



# Översiktsplan för vindkraft- tematiskt tillägg till översiktsplan 2008 Hudiksvalls kommun

Antagen av kommunfullmäktige  
i oktober 2014



# Innehållsförteckning

Sammanfattning av vindkraftsplanen.....	3
1. Inledning .....	4
Nationella och regionala mål.....	4
Förutsättningar att uppnå det regionala målet.....	4
Planens syfte .....	4
Viktigt med översiktsplanering för vindkraft.....	4
Vad innebär planeringsmålet?.....	4
2. Planuppdrag och tidplan.....	4
3. Arbetsprocessen.....	5
4. Tillståndsprövning .....	5
Miniverk.....	5
Gårdsverk.....	5
Medelstora anläggningar .....	5
Stora anläggningar.....	5
5. Förutsättningar, överväganden och riktlinjer .....	6
Vindkartering.....	6
Vindkraftverk.....	7
Riktlinjer för vindkraft .....	7
Rekommenderat skyddsavstånd .....	7
Riksintresseområden i Hudiksvalls kommun.....	8
Riksintresseområden för vindkraft.....	8
Riksintresseområden för kulturmiljövård .....	9
Riksintresseområden för naturvård, .....	10
Riksintresseområde för kommunikationer.....	11
Riksintresse för yrkesfisket .....	11
Riksintresseområden för friluftsliv .....	11
Friluftsliv - vinter och sommarleder .....	12
Turism.....	12
Luftfarten .....	12
Sjöfarten .....	13
Totalförsvaret.....	13
Vägar till vindkraftverken .....	14
Buller och lågfrekvent ljud.....	14
Respektavstånd till bostads- och fritidshus .....	14
Respektavstånd till fåbodvallar, fiskelägen och bruksmiljöer.....	14
Tysta områden .....	15
Stora opåverkade områden .....	15
Fåglar och fladdermöss .....	15
Skuggor och reflexer.....	16
Jakt .....	16
Brandsäkerhet .....	16
Säkerhets- och riskavstånd.....	17
Strandskydd.....	17
Reklam .....	17
Typer av vindkraftverk i samma park.....	17
Kraftledning .....	17
Landskapsanalys .....	18
Länsstyrelsens landskapsanalys för Gävleborgs län.....	19
Landskapskaraktärer .....	19
KS – Kuperat skogslandskap .....	21
SS – Småkuperat skogslandskap .....	21
KB – Kustbandet.....	21

OB – Odlingsbygd .....	21
TKO – trångt kuperat odlingslandskap .....	22
Landskapets känslighet för vindkraft .....	22
6. Vindkraftsområden i Hudiksvalls kommun .....	23
Riksintresseområden för vindkraft .....	23
Befintliga vindkraftverk .....	23
Vallåsens vindkraftsområde .....	23
Föreslagna områden för vindkraft .....	23
Beslut inför utställning .....	24
Överälve .....	26
Gretas Klackar .....	28
Silja .....	30
7. Konsekvenser .....	32
Miljökonsekvenser .....	32
Miljöbedömning .....	32
Avgränsning .....	32
Geografisk avgränsning .....	32
Avgränsning i tid .....	32
Avgränsning av miljöaspekter .....	32
Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) .....	32
Nollalternativet .....	32
Miljö kvalitetsnormer .....	33
Omgivningsbuller .....	33
Utomhusluft .....	33
Vatten .....	33
Fisk- och musselvatten .....	33
Uppfyllelse av miljömål .....	33
Nationella miljömål .....	33
Frisk luft .....	33
Ingen övergödning .....	34
Bara naturlig försurning .....	34
God bebyggd miljö .....	34
Begränsad klimatpåverkan .....	34
Regionala miljömål .....	34
Kommunala miljömål .....	35
Kommunalekonomiska konsekvenser .....	37
Sociala konsekvenser .....	37
Hållbarhetsanalys .....	38

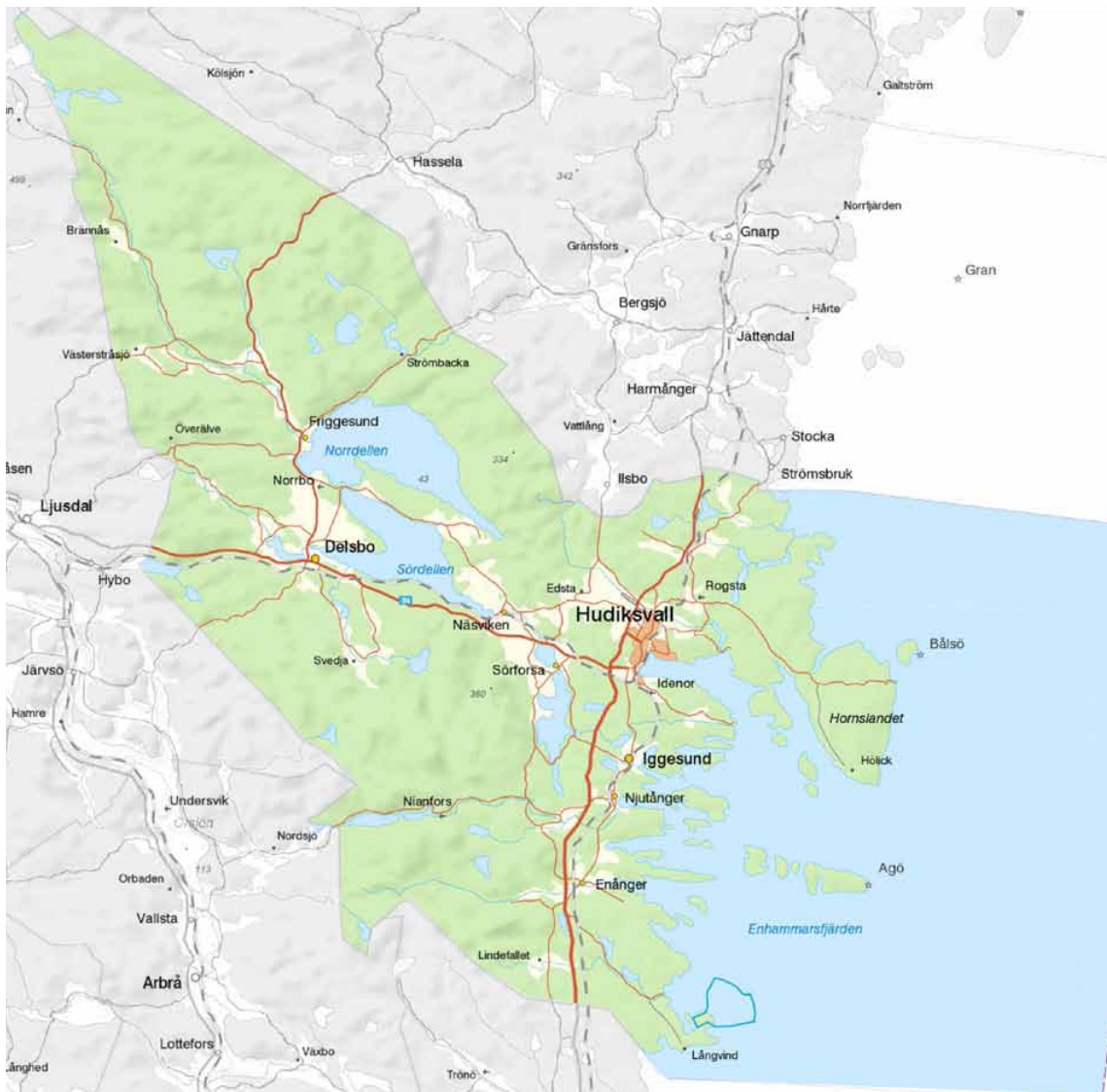
## Sammanfattning av vindkraftsplanen

Vindkraft är en lokal och ren energiproduktion utan utsläpp av skadliga ämnen till omgivande miljö. Det är viktigt att utnyttja den miljövänliga resurs som vindkraft innebär. Det är också viktigt att belysa andra allmänna och även delvis enskilda intressen så de inte påverkas negativt.

Syftet med planen är att vara ett planeringsunderlag till hjälp vid vindkraftsutbyggnad och vid handläggning av vindkraftsärenden. Planen redovisar vilka land- och vattenområden som bedöms som lämpliga för vindkraft. De konsekvenser som behandlas i planen görs översiktligt, men i tillståndsprocessen måste framförallt miljökonsekvenserna beskrivas mycket tydligare.

Vindkraft är positiv ur miljösynpunkt om den ersätter elproduktion i anläggningar som använder fossila bränslen. Det innebär att utsläppen av svaveldioxid som är försurande, kväveoxid som både är försurande och övergödande samt koldioxid som ger klimatpåverkan, minskar. Samtidigt är det viktigt att beakta buller, skuggbildning, påverkan på natur- och kulturvärden, friluftsliv och turism samt påverkan på landskapsbilden.

Vindkraft är bra – fast på rätt plats!



# 1. Inledning

## Nationella och regionala mål

Riksdagen har 2009 beslutat att den nationella planeringsramen för vindbruk är 30 TWh vindel per år till 2020, varav 20 TWh vindkraft på land och 10 TWh lokaliserat till havs.

Någon regional nedbrytning av detta mål har inte gjorts. Men tillämpar vi samma fördelning till länet, som i det mål riksdagen antog 2009, betyder det ca 1,5 TWh för Gävleborgs län år 2020 på land.

## Förutsättningar att uppnå det regionala målet

Våren 2009 producerade de tio verken (fördelade på tre områden) som var i drift i länet ca 0,03 TWh per år. Pågående planer är dock omfattande. Av sammanställning som gjorts av länsstyrelsen framgår att det finns planer, i olika stadier, på ett trettiotal vindparker med sammanlagt ca ettusen verk. Årsproduktionen kan beräknas till ca 10 TWh, varav drygt 6 TWh till havs (Finngrundet utanför Gävle, Storgrundet utanför Söderhamn och Gretas Klackar utanför Agön).

Det är således uppenbart att vindkraftsexploatorerna bedömer att det finns potential för en utbyggnad som vida överstiger ett rimligt regionalt mål. Det innebär också att förutsättningarna ökar för att kunna lokalisera vindkraftsproduktionen till sådana områden som dels är lämpade utifrån produktionsförutsättningar och dels skadar andra intressen så lite som möjligt.

Vindkraften är förnybar och ur miljösynpunkt ett av de bästa alternativen för att utvinna energi. Utsläppen under ett vindkraftsverks hela livscykel är mycket små. Efter ca åtta månader har verket producerat lika mycket energi som det har gått åt för att tillverka det. Den totala energin som går åt för att bygga ett vindkraftverk motsvarar med 20 års drifttid bara 3 procent av vindkraftverkets totala elproduktion.

Ett vindkraftverk är klimatneutralt efter ca 6 månader, det har då "tjänat" in de växthusgaser som släpptes ut under produktion och montering av verket.

## Planens syfte

Syftet med planen är att utgöra ett underlag och föreslå mark- och vattenområden som är tänkbara för en utbyggnad av vindkraft i Hudiksvalls kommun. En etablering på olämplig plats är oåterkallelig i många år. I planen anges områden som är prioriterade och viktiga för vindkraft, riksintresseområden för vindkraft samt kommunala intresseområden för vindkraft. En översiktsplan har normalt en tidshorisont på 20-30 år, men den ska aktualitetsprövas vart fjärde år.

## Viktigt med översiktsplanering för vindkraft

Med en särskild översiktsplanering för vindkraft kan kommunen i förväg tala om var man anser att vindkraftsetableringar passar in och var de av olika skäl inte passar in. Översiktsplanen är vägledande för efterföljande beslut, alltså när kommunen upprättar detaljplaner och områdesbestämmelser, prövar bygglov för vindkraftverk och andra byggnationer, eller i samband med andra beslut som rör mark- och vattenanvändningen.

## Vad innebär planeringsmålet?

Ett planeringsmål för vindkraft är ett sätt att i samhällsplaneringen skapa förutsättningar för en årlig produktion av el från vindkraft på ett visst antal TWh. Ett planeringsmål ger därmed signaler om hur mycket vindkraft som ska kunna hanteras i den fysiska planeringen i kommunerna. Planering sker i kommunerna genom att lämpliga områden för vindkraft identifieras och fastläggs i de kommunala översiktsplanerna.

## 2. Planuppdrag och tidplan

I gällande kommunövergripande översiktsplan, som antogs av kommunfullmäktige i juni 2008, har dåvarande riksintresseområden för vindkraft redovisats.

I mars 2009 beslutade Kommunstyrelsen att ge Byggnadsnämnden i uppdrag att utforma ett tematiskt tillägg för vindkraft till Översiktsplan 2008. Samråd 1 och två utställningar har genomförts. Vi startade om med samråd 2 under sommaren 2013, utställning 3 december t.o.m. februari 2014.

### 3. Arbetsprocessen

I en översiktsplan är processen med utställningar och remisser det viktigaste för att möjliggöra aktiv delaktighet och påverkan. Den demokratiska processen är grundläggande innan fullmäktige kan göra ett slutligt antagande av översiktsplanen.

Samrådsskedet är det första i processen, syftet är att få fram ett så bra beslutsunderlag som möjligt och att ge möjlighet till insyn och påverkan. Kommunen ska redovisa förslagets innebörd, skälen för förslaget, bedömda konsekvenser och betydelsefullt planeringsunderlag.

Utställningsskedet skall, enligt plan- och bygglagen, pågå i minst två månader. Efter utställningen skall kommunen sammanställa inkomna synpunkter och redovisa sina förslag i ett utlåtande. Om förslaget ändras väsentligt efter utställningen, ska ny utställning ske.

Planen har remitterats till grannkommunerna Söderhamn, Bollnäs, Ljusdal samt Nordanstig.

### 4. Tillståndsprövning

Tillåtligheten av vindkraftverksparkar sker vid miljö tillståndsprövningen enligt miljöbalken och bygglov enligt plan- och bygglagen. Storleken på vindkraftverken och det antal som ska byggas, är avgörande för hur tillståndsprövningen går till. Här följer en kortare beskrivning.

En så kallad kommunal **vetorätt** för alla miljöbalkstillstånd för vindkraftverk har införts enligt 16 kap. 4 § miljöbalken. Det innebär att kommunen ska **tillstyrka** den planerade vindkraftsexploateringen, annars kan tillstånd enligt miljöbalken till vindkraftverk inte meddelas.

#### Miniverk

Ett så kallat miniverk definieras som ett vindkraftverk med en totalhöjd på maximalt 20 m och med en rotordiameter på maximalt 3 m. Det krävs inte bygglov enligt plan- och bygglagen om inte verket ska monteras på en byggnad eller kommer att uppföras på ett närmare avstånd från tomtgränsen än verkets höjd.

#### Gårdsverk

Ett så kallat gårdsverk definieras som ett vindkraftverk med en totalhöjd på 20-50 m eller ett verk vars rotordiameter överstiger 3 m. För att bygga ett sådant vindkraftverk krävs bygglov enligt plan- och bygglagen. Bygglov handläggs av kommunens byggnadsnämnd.

#### Medelstora anläggningar

En så kallad medelstor anläggning definieras som ett vindkraftverk med en totalhöjd som överstiger 50 m eller en anläggning där två eller fler vindkraftverk står tillsammans. För att bygga en medelstor landbaserad vindkraftsanläggning krävs anmälan enligt miljöbalken samt bygglov enligt plan- och bygglagen. Såväl bygglov enligt plan- och bygglagen och anmälan enligt miljöbalken prövas av kommunen.

#### Stora anläggningar

En så kallad stor anläggning definieras som en gruppstation som består av 2 eller fler vindkraftverk med en totalhöjd över 150 m eller en gruppstation som består av 7 eller fler vindkraftverk med en totalhöjd över 120 m. För att bygga en stor landbaserad vindkraftsanläggning krävs tillstånd av länsstyrelsen enligt miljöbalken samt kommunens tillstyrkan, där kommunen har vetorätt. Ansökan om tillstånd enligt miljöbalken prövas av länsstyrelsen.

I områden där det finns stor efterfrågan på mark för byggnader eller anläggningar, t.ex. i närheten av tätorter, kan krav på detaljplan ställas enligt plan- och bygglagen. En detaljplan får rättsverkningar i olika hänseenden, t.ex. för bygglovspliktens omfattning, genomförandet, ersättning eller inlösen till följd av skada.

## 5. Förutsättningar, överväganden och riktlinjer

### Vindkartering

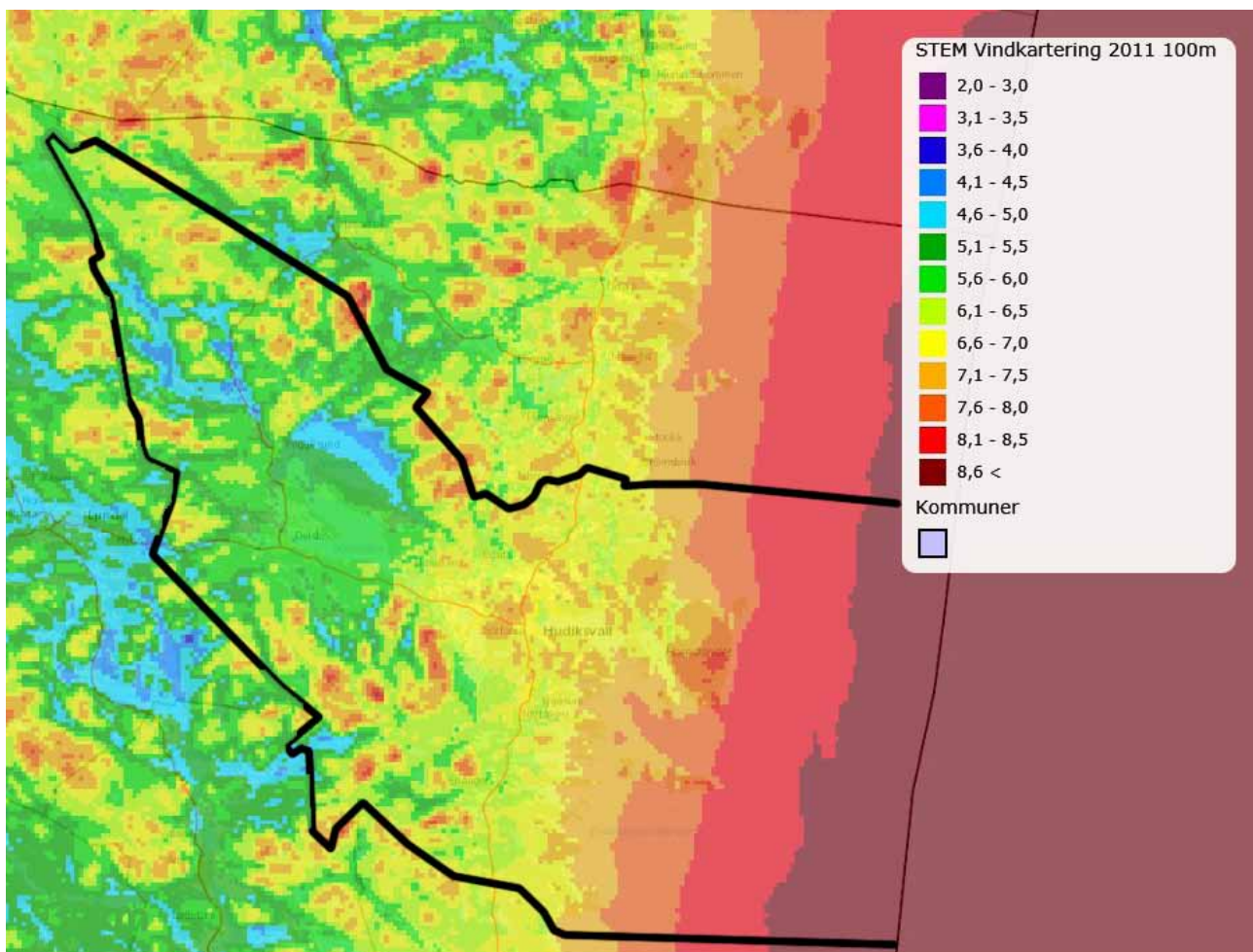
Vindkartering är detsamma som vindhastighetsberäkning och kartläggning av vindförhållandena på vindkraftshöjder. En uppdaterad vindkartering, utförd av Energimyndigheten, blev klar hösten 2011. En årsmedelvind på 7 m/s eller mer, 100 m ovan mark anses som godtagbara förutsättningar för vindbruk. Till havs bör det blåsa mer än 8,0 m/s 100 m ovan havet.

Generellt kan sägas att det i Hudiksvalls kommun blåser mest till havs och i kustbandet. Men senare års uppgifter från Uppsala Universitet uppger att det även i vissa höglänta områden i skogsbygderna blåser tillräckligt för produktion av vindkraft. En fördubbling av

vindhastigheten ökar effekten åtta gånger eller om medelvindstyrkan ökar från 7 till 8 m/s kan det ge 25 % mer elenergi.

För de kommunala intresseområdena för vindkraft har en bedömning gjorts på vindhastigheter med Uppsala Universitets uppgifter som grund på 100 m höjd över marken.

Vindarna på höjder för vindkraftverk kan beräknas för ett genomsnittsår, så att energiproduktionen kan förutspås. Men för att vara på den säkra sidan måste noggranna vindmätningar utföras under minst ett års tid. Detta gör det svårt att i översiktsplanen ange en energiproduktion för respektive område.





## Vindkraftverk

Ett vindkraftverk omvandlar vindenergi till elektricitet. Driften sköts av datorer så att propelleraxeln och bladen alltid har bästa riktning i förhållande till vindriktning och styrka.

Framtida forskning kan leda till nya modeller med andra förutsättningar för utbyggnad. Med dagens teknik är verk i skogslandskap normalt i storleksordningen 1,5-2,5 MW. De är ca 100 m höga till navet och de tre vingarna är ca 50 m långa.

Erfarenheten de senaste åren, visar en tydlig trend på att vindkraftverk nu byggs med en totalhöjd på ca 220 m ovan mark. Anledningen till denna höjning beror troligen av bättre och säkrare vindar på denna högre höjd.

Höga vindkraftsverk med stora rotorblad ger ett lugnare och mer harmoniskt intryck, eftersom bladen ser ut att rotera långsammare. Därför kan ett stort vindkraftverk ge en mindre påverkan än ett litet, även om det är större och syns längre.

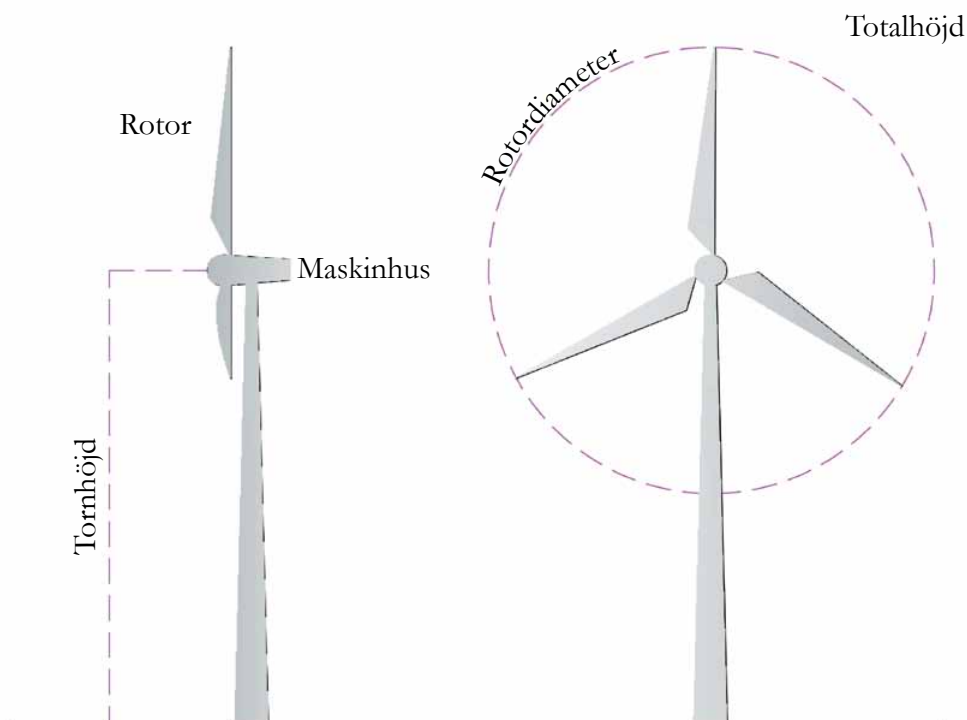
## Riktlinjer för vindkraft

Under varje avsnitt som beskriver viktiga förutsättningar och överväganden, redovisas riktlinjer för vindkraft. Riktlinjerna avser hela kommunens mark- och vattenområden. För eventuella andra etableringar utanför de utpekade vindkraftsområdena gäller samma riktlinjer. Alla vindkraftsetableringar prövas genom plan- och bygglagen samt miljöbalken.

## Rekommenderat skyddsavstånd

I planen har angivits en generell zon om 1000 m kring bostadshus och kring planlagda fritidshusområden. För enklare byggnader, t.ex. skogskojor, jaktstugor och lador, har ingen skyddszon angivits.

För vissa fåbodvallar, fiskelägen och bruksmiljöer med mycket höga kulturmiljövärden enligt översiktsplan 2008, föreslås 2 km buffertavstånd till vindkraftverk. Enligt översiktsplanen ska områdesbestämmelser upprättas för dessa bebyggelsemiljöer, i avsikt att slå vakt om de höga kulturmiljövärdena.



*Vindkraftverkets delar och mått.*

## Riksintresseområden i Hudiksvalls kommun

Det är viktigt att påpeka att en etablering av vindkraftverk kan påverka landskapsbilden i riksintresset, även om de är placerade utanför riksintressets gränser. Det är exploatörens ansvar att innan uppförande av vindkraftverk undersöka och beskriva eventuell påverkan på riksintresseområden.

Etablering av vindkraftverk kan påverka riksintressen även om de är placerade utanför riksintressets gränser.

## Riksintresseområden för vindkraft

Energimyndigheten har i december 2013 pekat ut riksintresseområden för vindkraft. I Hudiksvalls kommun är det Frisbo, Järnblästen, Gretas Klackar och ett nytt område på den södra halvan på Hornslandet.



Riksintresseområden för vindkraft 2013.

## Riksintresseområden för kulturmiljövård

Inom dessa områden, är det olämpligt att placera medelstora eller stora vindkraftsanläggningar, eftersom kulturmiljövårdet bedöms väga tyngre än energivärdet. Odlingslandskap i förhistoriska bygder med järnåderslämningar, byar med storslagna hälsingegårdar från 1800-talet, gamla vägsträckningar, medeltida kyrkor m.m. är värden som skapats under många århundraden och som ska bevaras så långt möjligt för framtida generationer. Sju hälsingegårdar är 2012 utsedda till världsarv av FN organet UNESCO, dock finns ingen av dessa i Hudiksvalls kommun.

Totalt finns ca 1200 hälsingegårdar i Hälsingland. Hudiksvalls kommun har flest. Dessa områden är jordbruksbygden i Forsa (Trogsta med omnejder), Högs och Hälsingtunas jordbruksbygder samt Delsbo, Bjuråkers jordbruksbygder och jordbrukslandskapet söder om Enånger.

Fäbodrar har alltid ett sammanhang med en gård och är inte isolerade kulturföreteelser. De är samhöriga med de jordbruksbygder de tillhör.

Enstaka gårdsverk med en totalhöjd på 20-50 m eller ett verk vars rotordiameter överstiger 3 m, kan i vissa fall bedömas som lämpliga, vilket prövas genom bygglovshandling av byggnadsnämnden.

**Riktlinjer: Ingen vindkraft tillåts inom dessa områden. Dock kan så kallade gårdsverk eventuellt bedömas lämpliga, efter bygglovprövning.**



*Västerängs by i Delsbo*

## Riksintresseområden för naturvård, Natura 2000-områden och naturreservat

Inom dessa områden anses markanvändning för vindkraft som olämplig. De största riksintresseområdena är Svågans dalgång, Dellensjöarna, Hälsingtuna-Hög, Storberget och odlingslandskapet i Forsa, Delångersån, Hudiksvallskusten som täcker hela kusten från Njutånger och norrut inkluderande hela Hornslandet. Dessutom finns fiskelägena Kuggören och Bålsön samt Agön, Drakön, Kråkön och Innerstön.

Vid bedömning av påverkan från vindkraftverken på naturmiljön kan man skilja på värden för biologisk mångfald och värden för opåverkade naturlandskap (orördhet, ursprunglighet, obruten landskapsbild etc). I praktiken är det dock svårt att göra en sådan avvägning, då de flesta viktiga områden för naturmiljön, innehåller båda typerna av värden.

En omfattande utbyggnad av vindkraft är generellt sett positiv för den biologiska mångfalden, eftersom den bidrar till minskad försurning och övergödning samt minskar växthuseffekten. Dessa positiva effekter får man oavsett var verken står. Det är dock viktigt att placera verken så att värdefullt växt- och djurliv lokalt inte skadas av vindkraftverken eller av kringarbeten i form av väganläggningar, elledningar mm.

I områden som är skyddade enligt miljöbalken som Naturreservat, Natura-2000 områden etc. enligt miljöbalken, finns i beslutsbestämmelserna förbud mot byggnationer.

**Riktlinjer: Ingen vindkraft tillåts inom dessa områden.**



*Kustlandskapet med Hölick i förgrunden och Agön i fjärran.*

## Riksintresseområde för kommunikationer

Väg E4, riksväg 84 och Ostkustbanan (OKB) är av riksintresse för kommunikationer. Detta innebär att lokalisering, samt drift och underhåll av vindkraftverk, inte får ske på sådant sätt att riksintressena menligt påverkas. Det är ytterst viktigt att funktionerna kan behållas. Inget vindkraftverk bör placeras närmare E4, riksväg 84 och OKB än 400 m.

Det pågår för närvarande en översiktsplan om dubbelspår på OKB mellan Gävle och Sundsvall, vilket delvis kan innebära nya sträckningar för OKB. Inget vindkraftverk bör placeras närmare befintlig och planerad OKB än 400 m, vilket även gäller till av Trafikverket utpekade korridorer för framtida järnväg.

**Riktlinjer: Ingen vindkraft tillåts närmare E4, riksväg 84 och Ostkustbanan än 400 m.**

## Riksintresse för yrkesfisket

Målet för ett långsiktigt hållbart yrkesfiske är bl.a. att fisk fångas på ett så effektivt och lönsamt sätt som möjligt. Därmed berörs de viktigaste fångstområdena.

I stort sett är hela kommunens havskust är av riksintresse för yrkesfisket, från Enhammarsfjärden utanför Söderhamn upp till Gackerön och ut till territorialgränsen.

**Riktlinjer: Vindkraft får inte påtagligt skada yrkesfiskets intressen.**

## Riksintresseområden för friluftsliv

Markområden som har betydelse med hänsyn till rörligt friluftsliv, bär- och svamplockning, vandringsleder, badplatser samt övrig vistelse i skog och mark ska så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada det rörliga friluftslivet. Tätortsnära skogar ska särskilt beaktas.

Inom dessa områden, anses markanvändning för vindkraft som olämplig. Områdena är Dellensjöarna och Hudiksvallskusten med Hornslandet. Enstaka gårdsverk med en totalhöjd på 20-50 m eller ett verk vars rotordiameter överstiger 3 m, kan i vissa fall bedömas som lämpliga, vilket prövas genom bygglovshantering av byggnadsnämnden.

**Riktlinjer: Ingen vindkraft tillåts inom dessa områden. Dock kan så kallade gårdsverk eventuellt bedömas lämpliga, efter bygglovprövning.**



*Norra Dellen vid Fönebo*

## Friluftsliv - vinter och sommarleder

Inom kommunen finns ett flertal vandrings- och kanotleder. De största vandringslederna är Sjuvallsleden från Delsbo till Ofärne, Kolarstigen (nordost om Norra Dellen) från Sörgimma till Hallbo samt Kajvallsleden från Eckelsbo och in i Ljusdals kommun. Kanotleder finns främst i Svågan och Dellångersån.

Vindkraftverk ska inte placeras så nära viktiga leder att det ur säkerhetssynpunkt inte går att

använda lederna. Vidare ska inte vindkraftverk exponeras kraftigt mot t ex en vandringsled, för att inte ge en för stark negativ påverkan med hänsyn till bl.a. islossning. Med hänsyn till att vindkraftverk i framtiden kan bli högre än idag, väljer kommunen ett säkerhetsavstånd på 1,5 x verkshöjd (tornhöjd+ rotorlängd).

**Riktlinjer: Inget vindkraftverk får placeras närmare än 1,5 x verkshöjd (tornhöjd + rotorlängd) till vandringsleder.**

## Turism

Följande utvecklingsområden för turismen har utpekats i översiktsplan 2008. Agön med intressanta natur- och kulturmiljöer, Dellenbygdens vackra landskap med Dellensjöarna och bebyggelsen med många historiska Hälsingegårdar. Hälsingegårdarna är utsedda till världsarv. Forsabygden, ett kuperat och vackert landskap med fiskevatten, vandrings-, skoter- och kanotleder. Ekoparken Hornslandet med höga naturvärden, vandringsleder, badplatser, fiskelägen och campingplats lockar många

turister. Där är vildmarksturism samt jakt- och fisketurism vanliga företeelser. Svågans dalgång är ett av kommunens vackraste naturavsnitt med ett vattensystem som lockar en hel del turister. Kusten och skärgården med ett flertal hamnar, fiskelägen, öar, kobbar och skär samt badplatser lockar både båt- och bilburna turister.

Ur ett turistperspektiv ska goda möjligheter till rekreationssupplevelser finnas kvar efter utbyggnad av vindkraftsområdena.

**Riktlinjer: Att lokalisera vindkraftverk inom och i anslutning till områden som är viktiga för turismutveckling är mindre lämpligt. Dock kan så kallade gårdsvärk eventuellt bedömas lämpliga, efter bygglovprövning.**

## Luffarten

Höga byggnadsverk som master och vindkraftverk kan påverka luftfartens säkerhet negativt. Luftfartens intressen omfattar inte bara området kring flygplatsen, utan även den utrustning som finns ute i terrängen i form av radiostationer, navigerings-hjälpmiddel av olika slag samt radarstationer. Om totalhöjden på vindkraftverken blir mer än 150 m fordras

hindermarkering, som t.ex. blinkande högintensivt ljus, om inte teknisk utrustning, som känner av och identifierar flygande objekt, monteras på kraftverken.

Alla föremål som är högre än 20 m utanför tätort respektive 45 m i övrigt ska anmälas till Transportstyrelsens luftfartsavdelning.

**Riktlinjer: Inga vindkraftverk tillåts som påverkar säkerheten för luffarten.**

## Sjöfarten

De starkaste och mest opåverkade vindarna finns till havs. Det är dock väsentligt dyrare att bygga vindkraftverk till havs än på land. Gretas Klackar ligger på 35 meters djup.

Vindkraftverk måste placeras tillräckligt långt från farlederna, så att sjöfarten inte störs genom t.ex. nedsatt sikt av fyrar, ledljus och farledsmärken.

Ett säkerhetsavstånd på 500 m gäller mellan vindkraftverk och sjöfartsstråk. Kraftverken bör förses med hinderbelysning.

Sjöfartsverket ska ges möjlighet till yttrande för exploatering av vindkraftverk belägna inom 5 km från kustremsan.

**Riktlinjer: Sjöfartens intressen får inte störas av vindkraftverk. Inga vindkraftverk får etableras inom 500 meter från farleder.**

## Totalförsvaret

Vindkraftverk kan dels utgöra fysiska hinder för militär luftfart samt övnings- och skjutverksamhet, dels påverka tekniska system som radar, radiolänk, kommunikationsspaning, teknisk signalspaning och andra underrättelsesystem.

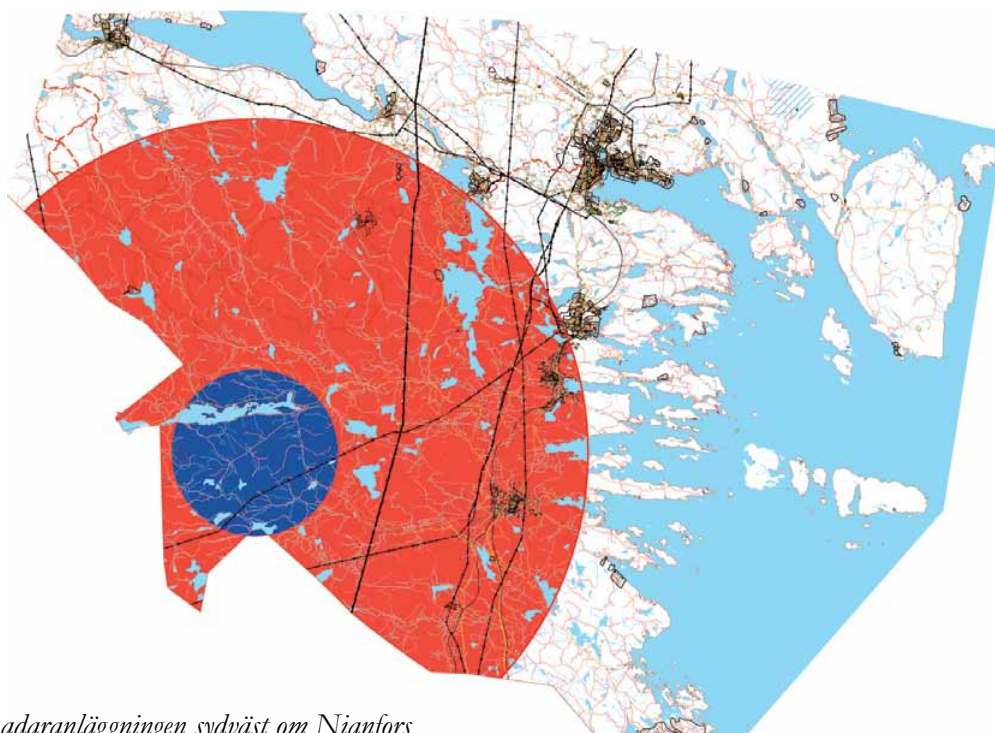
Föreskrifter avseende hindermarkering ska tillämpas för föremål som har en höjd av 45 m eller högre över mark- eller vattenytan och som är belägna utanför en flygplats fastställda hinderbegränsade ytor.

Objekt inom samlad bebyggelse klassas som höga vid 45 meters höjd och vid 20 meters höjd utanför samlad bebyggelse.

Radaranläggningen sydväst om Nianfors, innebär att inga vindkraftverk kan anläggas inom en radie av 5 km från radarn. Inom en radie av 5 - 20 km kan enstaka vindkraftverk tillåtas efter individuell prövning.

Totalförsvaret har invändningar mot vindkraftverk på området Gretas Klackar, och skall vara samrådspart i tillståndprocessen.

**Riktlinjer: Vindkraftverk får inte vara ett hinder för militär verksamhet.**



*Radaranläggningen sydväst om Nianfors*

## Vägar till vindkraftverken

Vissa allmänna vägar och broar har lägre bärighetsklass än BK1 (bärighetsklass 1). Dessutom finns framkomlighetsbegränsningar i form av begränsad höjd och bredd m.m. Andra vägar har kulturhistoriska värden, där det kan bli svårt att bredda vägbanan.

En förutsättning för vindkraftsetablering är att det finns skogsbilvägar till områdena, större ombyggnader av vägskäl samt förstärkning av vägar kan krävas. Längre kurvradier, bredare vägbanor, röjt område utmed vägbanan samt större bärighet. Behov av ombyggnader m.m. bör tidigt utredas med Trafikverket.

Körbar väg måste finnas ända fram till varje verk. Anläggandet av vägar, bredden blir ca 5-6 m, innebär oftast mer ingrepp i terrängen än vad själva vindkraftverken gör.

Kulturhistoriskt värdefulla vägar och broar i Hudiksvalls kommun, kan förmodligen inte byggas om för att klara transporter av skrymmande och tunga delar till vindkraftverk.

Hamnar vid havet som kan ta emot vindkraftverk finns i Gävle, Sundsvall och Ljusne.

**Riktlinjer: Byggnaden av vägar till vindkraftverk skall utföras så att så liten skada som möjligt uppstår i naturen.**

## Buller och lågfrekvent ljud

Buller är sannolikt den hälsoskyddsfaktor som ger störst påverkan från vindkraftverken. Det bullerriktvärde som gäller från vindkraftverk är 40 dB(A) vid bostad. Bullernivån vid ett hus påverkas förstås av terrängen, höjder och dalar, vegetation, väderförhållanden mm.

För enklare byggnader, t.ex. skogskojor, jaktstugor och lador, har ingen skyddszon angivits.

Naturvårdsverket påpekar att för närvarande finns inga belägg för att lågfrekvent och infraljud bidrar till bullerstörning eller negativa hälsoeffekter.

**Riktlinjer: Bullret från vindkraftsverk får ej överstiga 40 dB(A) utomhus vid permanent- och fritids bostäder.**

## Respektavstånd till bostads- och fritidshus

Inget vindkraftverk får placeras närmare än 1 km till permanent- eller fritidsboende.

**Riktlinjer: Ett respektavstånd på 1 km ska hållas till permanent- eller fritidsboende.**

## Respektavstånd till fäbodvallar, fiskelägen och bruksmiljöer

Fäbodvallar, fiskelägen och bruksmiljöer med särskilt höga kulturmiljövärden i enlighet med ÖP 2008, Naturvårdsplan och lokala miljömål föreslås få ett respektavstånd till vindkraft på 2 km. Detta pga att minimera intrånget i dessa synnerligen värdefulla miljöer.

De fäbodvallar som avses är Råbergsvallen, Havravallen, Österåcka, Trogstavallen, Granås och Dyrvallen. Fiskelägen är Våtnäs, Olmen, Bergön i Njutånger, Bålsön, Agön, Kråkon, Kuggörarna och Bergön i Rogsta. Bruksmiljöer är Strömbacka-Moviken, Hedvigsfors-Österbo, Långvind och Nianfors.

**Riktlinjer: Ett respektavstånd på 2 km ska hållas till de angivna områdena med särskilt höga kulturmiljövärden**



## Tysta områden

Kommunen har i Översiktsplan 2008 inte angivit några områden som ”tysta”, men det finns ett flertal områden i kommunen som fyller kriterierna för tysta områden. Eftersom vindkraftverken kommer att förorsaka bullerstörning kommer dock områden där det är eftersträvarsvärt att

uppleva så stor tystnad som möjligt, att eventuellt påverkas. Sådana områden är exempelvis naturreservat, där tystnaden är en viktig faktor och riksintresseområden där friluftsvärden, det vilda och ostördheten är viktiga ingredienser.

**Riktlinjer: Vindkraftverk bör ej placeras så nära dessa områden att tystnaden upphör. Bullret från verken bör ej överstiga 35 dB(A) i dessa områden.**

## Stora opåverkade områden

En mycket stor andel, 80 %, av kommunens yta består av skogar och skogsimpediment. De finns främst i Bjuråker, Norrbo, Delsbo, Forsa och Enånger. Dessa skogar kan betecknas som stora opåverkade områden.

Men även de är påverkade. Framför allt av skogsbruk men även av vägar, breda gator för kraftledningar, vandringsleder, skoterspår, fäbodvallar och annan spridd bebyggelse m.m.

I länsstyrelsens strategi för formellt skydd av skog i Hudiksvalls kommun, har tre stora områden utpekats som ”värdetrakter”. Dessa är Hornslandet-Agöns skogar, skogarna i den sydvästra kommundelen (södra Delsbo-Forsa-Nianfors-Enånger) och skogarna i norra Bjuråker. Värdena består av torr och fuktig blandbarrskog, torr och fuktig löv och lövblandad skog, torr tallskog samt brandtrakter.

*Hornslandet* är en ekopark med mycket höga naturvärden, skyddad bl.a. med ett flertal naturreservat. *Agön, Drakön och Kråkön* är i sin helhet naturreservat samt Natura 2000-områden. *Tibällan* är sälskyddsområde. Här väger naturintresset mycket tyngre än vindkraftsintresset.

Skogarna i sydvästra delen av kommunen är ett mycket stort område, ca tre gånger större än Hornslandet. Här finns till största delen torr och fuktig barrblandskog. I området finns bl.a. *Storberget* och *Blacksås* i Forsa, båda till stora delar naturreservat. *Öråsen* i Bobygden är även den till största delen naturreservat. På *Storåsen* väster om Bölan har Försvarsmakten avvisat vindkraft. På alla dessa berg, alla kända och markanta landmärken i landskapet, väger naturvärden mer än vindintresset, trots att det blåser bra där.

**Riktlinjer: Vindkraftverk bör ej placeras så nära dessa områden att tystnaden upphör. Bullret från verken bör ej överstiga 35 dB(A) i dessa områden.**

## Fåglar och fladdermöss

Förutom de habitatförluster i form av förstörda häcknings- och rastplatser som fåglar kan drabbas av i samband med utbyggnad av vindkraftverk, så har även kollisionsrisk för större fåglar uppmärksammas. På Gotland och i Norge har såväl havsörnar som kungsörnar kolliderat med vindkraftverk och förolyckats. Rovfåglar finns överallt i Hudiksvalls kommun. Speciell hänsyn ska tas till häckningsplatser för

*kungsörn, havsörn och pilgrimsfalk*. Dessa arters häckningsplatser omfattas av sekretess, varför de exakta lokalerna inte kan publiceras.

För *havsörn* finns minst tio häckande par i kommunen, de flesta i kustbandet. Samtliga kända par har idag sina häckningsplatser i områden som omfattas av andra restriktioner som riksintresse för naturvård, naturreservat, inom bullerområde för boende i denna plan.

För *kungsörn* är idag två häckningslokaler kända. *Pilgrimsfalk* har under de senaste åren etablerat sig med två häckande par i kommunen. Arten häckar i branta bergsstup. De aktuella paren häckar i områden som omfattas av andra restriktioner i denna plan. Det är sannolikt att fler par av framförallt havsörn och pilgrimsfalk etablerar sig i kommunen de närmaste åren.

En skyddszon med en radie av 2 km kring häckningsplatser för ovanstående rovfåglar anser kommunen vara tillräcklig.

Studier av jaktbara fågelarter visar att de störs och undviker verk på ungefär samma avstånd som ger bullernivåer som uppfattas som störande av människor, d.v.s. 40 dBA.

*Fladdermöss* som kolliderat med vindkraftverk har observerats. Tåta bestånd av fladdermöss förekommer främst i närheten av vatten- och/eller lövrika miljöer. Majoriteten av sådana områden i kommunen är belägna i områden som omfattas av andra restriktioner i planen. Kunskapen om fladdermöss i kommunen är bristfällig.

**Riktlinjer: Vindkraftverk ska inte placeras närmare än 2 km från häckningsplatser för havsörn, kungsörn och pilgrimsfalk.**

## Skuggor och reflexer

Vindkraftverk ger upphov till en roterande skugga som rör sig snabbt och kan skapa irritation. Skuggstörningar bör därför uppmärksammas såväl för bostäder som för arbetsplatser med utemiljöer.

Risken för skuggstörningar är störst då vindkraftverken placeras i sektorn sydost - sydväst om störningskänslig bebyggelse/plats. Det finns inga fasta riktvärden för skuggeffekter. Om

skuggningen inte varar längre än 30 timmar per kalenderår och dessutom inte längre än 30 min varje dag är en vindkraftseteblering i allmänhet möjlig utifrån påverkan av skuggning.

Reflexer uppstår då solljuset speglas på rotorbladen så att ljuset uppträder som ”solkatter”, som kan blända eller störa människor. För att förhindra detta ska rotorbladen vara antireflexbehandlade.

**Riktlinjer: Skuggningstiden från kraftverkens rotorblad bör inte vara längre än 30 timmar per kalenderår och dessutom inte längre än 30 min varje dag. Rotorbladen ska vara antireflexbehandlade.**

## Jakt

De negativa effekterna av vindkraft på jaktbara däggdjur är troligen små enligt Naturvårdsverket. Det finns goda möjligheter att utnyttja områden runt vindkraftsanläggningar till att exempelvis skapa foder till vilda djur.

Vindkraftsanläggningar innebär ett varaktigt intrång i möjligheterna att bedriva jakt bland annat på grund av minskad tillgång till vilt.

## Brandsäkerhet

Verksamhetsutövaren ska ha rutiner för att fortlöpande kontrollera att utrustning mm för drift och kontroll är i gott skick. Dessa rutiner ska dokumenteras. Vissa händelser, till exempel brand eller haverier, ska rapporteras till den operativa tillsynsmyndigheten.

## Säkerhets- och riskavstånd

För att minimera risker för att allmänhet och egendom ska komma till skada är det nödvändigt med ett säkerhetsavstånd mellan vindkraftverk och platser där människor vistas regelbundet. Finns det risk för isbildning är det lämpligt att verken utrustas så att riskerna med islossning minimeras.

Allmänheten ska informeras med skyltar kring vindkraftverken om eventuella risker för nedfallande is. Med hänsyn till att vindkraftverk i framtiden kan bli högre än idag, väljer kommunen ett säkerhetsavstånd på 1,5 x (tornhöjd+ rotorlängd).

**Riktlinjer: Ett tillräckligt säkerhetsavstånd till vindkraftverk bedöms vara 1,5 x (tornhöjd + rotorlängd).**

## Strandskydd

Strandskyddets syfte är att trygga tillgången till friluftsliv längs stränderna för allmänheten samt att skydda den biologiska mångfalden. Avsikten är, i detta fall, att vindkraftverk och teknikbodas m.m. inte får försvåra tillgängligheten till stränder för allmänheten och inte heller negativt påverka levnadsförhållanden för växter och djur.

Strandskyddet är vid havet 300 m, vid Dellensjöarna 200 m och övriga sjöar, åar och bäckar 100 m. För vindkraftverk som placeras inom strandskyddat område prövas strandskyddsdispens.

Enligt strandskyddslagstiftningen ska uppförande av vindkraftverk dispensprövas.

**Riktlinjer: Vindkraftverk får inte placeras inom strandskyddade områden så att rörligt friluftsliv begränsas och levnadsförhållanden för växter och djur påverkas negativt.**

## Reklam

Reklam på vindkraftstornen i alla former kan vara mycket störande ur estetisk- och trafiksäkerhetssynpunkt.

**Riktlinjer: Ingen reklam tillåts på vindkraftverken.**

## Typer av vindkraftverk i samma park

Inom en och samma vindkraftspark bör det inte finnas olika typer, utformningar och färger av kraftverken, då detta skulle ge ett oroligt och osammanhängande intryck.

**Riktlinjer: Inom samma vindkraftspark bör endast likadana vindkraftverk tillåtas.**

## Kraftledning

All utbyggnad av elproduktion kräver anslutningsnät. Vid större produktionsetableringar, som t.ex. vindkraftsparker, krävs ofta förstärkningar av lokal-, region- och stamnät.

**Riktlinjer: Inget vindkraftverk bör placeras närmare än 200 m från närmaste kraftledning, räknat från kraftverksrotorns periferi.**

## Landskapsanalys

Landskap är ett komplext begrepp eftersom det finns olika intressen och olika relationer till platser och landskap. Landskapet upplevs och används på olika sätt och i olika syften av markägare, fastighetsägare, permanentboende, sommarboende och turister.

Det kan vara svårt att bedöma den visuella påverkan av vindkraft eftersom upplevelsen varierar mellan olika individer och det finns olika relationer till landskapet, om platsanknytning och platsidentitet. Detta kan leda till konflikter om vilka värden som är mest betydelsefulla.

En landskapsanalys har gjorts för hela kommunen som ett planeringsunderlag och har integrerats i vindkraftsplanen.

Naturgeografiskt karaktäriseras Hudiksvalls kommun av kustlandskapet (där huvuddelen av befolkningen bor), det centrala odlingslandskapet vid Dellensjöarna, Svågans dalgång och Forsa/Högsbygden samt de stora skogarna och bergen.

En landskapsanalys är en metod för att ta fram kvaliteterna i ett landskap och kan användas både för att bevara och för att utveckla ett landskap. Analysen omfattar en rad olika aspekter, inte endast de fysiska karaktärsdragen utan även de kulturhistoriska, sociala och funktionella.

Varje vindkraftsetablering bör anpassas efter de lokala förutsättningarna, men generella rekommendationer kan ges, med utgångspunkt från landskapsanalysen.

Kriterierna är formulerade utifrån landskapets värden och mål, med fokus på en eventuell vindkraftsetablering. Kriterierna ska beakta landskapets värden och de eventuella motstående intressen som en vindkraftsetablering kan utgöra.

Sverige har förbundit sig att följa den Europeiska landskapskonventionen vid all landskapsplanering- och vård (skydd). Den gäller för alla typer av landskap, både stad och landsbygd. Övergripande mål är att utgå ifrån en helhetssyn i samhällsplaneringen och att en del av makten ska decentraliseras till lokala myndigheter och enskilda medborgare, vilket ska ske genom demokratiska processer. En rikare livsmiljö där alla kan delta i utformningen. Landskapet är en gemensam tillgång och ett gemensamt ansvar.

En global konvention om naturvård och artskydd. Målet är att bevara den biologiska mångfalden där varje samhällssektor ansvarar för att dess egna aktiviteter bidrar till att upprätthålla den biologiska mångfalden.

### Generella rekommendationer:

- Vindkraftverk bör lokaliseras till redan påverkade och exploaterade områden/zoner.
- Grupper av verk bör anpassas till landskapets struktur och riktningar.
- Om verken förankras i landskapet och ges en utformning och lokalisering som är nedtonad och neutral, smälter de bättre in i miljön. Reklam och avvikande färger bör undvikas.
- Vindparker bör lokaliseras till platser där verken kan inordna sig i landskapets skala.
- Verken bör inte konkurrera med, eller dominera över, utpräglade landmärken eller karaktärselement.
- Verkens storlek och antal bör harmoniera med det omgivande landskapet.
- Verken kan med en medveten placering bli ett landmärke eller orienteringspunkt som markerar eller förtydligar något, t.ex. en älv, en kustlinje, en tätort eller en anläggning.
- För att ge en vindkraftsgrupp en tydlig lokalisering bör den hållas inom ett avgränsat område. Avståndet mellan verken inom gruppen bör inte överstiga 5 gånger rotordiametern för att verken ska upplevas som en grupp.
- Om det är möjligt bör grupper av verk ha en enkelt uppfattbar geometri, det minskar komplexiteten i intrycket av anläggningen.

En samlad bedömning av landskapets känslighet för vindkraftsutbyggnad enligt landskapsanalysen är, att Svågadalen, Dellenbygden, Centralbygden och Kustbandet är de känsligaste områdena för att etablera vindkraft.

Skogslandet är sedan lång tid påverkat av mänskliga aktiviteter. Det är till stora delar fragmenterat av vägar, bebyggelse i olika former, odling, skogsbruk, jakt, gruvverksamhet, kraftledning m.m. Kvarvarande områden har

ofta höga koncentrationer av värdefulla miljöer för naturvården och friluftslivet. Dessa områden har ofta en mycket stor betydelse för bevarande av den biologiska mångfalden.

## Länsstyrelsens landskapsanalys för Gävleborgs län

Länsstyrelsen tog 2010 fram en regional landskapsanalys ur ett vindkraftperspektiv – ”Landskapet i Gävleborg”, rapport 2010:21. Länet består av, på en övergripande nivå, ett skogslandskap med odlingsbygder längs kusten och i stråk inåt landet längs slätter, sjöar samt å- och älvdalar.

I Hälsingland är landskapet kuperat och odlingsbygderna ligger sammanhängande längs Ljusnans och Voxnans dalgångar samt kring Dellensjöarna. Mellan odlingsbygderna ligger stora skogsområden, som till stor del ingått i odlingsbygdernas ekonomi. Längs med havskusten finns även småbrutna odlingsbygder.

Kusten är en flikig klipp- och moränkust med block- och klapperstensstränder och djupt inträngande vikar. Kusten är svårtillgänglig både från havet och från land på grund av de sten- och blockrika stränderna.

Området norr om Dellen har präglats av fäbodarnas och bodlandens säsongvisa utnyttjande. Skogsbruket blev en huvudnäring under slutet av 1800-talet.

Landskapet är ofta format av människan och dess upplevelsevärden är många gånger starkt förknippat med kulturmiljöer av olika slag. Därför behöver landskapet även beskrivas som kulturmiljö, alltså att sätta in det i ett kulturhistoriskt sammanhang. Om det finns tydliga kulturhistoriska spår från olika tidsepoker kan man säga att landskapet visar på kulturhistorisk kontinuitet, dvs. samband över tiden.

Det var till sydsidan av åsar och höjdlägen som järnåldersbebyggelsen främst var knuten. Denna bebyggelse bildar stommen för medeltidens och dagens odlingslandskap. Gårdarna ligger högt, med odlad mark närmast nedanför.

Dalgångarna har dragit till sig jordbruksbebyggelsen genom sina lättbrukade sedimentjordar. Den skarpa gränsen mellan den odlade jorden och skogen är karaktäristisk framför allt i Hälsingland.

Boskapskötseln spelade en central roll för landskapets utformning. Organisationen med säsongsvisa flyttningar till bodland och fäbodrar har i hög grad präglat vår bild av jordbrukets inriktning under äldre tider.

Hälsingegårdarnas byggnadstradition är rikt varierad, där olika områden har sina egna karaktärsdrag. Bostadshusen är genomgående stora, oftast i två våningar, med väl utarbetad fasadarkitektur. Typiskt är också mängden bostadshus på varje gård, minst två men många gånger tre. Men framförallt är det mängden av välbevarade interiörer som gör hälsingegårdarna unika i Sverige.

Fäbodrar är första gången omnämnt i hälsingelagen från 1300-talet. Troligen är de mycket äldre än så och de var i allmänt bruk en bit in på 1900-talet. Platsen för fäboden valdes med stor omsorg, eftersom skogsbetet normalt var mycket magert. Tillgång till vatten var också viktigt.

Ett landskaps karaktär utgörs av en unik sammansättning av de strukturer, element och värden som rymts inom ett specifikt landskap. Genom att beskriva landskapets karaktär blir det lättare att förstå och diskutera landskapet, och de värden som finns i ett sammanhang.

## Landskapskaraktärer

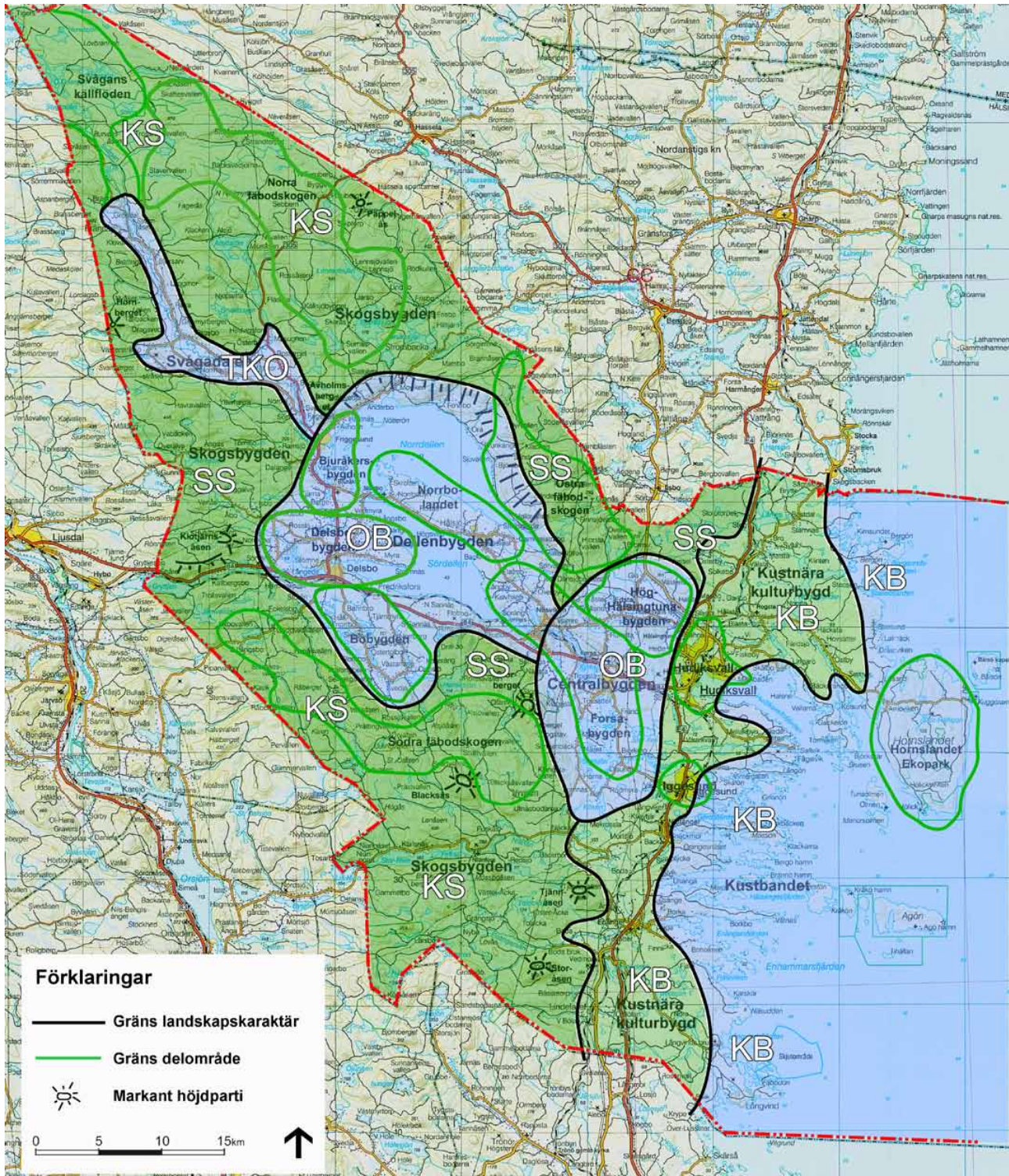
I Hudiksvalls kommun finns enligt länsstyrelsens analys fem olika landskapskaraktärer:

- Kuperat skogslandskap (KS)
- Småkuperat skogslandskap (SS)
- Kustbandet (KB)
- Odlingsbygd (OB)
- Trångt kuperat odlingslandskap (TKO)

Kartan nedan redovisar landskapets känslighet för vindkraftsutbyggnad. Bedömningen syftar till att ge en övergripande bild. I konkreta utbyggnads-situationer behövs fördjupade analyser av land-skapet, även i de områden som markerats som mindre känsliga.

**Blå områden:** Känslig landskapskaraktär, höga upplevelsevärden.

**Gröna områden:** Mindre känslig landskapska-raktär, storskaliga eller redan påverkade områden, med inslag av känsligare delområden.



## **KS – Kuperat skogslandskap**

Hit hör de stora kuperade skogarna i den nordligast spetsen av Hudiksvalls kommun, från Alsjö och norrut men även det stora skogsområdet sydväst om Delsbo ner till sjön Stor-Nien.

Det kuperade skogslandskapet är generellt sett mindre känsligt från landskapsbildssynpunkt, men det är det känsligaste av skogslandskapen. Här finns områden som kan upplevas som stora och tysta. Den låga exploateringsgraden och den glesa vägstrukturen är bidragande faktorer. Här finns också sammanhängande skogliga värdeetrakter. Inom KS-områden finns fåbodar utspridda, vilka kan vara känsliga för vindkraftsetableringar.

Områdena är höglänta och topografin är starkt kuperad, med de högsta lägena i länet. Skogen och skogsbruket utgör den största näringen, stora delar ägs av skogsbolag och jordbruket är näst intill obefintligt. Landskapet präglas av vildmarkskaraktär och nyttjas bland annat för turism och friluftsliv. Här finns vidsträckt områden med sammansatta skogliga värdeetrakter. Området inhyser flera fåbodar som bl.a. knyts samman av Sjuvallsleden. Svågan har höga naturvärden och nyttjas även för friluftsliv. Stora delar av området utgörs av den skogliga värdeetrakten

I vindkraftsplanen ligger områdena Överälve, Stor-Dragsåsen, Storåsen, Frisbo och Högås inom det kuperade skogslandskapet.

## **SS – Småkuperat skogslandskap**

Detta landskap är generellt sett relativt tåligt från landskapsbildssynpunkt på grund av den storskaliga, relativt slutna, ensartade och lågkomplexa karaktären. Utblickarna är relativt korta och bebyggelsen sparsam.

Runt Dellensjöarna utgör de omgivande bergen en mäktig fond och i dessa skogar går Sjuvallsleden och Kolastigen som knyter samman flera fåbodar.

Landskapet utgörs av vågig bergkulleterräng, dock inte lika utpräglad kuperad och topparna inte lika höga som i KS. Mot kusten blir

landskapskaraktären något flackare och mindre storskaligt. Odlingsmark finns i relativt liten utsträckning.

I vindkraftsplanen ligger Järnblästen, Vallåsen och Silja inom det småkuperade skogslandskapet.

## **KB – Kustbandet**

Hit hör hela kustremsan från Nordanstig ner till Söderhamns kommun.

Kustbygderna är mycket känsliga från landskapsbildssynpunkt. Ett småskaligt, relativt flackt och delvis komplext landskap. Vindkraftverk kan bli synliga på stora avstånd från både land och hav. Kusten är viktig från rekreationssynpunkt och erbjuder bad, båtliv, fiske och vandring.

Området är något kuperad och har mycket skärgård bestående av block- och klapperstensstränder med djupt inträngande vikar. Stora delar är barrskogsbeväxt och svårtillgänglig, både från land och hav, på grund av de sten- och blockrika stränderna. I skärgården finns främst fiskelägen och fritidsbebyggelse. Det förekommer även en del tätare bebyggelse och orter längs kusten.

Det finns mycket höga värden vid Hudiksvallskusten i form av en triangel mellan Enånger, Agön och Hornslandet. Området har höga kultur- och naturvärden och är av riksintresse för friluftslivet.

I vindkraftsplanen tangerar Finnicka mot kustbygden.

## **OB – Odlingsbygd**

Hälsinglands odlingsbygder är generellt sett känsliga från landskapsbildssynpunkt. Skala varierar mellan det relativt småskaliga och storskaliga. Landskaåpet är delvis kuperat, om än i mindre skala, och sammansatt med relativt långa utblickar. Karaktären har en hög komplexitet och är relativt mosaikartad och specifik. Rumsligheten är tydlig då odlingsbygdena oftast är omgivna av berg. Odlingsbygdena har både tät bebyggelse och vägstruktur.

Hit hör odlingsbygden som omgärdar Dellensjöarna, sjöarna söder om Sörforsa samt jordbruken i Hög och Hälsingtuna.

Runt Dellensjöarna och odlingslandskapen bildar bergen åt alla håll en mäktig fond. Det finns många värdekärnor i området med mycket höga friluft- och naturvärden. Även mycket höga kulturhistoriska värden, främst i form av hälsingegårdar, fäbodvallar och odlingslandskap.

I vindkraftsplanen finns inget område i odlingsbygden, men Järnblästen ligger i närheten.

### **TKO – trångt kuperat odlingslandskap**

Detta är mycket känsligt från landskapsbildsynpunkt, delvis på grund av att landskapet är högkomplext och mosaikartat. Karaktären är relativt småskalig, kuperad, sammansatt och mycket specifik.

Hit hör Svågans dalgång där odlingslandskapet skär igenom både det kuperade och småkuperade skogslandskapet. Älven ramar in av bitvis branta sidor. Mellan Ängebo och Dala är älven grunt nedskuren i de på ytan kulliga och delvis odlade dalsedimenten. Nedströms närmare Dellensjöarna är Svågan djupt nedskuren i sedimenten och omges av höga ravinsidor. Området har även höga zoologiska och botaniska värden samt friluftsvärden.

I vindkraftsplanen finns inget område i trångt kuperat odlingslandskap.

### **Landskapets känslighet för vindkraft**

Länsstyrelsen har försökt ge en bild av vilka landskapskaraktärer som är mer respektive mindre känsliga för större vindkraftsetableringar. Men man påpekar också att vindkraftsetableringar i en landskapskaraktär kan inverka långt utanför den karaktär de placeras inom.

Landskapets tålighet beror på dess skala och komplexitet. Ett landskap med stora och vidsträckta element kan upplevas som mindre omväxlande än ett landskap med småskalig struktur – området är då visuellt lågkomplext, där den gemensamma nämnaren är homogenitet och liten variation.

Visuellt högkomplexa landskap rymmer å andra sidan stor variation, vad gäller ex. kupering, öppenhet/slutenhet, rumslighet och brukningsformer. Riktigt högkomplexa landskap beskrivs ofta som mosaikartade.

En vindkraftsetablering som är placerad i ett flackt, vidsträckt och kompakt skogslandskap är av naturliga skäl svår att se från stora delar av omgivningen.

Påtagligt kuperade skogslandskap kan inte sägas vara lågkomplexa, risken för visuell påverkan på omgivningen är större, då verken kan vara väl synliga på stora avstånd från omgivande höjdryggar.

Står en vindkraftsetablering i ett öppet slättlandskap syns den mycket från flera platser.

I ett landskap som är småskaligt kan det vara mer komplicerat med vindkraft. Där det finns dalar och höjder, skogspartier, öppna åkrar och ängar, gläntor och utsiktspunkter varierar upplevelsen av vindkraftverk betydligt mer från plats till plats.

Ett småskaligt och mosaikartat odlingslandskap är ofta mångformigt och rikt på landskapselement. Här upplevs ofta vindkraft som en stor kontrast som kan upplevas dominant och konkurrera med karaktäristiska formelement. Exempel på småskaliga landskap är skär och holmar i ytter- och mellanskärgård och i många fall odlingsbygder. Skärgården har hög visuell känslighet.

Vid tillståndsprövningar bedöms hur berörd naturmiljö kan komma att påverkas, vilka åtgärder som måste vidtas och om en skyddszon är lämplig med hänsyn till naturmiljövärdena.

Den miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som vindkraftsprojektören upprättar inför tillståndsprövningen är mycket viktig. Den bör med avseende på naturvårdens och friluftslivets intressen innehålla bra och tydliga beskrivningar om de miljöer som kan komma att beröras och vilka åtgärder som planeras för att minimera den påverkan som kan tänkas uppstå. Detta arbete bör genomföras som en konsekvensbeskrivning baserad på en helhetssyn av landskapet.



## 6. Vindkraftsområden i Hudiksvalls kommun

Översiktsplanen för vindkraft ska utmyнна i land- och havsområden som kommunen anser vara lämpliga för vindbruk. Dessa områden redovisas på plankartan och benämns som riksintresseområden eller kommunala intresseområden. En närmare beskrivning av dessa områden följer nedan.

### Riksintresseområden för vindkraft

Det är områden där det blåser tillräckligt för vindkraft och där motstående allmänna intressen är små eller inte finns. Dock har ingen hänsyn tagits till hur vindkraftverk påverkar landskapsbilden samt kommunala natur- och kulturvärden. Kommunen kan dock efter överväganden föreslå att inskränka eller helt ta bort dessa områden i sin översiktsplan.

Huvudkriterier på land är att det ska blåsa mer än 7,2 m/s i årsmedelvind 100 m ovan mark, att området är större än 5 km<sup>2</sup> samt att avståndet mellan vindkraftverk och bebyggelse ska vara mer än 800 m.

Till havs ska det blåsa mer än 8,0 m/s i årsmedelvind 100 m ovan havet, området ska vara större än 15 km<sup>2</sup> samt med ett vattendjup ned till 35 m.

Undantagna områden enligt miljöbalken är natura 2000-områden på land samt natur- och kulturresevat.

Energimyndigheten föreslår fyra områden som riksintressen för vindbruk i Hudiksvalls kommun; Frisbo, Järnblästen, Gretas Klackar och södra Hornslandet.

För området Frisbo gäller riksintresse för både naturvård och vindbruk. Hudiksvalls kommun anser att det är mycket viktigare att skydda de befintliga naturvärdena i Frisbo än att exploatera området med vindkraftverk. Därför är området olämpligt som ett vindkraftsområde.

Området Järnblästen är det mest diskuterade området i kommunen under arbetet med att ta fram en vindkraftsplan. Det som mest har diskuterats är påverkan på Dellenområdets landskapsbild samt natur- och kulturmiljövärden.

På grund av detta anser kommunstyrelsen i Hudiksvall att området är olämpligt för vindkraft. I Nordanstigs kommuns vindkraftsplan finns dock två utpekade områden inom riksintresset Järnblästen.

Energimyndighetens beslut om riksintresseområden för vindkraft pekar ut ett helt nytt område, södra Hornslandet. Hornslandet som är av riksintresse för naturvård och friluftsliv samt en ekopark med ett stort turistiskt intresse. Här finns dessutom Hölicks fiskeläge, camping, badstränder, Klubbalsreservat, lövsal, klapperstensfält, ett par lind- och askreservat, tre myrar, nyckelbiotoper, svampskogar samt sommar- och vinterleder, vilket sammantaget bedöms av kommunen vara mycket olämplig för etablering av vindkraft.

### Befintliga vindkraftverk

På Vårdkasberget i Rogsta (Häcksta vindkraftpark) igångsattes våren 2009 fem vindkraftverk på vardera 2 MW. Initiativet till dessa togs av vindkraftsintressenter och lokaliseringen har prövats och tillåtits av kommunen enligt plan- och bygglagen samt länsstyrelsen enligt miljöbalken.

### Vallåsens vindkraftsområde

Efter en överprövning i Miljööverdomstolen december 2013 står det klart att det är lämpligt för exploatering av vindkraft på Vallåsen. Detta innebär att tillstånd enligt miljöbalken föreligger för uppförande av tre vindkraftverk på området.

### Föreslagna områden för vindkraft

Kommunen kan i översiktsplanen peka ut land- och vattenområden som är lämpliga för vindkraft, trots att de inte är riksintresseområden för vindkraft. Grundförutsättningarna ska då vara att det blåser tillräckligt, att det inte finns konflikter med andra allmänna och privata intressen som t.ex. kultur- och naturvärden, landskapsbilden, Försvarsmakten eller närheten till bebyggelse.

Enligt landskapsanalysen är stora delar av skogsbygden lämplig för etablering av vindkraftverk. Dock finns följande förslag till kriterier:

- Vindkraftverk nära de äldre bruksmiljöerna och fäbodvallarna bör undvikas.
- Vindkraftverk på särskilt karakteristiska bergsformationer t.ex. Storåsen (sydväst om Lindefallet), Blacksås och Storberget (öster om Ofärne) bör undvikas. Om verk placeras i sådana lägen ska antal, placering och höjd studeras noga.
- Längs vandringslederna Sjuvallsleden och Kolarstigen ska närmiljön inte påverkas av vindkraftverk.
- Om vindkraftsutbyggnad blir aktuell inom områden där verken kommer att synas från Dellenbygden, Centralbygden eller Svågadalen ska påverkan på landskapsbilden studeras i samband med ansökan om bygglov och tillstånd.

Uppförande av vindkraftverk innebär anläggande av nya vägar, uppställningsplatser, teknikbodar och fundament till verken. I många fall utgör just nya vägdragningar det största ingreppet i naturen. Nya luft- eller nedgrävda elledningar ska också utföras för att distribuera elströmmen till nätet. Verken anläggs vanligen på åsar och andra höjder, där marken oftast är känslig för ingrepp med tunna jordtäckan och berg i dagen. Det är alltid viktigt att placera verken så att värdefulla växt- och djurliv lokalt inte skadas.

Den direkta ytan som ett vindkraftverk tar i anspråk utgörs av fundament och transformatorbyggnad. Fundamenten upptar en yta på mellan 8x8 och 15x15 m. Det innebär att mellan 64–225 m<sup>2</sup> går åt rent fysiskt till varje vindkraftverk.

Redovisade fotomontage syftar till att visa hur vindkraftverken är förankrade i landskapet från valda fotopunkter, dock kan dessa fotomontage inte återge den verkliga bilden av vindkraftsetableringar.

### Beslut inför utställning

I kommunstyrelsen, december 2013, beslöts att 7 st områden av 10 st skulle tas bort från vindkraftsplanen inför utställning 3. Detta innebär att kvarvarande vindkraftsområden är Gretas Klackar, Silja och Överälve, vilka beskrivs mer ingående i följande avsnitt.



*Vy från Rönnskär med Håcksta vindkraftspark på Vårdkasberget.*



*Alla områden som är aktuella för vindbruk. Nya områden i rött, befintligt i svart (Vårdkasberget). Området Vallåsen har tillstånd och bygglov för tre vindkraftverk.*

## Överälve

Vindkraftområdet ligger ca 4 km väster om byn Överälve, i en kuperad skogsterräng på Svartberget, Lusseås, Skräkleberget och Brånberget. Mellan bergen rinner Örabäcken och Hävlungsbäcken.

Kajvallsleden passerar norra delen av området, en vandringsled som förbinder Sjuvallsleden med Ljusnanleden i Ljusdals kommun.

Ett område som kan betecknas som ett kommunalt intresseområde för vindkraft, som nu anpassats till Ljusdals kommuns område. Samråd med Ljusdal behövs vid tillstånds- och bygglovsprocesser. Området ligger på gränsen mot Ljusdal. Vindkraftsområdet ligger ca 12 km från Ljusdal, ca 15 km från Friggesund och ca 18 km från Delsbo. Ca 20 vindkraftverk ryms inom området.

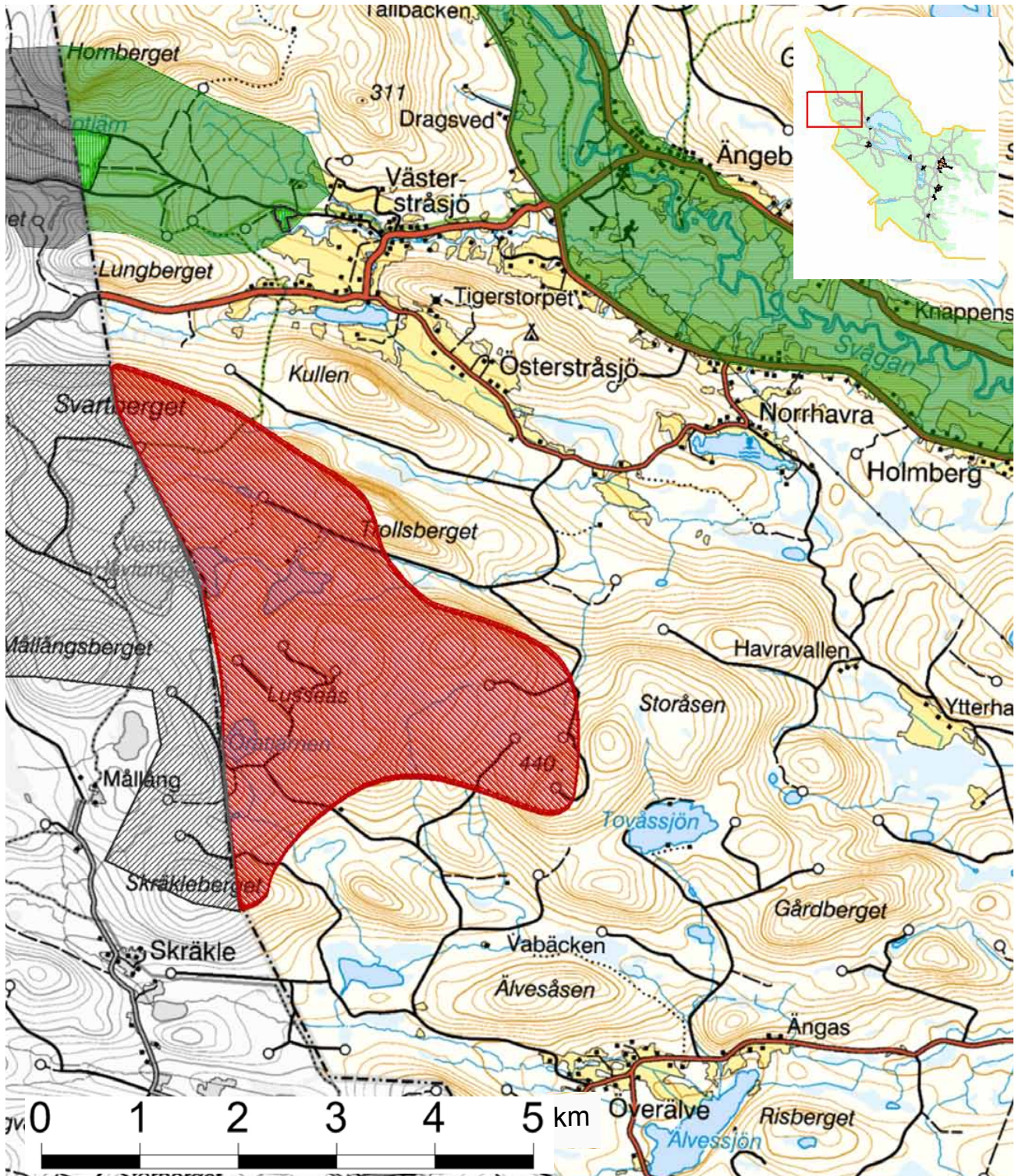
Landskapsbilden blir förändrad i både Ljusdals och Hudiksvalls kommun. Hurvida vindkraftverken syns från Dellenområdet är osäkert. Detta måste belysas i en tillståndsansökan med ett fotomontage.

Några sumpmarker finns inom området men inga kulturvärden. Dock ligger Vabäckens fåbodvall med tre fåbodar och grunder efter flera byggnader ca 1 km söder om området.




Skogsbilvägar passerar genom området i dalgångar mellan bergen. Kraftledningarna finns ca 5 km öster om området. Örabäcken, Vabäcken och Hävlungsbäcken finns inom området.



*Överälve - vy från Ängebo*



### Teckenförklaring

- |   |                                   |   |              |
|---|-----------------------------------|---|--------------|
|  | Nya vindkraftsområden             |  | Natura 2000  |
|  | Vindkraftsområden i grannkommuner |  | Naturresevat |
|  | Riksintresse naturvård            |   |              |

## Gretas Klackar

Vindkraftsområdet, som är av riksintresse, ligger till havs på ett grund, ca 1 mil öster om Agö Fyr. Förslag till nytt riksintresseområde är mycket utökat, något större än Hornslandet. Idag byggs inte många verk till havs, men kanske den tekniska utvecklingen kan göra detta troligare i framtiden.

Detta område är i konflikt med Försvarmaktens intressen enligt yttrande under utställning 2 och ska vara samrådspart innan en etablering av vindkraft kan bli aktuell.

För området finns inga andra allmänna intressen som står i kontrast med vindkraften. En farled för sjöfart utanför områdets sydöstra del innebär att området har reducerats. Skyddsavstånd till farleder är 500 m. Sjöfartsverket är samrådspart i ärendet.

Blir verken synliga från permanent- eller fritidsboende och något fiskeläge med höga kulturhistoriska värden eller avtecknar sig mot horisonten? Enligt landskapsanalysen ligger området i kustbandet, en känslig landskapskaraktär med höga upplevelsevärden. Hur en vindkraftspark till havs påverkar landskapsbilden från utsiktspunkter från Hölick, Agön och Långvind måste belysas i en tillståndsansökan.

Vindkraftverk till havs kan vara bra för bottenlivet genom att de fungerar som kongsjorda rev där det hårda underlaget ger växtplats för många arter, t. ex. blåmusslor. Undersökningar visar också att fundamenten inte stör fisken. De är också en bra plats för alger och andra bottenväxter, och även de ryggradslösa djur som bor på havsbotten och lockar till sig fisken.

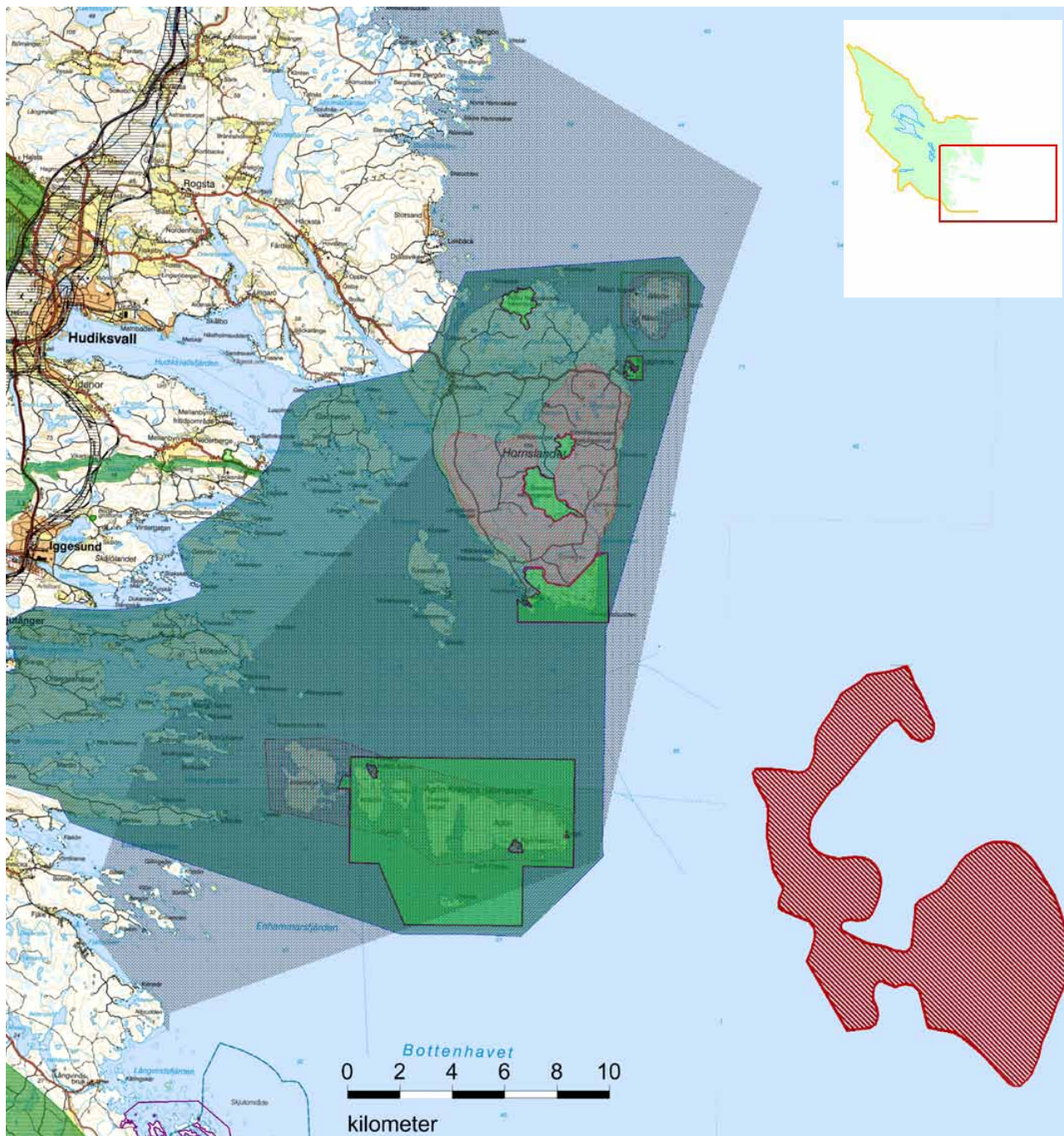
Lågfrekvent ljud från vindkraftverk fortplantas i vattnet. Det är rätt säkert att fisk eller sälar störs lite eller inte alls när de vant sig vid ljuden.

En översiktlig bedömning är att 90 vindkraftverk ryms inom det föreslagna nya riksintresseområdet, som har blivit mycket större p.g.a. att djupet nu är 35 m (förr 30 m) i riksintresseområden till havs.











Hur belysning på vindkraftverken för flygsäkerheten påverkar omgivande skärgård, måste utredas närmare i samband med tillståndsansökan enligt miljöbalken.



*Gretas Klackar - vy från Hölick*



## Teckenförklaring

	<b>Nya vindkraftsområden</b>		Riksstress för framtida järnväg
	Vindkraftsområden i grannkommuner		Riksstress för vindkraft
	Riksstress för friluftsliv		Riksstress för yrkesfiske
	Riksstress för kulturminnesvård		Riksstress naturvård
	Natura 2000		
	Naturreservat		

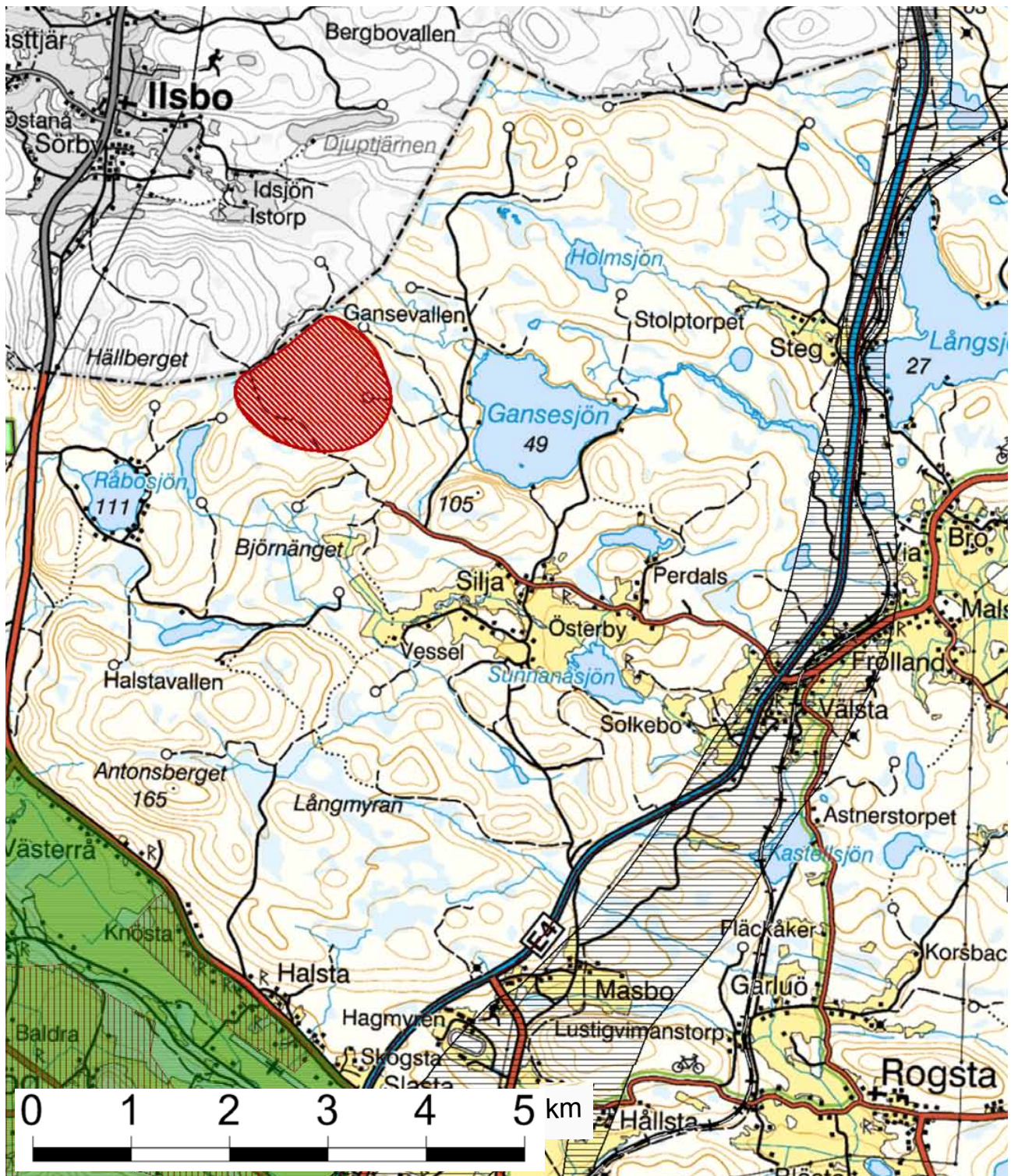
## Silja

Området ligger ca 2 km nordväst om Silja och 1 km väster om Gansesjön i skogsterräng och gränsar mot Nordanstigs kommun. Skogsbilvägar finns i området. Två fornlämningar samt en nyckelbiotop i den norra delen är kända. Ca 6 vindkraftverk rymms inom området. Landskapsbilden blir visuellt påverkad vid Idsjön i Ilsbo i Nordanstigs kommun. Samråd med Nordanstigs kommun behövs vid tillstånds- och bygglovsprocesser.



*Vy från Silja*





### Teckenförklaring

-  Nya vindkraftsområden
-  Riksintresse för kulturminnesvård
-  Riksintresse naturvård
-  Riksintresse för framtida järnväg
-  Natura 2000
-  Naturresevat

## 7. Konsekvenser

Här beskrivs vilka bedömda konsekvenser ny vindkraft får för omgivningen. Konsekvenserna bedöms ur miljö-, social- och kommunalekonomisk synpunkt.

### Miljökonsekvenser

Syftet med en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) är att ge beslutsfattarna tillgång till ett underlag som möjliggör en ökad miljöhänsyn och som därmed bör leda fram till bättre och uthålligare beslut för miljön. MKB:n ska göra det möjligt att väga miljökonsekvenserna mot andra viktiga faktorer som sociala- och kommunalekonomiska aspekter.

MKB:n avgränsas till de relevanta frågorna, eftersom vindkraftsplanen är ett tillägg till den kommunövergripande planen som antogs av fullmäktige i juni 2008. Fokus ligger på hur en förnyelsebar energiproduktion kan utvecklas enligt vindkraftsplanens intentioner samtidigt som negativ miljöpåverkan minimeras. Vilken effekt får vindkraft på människor, natur, klimat och landskap?

Förutom denna allmänna och övergripande miljöbedömning behöver varje vindkraftsområde, i sin tillståndsansökan, en separat och grundligare beskrivning av den miljöpåverkan det planerade vindkraftsområdet kan tänkas innebära. Faktorer som ska belysas är buller, skuggbildning, reflexer, landskapsbild, anläggning av vägar, fundament, transformatorer och kraftledningar. Dessutom ska påverkan på ekosystem, växter och djur, vattenskyddsområden, grundvatten och enskilda vattentäkter beskrivas.

### Miljöbedömning

När en kommun upprättar eller ändrar en plan, ska en miljöbedömning av planen genomföras i syfte att främja en hållbar utveckling. Framtagande av ett tematiskt tillägg, i detta fall en vindkraftsplan, antas alltid medföra betydande miljöpåverkan. Därför ska även en MKB upprättas inom ramen för miljöbedömningen.

MKB:n syftar till att översiktligt belysa de konsekvenser som vindkraftsplanen medför.

### Avgränsning

På denna översiktliga nivå är det svårt att förutse alla miljökonsekvenser som följer av byggande och drift av vindkraft i många år.

### Geografisk avgränsning

Den geografiska avgränsningen är Hudiksvalls kommuns yta.

### Avgränsning i tid

Den tekniska livslängden av vindkraftverk bedöms i dag vara ca 30 år. Avgränsningen i tid är därför satt till år 2044.

### Avgränsning av miljöaspekter

En MKB ska bl.a. innehålla en beskrivning av den betydande miljöpåverkan som kan antas uppstå, i detta fall, vid byggande, drift och rivning av vindkraftverk.

### Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)

#### Nollalternativet

Ett nollalternativ innebär att ingen ny vindkraft byggs i Hudiksvalls kommun. Det innebär ett fortsatt beroende av fossila bränslen. Den nationella planeringsramen på 30 TWh till år 2020 motverkas om inte vindkraftsutbyggnad möjliggörs i kommunen.

Staten har klargjort att kommunerna aktivt skall arbeta för en utbyggnad av vindkraft. Ett nollalternativ skulle innebära att kommunen inte fullföljer sitt uppdrag att planlägga för vindkraft.

Det skulle också innebära att kommunen behöver göra enskilda bedömningar för varje förfrågan om vindkraftsutbyggnad, istället för att ta ett helhetsgrepp. Risk finns att fortsatt prövning inte sker likformigt.

Det innebär att ekokommunen Hudiksvall går miste om de miljövinster som uppstår genom miljövänlig elproduktion.

Det innebär också att landskapsbildningen inte förändras på grund av vindkraft.

## Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer (MKN) ska ange föroreningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter. MKN finns för omgivningsbuller, utomhusluft, vatten samt fisk- och musselvatten.

### Omgivningsbuller

Enligt juridisk praxis får inte vindkraftverk bullra mer än 40 dB(A) under ett normaldygn utomhus vid bostäder. MKN bedöms inte överskridas, eftersom varken bygglov eller kommande tillstånd inte medges om det bullrar mer.

### Utomhusluft

Vindkraft är positivt för att minska utsläpp till luften.

### Vatten

Hudiksvalls kommun tillhör Bottenhavets vattendistrikt som sträcker sig från Älvkarleby i söder till Nordmaling i norr. Vindkraft i Hudiksvalls kommun bedöms inte negativt påverka vattenkvaliteten i Bottenhavet. MKN bedöms inte överskridas.

### Fisk- och musselvatten

Stor hänsyn måste tas till fisklivet i sjöarna vid utformning av vägar, trummor och broar.

Flodpärlmusslan är ett fridlyst sjövattenlevande blötdjur som tillhör klassen musslor. Den har gått starkt tillbaka är idag utrotningshotad. Historiskt har pärlfiske, som förbjöds 1994, varit det största hotet. Idag är det framförallt skogsbruk, hot mot värdfisken öring och försurningen som utgör de största hoten.

För Gretas Klackar måste mycket långgående utredningar visa på att vattnet, flora och fauna inte påverkas negativt. Övriga vindkraftsområden bedöms inte påverka havet. MKN bedöms inte överskridas.

### Uppfyllelse av miljömål

Det övergripande målet för svensk miljöpolitik är, enligt miljöbalken, att främja en hållbar utveckling så att dagens och kommande generationer

tillförsäkras en hälsosam och god miljö. Främjar då vindkraftsproduktion en hållbar utveckling?

## Nationella miljömål

Riksdagen har lagt fast 16 miljömål för Sverige, dessa är:

- Grundvatten av god kvalitet
- Levande sjöar och vattendrag
- Myllrande våtmarker
- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- Ingen övergödning
- Bara naturlig försurning
- Levande skogar
- Ett rikt odlingslandskap
- Storslagen fjällmiljö
- God bebyggd miljö
- Giftfri miljö
- Säker strålmiljö
- Skyddande ozonskikt
- Begränsad klimatpåverkan
- Ett rikt växt- och djurliv
- Frisk luft

Genom att aktivt arbeta för alternativa förnyelsebara energikällor, däribland vindkraft, bidrar planen till att minska utsläppen, vilket är ett steg mot att uppnå milömålen. De relevanta miljömålen bedöms vara frisk luft, ingen övergödning, bara naturlig försurning, god bebyggd miljö och begränsad klimatpåverkan.

### Frisk luft

Vindkraft kan ersätta elproduktion i anläggningar som använder fossila bränslen vilka ger utsläpp av svaveldioxid som är försurande, kvävedioxid som är både försurande och övergödande samt koldioxid som ger klimatpåverkan. Vindkraftsexploatering bedöms ge positiva effekter på luften.

## **Ingen övergödning**

Vindkraft, kan ersätta kvävedioxid som bl.a. är övergödande, om den ersätter elproduktion i anläggningar som använder fossila bränslen. Vindkraftsexploatering bedöms inte påverka övergödningen.

## **Bara naturlig försurning**

Vindkraft, kan ersätta svavel- och kvävedioxid som är försurande, om den ersätter elproduktion i anläggningar som använder fossila bränslen. Vindkraftsexploatering bedöms ge positiva effekter på försurningen.

## **God bebyggd miljö**

Städer, tätorter och annan bebyggd miljö skall utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en regional och global miljö. Naturvårdsverkets föreslagna riktlinjer för buller i fritidsområden, parker och andra rekreationsytor i tätorterna ska följas vid vindkraftsexploatering. Buller från vindkraftverk får, enligt praxis i Miljööverdomstolen, inte överstiga 40 dB(A) ekvivalent nivå utomhus vid bostäder. Den sökande vindkraftsexploatören ska visa att han har tekniska och faktiska förutsättningar för att inte överstiga den ljudnivån. Vindkraft bedöms inte ge några konsekvenser för god bebyggd miljö.

## **Begränsad klimatpåverkan**

Vindkraft kan ersätta elproduktion i anläggningar som använder fossila bränslen vilka ger utsläpp av koldioxid som ger klimatpåverkan. Vindkraftsexploatering bedöms ge positiva effekter på klimatet.

## **Regionala miljömål**

Länsstyrelsen har utifrån de nationella miljömålen formulerat regionala miljömål 2008. Målen är i stort desamma som de nationella, fränsett att målet ”Storlagen fjällmiljö” av naturliga skäl inte finns med. Här redovisas påverkan på de miljömål som inte beskrivits tidigare under Nationella mål.

- **Grundvatten av god kvalitet**

Grundvatten ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning. För att skydda vattnet

från föroreningar och exploatering kan skyddsområden inrättas. Sex sådana områden finns i Hudiksvall kommun. Exploatering av vindkraft med vägar och verk får inte ge några negativa konsekvenser på våra vattentäkter.

- **Levande sjöar och vattendrag**

Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer skall bevaras. Stor hänsyn måste tas till fisklivet i vattendrag vid utformning av trummor och broar. Vindkraft bedöms ge måttligt positiva konsekvenser.

- **Myllrande våtmarker**

Skogsbilvägar fram till vindkraftverken ska byggas på så vis att negativa konsekvenser på våtmarker (även sumpskogar) med natur- och kulturvärden undviks. En hel del sådana områden finns inom de föreslagna vindkraftsområdena. Vindkraft bedöms inte påverka myllrande våtmarker.

- **Hav i balans samt levande kust och skärgård**

Bottenhavet med dess varierande salthalt är en känslig vattenmiljö med ett unikt djur- och växtliv. Exploatering av vindkraft bedöms inte ge några negativa effekter för Bottenhavet.

- **Levande skogar**

Skogsmarkens värde för biologisk produktion skall skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas. Vindkraftsexploatering bedöms inte ge negativa konsekvenser på den biologiska mångfalden eller kulturmiljövärden.

- **Ett rikt odlingslandskap**

Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion skall skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.

Endast 5% av landarealen är jordbruksmark. För att behålla det öppna landskapet är det viktigt att vi värnar om våra jordbruksföretag.

Alla föreslagna vindkraftsområden ligger i skogsmark och kommer alltså inte att påverka odlingslandskapet. Vindkraftsexploatering bedöms inte ge några konsekvenser på odlingslandskapet.

- **Giftfri miljö**

Vid vindkraftsexploatering i eller i anslutning till förorenade områden bör en miljöteknisk markundersökning genomföras. Den ger svar på vilka åtgärder som blir nödvändiga. Vindkraftsexploatering bedöms inte påverka förorenade områden.

- **Säker strålmiljö**

Människors hälsa och den biologiska mångfalden skall skyddas mot skadliga effekter av strålning i den yttre miljön. Vindkraftsexploatering bedöms inte påverka strålmiljön.

- **Skyddande ozonskikt**

Ozonskiktet skyddar livet på jorden genom att filtrera bort en del av den skadliga UV-strålningen från solen. Det innebär en fara när ozonskiktet tunnare ut då ekosystem på land och i vatten kan skadas. Vindkraftsexploatering bedöms inte påverka ozonskiktet.

- **Ett rikt växt- och djurliv**

Miljömålet avser bl.a. klimatförändringar, ekosystemen, främmande arter, biologiskt kulturarv samt tätortsnära skogar. Vindkraftsexploatering bedöms inte ge negativa konsekvenser på växt- och djurlivet.

## **Kommunala miljömål**

Hudiksvalls kommun är medlem i föreningen Sveriges ekokommuner sedan 2002. I och med att vi beslutade om att ingå medlemskap bestämde vi även att arbeta för ett långsiktigt hållbart samhälle utifrån de fyra grundläggande principerna för hållbarhet som kan sammanfattas enligt nedan:

- Vårda jordskorpan
- Undvik onaturliga ämnen
- Bevara växter och djur
- Sluta slösa

De kommuner som är medlemmar ska också ha antagit ett miljöprogram. Idag arbetar vi aktivt med våra lokala miljömål som antogs av kommunfullmäktige 2008, och som planeras att revideras under 2013. Lokal miljömål finns för:

- **Frisk luft**

Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas. Halten av bensen ska minskas. Vindkraft bedöms ge positiv påverkan på miljömålet.

- **Grundvatten av god kvalitet**

Grundvattnet skall ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag. Inget område för vindkraft ligger inom skyddsområde för vattentäkter. Vindkraft bedöms ge positiv påverkan på miljömålet.

- **Levande sjöar och vattendrag**

Sjöar och vattendrag skall vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer skall bevaras. I Hudiksvalls kommun finns 25 800 hektar öppet vatten och det finns ett stort antal sjöar och vattendrag, däribland i de föreslagna vindkraftsområdena. Dessa finns beskrivna i Fiskevårdsplanen från 2005. Värdefulla natur- och kulturmiljöer påverkas inte negativt av de föreslagna vindkraftsområdena. Vindkraft bedöms ge måttligt positiva konsekvenser på sjön och vattendrag.

- **Myllrande våtmarker**

Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet skall bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden. Detta miljömål har inte fått några lokala miljömål. I de flesta föreslagna vindkraftsområdena finns våtmarker i dalgångarna, och det ska iaktas försiktighet vid markanvändning i anslutning till våtmarker för att inte förstöra denna känsliga naturtyp. Vindkraft bedöms inte påverka myllrande våtmarker.

- **Hav i balans samt levande kust och skärgård**

Bottenhavet skall ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden skall bevaras. Bottenhavets varierande salthalt är en känslig vattenmiljö med ett unikt djur- och växtliv. Havet och skärgården har alltid haft en stor betydelse för kommunen. Skärgården är viktig för vår kulturhistoria och turism med sina välbevarade fiskelägen. Hur Gretas Klackar påverkar kulturmiljön och turismen i skärgården måste utredas av projektören.

- **Ingen övergödning**

Halterna av gödande ämnen i mark och vatten skall inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningarna för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten. Vindkraft bedöms inte påverka miljömålet.

- **Bara naturlig försurning**

Detta har inte fått några lokala miljömål därför att det täcks an andra lokala miljömål.

- **Levande skogar**

Skogen och skogsmarkens värde för biologisk produktion skall skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas. Inga bostads- och tätortsnära skogar påverkas av de föreslagna vindkraftsområdena.

Nyckelbiotoper och fornlämningar kan förekomma i områdena Överälve och Silja. Fördjupade studier i samband med tillståndsansökan eller anmälan är nödvändiga.

- **Ett rikt odlingslandskap**

Odlingslandskapet och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion skall skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks. Endast 5% av landarealen i kommunen är jordbruksmark. Det är viktigt att hålla jordbrukslandskapet öppet, då måste vi värna om våra jordbruksföretag. Inget av de föreslagna vindkraftsområdena ligger

i odlingslandskapet. Vindkraft bedöms inte ha någon påverkan på miljömålet.

- **Storslagen fjällmiljö**

Hudiksvalls kommun saknar fjällmiljöer, därför finns inga lokala miljömål.

- **God bebyggd miljö**

Städer, tätorter och annan bebyggd miljö skall utgöra en god och hälsosam livsmiljö. Natur- och kulturvärden skall tillvaratas och utvecklas. Anläggningar, i detta fall vindkraftverk, skall lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas. Kommunen har det grundläggande ansvaret för den långsiktigt hållbara samhällsplaneringen. Inget av de föreslagna vindkraftsområdena ligger i stan, tätorter eller i annan bebyggd miljö, föreslaget skyddsavstånd till bebyggelse är 1000m. Bullret från vindkraft får inte överstiga 40 dB(a) vid bostad. För att kunna bedöma bullret från vindkraften måste en analys göras för varje enskilt vindkraftverk.

- **Giftfri miljö**

Miljön ska vara fri från ämnen som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Om vindkraftverk eller vägar till vindkraftverk byggs på förorenade områden ska en marksaneringsplan göras innan byggstart. Vindkraft bedöms inte påverka förorenade områden.

- **Säker strålmiljö**

Människors hälsa och den biologiska mångfalden skall skyddas mot skadliga effekter av strålning i den yttre miljön. Vindkraft bedöms inte påverka miljömålet.

- **Skyddande ozonskikt**

Det finns inget lokalt miljömål för skyddande ozonskikt.

- **Begränsad klimatpåverkan**

Halten av växthusgaser skall enligt FN:s

ramkonvektion för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet skall 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. Vindkraft bedöms ge positiva effekter på klimatet.

- **Ett rikt växt- och djurliv**

Den biologiska mångfalden skall bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystem samt deras funktioner och processer skall värnas. Länsstyrelsen har ansvaret för att regionalt driva åtgärder förr miljömålet i samverkan med kommunen. Därför har kommunen inte utarbetat lokala miljömål.

I tillståndsansökan eller anmälan ska framgå om det lokalt finns något värdefullt växtliv där vägar, vindkraftverk och kraftledning planeras.

### **Kommunalekonomiska konsekvenser**

Etablering av vindkraft, kan medföra positiva effekter ur ett näringslivsperspektiv. Det kommer sannolikt att medföra fler arbetstillfällen, under byggnationen och för drift i ca 30 år, för lokala entreprenörer. Varje vindkraftverk på land kostar ca 35 miljoner kronor att bygga vilket innebär stora investeringar i kommunen, som kan ge positiva återverkningar på flera orters näringsliv och service.

Positiva effekter för markägare är arrendeintäkter. Det finns en viss risk att de ekonomiska fördelarna enbart kommer markägare till del, medan störningarna även drabbar indirekt berörda och rågrannar. Det finns också en risk att fastighetsvärden minskar inom områden där vindkraft uppförs.

Hudiksvalls kommun vill verka för att medel från vindkraftsproduktion återförs till kommunen och bygden, t.ex. genom bygdemedel, då kommunens naturresurser nyttjas för vindkraftsproduktion. Denna fråga får utredas vidare i annat sammanhang.

### **Sociala konsekvenser**

Social hållbarhet handlar om människors

livsvillkor och kan uttryckas som möjligheten att leva ett gott socialt liv. Det nationella målet för folkhälsa är att skapa samhällsliga förutsättningar för en god hälsa för hela befolkningen. Elva nationella mål finns:

1. Delaktighet och inflytande i samhället
2. Ekonomisk och social trygghet.
3. Trygga och goda uppväxtvillkor
4. Ökad hälsa i arbetslivet
5. Sunda och säkra miljöer och produkter
6. En mer hälsofrämjande hälso- och sjukvård
7. Gott skydd mot smittspridning
8. Trygg och säker sexualitet och god reproduktiv hälsa
9. Ökad fysisk aktivitet
10. Goda matvanor och säkra livsmedel
11. Minskat bruk av tobak och alkohol, ett samhälle fritt från narkotika och doping samt minskade skadeverkningar av överdrivet spelande.

Det enda relevanta målet för denna översiktsplan bedöms vara detta:

- Delaktighet och inflytande i samhället.

Delaktighet eller demokrati är mycket viktigt för en socialt hållbar utveckling. Delaktighet innefattar allt från att alla ska ha tillgång till det offentliga rummet till att ha rätt att säga sin mening och bli bemött med respekt.

Delaktighet i planeringsprocessen av till exempel denna översiktsplan, innebär inte bara möjligheten att få lämna synpunkter utan även tilltron till att få insyn och delaktighet.

De tre aspekterna av hållbar utveckling – miljö-, ekonomisk- och sociala aspekter, hänger tätt samman. Det går inte att satsa ensidigt på en av dimensionerna om man vill uppnå ett i längden hållbart samhälle.

Rörligt friluftsliv som bär- och svamplockning, naturpromenader, fiske, skid- eller skoteråkning m.m. kan äventyras om inte stor omsorg ägnas åt lokalisering och utformning av vindkraftsområden.

## Hållbarhetsanalys

De bedömda konsekvenserna av vindkraftsutbyggnad i Hudiksvalls kommun analysera ur miljö-, sociala- och ekonomiska synvinklar i denna översiktliga hållbarhetsanalys, där ett antal faktorer graderas i en skal från 1-3, där 1 innebär liten påverkan och 3 stor påverkan.

Effekter på:	Negativ	Positiv	Kommentarer
Nationella miljömål		1	Begränsad klimatpåverkan - genom minskade utsläpp av växthusgaser
		1	Frisk luft och Giftfri miljö- genom minskade utsläpp av kväveoxider, VOC, pariklar och andra ämnen som bildas vid förbränning av fossila bränslen.
		1	Bara naturlig försurning och Ingen övergödning- genom minskade utsläpp av svaveldioxid och kvävedioxid.
	1		Ett rikt växt- och djurliv påverkas negativt genom störningar, dels under byggfasen och för några arter också under drifttiden.
Miljökvalitetsnormer	1		Fiskevatten kan påverkas.
		1	Utomhusluft påverkas positivt genom att utsläpp från förbränning av fossila bränslen minskar.
	1		Omgivningsbuller ökar lokalt.
Mark och vegetation	1		Påverkas negativt genom störningar under byggtiden. Vägar och vindkraftverk kan ge negativ påverkan på vegetation och hydrologi. Hänsyn skall tas till nyckelbiotoper och övriga höga naturvärden. Elanslutning kan medföra negativ påverkan.
Landskapsbild	2		Påverkas eftersom vindkraftverken placeras på höjder i landskapet eller i havet.
Kulturmiljö	1		Kulturlandskapet påverkas eftersom ett nytt element tillkommer som kan förändra framträdande regionala och/eller lokala karaktärsdrag.
Buller	1		Vindkraft innebär en ökad ljudpåverkan lokalt.
Hälsa		2	Minskade utsläpp av miljö- och hälsofarliga ämnen som bildas vid förbränning av fossila bränslen.
Energianvändning		3	Vindkraft ger ökad användning av förnybar energi.
Naturresurser		2	Vindkraft ger minskad användning av fossila bränslen för elproduktion.
Avfall		3	Avfall från elproduktion, som aska och radioaktivt avfall, minskar.
Levande landsbygd		1	Vindkraft kan bidra till utveckling av nya försörjningsmöjligheter på landsbygden.
Lokal demokrati		1	Arrendeintäkter, ev bygdepengar och lokalt andelsägande i både bygg- och driftfas.
Ekonomisk tillväxt		1	Vindkraft kan bidra till kunskapsutveckling och utveckling av näringslivet med nya tillverknings- och serviceföretag.
Summa:	8	17	



## **Planförfattare**

Mats Gradh, stadsarkitekt,  
Hudiksvalls kommun

## **Medverkande**

Kristupas Liorancas, planarkitekt,  
Hudiksvalls kommun

Lennart Westberg, plan- och bygglovschef,  
Hudiksvalls kommun

Mats Axbrink, Miljö-och hälsoskyddsinspektör  
Norrhälsinge miljökontor, Hudiksvalls kommun



Hudiksvalls  
kommun