

# Vindmøller og dyreliv

Undersøgelser af vindmøllers effekt på dyrelivet peger alle i samme retning: Risikoen for at fugle kolliderer med vindmøller er minimal, de fleste dyrearter virker upåvirkede, mens havmøllers fundamenter tegner til at få positive effekter på havdyr og -flora.

## Planlægning og miljøpåvirkning

Før der gives tilladelse til en stor vindmølle skal der udarbejdes en VVM-undersøgelse. VVM står for Vurdering af Virkninger på Miljøet. For vindmøller er det en del af VVM-undersøgelsen, at virkninger for dyr.

VVM skal foretages for alle møller, der er mere end 80 meter høje eller hvor der står mere end to møller i en gruppe. Der vil derfor altid ved godkendelse af placeringer til nye vindmøller både på landjorden og på havet foreligge undersøgelser af, om placeringen kan have betydning for dyrelivet.

Planlægningen er således med til på forhånd at sikre, at vindmøller placeres, hvor der ikke kan forventes væsentlige, negative påvirkninger af dyrelivet.

## Havmøller og dyreliv

Et stort miljøovervågningsprogram blev gennemført ved havmølleparkerne ved Horns Rev og Nysted i perioden 1999-2006. Her blev havmiljøet kortlagt både før og under anlægsarbejderne samt

under de første års drift - i alt seks års systematisk overvågning og registrering.

Resultaterne fra miljøovervågningsprogrammet viser, at det er muligt at indpasse havmølleparker på en miljø-mæssigt bæredygtig måde.

Miljøovervågningsprogrammet har kortlagt havmølleparkeres konsekvenser for bundfauna og -flora, fisk, havpattedyr og fugle. De overordnede resultater viser, at fundamenter på hidtidig sandbund skaber nye, kunstige levesteder for dyre- og plantelivet, men også at sårbare havpattedyr som marsvin påvirkes i anlægsfasen, for dog senere om end langsomt at vende tilbage til området.

Overvågningen blev fulgt op af et nyt program for 2007-12, som konkluderede, at planlægning af havmølleparker er vigtig, men at de konkrete havmølleparker ikke har haft betydelige virkninger på hverken marsvin og fugle, men snarere at miljøeffekterne er meget små. Som i første del af overvågningsprogrammet blev det konkluderet, at havmølleparker kan have en positiv indvirkning på fiskebestandene.

## Bundfauna og -flora

I Horns Rev har de nye kunstige levesteder, der får karakter af kunstige stenrev, øget diversiteten og biomassen i området, mens der i Nysted Havmøllepark er udviklede monokulturer af blåmuslinger pga. områdets lave saltholdighed og mangel på rovdyr som søstjerner.

## Fisk

De nye kunstige levesteder ventes at få positive effekter på fiskesamfundene – både hvad angår antallet af arter og mængden af fisk – når de kunstige rev er fuldt udviklede.

Grundige undersøgelser i Nysted af 132 kV-søkkablets elektromagnetiske påvirkninger har ikke kunnet påvise nogen negative effekter på fiskenes bevægelsesmønstre.

## Havpattedyr

Der blev under anlægsfasen gjort en stor indsats for at skræmme sæler og marsvin væk fra området inden den meget støjbelastende placering af pæle og spuns vægge, så havpattedyrene ikke tog skade af anlægsstøjen. Efter anlægsfasen er sælerne vendt tilbage til begge områder og har generelt vist sig upåvirkede af havmølleparkerne drift både til havs og på land. I Horns Rev er marsvinene vendt tilbage efter anlægsfasen, mens det er gået langsommere i Nysted.

## Fugle

Fuglene er gode til at undgå havmølleparkerne enten ved at flyve udenom eller ved at passere mellem vindmøllerne i lav flyvehøjde, og der er derfor ringe risiko for kollisioner. Nogle arter er fortrængt fra tidligere fødesøgningsområder, men generelt er der kun ubetydelige effekter på populationsniveau.

*Vindmøllefundamenter og den omgivende erosionsbeskyttelse fungerer som tilflugtssted for sårbare arter.*

*Foto fra rapporten "Havmølleparker og miljøet": Søstjerne på fundamenter i Horns Rev Havmøllepark.*



## Vindmøller og fugle

Spørgsmålet om risiko for kollision mellem vindmøller og fugle har spillet en markant rolle i de undersøgelser, der hidtil er foretaget. Undersøgelserne viser, at risikoen for at fugle flyver ind i vindmøller er minimal.

Risikoen er væsentlig mindre end ved kollision med for eksempel radiomaster og højspændingsledninger. Nogle af de fuglearter, der opholder sig i et område med vindmøller, kan vænne sig til møllerne og lader sig ikke påvirke af dem. Deres syn – som er bedre end menneskers – gør dem i stand til at navigere uden om møllerne. Andre arter er mere følsomme og undgår helst at raste og søge føde tæt ved vindmøller.

En svensk rapport fra 2011, »Vindkraftens effekter på fåglar och fladdermöss - En syntesrapport«, sammenfatter en række undersøgelser fra forskellige lande og konkluderer, at den sparsomme viden om samspelet mellem vindmøller og fugle ofte har bevirket, at subjektive, emotionelle forhold er slået stærkere igennem end saglige og faglige vurderinger af problemstillingen.

## Risiko for kollision?

Når fugle eller flagermus kolliderer med vindmøller, sker det ved at de bliver forstyrret af den turbulens, vindmøllerne skaber. De bliver skubbet ud af deres flyvebane, hvilket i nogle tilfælde fører til kollision.

Risikoen for, at fugle omkommer ved kollision med en vindmølle, er ifølge rapporten så lille, at den reelt ikke udgør nogen fare for fuglebestandenes størrelse. I gennemsnit dør der årligt 2,3 fugle pr. vindmølle. Tallene svinger dog mellem 0 og 60 fugle om året afhængigt af placeringen, hvorfor VVM-redegørelsen er meget vigtig i planlægningsfasen. Det er specielt udenlandske tilfælde i bjergområder, hvor fugle er kollideret med vindmøller.

En grundig, hollandsk undersøgelse i en vindmøllepark med 18 møller og 7 meteorologimaster skønner for eksempel, at mindre end 1 promille af de efterårsfugle, der om natten trækker gennem området, vil blive dræbt ved kollision. Medregnes også de fugle, der trækker om dagen, skønnes antallet af kollisioner at være under 0,1 promille. For trækfugle om foråret er de beregnede kollisionstal endnu lavere.

Den svenske undersøgelse konkluderer, at det er fordi fugle ser bedre end

mennesker – i lys og i mørke – og derfor nemmere opfatter vindmøllen og dens bevægelser og flyver udenom. Den lyse grå farve, som vindmøller har, er ydermere den optimale farve for at fugle ser vindmøllerne og flyver udenom.

Ifølge en tysk undersøgelse, der sammenfatter 127 studier om emnet, bliver den i forvejen lave risiko for at fugle og flagermus kolliderer med vindmøller mindre, når man sætter større og færre vindmøller op, som det sker i Danmark i disse år.

## Forstyrrer vindmøller fuglene?

En tilsvarende dansk rapport med titlen, Vindmøllers indvirkning på fugle: Status over viden og perspektiver, skelner mellem de mulige påvirkninger af ynglende fugle, af rastende og fødesøgende fugle, og af fugle der flyver (trækker) gennem et vindmølleområde.

## Ynglende fugle

Det er ikke påvist, at vindmøller forstyrrer ynglende fugle. Nye førstegangsyngende undgår at vælge en redeplads nær møllen, og støj fra vindmøller og mølleringernes bevægelse kan påvirke forskellige fuglearter i forskellig grad.

## Rastende og fødesøgende fugle

Fugle af en række arter er tilbøjelige til at holde en vis afstand til vindmøller, når de raster og søger føde i området. Det gælder især gæs, svaner, andefugle og vadefugle. Måger, kragefugle og stære påvirkes derimod sjældent af vindmøller.

Under 0,1 promille af de fugle, der trækker gennem et vindmølleområde skønnes at kolliderer med vindmøller.

## Trækkende fugle

Hvis der ligger en vindmølle eller en gruppe vindmøller i fuglenes flyveretning, flyver de som regel roligt udenom – enten langs med møllen eller højere op. Hvis mange vindmøller i en møllepark står forholdsvis tæt sammen på tværs af fuglenes trækrute, kan møllerne komme til at danne en »mur«, så fuglene flyver en omvej.

## Forringes fuglenes levesteder?

Alt i alt vil et område med mange vindmøller eller en enkelt meget stor mølle i visse tilfælde være mindre egnet som levested for nogle fuglearter end et tilsvarende område uden vindmøller. Især følsomme arter som gæs og vadefugle, der kræver frit udsyn på deres opholdssteder, kan blive påvirket af møllerne. Der er imidlertid også eksempler på, at

fugle af mindre følsomme arter bygger rede på selve møllen, for eksempel i møllehatten, hvis de kan komme ind i den. Flere arter nyder også godt af jord omkring vindmøllerne, som ikke bliver dyrket.

## Relativ risiko

I rapporten »Vindmøllers indvirkning på fugle« konkluderes, at vindmøller sammenlignet med andre former for infrastruktur som f.eks. radiomaster og højspændingsledninger synes at udgøre en væsentlig mindre kollisionsrisiko. Rapporten refererer undersøgelser, der angiver tal for de mange millioner fugle, der dræbes ved kollision med biler, vinduer og glasfacader samt tårne og højhuse. Alene i Danmark trafikdræbes der årligt mindst én million fugle.

## Flagermus

Ligesom med fugle er risikoen for, at flagermus bliver ramt minimal. I gennemsnit vil 2,9 flagermus årligt blive ramt pr. vindmølle.

I flade områder som et typisk danske landskab bliver der ikke ramt nogen – eller meget få – flagermus. I stærkt kuperede områder derimod – oplevet uden for Danmark – har flagermus sværere ved at navigere udenom møllerne.

En tyske undersøgelse »Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse«, viser, at der er i nogle områder bliver ramt mange flagermus – helt op til 70 pr. vindmølle om året – mens der i andre ikke bliver ramt en eneste.

Gennemsnittet på internationalt plan er tre døde flagermus pr. vindmølle pr. år.

Flagermus er mest sårbare for vindmøller i områder med skov. Derfor er VVM-vurderingen vigtig i planlægningsprocessen.

En svensk undersøgelse foretaget i 2005 og 2006 om havvindmølleparkers indvirkning på flagermus fastslog, at flagermus færdes og jager tæt på møllerne. Men at kun ganske få kolliderer med rotorbladene.

## Yderligere oplysninger

Jens Rydell, Henri Engström, Anders Hedenström, Jesper Kyed Larsen, Jan Pettersson og Martin Green: »Vindkraftens effekter på fåglar och fladdermöss - En syntesrapport«. Rapport 6467. November 2011