

# ÖP 2025

## Vindbruksplan - tematiskt tillägg till Västerviks kommuns översiktsplan



Antagen av kommunfullmäktige den 28 januari 2013 § 6  
Lagakraftvunnen 7 november 2014

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b> .....	<b>4</b>
1.1	<i>Syfte, mål och avgränsning</i> .....	4
1.2	<i>Nationella, regionala och kommunala utbyggnadsmål för vindkraften</i> .....	4
1.3	<i>Utgångspunkter för vindbruksplanens riktlinjer</i> .....	6
1.4	<i>Vindbruksplanens riktlinjer och restriktioner</i> .....	7
1.5	<i>Vindkraft i Sverige; historik, nulägesbeskrivning och förväntad teknikutveckling</i> .....	8
1.6	<i>Information angående prövning av vindkraftsanläggningar</i> .....	11
<b>2</b>	<b>FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR VINDKRAFT</b> .....	<b>16</b>
2.1	<i>Vindförutsättningar</i> .....	16
2.2	<i>Riksintresseområden för vindbruk</i> .....	19
2.3	<i>Förutsättningar för anslutning av vindkraft till elnätet</i> .....	20
2.4	<i>Förutsättningar för vägtransporter av vindkraftverk</i> .....	20
<b>3</b>	<b>LANDSKAPSANALYS</b> .....	<b>21</b>
3.1	<i>Landskapsanalysens syfte och avgränsning</i> .....	21
3.2	<i>Landskapets visuella strukturer</i> .....	21
3.3	<i>Avgränsning av landskapskaraktärer samt värdering av deras visuella känslighet</i> .....	26
<b>4</b>	<b>RESTRIKTIONER OCH FÖRESKRIFTER</b> .....	<b>38</b>
4.1	<i>Skyddsavstånd till väg och järnväg</i> .....	38
4.2	<i>Nationellt och regionalt kraftnät</i> .....	38
4.3	<i>Radio- och tv-master</i> .....	38
4.4	<i>Bullerpåverkan</i> .....	38
4.5	<i>Skuggverkan</i> .....	39
4.6	<i>Hinderbelysning</i> .....	39
4.7	<i>Avstånd till kyrkobyggnader, fasta (synliga) fornlämningar etc</i> .....	39
4.8	<i>Säkerhets- och riskavstånd för nedfallande objekt</i> .....	40
4.9	<i>Restriktioner med hänsyn till sjöfart, flyg, teletrafik och totalförsvaret</i> .....	40

<b>5</b>	<b>MOTSTÅENDE INTRESSEN TILL VINDKRAFTEN .....</b>	<b>41</b>
5.1	<i>Naturmiljö .....</i>	43
5.2	<i>Kulturmiljö .....</i>	48
5.3	<i>Havsbundna intressen .....</i>	50
5.4	<i>Turism och friluftsliv.....</i>	50
5.5	<i>Luffartens intresse .....</i>	52
5.6	<i>Försvarets intressen.....</i>	53
<b>6</b>	<b>OMRÅDESINDELNING AVSEENDE LÄMPLIGHET FÖR VINDKRAFTSUTBYGGNAD .....</b>	<b>55</b>
6.1	<i>Olämpliga områden för vindkraft.....</i>	55
6.2	<i>Övriga områden .....</i>	56
<b>7</b>	<b>MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING AV VINDBRUKSPLANEN.....</b>	<b>57</b>
7.1	<i>Syftet med en miljökonsekvensbeskrivning (MKB).....</i>	57
7.2	<i>Tänkbar miljöpåverkan.....</i>	58
7.3	<i>Konsekvenser i förhållande till miljökvalitetsmål .....</i>	65
7.4	<i>Konsekvenser utifrån olika utbyggnadsscenarier .....</i>	66
7.5	<i>Uppföljning &amp; Övervakning.....</i>	71
7.6	<i>Icke-teknisk sammanfattning AV MKB:n .....</i>	71
	<b>LITTERATURLISTA .....</b>	<b>74</b>

## 1 INLEDNING

### 1.1 SYFTE, MÅL OCH AVGRÄNSNING

Syftet med denna vindkraftsplan är att utreda och klargöra förutsättningar för framtida vindkraftsetableringar i Västerviks kommun. Vindkraftsplanen ska därmed vara en hjälp för politiker och tjänstemän i handläggning av vindkraftsärenden, samt fungera som information till vindkraftsintressenter och allmänheten.

#### TYP AV VINDKRAFTVERK

När det i vindbruksplanen talas om vindkraftverk, omfattas enbart vindkraft med en totalhöjd på över 20 meter. Mindre verk än så, så kallade miniverk (se definition nedan), har generellt en så pass begränsad påverkan på sin omgivning att de faller utanför det som vindbruksplanen diskuterar.

#### MÅL MED VINDBRUKSPLANEN

- Ta tillvara den miljövänliga resurs som vinden utgör och utnyttja vindenergin optimalt,
- Skydda andra värden och möjligheter i landskapet så att dessa inte påverkas negativt av vindkraften,
- Undersöka vilket utrymme som finns för utbyggnad av vindkraft i kommunen,
- Utpeka områden olämpliga för etableringar av vindkraft,
- Ge riktlinjer för hur etableringar kan utformas.

#### FOKUS PÅ VINDKRAFT PÅ LAND

Vindbruksplanen omfattar vindkraft både på land och till havs. Då hela skärgården och en stor del av det öppna havet omfattas av riksintresse för obruten kust och nära på resten av det öppna havet utgörs av riksintresse för totalförsvaret, vilket i princip omöjliggör vindkraftsetableringar till havs (se avsnitt 5.1 och 5.6, kap 6 samt Bilaga Intressekartan och Bilaga Lämplighetskartan som återfinns på kommunens hemsida [www.vastervik.se](http://www.vastervik.se)), ligger fokus på vindkraft på land. Både land- och havsområden omfattas dock i den lämplighetsindelning avseende vindkraftsetableringar som görs i kapitel 6.

#### DIALOG

Möjligheten att en vindkraftsetablering uppfattas som något logiskt och positivt, snarare än något främmande och störande, påverkas mycket av dialogen med dem som bor och verkar i landskapet. Därför har under framtagandet av vindbruksplanen förts samrådsdiskussioner med kommunens invånare, liksom med intresseföreningar, markägare, grannkommuner och andra som har synpunkter på hur och var vindkraftutbyggnad kan ske.

Samverkan med kringliggande kommuner ska ske när det är intressenter som har tänkt att etablera vindkraft i närheten till eller över kommungränserna. Detta med anledning till restriktioner och skyddsavstånd för alla berörda kommuner att de rent visuella givetvis också berör övriga kommuner angränsande till Västerviks kommun.

### 1.2 NATIONELLA, REGIONALA OCH KOMMUNALA UTBYGGNADSMÅL FÖR VINDKRAFTEN

EG-direktivet kräver att medlemsländerna sätter nationella mål för förnybar energi. Sveriges riksdag har fattat beslut om ett nationellt planeringsmål för vindkraften på 10 TWh till år 2015. Det innebär att länen och kommunerna ska reservera mark- och vattenområden som motsvarar de ytor som behövs för att kunna producera sammanlagt 10 TWh el från vindkraft. 2011 producerade Sverige drygt 6 TWh från vindkraft. Riksdagen har också beslutat att öka produktionen av förnybar el med

17 TWh till 2016 jämfört med 2002. Energimyndigheten har därtill föreslagit ett nytt planeringsmål om 20 TWh landbaserad vindkraft år 2020 plus 10 TWh havsbaserad till år 2020.

Kalmar län har antagit ett eget planeringsmål som innebär att 0,5 TWh (500 GWh) år 2015 ska alstras genom vindkraft. Idag är denna produktion nästan 150 GWh, varav merparten alstras på Öland.

Om man rent statistiskt skulle bryta ned det regionala målet till kommunal nivå, borde detta utgöra ca 16%<sup>1</sup> av det regionala målet, eftersom denna siffra motsvarar kommunens andel av länet, såväl befolknings- och arealmässigt. Det kommunala målet för Västerviks kommun skulle då alltså bli 16% av 500 GWh, d v s ca 80 GWh.

Västerviks kommun har emellertid antagit egna mål, oberoende av de regionala, som pekar ut riktningen för hur mycket fossilbränslefri el man vill se producerad inom kommunens gränser. I ”Energi- och klimatstrategi för Västerviks kommun”<sup>2</sup> anges de kommunala målen på följande sätt:

”Målet för planperioden 2009-2014 är att producera lika mycket fossilbränslefri el som kommunkoncernen själv förbrukar, d v s 65 GWh/år. Här ska värmeunderlaget i Västerviks fjärrvärmenät om möjligt utnyttjas för kraftvärmeproduktion av el. Vid Stegeholmsverket finns möjlighet att producera el motsvarande ca 30 GWh/år. Resten [ca 35 GWh/år] kan produceras från vindkraft och småskalig vattenkraft. Därför ska kommunen uppmuntra och underlätta för etablering av vindkraft och annan fossilbränslefri elproduktion.”

Vidare har fastslagits att Västervik ska vara en fossilbränslefri kommun till år 2030. Den totala elkonsumtionen i kommunen ligger idag på ca 400GWh/år. Om man räknar bort de 30 GWh/år som Stegeholmsverket kan producera, skulle det betyda att 370GWh/år ska produceras på fossilbränslefritt sätt i kommunen till 2030, varav det är rimligt att tänka sig att vindkraft behöver stå för den allra största delen.

Enhet	Symbol	Betydelse
Watt	W	1 watt
Kilowatt	kW	10 <sup>3</sup> watt = 1000 watt
Megawatt	MW	10 <sup>6</sup> watt = 1000 kilowatt
Gigawatt	GW	10 <sup>9</sup> watt = 1000 megawatt
Terawatt	TW	10 <sup>12</sup> watt = 1000 gigawatt

<sup>1</sup> SCBs statistik anger Kalmar läns yta till 11170 km<sup>2</sup> och Västerviks kommuns yta till 1870 m<sup>2</sup>. Kalmar län har enl. SCB 233.397 invånare, Västerviks kommun 36356 invånare 2009.

<sup>2</sup> Energi- och klimatstrategi för Västerviks kommun 2009 – 2014, antagen av Kommunfullmäktige 2009-09-07.

### 1.3 UTGÅNGSPUNKTER FÖR VINDBRUKSPLANENS RIKTLINJER

Västerviks kommun vill bidra till ett hållbart samhälle, där miljövänlig energiproduktion med vindkraft är en viktig del. Samtidigt måste iaktas en försiktighet, så att inte vindkraftintresset hotar andra intressen, såsom naturvärden, landskapsbild, rekreation och turism. Attraktiviteten att bo och vistas i Västerviks kommun torde för de flesta handla om att ha nära till orörd natur; stora, öde skogar eller vacker skärgård med möjligheter till bad- och båtliv. I kommunen finns möjligheten att till ett överkomligt pris (i förhållande till i storstadsregionerna) bosätta sig i attraktiva lägen såsom nära kust eller sjöar, varför försiktighet måste visas i dessa lägen när det gäller vindkraftetableringar.

I kommunens ”Energi- och klimatstrategi för Västerviks kommun 2009 – 2014”, antagen av Kommunfullmäktige” sägs under rubriken ”Ökad produktion av biogas och fossilbränslefri el” följande:

”Målet för planperioden 2009-2014 är att producera lika mycket fossilbränslefri el som kommunkoncernen själv förbrukar, d v s 65 GWh/år. Här ska värmeunderlaget i Västerviks fjärrvärmenät om möjligt utnyttjas för kraftvärmeproduktion av el. Vid Stegeholmsverket finns möjlighet att producera el motsvarande ca 30 GWh/år. Resten kan produceras från vindkraft och småskalig vattenkraft. Därför ska kommunen uppmuntra och underlätta för etablering av vindkraft och annan fossilbränslefri elproduktion.”

Vidare har fastslagits att Västervik ska vara en fossilbränslefri kommun till år 2030. Den totala elkonsumtionen i kommunen ligger idag på ca 400 GWh/år. Om man räknar bort de 30 GWh/år som Stegeholmsverket kan producera, skulle det betyda att 370 GWh/år ska produceras på fossilbränslefritt sätt i kommunen till 2030, varav det är rimligt att tänka sig att vindkraft behöver stå för den allra största delen.

För att sammanfatta ovanstående:

**”Målet för planperioden 2009-2014 är att producera lika mycket fossilbränslefri el som kommunkoncernen själv förbrukar, d v s 65 GWh/år. Här ska värmeunderlaget i Västerviks fjärrvärmenät om möjligt utnyttjas för kraftvärmeproduktion av el. Vid Stegeholmsverket finns möjlighet att producera el motsvarande ca 30 GWh/år. Resten kan produceras från vindkraft och småskalig vattenkraft. Därför ska kommunen uppmuntra och underlätta för etablering av vindkraft och annan fossilbränslefri elproduktion. ”**

35 GWh/år motsvarar ca 17 vindkraftverk á 1 MW:s effekt eller ca 7 verk á 2-3 MW.

**Vidare har fastslagits att: Västervik ska vara en fossilbränslefri kommun till år 2030. Den totala elkonsumtionen i kommunen ligger idag på ca 400GWh/år. Med hänsyn till ny vindkraftteknik är det tänkbart att vindkraft inom Västerviks kommuns gränser innan år 2030 kan stå för en betydande del av dessa 400 GWh/år.**

Under framtagandet av denna vindbruksplan har konstaterats att det finns tillräckligt mycket potentiella utbyggnadsområden i kommunen för att uppnå både det kortsiktiga och det långsiktiga målet ovan, utan att ta i anspråk något av de områden som konstaterats ha någon form av motstående intresse eller känslighet som konstaterats under arbetets gång. Detta innefattar även områden med icke-formella värden av den typ som utpekats i kartor som visar ornitologiska värden,

#### VINDBRUKSPLANENS FAKTAUNDERLAG

- en sammanställning av olika bevarandevärden och konkurrerande intressen
- en kommunövergripande landskapsanalys
- en analys av vindförutsättningar och förutsättningar för anslutning till elnätet
- dialog med kommuninnevånare och sakkunniga m.m.

rekreativa och turistiska värden och visuellt känslig landskapbild. Naturligtvis kan ansökningar om vindkraftsetableringar göras i samtliga områden. Samtliga ärenden tas upp till prövning.

#### 1.4 VINDBRUKSPLANENS RIKTLINJER OCH RESTRIKTIONER

Nedanstående skall beaktas i samtliga lägen i kommunen.

##### KOMMUNENS STÄLLNINGSTAGANDE

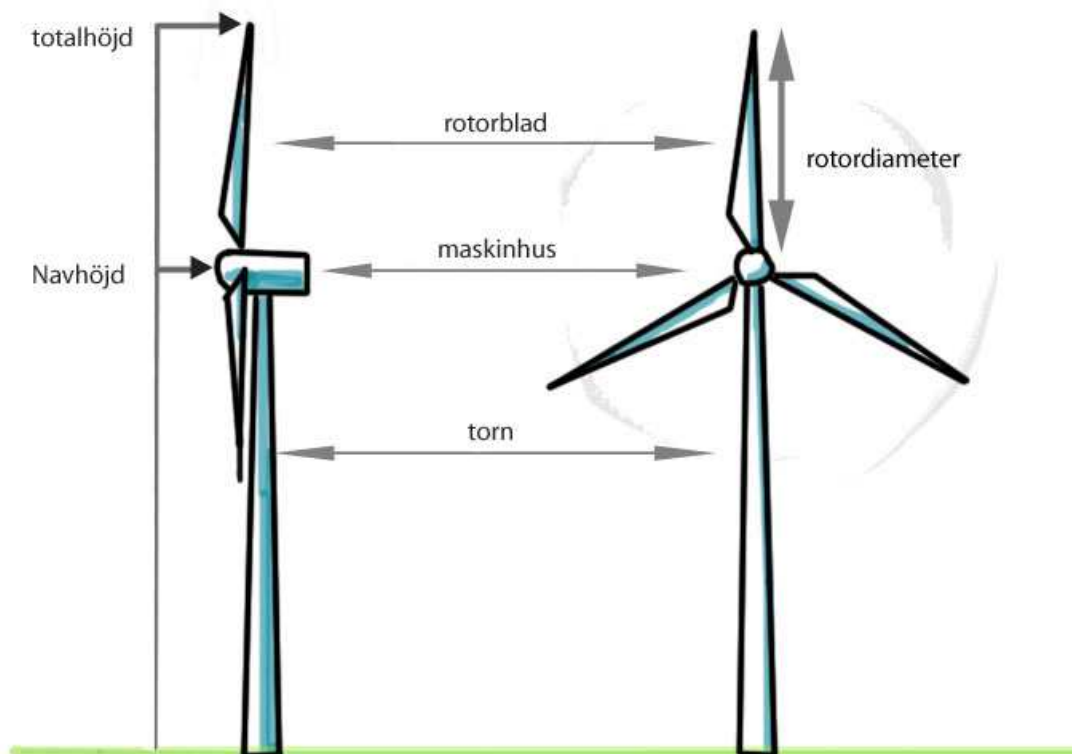
- Grupper om minst 3 verk är att föredra framför enstaka verk.
- Avstånd mellan grupper bör inte understiga 3 km.
- Grupper bör ordnas utifrån det specifika landskapssammanhanget. Geometriska mönster kan underlätta hur man läser och uppfattar gruppens idé.
- Det landskapskaraktäristiska som utmärker Västerviks kommun värnas bl a genom att de gränser, rum och riktningar som topografi, skogsvolymer och infrastruktur ger upphov till, följs. Grupper bör placeras i sin helhet inom ett och samma landskapsrum.
- Vid addering av nya verk till en befintlig grupp, skall de nya verken inordna sig i de befintliga verkens struktur. Om möjligt bör verk av samma storlek och typ väljas.
- Vindkraftverk inom en grupp bör vara lika; d v s vara av samma typ, ha samma höjd, samma färgsättning samt rotera åt samma håll. Färgsättning av vindkraftverk bör ske med försiktighet. Svagt gråtonade eller ”smutsvita” kulörer är att föredra.
- Det är en fördel om vindkraftsaggregatets transformatorstation är placerad inne i turbin- eller tornhuset och inte som fristående enhet.
- Reklam på verken tillåts ej.
- Vindkraftverk som är beläget nära sjö som kalkas från flygplan, skall på begäran stängas av i samband med kalkning.
- Avstånd mellan bostadsbebyggelse och vindkraftverk skall vara sådant att följande ljudnivåer inte överskrids: Invid fasad på bostadshus 40 dB(A). Likaså vid områden för rörligt friluftsliv definierat i figur 10 ”Sammanställning av områden av betydelse för turismen och friluftslivet”. Vid arbetslokaler: 50 dB(A). Bullernivåerna gäller även för detaljplanelagda områden och utvecklingsområden i översiktsplanen, se aktuella tematiskt tillägg ”Bebyggelse på landsbygd”, fördjupade översiktsplaner” och detaljplaner. Dessutom bör man, enligt rekommendationer från Naturvårdsverket, beakta risken med störningar från lågfrekvent ljud.
- Vid etablering bör eftersträvas att vindkraftverk inte placeras så att Boverkets riktvärde, om en faktisk skuggtid på max 8 timmar per år respektive beräknad skuggtid på 30 timmar per år eller 30 minuter faktisk skuggtid per dag, överskrids vid bostadsbebyggelse.
- För havsörn och berguv krävs en generell skyddszon om minst 2 km runt boplatsoområdet. Exakt hur skyddszonen ska utformas måste utredas i varje etableringsärende och ska baseras på hur fåglarna rör sig i terrängen kring det aktuella boet.

- Inte fler än två vindkraftverk får placeras närmare än 3 km från häckningsplatser för berguv eller havsörn.
- Det är rimligt att exploatören ska redovisa vindkraftverkens eventuella påverkan på närliggande miljöer med formella skydd.
- Lokalisering av vindkraftverk områden av betydelse för turismen och friluftslivet, enligt figur 10 och i områden av riksintresse för friluftsliv enligt 3 och 4 kap MB samt i visuellt känsliga områden enligt figur 9 ska behandlas på samma sätt dvs att exploatören om möjligt försöker anpassa ingreppet så att det understryker landskapets befintliga strukturer, inte förtar dem. Det kan t.ex. handla om att följa riktningar i landskapet, eller att understryka rumssammanhang.
- Vindkraftverk bör inte visuellt konkurrera med fasta, synliga fornlämningar eller värdefulla kulturelement, exempelvis kyrkobyggnader och väderkvarnar. Ett rimligt skyddsavstånd till kyrkobyggnader är 1000 meter. Lämpligt avstånd till fasta fornlämningar kan variera, beroende på fornlämningens art. Om de är framträdande eller betydande bör fornlämningarna omkring sig ha en påverkansfri zon.
- Skyddsavståndet gällande väg räknas från vägområdet och ska vara minst vindkraftverkets totalhöjd (tornhöjd + halva rotorbladslängden), dock minst 50 meter. 350 meter till allmän väg om det finns risk för iskast.
- Skyddsavståndet gällande järnväg räknas från närmaste spårmittpunkt och ska vara vindkraftverkets totalhöjd (tornhöjd + halva rotorbladslängden) utökad med ett avstånd på 20 meter, dvs totalhöjden + 20 meter. Avståndet ska dock alltid vara minst 50 meter. Skyddsavståndet gäller även för planerad infrastruktur.
- Master och vindkraftverk placeras minst 100 meter från kraftledning vid en totalhöjd under 50 meter och minst 200 meter från kraftledning vid en totalhöjd över 50 meter. Avståndet för vindkraftverk beräknas med utgångspunkt från kraftverksrotorns periferi. Detta anser Transportstyrelsen som önskvärt ur flygsäkerhetssynpunkt vid besiktning av luftledningar.
- När det gäller mindre master och vindkraft verk med en totalhöjd mellan 15 och 25 meter anser Transportstyrelsen att minsta avstånd mellan kraftledning och vindkraftverk bör vara vindkraftverkets totalhöjd x 1,5.
- Restriktioner med hänsyn till sjöfart, flyg, teletrafik och totalförsvaret låter sig inte här närmare specificeras, varför berörda myndigheter får inkomma med synpunkter i samband med varje enskild bygglovsprövning/tillståndsprövning.
- Vindkraftverk som tjänat ut eller av annan anledning inte är i regelbundet bruk, skall monteras ned och bortfraktas av vindkraftverkets ägare, och platsen skall härefter återställas till ursprungligt skick.

## 1.5 VINDKRAFT I SVERIGE; HISTORIK, NULÄGESBESKRIVNING OCH FÖRVÄNTAD TEKNIKUTVECKLING

Denna vindbruksplans råd och anvisningar har formulerats utifrån den tekniska utveckling som kan förväntas de närmaste åren. Mycket talar för att vindkraftverken de närmaste fem till tio åren i stora drag ser ut som dagens verk, med en vertikalt ställd rotor på ett ståltorn (se bilden nedan). Verk där rotorn istället roterar kring tornet, så kallade vertikallaxlade verk, finns på prototypstadiet, men ännu som mycket små verk. Det talas i dagsläget även om fackverkstorn och betongtorn för att kunna bygga ännu högre verk (ståltorn har höjdmässiga begränsningar), men ännu finns inga sådana verk i Sverige. En teknikutveckling utöver den som här skisserats kan dock komma att göra att resonemangen förlorar sin giltighet i förhållande till inkommande ansökningar. Vindbruksplanen kan därför komma i behov av revidering.

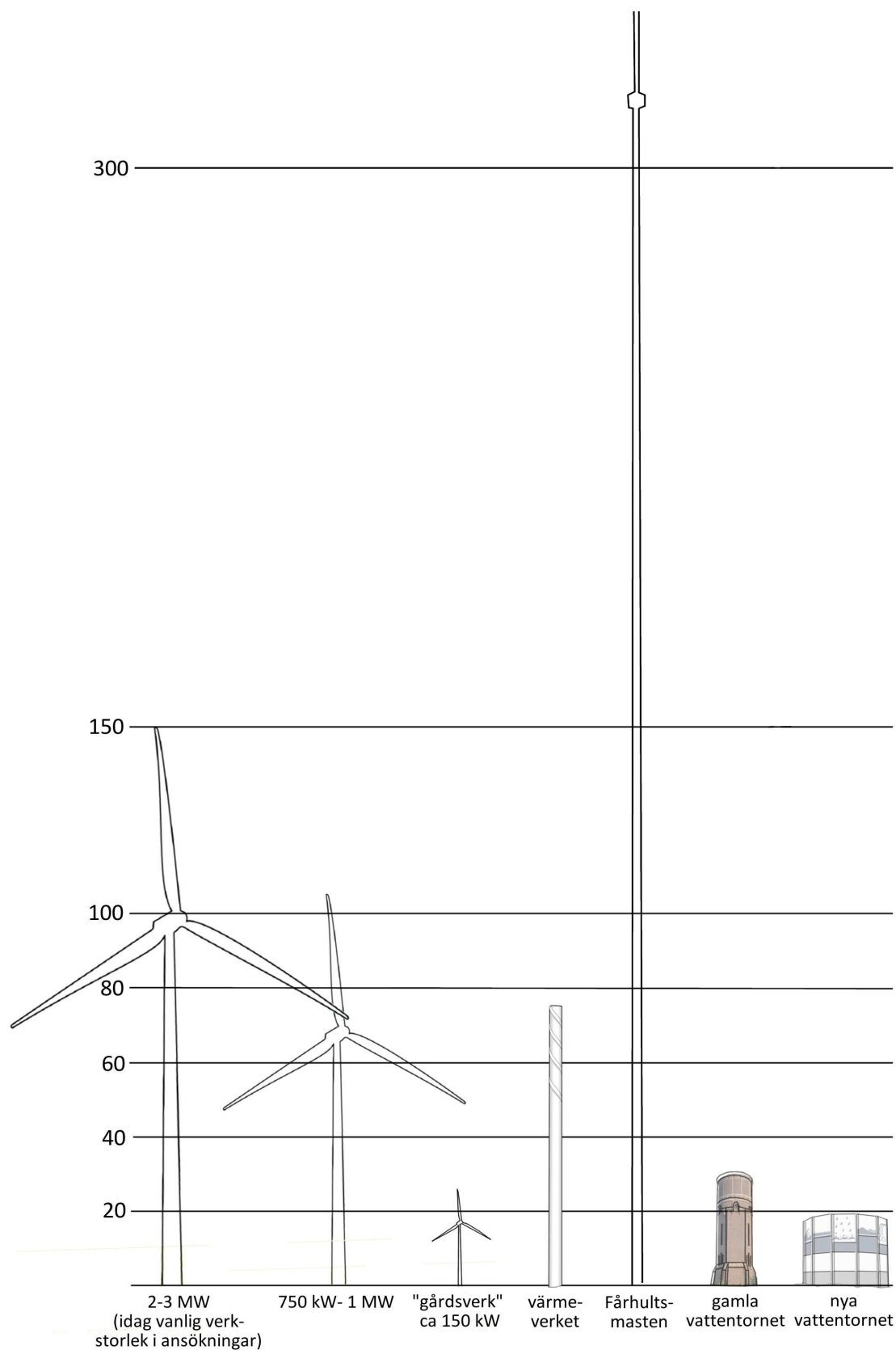




Figur 1. De olika komponenterna på den idag vanligast förekommande typen av vindkraftverk.

När vindkraft först introducerades i Sverige i början av 1980-talet fokuserade det statliga vindenergiprogrammet på stora vindkraftverk, i storleksordningen 3MW. Vindkraftsutbyggnaden kom dock först igång då intresset bland enskilda markägare ökade för etableringar av mindre vindkraftverk i storleksklassen 55-150 kW. Under det tidiga 90-talet skedde utbyggnaden av vindkraft främst genom mindre exploateringar, ofta i form av enstaka verk uppförda av enskilda markägare. Under andra hälften av 90-talet och framåt har både vindkraftverken, etableringar och vindkraftsföretagen vuxit betydligt. Nu, några år in på 2000-talet, börjar vi med bättre teknik åter närma oss 80-talets storlekar.

För att få bra ekonomisk hållbarhet på en vindkraftspark i skoglig terräng krävs många gånger vindkraftverk med en totalhöjd på 180 meter. Det räcker inte med verk med en totalhöjd på 150 meter för att den ekonomiska kalkylen ska gå ihop. Det finns numera bra tekniska lösningar på dessa starka blinkande hinderljus, som innebär att de enbart tänds upp när ett flygplan närmar sig, därmed blir det lättare att acceptera 180 metersverk. Vad vi kan förvänta av morgondagen är svårt att sja om. Teknikutvecklingen gör naturligtvis att förutsättningarna ändras hela tiden.



Figur 2. Bilden visar olika typer av vindkraftverk som förekommer idag; bl a ett s k gårdsverk som producerar ca 150kW, ett ca 100 högt verk med effekten 750kW-1MW samt ett verk med totalhöjd 150 och effekt om 2-3 MW. Som jämförelse ligger bilder på några böga byggnadsverk i Västerviks kommun.

## 1.6 INFORMATION ANGÅENDE PRÖVNING AV VINDKRAFTSANLÄGGNINGAR

Det nya lagförslaget ”Prövning av vindkraft” som trädde i kraft den 1 augusti 2009 förändrar och i stort förenklar hanteringen av tillståndsprövningen av vindkraft. Den samlade prövningen av vindkraftverken ska ske vid miljötillståndsprövningen. De tidigare kraven på detaljplan och bygglov tas i huvudsak bort i det fall uppförandet av vindkraftverk har fått tillstånd enligt miljöbalken. (En anläggning som har erhållit tillstånd behöver inte söka bygglov.) Även för mindre vindkraftverk som inte kräver miljötillstånd slopas i regel kravet på detaljplan. Genom att det kommer att räcka med bygglov förenklas prövningen även för dessa. Det ska fortfarande finnas krav på detaljplan när vindkraft avses att uppföras i områden där det råder stor konkurrens om mark för bebyggelse eller anläggningar. I texten nedan redogörs för vad som krävs för olika kategorier av vindkraftsanläggningar, d.v.s. om de är tillståndspliktiga, anmälningspliktiga, kräver ansökan om bygglov eller i vilka fall detaljplan ska upprättas. (Kategorier och texter hämtade från webbplatsen [www.vindlov.se](http://www.vindlov.se)). Det görs en prövning i varje enskilt fall OAVSETT föreslagen lokalisering.

### MINIVERK

Definitionen av ett så kallat miniverk har sin grund i plan- och bygglagens regler om bygglov. En sådan verksamhet som definieras nedan behöver inte bygglov enligt plan- och bygglagen (2010:900) och plan- och byggförordningen (2011:338) 6 kap 1§ som:

- a) är 20 meter eller lägre över markytan,
- b) placeras på ett avstånd från gränsen som är större än kraftverkets höjd över marken,
- c) inte monteras fast på en byggnad, eller
- d) har en vindturbin med en diameter som är mindre än tre meter.

Om något av ovanstående krav inte uppfylls är verksamheten bygglovspliktig; läs mer om detta under klassen ’Gårdsverk’ nedan.

Om två eller fler vindkraftverk ska stå tillsammans omfattas verksamheten av anmälningsplikt enligt miljöbalken, läs mer om detta under klassen ’Medelstora anläggningar’ nedan.

Om vindkraftverket uppfyller kraven för att vara bygglovsbefriat krävs det en anmälan till kommunen enligt plan- och bygglagen. För vindkraftverk som kräver bygglov ska även startbesked och slutsamråd erhållas av byggnadsnämnden innan anläggningen kan börja byggas respektive tas i drift.

### GÅRDSVERK

Definitionen av ett så kallat gårdsverk har sin grund i plan- och bygglagens regler om bygglov. En sådan verksamhet som definieras nedan är bygglovspliktig enligt plan- och byggförordningen (2011:338).

Bygglov krävs för att uppföra vindkraftverk som:

- a) är högre än 20 meter över markytan,
- b) placeras på ett avstånd från gränsen som är mindre än kraftverkets höjd över marken,
- c) monteras fast på en byggnad, eller
- d) har en vindturbin med en diameter som är större än tre meter.

Vindkraftverk som är högre än 50 meter är anmälningspliktiga enligt miljöbalken. Om två eller fler verk ska stå tillsammans omfattas verksamheten även av anmälningsplikt enligt miljöbalken, läs mer om detta under klassen ’Medelstora anläggningar’.

Enligt plan- och byggförordningen (2011:338) krävs bygglov för att uppföra vindkraftverk som är högre än 20 meter över markytan. Gårdsverk är därmed bygglovspliktiga. För vindkraftverk som kräver bygglov ska även startbesked och slutsamråd erhållas av miljö- och byggnadsnämnden innan anläggningen kan börja byggas respektive tas i drift.

## MEDELSTORA ANLÄGGNINGAR

Definitionen av en så kallad medelstor anläggning har sin grund i bilagan till förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (1998:899), kod C 40.100. En sådan verksamhet som definieras nedan är anmälningspliktig enligt miljöbalkens 9 kapitel.

Verksamhet med (kod C 40.100 i FMH-bilagan):

1. ett vindkraftverk som inklusive rotorblad är högre än 50 meter,
2. två eller fler vindkraftverk som står tillsammans (gruppstation), eller
3. ett vindkraftverk som står tillsammans med ett annat vindkraftverk, om verksamheten påbörjas efter att verksamheten med det andra vindkraftverket påbörjades.

Anmälningsplikt enligt denna beskrivning gäller inte om verksamheten är tillståndspliktig. Se under Stora anläggningar när tillstånd av länsstyrelsen krävs.

Exploatören har också möjlighet att söka frivilligt tillstånd hos länsstyrelsen för en anmälningspliktig verksamhet, oavsett om den förväntade miljöpåverkan är betydande eller inte (9 kap. 6 § miljöbalken).

Enligt plan- och byggförordningen (2011:338) krävs bygglov för att uppföra vindkraftverk som är högre än 20 meter över markytan. En vindkraftsanläggning som motsvarar definitionen av en medelstor anläggning är därmed bygglovspliktig. För vindkraftverk som kräver bygglov ska även startbesked och slutsamråd erhållas av byggnadsnämnden innan anläggningen kan börja byggas respektive tas i drift.

## STORA ANLÄGGNINGAR

Definitionen av en så kallad stor anläggning har sin grund i bilagan till förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (1998:899), kod B 40.90 och B 40.95. En sådan verksamhet som definieras nedan är tillståndspliktig enligt 9 kap. miljöbalken.

Verksamhet med (kod B 40.90 i FMH-bilagan):

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

Alternativt:

Verksamhet med (kod B 40.95 i FMH-bilagan):

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

Tillståndsplikt enligt denna beskrivning gäller inte om verksamheten är tillståndspliktig enligt verksamhetskod B 40.90.

Bygglov krävs ej enligt plan- och byggförordningen (2011:338) för att uppföra en sådan tillståndsgiven verksamhet enligt 6 kap. 2 § pkt. 2. En anmälan måste dock göras, enligt 6 kap. 5 § pkt. 7 plan- och byggförordningen, även om anläggningen inte kräver bygglov.

## VERK I SVENSKT VATTEN

Vindkraftverk i vattenområden är utöver miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap miljöbalken även vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken.

Ett vattenområde är ett område som täcks av vatten vid högsta förutsebara vattenstånd och avser ytvattenområden, såsom sjöar, vattendrag, diken och kärr, liksom vissa konstgjorda vattensamlingar, bland annat regleringsmagasin och bevattningsdammar.

Enligt 11 kap. 9 § miljöbalken krävs som huvudregel tillstånd till vattenverksamhet. Sådant tillstånd söks enligt 11 kap. 9 b § miljöbalken hos mark- och miljödomstolen. Tillstånd för miljöfarlig verksamhet söks i normalfallet hos länsstyrelsen. När en verksamhetsutövare söker 11 kap. tillstånd hos mark- och miljödomstolen är det enklast att inkludera 9 kap. prövningen direkt i prövningen vid mark- och miljödomstolen. Att detta är möjligt följer av 21 kap. 3 § miljöbalken.

Bygglov enligt plan- och bygglagen (2010:900) krävs ej för att uppföra en tillståndsgiven vindkraftsetablering i vattenområde. En anmälan enligt plan- och byggförordningen 6 kap. 5 § måste dock göras.

Det krävs även tillstånd enligt kontinentalsockellagen (1966:314) för undersökning av havsbotten och nedläggning av ledningar vid vindkraftsetableringar i allmänt vatten och i den ekonomiska zonen.

Sveriges sjöterritorium i haven anges i lagen (1966:374) om Sveriges sjöterritorium. Territoriet sträcker sig som mest 12 nautiska mil ut (ca 22,2 km) från kusten. För att uppföra vindkraftverk utanför territorialgränsen i Sveriges ekonomiska zon krävs tillstånd enligt lagen om Sveriges ekonomiska zon, läs mer om detta under klassen Svensk ekonomisk zon.

## VERK TILL HAVS I SVENSK EKONOMISK ZON

Sveriges sjöterritorium anges i lagen (1966:374) om Sveriges sjöterritorium. Territoriet sträcker sig som mest 12 nautiska mil ut (ca 22,2 km) från kusten.

Utanför territorialgränsen tar Sveriges ekonomiska zon vid i enlighet med vad regeringen beslutat i förordningen (1992:1226) om Sveriges ekonomiska zon. Zonen avgränsas mot annan stats ekonomiska zon i enlighet med överenskommelse med den staten eller annars i förhållande till mittlinjen mot den andra staten.

Inom Sveriges ekonomiska zon krävs, enligt 5 § lagen (1992:1140) om Sveriges ekonomiska zon, tillstånd av regeringen för uppförande och användning i kommersiellt syfte av anläggningar och andra inrättningar. Vid en tillståndsprövning ska 2–4 kap., 5 kap. 3 § samt 16 kap. 5 § miljöbalken tillämpas. Ansökan ska innehålla en miljökonsekvensbeskrivning som ska tas fram enligt reglerna i 6 kap. miljöbalken.

Det krävs även tillstånd enligt kontinentalsockellagen (1966:314) för undersökning av havsbotten och nedläggning av ledningar vid vindkraftsetableringar i allmänt vatten och i den ekonomiska zonen.

## TILLSTÅNDSPRÖVNING

Tillståndsprövningen av vindkraftverk behandlas av länsstyrelsen med beslut från länsstyrelsens miljöprövningsdelegation. För vilka vindkraftsetableringar som kräver tillstånd, se definition av stora anläggningar ovan. För vindkraftsetableringar som inte är tillståndspliktiga kan verksamhetsutövaren välja att frivilligt genomföra en tillståndsprövning. Kommunen kan även förelägga en verksamhetsutövare att ansöka om tillstånd om denna anser att det finns en risk för betydande föroreningar eller andra betydande olägenheter för människors hälsa eller miljön.

För en etablering som erhållit tillstånd från länsstyrelsen krävs inget bygglov från kommunen.

Länsstyrelsen utfärdar tillståndet, men kommunen måste tillstyrka ansökan (anges i 16 kap. 4§ MB). Det betyder att kommunen har veto i frågan och kan förhindra en anläggning som de inte önskar ska komma till stånd. Det är en fördel om kommunen ger besked om tillstyrkan eller avslag så tidigt som möjligt i processen så att verksamhetsutövaren och länsstyrelsen inte tvingas lägga ner resurser på utredningar och ansökningshandlingar i onödan.

Regeringen ska dock kunna tillåta en anläggning för vindkraft om det från nationell synpunkt är synnerligen angeläget att verksamheten kommer till stånd.<sup>3</sup>

I miljötillståndsärenden erfordras att en Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) enligt Miljöbalken utarbetas för projektet. En MKB kan behövas för att belysa konsekvenserna av en exploatering eller ett ingrepp, och därigenom bidra till ställningstagandet vilket intresse som ska ha företräde. Syftet med att en MKB görs till ett projekt kan också vara att försöka jämkas och anpassa projektet till omgivningen, både utifrån fysiska och sociala aspekter. En MKB är inte ett färdigt dokument, utan en process där projektet hela tiden anpassas till omgivningen. Genom denna anpassning ska de negativa effekter som exploateringen kan komma att medföra minskas. För att uppnå detta krävs en återkommande dialog med berörda parter.

När en tillståndsansökan prövas enligt Miljöbalken sker detta bl a utifrån utgångspunkten att:

*”mark- och vattenområden skall användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Företräde skall ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning.” (MB 3 kap. 1§)*

Om alltså t ex intresset naturvård och rekreation från en allmän synpunkt totalt sett innebär en bättre hushållning med landskapets resurser än intresset vindkraft skall det förstnämnda ges företräde. Samtidigt rymmer formuleringarna ”mest lämpade” och ”god hushållning” en stor tolkningsfrihet. En annan avvägningsaspekt återfinns i miljöbalkens tredje kapitel, andra paragraf:

*”Områden som inte alls eller obetydligt är påverkade av exploateringsföretag skall skyddas mot åtgärder som påtagligt kan förändra områdets karaktär”.*

Denna paragraf kan tolkas så, att om landskapet är i hög grad opåverkat av moderna eller industriella företeelser, bör de natur- och kulturhistoriska intressena vägas tyngre än t ex energiproduktionsintresset.

## ANMÄLAN ENLIGT MILJÖBALKEN OCH DESS INNEHÅLL

---

Anmälan görs hos kommunens miljö- och byggnadsnämnd.

En anmälan skall innehålla de uppgifter, ritningar och tekniska beskrivningar som behövs för att tillsynsmyndigheten skall kunna bedöma den miljöfarliga verksamheten eller åtgärdens art, omfattning och miljöeffekter. Utöver detta ska en anmälan innehålla:

1. ett kartunderlag som visar verksamhetens lokalisering,
2. en teknisk specifikation som för varje vindkraftverk innehåller uppgift om höjden inklusive rotorblad, navhöjden och rotordiametern samt övriga tekniska uppgifter av betydelse,
3. en beskrivning av vindförhållandena på platsen och det förväntade energiutbytet från verksamheten,
4. en beskrivning av hur verksamheten påverkar natur- och kulturmiljöer, särskilt områden som är reglerade i 3, 4 och 7 kap. miljöbalken,

---

<sup>3</sup> <http://www.natverketforvindbruk.se/sv/TillstandPlanering/For-allmanheten/Nya-regler-for-provning-av-vindkraft/>

5. en uppgift om huruvida det eller de vindkraftverk som omfattas av anmälan ska stå tillsammans med redan uppförda vindkraftverk,
6. en redogörelse för förekomsten av vindkraftverk inom en radie på 2 kilometer från varje vindkraftverk som omfattas av anmälan,
7. en redogörelse för de vägar som behövs för uppförande och drift av anläggningen och verksamheten,
8. en redogörelse för dragningen fram till elnätet av de kraftledningar som behövs för uppförande och drift av anläggningen och verksamheten,
9. en landskapsanalys som med ett fotomontage eller på annat sätt visar hur anläggningen syns i landskapet,
10. en beräkning av bullret från anläggningen vid berörda byggnader, och
11. en beräkning av skuggning och reflexer från anläggningen vid berörda byggnader.<sup>4</sup>

## DETALJPLANER FÖR VINDKRAFTANLÄGGNINGAR

---

Det krävs detaljplan för vindkraftanläggningar i de fall där vindkraftverk ska uppföras inom områden där det råder stor efterfrågan på mark för byggnader och andra anläggningar. Exempel då det kan anses råda stor efterfrågan på mark för anläggningar är t. ex. då flera fastighetsägare med angränsande områden vill uppföra vindkraftverk. Ett annat exempel är då vindkraftverk planeras i tätortsnära områden, där det kan finnas stor efterfrågan på mark för byggnader. Ett enkelt planförfarande är ofta inte lämpligt med hänsyn till behovet av ett omfattande samråd kring vindkraftanläggningar, samt det faktum att planen kan upphävas efter ett överklagande. Vid detaljplaneläggning av vindkraftanläggningar bör man försäkra sig om att annan verksamhet i området inte försvåras. En detaljplan som enbart föreskriver energiproduktion kan t ex indirekt medföra förbud mot djurhållning och mot att jaga utan särskilt tillstånd, samt medför även bygglovsplikt för jordbrukets ekonomibyggnader. Det är samtidigt viktigt att inte reglera mer än nödvändigt i detaljplanen. En allt för detaljerad reglering i detaljplanen kan t ex bidra till att göra planen inaktuell innan genomförandetiden gått ut.

## VILLKOR VID TILLSTÅNDSGIVNING

---

Vid tillståndsgivning till vindkraft kan tillståndsmyndigheten enligt 16 kap 3 § miljöbalken ställa krav på säkerhet för kostnaderna för efterbehandling och andra återställningsåtgärder.

---

<sup>4</sup> SFS 1998:899 Förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd



## 2 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR VINDKRAFT

### 2.1 VINDFÖRUTSÄTTNINGAR

Nedan beskrivs vindförutsättningarna i Västerviks utifrån beräkningar av årsmedelvind som gjorts av SMHI. Beräkningarna är gjorda på två höjder, 72 resp. 103 meter över nollplaneförskjutningen, med tanke på att vindkraftverk kan ha olika höjd.

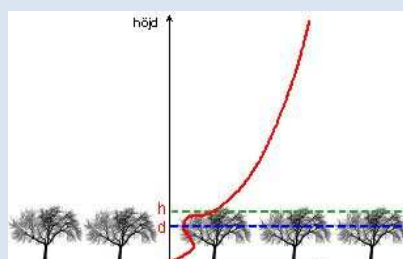
I Västerviks kommun är årsmedelvinden långsamt avtagande ju längre in från kusten man kommer. I inlandet är årsmedelvindarna generellt något högre i södra än i norra delarna av kommunen. Områdena med de högsta årsmedelvindarna återfinns ute på öppet hav. Här ligger årsmedelvinden på 72 meters höjd över nollplaneförskjutningen mellan 8 och 8,5 m/s, och på 103 meters höjd mellan 8,5 och 9 m/s. Områdena med lägst årsmedelvind återfinns i dalgångar i inlandet, framför allt då i Uknadalen. Här ligger årsmedelvinden på 72 meter mellan 5 och 6 m/s och på 103 meter mellan 6 och 6,5 m/s.

Eftersom Västervik har en utpräglad kuperad terräng, kan man förvänta sig att lokalt, t ex på uppstickande bergsknallar, finna lägen med god vind trots att omkringliggande områden har begränsad vindtillgång.

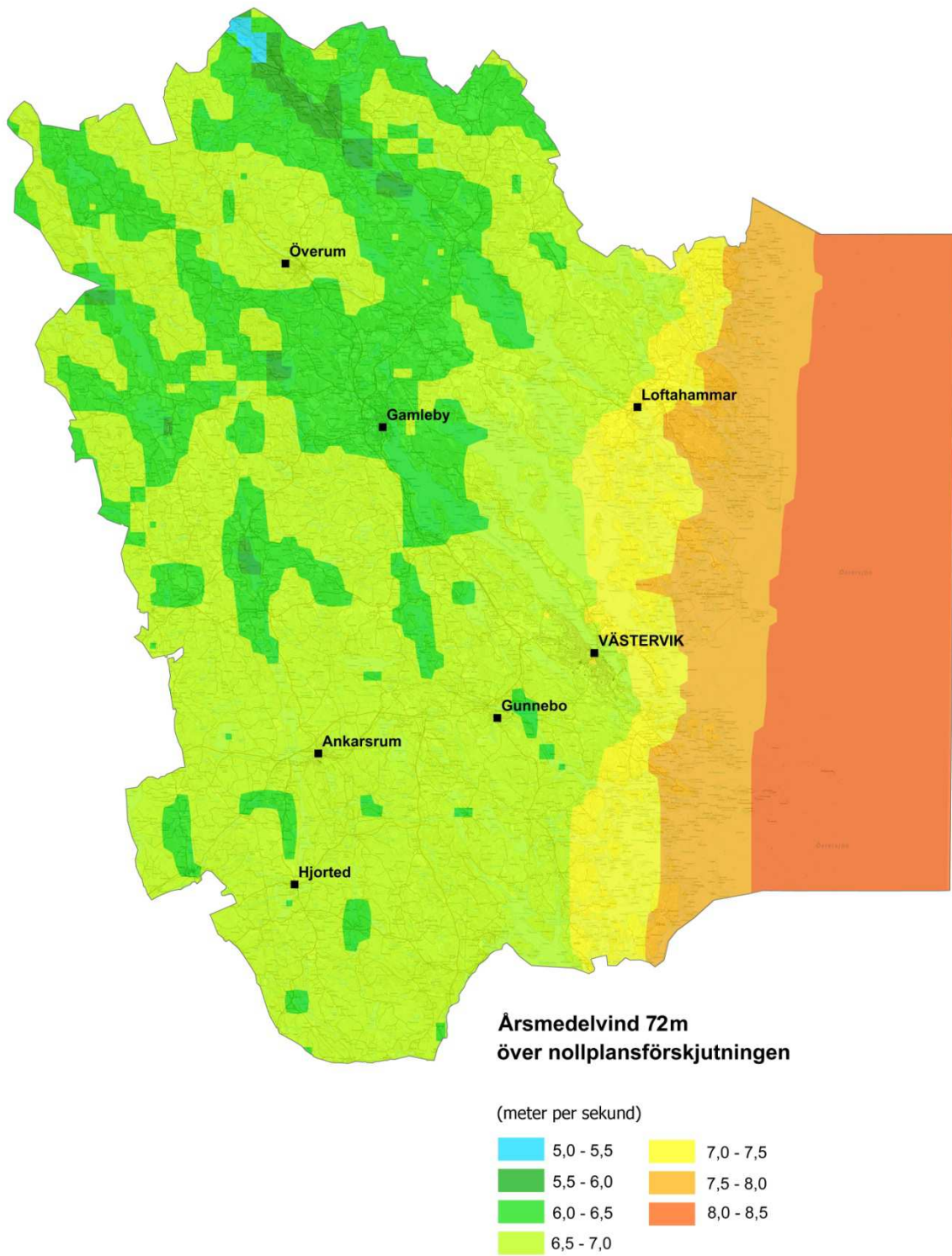
#### NOLLPLANSFÖRSKJUTNING

När man talar om att årsmedelvinden beräknats på 72 m höjd över nollplaneförskjutningen menas att vindarna inte har beräknats för höjden exakt 72 m över mark utan i stället på den nivå över den höjd som upplevs som marknivån för vindens gränsskikt. Anledningen till att vindarna anges över nollplaneförskjutningen och inte över mark är att beräkningar av alla vindar är gjorda utan kännedom om skogens höjd eller annan markanvändning.

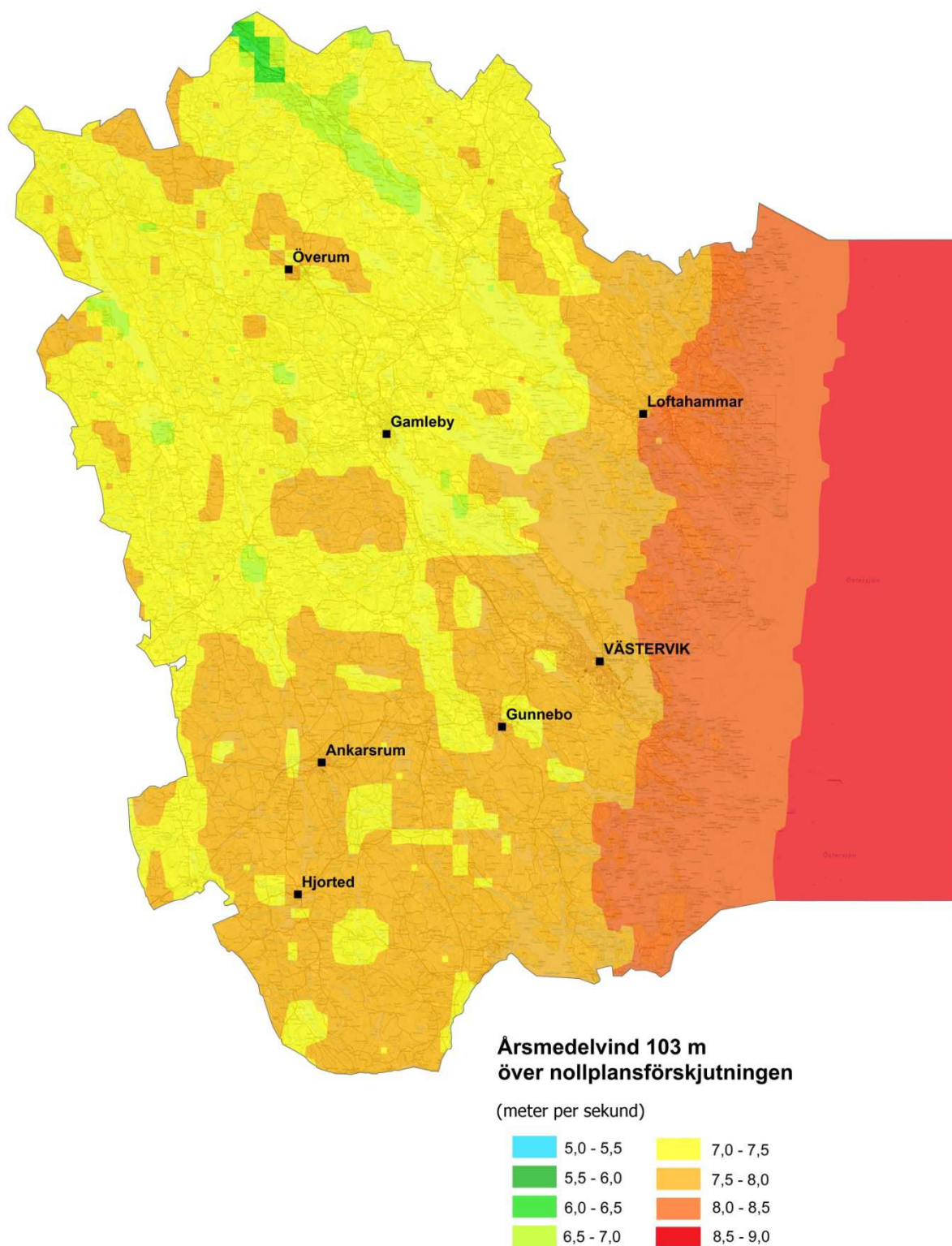
Nollplaneförskjutningen kan uppskattas till  $\frac{3}{4}$  av vegetationens höjd. De som använder vindkarteringarna måste alltså lägga till  $\frac{3}{4}$  av vegetationens höjd över marknivå, dvs 15 m i ett fall där skogen är 20 m hög. Resultatet ska då tillämpas för  $72+15=87$  m över marknivån.







Figur 3; Vindhastighet 72 m över nollplansförskjutningen, enl. SMHI 2007



Figur 4; Vindhastighet 103 m över nollplansförskjutningen, enl. SMHI 2007

Vad som är att betrakta som tillräckligt höga vindhastigheter för att det ska vara intressant med vindkraftetableringar är mycket relativt; det beror bl a på hur höga och effektiva verk man har. Framtida teknikutveckling kan också göra att idag ointressanta områden inom ett par år blir intressanta. Emellertid brukar man tala om att minst 6,5 m/s i medelvind på 72 meter ovan nollplaneförskjutningen fordras för att det ska vara lönt att etablera vindkraft.

## 2.2 RIKSINTRESSEOMRÅDEN FÖR VINDBRUK

Ett riksintresse för vindbruk innebär att Energimyndigheten bedömer området som särskilt lämpligt för elproduktion från vindkraft. Riksintresse är ett så kallat planeringsverktyg som finns beskrivet i miljöbalken.

Riksintresseområdena för vindbruk fungerar som en vägledning i planeringsarbetet i kommunerna. Det är dock först i tillståndsprövningen i det enskilda fallet som riksintressen får rättslig betydelse, då riksintresset för vindbruk bedöms och vägs mot andra befintliga riksintressen. Det finns givetvis möjlighet att bygga vindkraft även utanför de utpekade riksintesseområdena.

Utpekandet av riksintesseområden för vindbruk bygger på en teoretisk modell där bara ett fåtal kriterier står bakom urvalet. När man sedan på kommunal nivå ska planera för vindkraft finns i praktiken långt fler faktorer att ta hänsyn till. Områdena av Riksintresse för vindbruk är en viktig utgångspunkt i framarbetandet av denna vindbruksplan, men det är inte självklart att man i en vindbruksplan utpekar samma ytor som lämpliga för vindkraft. Vindbruksplanen kan peka ut lämpliga områden som inte omfattas av riksintesse för vindbruk, liksom den kan peka ut delar av riksintesseområdena som mindre lämpliga för vindkraft. Bakgrunden till detta är att vindbruksplanen i jämförelse tar ett större helhetsgrepp om landskapet och dess förutsättningar för vindkraft. Planen väger också in faktorer som inte vägs in i den teoretiska modellen, t.ex. turism- och friluftsliv, landskapsbild samt en mer noggrann studie av natur- och kulturvärden.

Det finns i skrivande stund fyra olika vind-riksintesseområden i Västervik; Gunnebo, Getterum, Ankarsrum-Storsjön samt Tyllinge. Just utanför kommungränsen, i söder resp. i väster, återfinns två andra riksintesseområden.

I skrivande stund så uppdaterar Energimyndigheten riksintesserna för vindbruk efter beslut i samverkan med Boverket och Länsstyrelserna. Detta innebär att både borttagande och justering av gränser för befintliga

områden, samt angivande av helt nya områden kommer att bli aktuellt. Samtliga länsstyrelser och kommuner berörs således av revideringsarbetet. Projektet med revidering av riksintesserna kommer att genomföras i två delprojekt med avgränsningen havsbaserade riksintesserna och landbaserade riksintesserna för vindbruk. Det är viktigt att understryka att målet med revidering av riksintesse vindbruk inte är att utöka antalet områden eller ianspråktagen yta, utan för att förbättra verktyget riksintesse vindbruk utifrån aktuella förutsättningar och ny kunskap. Huvudkriterium är beräknad årsmedelvind, men gränsen 6,5 m/ på 72 m höjd bedöms vara inaktuell. Höjden 103 m återspeglar en motsvarighet till den utbyggnad av vindkraftverk som sker i dagsläget, och därmed ändras även gränsen 6,5 m/s. Lämplig gräns fastställs under projektet gång i dialog med berörda aktörer.

Riksintesse för vindbruk finns markerade i Bilaga Intressekartan.

### URVAL AV RIKSINTRESSEOMRÅDEN

Områdena av riksintesserna för vindbruk är utvalda i första hand utifrån vindhastighet, där områden med en beräknad medelvind om lägst 6,5 meter per sekund (på 72 meters höjd) har ansetts vara intressanta.

Undantag har sedan gjorts för:

- nationalparker (MB 7 kap. 2 §)
- national-stadspark (MB 4 kap. 7 §)
- obrutet fjäll (MB 4 kap. 7 §).
- bebyggelseområden (med en buffert av 400 meter)
- vattenområden med ett bottendjup större än 30 meter.
- områden (som framkommit efter urvalen ovan) som understiger 3 km<sup>2</sup>.

## 2.3 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR ANSLUTNING AV VINDKRAFT TILL ELNÄTET

Nätbolagen är skyldiga att ansluta vindkraftverk till elnätet. Detta sker mot en anslutningsavgift. Det kan fordras förstärkningar av nätet eller andra åtgärder för att anslutningar ska kunna göras. Rent tekniskt skiftar förutsättningarna mellan olika områden i kommunen när det gäller möjligheten att ansluta vindkraft till nätet.

Lättast är det att ansluta vindkraft till en befintlig transformatorstation. Men även mindre stationer går att ansluta till, och sådana ligger ganska tätt utspridda. Att ansluta direkt till en kraftledning fungerar i vissa fall.

I Bilaga Intressekartan visas det nationella stamnätet samt det regionala elnätet. Det nationella stamnätet har spänningsnivåer mellan 220 och 400 kilovolt (kV) och det regionala mellan 30 och 130 kV. Lättast är det att ansluta till ledningar med medelhög spänning, i storleksordningen 10-50 kV. Till dessa ledningar kan man ofta ansluta något eller ett par vindkraftverk utan nätförstärkningar. Då det gäller mer lokala nät med lägre spänning finns det ofta ingen möjlighet att göra anslutningar. Det är tekniskt möjligt att ansluta vindkraftverk till riktigt stora kraftledningar men då fordras ofta mycket dyra transformatorer i anslutningspunkten.

Utifrån ovan beskrivna förutsättningar är det ekonomiskt mest fördelaktigt att etablera vindkraft inom någon eller ett par kilometers avstånd från en transformatorstation eller en högspänningsledning som det går att ansluta till utan förstärkningar. Lägen som inte uppfyller dessa kriterier kan innebära investeringar som är alltför tunga att bära för mindre etableringar. För riktigt stora anläggningar kan dock sådana lägen ändå vara ekonomiskt försvarbara om förutsättningarna i övrigt är goda. Sammantaget är det svårt att i kartform klassificera områden med goda respektive dåliga förutsättningar för anslutning av vindkraft.

Noteras skall också att det krävs tillgång till antingen fast eller mobilt telefonnät för att kunna styra och övervaka vindkraftverken.

## 2.4 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR VÄGTRANSPORTER AV VINDKRAFTVERK

I takt med att vindkraftverken ökat i storlek har svårigheterna ökat att finna framkomliga vägar som klarar transporterna av de vindkraftverk som ska fram till anläggningsplatsen. Vägverket har nyligen uppmärksammat denna begränsning (som alltså även kan gälla allmänna vägar) och frågan behöver belysas i samband med konkreta tillstånds- och bygglovsärenden.



## 3 LANDSKAPSANALYS

### 3.1 LANDSKAPSANALYSENS SYFTE OCH AVGRÄNSNING

Landskapsanalysen i det här kapitlet är kunskap, framtagen speciellt för vindbruksplanen, i form av en beskrivning och analys av landskapets visuella värden, kulturhistoriska värden, rekreation och turism. I denna landskapsanalys tas ett helhetsgrepp om landskapet som fungerar som en annan viktigt utgångspunkt vid planering av vindkraft.

Den vindkraft som etableras ska så långt som möjligt uppfattas som ett naturligt inslag i harmoni med landskapet, syftande till att förse kommunen med miljövänlig energi. Sambandet mellan väl synliga vindkraftverk och en negativ eller positiv upplevelse kan dock inte beskrivas på ett objektivt sätt. Upplevelsen av vindkraften är alltid subjektiv. Däremot är det möjligt att åskådliggöra vindkraftens effekter på landskapet.

Syftet med detta kapitel är att analysera de visuella egenskaper och värden som kommunens landskap uppvisar, samt att ge ett underlag inför bedömningen av i vilken grad landskapet visuellt tål olika former av förändringar, specifikt vindkraftetableringar. I någon mån berörs även kulturhistoriska värden samt sociala och funktionella värden.

De analyser som presenteras i kapitlet är framför allt gjorda med tanke på att kunna användas i samband med bedömningen av förändringar av landskapet, både storskaliga och småskaliga sådana. Med storskaliga förändringar menas till exempel större etableringar av vindkraft, telemaster, kraftledningar, väg- och järnvägsdragningar, större bostadsområden etc; det vill säga förändringar av sådan storskalig karaktär att de har en påtaglig inverkan på helhetsupplevelsen av landskapet. Med småskaliga förändringar menas uppförande av enstaka mindre byggnader och mindre grupper av bostadshus.

Det finns en rad faktorer som i slutänden styr vår upplevelse och värdering av landskapet, men det måste betonas att analyserna i denna studie i första hand tar sin utgångspunkt i landskapets visuella aspekter. Andra aspekter av landskapet, såsom funktionella värden och affektionsvärden, behandlas i andra avsnitt. Även om fokus alltså här ligger på visuella värden, så bör man ha klart för sig att det aldrig helt går att särskilja visuella värden från funktionella och emotionella värden – till exempel bidrar faktorer som naturvärden, kulturvärden och typ av hävd till hur landskapet som helhet upplevs och värderas.

Analyserna avser att klargöra de viktigaste visuella huvuddragen hos landskapet, liksom att påvisa skillnaderna mellan olika delområden. Utifrån analyserna förs en diskussion om hur värdet hos landskapsbilden i kommunens olika delar ska vägas gentemot ingrepp samt ges rekommendationer om hur anpassning kan göras till den befintliga landskapsbilden vid eventuella exploateringar eller andra förändringar.

### 3.2 LANDSKAPETS VISUELLA STRUKTURER

Med ”landskapets visuella strukturer” avses de (storskaliga) företeelser som i grunden bidrar till att forma sinnebilderna av landskapet i Västervik kommun. Strukturerna bidrar i hög grad till vår orientering i landskapet. Kännedomen om strukturerna i landskapet är viktiga för att på ett bra sätt kunna passa in exploateringar i landskapet.

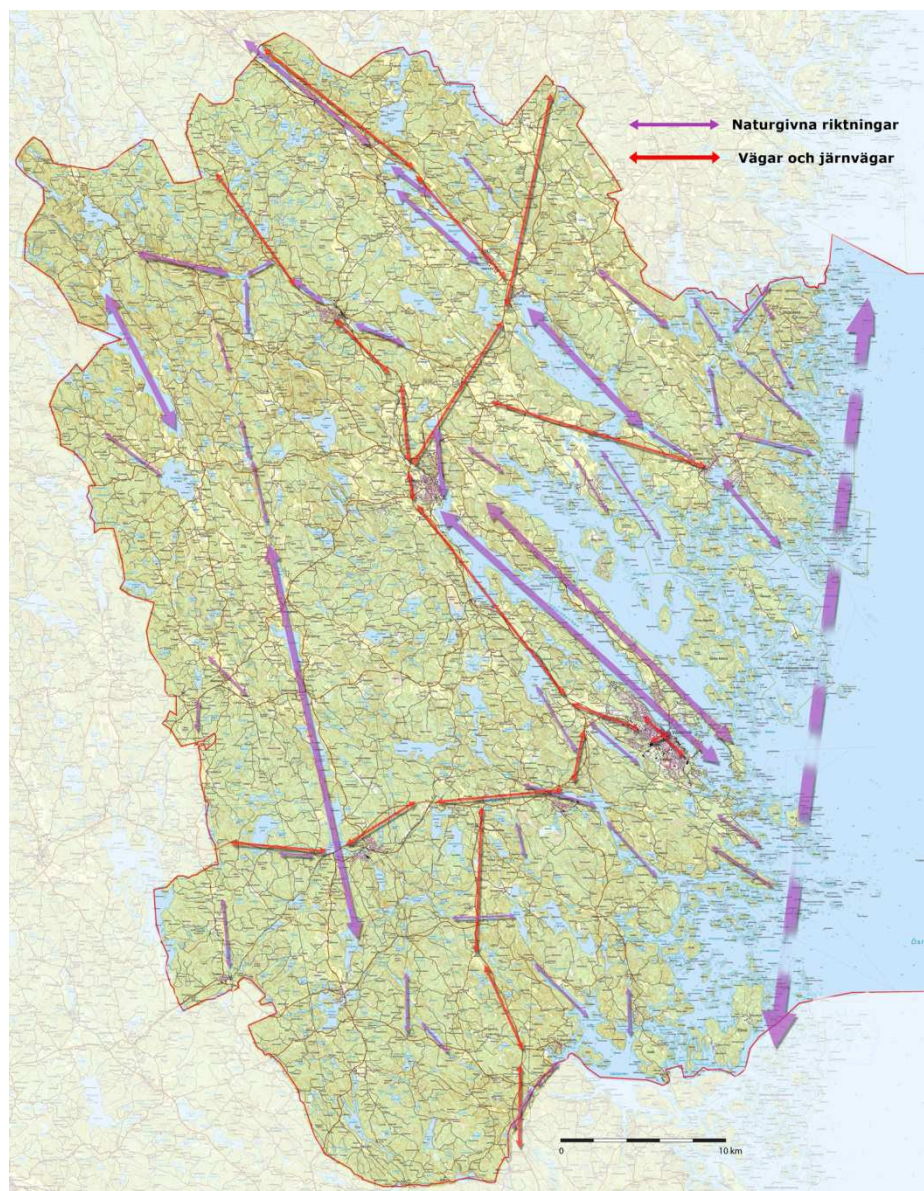
#### TOPOGRAFI

Topografin utgör den kanske mest upplevelsegrundande faktorn i ett landskap. Västerviks kommun har ett landskap med mycket varierande terrängförhållanden, rikt på berg, dalar, stora och små sjöar, öppna fjärdar och trånga vikar. Till detta kommer ett antal sprickdalar som genomkorsar kommunen. De riktigt flacka områdena är få; omnämns kan en del odlingsområden kring Lofta.

Med den småbrutna topografin följer också en mångfald av rumsligheter och riktningar av det slag som omtalas i de följande avsnitten. Den omväxlande topografin bidrar också till att göra landskapet mer överblickbart; från ett antal högt belägna punkter har man långa vyer, trots att det är ett till stor del skogsklätt landskap. Den rika topografin i Västervik lägger också en grund för rika landskapsupplevelser.

### LANDSKAPETS RIKTNINGAR

Riktningar i ett landskap kan t ex ges av höjdsträckningar, skogskanter, kustlinjer, vattendrag och större vägar.



*Figur 5. Landskapets dominerande riktningar i Västervik kommun. Cerise pilar avser naturgivna riktningar, medan röda pilar indikerar kulturbetingade element såsom vägar och järnvägar. Ju bredare pil, desto mer tydligt är riktningen förnimbar i landskapet.*

De naturgivna riktningar som finns i landskapet idag är till stor del ett resultat dels av uråldriga sprickzoner i urberget, och dels fenomen som skapats av inlandsisens tryck, rörelser och



avsmältning. I hela kommunen, med tyngdpunkt i de norra delarna, finns flera parallella, terrängfenomen (sprickdalar) i riktning NV-SO. Ett väldigt tydligt exempel på detta är t ex Uknadalen. Riktningen i denna dal fortsätter som en rät linje längs Storjön och sedan Syrsan. Ett annat parallellt riktningfenomen ges av det långsmala Norrlandet och den lika smala, intilliggande Gamlebyviken. En mer nord-sydlig riktning ges av den sprickdal som löper längs Långsjön, via Ankarsrum vidare i Kogaren, Hallingebergån, Långgrammen, Lillsjön, Losjön o s v norrut.

Från kusten skjuter in ett antal smala fjärdar, ofta med en riktning som sträcker sig NV-SO.

Även om kusten är mycket flikig och uppvisar en rad lokala riktningar, så har på kartan ändå markerats den övergripande nord-sydliga riktningen hos kusten. Detta är en riktning som inte är särskilt visuellt uppenbar, men är å andra sidan en mental linje och dessutom riktningen på den huvudfarled som går längs kusten.

## GRÄNSER OCH RUMSBILDNINGAR



Figur 6. Rumslighet i Västervik kommun. De öppna rummen utgörs av en mångfald av små, odlade ytor (gula) och sjöytor (blå). I övrigt präglas kommunen av en sluten skogsterräng (gröna ytor).

Det finns en mängd företeelser i landskapet som kan bidra till att skapa väggar eller andra typer av avgränsning; det kan t ex vara höjdryggar eller vegetationselement, men ofta även konstruerade landskapsinslag som bebyggelse. Vattendrag, vägar och andra infrastrukturella element skapar ofta gränser som avdelar landskapet, men mer sällan ger dessa typer av element upphov till någon väggverkan. ”Rum” kan uppstå i landskapet då man på flera sidor omges av väggbildande eller avgränsande element.

Landskapet i Västervik är till stor del skogsklätt och de öppna landskapsrummen på land är, med vissa undantag, förhållandevis små. Många av de öppna landskapsrummen är belägna i de uppodlade dalar och svackor som finns mellan den stora mängden uppstickande, ofta skogsklädda höjder vilka skapar väggverkan och därmed rumsgränser.

Typiskt för Västervik är de linjära, utdragna rumsligheter som återfinns i samband med de olika sprickdalarna; ett mycket tydligt sådant landskapsrum är Uknadalen.

Öppna landskapsrum i Västervik är i praktiken oftast rumsligheter som uppstår kring vattenytor. I inlandet återfinns ett stort antal sjöar av varierande storlek, som alla innebär att landskapet öppnas upp med större rumsligheter i det annars ganska skogsklädda landskapet. Den mest rika förekomsten av öppna landskapsrum återfinns i själva verket främst i skärgården. Här finns allt ifrån långsmala, trånga sprickdalsfjärdar (t ex Verkebäcksviken, Slingsviken och Långviken), över små och stora vikar till vidsträckta fjärdar som utgör mycket stora landskapsrum, t ex Syrsan, Gudingen och Gåsfjärden.

#### LANDMÄRKEN, SIKTLINJER OCH UTBLICKAR

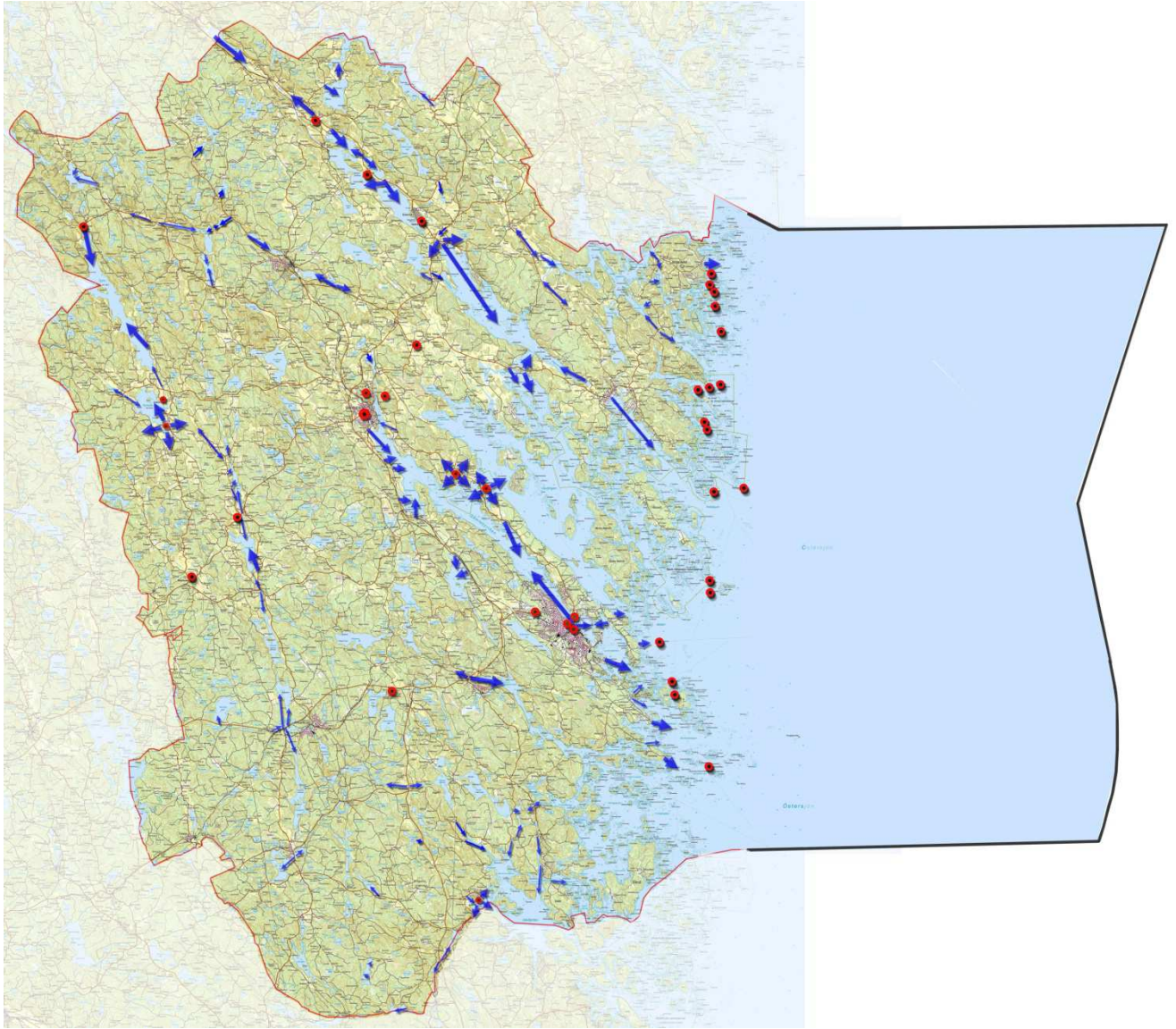
Med landmärken avses landskapselement som på ett signifikant sätt signalerar sig över stora områden. Landmärken fungerar ofta som orienterande referenspunkter i ett landskap. Exempel på landmärken kan vara en distinkt silhuett från ett berg eller en höjdrygg, en högrest byggnad såsom ett kyrktorn, det kan gälla vindkraftverk, master, fyrar etc. Landmärken i Västerviks kommun redovisas i figur 7 nedan.

Siktlängderna i Västervik kommun är generellt små, vilket särskilt gäller i skogsbygden, men kan i skärgårdslandskapet vara både vida och långa.

Det finns också en rad punkter varifrån man har mer koncentrerade längre siktstråk med mycket stor utblickbarhet. Det handlar då ofta om vyer ut över sjöar (vilket inte sällan innebär ganska smala och långa vyer) eller om siktlinjer längs linjära stråk av uppodlade områden.

De öppna områden och stråk som finns i kommunen är ytterst värdefulla ur landskapsbildssynpunkt, med tanke på den mängd upplevelsedimensioner som de ger upphov till. De öppna ytorna och stråken skapar variation mellan slutenhet och öppenhet, mellan småskalig och storskalig rumslighet. De skapar orientering, ledning och nyfikenhet. Slutligen bidrar de öppna ytorna med en pedagogisk aspekt; de skapar förståelse för landskapets tillblivelseprocess, liksom för villkoren för landskapets mänskliga kolonisation och förutsättningarna för dess äldre och nuvarande brukande.





Figur 7. Siktlinjer och landmärken i Västervik kommun. Gula prickar utvisar landmärken. Smala pilar indikerar smala siktstråk, medan bredare pilar indikerar vida utblickar. Vissa berg och höjdryggar är så markanta i terrängen att de både utgör landmärken och utsiktspunkter med utsikt i flera olika riktningar – några exempel på detta är Örnerget och Fruberget (båda på Norrlandet) samt Möckelkullen vid Odensvi.

### 3.3 AVGRÄNSNING AV LANDSKAPSKARAKTÄRER SAMT VÄRDERING AV DERAS VISUELLA KÄNSLIGHET

Nordiska ministerrådet har delat in Norden i naturgeografiska regioner. I Västerviks kommun återfinns två naturgeografiska regioner enligt denna indelning:

- Sydsvenska höglandets centrala och östra delar. Regionen omfattar kommunens inland med sprickdalslandskap och höjdryggar med tunt jordtäckte.
- Sörmlands och Norra Götalands skärgård. Området är en underregion inom Östersjökustens skärgårdsområde och omfattar skärgården och den kustnära delen. Landskapstypen kan beskrivas som ett kuperat sprickdalslandskap med hållmarkstallskog, kal ytterskärgård och steniga stränder.<sup>5</sup>

Med utgångspunkt i bl a analyserna i föregående avsnitt går det att göra en betydligt mer nyanserad uppdelning av kommunen i olika delregioner som, med avseende på sina landskapsbildskaraktäristika, kan betraktas som homogena och någorlunda avgränsade från varandra och omkringliggande områden. För dessa använder vi i det följande begreppet ”landskapskaraktärer”.

Avsikten med indelningen är att påvisa de nyansskillnader eller olikheter som finns inom landskapet samt att kunna ge rekommendationer avseende bevarandevärden och principer för anpassning som är specifika för landskapets olika delar.

Man kan konstatera att variationen mellan de olika karaktärerna i sig bidrar till att ge stora upplevelsevärden, varför det är av stor vikt att man inte slätar ut spännvidden mellan dem.

I det följande kapitlet beskrivs de olika landskapskaraktärerna. Det görs också en analys av respektive typs visuella känslighet gentemot förändringar. Mycket stor känslighet innebär att det finns stor risk för att ett områdes visuella karaktär kan gå förlorad redan med en mindre förändring eller ett mindre ingrepp. Mycket liten känslighet innebär att en sådan förändring inte nämnvärt påverkar det aktuella landskapets visuella karaktär. Däremellan graderas den visuella känsligheten på följande sätt: liten, måttlig samt stor känslighet.

Här är landskapet kanske framförallt mycket känsligt för storskaliga tillägg, medan i ett vidsträckt, storskaligt landskap är den visuella känsligheten mot samma typ av ingrepp liten till mycket liten.

Sett i ett kommunalt planeringsperspektiv står känsligheten också i proportion till hur vanligt förekommande en landskapstyp är; det kan gälla i en lokal jämförelse, likaväl som i en nationell eller t.o.m. global sådan.

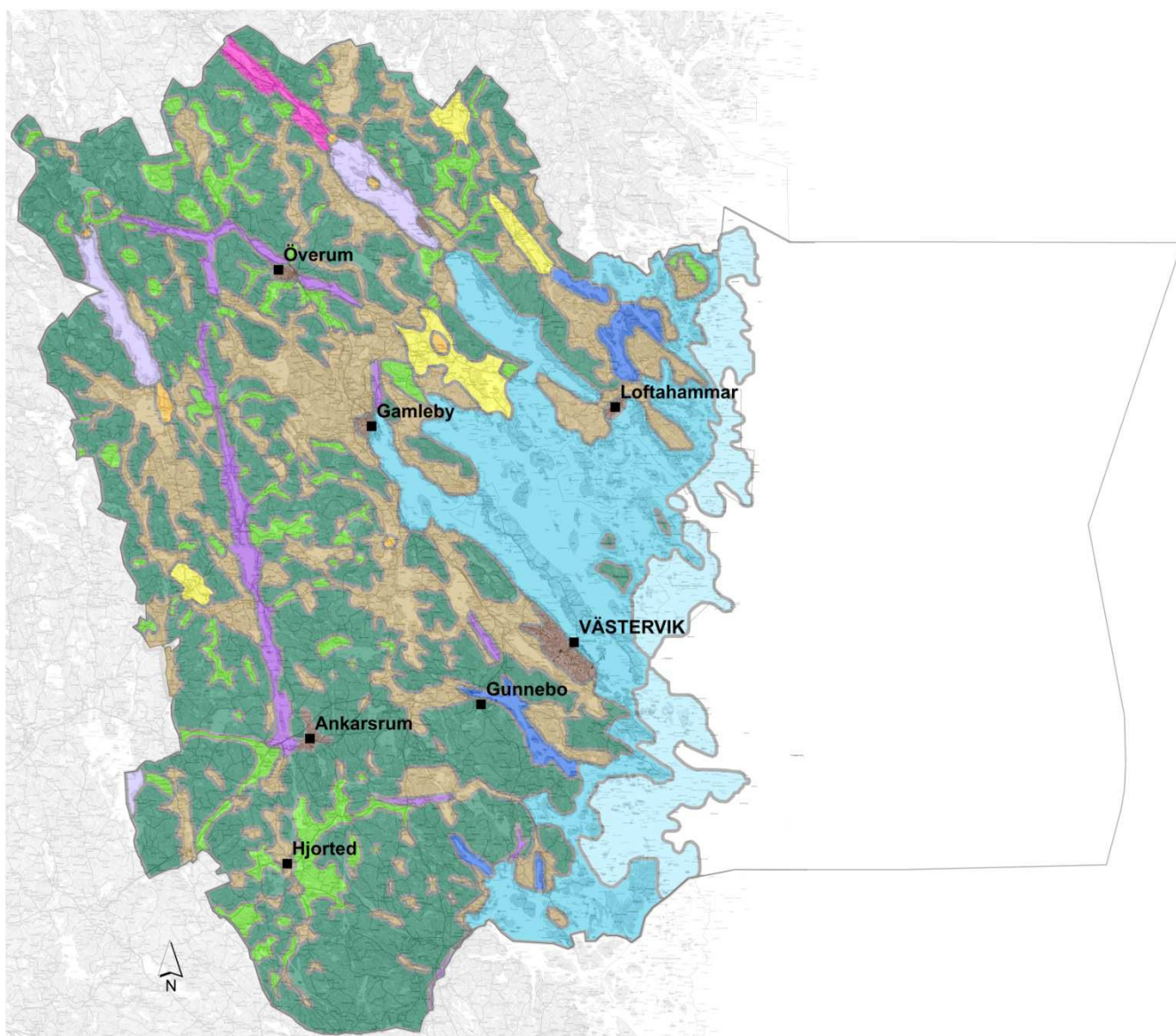
Den visuella känsligheten gentemot en förändring beror också, som redan antytts ovan, på vilken förändring som avses. Exploateringar/förändringar kan ha vitt skilda sätt att påverka landskapet. Är det nya tillägget högt, är det utspritt, upptar det stor markyta, snurrar det (som i fallet vindkraft), har det en avskärande effekt på landskapets strukturer? Vi har därför i det följande så långt möjligt försökt ange vilka typer av ingrepp som de respektive landskapskaraktärerna är speciellt känsliga för. Generellt kan sägas att små och få tillägg i landskapet naturligtvis påverkar landskapsbilden i mindre grad än större och flera.

---



<sup>5</sup> Pahlsson, Lars (red.) (1995). Vegetationstyper i Norden. [2. uppl.]  
 Köpenhamn: Nordiska Ministerrådet



Öppna ytor är inslag som ger den distans och perspektiv som gör det möjligt att läsa landskapet. Dessa öppna ytor bidrar i mycket hög grad till upplevelsevärdena i Västervik kommun, och bör därför så långt som möjligt bevaras öppna.



### Landskapskaraktärer

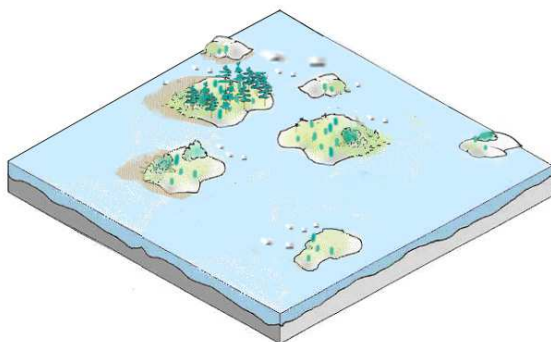
	Ytterskärsgård		Odlingsbygd
	Innerskärsgård		Odlingsbygd med herrgårdsprägel
	Trånga fjärdar		Mosaiklandskap
	Bygd kring större sjö		Skogsbygd med bebyggelse
	Sprickdalar med sjö/vattendrag		Skogsbygd utan bebyggelse
	Uknadalen		Tätorter

Figur 8. Kommunen indelad efter dess olika landskapskaraktärer.

Ett landskap kan allmänt upplevas som visuellt känsligt av många anledningar. Det kan vara därför att ett landskap har en ålderdomlig karaktär, eller för att det har något som gör det unikt ur någon

aspekt. Det erbjuder kanske vackra utblickar eller är särskilt storslaget på något annat sätt. I extremt homogena landskap (t ex en vidsträckt hed) kan nya tillägg, som avviker från omgivningen, mycket lätt ta all uppmärksamhet och bryta den upplevda helheten. Även i komplexa, småbrutna landskap kan vissa nya tillägg lätt störa harmonin.

#### YTTERSKÄRGÅRD



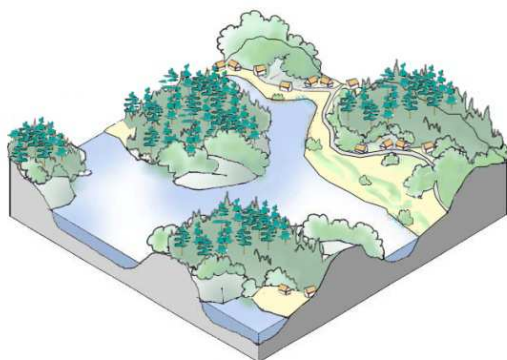
#### Karaktärsbeskrivning:

Öppen skärgård med små och spridda öar, vilka oftast är kala, men ibland delvis beklädda med lövskog, delvis med barrskog. I enstaka fall förekommer fritidshus på öarna. Ytterskärgården har ett mycket stort värde för röligt friluftsliv och turism. Sommartid är de stora farlederna mycket trafikerade. Den yttre skärgården är i mycket hög grad föremål för riksintressen och andra skydd. Hela karaktären omfattas av Riksintresse för friluftsliv, naturvård samt Riksintresse för Obruten Kust. Stora delar är naturreservat och/eller Natura 2000-områden. Utöver detta finns en rad skydd som omfattar mindre områden.

#### Tålighetsanalys:

Den öppna skärgården har höga naturvärden och stora bevarandevärden. Den har också stora landskapsbildsvärden och har generellt sett en mycket stor visuell känslighet för exploatering av alla slag. Detta på grund av att kusten och skärgården är starkt utnyttjad av det rörliga friluftslivet såväl till lands som till sjöss. Då öarna i skärgården ofta är obebyggda har de en mycket stor känslighet för alla typer av tillägg av bebyggelse och annan exploatering. Såväl öar som vattenområdena mellan öarna är mycket visuellt känsliga för exploateringar av typen vindkraft.

#### INNERSKÄRGÅRD



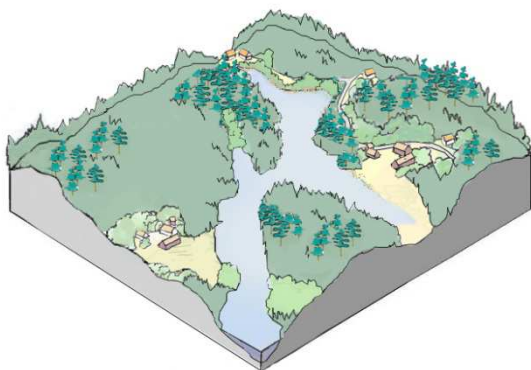
### Karaktärsbeskrivning:

Innerskärgård med stor flikighet och en mosaik av fastlandsuddar, större öar och mindre öar, vilka till stor del är skogklädda. Även områden med stora hällar är vanligt. Skogen består mestadels av barrskog, men med betydande inslag av lövskog. Enstaka vegetationslösa kobbar och skär finns också. Visst inslag av bebyggelse, såväl året-runt-hus som sommarhus, förekommer. Ibland ges längre, fria vyer ut över öppet hav, men inte sällan är siktlinjerna begränsade av kringliggande öar och uddar. Innerskärgården har ett mycket stort värde för röligt friluftsliv och turism. Den inre skärgården är till stora eller mycket stora delar skyddad av riksintresse för friluftsliv, naturvård och obruten kust. I området finns också ett antal Naturreservat, Natura2000-områden och riksintresseområden för kulturmiljövård.

### Tålighetsanalys:

Innerskärgården har höga naturvärden och stora bevarandevärden. Den har också stora landskapsbildsvärden och har generellt sett en mycket stor visuell känslighet för exploatering av alla slag. Detta på grund av att alla tillägg blir extremt exponerade och att kusten och skärgården är starkt utnyttjad av det rörliga friluftslivet såväl till lands som till sjöss. Opåverkade vyer och utblickar längs kusten har också ett värde ur turist- och boendeperspektiv. Då förekomsten av bebyggelse är begränsad, och befintlig bebyggelse dessutom ofta har höga kulturmiljövärden, har de en mycket stor känslighet för alla typer av tillägg av bebyggelse och annan exploatering. Såväl öar som vattenområdena mellan öarna är mycket visuellt känsliga för exploatering av typen vindkraft.

### TRÅNGA FJÄRDAR



### Karaktärsbeskrivning:

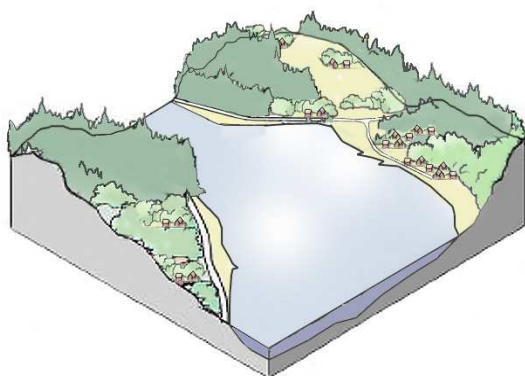
Smala havsfjärdar/vikar som inte sällan sträcker sig åtskilliga kilometer in i fastlandet, och snarast upplevs som en bred å eller en mycket smal sjö. Eftersom fjärdarna utgörs av sprickdalar i berggrunden är de ofta spikraka, vilket innebär att långa siktlinjer ges i fjärdarnas längdriktning. Siktlinjerna inramas av ibland branta och skogklädda sidor. På enstaka ställen ansluter odlad mark/bebyggelse till fjärdarna. Fjärdarna är intressanta för friluftslivet, t ex kanoting eller fiske. Större delen av landskapskaraktärens yta omfattas av riksintresse för naturvård och obruten kust. Riksintresse för friluftsliv berör också stora delar.

### Tålighetsanalys:

Dessa fjärdar är ett för Västerviks kommun mycket signifikant inslag, med stora visuella och upplevelsemässiga värden. De har en stor känslighet för påverkan av alla de slag.



## BYGD KRING STÖRRE SJÖ



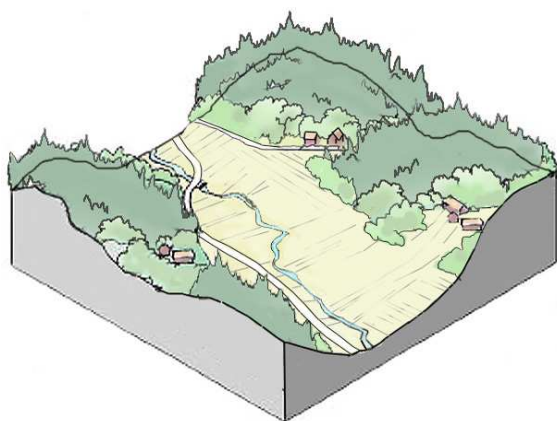
### Karaktärsbeskrivning:

Bygder i anslutning till stora sjöar som omges av påtagligt sluttande terräng, ibland skogklädda sluttningar och ibland av öppen odlingsbygd. Särskilt från de uppodlade sluttningarna har man god överblick och vackra vyer över sjöarna och bakomliggande höjder, vilket ger en positiv omväxling till det ofta skogklädda och slutna landskap som omger sjöarna. Karaktären är av värde för friluftslivet. Riksintresse för Naturvård och Kulturvård berör området kring Storsjön. Vissa delar berörs av naturreservat och regional bevarandeplan för odling samt ett Natura 2000-område.

### Tålighetsanalys:

Karaktären har stora visuella värden och har generellt sett en mycket stor känslighet för exploatering av alla slag. Detta på grund av att alla tillägg blir starkt exponerade och att strandzonen och vissa delar av sluttningarna är av intresse för friluftslivet. Känsligheten gentemot vindkraftetableringar är stor. Tillägg av bebyggelse bör förläggas något indraget från strandlinjen och om möjligt ansluta till redan befintliga hussamlingar.

## UKNADALEN



### Karaktärsbeskrivning:

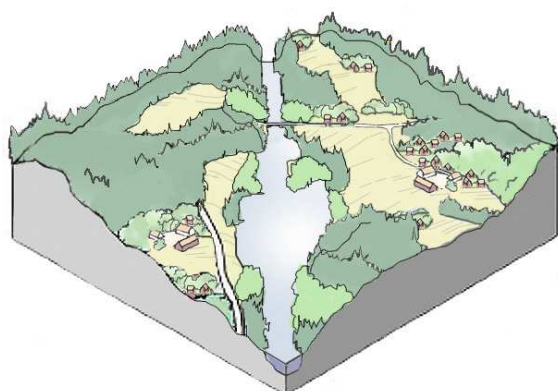
En mäktig dalgång, både djup och bred, med bitvis branta slänter. Dalgångsbotten är uppodlad, i den nordliga delen (strax utanför kommungränsen) återfinns en sjö i lågpunkten. De nedre delarna av sluttningarna är ibland uppodlade, i övrigt är sluttningarna skogklädda eller utgörs av klippbranter. Ett antal mindre byar samt, hussamlingar samt enskilda gårdar ligger i dalgången. Signifikant för dalen är, att den är rak, varför överblickbarheten i dalens längdriktning är stor. Signifikant är också att järnväg och väg båda följer dalgången. Dalgången har stora landskapliga och visuella värden, och är allmänt erkänd för sin skönhet, vilket ger den turistiska värden. Större delen

av karaktären är skyddad av riksintresse för naturvård och kulturvård och mindre delar av regional bevarandeplan för odling samt ett Natura 2000-område.

### Tålighetsanalys:

Denna landskapskaraktär, med sin dramatiska och visuellt tilltalande landskapsbild, har en mycket stor känslighet för påverkan och bör skyddas från exploateringar av alla slag. Skogsplantering är olämpligt. Känsligheten för storskaliga bebyggelsevolymerna är mycket stor. Däremot kan karaktären tåla mindre tillägg till den befintliga bebyggelsestrukturen. Vindkraftverk etableras sällan i dalgångar av denna typ med hänsyn till vindförhållandena, och det är heller inte önskvärt ur visuellt hänseende.

### SPRICKDALAR, MED SJÖ/VATTENDRAG



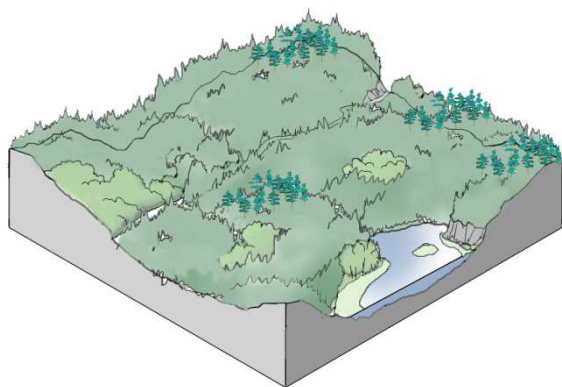
### Karaktärsbeskrivning:

Smala sprickdalar, med vattendrag eller smala sjöar i dalgångsbotten, vilka kan sträcka sig mitlängs genom omgivande skogs- eller mosaikbygd. Sjöarna/vattendragen kantas på flera ställen av öppen/uppodlad mark och samhällen/bebyggelsesamlingar, i övrigt inramas sprickdalarna av bitvis branta sluttningar med skog, ibland klippbranter. Eftersom sprickdalarna ofta är spikraka, kan de vara mycket långa, och tilltalande, siktlinjer. Sprickdalarna är intressanta för friluftslivet, t ex för kanotning eller fiske. Mindre delar av karaktären skyddas av landskapsbildsskydd, riksintresse för obruten kust (kustnära delar), kulturvård och friluftsliv. Inom karaktären finns också inslag av regional bevarandeplan för odling samt ett Natura 2000-område.

### Tålighetsanalys:

De smala sprickdalarna är ett för Västerviks kommun mycket signifikant inslag, med stora visuella och upplevelsemässiga värden. De har en stor känslighet för påverkan generellt, men de kantande odlingsbygderna kan tåla komplettering av bebyggelse i anslutning till befintlig bebyggelse. Känsligheten för vindkraftetableringar är stor, då sprickdalarna utgör siktlinjer längs vilka blicken gärna dras. Man bör vara observant så att man inte etablerar vindkraftverk i förlängningen av de siktlinjer som skapas av sprickdalarna.

## KUPERAD SKOGSBYGD UTAN BEBYGGELSEINSLAG



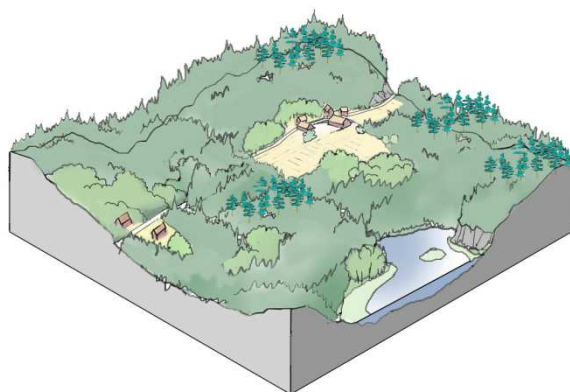
### Karaktärsbeskrivning:

Kuperad skogsbygd, företrädesvis bevuxen av barrskog men lövträd förekommer också. Effektivt skogsbruk dominerar, men bitvis finns vildmarksartade partier. Bebyggelsen är mycket gles eller obefintlig, vägarna är få. Skogen avbryts i princip endast av hyggen, mossar och liknande. Sikt längderna är mycket korta och utblickar saknas för det mesta. Denna karaktär hyser merparten av riksintresseområdena för vindbruk (2008 års version). Små delar är föremål för riksintresse för obruten kust (kustnära delar), naturvård och kulturvård samt ett större riksintresseområde för friluftsliv i nordväst. Inom karaktären finns ett par naturreservat och Natura 2000-områden. Mer vildmarkspräglade partier är av stort värde för friluftslivet.

### Tålighetsanalys:

Generellt är detta en landskapskaraktär med liten eller t o m mycket liten visuell känslighet för påverkan. Enstaka partier med äldre skog eller t o m vildmarksprägel kan dock ha en måttlig till stor känslighet. I områden av större betydelse för friluftsliv ökar också känsligheten. Karaktären kan visuellt tåla stora ytkrävande anläggningar som vindkraftverk – även större grupper av verk.

## SKOGSBYGD MED INSLAG AV ODLING OCH BEBYGGELSE



### Karaktärsbeskrivning:

Kuperad skogsbygd, företrädesvis bevuxen av barrskog, men inslag av lövträd förekommer också. Skogen avbryts av enstaka öppna inslag, främst av sjöar och mindre odlingsområden, men också av gölar och mossar. Bebyggelsen är spridd, oftast omgärdad av ängs- och åkermark. Skogen kan i vissa fall vara vildmarksartad. Landskapet ger enstaka vyer och perspektiv, främst utmed de små

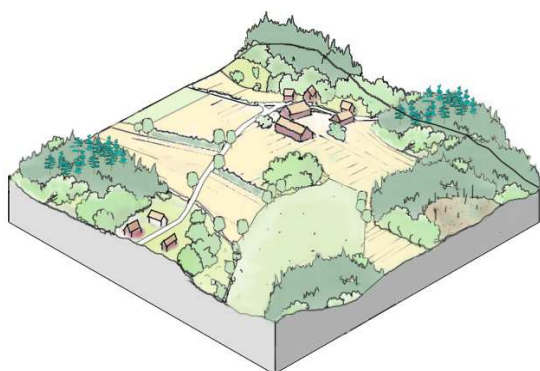


skogsvägar som passerar över höjder, odlade områden och förbi småsjöar. Denna karaktär är föremål för relativt få skydd. Det finns dock små områden av bland annat riksintresse för naturvård, kulturvård och friluftsliv samt landskapsbildsskydd. Ett riksintresse för vindbruk finns inom områden med denna karaktär.

#### **Tålighetsanalys:**

Denna landskapstyp är av värde för friluftsliv och rekreation. Odlade ytor, hagmarksytor, partier med vildmarksprägel och öppna ytor så som gölar och mossar samt och sjöstränder, har en stor känslighet för exploatering av alla slag. Även andra typer av öppna gläntor och stråk har en stor känslighet för påverkan. Övriga skogsområden, på tillbörligt avstånd från de mer känsliga öppna ytorna, har en liten visuell känslighet för exploatering. Här kan landskapet visuellt tåla även storskaliga tillägg, t ex av typen vindkraftgrupper.

#### **MOSAIKBYGD/ÖVERGÅNGSZON FRÅN SLÄTT TILL SKOGSBYGD**



#### **Karaktärsbeskrivning:**

Måttligt till starkt kuperad odlingsbygd bestående av företrädesvis åkrar, men även hagmarker och betesmarker, ständigt omgiven av och varvad med mindre eller större skogsområden.

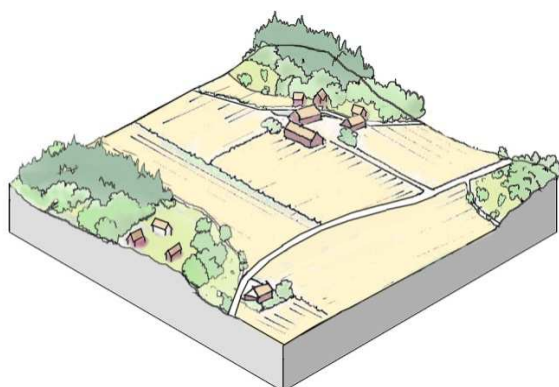
Åkerlandskapet innehåller ofta öar av vegetation, trädriddåer, dungar och vattendrag. Inslaget av vägar, åar, enskilda hus, gårdar och byar är förhållandevis stort. Överblickbarheten är varierande.

Mosaikbygden är den karaktär med i särklass störst inslag av regional bevarandeplan för odling. Riksintresseområden för kulturvård och obruten kust (i kustnära delar) är också relativt vanligt förekommande inom karaktären. Utöver detta hyser karaktären två större riksintresseområden för naturvård samt enstaka naturreservat och Natura 2000-områden.

#### **Tålighetsanalys:**

Karaktärens småskalighet samt dess visuellt tilltalande balans mellan öppet och slutet landskap, ger den sammantaget en viss känslighet för påverkan. Karaktären kan tåla vissa nya former av markanvändning så länge dessa håller landskapet öppet, t ex ridsportanläggningar, golfbanor etc. Skogsplantering i större omfattning är inte lämpligt. Känsligheten för ytkrävande storskaliga bostadsområden samt industri- och handelsanläggningar är stor till måttlig. Karaktären har en måttlig känslighet för icke ytkrävande element som t ex mindre husgrupperingar. Karaktären har en stor visuell känslighet gentemot vindkraftverk, dels då landskapets småskalighet utgör en påtaglig kontrast till dagens stora vindkraftverk, dels då de visuella effekterna i mosaiklandskap av denna typ är svåra att förutse och verken ofta överraskande dyker upp i synfältet för den som färdas i landskapet.

## ODLINGSBYGD



### Karaktärsbeskrivning:

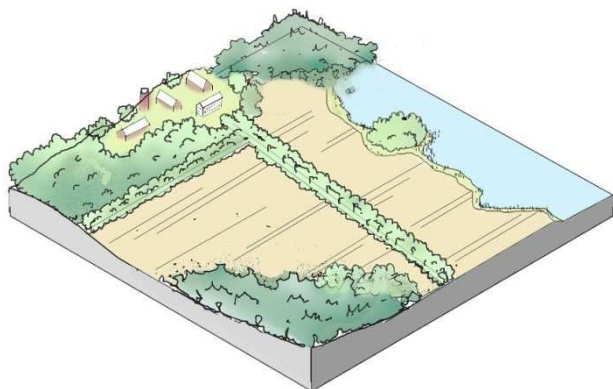
Denna landskapskaraktär kan kännetecknas som en flack eller svagt kuperad utpräglad odlingsbygd, bestående av företrädesvis åkrar, men även betesmarker, samhällen etc. Slätten avbryts av uppstickande åkerholmar i form av mindre till medelstora dungar men också av ridåer av träd samt mindre och större skogspartier. Inslaget av vägar, mindre vattendrag, enskilda hus, gårdar och byar är ibland stort. Landskapet ger vyer och perspektiv.

Odlingsbygden kring Lofta är föremål för en rad skydd, som riksintresse för kulturvård, obruten kust, naturvård och friluftsliv. Andra delar av denna karaktär och i princip enbart föremål för regional bevarandeplan för odling.

### Tålighetsanalys:

Denna karaktär har alltifrån liten visuell känslighet till stor visuell känslighet. Känsligheten är mindre t ex i anslutning till stora tätorter, i anslutning till infrastrukturella element som stora vägar, industrier eller inom påtagligt storskaligt/rationellt brukade jordbruksågor. Stor känslighet föreligger t ex i anslutning till kyrkor, kyrkbyar, vissa herrgårdsmiljöer och naturreservat. Karaktären kan visuellt tåla vissa nya former av markanvändning så länge dessa håller landskapet öppet, t ex ridsportanläggningar, golfbanor etc. Skogsplantering i större omfattning är inte lämpligt. Känsligheten för ytkrävande storskaliga bostadsområden samt industri- och handelsanläggningar är måttlig till stor. De visuellt mindre känsliga delarna av denna landskapskaraktär bör visuellt kunna tåla inslag av vindkraft, detta bl a eftersom den ofta stora skalan hos landskapet har en möjlighet att matcha skalan hos vindkraftverk. I öppna landskap som detta är vindkraftverk väl synliga, men de visuella effekterna är lätta att förutse och verken dyker sällan överraskande upp i synfältet för den som färdas i landskapet.

## ODLINGSLANDSKAP, HERRGÅRDSPRÄGLAT



**Karaktärsbeskrivning:**

Landskapskaraktär som domineras av åkermark, oftast i anslutning till en sjö, eller annat mindre vattendrag som exempelvis en å. Åkerfälten är generellt något mer storskaliga än i övriga odlingsbygder. Överblickbarheten är delvis god och sikt längderna generellt sett långa mycket tack vare det öppna landskapet och dess placeringar invid sjöar.

Riksintresse för kulturvård och regional bevarandeplan för odling berör stora delar av de herrgårdspräglade odlingsbygderna. Inom karaktären finns också inslag av riksintresse för obruten kust (kustnära delar), naturvård och landskapsbildsskydd.

**Tålighetsanalys:**

Herrgårdslandskapet i stort har mycket höga landskapsbildsvärden och historiska värden och har generellt sett en mycket stor känslighet för exploatering av alla slag. Detta på grund av att alla tillägg blir tydligt exponerade, att omkringliggande områden är utnyttjat av det rörliga friluftslivet samt att landskapet har stora kulturmiljövärden. Några av områdena utgör riksintresse för kulturmiljövård. Tillägg i bebyggelsen bör komma i fråga endast i undantagsfall och då endast som smärre tillägg till befintliga hus.

**3.3.1 OMRÅDEN MED VISUELL KÄNSLIGHET FÖR VINDKRAFTVERK**

Utifrån analyserna ovan dras följande slutsatser vad gäller landskapets känslighet för vindkraft specifikt.

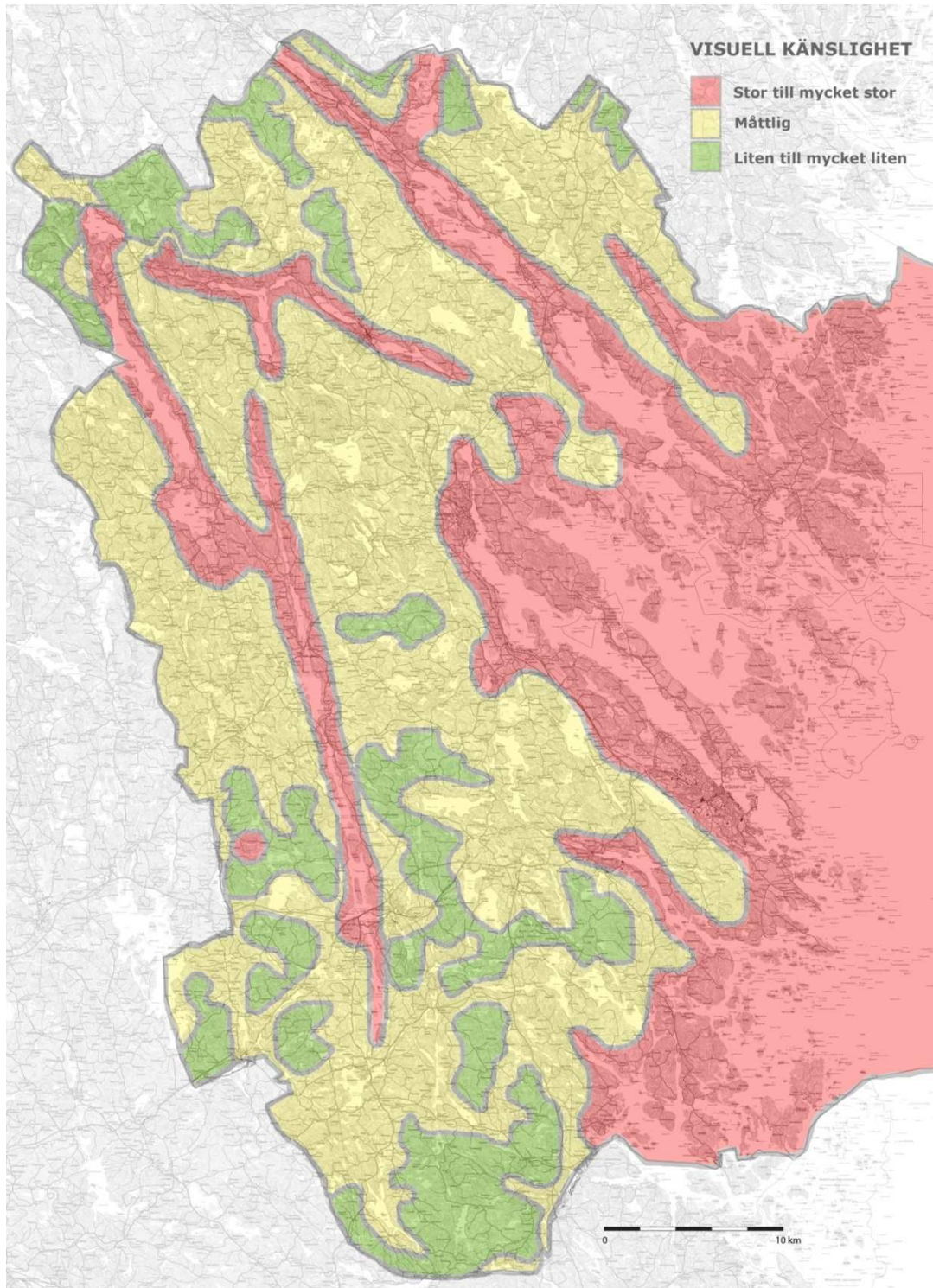
Ett område kan vara känsligt för den rent fysiska påverkan som bli aktuell i samband med byggande av vindkraftverk och dess kringanläggningar. Denna typ av känslighet har inte värderats närmare i denna analys, utan fokuserar på den renodlade visuella känsligheten, d v s i vilken mån det finns en risk att vindkraftverken negativt påverkar upplevelsen av landskapet, på såväl kort som långt avstånd. För att en sådan negativ påverkan ska ske, är det inte nödvändigtvis så att verken behöver etableras just i det känsliga området – det kan också ske genom att verken blir synliga på avstånd från ett område med visuell känslighet.

Ett landskap kan vara visuellt känsligt för påverkan från vindkraftsetableringar av olika anledningar. Bland annat följande aspekter kan vara värdefulla att undersöka för att bedöma ett landskaps känslighet/känslighet för nya vindkraftsetableringar:

- Hur stora är bevarandevärdena?
- Hur unika är de aktuella landskapskaraktärerna?
- I vilken grad är landskapet opåverkat av moderna/industriella anläggningar?
- Hur välfrekventerat är landskapet?
- Vad finns det för specifika symbolvärden och känslomässiga värden knutna till landskapet?
- Hur viktigt är landskapet för rekreation och turism?
- Vilka är landskapets sikt längder; d v s hur långt och över vilka områden kan verken förväntas vara synbara?
- Finns element av landmärkeskaraktär som kan riskera konkurrens från vindkraftverken?

Kartan nedan är ett försök att sammanfatta och i en bild syntetisera de bedömningar avseende visuell känslighet, som gjorts ovan för respektive landskapskaraktär. I kartan är det specifikt känsligheten i förhållande till utbyggnad med vindkraft som avses.





Figur 9. Områden med olika grad av visuell känslighet för vindkraft.

### 3.3.2 ANPASSNING AV VINDKRAFTANLÄGGNINGAR TILL LANDSKAPET I VÄSTERVIK KOMMUN

Det är angeläget att man vid vindkraftetableringar om möjligt försöker anpassa ingreppet så att det understryker landskapets befintliga strukturer, inte förtar dem. Det kan t.ex. handla om att följa riktningar i landskapet, eller att understryka rumssammanhang. Det är också viktigt att signifikanta topografiska skillnader i landskapet inte slätas ut t ex genom att vindkraftverk placeras på låglänt terräng invid signifikanta höjdparter. Samtidigt bör starkt exponerade höjdparter ibland undantas från etableringar.

När det gäller vilka anpassningar av en exploatering som ska göras till landskapsstrukturen i Västervik kommun bör det vara av intresse för bevarandet av kommunens landskapsbildsvärden att de relativt få öppna områdena och stråken får lämnas orörda till så stor del som möjligt, liksom att man är restriktiv vad gäller exploateringar i skärgården. De existerande landskapsrummen bör på olika sätt understrykas. Vid placering av vindkraftsgrupper, kan det vara av stor vikt att gruppen som helhet lokaliseras inom ett och samma landskapsrum, och inte sträcker sig över flera landskapsrum, varvid den befintliga rumsstrukturen rubbas. Samtidigt kan det finnas en risk att en stor grupp får en alltför stor dominans i den typ av relativt sett små landskapsrum det handlar om här.

De skogsdominerade landskapskaraktärerna har en liten visuell känslighet för etableringar, även storskaliga sådana. De begränsade siktlängderna, storskaligheten och få konkurrerande intressen gör att dessa områden har en liten känslighet för storskaliga ingrepp, undantaget områden som gränsar till sjöar och öppna områden. I flack eller måttligt kuperad skogsbygd, där siktlängderna generellt sett är korta, bör verken placeras så att konflikter med natur- och kulturvärden undviks, medan gruppegeometrin kommer i andra hand. Förekommande öppna gläntor i skogen samt miljön kring sjöarna har en stor känslighet för placering av vindkraftverk. I starkt kuperad skogsbygd kan vindkraftverken vara synliga från långt håll och den visuella känsligheten något större. Etableringens gruppeometri är här återigen viktig för upplevelsen. Man bör vara ytterst restriktiv med att låta exploateringar störa viktiga vyer, t ex längs smala sprickdalar.

## 4 RESTRIKTIONER OCH FÖRESKRIFTER

I detta kapitel behandlas restriktioner och föreskrifter kring buller, skyddsavstånd till bostäder, vägar med mera.

### 4.1 SKYDDSAVSTÅND TILL VÄG OCH JÄRNVÄG

Skyddsavståndet gällande väg räknas från vägområdet och ska vara minst vindkraftverkets totalhöjd (tornhöjd + halva rotorbladslängden), dock minst 50 meter. 350 meter till allmän väg om det finns risk för iskast.

Skyddsavståndet gällande järnväg räknas från närmaste spårmittpunkt och ska vara vindkraftverkets totalhöjd (tornhöjd + halva rotorbladslängden) utökad med ett avstånd på 20 meter, dvs totalhöjden + 20 meter. Avståndet ska dock alltid vara minst 50 meter.

### 4.2 NATIONELLT OCH REGIONALT KRAFTNÄT

Vindkraftverk placeras minst 100 meter från kraftledning vid en totalhöjd under 50 meter och minst 200 meter från kraftledning vid en totalhöjd över 50 meter. Avståndet för vindkraftverk beräknas med utgångspunkt från kraftverksrotorns periferi. Detta anser Transportstyrelsen som önskvärt ur flygsäkerhetssynpunkt vid besiktning av luftledningar.

När det gäller mindre master och vindkraftverk med en totalhöjd mellan 15 och 25 meter anser Transportstyrelsen att minsta avstånd mellan kraftledning och vindkraftverk bör vara vindkraftverkets totalhöjd x 1,5.

### 4.3 RADIO- OCH TV-MASTER

Vindkraftverken kan i vissa fall påverka mottagningen av radiosignaler för rundradioverksamhet och fasta radioförbindelser på ett negativt sätt. Risken för störningar ökar med storleken på vindkraftverken och om det finns metall i rotorbladen. Placeras vindkraftverken i eller nära frisiktslinjen för ett länkstråk så kan det medföra stor risk för störningar i nätet.

Ett skyddsavstånd skall hållas på 350 m från frisiktslinjen för ett länkstråk så att vindkraftverken kommer utanför störområdet. Om terrängförhållanden, storlek, material verk eller andra faktorer gör att vindkraftverken inte påverkar radiosignaler negativt kan ett kortare avstånd tillämpas.

### 4.4 BULLERPÅVERKAN

- Invid fasad på bostadshus samt områden för rörligt friluftsliv, definierat i figur 10 ”Sammanställning av områden av betydelse för turismen och friluftslivet”: 40 dB(A)
- Vid arbetslokaler: 50 dB(A)

I Naturvårdsverkets rekommendationer står det att i områden för rörligt friluftsliv och vid områden planlagda för fritidsbebyggelse så ska 35 dB(A) gälla. Västerviks kommun har valt att frånga det och jämställa all fritidshusbebyggelse med bostadshus och därmed en gräns av 40 dB(A). Detta av en enkla anledningen att de områden som är planlagda för fritidsbebyggelse idag är uppblandade med bostäder som används för åretruntboende. Västerviks kommun har även valt att frånga

rekommendationerna vad gäller områden för rörligt friluftsliv eftersom den lägre gränsen anses kunna göra det svårare att tillskapa nya vandringsleder.

Enligt rekommendationerna från Naturvårdsverket bör man beakta risken med störningar från lågfrekvent ljud (vilket mäts i dB(C)) från större vindkraftverk. Det finns idag inga studier som visar att lågfrekvent ljud från vindkraftverk innebär någon fara för närboende. De verk som hittills uppförts och där viss forskning skett, är dock vanligen betydligt mindre än 1 MW. De större vindkraftverken som det planeras för i dag (2 – 3 MW) kan komma att avge mer lågfrekvent ljud. Naturvårdsverkets rekommendation är därför, att man vid de större verken bör undersöka skillnaden mellan A-vägt och C-vägt ljud. Det är sannolikt inget problem om den A-vägda nivån är klart under riktvärdet samtidigt som skillnaden mellan det C-vägda och A-vägda värdet är mindre än cirka 15 dB. Om det däremot skiljer mer bör man göra en mer noggrann mätning.

#### 4.5 SKUGGVERKAN

Vid etablering bör eftersträvas att vindkraftverk inte placeras så att Boverkets riktvärde, om en teoretisk skuggtid på 30 timmar per år respektive en faktisk skuggtid på max 8 timmar per år eller 30 minuter per dag, överskrids vid bostadsbebyggelse. En bedömning av risken för skuggstörning behöver dock göras i varje enskilt fall, beroende på framför allt tidpunkt för skuggning. Enligt miljöbalkens lokaliseringsprincip ska den plats väljas för en etablering där ändamålet uppnås med minsta påverkan och olägenhet för människors hälsa och miljön.

#### 4.6 HINDERBELYSNING

Vindkraftverk som inklusive rotorn i dess högsta läge har en höjd av 150 meter eller högre ska markeras med blinkande högintensivt vitt ljus. Vindkraftverk med en totalhöjd av lägre än 150 meter ska förses med medelintensivt blinkande rött ljus. Hinderljusens färg och styrka regleras av luftfartsverkets bestämmelser (LFS 2008:47). På senare tid har dessa regler diskuterats och i enlighet med bestämmelserna finns möjlighet för Transportstyrelsen att medge undantag från dessa bestämmelser i enlighet med LFS 2008:47 33 §. Detta har i allt större utsträckning skett för vindkraftsparker. Högintensivt blinkande vitt ljus kan under mörker reduceras från 100 000 cd till 2 000 cd och medelintensivt blinkande rött ljus kan under mörker reduceras från 2 000 cd till minimum 200 cd. (cd = ljusintensitet i candela). För närvarande finns inte några normer avseende bedömning från dessa blinkande ljus. I skrivande stund pågår en utveckling av olika tekniska system för att tända hinderbelysning på vindkraftsparker när ett flygplan närmar sig.

#### 4.7 AVSTÅND TILL KYRKOBYGGNADER, FASTA (SYNLIGA) FORNLÄMNINGAR ETC.

Vindkraftverk bör inte visuellt konkurrera med fasta, synliga fornlämningar eller värdefulla kulturelement, exempelvis kyrkobyggnader och väderkvarnar. Ett rimligt skyddsavstånd till kyrkobyggnader torde vara 1 km. Lämpligt avstånd till fasta fornlämningar kan variera, beroende på fornlämningens art. Om de är framträdande eller betydande bör fornlämningarna omkring sig ha en påverkansfri zon.

Både fornlämningar och riksintresse för kulturmiljö kan komma att påverka planerna för vindkraftverk. Vid behov av arkeologiska undersökningar så skall projektet vara berett på en lång process, vilket tidigt bör påverka planeringen.



#### 4.8 SÄKERHETS- OCH RISKAVSTÅND FÖR NEDFALLANDE OBJEKT

I en holländsk studie har man beräknat sannolikheten för att ett vindkraftverk oavsett aggregatstorlek ska tappa någon bladdel. Beräkningen är baserad på dansk (EMD) och tysk (ISET) statistik. Beräkningen redovisas i ”Guidelines on the Environmental Risk of Wind Turbines in the Netherlands”, och den går ut på att det är 95 procent sannolikhet att 1 av 4 000 vindkraftverk under ett års tid ska tappa någon bladdel. Det längsta rapporterade kastavståndet för bladdelar som lossnat är till 500 meter.

I ett EU-forskningsprogram (WECO) om vindkraftsproduktion i kallt klimat har ett riskavstånd tagits fram för iskast. Slutresultatet av WECO-projektet med rekommendationer för roterande respektive stillastående vindkraftverk finns redovisat i ”Svenska erfarenheter av vindkraft i kallt klimat – nedisning, iskast och avisning”, Elforsk rapport 04:13. Beräkningsmetoden ger ett högsta riskavstånd på cirka 350 meter vid en maximal vindhastighet på 25 m/s vilket ligger under de rekommenderade värdena för avstånd på grund av buller.

För att man ska kunna upprätthålla en god säkerhetsnivå fordrar vindkraftverk, som de flesta stora tekniska anläggningar, regelbunden service och underhåll enligt tillverkarens direktiv. Brister i underhållet kan snabbt sänka säkerhetsnivån.

#### 4.9 RESTRIKTIONER MED HÄNSYN TILL SJÖFART, FLYG, TELETRAFIK OCH TOTALFÖRSVAR

Restriktioner med hänsyn till dessa aspekter låter sig inte här närmare specificeras, varför berörda myndigheter får inkomma med synpunkter i samband med varje enskild bygglovsprövning/tillståndsprövning.

Sjöfartsverket anger att samråd ska ske vid:

- Etablering av vindkraft, till sjöss, eller på land.

Generellt anger försvarsmakten följande riktlinjer i samband med ansökan om att uppföra vindkraftverk:

- PBL planer och bygglov/förhandsbesked som innehåller objekt högre än 20 meter, måste prövas i förhållande till militär telekonflikt och flygsäkerhet.
- För remisser angående master och vindkraftverk fr.o.m. 10 st, lämnas Försvarsmaktens samlade yttrande skriftligt först sedan kopia på bygglovsansökan, alternativt MKB har inkommit till FM. Inkommer remiss från kommun/länsstyrelse gäller inte detta krav.
- Underlag för digital analys skall ha shape-format (ArcView.shp) för att underlätta remisshanteringen, översiktliga kartor kan sändas i pdf eller annat vanligt bildformat.
- Objekt prövas individuellt genom koordinater för varje enskilt objekt angivet i RT 90 2,5 gon V alt SWEREF99 med meternoggrannhet (7+7 siffror).
- Enligt Luftfartsförordningen §25 ska ett högt objekt flyghinderanmälas till Försvarsmakten minst 4 veckor före resning. Blankett för ändamålet finns att hämta på [www.forsvarsmakten.se](http://www.forsvarsmakten.se).

Försvarsmakten har som service att svara på remisser i tidigt skede. Detta sker på områdesnivå. Information om vad Försvarsmakten behöver för information finns också på försvarets hemsida [www.hkv.mil.se](http://www.hkv.mil.se). Det finns bara en e-postadress till Försvarsmakten: [exp-hkv@mil.se](mailto:exp-hkv@mil.se), och en postadress: Försvarsmakten, 10785 Stockholm.



## 5 MOTSTÅENDE INTRESSEN TILL VINDKRAFTEN

En viktig målsättning är att se till att ta tillvara den miljövänliga resurs som vinden utgör och att göra detta på ett sätt så att vindenergin i kommunen utnyttjas optimalt. Viktigt är också att bruket av vinden som energiresurs inte medför att andra värden och möjligheter påverkas negativt. Vindbruksplanen ska alltså bidra till en god hushållning med såväl vindenergin som med andra resurser. En avvägning måste därför göras gentemot andra intressen.

I detta kapitel redovisas olika intressen och värden som är viktiga att ha kunskap om och ta hänsyn till vid planering av vindkraft. Informationen är av olika slag. Kapitlet innehåller dels befintliga planeringsunderlag och tidigare publicerad kunskap. Det handlar bland annat om intressen som bör värden för natur och kultur, friluftsliv och turism, havet, luftfart och försvaret.

Varje ansökan avgörs från fall till fall. Nedan följer en sammanfattning av intressen av betydelse för vindkraften.

Intresse	Med i Intressekartan	Färg i Lämplighetskartan
Bebyggelse, befintlig och planerad	–	–
Biotopskydd	X	Lila
Djurskyddsområden	X	Lila
Elnät – stamledning, regionledning	X	–
Farleder, större	X	–
Flyghinder	X	–
Fornlämning/fornlämningsområde	X	–
Fågelliv, värdefullt	X	–
Fåglarnas flygriktlinjer	X	–
Infrastruktur, befintlig och planerad	X	–
Järnväg	X	–
Kommunalt kulturminnesvårdsprogram	X	–
MSA-ytor	X	–
Natura 2000	X	Lila
Naturreservat	X	Lila
Naturvårdsavtal	X	–
Naturvårdsprogram, regionalt och kommunalt	X	–

Odlingslandskapet, nationellt och regionalt bevarandeprogram.	X	–
Riksintresse för friluftsliv, 3 kap. MB	X	Lila
Riksintresse för friluftsliv, rörligt, 4 kap. MB	X	Lila
Riksintresse för infrastruktur	–	–
Riksintresse för kulturmiljö	X	Lila
Riksintresse för naturmiljö	X	Lila
Riksintresse för obruten kust	X	Lila
Riksintresse för totalförsvaret	X	Lila
Riksintresse för vindbruk	X	–
Riksintresse för yrkesfiske	X	–
Vandringsleder	–	–
Väderradar, skyddszon	X	–
Väderradar, stoppzon	X	Lila
Vägar	X	–

Intressekartan och Lämplighetskartan återfinns som bilagor på kommunens hemsida.

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler ska alltid följas om man ska göra något som omfattas av balkens bestämmelser. Den kanske viktigaste hänsynsregeln för naturvårdens del är Lokaliseringsprincipen som innebär att man ska välja den plats som är lämpligast ur miljösynpunkt. I miljöbalken finns grundläggande bestämmelser för hushållning med mark och vattenområden. Där står att mark och vatten främst ska användas till sådant de är mest lämpade för med hänsyn till god hushållning. Oexploaterade och ekologiskt känsliga områden ska så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som påverkar deras karaktär eller skadar naturmiljön. Även jordbruk, skogsbruk och fiskenäring ska i möjligaste mån främjas. Behovet av grönområden i tätorter och i närheten av tätorter skall särskilt beaktas.

Särskilt värdefulla områden kan i Sverige enligt Miljöbalken förklaras vara av riksintresse för en viss samhällssektor. Olika myndigheter ansvarar för att peka ut vad som ska vara av riksintresse inom respektive verksamhetsområde.

Naturvårdsverket avgör vilka områden som är av riksintresse för naturvård respektive friluftsliv och Riksantikvarieämbetet är ansvarig när det gäller kulturmiljövårdens riksintressen. Om ett område är av riksintresse för flera oförenliga ändamål, ska företräde ges åt det ändamål som bäst främjar områdets långsiktiga hållbarhet. I Västerviks kommun finns 14 områden som är utpekade som riksintresse för naturvården, bl.a. hela skärgårdsområdet. Det finns 3 områden av riksintresse för friluftslivet, 11 för kulturmiljövården samt ett för yrkesfisket.

Riksintresseområden är områden av nationellt värde enligt 3-4 kap miljöbalken och skall skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada dess värden. Riksintresset visar ett anspråk eller ett intresse

som man ska beakta omsorgsfullt vid vägningen mellan olika intressen och åtgärden. Observera dock formuleringen ”påtagligt skada”. En mindre skada behöver inte vara ett hinder.

Områden som omfattas av miljöbalken 3 kap. 6 § har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras naturvärden eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet. Dessa områden skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada natur- eller kulturmiljön. Områden som omfattas av miljöbalken 3 kap. 5 § och är av riksintresse för yrkesfisket skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra näringarnas bedrivande. Inom Västerviks kommun finns ett flertal riksintressen enligt miljöbalken 3 kap. 6 § och 3 kap. 5 §, se Bilaga Intressekartan. Beslut med stöd av miljöbalken 3 kap. 5-8 §§ får inte strida mot bestämmelserna i miljöbalken 4 kap.

Enligt miljöbalken 4 kap. 1 § är de områden som anges i 2-8 §§, med hänsyn till de natur- och kulturvärden som finns i områdena, i sin helhet utpekade som riksintressen. Exploateringsföretag och andra ingrepp i miljön får komma till stånd endast om det inte möter något hinder enligt 2-8 §§ och om det kan ske på ett sätt som inte påtagligt skadar områdenas natur- och kulturvärden.

Det finns i detta dokument ingen möjlighet att i detalj redovisa alla värdefulla områden som finns i kommunen, utan här sker redovisningen mer sammanfattat intresse för intresse. Detaljerad information om varje specifikt bevarandevärd område skall eventuell exploatör uppsöka och redovisa i varje enskilt fall.

## 5.1 NATURMILJÖ

Vindkraften har som syfte att producera el på ett förnyelsebart och miljövänligt sätt, vilket i ett större perspektiv verkar i positiv riktning när det gäller att bevara värdefulla naturmiljöer. Emellertid kan vindkraften i ett lokalt perspektiv också hota naturvärden, t ex genom de anläggningsarbeten som fordras för verken och dess anslutningsvägar. Det finns också risk för att djurlivet påverkas, framför allt kan fåglar och fladdermöss löpa risk för att kollidera med vindkraftverk. Risker för att vissa arter kan upphöra med att söka föda, rasta eller häcka nära vindkraftverk finns också<sup>6</sup>. Till risken för rent fysisk påverkan på växt- och djurliv bör också fogas risken att moderna och storskaliga vindkraftverk skall påverka den mänskliga upplevelsen av värdefulla naturmiljöer. De bevarandevärden avseende naturvård som redovisas nedan måste beaktas i planerandet för vindkraften. Det innebär dock inte att vindkraft per automatik skulle vara omöjligt att etablera i de områden som redovisas; i vissa fall bör samordning istället kunna ske.

### SÄRSKILT VÄRDEFULLA NATURMILJÖER I VÄSTERVIKS KOMMUN

Västervik är en kommun med många naturvärden. I synnerhet skärgårdens natur- och kulturmiljöer ger oss ett betydande internationellt ansvar. I skärgården finns de flesta av kommunens natur- 2000-områden, naturreservat och fågelskyddsområden. Skärgården är i sin helhet riksintressant för både naturvård, rörligt friluftsliv, yrkesfisket och till vissa delar även för kulturmiljövården. Möjligheterna till ett naturnära friluftsliv är näst intill obegränsade och det finns en stor potential för besöksnäring. Västerviks skärgård kännetecknas av djupa fjordlika vikar och arkipelager med många större öar. Här finns 4 450 öar, holmar och skär och en kustlinje på ca 55 mil. Området är unikt i landet då det är jämförelsevis skonat från exploatering.

I kommunen finns flera skyddsvärda arter som i Sverige har sina starkaste eller sina enda fästen. Ett exempel är den vackra och sällsynta Apollofjärilen som i vår skärgård är en karaktärsart. Långsmala och djupa sjöar som följer sprickdalarnas riktning i landskapet dominerar bilden. I Västerviks

<sup>6</sup> Se t ex “Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats”, Hötker et al, Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen 2006

kommun finns ca 500 sjöar varav 200 är större än 10 ha. Arealen våtmarker, d.v.s. mossar och kärr är i förhållande till kommunens storlek jämförelsevis liten. Två tredjedelar av kommunens landareal utgörs av skogsmark vilket gör Västerviks kommun till den skogrikaste fastlandskommunen söder om Mälaren. Skogen har stor betydelse för kommuninnevanorna inte bara för virkesproduktionen utan också för det rörliga friluftslivet. Skogsvårdsstyrelsen har hittat över 900 nyckelbiotoper inom kommunens gränser. Flera skogsområden är skyddade som naturreservat eller genom biotopskydd.

#### RIKSINTRESSE FÖR NATURVÅRDEN

Områden som omfattas av miljöbalken 3 kap. 6 § har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras naturvärden. Dessa områden skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada naturmiljön. Inom Västerviks kommun finns ett flertal riksintressen enligt miljöbalken 3 kap. 6 §, se Bilaga Intressekartan.

#### RIKSINTRESSE FÖR OBRUTEN KUST

Större delen av kustremsan, skärgården och havsområdet i Västerviks kommun är skyddat av riksintresse avseende obruten kust enligt miljöbalken 4 kap. 3 §. Området sträcker sig inom kustområdena och skärgårdarna i Småland och Östergötland från Simpevarp till Askersund. Detta område är ett av tre områden med denna skyddsstatus i Sverige och är därför mycket värdefullt sett i både ett regionalt och nationellt perspektiv. Områden med geografiska bestämmelser (4 kap miljöbalken) har riksdagen pekat ut som riksintressen med hänsyn till deras samlade natur- och kulturmiljövärden. Där får vissa miljöstörande anläggningar inte komma till stånd. Det gäller järn och stålverk, massfabriker tung petrokemisk produktion, fabriker för gödselmedel, cementfabriker, större förbränningsanläggningar samt gruppstationer för vindkraft med tre eller flera vindkraftsaggregat med en sammanlagd uteffekt av minst 10 MW. För vindkraftsutbyggnad i dessa områden gäller att tillståndspliktiga anläggningar uttryckligen är förbjudna. Tillståndspliktiga verk är sådana med en totalhöjd på över 150 meter om de står i grupp om två eller fler, eller sådana med totalhöjd över 120 meter om de står i grupp om sju eller fler.<sup>7 8</sup> (se vidare kap 8).

För Västervik innebär denna lag att inga tillståndspliktiga vindkraftverk får uppföras inom riksintresse för obruten kust, se Bilaga Intressekartan.

#### REGIONAL NATURVÅRDSPLAN

Länsstyrelsen i Kalmar län har tagit fram en regional naturvårdsplan ”Natur i Östra Småland” från 1997. Där beskrivs ett antal områden i länet med höga naturvärden. Områdena är indelade i tre klasser. Natur i Östra Småland är en samlad redovisning av de mest skyddsvärda naturmiljöerna i Smålandsdelen av Kalmar län. Närmare 750 värdefulla naturmiljöer, omfattande knappt 280 000 hektar, beskrivs.

#### LOKALT NATURVÅRDSPROGRAM

Västerviks kommun antog sitt första naturvårdsprogram år 1993. I december 2008 antog miljö- och byggnadsnämnden en reviderad version av naturvårdsprogrammet som består av två rapporter samt bilagor med kartor och tabeller. Till programmet hör även en naturdatabas i GIS-miljö. Objekten har delats in i fyra olika klasser enligt Naturvårdsverkets riktlinjer. Naturvårdsprogrammet är ett sektorsprogram som lyfter fram naturvårdens intressen. Syftet är att beskriva naturen i Västerviks kommun och peka ut de områden som har särskilt höga värden för naturvård och rörligt friluftsliv. Naturvärdesbedömningen ger en sammanfattning av områdets naturvärde och en motivering till dess klass. Biologi och geologi är huvudmotiv och övriga är stödmotiv som tillsammans med huvudmotiven kan stärka klassningen. Naturvårdsprogrammet anger även inriktning och

<sup>7</sup> Bilagan till förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd

<sup>8</sup> Miljöbalken 4 kap. 3 §



prioritering av kommunens naturvårdsarbete under perioden 2009-2015. De områden som finns med i den regionala naturvårdsplanen är också med i det lokala naturvårdsprogrammet, se Bilaga Intressekartan.

## NATURRESERVAT

Naturreservat det viktigaste sättet att skydda värdefull natur på ett långsiktigt sätt. Naturreservat kan bildas genom beslut av länsstyrelse eller kommun. Syftet med reservatsbildningen kan vara att bevara biologisk mångfald, vårda eller nyskapa värdefulla naturmiljöer eller för att tillgodose friluftslivet. I beslut om naturreservat finns reservatsbestämmelser som reglerar vad markägaren och allmänheten får och inte får göra i området. För att uppnå syftet med reservatet upprättas en skötselplan som bl.a. beskriver hur reservatet skall skötas för att behålla sitt naturvärde. Olika typer av reservat kräver olika slags skötselåtgärder. Gränsö är det enda av naturreservaten som är kommunalt. Inom hela Västerviks kommun finns för närvarande 34 naturreservat, de flesta i skärgården, se Bilaga Intressekartan.

## NATURA 2000

Natura 2000 är EU:s strategi för att bevara den biologiska mångfalden i Europa. Genom Natura 2000 bygger EU:s medlemsländer upp ett nätverk av värdefulla naturområden som är av särskilt intresse från naturvårdssynpunkt. Syftet är att värna om vissa naturtyper samt arter och deras livsmiljöer som EU-länderna kommit överens om är av gemensamt intresse. De områden som väljs ut ska innehålla de naturtyper eller arter som listas i EU:s fågeldirektiv (fågelarter) och habitatdirektiv (övriga arter och naturtyper).

Tillstånd för att bedriva verksamheter eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område får lämnas endast om verksamheten eller åtgärden ensam eller tillsammans med andra pågående eller planerade verksamheter eller åtgärder inte kan skada den livsmiljö eller de livsmiljöer i området som avses att skyddas, och inte medför att den art eller de arter som avses att skyddas utsätts för störningar som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet av arten eller arterna i området.

I enlighet med sjätte artikeln i habitatdirektivet måste alla projekt som kan komma att påverka ett Natura 2000-område bedömas med avseende på konsekvenserna för området samt godkännas av de behöriga nationella myndigheterna (Rådets direktiv 92/43/EEG). I samma artikel återfinns även ett tydligt krav på kompensationsåtgärder:

*”Om en plan eller ett projekt, på grund av att alternativa lösningar saknas, trots en negativ bedömning av konsekvenserna för området måste genomföras av tvingande orsaker som har ett väsentligt allmänintresse, inbegripet orsaker av social eller ekonomisk karaktär, skall medlemsstaten vidta alla nödvändiga kompensationsåtgärder för att säkerställa att Natura 2000 totalt sett blir sammanhängande. Medlemsstaten skall underrätta kommissionen om de kompensationsåtgärder som vidtagits”*

Det krävs starka skäl för att genomföra en plan eller ett projekt som kan komma att skada ett Natura 2000-område. Endast om det finns tvingande orsaker av väsentligt allmänintresse får projektet eller planen genomföras. Om det Natura 2000-område som påverkas dessutom innehåller en prioriterad livsmiljötyp eller en prioriterad art är kraven ännu starkare:

*”Om det berörda området innehåller en prioriterad livsmiljötyp eller en prioriterad art, är de enda faktorer som får beaktas sådana som berör människors hälsa eller den allmänna säkerheten, betydelsefulla konsekvenser för miljön eller, efter ett yttrande från kommissionen, andra tvingande orsaker som har ett allt överskuggande allmänintresse”.*

Natura 2000-områden är med automatik klassade som riksintressen för naturvården. Västerviks kommun har 29 Natura 2000 områden.

## BIOTOPSKYDD SOMRÅDEN

Mindre mark- eller vattenområden som har stor betydelse för den biologiska mångfalden kan skyddas som biotopskyddsområden. I områdena inte får bedrivas verksamhet eller vidtas åtgärder som kan skada naturmiljön, t.ex. grävarbete. Om det finns särskilda skäl kan länsstyrelsen medge undantag. Vissa miljöer i jordbrukslandskapet omfattas av generellt biotopskydd som alléer, källor, odlingsrösen, småvatten och våtmarker, stenmurar och åkerholmar. Dessutom kan biotoper i skogsmark avsättas av skogsstyrelsen. Dessa områden är mellan 2 och 5 ha. I Västerviks kommun finns 58 skogliga biotopskyddsområden.

## NATURVÅRDSAVTAL

Syftet med avtalet är att bevara, utveckla eller skapa områden med höga naturvärden. Ett naturvårdsavtal är ett civilrättsligt avtal som tecknas mellan skogsstyrelsen och markägaren. Vanligen är avtalstiden 50 år. Markägaren får ekonomisk ersättning och förbinder sig att göra naturvårdande åtgärder. Storleken på områdena som ingår i avtalen kan variera. Avtalen används ofta som komplement till andra skyddsformer, till exempel för att förstärka ett naturreservat eller ett biotopskyddsområde med en skyddszon. I Västerviks kommun finns 46 naturvårdsavtal med en total yta på 258 ha.

## STRANDSKYDD

Strandskyddet är en skyddsbestämmelse som regleras i Miljöbalken, syftet med lagstiftningen är att bevara livsmiljöerna för djur och växter samt på lång sikt bevara stränderna tillgängliga för friluftsliv. Strandskyddet är en generell bestämmelse som gäller lika över hela landet, det gäller vid kusten, vid sjöar och vattendrag intill 100 m i båda riktningarna från strandlinjen. Det betyder att både land och vatten skyddas av lagstiftningen. I Västervik har länsstyrelsen beslutat att utöka strandskyddet på öarna i skärgården, längs fastlandskusten samt vid några få extra känsliga insjöar.

Skyddet innebär främst ett förbud mot att uppföra nya byggnader, ändra användningen av befintliga byggnader och vidta åtgärder som kan förändra livsvillkoren för djur och växter. Kommunen har möjlighet att lämna dispens från de generella förbuden om det finns särskilda skäl. Sjöarna Fålgaren, Frisksjön och Storsjön i Uknadalen har ett utökat strandskydd till 200 meter. Längs fastlandskusten finns ett differentierat strandskydd på mellan 100 till 300 meter. I skärgården gäller att öarna har ett skydd på 300 meter. Dispens från strandskyddet kan ges om det finns särskilda skäl.

Syftet med strandskyddet är att skydda den allemansrättsliga tillgängligheten till ständerna och att bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet. Inom den strandskyddade zonen gäller förbud mot:

- att uppföra nya byggnader eller ändra de som redan finns, så att de kan användas till något annat ändamål
- att gräva eller på annat sätt förbereda för byggnationer
- att utföra andra anläggningar som försämrar tillgängligheten enligt allemansrätten eller väsentligt försämrar livsvillkoren för växter och djur
- att utföra åtgärder som kan skada växt- och djurliv, till exempel fälla träd, gräva eller gödsla

Anläggningar för jordbrukets, skogsbrukets eller fiskets behov är undantagna. Fastigheter på mindre än 3000 kvadratmeter med bostadshus omfattas inte heller.

## DJURSKYDD SOMRÅDEN

Till skydd för sällsynta djurarter kan länsstyrelsen inrätta särskilda djurskyddsområden. I dessa områden är bl.a. jakträtt och allemansrätten inskränkt. Täta koncentrationer av häckande sjöfåglar och boplatser för sällsynta arter är skyddade som fågelskyddsområden under den känsligaste tiden. Inom fågelskyddsområdena i skärgården är det inte tillåtet att komma närmare land än 100 meter. Den normala skyddstiden är 1 april till 10 juli. Senhäckande arter som tordmule och tobisgrissla har

förlängd skyddstid till den 31 juli. I Västerviks skärgård finns totalt 87 områden, de flesta i ytterskärgården.

### ORNITOLOGISKT BETYDELSEFULLA OMRÅDEN

I Västerviks kommun finns flera områden som är värdefulla för fågellivet och flygriktlinjer i landskapet som fåglarna följer. Båda intressena är markerade i Bilaga Intressekartan. I dessa områden bör särskild hänsyn tas till fågellivet och man bör vara restriktiv med vindkraftsetableringar. Områdena har pekats ut av Tjust fågelklubb och flera av dem sammanfaller med befintliga fågelskyddsområden, naturreservat och natura 2000 områden. För havsörn och berguv krävs en generell skyddszon om minst 2 km runt boplatzområdet. Inte fler än två vindkraftverk får placeras närmare än 3 km från häckningsplatser för berguv eller havsörn. Exakt hur skyddszonen ska utformas måste utredas i varje etableringsärende och ska baseras på hur fåglarna rör sig i terrängen kring det aktuella boet. I skogsmark med myr och mossar förekommer häckande trana, gäss och sångsvan samt olika ugglor.

### PÅVERKAN PÅ FÅGLAR OCH FLADDERMÖSS

Effekterna av vindkraftverk på fåglar och fladdermöss kan vara antingen direkta, genom att djuren dödas, eller indirekta, genom att deras livsmiljö förändras eller blir oattraktiv i samband med byggnation eller drift av vindkraftverk. De indirekta effekterna bedöms generellt som små när det gäller fladdermöss, men de är förmodligen de viktigaste när det gäller fåglar. De flesta verk dödar få eller inga fåglar och fladdermöss, medan några få verk dödar många. Verkens placering i relation till topografi och omgivande miljö i övrigt har avgörande betydelse för hur många fladdermöss och fåglar som dödas. Den överlägset viktigaste och samtidigt enklaste åtgärden när det gäller att minimera risker för negativa effekter på fåglar och fladdermöss är att identifiera de riskabla lägena och undvika placeringen av vindkraftverken. Högre vindkraftverk dödar i genomsnitt fler fladdermöss än lägre verk, men de dödar inte fler fåglar (utom vissa rovfåglar). I övrigt verkar inte olycksfrekvensen påverkas i någon större utsträckning av verkens konstruktion, belysning och inbördes placering och inte heller av rotorns höjd (frigång) över marken eller vindkraftsparkernas storlek (antal verk).

Fladdermöss dödas vid vindkraftverk i samband med att de jagar insekter som ansamlas kring tornen. De omkommer antingen genom direkt kollision med rotorbladen eller genom att de sugts in bakom dem och då drabbas av inre blödningar, som uppstår på grund av tryckfallet. Högriskarterna är skapta för jakt på insekter i fria luften och utgörs av stor, gråskimlig, nordisk och dvärgfladdermus samt deras lite ovanligare släktingar Leislers fladdermus, pipistrell och trollfladdermus. De här arterna utgör tillsammans 98 % av dödsfallen.

Alla flygande fåglar kan i princip tänkas kollidera med vindkraftverk. Som grupp verkar rovfåglar, hönsfåglar, måsar, trutar och tärnor kollidera oftare än vad man kan förvänta med utgångspunkt från deras antal. Fåglar som häckar, rastar eller övervintrar, det vill säga spenderar längre tid inom ett visst område, löper större risk att kollidera med vindkraftverk än de som passerar området under flyttning. Kollisionsfrekvensen i en vindkraftspark minskar vanligen inte med tiden, vilket innebär att fåglar inte verkar lära sig att hantera faran. Örnar och andra större rovfåglar samt vissa vadare kan möjligen komma att påverkas lokalt eller regionalt. Det krävs därför särskild försiktighet i områden där koncentrationer av rovfåglar förekommer och i miljöer med högre tätheter av häckande vadare såsom havsstrandängar, fågelskår samt vissa myrmarker och fjällområden. Fåglar attraheras normalt inte till vindkraftverk utan de snarare undviker eller ignorerar dem.

Förekomsten och risken för påverkan på fåglar och fladdermöss måste undersökas och bedömas på varje aktuell plats, t ex genom inventeringar. Sammantaget är risken att fåglar eller fladdermöss dödas av vindkraftverk antagligen liten i förhållande till risken att de omkommer på grund av annan mänsklig påverkan.

## PÅVERKAN PÅ FISKAR

Ljud som uppstår under byggnadsfasen, särskilt pålning, påverkar fiskar mer eller mindre direkt men påverkan är som regel av kortvarigt slag. Pålningssarbetet bör inte ske under de lokala fiskarternas lekperioder. När anläggningen upphör kommer fisken tillbaka. Ljud som avges från vindkraftverken under drift skedet har i experimentella studier visat sig kunna påverka vissa organismer (musslor, fisk). Huruvida detta ljud kan innebära någon betydande miljöpåverkan under naturliga förhållanden är ännu inte helt klarlagt. Den långsiktiga påverkan av ljud och vibration på fisk bedöms vara liten, men fram till dess att ytterligare studier genomförts finns det anledning att tekniskt försöka minska ljudet från vindkraftverken inom det aktuella frekvensområdet så mycket som möjligt.

En havsbaserad vindkraftspark medför att de naturliga livsmiljöerna i direkt anslutning till fundamenten förstörs samtidigt som nya främmande livsmiljöer efterhand byggs upp på de byggda fundamenten. Denna så kallade reveffekt blir fullt utvecklad först efter ett antal år, och den kan vara positiv på grund av att nya livsmiljöer etableras på fundamenten.

## 5.2 KULTURMILJÖ

### RIKSINTRESSE FÖR KULTURMILJÖ

Områden med betydande nationella värde för kulturmiljövården ska klassas som riksintressen enligt miljöbalken, MB 3 kap 6§. Syftet är att dessa nationella intressen ska hävdas i den kommunala fysiska planeringen och i andra beslut om markanvändning. Områdena ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada de värden som är av riksintresse. Varje förändring inom riksintresset ska prövas med hänsyn till kulturmiljövärdena. Riksintressena avgränsas som geografiska områden, men värden av riksintresse kan också skadas av åtgärder som ligger utanför gränsen.

I Västerviks kommun finns tolv stycken riksintresseområden för kulturmiljövården.

### NATIONELL RESPEKTIVE REGIONAL BEVARANDEPLAN FÖR ODLINGSLANDSKAPET

Länsstyrelsen i Kalmar län har tagit fram en bevarandeplan för odlingslandskapet i Kalmar län. Målet med planen är att säkerställa ett representativt urval av olika typer av värdefulla odlingslandskap utifrån kultur- och naturvärden. I Västerviks kommun pekas 139 bevarandeområden ut. Områdena klassificeras enligt en tregradig skala: klass 1 – högsta bevarandevärde, klass 2 – mycket högt bevarandevärde och klass 3 – högt bevarandevärde. Likaså har det på nationell nivå pekats ut odlingslandskap av nationell betydelse utifrån kultur- och naturvärden varav ett antal finns i Västerviks kommun. Det finns inte så många kvar i landet varför man vill bevara dessa.

Det man hänvisar till som urvalskriterier för kulturmiljövården är områden som särskilt väl visar hur marken har nyttjats ekonomiskt genom århundradena. Vidare områden som representerar traditionell markanvändning och som visar hur marken har varit organiserad i inägor och utmarker, om det finns fågator, odlingsrösen, gårdesgårdar m.m. Dessutom lyfter programmen fram de odlingsystem som är karaktäristiska för Kalmar län respektive Sverige. Naturvårdskriterierna utgörs av biologiska värden som är knutna till markanvändningen genom tiderna i bygden. De biologiska värdena är ett resultat av den genom tiden relativt oförändrade hävden.

Det finns starka band mellan bevarandet av den hävdgynnade floran och faunan och de kulturhistoriska värdena i landskapet. Vid urvalet har man prioriterat större sammanhängande miljöer.

Upplevelsen och förståelsen av landskapets historiska utveckling kan påverkas negativt av olämplig placering av vindkraftverk. Kraftverken kan störa visuellt, men även ljud och skuggning kan upplevas som negativt. Både kultur- och naturvärden kan fysiskt försvinna vid anläggning av kraftverk och vägar. Noggrann planering av lokaliseringen kan förhindra att värdena förstörs.



Påverkan av odlingslandskapets kultur- och naturvärden måste värderas från fall till fall vid vindkraftsetablering, då olika miljöer är olika känsliga.

## FORNLÄMNINGAR

Fasta fornlämningar är lämningar efter människors verksamhet under forna tider, som har tillkommit genom äldre tiders bruk och som är varaktigt övergivna. Både kända och okända fornlämningar runt om i kommunen står under skydd av kulturminneslagen. Det är förbjudet att utan tillstånd enligt kulturminneslagen 2 kap. 6 § ta bort, gräva ut, täcka över eller genom bebyggelse, plantering eller på annat sätt ändra eller skada en fast fornlämning.

Fornlämningar kan ofta bevaras om man noggrant planerar lokalisering av verk och anläggningar. Generellt bör synliga fornlämningsmiljöer visas hänsyn då upplevelsen av fornlämningsmiljöer kan påverkas av okänsligt och felplacerade vindkraftverk.

Västerviks kommun är fornlämningsrik, med en koncentration av bronsålderlämningar. Bronsålderlämningar är ofta väl synliga i landskapet.

## KYRKOMILJÖER

Alla kyrkbyar/kyrkomiljöer är kulturhistoriskt värdefulla och utgör viktiga inslag i landskapet. Kyrkomiljöer är extra känsliga för påverkan av vindkraftetableringar då kyrkan oftast är byggd för att vara den dominerande byggnaden i landskapet. Okänsligt och felplacerade vindkraftverk kan komma att ta över landskapet och på så sätt förvanska kyrkomiljöns kulturvärden. Hänsyn bör tas till kyrkomiljöer vid placering av vindkraftverk.

## BYGGNADSMINNEN

Byggnadsminnen är byggnader och anläggningar som är skyddade enligt kulturminneslagen. Samma hänsyn ska visas byggnadsminnen som övriga miljöer med kulturvärden.

## LOKALA KULTURMILJÖER OCH KULTURVÄRDEN

Förutom riksintressen för kulturmiljövården finns även kulturmiljöer som har stort värde på kommunal och lokal nivå. Kulturminnesvårdsprogrammet för Västerviks kommun pekar ut ett antal sådana miljöer och enstaka objekt.

**Förklaringar** (enligt definition i Kulturminnesvårdsprogrammet)

**Kulturmiljö:** Ett mindre område av kulturhistoriskt värde, geografiskt avgränsat, där de ingående elementen har ett tydligt samband med varandra. Där kan t ex återfinnas verksamheter som varit styrande för det avgränsade områdets utveckling. Vägledande för avgränsningen är de kulturhistoriska kriterierna.

Området är känsligt för varje slag av ingrepp, t ex ny byggelse, vilket gör att kravet på anpassning är mycket högt, i de fall ingrepp bedöms nödvändiga.

**Karaktärsområde:** Ett större landskapsavsnitt eller större bebyggelseområde av kulturhistoriskt värde. Området kan innehålla en eller flera kulturmiljöer.

Eventuell nybebyggelse ska anpassas till rådande tradition och miljö. Marken ska hållas öppen genom åkerbruk och betesdrift.

**Kulturobjekt:** En fornlämning, anläggning eller byggnad med kulturhistoriskt värde. Bör omges med speciella riktlinjer.

Detta är områden där landskapet, av historiska orsaker, bör behandlas med varsamhet eller ibland t o m med stor restriktivitet gentemot förändringar.

## 5.3 HAVSBUNDNA INTRESSEN

### RIKSINTRESSE FÖR YRKESFISKE

Områden som omfattas av miljöbalken 3 kap. 5§ och är av riksintresse för yrkesfisket skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra näringarnas bedrivande. Inom Västerviks kommun finns ett riksintresse enligt miljöbalken 3 kap. 5§ längs kusten och i skärgården, se Bilaga Intressekartan.

Vid en etablering av vindkraftsparker till havs kan konflikter uppstå med fiskeintressen. Yrkesfiskets viktigaste riksintresseområden sammanfaller till stor del med eller gränsar till de grunda områden som är mest intressanta för vindkraftsutbyggnad. Dessa utgör lek- och uppväxtområden för fisken och är samtidigt de bästa fångstområdena. Yrkesfiskare hävdar att deras verksamhet blir störd av vindkraftverk som placeras på djup som är mindre än 25 meter.

Vindkraftsparker med stora verk (3 MW eller mer) kräver så stora avstånd mellan de enskilda verken att de sannolikt rent tekniskt inte innebär något större hinder för vissa typer av fiske, fränsett de begränsningar som kablarna kan innebära. Drivgarn och trålar kan dock inte användas inne i en vindkraftspark. Även ankringsförbud kan bli aktuellt på grund av att det inte alltid är möjligt att täcka över eller gräva ner kablar. Under byggfasen kan det även bli fråga om avlysning för allt fiske, vilket kan medföra ekonomiskt avbräck, framför allt för småskaligt kustfiske där fiskarna har begränsad aktionsradie. Det är viktigt att noggrant kartlägga och analysera förutsättningarna för yrkesfisket och vilka konsekvenser en vindkraftsetablering kan få. Med hänsyn till fisket bör elkablar grävas ner under botten.

### SJÖFART

Vindkraftverk bör placeras på ett sådant avstånd från farlederna att sjöfartens framkomlighet och säkerhet inte störs. Fyrrar, ledljus och andra farledsmärken kan komma att skymmas eller förväxlas.

Etablering av vindkraftverk till havs sker i mindre eller större s.k. vindkraftsparker som kommer att påverka sjöfartens framkomlighet och säkerhet. En etablering måste då ske på ett avstånd från etablerade fartygsrutter som medger en säker framkomlighet.

Sjöräddningsinsatser i allmänhet och medelst helikopter i synnerhet blir betydligt svårare att genomföra ifall ett nödläge för ett fartyg uppkommer i en vindkraftspark.

## 5.4 TURISM OCH FRILUFTSLIV

I Västerviks kommun är turism och friluftsliv påtagligt sammanflätade, eftersom flera av de allra viktigaste turistattraktionerna är kopplade till naturlandskapet; framför allt då skärgårdslandskapet, men även skogs- och sjölandskapet. I figur 10 nedan har de olika turism- och friluftslivsföreteelser som kunnat identifieras under detta arbete sammanställts. Det framgår väldigt tydligt av kartan att dessa företeelser har en tyngdpunkt i kustzonen, och att det i hög grad är det rurala landskapet som står för Västerviks attraktionskraft på turister. Observera att markerade badplatser kan vara såväl kommunalt iordningställda som mer informella badplatser.

Det rörliga friluftslivet omfattas av många aktiviteter i vår natur, allt ifrån promenader, vandringar, paddling, fiske, bad, skidåkning, skridskoåkning, fägelskåkning, klättring, ridning, och många andra motionsformer.

Upplevelsen av vindkraftverk är olika beroende på vilken sorts aktivitet som utförs. Vandring, fiske och turskidåkning är aktiviteter som upplever ljud som mest störande. Vid sådana aktiviteter förväntar man sig låga bullernivåer.

Även skuggningen av rotorblad och torn bör beaktas och allmänna säkerhetsavstånd upprättas kring vindbruksanläggningar så att det rörliga friluftslivet kan bedrivas utan risker.

Etappmål (vindskydd) som finns utmed tex olika vandrings- och kanotleder samt elljusspår är kritiska punkter där människor kan uppleva vindkraftverk störande.

I vissa fall kan t o m en vindkraftpark öka tillgängligheten till naturen genom att ett flertal vägar måste anläggas vilket innebär att man kan lättare ta sig ut i vår natur.

I Västerviks kommun finns ett flertal tätorter och större byar där rörligheten i närliggande natur förekommer mer frekvent.

En korridor mellan tätorten/byn och en större vindkraftspark är att rekommendera. Korridorrens bredd kan variera beroende på terräng, landskap och tillgänglighet.

I områden där vindkraftverk är lämpliga skall man i projektering av vindkraftverk beskriva hur det rörliga friluftslivet kan komma att störas av anläggningen.

Intill områden av betydelse för turismen och friluftslivet enligt figur 10 ska exploitören om möjligt försöka anpassa ingreppet så att det understryker landskapets befintliga strukturer, inte förtar dem. Det kan t.ex. handla om att följa riktningar i landskapet, eller att understryka rumssammanhang.

Turismen har en stor betydelse för Västerviks kommun. I Västerviks strategiska plan för 2012-2014 sägs att:

”Västerviks kommun har tillgångar och värden som är betydelsefulla och viktiga för ett innehållsrikt liv oavsett ålder. Det gäller våra unika natur- och kulturtillgångar representerade av vår skärgård och den unika stadsmiljön i Västervik. Värden som är viktiga att värda, utveckla och göras tillgängliga.”

I Västerviks kommuns ”Vision 2025” (reviderad efter kommunstyrelsen beredning 2009-09-16 §241) från år 2009 står det bl a att:

”vår skärgård och våra naturområden är öppna för alla.”

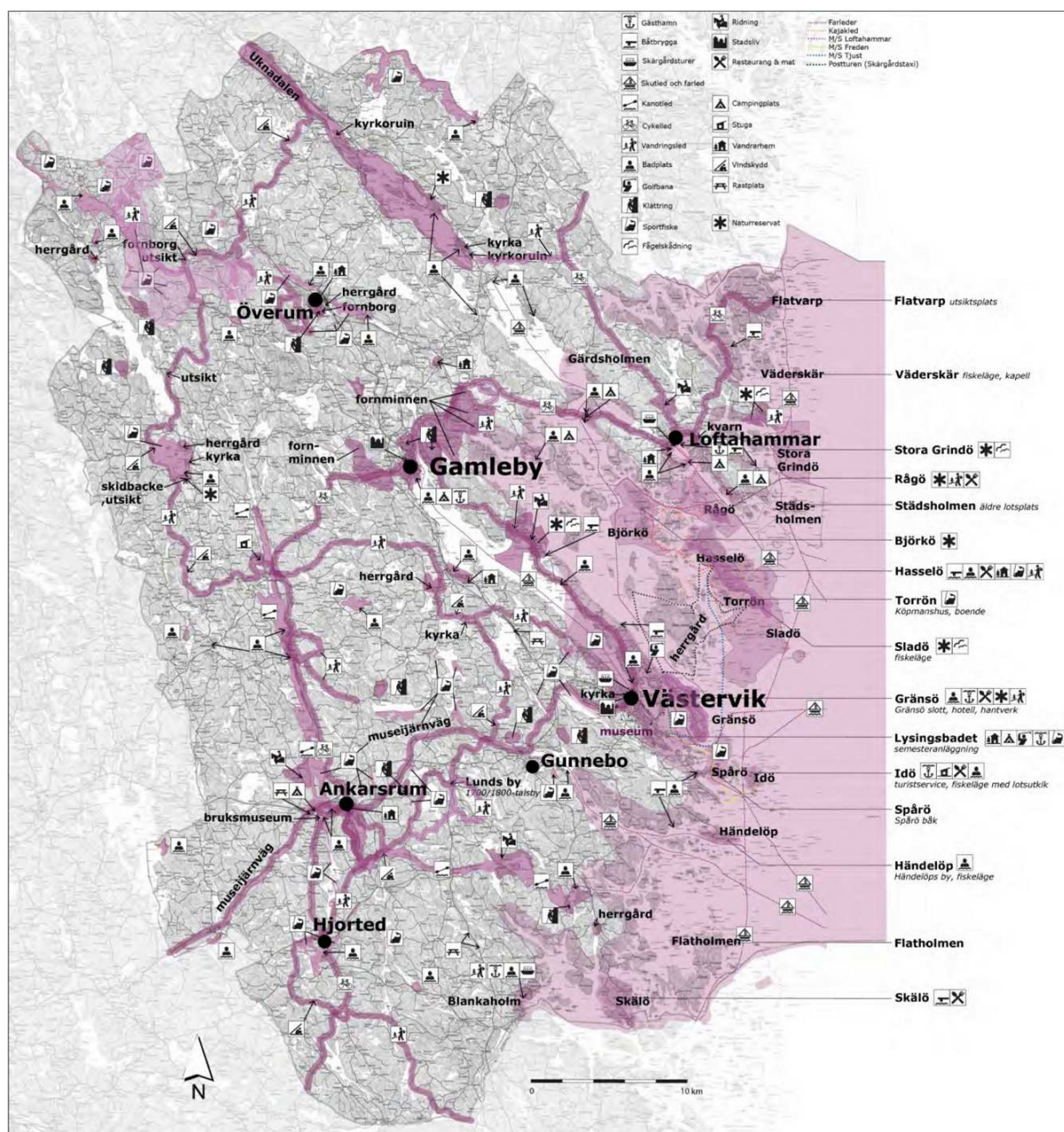
Vindkraftverk påverkar såväl den visuella som ljudliga upplevelsen. I områden där vindkraftverk är lämpliga skall man i projektering av vindkraftverk beskriva hur turismen i området kan komma att störas av anläggningen.

#### RIKSINTRESSE FÖR FRILUFTSLIV (MILJÖBALKEN 3 KAP.)

Områden som omfattas av 3 kap. 6 § har betydelse från allmän synpunkt på grund av hänsyn till friluftslivet. Dessa områden skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada natur- eller kulturmiljön. Områden som omfattas av 3 kap. 5§ och är av riksintresse för yrkesfisket skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra näringarnas bedrivande. Inom Västerviks kommun finns ett flertal riksintressen enligt miljöbalken 3 kap. 6 § och 3 kap. 5§, se Bilaga Intressekartan.

#### RIKSINTRESSE FÖR RÖRLIGT FRILUFTSLIV (MILJÖBALKEN 4 KAP.)

Enligt miljöbalken 4 kap. 1 § är de områden som anges i 2-8 §§, med hänsyn till de natur och kulturvärden som finns i områdena, i sin helhet utpekade som riksintressen. Exploateringsföretag och andra ingrepp i miljön får komma till stånd endast om det inte möter något hinder enligt 2-8 §§ och om det kan ske på ett sätt som inte påtagligt skadar områdenas natur- och kulturvärden. Enligt Miljöbalken 4 kap. 2 § så ska kustområdena och skärgårdarna i Småland och Östergötland från Oskarshamn till Arkösund särskilt beaktas på grund av turismens och friluftslivets, främst det rörliga friluftslivets, intressen vid bedömningen av tillåtligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön. Detta berör Västerviks kommuns kust och skärgård, se Bilaga Intressekartan.



Figur 10; Sammanställning av områden av betydelse för turismen och friluftslivet.

## 5.5 LUFTFARTENS INTRESSE

En särskild förutsättning för vindkraften i kommunen utgörs av den luftfart som är knuten till Västerviks flygplats. Restriktionerna för luftfarten är av två slag; dels hinderfrihet runt landningsbanor och dels restriktioner rörande radiostationer, radarstationer och navigeringshjälpmedel. De senare är inte bara knutna till området runt flygplatsen utan kan röra större områden. Texten och bilderna nedan ger en översiktlig vägledning i hur restriktionerna ser ut. De exakta förutsättningarna för vindkraftetableringar nära flygplatsen måste dock utredas i varje enskilt fall och i samråd med Luftfartsverket och Västerviks flygplats.

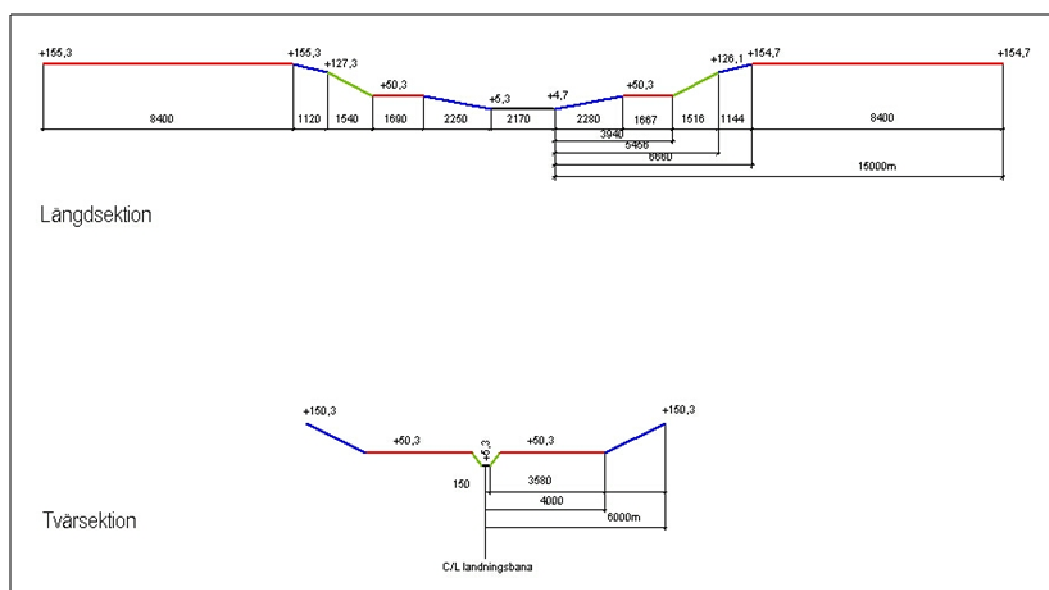
I ett område runt landningsbanorna får inte sticka upp höga föremål som kan äventyra flygsäkerheten. I figur 11 nedan visas de områden runt Västerviks flygplats inom vilka det råder speciella bestämmelser vid uppförande av nya byggnadsverk såsom vindkraftverk. I längdsektion är det 6 olika zoner. Dessa varierar i både utbredning samt rekommenderad höjd beroende på vilken



sida om landningsbanan det gäller. Höjden på de aktuella verken påverkar hur nära flygplatsen de kan placeras. De stora verk som är vanliga idag, med totalhöjder upp mot 150 meter, kommer troligtvis inte att kunna etableras inom ett avstånd om ca 5-6 kilometer från flygplatsen.

Ett större område, med ca 55 km radie från landningsbanan, omfattas också av speciella restriktioner avseende hinder men kommer sannolikt inte påverka vindkraftverk då de avser byggnadsverk (t.ex. master) som är avsevärd mycket högre än de högsta vindkraftverk som kan vara aktuella idag.

Förutom hinderfrihet kan luftfartens radar- och radioanläggningar komma att medföra relativt omfattande restriktioner för vindkraften. För mer utförlig information hänvisas till Luftfartsstyrelsens hemsida. Att i kartform redovisa områden som är olämpliga med hänsyn till radar- och radioaspekter låter sig inte göras, utan detta måste utredas i varje enskilt fall.



Figur 11. Längd- och tvärsektion genom området som omfattas av krav på hinderfrihet.

## FLYGPLATSEN

På Västerviks flygplats ska man förlänga start- och landningsbana med 400 meter. I dag är landningsbanan 800 meter lång och 30 meter bred.

Konceptlösningar med Linköping City Airport är under utveckling. I framtiden ska resenären kunna checka in på sitt resecentrum i Västervik för hela flygresan, en slags integrerad terminal. Projektet påbörjades 2007 och beräknas vara satt i bruk senast 2014.

## 5.6 FÖRSVARETS INTRESSEN

Försvarets verksamhet utgör ett annat tänkbart motstående intresse. Avvägningen mot dessa aspekter måste prövas i varje enskilt vindkraftärende.

Riksintresset för totalförsvarets militära del (3 kap 9§ andra stycket miljöbalken) kan i vissa fall redovisas öppet i översiktsplanen, i andra fall inte. Dels finns områden i form av övnings- och skjutfält och flygflottiljer som redovisas öppet, dels områden som av sekretessskäl inte kan redovisas öppet. De senare har oftast koppling till spanings-, kommunikations- och underrättelsesystem. Huvuddelen av Sveriges kommuner är i olika omfattning berörda av riksintresset.

I havsområdet utanför Västervik finns det enda riksintresset för totalförsvarets militära del som redovisas öppet. Det är ett marint Övnings- och skjutområde betecknat område "Urban" vilket

redovisas i Bilaga Intressekartan. Det är framför allt höga objekt som vindkraftverk som kan påverka riksintresset negativt.

Kommen berörs vidare av ett antal influensområden för bland annat väderradar och flygplatser som utgör riksintressen men vilka befinner sig utanför Västerviks kommun. Inom kommunen kan riksintresset framför allt påverkas av uppförande av höga byggnadsobjekt som master och vindkraftverk. Möjliga konflikter finns även inom de områden som ej utpekats såsom Olämpliga (dvs. möjliga för vindkraftetablering) i den tematiska vindbruksplanen för Västerviks kommun. Detta gäller hela kommunens yta. Därför bör Försvarsmakten kontaktas i tidigt skede i sådana plan- och bygglovärenden. Hela landets yta är samrådsområde för objekt högre än 20 m utanför och högre än 45 m inom sammanhållen bebyggelse. Det innebär att alla ärenden avseende höga objekt måste skickas på remiss till Försvarsmakten. Informationen används också som förberedelse för införandet av höga objekt i landets flyghinderdatabas.

Västerviks kommun berörs av MSA-ytor, Minimum Sector Altitude, för Malmens flottilflygplats, Linköping/Saab flygplats samt Norrköpings flygplats. MSA-ytan består av en cirkel med radie 30 NM, ca 55 km uppdelad i 4 överlappande kvadranter. En sådan yta finns runt alla flygplatser som har instrumentlandningssystem och grundar sig på ett internationellt regelverk (ICAO PAN-OPS, Doc 8168).

MSA-ytan börjar 300 m över det för sektorn högsta dimensionerande hindret. Hindrets höjd anges i meter över havet (msl). Ex. 370 m (msl). Eftersom byggandet av höga objekt (torn, master, vindkraftverk mm.) kan påverkas av vilka MSA-höjder som gäller i ett område så bör detta redovisas samt hänsyn tas i plansammanhang. Remiss i bygglovs- och miljöprövningsärenden med höga objekt där MSA-ytan riskerar att tangeras eller överskridas ska alltid skickas till berörd flygplatschef. MSA-ytor höjs generellt ej då detta påverkar inflygningsrutiner till flygplatsen negativt.

I Västerviks kommun är det främst Malmens flottilflygplats samt Linköping/Saab flygplats som är dimensionerande för byggnation av höga objekt.

## 6 OMRÅDESINDELNING AVSEENDE LÄMPLIGHET FÖR VINDKRAFTSUTBYGGNAD

När en vindkraftspark väl ska exploateras av en vindkraftsexploator så måste alltid varje enskilt fall bedömas. Enligt Miljöbalken 16:4 så får tillstånd till en anläggning för vindkraft endast ges om den kommun där anläggningen avses att uppföras har tillstyrkt det. Beroende på vindkraftsverkens höjd och antal så krävs antingen bygglov av kommunen, eller tillstånd från Länsstyrelsen, se kap 1.

För eventuella etableringar som kommer till stånd skall restriktioner, föreskrifter och rekommendationer i kap 4 beaktas av sökanden.

Ett villkor för beviljan av ansökan är att vindkraftverk, när de tjänat ut eller av annan anledning inte är i regelbundet bruk, monteras ned och bortfraktas av vindkraftverkets ägare samt att platsen därefter återställs till ursprungligt skick.

### 6.1 OLÄMPLIGA OMRÅDEN FÖR VINDKRAFT

**Olämpliga områden för vindkraft (lilamarkerade i Lämplighetskartan)** är områden som Västerviks kommun bedömer vara olämpliga för vindkraftsetableringar. De är alla skyddade enligt miljöbalken. Natura 2000-områden är skyddade av EU:s direktiv och är alltså skyddsvärda ur ett europeiskt perspektiv, men är även skyddade i miljöbalken 7 kap som ”särskilda skyddade områden”. Riksintressen enligt Miljöbalken (MB) 3 eller 4 kap. bedöms också vara områden olämpliga för vindkraft. Undantagen är riksintresseför infrastruktur då ovanstående restriktioner och föreskrifter om vindkraft i närheten av infrastruktur gäller; riksintresse för yrkesfiske eftersom kommunen bedömer att vindkraftsintresset kan vara förenligt med detta intresse (se ovan beskrivningar) samt Riksintresse för vindbruk. Olämpliga områden för vindkraft är också djurskyddsområden, naturreservat och biotopskyddsområden som också är skyddade som är skyddade enligt MB 7 kap ”skydd av områden”.

De områden som är lilamarkerade tillhör någon av nedanstående kategorier och bedöms därför av Västerviks kommun som olämpliga för vindkraftsetableringar:

- Natura 2000-områden
- Riksintresse för naturvård
- Riksintresse kulturmiljö
- Riksintresse för friluftsliv (Miljöbalken 3 kap)
- Riksintresse för rörligt friluftsliv (Miljöbalken 4 kap, geografiskt riksintresse och prioriteras högre än riksintressen 3 kap)
- Riksintresse för obruten kust
- Riksintresse för totalförsvaret
- Stoppområde väderradar
- Djurskyddsområden
- Naturreservat
- Biotopskyddsområden

Kommunen kommer att vara ytterst restriktiv när det gäller att tillstyrka ansökningar i områden klassade som olämpliga. För eventuella etableringar som trots allt kommer till stånd skall vindbruksplanens restriktioner beaktas.

Olämpliga områden för vindkraft är lilamarkerade i Bilaga Lämplighetskartan.

## 6.2 ÖVRIGA OMRÅDEN

**Övriga områden (ommarkerade i Lämplighetskartan).** Vissa ytor inom övriga områden har mycket goda förutsättningar för att härbärgera vindkraft, medan det inom vissa ytor finns motstående intressen som omöjliggör vindkraftetableringar. Bedömning måste alltid ske för varje enskilt fall OAVSETT föreslagen lokalisering.

Inom övriga områden kan det vara stora avstånd till bostadsbebyggelse med plats för större grupper av verk, men även ytor där förekomst av bebyggelse kan omöjliggöra etableringar, där vindförutsättningarna är mindre gynnsamma eller där endast ett fåtal verk får plats. Det är viktigt att den vindkraftsutbyggnad som görs, planeras på ett sätt så att god hushållning med vindenergiressursen uppnås. Samtidigt är det önskvärt att vindkraftverk eller grupper av vindkraftverk placeras så att de ansluter till landskapets befintliga strukturer. I vissa områden måste särskild varsamhet visas mot landskapsbild och boende. Det kan även visa sig finnas mindre eller större ytor där vindkraft inte kan komma på fråga med hänsyn till restriktioner som rör t.ex. ljud, skuggbildning, fornlämningar, militära aspekter, etc. Det kan alltså finnas faktorer som kan tillkomma som kan göra en placering olämplig inom övriga områden.

Det finns också ytor inom övriga områden som inte är formellt skyddade, men som har någon form av visuella värden, känslig landskapsbild, eller turistiska och rekreativa värden vilket gör dem diskutabla för uppförande av vindkraftverk. Det kan exempelvis röra sig om ytor som direkt angränsar till ett område som i vindbruksplanen klassats som olämpligt för vindkraft (lilamarkerat i Lämplighetskartan), eller ytor som finns i, respektive angränsar till områden av betydelse för turismen och friluftslivet enligt figur 10, eller visuellt känsliga områden enligt figur 9. Sådana områden bedöms ha en stor visuell känslighet, eller ha turistiska intressen som är känsliga för vindkraftsetableringar. Eftersom dessa områden är känsliga för påverkan av exploateringar är det av stor vikt att eventuella etableringar tar hänsyn till den känslighet som råder på respektive plats. Även vindbruksplanens restriktioner och föreskrifter ska beaktas, som exempelvis skyddsavstånd till bebyggelse och känsliga bevarandevärden. Även andra faktorer kan tillkomma som kan göra en placering olämplig, varför bedömning måste alltid ske för varje enskilt fall.

Inom övriga områden kan det finnas motstående intressen till vindkraft som exempelvis nyckelbiotoper, fornlämningar, biotopskydd och naturvårdsavtal. Det kan även finnas andra intressekonflikter som får utredas i varje enskilt fall. Sådana intressekonflikter kan vara luftfartens eller försvarets restriktioner. Vindkraftsetablering kan också stå i strid med god resurshushållning, exempelvis riksintressen för höga naturvärden, kulturmiljön, eller friluftslivet. I dessa områden kan också finnas andra regionala och kommunala intressen, exempelvis att de ingår i regionala bevarandeplaner, eller i kommunens naturvårdsplan.

Särskild hänsyn bör tas till fågellivet och man bör vara restriktiv med vindkraftsetableringar i områden som är värdefulla för fågellivet och till de flygriktlinjer i landskapet som fåglarna följer, även om dessa områden är inte formellt skyddade.

Vid ansökan om att få uppföra vindkraftverk inom övriga områden skall en bedömning göras i varje enskilt fall så att de motstående intressen undviks och vindbruksplanens restriktioner och föreskrifter beaktas, som exempelvis skyddsavstånd till bebyggelse och känsliga bevarandevärden. Även andra faktorer kan tillkomma som kan göra en placering olämplig.

För intressen som kan finnas inom övriga områden, se kaptiel 5, tabell på sidan 41 samt i Bilaga Intressekartan. För utbredningen av övriga områden, se Bilaga Lämplighetskartan – de områden som inte är lilamarkerade.

I samband med planering av vindkraft i ett område ska erforderliga utredningar göras av exploatören.



## 7 MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING AV VINDBRUKSPLANEN

### 7.1 SYFTET MED EN MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING (MKB)

En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) kan ofta behövas för att belysa konsekvenserna av en exploatering eller ett ingrepp, och därigenom bidra till ställningstagandet vilket intresse som ska ha företräde. En MKB är ett verktyg eller en metod för att förutsäga framtida miljöpåverkan av en plan eller planerad verksamhet.

Då en översiktsplan alltid antas medföra betydande miljöpåverkan görs denna miljökonsekvensbeskrivning, vilken följaktligen syftar till att förutsäga den miljöpåverkan som kan antas uppkomma i Västerviks kommun genom vindbruksplanens antagande som en tematisk översiktsplan. Syftet med en MKB kan också vara att försöka jämkna och anpassa projektet till omgivningen, både utifrån fysiska och sociala aspekter.

En MKB är inte ett färdigt dokument, utan en process där projektet hela tiden anpassas till omgivningen. Genom denna anpassning ska de negativa effekter som exploateringen kan komma att medföra minskas. För att uppnå detta krävs en återkommande dialog med berörda parter. Används MKB:n på rätt sätt är den ett verktyg för att behandla långsiktiga överväganden i en planeringsprocess.

Som underlag för MKB:n finns bland annat de landskapsanalyser och samråd som gjorts i samband med framtagandet av vindbruksplanen.

#### Kap 6

**3 §** Syftet med en miljökonsekvensbeskrivning för en verksamhet eller åtgärd är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som den planerade verksamheten eller åtgärden kan medföra dels på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö, dels på hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt, dels på annan hushållning med material, råvaror och energi. Vidare är syftet att möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljön.

I miljöbalken kap 6 står det att läsa varför en MKB uppförs (se ovan). I samma kapitel beskrivs också i vilket syfte den görs samt vad MKB:n ska innehålla. Nedan följer ett utsnitt ur miljöbalken samt de paragrafer som är av betydelse för denna utredning.

**12 §** Inom ramen för en miljöbedömning enligt 11§ skall myndigheten eller kommunen upprätta en miljökonsekvensbeskrivning där den betydande miljöpåverkan som planens eller programmets genomförande kan antas medföra identifieras, beskrivs och bedöms. Rimliga alternativ med hänsyn till planens eller programmets syfte och geografiska räckvidd skall också identifieras, beskrivas och bedömas.

Miljökonsekvensbeskrivningen skall innehålla:

1. en sammanfattning av planens eller programmets innehåll, dess huvudsakliga syfte och förhållande till andra relevanta planer och program,

2. en beskrivning av miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen, programmet eller ändringen inte genomförs,
3. en beskrivning av miljöförhållandena i de områden som kan antas komma att påverkas betydligt,
4. en beskrivning av relevanta befintliga miljöproblem som har samband med ett sådant naturområde som avses i 7 kap. eller ett annat område av särskild betydelse för miljön,
5. en beskrivning av hur relevanta miljö kvalitetsmål och andra miljöhänsyn beaktas i planen eller programmet,
6. en beskrivning av den betydande miljöpåverkan som kan antas uppkomma med avseende på biologisk mångfald, befolkning, människors hälsa, djurliv, växtliv, mark, vatten, luft, klimatfaktorer, materiella tillgångar, landskap, bebyggelse, forn- och kulturlämningar och annat kulturarv samt det inbördes förhållandet mellan dessa miljöaspekter,
7. en beskrivning av de åtgärder som planeras för att förebygga, hindra eller motverka betydande negativ miljöpåverkan,
8. en sammanfattande redogörelse för hur bedömningen gjorts, vilka skäl som ligger bakom gjorda val av olika alternativ och eventuella problem i samband med att uppgifterna sammanställdes,
9. en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför, och
10. en icke-teknisk sammanfattning av de uppgifter som anges i 1-9. Lag (2004:606).

**13 §** En miljökonsekvensbeskrivning enligt 12 § skall innehålla de uppgifter som är rimliga med hänsyn till

1. bedömningsmetoder och aktuell kunskap,
2. planens eller programmets innehåll och detaljeringsgrad,
3. allmänhetens intresse, och
4. att vissa frågor kan bedömas bättre i samband med prövningen av andra planer och program eller i tillståndsprövningen av verksamheter eller åtgärder.

Som nämnts är avsikten med Vindbruksplanen att skapa en strategi för utbyggnad av vindkraft i Västerviks kommun på övergripande nivå. Detta innebär att denna MKB endast kan beskriva och bedöma tänkbara miljökonsekvenser på mycket generell nivå. Först vid konkreta etableringsförslag kan mer ingående och specifika bedömningar göras. De generella resonemangen i denna MKB är dock viktiga för att påvisa frågor som är viktiga att studera mer detaljerat i samband med specifika förfrågningar om etablering.

I denna miljökonsekvensbeskrivning omfattas endast de miljömässiga konsekvenserna som en antagning av planen kan antas innebära. De ekonomiska och sociala konsekvenserna hanteras följaktligen inte här.

## 7.2 TÄNKBAR MILJÖPÅVERKAN

I detta avsnitt tas de tänkbara betydande miljökonsekvenser upp som etablering av vindkraft kan orsaka på de olika värden som finns i kommunen. Miljöpåverkan behandlas här i generella drag för hela kommunen, medan de mer områdesspecifika miljökonsekvenserna tas upp längre fram i denna MKB.

### 7.2.1 ELPRODUKTION SAMT PÅVERKAN PÅ LUFT OCH KLIMAT

Vindkraften är en förnybar, inhemsk och ren energikälla som tillgodoser flera viktiga aspekter på vad som krävs för en hållbar utveckling i enlighet med bestämmelserna i miljöbalken (SOU 1999:75). Utbyggnad av vindkraften begränsar påverkan på den storregionala och globala miljön genom att den med vindkraft producerade elen kan ersätta el producerad i fossilbränsleleddade anläggningar. På detta sätt kan utsläpp av koldioxid, svaveldioxid, kväveoxid och aska minskas samt naturens resurser sparas genom bland annat minskad brytning av kol.

Enligt Statens offentliga utredningar (SOU 1999:75) producerar ett vindkraftverk på 1 MW ca 2,5 GWh/år, vilket betyder att ett verk på 2 MW (en numera vanlig storlek på verk) kan producera ca 5 GWh/år. Ett stort vindkraftverk kan således tillgodose behovet av hushållsel i ca 1000 villor varje år. För varje GWh energi producerad med vindkraft kan dessutom utsläppen minskas med ca 1000 ton koldioxid, ca 1,2 ton svaveldioxid och ca 1 ton kväveoxider (förutsatt att den ersätter energi producerad i fossilbränsleeldade anläggningar)(SOU 1999:75). Dessa beräkningar förutsätter förhållandevis goda vindförutsättningar.

Den el som vindkraftverken på land i Västerviks kommun i praktiken kan producera förväntas vara något mindre; ett vindkraftverk på 1 MW kan här uppskattas producera i genomsnitt 2,1 GWh/år.

Trots att vindkraftverken i sig inte ger luftföroreningar när de används för elproduktion påverkar de ändå miljön negativt under tillverkning, uppförande, drift och avveckling. Miljöpåverkan är som störst när vindkraftverken byggs då det går åt mycket energi för att producera allt material som kraftverken är uppbyggda av, speciellt de tyngre stålkonstruktionerna och aluminiumplåtar etc. som kräver stora mängder energi under tillverkningsprocessen. Till detta kommer sedan utsläpp från transporter och montering. Under drifttiden utgörs miljöpåverkan av resor och resursförbrukning i samband med underhåll.

Även då vindkraften bidrar till den ovan nämnda miljöpåverkan är energianvändningen i dessa skeden så pass begränsad att utsläppen under verkets hela livscykel är mycket små jämfört med andra typer av elproduktionsmetoder. När vindkraftverk med torn av stål avvecklas kan de även till största delen återvinnas, vilket kan minska energiförbrukningen vid tillverkningen av kommande verk något. Hur stor miljöpåverkan är beror på ett flertal faktorer och det finns därför inga helt överensstämmande beräkningar på detta. Enligt naturvårdsverkets hemsida har utsläppen av koldioxid uppskattats till cirka en procent av motsvarande livscykelemissioner från en naturgasbaserad elproduktionsanläggning. Enligt Statens offentliga utredningar (SOU 1999:75), med hänvisning till Vattenfalls livscykelanalyser för energislag i det svenska elsystemet, har ett modernt vindkraftverk efter ca 4 månaders drift i ett bra vindläge producerat lika mycket energi som det går åt för dess tillverkning. Enligt samma källa visar livscykelanalyser att energiförbrukningen för tillverkning, transport, byggande, drift och rivning av ett vindkraftverk motsvarar ca 1 % av dess energiproduktion under livslängden. Motsvarande tal för t.ex. ett oljekondenskraftverk är ca 12 %. Enligt en beräkning gjord av ett annat energiföretag har ett för svenska förhållanden normalstort landbaserat vindkraftverk med en installerad effekt på max 2 MW producerat den energi som åtgår att tillverka alla delar till kraftverket inom ca 10 månader från idrifttagandet. Enligt en analys gjord av forskare inom energi (Cleveland, C. & Kubiszewski, I., 2006) producerar de vindkraftverk som finns idag under hela sin ekonomiska livstid (ca 25 år) i genomsnitt en mängd energi som är 18 gånger så stor som den energi som går åt för att bygga dem. Variationen mellan olika typer är dock mycket stor, åtminstone från en faktor 5 till en faktor 30, men denna faktor blir högre i takt med den tekniska utvecklingen på området och är större för större kraftverk.

För att sammanfatta detta kan sägas att den negativa miljöpåverkan vindkraftverken står för i form av energianvändning i de flesta fall har kompensrats efter 4-12 månader i drift, beroende på kraftverkets storlek, platsens vindförhållanden, etc.

---

## 7.2.2 LANDSKAPSBILDEN

### TÄNKBAR PÅVERKAN PÅ LANDSKAPSBILDEN

---

En av de större konsekvenserna av en utbyggnad av vindkraften är förändring av landskapsbilden. På grund av vindkraftverkens storlek påverkar de inte bara sin närmaste omgivning utan även miljön i ett större område. Placeras vindkraftverken t ex i skogsmiljö är påverkan på landskapsbilden betydligt mer påtaglig på långt håll än i den närmaste omgivningen eftersom verken

på långt håll tydligt syns över trädtopparna medan de på nära håll ofta döljs av träd. Vid en energimässigt stor utbyggnad av vindkraftverk, blir påverkan på landskapsbilden påtaglig genom den, jämfört med andra typer av energianläggningar, stora ytåtgången per producerad kWh (SOU 1999:75). För att säkerställa att skilda vindkraftsgrupper/verk i landskapet inte läses samman till en stor vindkraftsetablering bör länsstyrelsens rekommendationer om ett avstånd mellan grupperna/verken på minst 3-5 km följas. Vid etablering ska dock även landskapets förutsättningar som t ex skala, topografi och vegetation beaktas.

Hur pass stor den visuella tåligheten är i landskapet mot en förändring beror naturligtvis på vilken förändring som avses. Vindkraftens egenskaper medför att den i princip alltid utgör ett tydligt element i landskapet. Ett vindkraftverk behöver för att vara lönsamt stå vindexponerat, dvs i öppna områden, och dessutom gärna högt placerat. Det utgör också en kontrast vad gäller färg och form gentemot sin bakgrund och dessutom drar de roterande turbinbladen ytterligare till sig blickarna. Det kan även ge upphov till störande ljud, skuggor och reflexer. Framför allt har vindkraftverk en mycket stor skala även om de tar liten plats rent ytmässigt. Om ett vindkraftverk står nära andra objekt av mer mänsklig skala kan verket lätt bli alltför dominant, och t ex ett kyrktorn som annars uppfattas som högt kan plötsligt kännas litet. Detta skulle tala för att storskaliga landskap med få skalrelaterande element är mer tåliga för ingrepp med vindkraft än andra. Samtidigt måste man vara medveten om att vindkraftverk är mer synliga i denna typ av landskap.

Ett landskap kan allmänt upplevas som visuellt känsligt av många anledningar. Landskapet kan exempelvis ha en ålderdomlig karaktär eller ha något som gör det unikt ur någon annan aspekt. I extremt homogena landskap (t ex en vidsträckt hed) kan nya tillägg, som avviker från omgivningen, mycket lätt ta all uppmärksamhet och bryta den upplevda helheten. Även i komplexa, småbrutna landskap kan vissa nya tillägg lätt störa harmonin. Det finns följaktligen ingen helt övergripande sanning om vilka landskap som är tåliga eller känsliga. Det beror istället på vilket specifikt landskap det handlar om samt på bland annat etableringens storlek och utformning.

Då vi människor rör oss längs vägar kan vägnätets karaktär vara en mycket viktig del i upplevelsen av ett landskap. Vid etablering av vindkraft kan småskaliga vägnät riskera att förändras genom bland annat breddning, nyanläggning och uträtning. Förändringar som kan medföra att den variation, detaljrikedom och landskapsanknytning som många gamla slingrande vägar har går förlorad. Noggrann planering av de effekter som hela anläggningen, inklusive de åtgärder som krävs vid byggnation av vindkraftverken, ger upphov till är därför viktig.

När det gäller upplevelsen av en vindkraftsetablering från vägarna är det inte bara de estetiska aspekterna som behöver beaktas, utan även aspekterna för säkerheten. Med en genomtänkt placering av verken kan en vindkraftsetablering underlätta trafikanternas orientering, men placeras de däremot exempelvis i en olämplig siktlinje, där de minskar trafikanternas uppmärksamhet på en trafiksituation, kan de istället utgöra en fara.

Upplevelsen av vindkraftverk påverkas dock inte enbart av de rent fysiska lösningarna för verkens placering, utan även i hög grad av betraktarens uppfattning om verkens funktion och ändamål. En välvillig inställning till vindkraften främjar en positiv upplevelse liksom en negativ inställning medför en större risk för att man ska uppleva en vindkraftsetablering som en störning. I denna problematik kan ett brett ägande vara en liten del i lösningen eftersom fler enskilda individer i kommunen då får möjlighet att få personlig förtjänst av vindkraften.

#### FÖRHÅLLNINGSSÄTT TILL LANDSKAPSBILDEN VID VINDBRUKSPLANERING

Att anpassa en exploatering till landskapets skala och komplexitet kan i första steget innebära att försöka lokalisera ingreppet till en typ av landskap som har förutsättningar för att visuellt tåla och harmoniera med exploateringens karaktär. Om man inte har denna valmöjlighet i platsvalet bör man undersöka hur anläggningen kan utformas för att så långt möjligt ansluta till det aktuella landskapets skala och komplexitet. Vindkraftverk bör inte placeras så att de visuellt konkurrerar med fasta, synliga fornlämningar eller värdefulla kulturelement, exempelvis kyrkobyggnader och väderkvarnar.

Vid etablering av vindkraft är det även angeläget att man försöker anpassa etableringen så att den understryker landskapets befintliga strukturer, inte förtar dem. Det finns en rad negativa exempel där vindkraftsgrupper etablerats utan hänsyn till tendenser i topografin och andra landskapsstrukturer; t ex där en långsträckt grupp placerats tvärs över en ås. Genom detta trotsande av åsens riktning förtas dennas visuella verkan i landskap. Samtidigt förtas också upplevelsen av de landskapsrum som ligger på ömse sidor om åsen, i och med att gruppen korsar den naturliga rumsgränsen och greppar över båda landskapsrummen.

Ett redskap för att kunna undgå att vindkraftetableringar väsentligt förändrar landskapets övergripande karaktär är att anpassa vindkraftsgrupperna till de landskapselement som är väsentliga för orienteringen i landskapet.

Den historiska kontinuiteten och de landskapskaraktäristika som utmärker Västerviks kommun kan värnas om bland annat genom att man med verkens placering följer eller understryker de gränser, rum och riktningar som topografi, skogsvolymer och infrastruktur ger upphov till. Har landskapet t ex en utpräglat linjär struktur kan det vara lämpligt att ställa verken i en rak linje.

Vad gäller de landskapsgränser som redovisas i vindbruksplanens analys är det lämpligt att respektera dessa gränser och endast under mycket speciella omständigheter placera grupper av vindkraftverk så att de sträcker sig tvärs dessa gränser. De existerande landskapsrummen bör på motsvarande sätt understrykas.

## 7.2.3 NATURVÄRDEN

### TÄNKBAR MILJÖPÅVERKAN PÅ LANDSKAPETS NATURVÄRDEN

Vindkraften har som syfte att producera el på ett förnyelsebart och miljövänligt sätt, vilket i ett större perspektiv verkar i positiv riktning när det gäller att bevara värdefulla naturmiljöer. Exempelvis kan utsläppen av ämnen som orsakar försurning och övergödning reduceras om fossilbränsleproducerad el ersätts med el produceras av vindkraft, vilket i sin tur är en del i att stoppa minskningen av den biologiska mångfalden i många naturområden. Emellertid kan vindkraften i ett lokalt perspektiv även hota naturvärden på flera sätt.

Den negativa fysiska påverkan från etablering av vindkraft kommer främst från de anläggningsarbeten som fordras vid byggandet av verken och dess angoringsvägar. Anläggningsarbetena innebär bland annat förstärkning och eventuellt uträtning/nybyggnation av vägar, anläggning av vändplatser vid etableringsplatsen, schaktning för fundament samt byggnation av transformatorhus och vindkraftverk. Denna fysiska påverkan kan bland annat medföra ändringar i de hydrologiska förhållandena i området, både tillfälligt och permanent, vilket vissa naturvärden kan vara mycket känsliga för. Det kan exempelvis handla om sänkning eller höjning av vattenståndet, ändring av markens beskaffenhet, grumling eller annan förändring av vattnet, etc. I värsta fall kan en etablering orsaka att hela system i närheten som är känsliga för sådana förändringar skadas. Vid konkreta etableringsförfrågningar bör därför noggranna studier göras för att undvika negativ påverkan på känsliga mark- och vattenområden. Anläggningen innebär ofta även en viss avverkning av träd längs vägarna och på platsen för vindkraftverket. Noggrann planering av angoringsvägarna och placeringen av verken bör därför göras för att undvika att bevarandevärda/viktiga träd faller.

Förutom den rent fysiska påverkan på djurlivet bör också fogas risken att moderna och storskaliga vindkraftverk kan påverka den mänskliga upplevelsen av värdefulla naturmiljöer. På avstånd kan fler vindkraftverk eller grupper av verk synas samtidigt och ge ett större intryck på upplevelsen. Vyer ut över landskapet kan därmed drastiskt förändras vid större vindkraftsetableringar. I skogsklädda miljöer minskas dock närliggande vindkraftverks synlighet från många platser eftersom de döljs av vegetationen och terrängen. I de värdefulla naturmiljöer som utgörs av skog kan därför



etablering av vindkraft påverka upplevelsen av värdet på platsen mindre än en etablering skulle göra i mer öppet landskap.

#### FÖRHÅLLNINGSSÄTT TILL UTBYGGNAD AV VINDKRAFTVERK MED TANKE PÅ NATURVÄRDEN

Vid närmare studier av de för vindkraft lämpliga områdena i kommunen kan det visa sig finnas mindre våtmarker som kan påverkas negativt vid etablering av vindkraft, då dessa marker är speciellt känsliga för hydrologiska förändringar och avverkning i kantzonernas skog. Eftersom vindkraftverken kräver goda grundläggningsförhållanden är dessa marker av byggnadsmässiga skäl dock ofta inte intressanta för direkta placeringar. Vid etablering av vindkraftverk nära våtmarker bör dock lednings- och vägdragning genom dessa marker undvikas. I närheten av värdefulla våtmarker kan exempelvis skyddszon/försiktighetsavstånd användas.

### 7.2.4 DJURLIVET

#### TÄNKBAR PÅVERKAN PÅ DJURLIVET

Med en etablering av vindkraft finns också risk för att djurlivet påverkas. Gällande risken för djur att kollidera med vindkraftverkens rotorblad handlar det framförallt om fåglar och fladdermöss. En studie, redovisad i Naturvårdsverkets skrift om vindkraftens miljöpåverkan, visar dock att verken syns bättre för fåglar än för människor, speciellt på korta avstånd. Synligheten varierar dock kraftigt med väder, tidpunkt, årstid, riktning och avstånd. Studier visar även på att etablering av vindkraftverk medför risk för att vissa arter kan upphöra att söka föda, rasta eller häcka nära verken (Hötcker et al, 2006).

#### FÖRHÅLLNINGSSÄTT TILL UTBYGGNAD AV VINDKRAFTVERK MED TANKE PÅ DJURLIVET

Olika ornitologiska föreningar brukar förespråka placering av vindkraftverk i ren odlingsbygd samt i hamn- och industriområden. Generellt brukar framhåvas större risker för fåglar och fladdermöss när verken placeras i stora grupper, i eller nära fågelrika marker och örnrevir samt i sjöar, nära kusten eller i skogsmiljö. Särskild hänsyn bör visas i områden med flyttfågelsträck samt i områden som hyser fågelarter som finns upptagna i EU:s fågeldirektiv och/eller finns med i Artdatabasens rödlista.

### 7.2.5 OMRÅDEN MED BEVARANDEVÄRDEN

#### TÄNKBAR PÅVERKAN PÅ OMRÅDEN MED OLIKA SKYDD OCH ANDRA TYPER AV BEVARANDEVÄRDEN

Områden med olika skydd, exempelvis Natura 2000, biotopskydd, strandskydd etc, bör alltid föranleda utökad prövning av ett områdes lämplighet för vindkraft. I de flesta fall krävs dessutom dispens från eller upphävande av områdesskyddet vid uppförande av vindkraftverk. I planerandet av vindkraftsetablering ska de bevarandevärden avseende naturvård som nämns ovan (redovisas även i kartor i vindbruksplanen) beaktas. Detta innebär inte att vindkraftsetablering per automatik skulle vara omöjlig i de skyddade områdena; i vissa fall bör samordning istället kunna ske.

I flera planens övriga områden för vindkraft kan det visa sig föreligga detaljerade bevarandevärden, såsom nyckelbiotoper eller andra värden som är viktiga för vissa arter eller miljöer. Det är därför viktigt att vid en konkret etableringsförfrågan inventera och bedöma de aktuella områdena för att undvika en negativ miljöpåverkan. Som regel bör vindkraft undvikas i mindre områden där känslig och värdefull flora och fauna kan påverkas negativt. För att ytterligare skydda extra känsliga områden kan etablering ske med skyddszoner/respektavstånd.

## 7.2.6 KULTURMILJÖVÄRDEN

### TÄNKBAR PÅVERKAN PÅ KULTURMILJÖVÄRDEN

Vår individuella bakgrund påverkar upplevelsen och förståelsen av sambandet mellan landskapets beståndsdelar och användning. Många av landskapets beståndsdelar har sitt ursprung i äldre tider. Kyrkor, broar, skorstenar och t o m kraftledningarna har allt eftersom kommit att betyda något för oss. De kan t ex fungera som landmärken eller väcka minnen och ge oss en identitet. Det är alltså viktigt och värdefullt att den historiska kontinuiteten i landskapet inte skadas. Förutom risken att anläggningsarbeten fysiskt kan skada äldre lämningar finns också risken att olämpligt placerade vindkraftverk negativt kan påverka upplevelsen av värdefulla historiska miljöer. Moderna vindkraftverk kan exempelvis starkt påverka upplevelsen av områden med en äldre karaktär. Även en etablering utanför ett område med kulturmiljövärden kan medföra en större påverkan på upplevelsen av området.

### FÖRHÅLLNINGSSÄTT TILL UTBYGGNAD AV VINDKRAFTVERK I ANSLUTNING TILL KULTURMILJÖVÄRDEN

De bevarandevärden avseende kulturmiljö som nämns ovan (se även i Intressekartan) måste beaktas i planerandet för vindkraften. Detta innebär dock inte att vindkraft per automatik skulle vara omöjlig att etablera i de skyddade områdena, utan att samordning i vissa fall istället bör ske.

Precis som för naturvärdena kan det vid närmare inventeringar visa sig föreligga detaljerade bevarandevärden för kulturmiljön i de områden som i vindbruksplanen utsetts som lämpliga för vindkraftsetablering. Påverkan på olika historiska lager som finns i landskapet kan därför först bedömas då vi vet de enskilda vindkraftverkens exakta placering. Placeringen bör som regel ske så att negativ påverkan på de bevarandevärden som finns i landskapet undviks. Detta innefattar även att förändringar i äldre vägnät som är väsentliga för landskapets karaktär, och upplevelsen av det, bör undvikas.

Utbyggnad av vindkraften i kommunen bidrar till att minska utsläpp från fossilbränsleproducerad energi som kan skada vissa kulturmiljövärden genom korrosion och dylikt. Vindkraftsetablering medför därför inte bara negativ påverkan utan bidrar även till bevarandet av värdefulla föremål, byggnader, etc. Genom en genomtänkt och välanpassad lokalisering av vindkraftverk i förhållande till viktiga kulturmiljöområden skulle det även vara tänkbart att den kontrast vindkraftverken utgör kan framhäva historiska platser och objekt.

## 7.2.7 BEBYGGELSE & BOENDEMILJÖER

### TÄNKBAR PÅVERKAN PÅ BEBYGGELSE SAMT BOENDEMILJÖER

När det gäller vindkraftens konsekvenser på bebyggelse och boendemiljön är det främst den närmaste omgivningen som påverkas. Framför allt handlar det om störningar i form av ljud och skuggor.

De ljud som kan upplevas som en störning uppkommer när vindkraftverket är i drift och är huvudsakligen aerodynamiska ljud som genereras när rotorbladen passerar förbi tornet. Fysikaliskt har ljudet stora likheter med det ljud som alstras av vinden i vegetation av olika slag. Att just vindkraftverkens ljud kan upplevas störande beror främst på dess ojämna karaktär där styrkan hela tiden ökar och minskar och därför lätt uppfattas av örat. Moderna vindkraftverk avger däremot inte något nämnvärt gnisselljud eller maskinbuller såvida det inte uppstått fel i verket. Enligt Naturvårdsverkets riktlinjer för bullerpåverkan ska avståndet mellan bostadsbebyggelse och vindkraftverk vara sådant att en ljudnivå på 40dB (A) (ekvivalent nivå gäller som riktvärde) invid fasaden inte överskrids. Vid arbetslokaler gäller 50 dB(A) och vid områden planlagda för fritidsbebyggelse och rörligt friluftsliv gäller 35 dB(A). Dessa ljudnivåer är låga i jämförelse med bil-,

flyg- och tågtrafik, men kan ändå upplevas som störande på grund av ljudets karaktär och beroende på sammanhanget. En studie, redovisad i Naturvårdsverkets skrift om vindkraftens miljöpåverkan, har till exempel visat att människors boendemiljö påverkas om de upplever ljuden från vindkraftverk som störande. Människor boende på landet upplever exempelvis sig störda i större utsträckning än de som bor i tätorter. Förklaringen kan vara att tätortsmiljön normalt är mer stökig, både visuellt och ljudmässigt. En annan faktor som kan påverka om ljudet upplevs som störande är om vindkraftverket är synligt. Ser man vindkraftverket från bostaden ökar risken för störning eftersom ögat dras till det som rör sig och ljudet då kan uppmärksammas i högre grad.

Vid soligt väder kan periodiska skuggor från vindkraftverk uppstå, vilka kan vara mycket störande för dem som permanent uppehåller sig, lever eller arbetar på platsen. Mer exakt handlar det om rytmiskt fladdrande slagskuggor från vindkraftverkets rotorblad som kan uppträda på mycket stora avstånd från verket. Skuggstörningen påverkas av väder, vindriktning, solstånd, topografi och anläggningens drifttid. Även solljus som ger reflexer mot framförallt rotorbladen kan vara störande. Dessa problem kan förebyggas genom bra planering av vindkraftverkens placeringar och ska därför inte behöva förekomma. Enligt Boverkets rekommendationer ska vindkraftverk placeras så att den teoretiska skuggtiden för störningskänslig bebyggelse inte bör överstiga 30 timmar per år och att den faktiska skuggtiden inte bör överstiga 8 timmar per år och 30 minuter om dagen.

#### FÖRHÅLLNINGSSÄTT TILL UTBYGGNAD AV VINDKRAFTVERK I ANSLUTNING TILL BEBYGGELSE & BOENDEMILJÖER

För att undvika att boende i kommunen störs av vindkraftverkens ljudalstring och/eller skuggreflexer bör de placeras så att Naturvårdsverkets och Boverkets riktlinjer/rekommendationer följs. En bedömning av risken för skuggstörning bör göras i varje enskilt fall, framför allt med avseende på tidpunkt för skuggning. Enligt miljöbalkens lokaliseringsprincip ska den plats väljas för en etablering där ändamålet uppnås med minsta påverkan och olägenhet för människors hälsa och miljön. Om vindkraftverken placeras så att rörliga skuggor kan komma att överstiga 8 timmar faktisk skuggtid per år eller 30 minuter/dag bör verken förses med teknisk utrustning (avstängningsmekanism) som begränsar skuggpåverkan till dessa nivåer.

## 7.2.8 REKREATIONSVÄRDEN, FRILUFTSLIV & TURISM

### TÄNKBAR PÅVERKAN PÅ REKREATIONSVÄRDEN, FRILUFTSLIV & TURISM

Begreppen friluftsliv, rekreation och turism är ord som tangerar varandra, men som ändå rymmer vissa inbördes olikheter när man diskuterar vad vindkraften medför för påverkan. Som turist befinner man sig under en begränsad tid i landskap som man vanligtvis inte är bekant med. Ofta rör man sig med bil eller andra fortskaffningsmedel. Vardagsrekreationen, däremot, försiggår ofta till fots (per cykel, på skidor, etc.) i områden där man är hemtam och vistas ofta. Viktigt i bedömningen av hur en vindkraftetablering påverkar besöksnäringen och friluftslivet är det faktum att vad som i en vardagssituation upplevs som alltför dominant och störande vid ett enstaka besök kan upplevas som något fascinerande (mer kan läsas i ”Den visuella störningsupplevelsen från vindkraftverk<sup>9)</sup>). Stora, mäktiga vindkraftverk kan mycket väl av tillfälliga besökare upplevas som en intressant och positiv upplevelse. Förhållandet är troligtvis ofta annorlunda för den som upplever verken mer regelbundet. Om däremot den tillfällige besökaren har en förväntan att landskapet ska vara ”orört” eller ålderdomligt kan vindkraftverk förstås också upplevas som något negativt. En viktig aspekt för den som rör sig i skog och mark är ofta att omgivningen ska vara fri från vardagslivets hets och

<sup>9)</sup> ”Den visuella störningsupplevelsen från vindkraftverk”, utredning till Länsstyrelsen i Skåne Län, Mellanrum Landskapsarkitekter 2002.

brus. Att i detta sammanhang se och dessutom höra stora vindkraftverk kan därför upplevas som negativt.

#### FÖRHÅLLNINGSSÄTT TILL UTBYGGNAD AV VINDKRAFTVERK I ANSLUTNING TILL REKREATIONSVÄRDEN, FRILUFTSLIV & TURISM

Områden som är av riksintresse för friluftslivet anses mindre lämpade för vindkraft. Detta innebär dock inte att vindkraft per automatik skulle vara omöjlig att etablera i dessa områden, men att konsekvenserna av en vindkraftsetablering i dessa områden bör studeras mer ingående vid konkreta etableringsförslag. Detsamma gäller även för andra områden i kommunen som är populära mål för aktiviteter kopplade till friluftsliv och rekreation.

### 7.3 KONSEKVENSER I FÖRHÅLLANDE TILL MILJÖKVALITETSMÅL

Sveriges riksdag har beslutat om 16 miljö kvalitetsmål för nationen som beskriver den kvalitet och det tillstånd vår miljö ska ha för att vara ekologiskt hållbar på lång sikt. Miljömålen är:

1. Begränsad klimatpåverkan
2. Frisk luft
3. Bara naturlig försurning
4. Giftfri miljö
5. Skyddande ozonskikt
6. Säker strålmiljö
7. Ingen övergödning
8. Levande sjöar & vattendrag
9. Grundvatten av god kvalitet
10. Hav i balans, levande kust & skärgård
11. Myllrande våtmarker
12. Levande skogar
13. Ett rikt odlingslandskap
14. Storslagen fjällmiljö
15. God bebyggd miljö
16. Ett rikt växt- & djurliv

Genom ”Miljöstrategi 2000 – Lokal Agenda 21 för Västerviks kommun” ansluter Västerviks kommun till dessa miljö kvalitetsmål, dock har målet ”Storslagen fjällmiljö” utgått då det inte berör kommunen, och istället ersatts med målet ”God folkhälsa”.

Genom en utbyggnad av vindkraften påverkas miljömålen på olika sätt, både positivt och negativt. Vindkraften har som syfte att producera el på ett förnyelsebart och miljövänligt sätt, vilket innebär att den är en del i uppfyllandet av flera av målen om den ersätter energiproduktion med fossila bränslen. Tas inte tillräcklig hänsyn till de fysiska och upplevelsemässiga effekter som vindkraften kan orsaka kan den dock även påverka flera av målen negativt. Lokalt kan den negativa miljöpåverkan vara mer påtaglig eftersom den positiva miljöpåverkan till största delen är en del i ett större regionalt och globalt sammanhang. Under kommande rubriker beskrivs vindkraftens påverkan på miljömålen. Då miljömålen ’giftfri miljö’ (4), ’skyddande ozonskikt’ (5), ’säker strålmiljö’ (6), ’ingen övergödning’ (7) och ’grundvatten av god kvalitet’ (9) inte påverkas av

vindkraften behandlas de inte här. Målet 'storslagen fjällmiljö' (14) är förstås inte heller relevant att ta upp här.

### PÅVERKAN PÅ MILJÖMÅL 1, 2 & 3

Utsläpp från transport, industri, jordbruk och energianläggningar påverkar vårt klimat och luften som omger oss. I naturen kan dessa bland annat orsaka försurning, vilket ger en mängd negativa effekter på våra naturvärden och sjöar. Genom en utbyggnad av vindkraften kan utsläppen av växthusgaser och föroreningar från energisektorn reduceras. Etablering av vindkraft har således en positiv effekt på dessa miljömål genom att den negativa miljöpåverkan som utsläppen orsakar minskas. Vindbruksplanen är en del i den långsiktiga övergången till förnybar och miljövänlig energiproduktion i kommunen och därmed även en del i steget mot att uppnå dessa miljömål.

### PÅVERKAN PÅ MILJÖMÅL 8, 10, 11, 12, 13, 15, 16 SAMT MÅLET "GOD FOLKHÄLSA"

Utan en genomtänkt planering och lokalisering av vindkraften i kommunen finns stor risk för att betydelsefulla värden i landskapet påverkas negativt. Placeras vindkraftverken utan hänsyn till boendemiljöer, biotoper och bevarandevärden för natur- och kulturmiljön kan utbyggnaden ge stora negativa effekter på dessa miljömål. Vindbruksplanen är här ett steg i rätt riktning genom att den sätter upp en övergripande strategi för hur dessa negativa effekter ska kunna minimeras. Trots detta är det dock omöjligt att helt undvika en negativ påverkan på dessa miljömål eftersom större etableringar av vindkraft innebär relativt stora ingrepp i landskapet.

När det specifikt gäller målet "God folkhälsa" så kan vindkraft dels ge en förbättrad folkhälsa, så tillvida att för människan skadliga utsläpp från fossilbränslebaserad elproduktion kan minskas. Risker finns dock även att vindkraft kan uppfattas som störande, t ex genom ljud, skuggor och reflexer, och därmed indirekt som något stressande och i förlängningen något negativt för folkhälsan. Förhoppningen är emellertid att vindbruksplanen som sådan ska bidra till att störningar av det nämnda slaget blir färre, i förhållande till om vindkraftutbyggnad skulle ske utan en överordnad plan.

## 7.4 KONSEKVENSER UTIFRÅN OLIKA UTBYGGNADSSCENARIER

### 7.4.1 INLEDNING

I enlighet med miljöbalkens sjätte kapitel ska en miljökonsekvensbeskrivning av en plan innehålla identifiering, beskrivning och bedömning av rimliga alternativ med hänsyn till planens syfte, mål och geografiska räckvidd. Genom alternativen ska således vindbruksplanens mål, om ett optimalt utnyttjande av vindenergin där andra värden och möjligheter inte påverkas negativt, på olika sätt kunna uppnås. Ett av alternativen ska även vara ett så kallat nollalternativ; en beskrivning av miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen inte antas. I det följande presenteras ett antal alternativ, här kallade "scenarier".

I scenarierna har vi förutsatt att det endast är områden med en årsmedelvind om minst 6,5 m/s på 72 meters höjd över nollplaneförskjutningen som kan bli aktuella för vindkraftutbyggnad – i områden med sämre vind har vi förutsatt att det inte finns tillräckligt ekonomiskt intresse för att bygga vindkraftverk.

I scenarierna nedan har vi inte inkluderat utbyggnad till havs eftersom Västerviks kommun bedömer havsområdet som olämpligt för vindkraft på grund av de motstående intressen till vindkraft som finns här, se kap 6 samt Bilaga Intressekartan och Bilaga Lämplighetskartan. I övrigt



är det mycket svårt att förutse och beräkna vilken storlek på utbyggnad som skulle kunna bli aktuell här till 2030.

#### 7.4.2 SCENARIO 1 – FULL UTBYGGNAD I SAMTLIGA OMRÅDEN SOM EJ KLASSATS SOM OLÄMPLIGA FÖR VINDKRAFT (PÅ LAND)

Scenario 1 utgår från förutsättningen att alla områden som klassats som övriga områden och som har en årsmedelvind om minst 6,5 m/s på 72 meters höjd över nollplaneförskjutningen byggs ut till sin fulla potential fram till 2030, medan ingen utbyggnad sker i de områden som klassats som olämpliga för vindkraftsetableringar.

- Totalt antal verk som enligt scenariot kan komma till stånd: ca 400 stycken verk á 1-3 MW.
- Elproduktion: kring 1680 GWh/år
- Del av uppsatt mål till 2030 (d v s 370 GWh/år): ca 4,5 ggr målet
- Måluppfyllelse i förhållande till kommunal del av regionalt mål om ca 80GWh/år: ca 20 ggr målet

Miljökonsekvenser enligt scenario 1 kan förväntas bli enligt följande:

- Tack vare att kommunens elkonsumention kan ersättas flera gånger om med el från vindkraft och att det dessutom kan ske en betydande ”export” av el över kommungränsen, kan en stor mängd koldioxidutsläpp och andra miljöfarliga utsläpp från andra kraftkällor undvikas.
- I många områden finns risk för betydande negativ påverkan gentemot en rad olika konstaterade miljövärden, såsom landskapsbild, kulturmiljövärden, rekreation, djurliv m m. Hur pass negativa konsekvenserna blir, kommer i hög utsträckning att bero på hur stor hänsyn som kan visas mot de enskilda värdena under den konkreta tillståndsprocessen.
- När det gäller aspekten landskapsbild kommer påverkan att bli stor, i vissa områden mycket stor. Detta inte minst eftersom vindkraftgrupperna kommer att ligga mycket tätt, med små inbördes avstånd, vilket gör att vindkraftgrupperna kommer att vara visuellt svåra att särskilja från varandra. Utbyggnaden påverkar såväl skogsbygd som odlingsbygder. Ett flertal vindkraftanläggningar kommer att vara synliga från kustzonen. Även från väg E22 respektive riksväg 33 kommer ett betydande antal verk att vara synliga. När det gäller visuell påverkan över kommungränsen kommer verk troligen att kunna synas från såväl Oskarshamns kommun, Vimmerby kommun, Kinda kommun och Åtvidabergs kommun som från Valdemarsviks kommun.
- Ett flertal boendemiljöer kan förväntas påverkas negativt. En särskild risk ur boendehänseende är, att grupper av vindkraftverk kan komma att vara tätt placerade inom samma område, varför hus, husgrupper eller hela byar sannolikt kommer att ”inringas” av vindkraftverk i flera olika väderstreck.
- Den negativa påverkan på naturmiljöerna i Västerviks riskerar att bli betydande. Bland annat kan fågellivet inom vissa områden komma att skadas, dels då verk kan komma att uppföras i anslutning till flyttstråk, men även då häckningslokaler i såväl skogs-, slätt- och våtmarksmiljöer kan komma att påverkas. Även känsliga skogsbiotoper kan komma att skadas i samband med anläggande av tillfartsvägar, vändplatser i anslutning till verken etc. I vissa fall kan även bevarandevärd odlingsmark (t ex hagmarker) komma att påverkas negativt. Det finns också en risk för hydrologisk påverkan i samband med anläggande av anslutningsvägar, i värsta fall med negativ påverkan på fuktberoende biotoper.

- Påverkan på kulturmiljö och andra historiska bevarandevärden kan förväntas bli måttlig när det gäller etableringar i skogsmiljö, medan etableringar i odlingsbygder riskerar att medföra betydande påverkan på kulturmiljövärden.
- Påverkan på rekreation och friluftsliv kan förväntas. Viss påverkan på turistiska värden är också trolig, särskilt från etableringar som placeras i, eller blir tydligt synliga från, de mer öppna odlingsbygderna.

Den totala elproduktionen blir i detta scenario stor. Totalt skulle verken enligt detta scenario väsentligt kunna minska de utsläpp som orsakas till följd av kommunens energiförbrukning. I vissa områden råder dock sämre vindförutsättningar, vilket betyder att verken här bidrar med en relativt liten elproduktion i förhållande till sitt antal. Etableringar i vissa ytor kommer dessutom troligen bestå av endast enstaka eller ett fåtal verk, vilket betyder att de påverkar sin omgivning mycket i relation till den energiproduktion de bidrar med. På grund av att scenariot innebär en mycket stor utbyggnad finns det betydande risker för negativ miljöpåverkan på landskapet, både fysiskt och upplevelsemässigt.

#### 7.4.3 SCENARIO 2 – UTBYGGNAD MOTSVARANDE HALVA ELPRODUKTIONEN I SCENARIO 1

Scenario 2 utgår från förutsättningen att endast hälften av alla områden som klassats som övriga områden och som har en årsmedelvind om minst 6,5 m/s på 72 meters höjd över nollplaneförskjutningen byggs ut till sin fulla potential fram till 2030, medan ingen utbyggnad sker i de områden som klassats som olämpliga för vindkraftsetableringar. I scenario 2 bidrar vindkraften därmed alltså med hälften av den elproduktion som förutsätts i scenario 1.

- Totalt antal verk som scenariot utgår ifrån: ca 200 stycken verk á 1-3 MW
- Elproduktion: kring 840 GWh/år
- Del av uppsatt mål till 2030 (d v s 370 GWh/år): drygt 2 ggr målet
- Måluppfyllelse i förhållande till kommunal del av regionalt mål om ca 80 GWh/år: drygt 10 ggr målet

Miljökonsekvenser enligt scenario 2 bedöms bli följande:

- Tack vare att hela kommunens elkonsumention kan ersättas med el från vindkraft och att det dessutom kan ske en ”export” av ytterligare lika mycket el över kommungränsen, kan en stor mängd koldioxidutsläpp och andra miljöfarliga utsläpp från andra kraftkällor undvikas.
- I vissa områden finns risk för negativ påverkan gentemot en rad olika konstaterade miljövärden, såsom landskapsbild, kulturmiljövärden, rekreation, djurliv m m. Hur pass negativa konsekvenserna blir, kommer i hög utsträckning att bero på hur stor hänsyn som kan visas mot de enskilda värdena under den konkreta tillståndsprocessen.
- När det gäller aspekten landskapsbild blir påverkan sannolikt betydlig. Det är sannolikt att vindkraftverk kommer att synas från kustzonen, från väg E22, riksväg 33 samt från områden inom majoriteten av de kringliggande kommunerna, men hur stor synligheten blir är i viss mån beroende på vilka områden som utbyggnaden lokaliseras till. I detta scenario, där inte alla potentiella ytor byggs ut, har kommunen en viss möjlighet att begränsa påverkan genom att i sin ärendehantering prioritera etableringar i inlandets skogsbygder där verken i större utsträckning kommer att döljas av skog. Den visuella påverkan kan även

begränsas om kommunen styr utbyggnaden så att vindkraftgrupper placeras med ett väl tilltaget inbördes avstånd och på så sätt blir lätta att visuellt särskilja från varandra.

- Det finns risk för att ett flertal boendemiljöer kommer att påverkas negativt. En särskilt risk ur boendehänseende är, att grupper av vindkraftverk kan komma att vara tätt placerade inom samma område, varför hus, husgrupper eller hela byar kan komma att ”inringas” av vindkraftverk i flera olika väderstreck. Påverkan kan minskas något genom att kommunen i första hand styr etableringar till skogsmiljöer där det finns få kringliggande bostäder, samt är uppmärksam på risken för att byar eller husgrupper kan inringas av vindkraftverk.
- Viss negativ påverkan på naturmiljö kan knappast undvikas. Bland annat kan fågellivet inom vissa områden komma att skadas, dels då verk kan komma att uppföras i anslutning till flyttstråk, men även då häckningslokaler i såväl skogs-, slätt- och våtmarksmiljö kan komma att påverkas. Även känsliga skogsbiotoper kan komma att skadas i samband med anläggande av tillfartsvägar, vändplatser i anslutning till verken etc. I vissa fall kan även bevarandevärd odlingsmark (t ex hagmarker) komma att påverkas negativt. Det finns också en risk för hydrologisk påverkan i samband med anläggande av anslutningsvägar, i värsta fall med negativ påverkan på fuktberoende biotoper. Påverkan kan minskas om kommunen i tillståndsprocesser styr utbyggnaden bort från de mest känsliga områdena.
- Påverkan på kulturmiljö och andra historiska bevarandevärden kommer att vara begränsad när det gäller etableringar i skogsmiljö, medan etableringar i slättområden riskerar att medföra påverkan på kulturmiljövärden.
- Påverkan på rekreation och friluftsliv är trolig. Påverkan på turistiska värden kan inte heller helt uteslutas, särskilt när det gäller etableringar i de mer öppna landskapen.

Elproduktionen blir mindre i detta scenario än i scenario 1, men genom konkret ärendehantering finns å andra sidan möjlighet för att endast de områden som är mest lämpliga för vindkraftsutbyggnad tas i anspråk. Detta skulle möjliggöra att det sker en mer begränsad negativ miljöpåverkan i relation till den totala elproduktionen. I vissa områden råder dock sämre vindförutsättningar, vilket betyder att etableringar där skulle bidra med en relativt liten elproduktion i förhållande till mängden verk. Etableringar i vissa ytor kan dessutom komma att bestå av endast enstaka eller ett fåtal verk och dessa påverkar därmed sin omgivning mycket i relation till den energiproduktion de bidrar med. Hur stor påverkan blir på landskapet (både fysiskt och upplevelsemässigt) beror till viss del på hur verken lokaliseras, men generellt är påverkan mindre i detta scenario än i scenario 1 eftersom antalet verk blir färre. Totalt skulle verken enligt scenariot väsentligt kunna minska de utsläpp som orsakas till följd av kommunens energiförbrukning.

#### 7.4.4 NOLLALTERNATIV – TILLSTÅNDSGIVNING UTAN ÖVERGRIPANDE STRATEGI

Nollalternativet speglar den utveckling som kan tänkas ske om vindbruksplanen inte antas, det vill säga om vindkraftsutbyggnaden fortsätter att ske utan en övergripande strategi för hela kommunen.

I ett scenario då tillstånd troligtvis ges utan helhetsöverblick är det högst sannolikt att vindresursen, liksom andra naturresurser, utnyttjas sämre. Detta kan bland annat innebära att vindkraftverk etableras i sämre lämpade områden, vilket sedan förhindrar möjligheten att etablera verk i bättre lämpade områden intill. Följden av detta kan i längden bli färre byggda verk i kommunen. Det kan även antas att ett antal av dessa sämre lämpade etableringar tillkommer på platser där

miljökonsekvenserna blir onödigt stora. Detta skulle i sin tur kunna medföra att motståndet mot vindkraftetableringar ökar, vilket i sin tur skulle kunna försvåra för efterföljande etableringar.

Vid brist på riktlinjer i tillståndprocessen finns även risk för att försiktighetsprincipen tillämpas i tillståndshandlingen. I längden kan även detta innebära färre byggda verk och mindre miljövänligt producerad energi i kommunen.

Det är svårt att uttala sig om hur stor vindkraftutbyggnaden skulle bli utan en reglerande plan, men det finns potentiellt en möjlighet till utbyggnad i åtminstone samma storlekshärad som i scenario 1.

Miljökonsekvenser enligt nollalternativet bedöms bli enligt följande:

- Tack vare att hela kommunens elkonsumention kan ersättas med el från vindkraft, och det dessutom kan ske en ”export” av el över kommungränsen, kan en betydande mängd koldioxidutsläpp och andra miljöfarliga utsläpp från andra kraftkällor undvikas.
- Det är troligt att det, utan en styrning i en plan, hade inkommit fler ansökningar i de bästa vindlägena, d v s i eller nära kustzonen, och att det därmed finns en risk för att ett antal ansökningar hade kommit till stånd i kustnära lägen, vilka i denna vindbruksplan klassats som olämpliga för vindkraft. Detta skulle ha inneburit risk för stora konsekvenser på t ex den kustnära landskapsbilden, för kustnära fågelliv och andra naturvärden, för kulturmiljövärden, för värdefulla rekreativa och turistiska områden m m. Hur pass negativa konsekvenserna skulle bli, hade varit helt beroende av vilken hänsyn och omsorg som kunnat visas gentemot de enskilda miljövärdena under tillståndprocessen. Stora resurser skulle ha krävts från kommunens sida (och från länsstyrelsen) för att tillse att värdena beaktades.
- När det gäller landskapsbild hade påverkan troligen blivit mycket stor. Verk hade riskerat att vara lokaliserade både till skogsbygd, slättbygd och till kustbygd/skärgård. Särskilt i skärgården hade landskapsbildspåverkan riskerat att bli stor. Risk finns också att viktiga siktlinjer och vyer i anslutning till sprickdalar och sjöar hade påverkats av vindkraftetableringar. Det finns vidare en risk för att vindkraftgrupper hade legat tätt, med små inbördes avstånd. Grupperna hade därmed varit visuellt svåra att särskilja från varandra. När det gäller upplevelsen från väg E22 och riksväg 33 är det troligt att ett flertal vindkraftanläggningar hade varit synliga. När det gäller visuell påverkan över kommungränsen finns risken att ett antal verk hade syns från samtliga kringliggande kommuner. Särskilt negativ hade påverkan riskerat att bli gentemot Oskarshamns och Valdemarsviks kommuner, eftersom vindkraftverk placerade ute i skärgården hade syns särskilt tydligt från dessa grannkommuner.
- Ett flertal boendemiljöer riskerar att påverkas, då verk är placerade såväl i skogsmiljöer som i öppen slättbygd och kustbygd. En särskild risk ur boendehänseende är, att grupper av vindkraftverk kan komma att bli tätt placerade inom samma område, varför hus, husgrupper eller hela byar kan komma att ”inringas” av vindkraftverk i flera olika vädersträck. En annan särskild risk föreligger när det gäller påverkan gentemot fritidshus längs kusten.
- Negativ påverkan på naturmiljö är att förvänta. Särskilt känsliga naturvärden utgörs av skogsområdenas fågelliv, naturvärden knutna till våtmarksområden i skogsmarken samt kustnära naturvärden (särskilt fågellivet).
- Påverkan på kulturmiljö och andra historiska bevarandevärden kommer generellt att vara begränsad när det gäller etableringar i skogsmiljö, medan etableringar i slätt- och kustområden riskerar att medföra betydande påverkan på kulturmiljövärden.

- Risk föreligger för påverkan på rekreativa värden, liksom på turistiska värden – särskilt i kustbygd och skärgård.

I praktiken skulle det dock troligen bli liten skillnad i utfallet i jämförelse mellan scenario 1 och nollalternativet, eftersom de ytor som i vindbruksplanen utpekats som olämpliga till allra största delen redan omfattas av formella skydd såsom riksintressen, naturreservat och Natura 2000-områden – dessa formella skydd styr ju även i ett nollalternativ i hög grad var utbyggnad kan eller inte kan ske. Med en vindbruksplan framhävs dock ytterligare olämpligheten hos de områden som idag värnas av riksintressen eller är skyddade som naturreservat och Natura 2000-områden, vilket har betydelse om man vill värna vissa särskilt värdefulla områden, inte minst i kustzonen, från utbyggnad.

## 7.5 UPPFÖLJNING & ÖVERVAKNING

Då vindbruksplanen och denna miljökonsekvensbeskrivning endast behandlar vindkraftsutbyggnaden i generella drag kan specifika uppföljnings- och övervakningsåtgärder inte anges här. Först vid konkreta etableringsförslag kan mer direkta miljökonsekvenser tydligare bedömas och relevanta åtgärder för övervakning och uppföljning föreslås. Generellt för samtliga vindkraftsetableringar gäller dock att de ska ha en egenkontroll. För tillståndspliktiga enligt miljöbalken kan det krävas de ska ha ett egenkontrollprogram. Västerviks kommun kommer även att utföra kontroller för att exempelvis se till att ljudmätningar görs och för att se att verken i övrigt körs enligt de villkor som finns angivna i tillståndet enligt miljöbalken. Detta görs för att säkerställa att de riktlinjer som finns följs.

## 7.6 ICKE-TEKNISK SAMMANFATTNING AV MKB:N

En utbyggnad av vindkraften i Västerviks kommun ger upphov till såväl positiv som negativ miljöpåverkan. Den positiva påverkan utgörs främst av att vindkraften på ett förnyelsebart och miljövänligt sätt kan producera energi som kan ersätta energi producerad med fossila bränslen. Därmed kan vindkraften bidra till att minska de utsläpp som orsakas av energisektorn, vilket i sin tur kan leda till bland annat minskad klimatpåverkan, renare luft samt friskare natur genom exempelvis minskad försurning och övergödning. Den negativa påverkan orsakas främst då de fysiska och upplevelsemässiga effekter som vindkraften kan orsaka inte tas i tillräckligt beaktande vid planeringen av en utbyggnad. Vindkraftetableringar innebär dock alltid ett ingrepp i landskapet vilket gör att det, trots stor visad hänsyn till alla viktiga faktorer vid en utbyggnad, tyvärr är omöjligt att helt undvika en negativ påverkan. Lokalt kan den negativa miljöpåverkan vara mer påtaglig än den positiva, eftersom den positiva miljöpåverkan till största delen är en del i ett större regionalt och globalt sammanhang.

Eftersom denna vindbruksplan endast är just en plan, som på ett översiktligt sätt stakar ut riktlinjer för framtiden, är det svårt att exakt förutse vilka miljökonsekvenser som blir följn av att planen antas. Påverkan på miljön kan dock diskuteras utifrån ett antal alternativa antaganden, scenarier, för framtiden:

### SCENARIO 1

Detta scenario förutsätter att det fram till 2030 skulle ske en full utbyggnad av vindkraft i alla områden som klassats som övriga områden. Potentiellt skulle detta kunna innebära en utbyggnad med upp till 400 vindkraftverk i effektklassen 1-3 MW, vilket i så fall skulle innebära en elproduktion om kring 1680 GWh/år. Detta skulle motsvara ca 4,5 ggr dagens elförbrukning i Västerviks kommun och därmed skulle alltså verken enligt detta scenario väsentligt kunna minska skadliga utsläpp från mindre miljövänliga energikällor. I vissa områden ryms dock endast mindre anläggningar och vindförutsättningarna är bitvis mindre goda, vilket betyder att vindkraftverk i



dessa områden bidrar med en relativt liten elproduktion i förhållande till sitt antal och sin omgivningspåverkan. På grund av att scenariot innebär en mycket stor utbyggnad kan förväntas negativ miljöpåverkan på landskapet, både fysiskt och upplevelsemässigt.

## SCENARIO 2

---

Detta scenario förutsätter att det fram till 2030 skulle ske en utbyggnad av vindkraft i endast hälften av alla områden som klassats som övriga områden. Ca 200 vindkraftverk i effektklassen 1-3 MW skulle då ge en elproduktion om ca 840 GWh/år, vilket skulle motsvara drygt 2 ggr dagens elförbrukning i Västerviks kommun – och skulle alltså betydligt kunna minska skadliga utsläpp från mindre miljövänliga energikällor. I vissa områden är det dock sämre vindförutsättningar, vilket betyder att verken i dessa bidrar med en relativt liten elproduktion i förhållande till sitt antal. Etableringar i vissa ytor kan dessutom komma att bestå av endast ett fåtal verk, vilket betyder att de påverkar sin omgivning ganska mycket i relation till den energiproduktion de bidrar med. På grund av att scenariot innebär en stor utbyggnad är det sannolikt att konsekvenserna blir negativ miljöpåverkan på landskapet, både fysiskt och upplevelsemässigt.

## NOLLALTERNATIV

---

Nollalternativet speglar den utveckling som kan tänkas ske om vindbruksplanen inte antas, det vill säga om vindkraftsutbyggnaden fortsätter att ske utan en övergripande strategi för hela kommunen. Elproduktionen i ett nollalternativ är svår att uppskatta, men hypotetiskt torde produktionspotentialen vara i samma storleksklass som i scenario 1. Man kan förvänta sig att nollalternativet skulle ge en stor negativ miljöpåverkan, både fysiskt och upplevelsemässigt, bl a eftersom etableringar kan riskera att komma till stånd även i utpräglat känsliga miljöer, t ex i skärgården. Nollalternativet torde sammantaget ge den största negativa miljöpåverkan i relation till mängden producerad el, jämfört med övriga scenarier. I praktiken skulle det dock troligen bli liten skillnad i utfallet i jämförelse mellan scenario 1 och nollalternativet, eftersom de ytor som i vindbruksplanen utpekats som olämpliga till allra största delen redan omfattas av formella skydd såsom riksintressen, naturreservat och Natura 2000-områden – dessa formella skydd styr ju även i ett nollalternativ i hög grad var utbyggnad kan eller inte kan ske. Med en vindbruksplan framhävs dock ytterligare olämpligheten hos de områden som idag värnas av riksintressen eller är skyddade som naturreservat och Natura 2000-områden, vilket har betydelse om man vill värna vissa särskilt värdefulla områden, inte minst kustzonen, från utbyggnad.

Denna ”Vindbruksplan för Västerviks kommun” har tagits fram i samarbete mellan Västerviks kommun och konsulten Mellanrum AB. Mellanrum AB har tagit fram planeringsförutsättningar, vissa analyser och förslag till avvägningar medan Västerviks kommun har gjort de avgörande analyserna och ställningstagandena.

Kartor, figurer och foton: Mellanrum AB.

Intressekartan och Lämplighetskartan: Markus Fridell, kommunstyrelsens förvaltning, samhällsbyggnadsenheten.

## LITTERATURLISTA

Boverket, Slutrapport juni 2003: "Förutsättningar för storskaligutbyggnad av vindkraft i havet, Väner och fjällen."

Statens offentliga utredningar (SOU 1999:75); Rätt plats för vindkraften

Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats", Hötcker et al, Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen 2006

Larsson, Olle, Johansson, Lennart & Larsson, Lars-Olof (2006). Smålands historia. Lund: Historiska Media

Forslund, Markus (red.) (1997). Natur i östra Småland. Kalmar: Länsstyr.

Sporrong, Ulf & Ekstam, Urban (1995). Svenska landskap. Solna: Statens naturvårdsverk

Betänkande 2008/09:MJU27 Prövning av vindkraft.

Energi- och klimatstrategi för Västerviks kommun 2009 – 2014, antagen av Kommunfullmäktige 2009-09-07.

SFS 1998:899 Förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd

Cleveland, Cutler & Kubiszewski, Ida. 2006. "Energy return on investment (EROI) for wind energy." Encyclopedia of Earth. Eds. Peter Saundry. (Washington, D.C.: Environmental Information Coalition, National Council for Science and the Environment). Published October 13, 2006.

Den visuella störningsupplevelsen från vindkraftverk, Mellanrum Landskapsarkitekter på uppdrag av Länsstyrelsen i Skåne län 2002

Energimyndighetens hemsida; [www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se)

Hötcker et al, 2006, "Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats", Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen

[www.m.lst.se/kulturmiljoprogram](http://www.m.lst.se/kulturmiljoprogram), Livscykelanalyser för energislag i det svenska elsystemet, 1996, Vattenfall AB

Naturvårdsverkets hemsida; [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se) ;

[www.naturvardsverket.se/sv/Verksamheter-med-miljopaverkan/Energi/Vindkraft](http://www.naturvardsverket.se/sv/Verksamheter-med-miljopaverkan/Energi/Vindkraft)

Natur i östra Småland, Länsstyrelsen i Kalmar län

SOU 1999:75, Rätt plats för vindkraften, Slutbetänkande av Vindkraftsutredningen, Statens Offentliga Utredningar.

Vindkraftens miljöpåverkan - Resultat från forskning 2005-2007 inom kunskapsprogrammet Vindval, Naturvårdsverket.

Vision 2025, 2009, Västerviks kommun

[www.vindlov.se](http://www.vindlov.se), Kategorier och texter om prövning av vindkraftverk, Tillgänglig: 2011-11-01

1998:899, Bilagan till förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd