiljö

I norra och södra delen av utredningsområdet finns delar med höga naturvärden med fynd av flera rödlistade arter. Det finns förslag på att skapa naturreservat här vilket särskilt ska tas hänsyn till. Dock finns de flesta fynden av rödlistade arter inte på topparna Gräsbacken och Hålsberget.

Fäbodan i Hofors

På andra sidan gränsen i Hofors finns några fäbodan men ingen annan bebyggelse i direkt närhet till utredningsområdet. Det är viktigt att god dialog hålls med fastighetsägarna till fäbodarna vid en etablering.

Sammanfattning

- Ej lämpligt utredningsområde.
- Risk för inringning av Stjärnsund med omgivning. Vindkraftverken i Tjärnäs i nordöst och Riskebo i nordväst tydligt syns över sjön Grycken.
- Risk för störningar för boende längsmed länsväg 749 bedöms som stor då landskapet upp mot Hålsberget och Gräsbacken är relativt flackt.
- Området är inte utpekade i den regionala analysen för utbyggnad av vindkraft i Dalarna.

H.N.7 Svarttjärnsberget, Högberget och Sandgölsberget

Området ligger i den östra delen av Hedemora och är cirka 350 hektar stort. Det är goda vindförhållanden i området. Det finns en kraftledning som löper nordost om området, vilket ger goda förutsättningar för att transportera vidare framtida el som kan komma att produceras. Direkt väster om området, vid Högberget, finns en inelliggande ansökan om vindkraftsutbyggnad.



Utredningsområde H.N.7

Kulturmiljö

Området ligger mitt emellan Stjärnsund och Kloster som båda är viktiga kulturmiljöer. Avståndet till Kloster är ca 3000m och till Stjärnsund ca 4000m. Terrängen är kuperad och en etablering skulle eventuellt döljas delvis i landskapet dock bör detta studeras grundligt vid en etablering. Värdet av kulturmiljöerna begränsas inte till de enskilda byggnaderna utan innebär att också kunna uppleva brukssamhällena i sin helhet utan påtagliga störningar. En etablering skulle även innebära att Stjärnsund ringas in med verk både åt norr och söder.

Husbyringen och Drottning Kristinas väg är viktiga kulturhistoriska leder som fått ett skyddsavstånd på 1000m till utredningsområdet. Lederna är viktiga för besöksnäringen och friluftslivet i kommunen och ska särskilt värnas från störningar.

Mindre orter

Dormsjö som är relativt tätbebyggt ligger ca 2000m från utredningsområdet. De mindre orterna Kättsbo, Ingelsbo och Eret ligger ca 800m ifrån utredningsområdet. Vid en etablering skulle orterna bli inringade då det redan finns befintliga verk på andra sidan sjön Dormen. Bullerstörningar från befintliga verk har lyfts från boende på flera av orterna som har ett relativt öppet landskap upp mot vindkraftverken.

Sammanfattning

- Ej lämpligt utredningsområde.
- Värdet för friluftslivet är stort och kultur- och boendemiljöerna kring Stjärnsund, Kloster och Dormsjö är av stort värde både för boende och besökare. Risker för inringning är påtagliga för alla orter i närområdet.
- Området är inte utpekade i den regionala analysen för utbyggnad av vindkraft i Dalarna.

Södra Hedemora

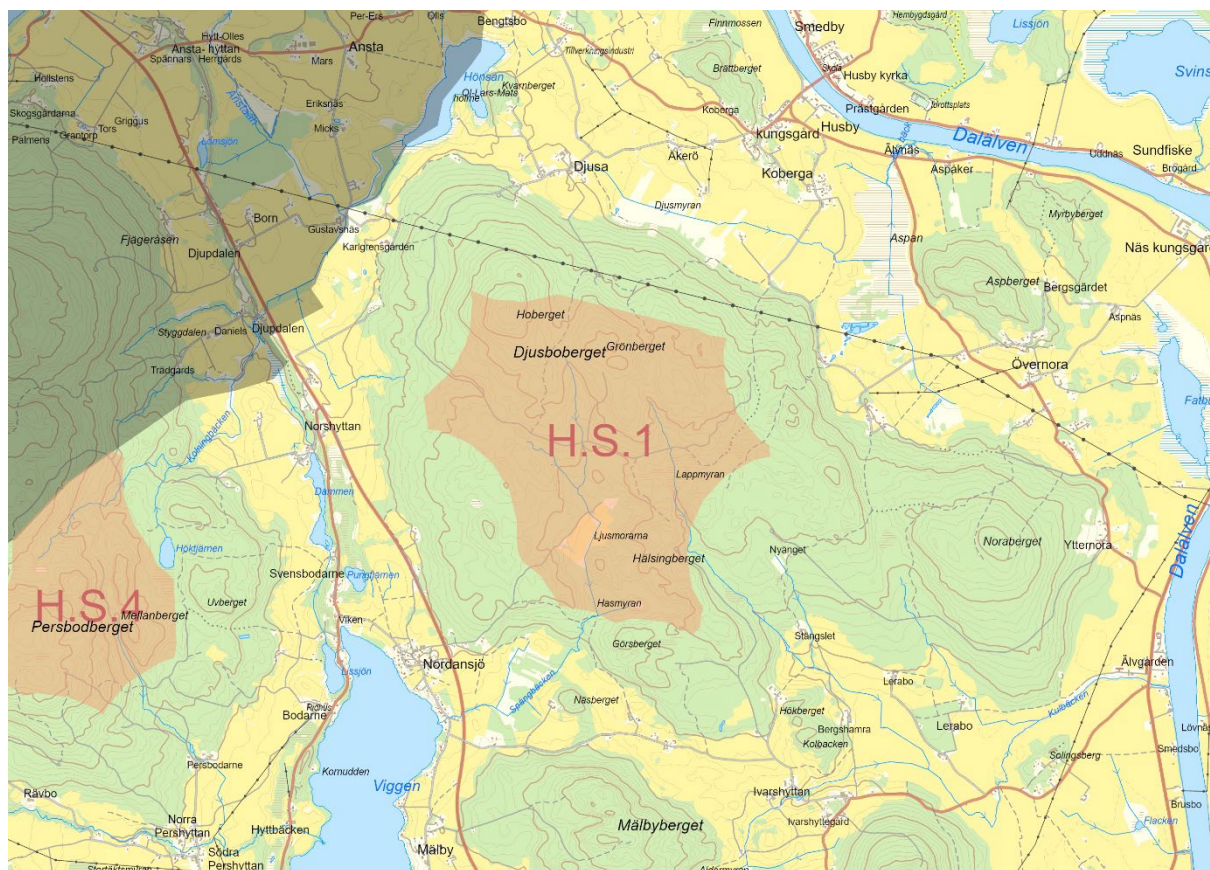
I den södra delen av Hedemora kommun pekades initialt elva utredningsområden ut. Efter samrådet har två områden fortsatt bedömts som lämpliga. Gemensamt har ytorna goda vindförhållanden, dock är det flera av områdena som inte ligger i närheten av en kraftledning vilket både kan försvåra och förlänga byggtiden för en eventuell vindkraftspark.

H.S.1 Djusboberget, Grönberget och Hälsingberget

Området ligger i den västra delen av Hedemora och är cirka 450 hektar stort. I området finns Djusboberget, Grönberget, Hälsingberget och Hoberget. Det är goda vindförhållanden i området och i den norra delen löper en kraftledning vilket ger goda förutsättningar för att transportera vidare framtida el om vindkraft byggs i området.

Inga sjöar finns inom området, närmst ligger Viggen vilken finns väst om Nordansjö. Inom området finns ett par mindre vattendrag där strandskydd gäller.

Det finns en känd fornlämning inom området, ett offerkast. I övrigt finns flertal lämningar i direkt anslutning till området som behöver tas hänsyn till vid en potentiell exploatering. Vid Hälsingbergets sydvästsluttning finns arten Svedjenäva, vilken är rödlistad som *nära hotad*. Antalet rapporteringar av arten har halverats de senaste 3 åren.



Utredningsområde H.S.1.

Mindre orter

Nordansjö ligger cirka 1km sydväst om området, Koberga och Smedsby cirka 1,4km norrut och Ivarshyttan cirka 1,5km söderut.

Friluftsliv

Området har ett rikt friluftsliv och används bland annat till motion, jakt och ridning. Det finns även en viltvårdsområdesförening med ett 60-tal betalande medlemmar vilken anordnar aktiviteter i form av jakt, utfodring och inventering av djurliv. Det förekommer ett småskaligt skogsbruk inom området där ett stort antal markägare är engagerade och där deras arbete skapat en skoglig mångfald.

Kulturmiljö

Länsstyrelsen i Dalarnas län påpekade under samrådet att området ligger i nära anslutning till riksintresseområdet för kulturmiljövård Husbyområdet och ekomuseum Husbyringen. Stor risk finns för negativ visuell påverkan av centrala delar av riksintresset – båda kungsgårdarna, Husby medeltida kyrka och det öppna odlingslandskapet kring Dalälven skulle påverkas. Länsstyrelsens bedömning är att området helt bör utgå då det riskerar att innebära påtaglig skada för riksintresset om området fortsätts utredas för vindkraft.

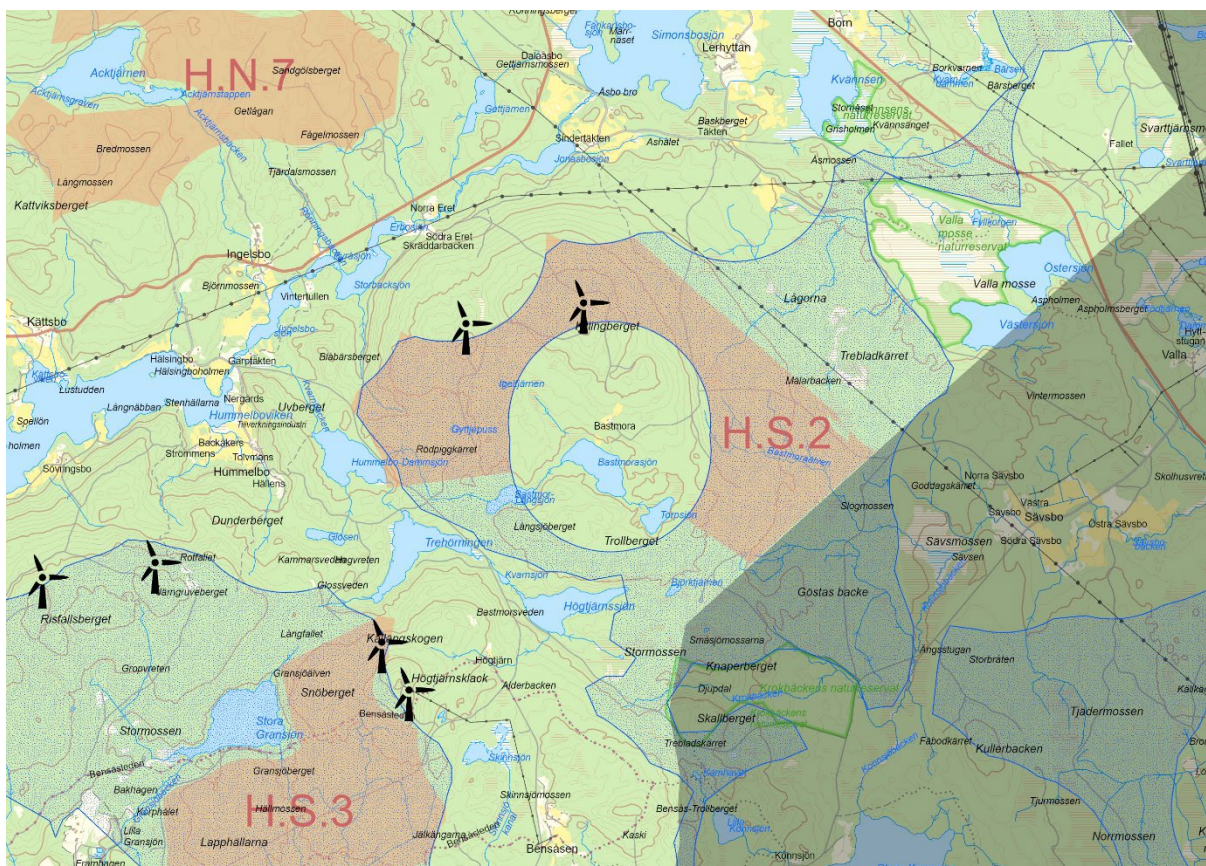
Sammanfattning

- Ej lämpligt utredningsområde.
- En etablering skulle riskera påtaglig påverkan på riksintresset för kulturmiljö samt friluftslivet i området.
- Området är inte utpekad i den regionala analysen för utbyggnad av vindkraft i Dalarna.

H.S.2 Killingberget

Området ligger i den östra delen av Hedemora intill gränsen mot Avesta kommun och är cirka 380 hektar stort. Det är goda vindförhållanden och en kraftledning löper genom området vilket ger goda förutsättningar för att transportera vidare framtida el. Vid etablering i närhet av gräns mot Avesta kommun krävs en mellankommunal dialog och samverkan.

Ett antal fornlämningar främst i form av gruvhåll finns utspridda inom området vilka måste tas hänsyn till. Det finns även sjöar samt ett flertal vattendrag där strandskydd gäller. En mängd arter, både sårbara och nära hotade har rapporterats inom samt i nära anslutning till området.



Utredningsområde H.S.2.

Befintliga vindkraftverk

Väster om utpekat område finns det befintliga vindkraftverk som tillsammans med två vindkraftverk inom området tillhör Finnhyttans vindkraftspark. Etablering av nya kraftverk invid redan befintlig park kan medföra att viss infrastruktur kan återanvändas och att ny vindkraft hålls till redan påverkade områden. Ny vindkraft kan även ge kumulativa effekter särskilt som nya verk troligen blir högre än befintliga verk.

Mindre orter

I Dalgången längs väg 747 finns ett antal byar. Byarna Hummelbo och Eret ligger cirka 800m norr respektive väst om området, Ingelsbo cirka 2,2km bort, Born cirka 2,3km och Färjkarlsbo cirka 1,8km bort. Eret tillsammans med Ingelsbo riskerar vid en exploatering av både H.N.7 och H.S.2 att omringas av vindkraft då ytan mellan H.N.7 och H.S.2 endast är cirka 1,5km brett. Vindkraft syns tydligare i flacka landskap samt i områden med större öppna ytor likt sjöar och dalgångar. Norr om

byarna i dalgången är landskapet relativt flackt vilket skapar längre siktlinjer, och söder om är det stora höjdskillnader upp mot Killingberget. Detta kan medföra att vindkraften syns långa vägar norrut och att kraftverk placerade på Killingberget framstår som högre då berget har en brant sluttning. Befintliga verk på Killingberget ligger cirka 1100m respektive 1500m från Eret och syns från dalgången.

Under samrådet inkom flertal synpunkter främst kopplat till inringning av byarna kring Eret och Ingelsbo. Det framkom även synpunkter kring områdenas geografiska närhet till byarna, att säkerhetsavståndet till bostäder är för kort och att etablering av vindkraft i närheten av Kloster, Dormsjö, Ingelsbo och Eret med flera skulle ha en negativ inverkan på besöksnäringen samt bevarandet av kultur- och naturvärden.

Bensåsen är en mindre ort ca 1100m söder om utredningsområdet som riskerar viss påverkan vid en etablering vid Högtjärn.

Enstaka fastigheter

Det finns en fastighet vid Högtjärn och två vid Bastmora som används som fritidsbebyggelse. Dessa riskerar stor påverkan vid en etablering.

Naturmiljö

Cirka 1,1km öster om H.S.2 ligger naturreservatet Valla mosse där Dalarnas enda förekomst av kärrbräken återfinns. Inom reservatet finns även en markerad vandringsled om 5km och området är relativt välbesökt.

Regional analys

Länstyrelsen har pekat ut blåmarkerat område i den regionala analysen för utbyggnad av vindkraft i Dalarna. Utbredningen österut mot Valla Mosse försvåras av kraftledningar som går där idag.

Sammanfattning

- Ej lämpligt utredningsområde.
- Påverkan på de mindre orterna norr om utredningsområdet är redan idag störande för de boende. Ytterligare vindkraftverk som är högre riskerar att öka påverkan.
- I Bastmora och Högtjärn finns fritidsfastigheter vilka skulle påverkas kraftigt av en utbyggnad.
- Området är relativt litet och bedöms därför mindre lämpligt för utbyggnad.
- En fördel är att ny vindkraft kan samlokaliseras med befintliga verk.
- Området är utpekat i den regionala analysen för utbyggnad av vindkraft i Dalarna samt ingår delvis i Riksintresset för vindkraft.

H.S. 3 Snöberget, Gransjöberget och Lapphällarna

Området ligger i den västra delen av Hedemora kommun, norr om Garpenberg och är cirka 290 hektar stort. Garpenberg ligger cirka 2,3km öster om området och byarna Jälken och Bensåsen 950m söder om respektive 800m öst om området.



Utredningsområde H.S.3

Friluftsliv och kulturmiljö

Utredningsområde H.S.3 ligger mellan sjöarna Stora Jälken och Stora Gransjön. Sjöarna används bland annat till rekreation, fiske, bad och skridskoåkning. Mellan sjöarna finns Bensåsleden, en vandringsled om 19km som i går från Garpenberg till Bensåsen och Bensåsgruvan för att på tillbakavägen följa en äldre kyrkstig. Kring leden finns flertal lämningar efter skogs- och bergsbruket samt spår från torplämningar och brukad mark. Leden har rustats och sponsras bland annat av Boliden, Sveaskog och Hedemora kommunbygderåd. Vandringsleden kan samexistera med vindkraft, placeringen av kraftverk behöver då anpassas för att inte störa upplevelsen eller riskera människors hälsa.

Inom området finns även ett flertal fisketjärnar och mindre vattendrag som omfattas av strandskydd.

Befintliga vindkraftverk

Norr om utpekat område finns det befintliga vindkraftverk som tillsammans med de två vindkraftverk som ligger i östra utkanten av H.S.3 tillhör Finnhyttans vindkraftspark. Etablering av nya kraftverk invid redan befintlig park kan medföra att viss infrastruktur kan återanvändas och att ny vindkraft hålls till redan påverkade områden. Ny vindkraft kan även ge kumulativa effekter särskilt som nya verk troligen blir högre än befintliga verk.

Jälken och Bensåsen

Vindkraft syns tydligare i flacka landskap samt i områden med större öppna ytor likt sjöar och dalgångar. Söder om H.S.3 ligger byn Jälken. Från byn syns befintliga kraftverk i Finnhyttans vindkraftpark. Dessa ligger norr om sjön Stora Jälken, cirka 3km från byn. Att kraftverken syns tydligt från Jälken beror på landskapets form – att sjön skapar ett mer öppet landskap norrut och att byns höga placering gentemot sjön gör att siktlinjerna blir långa. Utredningsområde H.S.3 ligger 950m norr om Jälken på andra sidan sjön Stora Jälken. Påverkan av befintliga vindkraftverk är redan idag stor och riskerar att bli mycket stor om nya verk skulle etableras ännu närmre.

Byn har med sitt fina läge vid sjön Stora Jälken potential att utvecklas med fler bostäder.

Under samrådet har ett synpunkter angående närhet till bebyggelse samt etablering i dominerande vindriktning lyfts fram från boende i Bensåsen som ligger direkt söder om utredningsområdet. Det lyftes även synpunkter kring påverkan på turismen i området samt viljan att bosätta sig här om ytterligare vindkraft etableras.

Kumulativa effekter

Området ligger i närhet av Bolidens gruva i Garpenberg och frågor om kumulativa effekter och lågfrekvent buller från gruvan och potentiella vindkraftverk har lyfts under samrådet. Även om området ligger drygt 2km från centrala Garpenberg finns risken att bullret från gruvan och buller från potentiella vindkraftverk skapar en kumulativ effekt och att bullernivån i vissa områden överstiger riktvärdena. Detta är en fråga som skulle behöva vidare utredning ifall området skulle bli aktuellt för etablering.

Sammanfattning

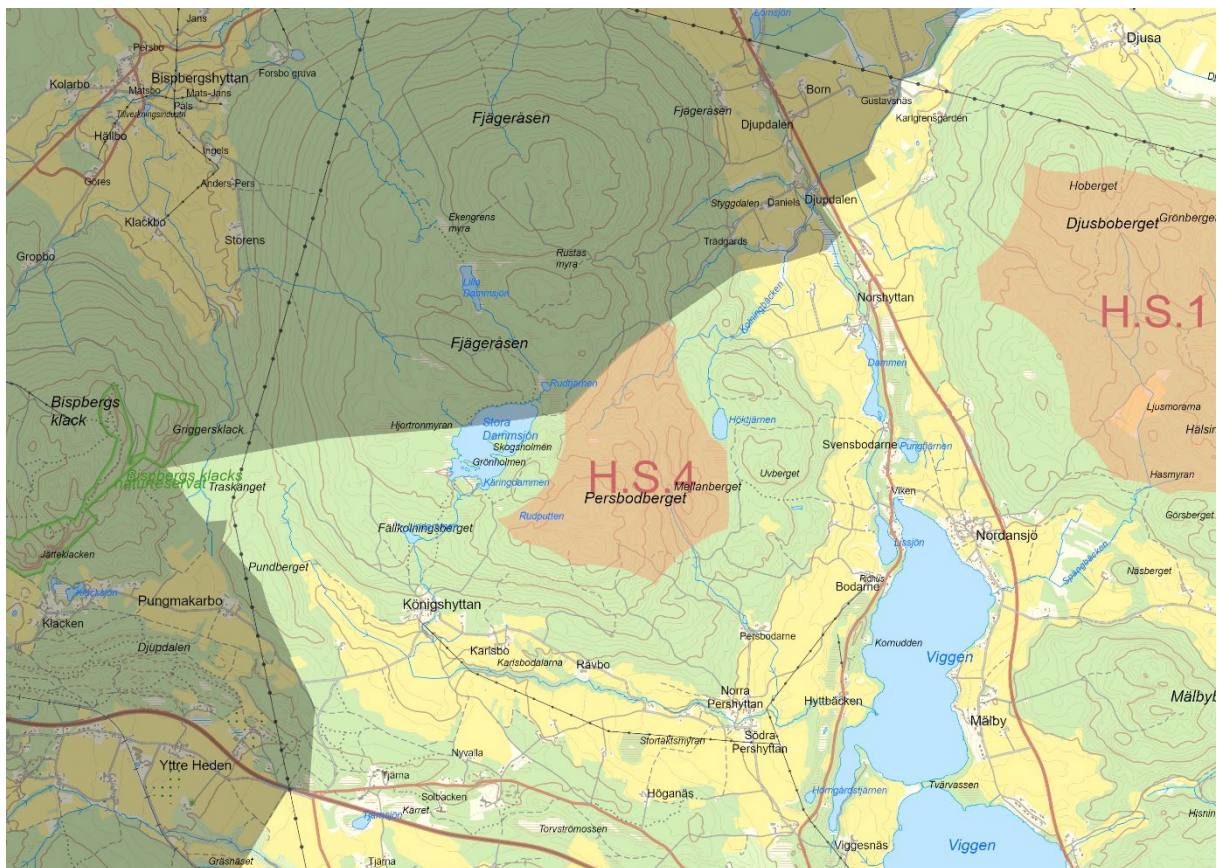
- Ej lämpligt utredningsområde.
- Påverkan på byn Jälken riskerar att bli mycket stor vid en etablering inom H.S.3.
- Friluftslivet norr om sjön Stora Jälken med Bensåsleden riskerar stor påverkan vid en etablering.
- Området är utpekad i den regionala analysen för utbyggnad av vindkraft i Dalarna.

H.S.4 Persbodberget

Området ligger i den västra delen av Hedemora kommun, invid gränsen mot Sätters kommun och är cirka 210 hektar stort. Området är kuperat med flera höjder. I direkt anslutning öst om området finns sjön Höktjärnen och väster om området finns Stora Dammsjön. Inom området finns även sjön Rudputten samt flertal vattendrag, alla omfattas av strandskydd.

En rapporterad fornlämning återfinns i områdets mitt, ett gränsmärke med ursprung från början av 1600-talet. Ett antal nära hotade arter har rapporterats finnas inom norra delar av området, dessa samt fornlämningen behöver tas hänsyn till vid en eventuell exploatering.

I närheten av området, söderut och österut, finns kraftledningar vilka ger goda förutsättningar för vidare transport av el. Vid eventuell etablering i närheten av gränsen mot Säter krävs en mellankommunal dialog och samverkan.



Utredningsområde H.S.4.

Mindre orter

Utredningsområdet ligger cirka 800m från Köningshyttan, 1200m från Pershyttan, 1600m från Norshyttan och cirka 850m från Fjägeråsen i Säter.

Söder och öster om området ligger flertal mindre byar. Det har kommit in få synpunkter från boende under samrådet men det som inkommit belyser att områdets utbredning borde minskas för att skapa ett större avstånd till bebyggelse. Det finns risk att påverkan på bebyggelsen blir stor då Persbodberget har en relativt hög och brant resning mot bebyggelsen nere vid odlingslandskapet.

Sätters kommun

H.S.4 ligger cirka 3km öst om naturreservatet Bispbergs klack i Säter. Sätters kommun önskade i sitt samrådsyttrande en mer specifik bedömning av hur utredningsområdet skulle påverka kulturmiljöaspekterna kring Bispberg samt landskapsbilden och friluftsaspekterna vid Bispbergs klack.

Landskapet mellan H.S.4 och Bispbergs klack är varierande med flertal höjder och sänkor och båda bergen är relativt höga i förhållande till kringliggande landskap. En etablering av vindkraft på Persbodberget skulle kunna innebära att verken syns från naturreservatet då Bispbergs klack är betydligt högre än Persbodberget.

Landskapet

Både söder och öster om området ligger öppna odlingslandskap och i sydöst ligger sjön Viggen – både odlingslandskap och sjöar skapar längre siktlinjer än skogbeklädda böljande landskap.

Sammanfattning

- Ej lämpligt utredningsområde.
- Det finns påtaglig risk för störning av boende i omgivningarna med anledning av landskapet som är flackt kring Persbodberget.
- Naturreservatet Bispbergs klack i Sätters kommun har ett rikt friluftsliv och riskerar påverkan.
- Området är inte utpekad i den regionala analysen för utbyggnad av vindkraft i Dalarna.

H.S.5 Norrhyttebergen

Området ligger cirka 800m norr om Vikmanshyttan, invid gränsen mot Sätters kommun och är cirka 185 hektar stort. Vid en eventuell etablering i närheten av gränsen mot Sätters kommun krävs en mellankommunal dialog och samverkan.

Det finns en fäbod inom området, inga sjöar men ett antal mindre vattendrag samt ett flertal nära hotade arter – dessa inrapporterade under 70-talet. Det finns en befintlig kraftledning öster om området vilket ger goda förutsättningar att transportera vidare el.



Utredningsområde H.S.5.

Sätters kommun

Utredningsområdet ligger cirka 3km från tätorten Säter samt cirka 1km från orten Lerviken och 800m från orten Gessån.

Vikmanshyttan och Norrhyttan

Utredningsområdet ligger 800m från Vikmanshyttan samt 1,5km från Norrhyttan.

Närheten till bebyggelse både i Hedemora och Sätters kommuner står i konflikt med en utbyggnad av vindkraft. Området ligger i förhållande till kringliggande orter högt och en etablering av området skulle synas från långa avstånd både inom Hedemora och Säter.

Friluftsliv och aktiviteter

Under samrådet har det inkommit synpunkter kring användningen av skogsområdet inom och intill utredningsområdet. Det nyttjas av Vikmanshyttans skola under lektioner och idrott samt av allmänheten för rekreation och motion året om. I anslutning till Vikmanshyttan finns ett elljusspår med skidåkning vintertid som löper precis intill utredningsområdet. Vikmanshyttasjön och Gåran är viktiga för fågellivet som eventuellt skulle påverkas negativt av en exploatering.

Sammanfattning

- Ej lämpligt utredningsområde.
- Områdets närhet till Vikmanshyttan och nyttjandet av området – att det används till motion året om, av den intilliggande skolan för undervisning och idrott samt att det i övrigt ligger omgärdat av flera byar både inom Hedemora kommun och i Sätters kommun gör risken för störningar från vindkraft stor.
- Området är utpekat i den regionala analysen för utbyggnad av vindkraft i Dalarna.

H.S.6 Dammsjön och Kontorsknölen

Området ligger sydost om Garpenberg och är cirka 280 hektar stort. Det är goda vindförhållanden i området och det finns en befintlig kraftledning österut vid Kontorsknölen vilket ger goda förutsättningar att transportera vidare el för framtida vindkraft. Vid etablering i närheten av gränsen mot Avesta kommun krävs en mellankommunal dialog och samverkan.



Utredningsområde H.S.6.

Friluftsliv och aktiviteter

Södra delen av utredningsområdet ligger över ett område med motionsspår med rikt friluftsliv sedan lång tid tillbaka. På vintern finns här skidspår och vid barmark används spåren för cykling. Mycket tid och energi har lagts på att ställa i ordning området.

Naturmiljö

Hässlens naturreservat ligger sydväst om utredningsområdet och är en gammal torpmiljö med slätterängar och höga naturvärden. Särskild hänsyn ska tas vid en etablering för att inte störa naturvärden och upplevelsen för besökare.

Rafshytte-Dammsjön används för fiske och sjön är en lämplig biotop för häckande Storlom varför sjön bör ges ett skyddsavstånd om 1000m. Norra delen av utredningsområdet bedöms därför inte som lämpligt för vindkraft.

Kulturmiljö

Ca 1500m väst om utredningsområdet ligger Garpenbergs gård med omnejd. Området är en bruksmiljö med lämningar från 1500- och 1600-talet och är utpekad som riksintresse för kulturmiljövården. På Garpenbergs gård finns levande verksamhet med boende, mat och evenemang. Närmsta fastigheterna västerut ligger ca 800m från utredningsområdet. Fransbo, Markusbo, Buskbo och Rafshyttan riskerar alla störningar vid en etablering.

Alternativt utredningsområde

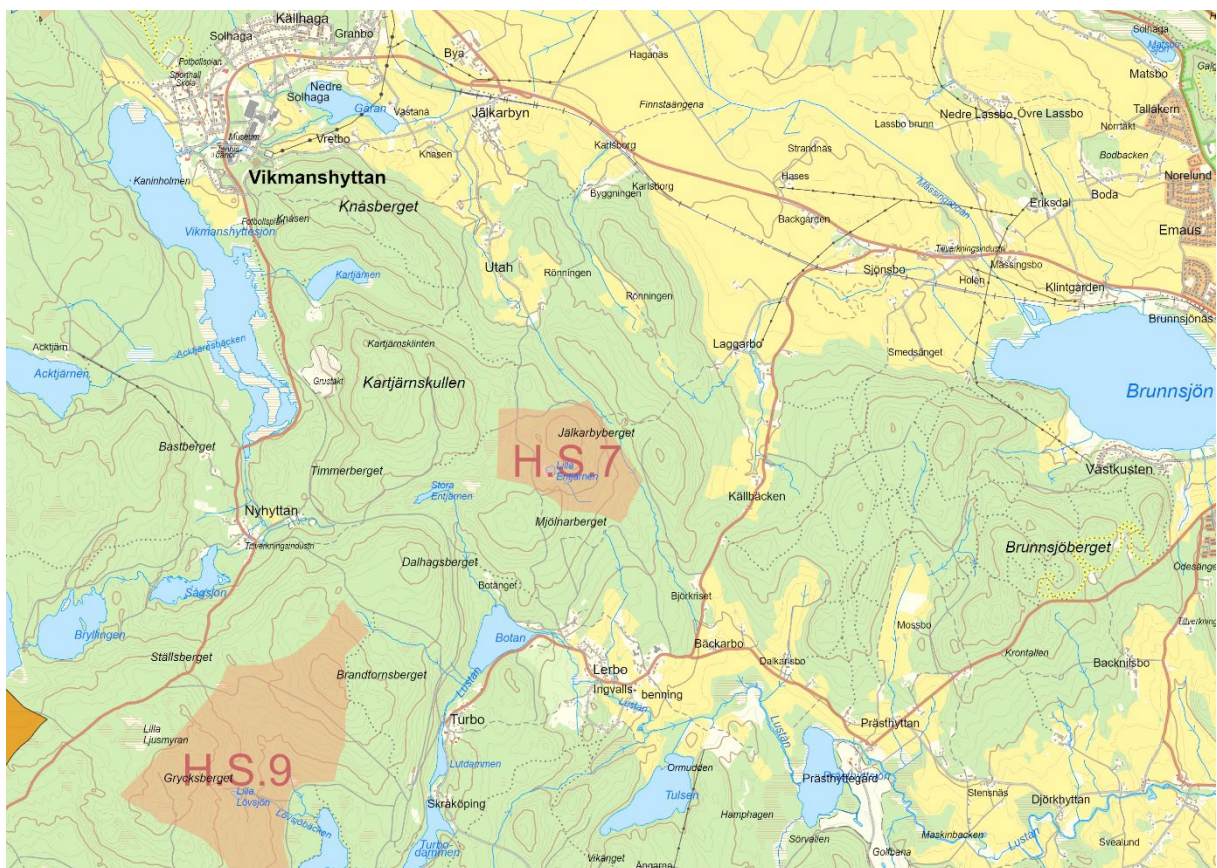
Ett yttrande har inkommit om att det finns ett lämpligare utredningsområde nordost om Rafshytte-Dammsjön. Området uteslöts till samrådet med hänsyn till risken för omringning. Omgivningarna är glest bebyggda och har inga uppenbara intressen för friluftslivet. Framför allt boende i Jälken riskerar störningar från en etablering här och närmsta verk skulle kunna hamna ca 1000m bort. Byn skulle bli klämd mellan detta område och den befintliga vindkraftparken i Tjärnnäs. Även mindre orter i omgivningarna med enstaka fastigheter som Nygårds, Ljusfallet, Erkers, Bensåsen och Myggbo riskerar påverkan.

Sammanfattning

- Ej lämpligt utredningsområde.
- En vindkraftetablering riskerar att störa naturvärden kring Rafshytte-Dammsjön och Hasslens naturreservat samt kulturmiljön och verksamheterna vid Garpenbergs gård med omnejd.
- Södra delen har ett rikligt friluftsliv med aktivitet både sommar och vinter.
- Området är inte utpekad i den regionala analysen för utbyggnad av vindkraft i Dalarna.

H.S.7 Jälkarbyberget

Området ligger i den västra delen av Hedemora kommun och är cirka 75 hektar stort. Det är goda vindförhållanden i området.



Utredningsområde H.S.7.

Vikmanshyttan

Vikmanshyttan ligger ca 3000m nordväst om utredningsområdet med relativt kuperad terräng emellan vilket kan minska störningar.

Mindre orter

Lerbo och Ingvallsbenning är tätbebyggda småorter och ligger ca 800-1000m från området med delvis kuperad terräng emellan. Turbo ligger även i detta område men något längre söderut. Flera stigar leder in i området som brukas för friluftsliv av de närboende. Tillsammans med H.S.9 och H.S.10 blir orterna omringade med verk åt norr, väst och söder. Om H.S.9 tas bort minskar risk för inringning.

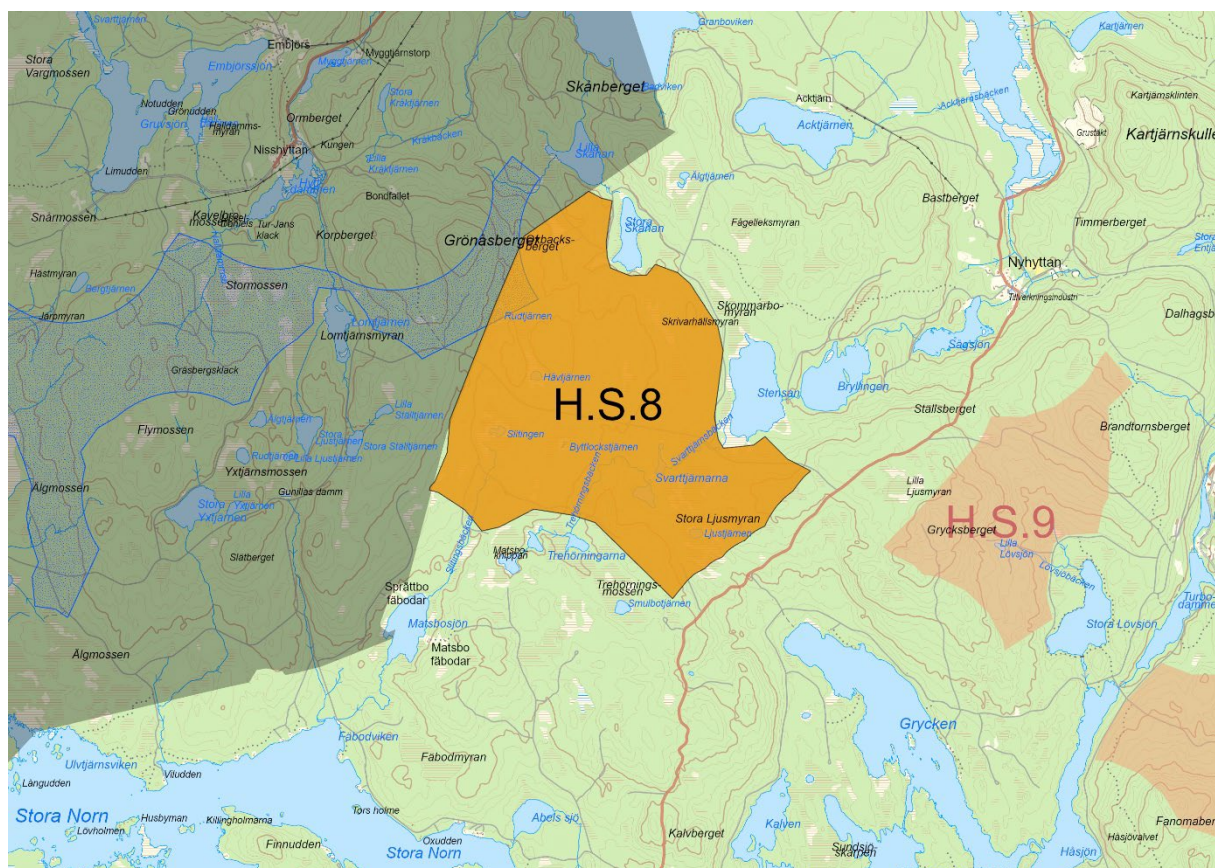
Sammanfattning

- Ej lämpligt utredningsområde.
- Området är litet vilket leder till att vindkraft sprids ut mer i kommunen i stället för att samlas i några färre kluster.
- Utredningsområdet har flera småsamhällen i sin närhet vilka riskerar att störas. Terrängen kan minska störning från vindkraftsverken i viss mån men risken för störningar är stor då området ligger mitt mellan flera samhällen.
- Risk för inringning finns med H.S.9 och H.S.10. En etablering inom både H.S.7 och H.S.10 ska noga studeras så att inringning undviks.
- Området är inte utpekade i den regionala analysen för utbyggnad av vindkraft i Dalarna.

H.S.8 Oxbacksberget

Området ligger i den västra delen av Hedemora kommun mot gränsen till Sätters kommun och omfattar cirka 500 hektar. Det är goda vindförhållanden i området vilket ger bra förutsättningar för vindkraft. Dock saknas befintliga kraftledning i området vilket kan förlänga och fördyra en eventuell etableringsprocess. En utbyggnad av ledningsnätet är därför nödvändig och det är en separat process som kan ta tid.

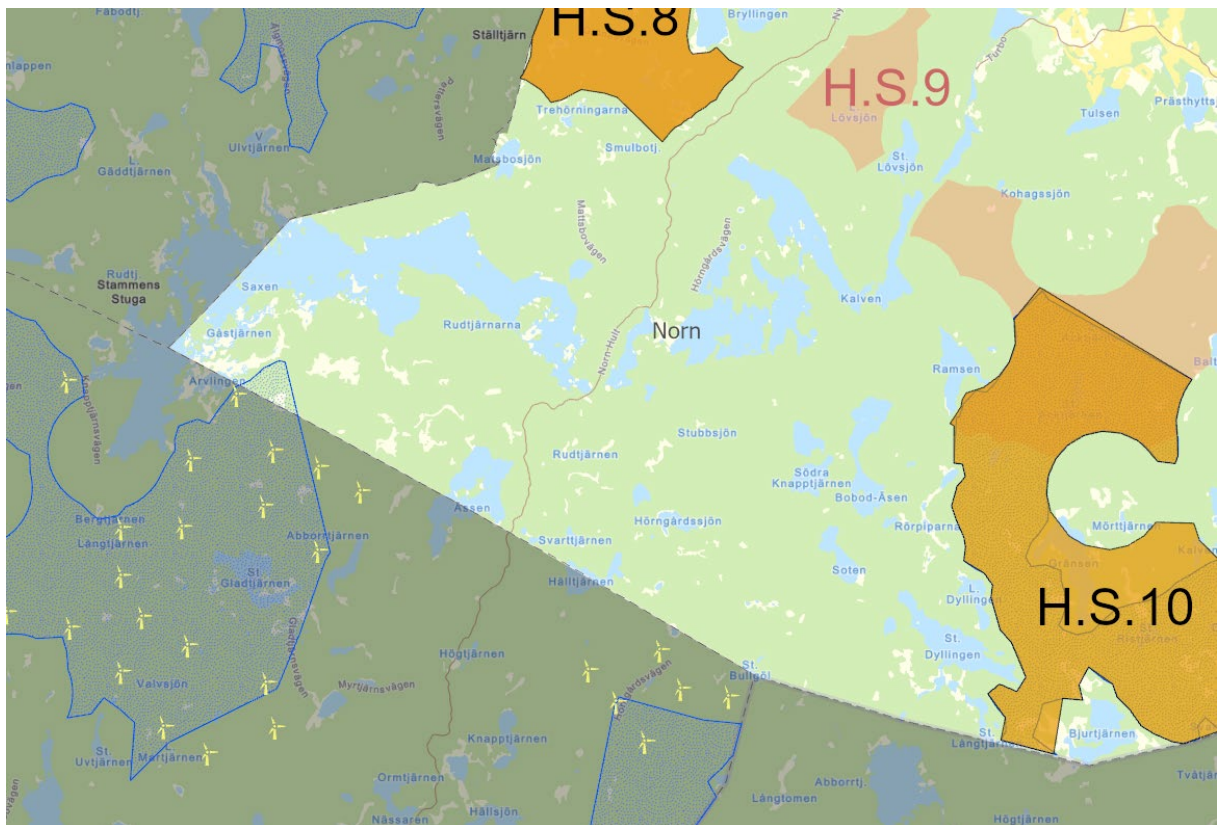
Inom området finns flera mindre tjärnar och vattendrag som behöver beaktas, likaså fåbodar som finns både inom och utanför området.



Utredningsområde H.S.8.

Norns bruk

Norns bruk, en av Dalarnas bäst bevarade bruksmiljöer och riksintresse för kulturmiljövården, ligger cirka 3000m söder om utredningsområdet och eventuell vindkraftsutbyggnad behöver ta hänsyn till kraftverkens synlighet från bruket. Inte bara de enskilda byggnaderna utan bruksmiljön i sin helhet är en värdefull kulturmiljö. Det innebär att utsikter från bruksområdet inte ska störas och att vindkraftverk inte får synas. Terrängen är kuperad mellan utredningsområdet och Norns bruk vilket kan hjälpa till att dölja vindkraftverken. Det ska också beaktas att det finns en ansökan om etablering ca 3500m söder om Norns bruk i Smedjebackens kommun. Om det etableras vindkraft söder om Norn i Smedjebackens kommun ska särskild hänsyn tas vid en etablering inom utredningsområde H.S.8 för att inte inrigning ska uppstå.



Söder om Norns bruk i Smedjebackens kommun finns en pågående ansökan för etablering av vindkraft. Ansökan gäller gulmarkerade verk i kartan.

Fäbodar

Matsbo och Sprättbo fäbodar är två samlingar av välbevarade fäbodar som ligger ca 800m söder om utredningsområdet. God dialog med fastighetsägarna ska hållas vid en etablering.

Nisshyttan i Sätters kommun

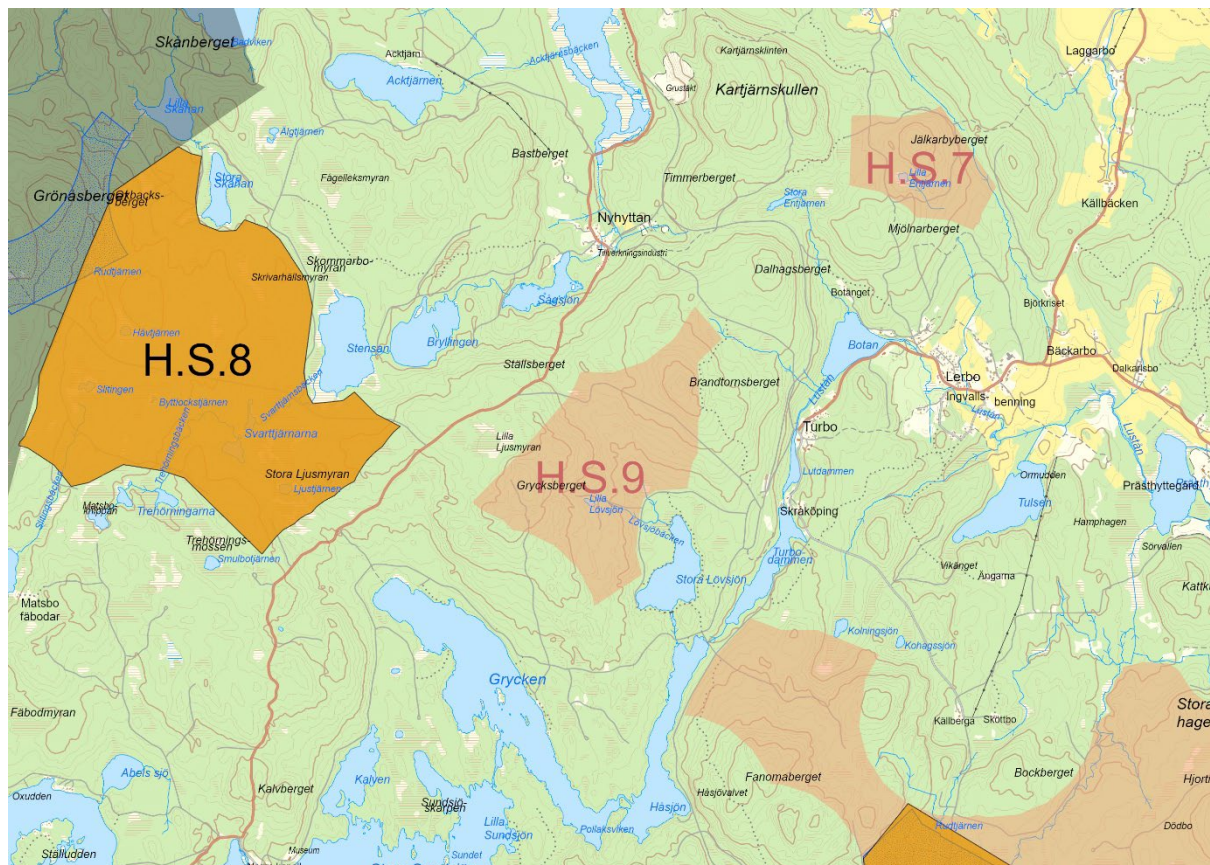
Nisshyttan är en bruksmiljö från 1600-talet som ligger i Sätters kommun ca 2000m väster om utredningsområdet med kuperad terräng emellan. Hyttan är en viktig kulturmiljö i Sätters kommun. Grönåsberget och Korpberget ligger som skydd mellan hyttan och utredningsområdet. Vid en etablering ska hänsyn tas till eventuell påverkan på utsikter från Nisshyttan. Ett angränsande område in i Sätters kommun har pekats ut i Länsstyrelsens vindkraftsunderlag vilket skulle ge en betydligt större påverkan på Nisshyttan och troligen även Norn.

Sammanfattning

- Lämpligt utredningsområde.
- Området bedöms kunna vara kvar i sin helhet men särskilt stor hänsyn ska tas till Norns bruk vid en etablering. Det är en etablering på gång i Smedjebackens kommun nära gränsen till Hedemora vilken riskerar att störa riksintresset Norns bruk. Det är av stor vikt att säkerställa att en etablering inom H.S.8 inte får en inringande effekt på Norn. Särskilt om etableringen i Smedjebackens kommun blir av.
- Angränsande område i Sätters kommun är utpekad i den regionala analysen för utbyggnad av vindkraft i Dalarna.

H.S.9 Grycksberget och Brandtorsberget

Området ligger i den västra delen av Hedemora kommun och är cirka 200 hektar stort. Det är goda vindförhållanden i området och bedöms därför ha bra förutsättningar för vindkraft. Det finns inga befintliga kraftledningar i området vilket innebär ett extra arbete vid etableringar här. Det kommer i så fall att krävas en utbyggnad av ledningsnätet och det är en separat process som kan ta tid.



Utredningsområde H.S.9.

Mindre orter

Utredningsområdet omfattar Brandtorsberget som är en topp som ligger direkt intill Turbo med stor risk för störningar av orten.

Tillsammans med H.S.7 och H.S.10 bildas en omringning av orterna Turbo, Lerbo och Ingvaldsbenning.

Ned mot sjön Grycken finns fritidshusbebyggelse som riskerar att störas av en etablering.

Friluftsliv och aktiviteter

Utredningsområdet ligger direkt intill Stora Lövsjön och Lilla Lövsjön ligger mitt i området. Båda sjöarna är viktiga fiskesjöar där det bedrivs näringsverksamhet med sportfiske. Lilla Lövsjön är tillgänglighetsanpassad för rullstol med träspänger längsmed stränderna. Friluftsvärdet bedöms som stort och sjöarna är relativt lättillgängliga med bil.

Norns bruk

Södra delen av utredningsområdet omfattar Grycksberget och ligger ca 3000m från Norns bruk. Viss risk för synlighet från bruksmiljön finns då det kan bli fri sikt över sjöarna.

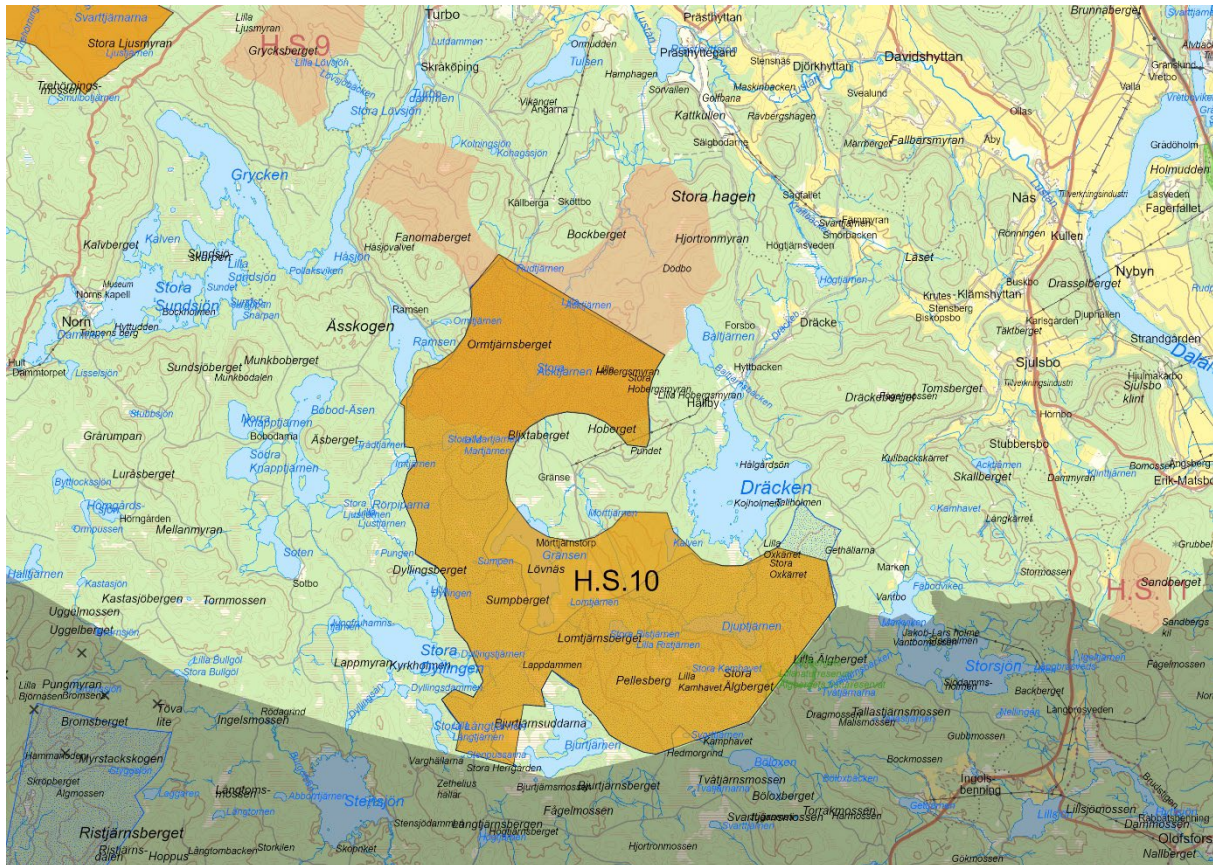
Sammanfattning

- Ej lämpligt utredningsområde.
- Tillsammans med H.S.7 och H.S.10 riskerar H.S.9 att ringa in flera småorter.

- Utredningsområdet får stor påverkan på det lokala friluftslivet med fiske.
- Risken för störningar för boende i Turbo bedöms som stor med tanke på närheten och terrängen som sluttar nedåt från Brandtornsberget till Turbo utan andra toppar som skydd.
- Området är inte utpekad i den regionala analysen för utbyggnad av vindkraft i Dalarna.

H.S 10 Fanomaberget och Stora hagen

Området ligger i den södra delen av Hedemora kommun och är cirka 865 hektar stort. Södra delen av området sträcker sig in i det opåverkade området utpekade i kommunens översiktsplan för 2030. Det är goda vindförhållanden i området men det finns inga befintliga kraftledning. Inom området finns det sumpskogar som bedöms ha en låg samexistens med vindkraft, etablering av vindkraft ska därför i första hand lokaliseras utanför sumpskogarna. Inom området finns dokumenterade fornlämningar som behöver hanteras varsamt vid en tillståndsansökan.



Utredningsområde H.S.10.

Mindre orter

Norra delen av utredningsområdet ringar in två fastigheter Källberga och Sköttbo. En minskning av utredningsområdet minskar risken för störningar. Nordvästra delen av utredningsområdet omfattar Fanomaberget. En etablering här löper stor risk att synas från Norns bruk och även verka störande för boende i Turbo ca 2200m bort. Även fritidsbebyggelsen vid sjön Grycken riskerar störningar vid en etablering här. En minskning av området österut minskar risken för störningar.

Österut ligger utspridda småhusområden vid Hällby, Hyttbacken och Dräcke med flera. En etablering i Nordöstra delen av utredningsområdet riskerar störningar för boende i omlandet.

Mitt i området ligger Gränse där det finns två bostadsfastigheter som skulle bli helt omringade vid en utökning av utredningsområdet. God dialog med fastighetsägarna krävs vid en etablering.

Utredningsområdets utbredning

Utredningsområdet utökas söderut för att ge fler möjligheter till placering av vindkraftverk utan störningar för boende. Det skulle innebära att utredningsområdet tar ännu större del av det i översiktsplanen utpekade opåverkade området i anspråk. Det opåverkade området har potential att vara en större sammanhängande naturmiljö men området är idag präglad av storskaligt skogsbruk

med flera stora kalhyggen vilket gjort naturen fragmenterad med enstaka naturvärden spridda i området. En etablering här bör föregås av en utredning av värdet av det opåverkade området och en revidering av översiktsplanen.

Naturmiljö

Öster om sjön Dräcken ligger Marken, ett torpområde som är riksintresse för naturvård och unikt i södra Dalarna. Vid en utökning av utredningsområdet kan ett skyddsavstånd tas till Marken för att minska risk för störningar.

I söder på gränsen till Avesta kommun ligger Älgbergets naturreservat. Vid en etablering ska hänsyn tas till naturreservatet.

Norns bruk

I sydväst i Smedjebackens kommun finns en pågående tillståndsansökan gällande en större vindkraftspark direkt vid kommungränsen. Risken för att boende vid sjön Stora Norn skulle påverkas negativt bedöms som stor. Det finns även risk för Norns bruk att påverkas. Det är inte bara enskilda byggnader som har ett kulturhistoriskt värde utan hela bebyggelsemiljön ska värnas. Utsikter från bruksområdet ska inte störas och vindkraftverk får inte synas.

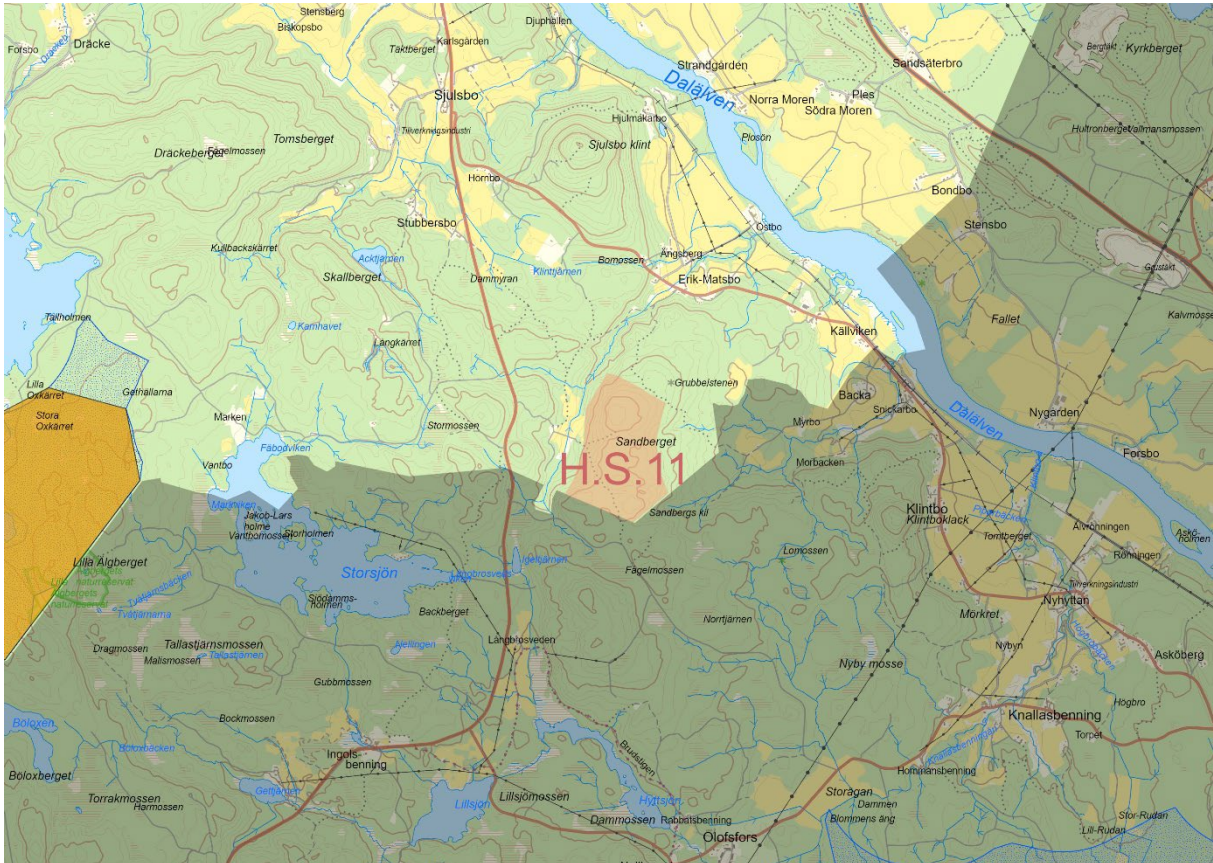
Sammanfattning

- Lämpligt utredningsområde.
- Stora delar av området är ensligt med lite bebyggelse och otillgängligt för friluftslivet. Norrut finns flera orter och friluftslivsvärden som ska beaktas och söderut finns ett Naturreservat och ett riksintresse för naturvård.
- Inom området finns enstaka bostadsfastigheter som kommer bli inringade av en etablering. God dialog ska hållas med fastighetsägarna vid en tillståndsansökan.
- Området är utpekade som opåverkat i Hedemora kommuns översiktsplan (2016) och det bör utredas om detta ska fortsätta gälla innan en etablering är möjlig.
- Det är en etablering på gång i Smedjebackens kommun nära gränsen till Hedemora vilken riskerar att störa riksintresset Norns bruk. Det är av stor vikt att säkerställa att en etablering inom H.S.10 inte får en inringande effekt på Norn samt att vindkraftverk inte syns från bruksmiljön som är värdefull i sin helhet och ska kunna upplevas ostörd.
- Området är utpekade i den regionala analysen för utbyggnad av vindkraft i Dalarna.

H.S.11 Sandberget

Området ligger i den södra delen av Hedemora kommun och angränsar till Norberg i sydväst och Avesta i sydost och är cirka 60 hektar stort. Det är goda vindförhållanden i området men det saknas befintlig kraftledning i närheten för att transportera vidare el som kan komma att produceras i området. Det finns en väg som ansluter till området från väster.

Vid etablering i närheten av gränsen mot Norberg eller Avesta kommuner krävs en mellankommunal dialog och samverkan.



Utredningsområde H.S.11.

Mindre orter

Det finns lite bebyggelse i närområdet till Sandberget men dock ligger den lilla orten Erik-Matsbo ca 800m från utredningsområdet. Landskapet är relativt öppet kring Sandberget vilket ökar risken för störningar för boende norrut.

Friluftsliv

Andra potentiella konflikter inom området är lokalt friluftsliv med vandringsleder, jakt, bärplockning och liknande men inga synpunkter har kommit in på utredningsområdet under samrådet och dess värde för friluftslivet bedöms vara begränsat.

Trafik och buller

Utredningsområdet ligger mellan riksväg 69 och landsväg 690 som leder ner mot Avesta. Vägarna är relativt hårt trafikerade. En fördel är att området därför redan är bullerutsatt men det kan även uppstå kumulativa effekter med ytterligare en bullerkälla. Vindkraftbuller skiljer sig även från vägbuller då det är mer konstant med en tydlig puls.

Sammanfattning

- Ej lämpligt utredningsområde.

- Området är litet vilket gör att vindkraften sprids ut mer i kommunen.
- Omgivningarna är relativt glest bebodda men boende finns i närområdet och riskerar påtagliga störningar vid en etablering här.
- Området är inte utpekad i den regionala analysen för utbyggnad av vindkraft i Dalarna.

4. Lagstiftning och ställningstaganden

I kapitlet nämns den lagstiftning och de ställningstaganden som är aktuella kopplat till vindkraftsutvecklingen, både nationellt och inom kommunen.

Generell lagstiftning

Vindbruksplanen är inte juridiskt bindande men ska fungera som vägledande och rådgivande dokument för kommunerna. Planen är ett viktigt underlag vid handläggning av vindkraftsärenden och redovisar kommunens ställningstaganden. Varje vindbruksärende prövas individuellt utifrån gällande lagstiftning. Det är kommunens byggnadsnämnd som handlägger bygglov.

Vindkraftsärenden regleras i första hand av plan- och bygglagen (SFS 2010:900), miljöbalken (SFS 1998:808) och plan- och byggförordningen (SFS 2011:338). Övrig lagstiftning som kan vara aktuell är när tillståndsprövning eller samråd kan krävas av annan lagstiftning. Om till exempel fornminnen kan komma att ändras eller skadas krävs det tillstånd av Länsstyrelsen enligt kulturmiljölagen. Skyddsavstånd till en fornlämning regleras i 2 kapitlet 2 § kulturmiljölagen. Det är Länsstyrelsen som under processen definierar skyddsavståndet till fornlämningen.

BEGREPP

Med höjd över marken avses den högsta höjd som anordningen uppnår, inklusive mast eller torn. Diametern på vindturbinen beräknas på den största cirkel som turbinen beskriver runt sin axel

Riksintressen för totalförsvaret militära del

Hedemora kommun omfattas inte av några öppet redovisade riksintressen, påverkansområden eller områden av betydelse för totalförsvarets militära del men för att säkerställa att etableringar av vindkraft inte hamnar i konflikt med riksintressen för totalförsvarets militära del som omfattas av sekretess enligt 15 kap. 2 § offentlighets och sekretesslagen (2009:400) är det viktigt att kommande planer, lov och tillståndsärenden remitteras Forsvarsmakten enligt vad som framgår i riksintressekatalogen. Detta för att säkerställa att ingen skada sker på riksintressen som omfattas av sekretess.

Tillstånd vid olika storlekar och omfattning av vindkraftsanläggningar

Kommunen har inte veto mot all vindkraftsetablering inom kommunen utan endast större anläggningar. Det innebär till exempel att ett vindkraftverk på 300m kan byggas utan att kommunen har vetorätt så länge det inte står tillsammans med flera andra verk. Vindkraftverk kan delas in i miniverk, gårdsverk, medelstora anläggningar och stora anläggningar.

Miniverken har en totalhöjd på maximalt 20 meter och med en rotordiameter på maximalt tre meter. Det krävs inte bygglov för att uppföra verket, så länge inte verket ska monteras på en byggnad eller kommer att uppföras närmare tomtgränsen än verkets höjd. Om två eller fler vindkraftverk ska stå tillsammans, anses verksamheten som anmälningspliktig enligt miljöbalken. Även om inte bygglov behövs, krävs en anmälan enligt 6 kapitlet 5 § punkt 7 i plan- och byggförordningen.

Gårdsverk är ett verk med en totalhöjd på 20–50 meter eller ett verk vars rotordiameter överstiger tre meter. Det krävs bygglov enligt plan- och bygglagen för att uppföra verket.

FAKTA

Vindkraftverk som är högre än 50 meter är anmälningspliktiga enligt miljöbalken. Ska två eller fler verk stå tillsammans måste verksamheten anmälas även enligt miljöbalken, läs mer om detta under klassen medelstora anläggningar

För en *medelstor anläggning* krävs en anmälan enligt miljöbalken och bygglov enligt plan- och bygglagen. Anmälan prövas av den berörda kommunen. Definitionen av en medelstor landbaserad anläggning är:

- vindkraftverket inklusive rotorblad ska vara högre än 50 meter.
- Två eller fler vindkraftverk som står tillsammans eller ett vindkraftverk som står tillsammans med ett annat vindkraftverk, om verksamheten påbörjas efter det att verksamheten med det andra vindkraftverket påbörjades.

Anläggningen kräver bygglov då det är högre än 20 meter över markytan. (Energimyndigheten, 2022).

Små och medelstora anläggningar omfattas inte av kommunens vetorätt utan behandlas i bygglovsansökan och miljöprövning. Därför görs inga ställningstaganden om dessa i vindbruksplanen. Mer information om vad som gäller för olika storlekar på vindkraftverk och vindkraftsparker finns hos Energimyndigheten.

För *stora anläggningar* som är landbaserade, behövs miljötillstånd samt kommunal tillstyrkan enligt miljöbalken. Ansökan om tillstånd enligt miljöbalken prövas av länsstyrelsens miljöprövningsdelegation. Nedan redogörs för definitionerna av stora anläggningar i utdrag från Energimyndigheten (Energimyndigheten, 2022).

Tillståndsplikt B och verksamhetskod 40.90 gäller för verksamhet med:

- 1) två eller fler vindkraftverk som står tillsammans (gruppstation) och vart och ett av vindkraftverken inklusive rotorblad är högre än 150 meter,
- 2) ett vindkraftverk som inklusive rotorblad är högre än 150 meter och står tillsammans med en sådan gruppstation som avses i punkt 1, eller
- 3) ett vindkraftverk som inklusive rotorblad är högre än 150 meter och står tillsammans med ett annat sådant vindkraftverk, om verksamheten påbörjas efter att verksamheten med det andra vindkraftverket påbörjades.

Tillståndsplikt B och verksamhetskod 40.95 gäller för verksamhet med:

- 1) sju eller fler vindkraftverk som står tillsammans (gruppstation) och vart och ett av vindkraftverken inklusive rotorblad är högre än 120 meter,
- 2) ett vindkraftverk som inklusive rotorblad är högre än 120 meter och står tillsammans med en sådan gruppstation som avses i 1, eller
- 3) ett eller fler vindkraftverk som vart och ett inklusive rotorblad är högre än 120 meter och står tillsammans med så många andra sådana vindkraftverk att gruppstationen sammanlagt består av minst sju vindkraftverk, om verksamheten påbörjas efter att verksamheten eller verksamheterna med de andra vindkraftverken påbörjades.

Tillstånd enligt Väglagen

Vid framtida vindkraftsansökningar kan det komma att krävas olika tillstånd vid genomförande av åtgärder nära vägar. Exempel på tillstånd som kan behövas vid vindkraftsutbyggnad är 39, 43, 44 § Väglagen. Utöver tillstånden behöver samråd ske med Luftfartsverket, då vindkraftverk kan påverka den radioutrustning som krävs för att kunna ta sig mellan flygplatser. Transportstyrelsen behöver även kontaktas gällande hindermarkering.

Ställningstaganden

Agenda 2030

Baserat på Agenda 2030 bidrar vindbruksplanen till att uppnå 4 av de globala målen. Dessa mål är nummer 7 - Hållbar energi för alla, 9 - Hållbar industri, innovationer och infrastruktur, 12 - Hållbar konsumtion och produktion samt mål nummer 13 - Bekämpa klimatförändringarna.

Mål 7: Hållbar energi för alla → Vindbruksplanen bidrar till att säkra en hållbar och tillförlitlig energiproduktion och konsumtion i framtiden. Efterfrågan på el ökar kraftigt och för att kunna möta behovet behöver vi säkra en resiliert elproduktion. De utpekade vindkraftsområdena kommer inte täcka Hedemoras framtida energibehov men Hedemora kommun bidrar till ökad produktion av fossilfri energi.

Mål 9: Hållbar industri, innovationer och infrastruktur → Vindbruksplanen skapar goda förutsättningar för en stabil grund för samtidens och framtidens hållbara lösningar varav vindkraftsutvecklingen är en av dem.

Mål 12: Hållbar konsumtion och produktion → Vindbruksplanen bidrar till en hållbar förvaltning och ett effektivt nyttjande av naturresurser där vi minskar det fossila beroendet och övergår till förnyelsebar energiproduktion.

Mål 13: Bekämpa klimatförändringarna → Vindbruksplanen bidrar till att bekämpa klimatförändringarna och minskar vårt beroende av fossila bränslen. För att skydda planetens klimat behöver vi minska våra fossila utsläpp där övergången till förnyelsebar energi är en avgörande faktor.

Generationsväxling av vindkraftverk

Generationsväxling innebär optimering av produktionen på el, där gamla ineffektiva vindkraftverk ersätts med moderna mer effektiva. Ingen ny mark behöver tas i anspråk och den befintliga infrastrukturen kan återanvändas då endast vindkraftverk byts ut (Energimyndigheten, 2021). När vindkraftverk behöver bytas ut krävs en ny tillståndsansökan det gör att idag etablerade områden behöver tas ställning till på nytt om ca 15-25år. Det är också troligt att nya tillstånd kommer sökas för högre verk vilken ändrar förutsättningarna. Verk som befinner sig inom de utpekade utredningsområdena ska ta hänsyn till beskrivningen i vindbruksplanen och de konflikter som lyfts fram. Verk som befinner sig utanför utredningsområdena behöver utredas mer grundligt och kommunen bör hålla ett eget samråd med boende och verksamheter i området.

Samverkan och planering mellan olika myndigheter vid genomförandet

När områdena för vindbruksplanen genomförs, det vill säga när en tillståndsprozess för vindkraft behandlas, behöver ärendet samverkas och planeras tillsammans med berörda myndigheter. För Trafikverket gäller det att samverka kring det statliga väg- och järnvägsnätet. Det krävs framförhållning för att ha tiden att planera och projektera infrastruktur för olika projekt. Större ombyggnader av vägskal och förstärkning av vägar kan även bli nödvändiga för att till exempel lösa tunga transporter av själva verken men även alla övriga transporter till och från området.

Skogsstyrelsen ansvarar för frågor om skogsbruket och är, enligt skogsvårdslagen och delar av miljöbalken, tillsynsmyndighet för vindkraft.

Exempel på övriga myndigheter där samverkan behöver tas i ett tidigt skede är Energimyndigheten, Svenska kraftnät, Försvarsmakten och Länsstyrelsen.

Kommunens ställningstagande vid lokalisering och skyddsavstånd

- Gränserna för de utpekade utredningsområdena är inte exakta. Vindkraftverk ska kunna uppföras i en buffertzon runt identifierade områden ifall förutsättningarna i övrigt vid en avvägning är de bästa.
- Till bostadsbebyggelse ska ett tillräckligt skyddsavstånd från vindkraftsverk hållas så att ingen bostad utsätts för oacceptabla störningar.
- Avstånd får inte understiga 800 meter till bostad för verk med tillståndsplikt B (40.90 och 40.95)
- Vid generationsväxling ska hänsyn tas till de konflikter som lyfts fram för de olika utredningsområdena.
- Nya storskaliga vindkraftsetableringar ska i första hand koncentreras till utredningsområden som bedömts som lämpliga för fortsatt utredning. Förhållandena kan förändras beroende på till exempel förändringar i fastighetsägande eller nya värden som upptäcks.
- Områdesbeskrivningarna är vägledande vid större vindkraftsetableringar inom kommunen.
- Inom klass 3, alternativt inom områden där det förekommer antingen ett eller flera motstående intressen, är vindkraftsetableringar i de flesta fall ej lämpliga. För vissa sumpskogar kan samexistens tillåtas.
- Nya vindkraftverk får endast vara landbaserade och ska inte placeras i direkt närhet av vattenförekomster. En buffertzon om minst 100 meter från sjöar och vattendrag tillämpas vid vindkraftsetablering med hänsyn till landskapsbild och riktvärden för buller.
- Större vindkraftverk bör inte etableras närmare än 800 meter från kommunens LIS-områden eller Natura 2000-områden för fågeldirektivet.
- Kraftledningar har ett skyddsavstånd på 250 meter från utredningsområdena i analysen.
- I analysen har vindkraftverk ett generellt avstånd om 250 meter från större vägar och järnvägar. I framtida ansökningar varierar avståndet baserat på verkets storlek.
- I områden där magnetfältstrålning riskerar att bli förhöjd bör alltid magnetfältsnivåer redovisas i en vindkraftsansökan. Elektriska anläggningar kan ha förhöjda nivåer av strålning. Det är även viktigt att beakta teknikval och placering för att begränsa barns exponering för magnetfält.

Kommunens ställningstagande med hänsyn till omgivning

- Vid en utbyggnad av vindkraftverk ska hänsyn tas till värdefulla natur-, kultur- och friluftsvärden.
- Riktvärdet för buller vid bostäder och uteplatser ska följa Naturvårdsverkets riktlinjer. Störning kan dock inte uteslutas vid buller under 40dB(A) och därför ska särskild varsamhet råda vid bullernivåer nära riktvärdet.
- Nödvändiga inventeringar av djurlivet ska alltid genomföras i samband med miljökonsekvensbeskrivning vid tillståndsansökan och innan byggnation av vindkraft.
- Vindkraftverkens hinderbelysning anordnas och utformas med senaste teknik för att minimera ljusspridning i nedåtgående riktning samt på ett sådant sätt att störningar eller olägenheter minimeras för boende eller upplevs bländande för fordonsresenärer.
- Vid uppförande av större vindkraftverk bör grupper eftersträvas med enhetlig utformning gällande färg och modell. Vindkraftverken ska vara reklamfria samt anpassas till terräng och landskap.
- Vid vindkraftsansökningar ska en landskapsanalys genomföras.

Kommunens ställningstagande gällande ekonomisk ersättning

- Kommunen ställer sig bakom de förslag som togs fram i regeringens utredning *Värdet av vinden, 2023-04-27*.
- Påverkan från vindkraftsetableringar är stor och ska vägas mot annan markanvändning. Både för kommunen, närboende, näringsliv, föreningar och det rörliga friluftslivet innebär vindkraftsetableringar risk för stora störningar. För att få en rättssäker etablering behöver regelverk finnas för hur förlorade värden och störningar ska ersättas. Innan det finns på plats kommer kommunen vara extra restriktiv i sin bedömning av nya vindkraftsetableringar.

Kommunens övriga ställningstaganden

- Vid kommungräns bör försiktighet råda. Är avståndet kortare än 2000 meter till kommungräns bör en tidig dialog med berörd grannkommun hållas.
- Anslutning mellan vindkraftverk och befintligt elnät ska företrädesvis göras med markförlagd kabel.

Natur- och kulturvärden

- Sumpskogar är klassade som klass 3 men är inte bortsorterade från möjliga vindkraftsområden. Anledningen är att sumpskogar inte är skyddade och på vissa ställen kan det vara möjligt att ta bort dessa. Förutsättningarna för att anlägga vägar och vindkraftverk i en sumpskog är låga då marken är vattning och har dålig bärighet. Huvuddelen av sumpskogarna ska bevaras i de områden där de pekas ut.

Husbyringens värden som ska beaktas är:

- Kulturmiljön kring Husbyringen, både landskapet och byarna, ska värnas både vad gäller synlighet och buller.
- Inte påverka områden med lämningar
- Vägarna till vindkraftsområdena i närhet av Husbyringen ska anläggas på ett varsamt sätt utan att påverka en plats värden negativt. I största mån ska vägar till vindkraftverk ansluta från annat håll än Husbyringen för att minimera påverkan på kulturlandskapet
- Vindkraftverkens synlighet från Husbyringen är en viktig faktor att undersöka. För den vindkraft som i framtiden anläggs i närheten bör landskapet studeras noggrant. Det är fördelaktigt att placera verken på de platser där det förekommer varierande terräng och växtlighet. Att placera verk vid öppet landskap kan påverka Husbyringens värden negativt.

Kommunens ställningstaganden för avveckling

- Vid tillstånd eller anmälan av vindkraft ska krav på ekonomisk säkerhet krävas enligt miljöbalken.
- Om delar av betongfundament blir kvar ska det täckas med ursprungligt material så att omgivande vegetation kan återta området. Detta ska infogas som villkor i bygglov och anmälan/tillstånd enligt miljöbalken.

5. Förutsättningar för vindbruk

I detta kapitel beskrivs fakta och information om vindkraft. Informationen kommer framförallt från Energimyndigheten och Naturvårdsverket. Myndigheterna har tillsammans med forskningsprogrammet, *Vindval*, i syfte att öka kunskapen om vindkraftens påverkan på människor, natur och miljö.

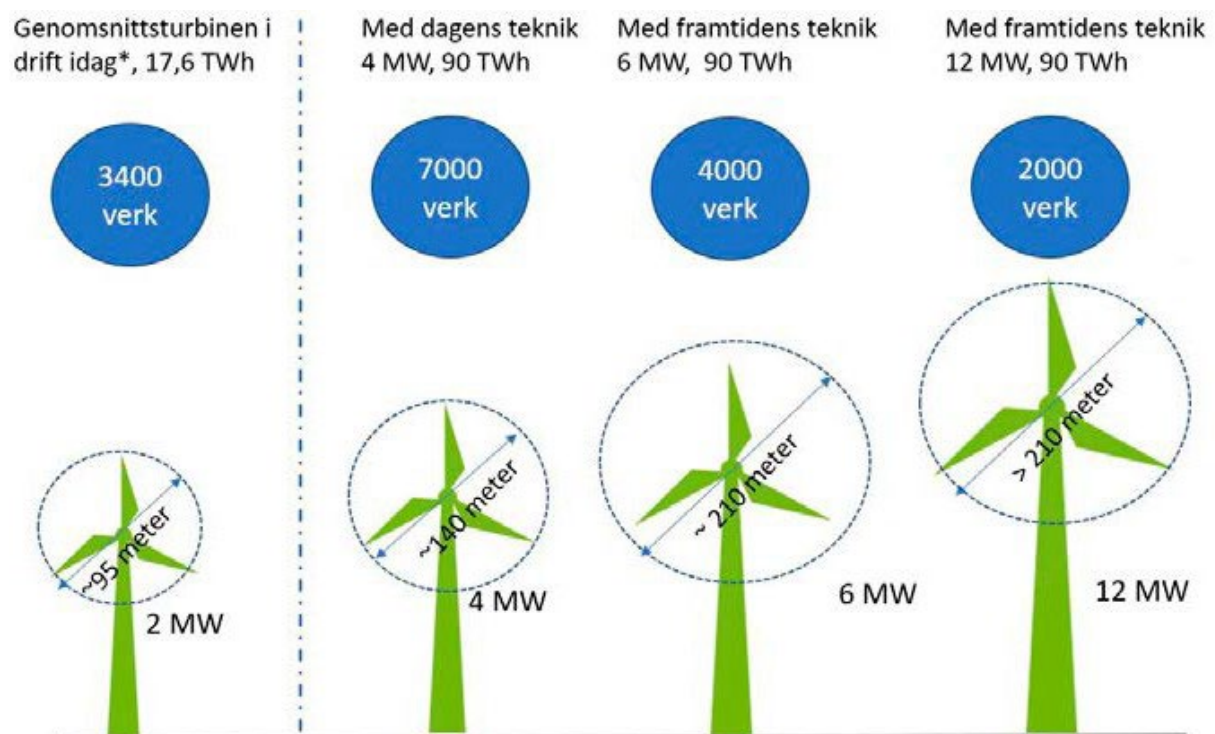
Så fungerar ett vindkraftverk

De vanligaste förekommande verken i Sverige och övriga världen är de horisontalaxlade verken. De vertikala rotorbladen sätts i rörelse av vinden och roterar runt en horisontell axel.

I normalfallet producerar stora kommersiella verk el vid vindhastigheter mellan 3 och 25 meter per sekund. Vid svagare eller starkare vind stoppas verken. Märkeffekten, vilket är den effekt då ett verk producerar som mest, uppgår vindstyrkan till 12–14 meter per sekund. Bladen på vindkraftverket kan släppa förbi vindar om vindhastigheten är högre. På så sätt anpassas vindens kraft till maxeffekten på verkets generator. Vidare är det viktigt att verken placeras där det blåser mycket då de vid optimala förhållanden kan producera el vid mer än 98 procent av årets timmar. Under vinterhalvåret blåser det som mest, vilket gör det gynnsamt för landets elproduktion.

Teknisk utveckling av vindkraftverk

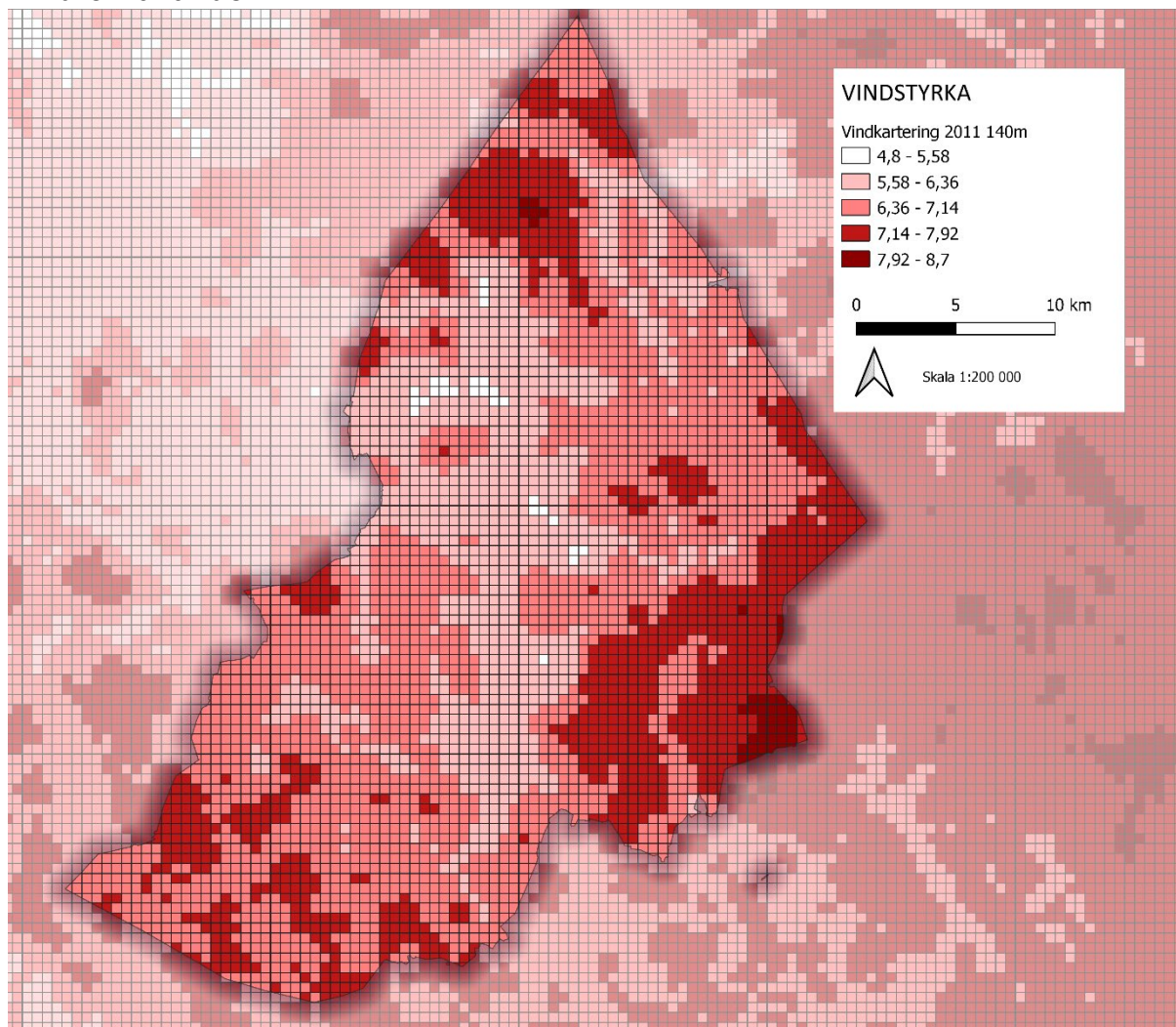
Utvecklingen av vindkraft har gått snabbt framåt de senaste åren. Runt år 2000 byggdes vindkraftverk med en totalhöjd på 70 meter och antalet vindkraftverk som behövdes byggas för att nå en god effekt var många (Energimyndigheten och Naturvårdsverket 2021). Vindkraftverkens turbiner har utvecklats och blivit effektivare. I framtiden ser man att högre verk i kombination med effektivare turbiner kommer att leda till att färre verk kommer behöva byggas för att nå en hög effekt.



Exempel på hur många vindkraftverk som krävs för att producera 90 TWh med olika turbinstorlekar (Energimyndigheten, 2019)

Vindbruksplanens ställningstaganden och förslag på möjliga lokaliseringsområden har formulerats utifrån den tekniska utvecklingen som förväntas de närmaste åren. Framåt 2030 kan det vara aktuellt med vindkraftverk med en totalhöjd på 300 meter. På en sådan höjd finns det goda vindförhållanden på många fler platser i jämförelse med analysen för vindbruksplanen som har beaktat vindförhållande på 140 meters höjd med data från 2011.

Vindförhållanden



Kartan visar vindstyrkan inom Hedemora kommun i meter per sekund. Vindstyrkan har använts för att bedöma förutsättningarna för vindkraft i de möjliga vindkraftsområdena.

Topografin i Hedemora kommun är varierande med ett kuperat skogslandskap och bördiga slättlandskap. Förutsättningarna för att uppnå vindförhållanden som lämpar sig för vindkraft bedöms generellt som goda.

Ett vindkraftverk producerar el vid en vindhastighet på 4 – 25 meter per sekund (Energimyndigheten, 2020). Energimyndighetens vindkartering över Hedemora kommun visar på vindhastighet mellan 4,8 – 8,7 meter per sekund. Vindkarteringen är en kartläggning av vindförhållanden genom en modellberäkning av vindhastigheten. Som komplement till GIS-analysen har vinddata använts från NEWA och MIUU på 140 meters höjd. Karteringen är utförd år 2011 (Energimyndigheten, 2021).

Infrastruktur

Infrastruktur som vägar, kraftledningar och liknande är nödvändiga förutsättningar för att kunna uppföra vindkraft i ett område. Att sakna betydande infrastruktur kan både fördyra och förlänga ett vindkraftsprojekt. I de olika utpekade områdena varierar förutsättningarna och det är något som måste undersökas närmare vid framtida vindkraftsansökningar.

Vindkraftsverk och dess parker ökar med tiden både sett till höjd och omfattning. Den producerade elen behöver anslutas till regionnätets nivå, som i vissa fall kräver ny eller förstärkning av stamnätet. Det kan innebära utmaningar för elnätsbolag och stamnätsoperatörer att samordna och planera för en utbyggnad av nät samtidigt som det finns osäkerheter kring om och när en vindkraftspark kommer byggas. Det kan också uppstå en situation där flera olika parker ska anslutas till samma stamnätsstation. Enligt Energimyndigheten (2019) kan behovet variera beroende på var en utbyggnad sker. De menar också att det kan finnas alternativa nätinvesteringar för att få befintligt nät att nyttjas mer effektivt och därmed minska behoven av nätutbyggnad. Dock handlar det oftast om begränsade möjligheter till en ökad anslutning och det kommer inte att förändra behovet av nät som behöver byggas för att transportera vidare el som produceras från vindkraft.

I ett samhälle kan vindkraft även påverka annan typ av infrastruktur som exempelvis flyget och deras radiosignaler och radar. För att undvika konflikter med bland annat luftfarten kartläggs områden noggrant innan beslut om vindkraftsanläggning sker (Vindin, 2019).

Avveckling

I samband med avveckling av vindkraftverk eller vindkraftsparker ska de monteras ned. Det behöver göras dels som en del i efterbehandling av platsen, dels resurshållning av olika komponenter och material som kan återvinnas eller återanvändas. Ansvar för efterbehandling av mark- och vattenområden samt att ta hand om material på plats ligger på verksamhetsutövaren. Det gäller både för anmälningspliktiga och tillståndspliktiga vindkraftsverk. Det är verksamhetsutövaren som är skyldig att se till att nedmontering och efterbehandling genomförs. Det spelar ingen roll om det ställts en ekonomisk säkerhet eller inte.

I miljöbalken regleras att mark- och vattenområden ska efterbehandlas efter en verksamhet som exempelvis vindkraft.

LÄS MER

Energimyndigheten (2016) Vägledning om nedmontering av vindkraft på land och till havs

Tidigare riksintresse för vindbruk

I samband med Energimyndighetens utpekande år 2013 av riksintresseområde för vindbruk och energiproduktion från stora vindbruksparker, kompletterades och sammanfogades två mindre områden utpekade som riksintresseområden med varandra i Hedemora kommun. I kommunens gällande översiktsplan från 2016 beskrivs området vid Högtjärnsklack som ett område som blivit bebyggt med ett antal vindkraftverk. Hänsyn ska tas till bland annat omgivande bebyggelse, bullerstörningar och andra planeringsfaktorer. Området sträcker sig in i Avesta kommun och berörs därmed av mellankommunal samordning.

Vindbruk i Hedemora kommun

De första vindkraftverken i Hedemora kommun byggdes våren 2012 och uppfördes nordöst om Garpenberg, i Finnhyttan. Sju verk byggdes inledningsvis och sedan dess har ytterligare sju verk uppförts våren 2020 i den nordvästra delen av kommunen (Riskebo). Mot gränsen till Hofors kommun har sex verk uppförts (Tjärnäs), som togs i drift 2023.

Mellankommunal samverkan

I översiktsplanen belyses behovet av mellankommunal samverkan för vindkraftsärenden som rör gränstrakter till omkringliggande kommuner. Tidig kontakt bör tas med berörda kommuner för att klargöra eventuella ställningstaganden för vindkraftverk som påverkar områden i grannkommuner. En vindbruksetablering kan vara möjlig om berörda kommuner är överens och den i övrigt stämmer med utpekade möjliga områden för vindbruk.

Vid vindkraftsetableringar nära eller invid kommungräns ska påverkan på landskapet undersökas på båda sidor om gränsen. Det är upp till berörd grannkommun att bevaka frågan om hur landskapsbilden påverkas vid en eventuell vindkraftsetablering.

Incitament och ersättning

(Värdet av vinden, 2023)

Påverkan från vindkraftsetableringar är stor och ska vägas mot annan markanvändning. Både för kommunen, närboende, näringsliv, föreningar, det rörliga friluftslivet och naturen innebär vindkraftsetableringar risk för stora störningar.

För att få en rättssäker etablering behöver regelverk finnas för hur förlorade värden och störningar ska ersättas. Innan det finns på plats bör kommunen vara extra varsam i sin bedömning av nya vindkraftsetableringar.

LÄS MER

Statens offentliga utredningar (2023) Värdet av vinden – Kompensation, incitament och planering för en hållbar fortsatt utbyggnad av vindkraft

I regerings budgetproposition (sep 2024) för 2025 föreslås att fastighetsskatten för vindkraft ska höjas från 0,2 till 0,5 procent samt att den ska komma kommunerna till del. Förslaget skulle i dagsläget innebära en intäkt för kommunen i storleksordningen 1,6 till 1,7 miljoner kr.

Regeringen beslutade i april 2022 att tillsätta en utredning för att stärka kommuners incitament till en utbyggnad av vindkraft i syfte att klara klimatomställningen (Regeringen, 2022). Utredningen skulle bland annat lämna förslag på system för kompensation till dem vars omgivning påtagligt påverkas av vindkraftsutbyggnad samt utreda och ta ställning till vilka som bör omfattas av systemet och vem som ska svara för kompensationen. I november 2022 gav regeringen ett tilläggsdirektiv om att uppdraget ändras till att utbyggnad av vindkraft ska finansieras av verksamhetsutövare (Regeringen, 2022). Den 27 april 2023 presenterades utredningen *Värdet av vinden, Kompensation, incitament och planering för en hållbar fortsatt utbyggnad av vindkraften*.

Enligt utredningen kan kommunernas tillstyrkan endast uppnås genom att bland annat landbaserad vindkraft i en kommun ger en intäkt. En sådan intäkt kan endast åstadkommas genom statlig finansiering eller beskattning. Det är dock inget som utredningen hade möjlighet att föreslå utan detta behöver beredas vidare inom Regeringskansliet (SOU 2023:18)

Utredningen kom fram till följande:

- Kommunernas tillstyrkan kan endast uppnås genom att bland annat landbaserad vindkraft i en kommun ger en intäkt. En sådan intäkt kan endast åstadkommas genom statlig finansiering eller beskattning. Det är dock inget som utredningen hade möjlighet att föreslå utan behöver beredas vidare inom Regeringskansliet (SOU 2023:18).
- För lokalsamhället (föreningsliv, lokalt näringsliv, infrastruktur samt natur- och kulturmiljöer runt vindkraftsparken) ska kommunen kunna förena sitt beslut att säga ja till en vindkraftspark med ett finansieringsvillkor. En andel av parkens intäkter ska då varje år gå till lokalsamhällets utveckling. Finansieringsvillkoret föreslår ställas av kommunen som en andel av parkens produktionsintäkter. Hur stor en sådan andel bör vara kan variera. Skulle villkor om kompensation bli lag kommer kommunen ta ställning i varje enskilt fall om storleken på denna.
- Närboende (den som äger en bostadsbyggnad inom tio gånger ett landbaserat vindkraftverks totalhöjd) ska varje år under verkets livstid få rätt till en andel av verkets intäkt (intäktsdelning). Storleken på andelen ska bero på hur långt ifrån verket byggnaden ligger.
- Ägare av intilliggande fastigheter (inom sex gånger ett landbaserat vindkraftverks totalhöjd) ska, för att skapa en grundtrygghet vid projektering, få rätt till inlösen. Dessa ska, inom ett år

från det att verket satts i drift, kunna begära att vindkraftsparkens tillståndshavare löser in deras fastighet. Ersättningen ska motsvara vad fastigheten hade varit värd, om parken inte hade uppförts.

- Utredningen föreslår att reglerna ska gälla för vindkraftverk vars tillstånd enligt miljöbalken vinner laga kraft efter den 31 maj 2023. Detta för att inte förändra spelreglerna i efterhand för parker vars investeringsbeslut redan är fattade.

Medverkande

Vindbruksplanen har tagits fram av tjänstemän på Hedemora kommun med stöd av Sweco.

Källförteckning

Arbetsmiljöverket (2020), Frågor och svar om vindkraftverk

<https://www.av.se/produktion-industri-och-logistik/vindkraftverk/fragor-och-svar-om-vindkraftverk2/>

Boverket (2009) Vindkraften och landskapet – att analysera förutsättningar och utforma anläggningar.

Boverket (2021) Miljö, natur och klimat

<https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/nationella-mal/miljo-natur/>

Energimyndigheten (2016) Vägledning om nedmontering av vindkraft på land och till havs.pdf

Energimyndigheten (2016) Vägledning om nedmontering av vindkraft på land och till hav

Energimyndigheten (2018), Vägen till ett 100 procent förnybart elsystem, Delrapport 1: Framtidens elsystem och Sveriges förutsättningar

Energimyndigheten, 2019 100 procent förnybar el, Delrapport 2 – Scenarier, vägval och utmaningar

Energimyndigheten (2020) *Skuggor, reflexer och ljus*

<https://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/vindlov/planering-och-tillstand/gardsverk/inledande-skede/halsa-och-sakerhet/skuggor-reflexer-och-ljus/>

Energimyndigheten (2020) *Iskast och säkerhetsavstånd*

<https://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/vindlov/planering-och-tillstand/miniverk/inledande-skede/halsa-och-sakerhet/nedisning-och-riskavstand/>

Energimyndigheten (2020), Riksintresse för vindbruk, skyddsavstånd

<https://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/vindlov/planering-och-tillstand/svenskt-vatten/inledande-skede/riksintresse-for-vindbruk/>

Energimyndigheten (2020), *Vindförhållanden*

<https://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/vindlov/planering-och-tillstand/miniverk/inledande-skede/vindforhallanden/>

Energimyndigheten (2021) Ny statistik över installerad vindkraft 2020

<https://www.energimyndigheten.se/nyhetsarkiv/2021/ny-statistik-over-installerad-vindkraft-2020/>

Energimyndigheten (2021), *Vindkartering MIUU*

<https://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/planering-och-tillstand/vindkraftsplanering1/nationell-vindkartering/>

Energimyndigheten (2022), *Stora anläggningar*

<https://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/vindlov/planering-och-tillstand/stora-anlaggningar/>

Energimyndigheten (2022), *Medelstora anläggningar*

<https://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/vindlov/planering-och-tillstand/medelstora-anlaggningar/>

Energimyndigheten (2022) Andel förnyelsebar energi 2021

[https://www.energimyndigheten.se/nyhetsarkiv/2022/fortsatt-hog-elproduktion-och-elexport-
under-2021/](https://www.energimyndigheten.se/nyhetsarkiv/2022/fortsatt-hog-elproduktion-och-elexport-
under-2021/)

Havs och vattenmyndigheten (2020) *Vattenskyddsområde*

[https://www.havochvatten.se/avlopp-och-dricksvatten/dricksvatten-och-
vattenskydd/vattenskyddsomrade.html#:~:text=bland%20annat%20vattenskyddsomr%C3%A5den.,V
attenskyddsomr%C3%A5de%20%E2%80%93%20f%C3%B6r%20att%20skydda%20r%C3%A5vattnet,ko
mma%20att%20utnyttjas%20som%20vattent%C3%A4kt.](https://www.havochvatten.se/avlopp-och-dricksvatten/dricksvatten-och-
vattenskydd/vattenskyddsomrade.html#:~:text=bland%20annat%20vattenskyddsomr%C3%A5den.,V
attenskyddsomr%C3%A5de%20%E2%80%93%20f%C3%B6r%20att%20skydda%20r%C3%A5vattnet,ko
mma%20att%20utnyttjas%20som%20vattent%C3%A4kt.)

Husbyringen (2023), *Besöksmål*

<https://web.archive.org/web/20151219145835/http://husbyringen.se/besoksmal/>

Infrastruktur, Vindin AB (2019)

[https://www.vindin.se/infrastruktur/#:~:text=Vindkraftverk%20kan%20p%C3%A5verka%20annan%2
0infrastruktur,innan%20beslut%20om%20vindkraftsanl%C3%A4ggning%20sker.](https://www.vindin.se/infrastruktur/#:~:text=Vindkraftverk%20kan%20p%C3%A5verka%20annan%2
0infrastruktur,innan%20beslut%20om%20vindkraftsanl%C3%A4ggning%20sker.)

Jonas Bergstedt, Lennart Bratt (2002-04-25), Jenny Sander (2004-01-07), Område av riksintresse för
Naturvård – Hovran-Flinesjön nr 105 Länsstyrelsen Dalarna Län

Länsstyrelsen Dalarna (2023), Sökning på skyddad natur i Hedemora

<https://www.lansstyrelsen.se/dalarna/natur-och-landsbygd/skyddad-natur.html>

Länsstyrelsen Dalarna (2023), Sökning på Naturresevat i Hedemora

[https://www.lansstyrelsen.se/dalarna/besoksmal/naturresevat.html?sv.target=12.382c024b180028
5d5863a53d&sv.12.382c024b1800285d5863a53d.route=/&searchString=&counties=Dalarna&municipalities=Hedemora&reserveTypes=Naturresevat&natureTypes=&accessibility=&facilities=&sort=asc](https://www.lansstyrelsen.se/dalarna/besoksmal/naturresevat.html?sv.target=12.382c024b180028
5d5863a53d&sv.12.382c024b1800285d5863a53d.route=/&searchString=&counties=Dalarna&municipalities=Hedemora&reserveTypes=Naturresevat&natureTypes=&accessibility=&facilities=&sort=asc)

Länsstyrelsen Dalarna (2023) Kartläggning ska visa var vindkraft kan byggas i Dalarna

[https://www.lansstyrelsen.se/dalarna/om-oss/nyheter-och-press/aktuella-nyheter/nyheter---
dalarna/2023-04-03-kartlaggning-ska-visa-var-vindkraft-kan-byggas-i-dalarna.html](https://www.lansstyrelsen.se/dalarna/om-oss/nyheter-och-press/aktuella-nyheter/nyheter---
dalarna/2023-04-03-kartlaggning-ska-visa-var-vindkraft-kan-byggas-i-dalarna.html)

Regeringskansliet (2018) Handlingsplan Agenda 2030 2018 – 2020

[https://www.regeringen.se/contentassets/60a67ba0ec8a4f27b04cc4098fa6f9fa/handlingsplan-
agenda-2030.pdf](https://www.regeringen.se/contentassets/60a67ba0ec8a4f27b04cc4098fa6f9fa/handlingsplan-
agenda-2030.pdf)

Regeringen (2022) *Tilläggsdirektiv till utredningen Stärka incitament för utbyggd vindkraft*

[https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/kommittedirektiv/2022/11/tillaggsdirektiv-till-
utredningen-starkta-incitament-for-utbyggd-vindkraft-m-202203/](https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/kommittedirektiv/2022/11/tillaggsdirektiv-till-
utredningen-starkta-incitament-for-utbyggd-vindkraft-m-202203/)

Riksantikvarieämbetet (2023) Riksintresse för kulturmiljövården i Dalarnas län, W34 *Grådö – Hamre -
Husby*

Riksantikvarieämbetet (2023) Riksintresse för kulturmiljövården i Dalarnas län, W37 *Garpenberg*

SOU 2023:18 (2023) Värdet av vinden – Kompensation, incitament och planering för en hållbar
fortsatt utbyggnad av vindkraft. Del 1: Överväganden och lagförslag

Sumpskog – Skyddsvärd och vackrare än du tror, 2021

[https://www.skogskunskap.se/aga-skog/demonstrationsytor/Bredvik-miljohansyn-i-
praktiken/sumpskog/](https://www.skogskunskap.se/aga-skog/demonstrationsytor/Bredvik-miljohansyn-i-
praktiken/sumpskog/)

Statens offentliga utredningar (2023) Värdet av vinden – Kompensation, incitament och planering för
en hållbar fortsatt utbyggnad av vindkraft

Svenska kraftnät (2020), När vindkraft planeras

<https://www.svk.se/utveckling-av-kraftsystemet/vid-samhallsplanering/nar-vindkraft-planeras/>

Trafikverket (2010), Transporter till vindkraftsparker

<http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1363465/FULLTEXT01.pdf>

Trafikverket (2023), Master och vindkraftverk

<https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/samhallsplanering/Sakerhet-och-konflikter/Master-och-vindkraftverk/>

ekomuseum - Uppslagsverk - NE.se

<https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/ekomuseum>

Stiftelsen Husbyringen, 2023

<https://web.archive.org/web/20151219145835/http://husbyringen.se/besoksmal/>

Bilaga 1. Miljökonsekvensbeskrivning