



# VINDKRAFT

Vindkraft er en av de mest miljøvennlige formene for storskala kraftproduksjon. Vindturbiner produserer strøm ved å omdanne vindens bevegelsesenergi til elektrisk kraft. Europas beste vindressurser finnes i Norge og Storbritannia.

## PRINSIPPET FOR VINDKRAFT

Vingene på en vindturbin fanger opp vindens bevegelsesenergi og overfører kraften via en drivaksel til generatoren i maskinhuset (nacellen). Både maskinhuset og vingene kan dreies og tilpasses vindretning og -styrke, for best mulig utnyttelse av vindressursen.

Vindturbinene kan produsere kraft når vindhastigheten er minst tre meter per sekund (m/s). Da dreier maskinhuset slik at rotorvingene står mot vinden, og produksjonen starter. Maksimal effekt oppnås når vindhastigheten er 13 m/s (liten kuling). Ved 25 m/s (full storm) slår turbinen seg av for å forhindre skade på vindmøllen.

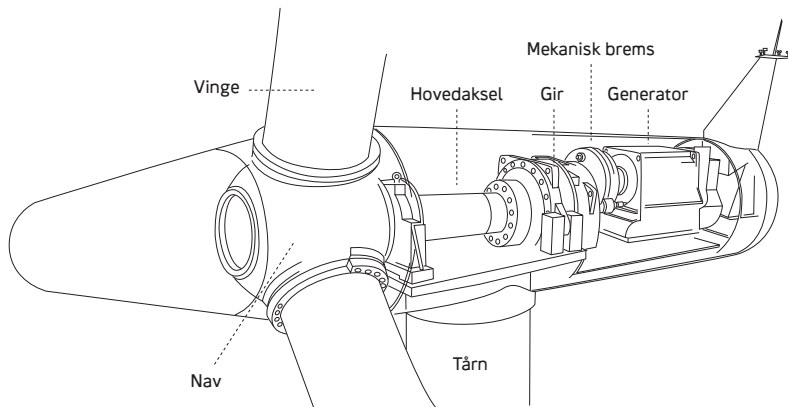
Vindturbinene samles som regel i parker som kan variere i størrelse. Statkrafts tre vindparker i Norge består av 17, 24 og 68 vindmøller. Kraftkabelen mellom møllene er gravd ned i veisystemet, som er nødvendig for drift og vedlikehold. I tillegg består vindparken av en transformatorstasjon og en overføringskabel ut til det regionale strømmettet.

## MILJØPÅVIRKNING

Vindkraft er en fornybar og miljøvennlig energikilde uten forurensende utlipp, men alle former for storskala kraftproduksjon påvirker miljøet. Vindparker må ligge der det blåser – ofte på åsrygger eller åpne sletter. Det gjør parkene synlige i landskapet. Samtidig som parkene griper inn i urørt natur, gjør de også tur-områder mer tilgjengelige for syklist, småbarns-familier, funksjonshemmede og andre. Veinettet i vindparkene er normalt åpne for ikke-motorisert ferdsel.

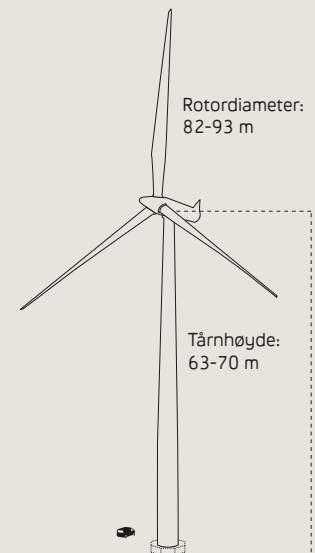
Ved bygging av vindparker legges det stor vekt på å unngå konflikt med blant annet friluftsliv, biologisk mangfold, reindrift og bebyggelse. Dette søkes ivarett gjennom god dialog med alle interessenter, åpne høringsrunder samt grundige konsekvensutredninger før konsesjon søkes.

I Smøla vindpark blir det funnet i gjennomsnitt seks døde havørner årlig. Bestanden er robust og økende, men Statkraft ønsker å forebygge kollisjoner mellom fugl og vindmøller og har derfor igangsatt et betydelig forskningsprosjekt i samarbeid med Norsk institutt for naturforskning (NINA), Sintef og Norges forskningsråd.



## FAKTA

- Vindturbiner produserer elektrisitet ved å omdanne vindens bevegelsesenergi til elektrisk energi.
- Vindkraft er en fornybar og utslippsfri energikilde.
- Vindkraft er verdens raskest voksende kraftteknologi og er mest utbredt i USA, Tyskland, Kina, Spania og India.
- Statkraft eier og driver vindparkene Smøla, Hitra og Kjøllefjord i Norge og Alltwalis vindpark i Wales.
- Statkraft har flere vindkraftprosjekter under utvikling både i Norge, Sverige og Storbritannia.
- De fleste turbinene i Statkrafts vindparker har en installert effekt på 2,3 MW. En enkelt vindmølle veier rundt 270 tonn.



## Statkraft og vindkraft

### → Startskuddet

I 1997 vedtar Statkraft å inkludere vindkraft i virksomheten og igangsetter prosjektutvikling.

### → Åpning av Smøla 1

Kong Harald åpner Statkrafts og Norges første store vindpark på Smøla i september 2002. Byggetrinn 1 består av 20 turbiner med en samlet installert effekt på 40 MW.

### → Åpning av Hitra

I oktober 2004 åpner Hitra vindpark som består av 24 vindturbiner med en samlet installert effekt på 55 MW.

### → Åpning av Smøla 2

Andre byggetrinn av Smøla vindpark blir åpnet av Gro Harlem Brundtland i september 2005. Smøla vindpark er da Europas største landbaserte vindpark, med 68 turbiner og samlet effekt på 150 MW.

### → Satsing i Storbritannia

I 2006 åpner Statkraft kontor i London for å satse på vindkraft i Storbritannia.

### → Åpning av Kjøllefjord

Kjøllefjord vindpark blir åpnet i oktober 2006. Vindparken har 17 turbiner og en samlet installert effekt på 39 MW.

### → Første konsesjon i utlandet

I mars 2007 får Statkraft konsesjon til å bygge vindpark i Wales. Senere får Statkraft en rekke konsesjoner i England og Skottland sammen med ulike partnere.

### → Etablering i Sverige

I september 2007 inngår Statkraft avtale med svenske SCA om å etablere et felles vindkraftselskap som utvikler seks vindkraftverk på SCAs skogseiendommer i Sverige. ([www.vindkraftnorr.se](http://www.vindkraftnorr.se)) Senere inngår Statkraft samarbeid med Södra Skogsägarna. En vindpark (9,2 MW) bygges høsten 2010.

### → Felles vindkraftssatsing

I august 2008 går Statkraft og Agder Energi sammen for å styrke vindkraftsatsingen i Norge. Det nye selskapet SAE Vind DA videreutvikler eiernes landbaserte vindkraftprosjekter i Norge. ([www.saevind.no](http://www.saevind.no))

### → Første havvindpark

I april 2009 går Statkraft og Statoil sammen om å bygge havvindparken Sheringham Shoal utenfor østkysten av England. Vindparken på 317 MW vil bestå av 88 turbiner. ([www.sheringhamshoal.com](http://www.sheringhamshoal.com))

### → Doggerbank

I februar 2009 etablerer Statkraft, Statoil, SSP og RWE konsortiet Forewind. Konsortiet blir i desember samme år tildelt retten til å utvikle havvindparker på Doggerbank i Nordsjøen – med et potensial på 9-13 GW. ([www.forewind.co.uk](http://www.forewind.co.uk))

### → Vindpark i Wales

I november 2009 åpner Statkraft sin første vindpark i Storbritannia - Alltwalis Wind Farm - med 23 MW fordelt på 10 turbiner. ([www.alltwaliswindfarm.co.uk](http://www.alltwaliswindfarm.co.uk))



Smøla vindpark i Smøla kommune, Møre og Romsdal.

### SMØLA VINDPARK

Smøla vindpark består av 68 vindturbiner med en samlet installert effekt på 150 MW. Den årlige produksjonen ligger rundt 450 GWh – nok til å forsyne ca 22 500 norske husholdninger mer strøm. Vindparken ligger i et flatt, åpent landskap 10-40 meter over havet. Turbinene er plassert i rekker. Det er 240-350 meter mellom hver turbin, og 700-800 meters avstand mellom hver rekke. Det er bygget et veinett mellom turbinene hvor også overføringskabelen mellom turbinene og transformatorstasjonen er gravd ned.

### SHERINGHAM SHOAL HAVVINDPARK

Statkraft og Statoil er i ferd med å bygge Sheringham Shoal havvindpark 17-23 kilometer utenfor kysten av Norfolk i England. Vindparken vil bestå av 88 x 3,6 turbiner



Sheringham Shoal havvindpark under bygging utenfor kysten av Norfolk i England.

med en samlet installert effekt på 317 MW. Den årlige produksjonen er estimert til 1,1 TWh, nok til å forsyne 220 000 britiske husstander med strøm. De første turbin-

fundamentene ble installert i juni 2010. Vindparken skal stå ferdig mot slutten av 2011 og utgjør en investering på rundt 10 milliarder kroner.