



HEDEMORA  
KOMMUN

# Vindbruksplan


för Hedemora kommun

Ett tematiskt tillägg till Översiktsplan 2030

Hedemora kommun

2025-12-16 §256

Laga kraft: 2026-01-10

 <b>HEDEMORA KOMMUN</b>	<b>STYRDOKUMENT</b>		Sida 1(7)
	Datum 2025-12-16		Omfattning Kommunövergripande
	Giltighet fr o m: 2026-01-10		Publicering Författningssamling
Godkänt/antaget av Kommunfullmäktige	Dokumentägare Kommunstyrelseförvaltningen – Näringsliv- och samhällsutvecklingsavdelningen	Dokumentansvarig Planarkitekt	

## Vindbruksplan ett tematiskt tillägg till Översiktsplan

<b>Dok. Kategori:</b>	Styrdokument
<b>Stadie:</b>	Laga kraft
<b>Gallring:</b>	
<b>Kort beskrivning:</b>	Vindbruksplanen är ett tematiskt tillägg till kommunens översiktsplan och ska ses som ett vägledande styrdokument. Vindbruksplanen är inte juridiskt bindande.

Ursprungligt beslutsdatum 2025-12-16 §256	Ursprungligt diarienummer KS145-21 370	Bör revideras senast	Skapad av Planarkitekt
Revideringar (datum, §)	Vad revideringen avsett	Diarienummer vid revidering	Ändrad av



# Ordlista

Förkortning	Förklaring
Strategisk miljöbedömning	En strategisk miljöbedömning är den process som används för att identifiera, beskriva och bedöma miljöeffekter vid arbete med beslut om planer och program.
Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)	MKB tas fram inom arbetet med den strategiska miljöbedömningen inom den ska kommunen samråda med myndigheten och berörda kommuner om hur omfattningen av och detaljeringsgraden av MKB:n.
Fäbod	Är en samling byggnader såsom stugor, fähus och kokbodar för fäboddrift.
Geografiskt informationssystem (GIS)	GIS är en programvara som hanterar samling, lagring, bearbetning, analys och presentation av geografisk information som visas i en karta.
Landsbygdsutveckling i strandnära lägen (LIS)	Kommuner kan i sin översiktsplan peka ut LIS-områden lämpliga för utveckling av landsbygden. Inom dessa områden kan särskilda skäl för landsbygdsutveckling enligt 7 kap. 18 g § miljöbalken (SFS 1998:808) användas när man prövar dispens från och upphävande av strandskyddet.
Projekteringsområde vindbruk	Ett område för projektering för ett eventuellt vindkraftsområde.
Landskapsanalys	En kartläggning av ett avgränsat geografiskt område som ska ge en helhetsbild av hur ett landskap kan påverkas av exempelvis 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.

## 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 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.

Nollalternativet är bedömt på att inget tematiskt tillägg till översiktsplanen tas fram. Tas inte en vindbruksplan, som är ett tematiskt tillägg, fram så uppfylls inte åtagandet i översiktsplanen, syftet med vindbruksplanen är att ge en vägledning till kommunen för att kunna peka ut möjliga utvecklingsområden för vindkraft. Utan vindbruksplanen kommer gällande översiktsplanen vara vägledande för vindkraftsutbyggandet. Detta innebär en större negativ påverkan på miljön jämfört med att en vindbruksplan tas fram. Då det finns en större otydlighet över vilka områden som kan vara möjliga för prövning av vindkraftsetablering.

# Innehåll

1.	Inledning .....	7
1.1.	Syfte .....	7
1.2.	Bakgrund .....	7
1.3.	Avgränsning .....	8
1.4.	Miljökonsekvensbeskrivning .....	8
1.5.	Metod - Multikriterieanalys .....	8
1.6.	Samverkan .....	8
1.7.	Planprocessen .....	9
1.8.	Medverkande .....	9
2.	Lagstiftning och mål .....	10
2.1.	Lagstiftning .....	10
2.2.	Tillstånd vid olika storlekar och omfattning av vindkraftsanläggningar .....	10
2.2.1.	Tillstånd enligt Väglagen .....	11
2.3.	Nationella mål .....	12
2.3.1.	Agenda 2030 .....	12
2.4.	Sveriges 16 miljö kvalitetsmål .....	14
2.4.1.	Generationsmålet .....	14
2.4.2.	Begränsad miljöpåverkan .....	14
2.4.3.	God bebyggd miljö .....	15
2.5.	Regionala mål – Dalastrategin .....	15
2.6.	Vindbruksplanens mål .....	16
3.	Förutsättningar för vindkraft .....	17
3.1.	Så fungerar ett vindkraftverk .....	17
3.1.1.	Teknisk utveckling av vindkraftverk .....	17
3.1.2.	Vindförhållanden .....	18
3.2.	Infrastruktur .....	18
3.3.	Avveckling .....	19
3.4.	Vindbruk i Hedemora kommun .....	19
3.5.	Incitament och ersättning .....	19
3.6.	Regional analys – Potential för hållbar vindkraftsutbyggnad i Dalarnas och Värmlands län	20
3.6.1.	Landskapskaraktärsanalys .....	21
3.7.	Generationsväxling av vindkraftverk – ”repowering” .....	21
3.8.	Klassificering av olika intressen till multikriterieanalysen .....	22
3.9.	Riksintressen .....	25
3.9.1.	Riksintresse för kulturmiljövård .....	25

3.9.2.	Riksintresse för naturvård .....	25
3.9.3.	Riksintresse för mineral .....	26
3.9.4.	Riksintresse för vindbruk .....	26
3.9.5.	Natura 2000.....	26
3.9.6.	Riksintressen för totalförsvaret militära del.....	27
3.10.	Allmänna intressen.....	27
3.10.1.	Natur- och kulturvärden .....	27
3.11.	Störningar och risker .....	32
3.11.1.	Bullerpåverkan .....	32
3.11.2.	Skuggning och ljusreflektioner .....	35
3.11.3.	Iskast .....	35
3.11.4.	Vägar och järnväg .....	36
3.11.5.	Skyddsavstånd.....	36
3.11.6.	Bostäder och LIS-områden .....	36
3.11.7.	Kraftledningar .....	37
3.11.8.	Naturområden, strandskydd .....	37
3.11.9.	Påverkan på mark och vatten .....	37
4.	Planförslag .....	38
4.1.	Lämpliga utredningsområden .....	38
4.1.1.	Norra Hedemora.....	40
4.1.2.	Södra Hedemora.....	45
4.2.	Ej lämpliga utredningsområden .....	49
4.2.1.	Norra .....	49
4.2.2.	Södra Hedemora.....	57
5.	Ställningstaganden .....	71
5.1.	Ställningstaganden kopplat till nationella mål .....	71
5.1.1.	Agenda 2030 .....	71
5.2.	Kommunens ställningstagande .....	71
5.2.1.	Lokalisering och skyddsavstånd .....	71
5.2.2.	Hänsyn till omgivning.....	72
5.2.3.	Ekonomisk ersättning.....	72
5.2.4.	Ställningstagande kulturvärden.....	72
5.2.5.	Ställningstaganden för avveckling.....	73
5.2.6.	Generationsväxling av vindkraftverk.....	73
5.2.7.	Samverkan och planering mellan olika myndigheter vid genomförandet .....	73
5.2.8.	Övriga ställningstaganden.....	73

6. Källförteckning .....	74
--------------------------	----

# 1. Inledning

I Hedemora kommuns gällande Översiktsplan 2030, har ett beslut fattats om att göra ett tematiskt tillägg till översiktsplanen för vindbruk. Kommunen ser ett behov av att få en övergripande planering och översyn över vindkraftsutbyggandet.

En vindbruksplan har under 2023 – 2025 arbetats fram för att skapa ett vägledande underlag åt kommunens förtroendevalda när vindkraftsbolag ansöker om tillstånd för etablering av vindkraftsparker inom kommunens gränser.

Vindbruksplanen pekar ut fyra områden som kommunen bedömer är lämpliga för vidare utredning, vindkraftsbolag kan ansöka om tillstånd oavsett om det är utpekade som lämpligt eller olämpligt.

Vindbruksplanen är ett vägledande dokument och ska verka som ett underlag för politiken när förfrågningar inkommer till kommunen. Planen ska ge ställningstagande till hur vindkraftsetablering vägs mot andra intressen såsom natur-, kultur- och friluftslivsvärden och ska vara vägledande för bygg- och miljöprövning. Planen pekar ut områden som kommunen bedömer är lämpliga för vindkraftsetablering. Kommunen har vid de fallen vindbruksplanen som stöd i beslutsprocessen. Vindbruksplanens utpekade områden är inte ett automatiskt ja till vindkraftsetablering utan kommunen har fortsatt rätt att använda sitt veto för att stoppa även om ett område är utpekade i planen. Oavsett vart, utpekade eller ej, ett vindkraftsbolag ansöker om tillstånd måste området utredas vidare i en framtida tillståndsprocess, som sköts av länsstyrelsen.

## 1.1. Syfte

Syftet med vindbruksplanen är att kartlägga vilka områden inom Hedemora kommun som är lämpliga utredningsområden för vindkraftsutbyggnad, samt vart i kommunen det finns konflikter med andra intressen. Den identifierar förutsättningar och utrymme för vindkraftsetablering i kommunen.

## 1.2. Bakgrund

Behov och efterfrågan på fossilfri el är hög i Sverige på en nationell nivå bedöms vindkraft vara det kraftslag som ska stå för en stor del av den framtida elproduktionen. Det krävs därför en god planering för att minimera vindkraftens påverkan på natur, kultur och människor. I landet finns det goda förutsättningar för anläggandet av vindkraft, men det kräver ofta stora ytor som kan påverka landskapsbilden, människors livsmiljöer och andra intressen.

I Sverige finns ett riksdagsbundet mål om 100 % fossilfri elproduktion till 2040 (Regeringskansliet, u.å. a), år 2021 låg andelen för förnyelsebar energi (vind-, vatten- och solkraft) på 69 % varav 16 % kom från vindkraftsproduktionen (Energimyndigheten, 2022a; Energimyndigheten, 2025). Sverige är på god väg att nå målet, Sverige och världen står däremot inför en stor elektrifiering. Energimyndigheten har tagit fram fyra olika scenarion om vägen till att nå det globala målet netto noll till 2050. I samtliga scenarion innebär en elektrifiering som kommer innebära en ökad elanvändning (Energimyndigheten, 2025). Teknikutvecklingen som sker med vindkraft innebär att de senaste åren har teknikutvecklingen gått mot allt större och effektivare turbiner och utvecklingen ser ut att fortsätta i framtiden (Energimyndigheten, 2019).

Länsstyrelsen Dalarna har utifrån den nationella strategin för hållbar vindkraftsutbyggnaden, fått i uppdrag att ta fram regionala analyser och planeringsunderlag för vindkraft (Länsstyrelsen Dalarnas län, 2024a). De har tagit fram underlag som kommunerna kan använda i sina vindbruksplaner, såsom landskapskaraktärsanalys och planeringsunderlag som visar områden som bedöms ha förutsättningar för utbyggnad av vindkraft utifrån statliga och regionala intressen

(Länsstyrelsen Dalarnas län, 2024a). Hedemora kommun har i sitt arbete med vindbruksplanen nyttjat Länsstyrelsen planeringsunderlag och regionala analyser, som vägledning för vilka områden som är lämpliga för vindkraftsetablering sett från statliga och regionala intressen.

### **1.3. Avgränsning**

Vindbruksplanen omfattar hela Hedemora kommun. Vindkraft kan delas in i två storleksklasser gårdsverk och kommersiella verk där kommersiella verk vanligen har en effekt från 600 kW och uppåt. Vindbruksplanen behandlar främst de kommersiella verken.

### **1.4. Miljökonsekvensbeskrivning**

En vindbruksplan antas alltid medföra en betydande miljöpåverkan så planens konsekvenser ska enligt Miljöbalken (SFS 1998:808) redovisas i en miljökonsekvensbeskrivning.

### **1.5. Metod - 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. I kapitel 3, förutsättningar för vindkraft, presenteras samtliga intressen som har använts i analysen.

Metoden används ofta inom samhällsplanering för att jämföra, utvärdera och ställa olika intressen mot varandra. Analysen har utförts i QGIS och därefter har en kvalitativ bedömning och reflektion gjorts. Flera utredningsområden som analysen pekat 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 m 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. För att komplettera GIS-analysen har vinddata inhämtats från NEWA och MIUU (Energimyndigheten, 2021a).

### **1.6. Samverkan**

I samband med Energimyndighetens utpekande år 2013 av riksintresseområde för vindbruk och energiproduktion från stora vindbruksparkar, kompletterades och sammanfogades två mindre områden utpekade som riksintresseområden med varandra i Hedemora kommun. I kommunens gällande översiktsplan 2030 (antagen 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.

I översiktsplanen 2030 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.

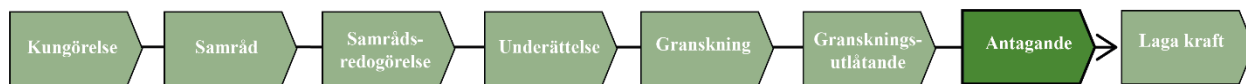
När områdena för vindbruksplanen genomförs, det vill säga när en tillståndprocess för vindkraft behandlas, behöver ärendet samverkas och planeras tillsammans med berörda myndigheter. För Trafikverket gäller det att samverka kring det statliga väg- och järnvägsnätet. Det krävs framförhållning för att ha tiden att planera och projektera infrastruktur för olika projekt. Större ombyggnader av vägskäl 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.

## 1.7. Planprocessen

Vindbruksplanen utgör ett tematiskt tillägg till kommunens Översiktsplan 2030 (antagen 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, (SFS 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 och dess tematiska tillägg inte juridiskt bindande, men ska ge vägledning för beslut om hur mark- och vattenområden samt den byggda miljön ska användas, utvecklas och bevaras. Vindbruksplanen är nu i antagande fasen.



Figur 1: Illustration över planprocessen.

## 1.8. Medverkande

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

## 2. Lagstiftning och mål

Nedan lyfts relevant lagstiftning för vindbruksplanen, tillstånd, samt de nationella och regionala målen som är relevanta. Kapitlet avslutas med målen för vindbruksplanen.

### 2.1. 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 kan vara aktuellt beroende på område där vindkraftsetablering föreslås, detta reds ut i avgränsningssamrådet inför den specifika miljöbedömning som görs vid varje vindkraftsprojekt. Det kan exempelvis vara att om fornminnen kan komma att ändras eller skadas krävs det tillstånd av Länsstyrelsen enligt kulturmiljölagen. Skyddsavstånd till en fornlämning regleras i 2 kapitlet 2 § kulturmiljölagen (SFS 1988:950). Det är Länsstyrelsen som under processen definierar skyddsavståndet till fornlämningen.

### 2.2. 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 300 m 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 m och med en rotordiameter på maximalt tre m. 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 m eller ett verk vars rotordiameter överstiger tre m. 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 m.
- 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 m över markytan (Boverket, 2020).

#### FAKTA

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

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 (Naturvårdsverket, 2025a). Nedan redogörs för definitionerna av stora anläggningar i utdrag från 21 kap 18 § Miljöbedömningsförordningen (SFS 2013:251).

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 m,
- 2) ett vindkraftverk som inklusive rotorblad är högre än 150 m och står tillsammans med en sådan gruppstation som avses i punkt 1, eller
- 3) ett vindkraftverk som inklusive rotorblad är högre än 150 m 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 m,
- 2) ett vindkraftverk som inklusive rotorblad är högre än 120 m 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 m 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.

### **2.2.1. 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 (SFS 1971:948). 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.

## 2.3. Nationella mål

### 2.3.1. Agenda 2030

Agenda 2030 är globala mål som antogs av världens ledare 2015. Syftet med målen är att bidra till en socialt, ekonomiskt och miljömässigt hållbar utveckling. Agenda 2030 består av 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 hållbarhets dimensionerna.



Figur 2: Visar de 17 globala målen för Agenda 2030. Illustrationen här hämtad från: Globala målen

Hedemora kommun bidrar till att nå de globala målen genom samhällsplaneringen, politiska beslut och andra insatser. Vindbruksplanen berör målen:

#### Mål nummer sju Hållbar energi för alla.



Figur 3: Logotyp för mål 7: Hållbar energi för alla. Illustrationen är hämtad från Globala mål

Målet syftar till att säkerställa tillgången till hållbar, tillförlitlig och förnybar energi. Vilket är en förutsättning för att kunna möta flera av utmaningar som Sverige och världen står inför idag såsom fattigdom, livsmedelsförsörjning, klimatförändringar, rent vatten, hälsa och inkluderande ekonomisk tillväxt (Regeringskansliet, u.å. b). I Sveriges handlingsplan för Agenda 2030 framgår det att svenska staten har bidragit med resurser för att underlätta vindkraftsetableringar i kommuner (Regeringskansliet, 2018).

## Mål 9: Hållbar industri, innovationer och infrastruktur



Figur 4: Logotyp för mål 9: Hållbar industri, innovationer och infrastruktur

Målet handlar om att ha en väl fungerande och hållbar infrastruktur som genererar fler positiva effekter och främjar ekonomisk tillväxt och utveckling. Att investera i infrastrukturen och anpassas industrin för att göra dem hållbara, med effektivare resursanvändning och fler rena och miljövänliga tekniker och industriprocesser är alla viktiga sätt för att underlätta en hållbar utveckling (Regeringskansliet, u.å. c).

## Mål 12: Hållbar konsumtion och produktion



Figur 5: Logotyp för mål 12: Hållbar konsumtion och produktion

Målet handlar om att ställa om till en hållbar konsumtion och produktion av varor och tjänster för att minska negativ påverkan på klimat, miljö och människors hälsa. En hållbar konsumtion och produktion innebär en effektiv användning av resurser, hänsyn till ekosystemtjänster som är nödvändiga för försörjningen samt minskad påverkan från farliga kemikalier (Regeringskansliet, u.å. d).

## Mål 13: Bekämpa klimatförändringar



Figur 6: Logotyp för mål 13: Bekämpa klimatförändringarna

Målet handlar om att vidta omedelbara åtgärder för att bekämpa klimatförändringar och deras konsekvenser. Det finns ett behov av att anpassa till pågående och kommande klimatförändringar för att minska riskerna för och konsekvenserna av naturkatastrofer.

### 2.4. Sveriges 16 miljökvalitetsmål

Sveriges miljömål beslutades av riksdagen 1999 och har definierat vilken miljö den svenska politiken ska styra mot. Målen visar vägen mot en hållbar utveckling och utgör den miljömässiga dimensionen av Agenda 2030 (Sveriges miljömål, 2020). Miljömålen är uppdelade i ett övergripande generationsmål och 16 delmål.

#### 2.4.1. Generationsmålet

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). Generationsmålet har sju strecksatser som förtydligar innebörden och visar miljöpolitikens fokus, ett av dessa är:

- Andelen fossilfri energi ökar och energianvändningen är effektiv med minimal påverkan på miljön (Sveriges miljömål, 2020).

Generationsmålet är uppdelat i 16 delmål av dessa har målen *Begränsad klimatpåverkan* och *God bebyggd miljö* tydliga kopplingar till vindbruksplanen.

#### 2.4.2. Begränsad miljöpåverkan

Målet definieras som:

*Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås.*

En bidragande faktor till växthusgasutsläppen är förbränning av fossila bränslen såsom olja, kol och fossilgas för el- och värme. För att minska detta krävs en grön omställning framför allt inom



Figur 7: Illustration för målet om begränsad miljöpåverkan. Hämtad från Sveriges miljömål

industri- och transportsektorn till användningen av förnybara energi och bränslekällor (Sveriges miljömål, 2025a).

Vindbruksplanens koppling till målet syftar främst till användningen av förnybara energikällor. Energimyndigheten 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 (Energimyndigheten, 2018). 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, 2021b).

### 2.4.3. God bebyggd miljö

Målet definieras som:

*Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.*

Målets koppling till vindbruksplanen är främst bygg- och fastighetsbranschens och människors energianvändning, användningen av förnybara energikällor är viktigt för att bidra till en minskad klimatpåverkan (Sveriges miljömål, 2025b).



Figur 8: Illustration för målet om god bebyggd miljö. Hämtad från Sveriges miljömål

## 2.5. Regionala mål – Dalastrategin

Dalastrategin är Dalarnas regionala utvecklingsstrategi, som togs fram i juni 2021 under en omvälvande tid mitt i en global pandemi. Under denna tid ställdes kopplingen mellan välfärd och tillväxt på sin spets och som visade att förmåga till omställning och möjligheten att möta förändringar är avgörande för samhällets utveckling. Strategin ska vägleda kommuner, näringsliv, akademi, det civila samhället samt länsstyrelse och andra statliga myndigheter i det gemensamma arbetet med regional utveckling. Den bidrar även till genomförandet av internationella och nationella utvecklingsstrategier.

Det övergripande och långsiktiga målet för Dalastrategin är ett hållbart Dalarna med utvecklingskraft i alla delar av länet.

Dalastrategin innehåller tre målområden som driver arbetet mot ett hållbart Dalarna. Målområdena, se figur 3, kopplar an till de tre hållbarhetsdimensionerna – miljömässig, ekonomisk och social hållbarhet, målen är:

- Ett klimatsmart Dalarna
- Ett konkurrenskraftigt Dalarna
- Ett sammanhållet Dalarna

Dessa målområden är nära sammanlänkande med varandra och insatser inom ett område kan ofta bidra till måluppfyllelse även inom andra områden. Fyra vägledande principer ska utgöra grunden för samhandling och ge kraft i förändringsarbetet:



Figur 9: Figuren är hämtad från Region Dalarna: <https://www.regiondalarna.se/dalarnasutveckling/et-t-hallbart-dalarna/materialbank/>

- Vi utövar ett ledarskap som kännetecknas av tillit och möjliggörande
- Vi arbetar kunskapsbaserat, samtidigt som vi har ett utforskande angreppssätt
- Vi tar tillvara olika platsers förutsättningar och möjligheter
- Vi tar tillvara människors drivkraft, kompetens och engagemang

Genom arbetet för ett hållbart Dalarna bidrar länet också i genomförandet av Agenda 2030. Precis som de globala målen är målen i Dalastrategin integrerade och odelbara, vilket innebär att ett mål inte får nås på bekostnad av andra mål. För att Dalarna ska nå hållbarhet krävs omställning i alla delar av samhället. Konflikter mellan olika mål och samhällsutmaningar kommer att uppstå. De behöver då lyftas, synliggöras och vägas mot varandra (Region Dalarna, 2021).

## **2.6. Vindbruksplanens mål**

Målet med vindbruksplanen är att skapa en bred samsyn för politiker och medborgarna, målet är även att 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:

- Begränsa landskapspåverkan, exempelvis etablera vindkraft vid existerande verk
- Undvika inringning
- Värna om viktiga utsikter och friluftslivsområden
- Faktorer som ljud, ljus, sikt och reflexer ska hamna på en acceptabel nivå för berörda.

### 3. Förutsättningar för vindkraft

Kapitlet börjar med fakta och information om vindkraft. Innan det går vidare till regionala underlag och underlag för den multikriterieanalys som har använts för att peka ut potentiella utredningsområden för vindkraft.

#### 3.1. Så fungerar ett vindkraftverk

Vindkraft fungerar genom att omvandla vindens rörelseenergi till elektricitet med hjälp av vindturbiner. När vinden blåser börjar rotorbladen på turbinen att snurra, vilket i sin tur driver en generator som producerar el. Elen skickas sedan vidare till elnätet för att användas av hushåll, företag och industrier. Då vindkraftverken är beroende av vinden går det att optimera elproduktionen genom att justera rotorbladens vinkel efter vindstyrka (WWF, u.å.).

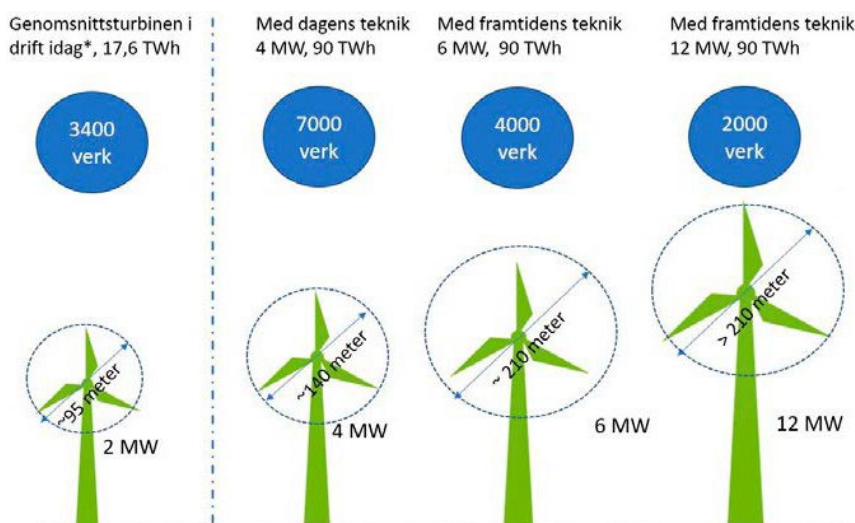
I normalfallet producerar stora kommersiella verk el vid vindhastigheter mellan 4 och 25 m per sekund. Vid svagare eller starkare vind stoppas verken. Märkeffekten, vilket är den effekt då ett verk producerar som mest, uppgår vindstyrkan till 12–14 m per sekund (Bixia, 2020). Bladen på vindkraftverket 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.

##### 3.1.1. Teknisk utveckling av vindkraftverk

Vindbruksplanens förslag på möjliga lokaliseringsområden är baserade på den förväntade utvecklingen av vindkraftverk. I dag finns det vindkraftverk i drift som är mer än 200 m höga och aktuella planer på verk uppemot 300 m höga. Detta kan påverka ljudutbredningen och potentiellt även störningsupplevelsen (Naturvårdsverket, 2025c).

Framåt 2030 kan det vara aktuellt med vindkraftverk med en totalhöjd på 300 m. På en sådan höjd finns det goda vindförhållanden på många fler platser i jämförelse med analysen för vindbruksplanen som har beaktat vindförhållande på 140 m höjd med data från 2011.

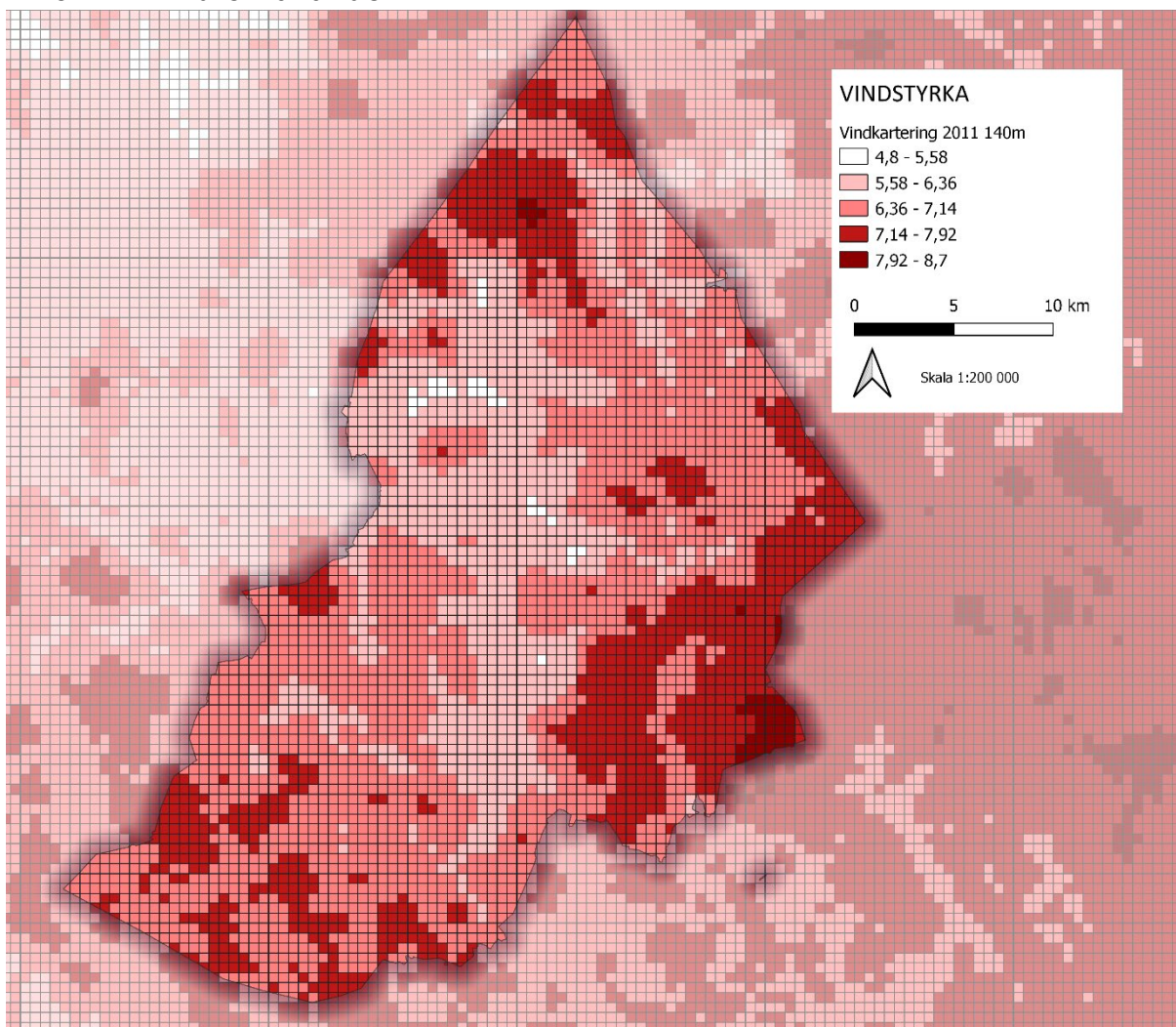
Det har skett en snabb utveckling av vindkraft under de senaste åren (Energimyndigheten, 2016). Trenden inom teknikutvecklingen mot allt större och effektivare turbiner ser ut att fortsätta, de vindkraftverk som planeras idag har rotoror som är runt 140 m i diametern. Är utvecklingen linjär så kommer detta att ökas till 2040, se figur 5.



Figur 10: Räkneexempel över hur många vindkraftverk som krävs för att producera 90 TWh med olika turbintekniker. Figuren är hämtad från Energimyndigheten, 2019.

Utvecklingen innebär att färre vindkraftverk krävs för att nå samma effekt och i framtiden förväntas högre verk i kombination med effektivare turbiner vilket även det kommer leda till färre verk för en högre effekt (Energimyndigheten, 2019).

### 3.1.2. Vindförhållanden



Figur 11: Kartan visar vindstyrkan inom Hedemora kommun i m per sekund. Vindstyrkan har använts för att bedöma förutsättningarna för vindkraft i de möjliga vindkraftsområdena.

Topografien 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 m per sekund (Bixia, 2020). Energimyndighetens vindkartering över Hedemora kommun visar på vindhastighet mellan 4,8 – 8,7 m 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 ms höjd. Karteringen är utförd 2011 (Energimyndigheten, 2021a).

### 3.2. 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 regionnätetsnivå, som i vissa fall kräver ny eller förstärkning av stamnätet. Det kan innebära utmaningar för elnätbolag 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 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 (Energimyndigheten, 2019).

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 (Boverket, 2009).

### 3.3. 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 (Energimyndigheten, 2016). I miljöbalken (SFS 1998:808) regleras att mark- och vattenområden ska efterbehandlas efter en verksamhet som exempelvis vindkraft.

#### LÄS MER

Energimyndigheten (2016) Återbruk och återvinning av vindkraftverk - En förstudierapport om kommande generationer av vindkraft.

### 3.4. 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.

### 3.5. Incitament och ersättning

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 (prop. 2024/25:168) för 2025 föreslås att fastighetsskatten för vindkraft ska höjas från 0,2 till 0,5 procent samt att den ska komma kommunerna till del (Regeringskansliet, 2025).

Regeringen beslutade i april 2022 att tillsätta en utredning för att stärka kommuners incitament till en utbyggnad av vindkraft i syfte att klara klimatmålet (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* (Statens offentliga utredningar, 2023).

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.
- 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.

### **3.6. Regional analys – Potential för hållbar vindkraftsutbyggnad i Dalarnas och Värmlands län**

I Energimyndighetens rapport *Nationell strategi för en hållbar vindkraft* (2021) visas ett utbyggnadsbehov av vindkraft i Sverige som är minst 100TWh. Det är inget utbyggnads mål, utan en bedömning av den mängd vindkraft som det behöver finnas planeringsförutsättningar för.

Dalarnas län har i analysen fått ett regionalt utbyggnadsbehov på 7,5 TWh, vilket motsvarar omkring 360 vindkraftverk utspritt i hela Dalarna räknat på 6Mw per turbin. Utbyggnadsbehovet har tagits fram genom att väga samman elanvändning, landyta och befolkning för att ta fram en fördelning av vindkraft i varje län (Energimyndigheten, 2021).

Länsstyrelsen Dalarna har fått i uppdrag att undersöka potentialen för vindkraft inom länet. Vilket har genererat i rapporten *Potential för hållbar vindkraftsutveckling i Dalarnas län* (2024), samt regionalt planeringsunderlag för vindkraftsetablering och en landskapskaraktärsanalys (Länsstyrelsen Dalarnas län, 2024b).

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 riksintresse natur, kultur och friluftsliv. Även Försvarmaktens militära behov har ingått i analysen samt en studie om landskapets förutsättningar till samexistens med vindkraft (Länsstyrelsen Dalarnas län, 2024b).

Planeringsunderlaget blir en grund till kommunernas vindbruksplanering och de utvisade områdena är inte färdiganalyserade och ger inga garantier för att de kan bebyggas.

### **3.6.1. Landskapskaraktärsanalys**

Länsstyrelsen 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 (Landskapslaget AB, Kraka kulturmiljö, LABLAB, Calluna, Samskapet AB, 2024).

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 (Landskapslaget AB, Kraka kulturmiljö, LABLAB, Calluna, Samskapet AB, 2024).

### **3.7. Generationsväxling av vindkraftverk – ”repowering”**

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, 2016).

Generationsväxling kan vara ett ekonomiskt fördelaktigt alternativ jämfört med nyetablering då existerande infrastruktur kan återanvändas samt att vindresursen och omgivningspåverkan redan är känd. Möjligheterna är däremot beroende av platsens förutsättningar och omfattningen. Då platser som byggdes ut tidigt har generellt goda vindlägen däremot så var vindkraftverken som byggdes för uppemot 20 år sedan relativt små. Det finns goda potential för att ersätta dessa däremot kräver det ofta en ny tillståndsprovning (Energimyndigheten, 2016).

#### **Ställningstagande**

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.

### 3.8. Klassificering av olika intressen till multikriterieanalysen

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*. Utifrån detta har totalt 19 olika intressen som är aktuella för vindbruksplanen vägts in i analysen och kategoriseras i tre klasser. Tabellen nedan beskriver klass indelningen och hur de samspelar med varandra. Intressena som berörs redovisas i kommande avsnitt.

Klass 1	Klass 2	Klass 3
<p>Områden där möjligheter till samexistens bedöms finnas, inga kända konflikter.</p> <p>Klass 1 områden bedöms ha störst potential för vindkraftsetablering.</p>	<p>Områden där det bedöms finnas vissa möjligheter till samexistens, men dessa måste undersökas närmare i senare skede.</p> <p>Inom klass 2 bedöms etablering vara möjlig beroende på de specifika förutsättningarna. 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.</p>	<p>Områden med inga eller små möjlighetertill samexistens.</p> <p>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.</p>

I multikriterieanalysen har totalt 19 olika intressen vägts in som bedöms aktuella för Hedemora kommun, dessa visas i tabellen nedan:

Intressen	Kategori	Klassning
Bostäder	Skyddsavstånd minst 800m	Klass 3
Kraftledning	Skyddsavstånd 250m	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

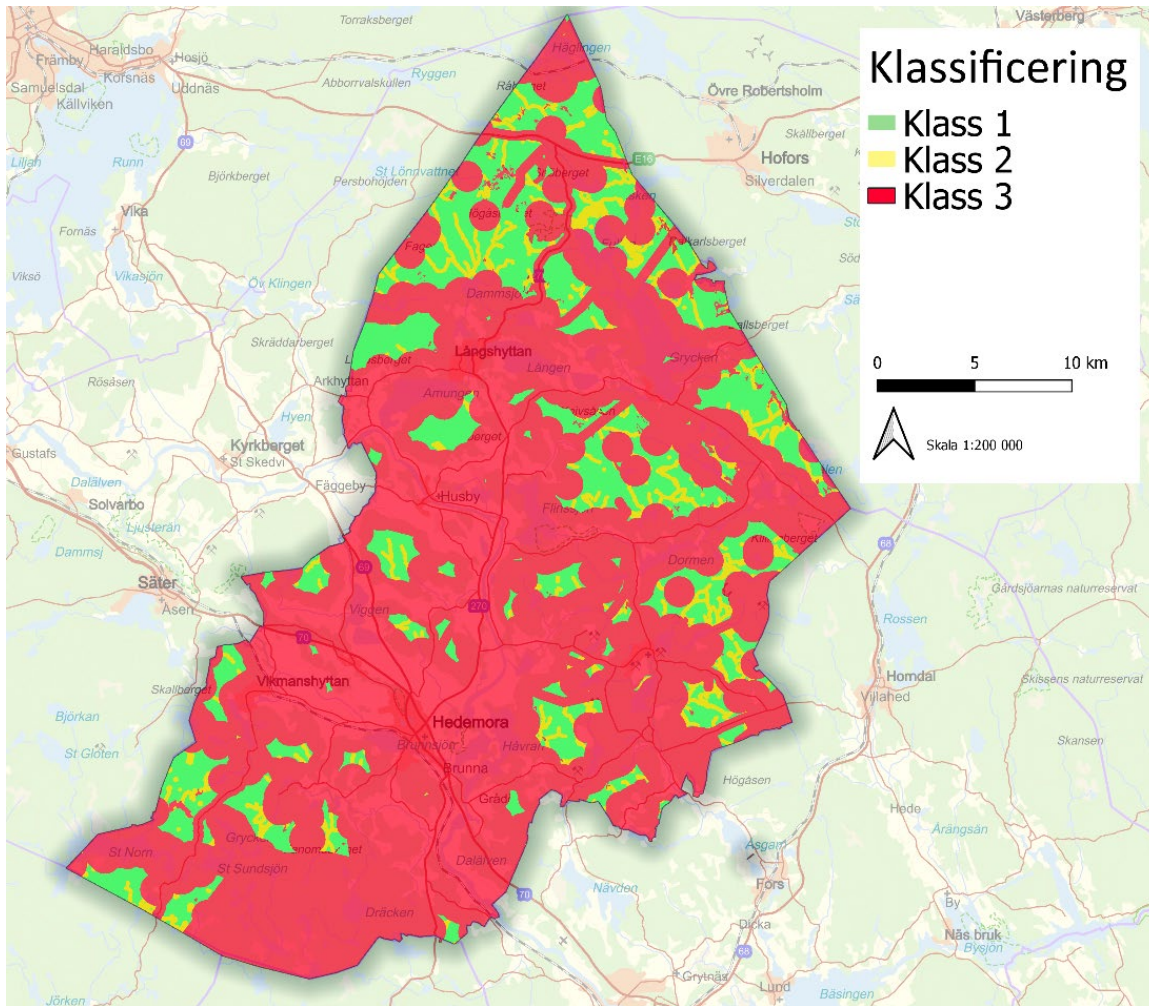
Strandskydd	Natur- och kulturvärden	Klass 2
Vattenskyddsområde	Natur- och kulturvärden	Klass 2
Riksintresse Mineral	Riksintresse	Klass 1
Riksintresse Vindbruk	Riksintresse	Klass 1
Övriga områden som bedöms möjliga		Klass 1

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. 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. Sumpskogar har fått klass 3 i analysen, däremot kan vissa ställen vara möjliga för samexistens med vindkraftsutbyggnader och en del sumpskogar finns inom de utpekade områdena.

När det gäller riksintresse för vindbruk så har analysen konstaterat 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 800 m. Risken för omringning är stor och natur och friluftsliv riskerar att påtaglig negativ påverkan.

Vid en eventuell tillståndsprocess studeras de utpekade områdena mer i detalj och det är vindkraftsföretagens ansvar att ta fram vidare detaljerat underlagsmaterial för tillståndsprövningen.



Figur 12: Områden som enligt klassificeringslistan är lämpliga för vindbruk inom Hedemora kommun.

### 3.9. Riksintressen

Riksintressen omfattar geografiska områden vilka har pekats ut för att de innehåller nationellt viktiga värden och kvaliteter, se figur 6. Riksintressen regleras av miljöbalkens (SFS 1998:908) tredje och fjärde kapitel. Områden som är riksintresse enligt tredje kapitlet miljöbalken och pekats ut av nationella myndigheter, medan områden enligt fjärde kapitlet miljöbalken pekats 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.

#### 3.9.1. Riksintresse för kulturmiljövård

Nedan presenteras två riksintresseområden som berörs av vindbruksplanen.

##### W34 Grådö-Hamre-Husby

Centralbygd vid Dalälven, som illustrerar förhistorisk och medeltida intressekoncentration vid betydelsefull älv övergång. Belyser den tidiga bosättningen i landskapet och lämningar från bergshantering.

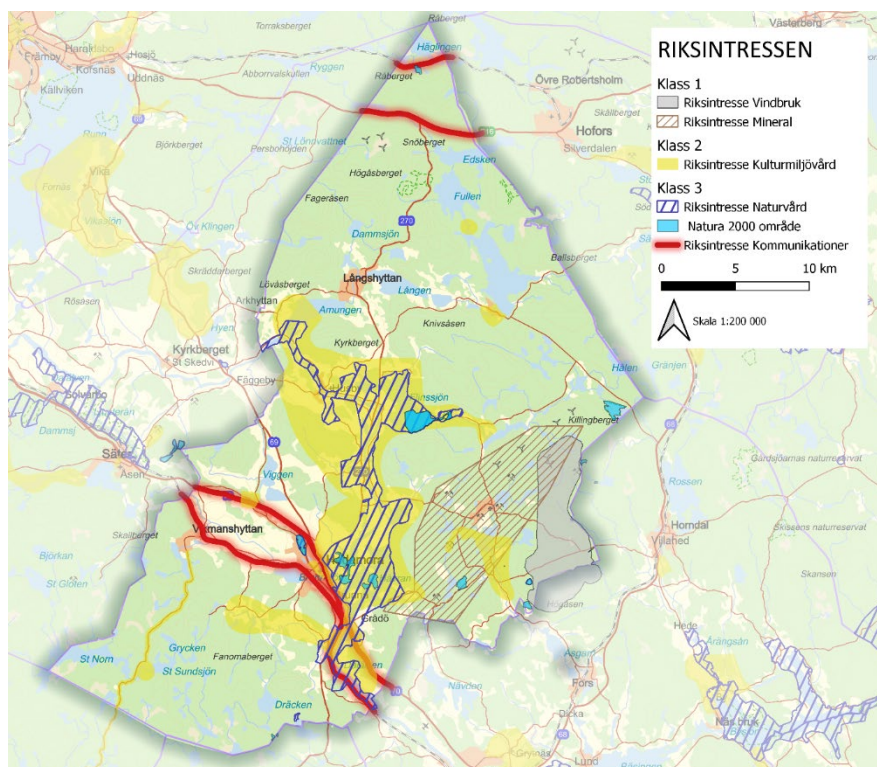
Inom riksintresset finns bland annat en sockenkyrka med anor från 1100-talet, gravfält, lämningar i Grådö efter två medeltida befästa gårdar, halvvägar som leder mot gamla vadställen med mera. Vid Lustans dalgång finns bebyggelse med ursprung i det medeltida bergsbruket och vid byn Nås finns en jordbruks by 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)

#### 3.9.2. 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 området. Sjön är även en



Figur 13: Utpekade riksintresseområden inom Hedemora kommun samt deras klassning i den geografiska analysen

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 (Naturvårdsverket, 2004). Genom sitt starka skydd bedöms området vara uteslutet för vindkraftsetableringar.

### 3.9.3. Riksintresse för mineral

Det finns ett område inom Hedemora kommun som omfattas av riksintresse för mineral. Området är utpekade söder och norr om Garpenberg (Sveriges geologiska undersökning, u.å.). Riksintresset bedöms inte påverkas av framtida vindkraftsetableringar.

### 3.9.4. 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 (Energimyndigheten, 2024).

### 3.9.5. Natura 2000

Natura 2000 är ett nätverk av skyddade områden i hela EU. Det finns för att skydda och bevara värdefull natur för kommande generationer (Naturvårdsverket, 2024). 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 (Naturvårdsverket, 2024).

#### LÄS MER

Art- och habitatdirektivet  
(1992/43/EEG)

Artskyddsförordningen (SFS  
2007:845)

Natura 2000 – områden  
(Naturvårdsverket)

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 (Naturvårdsverket, 2024).

I Hedemora kommun finns det nio Natura 2000-områden, samtliga utpekade enligt art- och habitatdirektivet. Ett av dem är dessutom utpekade enligt fågeldirektivet. Alla är skyddade som naturreservat.

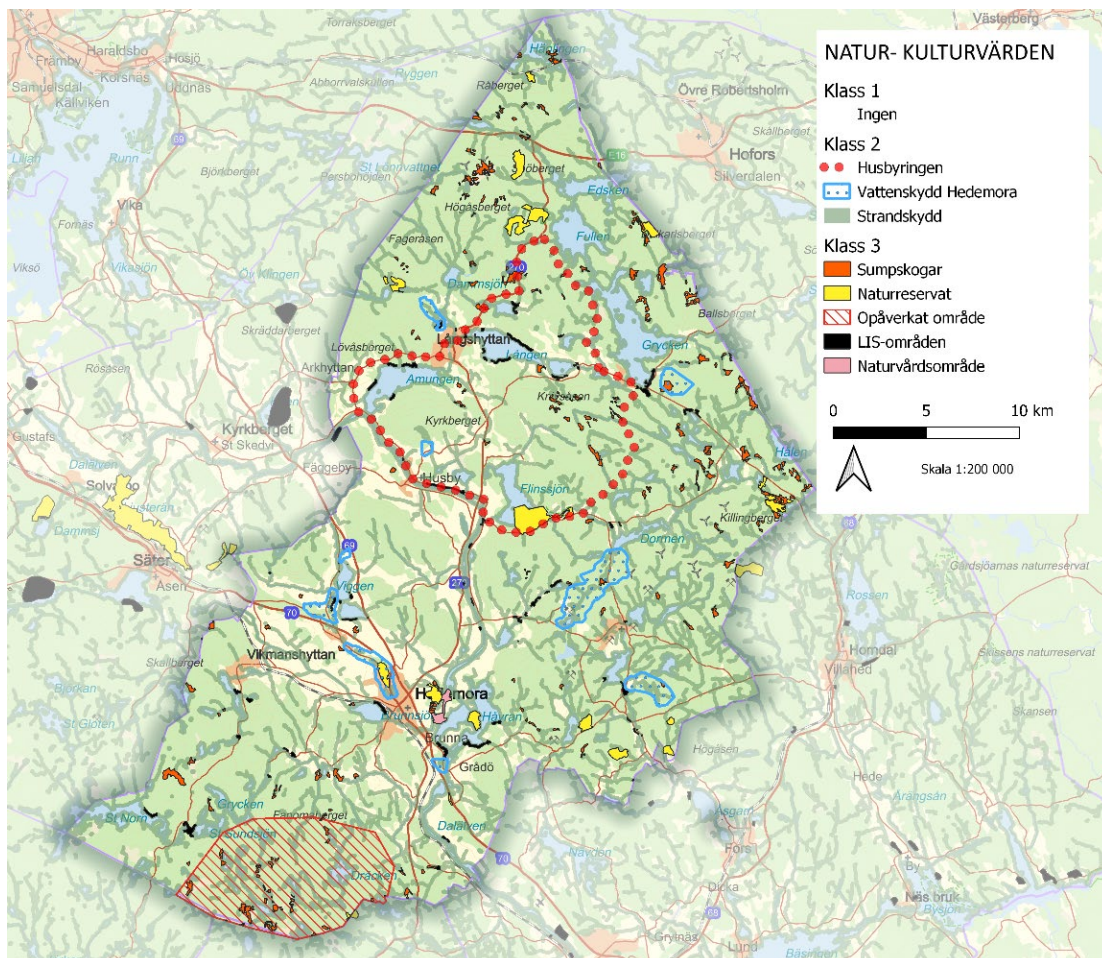
Natura 2000 område	Arter
Hässlen	-
Kloster	-
Pålsbenning	-
Realsbo	-
Stadsberget	-
Stadssjön	Citronfläckad kärrtrollslända
Staktjärn	Signalarter och rödlistade arter
Stackharen	-
Valla mosse	Kärrbräken, tuvsäv, snip och flakstarr

### 3.9.6. 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 (SFS 2009:400) är det viktigt att kommande planer, lov och tillståndsärenden remitteras Försvarmakten enligt vad som framgår i riksintressekatalogen. Detta för att säkerställa att ingen skada sker på riksintressen som omfattas av sekretess.

### 3.10. Allmänna intressen

Allmänna intressen är bland annat natur- och kulturaspekter, utformningen av bebyggelse samt vissa bestämmelser i miljöbalken (Boverket, 2022).



Figur 14: Kartan visar de allmänna intressen som finns inom Hedemora kommun.

#### 3.10.1. 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.

#### Naturvärden

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

slättermarker och betade strandängar. Området bildades 1998 och har en stor betydelse för rastande och häckande våtmarksfåglar.

#### 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 (Länsstyrelsen Dalarnas län, u.å. b). 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 (SFS 1998:808). I Hedemora kommun finns idag totalt 19 naturreservat varav två är kommunala dessa är (Länsstyrelsen Dalarnas län, u.å. a):

Nationella naturreservat	Kommunala naturreservat
Blåberget vid Persbo	Stadsberget
Dalkarlsberget	Stadssjön
Grådöåsen	
Hässlen	
Kastjärnsberget	
Kloster	
Kvännsen	
Lilla Älgberget	
Lilla Älvgången	
Morkullberget	
Pålsbenning	
Realsbo	
Snöberget	
Snackharen	
Valla mosse	
Älgsjöberget	

#### 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 (Skogskunskap, 2024).

#### Opåverkat område

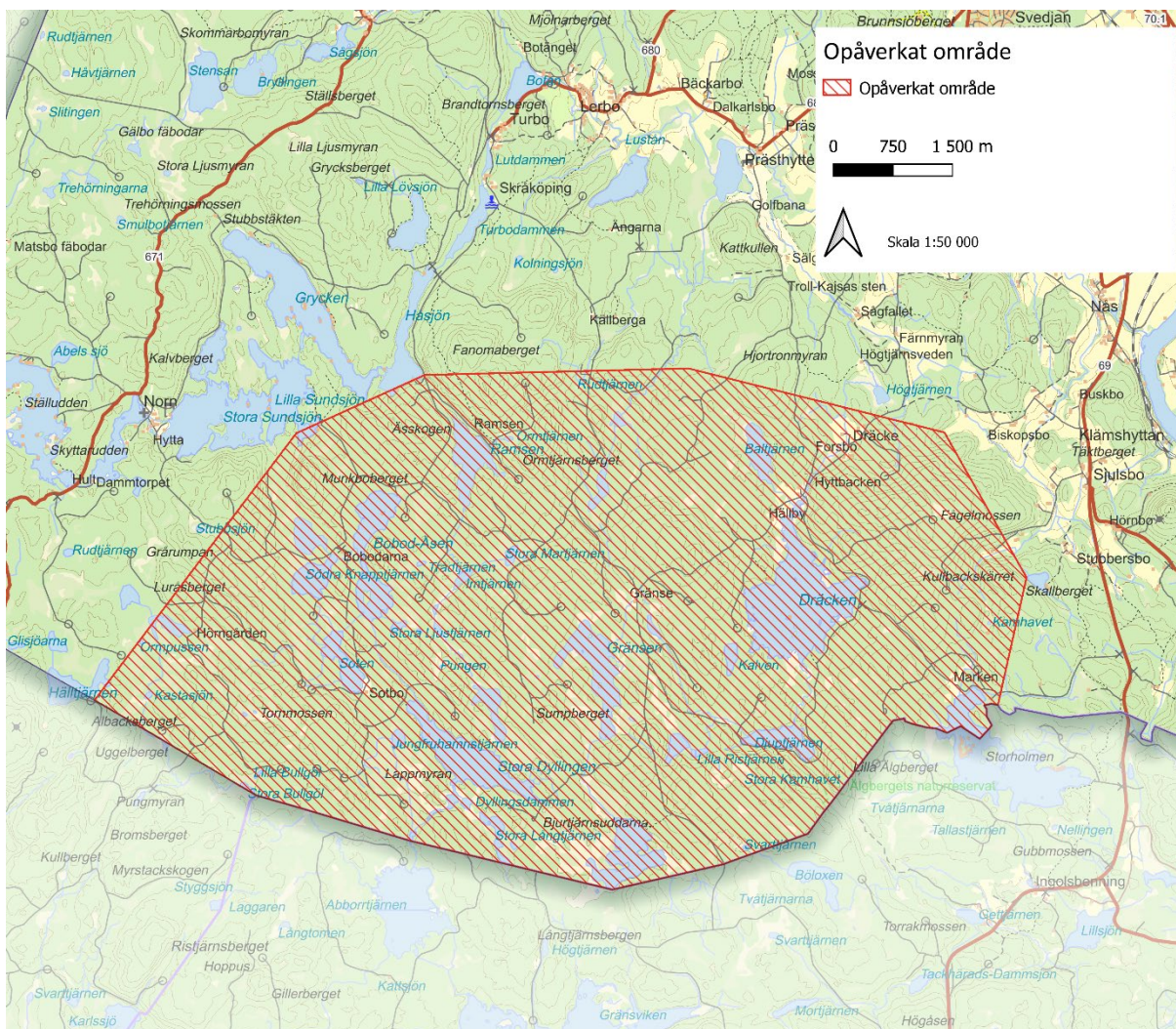
Enligt gällande översiktsplan för Hedemora kommun finns det ett opåverkat i den södra delen av kommunen med angränsning till Smedjebackens, Norbergs och Avestas kommuner.

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. Värdet av att bevara området som opåverkat bör ses över i nästa revidering av översiktsplanen. I dagsläget bedöms området ha liten betydelse för friluftslivet och relativt små naturvärden.

#### Ställningstagande

En etablering inom utredningsområde H.S.10 kan bli möjlig först efter att en översyn gjorts och en ny översiktsplan har tagits fram.



Figur 15: Kartan visar det område som i översiktsplan 2030 är utpekad som ett opåverkat område.

### Strandskydd och Landsbygdsutveckling i strandnära lägen (LIS)

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. Från och med den 1 juli 2025 trädde nya strandskyddsregler i kraft och regleras i 7 kap. 13-18§§ Miljöbalk (SFS 1998:808). Lagändringen innebär att det generella strandskyddet inte gäller för:

- insjöar med en vattenyta som vid normalt medelvattenstånd uppgår till 1 hektar eller mindre
- vattendrag vars bredd vid normalt medelvattenstånd är 2 m eller smalare
- vid insjöar och vattendrag som anlagts efter den 30 juni 1975

Ett undantag enligt ovan påverkar inte det strandskydd som följer av andra närliggande insjöar eller vattendrag som omfattas av strandskydd (Naturvårdsverket, 2025a). För sjöar över 1 hektar och vattendrag bredare än 2 m gäller fortfarande det generella strandskyddet som omfattar land- och vattenområden upp till 100 m 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 (SFS 1998:808).

Kommunen kan i sin översiktsplan peka ut särskilda områden för Landsbygdsutveckling i strandnära lägen, LIS. Dessa områden är till för att ge ökade möjligheter för att bygga strandnära

på landsbygden, inom områdena kan särskilda skäl för landsbygdsutveckling enligt 7 kap. 18§ miljöbalken (SFS 1998:808) användas när man prövar dispens för upphävande av strandskyddet (Naturvårdsverket, 2025b). Hedemora kommun har ett LIS-program antaget 2016. Om ett LIS-område berörs specificeras det under beskrivningen av respektive utredningsområden.

#### *Vattenskyddsområden*

Vattenskyddsområden har beaktats i analysen. Enligt 7 kapitlet 22 § miljöbalken (SFS 1998:808) får ett mark- eller vattenområde förklaras som vattenskyddsområde för skydd av yt- eller grundvatten tillgång. Det är kommunen och länsstyrelsen som förklarar mark- eller vattenområden som vattenskyddsområden. De ansvarar även för att meddela föreskrifter eller inskränkningar i rätten att förfoga över fastigheter i enlighet med 7 kapitlet 22 § miljöbalken (SFS 1998:808). 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 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.

Länsstyrelsen i Dalarna har tagit fram en översiktlig landskapskaraktärsanalys (Landskapslaget AB, Kraka kulturmiljö, LABLAB, Calluna, Samskapet AB, 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 (Landskapslaget AB, Kraka kulturmiljö, LABLAB, Calluna, Samskapet AB, 2024). Hedemora kommun består av Bergkullandskap i nordvästra och sydvästra delen av kommunen. Stora delar av kommunen är odlingslandskap som är känsligt för större etableringar.

Olika landskapstyper har olika tåligheter för visuella ingrepp som en etablering av vindkraftverk innebär. De visuella effekterna är till exempel större i ett slättdolingslandskap 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 (Boverket, 2009).

#### LÄS MER

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

#### LÄS MER

Länsstyrelsen i Dalarna (2024) Landskapskaraktärsanalys Dalarna

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 (Boverket, 2009).

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 (Boverket, 2009).

### *Husbyringen*

Husbyringen är ett ekomuseum med natur- och kulturled i Husby socken i Hedemora kommun. Leden är ca 60 km 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 (Nationalencyklopedin, u.å.). 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 (Stiftelsen Husbyringen, u.å.).

### **Ställningstagande**

Vid vindkraftsetableringar ska särskild hänsyn tas till Husbyringens kulturvärden. Ett säkerhetsavstånd av 1 km 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 10 km lång vandringsled som löper mellan Stjärnsund och Kloster. Leden är en historisk vandringled med anor från 1600-talet och som enligt tradition var drottning Kristinas resväg till Falun (Naturkartan, u.å.). Leden har även nyttjats till transport av kol och ett flertal lämningar från kolbottnar finns att se efter vägen (Visit Dalarna, 2020).

### *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, 2025).



Figur 16: 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 2 kap kulturmiljölag (SFS 1988:950) och ska beaktas i alla skeden från planläggning till exploatering.

### **3.11. Störningar och risker**

Nedan presenteras olika störningar och risker som kan komma att uppstå med vindkraftsetablering.

#### **3.11.1. Bullerpåverkan**

##### **Utomhus**

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. Den tekniska utveckling av vindkraftverk sen 2000-talet har resulterat i större verk som producerar mer el, de stora moderna vindkraftverken alstrar inte alltid högre ljudnivåer än de äldre. Det beror på att vindkraftstillverkarna har arbetat för att minska buller från verken genom att optimera bladens utformning och de mekaniska delarna (Naturvårdsverket, 2020).

Vindkraftverken har ett karaktäristiskt svischande ljud som uppkommer av bladens rotation genom luften. Hur mycket ljud ett vindkraftverk ger ifrån sig beror på rotationshastighet, vindförhållanden, bladspetsarnas form, turbulens i atmosfären och terrängen. Andra delar som alstrar ljud är generator, växellåda och andra mekaniska delar i ett vindkraftverk. Moderna

vindkraftverk alstrar normalt mindre mekaniskt ljud än vad äldre vindkraftverk gör (Naturvårdsverket, 2020).

Sverige har sedan 90-talet haft riktvärdet 40 dBA som ekvivalent bullernivå utomhus vid fasad för vindkraftverk. Det motsvarar en nivå som ofta är hörbar och som kan upplevas som störande. Det finns däremot inga vetenskapliga stöd för att buller från vindkraftverk vid dessa nivåer orsakar någon annan, mer allvarlig hälsopåverkan (Naturvårdsverket, 2020).

Vindkraftsbuller är idag ett relativt litet problem i Sverige i förhållande till hur många som jämförelsevis berörs av vägtrafik. Riktvärdet för vindkraftsbuller är satt på en nivå som ger upphov till en lägre risk för negativa hälsoeffekter än de riktvärden som finns för trafikbuller. Däremot kommer en storskalig vindkraftsutbyggnad leda till att fler människor berörs. En god planering och ökade kunskaper kan därmed bidra till minskad störningspåverkan på respektive plats (Naturvårdsverket, 2020). Vissa vindkraftverk genererar ljud i form av rena toner, om ljudet från vindkraften innehåller rena toner bör riktvärdet vara 5 dBA-enheter lägre än normalt (Boverket, 2024).

Riktvärdet på 40 dBA gäller för en normalstor villatomt på ca 1000 – 1500 kvadratmeter och gäller för hela fastigheten. Vid mycket stora fastigheter kan det däremot vara acceptabelt att riktvärdet överskrids på delar som ligger mer än 30 m från bostadshuset. Riktvärdet gäller både permanent- och fritidshus (Naturvårdsverket, 2020).

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 (Boverket, 2025). 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 (Naturvårdsverket, 2020).

Människor påverkas positivt av att vistas i natur- och rekreationsområden, ljud i dessa områden upplevs ofta som något negativt. Däremot hamnar många av dessa områden inom buller för väg-, tåg- och flygtrafik samt vindkraft. Naturvårdsverket har tagit fram en rapport som tittar på en beräkningsmetod för att kartlägga buller i större sammanhängande naturområden. Människan nyttjar som sagt ofta naturområden men det är djurens hem. Effekter på djur har i studier observerats för bullernivåer över 40 – 45 dB(A), vilket motsvarar ungefär de nivåer av buller i naturmiljö där människor också börjar uppleva en tydlig störning (Naturvårdsverket, 2020). Inom friluftsområden är riktvärdena lägre än vid byggnadsfasad och det angivna riktvärdet är 35 dBA. Friluftsområden innebär sammanhängda områden i översiktsplanen för det rörliga friluftslivet eller andra områden som nyttjas mer frekvent för friluftsliv, där naturupplevelsen är en viktig faktor och låg ljudnivå utgör en särskild kvalitet (Naturvårdsverket, 2020). Naturområden som har vindkraftsbuller upp till 35 dBA klassas som ett naturområde med ljudmiljöklass B och det innebär att ljud från bland annat vindkraft ibland påverkar ljudmiljön i området (Ögren, o.a., 2024).

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 (Naturvårdsverket, 2020).

## Inomhus

Förutsatt att riktvärdena för utomhusbuller följs är det en liten risk att Folkhälsomyndighetens riktvärden för inomhusbuller överskrids. I vissa fall kan dock marginalerna vara små särskilt när det gäller lågfrekvent buller. Då går det inte att utesluta att riktvärdena inomhus överskrids i enskilda fall, i dessa fall kan Folkhälsomyndighetens riktvärden för lågfrekvent buller tillämpas (Folkhälsomyndigheten, 2019).

En svensk studie publicerad 2020 har utrett samband mellan vindkraftsbuller och påverkan på sömn. Studien visade att vindkraftsbuller inomhus motsvarande 32 dBA kan leda till en försämrad sömnkvalitet, den anger även att ljudets karaktär och förekomst av amplitudmodulation kan bidra till en ökad påverkan. 32 dBA är högre än Folkhälsomyndighetens riktvärde för buller inomhus som är 30 dBA. Folkhälsomyndigheten har även riktvärden för lågfrekvent buller som ger ytterligare skydd, det går däremot inte att utesluta från det nuvarande forskningsläget att en begränsad påverkan på sömn kan uppstå även vid nivåer av vindkraftsbuller inomhus som understiger 30 dBA (Naturvårdsverket, 2020).

### INFOMARTION

I Dalarna är Länsstyrelsen tillsynsmyndighet för vindkraftsområden. Det är de som har tillsynsansvar för all vindkraft i Dalarna och de är ytterst ansvariga för att riktlinjerna för buller följs.

## Lågfrekvent ljud och infraljud

Lågfrekvent buller är ljud i frekvensområdet under 200 Hz, och kan uppfattas som särskilt störande och kan förstärkas inomhus. Svenska studier har visat att så länge utomhus bullerrikvärdet på 40 dBA följs är risken liten för att riktvärdena för lågfrekvent buller inomhus överskrids. Folkhälsomyndighetens riktvärden för lågfrekvent ljud tillämpas för vindkraft och gäller mellan 31 – 200 Hz, vilket rekommenderas i vägledning och rättspraxis (Naturvårdsverket, 2025c).

Infraljud är ljud under 20 Hz, det är vanligtvis inte hörbart men kan påverka människor negativt om ljudnivån är tillräckligt hög. Vindkraftverkens rotation ger upphov till infraljud som ofta ligger kring 1Hz, i det frekvensområdet krävs en nivå på 120 dB för att kunna uppfattas av människor. I Sverige är nivån av infraljud från vindkraftverk betydligt lägre och enligt Naturvårdsverkets bedömning ingen evidens för påverkan på människor orsakat av infraljud från vindkraftverk (Naturvårdsverket, 2025c).

Större vindkraftverk genererar inte mer lågfrekvent ljud än mindre vindkraftverk, förekomsten av lågfrekventa ljud beror mer på vindkraftsmodellen (Naturvårdsverket, 2025c).

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, (Nilsson, Bluhm, Eriksson, & Bolin, 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 (Naturvårdsverket, 2020).

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 inkomna till verksamhetsutövaren och till tillsynsmyndigheten (Naturvårdsverket, 2020).

Mätningar och beräkningar kan ha osäkra resultat, därför bör den som utför dessa redogöra för vilken osäkerhet metoden har i det aktuella fallet. Beräkningar har i regel god noggrannhet under förutsättning att man har en hög noggrannhet i indata. För både emissions- och immissionsmätningar kan man minska osäkerheten i resultatet genom upprepade mätningar (Naturvårdsverket, 2020).

### 3.11.2. Skuggning och ljusreflektioner

Skuggbildning och ljus är störningsfaktorer som behöver beaktas i samband med vindkraftsetablering. När solen skiner kan vindkraftverk ge upphov till roterande skuggor som kan uppfattas som störande för människor och synas på långt avstånd, med tid kan det även medföra stressreaktioner hos människor (Vindval, 2021; Boverket, 2009). De lägen som är mest utsatta för skuggstörningar är sydost till sydväst om vindkraftverken, det finns tekniska lösningar för att minska den tid som skuggor uppstår exempelvis med hjälp av sensorer så att verket stängs av när solstrålarna träffar verket i läget med högst störning (Vindval, 2023). I Sverige finns det inga regler om hur mycket skuggeffekter ett vindkraftverk högst får åstadkomma, men domstolspraxis har etablerat skuggbildningen inte får överskrida åtta timmar per år och 30 minuter om dagen vid bostäder (Energimyndigheten, 2021).

Eftersom vindkraftverk kan ha en höjd högre än 150 m finns det krav på hur detta ska markeras i Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om markering av föremål som kan utgöra en fara för luftfarten och om flyghinderanmälan (TSFS 2020:88). Vindkraftverk med en totalhöjd på 45 – 150 m 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 m ska förses med högintensivt vitt blinkande ljus. Detta för att underlätta navigeringen för luftburen trafik.

### 3.11.3. Iskast

Etablering av vindkraftverk i kallare klimat innebär att ett ökat fokus på hälsa och säkerhet i samband med iskast och snöras från vindkraftverken måste tas i beaktning. Eftersom även små kompakta fallande isbitar kan orsaka stora skador på material och vara direkt dödliga är det en avgörande arbetsmiljöfråga att hantera riskerna för iskast (Energimyndigheten, 2017). Risken för att någon ska skadas av ett iskast från vindkraftverk har bedömts vara liten, det är ytterst få olyckor som har inträffat och inga där människor har skadats (Energimyndigheten, 2021).

#### Ställningstagande

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.

#### Ställningstagande

Hedemora kommun ställer sig bakom denna rekommendation. Det vill säga begränsning av skuggtid ska tas när det förväntas skuggas mer än 8 timmar per år.

Skyddsavstånd bedöms från fall till fall då flera faktorer kan räknas in, bland annat de lokala nedisningsförhållandena för platsen och vindkraftverkets navhöjd. Lämpligt avstånd kan i vissa fall vara upp till flera hundra m. Det pågår forskning om nedisning av vindkraftverk som handlar om olika tekniker för att förhindra isbildning, såsom bladuppvärmning och smarta detektions- och driftstrategier. Många tillverkar har idag någon form av avisningsteknik för rotorbladen (Energimyndigheten, 2021).

### Ställningstagande

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.

#### 3.11.4. Vägar och järnväg

Vägnätet i Sverige är uppdelat på statliga, kommunala och enskilda vägar samt järnvägar. I Vindbruksplanen har endast statliga och kommunala vägar samt järnvägar tagits i beaktning. Enskilda vägar har uteslutits från analysen eftersom det är svårt att bedöma trafikmängd och vägstandard.

Vid etablering av master och vindkraftverk ska hänsyn tas till allmänna vägar och järnvägar. Vid allmänna vägar ska master, torn och vindkraftverk utformas så att de inte påverkar och lockar bilisters uppmärksamhet från trafiken. Master och vindkraftverk bör placeras så att de är anpassade till omgivande landskap och bebyggelse. Enligt väglagen (SFS 1971:948) och plan- och bygglagen (SFS 2010:900) ska byggnader och andra anläggningar placeras och utformas så att de inte inverkar menligt på trafiksäkerheten (Trafikverket, 2025).

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 m (Trafikverket, 2025). På grund av att vindbruksplanen är generell och inte utgår från några pågående ansökningar så bedöms det lämpliga avståndet i analysen vara 250 m. 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).

#### 3.11.5. 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 (Naturvårdsverket, u.å.).

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. 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.

#### 3.11.6. Bostäder och LIS-områden

Det finns inget lagstiftat krav på avstånd till bebyggelse utan bedömningar utgår från störningar såsom buller och ljus (Boverket, 2009). Ger ett vindkraftverk ifrån sig mer buller än det rekommenderade värdet om 40 dB(A) måste skyddsavståndet vara längre.

I vindbruksplanen har det generella avståndet 800 m även använts för utpekade LIS-områden eftersom de kommer att bli bostäder när områdena är utbyggda. I analysen har fåbodrar undantagits och inte klassats som stadigvarande vistelse i analysen, det betyder inte att de saknar skyddsvärde men detta bedöms kunna utredas mer i detalj i en tillståndsansökan. 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.

### 3.11.7. Kraftledningar

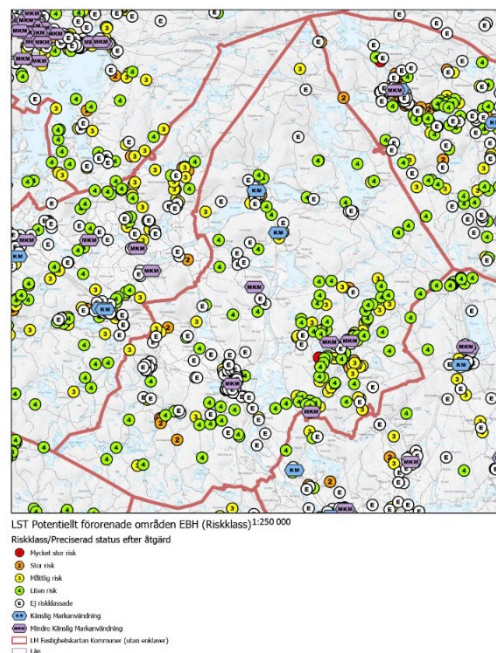
För etablering av vindkraft krävs anslutning till transmissionsnätet, för att säkerställa att avståndet mellan vindkraftverk och kraftledning är säkert har svenska kraftnät tagit fram en vägledning för skyddsavstånd (Svenska kraftnät, 2025). I vindbruksplanens analys har skyddsavstånd på 250 m från kraftledningar. Detta stämmer överens med svenska kraftnäts avstånd för vindkraftverk med en rotordiameter på 100 m eller mer (Svenska kraftnät, 2025).

### 3.11.8. Naturområden, strandskydd

För Natura 2000-områden har ett avstånd om 1 km använts och för strandskydd har det generella avståndet på 100 m använts. För naturreservat och naturvårdsområde gäller ej något säkerhetsavstånd utan bedöms i tillståndsprocessen.

### 3.11.9. 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, se figur 12. Vindkraftsetableringar sker vanligtvis i naturområden där det finns få markföroreningar men kommunen har flera gamla bruk med större markområden där föroreningar kan finnas.



Figur 17: Kartan visar potentiella markföroreningar inom Hedemora kommun.

## 4. Planförslag

Kapitlet är uppdelat i två underrubriker det är 4.1 Lämpliga utredningsområden och 4.2 Ej lämpliga utredningsområden.

Underrubriken 4.1 Lämpliga utredningsområden redovisar den fördjupade analysen och resultatet från den geografiska analysen för de områden som bedöms vara lämpliga för vidare utredning för vindkraftsetablering.

Underrubriken 4.2 Ej lämpliga utredningsområden redovisar övriga 12 utredningsområden som efter samråd har bedömts som icke lämpliga för vidare utredning för vindkraftsetablering.

Oavsett om områdena är utpekade som lämpliga eller inte i vindbruksplanen hindrar det inte för framtida vindkraftsetablering, områdena är inte heller exakta utan etablering kan komma att ske i anslutning till utredningsområdena ifall det bedöms lämpligt. Landskapsanalys ska genomföras vid varje tillståndsansökan och det ska redovisas vilken risk för inringning av bostäder samt kumulativa effekter som finns.

### Information om analysen

Multikriterieanalysen 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 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 multikriterieanalysen kan efter fortsatt utredning bedömas olämpligt för en vindkraftsetablering.

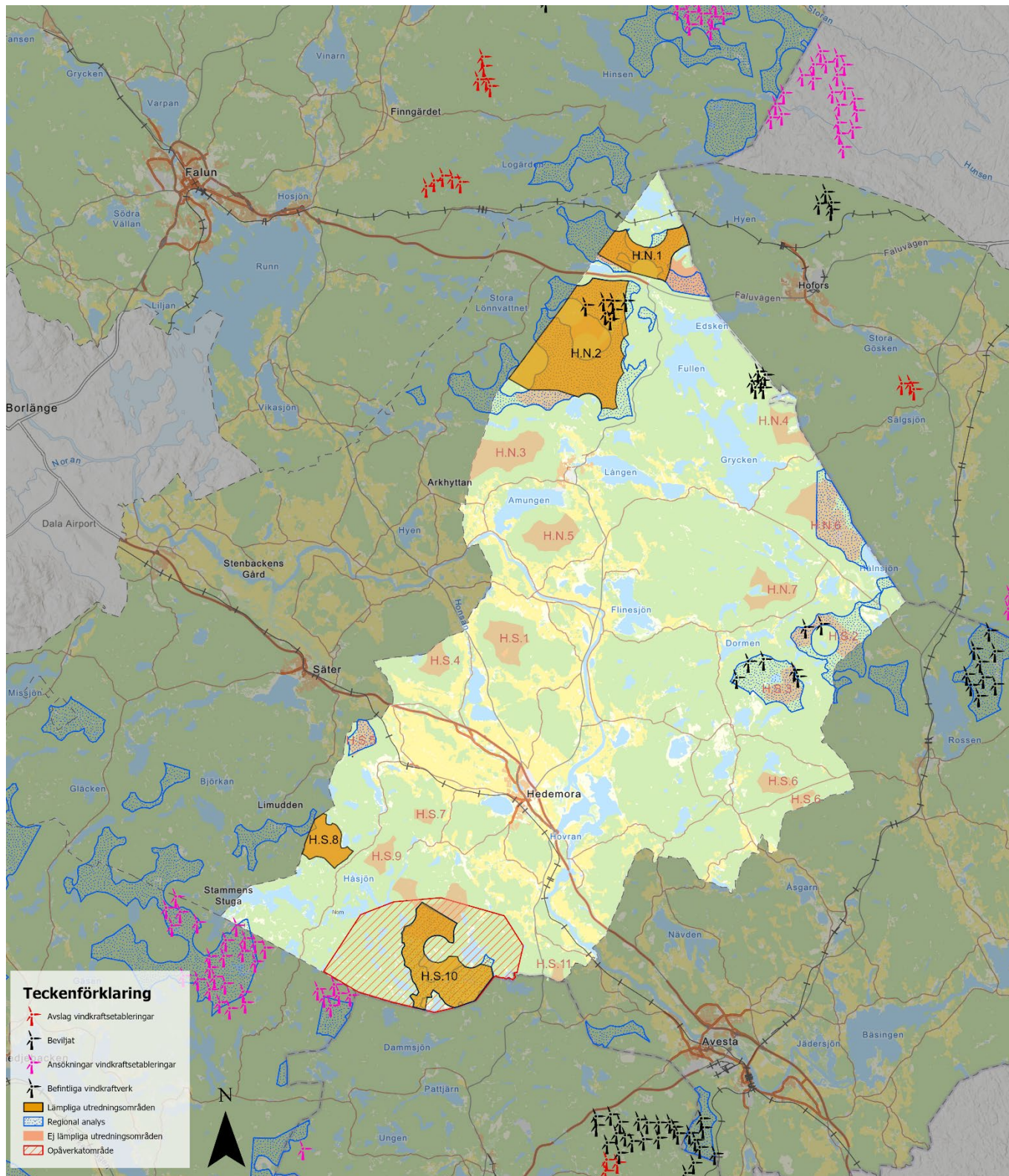
För utpekade områden som ligger nära en kommungräns har hänsyn tagits till bostäder och intressen som finns i närliggande kommun. De skyddsavstånd som använts i analysen är endast övergripande och kan förändras över tid.

Till samrådet pekades 18 utredningsområden ut, efter samrådet har justeringar gjorts utifrån de inkomna synpunkterna kommunen har även besökt de aktuella områdena för att bedöma vilka risker som kan finnas med en etablering. Kommunen har reviderat antalet områden från 18 ned till 4 lämpliga utredningsområden. 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 kommunen en rikare förståelse för vilka värden som är viktiga för invånarna.

### 4.1. Lämpliga utredningsområden

Nedan presenteras de fyra utredningsområden som bedöms lämpliga efter samrådet och granskningen. Kommunen delas i två delar:

- Norra
- Södra



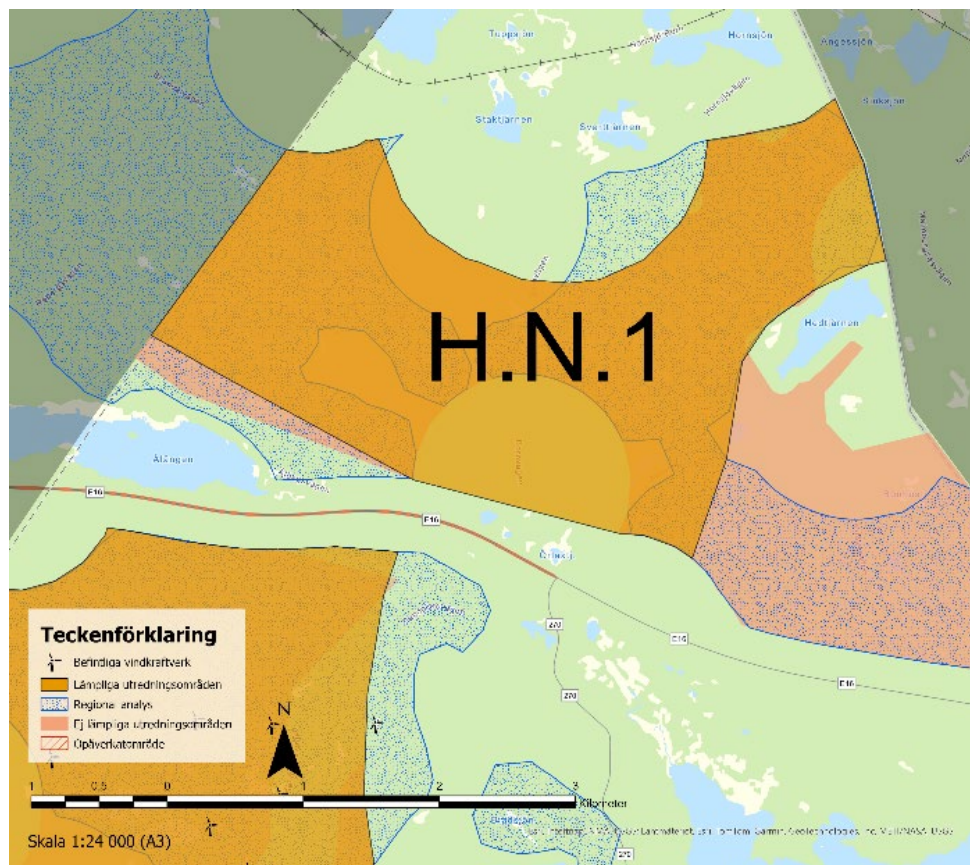
Figur 18: Utpekade utredningsområden till granskningsskedet, Hedemora kommun.

### 4.1.1. 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.

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

Området ligger i den norra delen av Hedemora kommun och arean är ca 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.



Figur 19: Utredningsområde H.N.1.

#### Områdets karaktär

Området är ensligt och i dagsläget svårtillgängligt för allmänheten då det är avskuret av E16 och till stora delar instängslat, ett fåtal skogsvägar leder in i området.

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

I området har det inte lokaliserat några permanentboende men det finns fritidshus vid sjön Born och ett antal spridda fäbodan. Lenlövs fäbodan är en grupp fäbodan i gott skick som ligger strax öster om utredningsområdet. Örlaxbo och Staktjärns fäbodan ligger ensamma. Vid en etablering inom H.N.1 skulle fäbodarna bli omringade av vindkraftverk. Skyddsavståndet till Örlaxbo fäbodan har tagits bort sedan samrådet då detta bedöms kunna hanteras vid en tillståndsansökan. Fäboden är inte i privat ägo.

### *Ryggens fiskevårdsområde*

Sjöarna Ålängen, Häglingen 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 1,6 km. Störningen bedöms som liten och en etablering inom H.N.1 skulle som närmast hamna 800 m 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 5 km bort. Om utredningsområdet byggs ut skulle verk kunna hamna ca 1 km 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 3 km 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 Säters*

Västerut ligger Murmästarbo i Sätters kommun där närmsta verk kan hamna ca 1,5 km 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 Sätters kommuner har Länsstyrelsen pekat ut flera områden som möjliga för vindkraft. En etablering i dessa områden kan tillsammans med H.N.1 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.

1,6 km söder om utredningsområdet finns Riskeboverken, dessa bör tas hänsyn till vid vidare utredning för att säkerställa att påverkan blir minimal.

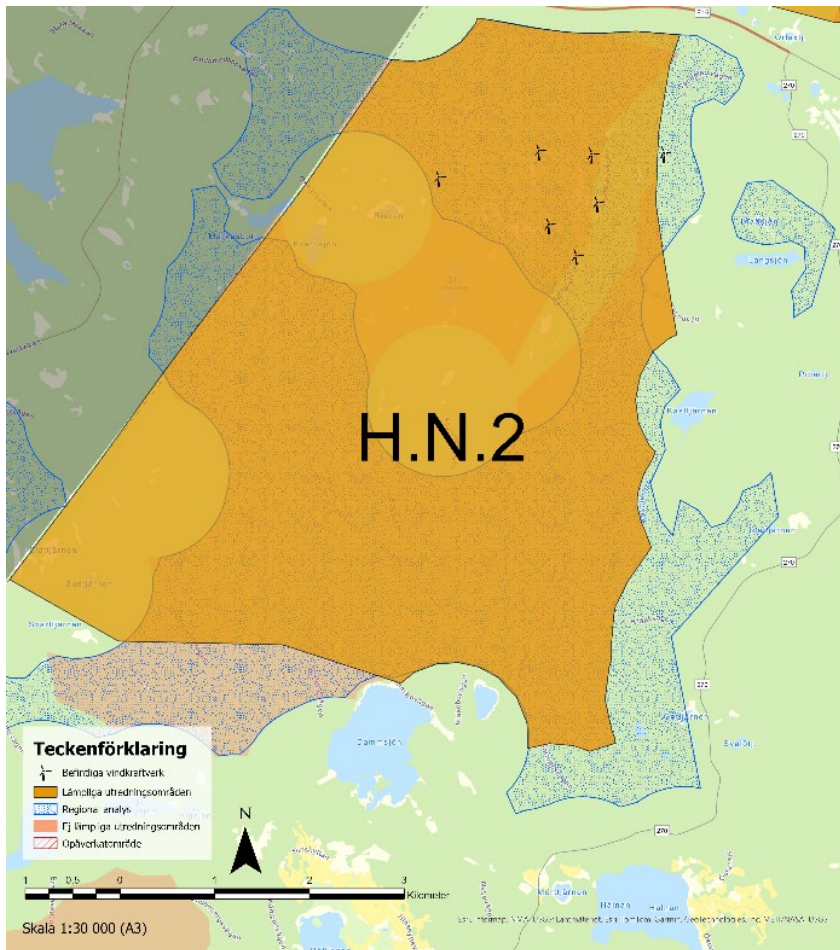
### Sammanfattning

- 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 vindkraftsetablering 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 inringning. 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 fäbodor direkt öster om utredningsområdet bör särskilt beaktas då det är en samling välbevarade fäbodor med flera privata ägare.
- En osäkerhet är att delar av området är relativt orört och fritt från störningar vilket innebär att en vindkraftsetablering skulle påverka miljön. Påverkan finns dock både från E16 som är hårt trafikerad och Bergslagsbanan samt att området är 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 vindkraftsetableringar 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 ca 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.



Figur 20: 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 200 m höga.

Landskapskaraktären benämns i Länsstyrelsens landskapskaraktärsanalys (2024) som bergskullandskap 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 fäbodarna är en samling välbevarade fäbodarna 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 1,3 km 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 fäbodarna grundligt vid en eventuell etablering. Närmsta verk skulle vid en etablering söderut kunna hamna på Högåsberget som ligger ca 900 m 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 3 km 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 2 km bort samt fritidsboende i Baggbacken ca 1 km 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 1 km. Cykel- och vandringsleder bedöms i viss mån kunna samexistera med vindkraft.

#### *Naturreservat*

I östra delen av utredningsområdet ligger Kastjärnsbergets 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 3 km.

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

#### *Stjärnsund*

Stjärnsund ligger ca 10 km ifrån utredningsområdet och bedöms inte påverkas direkt av en etablering inom H.N.2. Däremot så är befintliga verk i Riskebo är väl synliga över Grycken och synligheten skulle öka med fler verk.

#### *Långshyttan*

Långshyttan ligger ca 3 km 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 fäbodan försågs med ett skyddsavstånd på 800 m 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.

#### *Sätters kommun*

Utredningsområdet gränsar till Sätters 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 2 km bort med enstaka bebyggelse inom ca 1,3 km. I Länsstyrelsens vindkraftsanalys finns ett angränsande område utpekade inom Sätters kommun.

Vid en etablering i norra delen av utredningsområdet upp mot E16 finns risk för påverkan av Murmästarbo i Sätters 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 inringning.
- Området är utpekad i den regionala analysen för utbyggnad av vindkraft i Dalarna.

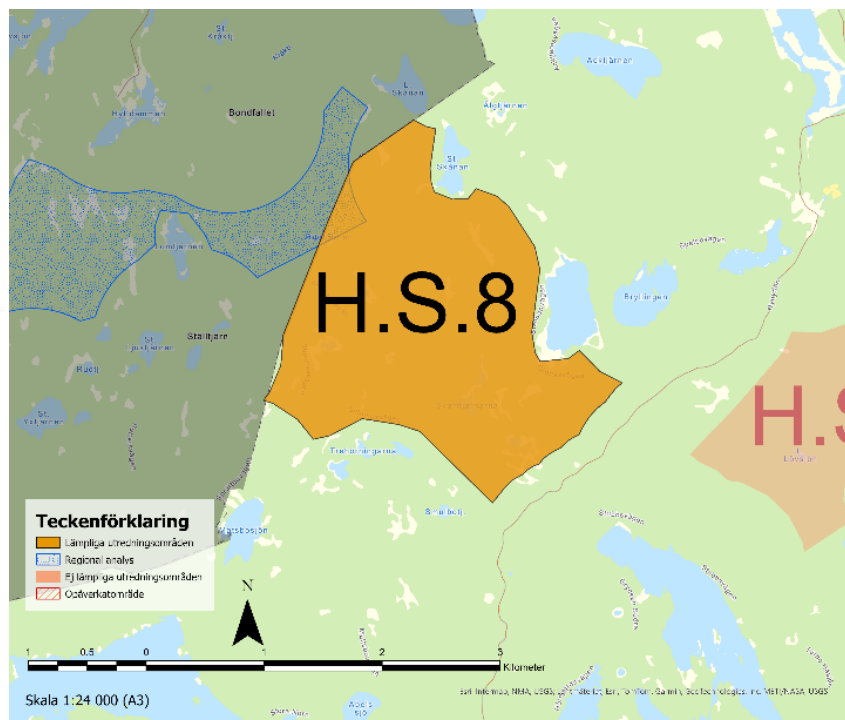
### 4.1.2. Södra Hedemora

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.8 Oxbacksberget

Området ligger i den västra delen av Hedemora kommun mot gränsen till Sätters kommun och omfattar ca 500 hektar. Det är goda vindförhållanden i området vilket ger bra förutsättningar för vindkraft. Det 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.

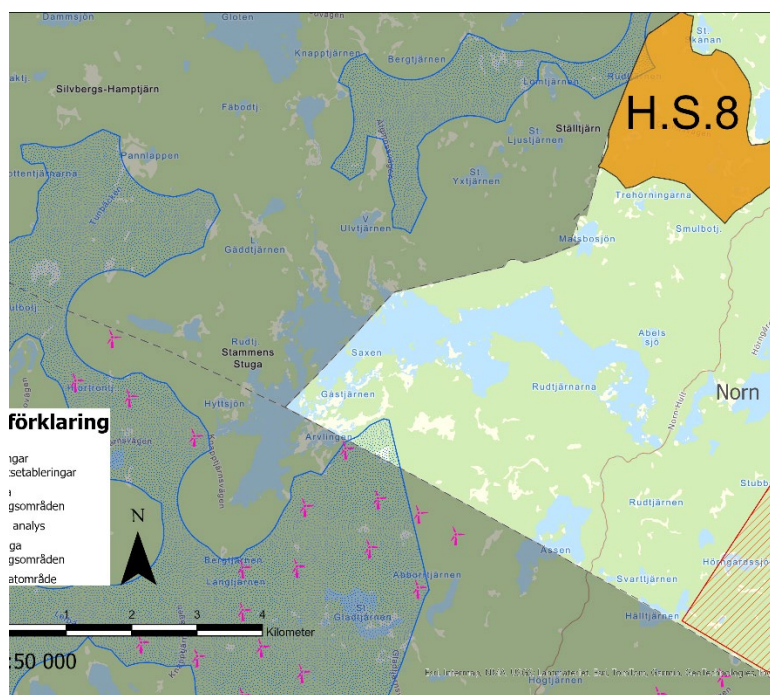
Inom området finns flera mindre tjärnar och vattendrag som behöver beaktas, likaså fäboddar som finns både inom och utanför området.



Figur 21: Utredningsområde H.S.8.

### Norns bruk

Norns bruk, en av Dalarnas bäst bevarade bruksmiljöer och riksintresse för kulturmiljövården, ligger ca 3 km 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 3,5 km 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 inringning ska uppstå.



Figur 22: Söder om Norns bruk i Smedjebackens kommun finns en pågående ansökan för etablering av vindkraft. Ansökan gäller gulmarkerade verk i kartan.

### Fäbodan

Matsbo och Sprättbo fäbodan är två samlingar av välbevarade fäbodan 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 2 km väster om utredningsområdet med kuperad terräng emellan. Hyttan är en viktig kulturmiljö i Sätters kommun. Grönåberget 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.

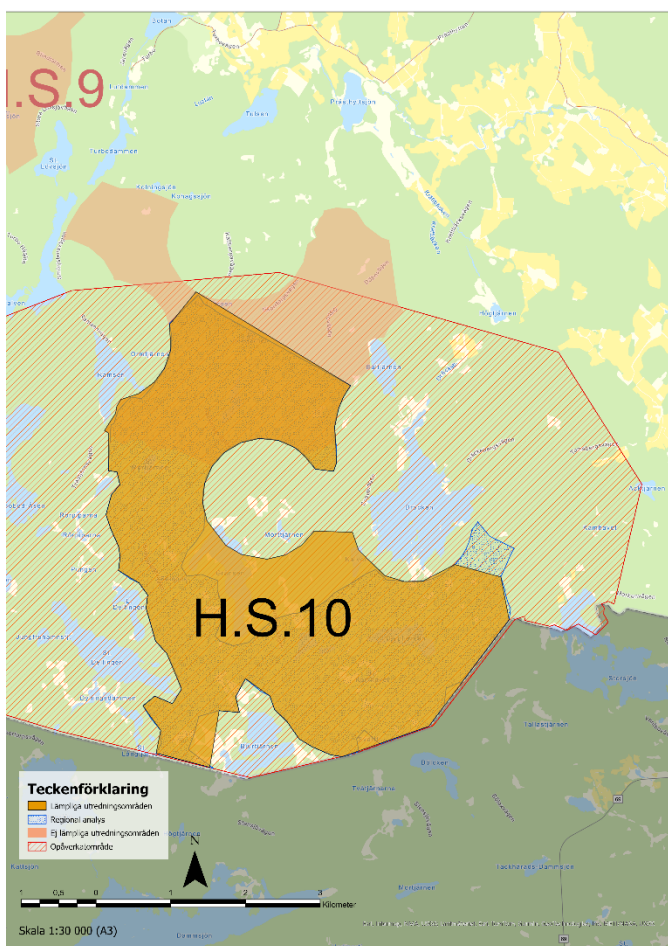
### Sammanfattning

- 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 10 Fanomaberget och Stora hagen

Området ligger i den södra delen av Hedemora kommun och är ca 865 hektar stort. Södra delen av området sträcker sig in i det opåverkade området utpekad i kommunens översiktsplan för 2030. Det är goda vindförhållanden i området men det finns inga befintliga kraftledningar. 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.



Figur 23: 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 2,2 km 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 Norbergs 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.

## 4.2. Ej lämpliga utredningsområden

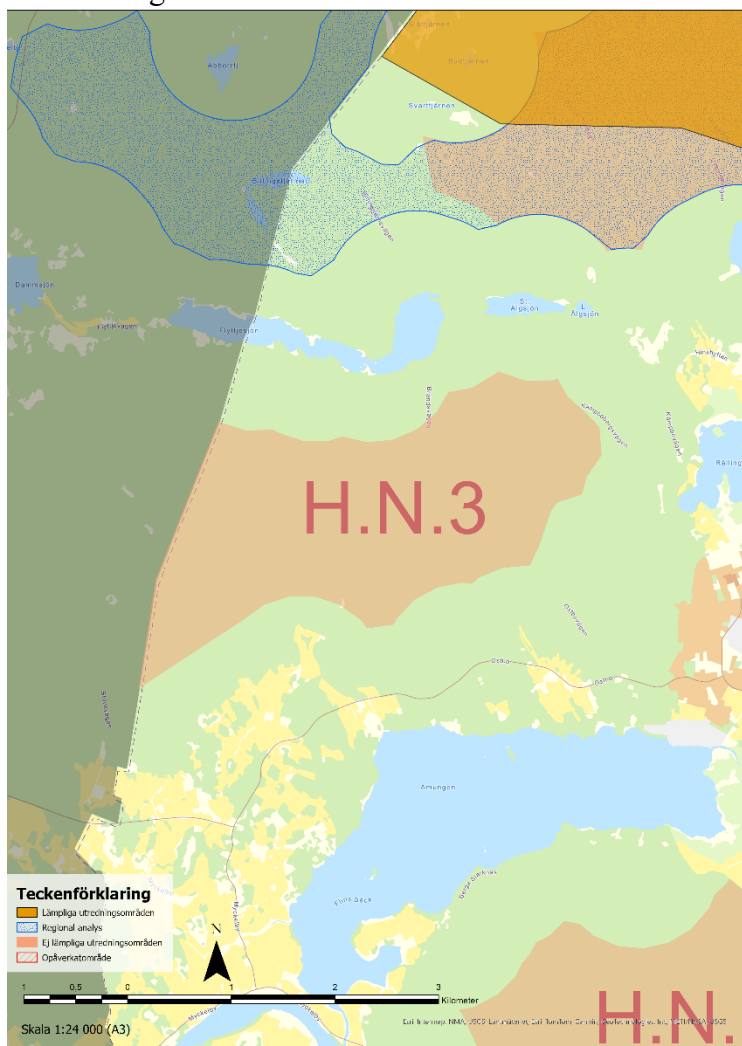
Inför samråd presenterades 18 förslag, av dessa har kommunen bedömt fyra som lämpliga utredningsområden. Dessa fyra presenteras i avsnittet ovan, i detta avsnitt presenteras de utredningsområdena som inte längre bedöms lämpliga men som togs fram genom den multikriterieanalys som har gjorts.

Kommunen delas även här upp i norra och södra Hedemora.

### 4.2.1. Norra

#### Område H.N.3 Kämpboberget och Vackelberget

Området ligger i den västra delen av Hedemora kommun och är ca 700 hektar stort. I området finns Vackelberget i väster och Kämpboberget i öster. Det är goda vindförhållanden i området. ca 900 m 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.



Figur 24: Utredningsområde H.N.3.

#### 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*

Kämpoberget ligger ca 1,5 km från Långshyttan där bebyggelsen är tät med risk för störningar för många boende.

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

### *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 1,5 km. 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 1 km från utredningsområdet.

Arkhyttan i Sätters kommun är relativt tätbebyggt och ligger ca 2,5 – 3 km från utredningsområdet. Risken för störningar bedöms som liten med hänsyn till den kuperade terrängen där Lövåsberget och Högsvedberget utgör skydd mot eventuella vindkraftverk.

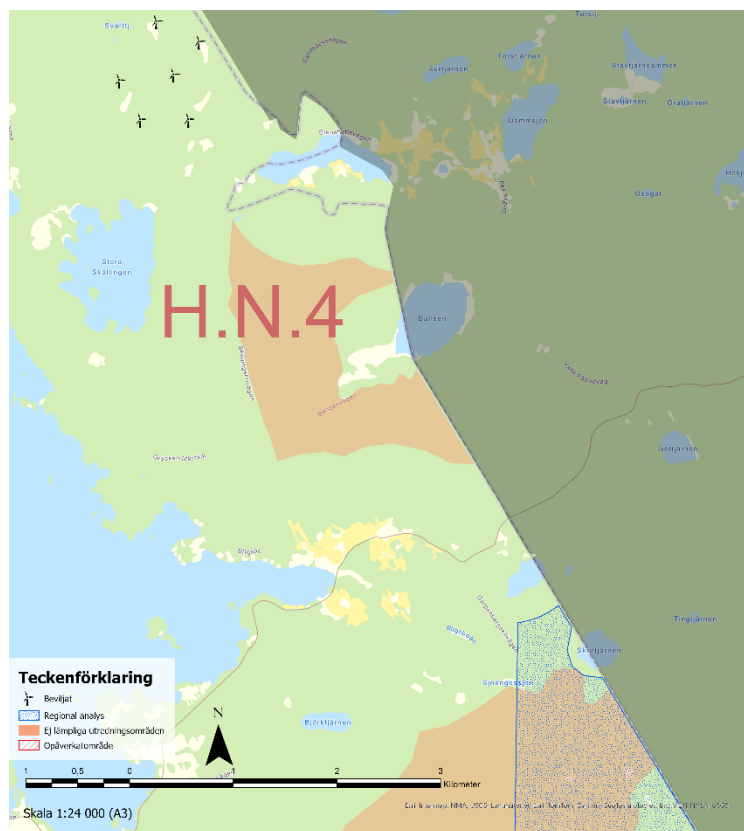
Nyberget i Sätters kommun är relativt tätbebyggt och ligger ca 2 km från utredningsområdet. Här skyddar kilberget till viss mån mot eventuell vindkraft. Dock finns en risk för störningar som ska beaktas vid en etablering.

### *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.
- Kämpoberget 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 ca 250 hektar stort. I området finns både Skällingsberget och Ballsberget. Det är goda vindförhållanden i området. Det finns två kraftledningar, 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.



Figur 25: Utredningsområde H.N.4.

### Stenshyttan i Hofors kommun

Stenshyttan i Hofors kommun ligger strax norr om utredningsområdet ca 800 m 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 4 km 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 800 m från utredningsområdet då terrängen mellan bergen och bebyggelsen är öppen.

### Naturmiljö

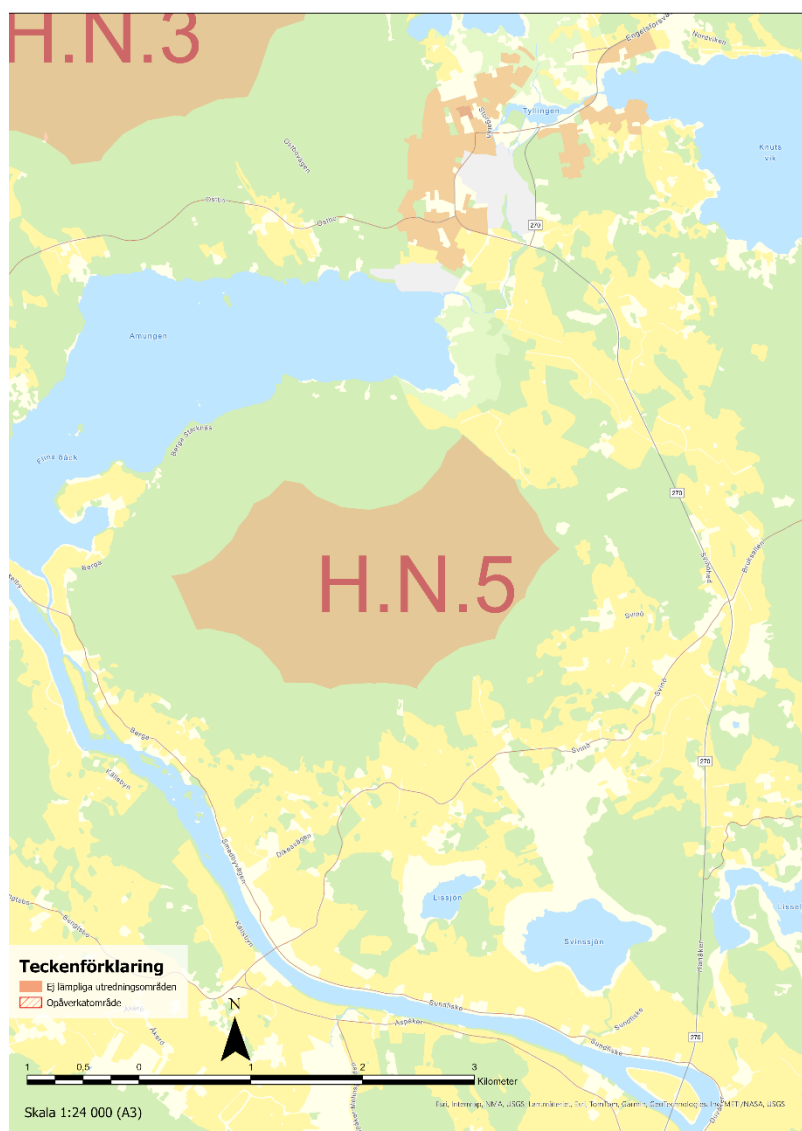
Vid Ballsbergets södra sluttning strax intill utredningsområdet ligger kommunens mest artrika och skyddsvärda kalkbarrskogsmiljö. Berget är även livsmiljö för en rad rödlistade arter som kan fara illa av en vindkraftsetablering, som nordfladdermus, järpe, talltita, bivråk och lärkfalk.

## 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 utpekad 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 ca 450 hektar stort. Utpekad område ligger mer än 1 km 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.



Figur 26: 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 2 km 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 1300 m bort i låglänt område som riskerar stor påverkan.

### *Husbyringen*

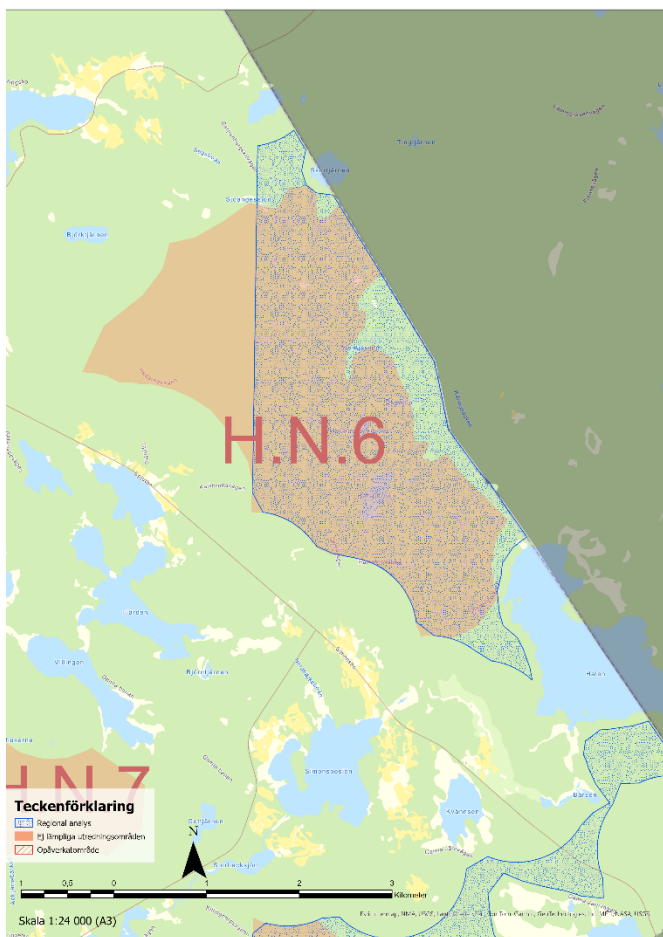
Husbyringen löper runt Kyrkberget varför störningen skulle bli stor för friluftslivet och Husbyringens verksamhet.

### *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 utpekad 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 ca 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.



Figur 27: 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 800 m 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 3 km från utredningsområdet men närmsta höjd ligger ca 4,5 km bort. Rönäsudd och Sandviken ligger ca 2 km 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 norr ut vid Riskebo ca 10 km bort samt i Tjärnäs ca 6 km 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

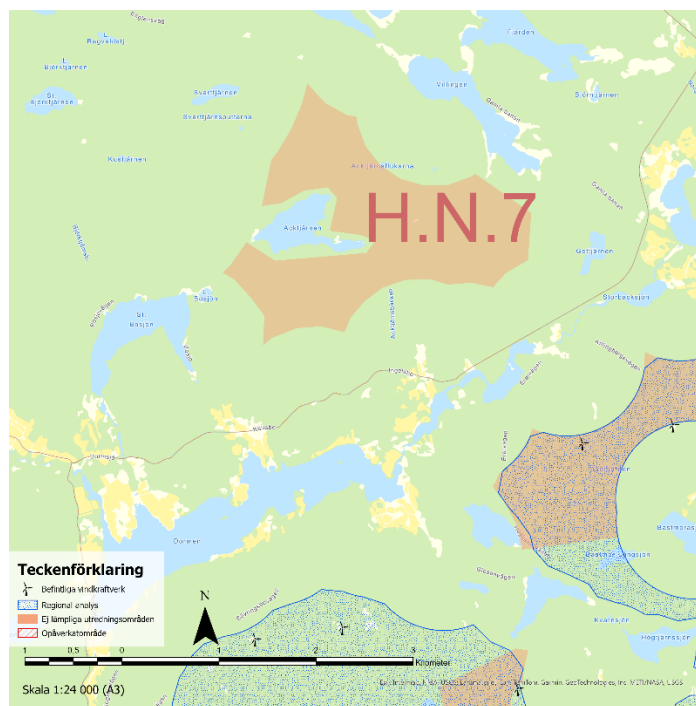
På andra sidan gränsen i Hofors finns några fäbodan men ingen annan bebyggelse i direkt närhet till utredningsområdet. Det är viktigt att god dialog hålls med fastighetsägarna till fäbodarna vid en etablering.

### Sammanfattning

- Ej lämpligt utredningsområde.
- Risk för inringning av Stjärnsund med omgivningar. 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 delvis utpekat 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 ca 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 inläggande ansökan om vindkraftsutbyggnad.



Figur 28: Utredningsområde H.N.7

### *Kulturmiljö*

Området ligger mitt emellan Stjärnsund och Kloster som båda är viktiga kulturmiljöer. Avståndet till Kloster är ca 3 km och till Stjärnsund ca 4 km. 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 1 km 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 2 km från utredningsområdet. De mindre orterna Kättsbo, Ingelsbo och Eret ligger ca 800 m 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. Risken för inringning är påtaglig för alla orter i närområdet.
- Området är inte utpekade i den regionala analysen för utbyggnad av vindkraft i Dalarna.

## 4.2.2. Södra Hedemora

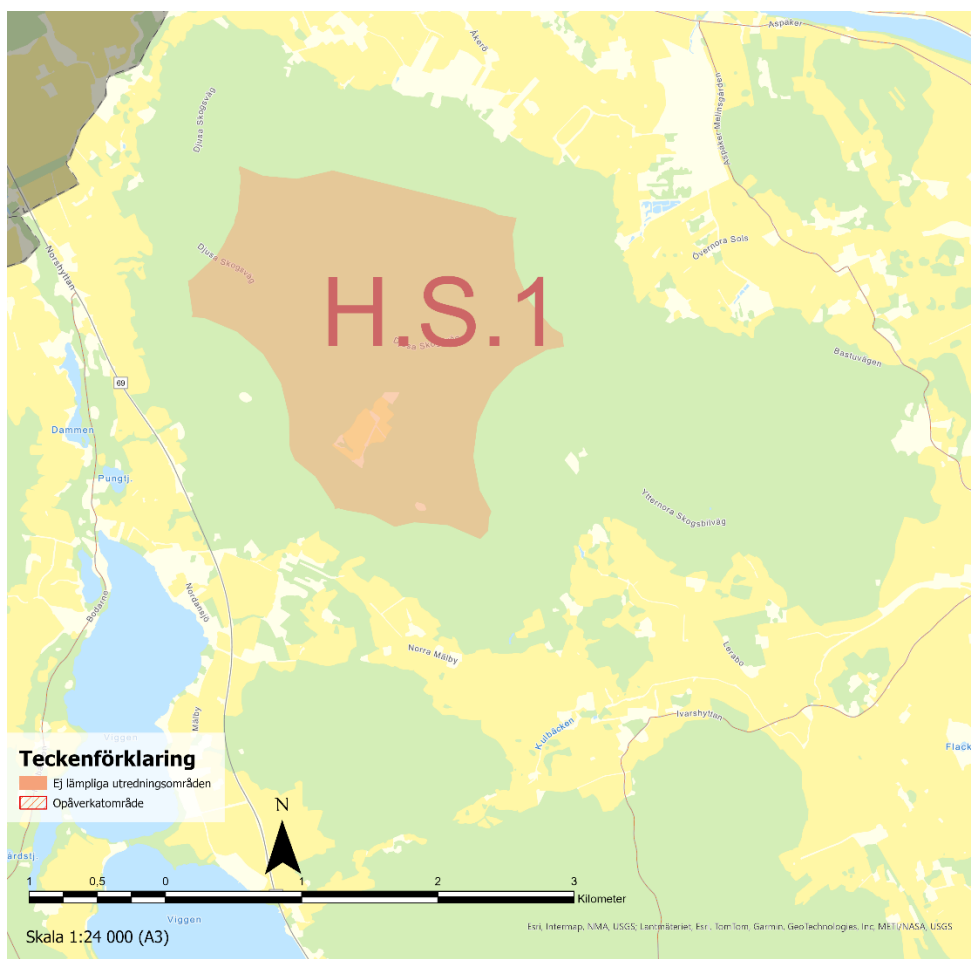
I den södra delen av Hedemora kommun pekades initialt elva utredningsområden ut. Efter samrådet har två områden fortsatt bedömts som lämpliga. Gemensamt har ytorna goda vindförhållanden, dock är det flera av områdena som inte ligger i närheten av en kraftledning vilket både kan försvåra och förlänga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

### H.S.1 Djusboberget, Grönberget och Hälsingberget

Området ligger i den västra delen av Hedemora och är ca 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 rapporter av arten har halverats de senaste 3 åren.



Figur 29: Utredningsområde H.S.1.

#### Mindre orter

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

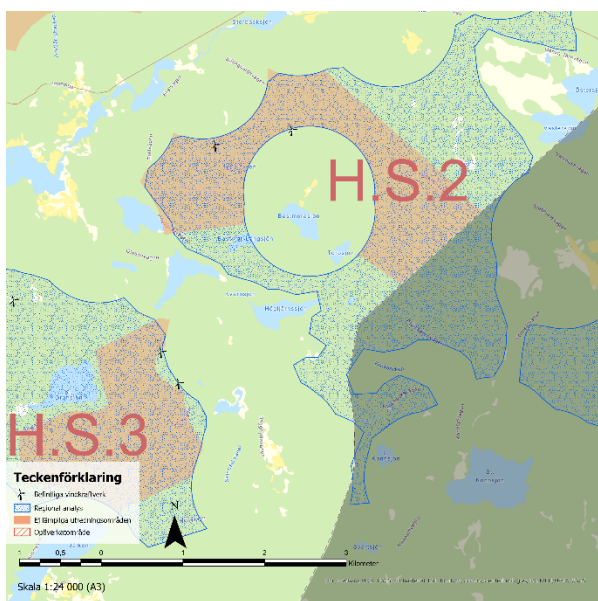
### Sammanfattning

- 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 ca 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 gruvhål 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.



Figur 30: Utredningsområde H.S.2.

### *Befintliga vindkraftverk*

Väster om utpekade 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 de som finns i närheten är:

- Hummelbo ca 800 m norr om området
- Eret ca 800 m väst om området
- Ingelsbo ca 2,2 km bort från området
- Born ca 2,3 km bort från området
- Färjkarlsbo ca 1,8 km bort från området

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 ca 1,5 km 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 ca 1,1 km respektive 1,5 km 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 1,1 km 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*

Ca 1,1 km 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*

Länsstyrelsen 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.

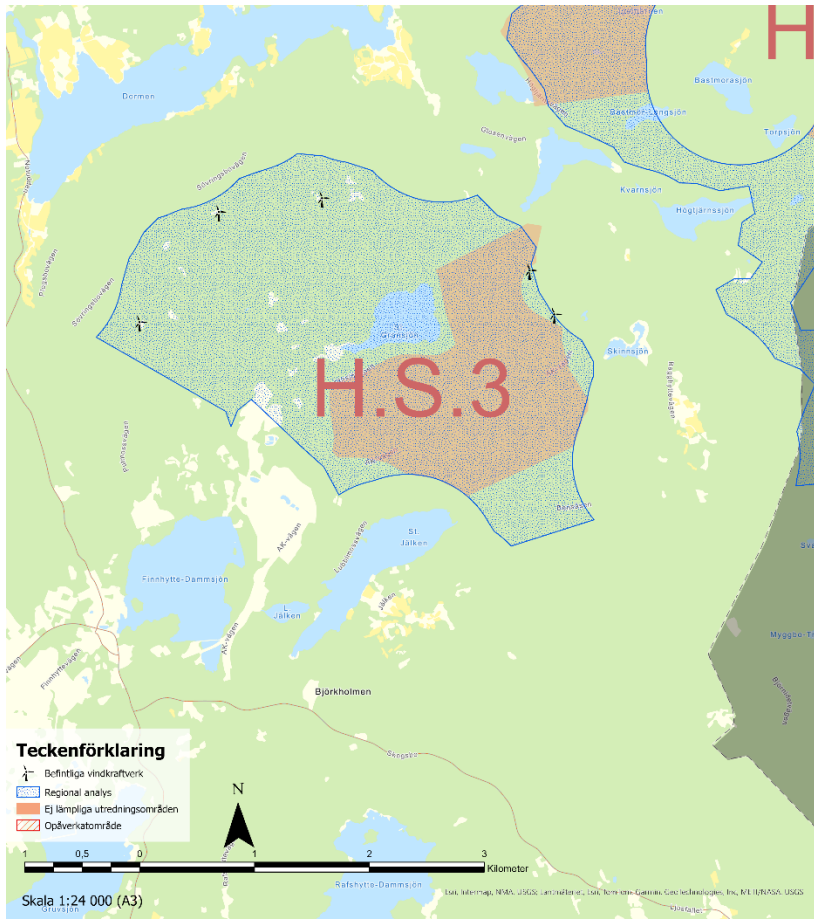
### *Sammanfattning*

- 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 Högjärn 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 utpekad 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 ca 290 hektar stort. Garpenberg ligger ca 2,3 km öster om området och byarna Jälken och Bensåsen 950 m söder om respektive 800m öst om området.



Figur 31: 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 19 km 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 utpekade 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 vindkraftspark. Dessa ligger norr om sjön Stora Jälken, ca 3 km 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 950 m 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 2 km 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*

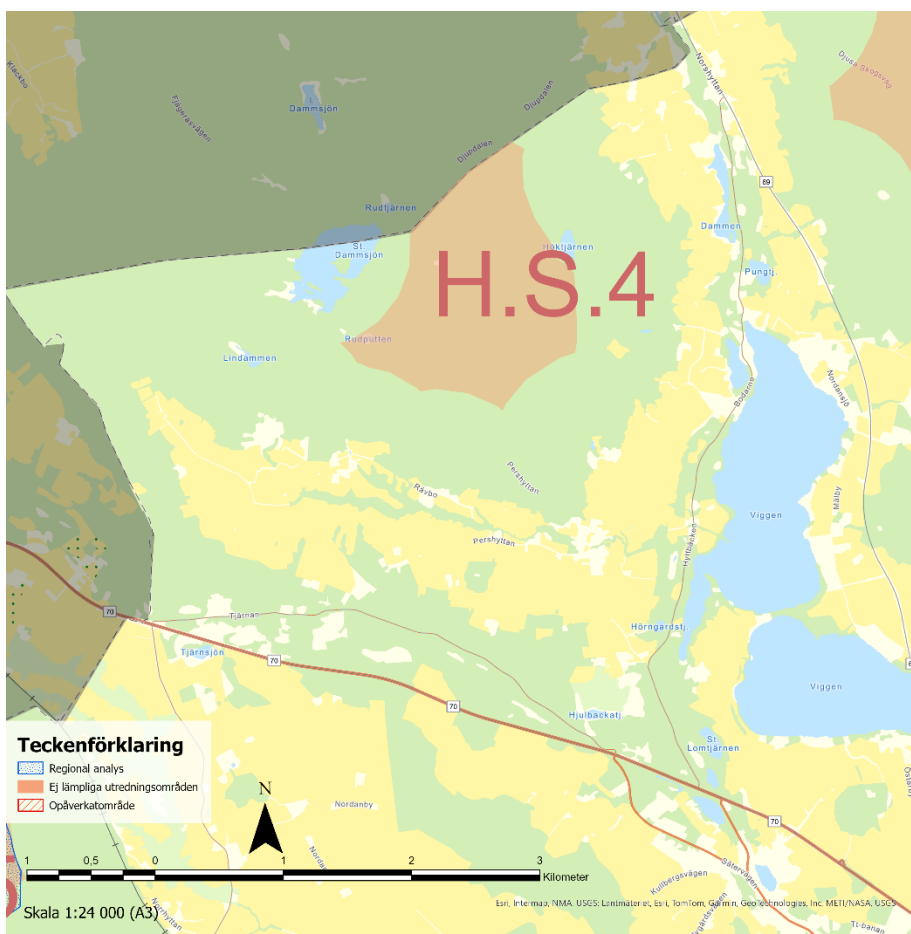
- Ej lämpligt utredningsområde.
- Påverkan på byn Jälken riskerar att bli mycket stor vid en etablering inom H.S.3.
- Friluftslivet norr om sjön Stora Jälken med Bensåsleden riskerar stor påverkan vid en etablering.
- Området är utpekade i den regionala analysen för utbyggnad av vindkraft i Dalarna.

## **H.S.4 Persbodberget**

Området ligger i den västra delen av Hedemora kommun, invid gränsen mot Sätters kommun och är ca 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.



Figur 32: Utredningsområde H.S.4.

#### Mindre orter

Utredningsområdet ligger ca 800m från Köningshyttan, 1,2 km från Pershyttan, 1,6 km från Norshyttan och ca 850 m 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 ca 3 km 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 skogbeväxta böljande landskap.

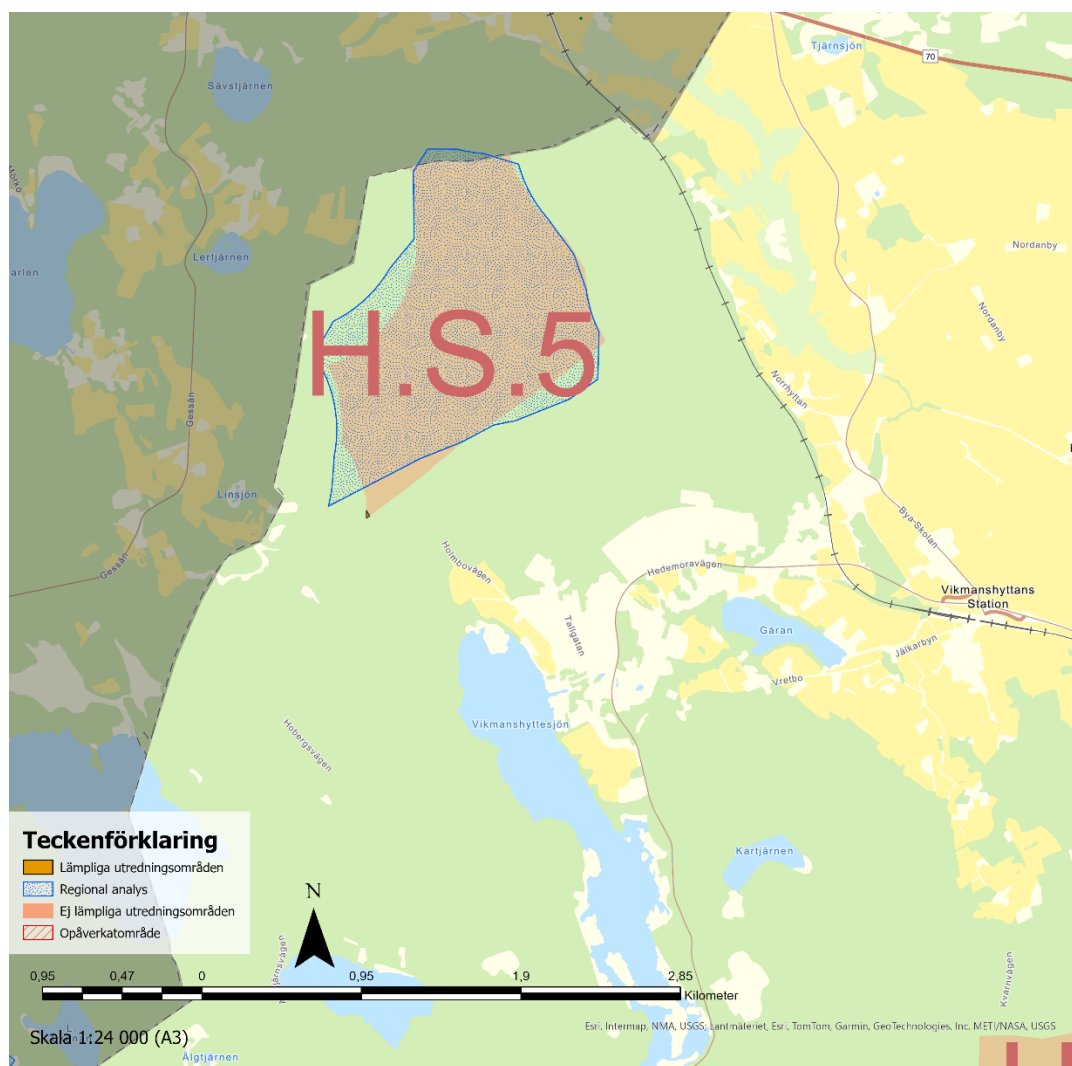
## Sammanfattning

- Ej lämpligt utredningsområde.
- Det finns påtaglig risk för störning av boende i omgivningarna med anledning av landskapet som är flackt kring Persbodberget.
- Naturreservatet Bisbergs 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 ca 800 m norr om Vikmanshyttan, invid gränsen mot Sätters kommun och är ca 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.



Figur 33: Utredningsområde H.S.5.

### *Säters kommun*

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

### *Vikmanshyttan och Norrhyttan*

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

Närheten till bebyggelse både i Hedemora och Säters 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*

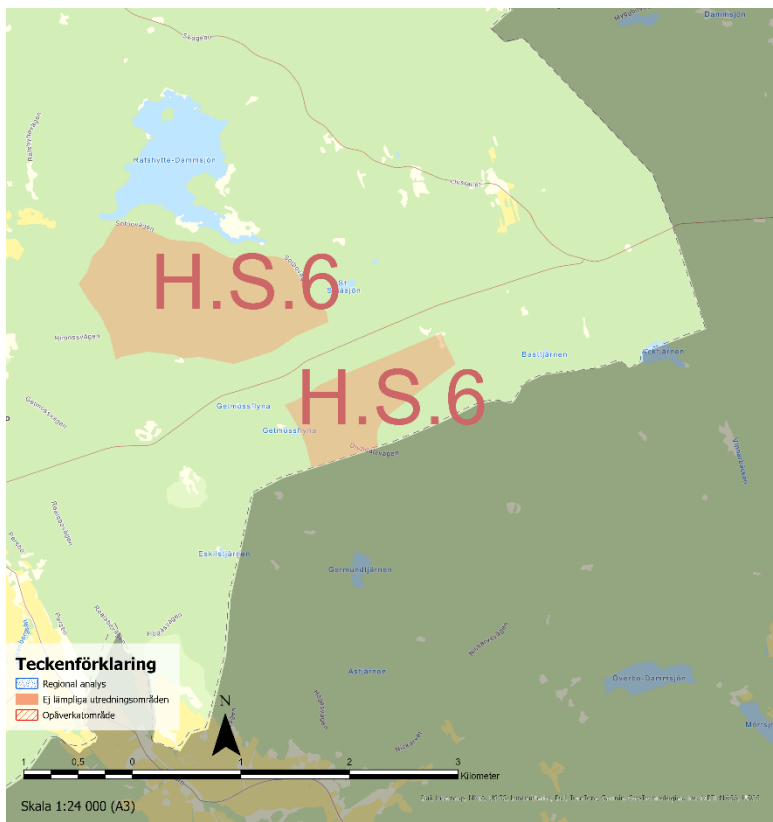
Under samrådet har det inkommit synpunkter kring användningen av skogsområdet inom och intill utredningsområdet. Det nyttjas av Vikmanshyttans skola under lektioner och idrott samt av allmänheten för rekreation och motion året om. I anslutning till Vikmanshyttan finns ett elljusspår med skidåkning vintertid som löper precis intill utredningsområdet. Vikmanshyttesjön 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 Säters kommun gör risken för störningar från vindkraft stor.
- Området är utpekad i den regionala analysen för utbyggnad av vindkraft i Dalarna.

## **H.S.6 Dammsjön och Kontorsknölen**

Området ligger sydost om Garpenberg och är ca 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.



Figur 34: 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 1 km. Norra delen av utredningsområdet bedöms därför inte som lämpligt för vindkraft.

### Kulturmiljö

Ca 1,5 km 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 1 km bort. Byn skulle bli klämd mellan detta område och den befintliga vindkraftsparken i

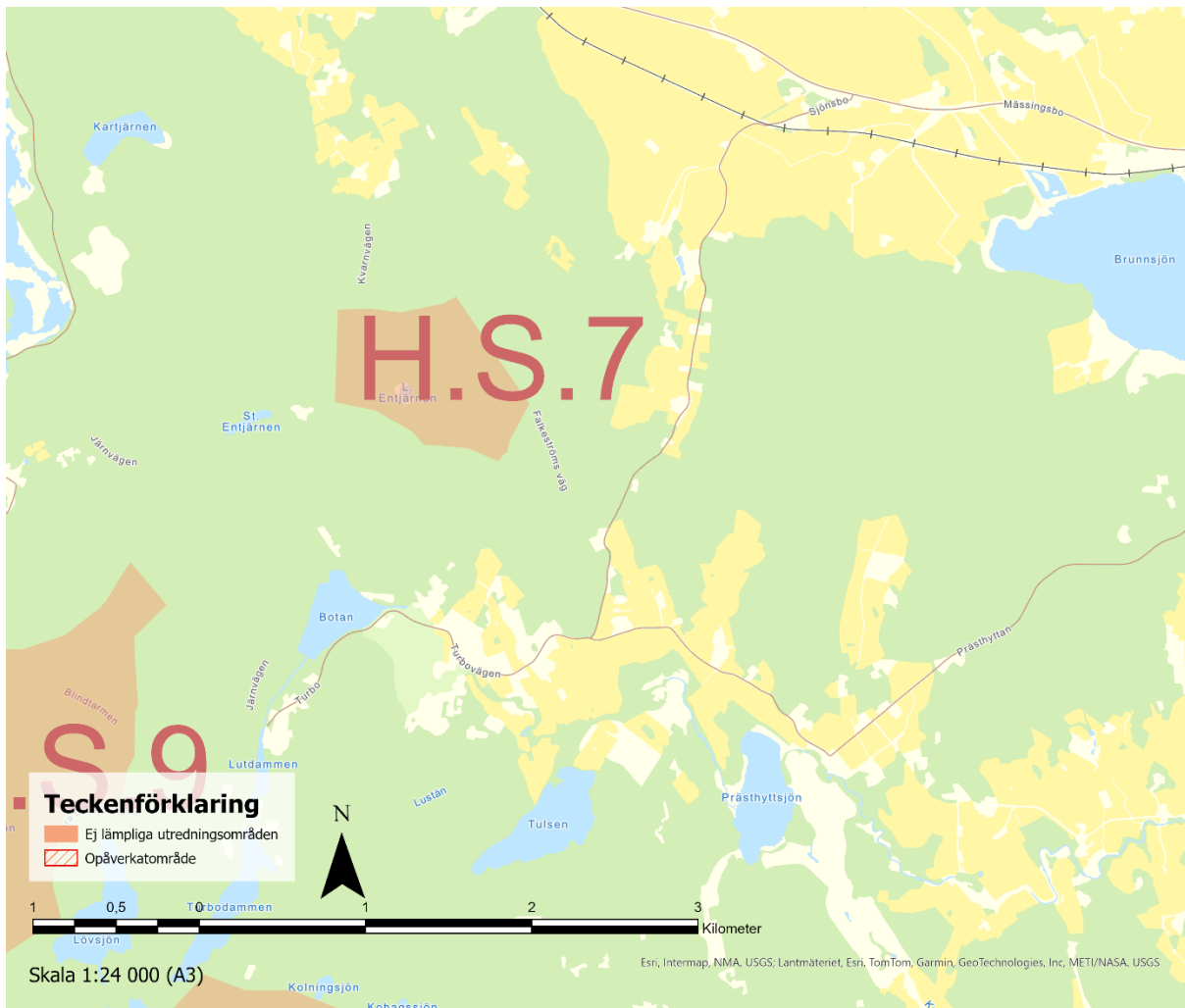
Tjämnäs. Även mindre orter i omgivningarna med enstaka fastigheter som Nygårds, Ljusfallet, Erkers, Bensåsen och Myggbo riskerar påverkan.

#### *Sammanfattning*

- Ej lämpligt utredningsområde.
- En vindkraftsetablering 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 ca 75 hektar stort. Det är goda vindförhållanden i området.



Figur 35: Utredningsområde H.S.7.

### Vikmanshyttan

Vikmanshyttan ligger ca 3 km nordväst om utredningsområdet med relativt kuperad terräng emellan vilket kan minska störningar.

### Mindre orter

Lerbo och Ingvallsbenning är tätbebyggda småorter och ligger ca 800 m - 1 km 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.

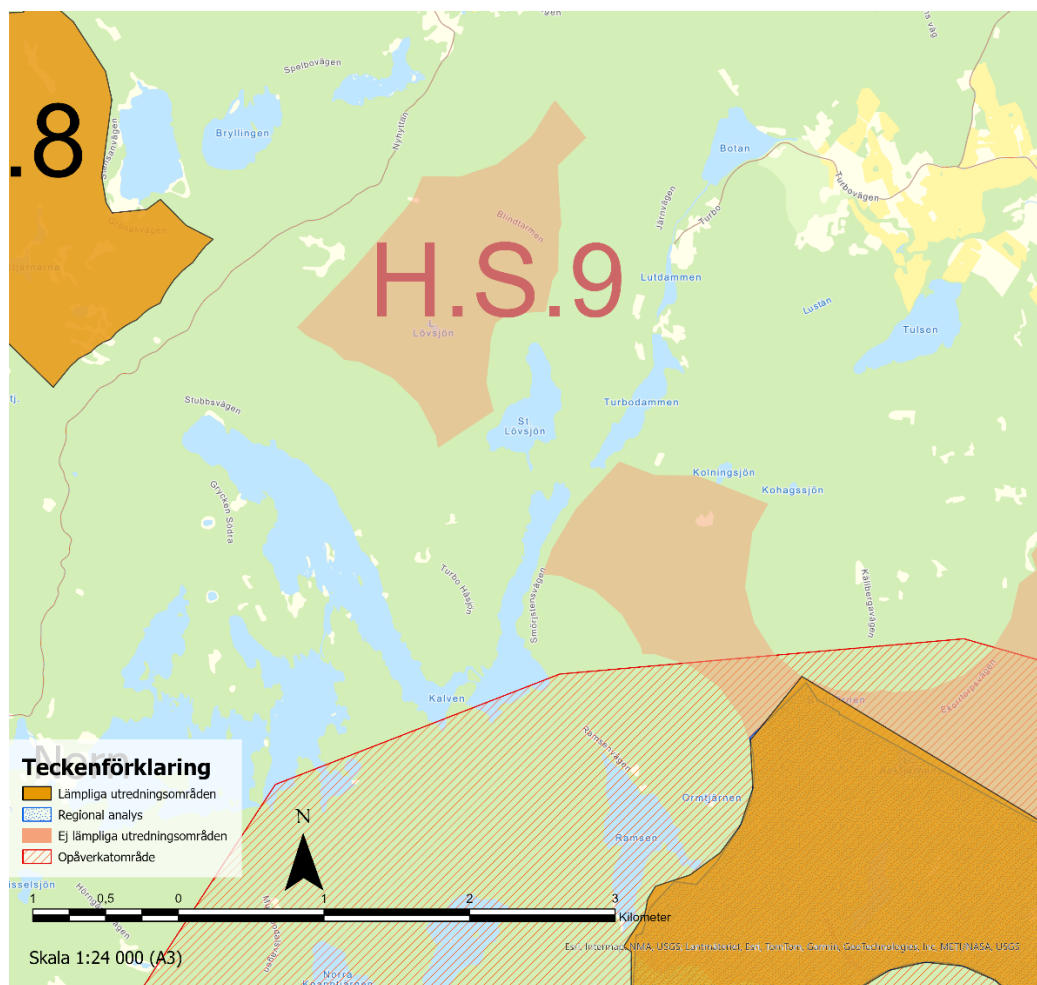
### Sammanfattning

- 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.9 Grycksberget och Brandtornsberget

Området ligger i den västra delen av Hedemora kommun och är ca 200 hektar stort. Det är goda vindförhållanden i området och bedöms därför ha bra förutsättningar för vindkraft. Det finns inga befintliga kraftledningarna 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.



Figur 36: Utredningsområde H.S.9.

### Mindre orter

Utredningsområdet omfattar Brandtornsberget 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 Ingvallsbenning.

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 3 km 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.11 Sandberget**

Området ligger i den södra delen av Hedemora kommun och angränsar till Norberg i sydväst och Avesta i sydost och är ca 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.



## 5. Ställningstaganden

I detta kapitel lyfts de ställningstagande Hedemora kommun tar i förhållande till nationella mål, samverkan mellan kommuner och region. Kommunens ställningstagande i förhållande till vindbruksplanen.

### 5.1. Ställningstaganden kopplat till nationella mål

#### 5.1.1. Agenda 2030

Baserat på Agenda 2030 bidrar vindbruksplanen till att uppnå 4 av de globala målen.

- 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 resilient 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.

### 5.2. Kommunens ställningstagande

#### 5.2.1. Lokalisering och skyddsavstånd

- Gränserna för de utpekade utredningsområdena är inte exakta. Vindkraftverk ska kunna uppföras i en buffertzonen runt identifierade områden ifall förutsättningarna i övrigt vid en avvägning är de bästa.
- Till bostadsbebyggelse ska ett tillräckligt skyddsavstånd från vindkraftverk hållas så att ingen bostad utsätts för oacceptabla störningar.
- Avstånd får inte understiga 800 m 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.
- 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 vattnig och har dålig bärighet. Huvuddelen av sumpskogarna ska bevaras i de områden där de pekas ut.

- Nya vindkraftverk får endast vara landbaserade och ska inte placeras i direkt närhet av vattenförekomster. En buffertzona om minst 100 m från sjöar och vattendrag tillämpas vid vindkraftsetablering med hänsyn till landskapsbild och riktvärden för buller.
- Större vindkraftverk bör inte etableras närmare än 800 m från kommunens LIS-områden eller Natura 2000-områden för fågeldirektivet.
- Kraftledningar har ett skyddsavstånd på 250 m från utredningsområdena i analysen.
- I analysen har vindkraftverk ett generellt avstånd om 250 m 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.

### **5.2.2. 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), kommunen bör vara särskilt restriktiva vid tillståndsansökningar när beräkningar av bullernivåer närmar sig 40 dB(A), för att säkerställa att bullernivåerna inte överskrider 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.
- Hedemora kommun ställer sig bakom rekommendation om att begränsning av skuggtid ska tas när det förväntas skuggas mer än 8 timmar per år.

### **5.2.3. 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.

### **5.2.4. Ställningstagande kulturvärden**

- Kulturmiljön kring Husbyringen, både landskapet och byarna, ska värnas både vad gäller synlighet och buller. Ett säkerhetsavstånd av 1 km från vardera sida om Husbyringen ska gälla när det kommer till vindkraftsetableringar. Det generella avståndet beror främst på att inte kulturvärdena ska påverkas negativt.

- 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.

#### **5.2.5. 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.

#### **5.2.6. Generationsväxling av vindkraftverk**

- 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.

#### **5.2.7. Samverkan och planering mellan olika myndigheter vid genomförandet**

- När områdena för vindbruksplanen genomförs, det vill säga när en tillståndprocess 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, Forsvarsmakten och Länsstyrelsen.

#### **5.2.8. Övriga ställningstaganden**

- Vid kommungräns bör försiktighet råda. Är avståndet kortare än 2 km till kommungräns bör en tidig dialog med berörd grannkommun hållas.
- Anslutning mellan vindkraftverk och befintligt elnät ska företrädesvis göras med markförlagd kabel.
- En etablering inom utredningsområde H.S.10 kan bli möjlig först efter att en översyn gjorts och en ny översiktsplan har tagits fram.

## 6. Källförteckning

- Bixia. (2020). *Vindkraft - en viktig del av energiomställningen*. Hämtat från <https://www.bixia.se/energi-i-fokus/vindkraft---en-viktig-del-av-energiomstallningen#:~:text=Hur%20fungerar%20vindkraft?,av%20p%C3%A5%20grund%20av%20s%C3%A4kerhetssk%C3%A4>.
- Boverket. (2009). *Vindkraftshandboken - Planering och prövning av vindkraftverk på land och i kustnära vattenområden*. Solna: Åtta.45 Tryckeri AB .
- Boverket. (2020). *Vindkraftverk*. Hämtat från <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/lov--byggande/anmalningsplikt/bygglov-for-anlaggningar/vindkraftverk/>
- Boverket. (2022). *Olika intressen*. Hämtat från <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/Allmänna-och-enskilda-intressen/>
- Boverket. (2024). *Buller från vindkraft*. Hämtat från <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/planeringsfragor/information-om-buller-och-goda-ljudmiljoer/buller-i-planeringen/buller-fran-vindkraft/>
- Boverket. (2025). *Regler och riktvärden för buller*. Hämtat från [https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/lov--byggande/provning\\_lov\\_fb/provning-av-buller-i-lov-och-forhandsbesked/regler-och-riktvarden-for-buller/](https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/lov--byggande/provning_lov_fb/provning-av-buller-i-lov-och-forhandsbesked/regler-och-riktvarden-for-buller/)
- Energimyndigheten. (2016). *Återbruk och återvinning av vindkraftverk - En förstudierapport om kommande generationer av vindkraft*. . Bromma: Arkitektopia.
- Energimyndigheten. (2017). *ICETHROWER - Kartläggning av verktyg för riskanalys*. Stockholm: Statens energimyndighet.
- Energimyndigheten. (2018). *Vägen till ett 100 procent förnybart elsystem - Delrapport 1: Framtidens elsystem och Sveriges förutsättningar*. Energimyndigheten.
- Energimyndigheten. (2019). *100 procent förnybar el - Delrapport 2 - Scenarier, vägval och utmaningar*. Bromma: Arkitektkopia AB.
- Energimyndigheten. (2021). *Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad*. Bromma: Arkitektopia AB.
- Energimyndigheten. (2021). *Vindkraft i landskapet*. Hämtat från <https://energimyndigheten.a-w2m.se/System/TemplateView.aspx?p=Arkitektkopia&id=e386db3b45c54b3e95770d6d7b798b98&q=vindkraft%20i%20landskapet&lstqty=1>
- Energimyndigheten. (2021a). *Vindkartering MIUU*.
- Energimyndigheten. (2021b). *Ny statistik över installerad vindkraft 2020*. Hämtat från <https://www.energimyndigheten.se/nyhetsarkiv/2021/ny-statistik-over-installerad-vindkraft-2020/>
- Energimyndigheten. (den 10 februari 2022a). *Fortsatt hög elproduktion och elexport under 2021*. Hämtat från <https://www.energimyndigheten.se/nyhetsarkiv/2022/fortsatt-hog-elproduktion-och-elexport-under-2021/>

- Energimyndigheten. (2024). *Vindbrukskollens karttjänst*. Hämtat från <https://www.energimyndigheten.se/energisystem-och-analys/elproduktion/vindkraft/vindbrukskollen/>
- Energimyndigheten. (2025). *Scenarier över Sveriges energisystem - Vägar till ett energisystem med nettonollutsläpp 2050*. Statens energimyndighet.
- Folkhälsomyndigheten. (2019). *Vägledning om buller inomhus och höga ljudnivåer*. Hämtat från <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publikationer-och-material/publikationsarkiv/v/vagledning-om-buller-inomhus-och-hoga-ljudnivaer/>
- Landskapslaget AB, Kraka kulturmiljö, LABLAB, Calluna, Samskapet AB. (2024). *Landskapskaraktärsanalys Dalarna*. Länsstyrelsen i Dalarnas län.
- Länsstyrelsen Dalarnas län. (2024a). *Metodstöd för regional analys av vindkraft - erfarenheter och rekommendationer*. Länsstyrelsen i Dalarnas län.
- Länsstyrelsen Dalarnas län. (2024b). *Potential för hållbar vindkraftsutveckling i Dalarnas län - slutrapport*. Länsstyrelsen i Dalarna.
- Länsstyrelsen Dalarnas län. (u.å. a). *Naturreservat*. Hämtat från <https://www.lansstyrelsen.se/dalarna/besoksmal/naturreservat.html?sv.target=12.382c024b1800285d5863a53d&sv.12.382c024b1800285d5863a53d.route=/&searchString=&counties=Dalarna&municipalities=Hedemora&reserveTypes=Naturreservat&natureTypes=&accessibility=&fa>
- Länsstyrelsen Dalarnas län. (u.å. b). *Skyddad natur*. Hämtat från <https://www.lansstyrelsen.se/dalarna/natur-och-landsbygd/skyddad-natur.html>
- Nationalencyklopedin. (u.å.). *ekomuseum*. Hämtat från <https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/ekomuseum>
- Naturkartan. (u.å.). *Drottning Kristinas väg*. Hämtat från <https://www.naturkartan.se/sv/dalarnas-lan/drottning-kristinas-vag>
- Naturvårdsverket. (2004). *2004-01-07 Områdesnummer*.
- Naturvårdsverket. (2020). *Vägledning om buller från vindkraftverk*. Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2024). *Natura 2000-områden*. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/skyddad-natur/olika-former-av-naturskydd/natura-2000-omraden/>
- Naturvårdsverket. (2025a). *Strandskydd - så fungerar det*. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/skyddad-natur/olika-former-av-naturskydd/strandskydd/>
- Naturvårdsverket. (2025a). *Så går en tillståndsprovning enligt miljöbalken till*. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/miljobalken/tillstandsprovning-enligt-miljobalken/>
- Naturvårdsverket. (2025b). *Strandskydd - en vägledning för planering och provning*. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/skyddad-natur/strandskydd/omraden-for-landsbygdsutveckling-i-strandnara-lagen/>
- Naturvårdsverket. (2025c). *Ljud från stora vindkraftverk*. Naturvårdsverket.

- Naturvårdsverket. (u.å.). *Vindkraft*. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/vindkraft/#:~:text=Vindkraftverk%20kan%20p%C3%A5verka%20landskapet%20och,m%C3%A4nniskorna%20som%20bor%20i%20n%C3%A4rheten>.
- Nilsson, M., Bluhm, G., Eriksson, G., & Bolin, K. (2011). *Kunskapssammanställning om infra- och lågfrekvent ljud från vindkraftsanläggningar: Exponering och hälsoeffekter*. Naturvårdsverket.
- Pråmleden. (2025). *Om föreningen*. Hämtat från <https://pramleden.se/om-foreningen/>
- Regeringen. (2022). *Tilläggsdirektiv till utredningen Stärkta incitament för utbyggd vindkraft*. Hämtat från <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/kommittedirektiv/2022/11/tillaggsdirektiv-till-utredningen-starkta-incitament-for-utbyggd-vindkraft-m-202203/>
- Regeringskansliet. (2018). *Handlingsplan Agenda 2030 2018-2020*. Finansdepartementet/Kommunikationsavdelning.
- Regeringskansliet. (2025). *Höjd fastighetsskatt för vindkraftverk*. Hämtat från <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/proposition/2025/06/prop.-202425168>
- Regeringskansliet. (u.å. a). *Mål för energipolitiken*. Hämtat från <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/energi/mal-och-visioner-for-energi/>
- Regeringskansliet. (u.å. b). *Agenda 2030 Mål 7 - Hållbar energi för alla*.
- Regeringskansliet. (u.å. c). *Agenda 2030 Mål 9 - Hållbar industri, innovationer och infrastruktur*. Hämtat från <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/globala-malen-och-agenda-2030/agenda-2030-mal-9-hallbar-industri-innovationer-och-infrastruktur/>
- Regeringskansliet. (u.å. d). *Agenda 2030 Mål 12 - Hållbar konsumtion och produktion*. Hämtat från <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/globala-malen-och-agenda-2030/agenda-2030-mal-12-hallbar-konsumtion-och-produktion/>
- Region Dalarna. (2021). *Dalastrategin 2030 - Tillsammans för ett hållbart dalarna, regional utvecklingsstrategi 2021-2030*. Region Dalarna.
- Riksantikvarieämbetet. (2023). *Riksintressen för kulturmiljövården - Dalarnas län (W)*. Riksantikvarieämbetet.
- Skogskunskap. (2024). *Sumpskog*. Hämtat från <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 vindkraften*. Hämtat från <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/statens-offentliga-utredningar/2023/04/sou-202318/>
- Stiftelsen Husbyringen. (u.å.). *Besöksmål*. Hämtat från <https://web.archive.org/web/20151219145835/http://husbyringen.se/besoksmal/>
- Svenska kraftnät. (2025). *När vindkraft planeras*. Hämtat från <https://www.svk.se/utveckling-av-kraftsystemet/samhallsplanering/nar-vindkraft-planeras/>

- Sveriges geologiska undersökning. (u.å.). *Riksintressen mineral*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-riksintressen.html>
- Sveriges miljömål. (2020). *Så fungerar arbetet med Sveriges miljömål*. Hämtat från <https://www.sverigesmiljomal.se/sa-fungerar-arbetet-med-sveriges-miljomal/>
- Sveriges miljömål. (2025a). *Begränsad klimatpåverkan*. Hämtat från <https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/begransad-klimatpaverkan/>
- Sveriges miljömål. (2025b). *God bebyggd miljö*. Hämtat från <https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/god-bebyggd-miljo/>
- Trafikverket. (2010). *Underlagsmaterial för Transporter till vindkraftsparker*. Trafikverket.
- Trafikverket. (2025). *Master, torn och vindkraftverk*. Hämtat från <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/samhallsplanering/Sakerhet-och-konflikter/Master-och-vindkraftverk/>
- Vindval. (2021). *Vindkraftens påverkan på människors intressen*. Vindval.
- Vindval. (2021). *Vindkraftens påverkan på människors intressen*. Naturvårdsverket & Energimyndigheten.
- Vindval. (2023). *Regionalt planeringsstöd för vindkraft*. Vindval.
- Visit Dalarna. (2020). *En vital ådra i södra Dalarna där natur och historia möts*. Hämtat från <https://www.visitdalarna.se/artikel/en-vital-adra-i-sodra-dalarna-dar-natur-och-historia-mots>
- WWF. (u.å.). *Vindkraft*. Hämtat från <https://www.wwf.se/energi/vindkraft/#hur-fungerar-vindkraft>
- Ögren, M., Lindqvist, M., Gustafson, A., Friman, M., Rosengren, E., & Persson, S. (2024). *Ljudmiljö i naturområden*. Göteborg: Naturvårdsverket.