

Forskningsprogrammet Vindval i miljöprövning

VEM Konsult: Vatten, Energi och Miljö



Förord

För att ta reda på i vilka sammanhang resultat från kunskapsprogrammet Vindval har använts i miljöprövning har cirka 170 miljödomar och cirka 100 avgöranden från länsstyrelserna samlats in, liksom två avgöranden av regeringen. Detta hade inte varit möjligt utan ett stort tillmötesgående från personal på miljödepartementet, miljödomstolarna, länsstyrelserna och Fiskeriverket.

Ett hjärtligt tack för hjälpen till alla som gjorde denna rapport möjlig, ingen nämnd och ingen glömd.

Stockholm april 2011

Lars Hydén
VEM Konsult: Vatten, Energi och Miljö

Innehåll

1. Sammanfattning	4
2. Bakgrund	5
3. Resultaten från Vindval	5
4. Avgöranden från miljödomstolarna	5
5. Avgöranden från regeringen	7
6. Yttranden från Fiskeriverket	7
7. Explicita referenser till Vindval	8
8. Implicita referenser till Vindval	13
9. Sammanfattning	17
10. Analys	18

Bilagor	19
---------	----

1. Sammanfattning av Vindvals lägesrapporter 2007 och 2009
2. Sammanfattningar av Vindvals projektrapporter
3. Vindkraftsmål avgjorda i Umeå miljödomstol efter 2006-05-01
4. Vindkraftsmål avgjorda i Östersunds miljödomstol efter 2006-05-01
5. Vindkraftsmål avgjorda i Nacka/Stockholm miljödomstol efter 2006-05-01
6. Vindkraftsmål avgjorda i Vänersborg miljödomstol efter 2006-05-01
7. Vindkraftsmål avgjorda i Växjö miljödomstol efter 2006-05-01
8. Vindkraftsmål avgjorda i Miljööverdomstolen efter 2006-05-01
9. Fiskeriverkets yttranden i fem ärenden som rör havsbaserad vindkraft

1. Sammanfattning

För att studera om hänvisningar finns till forskningsprogrammet Vindval i avgöranden från miljödomstolarna har ca 170 miljödomar studerats och ca 100 länsstyrelseavgöranden. Studien har omfattat den tid under vilken Vindvals rapporter hittills publicerats, maj 2006 till och med december 2010.

Explicita referenser till Vindval har återfunnits i tio avgöranden, implicita i sex andra avgöranden.

Vindvals genomslag i de olika miljödomstolarna är svår att bedöma, eftersom det bara finns sexton referenser från sex olika miljödomstolar. Det kan dock noteras att referenser förekommer i sex mål i miljödomstolen i Östersund och i tre mål i Miljööverdomstolen.

Referenserna förekommer i avgöranden mellan april 2008 och oktober 2010. Detta överensstämmer ganska väl med att resultaten från Vindval i huvudsak publicerats under denna period.

Fyra referenser hänför sig till vindkraftverk till havs och inverkan på fisk. Detta är inte helt oväntat eftersom Vindval inledningsvis (programmet startade 2005) finansierade forskning om vindkraft till havs.

Fyra referenser rörde inverkan på fisk, åtta inverkan på fåglar, tre inverkan på människor och en inverkan på fladdermöss.

På en mer detaljerad nivå kan följande noteras:

I målet om Kårehamnsporten i Borgholms kommun i havet öster om Öland fann Miljööverdomstolen mot bakgrund av Fiskeriverkets redovisning av kunskapsläget att det inte fanns skäl att föreskriva ett villkor om bullernivå under vatten. Detta ställningstagande är väsentligt och förefaller bygga till viss del på Vindvals resultat. I referenserna till inverkan på människor har uppenbarligen Eja Pedersens doktorsavhandling 2007 haft stor betydelse.

Vindval är ett forskningsprogram som tar fram kunskap om vindkraftens effekter på människor, natur och miljö. Programmet pågår 2005-2012 och omfattar ett 30-tal forskningsprojekt och fyra kunskapssammanställningar, så kallade synteser. Vindval genomförs i samarbete mellan Energimyndigheten och Naturvårdsverket.

2. Bakgrund

Naturvårdsverket gav i november 2010 VEM Konsult: Vatten, Energi och Miljö uppdraget att utvärdera om det i miljödomar finns hänvisningar till resultaten från forskningsprogrammet Vindval.

Eftersom Vindvals rapporter började publiceras i maj 2006, omfattar analysen avgöranden i de fem regionala miljödomstolarna och i Miljööverdomstolen efter 2006-05-01 till och med 2010-12-31. Avgöranden av regeringen under denna period liksom yttranden från Fiskeriverket har också granskats.

I uppdraget ingick att redovisa alla explicita referenser till Vindvals resultat, vare sig de förekommer i parternas talan sådana framställs i avgörandena, eller i remissinstansernas yttranden såsom de återges i avgörandena eller av prövningsmyndigheten själv.

I ett muntligt tillägg till uppdraget har Naturvårdsverket begärt att även hänvisningar till resultaten från Vindval ska redovisas, även om inte ordet Vindval nämndes explicit.

3. Resultaten från Vindval

15 rapporter har getts ut av Vindval, mellan maj 2006 och april 2010.

I bilaga 1 redovisas kortfattat Vindvals två sammanfattande rapporter: "Vindkraftens miljöpåverkan. Resultat från forskning 2005-2007 inom kunskapsprogrammet Vindval" och "Nu vet vi det här! Vindkraftens miljöpåverkan – resultat från forskning 2005-2009 inom Vindval".

I bilaga 2 redovisas kortfattat sammanfattningar av var och en av de 15 Vindvalrapporterna.

4. Avgöranden från miljödomstolarna

Inledningsvis utnyttjades den kommersiella databasen JP Infonet för att söka avgöranden i vindkraftsmål. Vid en sökning på orden "vindkraft, tillstånd" erhöles ett stort antal träffar. Databasen innehöll avgöranden från början av år 2008.

Denna studie omfattar också direktkontakter med miljödomstolarna. Avgörandena från miljödomstolarna under den aktuella tiden samlades in i elektronisk form. Det har skett på olika sätt, beroende på hur domstolarnas kanslier arbetat. I domstolsverkets datasystem VERA är det enligt vissa uppgifter omöjligt att söka på orden "vindkraft" eller "vindval". I många mål rörde miljödomstolarnas avgöranden överklaganden av avgöranden från länsstyrelsernas miljöprövningsdelegationer. De överklagade länsstyrelseavgörandena finns alltid som en bilaga till miljödomstolens dom. De bilades dock inte alltid elektroniskt av miljödomstolarna. I de fallen har försök gjorts att insamla de saknade länsstyrelsebesluten från länsstyrelsernas miljöprövningsdelegationer. I några ärenden har det av olika skäl inte varit möjligt.

Nedan redogörs för hur avgörandena insamlats från de olika miljödomstolarna.

Umeå miljödomstol

Miljödomstolens kansli tillhandahöll en lista över avgöranden i vindkraftsmål under perioden 2006-01-01 t.o.m. 2010-12-01. De 11 vindkraftsmål som avgjorts under perioden 2006-05-01 t.o.m. 2010-12-01 redovisas i bilaga 3.

Östersunds miljödomstol

Miljödomstolen tillhandahöll en lista över avgöranden i vindkraftsmål under perioden 2006-07-01 t.o.m. 2010-11-25. De mål som avgjordes 2010-12-21 översändes separat. Under perioden 2006-05-01 t.o.m. 2006-06-30 avgjorde miljödomstolen 6 mål, varav något kan ha varit ett vindkraftsmål. Detta har inte utretts vidare. De 14 vindkraftsmål som avgjorts under perioden 2006-07-01 t.o.m. 2010-12-21 redovisas i bilaga 4.

Stockholm/Nacka miljödomstol

2007-04-01 flyttade miljödomstolen i Stockholm från Stockholms tingsrätt till Nacka tingsrätt.

Från Nacka miljödomstol erhöles en förteckning över alla de 1043 mål som avgjorts av miljödomstolen under tiden 2006-01-01 t.o.m. 2007-03-31 och en förteckning över alla de 2105 mål som avgjorts av miljödomstolen under tiden 2007-04-01 t.o.m. 2010-11-24. En genomgång av dessa drygt 3000 mål visar att 16 vindkraftsmål avgjorts under perioden 2006-05-01 t.o.m. 2010-12-09. De redovisas i bilaga 5.

Vänersborgs miljödomstol

Miljödomstolens kansli tillhandahöll en lista över alla avgöranden från domstolen under tiden 2006-01-01 t.o.m. 2010-11-30. De 43 vindkraftsmål som avgjorts under perioden 2006-05-01 t.o.m. 2010-11-30 redovisas i bilaga 6.

Växjö miljödomstol

Miljödomstolens kansli tillhandahöll en lista över de 61 vindkraftsmål som avgjorts under tiden 2006-05-01 t.o.m. ungefär slutet av november 2010. De redovisas i bilaga 7.

Miljööverdomstolen

Miljööverdomstolens avgöranden i vindkraftsmål under tiden 2006-05-01 t.o.m. 2010-05-31 tillhandahölls av domstolens kansli. Kansliet lämnade också en lista över alla miljömål som avgjorts under tiden 2010-06-01 till slutet av oktober 2010. De 23 avgörandena i vindkraftsmål 2006-05-01 t.o.m. slutet av oktober 2010 redovisas i bilaga 8.

Sammanfattningsvis har sedan 2006-05-01 följande avgöranden rört vindkraftsmål.

Domstol	Antal domar	Antal mål som börjat i miljödomstol	Antal inte insamlade länsstyrelseavgöranden	Antal granskade länsstyrelseavgöranden
Umeå	11	4	0	7
Östersund	14	2	0	12
Nacka/Stockholm	16	6	2	8
Vänersborg	43	8	5	30
Växjö	61	3	10	48
Miljööverdomst.	23	-	-	-
Summa	168	23	17	105

5. Avgöranden från regeringen

Två avgöranden har tillhandahållits av Miljödepartementet i ärenden som regeringen avgjort.

Enligt lagen om Sveriges ekonomiska zon tillkommer det regeringen att lämna tillstånd till vindkraftsanläggningar till havs inom Sveriges ekonomiska zon. I regeringsbeslut M2006/200/F/M 2008-05-22 lämnade regeringen tillstånd till uppförande och drift av gruppstation för vindkraft vid Stora Middelgrund i södra Kattegatt. Inga referenser till Vindval förekom.

Efter begäran från Piteå kommun att vindkraftsparken i Markbygden skulle tillåtlighetsprövas enligt 17 kap. miljöbalken av regeringen, beslöt denna 2008-09-25 att så skulle ske. I regeringsbeslut M2009/1517/F/M (slutligt) 2010-03-04 fann regeringen vindkraftsparken i Markbygden tillåtlig. Inga referenser till Vindval förekom.

6. Yttranden från Fiskeriverket

Forskningen inom Vindval koncentrerades inledningsvis till påverkan av vindkraftparker till havs, bl.a. påverkan på fisken och fisket. Fyra vindkraftparker till havs har varit föremål för prövning i miljödomstolarna, en i regeringen. Fiskeriverkets yttranden har kortfattat återgivits i prövningsmyndigheternas avgöranden men det fanns anledning att tro att referenser till Vindval skulle kunna förekomma i de fullständiga remissyttrandena.

Fiskeriverket har yttrat sig i dessa fem ärenden, vanligen som remissinstans. I målet om Skottarevet yttrade sig Fiskeriverket till Kammarkollegiet. Fiskeriverket har tillhandahållit de elva yttranden som avgivits i dessa fem ärenden, se bilaga 9. Explicita referenser förekom i två yttranden i målet om Storgrunden. I det målet förekom även explicita referenser i avgörandet från miljödomstolen i Östersund, varför Fiskeriverkets referenser till Vindval redovisas under detta mål nedan.

7. Explicita referenser till Vindval

Explicita referenser till Vindval förekommer i följande avgöranden. De har noterats genom att söka på ordet "vindval", dels i JP Infonets databas, dels i de avgöranden som insamlats elektroniskt. I övriga avgöranden har de noterats genom läsning av avgörandet.

1. Miljööverdomstolens avgörande 2009-03-05 i mål M 294-08 angående ansökan om tillstånd till gruppstation för 30 vindkraftverk på Skottarevet i Kattegatt utanför Falkenberg

Miljödomstolen i Vänersborg lämnade sökanden tillstånd. Kammarkollegiet överklagade och Miljööverdomstolen avtog ansökan.

Sökanden presenterade fem ytterligare utredningar i Miljööverdomstolen, däribland "Partikelrörelser uppmätta i havet vid Utgrundens vindkraftspark i Kalmarsund" – preliminär Vindvalsrapport 2008 (sidan 13 i domen). Därefter anfördes från sökandens sida följande:

"Samtliga utredningar ovan har bekräftat och befast bolagets och miljödomstolens bedömning att ljudet – betraktat både som ljudtryck och partikelrörelse – från vindkraftsparken kan uppfattas av torsken endast cirka 10 meter från fundamenten. Risken för att torskens lek skulle kunna påverkas är således endast teoretisk och helt försumbar till och med inom vindkraftsparken." (sidan 13)

Sökanden återkom till frågan när det gällde att bemöta Fiskeriverket:

"Vad Fiskeriverket inte redovisar är att det inom projektet **Vindval**, där Fiskeriverket bl.a. deltar vid valet av vilka studier som ska genomföras, pågår en studie av just accelerationsdata från vindkraftsparken vid Utgrunden. En preliminär rapport med slutsatser presenterades av forskarna bakom studien strax före jul 2008. Studien vid Utgrunden visar att ljudets egenskaper som partikelrörelser endast kan vara relevanta för torsk inom ett avstånd av 10 meter från fundamenten." (sidan 14)

Miljööverdomstolen, som avtog ansökan på juridiska grunder, fann aldrig anledning att i sina domskäl ta ställning till sakfrågorna.

2. Miljööverdomstolens avgörande 2009-06-16 i mål nr M 7051-07 angående tillstånd att uppföra 24 vindkraftverk på Tolvmanstegen i Strömstads kommun

Miljödomstolen i Vänersborg lämnade sökanden tillstånd. Kammarkollegiet m.fl. överklagade. Miljööverdomstolen avtog överklagandena.

I Miljööverdomstolen yttrade sig Naturvårdsverket och anförde bl.a. följande:

"Området har höga naturvärden, bl.a. ornitologiska och skogliga värden. Forskning inom t.ex. forskningsprogrammet **Vindval**, har visat att inverkan på fåglar generellt sett är liten." (sidan 7)

I sina domskäl noterar Miljööverdomstolen att det inte framkommit att lokaliseringen skulle innebära särskilda risker för några utpekade arter av växter eller djur, sannolikt delvis med stöd av Naturvårdsverkets ställningstagande. (sidan 9)

3. Miljööverdomstolens avgörande 2009-11-10 i mål nr M 5960-08 angående tillstånd till utbyggnad av en vindkraftspark om högst 21 vindkraftverk benämnd Kårehamnporten i havet utanför Kårehamn, Borgholms kommun

Miljödomstolen i Växjö lämnade sökanden tillstånd. Kammarkollegiet överklagade. Miljööverdomstolen gjorde endast smärre ändringar av tillståndet.

I Miljööverdomstolen åberopade sökanden följande rapport:

”Rapport nr 5963 från juli 2009 om partikelrörelser i vatten vid ett vindkraftverk utförd av **Vindval**, som är ett kunskapsprogram som finansierats av Energimyndigheten och drivs av Naturvårdsverket.” (sidan 11)

Miljööverdomstolen skrev i sina domskäl följande om kunskapsläget vilket nära ansluter till resultatet från Vindval:

”Miljööverdomstolen har på följande sätt uppfattat Fiskeriverkets redovisning av kunskapsläget om hur vindkraftsbuller påverkar fisken. Närmast vindkraftverken inom en zon på något eller några tiotal meter uppfattar fisken partikelaccelerationen från bullret och flyr. Längre bort, på avstånd upp till flera kilometer, uppfattar fisken ljudtryckets effekter från bullret men kan vänja sig vid detta utan att fly. Mot denna bakgrund bedömer Miljööverdomstolen att det inte finns skäl att föreskriva ett villkor om bullernivå under vatten.” (sidan 12 och 13)

4. Vänersborgs miljödomstols avgörande 2009-11-18 i mål nr M 1851-09 angående föreläggande om åtgärdsplan på fastigheten Hyssna-Hökås 2:1, Marks kommun rörande vindkraftverket på fastigheten

Miljönämnden i Marks kommun beslöt 2008-10-28 att förelägga sökanden att vidta vissa åtgärder för att minska störningarna från vindkraftverket i form av buller och skuggbildning. Flera enskilda överklagade föreläggandet till länsstyrelsen i Västra Götalands län. Länsstyrelsen avslog överklagandena i avgörande 2009-06-01. Flera enskilda och sökanden överklagade till miljödomstolen i Vänersborg. Miljödomstolen avvisade några överklagande och ogillade de övriga överklagandena. Länsstyrelsens avgörande återfinns som bilaga 1 till miljödomstolens avgörande.

Flera enskilda, som till länsstyrelsen överklagat nämndens föreläggande, anförde i länsstyrelsen bl.a. följande:

”Den praxis som används för att bestämma tillåten bullernivå visar sig i detta fall få väldigt orimliga konsekvenser för deras boendemiljö och även för det rörliga friluftslivet som finns i Liagarde naturreservat och vandringsleder. I rapporten Vindkraftverkens Miljöpåverkan ”Resultat från forskning 2005-2007 inom kunskapsprogrammet **Vindval**” menar Eja Pedersen, forskare vid miljömedicin, att man störs mer av ljud från vindkraftverk på landet. Det är vindkraftsljudets speciella karaktär där rotorbladen skapar ett ojämnt ljud som hela tiden ökar och minskar i styrka som uppfattas särskilt bra av örat och därför kan uppfattas som störande. Detta ljud maskeras inte lika lätt på landet där bakgrunds ljudnivån är låg.” (sidan 7 i länsstyrelsens avgörande)

5. Vänersborgs miljödomstols avgörande 2010-04-19 i mål nr M 3642-09 angående anmälan samt ansökan om tillstånd till vindkraftverk på fastigheten Karlstad Hovlanda 2:3, Värmlands län

Länsstyrelsen Värmland beslöt i avgörande 2009-11-02 att förbjuda sökanden att anlägga ett vindkraftverk. Sökanden överklagade till miljödomstolen som avlog överklagandet.

I miljödomstolen anförde länsstyrelsen bl.a. följande:

"Ett antal forskningsprojekt om vindkraftverkens påverkan på fågellivet pågår nu inom ramen för kunskapsprogrammet **Vindval**, dessa är dock inte avslutade ännu. En rapport som Länsstyrelsen i Västra Götaland låtit ta fram ger en aktuell översikt i ämnet ("Fåglarna, däggdjuren och vindkraften", Rapport 2009:70)...Länsstyrelsen bedömer dock att den kunskap som finns om området och dess fågelliv är tillräckligt för att kunna konstatera att lokaliseringen inte är lämplig..." (sidan 9)

I sina domskäl skrev miljödomstolen bl.a. följande:

"De fågelinventeringar sökanden föranstaltat om avser mycket korta tidsperioder och ger inte en tillräckligt klar bild över vilken påverkan sökt etablering kan ge på föreliggande fågelintressen...Utredningarna har emellertid inte sådan tyngd att det går att bortse från risken för att bl.a. de skyddsvärda arterna kan komma att utsättas för betydande störningar." (sidan 15 och 16)

6. Östersunds miljödomstols avgörande 2010-09-14 i mål nr M 2977-08 angående tillstånd att uppföra en gruppstation om högst 70 vindkraftverk på Storgrundet inom vattenområde i Söderhamns kommun

Miljödomstolen lämnade sökanden det begärda tillståndet.

Sökanden anförde i sin ansökan bl.a. följande:

"De elektromagnetiska fält som växelströmskablarna mellan vindkraftverken och mellan vindkraftverken och land ger upphov till är mycket små. Det finns idag inga belägg för att de många växelströmskablar som ligger längs våra kuster har någon större påverkan på fisken. Ny kunskap från forskningsprogrammet **Vindval** indikerar att t.ex. ål kan notera dessa små fält. Storgrundet utgör inte identifierad vandringsled för ålar och elkablarna förväntas genom detta inte medföra några negativa effekter på fisk eller andra organismer." (sidan 25)

Fiskeriverket anförde bl.a. följande:

"I sökandens MKB redovisas effekter av vindkraftsverksamhet på fisk, till stor del hämtade från Fiskeriverkets sammanställning om kunskapsläget från 2007. Det finns vissa ytterligare resultat angående påverkan på fisk av ljud och grumling" (sidan 30)

I Fiskeriverkets yttrande 2009-03-02 till miljödomstolen i Östersund heter det på sidan 5:

"Kunskapen om effekterna från sjöförlagda elförbindelsers elektriska – och magnetiska fält på vandringsbeteende hos olika fiskarter är därmed fortfarande begränsad. Det pågår emellertid ett delprojekt inom **Vindval** vilket på sikt kan tillföra mer kunskap om bl.a. effekter på ålvandringen av vindkraftpark."

I Fiskeriverkets yttrande 2009-10-12 till miljödomstolen heter det på sidan 4:

"Kunskapen om marina vindkraftsparkers påverkan på fisk under anläggnings-, drifts- och avvecklingsfasen är fortfarande begränsad. Under senare tid har resultat från undersökningar utförda vid befintliga marina vindkraftsparker samt genom projektet **Vindval** publicerats, men en osäkerhet finns fortfarande eftersom långtidsstudier av vindkraftsparkers effekter saknas."

I samma yttrande heter det på sidan 5:

"Undersökningar utförda inom **Vindval** visade bl.a. på att ett vindkraftverk genererade högre nivåer av partikelrörelser i närfältet vid låga jämfört med höga vindstyrkor. Vid verkets omedelbara närhet uppmättes nivåer som ligger över hörseltröskvärdet för t.ex. torsk, abborre och lax. Studien visade därmed att undersökta arter uppfattade partikelaccelerationen inom en radie på 10 m från verket (rapport 5963, 2009).

Andra undersökningar har visat att stresshormon aktiverades vid exponering för ljud men att det var skillnad mellan arter och individer hur pass stor aktiveringen av stresshormonet var (**Vindval** rapport 5927, 2009)."

I samma yttrande uppges slutligen under rubriken "Referenser" på sidan 9 följande referens:

"**Vindval** rapport 5963, 2009 och rapport 5927, 2009. Producerade rapporter inom projektet **Vindval** finns publicerade på naturvårdsverkets hemsida."

7. Östersunds miljödomstols avgörande 2010-12-21 i mål nr M 42-10 angående tillstånd till maximalt 50 vindkraftverk i området Stamåsen i Sollefteå och Strömsunds kommuner

Miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen i Västernorrlands län lämnade i avgörande 2009-12-02 i ärende dnr 551-18527-08 tillstånd till maximalt 50 vindkraftverk. Avgörandet överklagades till miljödomstolen som ändra länsstyrelsens avgörande något.

I länsstyrelsens avgörande beskriver sökanden inverkan på fågellivet. På sidan 16m står det:

"Bolaget föreslår att det ska upprättas ett kontrollprogram för uppföljning av påverkan på kungsörnarna. Bolaget kommer även att vara med och samfinansiera ett forskningsprojekt på kungsörn som bedrivs inom ramen för **Vindval**."

8. Östersunds miljödomstols avgörande 2010-12-21 i mål nr M 145-10 angående tillstånd till maximalt 240 vindkraftverk i området Björkhöjden-Björkvattnet i Sollefteå och Ragunda kommun

Miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen i Västernorrlands län lämnade i avgörande 2009-12-21 i ärende dnr 551-18528-08 tillstånd till maximalt 240 vindkraftverk. Avgörandet överklagades till miljödomstolen som ändrades länsstyrelsens avgörande något.

I länsstyrelsens avgörande beskriver sökanden inverkan på fågellivet. På sidan 18 heter det:

”Bolaget föreslår att det ska upprättas ett kontrollprogram för uppföljning av påverkan på kungsörnarna. Bolaget kommer även att vara med och samfinansiera ett forskningsprojekt på kungsörn som bedrivs inom ramen för **Vindval**.”

9. Östersunds miljödomstols avgörande 2010-12-21 i mål nr M 466-10 angående tillstånd till maximalt 40 vindkraftverk vid Ögonfågeln i Ragunda, Strömsunds och Sollefteå kommuner

Miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen i Jämtlands län lämnade i avgörande 2010-01-14 i ärende dnr 551-17518-08 tillstånd till maximalt 40 vindkraftverk. Avgörandet överklagades till miljödomstolen som ändrade länsstyrelsens avgörande något.

I länsstyrelsens avgörande beskriver sökanden inverkan på fågellivet. På sidan 17 heter det:

”Bolaget föreslår att det ska upprättas ett kontrollprogram för uppföljning av påverkan på kungsörnarna. Bolaget kommer även att vara med och samfinansiera ett forskningsprojekt på kungsörn som bedrivs inom ramen för **Vindval**.”

10. Östersunds miljödomstols avgörande 2010-12-21 i mål nr M 471-10 angående tillstånd till maximalt 80 vindkraftverk vid Bodhögarna i Ragunda och Strömsunds kommuner

Miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen i Jämtlands län lämnade i avgörande 2010-01-14 i ärende dnr 551-17524-08 tillstånd till maximalt 80 vindkraftverk. Avgörandet överklagades till miljödomstolen som ändrade länsstyrelsens avgörande något.

I länsstyrelsens avgörande beskriver sökanden inverkan på fågellivet. På sidan 16 och 17 heter det:

”Bolaget föreslår att det ska upprättas ett kontrollprogram för uppföljning av påverkan på kungsörnarna. Bolaget kommer även att vara med och samfinansiera ett forskningsprojekt på kungsörn som bedrivs inom ramen för **Vindval**.”

8. Implicita referenser till Vindval

Implicita referenser till Vindval har noterats genom läsning av avgörandena. Referenserna har avsett den av Vindval framtagna kunskap i enlighet med bilagorna 1 och 2 och som redovisats i länsstyrelsernas avgöranden, när dessa funnits, och i miljödomstolarnas avgöranden. Referenserna har avsett hela avgörandena, d.v.s. vad parterna och remissinstanserna anfört och vad prövningsmyndigheten anfört.

11. Växjö miljödomstols avgörande 2008-04-17 i mål nr M 2415-06 angående tillstånd till 30 vindkraftverk i Kalmarsund inom det s.k. Trolleboda området, Karlskrona kommun

I miljödomstolens avgörande heter det på sidan 32 bl.a. följande under rubriken "Sökandens bemötande":

"Fiskeriverket konstaterar inledningsvis att kunskapsläget kring miljöpåverkan från havsbaserad vindkraft är begränsat men att viss kunskap håller på att växa fram från de studier som pågår bland annat i Östersjön. Som sökanden framför ovan är det inte rimligt att forskning i syfte att generellt förbättra kunskapsläget bedrivs inom ramen för ett kontrollprogram."

När sökanden anför att Fiskeriverket talar om att "viss kunskap håller på att växa fram från de studier som pågår bland annat i Östersjön", ligger det nära till hands att tro att Vindvals studier i Östersjön ingår i de studier som åberopas och att Vindvals studier därför indirekt åsyftas.

12. Växjö tingsrätts avgörande 2008-08-20 i mål nr M 1107-08 angående ändring av villkor beträffande igångsättningstid för vindkraftverk på fastigheten Kristianstad Råbelöv 26:3

Två överklagande privatpersoner yrkade att länsstyrelsens beslut skulle upphävas och anförde bl.a. följande:

"I Laholmsstudien av Eja Pedersen, Högskolan i Hallands län och Kerstin Persson Way, Göteborgs Universitet, avd. för miljömedicin framgår bl.a. I studien tillfrågades 365 personer boende 300-900 m från vindkraftverk. 43 % ansåg att de var mycket störda av vindkraftverken. Om man bodde närmare verken gick siffran upp till 50 % och ju närmare verken desto fler var störda av dem. Personernas generella inställning till vindkraften spelade ingen roll i hur man uppfattade ljudet. Ljudets karaktär uppgavs som mycket störande. Det uppfattas som pulserande och swischande. Örat har en mycket god förmåga att uppfatta denna typ av ljud. Ljudet skiljer sig också tydligt från lantbruksljuden."

Det framgår inte explicit vilken Laholmsrapport som åberopas. Inte heller framgår det av det överklagade länsstyrelsebeslutet.

E. Pedersen doktorerade 2007 på vindkraftsljud. I hennes doktorsavhandling ingick bl.a. studier av vindkraftverk i fem områden i Laholmstrakten.

13. Umeå miljödomstols avgörande 2009-08-28 i mål nr M 1949-08 angående tillstånd att anlägga en vindkraftsanläggning inom fastigheten Umeå Hörneå 8:455

Länsstyrelsen lämnade sökanden tillstånd. En privatperson och sökanden överklagade. Miljödomstolen gjorde endast mindre ändringar av villkoren.

I miljödomstolen anförde sökanden bl.a. följande:

"Den av länsstyrelsen åberopade studien från 2002 (Pedersen och Waye) ingår som ett delunderlag i en avhandling som författats av Eja Pedersen (*Human Response to Wind Turbine Noise – Perception, Annoyance and Moderating Factors*, Göteborgs universitet 2007). Denna avhandling avsåg en undersökning av situationen för boende inom i huvudsak en kilometer från vindkraftverk. Av avhandlingen framgår bl.a. att de som såg vindkraftverken stördes mer av ljudet än de som inte såg dem. Den här aktuella vindkraftsparken ligger i förhållande till bostadshuset på ett längre avstånd från vindkraftverken än i undersökningarna för avhandlingen. Skogsterrängen i området medför därtill att verkens synbarhet kommer att uppfattas som mindre störande. Det är därför inte relevant att i detta sammanhang lägga utredningarna och avhandlingen till grund för ett villkor som kommer att kunna medföra ett avbräck i den miljövänliga energiproduktionen och därutöver skada verksamhetsutövaren ekonomiskt. Rimlighetsavvägningen enligt 2 kap. 7 § miljöbalken medför, att det i praxis etablerade bullervillkoret ska gälla även här." (sidan 7)

Den åberopade doktorsavhandlingen listas i Vindvalsrapporten "Människors upplevelse av ljud från vindkraftsverk", rapport 5956, april 2009, på sidan 36, såsom ingående i redovisningar inom Vindvalsprojektets period 2006-2008.

Miljödomstolen skrev i sina domskäl, sidan 10, bl.a. följande:

"Av Boverkets publikation *Vindkraftshandboken – Planering och prövning av vindkraftverk på land och i kustnära vattenområden* utgiven i januari 2009, framgår att gjorda studier visar att 40 dB(A) är ett lämpligt riktvärde för buller utomhus från vindkraftverk. Boverkets bedömning är att riktvärdet 40 dB(A) utomhus vid bostäder därför inte bör överskridas ..."

I den åberopade *Vindkraftshandboken* heter det på sidan 35:

"Det riktvärde för buller utomhus från vindkraftverk som tillämpas vid tillståndsmyndigheternas bedömning är i de flesta fall 40 dB(A).

Någon mer omfattande utvärdering av störningar från vindkraftverk har inte gjorts. Däremot har flera mindre studier gjorts, bl.a. en studie vid avdelningen för miljömedicin, Göteborgs Universitet, "Störningar från vindkraftverk: undersökning bland människor boende i närheten av vindkraftverk". Av denna framgår att andelen störda av buller ökade med stigande ljudnivå. Ytterligare studier om störning från vindkraftverk visar att det inte bara är ljudnivån i sig som har betydelse. Om vindkraftverken syns eller inte samt uppfattningen om vindkraftens påverkan på landskapet har betydelse för hur mycket man störs av ljudet. Pågående forskning visar också att andelen störda varierar mellan olika landskapstyper och mellan ren landsbygd och samhällen. Sammanfattningsvis kan sägas att studierna visar att 40 dB(A) är ett lämpligt riktvärde."

Denna beskrivning torde hänföra sig till publicerad och pågående Vindvalsforskning per den 1 januari 2009.

I *Vindkraftshandboken*s litteraturlista, sidan 151, återfinns bl.a. följande:

- Pedersen, Eja (2007) *Human response to wind turbine noise: perception, annoyance and moderating factors* (Diss) Göteborg: Göteborgs universitet

- Naturvårdsverket (2008) *Vindkraftens miljöpåverkan: resultat från forskning 2005-2007 inom kunskapsprogrammet Vindval*

Pedersens doktorsavhandling listades som nämnts ovan i Vindvalrapporten "Människors upplevelse av ljud från vindkraftsverk", rapport 5956, april 2009.

14. Nacka miljödomstols avgörande 2009-09-29 i mål nr M 4023-09 angående tillstånd till två vindkraftverk på fastigheten Norrtälje Kullsta 4:7

Länsstyrelsen lämnade sökanden tillstånd att uppföra två vindkraftverk. Sökanden överklagade avgörandet i frågan om ekonomisk säkerhet.

Länsstyrelsens avgörande 2009-06-26 återfinns som bilaga 1 till miljödomstolens avgörande.

I Länsstyrelsens avgörande beskrev sökanden den ansökta verksamheten och anförde bl.a. följande:

"Det är svårt att bedöma risken för kollision för den fladdermuspopulation som finns i naturreservatet Norra Malma och i anslutning till sjön Erken. Det framgår dock av befintlig forskning att fladdermöss undviker att flyga i starkare vind än 4 m/s." (Sidan 7)

I september 2007 publicerades Vindval rapport 5748 "Fladdermöss och havsbaserade vindkraftverk studerade i södra Skandinavien". Där anges att de flesta fladdermössarterna föredrog vindar svagare än 5 m/s. Denna slutsats ligger nära den ovan angivna ståndpunkten att fladdermöss undviker att flyga i starkare vind än 4 m/s. (sidan 21 i rapporten)

15. Östersunds miljödomstols avgörande 2009-11-24 i mål nr M 888-09 angående tillstånd till högst 30 vindkraftverk på Glötesvålen på Fastigheterna Glöte 3:13, Ransjö 2:3 och Linsell 13:15 med flera i Härjedalens kommun

Bilaga 1 till miljödomstolens avgörande utgörs av Länsstyrelsens i Jämtlands län beslut 2009-02-20 i ärende med diarienummer 551-13270-06 angående tillstånd enligt miljöbalken att uppföra och driva en vindkraftsanläggning på Glötesvålen i Härjedalens kommun. På sidan 22 i detta beslut heter det bl.a. följande under rubriken "Miljöprövningsdelegationens bedömning":

"Glötesvålen ligger i ett område med relativt stark kungsörnsstam. I närområdet finns minst ett revir och i området i stort är det relativt tätt mellan reviren och häckningarna resulterar i ett tydligt större antal kläckningar än riksgenomsnittet. Studier bedrivna av Projekt kungsörn och ett pågående forskningsprojekt i Oldfjällen "Vindparkers påverkan på fågelfaunan i fjällområden" tyder också på att området under vinterhalvåret är värdefullt för ungfåglar från norra Sverige. Detta gör att Glötesvålen med omgivning är ett värdefullt kungsörnsområde i Mellansverige."

I Vindvalrapporten "Nu vet vi det här! Vindkraftens miljöpåverkan – resultat från forskning 2005-2009 inom Vindval" heter det på sidan 31 under rubriken "Fåglar och vindkraftverk i fjällen" bl.a. följande":

"Vid Storrun i Jämtland har noggranna inventeringar och studier av fågelfaunan i fjällmiljö genomförts 2003-2008 inom projektet Fåglar och vindkraftverk i fjällmiljö (Fotnot 3: Falkdalen, U., Falkdalen Lindahl, L. & Nygård, T. 2009 Vindparkers påverkan på fågelfaunan i fjällområden – FJAJFA.) Fågelundersökningar vid Storrunns vindkraftanläggning, Jämtland. Resultat från förundersökningar 2003-2008. Rapporten utkommer 2010.), inför byggandet av den första större svenska vindkraftsparken, 12 verk, i fjällmiljö. Parken byggdes under 2009 och insamlade fågeldata utgör därmed ett utmärkt bakgrundsmaterial för fortsatta studier av eventuella effekter på fågelfaunan. I dagsläget är det dock endast observationer av flyttande fåglar samt de följningar av unga kungsörnar som gjorts med hjälp av satellitradiosändare som på något vis kan anses ha gett ny kunskap om hur fåglar kan påverkas av vindkraftverk.

Följningar av kungsörn visar att de unga örnarna håller sig kvar i födelseområdet fram till oktober-november under födelseåret. Sedan flyttar de iväg, ofta långa sträckor, men återvänder påföljande vår och spenderar kommande somrar kringflackande över stora områden i anslutning till födelseplatsen. Slutsatsen av dessa resultat blir att man utgående från var det finns kungsörnshäckningar kan göra en viss form av bedömningar av var risken för kollisioner är som störst. Mycket ytterligare kunskap behövs dock för att bedöma riskerna på något mer exakt sätt."

Miljöprövningsdelegationen refererar således till den ovan angivna Vindvalrapporten på ett indirekt sätt.

16. Nacka miljödomstols avgörande 2010-10-11 i mål nr M 353-10 angående försiktighetsmått för anläggande av vindkraftverk på fastigheten Eskilstuna Vidökna 1:1

Länsstyrelsens avgörande 2009-12-18 återfinns som bilaga 1 till miljödomstolens dom.

I länsstyrelsens avgörande angav länsstyrelsen bl.a. följande:

"I Boverkets *Vindkraftshandboken – Planering och prövning av vindkraftverk på land och i kustnära vattenområden (2009)* konstateras att rovfåglar kan vara känsliga för lokalisering intill häckningsplatser och födosökslokaler. Det är därför nödvändigt med en kartering av fågelfaunan i området under minst en årscykel för att kunna bedöma påverkan på fågelfaunan.

Forskning bedrivs idag vid Lunds universitet, ekologiska institutionen, för att utröna hur fåglar i skogsmiljö påverkas av vindkraft. Forskningsresultaten ska underlätta arbetet med att ta fram miljökonsekvensbeskrivningar samt planerings- och tillståndprocesser när vindkraft planeras i skogsmiljö. Arbetet beräknas vara avslutat 2012." (sidan 4)

I Vindkraftshandboken heter det på sidan 62:

"Rovfåglar kan vara känsliga för lokalisering intill häckningsplatser och födosökslokaler. Det är därför nödvändigt med en kartering av fågelfaunan i området under minst en årscykel för att kunna bedöma påverkan på fågelfaunan."

Ovan har redovisats att Pedersens doktorsavhandling 2007 och Naturvårdsvekets redovisning 2008 av resultaten av Vindvalsforskning 2005-2007 ingår i Vindkraftshandbokens litteraturlista och att Pedersens doktorsavhandling ingår bland Vindvalsprojektets redovisningar 2006-2008.

Hänvisningen till pågående forskning i det andra stycket i citatet ovan torde hänföra sig bl.a. till den forskning som pågår för en kommande Vindvalsrapport.

9. Sammanfattning

I tabellen sammanfattas de olika referenserna, explicita och implicita, till Vindval.

Miljömål	Kommun	Aktör	Sakfrågan
Explicita referenser			
1. MÖD 2009-03-05 i M 294-08	Falkenberg (Skottarevet)	Sökanden i MÖD	Inverkan på fisk
2. MÖD 2009-11-10 i M 7051-07	Strömstad (Tolvmanstegen)	Naturvårdsverket i MÖD	Inverkan på fåglar
3. MÖD 2009-11-10 i M 5960-08	Borgholm (Kårehamnporten)	Sökanden i MÖD	Inverkan på fisk, rapport 5963
4. Vänersborg MD 2009-11-18 i M 1851-09	Mark	Enskilda klaganden	Vindkraft mer störande på land
5. Vänersborg MD 2010-04-19 i M 3642-09	Karlstad	Länsstyrelsen i MD	Inverkan på fåglar
6. Östersunds MD 2010-09-14 i M 2977-08	Söderhamn (Storgrundet)	Sökanden Fiskeriverket	Inverkan på ål av magnetiska fält Inverkan på fisk
7. Östersunds MD 2010-12-21 i M 42-10	Sollefteå, Strömsund	Sökanden	Inverkan på fåglar
8. Östersunds MD 2010-12-21 i M 145-10	Sollefteå, Ragunda	Sökanden	Inverkan på fåglar
9. Östersunds MD 2010-12-21 i M 466-10	Ragunda, Strömsund och Sollefteå	Sökanden	Inverkan på fåglar
10. Österunds MD 2010-12-21 i M 471-10	Ragunda och Strömsund	Sökanden	Inverkan på fåglar
Implicita referenser			
11. Växjö MD 2008-04-17 i M 2415-06	Karlskrona (Trolleboda)	Sökanden	Inverkan på fisk
12. Växjö MD 2008-08-20 i M 1107-08	Kristianstad	Enskilda klaganden	Inverkan på människor
13. Umeå MD 2009-08-28 i M 1949-08	Umeå	Sökanden Domskäl	Inverkan på människor Inverkan på människor
14. Nacka MD 2009-09-29 i M 4023-09	Norrtälje	Sökanden i länsstyrelsen	Inverkan på fladdermöss

15. Östersund MD 2009-11-24 i M 888-09	Härjedalen (Glötesvålen)	MPD:s bedömning	Inverkan på fåglar
16. Nacka MD 2010-10-11 i M 353-10	Eskilstuna	MPD:s bedömning	Inverkan på fåglar

10. Analys

Vindvals genomslag i de olika miljödomstolarna är svårt att bedöma, eftersom det bara finns sexton referenser från sex olika miljödomstolar. Det kan dock noteras att referenser förekommer i sex mål i miljödomstolen i Östersund och i tre mål i Miljööverdomstolen.

Referenserna förekommer i avgöranden mellan april 2008 och oktober 2010. Detta överensstämmer ganska väl med att resultaten från Vindval i huvudsak publicerats under denna period.

Fyra referenser hänför sig till vindkraftverk till havs och inverkan på fisk. Detta är inte helt oväntat eftersom Vindval inledningsvis satsade på forskning om vindkraft till havs.

Fyra referenser rörde inverkan på fisk, åtta inverkan på fåglar, tre inverkan på människor och en inverkan på fladdermöss.

På en mer detaljerad nivå kan följande noteras.

I målet om Kårehamnssporten i Borgholms kommun i havet öster om Öland fann Miljööverdomstolen mot bakgrund av Fiskeriverkets redovisning av kunskapsläget att det inte fanns skäl att föreskriva ett villkor om bullernivå under vatten. Detta ställningstagande är väsentligt och förefaller bygga till viss del på Vindals resultat.

I referenserna till inverkan på människor har uppenbarligen Eja Pedersens doktorsavhandling 2007 haft stor betydelse.

Bilagor

Bilaga 1. Sammanfattningar av Vindvals lägesrapporter 2007 och 2009

Nedan följer VEM Konsults sammanfattningar av Vindvals sammanfattande lägesrapporter "Vindkraftens miljöpåverkan. Resultat från forskning 2005-2007 inom kunskapsprogrammet Vindval" och "Nu vet vi det här! Vindkraftens miljöpåverkan – resultat från forskning 2005-2009 inom Vindval"

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

Hur påverkas människor?

Få människor blir störda av ljudet från vindkraftverk visar miljömedicinsk forskning inom Vindval.

Fler boende på landet upplever sig störda än de som bor i villaområden eller i tätort.

Hur påverkas livet i havet?

Forskningen hittills har visat att vindkraftens påverkan på livet i havet förefaller vara liten.

Ett forskningsprojekt inom Vindval som undersöker hur ljud påverkar den marina miljön visar att rovfiskar som abborre, öring och mört inte är särskilt ljudkänsliga och inte tycks störas av ljud från vindkraftverk. Inte heller vissa bottenlevande organismer, som limfjordsmusslan, tycks påverkas av ljud från vindkraft.

Hur påverkas fåglar och fladdermöss?

Genomförda studier visar att risken att flyttande små- och sjöfåglar kolliderar med havsbaserade vindkraftverk är mycket låg. Sjöfågelflockar väjer i regel på långt avstånd från vindkraftverken, vid god sikt dagtid på ett medelavstånd om hela 1,4 kilometer. Medelflyghöjden är vid samma förhållanden 65 meter över havet.

En undersökning inom Vindval visar att fåglar ser vindkraftverk bra, bättre än människor, särskilt på korta avstånd.

För fladdermöss finns en viss risk för kollision med vindkraftssnurror, men den går att avhjälpa med rätt lokalisering av anläggningarna och att eventuellt stoppa verk när det blåser mindre än 4 meter per sekund.

Intervju med Eja Pedersen, forskare inom Vindval

Ungefär fem procent av de tillfrågade i ett varierat landskap och i villaområden känner sig störda av en ljudnivå på strax under 40 decibel, medan drygt 10 procent i flackt landskap på landet kände sig störda av samma ljudnivå. I tätorter upplevde de tillfrågade i princip ingen störning alls av vindkraftsljud.

Om man ser vindkraftverket från sin bostad, ökar risken för störning.

Så påverkar vindkraft fåglar och fladdermöss

Studier inom Vindval visar att fladdermöss flyger över havet i vindstyrkor upp till 10 meter per sekund men att den största aktiviteten sker när vindstyrkan är lägre än 5 meter per sekund.

Det är både migrerande och stationära arter som passerar eller flyger ut till havsområden med mycket insekter. Det har tidigare inte varit känt att så pass många

fladdermusarter regelbundet jagar insekter långt ute till havs. Studien visar också att några arter åtminstone periodvis använder vindkraftverk som viloplatser. Forskningen inom Vindval visar att när det gäller flyttande fladdermöss är det främst de koncentrerade flyttstråken under hösten som är de viktigaste att känna till.

Nu vet vi mer om hur fåglar ser vindkraftverk

Risken för fåglar att kollidera med vindkraftverk är mycket låg. Tio till tolv fåglar per år förolyckas vid Utgrundens vindkraftverk och då passerar omkring två miljoner området varje år.

När flockarna flyger på låg höjd väjer de på längre avstånd innan vindsnurrorna och om de flyger på högre höjd väjer de närmare verken.

Nattetid ser flygbeteendet annorlunda ut. Vid god sikt ligger medelflyghöjden avsevärt högre än på dagen, 110 meter, och flockarna väjer betydligt senare, vid 413 meter innan verken i medeltal.

Fåglar i fjällområden

Inom Vindval bedrivs ett forskningsprojekt kring hur fåglar i fjällmiljö påverkas av vindkraftverk. Studier pågår i Oldfjällen i Jämtland där en vindkraftpark planeras på Storunn och Frösörun vid Övre Oldsjön.

Efter ett år med satellitsändare på jaktfalk och två år med sändare på kungsörn ser det ut som om jaktfalkar och unga kungsörnar har relativt liten uppehållstid i det planerade vindkraftområdet under det första ungfågelåret men att de återkommer nästkommande år efter övervintring längre söderut och då tillbringar ungefär fem månader i fjällen. Studiens material på rovfåglar är alltför litet för att dra generella slutsatser.

Nu vet vi det här! Vindkraftens miljöpåverkan – resultat från forskning 2005-2009 inom Vindval

Aktuell forskning om hur människor upplever vindkraftsetableringar

I Naturvårdsverkets rapport 5956 från Vindval "Människors upplevelser av ljud från vindkraftverk" redovisas påverkan på människor av ljud från vindkraftverk. Resultatet visade att 80 % av de boende märkte vindkraftsljud vid sin bostad då ljudintervallen var mellan 37,5 – 40 dB(A) och > 40 dB(A). Det fanns ett statistiskt samband mellan nivå av vindkraftsljud vid bostaden och andelen personer som märkte ljudet och/eller stördes av ljudet. I de lägre intervallerna var det endast 10 procent som stördes av ljudet. För personer som också såg ett vindkraftverk och för dem som bodde i jordbruksområden var sannolikheten ännu högre att de skulle störas av ljudet. Samband mellan sömnsvårigheter och ljudnivå kunde inte påvisas.

Hur påverkas livet i havet av vindkraft?

Vindvals resultat visar att störningen är störst under byggfasen. När väl vindkraftverket är i drift, sker påverkan främst vid fundamentens närområden. Fundamentens ytstruktur har inte någon större betydelse för påväxten. Istället beror denna mer på vilken salthalt, vågexponering och hur ljusförhållandena är där fundamenten står. Tripod- och gravitationsfundament har den mest påtagliga reveffekten. På denna typ av fundament ökade förekomsten av fisk och kräftdjur mest. Reveffekten i ett område kan därför ökas genom att erosionsskydd utformas så att fler livsmiljöer skapas för fisk och skaldjur.

Ingen påverkan av muddringsverksamheten på förekomsten av småfisk eller på enstaka arter kunde beläggas, varken efter ett dygn eller efter en månad efter muddringen.

Även om grävaktiviteten hos limfjordmussla ökade vid 178 Hz efter 24 timmar var inte effekten bestående när ljudpåverkan upphörde. Ingen förändrad aktivitet hos ormstjärnorna kunde påvisas. Inte heller hos de grunt levande sandräkorna kunde någon förändring i insamling av salträkor noteras.

Eftersom en rik bottenfauna av ryggradslösa djur normalt förekommer nära vindkraftsfundament kan detta tolkas som att de har förmåga att anpassa sig till olika ljud och vibrationer i vattnet från vindkraftsfundament.

Många arter av fisk påverkas inte negativt av undervattensljud på 80 m avstånd från ett vindkraftverk. Torsk, abborre, rödspotta och lax uppfattade bara partikelaccelerationen inom det allra närmaste området. Utanför en 10 m radie från ett vindkraftverk bedöms dessa fiskarter inte kunna påverkas. Bedömningen är den att detta gäller för de flesta fiskarter i Östersjön.

Pålningsarbeten bör inte genomföras under perioder när skyddsvärda arter förekommer i området eller viktiga fiskarter leker.

Hur påverkas fåglar och fladdermöss av vindkraft?

Det förefaller inte vara något större problem för fåglar att se vindkraftverk med den färgsättning dessa har idag under normala förhållanden under dygnets ljusa timmar. Hos sjöfåglarna flyger upp till 90 procent av flockarna på en sådan höjd att de riskerar att stöta på vindkraftverken. Tidigare studier har visat att huvuddelen av sjöfåglarna väjer för vindkraftverk under dagtid. Samma beteende konstaterades nu även på natten. Enda skillnaden var att sjöfåglarna väjer på ett kortare avstånd, 500-600 m på natten jämfört med 1-3 km håll på dagen. Sjöfåglarna väjde även för vindkraftverken vid nedsatt sikt, troligen beroende på att förekommande dimbankar höll sig på mycket låg höjd och att sjöfåglarna flög över den låga dimman och därmed hade möjlighet att se uppstickande vindkraftverk.

Småfåglarna flög i regel på högre höjder och endast upp till 22 procent flög så lågt att de riskerade att stöta på vindkraftverken. Flyghöjden var i allmänhet högre under våren än under hösten.

Vid Storrån i Jämtland har noggranna inventeringar och studier av fågelfaunan i fjällmiljö genomförts 2003-2008 inom projektet Fåglar och vindkraftverk i fjällmiljö, ett projekt som skulle ha rapporterats 2010 men ännu inte har rapporterats. Följningarna av kungsörn med satellitradiosändare visar att de unga örnarna håller sig kvar i födelseområdet fram till oktober-november under födelseåret. Sedan flyttar de iväg men återvänder påföljande vår och spenderar kommande somrar kringflackande över stora områden i anslutning till födelseplatsen.

Fladdermössen rörde sig alltid ute över havet i ganska låga vindstyrkor, mestadels när det blåste mindre än fem m/s. Alla noterade arter sågs födosöka ute över havet och flyghöjderna varierade efter insektstillgång, från mycket nära vattenytan till höjder som sammanfaller med vindkraftverks högsta höjder. Fladdermössen sågs ofta jaga precis i närområdet och jakter mycket nära kraftverkens rotorblad noterades även.

Hur påverkas renar av vindkraft?

I Sverige finns bara tama renar. De är framavlade för att vara lätta att hantera i renskötsel. Så trots att de är flyktdjur är de lugnare än sina vilda släktingar vildren i Norge och caribou i Nordamerika. De är förmodligen ganska stresståliga, mer än vilda djur.

Bilaga 2. Sammanfattningar av Vindvals rapporter

Flyttande små- och sjöfåglar – en förstudie med lokalradar i Kalmarsund.

Rapport 5568, maj 2006

Medeluppmätta flyghöjder över havet redovisas för dag- och nattflygande småfåglar, dag- och nattflyttande sjöfåglar och fladdermöss. Medelflyghöjden för dagflyttande småfåglar på avståndet ca 800 m från Utblicken är ca 40 meter. För nattflyttande småfåglar på avståndet ca 1100 meter är den ca 230 meter. Medelflyghöjden för dagflyttande sjöfåglar är på avståndet ca 3250 meter ca 100 meter. För nattflyttande sjöfåglar på avståndet ca 1700 meter är den ca 80 m. För fladdermöss är medelflyghöjden på avståndet ca 250 meter ca 25 meter.

Effekter på fisk av marina vindkraftsparker. Rapport 5580, juni 2006

Inför byggnation av en marint baserad vindkraftspark vid Utgrunden II i Kalmarsund genomfördes en förstudie i syfte att kartlägga mängden fisk och fördelningen av denna i området och i jämförelse med närliggande områden. Fördelningen av fisk i delområdena tyder på påverkan av djup- och temperaturförhållanden. För att bedöma eventuell inverkan av de befintliga vindkraftverken (Utgrunden I) i detta avseende krävs större dataunderlag. Varje undersökningstillfälle bör planeras så att det genomförs med enhetlig fysisk omgivning med avseende på vattentemperatur och stratifiering.

Vindkraftens effekter på ålvandring. Rapport 5569, juni 2006

Genom området för den planerade vindkraftsparken Utgrunden II har en hydrofonkedja placerats i öst-västlig riktning med täckning över hela sundet. Söder därom har en kortare hydrofonkedja lagts genom den befintliga vindkraftsparken Utgrunden I. Vandringsmönstret för de utplacerade ålarna visar för den långa transekten en koncentration av passager i närheten av 10-meterskurvan, både på Kalmarsunds sidor och längs banken vid Utgrunden. Förutsättningarna för att detektera en effekt av vindkraftsparken om en sådan föreligger är därför goda. Majoriteten av de utsatta ålarna vandrar söderut genom sundet och startar vandringen första natten efter utsättningen. Vandringshastigheten är hög, cirka 2 km/timme. Ett antal ålar passerade i närområdet kring den befintliga vindkraftsparken Utgrunden I. Det är svårt att dra några långtgående slutsatser från dessa observationer, främst därför att driftsdata bara sparats som dygnsmedelvärden och vindarna under försöksperioden var svaga.

Hur vindkraft påverkar livet på botten. Rapport 5570, juni 2006

Under sommaren 2005 utförde Högskolan i Kalmar en studie i syfte att undersöka den bentiska samhällsstrukturen på hårbotten i områden, som ska utnyttjas för vindkraftsutbyggnad. De områden som undersöktes var Skottarevet utanför Falkenberg i Kattegatt, Lillgrund i Södra Öresund, Utgrunden II i södra Kalmarsund, Kårehamn utanför nordöstra Öland samt Klasådern utanför sydvästra Gotland. Hårda botten i Kattegatt dominerades av perenna rödalger medan blåmusslor och andra filtrerare var den viktigaste gruppen i Östersjön. Samhällena i de båda sunden hade betydligt högre biomassor av musslor per kvadratmeter än de öppna områdena vid Gotland och Öland. I sunden dominerade övergödningsgynnade fintrådiga brunalger

medan bottenarna längs de öppna kusterna i högre grad var beklädda med perenna rödalger.

Fladdermöss och havsbaserade vindkraftverk studerade i södra Skandinavien. Rapport 5748, september 2007

Under 2005 års förstudie och i projektet 2006 vid havsbaserade vindkraftverk kunde forskarna bekräfta tidigare utpekade utsträck över havet av fladdermöss i Kalmarsund och fann en omfattande aktivitet av passerande migranter men även av stationära arter som från olika håll flög ut till områden med mycket insekter. Fladdermöss flög över havet i vindstyrkor upp till ca 10 m/s, men en stor del av aktiviteten skedde vid vindstyrkor mindre än 5 m/s. Fladdermöss av 10 arter observerades ute till havs och alla sågs söka föda vid tjanlig väderlek, d.v.s. främst vid svaga vindar och blankvatten. Fladdermössen undvek inte vindkraftverken. Tvärtom stannade de ofta till för insektsjakt nära verken på grund av den ansamling av insekter som förekom där. Jakt helt intill rotorbladen observerades. Med radarn på Utgrundens fyr kunde fastställas att nästan all aktivitet skedde under 40 m höjd, endast enstaka fladdermöss flög högre vid sträckflykt. Direktobservationerna från båt visade att fladdermössen varierade höjd efter tillgången på insekter. Sålunda förekom flyghöjder från havsytan upp till verkens övre delar.

Havsbaserad vindenergi ur ett fågelperspektiv – kraftverkens synlighet för fågelögat. Rapport 5764, december 2007

Studien har undersökt synligheten av havsbaserade vindkraftsanläggningar med utgångspunkt från fåglarnas synfysiologi. Huvudfrågan har varit om strukturerna syns bättre eller sämre för fåglar än för människor med avseende på färgkontrasterna som uppstår gentemot den naturliga bakgrunden. Resultaten visar att de faktiska vindkraftverken vid Utgrunden, liksom de simulerade i Kalmarsund och vid Lillgrund, syns bättre för fåglar än för människor, särskilt på kort avstånd. Generellt sett så följs de tre synsystemen (ultraviolettekänsliga fåglar, violettekänsliga fåglar och människor) väl åt. Trots att synligheten varierar kraftigt med väder, tid på dagen, årstid, väderstreck och avstånd, verkar vindkraftverkens färgsättning vara rätt väl anpassad för att såväl möta estetiska krav från mänskliga betraktare som att minimera kollisionsrisken för vilda fåglar.

Miljömässig optimering av fundament för havsbaserad vindkraft. Rapport 5828, maj 2008

I rapporten analyseras den relativa graden av inflytande på miljöpåverkan av olika fundamentmodeller: gravitation, monopile, tripod, fackverk, bucket, och flytande. Påverkanskällorna under anläggningen är konstruktionsbuller och sedimentspridning. Under driftskedet är de påväxt, reveffekt, ljudöverföring, hydrografiska förändringar och exploatering av bottenyta. Under anläggningsarbetet uppstår extrema ljudnivåer framförallt under pålning vilket krävs för de flesta fundamentmodeller, dock inte gravitationsfundament. Anläggandet av monopilefundament ger generellt betydligt högre ljudnivåer än t.ex. anläggandet av fackverksfundament. Det är essentiellt att pålning inte företas under skyddsvärda fiskarters lekperioder. Vid anläggning av gravitationsfundament krävs muddring vilket medför spridning av sediment i vattnet, vilken dock är liten och kortvarig i förhållande till andra stora muddringsprojekt. Under driftsstadiet har tripod- och fackverksfundament större förutsättningar än monopile- och gravitationsfundament att bidra till påtagliga reveffekter. Det finns ingenting som tyder på att eventuell påverkan från driftljud är påtaglig bortom fundamentens närhet.

Bakgrundsljudet är av betydelse och i tysta havsområden är en eventuell risk för miljöpåverkan större än i fartygstrafikerade områden.

Studier på småfisk vid Lillgrunds vindpark. Rapport 5831, maj 2008

Resultatet visade inte några indikationer på att enskilda mudderverksamheter medfört några negativa trender i förekomsten av småfisk, varken en månad eller ett dygn efter utförd muddring. Ingen småfisk, varken juveniler eller enskilda arter, uppvisade någon negativ trend ett dygn efter muddringsverksamhet på ett avstånd av 150 m. Beträffande adult (vuxen) småfisk visades att ökningen av antal individer och biomassa var signifikant mindre i påverkansområdena vid det pågående stenläggningsarbetet för erosionskydd, jämfört med kontrollområdet. Studiens resultat tyder på att konstruktionsarbetets enskilda arbetsmoment orsakat små eller inga negativa effekter på förekomst och antal arter av småfisk på avstånd större än storleksordningen 100 m från installationspunkten.

Erfarenheter av vindkraftsetablering, förankring, acceptans och motstånd. Rapport 5866, september 2008

Rapporten redovisar starka kopplingar mellan graden av positiv vindkraftsutveckling och grad av förankring hos befolkningen. Bland rekommendationerna återfinns bl.a. följande.

Bjud inte in berörda till deltagande om det inte finns möjlighet till inflytande.

Överväg alternativa former av ekonomiskt deltagande som endast kräver små investeringar av befolkningen.

Driv inte igenom projekt i områden med stort motstånd.

En studie om hur bottenlevande fauna påverkas av ljud från vindkraftverk till havs. Rapport 5856, september 2008

Studien visade att frekvenser vid 178 Hz tycks kunna påverka en viss del av den mjukbottenassocierade faunan vid ljudtryck omkring 99 dB re 1 mikroPa och med en maximal partikelacceleration på 0,29-1,28 m/sekundkvadrat.

Grävaktiviteten i ytsedimentet hos limfjordmussla ökar under exponering av ljud med frekvensen 178 Hz med ett medelljudtryck kring 99 dB re 1 mikroPa efter 24 timmar, vilket kan tolkas som en respons på det introducerade ljudet. Den ökade grävaktiviteten upphörde efter 48 timmars ljudexponering, då limfjordsmusslorna sannolikt har anpassat sig till det artificiella ljudet.

Inga effekter på aktivitet av födointag hos ormstjärna eller sandräka under exponering av ljud kunde påvisas i denna studie.

Utifrån det faktum att en riklig fauna av ryggradslösa djur konstaterats vid befintliga vindkraftsfundament och omgivande botten förefaller det sannolikt att de flesta mjukbottenlevande djur har en anpassningsförmåga till olika ljud eller vibrationer i vattnet. I föreliggande studie bedöms erhållna effekter kunna uppträda inom ett maximalt avstånd av 100 m från ett kraftverk motsvarande det vid Utgrunden.

Effekter av undervattensljud från havsbaserade vindkraftverk på fisk från Bottniska viken. Rapport 5924, mars 2009

Laboratorieförsök i stora kar med fisk utsatt för ljudpåverkan, liknande den som genereras av ett vindkraftverk på 80 m avstånd, gav följande resultat. Abborre, mört och öring från Bottniska viken visade ingen signifikant beteenderespons på någon av de enskilda frekvenserna mellan 6 och 180 Hz som testades. Öringens födosök visade ingen statistiskt signifikant effekt av ljudpåverkan. Mört, abborre och öring

påverkas inte nämnvärt av ljud som motsvarar den frekvens och ljudnivå man finner på ca 80 m avstånd från ett havsbaserat vindkraftverk. Valet av tre olika fiskarter med olika hörselanatomi och därmed olika förmåga att registrera ljud gör resultaten mer allmängiltiga än om endast en art testats.

Mätningar visar att vindkraftverk nr. 4 vid Utgrunden producerar ett ljud på ca 125 dB med en frekvens av 180 Hz på 83 meters avstånd från verket.

Människors upplevelse av ljud från vindkraftsverk. Rapport 5956, april 2009

Den sammanvägda analysen av de två störningsstudierna bekräftar och förstärker tidigare rapporterade data. Såväl andelen som märkte vindkraftsljud och andelen som stördes av ljudet ökade med ökande ljudnivåer. Sannolikheten att störas av ljud var större om verken var synliga från bostaden och om man bodde i jordbrukslandskap, medan terrängen inte hade någon inverkan. Bland andra studerade hälsorelaterade variabler fanns endast ett samband mellan att störas i sömnen och ljudnivå.

I dagboksstudien noterade deltagare oftare att de hörde ljud från vindkraftverk när den momentana effekten, d.v.s. elproduktionen, ökade. Resultaten indikerar att vindkraftsljud hörs även vid relativt höga vindhastigheter då ljudet från vindkraftsverk förväntas vara maskerat.

Sömnstörningar som beror på ljud från vindkraftverk är antagligen framförallt ett problem för människor som sover med fönstret på glänt. Ungefär 75 % av människorna på landsbygden sover med fönstret på glänt sommartid och 18 % vintertid. Mätningar av vindkraftsljud överensstämde bra med beräknade nivåer, vilket talar för att hanteringen av bakgrundsnivån skulle vara en mindre felkälla.

Att hörbarheten av vindkraftverksljud skulle vara tydligast i vindhastigheter från 5 till 8 m/s som tidigare antagits kunde inte bekräftas. Tvärtom tycks risken att höra ljud från vindkraftverk öka från ca 5 m/s och någon avmattning i hörbarhet kunde inte ses upp till 10-12 m/s.

Bland de redovisningar inom projektets period 2006-2008 som redovisas avslutningsvis återfinns E. Pedersens doktorsavhandling "Human Response to Wind Turbine Noise – Perception, Annoyance and Moderating factors", Göteborgs universitet, 2007.

Partikelrörelser i vatten vid ett vindkraftverk. Rapport 5963, juli 2009

Ett nytt mätinstrument har utvecklats och använts för att mäta ljudvågans partikelacceleration i vatten vid det nordligaste vindkraftverket vid Utgrundens vindkraftpark i Kalmarsund. Vindkraftverkens fundament är av typen driven monopile. Studien visar att torsk, abborre, rödspotta och lax uppfattar partikelacceleration inom en radie på 10 meter från vindkraftverket. Uppmätta nivåer kommer sannolikt inte att utlösa ett reflexmässigt beteende. Utanför 10 meter uppfattar de studerade fiskarterna inte partikelaccelerationen från vindkraftsverken. Vindkraftverken vid Utgrunden ger inte upphov till negativa effekter på individuella fiskar. Det kan förväntas att denna slutsats gäller för de flesta fiskarter i Östersjön. Ljudtryckets effekter behandlas inte i rapporten.

Planering och kommunikation kring vindkraft i havet. Rapport 6350, april 2010

Studien jämför tre kustkommuner – Mörbylånga, Torsås och Skurup – med olika erfarenheter av vindkraftsprojekt i havet. I södra Kalmarsund utmärkte sig kommunikation mellan aktörerna som tät och direkt och i hög utsträckning som ett ömsesidigt lärande. Ett påtagligt engagemang för förnybar energi och det faktum att Torsås kommun var i stort behov av investeringar och ekonomisk utveckling lade

grunden för ett ömsesidigt intresse. I Skurup blev planeringsinsatserna i stor utsträckning reaktiva och inväntande i förhållande till vindkraftsetablering. Debatten inför en folkomröstning blev starkt polariserad och ledde till ett nej, varvid projektet lades ned. Ödmjukhet och en inlyssnande hållning från projektörens sida i inledningsskedet av ett projekt lägger grunden för en respektfull kommunikation och ett ömsesidigt lärande.

Attityder och delaktighet vid etablering av vindkraft till havs. Rapport 6351, april 2010

Analysen visar att det finns behov av ökad kunskap, både genom förmedling av fakta om vindkraftens ekonomiska och tekniska förutsättningar och genom att öka kunskapen om allmänhetens uppfattningar om vindkraftprojekt. Möjligheten till kommunalt veto mot vindkraftprojekt gör att man från lokal nivå kan påverka beslut om vindkraftsetablering i den egna kommunen. Detta ställer ökade krav på centrala myndighetens förankring av nationella utbyggnadsplaner och på entreprenörens förankring av lokala projekt. Ekonomisk kompensation till dem som berörs av vindkraftsprojektet kan – om den ges vid fel tillfälle – uppfattas som muta, medan ett tidigt ekonomiskt deltagande, genom exempelvis andelsägande, kan fungera som engagerande på ett konstruktivt sätt.

Bilaga 3. Vindkraftsmål avgjorda i Umeå miljödomstol efter 2006-05-01

Målnummer	Kommun	Avgörande	Anmärkning
M 121-01	Arjeplog	2006-09-15	0 Ist, 0 VV
M 4477-04	Gällivare	2008-05-23	0 Ist, 0 VV
M 208-06	Nordmaling	2006-12-08	0 Ist, 0 VV
M 2249-06	Övertorneå	2008-02-13	0 Ist, 0 VV
M 1491-07	Kalix	2007-09-14	Lst, 0 VV
M 65-08	Piteå	2008-06-10	Lst, 0 VV
M 1221-08	Åsele	2008-09-30	Lst, 0 VV
M 1762-08	Gällivare	2008-09-12	Lst, 0 VV
M 1948-08	Robertsfors	2009-07-10	Lst, 0 VV
M 1949-08	Umeå	2009-08-28	Lst, VVI
M 244-09	Luleå	2009-03-25	Lst, 0 VV

0 Ist: Målet har börjat i miljödomstolen, inget länsstyrelseavgörande finns.

Lst (0): Länsstyrelseavgörande finns som bilaga till miljödomstolens dom men har inte varit tillgängligt för granskning.

Lst: Länsstyrelseavgörande finns som bilaga till miljödomstolens dom och har granskats.

0 VV: Ingen hänvisning finns till Vindval

VVE: Explicit hänvisning finns till Vindval i de granskade avgörandena

VVI: Implicit hänvisning finns till Vindval i de granskade avgörandena

Totalt 11 avgöranden från miljödomstolen

4 stycken 0 Ist

0 stycken Lst(0)

7 stycken Lst

Bilaga 4. Vindkraftsmål avgjorda i Östersunds miljödomstol efter 2006-05-01

Målnummer	Kommun	Avgörande	Anmärkning
M 1284-06	Örnsköldsvik	2007-03-28	Lst, 0 VV
M 1773-06	Dorotea	2007-06-28	0 lst, 0 VV
M 61-07	Härnösand	2007-09-13	Lst, 0 VV
M 1283-07	Härnösand	2007-06-26	Lst, 0 VV
M 2977-08	Söderhamn	2010-09-14	0 lst, VVE
M 3086-08	Härnösand	2009-10-20	Lst, 0 VV
M 888-09	Härjedalen	2009-11-24	Lst, VVI
M 2818-09	Kramfors	2010-03-17	Lst, 0 VV
M 42-10	Sollefteå, Strömsund	2010-12-21	Lst, VVE
M 145-10	Sollefteå, Ragunda	2010-12-21	Lst, VVE
M 163-10	Bräcke	2010-11-01	Lst, 0 VV
M 426-10	Strömsund	2010-12-21	Lst, 0 VV
M 466-10	Ragunda, Strömsund, Sollefteå	2010-12-21	Lst, VVE
M 471-10	Ragunda, Strömsund	2010-12-21	Lst, VVE

0 lst: Målet har börjat i miljödomstolen, inget länsstyrelseavgörande finns.

Lst (0): Länsstyrelseavgörande finns som bilaga till miljödomstolens dom men har inte varit tillgängligt för granskning.

Lst: Länsstyrelseavgörande finns som bilaga till miljödomstolens dom och har granskats.

0 VV: Ingen hänvisning finns till Vindval

VVE: Explicit hänvisning finns till Vindval i de granskade avgörandena

VVI: Implicit hänvisning finns till Vindval i de granskade avgörandena

Totalt 14 avgöranden från miljödomstolen

2 stycken 0 lst

0 stycken Lst (0)

12 stycken Lst

Bilaga 5. Vindkraftsmål avgjorda av Nacka/Stockholm miljödomstol efter 2006-05-01

Målnummer	Kommun	Avgörande	Anmärkning
M 456-01	Älvdalen	2006-10-20	0 lst, 0 VV
M 11306-05	Älvdalen	2006-10-13	Lst, 0 VV
M 270-06	Vansbro	2006-05-10	0 lst, 0 VV
M 22913-06	Mora	2007-02-12	0 lst, 0 VV
M 1787-07	Gotland	2007-04-12	0 lst, 0 VV

M 1891-07	Rättvik	2007-04-18	0 lst, 0 VV
M 1986-07	Ludvika	2007-06-21	0 lst, 0 VV
M 5663-07	Laxå	2008-06-17	Lst (0), 0 VV
M 316-09	Norrtälje	2009-10-05	Lst, 0 VV
M 1201-09	Laxå	2010-06-03	Lst, 0 VV
M 1661-09	Askersund	2009-07-06	Lst (0), 0 VV
M 1819-09	Gotland	2010-03-12	Lst, 0 VV
M 4023-09	Norrtälje	2009-09-29	Lst, VVI
M 4954-09	Österåker	2010-09-27	Lst, 0 VV
M 353-10	Eskilstuna	2010-10-11	Lst, VVI
M 3538-10	Håbo	2010-12-09	Lst, 0 VV

0 lst: Målet har börjat i miljödomstolen, inget länsstyrelseavgörande finns.

Lst (0): Länsstyrelseavgörande finns som bilaga till miljödomstolens dom men har inte varit tillgängligt för granskning.

Lst: Länsstyrelseavgörande finns som bilaga till miljödomstolens dom och har granskats.

0 VV: Ingen hänvisning finns till Vindval

VVE: Explicit hänvisning finns till Vindval i de granskade avgörandena

VVI: Implicit hänvisning finns till Vindval i de granskade avgörandena

Totalt 16 avgöranden från miljödomstolen

6 stycken 0 lst

2 stycken Lst (0)

8 stycken Lst

Bilaga 6. Vindkraftsmål avgjorda i Vänersborgs miljödomstol efter 2006-05-01

Målnummer	Kommun	Avgörande	Anmärkning
M 279-02	Falkenberg	2009-10-29	0 lst, 0 VV
M 2625-05	Tanum	2006-06-27	0 lst, 0 VV
M 2633-05	Karlstad + Hammarö	2006-08-25	0 lst, 0 VV
M 3055-05	Strömstad	2007-09-03	0 lst, 0 VV
M 299-06	Vara	2006-06-14	Lst, 0 VV
M 582-06	Götene	2006-10-06	Lst (0), 0 VV
M 715-06	Tanum	2007-04-13	0 lst, 0 VV
M 977-06	Skara	2006-08-18	Lst (0), 0 VV
M 1043-06	Falkenberg	2007-12-07	0 lst, 0 VV
M 1167-06	Falköping	2006-09-28	Lst (0), 0 VV
M 2796-06	Falköping	2007-01-31	Lst, 0 VV
M 3303-06	Säffle	2007-04-12	Lst (0), 0 VV
M 1754-07	Lidköping	2007-11-30	Lst, 0 VV
M 1950-07	Mariestad	2008-07-01	Lst, 0 VV
M 220-08	Kungsbacka	2008-12-11	Lst, 0 VV
M 879-08	Grästorp	2009-04-30	Lst, 0 VV
M 1145-08	Vänersborg	2008-11-14	Lst, 0 VV

M 1155-08	Göteborg	2010-07-16	0 lst, 0 VV
M 1363-08	Essunga	2008-11-10	Lst, 0 VV
M 2016-08	Åmål	2008-10-24	Lst, 0 VV
M 2735-08	Säffle	2009-07-29	Lst, 0 VV
M 2363-08	Vara	2009-04-09	Lst, 0 VV
M 2832-08	Skara	2009-07-07	Lst, 0 VV
M 3032-08	Lidköping	2009-07-15	Lst, 0 VV
M 3169-08	Lilla Edet	2009-07-03	Lst (0), 0 VV
M 782-09	Värö	2009-05-18	0 lst, 0 VV
M 858-09	Kungälv	2009-11-17	Lst, 0 VV
M 1269-09	Hjo	2009-07-31	Lst, 0 VV
M 1493-09	Falköping	2010-06-17	Lst, 0 VV
M 1786-09	Vara	2009-03-03	Lst, 0 VV
M 1851-09	Mark	2009-11-18	Lst, VVE
M 2049-09	Laholm	2010-03-11	Lst, 0 VV
M 2127-09	Vara	2010-03-09	Lst, 0 VV
M 2227-09	Varberg	2010-02-11	Lst, 0 VV
M 2275-09	Tjörn	2010-06-16	Lst, 0 VV
M 3310-09	Uddevalla	2009-12-11	Lst, 0 VV
M 3592-09	Laholm	2010-07-06	Lst, 0 VV
M 3624-09	Karlstad	2010-04-19	Lst, VVE
M 3690-09	Skara	2010-07-09	Lst, 0 VV
M 3735-09	Vara	2010-03-09	Lst, 0 VV
M 723-10	Tidaholm	2010-05-12	Lst, 0 VV
M 1519-10	Säffle	2010-06-02	Lst, 0 VV
M 3128-10	Varberg	2010-10-18	Lst, 0 VV

0 lst: Målet har börjat i miljödomstolen, inget länsstyrelseavgörande finns.

Lst (0): Länsstyrelseavgörande finns som bilaga till miljödomstolens dom men har inte varit tillgängligt för granskning.

Lst: Länsstyrelseavgörande finns som bilaga till miljödomstolens dom och har granskats.

0 VV: Ingen hänvisning finns till Vindval

VVE: Explicit hänvisning finns till Vindval i de granskade avgörandena

VVI: Implicit hänvisning finns till Vindval i de granskade avgörandena

Totalt 43 avgöranden från miljödomstolen

8 stycken 0 lst

5 stycken Lst(0)

30 stycken Lst

Bilaga 7. Vindkraftsmål avgjorda i Växjö miljödomstol efter 2006-05-01

Målnummer	Kommun	Avgörandedatum	Anmärkning
M 1440-05	Höganäs	2006-06-12	Lst, 0 VV
M 422-06	Trelleborg	2006-05-17	Lst, 0 VV
M 689-06	Motala	2006-05-17	Lst, 0 VV

M 1033-06	Svalöv	2006-10-20	Lst (0), 0 VV
M 1114-06	Laholm	2006-08-10	Lst, 0 VV
M 1165-06	Klippan	2006-12-12	Lst (0), 0 VV
M 1636-06	Kristianstad	2006-11-30	Lst, 0 VV
M 1959-06	Ödeshög	2006-12-13	Lst, 0 VV
M 1978-06	Vadstena	2006-12-21	Lst, 0 VV
M 2415-06	Karlskrona	2008-04-17	0 lst, VVI
M 2445-06	Hörby	2007-02-21	Lst, 0 VV
M 2515-06	Höganäs	2007-02-07	Lst, 0 VV
M 2554-06	Svedala	2006-11-07	Lst, 0 VV
M 2645-06	Motala	2006-11-23	Lst, 0 VV
M 3084-06	Mjölby	2006-12-19	Lst, 0 VV
M 283-07	Eslöv	2007-06-04	Lst, 0 VV
M 388-07	Torsås	2007-04-27	Lst, 0 VV
M 1710-07	Höganäs	2007-09-28	Lst, 0 VV
M 2242-07	Vadstena	2007-12-20	Lst (0), 0 VV
M 2493-07	Uppvidinge	2008-02-04	Lst (0), 0 VV
M 2742-07	Borgholm	2007-10-17	Lst, 0 VV
M 3062-07	Kävlinge	2008-05-20	Lst (0), 0 VV
M 3528-07	Sölvesborg	2008-02-29	0 lst, 0 VV
M 65-08	Helsingborg	2008-03-07	Lst (0), 0 VV
M 992-08	Motala	2008-04-18	Lst, 0 VV
M 1107-08	Kristianstad	2008-08-20	Lst, VVI
M 1178-08	Kristianstad	2008-10-02	Lst (0), 0 VV
M 1743-08	Höganäs	2008-10-24	Lst (0), 0 VV
M 1746-08	Lund	2008-08-11	Lst, 0 VV
M 2724-08	Motala	2009-06-23	Lst, 0 VV
M 2725-08	Vadstena	2008-12-22	Lst, 0 VV
M 3030-08	Sölvesborg	2009-07-20	Lst, 0 VV
M 410-09	Torsås	2009-05-26	Lst, 0 VV
M 931-09	Ödeshög	2009-05-18	Lst, 0 VV
M 1291-09	Ystad	2009-11-29	Lst, 0 VV
M 1366-09	Lund	2009-12-01	Lst, 0 VV
M 1442-09	Ystad	2009-06-15	Lst (0), 0 VV
M 1443-09	Kristianstad	2009-08-26	Lst (0), 0 VV
M 1459-09	Ystad	2009-11-24	Lst, 0 VV
M 1479-09	Mjölby	2010-02-01	Lst, 0 VV
M 1632-09	Trelleborg	2009-11-24	Lst, 0 VV
M 2222-09	Trelleborg	2009-07-13	Lst, 0 VV
M 2531-09	Sölvesborg	2009-12-18	Lst, 0 VV
M 3238-09	Nybro	2009-10-14	Lst, 0 VV
M 3276-09	Tranås	2010-07-05	Lst, 0 VV
M 3427-09	Nybro	2010-02-24	Lst, 0 VV
M 3890-09	Nybro	2009-12-02	Lst, 0 VV
M 4076-09	Mörbylånga	2010-10-05	0 lst, 0 VV
M 4173-09	Sjöbo	2010-08-27	Lst, 0 VV
M 4215-09	Ödeshög	2010-01-18	Lst, 0 VV
M 405-10	Ronneby	2010-04-27	Lst, 0 VV

M 110-10	Laholm	2010-06-14	Lst, 0 VV
M 423-10	Mönsterås	2010-02-05	Lst, 0 VV
M 924-10	Torsås	2010-09-30	Lst, 0 VV
M 1493-10	Ystad	2010-05-06	Lst, 0 VV
M 1718-10	Mörbylånga	2010-06-02	Lst, 0 VV
M 2214-10	Trelleborg	2010-09-28	Lst, 0 VV
M 2340-10	Karlskrona	2010-08-11	Lst, 0 VV
M 3225-10	Trelleborg	2010-10-15	Lst, 0 VV
M 3672-10	Simrishamn	2010-11-17	Lst, 0 VV
M 3705-10	Mörbylånga	2010-11-19	Lst, 0 VV

0 lst: Målet har börjat i miljödomstolen, inget länsstyrelseavgörande finns.

Lst (0): Länsstyrelseavgörande finns som bilaga till miljödomstolens dom men har inte varit tillgängligt för granskning.

Lst: Länsstyrelseavgörande finns som bilaga till miljödomstolens dom och har granskats.

0 VV: Ingen hänvisning finns till Vindval

VVE: Explicit hänvisning finns till Vindval i de granskade avgörandena

VVI: Implicit hänvisning finns till Vindval i de granskade avgörandena

Totalt 61 avgöranden från miljödomstolen

3 stycken 0 lst

10 stycken Lst (0)

48 stycken Lst

Bilaga 8. Vindkraftsmål avgjorda i Miljööverdomstolen efter 2006-05-01

Målnummer	Kommun	Avgörandedatum	Anmärkning
M 1907-06	Varberg	2006-12-15	0 VV
M 4571-06	Falköping	2007-05-28	0 VV
M 8428-06	Älvdalen	2007-11-09	0 VV
M 10247-06	Kristianstad	2007-12-17	0 VV
M 300-07	Nordmaling	2007-10-25	0 VV
M 2602-07	Borgholm	2007-12-12	0 VV
M 244-07	Klippan	2008-06-03	0 VV
M 3336-07	Örnsköldsvik	2008-12-22	0 VV
M 3750-07	Gotland	2008-06-03	0 VV
M 7051-07	Strömstad	2009-06-16	VVE
M 8489-07	Simrishamn	2008-07-29	0 VV
M 294-08	Falkenberg	2009-03-05	VVE
M 2210-08	Övertorneå	2008-11-19	0 VV
M 3887-08	Karlskrona	2008-06-25	0 VVE
M 4784-08	Kävlinge	2009-03-10	0 VV
M 5256-08	Gällivare	2009-08-25	0 VV
M 5960-08	Borgholm	2009-11-10	VVE
M 6371-08	Mariestad	2010-01-18	0 VV
M 8133-08	Kristianstad	2010-06-10	0 VV

M 9960-08	Essunga	2009-12-07	0 VV
M 6883-09	Säffle	2010-09-09	0 VV
M 6909-09	Hjo	2010-06-01	0 VV
M 10316-09	Härjedalen	2010-10-14	0 VV

0 VV: Ingen hänvisning finns till Vindval

VVE: Explicit hänvisning finns till Vindval i de granskade avgörandena

VVI: Implicit hänvisning finns till Vindval i de granskade avgörandena

Totalt 23 avgöranden från Miljööverdomstolen

Bilaga 9. Fiskeriverkets yttranden i fem ärenden som rör havsbaserad vindkraft

Målnummer	Projekt	Yttrandedatum	Anmärkning
Vänersborgs miljöödomstol M 1043-06	Skottarevet	2007-05-30	0 VV
		2007-10-04	0 VV
Miljööverdomstolen M 294-08	Skottarevet	2008-09-22	0 VV
		2009-01-08	0 VV
Växjö miljöödomstol M 2415-06	Trolleboda	2007-08-02	0 VV
Växjö miljöödomstol M 1568-07	Kårehamnsporten	2008-03-07	0 VV
Miljööverdomstolen M 5960-08	Kårehamnsporten	2009-06-01	0 VV
Östersunds miljöödomstol M 2977-08	Storgrundet	2009-03-02	VVE
		2009-10-12	VVE
		2010-02-17	0 VV
Regeringen M 2006/2007/F/M	Stora Mittelgrund	2007-06-15	0 VV

0 VV: ingen referens till Vindval

VVE: explicit referens till Vindval

VVI: implicit referens till Vindval