

# Vindmøller i landskabet

### Vindmøller kan ses i landskabet

De er høje, og de skal stå, hvor det blæser. Det vil sige, hvor der er frit og åbent. Dermed er der også frit udsyn til vindmøller. I begyndelsen af 1980'erne var støj fra vindmøller den afgørende faktor for, hvor der kunne opføres vindmøller. I dag er vindmøllerne effektivt støjdæmpet, og der er lovgivet om støjafstande til naboer.

En begrænsning for vindmølleudbygningen i dag er de æstetiske hensyn til landskabet. Der er kommet flere vindmøller – og mange er samlet i kommuner med særligt gode vindforhold. Desuden er de nye vindmøller så høje, at de på nogle placeringer kan ses over lang afstand.

Dermed kommer debatten om, hvor vindmøllerne skal stå.

### Natur og kultur

Det danske landskab er et kulturlandskab - forandret af menneskers aktiviteter gennem århundreder - ikke »uberørt natur«. Det er i høj grad kulturbestemt,

hvordan vi betragter naturen. Vindmøller kan opleves som skulpturer og nye oplevelser i landskabet. De kan symbolisere og signalere miljø og energi, eller de kan opleves som irriterende tekniske anlæg.

Debatten om vindmøller i landskabet er i den forstand ikke noget særligt. Mange bygningsværker har vi gennem årene vænnet os til at betragte som hørende til i landskabet. Mange af de ældste er endda bygningsfredede. Det gælder også de ældste vindmøller.

Modstand eller glæde ved synet af vindmøller afhænger desuden i stor udstrækning af den enkeltes vurdering af nødvendigheden af at nedbringe luftforureningen og drivhuseffekten ved at bruge vindmøller til elproduktion.

Endvidere er erfaringer med vindmøller af betydning. Holdningsundersøgelser viser, at der er større accept af vindmøller, hvis man bor, hvor man kan se mange af dem, end hvis man bor langt fra egne med mange vindmøller. Manglende information og deraf følgende

»Det er således ikke et spørgsmål om at alt gammelt er smukt, og alt nyt er grimt. Det er et spørgsmål om at opføre sig ordentligt og kunstnerisk i naturen – for nu at sætte sagen på spidsen.«

Allan de Waal, »Landskaber i bevægelse«, 1991.

usikkerhed, når der planlægges for nye møller i nærheden, er ofte baggrunden for en del af den lokale debat om nye vindmølleplaceringer.

### Hvordan påvirker vindmøller natur og miljø?

Den landskabsæstetiske synsvinkel - oplevelsen af synlige vindmøller - skal afvejes mod luftforurening og drivhuseffekt ved traditionel elproduktion. Forureningen er ikke umiddelbar syn-

Det moderne kulturlandskab rummer mange store, tekniske elementer som motorveje og vindmøller. Landskabet er anderledes end for 100 år siden, og de nye elementer tilfører landskabet en ny karakter, der udtrykker den tid, vi lever i.

Foto: SJ-Consult





Det bakkede landskab ved Ramme med samspil mellem den gamle kultur, Dybe Kirke og de nye kulturelementer.

Foto og visualisering: SJ-Consult

lig i produktionssituationen, men viser sig som ødelagt natur (f.eks. fra »sur regn«), skader på sundhed (f.eks. astma), drivhuseffekt m.v. Vindmøller fjernes uden konsekvenser for landskab og økologi, når de ikke længere skal producere. Luftforureningen medfører derimod langtidsvirkning på naturen.

### Hvordan skal vindmøller placeres i landskabet?

Hvilke landskabstyper kan bære vindmøller, og hvilke skal friholdes for møller? På det æstetiske område findes der ikke facitlister. Men som ved alle bygninger og tekniske anlæg, skal man tænke sig godt om, når man vælger placering til en eller flere vindmøller. Det er besluttet, at vi skal bruge vindenergien, og de nødvendige vindmøller skal placeres, hvor de står smukkeste og generer mindst. I »yderligere oplysninger« sidst i dette faktablad er henvist til bøger og rapporter, hvor bl.a. landskabsarkitekter har beskrevet overvejelser, der kan bruges som vejledning.

### Naturbeskyttelsesområder

Områderne har meget forskellig karakter og f.eks. intensiv landbrugsdrift vil ofte være mere generende for fugle end vindmøller. Der findes enkelte møller i disse områder, men der skal foreligge særlige forhold, hvis der skal gives tilladelse til opstilling af nye møller.

### Samlede eller enkeltvis?

Skal man - afhængig- af lokale landskabstyper - vælge et mønster af store parker, mindre grupper eller klynger af møller og enkeltmøller? Eller skal alle møller opføres i store samlede enheder? I mange kommuner har man i de senere år søgt at placere møllerne samlet i grupper og friholde andre områder helt for vindmøller. Et stort antal spredte enkeltmøller i nogle vestjyske kommuner har inspireret hertil. Men generelle vejledninger passer ikke til alle landskabstyper.

»Med nutidens mølleparker tilfører vi landskabet og os selv energi både i direkte og overført (æstetisk) betydning. Ved at »brugbare« landskabet med vindmøller, former vi det. I den proces svarer landskabet så igen ved at forme os, så vi på længere sigt accepterer møllerne og til sidst betragter dem, dels som en hjælp til billigere energi, dels som landskabelement på linie med vandmøller, sluser, broer og kraner. De får en funktionel og æstetisk værdi, som hjælper os til at opleve dem som smukke, som landskabelig »musik«.«

Steen Estvad Petersen,  
Arkitekt m.a.a.  
Leder af Byggeriets Studiearkiv,  
Kunstakademiet i København.

Selv om de fleste møller samles i grupper, kan der være gode lokalt og landskabeligt acceptable placeringsmuligheder for enkeltstående møller. En grundig planlægning tager derfor udgangspunkt i de lokale forhold.

### Hvordan skal vindmøllerne se ud?

Nyere, store, danske vindmøller har et enkelt og stramt design. Nogle finder, at helt hvide møller er smukke i landskabet. Andre foretrækker en let lysegrå farve. Til store møller vælges næsten altid slanke rørtårne. De gennemsigtige gittermaster, der var almindelige på de ældre og mindre møller, anvendes ikke til de høje, nye møller. Med undtagelse af en husstandsmølletype med 2 vinger har alle danske møller tre rotorblade. Vingerne skal være glatte for at yde optimalt og være smudsafvisende, men overfladens glanstal kan variere.

### Hvor høje skal vindmøllerne være?

Nogle møllestørrelser passer bedre i nogle landskabstyper end i andre. Store moderne vindmøller har en så høj energiproduktion, at vi kan nøjes med langt færre møller. Til gengæld ses de over større afstande.

I januar 2007 fremlagde regeringens planlægningsudvalg for vindmøller på land en rapport om den fremtidige planlægning særligt for landmøller op til 150 m totalhøjde. Rapporten indeholdt anbefalinger til kommunernes planlægning for vindmøller og udgjorde desuden udgangspunktet for en revision af planlægningscirkulæret.

En mølles højde hænger sammen med optimal udnyttelse af vindenergien. Hvis møllen skal virke harmonisk, skal rotordiameteren være cirka det samme som navhøjden, - gældende for vindmøller med op til ca. 90 m totalhøjde - så man undgår uharmoniske møllekonstruktioner med f.eks. et lavt tårn til en overdimensioneret rotor. Når vindmøllerne vokser i højde - over ca. 90 m totalhøjde - er der en tendens til, at forholdet mellem tårn og rotor virker mest harmonisk, når rotorens diameter relativt forøges lidt mere i forhold til tårnets højde.

### Hvor i landet skal nye møller placeres?

Nogen går ind for vindenergi, men mener, at vindmøllerne skal stå et andet sted i landet. Vi er vant til, at energiproduktionen er usynlig for os, med mindre vi er nabo til højspændingsledninger eller et af de store kraftværker. Bør møllerne fordeles over hele landet - i forhold til energiforbruget, anvendelige placeringsmuligheder og med hensyntagen til bebyggelse?

Eller skal flest mulige møller placeres på åbne arealer og langs kysterne med de bedste vindforhold og den laveste befolkningstæthed, for at man i andre dele af landet sjældent skal se vindmøller i landskabet? Det er spørgsmålet, der skal afvejes ved planlægningen for vindmøller.

Vindkraften har stor betydning for både økonomi, forsyningsikkerhed og miljø. De nye store vindmøller skal indpasses i forhold til landskab og naboer, men særligt klimaproblematikken gør det påkrævet, at forskellige miljømæssige interesser afvejes overfor hinanden. Hvordan skal æstetiske landskabsinteresser prioriteres overfor klimatruslen? Det hører med til en sådan afvejning, at vindmøller ikke påvirker landskabet uopretteligt. En vindmølle har en levetid på 20-30 år i modsætning til f.eks. anlæg af veje eller boligbyggeri eller intensivt landbrug, der belaster naturen i mange årtier eller endnu længere.

Samfundsøkonomisk er det fordelagtigt, at elproduktionen er decentral, idet en kortere afstand mellem produktionssted og forbrugssted betyder et mindre tab under transport gennem nettet.

### Lovgivning om vindmølleplanlægning

De lovgivningsmæssige rammer for vindmølleplanlægning er beskrevet i Miljøministeriets planlægningscirkulære fra maj 2009 med tilhørende »Vejledning om planlægning for og landzonetilladelse til opstilling af vindmøller«.

### Yderligere oplysninger

Rapport fra regeringens planlægningsudvalg for vindmøller på land, januar 2007.

Store vindmøller i det åbne land - en vurdering af de landskabelige konsekvenser, Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, januar 2007.

»Cirkulære nr. 9295 af 22. maj 2009 om planlægning for og landzonetilladelse til opstilling af vindmøller«, Miljøministeriet.

»Vejledning nr. 9296 om planlægning for og landzonetilladelse til opstilling af vindmøller«, Miljøministeriet, maj 2009.

»Vindmøller og landskab, arkitektur og æstetik«. Landskabsarkitekt Frode Birk Nielsens Tegnestue, Århus, 1996.

Rapporten »Vindmøller ved tekniske anlæg«, 2000.

»Den gode proces«. Folder om fremme af lokal forankring og borgerinddragelse i forbindelse med vindmølleplanlægning, Danmarks Naturfredningsforening, KL, Vindmølleindustrien og Danmarks Vindmølleforening, 2009

Fakta om Vindenergi, P 2: »Planlægning for vindmøller«.



## Fakta om Vindenergi

Fakta om Vindenergi udgives af Danmarks Vindmølleforening.

Faktablade, der giver faktaoplysninger om en række udvalgte emner, kan rekvireres fra sekretariatet eller hentes på [www.dkvind.dk](http://www.dkvind.dk).

Danmarks Vindmølleforening  
Ellemarksvej 47, Bygning 6  
8000 Århus C

Tlf. 8611 2600  
(kl. 9-15, fredag 9-13)  
Fax 8611 2700  
E-mail: [info@dkvind.dk](mailto:info@dkvind.dk)  
[www.dkvind.dk](http://www.dkvind.dk)

Faktablade P3, december 2009