Planering och vindkraft

FORSKNINGSRAPPORTER

- Hållbar landbaserad vindkraft – synergi, integration och konflikt
- Regionalt planeringsstöd för vindkraft
- Ekologiskt hållbar vindkraft i Östersjön
- Rättsliga förutsättningar för havsbaserad vindkraft
- Vindkraftens påverkan på människors intressen - uppdaterad syntesrapport 2021

Foto: Åsa Elmqvist

Vindvals forskningsprojekt om planering syftade till att förbättra förutsättningarna att i planeringen göra avvägningar mellan olika intressen för en hållbar storskalig utbyggnad av vindkraft.

Den pågående elektrifieringen innebär en stor samhällsomställning. Scenarier pekar på ett kraftigt ökat elbehov till 2050. Detta kommer att kräva en utbyggnad av elproduktion, däribland vindkraft. Att minimera negativ påverkan på människor, djur och natur är viktigt för hela energiomställningen.

Fokusområdet planering och vindkraft, handlade om de avvägningar mellan miljö och socioekonomiska intressen som måste göras. De projekt som beviljades medel inom Vindvals forskningsutlysning Planering för en hållbar storskalig utbyggnad av vindkraft, har utvecklat metoder och verktyg för att göra sådana avvägningar.

Tidigare rapporter inom Vindval har tagit upp olika aspekter av kommunernas fysiska planering för vindkraft. Bland annat hur landskapsanalys kan utgöra underlag för planering samt att ge ett medborgarperspektiv på hur landskap värderas, förvaltas och utvecklas.

VINDVAL

Ett forskningsprogram om vindkraftens påverkan på människor, natur och miljö. Programmet pågick från 2005 till 2024 och var ett samarbete mellan Energimyndigheten och Naturvårdsverket.

2025

Forskningsrapporter

Rapportnummer: 7114
Publiceringsår: 2023
Författare: Johan Svensson och Wiebke Neumann, Sveriges lantbruksuniversitet, Therese Bjärstig, Umeå universitet.

Hållbar landbaserad vindkraft – synergi, integration och konflikt

Rapporten belyser vindkraft idag och i framtidsscenarier för en storskalig utbyggnad. Utgångspunkt är markanspråk, i nutid och enligt Energimyndigheten och Naturvårdsverkets nationella strategi för hållbar vindkraftutbyggnad.
Rapporten innehåller sju delstudier med resultat på nationell nivå för olika regioner, landsdelar, län och kommuner samt renskötselområdet och samebyar. Resultaten tolkas i förhållande till konfliktrisker samt till integrations- och synergimöjligheter när vindkraft tar en allt större plats i landskapen.

Skogsbruk och vindkraft – ömsesidig nytta

Landbaserad vindkraft byggs mest på skogsmark som ägs av skogsbolag, men andra markslag och ägare kommer också att påverkas. Kombinationen av vindbruk och skogsbruk kan ge ömsesidig nytta, enligt forskarna. Vindkraft kan skapa ett incitament för att utveckla mångbruk och nya planeringssystem för skogsmark, även för andra anspråk och värden. Hänsyn till natur- och landskapsvärden behöver integreras bättre i planeringen.

Riksintressen inte funktionella

Vindkraft byggs i allmänhet inte inom riksintresse vindbruk och det finns geografiska överlapp mellan olika riksintressen. De fungerar inte som planeringsverktyg i nuvarande form, och forskarna efterlyser en översyn av riksintressen, med en orientering mot förändringar i markanvändning.

Regionalt planeringsstöd för vindkraft

Forskare vid KTH har utvecklat ett planeringsstöd för landbaserad vindkraft på regional och kommunal nivå. Metoden som använts är rumslig flermålsanalys. Den följer tre steg: först filtreras ytor som begränsar utbyggnad bort (exempelvis vindresurs, elnät, boendemiljö). Därefter avgränsas områden med hög potential och sedan filtreras områden med hög konfliktgrad bort. Det har resulterat i ett verktyg som integrerar olika hållbarhetsmål och kan fungera som stöd för dialog i planeringsprocessen. Verktyget tillämpades i två fallstudier i länen Västernorrland och Västra Götaland där metoderna utvecklats och testats.

Rapportnummer: 7095
Publiceringsår: 2023
Författare: Ulla Mörtberg, Deepa Manolan Kandy, Vincent Wretling, Anna Kuhlefelt och Berit Balfors, samtliga vid Kungl. tekniska högskolan.

Kommunernas kapacitet kan stärkas

Vindbruksplanering innebär komplexa utmaningar – teknisk-ekonomiska, sociala och miljömässiga - som kan vara svåra att hantera inom kommunal planering och beslutsfattande. Kommunernas kapacitet för vindbruksplanering kunde stärkas med stöd från respektive länsstyrelse i exempelvis regionala samverkansplattformar.

Från vindbruksplanering till landskapsplanering

Enligt forskarna skulle vindbruksplanering i förlängningen kunna ingå i en integrerad landskapsplanering. Där behandlas många intressen samtidigt och i förebyggande syfte, vilket kan medverka till en hållbar utveckling av elsystemet.

Rapportnummer: 7055
Publiceringsår: 2022
Författare: Martin Isæus, José Beltrán, Eva Stensland Isæus, Marcus C Öhman, Martin Andersson-Li, samtliga vid Aquabiota Water Research.

Ekologiskt hållbar vindkraft i Östersjön

Projektets forskare har undersökt möjligheterna för storskalig och hållbar utbyggnad av vindkraft i svenska vatten i Östersjön. Forskarna har tagit fram kartor för sjöfågel, fisk, tumlare och säl som visar föreslagna restriktioner. Dessa kartor har kombinerats med områdesskydd, samt vindkraftbranschens önskemål om vindkraftsetablering. Slutligen har tillgängliga ytor, med och utan restriktioner, räknats fram. För de analyser som utförts redovisas tillförlitligheten i kartorna. Den mest uppenbara bristen i kartunderlagen är att kartor för flyttande fågel och fladdermöss saknas, vilket medför att resultaten måste tolkas med hänsyn till denna brist.

Stora ytor lämpliga för vindkraft

Resultaten visar att det finns stora ytor lämpliga för vindparker med bottenfasta fundament. I Egentliga Östersjön har en stor del av dessa ytor någon form av restriktion för att säkerställa hållbarhet. I Bottenhavet och Bottenviken finns även stora ytor utan föreslagna restriktioner. Vindkraft med flytande fundament, som generellt har lägre påverkan, gör ännu större delar av Östersjön intressanta för vindkraftsutbyggnad. Forskarna föreslår en etappvis utbyggnad där kunskap från kontrollprogram tas till vara så att eventuella effekter kan följas upp.

Forskningsrapporter

Rapportnummer: 7028
Publiceringsår: 2022
Författare: Melina Malafry, Juridiska institutionen, Uppsala universitet och Marcus C Öhman, AquaBiota Water Research.

Rättsliga förutsättningar för havsbaserad vindkraft

Rapporten innehåller beskrivningar och analyser av juridiska frågor kopplade till havsbaserad vindkraft: lagstiftning som tillämpas i olika delar av havet, tillstånd som krävs och mot vilka miljöbestämmelser prövningen sker. Forskarna analyserar de EU-rättsliga frågor som kan innebära konflikter med utveckling av vindkraft, med fokus på EU:s fågeldirektiv samt art- och habitatdirektivet. I rapporten redogörs för de vanligast förekommande arterna som riskerar att påverkas av havsbaserad vindkraft och rättslig praxis kopplat till dem.

Översiktsplanerna och havsplanernas betydelse för den individuella prövningen av havsbaserad vindkraft tas upp i rapporten som även innehåller en diskussion om under vilka förutsättningar vindkraft till havs kan vara ett hållbart alternativ för utbyggnad av förnybar elproduktion i Sverige.

Rapportnummer: 7013
Publiceringsår: 2021
Författare: Karl Bolin, KTH, Karin Hammarlund, Samskapet AB, Tom Mels, Uppsala universitet Campus Gotland. Hans Westlund, KTH.

Vindkraftens påverkan på människors intressen – uppdaterad syntesrapport 2021

Rapporten består av fyra delar, där författarna har sammanställt och analyserat internationell och svensk forskning inom olika områden. Ett kapitel handlar om landskap och planering. Forskarna skriver att allmänhetens kunskap om landskapet ska med i planeringen, i enlighet med den europeiska landskapskonventionen. En annan del i rapporten fokuserar på sociala konsekvenser och förankring och ger exempel på hur deltagandeprocesser kring vindkraftsprojekt kan utvecklas. Övriga delar i rapporten tar upp frågor om hälsa och ohälsa (buller, skuggor och besvärsupplevelser) samt samhällsnytta och ekonomi (sysselsättningseffekter av vindkraft och hur den lokala nyttan kan stärkas).

Rapporten är en uppdatering av syntesrapporten ”Vindkraftens påverkan på människors intressen” från 2012.

Vindkraft och planering

Foto: Sven Halling, Johnérs bildbyrå.

Resultat från Vindval har använts i tillståndsprocesser för vindkraft i större utsträckning än i fysiska planeringsprocesser. Det beror på att avgöranden kring tillstånd är vanligare.

Medborgarnas synpunkter om lokalisering av vindkraft kommer in i två olika processer:

• I tillståndsprocessen, när det finns en projektansökan om att etablera vindkraft. För att bygga en stor vindkraftsanläggning krävs tillstånd enligt miljöbalken och kommunens tillstyrkan.

• Kommunens översiktsplanering, den demokratiska beslutsprocessen om hur kommunens mark ska användas. Områden lämpliga för vindkraft kan pekas ut i en vindbruksplan.

De flesta kommuner har berört vindkraft i sin planering, oftast genom tematiska tillägg till översiktsplanen. Det är vanligt att analyserna genomfördes för mer än tio år sedan. Sedan dess har vindkraftutbyggnaden fortsatt expandera och teknikutvecklingen har medfört att flera platser kan vara intressanta för projektörer. Kommunernas vindbruksplaner har blivit föråldrade.

Landskap och planering

Vindvals syntesrapporter – ”Vindkraftens påverkan på människors intressen” (publicerad 2012, uppdaterad 2021), har kapitel som behandlar landskap och planering. I rapporterna framgår att regelbundet uppdaterade landskapsanalyser kan skapa ett planeringsunderlag för vindkraftsutbyggnaden i Sverige.

Landskapsanalysen är ett systematiskt tillvägagångssätt för att beskriva och tolka landskapet i sin helhet. Experter kan bidra med en korrekt metodik som bör kombineras med lokalbefolkningens kunskaper om platsen. Landskapsanalysen ska ge en överblick över komplexa samband och spegla de olika värdena i landskapet för att bättre kunna vara ett underlag för dialog mellan de inblandade parterna.

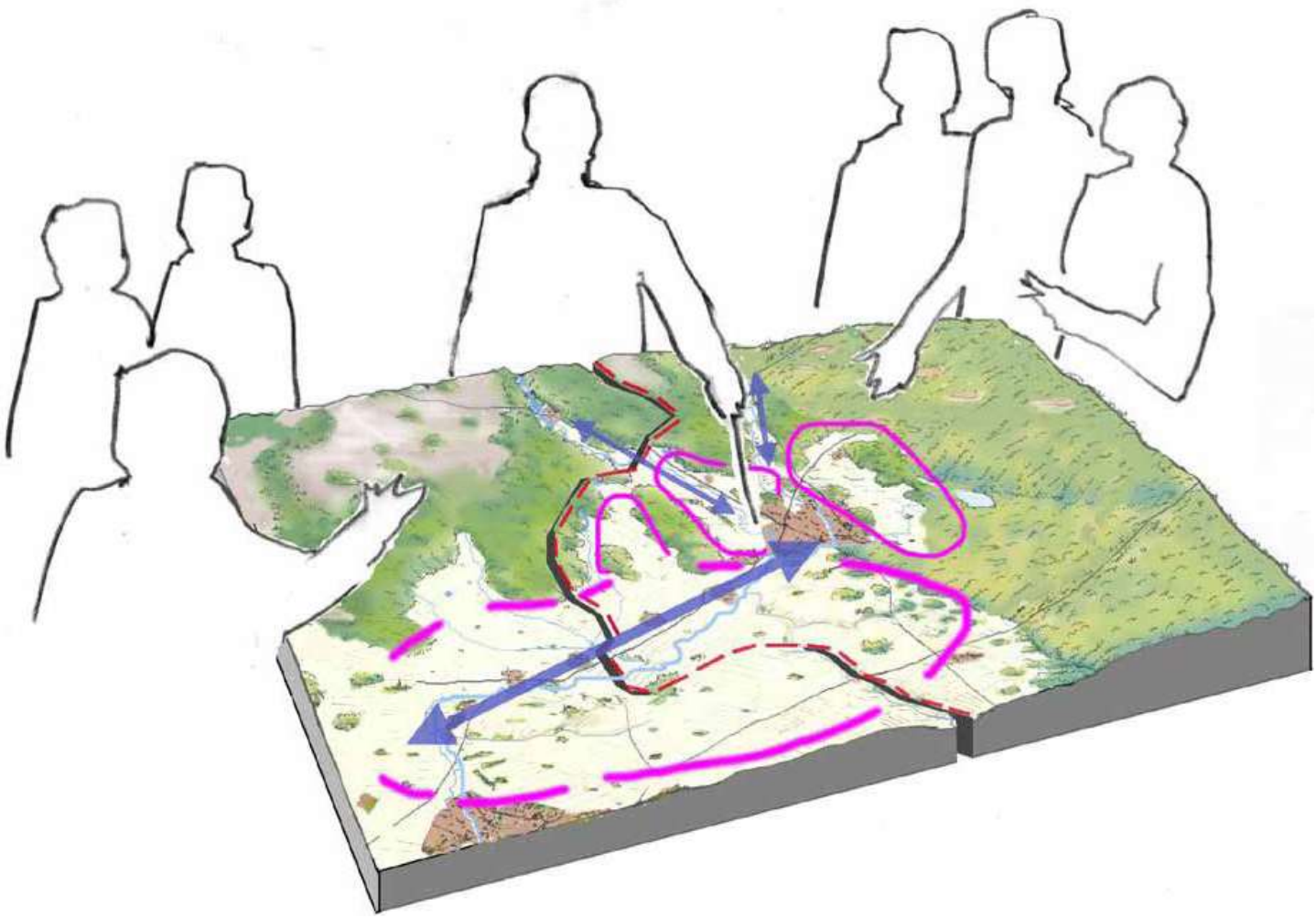
Hur landskapet ser ut och hur det används, är oftast en bättre utgångspunkt i vindkraftplanering, än att börja med frågan var vindkraftverk skulle kunna placeras.

Planering på större skala

År 2018 införde Vindval planering som ett nytt fokusområde. Programmets referensgrupp hade påpekat behovet att undersöka planering på större skala än den kommunala översiktsplanen. Syftet med Vindvals satsning var att utveckla metoder och verktyg för de avvägningar mellan miljö och socio-ekonomiska intressen som görs inom den fysiska planeringen, även på en större skala.

Vindkraft och planering

Fokusområdet planering är också kopplat till den nationella strategin för hållbar vindkraftutbyggnad. Strategin är ett initiativ från Energimyndigheten och Naturvårdsverket och presenterades 2021. Den visade bland annat på en regional fördelning av det nationella utbyggnadsbehovet av vindkraft som då beräknades till 100 TWh för 2040-talet. Myndigheterna föreslog att regeringen skulle ge länsstyrelserna i uppdrag att tillsammans med kommuner och andra aktörer ta fram regionala planeringsunderlag som visar lämpliga områden för vindkraft i respektive län. Hittills har två län – Dalarna och Värmland – inlett arbetet med regionala analyser.



Om Vindval

Foto: Ola Grönlund, Unsplash.

Vindval, ett forskningsprogram om vindkraftens påverkan på människor, natur och miljö, pågick 2005–2024 och var ett samarbete mellan Energimyndigheten och Naturvårdsverket.

Den första etappens forskningsprojekt hade fokus på marint liv. Etapp två innefattade bland annat syntesprojekt, där experter sammanställt och analyserat de samlade forskningsresultaten och erfarenheterna av vindkraftens effekter både nationellt och internationellt. Synteserna gjordes inom fyra områden: Människors intressen, marint liv, fåglar och fladdermöss samt däggdjur på land. Tre av dessa uppdaterades också. Ytterligare fokusområden inom Vindval var planering av vindkraft och uppföljning av vindkraftsetableringar.

Programmet har omfattat närmare 60 projekt. Resultaten från Vindvals forskning har bidragit till underlag för miljökonsekvensbeskrivningar samt planerings- och tillståndsprocesser för vindkraft. Programmets resultat har också kommit till användning i tillsyns och kontrollprogram samt myndigheters vägledning. Vindval finansierades av Energimyndigheten med cirka 6,5 miljoner kronor per år under programtiden.

Det var viktigt för programmet att projekt och rapporter hade en hög vetenskaplig kvalitet och hög relevans samt att resultaten kom till användning. Projekten inom Vindval kvalitetssäkrades genom följande steg:

1. Identifiering av prioriterade kunskapsområden

Vindvals referensgrupp med deltagare från Vindvals målgrupper identifierade angelägna kunskapsområden om vindkraftens miljöeffekter där det behövdes underlag från forskningen till tillstånds- och planeringsprocesserna.

2. Utlysning av forskningsmedel

Vindval utlyste identifierade och prioriterade kunskapsområden och bad forskare komma in med forskningsansökningar avseende dessa områden.

3. Granskning av forskningsansökningar

Inkomna forskningsansökningar granskades vetenskapligt av oberoende forskare, som inte själva sökt medel. Ansökningarna granskades även med avseende på relevans av personer från Vindvals målgrupper.

4. Granskning av rapporter

Rapporter från finansierade projekt granskades av externa forskare och användare innan de publicerades som Vindvalrapporter.

Illustration: GDJ, Pixabay.

Forskningsprogrammet Vindval tog fram kunskap om vindkraftens påverkan på människor, natur och miljö. Vindval var ett samarbete mellan Energimyndigheten och Naturvårdsverket och pågick 2005–2024. Fokus låg på frågor som behövde belysas i samband med tillstånd och planering av vindkraftsetableringar. Totalt har programmet omfattat cirka 60 projekt. I den här broschyren presenteras kortfattade resultat från forskningsrapporter inom ett delområde.

I serien ingår sex broschyrer:

1. Planering och vindkraft : ISBN 978-91-620-8922-1
2. Vindkraftens påverkan på människors intressen : ISBN 978-91-620-8923-8
3. Vindkraftens påverkan på marint liv : ISBN 978-91-620-8924-5
4. Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss : ISBN 978-91-620-8925-2
5. Vindkraftens påverkan på däggdjur : ISBN 978-91-620-8926-9
6. Vindkraften i samhället : ISBN 978-91-620-8927-6