



HEDEMORA
KOMMUN

TEMATISKT TILLÄGG TILL ÖVERSIKTSPLAN

2030

Vindbruksplan

2023-06-02



Samråd - Vindbruksplan för Hedemora kommun

Vindbruksplanens syfte är att kartlägga vilka områden inom Hedemora kommun som är möjliga för en vindkraftsutbyggnad.

Samrådet syftar till att i ett tidigt skede hämta in synpunkter från allmänheten, föreningar, organisationer, näringsliv och myndigheter.

Samrådsversionen är ett första utkast där en övergripande analys av möjliga områden för vindkraft har genomförts. Samrådet är till för att få kunskap från er som bor och verkar ute i kommunen och bättre känner till de lokala förutsättningarna.

Efter samrådet kommer Vindbruksplanen revideras och inkomna synpunkter tas hänsyn till. Tillsammans med den övergripande analysen kommer synpunkterna ligga till grund för en politisk prioritering av möjliga vindkraftsområden.

Vart finns handlingarna

Hedemora Kommunhus entré

Biblioteket i Hedemora

Folkets hus i Långshyttan

Hemsidan: <https://hedemora.se/bygga-och-bo/planer-och-projekt-2/oversiktsplan/vindbruksplan-for-hedemora-kommun/>

Viktiga datum

Samrådet pågår måndag 19/6 – söndag 17/9

Synpunkter på samrådsversionen ska ha inkommit skriftligt till Hedemora kommun senast **söndag 17 september 2023**.

Samrådsmöten kommer hållas på fyra orter i kommunen under augusti:

Vikmanshyttan – mån 21 augusti kl 18-20. Vikmanshyttans skola i matsalen.

Garpenberg – tis 22 augusti kl 18-20. Garpenbergs skola i matsalen.

Långshyttan – mån 28 augusti kl 18-20. Folkets hus i Långshyttan.

Hedemora – tis 29 augusti kl 18-20. Plats meddelas senare.

Vill du lämna synpunkter

Synpunkter skickas till: vindbruksplan@hedemora.se

eller: Miljö- och samhällsbyggnadsförvaltningen, 776 28, Hedemora

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

Alla synpunkter som kommer in under samrådet kommer att bemötas och sammanställas i en samrådsredogörelse som kommer finnas tillgänglig på kommunens hemsida efter samrådstiden löpt ut: <https://hedemora.se/bygga-och-bo/planer-och-projekt-2/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. I södra delen av

Hedemora kommun finns i översiktsplanen ett större område utpekade som opåverkat som i huvudsak värnas. En annan aspekt har varit att undvika omringning där boende omges av vindbruk i alla riktningar.

Frågor och kontakt

Vid frågor kontakta kommunens servicecenter:

Telefonnummer: 0225-340 00

E-post: kommun@hedemora.se

Innehåll

1. Sammanfattning	5
Miljökonsekvensbeskrivning	5
2. Inledning	6
Bakgrund	6
Metod	7
Backcastingmetoden	7
Multikriterieanalys	8
Syfte och mål	8
Utgångspunkter	9
Nationella mål och produktion	9
Planprocessen	10
3. Allmänna intressen och hänsynstaganden	11
Klassificering av olika intressen	11
Riksintressen	14
Riksintresse för kulturmiljövård	15
Riksintresse för naturvård	15
Riksintresse för mineral	15
Riksintresse för vindbruk	15
Natura 2000	16
Natur- och kulturvärden	17
Naturvärden	17
<i>Naturvårdsområde</i>	17
<i>Naturreservat</i>	17
Kulturvärden	21
Störningar och risker	23
Bullerpåverkan	23
Ljusreflektion och skuggning	23
Iskast	24
Vägar och järnväg	24
Skyddsavstånd	24
4. Geografisk analys och resultat	26
Utpekade områden möjliga för vindbruk	26
Norra Hedemora	27
Södra Hedemora	35
5. Lagstiftning och ställningstaganden	47

Generell lagstiftning	47
Olika typer av vindkraftverk	47
Kommunens ställningstagande vid lokalisering och skyddsavstånd	48
Kommunens ställningstagande med hänsyn till omgivning	49
Kommunens övriga ställningstaganden	49
Natur- och kulturvärden	49
Kommunens ställningstaganden för avveckling	50
6. Förutsättningar för vindbruk	51
Så fungerar ett vindkraftverk	51
Teknisk utveckling av vindkraftverk	51
Vindförhållanden	52
Infrastruktur	53
Avveckling	53
Tidigare riksintresse för vindbruk	53
Vindbruk i Hedemora kommun	53
Mellankommunal samverkan	54
Incitamentsutredning	54
8. Ordlista	55
9. Medverkande	56
10. Källförteckning	57
Bilaga 1. Miljökonsekvensbeskrivning	60

1. 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 urval av lämpliga områden för vindbruk ökar förutsättningarna för att vindbruk tillkommer i områden där störningar kan begränsas. Större konsekvenser kan därmed undvikas, och i stället landa på en nivå som i huvudsak 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 miljö kvalitetsnorm 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.

2. Inledning

Bakgrund

Behov och efterfrågan av grön el och vindkraft i Sverige är hög och det krävs en god planering för att minimera vindkraftens påverkan. Det finns goda förutsättningar i landet för att anlägga vindkraft men det kräver ofta stora ytor och påverkar landskapet, människors livsmiljöer och andra intressen. En del landskap kan vara särskilt känsliga för vindkraft, medan vindkraftverk i andra landskap kan tillföra nya värden.

Sverige har högt ställda klimatambitioner och har ett riksdagsbundet mål om en 100 procent förnybar 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). För att nå målet om 100 procent förnybar energiproduktion till 2040 krävs breda insatser, nytänkande och ökad samverkan, inte minst bland myndigheter.

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 kommungränsen. Ett samlat underlag med förutsättningar och möjliga områden för framtida vindkraft i kommunen blir nödvändigt för den fortsatta utvecklingen.

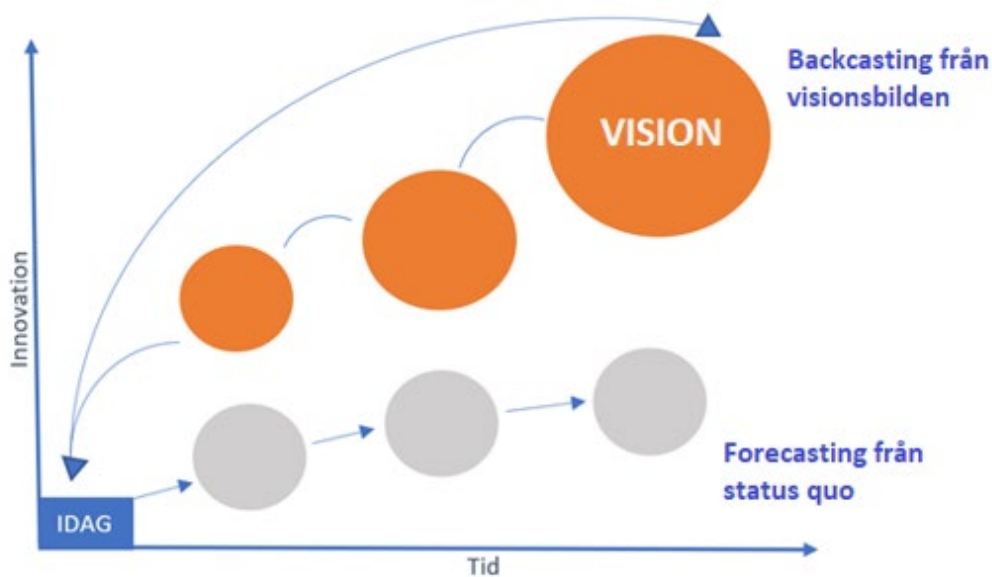
Enligt en rapport från Energimyndigheten (2018), *Vägen till ett 100 procent förnybart elsystem, Delrapport 1: Framtidens elsystem och Sveriges förutsättningar*, kommer det med stor sannolikhet att krävas en hög andel vindkraft. En av utmaningarna är enligt rapporten tillståndsprocessen som är en central del och som behöver fungera effektivt om målet ska kunna nås. Planering av ny energiproduktion måste ske redan idag så att det finns goda förutsättningar för en utbyggnad av förnyelsebar el som vindkraft i framtiden. I många fall kan ett projekt från planering till driftsättning ta cirka 10 år. Det är därför viktigt att säkerställa att platser med goda vindförhållanden, både på land och i vatten, pekas ut som möjliga för vindkraftsutbyggnad.

Länsstyrelsen i Dalarna har fått i uppdrag av Energimyndigheten att undersöka vilka förutsättningar som finns för en utbyggnad av vindkraft i Dalarna och arbete pågår med att ta fram en regional kartläggning. 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 bland annat kommuner i regionen (Länsstyrelsen i Dalarna, 2023).

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 bland annat landskapsbild och buller. Denna vindbruksplan har beaktat en framtida teknikutveckling och hänsyn till övriga utvecklings- och intressefrågor avseende mark- och vattenområden i Hedemora kommun.

Metod

Backcastingmetoden



Figur 1: Bilden visar backcastingmetoden som användes.

I arbetet med att ta fram en vision för Hedemora kommuns vindbruksplan har backcastingmetoden använts. Metodiken utgår från en process, som förutom en önskad visionsbild, även bidrar till en nulägesbeskrivning och vad kommunen behöver göra för att uppnå en önskad framtid. Den handlar inte om att förutsäga framtiden. Styrkorna med backcasting är bland annat att öka delaktigheten, skapa kreativa lösningar på komplexa frågor och synliggöra utmaningar. Metoden utgår från nedan beskrivna steg:

1. En vision sätts om hur vindkraft ska vara i Hedemora kommun på sikt. Visionen är en ledstjärna hur kommunen ska arbeta med vindkraftsfrågor i olika skeden.
2. Identifiera nuläge och se vilka åtgärder som krävs för att nå visionen.
3. Hur vi stegvis går mot visionen och önskade tillståndet från dagens tillstånd. Konkreta förslag tas fram för att nå den önskade visionen.

En workshop anordnades den 16 november 2022 för Hedemora kommuns tjänstemän och politiker med syfte att använda backcastingmetoden för att uppnå en gemensam vision. Den gemensamma visionen har vägts in under målformuleringen.

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. Även om analysen utförs i GIS måste även en kvalitativ bedömning och reflektion göras i efterhand. Vissa områden som resulterar i möjliga områden för vindkraft behöver inte vara lämpliga utifrån andra skäl som inte analysen kan ta med. 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 möjliga för en vindkraftsutbyggnad. Vindbruksplanen identifierar vilka förutsättningar och vilket utrymme det finns för utbyggnad av vindkraft i kommunen. Planen innefattar även ett ställningstagande till hur vindkraft ska vägas mot andra intressen som exempelvis natur-, kultur- och friluftslivsvärden. Ett annat viktigt syfte är att planen ska underlätta för bygg- och miljöprövning genom att ge vägledning och ställningstaganden för vindkraftsetablering.

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. Platser möjliga för vindkraft ska vägas mot kulturmiljö, natur- och friluftsliv samt andra intressen som besöksnäring, rekreation, totalförsvaret och bebyggelse. Vindkraft ses i planen utifrån ett resursperspektiv med en långsiktigt hållbar markanvändning som mål.

Målet är också att begränsa framtida vindkrafts påverkan på landskapet. Till exempel genom att etablera vindkraft där redan existerande finns, undvika omringning och värna viktiga utsikter. Även faktorer som ljud, 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.



Figur 2: 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).

Mål som har särskild relevans för vindbruksplanen 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 med bland annat 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

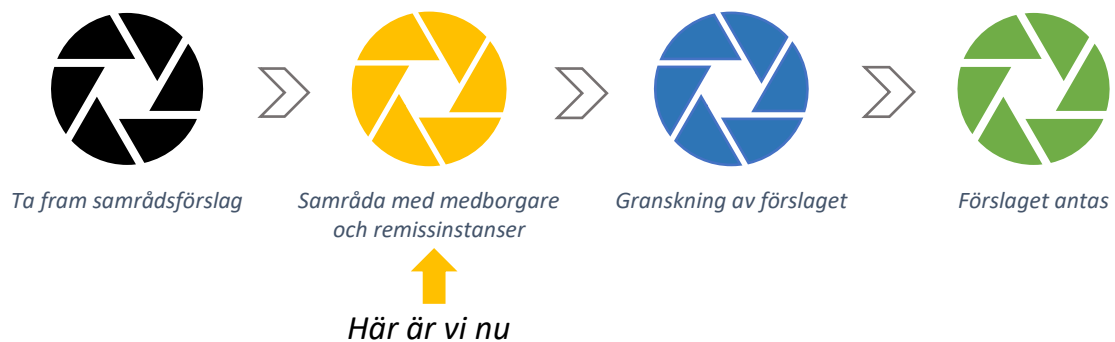
producerades från vindkraft i Sverige från 19,8 TWh 2019 till 27,5 TWh 2020 (Energimyndigheten 2021).

Planprocessen

Vindbruksplanen utgör ett tematiskt tillägg till kommunens översiktsplan från 2016 och omfattar hela kommunens yta. Tillägg till översiktsplan 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 ska användas och hur den byggda miljön ska användas, utvecklas och bevaras.

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



Figur 3: Planprocessen för vindbruksplanen

3. 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.

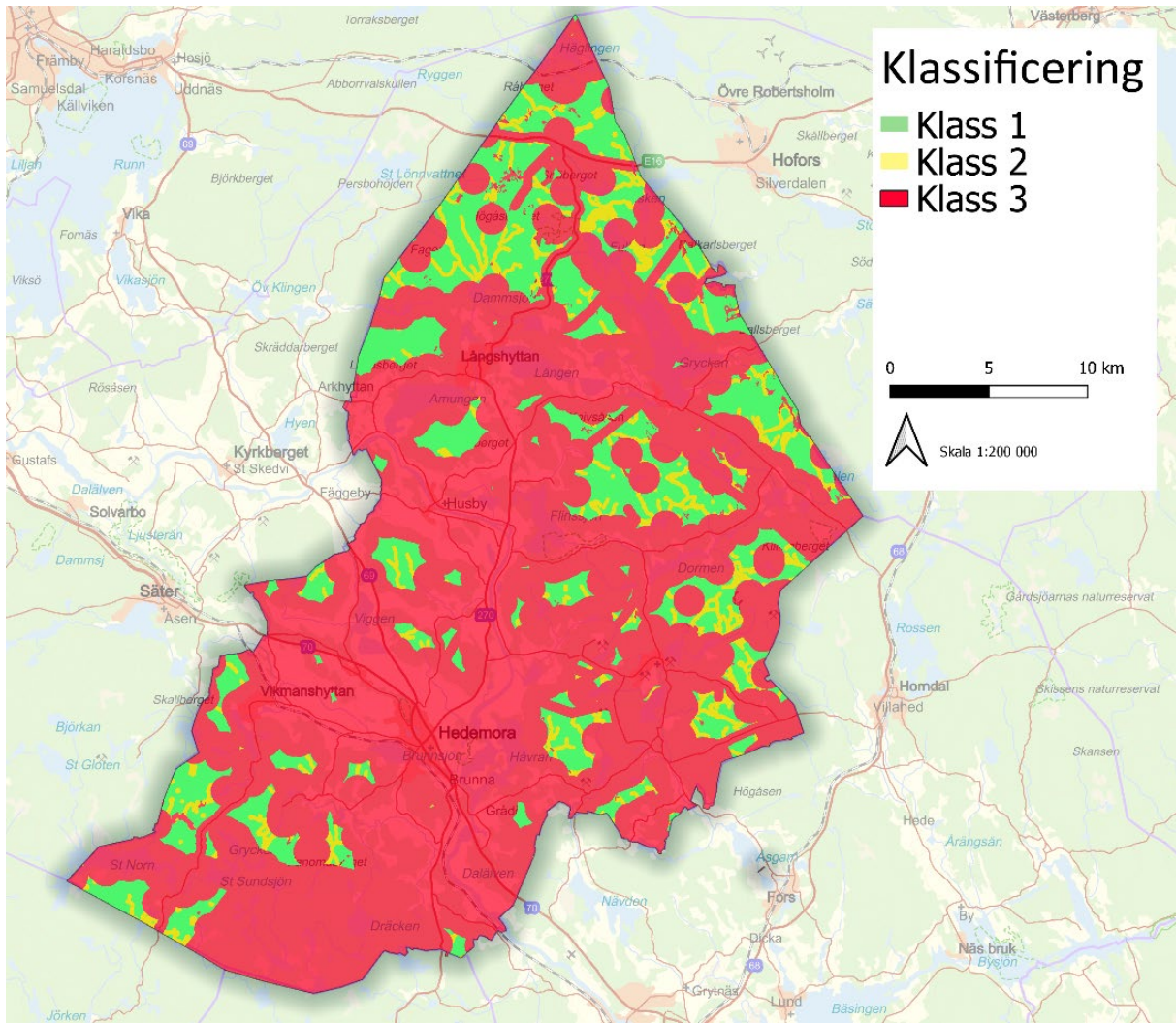
Klassificering av olika intressen

För att göra en bedömning av vilka områden i kommunen som är möjliga 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 möjligheter till samexistens.

Figur 4: 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.



Figur 5. Utpekade områden utifrån klassificeringslistan.

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

Intressen	Kategori	Klassning
Bostäder	Skyddsavstånd 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
Riksintresse för naturvård	Riksintresse	Klass 3
Riksintresse för kommunikationer	Riksintresse	Klass 3
Natura 2000	Riksintresse	Klass 3
Naturresevat	Natur- och kulturvärden	Klass 3
Naturvårdsområde	Natur- och kulturvärden	Klass 3
Projekteringsområde vindbruk	Skyddsavstånd	Klass 2
Riksintresse för kulturmiljö	Riksintresse	Klass 2
Husbyringen	Natur- och kulturvärden	Klass 2
Strandskydd	Natur- och kulturvärden	Klass 2
Vattenskyddsområde	Natur- och kulturvärden	Klass 2
Riksintresse Mineral	Riksintresse	Klass 1
Riksintresse Vindbruk	Riksintresse	Klass 1
Övriga områden som bedöms möjliga		Klass 1

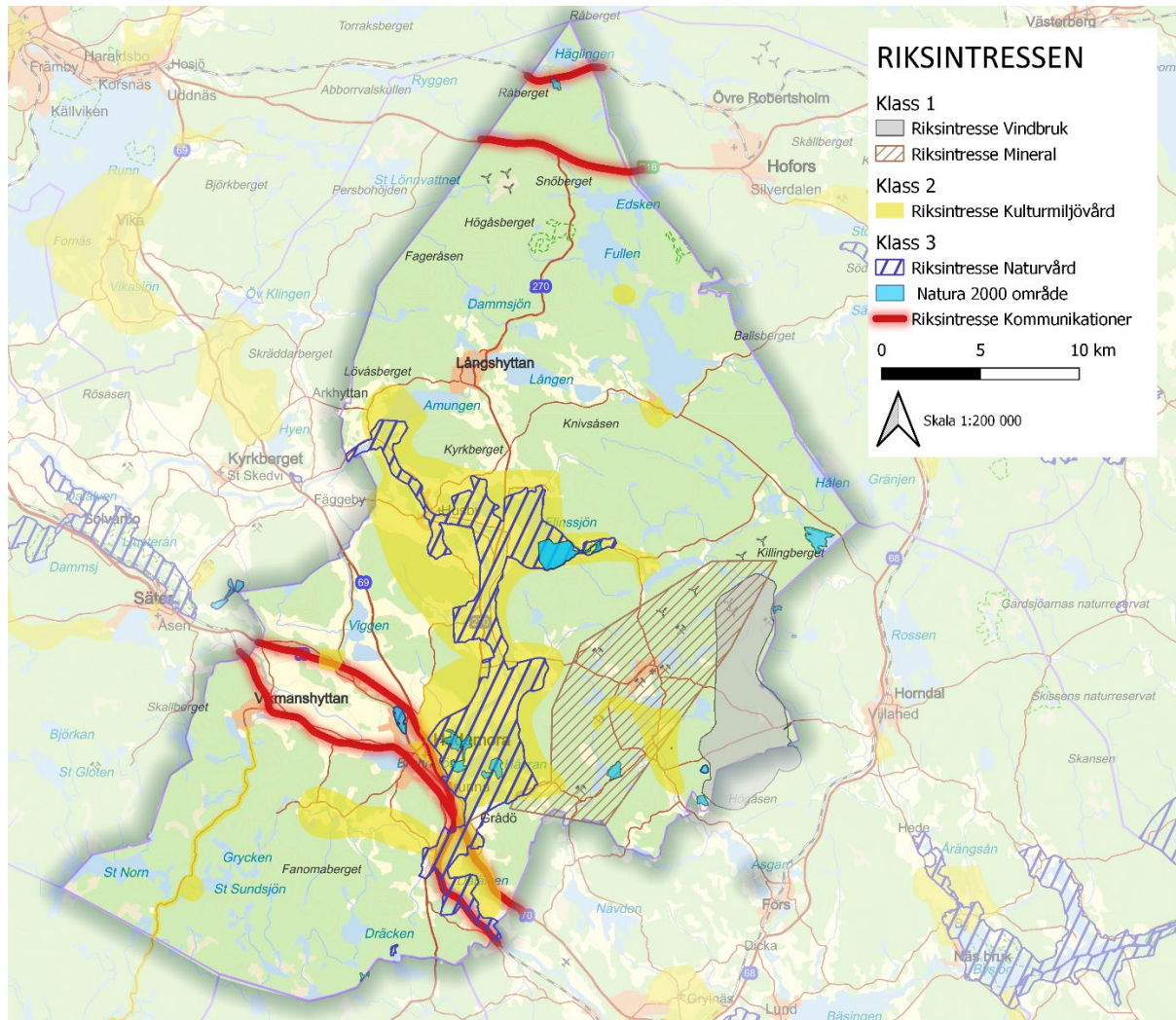
Figur 6: Kommunala och statliga intressen som ingår i analysen.

I analysen har en majoritet av de områden som inte omfattas av klass 3 och klass 2 bedömts vara möjliga för vindkraft. De områden som är utpekade som möjliga för vindkraftsetableringar måste utredas vidare då inte alla parametrar 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 tar bort de andra klasserna som hamnar inom samma yta. För de ytor där klass 2 och klass 1 finns kan dessa 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



Figur 7. Utpekade riksintresseområden och vilken klassning de har fått i den geografiska analysen.

Riksintressen omfattar geografiska områden som har utpekats därför att de innehåller nationellt viktiga värden och kvaliteter. Riksintressen regleras av miljöbalkens tredje och fjärde kapitel. Områden som är riksintresse enligt tredje kapitlet miljöbalken pekas ut i form av anspråk från nationella myndigheter, medan områden som är riksintresse enligt fjärde kapitlet miljöbalken utgörs av områden som riksdagen har fattat beslut om.

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, 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 (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. Riksintresset har Klass 1 i analysen.

Natura 2000

Natura 2000 är ett nätverk av EU:s mest skyddsvärda naturområden. Syftet 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.

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.

LÄS MER

Art- och habitatdirektivet
(1992/43/EEG)

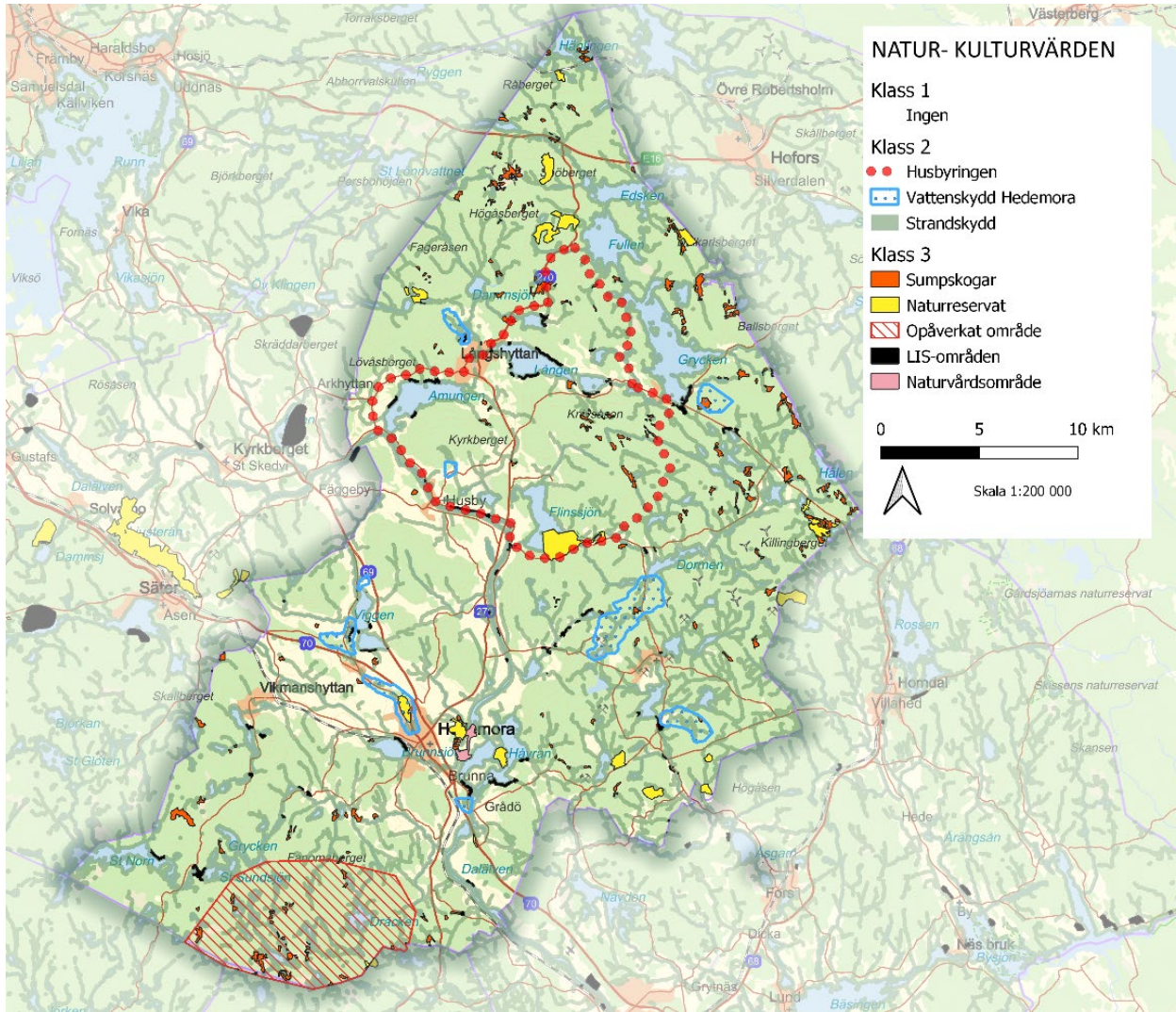
Artskyddsförordningen (SFS
2007:845)

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

Figur 8: 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 miljö kvalitetsnormerna. 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.



Figur 9. Utpekade 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 som är en del av Hovranområdet. Det är ett värdefullt våtmarksområde med slättermarker 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 (Klass 3).

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, slätteräng, ängs- och betesmark		
Kastjärnsberget	Skogsmark		
Kloster	Skogsmark, våtmark, ängs- och betesmark		
Kvännens	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		

Figur 10: Nationella naturreservat som finns inom Hedemora kommun.

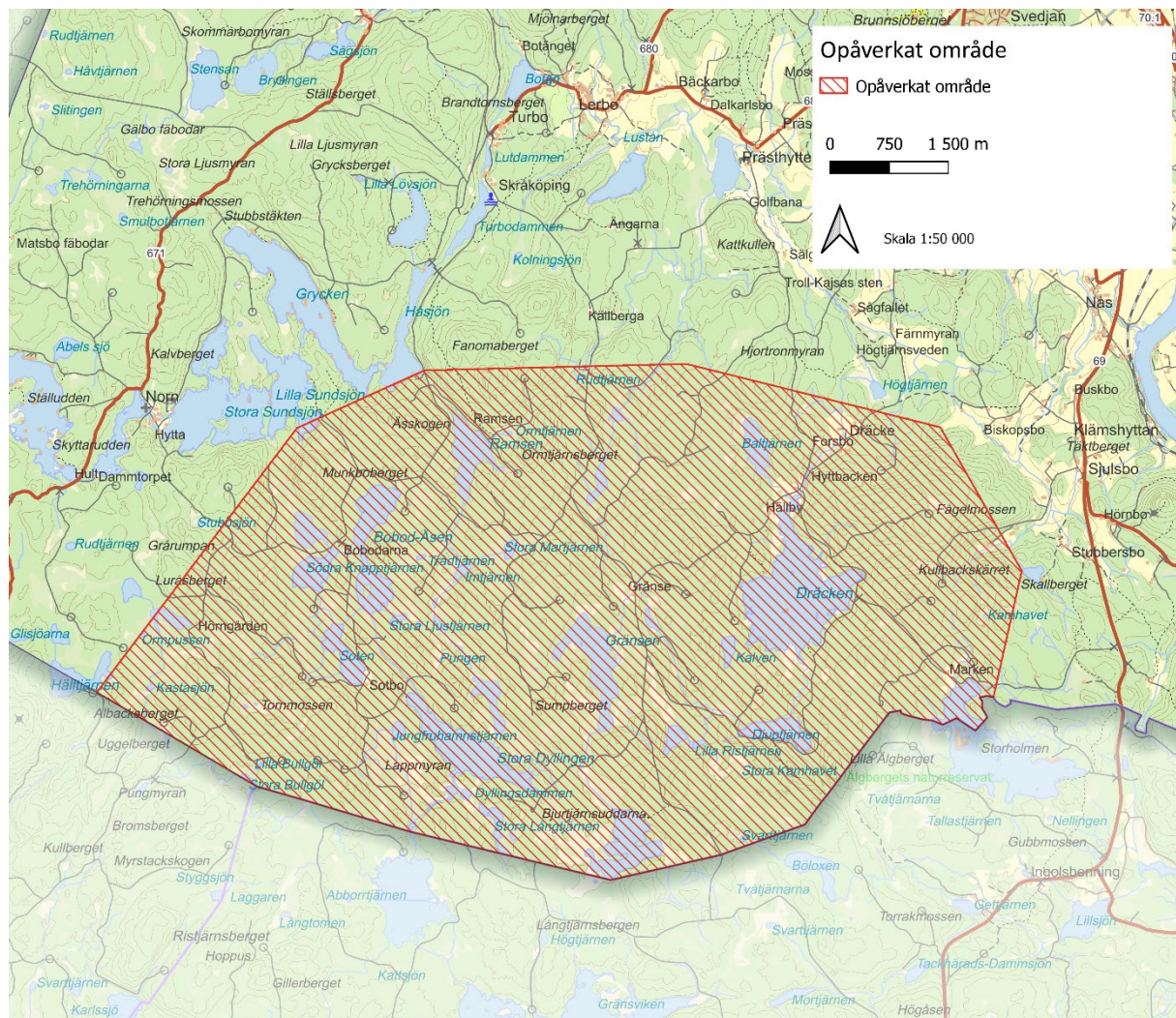
Sumpskogar

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 analysen har området fått klass 3. Det finns en osäkerhet kring varför området ska skyddas i högre utsträckning än andra områden som i många fall har högre naturvärden och bättre anläggningar för friluftsliv. Därför har ett område för vindkraft pekats ut som delvis överlappar det opåverkade området, se H.S.10 på sidan 43.



Figur 10. 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.

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.

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.

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.

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 en natur- och kulturled i Husby socken i Hedemora kommun. Leden är cirka 60 kilometer lång och sträcker sig mellan orterna Husby, Långshyttan, Silvhytteå, Stjärnsund till Kloster och tillbaka till Husby. Det 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, som är Dalarnas bästa bevarade 1700-talsbruk och där Christopher Polhem härstammar från (Web Archive - Stiftelsen Husbyringen, 2023).

Vid vindkraftsetableringar ska särskild hänsyn tas till Husbyringens kulturvärden. Ett säkerhetsavstånd av 500 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 Husbyringens ställningstagande finns i kapitel 5 under ställningstagande för kommunens övriga ställningstaganden.

LÄS MER

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

Västerby

Västerby är en by som ingår i kulturmiljön runt Husbyringen och föreslås i översiktsplanen bli ett riksintresse på grund av att det är en av de bäst bevarade byarna i Hedemora kommun och finns med i bevarandeplanen för Hedemora stad. Byns bebyggelse är från 1700-talet och ligger kring den lilla vattensamlingen Bysjön. Västerbys gatustruktur ser i sin helhet ut som den gjorde vid 1817. I bykärnan är bostads- och uthus placerade tätt längs ett nät av smala grusade vägar. Ingen framtida vindkraft bedöms påverka Västerbys värden negativt då utpekad vindkraft ligger mer än fyra kilometer från byn.

Vindkraftsområden vid Garpenberg

I området kring Garpenberg finns idag sju vindkraftsanläggningar byggda norr om tätorten. I analysen pekas två ytor i närheten ut som möjliga vindkraftsområden. Den ena ytan hör ihop med det norra befintliga området och den andra ytan är belägen sydost om Garpenberg. Ett viktigt ställningstagande i analysen har varit att Garpenberg inte ska omringas av vindkraftsutbyggnad då viktiga kulturvärden i landskapet kan påverkas negativt.



Bild 1: 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 utpekad 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. Naturvårdsverket har tagit fram en vägledning om hur människors hälsa påverkas av buller från bland annat vindkraftverk. Buller från vindkraft är ett karaktäristiskt svischande ljud som uppkommer av bladens rotation i luften. Hur mycket ljud ett vindkraftverk ger ifrån sig beror på rotationshastighet, vindförhållanden och turbulens i atmosfären. Andra delar som alstrar ljud är generator, växellåda och andra mekaniska delar i ett vindkraftverk. Enligt Naturvårdsverket (2020) bör den genomsnittliga bullernivån inte överstiga 40 dB(A) ekvivalent utomhus vid fasad, på uteplatser eller andra ytor för utomhusvistelse vid bostadens närhet. Riktvärdet gäller för en normalstor villatomt på cirka 1000 – 1500 kvadratmeter och det gäller för hela tomten. Vid mycket stora fastigheter kan det däremot vara acceptabelt att riktvärdet överskrids på delar som ligger mer än 30 meter från bostadshuset. Riktvärdet gäller för både permanent- och fritidshus.

Inom friluftsområden är det viktigt med en låg ljudnivå. Inom friluftslivsområden har Naturvårdsverket angett riktvärde på 35 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus.

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

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. Förutsatt att riktvärdet utomhus vid bostadens fasad på 40 dBA och Socialstyrelsens riktvärden för lågfrekvent buller uppfylls är det ändå mindre troligt att allvarliga störningar på grund av lågfrekvent ljud ökar i framtiden.

När det kommer till de kumulativa effekterna är det viktigt att beakta om det finns flera vindkraftsparker i ett område. Då ökar nämligen 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 för att se de långsiktiga effekterna är att vid berörda bostäder som påverkas av buller från vindkraft sätta villkor för respektive vindkraftspark som är lägre än det satta riktvärdet, därigenom minskas risken att riktvärden för buller vid bostäder överskrids.

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 så kallade iskast. Det innebär att is eller hårt packad snö, som bildats i kombination av temperatur, luftfuktighet och vind, lossnar från rotorbladen. För att minska riskerna med iskast kan tekniska system installeras, så kallade avisningssystem 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 utifrån den valda lokaliseringen av verken. Om det är i ett område där människor tenderar att vistas mer frekvent ska ett högre skyddsavstånd gälla. Det kan också handla om det finns känslig egendom runt vindkraftverken som riskerar att skadas på grund av iskast (Energimyndigheten, 2020).

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 lokaliseras till platser där de gör så liten inverkan på omgivningen som möjligt. Det bör vara områden som har få bostäder och andra få störningskänsliga verksamheter, men också områden där inte känslig natur påverkas. I vindbruksplanen har ett antal säkerhetsavstånd tagits fram för att minimera risker för påverkan som kan skada människor och natur. Dock kan denna analys endast ge 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 på platsen samt vindkraftverkets navhöjd (Arbetsmiljöverket, 2020).

Bostäder och LIS-områden

I analysen har ett avstånd om 800 meter använts till närmaste bebyggelse. Det finns inget generellt avstånd till bebyggelse utan oftast utgår bedömningar 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 fäbodrar undantagits och inte klassats som stadigvarande vistelse i analysen.

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 rotorbladslängden), 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).

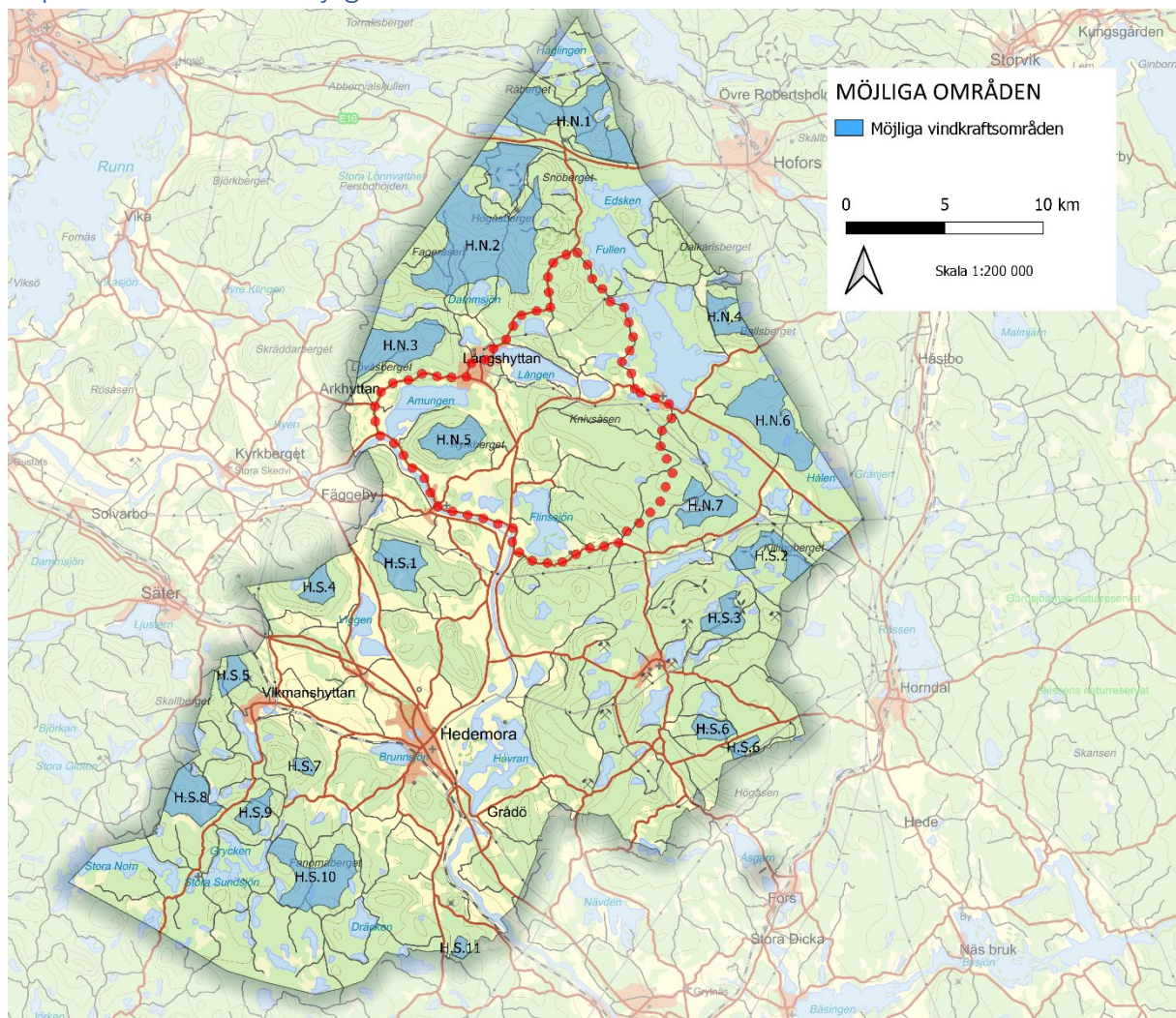
Naturområden, strandskydd

För Natura 2000-områden har ett avstånd om 1000 meter använts och för strandskydd har det generella avståndet på 100 meter använts.

4. Geografisk analys och resultat

I kapitel fyra redovisas resultatet av den geografiska analysen och utpekande av möjliga vindkraftsområden. En fördjupning av varje utpekat område finns redovisat under respektive karturklipp.

Utpekade områden möjliga för vindbruk



Figur 11. Utpekade möjliga områden för vindkraft inom Hedemora kommun.

Den geografiska analysen baseras på översiktliga data hämtat från riksintressen och natur- och kulturvärden. Analysen presenterar endast en grov uppskattning och vägledning om var vindkraftsetablering är möjlig i kommunen. Oberoende av vilken klassning ett utpekat område har i kartorna, krävs det alltid en tillståndsprövning för vindkraftsanläggning i det specifika fallet. Det är kommunen som prövar beslut om tillstånd i varje enskilt fall, i enlighet med 16 kapitlet 4 § miljöbalken.

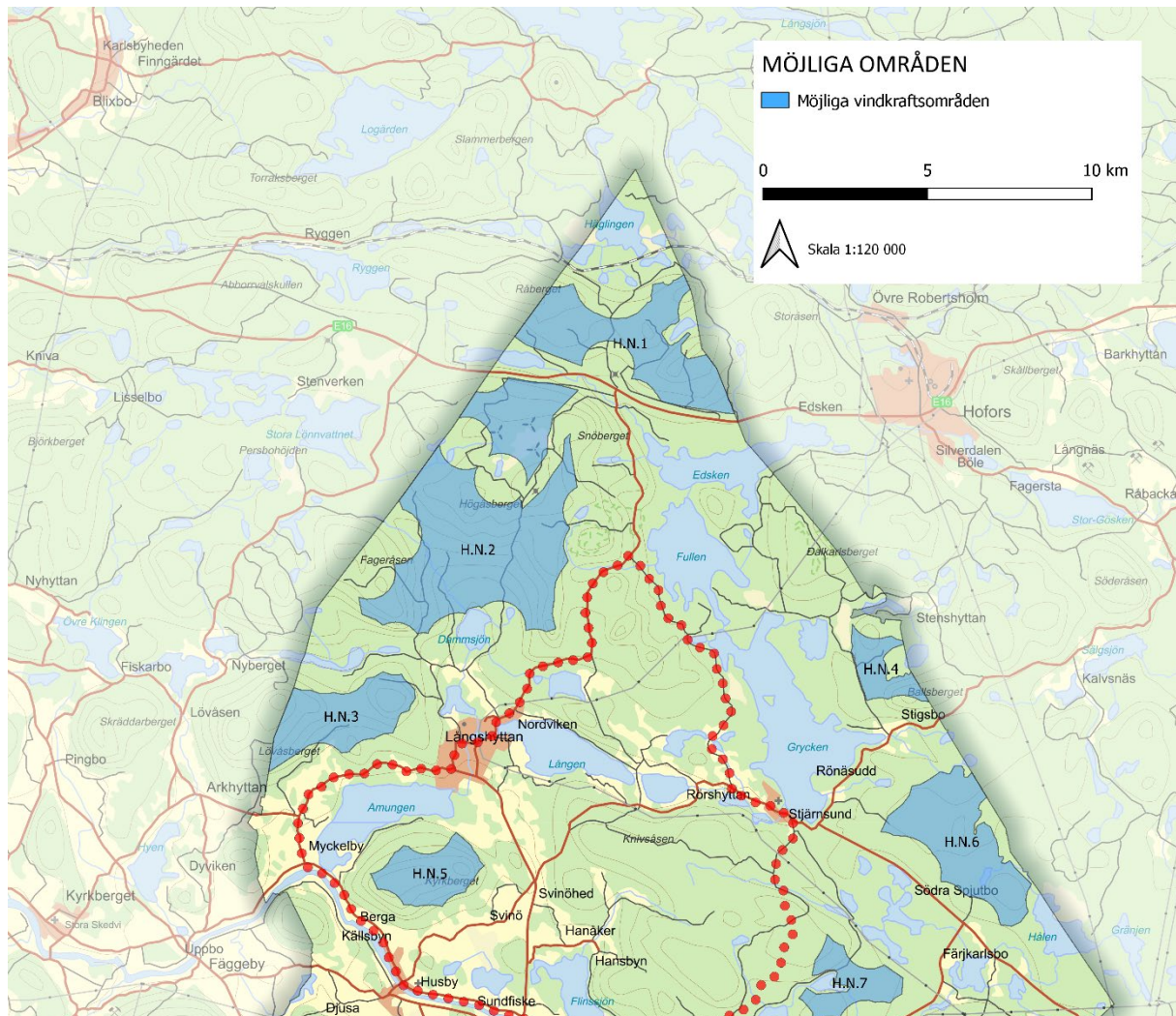
I den geografiska analysen har 18 områden identifierats som möjliga för etablering av vindkraft. Sju områden i den norra delen av kommunen och elva i den södra delen. Majoriteten av utpekade områden ligger inom de områden som klassificeras som Klass 1 eller Klass 2 i analysen. I Klass 2 omfattas de utpekade områdena av strandskydd och klass 1 innefattar riksintresse för vindbruk samt mineral.

Områden klassificerade som klass 1 eller klass 2 har en låg risk att hamna i konflikt med utpekade områdena möjliga för etablering av vindkraft medan klass 3 har större konflikter eller inte alls är kompatibla med en vindkraftsetablering. Ytornas storlek varierar från cirka 60 hektar upp till 2631 hektar. För utpekade områden som ligger nära en kommungräns har hänsyn tagits till bostäder, skyddsavstånd/intressen som finns på andra sidan om gränsen till en närliggande kommun. Utifrån analysen bedöms de utpekade områdena vara mest gynnsamma för större vindkraftsetableringar. Fler områden som kan vara gynnsamma är de områden som ingår i Klass 1 och Klass 2 men de bör studeras vidare i ett senare skede. De skyddsavstånd som använts i analysen är endast övergripande och kan förändras över tid.

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.

Norra Hedemora

I den norra delen av Hedemora kommun har sju områden identifierats som möjliga för en utbyggnad av vindkraft. Gemensamt för dessa sju områden är att de har goda vindförhållanden och att flera av dem ligger i närhet till kraftledningar för vidare transport av el. En konflikt som kan finnas i alla utpekade områden är lokalt friluftsliv, något som inte alltid finns redovisat i kartor och text.

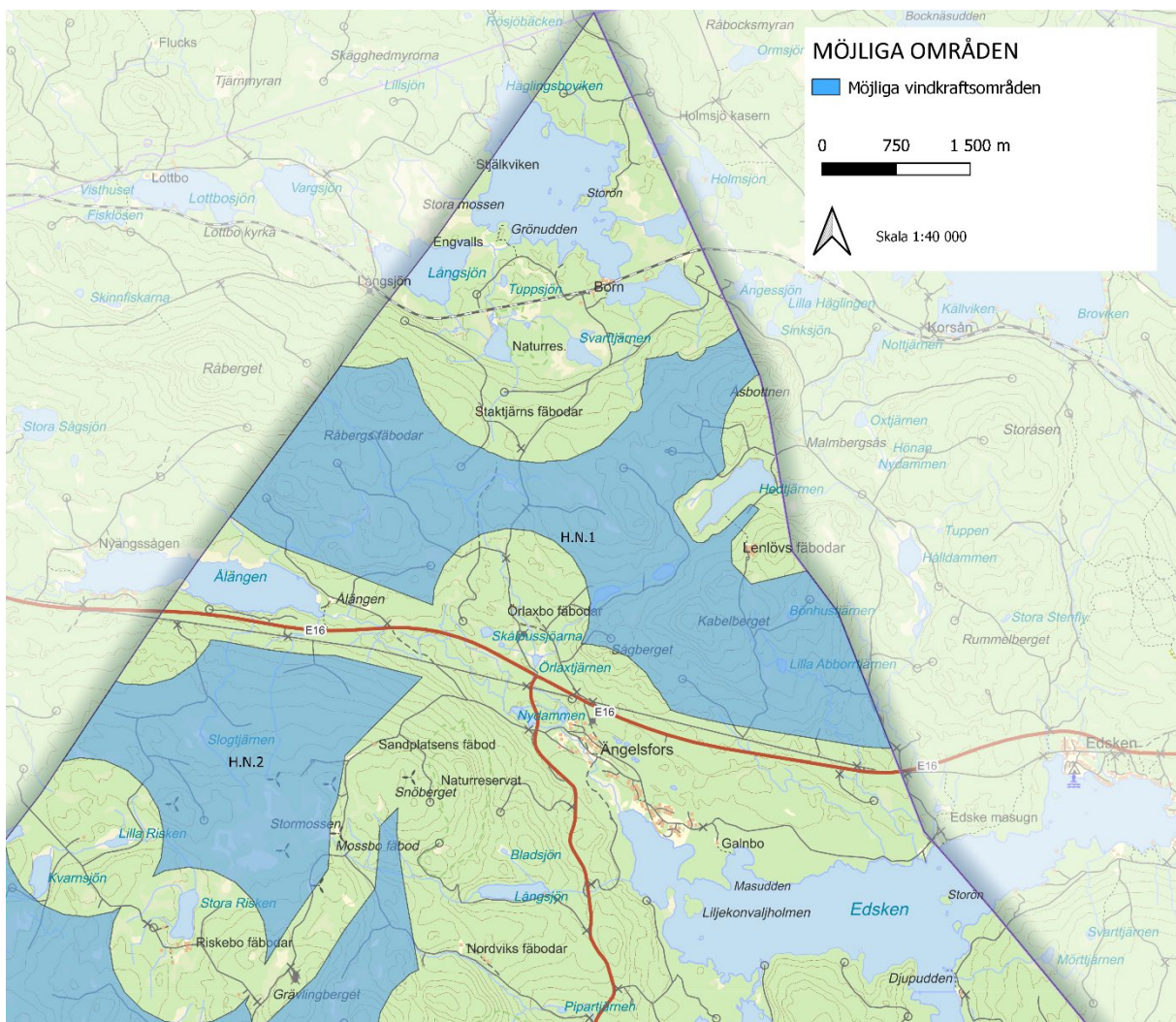


Figur 12. Möjliga vindkraftsområden i norra delen av Hedemora kommun.

Område H.N.1 Del av Råberget och Åsbottnen med flera

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 Åsbottnen 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.

Området bedöms som möjlig för vindkraft då det, förutom två fåbodar strax utanför området, inte finns någon bebyggelse i närheten som kan påverkas negativt. Inom området finns dokumenterade fornlämningar som behöver hanteras varsamt vid kommande planering, projektering och eventuell exploatering. Potentiella konflikter i området är lokalt friluftsliv med vandrings- och skoterleder, jakt, bärplockning med mera. Vid etablering i närhet av gräns mot Sätters och Hofors kommuner krävs en mellankommunal dialog och samverkan.



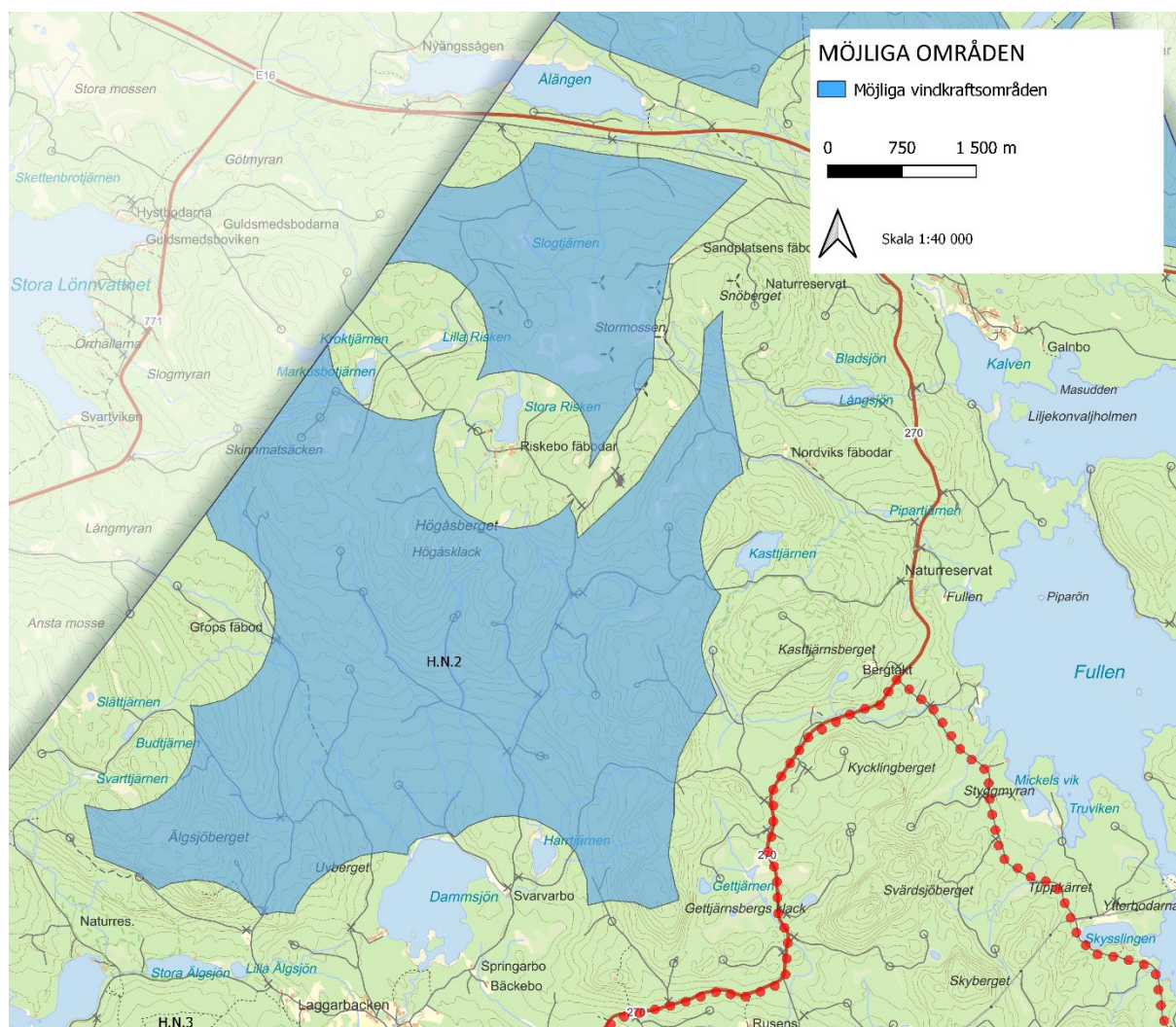
Figur 13: Vindkraftsområde H.N.1.

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. Området är kuperat med goda vindförhållanden. Vid Stormossen finns sju befintliga vindkraftverk som ägs av ett vindkraftsföretag.

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 kommande planering, projektering och eventuell exploatering.

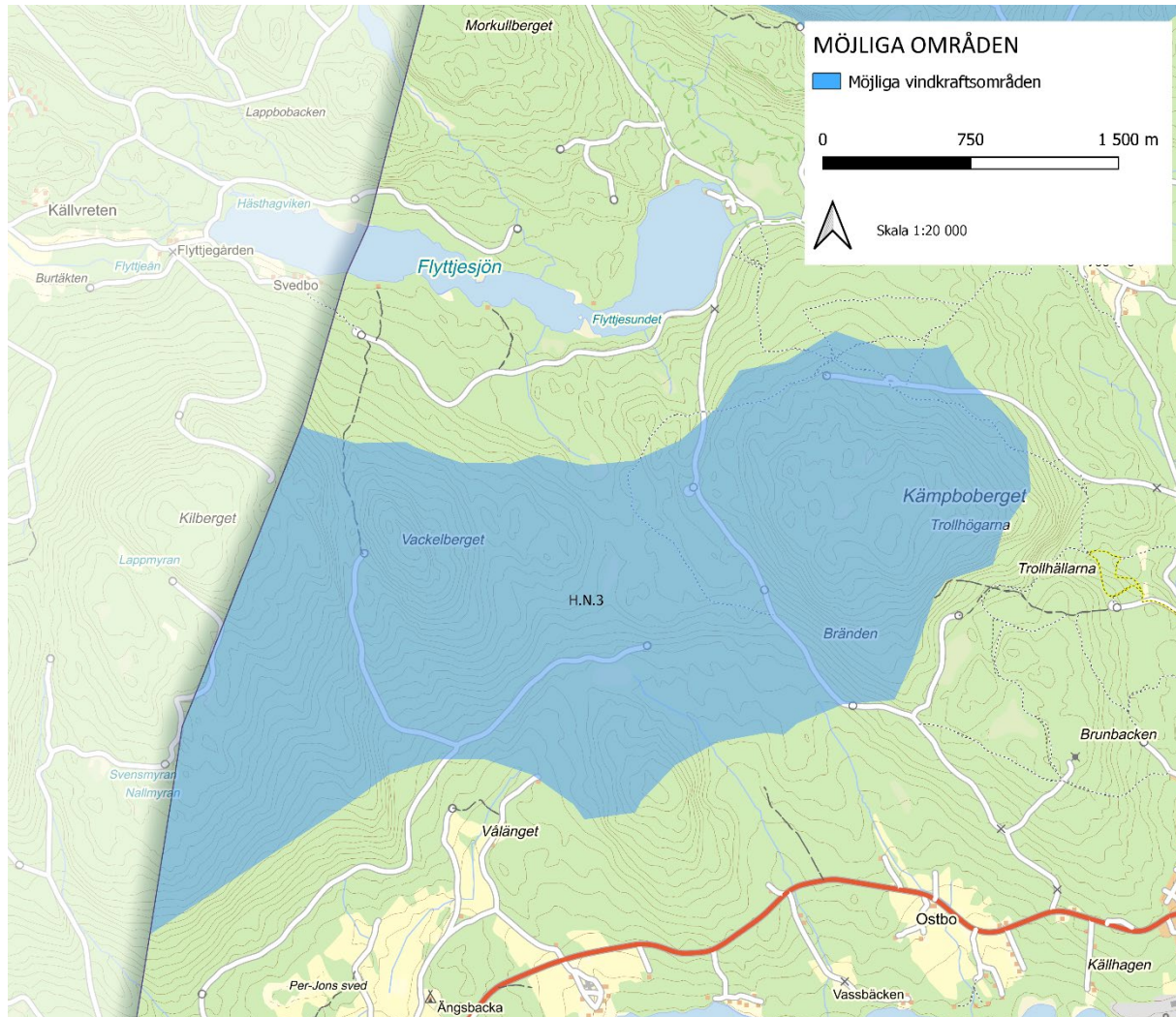
Potentiella konflikter är lokalt friluftsliv med vandrings- och skoterleder, jakt, bärplockning eller liknande. Det finns inga bostadsbyggnader inom området men däremot finns några enstaka fåbodar som har beaktats och utelämnats från möjliga områden. Det finns fyra naturreservat belägna precis utanför området som behöver beaktas i samband med eventuell exploatering. Dessa är Älgsjöberget, Morkulleberget, Snöberget och Kastjärnsberget. Vid etablering i närhet av gränsen mot Sätters kommun krävs en mellankommunal dialog och samverkan.



Figur 14. Vindkraftsområde H.N.2.

Område H.N.3 Kämpboberget

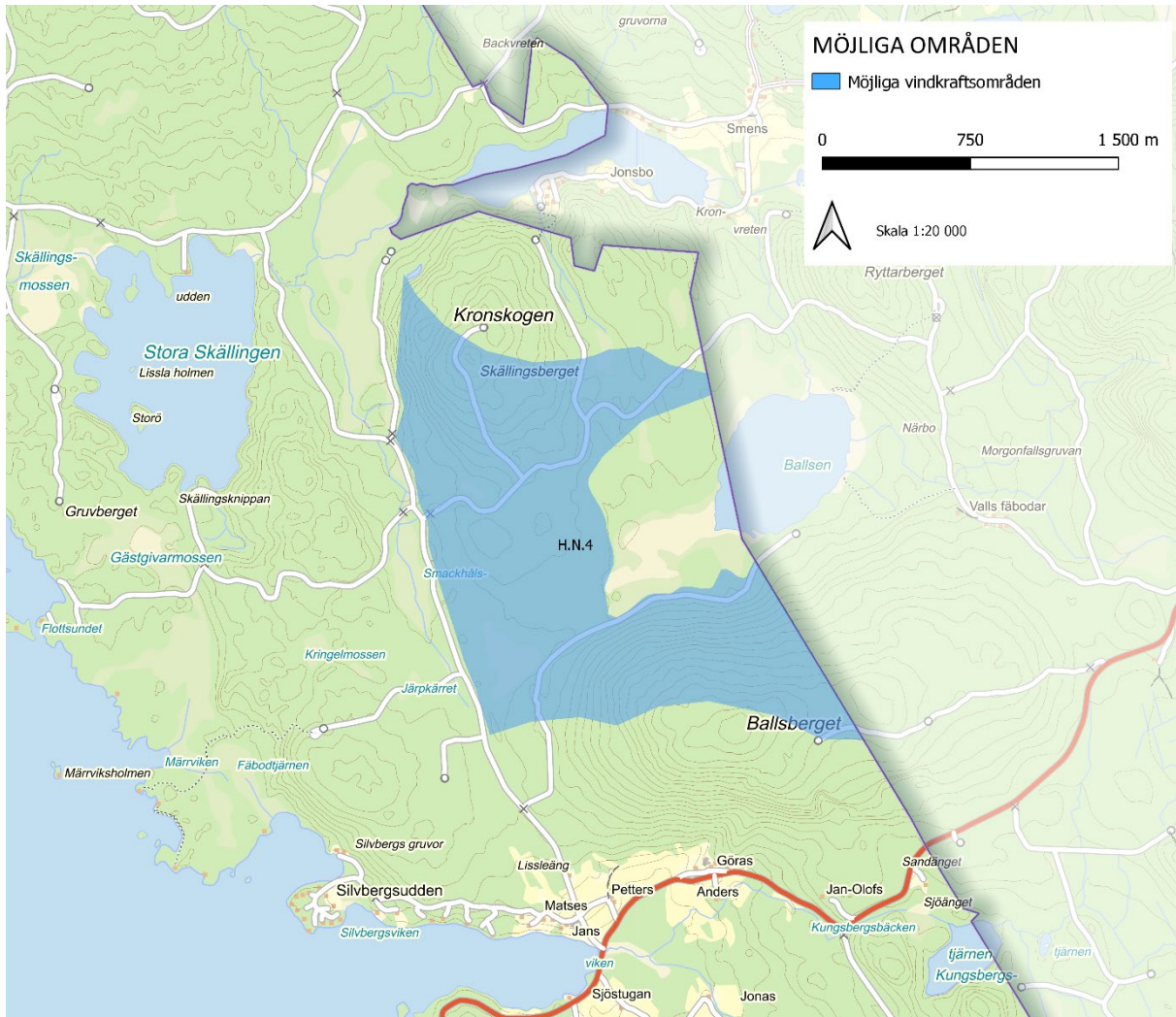
Området ligger i den västra delen av Hedemora kommun och är cirka 700 hektar stort. I området finns Vackelberget i väster och Kämpboberget i öster. Det är goda vindförhållanden i området som bedöms kunna bebyggas med vindkraft. Cirka 900 meter söder om området löper en kraftledning vilket ger goda möjligheter att kunna transportera vidare el vid en eventuell framtida utbyggnad. Inom området finns påträffade fornlämningar som behöver hanteras varsamt vid kommande planering, projektering och eventuell exploatering. Potentiella konflikter i området är bland annat lokala vandringsleder, jakt och bärplockning. Hänsyn av påverkan på landskapsbild har tagits till Långshyttan i öster och en badplats som finns i närheten av Kämpebo. Vid etablering i närhet av gränsen mot Sätters kommun krävs en mellankommunal dialog och samverkan.



Figur 15. Vindkraftsområde H.N.3.

H.N.4 Del av Ballsberget

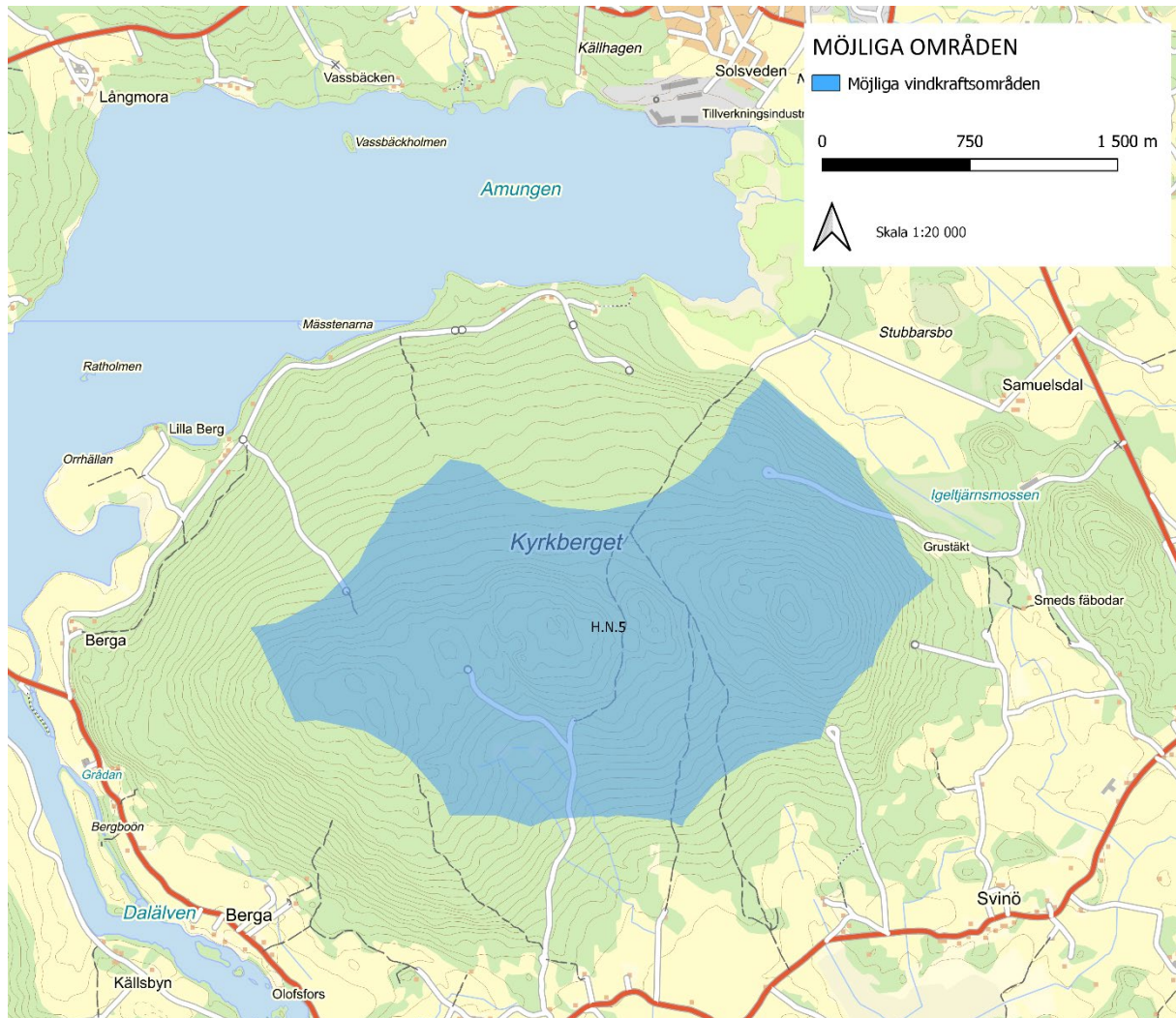
Området ligger i den östra delen av Hedemora kommun och är cirka 250 hektar stort. I området finns både Skällingsberget och Ballsberget. Det är goda vindförhållanden i området som bedöms kunna bebyggas med vindkraft. Det finns två kraftledningar, en i nordväst och en öster om området i Hofors kommun. Det finns inga bostäder i området med undantag för öster om området i Hofors kommun, vilket kommer kräva en mellankommunal dialog och samverkan. 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 som tillsammans med bärplockning och jakt kan innebära potentiella konflikter.



Figur 16. Vindkraftsområde H.N.4.

H.N.5 Kyrkberget

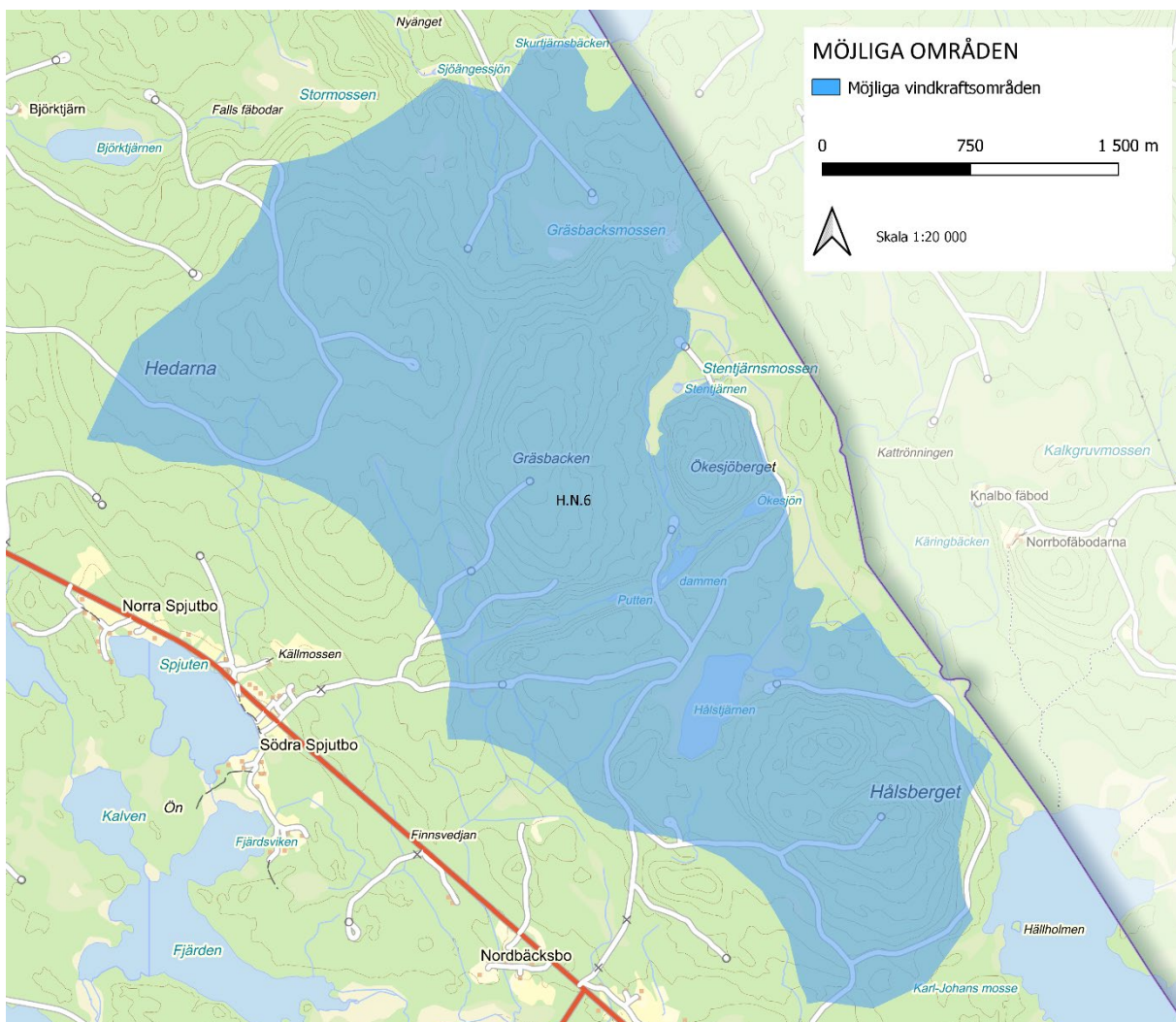
Området ligger i den västra delen av Hedemora kommun och är cirka 450 hektar stort. Utpekade område ligger mer än 1000 meter öster om Husbyringen och kommunen gör därmed bedömningen att området är möjligt för en framtida utbyggnad av vindkraft. Det är goda vindförhållanden i området, främst på Kyrkberget. Inom området finns dokumenterade fornlämningar som behöver hanteras varsamt vid kommande planering, projektering och eventuell exploatering. Cirka 600 meter österut finns en fäbod. Området gränsar till Husbyringen, där påverkan på landskapsbild behöver beaktas för en kommande exploatering. Det finns även flera vandringsleder som behöver beaktas för framtida exploateringar.



Figur 17. Vindkraftsområde H.N.5.

H.N.6 Hålsberget och Gräsbacken

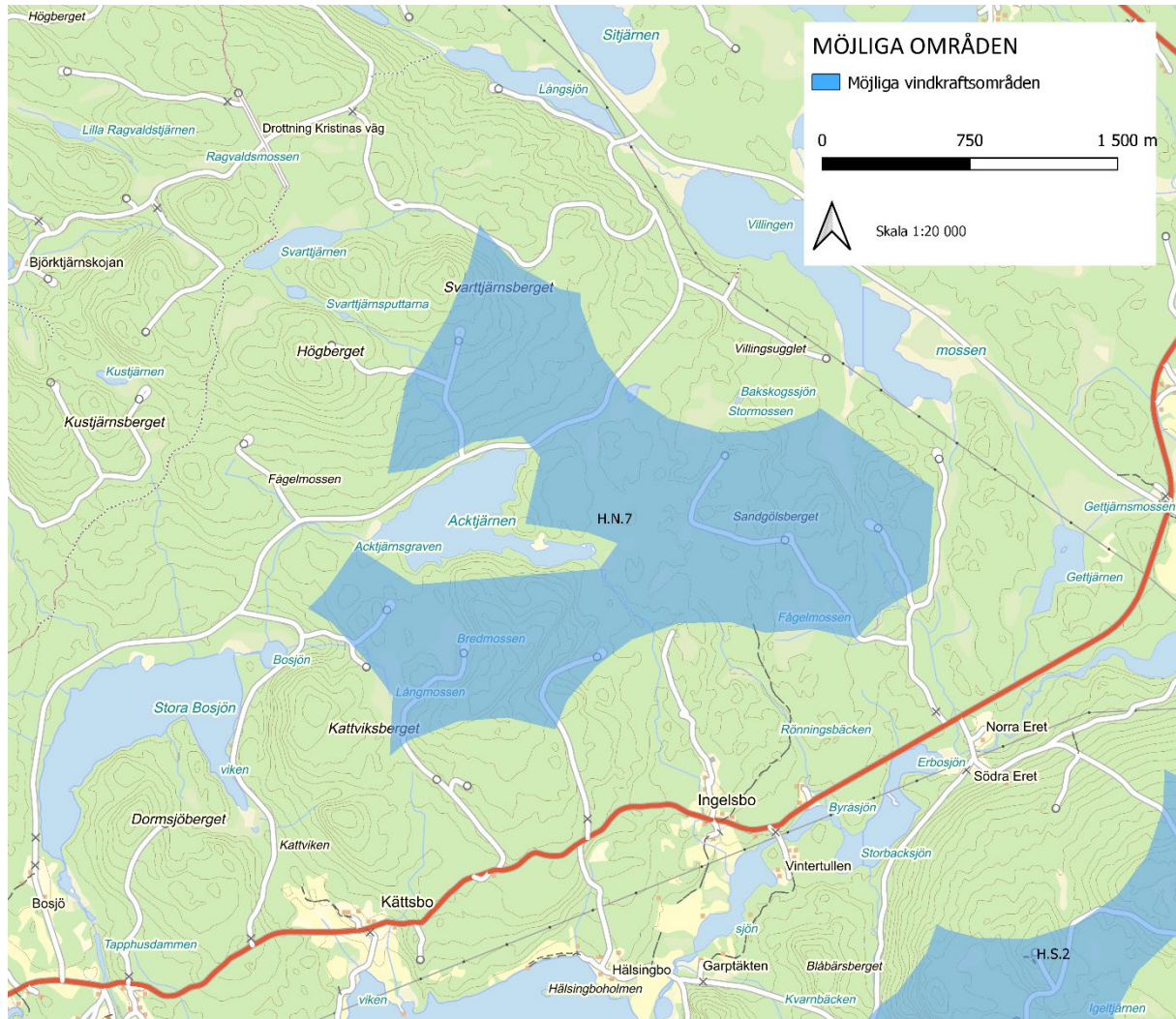
Området ligger i den östra delen av Hedemora kommun och är cirka 960 hektar stort. I området finns bergen Ökesjöberget, Hålsberget, Gräsbacken samt mossen Gräsbacksmossen. I området är det goda vindförhållanden och bedöms därför ha bra förhållanden för vindkraft. Det finns en befintlig kraftledning öster 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 kommande planering, projektering och eventuell exploatering. Potentiella konflikter inom området är lokalt friluftsliv, jakt, bärplockning eller liknande. Vid etablering i närhet av gräns mot Hofors kommun krävs en mellankommunal dialog och samverkan.



Figur 18. Vindkraftsområde H.N.6.

H.N.7 Svartjärnsberget och Sandgölsberget

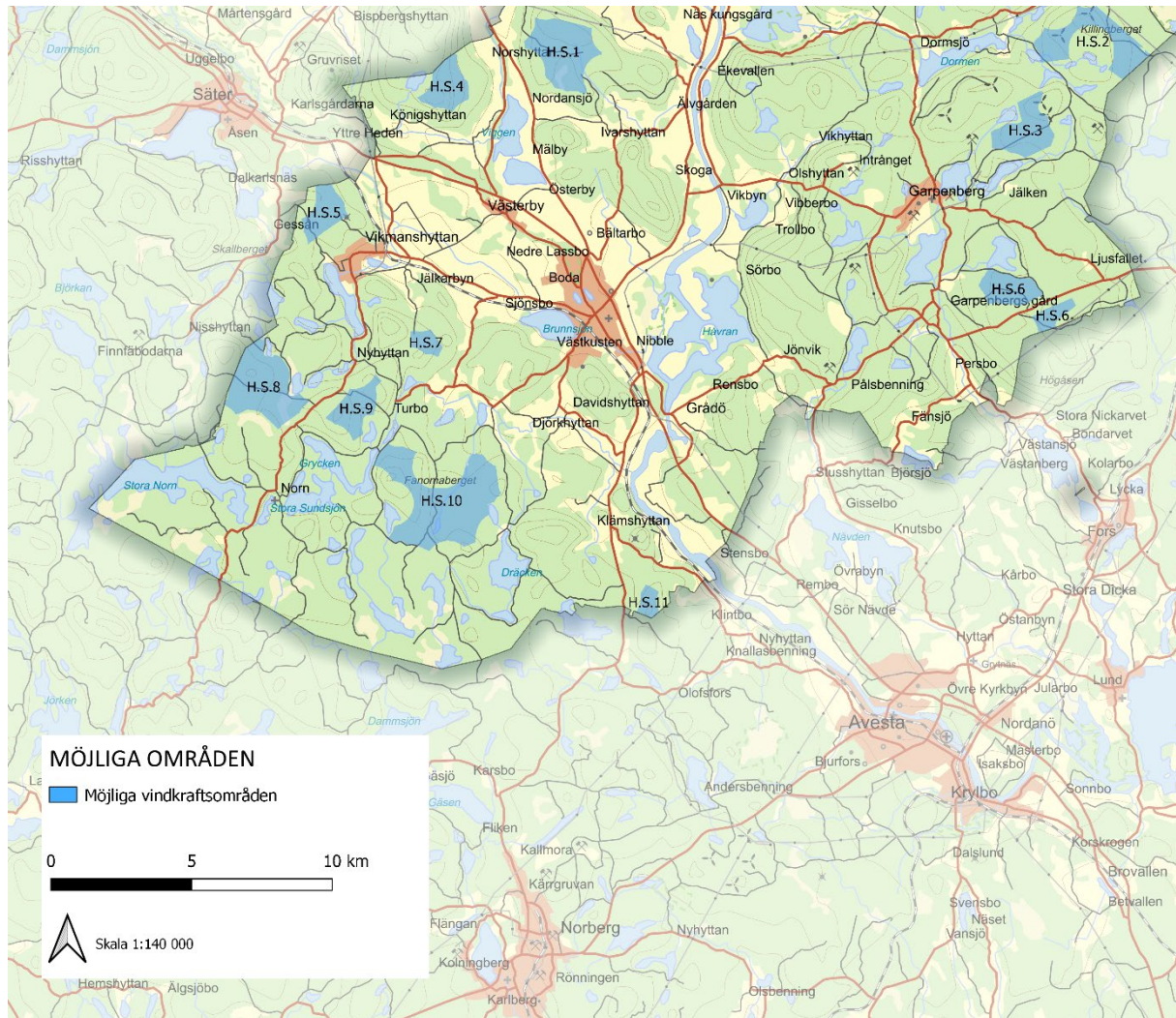
Området ligger i den östra delen av Hedemora och är cirka 350 hektar stort. Det är goda vindförhållanden och området bedöms därför ha bra förutsättningar för vindkraft. Det finns en kraftledning som löper nordost om området, vilket ger goda förutsättningar för att transportera vidare framtida el som kan komma att produceras. Direkt väster om området, vid Högberget, finns en inliggande ansökan om vindkraftsutbyggnad. Potentiella konflikter inom området är lokalt friluftsliv, jakt, bärplockning eller liknande.



Figur 19. Vindkraftsområde H.N.7.

Södra Hedemora

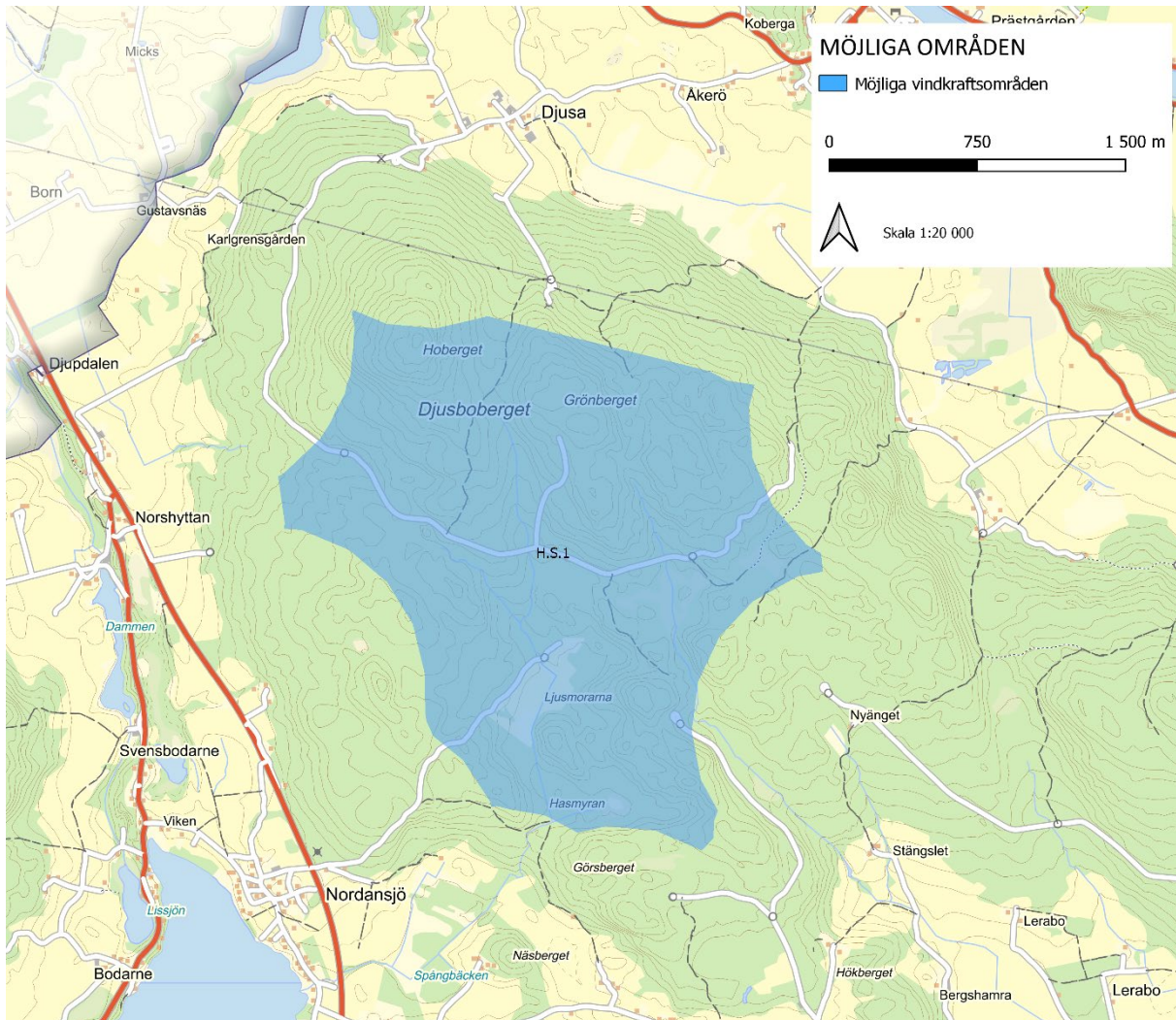
I den södra delen av Hedemora kommun har elva områden identifierats som möjliga för en utbyggnad av vindkraft. Gemensamt har ytorna goda vindförhållanden, dock är det flera av områdena som inte ligger i närheten av en kraftledning vilket både kan försvåra och förlänga byggtiden för en eventuell vindkraftspark. Det handlar om att en utbyggnad av kraftledningsnätet tar tid med både tillståndsprocesser och utbyggnad. De konflikter som kan finnas hos alla utpekade områden är främst lokalt friluftsliv som inte alltid finns redovisat i kartor och text.



Figur 20. Möjliga vindkraftsområden i södra delen av Hedemora kommun.

H.S. 1 Djusboberget, Grönberget och Hälsingberget

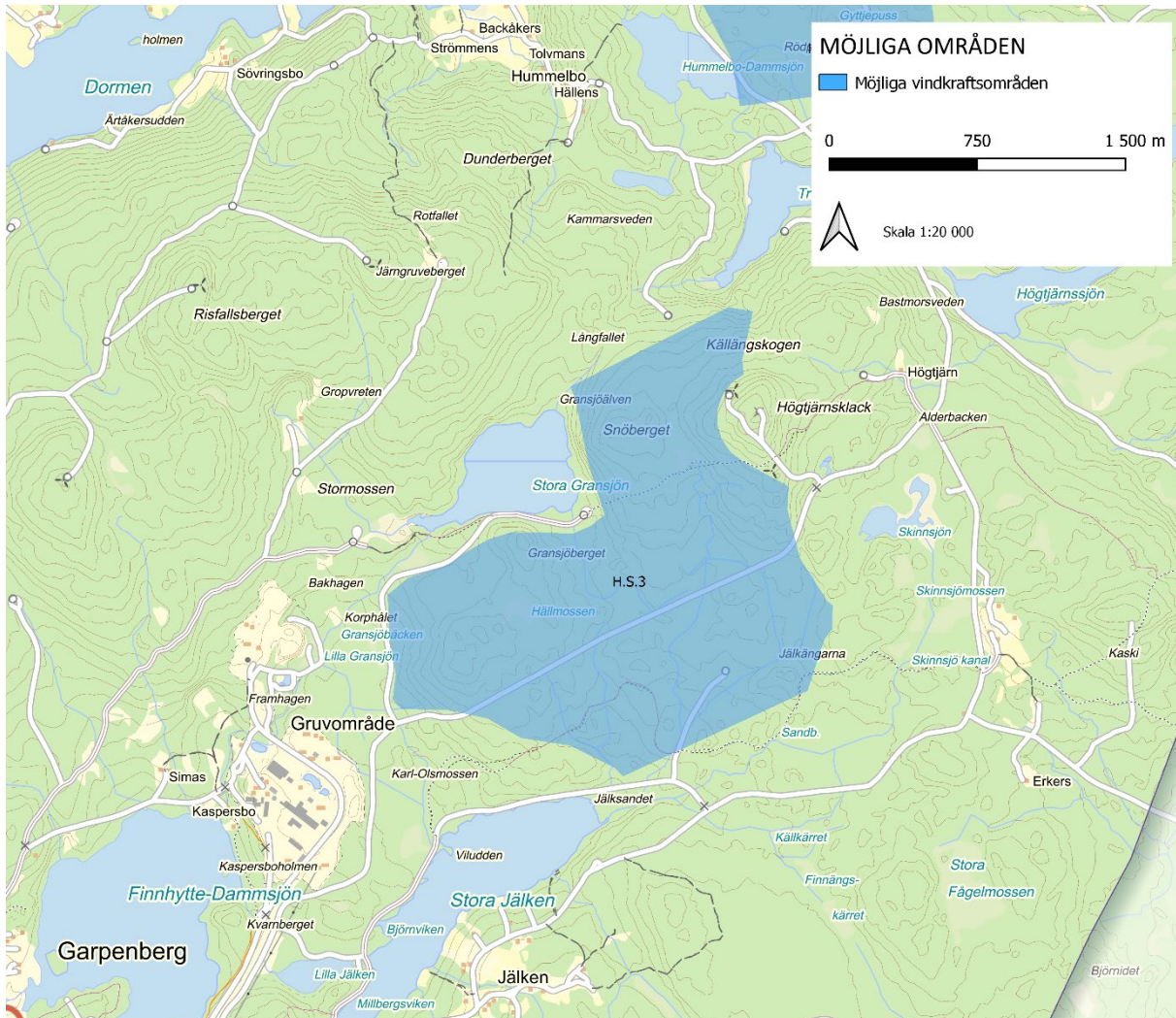
Området ligger i den västra delen av Hedemora och är cirka 450 hektar stort. I området finns Djusboberget, Grönberget, Hälsingberget och Hoberget. Det är goda vindförhållanden i området och i den norra delen löper en kraftledning, vilket ger goda förutsättningar för att transportera vidare framtida el om vindkraft byggs i området. Inom och utanför området finns dokumenterade fornlämningar som behöver hanteras varsamt vid kommande planering, projektering och eventuell exploatering. Potentiella konflikter i området är lokalt friluftsliv med vandrings- och skoterleder, jakt och bärplockning. Mindre vattendrag finns även i området där strandskydd gäller.



Figur 21. Vindkraftsområde H.S.1.

H.S. 3 Snöberget, Gransjöberget och Lapphällarna

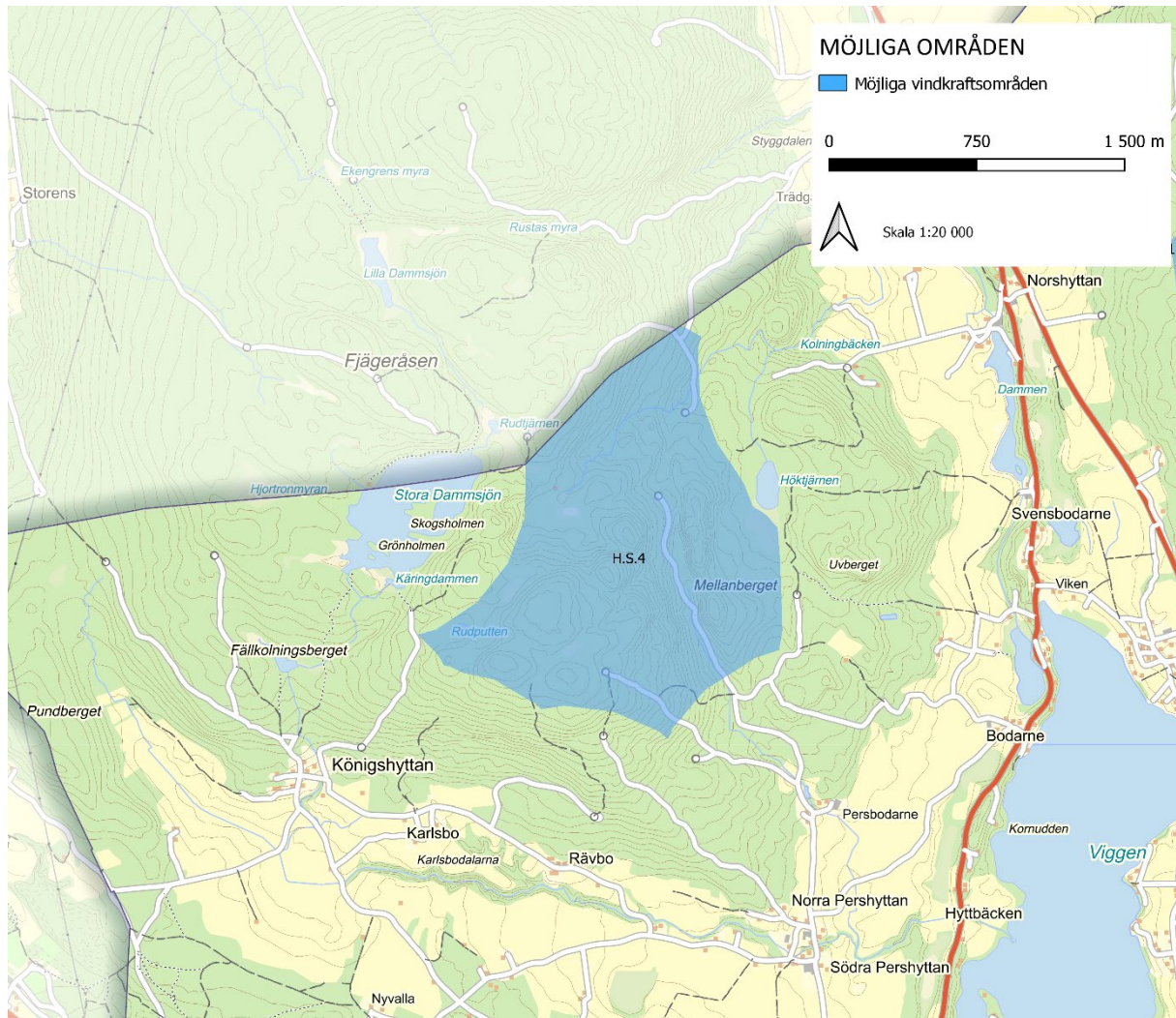
Området ligger i den västra delen av Hedemora kommun, norr om Garpenberg och är cirka 290 hektar stort. Det är goda vindförhållanden och inom området finns två uppförda vindkraftverk som tillhör Finnhyttans vindkraftspark. Utpekade områden bedöms kunna rymma fortsatt utbyggnad av vindkraft. I området finns både mindre vattendrag och lokala vandringsleder som tillsammans med jakt kan innebära potentiella konflikter i området.



Figur 23. Vindkraftsområde H.S.3.

H.S.4 Persbodberget

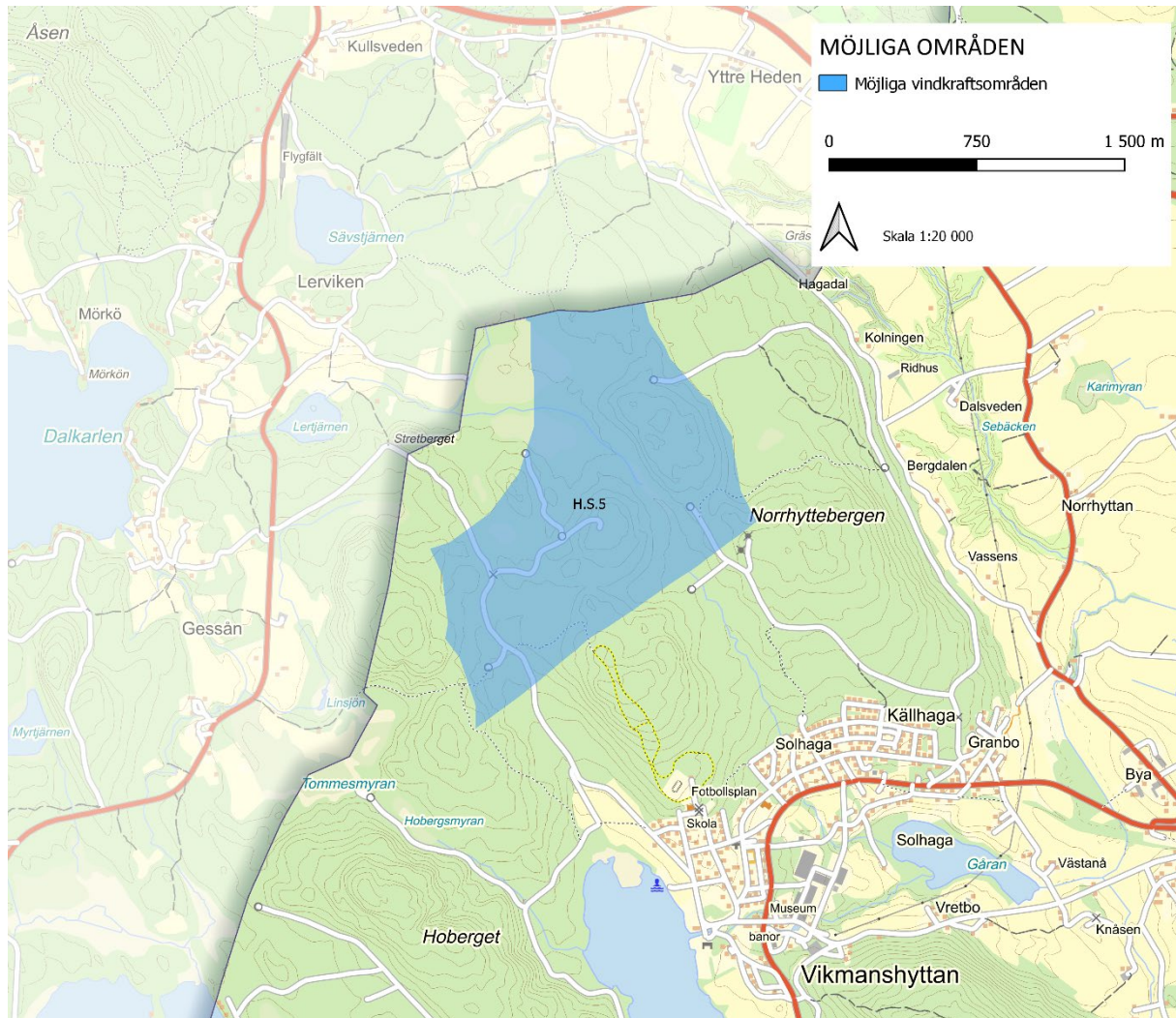
Området ligger i den västra delen av Hedemora kommun, invid gränsen mot Sätters kommun och är cirka 210 hektar stort. Det är goda vindförhållanden i området där den västra delen av ytan har bäst förhållanden. Området är kuperat med flera höjder, vilket ger goda förutsättningar för en utbyggnad av vindkraft i området. I närheten av området i söder och öster finns två kraftledningar vilket ger goda förutsättningar för att transportera vidare el för framtida vindkraft. Potentiella konflikter inom området är lokalt friluftsliv med vandringsleder som finns tillsammans med jakt. Söder om området finns bebyggelse som kan behöva beaktas i samband med etablering. Vid eventuell etablering i närheten av gränsen mot Sätters kommun krävs en mellankommunal dialog och samverkan.



Figur 24. Vindkraftsområde H.S.4.

H.S.5 Norrhyttebergen

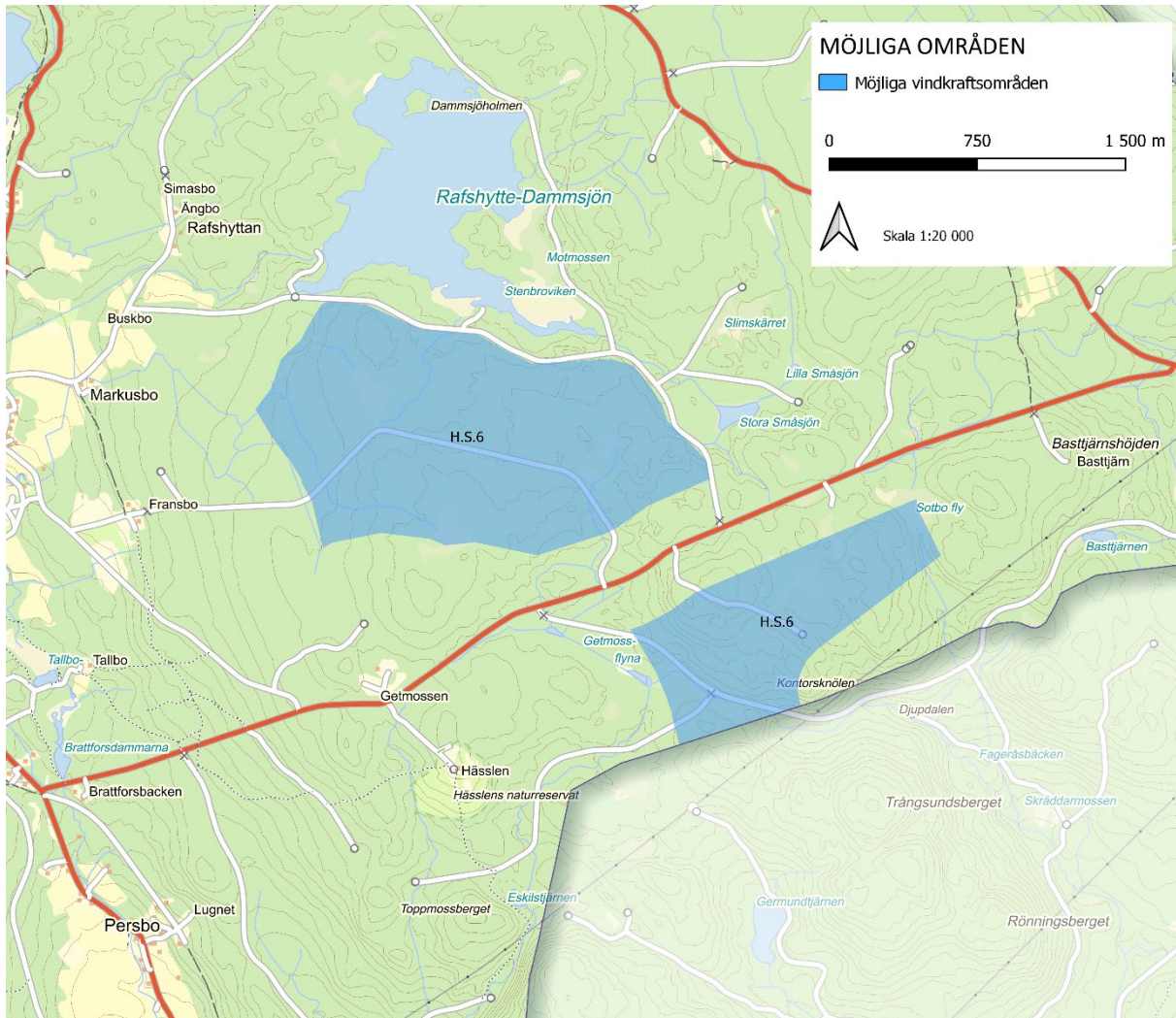
Området ligger norr om Vikmanshyttan, invid gränsen mot Sätters kommun och är cirka 185 hektar stort. Det är goda vindförhållanden i området och det finns en befintlig kraftledning öster om ytan, vilket ger goda förutsättningar att transportera vidare el för framtida vindkraft. Inom området finns dokumenterade fornlämningar som behöver hanteras varsamt vid kommande planering, projektering och eventuell exploatering. Potentiella konflikter är lokalt friluftsliv med mindre vandringsleder samt jakt. Söder om utpekat område finns tätare bebyggelse och motionsspår i Vikmanshyttan. Vid etablering i närheten av gränsen mot Sätters kommun krävs en mellankommunal dialog och samverkan.



Figur 25. Vindkraftsområde H.S.5.

H.S. 6 Dammsjön och Kontorsknölen

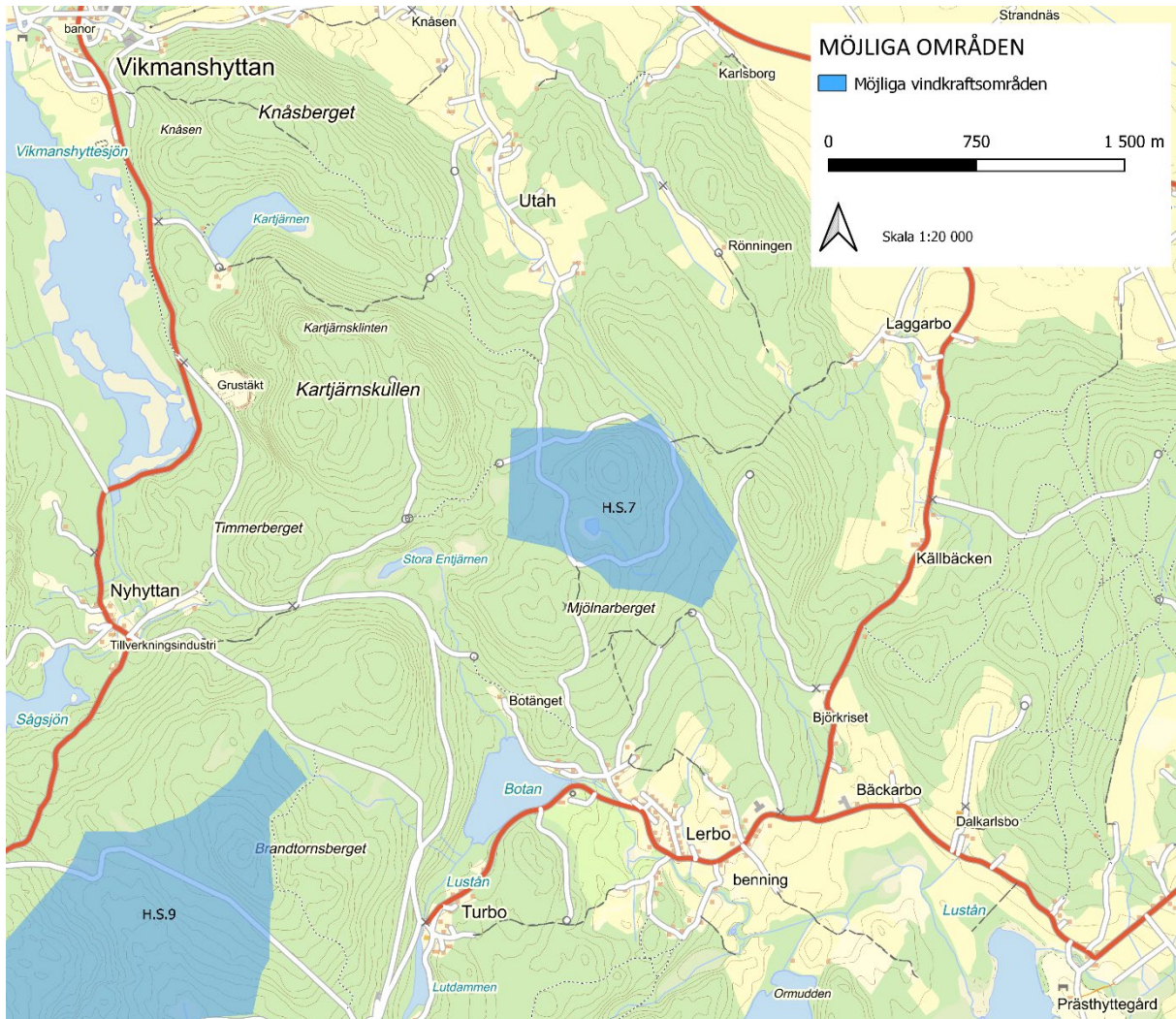
Området ligger sydost om Garpenberg och är cirka 280 hektar stort. Det är goda vindförhållanden i området och det finns en befintlig kraftledning österut, vid Kontorsknölen, vilket ger goda förutsättningar att transportera vidare el för framtida vindkraft. Potentiella konflikter är lokalt friluftsliv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



Figur 26. Vindkraftsområde H.S.6.

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 och det finns ingen bebyggelse i närheten som kan påverkas negativt, vilket gör att området bedöms kunna bebyggas med vindkraft. Potentiella konflikter är lokalt friluftsliv med mindre vandringsleder samt jakt.

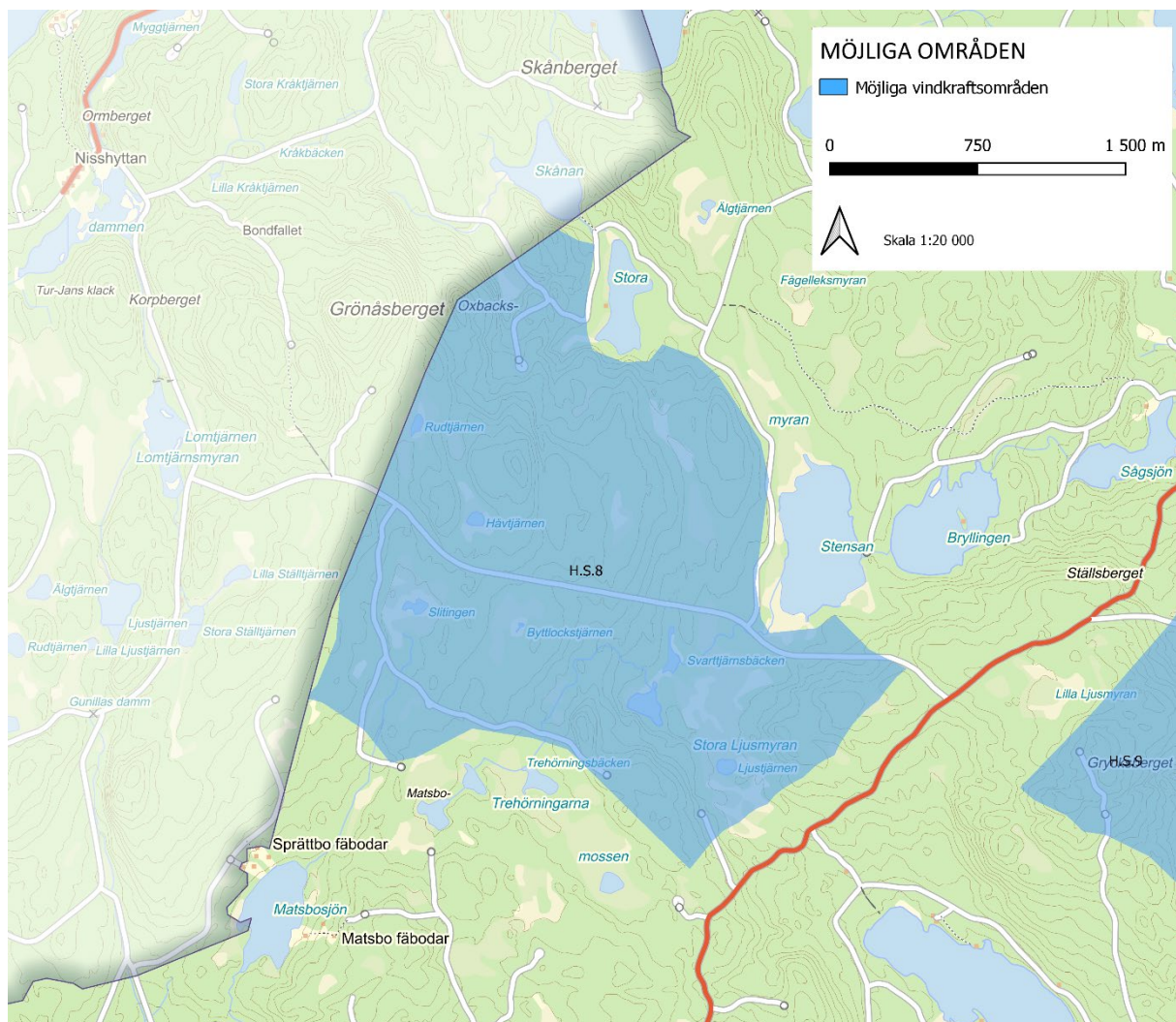


Figur 27. Vindkraftsområde H.S.7.

H.S.8 Oxbacksberget

Området ligger i den västra delen av Hedemora kommun och gränsar mot Sätters kommun. Området är cirka 500 hektar stort. Det är goda vindförhållanden i området vilket ger bra förutsättningar för vindkraft. Dock saknas befintliga kraftledningar 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.

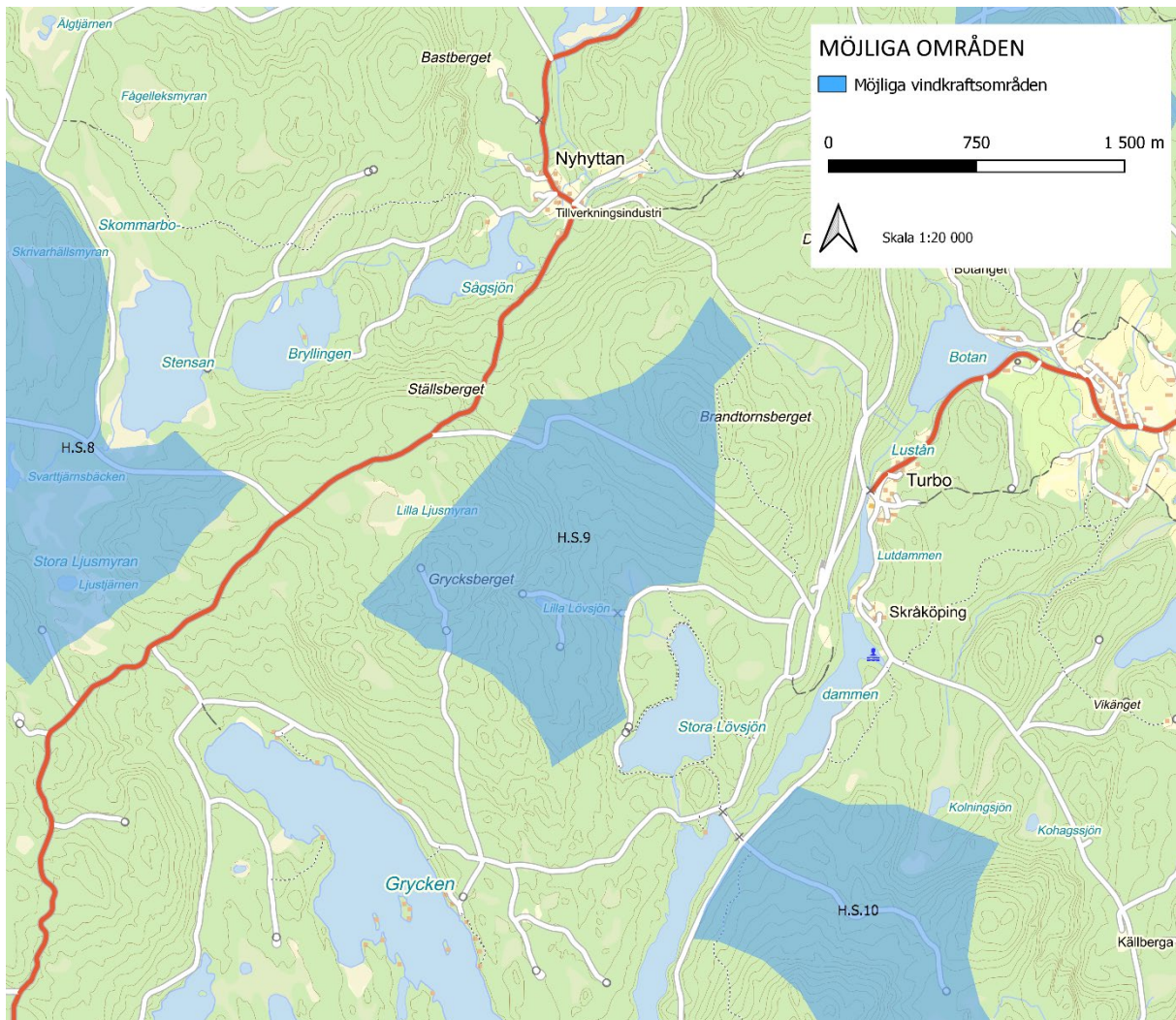
Inom området finns dokumenterade fornlämningar som behöver hanteras varsamt vid kommande planering, projektering och eventuell exploatering. Potentiella konflikter inom området är lokalt friluftsliv, jakt, bärplockning och liknande. Det finns flera mindre tjärnar och vattendrag som behöver beaktas, likaså fåbodar som finns både inom och utanför området. Norns bruk, en av Dalarnas bäst bevarade bruksmiljöer, ligger cirka 2 kilometer söder om området och eventuell vindkraftsutbyggnad behöver ta hänsyn till kraftverkens synlighet från bruket. Vid etablering i närheten av gräns mot Sätters kommun krävs en mellankommunal dialog och samverkan.



Figur 28. Vindkraftsområde H.S.8.

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. Potentiella konflikter inom området är lokalt friluftsliv, jakt, bärplockning och liknande. Det finns en mindre sjö med tillhörande vattendrag som behöver beaktas tillsammans med Stora Lövsjön som ligger öster om området.

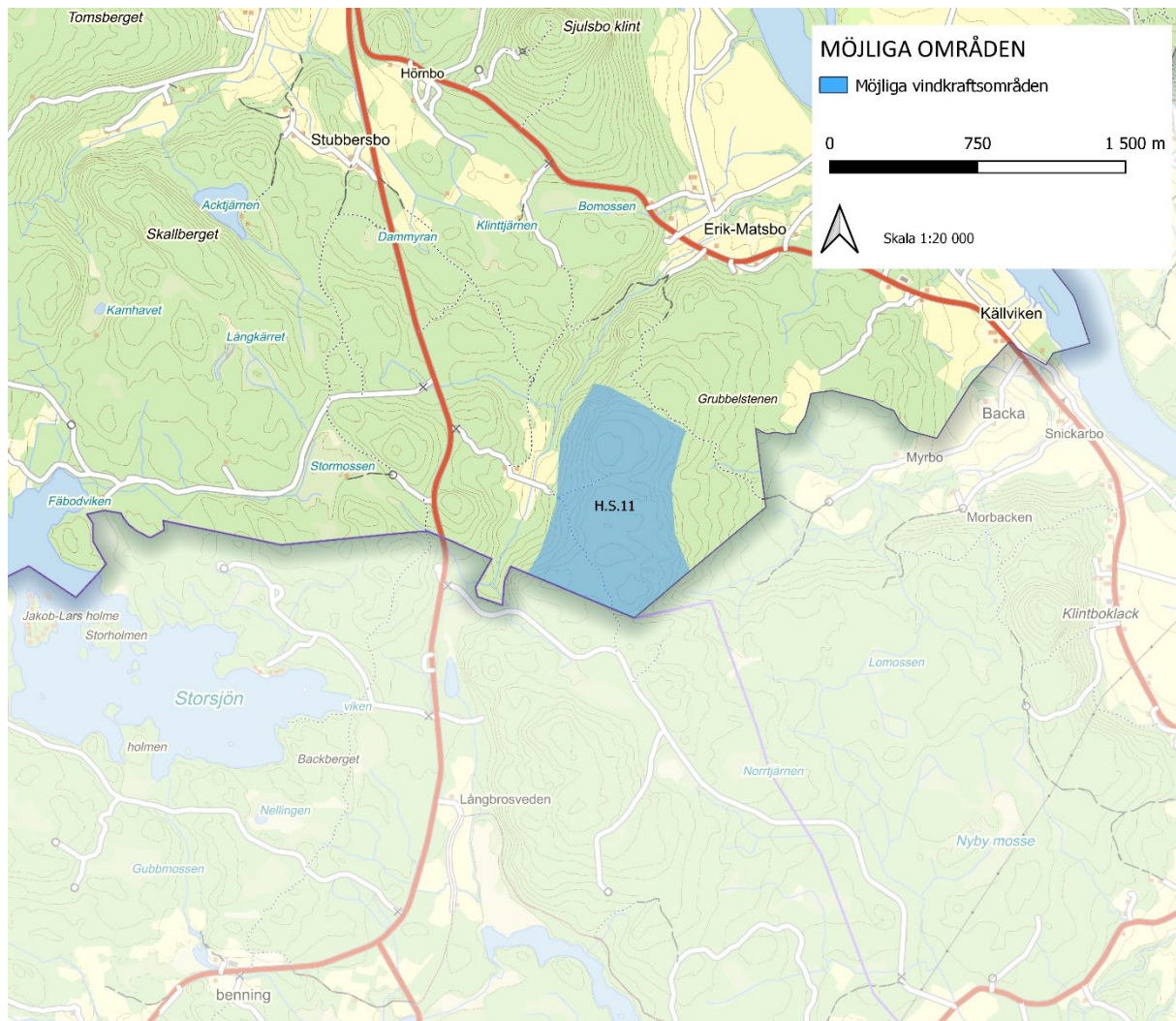


Figur 29. Vindkraftsområde H.S.9.

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.

En fördel med närområdet till Sandberget är att det finns lite bebyggelse. Erik-Matsbo är det närmaste området med bostäder. Det gör närområdet mindre känsligt för bland annat påverkan på landskapsbild, ljud och reflexer. Potentiella konflikter inom området är lokalt friluftsliv med vandringsleder, jakt, bärplockning och liknande. Vid etablering i närheten av gränsen mot Norberg eller Avesta kommuner krävs en mellankommunal dialog och samverkan.



Figur 31. Vindkraftsområde H.S.11.

5. 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

Olika typer av vindkraftverk

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.

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

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.

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).

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:

- 4) sju eller fler vindkraftverk som står tillsammans (gruppstation) och vart och ett av vindkraftverken inklusive rotorblad är högre än 120 meter,
- 5) ett vindkraftverk som inklusive rotorblad är högre än 120 meter och står tillsammans med en sådan gruppstation som avses i 1, eller
- 6) 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.

Kommunens ställningstagande vid lokalisering och skyddsavstånd

- 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 medtotalhöjd över 150 meter.
- Nya storskaliga vindkraftsetableringar ska i första hand koncentreras till utpekade områden (se Figur 11) som i huvudsak består av klass 1.
- 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 buffertzona 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 möjliga vindkraftsområden 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.

Kommunens ställningstagande med hänsyn till omgivning

- Vid en utbyggnad av vindkraftverk ska hänsyn tas till värdefulla natur-, kultur- och friluftsvärden.
- 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 större vindkraftsansökningar eller i områden där risk för att natur- och kulturvärdena kan påverkas negativt ska en landskapsanalys utföras.

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 göras med markförlagd kabel.

Natur- och kulturvärden

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 får 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.
- 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.

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.

6. 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.

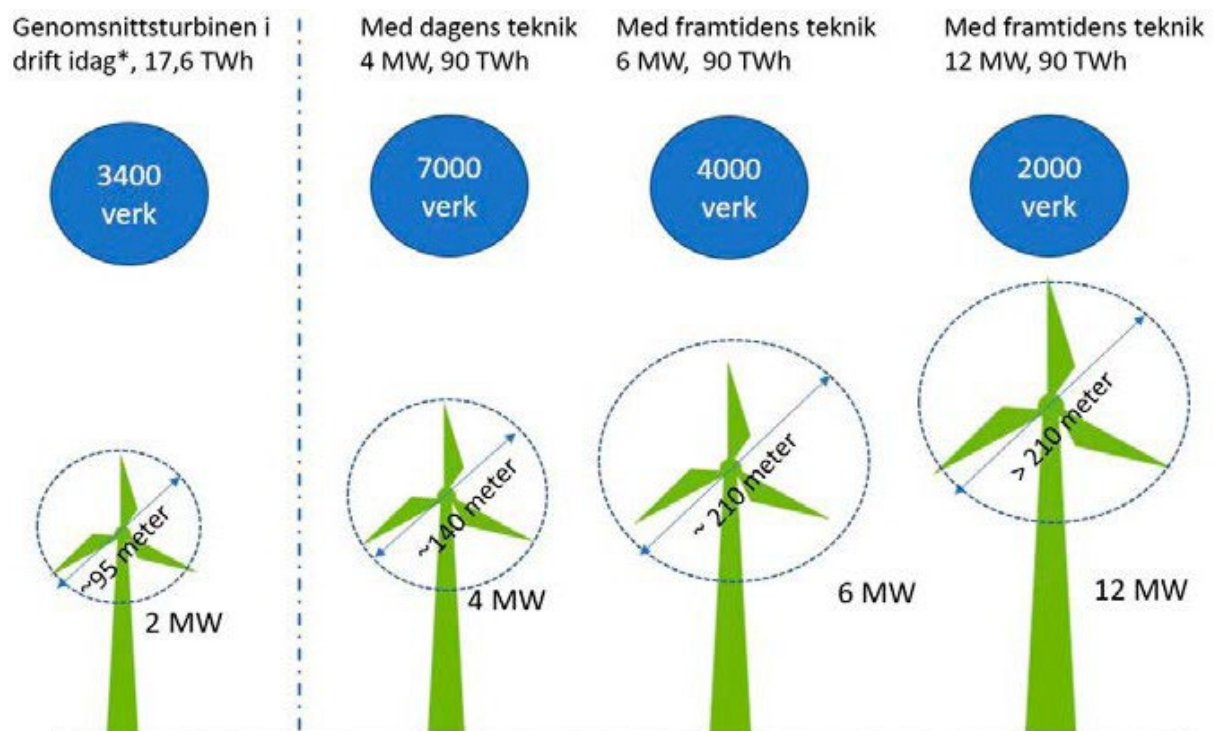
Så fungerar ett vindkraftverk

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

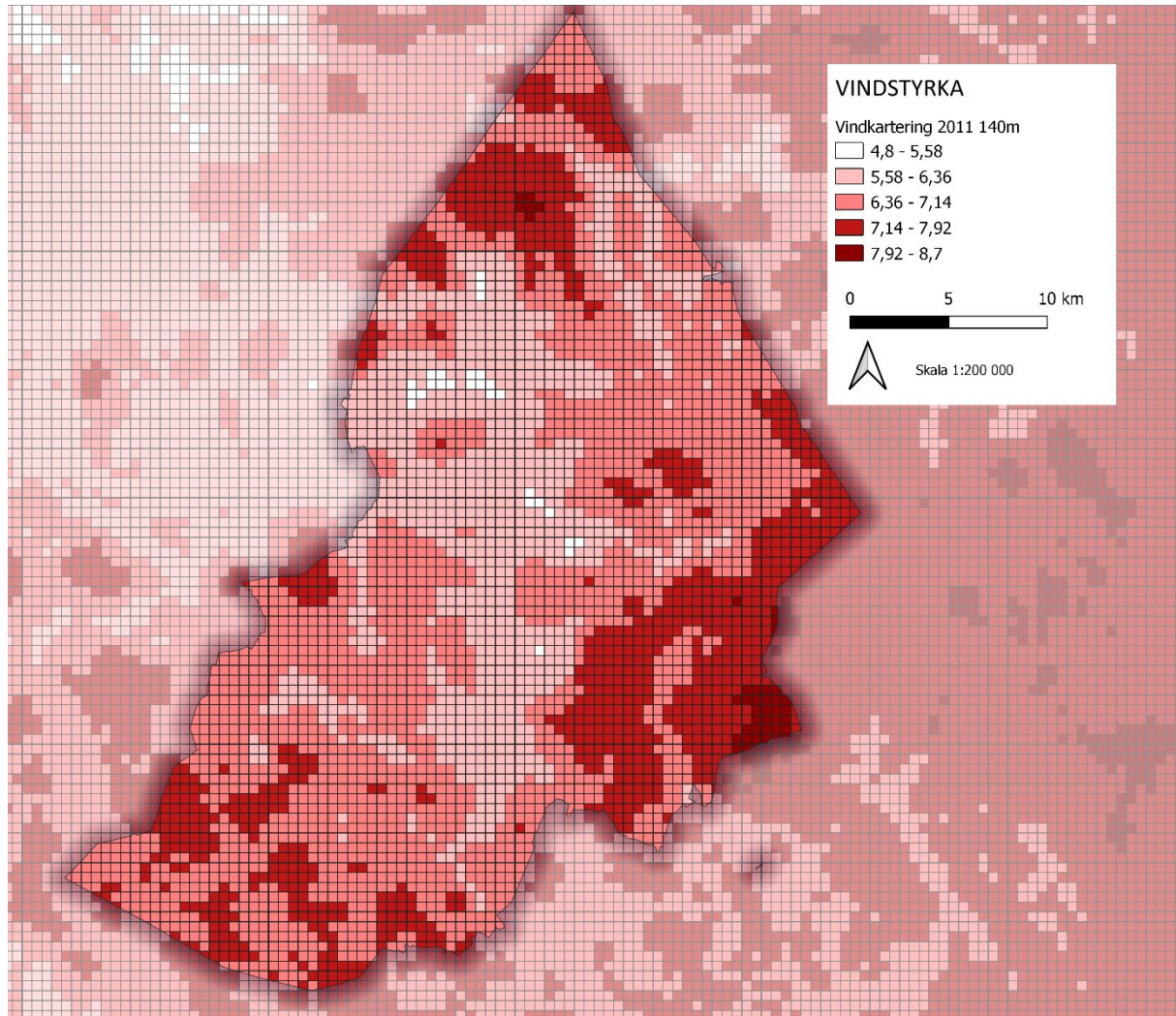
Utvecklingen av vindkraft har gått snabbt framåt de senaste åren. Runt år 2000 byggdes vindkraftverk med en totalhöjd på 70 meter och antalet vindkraftverk som behövdes byggas för att nå en god effekt var många (Energimyndigheten och Naturvårdsverket 2021). Vindkraftverkens turbiner har utvecklats och 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.



Figur 32. 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



Figur 33. 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 eller 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.

Ansvaret 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.

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). Det finns ett område kring

LÄS MER

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

gränsen till Hofors kommun som beviljats uppförande av sex verk (Tjärnäs), som är under uppförande.

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.

Incitamentsutredning

Regeringen beslutade i april 2022 att tillsätta en utredning för att stärka kommuners incitament till att medverka 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 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 behöver beredas vidare inom Regeringskansliet (SOU 2023:18)

LÄS MER

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

8. 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.
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.

9. Medverkande

Annika Säw, planarkitekt Sweco AB

Andreas Wallström, planarkitekt Sweco AB

Diana Lindström, planarkitekt Sweco AB

Elise Ryder-Wikén, planarkitekt Sweco AB

Olle Söderström, Planarkitekt, Hedemora kommun

Isabel Lamberg, Planerare, Hedemora kommun

10. 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/>

Havs och vattenmyndigheten (2020) *Vattenskyddsområde*

<https://www.havochvatten.se/avlopp-och-dricksvatten/dricksvatten-och-vattenskydd/vattenskyddsomrade.html#:~:text=bland%20annat%20vattenskyddsomr%C3%A5den.-,Vattenskyddsomr%C3%A5de%20E2%80%93%20f%C3%B6r%20att%20skydda%20r%C3%A5vattnet,komma%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%20infrastruktur,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=12.382c024b1800285d5863a53d&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>

Regeringskansliet (2018) *Handlingsplan Agenda 2030 2018 – 2020*

<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/>

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/>

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