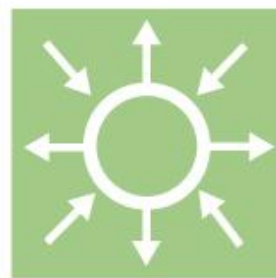
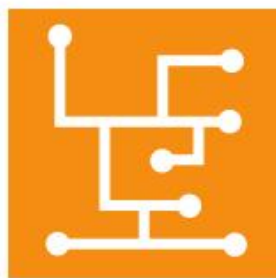




Planering av vindkraft

Underlag till VindForsks syntesrapport

Vindforsk teknikrapport 3:08



Sammanställt av Åsa Elmqvist

oktober 2008

Planering av vindkraft

Underlag till VindForsks syntesrapport

Vindforsk teknikrapport 3:08

Förord

Vindforsk är ett samfinansierat program för grundläggande och tillämpad vindkraftsforskning. Programmet pågår tre år (2006-01-01 till 2008-12-31) med en total omslutning på cirka 45 MSEK.

Under programmets tredje år, och inför en planering av ett nytt program, har resultat och forskningsläget för ett antal teknikområden sammanställts i en syntesrapport som utges som Elforsk rapport 08:46

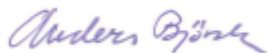
Den sammanställda syntesrapporten är baserad på ett underlag för teknik- och forskningsområdena

- Stor andel vindkraft ur ett marknads- och teknikperspektiv
- Planering och tillstånd
- Metrologi
- Ljud från vindkraftverk
- Miljöeffekter av vindkraft
- Vindkraftverk i kallt klimat
- Anslutning av vindkraftverk
- Kosntruktion av vindkraftanläggning
- Elsystem inom vindkraftstation
- Drift och underhåll av vindkraftanläggning

Vissa av underlagsrapporterna ges ut i Vindforks serie teknikrapporter.

Denna underlagsrapport som är framtagen av Åsa Elmquist från Arwen konsult och beskriver området planering och tillstånd

Stockholm oktober 2008



Anders Björck

Vindforsk programsekretariat

Sammanfattning

Vid etablering av en vindkraftanläggning är genomtänkt planering avgörande för i vilken grad projektet accepteras av omgivningen.

Det är dock många parametrar som ska vägas samman, analyseras och kommuniceras till de närboende innan val av plats och parkutformning görs definitivt och det är viktigt att planeringsprocessen tar hänsyn till såväl erfarenheter från tidigare genomförda projekt som lokala förhållanden och förutsättningar.

På ett nationellt plan arbetar man exempelvis med verktyg som fastställande av planeringsmål och områden av riksintresse för vindbruk. Syftet är bland annat att det i den fysiska planeringen i kommuner och länsstyrelser ska finnas en förberedelse för en effektiv vindkraftutbyggnad med små negativa konsekvenser för de närboende.

Forskning om planeringsfrågor för vindkraftetablering bedrivs bland annat inom kunskapsprogrammet Vindval med målet att presentera handfasta råd och rekommendationer för projektörer och tillståndsgivande instanser.

Resultaten hittills visar bland annat att en noggrann genomgång av bygdens historia och kultur kan ge värdefull kunskap för hur planeringsfasen kan bedrivas i det enskilda fallet. En öppen process med reella möjligheter till delaktighet för de närboende har visat sig vara en framgångsfaktor liksom erbjudande av möjligheter till ekonomiskt engagemang för lokalbefolkningen.

Studier av vindkraftprojekt som inte fullföljts enligt projektörens intentioner visar att många tilltänkta etableringar avbryts under samråds- eller miljöprövningsfasen vilket kan tolkas som att det finns resurser att spara på en god planering innan uppstart av ett etableringsprojekt.

Forskning utförd i Holland diskuterar bland annat betydelsen av det så kallade NIMBY-syndromet vilket kan uppstå på såväl individnivå som myndighetsnivå. Man konstaterar att det är viktigt att bygga upp ett "institutionellt kapital" för vindkraften samt att fenomenet endast förklarar en liten del av de motståndskrafter som kan etableras i samband med vindkraftprojektering.

Ett exempel på område att studera vidare är metoder för samlade värderingar som ska utgöra underlag för beslut om lämpliga platser för vindkraftetableringar. Andra områden är utveckling av former för kunskapspridning och dialog i samrådsfasen samt hantering av acceptansproblematik och framtagande av goda exempel.

Inför prioritering av kommande forskningsmedel förordas generellt en ökad satsning på en effektiv planeringsprocess då en sådan visat sig kunna reducera de resurser som krävs av framtidens etableringar (i tillståndprocesser o dyl) och i förlängningen kan kostnaden för ny vindkraft hållas nere med hjälp av en god planering.

Innehåll

1	Planering av vindkraft	1
2	Kunskapsläget	2
2.1	Samhällets verktyg	2
2.1.1	Planeringsmål	2
2.1.2	Riksintresseområden	2
2.1.3	Miljöprocessutredningen	3
2.2	Avslutad forskning	3
2.2.1	Etablering av vindkraft i Sverige – Bengtsson och Corvellec	4
2.2.2	Finding the right place – Petter Rönnborg	5
2.2.3	Local Politics of Renewable Energy – Jamil Khan	6
2.2.4	Dialogos förstudie – Andersson, Wene, Johansson	7
2.2.5	Upplevelse av vindkraft ur ett miljöpsykologiskt perspektiv. - Johansson och Laike	7
2.3	Pågående forskning	7
2.3.1	Möten mellan aktörer i vindkraftsprojekt - Vindval	7
2.3.2	Lokala förankringsprocesser - Vindval	8
2.3.3	Tillståndsprocesser - Market design.....	8
2.3.4	Vindkraftslokalisering ur ett kommun- och Länsstyrelseperspektiv - CEFOS.....	8
3	Omvärld	9
3.1	Deltagande och samverkan	9
3.2	Upplevda störningar av vindkraft	10
3.3	Påverkan på landskapet	11
3.3.1	European Wind Energy Technology Platform.....	12
4	Framtida utveckling	13

1 Planering av vindkraft

Vindkraften är en av de renaste energikällorna, och även ett av de förnyelsebara energislagen som kommit längst i sin kommersialisering. Något som dock påverkar vindkraftens möjliga spridning är i vilken utsträckning man lyckas med planeringen. Rapporten fokuserar på ett projekteringsperspektiv och människans reaktioner, snarare än den statliga beslutsgången. För mer information om hur själva tillståndsprocessen går till hänvisas exempelvis till Energimyndighetens broschyr *Vindkraften – tillståndsprocessen och kunskapsläget*.

Då acceptansfrågor får sin tillämpning i projektörens planering av en etableringsprocess ingår de i denna sammanställning men de rent tekniska aspekterna av vindkraftsplanering, till exempel bedömning av vindförhållanden, tas inte upp, då dessa är plats- och företagsspecifika snarare än allmängiltiga.

Rapporten inleds med en överblick över kunskapsläget vad gäller avslutad och pågående forskning kring vindkraftsplanering, samt kring samhällliga verktyg som planeringsmål, riksintresse och miljöprocessutredning. Därefter ges en omvärldsanalys, där kunskap från andra länder tas upp. Slutligen redovisas en bild av hur forskningsbehovet ser ut för framtiden.

2 Kunskapsläget

Nedan sammanfattas i korthet den svenska forskning som utförts inom området, samt ges en inblick i några styrande samhällsliga verktyg som är aktuella.

2.1 Samhällets verktyg

2.1.1 Planeringsmål

Energimyndigheten fick i regleringsbrevet för 2007 i uppdrag att efter samråd med Boverket utarbeta ett förslag till ett nytt nationellt planeringsmål för vindkraft till år 2020. Uppdraget redovisades i rapporten *Nytt planeringsmål för vindkraften år 2020, ER 2007:45*.

Tanken med ett planeringsmål för vindkraft är att skapa förutsättningar i samhällsplaneringen för ett visst antal TWh producerad el från vindkraft per år till år 2020. Syftet är att ge en signal om hur mycket vindkraft som ska kunna hanteras i den fysiska planeringen. Energimyndigheten föreslår i rapporten ett planeringsmål på sammanlagt 30 TWh, varav 20 TWh på land och 10 TWh till havs, till år 2020.

Energimyndigheten tar även upp en rad faktorer som är avgörande för att planeringsmålet ska kunna uppfyllas. Vad gäller planeringsprocessen pekar man på att en förutsättning för en kraftig utbyggnad av vindkraften under en så pass kort tidsperiod är att regelverket och beslutsordningen förenklas, dock utan att tumma på kvaliteten på prövningarna. Då tillståndsprocessen idag tar alltför lång tid rekommenderar man att en gemensam beslutsordning inrättas.

Att den som vill investera i vindkraft måste ta ett stort antal myndighetskontakter innan investeringen kan genomföras nämns som ett stort problem. För att förenkla förfarandet föreslås att huvuddelen av kontakterna bör kunna initieras och handläggas på ett och samma ställe, genom en så kallad "one-stop-shop". Som ett första steg mot detta föreslås en myndighetsgemensam webportal för planering och tillståndsgivning inom vindkraftområdet.

2.1.2 Riksintresseområden

Ett område som Energimyndigheten bedömer som särskilt lämpligt för vindkraftselproduktion kan anges som riksintresse för vindbruk. Bedömningen tar bland annat hänsyn till medelvinden i området.

Kommunerna har i uppgift att i sin översiktsplanering ta med riksintressena. De ska vara vägledande vid tillståndsprövning för mark- eller vattenanvändning i ett enskilt fall. Riksintresset för vindbruk bedöms då mot andra befintliga riksintressen, till exempel naturvård, kulturminnesvård, försvarsmaktens intressen eller luftfart.

Ungefär 2 procent av Sveriges yta utgörs nu av riksintresseområden, vilket motsvarar en elproduktion på 20 TWh per år. Därtill finns även riksintressen till havs, i svensk ekonomisk zon, angivna. Energimyndigheten tillhandahåller en sökbar karttjänst på sin hemsida för att ge möjlighet att ta reda på var riksintresseområdena finns.

2.1.3 Miljöprocessutredningen

Den så kallade Miljöprocessutredningen (M 2007:04) tillsattes av regeringen år 2007 med uppdrag att utreda och föreslå de organisations- och författningsförändringar som behövs dels för vissa mål och ärenden enligt miljöbalken och PBL, och dels för en samordning av miljödomstolarna och fastighetsdomstolarna.

Till miljöprocessutredningen tillkommer tilläggsdirektiv, som bland annat handlar om vindkraft. Syftet är där att identifiera behov av förändringar som underlättar för fortsatt utbyggnad, och förslagen som ska läggas ska innebära att handläggnings samordas, går snabbare och blir mer effektiv, utan att för den skull äventyra rättsäkerheten. Ambitionen är att de föreslagna förändringarna ska leda till en bättre samordning mellan ärenden enligt plan- och bygglagen och miljöbalken.

2.2 Avslutad forskning

Erfarenheter av vindkraftsetablering – Klintman och Waldo

I rapporten *Erfarenheter av vindkraftsetablering – Förankring, acceptans och motstånd* som utförts inom ramen för Vindval av Mikael Klintman och Åsa Waldo på Lunds Universitet sammanfattas erfarenheter från flera olika lokala etablerings- och planeringsprocesser runt om i Europa. Syftet är att sätta fingret på vad som utmärker en mer alternativt mindre väl förankrad process, och målet är att öka kunskapen om hur berörda aktörer kan gå tillväga för att i få en mer effektiv och aktörsförankrad etablering.

Författarna konstaterar att sannolikheten för lokalt motstånd är stor vid vindkraftsetablering. Inställningen till en specifik etablering varierar beroende av lokala värden såsom naturvärden, rekreativsmöjligheter och turistnäring, men även utifrån faktorer som organisering, deltagande, beslutsprocess och ekonomi. Man framhåller att det finns strategier för att hörsamma detta motstånd, och att dessa framförallt bygger på ett genuint deltagande eller en öppen dialog, men även på ekonomiska förtjänster kopplade till etableringen. Det är även viktigt att etableringen inte tvingas igenom av någon utomstående aktör.

Rapporten skiljer mellan fyra etableringsrelaterade situationer: den första präglas av *förankring* – parken byggs och befolkningen är efteråt positiva till projektet och till vindkraft. Den andra präglas av *resignation* – vindkraftverken byggs medan befolkningen är negativ. Risk finns för motstånd vid framtida etableringar. I den tredje finns hög acceptans hos lokalbefolkningen, men *andra hinder* gör att vindkraft inte etableras. Här finns potential för etablering, men förändrad strategi och planprocess eller

dylikt kan krävas. I den fjärde situationen uppstår det som kallas *konflikt och avbrott*, det vill säga när befolkningens protester blir så kraftiga att vindkraftsutvecklingsmöjligheterna i den överskådliga framtiden är små. De fyra situationerna studeras närmare i rapporten.

För att mycket grovt sammanfatta rapportens rekommendationer, kan man börja med att säga att en potentiell exploatör bör ta reda på hela spännvidden av lokalbefolkningens inställning, samt vilka grupper som är av vilken åsikt. Man bör även se den lokala inställningen som en flerårig, föränderlig process: vårda en positiv inställning och se att en initialt negativ inställning kan ändras över tiden. Genom att skaffa gedigen kunskap om lokalsamhällets historia, kultur och nutida utmaningar kan olika sätt att koppla detsamma till projektet identifieras.

Det gäller även att vara tydlig med vad processen handlar om. Vid översiktsplanering får man vara tydlig med att denna är avgörande för placering, storlek och utformning av framtida konkreta projektförslag. Värt att tänka på är också att inte bjuda in berörda till deltagande om det inte finns möjlighet till inflytande. Man kan även överväga alternativa former av ekonomiskt deltagande som kräver endast små investeringar av befolkningen. Slutligen framhåller författarna att i områden med stort motstånd ska projekten *inte* drivas igenom.

2.2.1 Etablering av vindkraft i Sverige – Bengtsson och Corvellec

Rapporten *Etablering av vindkraft i Sverige – en kartläggning av miljötillståndsprocesser 1999-2004* är skriven av Mats Bengtsson och Hervé Corvellec. De utför där en kartläggning av miljöprövningen i vindkraftärenden, i syfte att belysa vilka omständigheter som påverkat den svenska utbyggnaden.

Centrala frågor för studien rör bland annat hur många planerade projekt som leder till en uppförd anläggning, respektive hur många som av någon anledning avslutas utan att något vindkraftverk uppförts. Även orsakerna till varför vissa projekt inte fullföljs, samt var i miljöprövningsprocessen de avstannar, berörs i studien.

Ett första resultat av studier visar att en majoritet av de avslutade projekten har avbrutits av projektörerna själva, i merparten av fallen efter tidigt samråd, och i övriga fall senare under miljöprövningen. Omständigheter som framhölls som påverkande var bland annat utlåtanden från tjänstemän på länsstyrelser, närhet till motstående samhällliga intressen, samt förändrade ekonomiska villkor för projektet.

Ett andra resultat är att majoriteten av de projekt som kommit så långt att man formellt ansökt om miljötillstånd också har beviljats detta. Vidare är det enligt de berörda projektörerna ovanligt att projekt avbryts på grund av lokalbefolkningens negativa inställning, även om detta inte innebär att en negativ lokalopinion är betydelselös. Det framgår dock att allmänhetens inställning till de planerade projekten inte påverkat projektörernas bedömning i någon större utsträckning.

Slutligen har endast en minoritet av de miljötillstånd som meddelats överklagats, och det har även varit ovanligt att ett första instansens bifallsbeslut har ändrats i miljödomstolen.

2.2.2 Finding the right place – Petter Rönnborg

I Petter Rönnborgs licentiatavhandling från 2006, *Finding the right place – The story about an offshore wind power project*, påpekas att en stor del av förväntningarna i den föreliggande omställningsprocessen, där vindkraften skall expandera med över 9 TWh till år 2015, ligger på kraftproducenterna. Det har dock visat sig att vindkraftsexpansionen är behäftad med den mängd svårigheter, bland annat vad gäller att nå enighet mellan myndigheter, kraftproducenter, kommuner och allmänhet om var det tänkta etableringarna skall äga rum.

Nyligen ville Göteborg Energi bygga en vindkraftpark i storleksordningen 300 MW i Kattegatt utanför Varberg och Kungsbacka, som alltså skulle producera så mycket som 1 TWh. Utifrån ett producentperspektiv uppfyllede den föreslagna platsen alla de nödvändiga rekvisiten, men detta till trots så beviljades inte anläggningen de nödvändiga byggnadstillstånden, främst genom nej från de inblandade kommunerna, men även för att man befarade en omfattande negativ miljöpåverkan. Processen pågick i fyra år och var resultatet av en omfattande kampanj inom företaget för att skapa acceptans såväl för teknologin som det föreslagna projektet.

Syftet med studien var att ur en enskild elproducents perspektiv belysa ansökningsprocessen, och söker svaret på tre övergripande frågeställningar: Vad karaktäriserade beslutsprocessen? Vilka faktorer påverkade valet av plats och hur utvärderades dessa? Vilka var skälen till att man ville bygga anläggningen?

Resultaten av studien visar att beslutet att försöka genomföra projektet snarare var ett resultat av lyckliga omständigheter än ett medvetet strategiskt val från ledningens sida. Idén föddes internt och nådde genom intern lobbying ledningen, som sporrades av såväl att det låg rätt i tiden som av en avog inställning från de berörda kommunerna. Den tidiga negativa inställningen från de berörda myndigheterna gjorde att processen kom att präglas av maktkamp snarare än samråd. En av de avgörande frågorna vid utvärderingen av projektet kom att handla om huruvida projektet var lönsamt ur ett samhällsekonomiskt perspektiv, vilket visade sig synnerligen svårt att fastställa.

Det fanns såväl implicita som explicita skäl till att Göteborg Energi ville bygga anläggningen. Bland de explicita kan nämnas att man ville trygga elförsörjningen på lokal basis, samt att man ville stärka företagets miljöprofil. Bland de implicita kan nämnas projektets koppling till ett annat stort projekt, nämligen utbyggnaden av Rya kraftvärmestation: en provokativ förklaring till ansökandet om ovanstående projekt kan beskrivas som att man egentligen inte önskade bygga det, men att projektet skapade utrymme att genomföra något annat, nämligen Rya.

Denna typ av ansökningsprocesser ger vid handen att utspela sig i gränssnittet mellan olika organisatoriska logiker och rationalitetsnormer. Lokaliseringsfrågan involverar en mängd olika aktörer, vilka representerar ett

antal olika särintressen som de av olika anledningar försöker skapa utrymme för vid tillståndsprövningen av vindkraftsanläggningar. Det föreligger en implicit samhällelig förväntan på att dylika tillståndsärenden kan prövas rationellt, det vill säga att de särintressen som ställs mot varandra kan värderas på ett adekvat sätt och därmed objektivt vägas mot varandra.

Omställningen av elproduktionssystemet kan alltså betraktas som en interorganisatorisk domän där olika intressenter interagerar och förväntas koordinera skilda intressen. För att dessa ska kunna koordineras krävs dock interorganisatorisk samordning där gemensamt utvecklade strategier eller synsätt fungerar för problem som kräver samordning av skildas perspektiv. Det visar sig dock att när reformer skall realiserars så förändras både idéer och praktik, och det uppstår gärna en maktkamp. Trots att lokaliseringen bedömdes vara den mest lämpade på västkusten gavs företräde åt de partsintressen som var emot en etablering, baserat på bland annat tolkning av kommunal vetorätt, tolkning av Natura2000-regler, och tolkning av gällande miljölagstiftning.

2.2.3 Local Politics of Renewable Energy – Jamil Khan

Jamil Khan doktorerade år 2004 med avhandlingen *Local Politics of Renewable Energy: Project Planning, Siting Conflicts and Citizen Participation*. Rapporten tar sin utgångspunkt i att i takt med en ökad mognadsgrad vad gäller förnybara energitekniker, så blir implementeringsaspekterna allt viktigare. Kommuners och andra lokala aktörers beslut och handlingar har ett avsevärt inflytande på implementeringen av förnybar energi. Avhandlingen analyserar de utmaningar som finns på en lokal nivå i Sverige vid etablering av två olika förnybara energislag: biogas och vindkraft.

Avhandlingen baseras på sex fallstudier där skriftliga dokument och semi-strukturerade kvalitativa intervjuer har varit de främsta källorna. Två teman har undersökts. I det första studeras planeringen och handhavandet av lokalt baserade förnyelsebara energiprojekt. Det visar sig att projektplaneringen, särskilt vad gäller biogasprojekt, kan vara komplex och att villkoren för planeringen kan variera ordentligt mellan projekt. Resultaten pekar på att det krävs olika planeringsförfaranden för olika projekt, och flexibilitet pekas ut som en nyckelaspekt vad gäller projektplanering.

Det andra temat behandlar konflikter som är relaterade till placeringen av anläggningar för förnyelsebar energi, och hur dessa hanteras vad gäller markplanering genom deltagande från lokalbefolkningen. Avhandlingen visar att det finns såväl skillnader som likheter när man jämför traditionella lokaliseringskonflikter med de som berör anläggningar för förnyelsebar energi. Olika teoretiska perspektiv på lokaliseringskonflikter och medborgardeltagande diskuteras, och dessa har olika, och ibland till och med motsatta, perspektiv på målet med deltagandet. Det hävdas att förväntningarna på vad som kan åstadkommas genom lokalbefolkningens deltagande i hanteringen av lokaliseringskonflikter måste vara realistiska. Mer specifikt så visar resultaten från fallstudierna att samrådsförfarandet, som är den vanligast förekommande formen av medborgardeltagande i Sverige, har en del viktiga begränsningar som måste tillstås.

2.2.4 Dialogos förstudie – Andersson, Wene, Johansson

Elforsk har under 2005 genomfört en förstudie Dialogos (Elforsk rapport 06:36), med syftet att testa en arbetsmodell RISCUM för hur allt från enskilda projekt till strategiska frågor för energisystemet kan få en allsidig belysning med stort medborgerligt deltagande. Tillgång till en sådan metodik kan leda till effektivare tillståndsprocesser, bättre möjligheter till att kunna konkurrera med omvärlden och ökad trovärdighet för energibranschen, dess företag och myndigheter.

I förstudien har tre fallstudier studerats: Planerad utbyggnad av ny 400kV-ledning vid Stenkullen i Lindome utanför Göteborg, Ny panna för avfallsförbränning i Uppsala samt Planerad utbyggnad av vindkraftpark vid Lillgrund i Öresund.

Under 2006 har arbetet fortsatt med att identifiera lämpliga arbetssätt för att föra frågan vidare.

2.2.5 Upplevelse av vindkraft ur ett miljöpsykologiskt perspektiv. - Johansson och Laike

Studien genomfördes i Trelleborg 2004 och baserades på en metod utvecklad ur ett långvarigt forsknings- och utvecklingsarbete inom området människa och miljö (Küller 1991). Resultatet visade att de som bor nära vindkraftverk (inom 3 km) trivs bättre än dem som bor längre bort. En förklaring till detta kan, enligt Johansson och Laike, vara att de som bor nära har tagit till sig vindkraftverken som en del av den egna miljön. Johansson och Laike menar att attityden till vindkraft spelar mindre roll för upplevelsen än bostadsläget. Resultatet av trivsel präglas i huvudsak av bostadsläge och det känslomässiga tillståndet präglas av personernas attityd till vindkraftverk. Acceptansen av vindkraft förklarades bl a av attityden till vindkraften samt vilket känsloläge man befinner sig i och av attityden till vindkraftverkens inverkan på livskvaliteten.

2.3 Pågående forskning

2.3.1 Möten mellan aktörer i vindkraftsprojekt - Vindval

Projektet leds av Mikael Klintman med syfte att identifiera strategier för att överbrygga de motsättningar som riskerar att uppstå när ett vindkraftverk byggs. Fokus ligger på det sociala sammanhanget. En central förutsättning för att kunna etablera nya vindkraftsanläggningar är att kommunikationen mellan berörda grupper fungerar och leder till konstruktiva överenskommelser. Den modell som projektet utvecklar ska bidra till att underlätta myndigheternas och projektörernas framtida arbete.

2.3.2 Lokala förankringsprocesser - Vindval

Inom ramen för Vindval leder Lars Aronsson ett projekt som behandlar *Lokala förankringsprocesser vid vindkraftsetablering*. Syftet med projektet är att skapa förståelse för hur vindkraftsexploaterers, politikers och tjänstemäns olika sätt att arbeta kan påverka allmänhetens inställning till aktuella planer på vindkraftsetableringar i närliggande havsområden. Projektet har pågått sedan 2006 och väntas vara klart år 2009.

2.3.3 Tillståndsprocesser - Market design

Patrik Söderholm studerar *Tillståndsprocesser* inom ramen för Elforsks område Market design, och beräknas vara klar till första kvartalet 2009. Syftet med projektet är att i korthet analysera historiken bakom de idag rådande tillståndsprocesserna för nu elkraft i de nordiska länderna, samt att kartlägga skillnaden, och den ekonomiska betydelsen av densamma, mellan dessa. Tanken är även att analysera förutsättningarna för en ökad harmonisering av tillståndsprocesserna i Norden, samt hur tidigare erfarenheter av dessa processer kan användas för att uppnå en ökad effektivitet. Studien fokuserar i första hand på kombigaskraft, biokraftvärme, vindkraft, småskalig vattenkraft, och även kärnkraft.

2.3.4 Vindkraftslokalisering ur ett kommun- och Länsstyrelseperspektiv - CEFOS

Under ledning av Åsa Boholm och Mats Bengtsson studerar CEFOS under 2004-2007 problematiken kring processen för lokaliseringar av nya anläggningar för produktion av energi från förnybara källor. Ur beskrivningen av projektet framgår att "sådana lokaliseringsfrågor är institutionellt komplexa i och med att de inbegriper en skärningspunkt mellan offentliga och privata aktörer på flera olika administrativa och beslutande nivåer i samhället". Projektet studerar lokaliseringsprocesser för vindkraftsanläggningar och undersöker vad som påverkar dessa i negativ respektive positiv riktning. Ett första syfte är att kartlägga och analysera de faktorer som gör att vissa vindkraftsprojekt genomförs som planerat och andra inte. Ett andra syfte är att analysera dels skillnader i offentliga myndigheters agerande i vindkraftsärenden och orsakerna till dessa skillnader samt dels betydelsen av allmänhetens delaktighet i lokaliseringsprocesserna.

3 Omvärld

Här följer en sammanställning av planerings- och attitydrelaterade forskningsprojekt som utförts i andra länder. Mycket under denna rubrik är hämtat från ett idédokument som Marianne Lindström (tidigare vid Lunds universitet) gjort på uppdrag av Vindval.

3.1 Deltagande och samverkan

NIMBY-syndromet (Not In My Back-yard) innebär att man kan vara positiv till vindkraft på abstrakt nivå men när vindkraft ska etableras på lokal nivå i speciella projekt så minskar acceptansen betydligt. NIMBY-syndromet kan förekomma i många olika situationer, t ex när en motorväg eller en bro eller tunnel ska byggas. Detta begrepp kallas "sociala dilemman" av psykologer, miljöpsykologer och sociologer och "game theory" av ekonomer. Varför framhäver vi då den positiva attityden till vindkraft? Spelar det någon roll om vindkraft är populär? Ska man överhuvudtaget ta hänsyn till detta vid etablering av vindkraftverk frågar sig Wolsink (2000). Wolsink är kritisk mot NIMBY-begreppet och menar att det bara till en liten del kan förklara människors beteende (t ex protester, skriva protestbrev, besöka möten, konsultera grannar, ta juridisk hjälp m m).

Attityden till vindkraft förklarar däremot en betydligt större del av beteendet. De flesta människor som har NIMBY-känslor är inte särskilt positiva till vindkraft överhuvudtaget (Wolsink 2000). Om NIMBY-begreppet ska stämma så har individen en mycket positiv attityd till vindkraft generellt men en mycket negativ attityd till etablering av vindkraft lokalt. NIMBY-syndromet kan förekomma på individnivå såväl som på myndighetsnivå vilket kan resultera i institutionella hinder.

Fortfarande sker vindkraftetablering ofta ur ett "top-down" perspektiv. Vindkraftsprojekt planeras många gånger på nationell nivå och tredje parts acceptans efterfrågas först senare. Detta fenomen är tydligt i Nederländerna där också vindkraftutbyggnaden har stagnerat (Wolsink 2000). Här visade det sig att de institutionella hindren var större än acceptansen bland allmänheten. Olika åsikter om

Vindkraft och olika intressen fanns även på institutionell nivå. Vad som är viktigt för en bättre implementering är att bygga upp ett institutionellt kapital genom att engagera människor i arbetet med en hållbar fysisk planering i öppna samhällen. Institutionella kapital har tre dimensioner; kunskapsresurser, relationsresurser och kapacitet för mobilisering. För att dessa dimensioner ska fungera krävs samarbete i planeringen. Politiker skulle mer koncentrera sig på att bygga upp ett institutionellt kapital för vindkraft och annan förnyelsebar energi istället för att klaga på allmänhetens attityder (Wolsink 2000).

Kahn och Åstrand (i Wickenberg m fl 2004) har analyserat beslutsprocessen om vindkraft i några kommuner på västkusten. I Falkenberg och Laholm

kommuner har man velat underlätta för vindkraft och man har på olika sätt gjort planeringen enklare och mer flexibel vilket har lett till brister i regleringen av verkens lokalisering och allmänhetens möjligheter att delta i planeringen. I Halmstad har reglering av lokalisering och allmänhetens deltagande har fått stort utrymme men beslutsprocessen har varit onödigt lång. Detta kan enligt Kahn och Åstrand (i Wickenberg m fl 2004) bero på att kommunen varit skeptisk till vindkraft och i viss mån använt argument om vikten av genomarbetade beslutsprocesser som ett alibi för att minska vindkraftsutbyggnaden. Vad som behövs, menar Kahn och Åstrand (i Wickenberg 2004) är istället planeringsprocesser som lyckas förena kraven på deltagande och reglering med policyåtgärder som bidrar till en effektiv utbyggnad där den lokala befolkningen har möjligheter att delta i ägandet av vindkraftverk.

Enligt Gardner and Stern (2002) kan attityder och beteenden förändras genom information och utbildning, genom ekonomiska incitament och genom "community management", dvs lokala grupper som deltar i samhällsprocesser. Utbildning och information kan förändra attityder till speciella frågor (som t ex vindkraft) men utbildning och information kan inte på ett enkelt sätt förändra människors djupare värderingar. På kort sikt kan utbildning hjälpa människor att komma över vissa interna barriärer för handling, särskilt när det gäller barriärer som har grundat sig på missförstånd eller fel information. Om informationen stämmer med de egna värderingarna så har man lättare att ändra sin attityd och sitt beteende.

Ekonomiska incitament kan förändra människors beteende men förändrar inte attityder eller värderingar. Geller och medarbetare (Geller et al., 1982, 1995) utvecklade en modell "empowermentmodellen" som summerar några individuella och sociala faktorer som är nödvändiga för att kunna inspirera människor till att aktivt ta del av och bry sig om sitt dagliga beteende. Dessa faktorer är självkänsla, känslan av att kunna påverka, optimism, tillhörighet och att man känner att man är delaktig i en grupp. En "Community Management" grupp kan vara ett socialt nätverk som redan finns, en intresseförening av något slag. När det gäller vindkraft skulle dessa nätverk kunna användas för information och utbildning och för att t ex etablera studiecirkel om vindkraft. Ökad kunskap, ökat engagemang kan leda fram till ett högre ansvar för en gemensam resurs (Gardner och Stern, 2002).

3.2 Upplevda störningar av vindkraft

De vanligast upplevda störningarna är ljudstörningar och visuella störningar i landskapet. De främsta argumenten mot vindkraftsetablering lokalt är, enligt Wolsink (2000), att buller orsakar obehag, förstörd utsikt, kollision med naturområden, särskild fara för fåglar, opålitlig energikälla (beroende av vind, vindkraft som en opålitlig teknik), den förmodade ökningen av utgifterna med vind som energikälla. Enligt Wolsink (2000) styrs den generella attityden till vindkraft av "CLEAN" (att det är en ren energikälla) och av "VISUAL" (visuella scener i landskapet). Det finns däremot inte någon direkt relation mellan "ANNOY" (störning genom ljud, störning för fåglar, natur m m) och attityd. Detta betyder att attityden till vindkraft inte är influerad av tankar om buller

och av fara för fåglar. Upplevd störning har däremot en direktpåverkan på intentionen att avfärda vindkraftsprojekt. De visuella värdena av vindkraftverk har dubbel påverkan; indirekt via den generella attityden och direkt via motstånd. Det stora problemet, menar Wolsink (2000), är att den generella attityden till vindkraft blir mer kritisk i planeringsfasen. Detta betyder att medvetenheten inte är av global natur utan är kopplad till lokala variabler. Forskning visar att politiker ofta koncentrerar sig på störning från ljud men att media mer uppmärksammar den visuella aspekten (Wolsink 2000). Generellt sett tycks protesterna mot vindkraft vara starkare bland fritidsboende som ser landsbygden och naturen som en källa till rekreation och avkoppling än bland landsbygdsbor som är beroende av naturen för sin försörjning (Hammarlund 1997).

Kaldellis (2005) undersökte acceptans för vindkraft i Grekland, på fastlandet och på öarna. Undersökningen visade att människor boende på öarna var mycket mer positiva till vindkraft än personer som bodde på fastlandet. Kaldellis tror att detta kan bero på att personer boende på öarna är mer öppna för förändringar och har även större behov av el eftersom många är beroende av turismen på somrarna. De som bor på fastlandet arbetar oftast med jordbruk och har en mer konservativ syn. Han menar vidare att det vid etableringen har saknats information till medborgarna. Information är en viktig aspekt som absolut inte får ignoreras (Kaldellis 2005).

En irländsk studie om implementering av tre vindkraftsprojekt visade att människors största invändningar rörde ljudstörningar, därefter kom visuella störningar och övriga elektromagnetiska störningar. Acceptansen för vindkraft minskade under planeringsprocessen men utjämnades efter uppförandet av vindkraftverken ungefär till den nivå som fanns innan etableringen. De 36 % som var osäkra verkade något mer positiva efter implementeringen. Dock var en av fyra fortfarande negativa till projekten (Gipe 1995).

3.3 Påverkan på landskapet

Värderingar och *upplevelser av landskap* har studerats av bl a Bell et al 1996; Hartig 1993; Hägerhäll 1999; Kaplan & Kaplan 1989; Ulrich 1983. Många forskare menar att grön miljö har en avstressande effekt. Enligt Kaplan och Kaplan (1989) söker man sig till naturen för att bl a koppla av från stress, söka fascination och en helhet där man kan känna rekreation och lugn och ro.

Hur upplever människor vindkraften i landskapet? Flera undersökningar visar att människor generellt har en positiv attityd till vindkraft. 72 % i Canada, 80 % i Nederländerna och 82 % i Danmark har svarat att vindkraften ska ha hög prioritet i samhället. Samma förhållande gäller i Storbritannien. I Sydthy kommun i Danmark bor 12,000 invånare och mer än 98 procent av den totala elkonsumtionen kommer från vindkraft. Sydthy är en av de platser i världen med den högsta koncentrationen av vindkraft. En attitydundersökning i detta område visade att de som hade högre kunskap om förnyelsebar energi tenderade att vara mer positiva till vindkraft än de personer som hade lägre kunskap. Avståndet till närmaste turbin hade ingen effekt på människors attityder till vindkraft generellt. Dessa personer ansåg inte att ljud eller visuell

påverkan var något problem. Studien visade att människor som bodde 500 m eller närmare ett vindkraftverk var mer positiva än de som bodde längre ifrån (Damborg 1999).

Personer som inte hade någon erfarenhet av vindkraftverk upplevde att ljudet från vindkraftverket var högre än de som bodde i närheten av vindkraftverket (Holdingundersøgelse 1993). Män upplever i högre grad än kvinnor att vindkraftverk bullrar. Medelålders personer är generellt mer kritiska till vindkraft än andra åldersgrupper.

Den typiske nej-sägaren är enligt Damborg (1999) en person som tycker att förnyelsebar energi inte kan lösa våra energiproblem, vindkraftverk är opålitliga och är beroende av vinden, vindenergi är dyr, vindturbiner förstör utsikten, vindkraftverk bullrar.

En typisk ja-sägare anser att förnyelsebar energi är ett bra alternativ till andra energikällor, klimatförändringar måste tas på allvar, vindenergi är gränslös till skillnad mot fossila bränslen, vindenergi förorenar inte, vindenergi är säker (Damborg 1999).

3.3.1 European Wind Energy Technology Platform

European Wind Energy Technology Platform tar upp planeringsområdet i avsnittet om hur de administrativa procedurerna ska förbättras. Dokumentet förordar att EUs medlemsländer ska anta planer för hur vindkraften ska utvecklas både på land och till havs. Det föreslår också att länderna anordnar en "one-stop shop" för att administrera tillståndsansökningar. Inom följande områden föreslås olika studier som rör planering:

- Administrativa procedurer för att byta ut vindkraftverken inom en vindkraftstation mot större bör utvecklas.
- Förfarandet för att upprätta miljökonsekvensbeskrivningar bör ses över.

4 Framtida utveckling

Här följer en sammanställning av synen på behov av kommande forskningsinsatser inom området planering. Sammanställningen är gjord utifrån diskussioner med företrädare från bransch och myndigheter samt dokument som framtagits i andra sammanhang.

Planering har hittills inte ingått som ett uttalat område i de svenska forskningsprogrammen för vindkraft. Det kommer dock delvis in i Vindval även om det inte i sin helhet ryms inom ramen för begreppet "miljöeffekter". Samtidigt härrör flera av de faktorer som framställs som hinder för vindkraftetablering från planeringsprocesserna i form av motstånd från exempelvis lokalboende, politiker och lokala intresseorganisationer. En alltmer utbredd bedömning är att det bästa sättet att nå lyckosamma projekt (i bemärkelsen att så många som möjligt har en positiv inställning till projektet efter etableringen) är att etableringen föregås av en noggrann och transparent planerings- och tillståndsprocess där samrådsförfarandet spelar en vital roll.

Eftersom både VindForsk och Vindval är tillämpade program i bemärkelsen att de har ett tydligt användarperspektiv bör området vara högst intressanta att utveckla inom programmen. Det finns goda möjligheter att resultaten kan leda till konkreta verktyg som underlättar kommande vindkraftetableringar och bidrar till effektivare resursanvändning hos både projekterande företag, myndigheter och intresseorganisationer.

Vid planering av samrådsförfaranden och informationsinsatser kring planering för vindkraft är behovet av **acceptansstudier** något som ofta kommer på tal. Det har dock hittills sällan specificerats eller givits en tydlig hemvist i vindkraftforskningen. Området som sådant är etablerat i forskningsvärlden och metoder att hantera frågan finns framtagna inom andra sektorer. Vid start av acceptansforskning med inriktning på vindkraft är det viktigt att tydliggöra vart man vill komma med forskningsinsatserna och redan i förväg ha en bild av hur resultaten ska tillgodogöras projektörer och planerare i praktiken. Tänkbara resultat från sådana studier kan vara guider för hur och till vilka man kommunicerar vindkraft på ett tidigt stadium eller handledning i olika former för projektörer att erbjuda lokala intressenter delaktighet i ett planerat projekt.

Avseende utveckling av själva **planeringsprocesserna** menar många att behoven är studier, framtagande av goda exempel och metodutveckling snarare än traditionella forskningsprojekt. Exempel på behov är metoder att arbeta med planering över större regioner då en möjlig nackdel för Sverige om man jämför med exempelvis Danmark är avsaknaden av en övergripande nationell planering. Ett helhetsgrepp om landets vindkraftutbyggnad vore önskvärd av såväl tekniska som miljörelaterade skäl. Exempel på närliggande arbeten som gjorts är "Sydhavsvind" och Utsjöbanksinventeringen.

För att komma till goda slutsatser i planeringsarbeten krävs att en samlad bedömning görs av alla de aspekter och intressen som verkar inom ett område. En sådan samlad bedömning förutsätter ett beslutsunderlag som

belyser infallsvinklar och redovisar konsekvenser av olika vägval. Här finns en hel del intressant att hämta från forskning inom **värderingsfrågor**. Exempelvis finns studier om "naturesyn" som kan visa och kategorisera djupare värderingar avseende miljö- och utvecklingsfrågor. Enligt *antropocentrism* är naturen är till för människans skull; *social altruism* betyder att man anser att naturen är till för alla (människor, växter, djur) med tanke på framtida generationer medan *ekocentrism* innebär att naturen anses ha ett eget värde, oberoende av människan. Kopplingar till dessa områden skulle kunna fördjupa förståelsen för vad dagens beslut får för konsekvenser på längre sikt. I en förlängning skulle även samordning kunna ske mellan t ex den fysiska planeringen och kommunernas energiplanering för att ytterligare vidga bilden som ska ligga till grund för beslutsfattarens samlade bedömning.

Sammantaget kan konstateras att planeringsfrågor är centrala för framgången vid etableringen av vindkraftprojekt. Tidigare projekts resultat avseende omgivningens inställning är avgörande för hur mycket resurser nästkommande projekt kommer kräva av projektören i exempelvis samrådsförfarandet. Som tidigare visats är det till och med så att de projektörer som avbryter en etableringsprocess oftast gör det på grund av signaler man får under samråden. När nu Sverige står inför en förtätning av vindkraftetableringar och allt större projekt planeras landet över, bör planeringsfrågorna därför ges ett större utrymme inom forskningsprogrammen och ny och det är angeläget att befintlig kunskap inom området kommuniceras till både näringsliv och offentlig förvaltning.