



Länsstyrelsen
Västmanlands län

AVDELNINGEN FÖR MILJÖ

Vindkraft i Västmanland – potential och förankring

Omvärldsanalys och förstudie inför regional vindkraftsstrategi

LÄNSSTYRELSENS RAPPORTSERIE

Rapport 2020:03

Titel: – potential och förankring. Omvärldsanalys och förstudie inför regional vindkraftsstrategi.

Författare: Eric Söderberg (operativ projektledare genom Förbundet Agenda 2030 i Västmanland) och Viktoria Vingmarker (projektledare, Avdelningen för Miljö, Länsstyrelsen i Västmanlands län)

Projektägare: Avdelningen för Miljö, Länsstyrelsen i Västmanlands län

Projektfinansiering: Energimyndigheten

Kartmaterial: Vindbrukskollen, New Energy Wind Atlas samt ArcMap-bearbetning av material från Havs- och Vattenmyndigheten, Lantmäteriet, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, Länsstyrelsen, Trafikverket och Försvarmakten. (Milad Fahimi, handläggare. Avdelningen för Miljö, Länsstyrelsen i Västmanlands län)

Dnr: 425-918-2019

Innehåll

Sammanfattning	4
1 Inledning	6
1.1 Syfte	8
1.2 Avgränsning.....	8
1.3 Projektet Vindkraft i Västmanland-potential och förankring	8
1.3.1 Projektorganisation	8
1.3.2 Lednings- och arbetsgrupp	9
1.3.3 Mål.....	9
1.3.4 Projektaktiviteter	10
1.4 Nationell strategi för hållbar vindkraftsutbyggnad*	10
1.4.1 Regional fördelning av utbyggnadsbehovet.....	12
2 Vindkraft i omvärlden	14
2.1 Global vindkraftsutveckling	14
2.2 Vindkraftsutvecklingen i Sverige	15
2.2.1 Tidigare vindkraftsinitiativ i Västmanland.....	15
2.2.2 Befintliga vindkraftnätverk.....	16
2.2.3 Organisationer som driver frågor inom vindkraft.....	18
2.2.4 Vindkraftsaktörer i Mellansverige.....	20
2.3 Planering och tillstånd.....	25
2.3.1 Tillstånd för olika typer av vindkraftsprojekt	25
2.3.2 Aktörer i tillståndsprocessen	27
2.3.3 Samrådsprocess.....	29
2.4 Aktörer i etableringen av vindkraft.....	30
2.4.1 Projektörer	30
2.4.2 Elnätsbolag.....	30
2.4.3 Kommuner	30
2.4.4 Markägare.....	30
2.4.5 Närboende.....	30
2.4.6 Finansiärer.....	31
2.5 Ekonomi för vindkraftverk.....	31
2.6 Övrigt.....	33
2.6.1 2019 års höstkonferens med Nätverket för vindbruk	33
2.6.2 Institutionen för geovetenskaper, Uppsala Universitet.....	34
2.6.3 Vindkraftens påverkan på människors intressen	35
3 Tidigare arbete om vindkraft i Västmanland.....	37
3.1 Översiktsplaner i Västmanland.....	37
3.1.1 Arboga	37
3.1.2 Köping	37
3.1.3 Kungsör	37
3.1.4 Hallstahammar.....	37

3.1.5	Surahammar	38
3.1.6	Skinnskatteberg	38
3.1.7	Fagersta och Norberg	38
3.1.8	Sala	39
3.1.9	Västerås	39
3.2	Klimatstrategi för Västmanlands län	39
3.3	Region Västmanland och vindkraft	40
3.3.1	Regional Utvecklingsstrategi, RUS	40
3.3.2	Regionens miljöprogram 2018-2022	40
3.4	Tillståndsansökningar i Västmanland	41
3.4.1	Vindpark Norrberget	41
3.4.2	Vindpark Målarberget	41
3.4.3	Vindpark Odensvi	42
3.4.4	Skutterön i Mälaren	42
3.4.5	Åsbo	43
3.4.6	Projekt i närområdet	43
3.5	Befintliga tillstånd för utbyggnad i Västmanland	43
3.6	Befintliga vindkraftverk och deras produktion	43
4	Förutsättningar för Västmanlands län	44
4.1	Att bedöma potentialen för vindkraft i Västmanland	46
4.1.1	Vindbrukskollen	47
4.1.2	New European Wind Atlas, NEWA	49
4.2	Motstående intressen	50
4.2.1	Riksintressen	51
4.2.2	Övriga hinder och begränsningar	56
4.3	Förankringsarbete i Västmanland	57
4.3.1	Förankring och samverkan	57
4.3.2	Regional förankringsprocess	57
4.4	Sammanfattning av regionala förutsättningar	58
5	Slutsatser	59
5.1	Regionalt vindkraftsnätverk	59
5.2	Fortsatt arbete med vindkraft i Västmanland	59
6	Referenser	61
7	Bilagor	66
	Bilaga 1. Projektdirektiv till Västmanlands Miljö- och klimatråd	66

Sammanfattning

För att uppnå de nationella målen om 100 procent förnybar elproduktion år 2040 räknar Energimyndigheten med att vindkraft kommer att utgöra en stor andel elproduktionen. Samtidigt räknar man med ett generellt ökat behov av el för att möta upp samhällets omställning från klimatpåverkande fossilenergi, framförallt i transport- och industrisektorn. Naturvårdsverket och Energimyndigheten kommer under slutet av år 2020 att presentera en Nationell strategi för hållbar vindkraftsutbyggnad, vilken bland annat kommer att innehålla en preliminär regional fördelning av det kommande utbyggnadsbehovet.

Västmanland har inte många vindkraftverk i dagsläget, men under år 2020-2021 etableras en vindkraftpark på Målarberget i norra delen av länet och södra Dalarna. Denna rapport visar att det finns potential för vindkraft i Västmanland med de högre vindkraftverk som numera är aktuella. Samtidigt kan det finnas ett antal hinder mot etablering av vindkraft, exempelvis vissa natur- och kulturmiljövärden, luftfart, försvar och andra motstående intressen. En utmaning kan också vara att få social acceptans för vindkraft. Likaså spelar kommunernas inställning till vindkraft en avgörande roll för om vindkraft ska etableras. Det är viktigt att kommunerna engageras tidigt i arbetet eftersom dessa har vetorätt vid etablering av nya vindkraftverk.

I syfte att främja lärandet om vindkraft och översiktligt undersöka förutsättningarna för vindkraftsutbyggnad i Västmanlands län har projektet *Vindkraft i Västmanland – potential och förankring* genomfört nätverksmöten, studiebesök och konferensdagar. Denna rapport syftar till att informera om vindkraft och den utgör underlag för den kommande fördjupade bedömning som kommer att genomföras genom en regional analys i samverkan med aktörer i länet. Inom ramen för länets Miljö- och klimatråds projektverksamhet kommer ett fortsatt vindkraftsprojekt verka samordnande för arbetet med dessa samverkansprocesser och fördjupade analyser. De regionala analyserna kommer att ligga till grund för en kommande regional vindkraftsstrategi.

1 Inledning

Den pågående klimatförändringen¹ medför ökade risker för såväl ekosystem och samhällen som för människors och djurs hälsa och liv. Eftersom utsläpp av växthusgaser genom förbränning av fossila bränslen driver på klimatförändringen utgör energiomställningen ett viktigt område för att minska samhällets påverkan på klimatsystemet. Omställningen till förnybar energi- och elproduktion innebär en stor utmaning, såväl tekniskt som ekonomiskt och socialt. Arbetet vägleds av ramverket för de globala hållbarhetsmålen (Agenda 2030)², de nationella miljömålen³ och de nationella klimat- och energimål⁴ som bland annat säger att:

Senast 2045 ska Sverige ha nettonollutsläpp jämfört med 1990, varav minst 85 procent av reduktionen av utsläpp ska ske i Sverige.

Det handlar om att utsläppen då ska vara minst 85% mindre än 1990 års nivåer och att resterande 15% hanteras av kompletterande åtgärder – som t.ex. ökat koldioxidupptag i skog/mark alt. investeringar i förnybart i andra länder. För att nå målet krävs inte bara en energiomställning utan även kraftigt minskade utsläpp från transport- och energisektorn, vilket bl.a. ökar behovet av el.

Elproduktionen ska år 2040 vara 100 procent förnybar.

Genom Parisavtalet⁵ har Sverige förbundit sig att bidra till målet om att hålla den globala uppvärmningen under två grader, men helst under 1,5 grader.

Energimyndigheten⁶ har identifierat vindkraft som en betydande energikälla i det förnybara elsystemet. Tillsammans med Naturvårdsverket, och i samverkan med många andra myndigheter och aktörer, arbetar de på en Nationell strategi för

¹ IPCC Nationell kontaktpunkt. <https://www.smhi.se/klimat/ipcc/ipcc>

² Globala målen (Agenda 2030). www.globalamalen.se

³ Sveriges miljömål. <http://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/>

⁴ Energimyndigheten. www.energimyndigheten.se

⁵ Naturvårdsverket. Parisavtalet. <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/EU-och-internationellt/Internationellt-miljoarbete/miljokonventioner/Klimatkonventionen/Parisavtalet/>

⁶ Energimyndigheten (2018). Energimyndighetens vindkraftsstrategi. <https://www.energimyndigheten.se/globalassets/fornybart/framjande-av-vindkraft/vindkraftsstrategi-uppdaterad-2018.pdf>

hållbar vindkraftsutbyggnad⁷. Detta strategiarbete har startats på initiativ av generaldirektörerna för Naturvårdsverket och Energimyndigheten.

Att utbyggnaden av vindkraft ska vara hållbar innebär ett hänsynstagande till ekologiska, sociala och ekonomiska aspekter, vilket följer det övergripande energipolitiska målet⁸. Miljömålen uppfyllande ska heller inte äventyras av vindkraftsutbyggnaden, liksom hänsyn till människors hälsa och livsmiljö ska tas. Utbyggnaden ska även vara resurseffektiv och ha en geografisk spridning över landet⁸.

Vindkraftfrågan i stort är ett tydligt exempel på nödvändigheten att beakta alla hållbarhetsperspektiven – de ekologiska, sociala och ekonomiska områdena. Det byggs inga vindkraftverk ifall de inte bedöms producera relevant mängd energi för en ekonomiskt intressant insats och med en ekonomisk kalkyl som visar på god avkastning. De kommer heller inte till stånd ifall de bedöms ha alltför stor negativ miljöpåverkan, eller utan kommunal tillstyrkan. Genomförandet av vindkraftsprojekt blir därför mer eller mindre möjligt beroende på den sammanvägda bedömningen av olika hinder och möjligheter.

Länsstyrelserna har regeringens uppdrag att mot bakgrund av de energi- och klimatpolitiska målen ”verka för att öka andelen förnybar energi i länet, särskilt avseende insatser för att uppnå planmässiga förutsättningar för en utbyggnad av vindkraft.”⁹

⁷ Naturvårdsverket & Energimyndigheten (2019). Strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad. <https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/energi/vindkraft/presentation-av-vindstrategiarbetet.pdf>

⁸ Naturvårdsverket & Energimyndigheten (Oktober 2019). Strategi för hållbar vindkraft. Del 1 – Bakgrund, nuläge och utmaningar. <https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/energi/vindkraft/Nulage-hallbar-vindkraftutbyggnad-20191021.pdf>

⁹ Länsstyrelsernas regleringsbrev 2020. <https://www.esv.se/statsliggaren/regleringsbrev/?RBID=20580>

1.1 Syfte

Syftet med denna omvärldsanalys och förstudie (*hädanefter kallad rapport*) är att ge en grundläggande bakgrund om förutsättningarna för vindkraft i Västmanlands län. Rapporten utgör underlag till det kommande arbetet med regionala analyser och en regional vindkraftsstrategi för Västmanlands län.

Denna rapport togs fram under projektet *Vindkraft i Västmanland-potential och förankring*. Projektets syfte var att öka lärandet om vindkraft och att etablera ett regionalt vindkraftnätverk för att därigenom främja förutsättningarna för att hållbar vindkraft etableras i Västmanlands län. Projektet finansierades av Energimyndigheten och genomfördes av Länsstyrelsen i Västmanlands län tillsammans med Förbundet Agenda 2030 i Västmanland och Västmanland Upplands Energiförening.

1.2 Avgränsning

Rapporten visar, förutom en sammanställning av vindkraften i omvärlden, en översikt över arbetet med vindkraft i Sverige och i Västmanlands län. Här ingår bland annat kommunernas utpekade områden för vindkraft och tidigare vindkraftsutredningar som genomförts i länet. Av rapporten framgår befintliga vindkraftverk och deras produktion, liksom aktörer inom vindkraft i och utanför länet presenteras. Rapporten presenterar de viktigaste utmaningarna och möjligheterna med vindkraft, nationellt och specifikt för Västmanland.

1.3 Projektet Vindkraft i Västmanland-potential och förankring

Projektet genomfördes under perioden april 2019 – mars 2020 av Länsstyrelsen i Västmanlands län tillsammans med Förbundet Agenda 2030 i Västmanland och Västmanland Upplands Energiförening.

1.3.1 Projektorganisation

Länsstyrelsen var projektägare och övergripande ansvarig. Förbundet Agenda 2030 ansvarade för operativ projektledning och Västmanland Upplands Energi-

förening engagerade sig huvudsakligen ideellt och bidrog med tillgång till nätverk samt kompetens. Nestor AB var konsult på uppdrag av Förbundet Agenda 2030 i rollen som operativ projektledare. Projektet samverkade med länets Miljö- och klimatråd.

1.3.2 Lednings- och arbetsgrupp

Projektets lednings- och arbetsgrupp har bestått av Viktoria Vingmarker för Länsstyrelsen i Västmanlands län (Länsstyrelsen), konsult Eric Söderberg för Förbundet Agenda 2030 (FA2030) och Gunnar Öberg, ordförande för Västmanland Upplands Energiförening (VUEF).

1.3.3 Mål

Det övergripande målet för projektet var att ta fram en vindkraftstrategi för Västmanlands län.

I skrivande stund pågår ett arbete med att ta fram en Nationell strategi för hållbar vindkraftsutbyggnad¹⁰. Efter överenskommelse med Energimyndigheten hänskjuts framtagandet av den regionala vindkraftsstrategin tills den nationella strategin färdigställts och regionala analyser genomförts.

1.3.3.1 Projektets delmål

Energimyndighetens projektbeslut angav följande delmål för projektet:

1. Bilda ett regionalt vindkraftnätverk. I nätverket ska ingå så många av de berörda intressenterna som möjligt.
2. Anordna två nätverksträffar och två konferensdagar för vindkraftsnätverket med syfte att öka kunskapen om vindkraft.

1.3.3.2 Effektmål

Projektets effektmål var att fler vindkraftverk på sikt (inom 10 år) skulle komma att byggas i länet. Målet angavs till ca 300 MW vindkraft inom länet, samt ca 5 vindkraftverk i form av lokalt ägd vindkraft.

¹⁰ Naturvårdsverket & Energimyndigheten (2019). Strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad. <https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/energi/vindkraft/presentation-av-vindstrategiarbetet.pdf>

Precis som huvudmålet om en regional vindkraftsstrategi så kommer sannolikt detta effektmål att påverkas av resultatet från den Nationella strategin för hållbar vindkraftsutbyggnad och de regionala analyser som följer på den.

1.3.4 Projektaktiviteter

Projektet har genomfört följande aktiviteter:

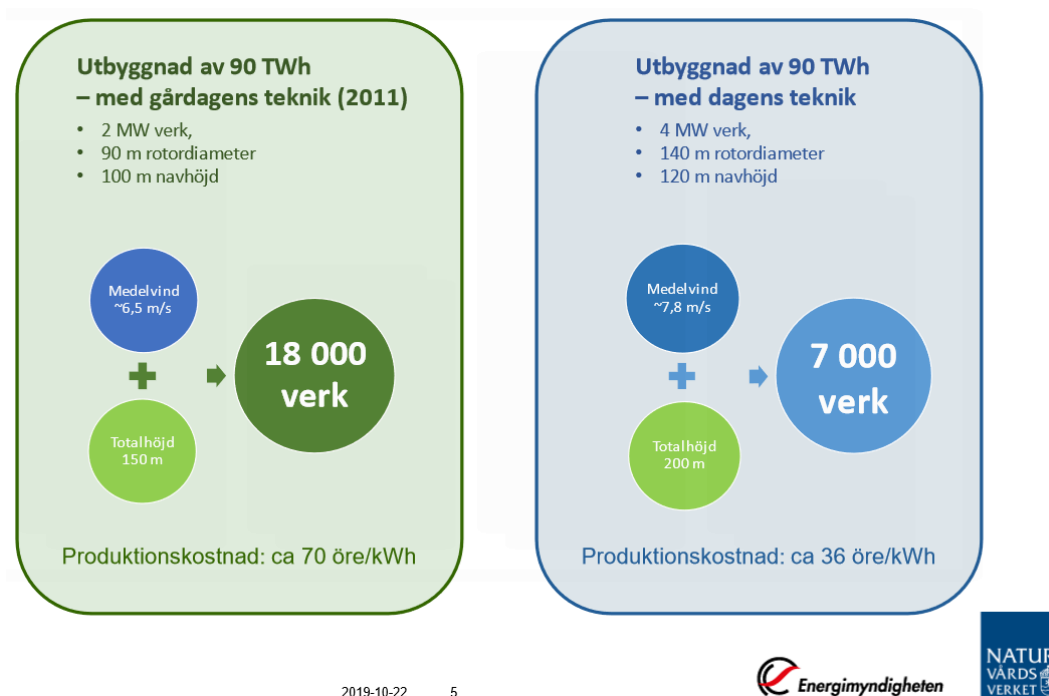
- Nätverksträffar, 3 st
- Studiebesök, 2 st (Motala och Kilsbergen)
- Information i många olika forum, exempelvis Miljö- och klimatrådet, Länsstyrelsens ledningsgrupp, energikonferensen HUB2019, Förbundet Agenda 2030 och Västmanland Upplands Energiförening.
- Omvärldsanalys och enklare vindkarteringar.
- Utställningar och artiklar/annonser.
- Konferensdagar (31 januari och 1 februari 2020).
- Skrifter: omvärldsanalys/förstudie och inspirationsskrift, samt konferensdokumentation.
- Medverkan i media genom annonser, artiklar, inslag i SVT Lokala nyheter, P4 Västmanland och synskadades taltidning.
- Medverkan i sociala medier genom Facebook.

1.4 Nationell strategi för hållbar vindkraftsutbyggnad*

Energimyndigheten och Naturvårdsverket bedömer att det finns ett stort behov av ny elproduktion för att möta framtidens behov. De har tillsammans initierat arbetet att ta fram en nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad¹¹, i samverkan med Folkhälsomyndigheten, länsstyrelserna, Havs- och vattenmyndigheten, Riksantikvarieämbetet och Boverket. Behovet av ny elproduktion ska åstadkommas i linje med de nationella klimat- och energimålen. Det är viktigt att en utbyggnad av vindkraften blir resurseffektiv (se bild 1).

¹¹ Naturvårdsverket & Energimyndigheten (2019). Strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad. <https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/energi/vindkraft/presentation-av-vindstrategiarbetet.pdf>

*Den Nationella strategin för hållbar vindkraftutbyggnad ska redovisas under 2020.



2019-10-22 5

Bild 1. Räkneexempel på skillnaden i antal verk och produktionskostnad för el för att producera 90 TWh el, beroende på medelvindhastighet och teknik¹².

Den nationella strategins mål är att bidra till energiomställningen, att nå en bred samsyn om hållbar vindkraftsutbyggnad samt visa på hur olika intressen och målkonflikter kan hanteras. Strategin ska utgöra nationellt planeringsunderlag med förslag till regional fördelning och på prioriterade åtgärder för att kunna realisera strategin, samt en plan för det fortsatta arbetet.

Förslaget är att genomförandet av den nationella strategin inleds med att länsstyrelserna får i uppdrag att göra regionala analyser, med stöd av sektorsmyndigheter och utifrån den metodvägledning som tillhandahålls av Energimyndigheten och Naturvårdsverket. Ett sådant uppdragsförslag kommer att formuleras av Energimyndigheten och Naturvårdsverket, men beslutet att ge länsstyrelserna ett sådant uppdrag fattas av regeringen.

Med regionala analyser avses:

- dialoger med berörda regionala och lokala aktörer;
- utveckling och kvalitetssäkring av det nationella planeringsunderlaget;
- bedömning av möjligheterna att uppnå det regionala planeringsmålet;
- samt sammanställning av det regionala analysresultatet.

Först med den samlade bild som de regionala analyserna ger kan Energimyndigheten och Naturvårdsverket bedöma förutsättningarna för en utbyggnad av vindkraften motsvarande 100 TWh.

1.4.1 Regional fördelning av utbyggnadsbehovet

I den nulägesrapport från arbetet med den Nationella strategin för hållbar vindkraftsutbyggnad¹³ som publicerades i oktober 2019 föreslås kriterier för regional fördelning av utbyggnadsbehovet. Utgångspunkten är att utbyggnadsbehovet ligger på 100 TWh på nationell basis (land och hav), och att fördelningen utgår från landets elområdesindelning (se bild 2). Vid fördelning av utbyggnadsbehovet regionalt kommer hänsyn tas till respektive elområdes:

1. totala yta (land och hav);
2. elanvändning 2040;
3. elproduktion 2040;
4. ytor med låg känd konfliktgrad gentemot vindkraft;
5. befintliga vindkraftparker;
6. geografiska spridning av produktionen.

Dessutom tas hänsyn till geografisk spridning av befintliga vindkraftparker och önskan om en stor geografisk spridning för att ur ett elsystemperspektiv minska variabiliteten. När utbyggnadsbehovet är fördelat på elområdena följer fördelning på de olika länen, vilket kommer att åtföljas av en förklaring om bakomliggande resonemang kring fördelningen samt om möjligheterna att uppnå det identifierade regionala utbyggnadsbehovet.

Vid fördelning av utbyggnadsbehovet regionalt tas hänsyn till respektive elområdes:

- totala yta (land och hav),
- elanvändning 2040,
- elproduktion 2040 och
- ytor med låg känd konfliktgrad gentemot vindkraft
- befintliga vindkraftparker
- geografisk spridning av produktionen

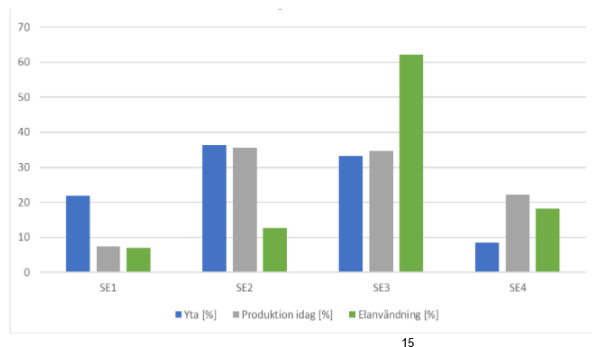


Bild 2. Regional fördelning av 100 TWh vindkraftsutbyggnad¹².

Det planeringsunderlag som framkommer av den översiktliga nationella analysen kommer inte innehålla lokala och regionala aspekter, vilka kan komma att påverka utpekade områden med vindpotential när dessa aspekter blir kända genom den regionala analysprocessen.

¹² Naturvårdsverket & Energimyndigheten (2019). Strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad. <https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/energi/vindkraft/presentation-av-vindstrategiarbetet.pdf>

2 Vindkraft i omvärlden

2.1 Global vindkraftsutveckling

Global Wind Energy Council (GWEC)¹³ rapporterade att drygt 51,3 GW vindkraft installerades i världen under 2018. Totalt har 591 GW vindkraft installerats till och med 2018, vilket är en ökning med 9,6 procent jämfört med slutet av 2017. Kina är det land som installerat mest vindkraft. Under 2018 installerades 1,8 GW havsbaserad och 21,2 GW på land i Kina. I Europa installerades totalt 11,7 GW vindkraft, varav 9 GW var landbaserad och 2,7 havsbaserad. Vindkraftkapaciteten uppnådde 189 GW 2018, varav 170 GW landbaserad och 19 GW havsbaserad. Euro-peisk vindkraft genererade 362 TWh under 2018. Sverige var på nionde plats för installerad vindkraft 2018. Sedan 2014 har tillväxten av den globala vindkraft-marknaden varit stabil med över 50 GW ny vindkraftskapacitet varje år.

GWECs VD Ben Backwell har uttalat sig om att 2018 var ett positivt år för vindkraft på alla större marknader med Kina som ledare för både land- och havsbaserad vindkraft. Backwell säger att: ”Vi förväntar oss en kraftig tillväxt i Asien kommande årtionden och Asien blir den drivande regionen för utveckling av vindkraft. Nyckeln för en snabb marknadstillväxt av vindkraft är regeringsstöd och policys.”¹³

GWECs prognos är att nya installationer tangerar 55 GW eller mer varje år fram till år 2023. Etableringen av vindkraft kommer enligt deras bedömning att vara stabil i Europa och USA medan tillväxten i Sydostasien beräknas vara stor. Tillväxten av havsbaserad vindkraft bedöms också vara stor.

¹³ Global Wind Energy Council (2019-02-26). <https://gwec.net/51-3-gw-of-global-wind-capacity-installed-in-2018/> [2019-09-19]

50 procent av den nyinstallerade elkraften i Europa-28 länderna utgjordes av vindkraft. I övrigt utgjorde solkraft 40 procent, bioenergi 5 procent, gas 4 procent och kol 1 procent av den installerade effekten¹⁴.

2.2 Vindkraftsutvecklingen i Sverige

Rapporten *Marknadsanalys av vindkraften i Sverige under 2018*¹⁴ visar att elproduktionen från vindkraft var 16,6 TWh under 2018. Västmanland län hade minst vindkraftsproduktion 2018 med noll GWh (vid avrundning). Södermanland producerade 12 GWh, Uppsala 30 GWh, Stockholm 148 GWh, Örebro 174 GWh och Dalarna 735 GWh. Detta kan jämföras med Västra Götalands län som producerade 2 043 GWh och Västerbottens län som genererade 2 025 GWh 2018.

Noden för näringslivs- och affärsutveckling inom Nätverket för vindbruk har kartlagt de vindkraftsprojekt som etableras i Sverige under perioden 2018 - 2022. Totalt har 1 362 vindkraftverk identifierats som tillsammans beräknas generera drygt 5 GW, med en årsproduktion på drygt 17 TWh. Detta innebär en dubbling av nuvarande vindkraftsproduktion på fyra år. Etablering av vindkraft sker nu snabbt i Sverige. Svensk Vindenergi¹⁵ visar senaste statistik om svensk vindkraft.

2.2.1 Tidigare vindkraftsinitiativ i Västmanland

Mälarenergi gick år 2010 in som delägare i Samkraft där tolv energibolag i Mellansverige tillsammans anlade fjorton vindkraftverk. Samarbetet lades dock ned och vindkraftverken såldes med förlust till ett vindkraftsbolag.

Mälarenergi har bjudits in till att delta i Vindkraft i Västmanland, men har valt att tacka nej. Mälarenergi, genom vice vd Jan Andhagen¹⁶, meddelade att bolaget tidigare investerat i vindkraft men anser att det för närvarande inte är intressant att

¹⁴ Dolff, Fredrik. Västra Götalandsregionen, Miljöavdelningen. *Marknadsanalys av vindkraften i Sverige under 2018*.

<https://alfresco.vgregion.se/alfresco/service/vgr/storage/node/content/workspace/SpacesStore/08391edf-00dc-4449-8681-b133a57c276b/Marknadsanalys%202018.pdf?a=false&guest=true> [2020-02-19]

¹⁵ Svensk Vindenergi. <https://svenskvindenergi.org/statistik> [2019-10-15]

¹⁶ Mälarenergi, Jan Andhagen. [e-post 2019-08-19]

gå vidare. Tidigare har bolaget önskat bygga vindkraft på Skutterön i Mälaren, men det projektet avslogs p.g.a. artskyddsfrågor.

2.2.2 Befintliga vindkraftnätverk

Nätverket för vindbruk^{*17} är uppdelat på olika noder som har specifika ansvarsområden men med Energimyndigheten som nav. Dessa ansvarsområden rör utbildning och kompetensfrågor, planering och tillståndsfrågor, näringslivs- och affärsutveckling samt frågor som rör lokala frågeställningar som arbetskraftsförsörjning och lokal nytta i samband med att vindkraften byggs ut. Nätverket har bidragit med att lyfta många frågor om vindkraft. Medlemmarna består av olika vindkraftnätverk där deltagarna arbetar som handläggare på länsstyrelser, regioner, kommuner, energikontor och dylikt.

**Nätverkets verksamhet avslutas 31 mars 2020. Det anslag som finansierat nätverket har fr.o.m. 2020 fått en förändrad inriktning mot lokala och regionala insatser för all förnybar elproduktion, inte enbart vindkraft.*

Power Väst¹⁸ är ett vindkraftnätverk som drivs av Västra Götalandsregionen och ingår i Nätverket för vindbruk. Projektet *Vindkraft i Västmanland – potential och förankring* är knutet till Power Väst.

Vindkraftcentrum, VKC^{**19} är en del av Nätverket för vindbruk och drivs av Strömsunds kommun. VKC fokuserar mycket på näringslivs- och kompetensförsörjningsfrågor.

***VKC är nu projektkontor inom det nya programmet "Lokal och regionala insatser för förnybar elproduktion". Se kommentar ovan under Nätverket för vindbruk.*

Länsstyrelsen i Dalarna driver projektet Hållbar Vindkraft i Dalarna 2018-2020 som innehåller ett antal dialogmöten²⁰. Jakob Ebner är projektansvarig och lyfter särskilt landsbygdsfrågorna eftersom vindkraft ofta byggs på landsbygden²¹.

¹⁷ Nätverket för vindbruk. <https://www.natverketforvindbruk.se/Om-oss/> [2019-10-15]

¹⁸ Power Väst. <https://www.vgregion.se/regional-utveckling/verksamhetsomraden/miljo/power-vast/> [2019-10-15]

¹⁹ Vindkraftcentrum. <http://www.vindkraftcentrum.se> [2019-10-15]

²⁰ Länsstyrelsen i Dalarna. <http://www.energiintelligent.se/Sv/fornybar-energi/Pages/default.aspx> [2019-10-15]

²¹ Nätverket för vindbruk. <https://www.natverketforvindbruk.se/sv/Om-oss/Kalender/Kraftsamling-vindkraft-Sodermanland---Ostergotland/> [2019-10-15]

Vindkraft Öst var ett samarbete mellan Energikontoret i Mälardalen och Energikontoret Regionförbundet Örebro med stöd av Nätverket för vindbruk⁹. Nätverket drevs i projektform och projektet har avslutats. Nätverket har dock levt vidare under olika delprojekt.

Ånge kommun²² driver ett vindkraftnätverk vars syfte är att öka den regionala nyttan av vindkraftsinvesteringar. Det är inte en självklarhet att vindkraftsbolagen nyttjar lokal arbetskraft.

Projekt Vindstyrka²³ i Ragunda kommun syftar till lokalt engagemang och entreprenörskap inför och i samband med byggstart av vindkraftsparker.

Vindkluster Härjedalen²⁴ drivs av kommunens näringslivsavdelning.

Skånes vindkraftsakademi²⁵ drivs av Energikontoret Skåne. ”Syftet är att på ett balanserat sätt kanalisera tekniska, ekonomiska, miljö- och perceptionsmässiga aspekter av vindkraft. Detta görs genom seminarier, informationsprojekt och föredrag.”

Vindlov²⁶ med Vindbrukskollen är en ”webbplats om tillståndsfrågor för vindkraftverk som tagits fram i samarbete med omkring offentliga myndigheter och organisationer.” Ansvarig för webbplatsen är Energimyndigheten.

²² Ånge kommun. <https://www.ange.se/naringsliv-och-arbete/starta-driva-och-utvecklaforetag/projekt.html> [2019-10-15]

²³ Ragunda kommun. <https://www.ragunda.se/kommun-och-politik/kommunovergripande-projekt/projekt-vindstyrka.html> [2019-10-15]

²⁴ Härjedalens kommun. <https://kommun.herjedalen.se/naringslivarbete/kontaktanaringslivsavdelningen.4.4b47baec11cb73ce414800012350.html> [2019-10-15]

²⁵ Energikontoret Skåne. <https://kfsk.se/energikontoretskane/projekt/aktuella-projekt/repowering-potential-och-dialog/> [2019-10-15]

²⁶ Vindlov.se. <https://www.energimyndigheten.se/vindlov> [2019-10-15]

Nätverket Vindkraftens Klimatnytta²⁷ samordnas av Svensk Vindenergi. Nätverket rekommenderar länsstyrelser att lyfta vindkraftsutbyggnaden i länen som en högt prioriterad åtgärd för att uppnå målen om 100 procent förnybar elproduktion och noll nettoutsläpp till 2045, samt miljömålets övergripande mål om begränsad klimatpåverkan. De önskar ambitiösa mål för vindkraftsutbyggnaden samt konkreta åtgärder för att möjliggöra denna vindkraftsutbyggnad. Avslutningsvis vill nätverket beräkna hur den befintliga och tillkommande vindkraften minskar utsläppen av växthusgaser samt att dessa utsläppsreduktioner ställs i relation till länets samlade utsläpp och till andra möjliga klimatåtgärder.

2.2.3 Organisationer som driver frågor inom vindkraft

2.2.3.1 Nationella föreningar

2.2.3.1.1 Svensk Vindenergi

Svensk Vindenergi²⁸ är en ekonomisk förening tillika branschorganisation för företag som arbetar med vindkraft. Medlemmarna består av kraftbolag, kommunala energibolag, projektörer, finansiella investerare, banker, advokatbyråer, konsultföretag och leverantörer inom vindkraftbranschen.

2.2.3.1.2 Sveriges Vindkraftkooperativ Ekonomisk Förening, SVEF

Sveriges Vindkraftkooperativ Ekonomisk förening²⁹ erbjuder andelsägd vindkraft. Medlemmarna äger tillsammans vindkraftverk i Sverige. SVEF samarbetar med Gislaveds Energi. På SVEF:s webbsida finns det möjlighet att få information om hur man som elabonnent kan köpa vindandelar.

2.2.3.1.3 Sveriges Energiföreningars RiksOrganisation, SERO

Sveriges Energiföreningars RiksOrganisation³⁰ är en organisation som håller samman ett flertal regionala energiföreningar och specialiserade föreningar inom förnybar energi. SERO ordnar möten, seminarier, uppvaktar politiker på nationell nivå och ger ut tidningen Förnybar energi. Tidningens artiklar skrivs av medlemmarna själva.

²⁷ Svensk Vindenergi. <https://svenskvindenergi.org/rapporter/natverket-vindkraftens-klimatnytta-svensk-vindkraft-kan-minska-klimatutslappen-med-50-procent> [2019-10-08]

²⁸ Svensk Vindenergi. <https://svenskvindenergi.org/om-oss> [2019-08-25]

²⁹ Sveriges Vindkraftkooperativ EF - SVEF. <https://svef.nu/> [2019-09-30]

³⁰ Sveriges Energiföreningars RiksOrganisation - SERO. www.sero.se [2019-10-03]

2.2.3.1.4 Svensk Vindkraftförening

Svensk Vindkraftförening³¹ företräder vindkraftsproducenter, från små vindkraftsägare till stora energibolag. Föreningen är öppen för alla och bland medlemmarna finns leverantörer, projektörer, investerare, service och underhållsföretag, privatpersoner m.fl. Föreningen företräder många producenter av småskaliga vindkraftverk i debatter och kommunikation gentemot regeringen och Sveriges riksdag.

2.2.3.1.5 Föreningen Svenskt Landskapsskydd, FSL

Föreningen Svenskt Landskapsskydd³² arbetar för obrutna horisonter och mot okänsligt placerade vindkraftverk. Landskapsskyddet är drivkraften tillika det gemensamma intresset för föreningens medlemmar. Engagemanget syns tydligt i föreningens aktiviteter med debattinlägg, remissvar och information till allmänhet om hur vindkraftsetableringar kan motverkas.

2.2.3.2 *Regionala och lokala föreningar i Västmanlands närhet*

2.2.3.2.1 Västmanland Upplands Energiförening, VUEF

Västmanland Upplands Energiförening³³ arbetar för förnybar energi, däribland vindkraft. Föreningen anordnar seminarier, deltar i energiprojekt och bedriver studiecirkel. VUEF ingår också i den nationella organisationen SERO.

2.2.3.2.2 Dala Energiförening

Dala Energiförening³⁴ är en ideell förening som driver frågor om förnybar energi. Vindkraft är en av flera förnybara energislag som föreningens medlemmar engagerar sig i.

2.2.3.2.3 Södermanlands Energiförening

Södermanlands Energiförening³⁵ erbjuder sina medlemmar att ingå i en studiecirkel om vindkraft. Medlemmarna kan också bli delägare i vindkraftverk med hjälp av föreningen

³¹ Svensk Vindkraftförening. www.svensk-vindkraft.org [2019-09-05]

³² Föreningen Svenskt Landskapsskydd. <http://landskapsskydd.se/> [2020-02-19]

³³ Västmanland Upplands Energiförening - VUEF. <http://vuef.se/> [2020-02-19]

³⁴ Dala Energiförening. <http://www.dalaenergiforening.se/> [2019-09-30]

³⁵ Södermanlands Energiförening. <http://sero-sef.se/vind-och-vattenkraft/> [2019-10-05]

2.2.3.2.4 Skogby Väggborgs miljövänner

Föreningen Skogby Väggborgs miljövänner³⁶ verkade mot projektet Norrberget som drevs av VKS Vindkraft AB och slutligen lades ned. Föreningen har anordnat möten, författat remissvar och skrivit debattartiklar. Engagemanget avstannade efter att VKS Vindkraft AB valde att stoppa projektet.

2.2.4 *Vindkraftsaktörer i Mellansverige*

2.2.4.1 *Vindkraftsföretag*

Dala Vind AB³⁷ bildades våren 2006 med syftet att möta en växande efterfrågan på ny miljövänlig elproduktion. Ambitionen är att i första skedet förse Dalarna med vindkraftverk på bra lägen, att behålla kraftverken i lokalt ägande och att kunna ge sina delägare tillgång till miljövänlig el till ett attraktivt pris. Idag arbetar Dala Vind AB med vindkraftsprojekt över hela Sverige. Företaget projekterar och bygger vindkraftparker för eget ägande, till försäljning eller i samarbete med externa uppdragsgivare. Dala Vind AB har också driftansvar för egna och andra företags vindkraftverk och vindkraftparker. Bakom bolaget står ett antal energibolag i Dalarna, flera av regionens skogsbolag samt näringslivet och ett par privata investerare. Dalavind ger vindpeng till föreningar³⁸.

VKS Vindkraft AB³⁹ har sitt kontor i Motala och anlägger f.n. vindkraftpark i Västmanland (Målarberget i Norbergs kommun). Bolaget är en del av WKN Group, som ägs av WKB GmbH.

Stena Renewable⁴⁰ anlägger, driver och investerar i vindkraft. Bolaget ägs till stor del av AMF och KLP. Närmaste vindkraftpark är Kronberget i Lekebergs kommun, Örebro län.

³⁶ Skogby Väggborgs miljövänner. <https://skogbyvaggberg.wordpress.com/> [2020-02-19]

³⁷ Dala Vind. <http://dalavind.se/dala-vind-ab/> [2019-09-02]

³⁸ Dala Vind. <http://dalavind.se/dala-vind-ab/vindpeng/> [2019-09-02]

³⁹ VKS Vindkraft Sverige AB. <https://www.vksvind.se/> [2020-02-19]

⁴⁰ Stena Renewable. <https://www.stenarenewable.com/> [2020-02-19]

Scanergy⁴¹ med dotterbolaget Duvhällen Vindkraft AB planerar vindkraftpark nära Hjälmaren i Södermanlands län. Scanergy är ett norskt bolag som utvecklar, bygger och driver vindkraftverk i Norge och Sverige. Det är samma bolag som planerade för en vindkraftpark i Köpings kommun.

Silver Road Wind Power⁴² är ett svenskt företag som arbetar med finansiering, projektering, uppförande och drift av vindkraftverk.

Enwind har fått tillstånd till att bygga nio vindkraftverk i Kafjärden i Eskilstuna kommun. Det har inte gått att se om Enwind har en webbsida. Enligt Alla Bolag ska Enwind utveckla, driva och förvalta vindkraftverk samt sälja genererad elektricitet och därmed förenlig verksamhet.

Holmen⁴³ har bildat bolaget Varsvik AB som anlagt en vindkraftpark med 17 vindkraftverk i Varsvik i Uppland.

OX2⁴⁴ är ett svenskt vindkraftbolag med verksamhet även i Finland, Tyskland och Polen, som visat intresse för Västmanland. Bolaget projekterar, anlägger och förvaltar vindkraftparker. OX2 har kontor bland annat i Stockholm, Mora och Falun.

2.2.4.2 Leverantörer av vindkraftverk

Den största leverantören av vindkraftverk är Vestas som levererade 43 procent av den totala effekten som byggs i Sverige. Nedan visas en tabell över leverantörerna av vindkraftverk⁴⁵:

⁴¹ Scanergy. <http://scanergy.no/about.html> [2019-10-30]

⁴² Silver Road Wind Power. <http://silverroadwindpower.com/> [2019-10-30]

⁴³ Holmen AB. <https://www.holmen.com/> [2020-02-19]

⁴⁴ OX2. <https://www.ox2.com/> [2020-02-19]

⁴⁵ Dolf, Fredrik. Västra Götalandsregionen, Miljöavdelningen. *Marknadsanalys av vindkraften i Sverige under 2018*.

<https://alfresco.vgregion.se/alfresco/service/vgr/storage/node/content/workspace/SpacesStore/08391edf-00dc-4449-8681-b133a57c276b/Marknadsanalys%202018.pdf?a=false&guest=true> [2020-02-19]

Tabell 1. Vindkraftsverksleverantörer

Leverantörer	Andel (%) av total installerad effekt
Vestas	43
Nordex	20
GE	14
Siemens Gamesa	9
Enercon	4
Övrigt	10

2.2.4.3 Entreprenadfirmer inom vindkraft

Nedan visas de entreprenadfirmer som levererar den största delen av entreprenadkontrakten⁴⁶.

Tabell 2. Entreprenadfirmer med störst andel.

Bolag	Andel (%)
NCC	30
Veidekke	19
PEAB	13
Svevia	12
Övriga	26

Ungefär 12 procent av investeringarna i svensk vindkraft går till entreprenadkostnader som till stor andel utgörs av små och medelstora lokala och regionala företag.

2.2.4.4 Elnätsbolagen i Västmanland

Enligt Svenska Kraftnät⁴⁷ och Internaut AB finns följande elnätsbolag i Västmanland:

- Vattenfalls Eldistribution AB
- Mälarenergi Elnät AB

⁴⁶ Dolff, Fredrik. Västra Götalandsregionen, Miljöavdelningen. *Marknadsanalys av vindkraften i Sverige under 2018*.

<https://alfresco.vgregion.se/alfresco/service/vgr/storage/node/content/workspace/SpacesStore/08391edf-00dc-4449-8681-b133a57c276b/Marknadsanalys%202018.pdf?a=false&guest=true> [2020-02-19]

⁴⁷Svenska Kraftnät. <https://www.natomraden.se/> [2019-12-02]

- Sala Heby Energi Elnät AB
- Västerbergslagens Elnät AB

2.2.4.5 Framtida sysselsättning och kompetensförsörjning inom vindkraft

Vindkraftcentrum har kartlagt det förväntade behovet av resurser i form av arbetskraft för att genomföra vindkraftsutbyggnaden i Sverige mellan åren 2018-2021. Det handlar om ca 200 personer för planering och projektering, ca 10 100 för byggnation och ca 400 för förvaltning och drift. Till detta tillkommer ett okänt antal underleverantörer och indirekta tjänster.

Sverige har många bolag som levererar tjänster och produkter kopplat till vindkraft. ABB i Ludvika tillverkar komponenter och produkter till branschen⁴⁸. Nedan visas företag som levererar produkter och tjänster inom vindkraft i Västmanland⁴⁹.

Tabell 3. Företag i Västmanland som levererar produkter och tjänster inom vindkraft.

Företag	Verksamhet	Ort	Webb
Alstom Power Sweden AB	Tillverkar bl.a. turbiner	Västerås	www.alstom.com
Flow Ocean	Flowocean arbetar med projektutveckling, projektfinansiering och projektleverans med målsättningen att FLOW vindkraftverk ska installeras runt om i världen och hjälpa till i den livsviktiga energiomställning som nu pågår.	Västerås	www.flowocean.com
Mast och tornunderhåll AB	Mätutrustning och torn för mätning	Köping	www.mtuh.se
NCC Construction Sverige AB	Fundament, torn, design av vindkraftparker.	Solna, men utför projekt i Västmanland	www.ncc.se

⁴⁸ ABB. <https://new.abb.com/se/om-abb/teknik/sa-funkar-det/vindkraft> [2019-09-19]

⁴⁹ Windindustry. <http://www.windindustry.com> [2019-09-19]

Neas Energy	Finansiella tjänster, marknadsanalyser	Stockholm, men bedriver verksamhet i Västmanland	www.neasenergy.com
Senvion Scandinavia AB	Vindturbiner, service och underhåll	Västerås med försäljningskontor	www.senvion.se
Sjölanders Mekanisk Verkstad	Svetsning, maskinbearbetning, gjutflaskor för vindkraftskomponenter	Västerås	www.sjolanders.com
Svevia AB	Anlägger vägar till vindkraftparker m.m.	Stockholm, men anlägger utanför Norberg och Avesta.	www.svevia.se/vindkraft
Sweco AB	Tekniska konsult	Västerås	www.sweco.se
Teroc AB	Konsulttjänster, bl.a. konstruktion av små vindkraftverk. Projektutveckling, innovativa fundament, små vindkraftverk, hybridsystem för avlägsna platser eller där elnätet är otillförlitligt. Webbportal för övervakning.	Köping	www.teroc.se
Vacon AB	Frekvensomriktare för varvtalsreglerande drivsystem.	Solna, men med verksamhet i Köping	www.vacon.se
Vattenfall Services Nordic AB	Totalentreprenör, projektering till drift.	Stockholm, men bedriver verksamhet i Västmanland.	www.vattenfall.se
VTS AB	Konsult inom logistik, transporter och lyft	Täby med verksamhet i Västmanland.	www.vedsmand.se

Det är vanligt med större vindkraftparker som finansieras och ägs av finansbolag, internationella fondbolag och dylikt vilka saknar kompetens inom drift och underhåll. En lösning är då att förvaltning med drift och underhåll läggs ut på driftbolag med mångåriga underhållsavtal. Ägaren kan planera och budgetera för långsiktiga kostnader med garantier för elproduktionen. Detta innebär en möjlighet för lokala företag i Västmanland att leverera tjänster till vindkraftparkernas ägare. Det finns

också en vilja bland turbintillverkare och ägare att i första hand anlita eller anställa lokalt rekryterad personal⁵⁰.

2.3 Planering och tillstånd

Alla större vindkraftsprojekt är tillståndspliktiga och måste därför ansöka om tillstånd hos länsstyrelsernas miljöprövningsdelegationer (se vidare avsnitt 2.3.2). Tillståndprocessen omfattar bland annat samråd med berörda invånare och framtagande av miljökonsekvensbeskrivning. För att ett projekt ska tillståndsprövas krävs dock först att den berörda kommunen tillstyrker projektet. De tillståndsansökningar som gäller Västmanlands län prövas av miljöprövningsdelegationen inom Länsstyrelsen i Uppsala län. Länsstyrelsen i Västmanland medverkar i samråd inför tillståndsansökan och får ansökningarna på remiss för att bevaka allmänna intressen.

De grundläggande reglerna för prövning av vindkraft återfinns i Miljöbalken (MB) och Plan- och Bygglagen (PBL). Beroende på vilken typ och omfattning av vindkraft det handlar om så gäller olika prövningsprocesser⁵¹.

2.3.1 Tillstånd för olika typer av vindkraftsprojekt

När det gäller s.k. *miniverk* (ett vindkraftverk med totalhöjd max 20 meter och rotordiameter max 3 meter) krävs inte bygglov enligt PBL, om inte verket monteras på byggnad (undantag finns dock) eller kommer att placeras på ett närmare avstånd från tomtgräns än verkets höjd. Det krävs dock en anmälan enligt 6 kap.5§ pkt 8 enligt plan- och byggförordningen. Denna anmälan ska innehålla underlag för att kommunen ska kunna granska ifall vindkraftverket uppfyller de tekniska egenskapskraven (8 kap. PBL).

⁵⁰ Dolff, Fredrik. Västra Götalandsregionen, Miljöavdelningen. *Marknadsanalys av vindkraften i Sverige under 2018*.

<https://alfresco.vgregion.se/alfresco/service/vgr/storage/node/content/workspace/SpacesStore/08391edf-00dc-4449-8681-b133a57c276b/Marknadsanalys%202018.pdf?a=false&guest=true> [2020-02-19]

⁵¹ Vindlov. <https://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/vindlov/planering-och-tillstand/> [2020-02-24]

För *gårdswerk* (ett vindkraftverk med en totalhöjd på 20-50 meter, eller ett verk med rotordiameter över 3 meter) krävs bygglov enligt PBL, vilket handläggs av kommunens byggnadsnämnd.

Till *medelstora anläggningar* räknas (enligt 21 kap. 15§ miljöprövningsförordningen 2013:251, kod C 40.100):

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 det att verksamheten med det andra vindkraftverket påbörjades.

För dessa krävs såväl anmälan enligt MB och bygglov enligt PBL. Både bygglov och anmälan enligt MB prövas av kommunen.

Stora (landbaserade) anläggningar kräver tillstånd enligt MB samt kommunens tillstyrkan. Bygglov krävs inte enligt PBL, men en anmälan måste göras. Ansökan om tillstånd enligt MB prövas av Länsstyrelsen. De tillståndsansökningar som gäller Västmanlands län prövas av miljöprövningsdelegationen inom Länsstyrelsen i Uppsala län. Länsstyrelsen i Västmanland medverkar i samrådet inför tillståndsansökan och får ansökningarna på remiss för att bevaka allmänna intressen.

Till stora anläggningar räknas (enligt 21 kap. 13§ miljöprövningsförordningen 2013:251, tillståndsplikt B och verksamhetskod 40.90):

1. Två eller flera vindkraftverk som står tillsammans (gruppstation), där 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.
3. Ett vindkraftverk som inklusive rotorblad är högre än 150 meter och står tillsammans med ett annat sådant vindkraftverk, om verksamhet påbörjas efter att verksamheten med det andra vindkraftverket påbörjades.

eller

(enligt 21 kap. 14§ miljöprövningsförordningen 2013:251, tillståndsplikt B och verksamhetskod 40.95):

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.
3. Ett eller flera vindkraftverk som 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 verksamhet påbörjas efter att verksamheten med det andra vindkraftverket påbörjades.

I de fall *vindkraft planeras i vattenområden* krävs tillstånd för miljöfarlig verksamhet och vattenverksamhet enligt MB, samt kommunal tillstyrkan. Tillstånd för vindkraftsetablering i vatten prövas av mark- och miljödomstolen vid Nacka Tingsrätt.

2.3.2 Aktörer i tillståndsprocessen

Många aktörer involveras i tillståndsprocessen för vindkraft⁵².

Kommuner

När det gäller tillståndspliktiga vindkraftverk krävs kommunal tillstyrkan. *Regeringen* kan dock tillåta vindkraftsverksamheten även om kommunen inte tillstyrkt det (med stöd av 17 kap. 6§ MB), i de fall verksamheten bedöms synnerligen angelägen ur nationell synpunkt.

Kommunens *byggnadsnämnd* ansvarar för bygglovshanteringen, samt avgör om det krävs detaljplan eller inte för ett vindkraftsprojekt. Kommunens *miljö- och hälsoskyddsnämnd* prövar anmälningar enligt MB, samt är tillsynsmyndighet för dessa.

⁵² Vindlov. <https://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/vindlov/aktorer-i-tillstandsprocessen/> [2020-02-24]

I de fall kommunen är negativt inställd mot vindkraftsetablering bör detta framkomma tidigt under samrådsprocessen, för att respektera verksamhetsutövarens intresse att inte investera tid och resurser i onödan.

Länsstyrelser

Länsstyrelserna tar fram planeringsunderlag för kommunerna, är delaktiga i den fysiska planeringen genom granskning av översikts- och detaljplaner, samt behandlar tillståndsansökningar kring större vindkraftsanläggningar.

I samrådet (enligt 6 kap. MB) som verksamhetsutövaren ska hålla inför ansökan om tillstånd ska länsstyrelserna verka för att den kommande miljökonsekvensbeskrivningen får den inriktning och omfattning som krävs för prövningen. Länsstyrelsen fattar även beslut om den planerade verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

Miljöprövningsdelegationen (MPD) är en självständig och opartisk beslutsordning inom länsstyrelserna som – under domstolsliknande former – prövar ärenden om tillstånd till s.k. miljöfarlig verksamhet (9 kap. MB) och omprövar gällande tillstånd och villkor (24 kap. MB). Beslut av MPD kan överklagas till Mark- och miljödomstolen.

Mark- och miljödomstol

Mark- och miljödomstolarna (MMD) är en del av vissa tingsrätter och handlägger mål som gäller t.ex. miljö- och vattenfrågor, fastighetsbildning och plan- och byggärenden. Deras domar kan överklagas till Mark- och miljööverdomstolen (MÖD) som är en del av Svea hovrätt.

För medborgare och myndigheter finns möjlighet att överklaga beslut (gäller den som bedöms vara part och därigenom berörd av beslutet, eller genom t.ex. miljöorganisationer). Det finns dock vissa kriterier som ska vara uppfyllda för att ha rätt att överklaga (se t.ex.

<https://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/vindlov/aktorer-i-tillstandsprocessen/information-och-samrad/> för mer information).

2.3.3 Samrådsprocess

Ansökningsförfarandet inleds med en samrådsprocess⁵³ (enligt 6 kap. MB). Plan- och bygglagen (PBL) och Miljöbalken (MB) reglerar när och hur samråd ska ske med myndigheter och övrigt berörda parter. I de fall det handlar om samråd enligt PBL så ansvarar kommunen för samrådsprocessen, medan verksamhetsutövaren ansvarar för den när det handlar om MB. Även formerna för samråd skiljer sig åt beroende på vilken lag som är aktuell.

2.3.3.1 Rekommendationer inför samrådsprocessen

För att samråd ska underlätta det inflytande som önskas från medborgarna rekommenderas ett systematiskt arbetssätt med kommunikationen och tillgängliggörandet av information. Eftersom många olika aktörer är inblandade i vindkraftsprojekt och de alla har olika utgångspunkter och förkunskaper krävs väl förberedda informationsstrategier med anpassat informationsmaterial, lämpliga möteslokaler och mötestider, liksom att det tydligt framgår i vilken fas processen befinner sig.

Syftet med samråd är dels att få ett bättre beslutsunderlag, dels att möjliggöra en lokal förankring. När det gäller vindkraft blir samråd aktuellt i olika faser, t.ex. i översiktsplanarbetet och senare i relation till specifika projekt. Verkligt inflytande i samrådsprocessen sker genom aktivt medverkande medborgare. Ju tidigare allmänheten involveras i samverkan desto mer stärks möjligheten att påverka, men det kan vara svårt att engagera i frågor som ännu inte hunnit få konkret form. För att nå berörd allmänhet kan man med fördel samverka med redan befintliga nätverk såsom hembygdsföreningar och idrottsföreningar.

För en fördjupning om kommunikation och deltagandeprocesser i vindkraftsprojekt hänvisas till rapporten ”*Deltagandeprocesser kring vindkraftsprojekt. En guide för kommunikation och möten.*”⁵⁴

⁵³ Vindlov. <https://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/vindlov/aktorer-i-tillstandsprocessen/information-och-samrad/> [2020-02-24]

⁵⁴ Uppsala universitet, Campus Gotland (2020). *Deltagandeprocesser kring vindkraftsprojekt. En guide för kommunikation och möten.* <http://files.webb.uu.se/uploader/1452/Deltagandeprocesser-kring-vindkraftsprojekt--En-guide-fo--r-kommunikation-och-mo--ten.pdf> [2020-03-25]

2.4 Aktörer i etableringen av vindkraft

Många aktörer – med såväl gemensamma som skilda intressen – involveras i utbyggnaden av vindkraft. Utöver nedan nämnda tillkommer konstruktionsbolag, lokala entreprenörer, tekniker och driftspersonal.

2.4.1 Projektörer

Projektörer väljer lokalisering framför allt utifrån vindförhållanden, men även andra aspekter som möjligheter att ansluta till elnät, tillgång till mark och vilka andra markanvändningsintressen som finns i området är viktiga faktorer vid val av plats. Det är projektören som ansöker om tillstånd för uppförande och drift, samt för anslutning till elnätet⁵⁵.

2.4.2 Elnätsbolag

Elnätet byggs ut baserat på utvecklingen av elanvändningen och på anslutningen av nya elproduktionsanläggningar. Transmissionsnätet ägs och byggs ut av Svenska kraftnät, medan region- och lokalnät anpassas beroende på elanvändning och anslutning av nya elproduktionsanläggningar.

2.4.3 Kommuner

Kommunernas roll beskrivs utförligare nedan (se 2.3.2. Aktörer i tillståndsprocessen).

2.4.4 Markägare

Markägare kontaktas i ett tidigt skede av projektören. Ifall intresse finns tecknas avtal om nyttjanderätt/arrende där ersättningsnivån i regel sätts i relation till bruttointäkten/år för vindkraftsanläggningen.

2.4.5 Närboende

Närboende till ett tänkt område för vindkraftsetablering kontaktas av projektören (och/eller kommun) med information och bjuds in till samråd. Intresset för och

⁵⁵ Naturvårdsverket & Energimyndigheten (Oktober 2019). Strategi för hållbar vindkraft. Del 1 – Bakgrund, nuläge och utmaningar. <https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/energi/vindkraft/Nulage-hallbar-vindkraftutbyggnad-20191021.pdf>

acceptansen av vindkraft kan variera inom samma bygd, vilket gör det viktigt med tydlig och faktabaserad information (se även 2.3.3 Samrådsprocess).

Ett sätt att kompensera närboende vid en vindkraftsutbyggnad är att avsätta s.k. bygdemedel till en lokal förening. Det kan även handla om kommunförvaltningsfond. Till den kan sedan olika lokala projekt och föreningar ansöka om medel, t.ex. bredbandsutbyggnad och vägunderhåll. Generella riktlinjer i denna fråga skulle bidra till ökad tydlighet för alla parter.

2.4.6 Finansiärer

Exempel på finansiärer av vindkraft är såväl svenska som utländska fondbolag, riskkapitalbolag, pensionsfonder, stora elanvändare som tecknar s.k. PPA-avtal (Power Purchase Agreement), industri-/kraftbolag och kollektivt ägande (t.ex. genom andelsägande som medlem i ekonomisk förening som äger vindkraft-parker).

2.5 Ekonomi för vindkraftverk

De projekt som nu etableras har en produktionskostnad från 30 till 34 öre/kWh. Uppgiften baseras på uppgifter från Bloomberg New Energy Finance. En utbyggnad av 90 terawattimmar vindkraft med gårdagens teknik år 2011 skulle ha kostat 70 öre per kilowattimme medan utbyggnad till 90 terawattimmar med dagens teknik kostar 36 öre per kilowattimme⁵⁶ (se bild 1, sidan 11).

Detta innebär att ny vindkraft tillsammans med solceller har börjat konkurrera ut befintliga kol- och kärnkraftsanläggningar⁵⁷. Enligt Energimyndigheten (oktober

⁵⁶ Naturvårdsverket & Energimyndigheten (2019). Strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad. <https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/energi/vindkraft/presentation-av-vindstrategiarbetet.pdf> [2020-02-14]

⁵⁷ Denning, Liam. (18 juni 2019). *A New Energy Paradigm Must Confront the Old*. <https://www.bloomberg.com/opinion/articles/2019-06-18/bloombergnef-new-energy-outlook-old-sources-block-the-path> [2020-02-19]

2019)⁵⁸ är vindkraft den källa till ny elproduktion som har bäst konkurrenskraft, vilket gör vindkraftsetablering ekonomiskt lönsam. Enligt branschorganisationen Svensk Vindenergi har den elcertifikatsmarknad som tidigare infördes för att stimulera utbyggnaden av förnybar energi nu huvudsakligen tjänat ut sin roll och priset på elcertifikat närmar sig noll. Nyetablerad vindkraft bedöms klara sig utan subventioner⁵⁹. Infrastrukturdepartementet har sänt ut ett ändringsförslag gällande lagen om elcertifikat. Förslaget behandlar frågan om hur elcertifikatsystemet bör avslutas. Remissvar på detta förslag ska inkomma till Regeringskansliet senast 29 april 2020.⁶⁰

2.5.1.1 Power Purchase Agreement

I Sverige byggs vindkraften ut och målet inom elcertifikatsystemet för år 2030 ser ut att nås redan år 2021⁶¹. Det pågår samtidigt en utveckling av finansieringslösningar med större företag som är i behov av förnybar elkraft utifrån reella energibehov och bolagspolicys som specificerar användning av förnybar energi. För dessa företag är det möjligt att teckna så kallade Power Purchase Agreements (PPA-avtal) som är ett energiköpsavtal mellan en elproducent och en elförbrukare eller eldistributör. Sammanfattningsvis går det ut på att köparen av el och utvecklaren av en vindkraftspark kommer överens om ett fast pris för elproduktionen för en bestämd tidsperiod. Detta inkluderar även indexering, ursprungsgarantier, elcertifikat och andra aspekter. Eftersom elpriset blir förutsägbart för både köparen och vindkraftsutvecklaren har attraktionen för konceptet med PPA-avtal ökat. Ett lokalt exempel är Amazon Web Services som byggt en serverhall i Västerås som drivs av förnybar energi från vindkraftsparken Bäckhammar.

⁵⁸ Naturvårdsverket & Energimyndigheten (Oktober 2019). Strategi för hållbar vindkraft. Del 1 – Bakgrund, nuläge och utmaningar. <https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/energi/vindkraft/Nulage-hallbar-vindkraftutbyggnad-20191021.pdf>

⁵⁹ Unger Larson, Charlotte (2019-09-16). *Slopa elcertifikaten innan marknaden kollapsar*. <https://www.di.se/debatt/slopa-elcertifikaten-innan-marknaden-kollapsar/> [2020-03-18]

⁶⁰ Regeringskansliet. <https://www.regeringen.se/remisser/2020/03/remiss-av-forslag-om-att-elcertifikatssystemet-bor-avslutas-ar-2035-och-ett-stopdatum-den-31-december-2021-bor-inforas-i-sverige/> [2020-03-26]

⁶¹ Svensk Vindenergi. (2018-10-25) <https://svenskvindenergi.org/pressmeddelanden/statistik-och-prognos-q3-rekordhog-investeringstakt-i-svensk-vindkraft>

2.6 Övrigt

2.6.1 2019 års höstkonferens med Nätverket för vindbruk

Här sammanfattas information från konferensen med Nätverket för vindbruk som anordnades i Balingsholm oktober 2019.

2.6.1.1 Planering för vindkraft

El kommer att få en ny roll i samhället för transporter och industri och vindkraften spelar en stor roll för elsystemet som helhet. Med utgångspunkten i att energiproduktionen ska bli 100 procent förnybar behöver det nationella utbyggnadsbehovet upp till 100 TWh brytas ner till regional och kommunal nivå. För detta behövs samsyn och acceptans, liksom samordning mellan vindkraft, solenergi, vattenkraft, elsystem och energilagring är viktig.

För ett resurseffektivt vindbruk med liten påverkan på människor, djur och natur bör Naturvårdsverkets vägledningar för naturvärden följas och samhällsengagemanget i den demokratiska processen behöver främjas. Genom den betydelse vindkraft kan ha för företagsetableringar blir samverkansarbete kring kompetensförsörjningsfrågor viktigt.

2.6.1.2 Landsbygdsutveckling

Vindkraft kan få stor betydelse för landsbygdsutvecklingen med ökad tillväxt som resultat. Ett råd är att utarbeta utvecklingsplaner för dessa områden. Vindkraft kan generera pengar i form av bygdepeng eller utvecklingsmedel till föreningar. Dessa pengar kan användas till fiber, bygdegårdar, fler boenden och annat som är värdefullt för lokalsamhället.

2.6.1.3 Informationsinsatser

För att sprida information och främja lärande rekommenderas fysiska möten, inte enbart att man tillhandahåller informationsmaterial på webbsidor. Det finns dock möjlighet att använda sig av upparbetat material som finns tillgängligt på Nätverket för vindbruks webbsida, se <http://www.natverketforvindbruk.se/>.

2.6.1.4 Samråd och tillståndsprocesser

Målet om 100 procent förnybar energi är övergripande och vägleder tillståndsprocesserna. Lagstiftningen tar hänsyn till många aspekter och tillståndspro-

cesserna blir allt mer komplexa. För bättre förutsägbarhet i processen kring vindkraftsetablering önskas en utveckling av när i tillståndsprocessen kommunens tillstyrkan/avslag blir aktuellt.

2.6.2 Institutionen för geovetenskaper, Uppsala Universitet

Den tekniska utvecklingen går fort i vindkraftsindustrin. Dagens vindkraftsverk ligger nära det teoretiska maximumet för upptagning av vindenergi. Enligt Betz lag är den maximala effekt som kan utvinnas av fritt strömmande luft cirka 59 procent. Dagens moderna vindkraftverk har nästan uppnått vad som är praktiskt möjligt med verkningsgrader omkring 50 procent.

Carl Brundin, universitetsadjunkt på Institutionen för geovetenskaper vid Uppsala universitet, intervjuades på telefon om förutsättningarna för vindkraft. Institutionen för geovetenskaper arbetar med forskning inom vindkraft.

Enligt Brundin finns det potential för vindkraft eftersom det finns ett stort behov av energi som måste produceras på något sätt. Solel är bra tillsammans med vindkraft för att generera hållbar energi. Offshore (havsbaserad) vindkraft kommer att behöva utvecklas. Men utmaningen ligger i att spara energi och här kan ammoniak spela en viktig roll, enligt Brundin. Ammoniak produceras av väte från vatten och kväve från luften. Vid lagring av ren ammoniak i vätskeform trycksätts det med lågt tryck (10-20 bar) på samma sätt som LPG (Liquified Petroleum Gas), alternativt kyls till 34 minusgrader. Stora delar av bränslesystemet kan därmed nyttjas för både ammoniak och LPG, där LPG kan tillgodose behoven vid en initialt sämre tillgång på grön ammoniak. Brundin menar att vindkraft kan generera el till produktion av ammoniak, vilket då blir en form av energilagring. Ammoniak kan i sin tur trycksättas och användas som bränsle för bränslemotorer i fartyg. Ammoniak kan också användas som energi till bränsleceller. Detta innebär att vindkraft i ammoniakproduktionen kan ersätta fossil olja i stor omfattning. Artikeln ”*How renewables can solve shipping’s need for climate friendly fuel*” visar mer om ammoniak från vindkraftsproduktion⁶².

⁶² Thisted, Esman & Shiersing Thomsen. (Global Maritime Forum, 2019-05-10). *How renewables can solve shipping’s need for climate friendly fuel*.

<https://www.globalmaritimeforum.org/news/how-renewables-can-solve-shippings-need-for-climate-friendly-fuel>

2.6.3 Vindkraftens påverkan på människors intressen

Forskningsprogrammet Vindval har publicerat rapporten *Vindkraftens påverkan på människors intressen*⁶³ som beskriver hur vindkraften påverkar oss människor ur olika perspektiv. Rapporten har dock några år på nacken (publicerades 2012) och kommer att uppdateras inom kort. Rapporten redovisar sammanfattningsvis följande:

Vindkraften påverkar människors intressen olika beroende på om personen är markägare, fastighetsägare, permanentboende, sommarboende eller turist. En anledning är att grupper använder landskapet på olika sätt. En sommarstugeägare vill uppleva lugn och ro medan en markägare kan önska en ny inkomstkälla. Vindkraft påverkar även turister på olika sätt. Folk som vill uppleva orörd natur kan uppleva vindkraft som mer störande än människor som besöker idrotts-evenemang.

Samma människor kan ha olika attityder till vindkraft. Attityden till vindkraft kan ändras till det negativa om vindkraftverk ska etableras i det egna landskapet som människor har en relation till. Attityden kan förändras till det positiva om människor får vara delaktiga och påverka vindkraftsprocessen. Lokalt ägande av vindkraftverk gynnar lokala samhällen vilket medför högre acceptans bland lokalbefolkningen. Bygdepeng är ett sätt att gynna lokalbefolkningen, men det finns inget nationellt system eller regelverk för detta. Sysselsättningsgraden har ökat betydligt på vissa platser med vindkraftsetableringar. Här är det viktigt att lokala resurser nyttjas, vilket är positivt för glesbygdskommuner.

Vindkraftsetableringar kan skapa oro och stress bland närboende eftersom etableringen förändrar landskapsbilden. Det är därför viktigt med tidig dialog där närboende engageras och känner sig delaktiga. Landskapsanalyser används för att kartlägga landskapet och utarbetas av experter. Det finns dock ett glapp mellan dessa experters syn och närboendes syn på landskapet. Naturvårdsverkets rapport visar att metoden bör utvecklas med mer dialog med allmänheten och att olika kunskap och intressen balanseras.

⁶³ Naturvårdsverket. Vindval. (2012). *Vindkraftens påverkan på människors intressen*. <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6497-6.pdf?pid=3805> [2020-02-19]

Ljud från vindkraftverk kan upplevas som störande. En orsak är att bakgrunds-
ljudet kan ha varit lågt innan vindkraftverken etablerades, vilket kan jämföras med
trafikbuller som upplevs som mindre störande med liknande ekvivalenta ljud-
nivåer. Infraljud från vindkraftverk är långt under nivån för vad som är hörbart
och bidrar inte till bullerstörning eller andra hälsoeffekter. Lågfrekvent buller kan
dock vara hörbart. Andelen lågfrekvent ljud från vindkraftverk kommer att öka
när vindkraftverken blir större. Här är det viktigt att Socialstyrelsens allmänna råd
med riktvärden för ljud följs. Studier har visat att 10 – 20 procent av boende inom
intervallet 30-40 dBA från vindkraft (vilket var under Naturvårdsverkets riktlinjer
på 40 dBA) var störda av vindkraftsljud. Det finns också de som upplever skuggor
från rotorblad som störande.

3 Tidigare arbete om vindkraft i Västmanland

Nedan visas hur vindkraftsfrågan aktualiserats hittills i Västmanland.

3.1 Översiktsplaner i Västmanland

I följande avsnitt presenteras vad länets översiktsplaner innehåller i fråga om vindkraftsetablering. Hallstahammar, Köping och Norbergs kommuner har gjort egna vindkraftsanalyser och tematiska tillägg för vindkraft till sina översiktsplaner.

3.1.1 Arboga

Översiktsplanen för Arboga⁶⁴ visar att det inte finns några planer för vindkraft. Istället anges följande text: ”I dagsläget finns inga vindkraftverk i Arboga. Ett områdes lämplighet prövas vid ansökningstillfället.” Översiktsplanen kan komma att kompletteras med en analys.

3.1.2 Köping

Köpings kommun tog tillsammans med Hallstahammars kommun år 2013 fram en vindkraftspolicy och en landskapsanalys. Under 2015 gjordes dock bedömningen att vindkraftspolicyn behövde en översyn och revidering varför den upphävdes.

3.1.3 Kungsör

Kungsörs kommun har inte någon vindkraftsplan eller utpekat område för vindkraft.

3.1.4 Hallstahammar

Översiktsplanen anger att Hallstahammar ”har begränsade förutsättningar för större vindkraftsutbyggnader. Förfrågningar om utbyggnad av vindkraft har hittills inte varit aktuella inom kommunen. Utvecklingen av ny teknik kan dock på sikt eventuellt innebära att även lägre vindenergier kan nyttjas.”⁶⁵

⁶⁴ Arboga kommun. Översiktsplan för Arboga kommun med utblick mot 2030. Antagen av KF 2018-03-15 § 27.

⁶⁵ Hallstahammars kommun. Översiktsplan allmän del, 2015.

Kommunen har tillsammans med Köpings kommun tagit fram en vindkraftpolicy som Hallstahammar antagit.

3.1.5 Surahammar

Översiktsplanen för Surahammar visar att kommunen ska kontakta Försvarsmakten i tidigt skede inför t.ex. vindkraftsplanering. Kommunen ska inte medge åtgärder som kan antas påverka riksintresset för luftfart negativt. I övrigt beskrivs att förnybar energi ska användas i större utsträckning.

3.1.6 Skinnskatteberg

Skinnskattebergs kommun beskriver i sin översiktsplan hur ett önskat läge skulle se ut: "Småskaliga vindkraftsanläggningar finns etablerade i kommunen och bidrar till ett uthålligt energisystem." Överlag är kommunen positivt inställd till vindkraft i mindre skala. Följande riktlinjer är framtagna:

- Kommunen är positivt inställd till vindkraft i mindre skala.
- Anläggningarnas inverkan på landskapet ska analyseras och visualiseras.
- Vindkraftsanläggningar ska inte lokaliseras till Natura 2000-områden eller naturreservat.
- Etableringar av vindkraftverk bör prioriteras i områden som redan är bullriga, t.ex. utmed större vägar eller järnvägar eller miljöer påverkade av exploateringar (t.ex. gruvdrift).

3.1.7 Fagersta och Norberg

Fagersta kommuns översiktsplan har ett tillägg om vindkraft som gäller både för Avesta och Fagersta samt planeringsunderlag för Norbergs kommun. Översiktsplanen pekar ut ett antal områden som är lämpliga för vindkraft samt andra områden som är olämpliga. De lämpliga och olämpliga vindkraftsområdena visas på kartor. Tillägget om vindkraft är en genomgång av vindkraft och förutsättningarna för kommunerna. I tillägget finns också en miljöbedömning av tillägget till översiktsplanen.⁶⁶

⁶⁶ Norbergs kommun. Planeringsunderlag vindkraft för Norbergs kommun. Tillägg till översiktsplan för Avesta kommun och Fagersta kommun. Antagen av KF i Avesta 2011-10-24, Fagersta 2011-06-28 och godkänd som planeringsunderlag av KF Norberg 2011-06-07.

3.1.8 Sala

Sala kommuns översiktsplan är från år 2002 och har inte med vindkraft. På webbsidan anges att kommunen arbetar med en ny översiktsplan.

3.1.9 Västerås

Översiktsplanen för Västerås visar att kommunen är positiv till såväl småskalig som storskalig vindkraftsproduktion. ”Mälarenergi har utrett förutsättningarna för etablering av vindkraftverk men konstaterat att förutsättningarna är begränsade med hänsyn till vindförhållanden. Där det blåser mest finns stora natur-, kultur- miljö- och rekreationsvärden. Ny teknik, exempelvis högre master, kan ge andra möjligheter. Om förutsättningarna för etablering av vindkraftverk förändras ska en särskild vindkraftutredning göras. En sådan kan göras som ett tillägg till översiktsplanen.”⁶⁷

3.2 Klimatstrategi för Västmanlands län

Länsstyrelsen har tagit fram en *Klimatstrategi för Västmanlands län*⁶⁸ som antogs oktober 2019. Den sammanhållande visionen för klimatarbetet i Västmanland är att skapa ett hållbart samhälle för nuvarande och kommande generationer. För att Västmanland ska vara en miljö- och klimatförebild år 2030 som Miljö- och klimatrådets vision anger krävs att den regionala andelen av de nationella miljö-, energi- och klimatmålen antingen överträffas eller uppnås tidigare än planerat.

”Ökad produktion och användning av förnybar energi från exempelvis sol, vind och biobränsle är en förutsättning för att kunna ersätta fossila bränslen och minska utsläppen av växthusgaser. Lokal el-, värme- och drivmedelsproduktion ger en ökad försörjningstrygghet med minskad känslighet för omvärldsförändringar.” (s47)⁷⁶

⁶⁷ Västerås stad. Översiktsplan 2026. Plandokument, sid 84-85. Antagen av KF 2017-12-07.

⁶⁸ Länsstyrelsen i Västmanlands län. Klimatstrategi för Västmanlands län. Begränsad klimatpåverkan, energiomställning och anpassning till ett förändrat klimat År 2020–2030 med utblick till år 2045. Rapport 2019:08.

<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.11a2cbf716d6c8f9f7431ef6/1572600754669/Rapport2019-08-Klimatstrategi-Vastmanlands-lan.pdf>

Klimatstrategin beskriver hur tidigare vindkartering behöver revideras med tanke på hur tekniken utvecklats. Som en naturlig del av den framtida samhällsplaneringen bör energiproduktion ske närmare platsen för dess användning.

3.3 Region Västmanland och vindkraft

3.3.1 Regional Utvecklingsstrategi, RUS

Den remissversion av den regionala utvecklingsstrategins som i skrivande stund (hösten 2019) finns tillgänglig visar följande som är relaterat till vindkraft:

- RUS tar ansats i FN:s hållbarhetsmål som har målet hållbar energi för alla.
- Energi ses som ett av Västmanlands styrkeområden.
- För att klara en ökad befolkningsmängd, ekonomisk tillväxt, urbanisering och ett större konsumtionssamhälle behövs en fortsatt global omställning till förnybara energikällor samt en effektivare energianvändning.
- Elkraftförsörjningen behöver säkras i Mälardalen.
- Genom en global omställning mot en fossilfri energianvändning skapas efterfrågan på miljövänlig energiteknik och därmed ökade exportmöjligheter.
- Näringslivets och det offentliga behov av kompetens har en avgörande betydelse för länets utveckling.
- Ett grönare Västmanland investerar i energiomställningen med förnybara energikällor och driver klimatarbetet för en hållbar utveckling.
- ”Minska klimatpåverkande utsläpp” är ett näringslivsmål.

3.3.2 Regionens miljöprogram 2018-2022

I Region Västmanlands miljöprogram⁶⁹ för perioden 2018-2022 (som för målområdet Energi utgår ifrån regionens energihandlingsplan från 2015) framgår att

⁶⁹ Region Västmanland (2017). Miljöprogram 2018-2022.

<https://regionvastmanland.se/globalassets/regionvastmanland.se/politik/moteshandlingar/rs-2017/rs-2017-03-29/bilaga-45-miljoprogram-2018-2022.pdf> [2020-03-31]

målet är hundra procent förnybar energi till år 2030 för samtliga byggnader som regionen äger. Parallellt med omställning till förnybar energi har regionen uppställda mål för energieffektivisering om en minskning av i genomsnitt 3 kWh/m² per år. I miljöprogrammet identifieras vindkraft som ett av de förnybara energislagen, samt att en minskad energianvändning förordas som generell strategi eftersom även dessa energislag innebär påverkan på miljön. För att regionen ska nå sina energimål är de beroende av externa energileverantörer som kan tillhandahålla energi med låg miljö- och klimatpåverkan.

3.4 Tillståndsansökningar i Västmanland

Inga tillståndsansökningar för Västmanland inlämnades under 2019. Nedan redovisas tidigare tillståndsansökningar.

3.4.1 Vindpark Norrberget

Projektet Norrberget var ett projekt avseende en vindkraftpark på Norrberget öster om Västerfärnebo i Sala kommun⁷⁰. Enligt VKS Vindkraft AB (VKS), som drev projektet fram till 2016, lades det ned bland annat p.g.a. bristande lönsamhet. Projektet kan återupptas om förhållandena ändras⁷¹. Skogby Väggborgs miljövännen agerade mot projektet som intressent⁷².

3.4.2 Vindpark Målarberget

VKS Vindkraft AB (VKS)⁷³ anlägger i skrivande stund vindkraftparken Målarberget mellan Norberg och Avesta. Vindkraftparken kommer att omfatta 27 vindkraftverk på 4,2 MW vardera, som tillsammans ger en effekt på 113,4 MW och en beräknad årlig energiproduktion på 377 GWh. Det blir den största vindkraftsparken i Stockholms närområde. För VKS var den omkringliggande terrängen avgörande tillsammans med Målarbergets höjd.

⁷⁰ VKS Vindkraft Sverige AB. www.vksvind.se [2019-09-30]

⁷¹ Sveriges Radio P4. <https://sverigesradio.se/sida/artikel.aspx?programid=112&artikel=6558963>.

⁷² Skogby Väggborgs miljövännen. <https://skogbyvaggborg.wordpress.com/> [2020-02-19]

⁷³ VKS Vindkraft Sverige AB. Föredrag av Ann-Sofi Laurin och Lars Laurin vid nätverksmöte 2019-06-19, projekt *Vindkraft i Västmanland-potential och förankring*.

Projektet påbörjades redan år 2009 då projektområdet identifierades. År 2010 slöts avtal med markägare, vindmätning påbörjades och tillståndprocessen kom igång. År 2013 lämnades en ansökan in till Länsstyrelsen i Uppsala läns Miljöprövningsdelegation. Norbergs kommun var initiativtagare till vindkraft i kommunen och ställde sig positiv till projektet. En anledning till att Norberg valdes var att kommunen tidigare hade tagit fram kommunala vindkraftsplaner och pekat ut området lämpligt för vindkraft. Däremot uppstod en lokal opinion mot projektet vilket fick genomslag i media. År 2014 slöt VKS avtal med Vattenfall. År 2016 erhöll projektet tillstånd för 27 vindkraftverk och år 2017 vann projektet laga kraft.

3.4.3 Vindpark Odensvi

Företaget Scanergy planerade att etablera en vindkraftpark norr om Vågsjön nära området Odensvi i Köpings kommun. Planerna hade kommit långt och naturvärden inventerats. Köpings kommun satte emellertid stopp för planerna 2015 för en vindkraftpark genom att meddela Miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen i Uppsala län att kommunen inte skulle tillstyrka en ansökan om tillstånd. Köpings kommun ställde sig negativ till projektet eftersom samtliga politiska partier i kommunfullmäktige sagt nej till vindkraftsplanerna. Med detta beslutades också att Köpings vindkraftpolicy skulle revideras, vilket till dags dato ej genomförts.

3.4.4 Skutterön i Mälaren

Mälarenergi planerade att anlägga tre vindkraftverk på Skutterön i Mälaren utanför Vikhus i Västerås kommun. Planerna lades ned 2008 eftersom området har höga naturvärden⁷⁴. Västmanlands ornitologiska förening väckte frågan om häckande havsörnar vilket ledde till att Västerås Stad krävde djupare studier av platsen. Skutterön är idag ett naturreservat i Skutteröarkipelagen⁷⁵.

⁷⁴ Västerås Stad. Byggnadsnämnden. Sammanträdesprotokoll, 2008-11-25.

⁷⁵ Länsstyrelsen i Västmanlands län. <https://www.lansstyrelsen.se/vastmanland/besok-och-upptack/naturreservat/skutteroarkipelagen.html> [2019-10-30]

3.4.5 Åsbo

Åsbo var ett lokalt initiativ till ett vindkraftskooperativt nära Hjälmarren. Det har inte lett till något nyetablerat vindkraftverk i området. Deltagarna i en studiecirkel blev dock andelsägare i vindkraftverk utanför Västmanland⁷⁶.

3.4.6 Projekt i närområdet

Länsstyrelsen har också deltagit i samråd om två vindkraftsparker nära länsgränsen, i Smedjebacken i Dalarna och i Duvhällen i Södermanland (tillståndsbeslut 2017). Ett annat projekt i närområdet är vindkraftparken i Kilsbergen i Lekebergs kommun i Örebro län, vilken kom i drift under 2019. Här genomförde kommunen ett tematiskt tillägg om vindkraft till den kommunala översiktsplanen⁷⁷.

3.5 Befintliga tillstånd för utbyggnad i Västmanland

De tillstånd som finns har behandlats i texten ovan i denna omvärldsanalys. Utöver det har inga utbyggnadstillstånd i Västmanland identifierats i denna studie.

3.6 Befintliga vindkraftverk och deras produktion

Det finns ett mindre antal enstaka små vindkraftverk i länet:

- Hjulsta vindkraftverk är beläget mellan Köping och Kolbäck. Mindre vindkraftverk som producerar mindre än 0,01 GWh el per år.
- Norr om Skultuna i Västerås kommun, benämns Hannevind 11. Mindre vindkraftverk som producerar mindre än 0,01 GWh per år.
- Utanför Tillberga i Västerås kommun. Mindre vindkraftverk som producerar mindre än 0,1 GWh per år.
- Nordväst om Kumla i Sala kommuns, benämns Folderfors Vindkraft. Mindre vindkraftverk som producerar ca 0,05 GWh per år.

⁷⁶ Persson, Carl-Olov. Blogg. <https://carlolovpersson.wordpress.com/2018/10/27/vindpark-vanern/>

⁷⁷ Axelsson, Robert. Länsstyrelsen i Västmanlands län. [Intervju 2019-06-19]

4 Förutsättningar för Västmanlands län

Bedömningen av grundförutsättningarna för vindkraftsetablering i Västmanland utgår ifrån de förändrade förutsättningar som den senaste teknikutvecklingen fört med sig (se bild 3) där högre masts höjder tillgängliggör andra vindlägen än tidigare. De jämna och starka vindar som finns på högre höjder medger bättre förutsättningar.

”Högre vindkraftverk skapar förutsättningar för fler goda vindlägen

*Utvecklingen mot allt högre verk påverkar vilka områden som har tillräckligt goda vindförhållanden för att vara intressanta att bygga vindkraft i. Vid Energimyndighetens senaste utpekade av riksintressen vindbruk 2013 (vilket är områden med särskilt goda förutsättningar för vindkraft) var huvudkriteriet att **medelvinden måste vara minst 7,2 m/s vid 100 meters höjd. Idag, med vindkraftverk med en navhöjd på 140 meter, är det istället relevant att titta på medelvindarna vid 140 meters höjd. Vid denna höjd är ytan med bra vindlägen ungefär tio gånger så stor som den vid 100 meters höjd och dessutom finns det betydligt fler områden med goda vindlägen i elområde 3. I framtiden, när verken är ännu högre, skulle kartan förmodligen ritas om igen. Det betyder att vindkraftspotentialen kommer att behöva ses över och omvärderas i takt med teknikutvecklingen.***”⁷⁸

För vindkarteringar används begreppet nollplansförskjutning vilket betyder att hänsyn tas till markvegetationens höjd. Hastigheter för årsmedelvind är beräknade utifrån typen av markanvändning såsom skog och åkermark. Det betyder att den verkliga höjden ovan mark inte syns på kartorna. Den som använder kartorna måste lägga till höjden för det s.k. nollplanet. Här rekommenderas att tre fjärdedelar av vegetationens höjd läggs till. Det betyder att en skog med 20 meter höga träd ger 15 meter extra i höjd till de höjder som anges på vindkarteringarnas kartor. Skillnaden kan vara stor mellan beräknade och verkliga vindförhållanden på en plats. Av den anledningen är det nästan alltid nödvändigt med en särskild vindmätning innan vindkraftverk etableras. Det är bara om det redan finns mätdata från närliggande verk eller mätmaster som nya vindmätningar inte behövs. I

⁷⁸ Energimyndigheten. 100 procent förnybar el – Delrapport 2, Scenarier, vägval och utmaningar. 2019:06.

skogsterräng, som det finns gott om i Västmanland, är det viktigt med faktisk mätning. Vindmätningar bör genomföras över minst en vintersäsong.⁷⁹

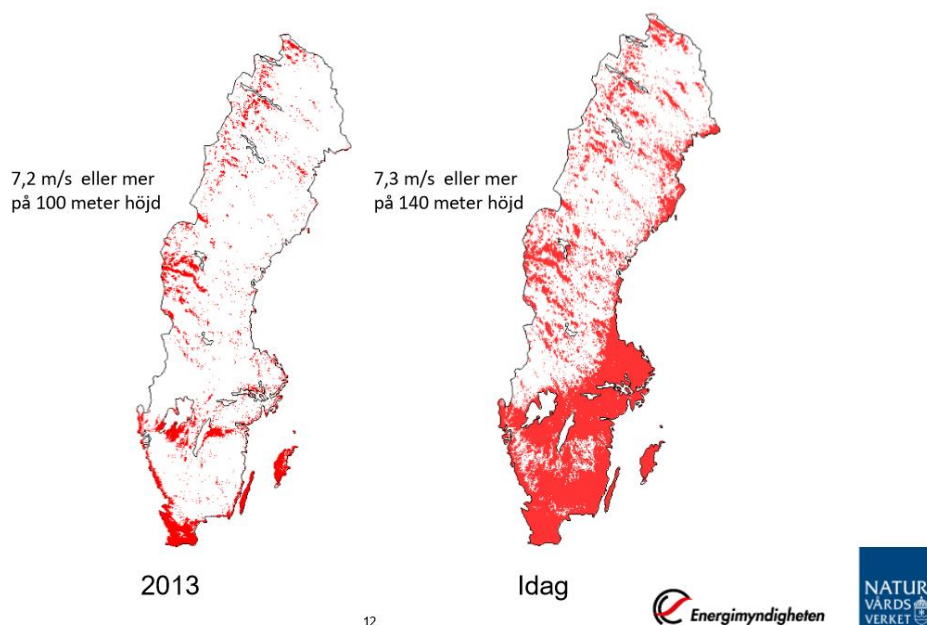


Bild 3. Högre vindkraftverk öppnar för större ytor med bra vindlägen⁸⁰.

Här nedan (se bilder 4, 5 och 8) presenteras generella kartbilder över potential och hinder avseende utbyggnad av vindkraft i Västmanland. För att undvika att ge intryck av att Länsstyrelsen pekat ut särskilda områden för utbyggnad har en mer allmänt hållen inriktningsanvisning valts för presentationen av potentialen i Västmanland. Länsstyrelsens roll är att ”verka för att öka andelen förnybar energi i länet, särskilt avseende insatser för att uppnå planmässiga förutsättningar för en utbyggnad av vindkraft⁸¹”. Detta innebär *inte* att Länsstyrelsen bestämmer var

⁷⁹ Kalix kommun. (2008) Vindkraftutredning för Norrbottens kust- och skärgårdsområde, sid 4. <https://www.kalix.se/Boende/Kommunens-planarbete/Ovriga-planer/Vindkraftsutredning/>

⁸⁰ Naturvårdsverket & Energimyndigheten (2019). Strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad. <https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/energi/vindkraft/presentation-av-vindstrategiarbetet.pdf>

⁸¹ Länsstyrelsernas regleringsbrev 2020. <https://www.esv.se/statsliggaren/regleringsbrev/?RBID=20580>

eller hur mycket vindkraft som kan eller ska byggas ut. Den faktiska vindkraftsutbyggnaden styrs istället huvudsakligen av⁸²:

- Projektörernas investeringsplaner
- Motstående intressen
- Den fysiska (samhälls-)planeringen

4.1 Att bedöma potentialen för vindkraft i Västmanland

För att bedöma ett områdes potential för vindkraft blir den första fråga man måste ställa sig handlar om vilken typ av potential som ska bedömas. Är det den tekniska potentialen eller den ekonomiska eller praktiskt rimliga? Den ekonomiska och praktiska potentialen är mest relevanta för en vindkraftstrategi eftersom den tekniska potentialen inte säger mycket. Utifrån vilken potential som väljs får projektet göra antaganden om vilka ytor som ska ingå i potentialen och rimlig täthet på turbiner per ytenhet. Därefter beräknas möjlig produktion utifrån medelvindförhållanden vid bestämd navhöjd i dessa områden och beräkning av produktion görs utifrån rimlig turbintyp.

I denna rapport har avvägningen gjorts att endast presentera övergripande sammanställningar av vindförutsättningar och hinder över länet som helhet. Anledningen till detta är, som tidigare nämnts, huvudsakligen en önskan att undvika att ge intrycket att Länsstyrelsen pekat ut områden som kan och ska bli föremål för vindkraftsutbyggnad, vilket det inte är Länsstyrelsens uppgift att göra. Ytterligare skäl till de generellt hållna kartpresentationerna över länet är att kartmaterial endast utgör en startpunkt för ett fördjupat analysarbete eftersom de innehåller många osäkerheter. Även om en översiktlig vindkartering påvisar goda vindförhållanden så kan vindmätning på plats visa något annat. Likaså kan synbarligen motstående intressen samexistera, medan andra hinder för vindkraftsetablering identifieras först genom en lokal samrådsprocess. Med alltför detaljerat kartmate-

⁸² Naturvårdsverket & Energimyndigheten (Oktober 2019). Strategi för hållbar vindkraft. Del 1 – Bakgrund, nuläge och utmaningar. <https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/energi/vindkraft/Nulage-hallbar-vindkraftutbyggnad-20191021.pdf>

rial bedömdes risken allt för stor att det skulle kunna uppfattas som ett färdigt beslutsunderlag.

Den faktiska potentialen bedöms genom analys av motstående intressen och hinder, samt genom samråds- och tillståndsprocesser. Analys av motstående intressen och hinder har inte gjorts i denna förstudie utan det kommer att göras i arbetet med de regionala analyserna och i den kommande regionala vindkraftsstrategin.

4.1.1 Vindbrukskollen

Energimyndigheten tillhandahåller genom Vindbrukskollen⁸³ resultat från den nationella vindkarteringen från år 2011. Vindbrukskollen är en interaktiv karttjänst för etablering av vindkraftverk i Sverige som använder MIUU-modellen. Vindbrukskollen är ett samarbete mellan Sveriges länsstyrelser och Energimyndigheten och är en del av vindlov.se. Enligt Energimyndigheten är syftet med vindkarteringen att den ska kunna användas som underlag för planering av vindkraft vid länsstyrelser och kommuner, liksom projektörer och kraftbolag ska kunna använda karttjänsterna inför lokalisering av vindkraftverk. Den karta som visas här nedan illustrerar vindhastigheten i genomsnitt per år för hela Västmanlands län på 140 meters höjd (se bild 4).

Uppsala universitet har utvecklat MIUU-modellen (MeteorologI Uppsala Universitet) för mätning och beräkning av vindförhållanden i Sverige. Upplösningen i MIUU-modellen är 0,25 km² vilket är en relativt hög upplösning jämfört med andra vindkarteringar. Det finns variationer i terrängen som kan påverka resultaten och som inte syns i vindkarteringen. Det innebär att såväl högre som lägre vindhastigheter förekommer i verkligheten.⁸⁴

Materialet från Vindbrukskollen visar att en stor del av Västmanland har vindförhållanden som kan vara intressant för vindkraft. Kartan (se bild 4) visar att högst vindstyrka på 8,1-8,5 m/s finns vid Sundbyholmsarkipelagen och andra

⁸³ Vindbrukskollen.

<https://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/vindlov/vindbrukskollen/> [2020-02-20]

⁸⁴ Energimyndigheten. Nationell vindkartering.

<https://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/planering-och-tillstand/vindkraftsplanering1/nationell-vindkartering/> [2019-10-08]

mälaröar, vid slätterna mellan Västerås och Enköping, mälarstranden från Ängsö till Enköpings kommungräns och mellan mälarstranden sydväst om Västerås och enstaka områden mellan Kolbäck och Västerås samt kring Hjälmarén.

Vindstyrkor på 7,6-8 m/s uppnås i ett område som upptar stora delar av kommunerna Arboga, Köping, Kungsör, Hallstahammar, Västerås och Sala. Denna vindhastighet uppnås också på mindre delar av övriga kommuner såsom Norberg, Fagersta och Skinnskatteberg.

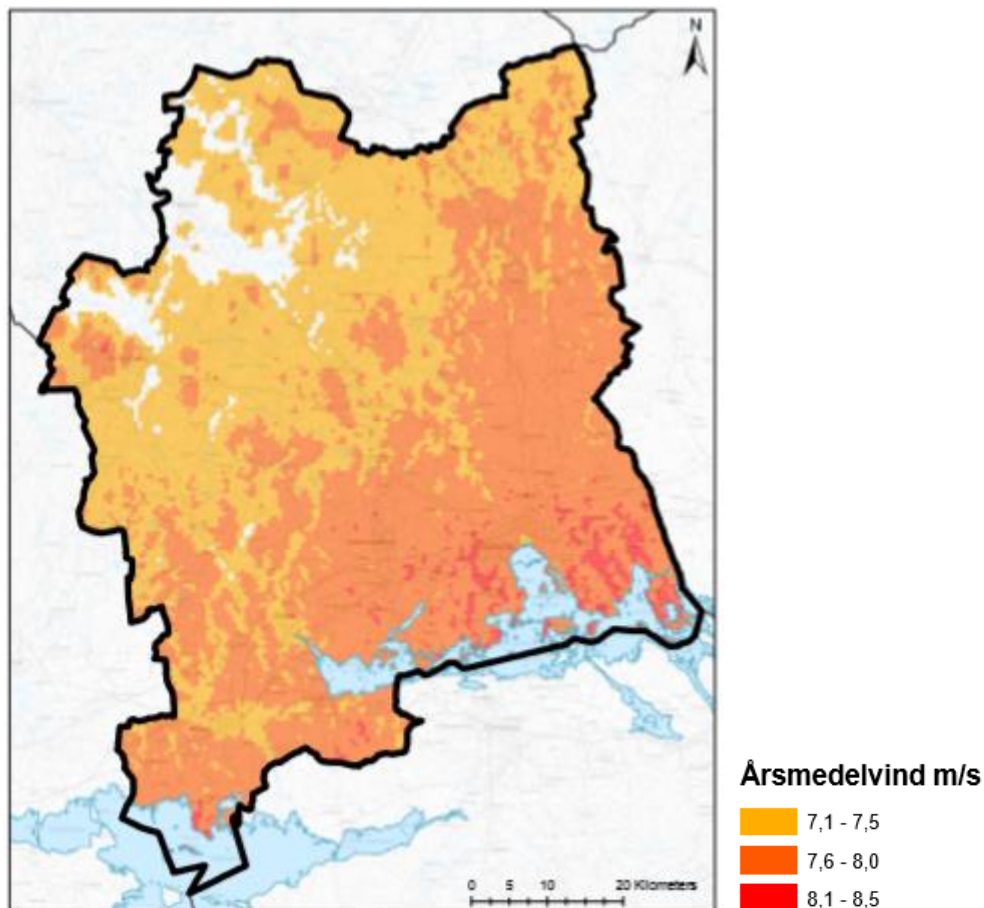


Bild 4. Vindkartering för Västmanlands län. Visar områden med >7,1 m/s årsmedelvindhastighet. Höjd 140 m över nollplansförskjutningen. (Bearbetning i ArcMap, med material från Vindbrukskollen.)⁸⁵

⁸⁵ Vindbrukskollen. www.vindbrukskollen.se

4.1.2 New European Wind Atlas, NEWA⁸⁶

Uppsala universitet har fått medel från Energimyndigheten för att ta fram en europeisk vindatlas, vilken är en utveckling av den nationella vindkartering som gjordes med hjälp av MIUU-modellen. Projektkonsortiet leds av DTU-wind i Danmark och den svenska projekt delen leds av Campus Gotlands vindenergi-grupp med Stefan Ivanell som projektledare. Forskningen sker i samarbete med Vindkraft i skog II.”⁸⁷ Detta projekt har pågått i flera år och vindatlasen lanserades i juni 2019 (se <https://map.neweuropeanwindatlas.eu>).

Här finns vindförhållanden på högre höjder än 140 meter. Med tanke på den snabba teknikutvecklingen med många vindkraftverk idag som har högre navhöjder än 140 meter är det därför lämpligt att använda data från denna vindatlas i det fortsatta arbetet. Kartan nedan (se bild 5) bekräftar Vindbrukskollens kartering att det blåser i Västmanland. Här visas höjden 150 meter för ett beräknat årsgenomsnitt. Det är möjligt att se månad för månad på denna vindatlas.

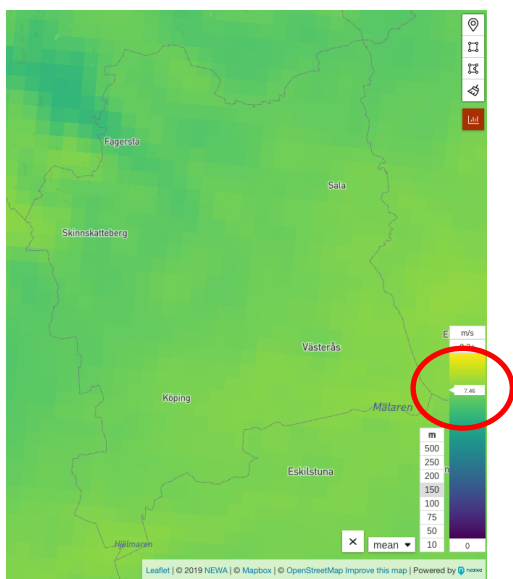


Bild 5. Årsmedelvind (= ca 7,45 m/s) på 150 meters höjd i Västmanland⁸⁸.

⁸⁶ New European Wind Atlas - NEWA. <https://www.neweuropeanwindatlas.eu/> [2020-02-19]

⁸⁷ Uppsala universitet, institutionen för geovetenskaper. Pågående forskning inom vindenergi. <https://www.geo.uu.se/forskning/luval/amnen/meteorologi/pagaende-forskning/vindenergi/pagaende-forskning/> [2019-09-26]

⁸⁸ New European Wind Atlas - NEWA. Kartor. <https://map.neweuropeanwindatlas.eu/> [2020-02-19]

4.2 Motstående intressen

För vindkraftens utbyggnad finns begränsningar avseende tillgång till lämplig mark (se bild 6) och motstående intressen¹⁷ (se bild 8). I de flesta fall är det dylika begränsningar som hindrar utbyggnad av vindkraft, inte den tekniska potentialen. Förutom konstaterandet att en stor del av länets yta utgörs av produktiv skogsmark har inga fördjupade bedömningar gjorts av huruvida det utgör hinder eller möjlighet till synergieffekt mellan vindbruks- och skogsbruksintressena. Det arbetet hänskjuts till de kommande regionala analyserna där relevanta aktörer inbjuds för gemensam bedömning.



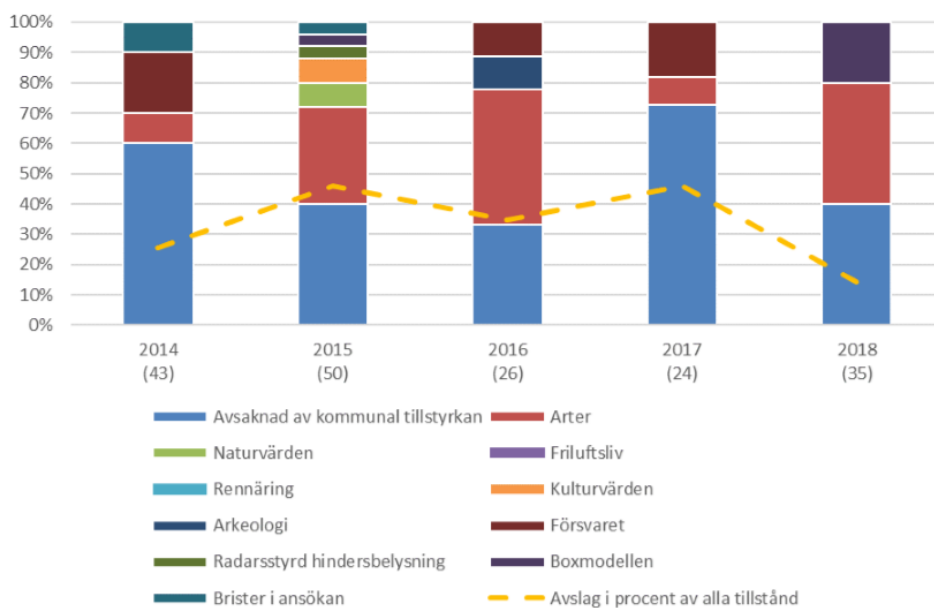
Bild 6. Markanvändning i länet⁸⁹. (Bild hämtad från *Klimatstrategi för Västmanlands län 2019*)

Eftersom det varit få tillståndprocesser aktuella i Västmanland kan man inte utgå från dessa i bedömningen av typiska intressekonflikter i länet. I den nationella sammanställningen av orsaker för tillståndsavslag under perioden 2014-2018 (se bild 7) som Energimyndigheten och Naturvårdsverket⁹⁰ har gjort framkommer att

⁸⁹ Regionfakta. <https://www.regionfakta.se>

⁹⁰ Naturvårdsverket & Energimyndigheten (Oktober 2019). Strategi för hållbar vindkraft. Del 1 – Bakgrund, nuläge och utmaningar. <https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/energi/vindkraft/Nulage-hallbar-vindkraftutbyggnad-20191021.pdf>

den vanligaste orsaken konsekvent varit att kommuner inte tillstyrkte ansökan. Andra vanliga orsaker, som skulle kunna vara relevanta även för Västmanland, var artskyddsfrågor och naturvärden, Försvarets intressen eller brister i ansökningsmaterialet.



9



Bild 7. Anledningar till avslag per tillstånd och år¹⁸.

4.2.1 Riksintressen

Sedan år 2000 har Energimyndigheten ansvar för att peka ut områden med särskilt goda förutsättningar för vindkraft, s.k. riksintresse för vindbruk⁹¹. I dagsläget finns inget riksintresse för vindbruk utpekade inom Västmanlands län. Riksintressen kan överlappa samma geografiska områden, t.ex. infrastruktur och exploatering (som kommunikationer och mineralutvinning), näringar som yrkesfiske, områden för bevarandebestånd som natur-, kulturmiljövård och friluftsliv och för

⁹¹ Naturvårdsverket & Energimyndigheten (Oktober 2019). Strategi för hållbar vindkraft. Del 1 – Bakgrund, nuläge och utmaningar. <https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/energi/vindkraft/Nulage-hallbar-vindkraftutbyggnad-20191021.pdf>

totalförsvaret. Att ett område är utpekad som riksintresse för ett annat ändamål än vindkraft innebär inte att det omöjliggör vindkraftsetablering. Riksintressena (se bild 8 och 9) syftar till att tydliggöra vilka intressen som är av nationellt intresse och därför bör beaktas särskilt i det regionala och lokala arbetet. Ingen fördjupad bedömning av riksintressena har gjorts för denna rapport, utan detta hänskjuts till de kommande regionala analyserna.

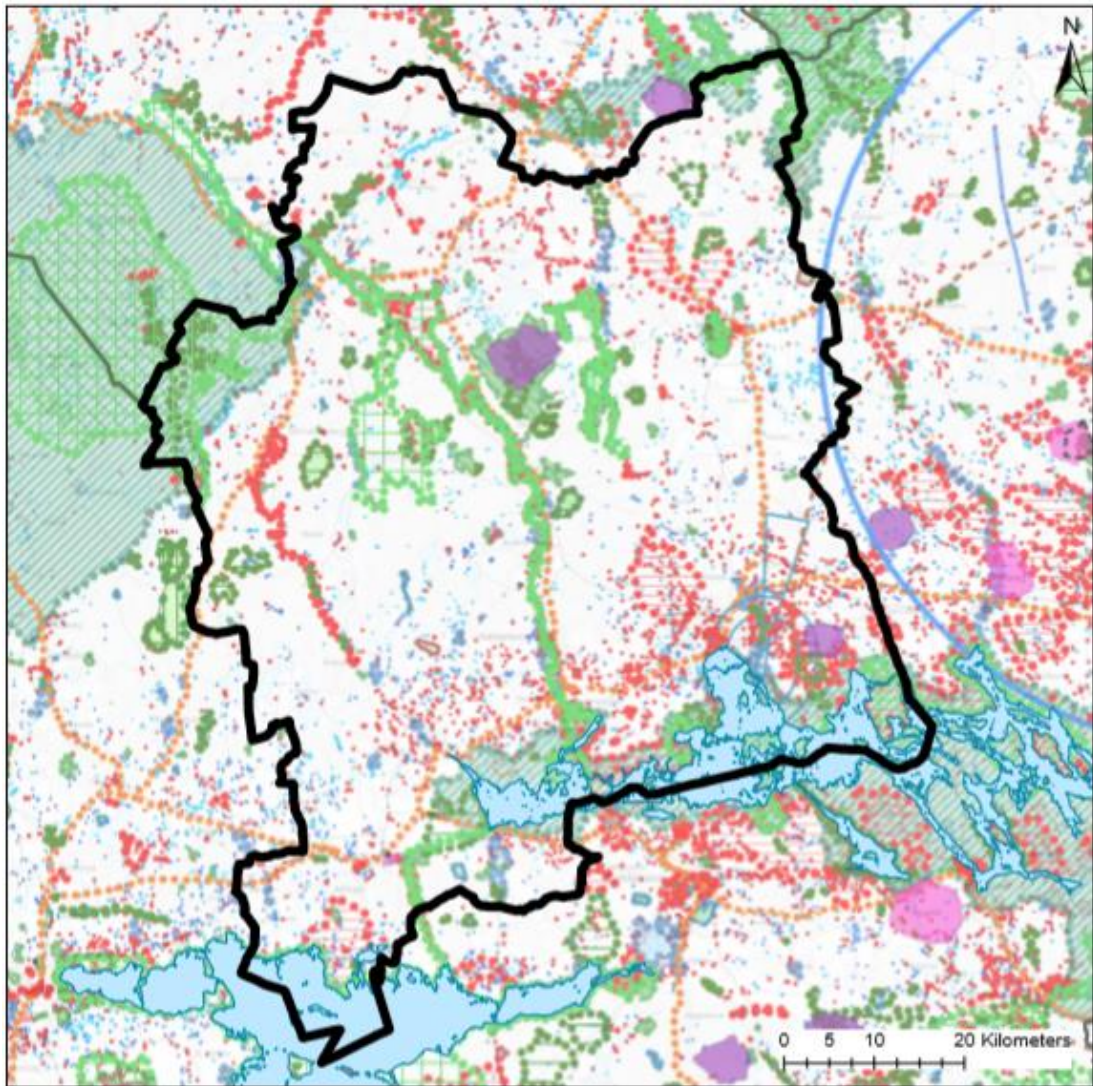


Bild 8. Sammanställning av områden som är identifierade som riksintressen i Västmanland. Se bild 9 för teckenförklaring. (Bearbetning i ArcMap, med material från Havs- och Vattenmyndigheten, Lantmäteriet, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, länsstyrelserna, Trafikverket, Försvarsmakten.)



Bild 9. Teckenförklaring till riksintressen som visas på bild 8.

Följande riksintresseområden har identifierats inom Västmanland:

Området kring Arboga och Kungsör

- Hjälmaran, Mälaren och andra sjöar utgörs av vattenskyddsområden. Delar av Hjälmaran och Mälaren är också riksintresse för yrkesfisket.
- Hjälmaran och Mälarens stränder och öar utgör riksintesse för det rörliga friluftslivet.
- Riksintesse finns för naturvård och för kulturvård, t.ex. Järnäs odlingslandskap och Arboga medeltida centralort.
- Det finns också fler intressen som Natura 2000-områden och utpekade områden för habitatdirektivet.

Området kring Köping och Hallstahammar

- Mälaren, andra sjöar, Hedströmmen och Kolbäcksån utgörs av vattenskyddsområden. Delar av Mälaren är också riksintresse för yrkesfisket.
- Mälaren utgör riksintresse för det rörliga friluftslivet.
- Hedströmsdalen och Kolbäcksådalen utgör riksintresse för kulturmiljövård. Likaså delar av Mälaren och område kring södra Kolbäcksån vid Strömsholm.
- Mellan Hallstahammar och Kolsva finns intresse för Natura 2000 och Fågeldirektivet. Venabäcken i norr är klassat som Natura 2000-område och Habitatdirektivet.
- Skommarmossen och Havregärdet utgör riksintressen för naturvård.

Området kring Skinnskatteberg och Surahammar

- Färna och delar av Kolbäcksån är vattenskyddsområden.
- Skommarmossen, Stora flyten och Stormossen utgör riksintresse för naturvård och delar klassas som Natura 2000-områden och är upptagna i Habitatdirektivet. Vid Hedströmmen finns Grisnäs naturreservat.
- Hedströmsdalen och Strömsholms kanalmiljö utgör riksintresse för kulturmiljövård.
- Färnaområdet utgör riksintresse för det rörliga friluftslivet.

Området kring Fagersta och Norberg

- Delar av Kolbäcksån och en vattentäkt i Karbenning är vattenskyddsområden.

- Områden klassade för kulturmiljövård finns i Olsbenning, Livsdal, Norbergs gruvmiljöer, Strömsholms kanalmiljöer och Brofors.
- Områden klassade för naturvård och andra naturintressen finns vid Sävtjärnen, Kulflyten, Landsberget, Jättåsarna, Kalkstråket Norberg-Fagersta, Kråksten, Stora Hoberget, Trollbo, Komossen, Givorna naturreservat, Gåsmyrberget, Bredmossen syd och Älgberget.
- Det finns områden med riksintresse för det rörliga friluftslivet som Färnaområdet, Strömsholms kanal/Kolbäckså, Livsdal, Norbergs gruvmiljöer och Olsbennings.
- Mellan Norberg och Avesta utgör Målarberget projekteringsområde för vindkraft. Observera att Komossen, som är klassat enligt Natura 2000 och Habitatdirektivet, finns i detta område.

Området kring Sala

- Tvärhandsbäcken med Knipkällan, Viggbo Nötmarken och Vallrum Sala klassas är vattenskyddsområden.
- Områden klassade för kulturmiljövård finns i Nötmyran (som är en översvänningsäng utmed Svartån), Sättra brunn, Sala Silvergruva och Sala bergstad.
- Områden klassade för naturvård och andra naturintressen finns vid Vitmossen, Fläcksjön, Gussjön, Gorgen, Nötmyran, Salakalken, Ölstabrändan, Harsjön, Stensjön, naturreservat vid Tjuvberget, Ljusberget, Boberget och Bergby, Kolpelle, Hallaren, Tången och Nedre Dalälven.
- Områden klassade för det rörliga friluftslivet utgörs av Nedre Dalälven, Svartådalen.

Området kring Västerås

- Mälaren är viktigt för vattenförsörjning med utpekade områden för yrkesfisket och vattenskydd. Badelundaåsen har vattenskyddsområde.

- Mälarens öar och stränder utgör riksintresse för kulturmiljövård. Likaså Dingtuna-Östjädra, Tidö-Rytterne, Timmelsta-Skogsta, Svartåns Dalgång med Skultuna bruk, Gamla Västerås stiftstad, Irsta fornlämningsmiljö, Badelunda, Östanbro och Svanå.
- Områden klassade för naturvård och andra naturintressen finns vid Kalvholmen i Mälaren, Askö-Tidö, skärgårdar i Mälaren såsom Ridöarkipelagen och andra öar som Björnön, Badelunda, Hemfallet i Lycksta, Tååsen i Frändelsa, Vinnsjö mossen, Bispebo, Södra Svartådalen,
- Områden klassade för det friluftslivet utgörs Mälarens öar och strandområden och Svartådalen,
- Väster om Irsta finns ett stoppområde för höga objekt.
- Västerås flygplats och hamn är utmärkta på kartan som intressen för luft- och sjöfart.

4.2.2 Övriga hinder och begränsningar

Utöver riksintressen kan det finnas andra hinder och begränsningar i de områden som vid ett första påseende verkar lämpliga för vindkraftsetablering. De samrådsprocesser som ingår i tillståndsprocessen syftar bland annat till att synliggöra detta och samverka kring förståelsen av sådana intressekonflikter.

Andra begränsningar i förhållande till vindkraftsutbyggnad handlar om utrymmet för vindkraftsetableringar i den aktuella översiktsplanen, markägares inställning till vindkraftsetablering, tillgången på investeringsvilliga projektörer, tiden för tillståndsprövning (inkl. överklaganden), osäkerheten kring kommunal tillstyrkan, tillgång till anslutning till elnätet, samt den sociala acceptansen av vindkraft. Liksom tidigare nämnts kommer en fördjupad bedömning av dessa aspekter att hanteras genom arbetet med de regionala analyserna.

4.3 Förankringsarbete i Västmanland

4.3.1 Förankring och samverkan

Det förankringsarbete som initierats under projektet *Vindkraft i Västmanland – potential och förankring* har lagt grunden för fortsatt samverkan. Med utgångspunkt i den metodvägledning som kommer att presenteras i den kommande Nationella strategin för hållbar vindkraftsutbyggnad⁹² planeras ett genomförande av en fördjupad förankrings- och samverkansprocess med länets aktörer och intressenter. Detta syftar till att undersöka de faktiska regionala förutsättningarna för det utbyggnadsbehov som den nationella strategin preliminärt kommer att fördela för länet. I praktiken kommer detta att innebära en fördjupad analys av den översiktliga bedömningen av potential och motstående intressen som presenteras översiktligt i denna rapport.

4.3.2 Regional förankringsprocess

Även med vindkraftskartering (se bild 4) och sammanställning av motstående intressen (se bild 8) i handen kvarstår mycket arbete innan praktiskt lämpliga platser för vindkraftsetablering är identifierade. Syftet med samverkan och förankring är att få fram bästa möjliga beslutsunderlag inför ställningstagande avseende vindkraftsetablering. För att uppnå detta krävs att olika perspektiv kommer till tals och görs delaktiga, avseende såväl möjligheter som hinder.

Alla tidigare nämnda aktörer är viktiga i en regional förankringsprocess. Kommunerna är centrala aktörer och bör involveras tidigt genom dialog med både politiker och tjänstemän. Kommunerna kan i sin tur använda olika kanaler för att informera och engagera medborgarna i frågor om energiomställningen i samhället, t.ex. utställningar och informationsträffar. Förankring och dialogmöten med föreningar och andra intressenter och aktörer är väsentliga för att främja lärande om vindkraft, inhämta lokalkännedom och därigenom få goda beslutsunderlag inför eventuell vindkraftsetablering.

⁹² Naturvårdsverket & Energimyndigheten (Oktober 2019). Strategi för hållbar vindkraft. Del 1 – Bakgrund, nuläge och utmaningar. <https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhället/miljoarbete-i-sverige/energi/vindkraft/Nulage-hallbar-vindkraftutbyggnad-20191021.pdf>

4.4 Sammanfattning av regionala förutsättningar

Vid de nätverksmöten, studiebesök och konferensdagar som hållits inom ramen för projektet *Vindkraft i Västmanland – potential och förankring* har både intresse och nyfikenhet varit framträdande. Projektgruppen har även träffat motståndare mot vindkraft, där ändå ett stort intresse för förnybar energi fanns. Motståndet var i det fallet lokalt anknutet (Norrberget i Sala).

Sammanfattningsvis pekar den preliminära analysen av vindförutsättningar på en god potential för vindkraftsetablering i Västmanland. Under 2020-2021 driftsätts en vindkraftspark på Målarberget i Norbergs (och Avesta) kommun och andra projektörer har visat intresse för länet. Faktisk potential utgörs dock inte enbart av vindförutsättningar och teknisk potential utan dimensioner som praktisk genomförbarhet och ekonomisk potential måste också bedömas. En samlad och fördjupad bedömning av samtliga dimensioner planeras att genomföras inom ramen för de regionala analyser som den Nationella strategin för hållbar vindkraftsutbyggnad föreslår.

5 Slutsatser

Sammanfattningsvis har Västmanland, tack vare den snabba teknikutvecklingen mot allt större och effektivare vindkraftsverk, goda förutsättningar för vindkraft.

Intresset för Västmanlands första vindkraftspark, som anläggs mellan Norberg och Avesta, startade som ett kommunalt initiativ. Det var helt avgörande att Norbergs kommun var med från början och pekade ut området som lämpligt för vindkraft. Västmanland har också haft andra vindkraftsprojekt på gång, men som lagts ned eftersom kommuner inte tillstyrkt ansökan. En slutsats är att det är viktigt att kommunerna inkluderar vindkraft i kommande översiktsplaner, och att kommunerna engageras i ett tidigt skede.

5.1 Regionalt vindkraftsnätverk

Ett av målen med projekt *Vindkraft i Västmanland – potential och förankring* har varit att etablera ett vindkraftsnätverk. Det huvudsakliga intresset för dem som deltagit på nätverksmöten, studiebesök och konferensdagar framstår dock ha varit förnybar energi. För att vidmakthålla det intresse och de nätverkskontakter som etablerats under projektperioden har länets Miljö- och klimatråd⁹³ i mars 2020 beslutat om inrättandet av ett vindkraftsprojekt inom ramen för rådets projektverksamhet (se bilaga 1).

5.2 Fortsatt arbete med vindkraft i Västmanland

Genom arbetet som följer på den Nationella strategin för hållbar vindkraftsutbyggnad kommer många aktörer inom länet att involveras i att bedöma de lokala och regionala förutsättningarna för vindkraft i Västmanland. Intresserade aktörer i länet uppmuntras att själva ta initiativ i vindkraftfrågan. Det krävs inte att man inväntar den Nationella strategin för hållbar vindkraftsutbyggnad eller resultatet av de regionala analyserna för att engagera sig i omställningen till förnybar el- och energiproduktion, eller mer specifikt i vindkraftsfrågan.

⁹³ Miljö- och klimatrådet i Västmanland. <http://miljoochklimatradet.se/>

Särskilt kommunerna uppmuntras att involvera såväl sina samhällsplanerande förvaltningar som de som arbetar med miljöfrågor och näringslivsutveckling i arbetet med att analysera vindkraftsutbyggnadens roll inom den egna kommunen.

Det är även viktigt att frågorna om kompetensförsörjning drivs i Västmanland om lokal kompetens ska kunna rekryteras till framtida vindkraftsprojekt. Med lokal samordning kan lokal arbetskraft rekryteras, men det krävs organiserat arbete för att matcha lokala företag med vindkraftsprojekt. Här kan kommunernas näringslivsutvecklare bidra.

Huruvida, och var, en hållbar vindkraftsutbyggnad kommer till stånd hänger i slutändan på faktorer som tillgängligheten på investeringsvilliga projektörer, kommunernas fysiska samhällsplanering samt bedömningar som görs under tillståndsprocessen.

Slutligen är det viktigt att ha i åtanke att länsstyrelserna har två regeringsuppdrag kopplade till vindkraftsfrågan. Det ena uppdraget handlar om att främja en ökad andel förnybar energi, med särskilt fokus på de planmässiga förutsättningarna för vindkraft. Det andra uppdraget handlar om att medverka i tillståndsprocessen för specifika vindkraftsprojekt, vilket i vissa fall kan innebära ett avslag för vindkraftsetablering. Uppdragen utgår från riktlinjer och lagar och syftar till ett rättsäkert hanterande av frågan.

6 Referenser

- ABB. <https://new.abb.com/se/om-abb/teknik/sa-funkar-det/vindkraft> [2019-09-19]
- Arboga kommun. Översiktsplan för Arboga kommun med utblick mot 2030. Antagen av KF 2018-03-15 § 27.
- Axelsson, Robert. Länsstyrelsen i Västmanlands län. [Intervju 2019-06-19]
- Dala Energiförening. <http://www.dalaenergiforening.se/> [2019-09-30]
- Dala Vind. <http://dalavind.se/dala-vind-ab/> [2019-09-02]
- Dala Vind. <http://dalavind.se/dala-vind-ab/vindpeng/> [2019-09-02]
- Denning, Liam. (18 juni 2019). *A New Energy Paradigm Must Confront the Old*. <https://www.bloomberg.com/opinion/articles/2019-06-18/bloomberg-views-new-energy-outlook-old-sources-block-the-path> [2020-02-19]
- Dolff, Fredrik. Västra Götalandsregionen, Miljöavdelningen. *Marknadsanalys av vindkraften i Sverige under 2018*. <https://alfresco.vgregion.se/alfresco/service/vgr/storage/node/content/workspace/SpacesStore/08391edf-00dc-4449-8681-b133a57c276b/Marknadsanalys%202018.pdf?a=false&guest=true> [2020-02-19]
- Energikontoret Skåne. <https://kfsk.se/energikontoretskane/projekt/aktuella-projekt/repowering-potential-och-dialog/> [2019-10-15]
- Energimyndigheten. <https://energimyndigheten.a-w2m.se/Home.mvc?resourceId=104626>
- Energimyndigheten. Nationell vindkartering. <https://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/planering-och-tillstand/vindkraftsplanering1/nationell-vindkartering/> [2019-10-08]
- Energimyndigheten (2018). Energimyndighetens vindkraftsstrategi. <https://www.energimyndigheten.se/globalassets/fornybart/framjande-av-vindkraft/vindkraftsstrategi-uppdaterad-2018.pdf>
- Energimyndigheten. 100 procent förnybar el – Delrapport 2, Scenarier, vägval och utmaningar. 2019:06.
- Föreningen Svenskt Landskapsskydd. <http://landskapsskydd.se/> [2020-02-19]
- Globala målen (Agenda 2030). www.globalamalen.se
- Global Wind Energy Council (2019-02-26). <https://gwec.net/51-3-gw-of-global-wind-capacity-installed-in-2018/> [2019-09-19]
- Hallstahammars kommun. Översiktsplan allmän del, 2015.

Holmen AB. <https://www.holmen.com/> [2020-02-19]

Härjedalens kommun.

<https://kommun.herjedalen.se/naringslivarbete/kontaktanaringslivsavdelningen.4.4b47baec11cb73ce414800012350.html> [2019-10-15]

Kalix kommun. (2008) Vindkraftutredning för Norrbottens kust- och skärgårdsområde, sid 4.

<https://www.kalix.se/Boende/Kommunens-planarbete/Ovriga-planer/Vindkraftsutredning/>

Länsstyrelsernas regleringsbrev 2020. <https://www.esv.se/statsliggaren/regleringsbrev/?RBID=20580>

Länsstyrelsen i Dalarna. <http://www.energiintelligent.se/Sv/fornybar-energi/Pages/default.aspx> [2019-10-15]

Länsstyrelsen i Västmanlands län. Klimatstrategi för Västmanlands län. Begränsad klimatpåverkan, energiomställning och anpassning till ett förändrat klimat År 2020–2030 med utblick till år 2045. Rapport 2019:08.

<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.11a2cbf716d6c8f9f7431ef6/1572600754669/Rapport2019-08-Klimatstrategi-Vastmanlands-lan.pdf>

Länsstyrelsen i Västmanlands län. <https://www.lansstyrelsen.se/vastmanland/besok-och-upptack/natureservat/skutteroarkipelagen.html> [2019-10-30]

Miljö- och klimatrådet i Västmanland. <http://miljoochklimatradet.se/>

Mälarenergi. Jan Andhagen. [e-post till Eric Söderberg 2019-08-19]

Naturvårdsverket. Vindval. (2012). *Vindkraftens påverkan på människors intressen.*

<https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6497-6.pdf?pid=3805> [2020-02-19]

Naturvårdsverket & Energimyndigheten (2019). Strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad.

<https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/energi/vindkraft/presentation-av-vindstrategiarbetet.pdf> [2020-02-14]

Naturvårdsverket & Energimyndigheten (Oktober 2019). Strategi för hållbar vindkraft. Del 1 – Bakgrund, nuläge och utmaningar. <https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/energi/vindkraft/Nulage-hallbar-vindkraftutbyggnad-20191021.pdf> [2020-02-14]

Naturvårdsverket. Parisavtalet. <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/EU-och-internationellt/Internationellt-miljoarbete/miljokonventioner/Klimatkonventionen/Parisavtalet/> [2020-02-14]

New European Wind Atlas - NEWA. <https://www.neweuropeanwindatlas.eu/> [2020-02-19]

New European Wind Atlas - NEWA. Kartor. <https://map.neweuropeanwindatlas.eu/> [2020-02-19]

Norbergs kommun. Planeringsunderlag vindkraft för Norbergs kommun. Tillägg till översiktsplan för Avesta kommun och Fagersta kommun. Antagen av KF i Avesta 2011-10-24, Fagersta 2011-06-28 och godkänd som planeringsunderlag av KF Norberg 2011-06-07.

- Nätverket för vindbruk. <https://www.natverketforvindbruk.se/Om-oss/> [2019-10-15]
- Nätverket för vindbruk. <https://www.natverketforvindbruk.se/sv/Om-oss/Kalender/Kraftsamling-vindkraft-Sodermanland---Ostergotland/> [2019-10-15]
- OX2. <https://www.ox2.com/> [2020-02-19]
- Persson, Carl-Olov. Blogg. <https://carlolovpersson.wordpress.com/2018/10/27/vindpark-vanern/>
- Power Väst. <https://www.vgregion.se/regional-utveckling/verksamhetsomraden/miljo/power-vast/> [2019-10-15]
- Ragunda kommun. <https://www.ragunda.se/kommun-och-politik/kommunovergripande-projekt/projekt-vindstyrka.html> [2019-10-15]
- Regeringen. Om arbetet med Parisavtalet. <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/parisavtalet/>
- Regeringskansliet. <https://www.regeringen.se/remisser/2020/03/remiss-av-forslag-om-att-elcertifikatssystemet-bor-avslutas-ar-2035-och-ett-stopdatum-den-31-december-2021-bor-inforas-i-sverige/> [2020-03-26]
- Region Västmanland (2017). Miljöprogram 2018-2022. <https://regionvastmanland.se/globalassets/regionvastmanland.se/politik/moteshandlingar/rs-2017/rs-2017-03-29/bilaga-45-miljoprogram-2018-2022.pdf> [2020-03-31]
- Regionfakta. <https://www.regionfakta.se>
- Scanergy. <http://scanergy.no/about.html> [2019-10-30]
- Silver Road Wind Power. <http://silverroadwindpower.com/> [2019-10-30]
- Skogby Väggborgs miljövännen. <https://skogbyvaggborg.wordpress.com/> [2020-02-19]
- Stena Renewable. <https://www.stenarenewable.com/> [2020-02-19]
- Svenska Kraftnät. <https://www.natomraden.se/> [2019-12-02]
- Svensk Vindenergi. <https://svenskvindenergi.org/om-oss> [2019-08-25]
- Svensk Vindenergi. (2018-10-25) <https://svenskvindenergi.org/pressmeddelanden/statistik-och-prognos-q3-rekordhog-investeringstakt-i-svensk-vindkraft>
- Svensk Vindenergi. <https://svenskvindenergi.org/statistik> [2019-10-15]
- Svensk Vindenergi. <https://svenskvindenergi.org/rapporter/natverket-vindkraftens-klimatnytta-svensk-vindkraft-kan-minska-klimatutslappen-med-50-procent> [2019-10-08]
- Svensk Vindkraftförening. www.svensk-vindkraft.org [2019-09-05]

Sveriges Energiföreningars RiksOrganisation - SERO. www.sero.se [2019-10-03]

Sveriges miljömål. <http://www.sverigemiljomal.se/miljomalen/>

Sveriges Radio P4. <https://sverigesradio.se/sida/artikel.aspx?programid=112&artikel=6558963>.

Sveriges Vindkraftkooperativ EF - SVEF. <https://svef.nu/> [2019-09-30]

Södermanlands Energiförening. <http://sero-sef.se/vind-och-vattenkraft/> [2019-10-05]

Thisted, Esman & Shiersing Thomsen. (Global Maritime Forum, 2019-05-10). *How renewables can solve shipping's need for climate friendly fuel*. <https://www.globalmaritimeforum.org/news/how-renewables-can-solve-shippings-need-for-climate-friendly-fuel>

Unger Larson, Charlotte (2019-09-16). *Slopa elcertifikaten innan marknaden kollapsar*. <https://www.di.se/debatt/slopa-elcertifikaten-innan-marknaden-kollapsar/> [2020-03-18]

Uppsala universitet, institutionen för geovetenskaper. Pågående forskning inom vindenergi. <https://www.geo.uu.se/forskning/luval/amnen/meteorologi/pagaende-forskning/vindenergi/pagaende-forskning/> [2019-09-26]

Uppsala universitet, Campus Gotland (2020). *Deltagandeprocesser kring vindkraftsprojekt. En guide för kommunikation och möten*. <http://files.webb.uu.se/uploader/1452/Deltagandeprocesser-kring-vindkraftsprojekt--En-guide-fo--r-kommunikation-och-mo--ten.pdf> [2020-03-25]

Vindbrukskollen. <https://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/vindlov/vindbrukskollen/> [2020-02-20]

Vindkraftcentrum. <http://www.vindkraftcentrum.se> [2019-10-15]

Vindlov.se. <https://www.energimyndigheten.se/vindlov> [2019-10-15]

Vindlov. <https://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/vindlov/planering-och-tillstand/> [2020-02-24]

Vindlov. <https://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/vindlov/aktorer-i-tillstandsprocessen/> [2020-02-24]

Vindlov. <https://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/vindlov/aktorer-i-tillstandsprocessen/information-och-samrad/> [2020-02-24]

VKS Vindkraft Sverige AB. Föredrag av Ann-Sofi Laurin och Lars Laurin vid nätverksmöte 2019-06-19, projekt *Vindkraft i Västmanland-potential och förankring*.

VKS Vindkraft Sverige AB. <https://www.vksvind.se/> [2020-02-19]

Västerås Stad. Översiktsplan 2026. Plandokument, sid 84-85. Antagen av KF 2017-12-07.

Västerås Stad. Byggnadsnämnden. Sammanträdesprotokoll, 2008-11-25.

Västmanland Upplands Energiförening - VUEF. <http://vuef.se/> [2020-02-19]

Windindustry. <http://www.windindustry.com> [2019-09-19]

Ånge kommun. <https://www.ange.se/naringsliv-och-arbete/starta-driva-och-utveckla-foretag/projekt.html>
[2019-10-15]

Bild 4 har bearbetats i ArcMap, med material från Vindbrukskollen.

Bild 8 har bearbetats i ArcMap, med material från Havs- och Vattenmyndigheten, Lantmäteriet, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, Länsstyrelserna, Trafikverket, Försvarsmakten.

7 Bilagor

Bilaga 1. Projektdirektiv till Västmanlands Miljö- och klimatråd

Projektdirektiv

Miljö- och klimatrådet utser Länsstyrelsen i Västmanland att påbörja projektet *Vindkraft i Västmanland* och utarbeta en projektplan inom ramen för Miljö- och klimatrådet.

Bakgrund och syfte

För att Sverige ska nå målet om 100% förnybar elproduktion 2040 behöver en hållbar energi-utbyggnad främjas. Under perioden april 2019 - mars 2020 har Länsstyrelsen, tillsammans med Förbundet Agenda 2030 och Västmanland Upplands Energiförening (VUEF), genomfört projektet *Vindkraft i Västmanland – potential och förankring*. Projektet har finansierats av Energimyndigheten och har haft som syfte att främja lärande om vindkraft, att etablera ett vindkraftnätverk i länet samt att ta fram en regional vindkraftsstrategi.

Föreliggande projektdirektiv syftar till att tillvarata de erfarenheter och nätverkskontakter som ursprungsprojektet etablerat i ett fortsatt syfte att främja lärande och samverkan inom länet kring vindkraft, som en komponent i ett 100% förnybart energi- och elsystem.

Under projekttiden kommer sannolikt länsstyrelserna att få i uppdrag att genomföra regionala analyser avseende den faktiska utbyggnadspotentialen av vindkraft. Detta är ett uppdrag som väntas komma som ett resultat av den nationella strategin för hållbar vindkraftsutbyggnad som Naturvårdsverket och Energimyndigheten för närvarande arbetar med. Uppdraget ska leda till en bedömning av regional utbyggnadspotential, vilket ska återrapporteras till Naturvårdsverket och Energimyndigheten för vidare nationell planering.

Det här projektet ska bistå Länsstyrelsen i arbetet framförallt genom stöd i samverkansprocessen.

Projektbeskrivning

Projektet *Vindkraft i Västmanland* ska:

- Främja lärande om vindkraftens roll i omställningen till ett förnybart energi- och elsystem samt om dess förutsättningar, dvs både potential och hinder.
- Medverka och bistå i samverkansprocesser för att bedöma praktisk potential inom länet, med utgångspunkt i den kommande regionala utbyggnadsfördelning som förväntas från den nationella strategin för hållbar vindkraftsutbyggnad.
- Vidmakthålla och utöka nätverkskontakter bland relevanta aktörer i vindkraftsfrågan.

Projekt *Vindkraft i Västmanland* ska inte:

- Opinionsbilda i energifrågan.

Projekt mål

Målet med detta projekt är såväl att vidmakthålla etablerade nätverkskontakter som att nå fler aktörer från olika intressegrupper inom länet med information om förutsättningarna för en hållbar vindkraftsutbyggnad. Dessa informationsaktiviteter bör främja dialog i syfte att inhämta lokal kunskap om praktiska förutsättningar och hinder.

Projektet ska ta fram analyser av länets förutsättningar för vindkraftsutbyggnad. Detta görs i enlighet med den modell som håller på att tas fram nationellt.

Indikatorer

- 1) Fördjupad SWOT-analys av länets förutsättningar för vindkraftsutbyggnad;
- 2) Regional analys (enligt den modell som kommer att tillhandahållas via den nationella strategin för hållbar vindkraftsutbyggnad) med relevanta aktörer;
- 3) Antal personer som nåts av projektets informationsaktiviteter och som deltagit i dialog om lokala förutsättningar och hinder;
- 4) Andel personer som uppger att de lärde sig något nytt om vindkraft i samband med informationsaktiviteter;
- 5) Antal aktörer och representanter för olika intressen som deltar i nätverksaktiviteter och i samverkansprocesser.

Effektmål

Övergripande mål som berör detta projekt är Agenda 2030-målen: (7) Hållbar energi för alla, (13) Bekämpa klimatförändringarna; Sveriges miljömål: Generationsmålet, Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft; samt det nationella målet om 100% förnybart energi- och elsystem.

Projektet ska bidra med underlag för att implementera den nationella strategin för hållbar vindkraftsutbyggnad som Naturvårdsverket och Energimyndigheten håller på att ta fram.

Målgrupp

Huvudsaklig målgrupp är kommuner, energibolag och markägare, men även Region Västmanland, föreningar, potentiella närboende och en i övrigt engagerad allmänhet är väsentliga samverkanspartners.

Projektorganisation

Projektägare, beslutande av uppstart och avslut samt uppföljning	Miljö- och klimatrådet
Projektledare	Resurs, Länsstyrelsen Västmanland
Arbetsgrupp	Representanter för alla kommuner.
Ansvarig chef	Sara Paulsson, chef avdelningen Miljö, Länsstyrelsen Västmanland.

Tidplan

April 2020 – December 2021.

Kostnad

Projektets kostnadspost är huvudsakligen arbetstid för projektledare och arbetsgrupp, men smärre kostnader för lokalhyra och förtäring vid sammankomster kan förekomma.

Finansiering

Projektet kan komma att söka extern finansiering via projektutlysningar under projekttiden.

Länsstyrelsen Västmanland Ca 40 arbetsdagar per år (projektledning), övriga resurser totalt ca 10–15 arbetsdagar per år.

Kommuner Ca 4–5 arbetsdagar per deltagande kommun och år.

Mottagare och hantering av resultat

Projektet avrapporterar sitt resultat till Miljö- och klimatrådet samt till ansvarig chef och hand-läggare på Länsstyrelsen Västmanland. Resultatet ligger till grund för Länsstyrelsens fortsatta uppdrag att verka för en ökad andel förnybar energi inom länet (RB 2020: 3.A.1).

Beslut

Detta projektdirektiv har beslutats av Västmanlands Miljö- och klimatråd den 11 mars 2020. I beslutet har Landshövding Minoo Akhtarzand tillika ordförandeför Miljö- och klimatrådet tillsammans med övriga ledamöter i Miljö- och klimatrådet deltagit. Avdelningschef Sara Paulsson (ordförande i beredningsgruppen) har varit föredragande.

Minoo Akhtarzand

Landshövding

Ordförande Miljö- och klimatrådet

Ingår i Länsstyrelsens rapportserie
ISSN 0284 - 8813

Har du frågor eller önskar fler exemplar, kontakta
Länsstyrelsen i Västmanlands län, 721 86 Västerås

Tfn 010-224 90 00 | Fax 010-224 91 10 | E-post: vastmanland@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/vastmanland