



# NATURLIG ENERGI

VINDKRAFTMAGASIN

NOVEMBER 2019  
NR. 10/19  
42. ÅRGANG

REFORM AF  
VE-LOVEN

REPORTAGE FRA  
VINDTRÆF 2019

200 MIA. TIL  
KULINDUSTRI

## NATURLIG ENERGI

udgives elektronisk 10 gange  
årligt af  
Wind Denmark  
Marselisborg Havnevej 22, 2. tv  
8000 Aarhus C  
Tlf. 8611 2600  
www.winddenmark.dk  
ISSN 0106-1127

### REDAKTION

Stine Leth-Nissen (ansv.)  
Jan Serup Hylleberg  
Linette Riis  
Torgny Møller

### REDAKTØR

Stine Leth-Nissen  
sln@winddenmark.dk  
Tlf. 4216 6687

### GRAFIK & TEKNIK

Linette Riis  
lr@winddenmark.dk

### ANNONCER

Linette Riis  
lr@winddenmark.dk  
[Se annonceinfo](#)

### ADRESSEÆNDRINGER / MEDLEMSKAB

Camilla Søberg Wolter  
csw@winddenmark.dk

### SYNSPUNKTER

Wind Denmark's holdninger  
udtrykkes i lederen.  
Synspunkter fremsat i den  
øvrige del af bladet er ikke nød-  
vendigvis udtryk for foreningens  
holdning.

Bladets artikler kan frit citeres  
mod kildeangivelse.  
Erhvervsmæssig brug af tekst  
og annoncer kun tilladt efter  
skriftlig aftale, jfr. lov om  
ophavsret.

### FORSIDE

Tegning: Klaus Albrechtsen

**NATURLIG  
ENERGI**  
VINDKRAFTMAGASIN

# Indhold

**Leder: Høj CO2-pris helt nødvendig 3**

**Reform af VE-loven:  
Nye værktøjer til fortsat  
udbygning med vind 4**



**Mindre støtte  
og mere vindenergi 6**

**Kom til Ejerforums Årsmøde 8**

**Tema om  
kulkraft side 10-15**



**Olieindustrien indhentes af  
sin skjulte fortid 10**

**EU-lande gav kulindustri  
over 200 mia. om året 12**

**Kul spænder ben for  
tyske klimamål 15**

**COBRA-kablet indviet 16**

**Stadig billigere vindenergi 18**

**Vindtræf 2019 side 20-30**

**Vindtræf i lyset af hidtil  
alvorligste klimaadvarsel 21**

**Nøglen til fremtidens  
kulfrie samfund går gennem  
indirekte elektrificering 24**

**Anden halvleg for vind til debat 26**

**Støt vindens værdi og byd ind på  
regulerkraftmarkedet 28**

**Vindsektoren er med i to  
klimapartnerskaber 32**

**Den sidste regionale  
konsulent takker af 33**

**FNs klimapanel opdaterer med  
dommedagsadvarsler 35**

**Stadig langt fra ord til handling 36**

**Korte nyheder 37**

**Havvindindustrien mødes  
i havvindens hjemland 39**

**Vindmøller skal være en del af  
elnettets nødberedskab 41**

**Politianmeldt fabrikant  
kan sælge videre 42**

**Kalenderen 43**

# Høj CO2-pris er helt nødvendig

Mens vi kæmper for at sikre, at Danmark i år 2030 forhåbentlig kan nå helt i land og nedsætte vores udledning af drivhusgasser med 70 procent i forhold til 1990-udledningen, fortsætter store lande og kulkraftværker med at forurene.

Egentlig burde kulkraftværkerne betale for de fremtidige globale klimaskader. Men det kniber bravt med at få stoppet den livsfarlige udledning. I EU har man længe haft regler for at handle med de såkaldte CO2-kvoter, men systemet har nærmest ligget i respirator gennem de sidste mange år.

I 2019 lykkedes det endelig at sætte lidt tryk på kvoterne, så EU's kulkraftværker blev tvunget til at nedsætte deres sorte udledninger. Det er rigtig godt. Men det er ikke godt nok til at gennemføre den grønne omstilling og slet ikke nok til at nå målene i Parisaftalen. Aftalen fra 2015, som store dele af verdens lande har tilsluttet sig, har i den grad brug for akut nødhjælp, hvor brug af grønne energikilder som sol og vind kan presse fossil energi som kul, naturgas og olie ud af markedet. Og det er der gode muligheder for på grund af de dalende priser på vedvarende energi.

Wind Denmark mener, at det er helt sort, hvis man ikke politisk sikrer en højere pris på CO2. Det er på den baggrund, vi foreslår, at CO2-prisen lægges på et højere og mere passende niveau. Det skal ske gennem enten opstramning af EU's kvotehandelsystem eller ved, at en koalition af ambitiøse lande indfører minimumspriser nationalt.

I Danmark har regeringen, med bred politisk opbakning, fremlagt et mål om en drivhusgasreduktion på 70 procent målt i forhold til udledningen i 1990. Grundlæggende kan en stor del af dette mål nås ved hjælp af elektrificering af opvarmning og transport, altså ved brug af eldrevne varmepumper og elbiler.

Erstatning af forbruget af olie og gas med grøn strøm kræver en kraftig udbygning med vedvarende energi i elsektoren i form af vindmøller og solceller. Udbygningen forventes at blive støttestøttefri, hvis prisen på CO2-udledning øges.

Wind Denmark har gennemført en analyse af CO2-udledningen, som er prissat for lavt i EU's kvotehandelsystem. Det gælder for eksempel, når man ser på de klimaskader, som vi må forvente fra de kulsorte udledninger. Flere studier har peget på, at vi her står foran en uforholdsmæssigt stor regning, der først vil vise sig om nogle år.

Ved at fortsætte udledningen med CO2 skyder vi regningen for klimaskaderne over på fremtidige generationer. Men i virkelig-

heden er det blot en udskydelse af de omkostninger, som kul-lene påfører samfundet. Og reelt er den lave pris på CO2-udledning et indirekte tilskud til fossil energi.

Dermed forsinkes samfundet udbygningen med vedvarende energi (VE) på markedsvilkår. Og man forlænger samtidig perioden, hvor VE behøver tilskud.

En konservativ beregning fra Wind Denmark viser, at den lave pris på CO2-kvoterne har været dyr. EU-landene har mindst givet 1.650 mia. kroner i indirekte tilskud til elproduktion fra kulkraftværker, bare i perioden fra 2010-2017.

Vi har sat tallene lavt, når vi forudsætter, at klimaskaderne koster 40 euro per ton udledt CO2, idet mange studier peger på at skadesomkostningerne kan vise sig at blive langt højere i fremtiden. Beregningen ser desuden kun på klimaeffekterne. Der er i beregningen ikke sat tal på, hvordan CO2-forureningen påvirker menneskers helbred på grund af luftforurening.

Beløbet på 1.650 mia. kr. er dobbelt så meget, som der i EU er betalt i direkte tilskud til vind-energi i samme periode.

Mange forskellige analyser har vist, at prisen på CO2 bør være højere end i dag. Derfor peger Wind Denmark på, at EU's CO2-kvotehandelsystem skal strammes gevaldigt op. Det skal ske ved, at EU vælger at nedsætte sine samlede udledninger af drivhusgasser som f.eks. CO2. Målet er lige nu en 40 procents nedsættelse i 2030, men det burde snarere være mindst 55 procent.

Vi siger også, at det skal koste mere, når man udleder CO2. Minimumsprisen bør være 25 euro pr. ton CO2 i 2023.

Det her er vigtigt! Vi producerer energi, der både er billig og CO2-fri, og den nuværende for lave CO2-kvotepriis medfører reelt en skævvridning af konkurrencen med kulkraftværkerne.

Selvfølgelig skal vi, blandt andet her i Danmark, bruge al den CO2-fri grønne energi, vi kan producere. Og vores konkurrenter fra den tyske eller polske kulindustri bør betale, hvad det koster, hvis de fortsat skal bruge kul.

Spørgsmålet er let, synes vi. Skal fremtidige generationer betale klimaregningen, mens vi i dag kigger den anden vej? Eller skal vi tage fat om de virkelige syndere, særligt kulkraftværkerne, og få dem faset ud så hurtigt som muligt.

**Det skal koste mere, når man udleder CO2. Minimumsprisen bør være 25 euro pr. ton CO2 i 2023.**

## VE-loven

VE-loven moderniseres og opdateres på følgende områder:

- Der indføres en salgsoption hvor naboer får mulighed for indenfor et år at sælge deres bolig til anlægsejer, hvis man bor i afstanden 4-6 gange møllehøjde og 0-200 meter for solcelleanlæg. Prisen fastsættes af Taksationsmyndigheden\*.
- Tidspunktet for evt. værditabsvurdering flyttes til efter opstillingen af sol eller vindprojektet, og der laves bl.a. en e-boksløsning med information til borgere\*.
- Køberetsordningen nedlægges og erstattes af en VE-bonusordning, hvor naboer til VE-projekter inden for 4-8 gange møllehøjde og i 0-200 meter fra solcelleanlæg får en årlig skattefri bonus på ca. 5.000 kr., afhængigt af produktion og elprisen\*.
- Der indbetales 88.000 kr. fra projektejere pr. opstillet MW til en 'grøn pulje' i kommunen som herefter kan uddeles til tiltag i lokalsamfundene\*\*. Beløbet er pr MW "landvindækvivalenter" dvs. beløbet er mindre pr. MW sol og større pr. MW havvind.

\* Gælder landvind og åben-dør havvind, solanlæg over 500kW og statsstøttede bølge- eller vandkraft anlæg.

\*\* Gælder alle teknologier, der vinder støtte i de teknologineutrale udbud, dog ikke bølgekraft.

# Nye værktøjer til fortsat udbygning med vindmøller

**Regeringen har med opbakning fra energiforligskredsen besluttet at gennemføre en reform af VE-lovens regler for opstilling af vindmøller. De nye ordninger er vigtige værktøjer til at opretholde den folkelige opbakning til vind og sikre en fortsat grøn omstilling.**

Fremover skal et nyt sæt af ordninger sikre fremdrift i den grønne omstilling i Danmark. Det sker som konsekvens af energiaftalen fra 2018, hvor VE-lovens

ordninger vedrørende vind og sol blev sendt til et serviceeftersyn i Energi-styrelsen.

"På området for vind er vi overordnet meget tilfredse med, at der er fundet en balance, så de nærmeste naboer til vindmøller får bedre vilkår og at lokalsamfund og kommuner atter kan se frem til en kontant gevinst, når de bidrager i den grønne omstilling," siger Jan Hylleberg, adm. direktør for Wind Denmark, og roser samtidig Energistyrelsen for et grundigt arbejde med den moderniserede VE-lov.



"Det er med et vist historisk vemod, at vi nu vinker farvel til køberetsordningen, men selvom vi ikke havde forudset den ændring, så synes jeg, at partierne bag energiaftalen har sammensat en flot pakke af ordninger, hvor 'grøn pulje' og den skattefrie VE-bonusordning må ventes at fordele den lokale værdiskabelse mere jævnt og til flere end køberetsordningen var i stand til. Det er meget positivt," siger Jan Hylleberg.

## Skal modvirke kommunale særregler

Lokal forankring og kommunal opbakning er afgørende for den grønne omstilling. Det er også baggrunden for at Wind Denmark forud for energiaftalen i 2018 opfordrede Folketinget til at reformere reglerne i VE-loven efter at afskaffelsen af 'den grønne ordning' i 2017 resulterede i en situation, hvor lokalsamfund og kommuner ikke længere fik økonomisk del i udnyttelsen af vindressourcen. Uden nationale ordninger er kommuner

efterladt enten uden noget incitament til fremme af grøn energi eller i 'det vilde vesten', hvor der på ad-hoc basis fastlægges lokale vilkår for projektkodkendelse.

"Situationen i dag er uholdbar, da hverken borgerne, sektoren eller de ansvarlige politikere bag den grønne omstilling kan være tjent med, at naboer og lokalsamfund stilles forskelligt på tværs af landet. Også i det lys er denne reform vigtig, da den forhåbentligt vil medvirke til at alle kommuner kan følge de nye nationale regler, undgå særregler og dermed sikre ligebehandling af borgere og virksomheder, siger Jan Hylleberg.

# Thor indvarsler ny epoke for havvind i Danmark

Energiforligskredsen besluttede i sidste uge en ny konkurrencemodell for Danmarks absolut største havvindmøllepark Thor. Med konkurrencemodellen og de seneste ændringer af havvindplanlægning er der nu ved at være fri bane for udbuddet af Thor, der indvarsler en ny fremtid for havvind, mener Wind Denmark.

Samtlige Folketingets partier besluttede med Energiaftalen i 2018 at opføre tre nye havvindmølleparker i Danmark frem mod 2030. Den den første af de tre parker skal ligge i Nordsøen ud for Nissum Fjord over 20 kilometer ude på havet. Den nye park skal hedde Thor efter Thorsminde, som er nærmeste landkending.

Havmølleparken bliver på mellem 800 og 1000 MW.

Læs mere her.

Siemens Gamesa 5.X  
Når nye højder

Tilgængelig som  
SG 5.8-155 og  
SG 5.8-170

- i ydeevne, omkostningseffektivitet, driftssikkerhed og pålidelighed
- i generatoreffekt og rotorstørrelse med den mest konkurrencedygtige LCOE
- i fleksibilitet og tilpasningsevne, der sikrer en optimal løsning for det enkelte projekt
- i værdien for vores kunder

[www.siemensgamesa.com](http://www.siemensgamesa.com)

**SIEMENS Gamesa**  
RENEWABLE ENERGY

# Mindre støtte og mere vindenergi

**I en ny fremskrivning vurderer Energistyrelsen, at støtten til vedvarende energi vil falde fra 6,4 mia. kr. i 2019 til 3 mia. kr. i 2030 (2020-priser). I samme periode vil vindenergi producere dobbelt så meget grøn el, samtidig med at tilskuddet til teknologien falder drastisk.**

Vindenergi på land og hav, samt diverse omkostninger til vind, beløber sig i 2019 til 4,4 mia. kr. i tilskud fra staten. I 2030 vil det årlige tilskud til vindenergi ifølge Energistyrelsen forventeligt ligge på godt 1,8 mia. kr., og det er, hvis man antager at vindenergi rydder bordet totalt i de kommende teknologineutrale udbud i 2019-2024.

## Alle havmølleparker

Med til historien hører, at beregningerne fra Energistyrelsen indeholder statens tilskudsomkostninger til havmølleparkeren Thor og de to øvrige store havmølleparker, der ifølge Energifaen fra 2018 skal opføres i dansk farvand inden 2030.

Endelig indgår i kategorien havvind også omkostningerne til havmølleparkerne Vesterhav Syd og Nord samt knap 400MW åben-dør havvind. Den samlede mængde havvind, der ventes etableret i perioden frem mod 2030 er op til 3.750 MW, mens tilskuddet til havvind i perioden halveres fra 2,8 mia. kr. i 2020 til 1,4 mia. kr. i 2030 (2020-priser).

## Støtte til nettilslutning

”Først og fremmest er det utrolig glædeligt, at vi ser at tilskuddet til især vindenergi falder så meget, samtidig med at udbygningen med nye vindmøller er meget stor, og at det nødvendige tilskud til havvindmølleparker relaterer sig til nettilslutningen,” siger chefkonsulent Stefan Krüger Nielsen og fortsætter:

”Selv med Energistyrelsens antagelser om fortsat støtte til nye havvindmølleparker, som fremover også skal betale for nettilslutning til land, vil tilskuddet til samtlige danske vindmøller til lands og til havs ifølge Energistyrelsen blive mere end halveret, samtidig med at møllerne

*Foto: Vestas  
V150 4,2 MW mølle ved Østerild*

vil levere dobbelt så meget grøn strøm i 2030 ift. i dag. I 2030 vil vind ifølge Energistyrelsens fremskrivning modtage lidt over halvdelen af VE-støtten til elproduktion og samtidig producere næsten tre fjerdedele af elproduktionen.”

## Afhænger af tilskudsmodel

Stefan Krüger Nielsen understreger, at politikerne endnu ikke har besluttet en konkret tilskudsmodel for den kommende havvindmøllepark Thor. Lægger politikerne sig fast på at lave en såkaldt CfD-tilskudsmodel i udbud af tilskud til kommende store havmølleparker, kan man forvente lave tilskudsomkostninger og måske kan staten på sigt tjene på havmølleparkerne i stedet for at have udgifter til nettilslutningen.

Stefan Krüger Nielsen understreger, at det dog kræver, at der politisk satses på at stramme EU's klimamålsætninger,

hvorved der kan opnås en højere pris på CO<sub>2</sub>-udledning i EU's CO<sub>2</sub>-kvotehandelsystem, for at sikre at kulkraftværker betaler en fair pris for de klimaskader, som deres CO<sub>2</sub>-udledning medfører, idet en høj pris på CO<sub>2</sub>-kvoter vil sikre en fair elpris og dermed lave tilskudsomkostninger til vindmøller og solceller.

## Stor stigning fra vind

Den samlede mængde havvind, der ventes etableret i perioden frem mod 2030 er op til 3.750 MW, mens tilskuddet til havvind i perioden halveres fra 2,8 mia. kr. i 2020 til 1,4 mia. kr. i 2030

Ifølge Energistyrelsens Basisfremskrivning 2019 forventes danske vindmøller til lands og til havs samlet set at producere ca. 72 procent af den danske strømproduktion i 2030, idet produktionen ventes at stige fra ca. 18 TWh til ca. 37 TWh. Der er tale om et "frozen policy"-scenarie, idet man må forvente en endnu større udbygning med vindenergi, såfremt politikerne realiserer ambitionerne om yderligere havvindparker inden 2030, udover de tre parker der er aftalt i Energiaftalen fra 2018.

## Eksport og elektrofuels

Dermed vil det blive muligt for Danmark dels at eksportere grøn strøm til nabolandene og dermed bidrage til at lukke f.eks. tyske kulkraftværker, hvilket har en stor klimaeffekt. Samtidig bidrages der med grøn strøm til andre sektorer som industri, fjernvarme, individuel boligopvarmning samt elbiler og

endelig kan der med en større elproduktion fra vind produceres brint, ammoniak og andre elektrofuels, som kan anvendes til at udfase fossile brændsler i tung transport som lastbiler, fly og skibe.

## Øget elforbrug

"Eftersom en øget direkte og indirekte elektrificering af samfundet er nødvendig for at indfri Folketingets forventede ambition om at reducere drivhusgasudledningen med 70 procent i 2030, kan vi forvente et kraftigt øget elforbrug i fremtiden, som altså vil kunne dækkes af grøn strøm fra nye vindmøller og i øvrigt også solceller i Danmark, idet der er et meget stort potentiale for at udbygge med havvindmøller på Danmarks havareal," fastslår Stefan Krüger Nielsen.

# Vindmøller købes

Til fortsat drift - defekte - til nedtagning  
Tlf. 5155 7050  
sydjyskwindkraft@mail.dk



## REPARATION AF VINDMØLLEGEAR

Vore erfarne rejsemontører reparerer gear af alle fabrikater i møller eller på vor veludstyrede maskinfabrik. Konkurrencedygtige priser og professionel service.

A/S Grenaa Motorfabrik Sdr. Kajgade 3-5 · 8500 Grenaa  
Tlf. 86 32 06 66 · Fax 86 32 63 90 · E-mail: info@grmo.dk · www.grmo.dk

# VINDMØLLER KØBES

Til videre drift eller nedtagning  
Gerne defekte

## K/S Medvind

E: ksj@med-vind.com eller jo@med-vind.com  
T: 23682241 eller 6115 3536

## HVEM PASSER PÅ JERES VINGER?

Vi har over 20 års erfaring i:

- Reparation af alle typer vindmøllevinger
- Inspektion med Rope Access
- Wire udskiftning
- Reparation af nacelle skader
- Reparation af overfladeskader på mølletårn



DANISH  
BLADE  
SERVICE  
www.danishbladeservice.com

Bavnevej 10B · 6580 Vamdrup  
Tlf: +45 5353 6262  
Mail: info@danishbladeservice.com

21. MARTS I VINGSTED

# Kom til Ejerforums Årsmøde



Den 21. marts afholdes endnu engang årsmøde i Vingsted.

Vi har lavet et meget spændende og nyt program, hvor du kan opleve vindens historie på en ny måde, høre om, hvad fremtiden bringer for vindmøller i Danmark, få gode råd om, hvordan du kan optimere driften af din vindmølle, høre om de tekniske udfordringer og om, hvordan elmarkedet ser ud nu og fremover og få en faglig snak med tekniske konsulenterne fra Nordic Wind Consultant og medarbejderne i sekretariatet i Wind Denmark.

I år, hvor det er første gang, vi er sammen som Wind Denmark, vil vi gerne demonstrere, at vi favner bredt, når vi arbejder for dig som vindmølle ejer. Samtidig kan vi gøre det socialt og hyggeligt og årsmødet er udformet som "Vindens Højskoledag".

Politisk får du en opdatering på, hvad der sker her og nu af de skarpe politiske medarbejdere, der hver dag banker på porten ind til Christiansborg. Jan Hylleberg vil også introducere dig for indholdet i de nye klimahandlingsplaner, regeringen arbejder på.

Derudover vil Jens Rasmussen fra Eurowind Energy A/S som årsmødets taler, sætte ord på det arbejde, der er foregået i klimapartnerskabets vindspor, der har Henrik Poulsen fra Ørsted som formand. Jens har været tæt involveret i dette arbejde.

Der er også valg til bestyrelsen for Ejerforum, ligesom bestyrelsen vil fortælle om det forgangne år, sammenlægningen af de to foreninger og hvordan sekretariatet vil fortsætte arbejdet for dig som vindmølle ejer i de næste år.

Mange af dagens aktiviteter vil foregå i den udvidede udstillingshal, hvor du også kan få en snak med firmaer i vindmøllebranchen. Fællessang, debat og dialog vil ske mellem udstillerne, og vi kårer det bedste vindmøllebillede, så du kan godt begynde at lede i albummet efter dit forslag, du kan sende ind.

Sidst på dagen vil der være forskellige sociale aktiviteter.

Sæt kryds i kalenderen. Vi glæder os til at se dig!

## Vil du møde vindmøllejerne og andre firmaer i branchen?



**Få en stand på årsmødet den 21. marts og mød dine nye og eksisterende kunder**

Få samtidig lang eksponering her i Naturlig Energi, i et særligt, trykt årsmødehæfte samt på [www.winddenmark.dk](http://www.winddenmark.dk).

*Kontakt Linette Riis på tlf. 8733 1430 eller [lr@winddenmark.dk](mailto:lr@winddenmark.dk) og hør mere.*





En komplet renovering af hele vindmøllen sikrer 20 års fortsat drift med et minimum af driftstop og vedligeholdelsesomkostninger. Mange års erfaringer med renovering af alle møllens sliddele har gjort WindTech A/S førende inden for nacellerenovation.

# Nacelle renovering

– en rentabel investering



*WindTech as er en dansk virksomhed beliggende i Vestjylland, hvor den moderne vindkraft har sine rødder. Troværdighed, kvalitet og høj faglig kompetence er bærende elementer i vor virksomhed.*

## **WindTech as**



Mørupvej 35 · 7400 Herning · Tel. +45 97 33 33 80 · [www.wind-tech.dk](http://www.wind-tech.dk)

# Olieindustrien indhentes af sin skjulte fortid

**Mens danske politikere diskuterer nye efterforskningstilladelser i Nordsøen, burde de måske holde øje med situationen omkring den globale olieindustri. Den får flere og flere problemer, ud over den prismæssige konkurrence fra sol og vind.**

*Af Torgny Møller*

Advarslerne er øget for de globale olieselskaber i de seneste år: Investorer trækker sig ud af fossile investeringer, kreditværdigheden hos selskaberne - nogle af verdens største virksomheder - nedgraderes, og nu truer også erstatningskrav.

Det sker, selvom den fossile industri hidtil har haft succes med sin lobbyisme, især overfor politikerne.

## **Nyttige lobbyister**

I EU har alene de fem olieselskaber, BP, Shell, ExxonMobil, Total og Chevron, ansat flere hundrede fuldtidslobbyister. De har også brugt 250 mio. euro på EU-lobbyisme siden 2010, ifølge en rapport udarbejdet på grundlag af EU's åbenhedsregistre af Corporate Europe Observatory, Food & Water Europe, Friends of the Earth Europe og Greenpeace.

Pengene har ifølge rapporten medvirket til forsinket, reduceret eller ingen lovgivning eller EU-regulering af den fossile industri.

Undersøgelsen har alene omfattet lobbyisme i EU, dvs. at olie- og bilindustriens lobbyisme i de enkelte EU-lande ikke er omfattet. Desuden understreges, at ikke al lobbyisme registreres i EU-systemet.

## **Toppen af isbjerget**

200 organisationer har på baggrund af rapporten påpeget, at den kun beskriver "toppen af isbjerget".

*I EU har alene fem olieselskaber ansat flere hundrede fuldtids lobbyister.*



De kalder lobbyismen en fare for demokratiet og kræver en "brandvæg" mellem olie- og bilindustriens lobbyister og de folkevalgte politikere. De foreslår desuden, at der sættes en stopper for "svingdøren" mellem politikere og olie-industrien, så politikere ikke lader sig påvirke af udsigt til senere ansættelse i industrien.

Endelig tilslutter organisationerne sig kravet om stop for statslig støtte til fossile brændsler, som tidligere er fremført af FN's klimapanel som et af de mest nødvendige indgreb, hvis man skal afværge klimakaos.

## 20 selskaber

Ifølge en anden undersøgelse foretaget af The Guardian har de 20 største selskaber inden for olieindustrien siden 1965 stået bag en tredjedel af al udledning af drivhusgasser, ikke mindst takket være succes med at afværge både nationale og EU-indgreb over for selskaberne.

Det er sket trods klar viden hos selskaberne om konsekvenserne af deres virksomhed, blev det understreget i oktober, dels ved flere retssager i USA, dels ved en høring i den amerikanske kongres.

## En klimarisiko

En retssag i New York er anlagt af investorer i olieindustrien, som mener sig ført bag lyset, fordi de ikke er blevet informeret om, at deres investeringer i fossile selskaber kan være mindre værd eller direkte i fare pga. en klimarisiko, som selskaberne internt har kendt til i årtier, men holdt skjult for deres ejere.

En anden retssag er anlagt af den amerikanske delstat Massachusetts, der tilføjer, at forbrugere er blevet udsat for vildledende reklamer. Sagsanlæg kommer også fra Rhode Island, San Francisco og Baltimore, som bl. a. kræver økonomisk kompensation for fossile skader på infrastruktur fra orkaner og oversvømmelser - herunder kommende klimaskader.

## Olieindustri kendte risiko

Retssagerne har vakt ekstra opsigt, fordi olieindustrien har forsøgt at få dem afvist ved både forbundsdomstole og Højesteret. Men appellerne er blevet afvist med henvisning til, at olieselskaberne faktisk har indrømmet at have kendt til følgerne af deres udledning af drivhusgasser i årtier.

Under høringen i Kongressen deltog industrien ikke, men en tidligere videnskabelig medarbejder hos ExxonMobil bevidnede, at selskabet siden 1980'erne har været klar over den fossile industris klimamæssige følger, som selskabet selv den gang internt erkendte kunne blive katastrofale. Udadtill påpegede industrien, at videnskaben i 1980'erne stadig ikke var 100 % enig om drivhusgassernes årsag og skadelige virkning.

ANDERSEN | PARTNERS  
Advokatfirma

**Vi er din specialist i både vedvarende energi og jura på tværs af den dansk/tyske grænse.**

### Kontakt

Thilo Wind  
Partner – Rechtsanwalt  
[twi@andersen-partners.dk](mailto:twi@andersen-partners.dk)

Markus Krieger  
Rechtsanwalt  
[mkr@andersen-partners.dk](mailto:mkr@andersen-partners.dk)

[www.andersen-partners.dk](http://www.andersen-partners.dk)

  
**NORDIC**  
WIND CONSULTANTS

Danmarks Vindmølleforenings tekniske konsulenter hedder nu Nordic Wind Consultants

Men du kan få den helt samme uvildige og erfarne rådgivning som tidligere og vi tilbyder stadig en lang række inspektioner:

Garantiinspektioner, gearinspektion med endoskop, driftsansvar på transformestationer, filterundersøgelser, inspektion af vinge med telefotos samt rådgivning om vedligehold, skadesbehandling, køb og salg m.m.

[www.nordicwindconsultants.dk](http://www.nordicwindconsultants.dk)



Direktør  
**Strange Skriver**

Tlf. 9618 1281 / 2142 4670  
[ss@nordicwindconsultants.dk](mailto:ss@nordicwindconsultants.dk)



Teknisk konsulent  
**Steen Nedergaard Buss**

Mobil 3059 7949  
[sb@nordicwindconsultants.dk](mailto:sb@nordicwindconsultants.dk)



Teknisk konsulent  
**Poul Kr. Stenvad Madsen**

Mobil 5122 2808  
[pm@nordicwindconsultants.dk](mailto:pm@nordicwindconsultants.dk)



Teknisk konsulent  
**Steen Andersen**

Tlf. 2049 1319  
[sa@nordicwindconsultants.dk](mailto:sa@nordicwindconsultants.dk)

# EU-lande gav kulindustri over 200 mia. om året

**Wind Denmark har netop foretaget en analyse som viser, at den indirekte støtte til kulkraft i EU samlet set har været dobbelt så stor som den direkte støtte til vindenergi i perioden fra 2010-17.**

Af Stefan Krüger Nielsen

Kulkraftværker har som minimum gennemsnitligt set modtaget 1.650 mia. kr. i indirekte tilskud, eller mere end 200 mia. kr. pr. år i perioden fra 2010-17. Samtidig har kulkraftværker i EU modtaget en større indirekte støtte pr. kWh strøm produceret end den støtte, der i Danmark er givet til el produceret med landvindmøller.

Den indirekte støtte skyldes, at kulindustrien har betalt for lidt for udledning af CO<sub>2</sub> set ift. de klimaomkostninger, som kulafbrændingen er årsag til.

Ved beregningen har chefkonsulent Stefan Krüger Nielsen fra Wind Denmark anvendt et lavt skøn for skadesomkostningerne ved CO<sub>2</sub>-udledning på 40 euro pr. ton CO<sub>2</sub>.

## Klimaskader

Det er sandsynligt, at den indirekte støtte til kulkraft har været langt højere. Ifølge nogle studier kan skadesomkostningen udgøre helt op til 2.000 euro pr. ton CO<sub>2</sub>. Det er dog svært at forudsige og prissætte de klimaskader, der vil følge af CO<sub>2</sub>-udledning i fremtiden, ligesom der er uenighed blandt økonomer om, i hvilken grad man skal diskontere fremtidige klimaskadesomkostninger til en nutidsværdi, og i givet fald hvilken diskonteringsrate der bør anvendes.

Det er ikke kun i EU, at der gives indirekte subsidier til fossil energi. Ifølge Den Internationale Valutaorganisation, IMF, udgør den årlige globale støtte til fossile brændsler (kul, olie og naturgas) i størrelsesordenen 5.200 mia. dollars (cirka 35.000 mia. kr.), der svarer til 6,5

procent af det globale BNP. Ifølge IMF er cirka en fjerdedel af subsidieringen relateret til klimaskader, mens cirka halvdelen skyldes sundhedsrelaterede sygdomme og dødsfald som følge af lokal luftforurening fra for eksempel dieselmotorer.

## Paris-aftalen

Da det er vanskeligt at fastsætte en korrekt pris på CO<sub>2</sub>-udledning i dag, der afspejler de klimaskader, der må forventes i fremtiden som følge af CO<sub>2</sub>-

## WIND DENMARK ANBEFALER

### W CO<sub>2</sub>-kvoteprisen i EU's kvotehandelssystem må ikke falde igen

Regeringen bør arbejde aktivt for vedtagelse af en fælles minimumspris på CO<sub>2</sub>-kvoter i hele EU.

Lykkes dette ikke inden for 1-2 år, bør Danmark tilslutte sig den koalition af lande, som beslutter at indføre en selvstændig minimumspris på CO<sub>2</sub>-udledning, ligesom man allerede har besluttet i UK og Holland, og som man drøfter at gøre det i blandt andet Tyskland og Frankrig.

### W CO<sub>2</sub>-kvoteprisen bør øges i EU's kvotehandelssystem

CO<sub>2</sub>-prisen bør øges ved hjælp af en gradvist stigende minimumspris frem mod 2030. Minimumsprisen bør starte på 25 euro/ton (187 DKK) i 2023, 30 euro (224 DKK) i 2024 og 35 euro i 2025 (262 DKK) på niveau med den CO<sub>2</sub>-pris den tyske regering overvejer og stigende derefter for eksempel til niveauet 45-55 euro/ton (336-411 DKK) i 2030. En gradvist stigende minimumspris vil sikre staten en milliardtægt ved salg af CO<sub>2</sub>-kvoter og en milliardbesparelse på reducerede tilskudsudgifter til grøn energi.

### W EU's klimamål i 2030 bør forøges

EU's 2030-klimamål bør forøges fra 40% til mindst 55% set ift. 1990-udledningen for at EU kan leve op til Parisaftalens mål ved at blive drivhusgasneutral i 2050. Et forøget klimamål vil øge CO<sub>2</sub>-kvoteprisen og sikre udfasning af kul og udbygning med VE i hele EU.

### W Der bør indføres en retvisende CO<sub>2</sub>-pris også uden for de kvotebelagte sektorer

Det er ikke kun i de kvotebelagte sektorer, hvor det er vigtigt for den grønne omstilling, at der sikres en retvisende CO<sub>2</sub>-pris, hvis de grønne alternativer skal have fair konkurrencevilkår, og vi ikke skal efterlade en klimaregning til kommende generationer. Det gælder i høj grad også for hele samfundet i almindelighed herunder for skibsfarten og luftfarten i særdeleshed, idet disse sektorer i høj grad er fritaget for afgifter. Nu hvor vi i næste årti forhåbentlig skal til at producere "flydende vindenergi" i form af "elektrofuels" baseret på grøn strøm fra vind og sol er en CO<sub>2</sub>-pris vigtig for de grønne brændstoffers konkurrencedygtighed.

udledning, anbefaler Wind Denmark, at man i stedet politisk fastsætter en pris på CO2-udledning der sikrer, at man kan nå de politisk fastsatte klimamål.

Beregninger fra Carbon Tracker har vist, at prisen for at udlede et ton CO2 bør øges til cirka 50 euro frem mod 2030 for at sikre, at CO2-udledningen fra de kvotebelagte sektorer, herunder primært kraftværker og store industrielle fabriksanlæg, reduceres tilstrækkeligt hurtigt, så EU kan overholde den såkaldte Paris-aftale, der skal sikre, at den gennemsnitlige globale temperatur ikke stiger mere end højst 1,5 grad.

"Skal man sikre, at de ikke-kvotebelagte sektorer - de famøse 3 B'er: Bønder, Boliger og Biler - også skal reducere CO2-udledningen meget betydeligt, bliver der brug for en noget højere CO2-pris," understreger chefkonsulent Stefan Krüger Nielsen. "Og den andel af vores energi, der skal komme fra vedvarende energi, bør stige markant."

## Gevinst fra CO2-kvoter

Industrien bør sikre sig ved at indgå elkøbsaftaler, såkaldte PPA'er (power purchase agreements), hvor de kan købe energi fra billige vindmøller og solceller, og samtidig skal kvoteprisen sikre, at det bliver dyrt for kul- og gaskraftværker at forurene med CO2-udledning.

Men en høj pris på CO2-kvoterne vil også betyde en betragtelig indtjening til staten, der på den måde får bedre mulighed for at forberede det klimaneutrale samfund med tilskud til elbiler og lavere forbrug af energi.

**Anbefaling  
fra Wind Denmark:  
Stram op på EU's  
kvotehandelssystem og  
øge EU's mål om at  
reducere CO2-  
udledningen til 55 %  
i stedet for 40 % i 2030.**

## Dyrt for mølleejere

Den lave pris på at udlede CO2 har direkte konsekvenser for danske vindmølleejere. Når EU ikke kræver, at kul-kraftværker betaler en højere CO2-pris, kan værkerne sende kunstigt billig el på markedet på bekostning af den grønne energi fra vind og sol.

På den måde bliver det dyrere, når vi skal stille om til vind og sol, og vindmølleopstillerne får mindre incitament til at investere i nye vindmøller. Omstillingen

kommer ikke bare af sig selv, så længe kullet CO2-udledning er kunstigt billig.

## For billige CO2-kvoter

Man kan så spørge sig selv om, hvad den korrekte CO2-pris burde være, hvis man vil dække den regning, som kulkraften efterlader i samfundet - og i sidste instans i børneværelset, hvor de unge generationer skal betale for skaderne på klimaet.

Der er ikke enighed blandt forskerne om, hvordan man skal prissætte klimaskaderne, men dog bred enighed om, at kul-kraftværker og andre CO2-udledere betaler for lidt for deres bidrag til den globale opvarmning.

## Højere pris

Wind Denmark anbefaler, at EU skal stramme sit system for handel med CO2-kvoter. Det skal ske ved at øge EU's fælles mål om at nedsætte udledningen af drivhusgasser i 2030 fra 40 procent til 55 procent. Desuden bør Danmark i lighed med Holland og Storbritannien indføre en minimumspris på CO2-udledning fra senest 2023, hvis det ikke lykkes at nå til enighed om en fælles EU-mindstepris.

Mindsteprisen bør være 25 euro pr. ton CO2 i 2023 og bør stige til 45-55 euro allerede i 2030.

## Vindmøllefinansiering

Vi har løsningen til finansiering af netop din mølle!

I Ringkjøbing Landbobank har vores specialafdeling siden 1995 udelukkende beskæftiget sig med finansiering af vindmøller. Vi kan som landets førende vindmøllebank tilbyde:

- Mange års erfaring og stor ekspertise
- Professionel sparringspartner på nye projekter
- Konkurrencedygtige priser
- KfW-finansiering
- Finansiering af alle mølletyper - både nye og eksisterende i Danmark og Tyskland



Ringkjøbing  
Landbobank

Tlf. 9732 1166 | www.landbobanken.dk



Lars Knudsen  
Tlf. 7624 9312

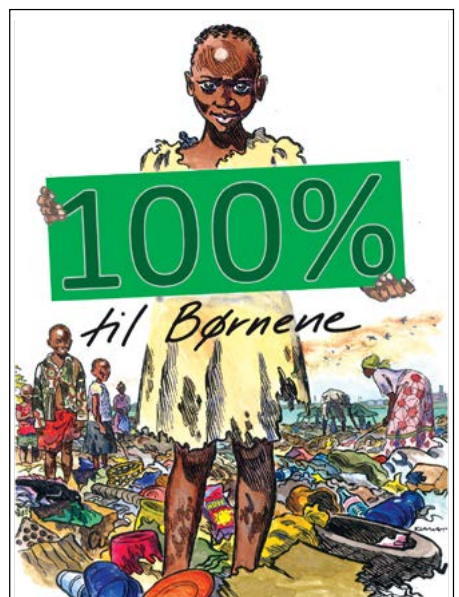


Henrik Vidbæk  
Tlf. 7624 9315



Dorte Susgaard  
Tlf. 7624 9362

REFINANSIERING  
- også vores speciale



100pct.dk

Wind Denmark er opmærksom på, at det kan være nødvendigt at beskytte industrien på flere måder, blandt andet ved fortsat at tildele gratis CO<sub>2</sub>-kvoter eller ved at indføre kvotepligt for f.eks. cement, der importeres fra tredjelande. Men Wind Denmark giver med kulanalysen ikke specifikke anbefalinger til, hvordan industrien bedst beskyttes mod udflytning af produktion til tredjelande udenfor EU.

Stefan Krüger Nielsen fastslår dog, at selv om forskerne langt fra er enige om hvordan man kan pris-sætte fremtidige klimaskader, bliver der brug for en langt højere pris på CO<sub>2</sub>, og den kan meget vel blive på flere tusind euro, hvis man skal indfri de forpligtelser, som verdens ledere har skrevet under på i Paris-aftalen. Et meget forsigtigt bud på den nødvendige CO<sub>2</sub>-kvotepris lyder på 45-55 euro, men her taler vi slet ikke om andre miljø- og helbredsskader end den rent klimamæssige – og dårligt nok den.

Anbefalingen fra Wind Denmark lyder, at EU's kvotehandelssystem skal strammes op. Det skal især ske ved at øge EU's fælles mål om at nedsætte udledningen af CO<sub>2</sub>, så den reduceres med 55 procent i stedet for kun 40 procent i 2030 set i forhold til 1990-udledningen.

## Parisaftalen og de globale mål

Parisaftalen fra 2015 sætter det overordnede mål for den globale indsats mod klimaforandringer. Den globale temperaturstigning skal ifølge aftalen holdes "et stykke under 2 grader med sigte på at begrænse stigningen til 1,5 grader".

Hvis verden venter for længe med at reducere den globale CO<sub>2</sub>-udledning, vil der blive behov for meget stor indgriben for at opsuge CO<sub>2</sub>. Omvendt, hvis verden hurtigt reducerer CO<sub>2</sub>-udledningen meget kraftigt, undgår man en række meget ubehagelige konsekvenser. Jo længere tid vi venter med at udfase fossile brændsler, des større regning efterlader vi derfor i børneværelset, idet kommende generationer vil stå med et endnu større klimaproblem, end vi har i dag.

### En tredjedel

FN's miljøprogram konkluderer i Emission Gap Report 2018, at verdens nuværende ambitioner og planer på klimaområdet kun vil medføre omkring en tredjedel af de drivhusgasreduktioner, der er nødvendige for med rimelig sikkerhed at nå Parisaftalens mål om at holde temperaturstigningen under 2 grader. Og skal temperaturstigningen holdes på 1,5 grader, som Parisaftalens underskrivere sigter efter, er der behov for endnu højere ambitioner.

Med Energiaftalen fra 2018 har Folketinget besluttet, at Danmark skal

arbejde for et mål om netto-nuludledning af drivhusgasser (inklusive for eksempel metan og lattergas fra landbruget) i EU og Danmark senest i 2050.

Netto-nuludledning betyder, at Danmark og EU kun kan udlede drivhusgasser fra for eksempel landbrug, hvis udledningen kompenseres af et tilsvarende optag og lagring af CO<sub>2</sub> via for eksempel skovrejsning og andre tiltag, som nedsætter mængden af CO<sub>2</sub> i atmosfæren.

### En stor udfordring

Med stor sandsynlighed skal energisektoren derfor på langt sigt bidrage med negative CO<sub>2</sub>-emissioner ved nedpumpning af CO<sub>2</sub> fra afbrænding af biomasse til permanent lagring i undergrunden eller med nedpløjning af afgasset biomasse, som i form af trækul vil kunne nedpløjes i landbrugsjord og dermed blive lagret i århundreder. Disse tiltag vil kunne supplere f.eks. skovrejsning, som også vil kunne opsuge CO<sub>2</sub> fra atmosfæren og lagre kulstof.

Vi står således foran en meget stor udfordring, som kræver hurtig handling. Des hurtigere CO<sub>2</sub>-udledningen reduceres, des bedre. Hvis udbygningen med vedvarende energi forsinkes, efterlades klimaregningen i børneværelset, da fremtidige generationer vil blive efterladt opgaven at trække ekstra meget CO<sub>2</sub> tilbage fra atmosfæren, hvilket kan vise sig at blive vanskeligt og dyrt.

NATURLIG  
ENERGI  
VINDKRAFTMAGASIN

NÆSTE NUMMER  
UDKOMMER  
DEN 23. JANUAR.

### Går du i salgstanker?



Husk at trække på foreningens rådgivning!

Vi hjælper med at beregne møllens værdi og kan bistå med at annoncere møllen til salg og indsamle tilbud.

wind  
denmark

Kontakt konsulent  
Lars K. Knudsen  
på lk@winddenmark.dk  
eller tlf. 2580 0001  
for yderligere oplysninger.

# Kul spænder ben for tyske klimamål

**Verdens sjette største CO2-udleder, Tyskland, når ikke sit 2020-klimamål, som var 40% CO2-reduktion i forhold til 1990. Det er samtidig et af EU's store klimaproblemer.**

*Af Torgny Møller*

Afviklingen af brunkul presser sig imidlertid mere og mere på, selvom kul har fået ny og større betydning i Tyskland efter den politiske beslutning om afvikling af atomkraft med udgangen af 2022.

Forbruget af den billige og stærkt forurenende brunkul har i to årtier har været uændret. Og det er med til at skabe store problemer, også for hele EU's klimapolitik.

Men hvis kul skal afvikles, lyder der krav om erstatning.

## Kompensation

Regeringens kulkommission, der arbejder på udfasning af kul, har indledt drøftelserne, også med regeringen, om økonomisk kompensation til de tyske regioner, hvor kulstop vil ramme 8.000 arbejdspladser i minerne og tusinder af følge-jobs.

Også kulkraftværkernes ejere, elselskaberne Uniper og RWE, har forlangt kompensation. Samme krav har industrien varslet, hvis elpriserne stiger.

## Ny tidsplan

Kommissionen skal senest 1. februar næste år komme med sine forslag til kul-udfasning, som også kan omfatte en ny tidsplan for, hvornår den mener, at Tysklands sidste kulfyrede kraftværk tages ud af drift.

I kommissionens 275 siders rapport fra januar fastsatte den tidspunktet til ikke senere end 2038.

Og kommissionen skønnede, at der er brug for 40 mia. euro i kompensation til kulmine-områderne i landet over en tiårig periode, hvis Tyskland skal nå sit 2030-klimamål: En reduktion af CO2-udledningen på 55 procent.

## Kritik af klimapakke

Senest har den tyske regering umiddelbart før FN's klimatopmøde i september udarbejdet sin klimapakke, som har mødt voldsom kritik.

Den foreslår mindre reguleringer af trafik- og boligsektoren, sammen med omfordelingsforslag, som ifølge tænketanken Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung ikke gør noget effektivt ved CO2-udledningen, heller ikke fra de store tyske industrier.

Eksempelvis foreslår regeringens klimapakke en national CO2-afgift på 10 euro pr. ton fra 2021.

Det er mindre end halvdelen af den aktuelle CO2-pris på EU's kvotemarked.

Det er også kun en femtedel af de 50 euro, som regeringens egne eksperter havde foreslået som et middel til at sætte gang i den skrantende udbygning med sol og vind, som skal erstatte de 29% af elforsyningen, som kulkraft nu dækker.

## Industrien går fri

Den lave CO2-afgift vil, ligesom afvisningen af at fjerne statsstøtten til for eksempel diesel, sikre, at hverken den tyske kul- eller bilindustri bliver alvorligt ramt. Klimapakken, som er et politisk kompromis mellem SPD og CDU/CSU, fastholder "senest 2038" for lukningen af det sidste kulkraftværk.



# COBRA-kablet indviet

## Danmark har med COBRA-kablet fået sin første elforbindelse til Holland.

En ny forbindelse til Holland er etableret i november og kan transportere strøm til cirka 700.000 husstandes elforbrug.

Den nye forbindelse, der hedder COBRA, opkaldt efter hovedstæderne Copenhagen, Bruxelles, Amsterdam og inspireret af COBRA-malerne skal forbedre sammenhængen med det europæiske transmissionsnet.

Det sker, fordi kablet øger udvekslingen af overskydende vindenergi med nabolandene og styrker både infrastruktur, forsyningsikkerhed og elmarkedet.

## Overskud

Forbindelsen anslås at give et samfundøkonomisk overskud på omkring 1 milliard kroner til Danmark. Overskuddet vil opstå, når danske elproducenter kan sælge strøm til et meget større europæisk marked.

"Dette er godt for vindens værdi. Cobra vil give store fordele til den danske vindmøllestrøm," fastslår elmarkedschef i Wind Denmark, Søren Klinge. "Vi får adgang til et stort gasfyret marked, hvor prisen generelt ligger højere, og samtidig giver COBRA et mere sammenhængende elnet i Nordeuropa, som nogle steder er præget af flaskehalse, f.eks. i Nordtyskland."

I det gasfyrede område ligger priserne generelt højere end i Danmark. Energinet fastslår i en analyse af, hvad der påvirker den danske elpris (fra 2016, red.), at COBRA fremover vil betyde 1-2 øre pr. kWh i gennemsnit for prisen på den danske strøm over hele forbindelsens levetid.

## COBRA kort fortalt

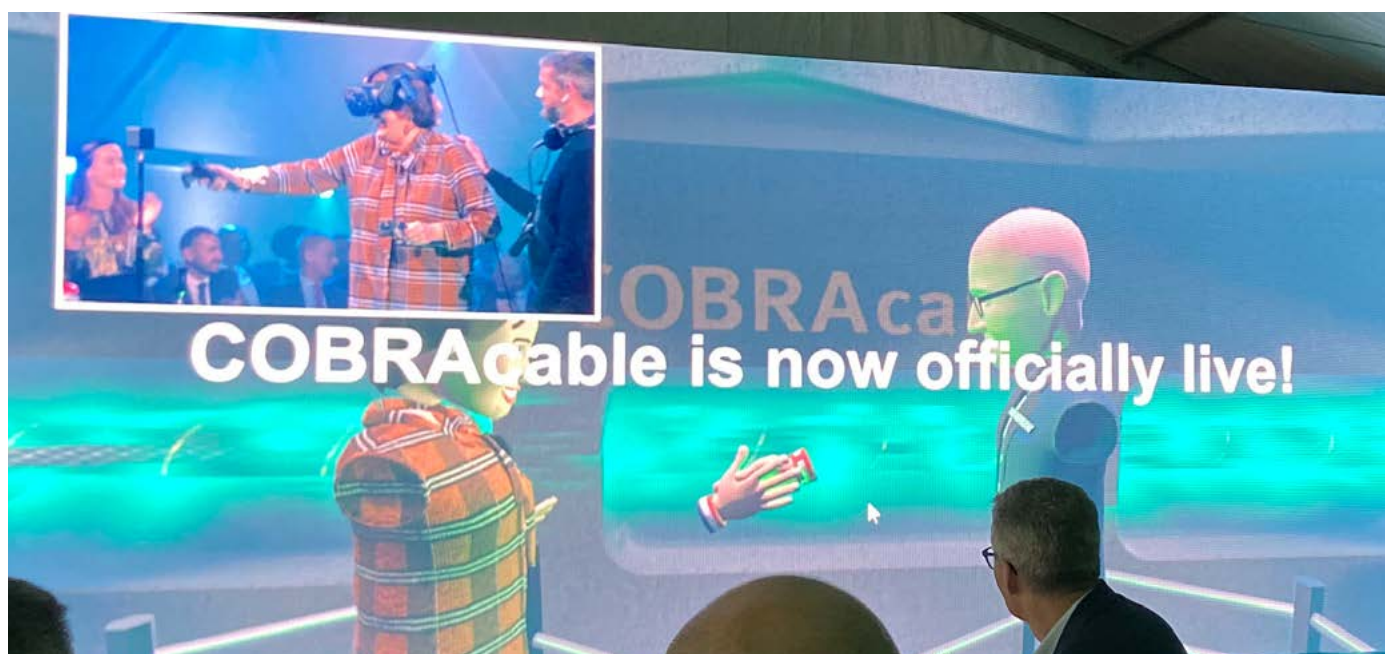
COBRA-kablet består af et 300 km langt undersøisk jævnstrømskabel mellem Holland og Danmark og i alt ca. 20 km landkabel.

Kablet kan levere strøm til 700.000 husstandes forbrug.

Kablerne er tilsluttet to omformerstationer i Endrup øst for Esbjerg og Eemshaven ved den hollandske nordkyst.

Kablerne er leveret af Prysmian, der også har installeret søkablerne. De to konverteranlæg er leveret af Siemens.

*COBRA-kablet blev officielt indviet den 4. november ved to samtidige receptioner i danske Endrup udenfor Esbjerg og i Eemshaven i Holland. De to administrerende direktører for henholdsvis Energinet og hollandske TenneT mødtes i cyber-space og åbnede forbindelsen ved et håndtryk.*





Samtidig betyder COBRA, at man får bedre mulighed for at omgå "flaskehalsen" ved Hamburg, som i dag er prop-pen i det tyske net.

Kablet er vigtigt for den grønne omstilling, fordi begge lande effektivt kan indpasse meget mere vedvarende energi. Det kan ske ved at købe og sælge vindkraft og solcellestøm på tværs af grænser, når der rigeligt i et land og dermed får den grønne strøm større værdi. Samtidig er forbindelsen med til at opretholde en høj elforsyningssikkerhed, efterhånden som mere og mere strøm kommer, 'som vinden blæser'.

### Fremtidssikret

Kablet er fremtidssikret, da de kommende havmølleparker i Nordsøen kan kobles på

COBRACable, og det kan indgå i et havbaseret elnet på tværs af landene rundt om Nordsøen. Til kablet bruges en ensretterteknologi kaldet Voltage Source Converter (VSC), der giver mulighed for tilslutning af nye havmølleparker til kablet. Dermed kan kablet blive det første skridt på vejen mod etableringen af et transmissionsnet i Nordsøen, som kan understøtte vindkraftudbygningen og styrke det europæiske transmissionsnet.



# Vindmøller købes til markedets bedste priser

**Alle størrelser.  
Overalt i Danmark.**

Med flere hundrede vindmøller i drift og flere på vej, udnytter vi vores stordriftsfordele til at give markedets mest konkurrencedygtige priser.

Ring eller skriv til Jesper Pedersen på 28 29 50 44 eller [jesper@windestate.com](mailto:jesper@windestate.com).

Wind Estate A/S · Læsøvej 1 · 8940 Randers SV  
Tlf. +45 87 61 11 44 · [www.windestate.com](http://www.windestate.com)

## KØB OG NEDTAGNING

- Køb af såvel igangværende vindmøller som vindmøller til nedtagning.
- Nedtagning og fjernelse af vindmøller og anlæg.
- Køb af nedtagne vindmøller og dele.

[GETwindturbines@gmail.com](mailto:GETwindturbines@gmail.com)  
Tlf. 4044 7701



**P&J WINDPOWER ApS**  
Trust our experience

[www.pjwindpower.com](http://www.pjwindpower.com)  
[mak@pjwindpower.com](mailto:mak@pjwindpower.com)  
Tel.: 23 23 92 80

- Køb og salg af brugte vindmøller til videredrift og nedtagning.
- Nedtagning af vindmøller.
- Fjernelse af hele anlæg.



## VINDMØLLESERVICE

NEG-Micon, VESTAS, SIEMENS, BONUS, NORDEX, WINDWORLD

- Fastpris aftaler
- Gratis 20 årseftersyn
- Overvågning
- Lave timepriser
- Fast kørsel

Få et uforpligtende tilbud.

# WINCON A/S

Tlf : 87 12 00 66  
Mail : [service@wincon.dk](mailto:service@wincon.dk)



PRISER PÅ VEDVARENDE ENERGI

# Stadig billigere vindenergi

## **Ny rapport fra Bloomberg New Energy Finance viser, at priserne på vedvarende energi stadig falder, især i Californien og dele af Europa.**

Den nyeste rapport om omkostningerne ved sol og vind på land fra Bloomberg New Energy Finance viser, at priserne på vedvarende energi stadig falder.

Rapporten siger, at nye sol- og vindprojekter nu er helt på linje med andre priser i Europa og Californien.

I Kina ligger disse omkostninger faktisk under gennemsnittet for kulprisen, som er den regulerede referencepris i landet.

Rapporten dækker næsten 8.000 projekter i 46 lande.

## **Billigt fra vind og sol**

Ifølge Bloomberg er den globale gennemsnitspris for vind- og solprojekter på land finansieret over de seneste seks måneder 51 \$ og 47 \$.

Det er et fald på 6 % for vind dog 11 % for sol.

En stor del af faldet for vindenergi skyldes en nedgang i priserne på 7 procent i 2019.

Kina er verdens største marked for solenergi, men skiftende regeringsreguleringer og tilskud har ført til mindre udviklingsprojekter for sol i dette år, og dermed er udviklerne villige til at sætte priserne ned for at tiltrække nye projekter.

I Indien, Chile, og Australien forventer Bloomberg, at priserne på nye solprojekter villigge fra \$27 to \$36 pr MWh. Brasilien, Indien, Mexico og Texas fører an, når det gælder landvind med omkostninger mellem 26 – 31 \$ pr MWh.

## **Også offshore falder**

På offshore wind forventer Bloomberg New Energy Finance det største fald i omkostninger.

De er faldet med hele 32 % siden same tid sidste år og med 12% blot i løbet af den første halvdel af 2019 til 78\$ pr. MWh.

Den seneste rapport fra BNEF forventer, at omkostningerne på offshore wind vil falde til 53 -64 \$ inklusive transmissionsomkostninger i Danmark og Holland.

## **Tre stadier**

Bloomberg ser det som en process i tre stadier, hvor man stort set er færdig med det første stadie, i og med at nye vind- og solprojekter nu er billigere end nye kul- og gas-projekter.

I anden fase ligger priserne på niveau med elpriserne generelt, og i tredje fase bliver de billigere end, hvad de eksisterende kraftværker kan præstere.

Europa, herunder Danmark, har allerede taget fat på fase 2. Men desværre sker der nu det, at Kina meget aggressivt forsøger at eksportere sin kulbaserede teknologi til Sydøstasien i et forsøg på at finde arbejde for de statsejede selskaber, der står bag byggeriet, og det får Bloomberg til at konkludere, at der er brug for endnu mere fremskridt for den vedvarende energi.



**VINDENERGI**  
D A N M A R K

## Indtægtsoptimering eller risikominimering?

Faste priser sikrer dig mod lave spotpriser i de vindrige perioder.



# Vindenergi Danmark

## – vi passer på **din grønne investering**

## Vindenergi Danmarks **Fastprisaftaler**

Fastprisaftaler tilbydes i konkurrence mellem tre samarbejdspartnere, og foretages i vores unikke eHandel.

Hver dag sendes priser og markedscommentar til andelshavere på email og SMS.

---

Se udførlig produktbeskrivelse på [www.vindenergi.dk](http://www.vindenergi.dk)  
Under fanen Salg og Afregning/Produkter/Fastpris



# Vindtraef 2019



# Vindtræf i lyset af hidtil alvorligste klimaadvarsel

**Årets Vindtræf satte skarpt lys på udfordringerne for klimaet, men også på mulighederne med kommende elektrofuels, elektrificering og andre gode løsninger.**

*Af Torgny Møller*

Programmet for årets vindtræf den 5. november kunne dårligt være mere aktuelt: Samme dag offentliggjorde 11.000 forskere fra 153 lande den hidtil alvorligste advarsel om, at klimaforandringerne truer menneskeheden. Den kommer 40 år efter den første globale klimakonference i Geneve i 1979. Jordens nødsituation kræver ifølge forskerne en række konkrete initiativer. Dem koncentrerede en række af talerne på vindtræffet sig om.

Anders Vedel, Executive Vice President i Vestas, påpegede i sin velkomst, at det i dag ikke er nok, at en vindmøllefabrik udvikler nye vindmøller. Udover industrialisering af fabrikationen som i bilindustrien er der behov for løsninger på det problem, at vind eller sol ikke er til rådighed hele tiden.

*t.v. Anders Vedel, Vestas, bød som vært velkommen og bemærkede, at det i dag ikke er nok, at en vindmøllefabrikant udvikler nye vindmøller.*

*t.h. Thomas Egebo, Energinet, advarede mod at udbygge med havvind uden samtidig at udbygge med Power-to-X.*



Fremtiden kræver derfor kombinationer af sol, vind og lagringsteknologi. Plus mere avancerede styringer, som gør det lettere at producere el, når behovet er til stede og elektriciteten i øvrigt er dyrest.

Så industrien står ved en skillevej, men afgørende er det, at politikerne skaber fornuftige, langsigtede rammer. I så fald er der imidlertid gode muligheder, sagde Anders Vedel.

## Strategien frem mod 2030

"Nye vinde" er titlen på Energinets nye strategi, fordi vind er afgørende i en energisektor under forvandling, fortsatte direktør i Energinet, Thomas Egebo. Klimaændringerne og omstillingen til grøn energi stiller det systemansvarlige selskab over for de største udfordringer nogensinde.

I dag har vi 63,7% grøn el og 34,2% grøn energi. I 2030 er målet 100% grøn el og 55% grøn energi, stigende til 100% grøn energi i 2050.

## Grøn omstilling

Vind skal derfor nødvendigvis bidrage med mere til omstillingen end blot elektricitet. Og det skal fortsat ske med forsyningssikkerhed og samfundsøkonomi for øje. Ellers er den grønne omstilling ikke globalt attraktiv, understregede Thomas Egebo.

Danmark har blandt 125 lande indtaget den grønne førsteplads i de sidste tre år. Udfordringen i "2. halvleg" vil ifølge Energinet strategi være

- at tænke i nye værdikæder og partnerskaber,
- at stille nye krav til markedsudvikling og sektorkobling,
- at arbejde for, at el ikke kun bruges til varme, transport og industri, men også til Power-to-X, dvs. grønne gasser og brændsler samt effektiv udnyttelse af bio-ressourcer,
- at udnytte havvind til grøn brint via elektrolyse til brug i tung transport og industri,
- og at sikre stabil indtjening fra vindkraft.



## Grøn energi er billigst

Ny grøn energi begynder at komme på markedet uden statsstøtte, sagde Thomas Egebo, som oplyste, at 9 GW støttefri vedvarende energi er planlagt, omend næppe det hele bliver til virkelighed. Dermed er en gammel drøm om, at grøn energi er billigst på markedet, blevet til virkelighed.

Havvind bliver det centrale ikke mindst i Nordsøen, som er velegnet med lave vanddybder i den danske del. Her er potentielt plads til 20-40 GW, for eksempel på eller omkring energi-øer, oplyste Thomas Egebo.

## Priseksempler

Men 50 % vind og sol fra Nordsø-regionen vil presse prisen ned på el. Jo mere der udbygges, des større pres på elprisen, advarede Thomas Egebo og tilføjede, at hvis vi går, hvad han kaldte "havvind-amok", kan det presse elprisen ned på 15 øre/kWh. Hvis derimod produktionen fra havmøllerne også udnyttes i Power-to-X, kan det øge prisen til 30 øre, sagde han.

Samlet er Energinets indsats og planlægning samlet omkring sektorkobling, storskala-havvind, Power-to-X, lagring, energi-øer, sol og vind på markedsvilkår, kabellægning og samfundsmæssig optimering og effektivisering af den grønne danske omstilling.

*Hvis CO2-kvotepriisen kommer til at drive den grønne omstilling, vil en stigning i prisen på havvind også komme landvind til gode, mente Hans Henrik Lindboe, EA Energianalyse.*



## De praktiske muligheder

Partner i EA Energianalyse, Hans Henrik Lindboe, konstaterede, at hvis formålet er at fjerne fossile brændsler, er 70 % reduktion en halvering af dagens udledning, så der er altså brug for en fordobling af hastigheden.

Men det er ikke kun et dansk anliggende. EU's 2050-mål kræver elektrificering og energieffektivisering i hele Europa. Det kan opfyldes med 350 GW havvind, hvoraf 40 % benyttes til Power-to-X.

## Udfordringer

Udfordringen er, at det er dyrt, så på udbudssiden er der brug for

- gode investeringsrammer for VE
- tillid til udviklingen, herunder tillid til, at fossile brændsler faktisk bliver udfaset,
- høje priser på CO2-kvoter,
- udbygning af infrastruktur,
- lagring og fleksibilitet, når det blæser.



På efterspørgselssiden er kravene

- elbiler, varmepumper, elkedler og Power-to-X,
- elektrificeringen skal være billigere end alternativet,
- tillid til billig og sikker grøn el i fremtiden,
- udvikling af Power-to-X-teknologier,
- og lagring/fleksibilitet og billigere elpriser, når det blæser.

## Transportsektoren på vej

Hvad angår metoderne pegede Hans Henrik Lindboe som eksempel på transportsektoren, som fra at være et af de store problemer i den grønne omstilling nu ser ud til at blive et af de billigste redskaber.

Men hvis vi skal have en million elbiler om ti år, skal der snart sættes en udvikling i gang, da vel næppe nogen forestiller sig, at 90% af alle nye biler, som sælges i 2030, pludselig er elbiler, advarede han. På opvarmning er varmepumper med en effektivitet på 200-400% en anden mulighed.

Elprisen bliver afgørende. I dag er Danmark et lavprisområde, som gør det attraktivt for industri med stort elforbrug at placere sig her. Hvis CO2-kvotepriisen kommer til at drive den grønne omstilling, vil en stigning i prisen på havvind også kom landvind til gode, mente Hans Henrik Lindboe.

## Den globale risiko

Det globale klimaoverblik blev præsenteret af professor på DTU og medlem af Klimarådet, Poul Erik Morthorst.

Kort fortalt er den globale temperatur, som 188 lande i Paris-aftalen helst ser begrænset til en stigning på 1,5 grad over før-industrielt niveau, steget 1 grad på de første 100 år af industrialiseringen. Og nu stiger den 0,2 grader pr. årti, så vi når de 1,5 grader om 12 år, fastslog Poul Erik Morthorst.

## Hurtig handling påkrævet

For øjeblikket mangler 66% af landenes samlede forpligtelser ifølge Paris-aftalen at blive indfriet - og afstanden mellem løfterne og deres opfyldelse øges 1,3% om

året. Så derfor er hurtig handling påkrævet, tilføjede han.

Baggrunden er ikke mindst de blandt forskere frygtede "tipping points", dvs. den domino-effekt, der kan forekomme, hvis for eksempel indlandsisen på Grønland smelter, eller permafrosten tør i store områder.

Denne proces kan påvirke andre sårbare områder og være ustoppelig. Og det er ikke mindst den risiko, som kræver handling nu, fordi alternativet kan blive, at vi havner i, hvad Poul Erik Morthorst kaldte "et helt andet klima".

## Et mistet årti

Han beklagede, at vi i "et mistet årti", hvor vi kendte risikoen, lod udledningerne af drivhusgasser fortsætte med at stige. Men vi har i dag redskaberne til at gribe ind, tilføjede han og pegede på det dramatiske fald i prisen på sol og vind, som nu begynder at kunne klare sig i konkurrencen uden støttebehov.

På hjemligt plan mangler Danmark 24% i at nå 70%-reduktionsmålet de kommende ti år, konstaterede Poul Erik Morthorst, men også af hensyn til Parisforpligtelserne skal de faktisk findes, tilføjede han.

## Fleksibilitet

Han pegede på, at midlerne til at nå 2050-målet vil være elsektoren som grundlag for udviklingen koblet sammen med gas- og fjernvarmesystemet. Transmissionsforbindelser bliver fortsat vigtige ligesom fleksibilitet eller "smart energi"-løsninger i det integrerede elsystem.

Endelig vil lagring spille en stor rolle, ikke så meget i form af batterier, som han først så praktisk anvendt længere ude i fremtiden, men varme-, gas- og brintlagre.

Poul Erik Morthorst sluttede med en aktuel kommentar til politikerne omkring EU's henlagte CO2-kvoter, som drøftes frigivet og solgt mod at pengene bruges til andre projekter. Det advarede Poul Erik Morthorst stærkt imod, ligesom han advarede mod kvoteannullering som et redskab i omstilling til grøn energi.

"Det batter ikke, brug pengene på vedvarende energi i stedet," foreslog han.



*Poul Erik Morthorst, professor på DTU og medlem af Klimarådet, frarådede salg af CO2-kvoter og kvoteannullering og opfordrede til at bruge pengene på vedvarende energi i stedet.*

# Nøglen til fremtidens kulfrige samfund går gennem indirekte elektrificering

**Direkte elektrificering af opvarmning og transport er ikke nok. Indirekte elektrificering ved produktion af flydende brændstof til tunge lastbiler, fly og skibe ved brug af elektricitet er en af forudsætningerne for fremtidens fossilfrie samfund, fortalte energistrategisk rådgiver Carsten Vittrup, Energinet, på Vindtræf.**

Det gælder om ikke blot at fjerne kul og gas i el- og varmesektoren ved at udbygge med sol og vind. Næste skridt bliver at anvende grøn strøm fra solceller og vindmøller direkte i eldrevne varmepumper og i elbiler med batterier. Men den grønne strøm skal også anvendes til at producere flydende brændsler, der både kan forsyne den tunge transport på land samt skibe og fly med fremtidens grønne brændstoffer.

Sidstnævnte var fokus for Carsten Vittrups indlæg, som handlede om udviklingen af flydende og gasformige brændstoffer, produceret fra f.eks. vindenergi, som er stærkt på vej. Brint har i flere årtier været omtalt som fremtidens mulige brændstof, men denne gang er sandsynligheden for succes meget stor, sagde Carsten Vittrup på Vindtræf.

## Fra elektroner til molekyler

Det, det først og fremmest går ud på, er at omdanne grønne elektroner til brint. Det sker ved såkaldt elektrolyse, hvor man anvender elektricitet til at spalte vand (H<sub>2</sub>O) i brint (H<sub>2</sub>) og ilt (O). Enten kan brinten anvendes direkte i brændselsceller, som kan fremdrive f.eks. lastbiler, eller brint kan videreforarbejdes til grønne gasser eller flydende brændstof, hvis man tilsætter nitrogen (N) eller kulstof (C). Kulstoffet kan f.eks. indfanges fra biogasanlæg, der udleder CO<sub>2</sub>, eller fra anlæg der forgasser biomasse til for-

skellige bestanddele som brint og kulstof, mens nitrogen kan fanges direkte fra luften.

Samlet set betegner man produktion af brint og brintrelaterede brændsler på baggrund af elektrolyse som Power-to-X, fordi der er mange mulige gasser og flydende brændstoffer, som alle har forskellig betegnelse. For eksempel er der netop nu store forhåbninger til ammoniak (NH<sub>3</sub>) til skibsmotorer, fordi ammoniak kun kræver, at brinten blandes med nitrogen, som er nemt at indfange fra luften.

## Mere efterspørgsel

Brintrelaterede grønne brændsler kaldes også populært for elektrofuels. Spørgsmålet er selvfølgelig, hvornår elektrofuels vil blive konkurrencedygtige med fossile brændstoffer, da olie er meget billigt. Og det er der flere gode grunde til at forvente en snarlig løsning på, forklarede Carsten Vittrup:

“Vi ser nu stærkt faldende omkostninger for vindkraft og solceller og en begyndende storskala industrialisering af elektrolyseteknologi. Samtidig vokser efterspørgslen efter og værdien af det grønne Power-to-X-produkt, og vi ser øget fokus på integration af vind og sol i elmarkedet og elnettet.” sagde Carsten Vittrup, der mente, at det måske denne gang ville lykkes at skabe en række grønne brændstoffer, der kan erstatte de hidtidige, fossile brændsler.

Her vil en CO<sub>2</sub>-afgift på fossil energi dog også være en væsentlig forudsætning, ligesom der er behov for at se på eltariffer og elafgifter.

## Priserne falder

Der er ingen tvivl om, at priserne på både sol og vind er voldsomt faldende, som det fremgår af en netop udgivet analyse fra Bloomberg New Energy Finance, BNEF. De priser, der angives i f.eks. EU-Kommissionens beregninger, har alle-

*Elektrolyse er en stjernegod forretning, hvis elprisen er lav, og kombinationen af flere havmøller og Power-to-X er oplagt, sagde Carsten Vittrup, Energinet.*





rede vist sig at være for høje, i hvert fald hvad angår den danske del.

I 2018 vurderede man det globale årlige marked for elektrolyseanlæg til kun 100 MW, hvilket blot er en lille bitte dråbe i havet. Og disse elektrolyseanlæg anlæg er i dag meget dyre. Der er derfor brug for at opskalere produktionen helt kolossalt. I dag taler flere om muligheden for snart at komme op på 1 GW årligt. Og der vil være behov for rigtig mange GW elektrolyseanlæg i fremtiden. Så når salget af elektrolyseanlæg stiger, kommer de ned i pris.

## Brug det eller tab det

Nordsøen alene giver mulighed for at forsyne os med 20-40 GW havvind. Og den energi skal bruges øjeblikkeligt, for ellers er den tabt, som forholdene er i dag, hvor der ikke er kapacitet nok i elledningsnettet, og hvor energien ikke omsættes til Power-to-X.

"Use it or loose it," er dagens realiteter uden Power-to-X. Derfor er der al mulig grund til at integrere, så også den billigste produktion kan udnyttes.

Som forholdene er nu, har man i Danmark snart masser af elektricitet til overs, ud over det, der er dimensioneret til forbrugeren.

## En stjernegod forretning

Det giver ikke mening at dimensionere nettet ud fra peak-situationer, men derimod vil det være godt at bruge ilandførings-zoner, hvor man kan slippe for at betale eltariffer, når man producerer Power-to-X ud fra strøm fra for eksempel havmøller.

"Elektrolyse er en stjernegod forretning, hvis elprisen er lav," understregede Carsten Vittrup, "og kombinationen af flere havmøller og Power-to-X er oplagt."

## Petrokemiske interesser

Danmark står stærkt i forhold til udvikling af fremtidens brændstoffer, sagde Vittrup. Også andre lande end Danmark er dog i gang på feltet, og her

er udfordringen, at f.eks. Tyskland og Holland har en egentlig petrokemisk industri, der vil have stor interesse i at forbruge brint - til en billig pris.

Spørgsmålet er så, om priserne fortsat går mod bunden på sol og vind. Kan man fremover regne med at få billigere kabler til ilandføring af elektricitet fra havvindmøller, som så kan føres videre ned i Europa? Eller skal man bygge en ø i Nordsøen og producere brint derude, som kan sendes i land i billige rør?

## For sent om 20 år

Carsten Vittrup understregede, at produktionen og udviklingen af Power-to-X er en meget stor opgave, og at det er vigtigt at gå i gang nu. Sker det først om 20

år, vil det være umuligt at nå Parisaftalens klimamål. Vi skal hurtigt i gang med at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen fra den tunge transport, samt fra industrien i f.eks. Tyskland og Holland.

I 2018 var de største elektrolyseanlæg blot ca. 1 MW. I dag planlægges der opførelse af anlæg på 20 MW, og der er visioner om anlæg på 100 MW i Tyskland og Holland og helt op til 5 GW i f.eks. Australien.

Carsten Vittrup anbefalede meget, at man fremover ikke blot satser på fjernvarme og batterier til de lettere elbiler, men også på Powert-to-X, hvis det skal lykkes at formindske CO<sub>2</sub>-udledningerne med 70 % inden 2030.

# Hvad er Power-to-X

Power-to-X, forkortet PtX, er en samlet betegnelse for forædlingsprocesser, hvor vedvarende elproduktion via elektrolyse forædles til brint, syntetiske brændstoffer eller syntetiske kemikalier.

PtX-produkter kan for eksempel være:

## Brint

Kan bruges direkte til varme og elproduktion, i transportsektoren og som kemisk råvare. En mindre iblanding i naturgasnettet kan også være muligt. Brinten fremstilles ved elektrolyse af vand, hvilket er et fælles, første procestrin for fremstilling af de nedenstående PtX-produkter.

## Syntetisk metan

Kan tilføres direkte i naturgasnettet og benyttes til samme formål som naturgas. Produktion kræver en CO<sub>2</sub>-kilde. Processen er ofte benævnt Power-to-Gas (PtG).

Syntetiske flydende brændstoffer som metanol, benzin, kerosin (jetbrændstof), diesel og gasolie: Kan benyttes til samme formål som de tilsvarende fossile olieprodukter. Produktion kræver en CO<sub>2</sub>-kilde. Processen benævnes af og til som Power-to-Liquids (PtL).

## Ammoniak

Grundbestanddel i kunstgødning: Kan bruges som energibærer for brint eller direkte som brændstof. Produktion kræver ikke en CO<sub>2</sub>-kilde, men blot nitrogen/kvælstof direkte hentet fra luften. Siden indførelse af CO<sub>2</sub>-reduktionsmål for international søfart i 2018 er der kommet stort momentum fra store aktører for at udvikle elektrolysebaseret ammoniak som et CO<sub>2</sub>-frit drivmiddel til søfart.

[Kilde: Energinet.dk](http://Energinet.dk)

# Anden halvleg for vind til debat

**Det første Vindtræf i regi af Wind Denmark bød på en række oplæg om næste fase for vindenergi. Det gjaldt også debatten om de snubletråde, der på kort sigt spænder ben for, at vind og den grønne omstilling kan vokse i de takter, der er nødvendigt.**

Den mangeårige vindkonference og politiske samlingspunkt, Vindtræf, fandt i år sted hos Vestas, hvor godt 200 deltagere fra vindsektoren kunne debattere og blive klogere på næste fase af den grønne omstilling.

Vindtræf 2019 kunne dog ikke bryste sig af at være et politisk samlingspunkt, da alle de politikere, der havde givet tilsagn om at deltage, skulle indfinde sig i et forhandlingslokale i København for at nå et skridt videre med den længe ventede klimalov.

”Det er glædeligt, at der er travlt med forhandlingerne, og det betyder, at vi har mere tid til en faglig debat om dagens store emner,” fremhævede Wind Denmark’s adm. direktør, Jan Hylleberg, som optakt til Vindtræfs politiske debat om vindenergiens muligheder og udfordringer i den nære fremtid.

## Rigide afgifter spænder ben

I debatpanelet var Dansk Fjernvarmes udviklingschef Kim Behnke, European Energy’s kommunikationschef Joachim Steenstrup samt direktør for Samsø Energiakademi Søren Hermansen.

Blandt deltagerne var der enighed om, at energiafgifter og tariffer er et onde i den grønne omstilling, der som minimum skal indrettes smartere end i dag, hvis den grønne omstilling skal i mål mest nænsomt og hurtigt.

## En ufri sektor

”Den allerstørste udfordring lige nu er, at vi (fjernvarmen, red.) ikke er en fri sektor, men er underlagt en varmeforsyningslov med en projektbekendtgørelse, der gør det svært at foretage frie investeringer, hvilket gør, at der ofte skal ske tvungne investeringer i naturgas. De beregningsforudsætninger gør, at der skal investeres i naturgas, og det er et benspænd, der ikke giver os lov til at investere i de grønne teknologier, der er helt oplagt,” lød det fra Kim Behnke, da han skulle forholde sig til sin sektors største udfordring i sammenkoblingen med vedvarende energi.

I European Energy, der etablerer sol- og vindparker på tværs af landet, er det særligt én stor teknisk udfordring, der præger hverdagen.

”Konkret betyder lovgivningen, at transformerstationer, der er betalt med PSO-midler (tidligere tarif, der er under udfasning, red.) ikke er tilgængelige for nye solprojekter, men kun vind. Det betyder, at Energinet skal bygge nye transformere, hvilket tager lang tid og dermed sænker hastigheden på den grønne omstilling. Energinet gør, hvad de kan, men udviklingen går meget hurtigere, end Energinet kan arbejde og med størrelser på 2-300 MW solanlæg, er det næsten umuligt for Energinet at følge med,” fremhævede Joachim Steenstrup.

## Den lokale forankring

Alt imens de første panelister har peget på udfordringer af mere teknisk karakter, var panelets tredje mand, Søren Hermansen, inviteret til Vindtræf 2019 for at give sit besyv med på det befolkningsmæssige medejerskab af den grønne omstilling.

En debat, der ikke er uvant for en af energifællesskabernes ”grand old men”.

Han har noteret sig paradokset i, at den grønne omstilling aldrig har hastet mere end nu, og at befolkningen samtidig aldrig har sat sig mere i hinder for den end nu.

”Udviklingen i Danmark har altid taget nogle store spring, og nu står vi overfor en stor bevægelse i forhold til at omlægge vores energiinfrastruktur. Den store øvelse er, hvordan vi laver en både-og-bevægelse, hvor vi sikrer, at projektudviklere kan komme i gang og samtidig sikrer lokal udvikling.”

*Vindtræffet faldt sammen med forhandlingerne om den nye VE-lov, men klima-, energi- og forsyningsminister Dan Jørgensen sendte en videotale.*



"Hver gang man gør forsøget, er problemet, at der opstår en konflikt, fordi ingen ved, hvordan fremtiden kommer til at se ud. Selvfølgelig skal der hugges en hæl og klippes en tå, men det skal gerne være sådan, at både projektudviklere og lokale tror på det."

"Vi skal arbejde sammen om at sikre det kit, der gør, at der bliver skabt en bevægelse, hvor alle er med og ikke bare vedvarende energi som en teknisk installation," sagde Søren Hermansen og pegede på den debat, der netop foregår på Samsø, hvor der både debatteres et stort solcelleprojekt og en åben-dør havvindmøllepark.

"Folk vil gerne involveres i en snak om fremtiden, og når noget kommer udefra, kan det virke farligt. Vi skal gøre en masse samfund i Danmark til små "Samsø'er"."

Og Søren Hermansen havde flere pointer i forhold til at få befolkningen engageret og helt med om bord på den grønne omstilling, også når den kommer tæt på ens hjem:

"Befolkningen skal gøres medansvarlig på et tidligere tidspunkt, og det mangler der redskaber til. For projektudviklere er det i dag frivilligt, hvor meget

*I debatpanelet var Dansk Fjernvarmes udviklingschef Kim Behnke (th.), direktør for Samsø Energiakademi Søren Hermansen (nederst t.v.) og European Energy's kommunikationschef Joachim Steenstrup (nederst t.h.)*

man vil gøre lokalt, og alle de småting og købmændskab, der er typisk dansk, det skal vi have lavet ordninger for. Jeg taler ikke om, at der skal flere rettigheder lokalt, men at der skal være en pligt for lokale til at tage del i udviklingen og få gang i dialogerne, og fremover kommer der til at ske vilde ting," lovede Søren Hermansen.

For de ikke-tilstedeværende Christiansborg-politikere er dette et tema, der også fylder. Derfor ventes der inden længe at komme et udspil til en ny VE-lov, der skal forbedre de gældende ordninger for opstilling af bl.a. sol- og vindprojekter.

Dette var også et budskab, som klima-, energi- og forsyningsminister Dan Jørgensen nævnte i sin videotale til Vindtræfs godt 200 deltagere.



## Sørger du for frisk vind

med vindenergianlæg  
i Tyskland?

Bygger du på danske fagfolk  
og tysk kompetence?

Ønsker du teknisk &  
salgsmæssig drift lokalt  
med partnere i Danmark?

Ser du repowering som en  
investering i fremtiden?

Velkommen hos

 **greenwind**  
With the power of wind

Green Wind Denmark ApS  
Egå Havvej 21 | DK-8250 Egå  
Telefon: +45 86 22 62 00

[www.greenwindgroup.dk](http://www.greenwindgroup.dk)



# Støt vindens værdi og byd ind på regulerkraftmarkedet

**Danske vindmøller skal tilbyde fleksibilitet og reguleringsmuligheder i fremtiden for at understøtte vindens værdi i spotmarkedet. Der bliver brug for langt mere regulerkraft fra vindmøller fremover i forhold til håndtering af interne flaskehalse i bl.a. det svenske transmissionsnet og sikre eksportmuligheder for dansk vindenergi, understregede elmarkedschef Søren Klinge på Wind Denmark's årlige Vindtræf.**

Vindens værdi har igennem mange år været udfordret af, at flaskehalse i transmissionsnettene i vores nabolande har betydet, at man har lukket for import af dansk vindmøllestrøm særligt i timer, hvor det har blæst meget. Dette har i de sidste 10 år været en udfordring i det svenske elnet, der på grund af interne flaskehalse kræver mere og mere fleksibilitet i elproduktionen, også fra danske vindmøller.

Især skal vindmøllerne i Østdanmark tænke langt mere på at tilbyde nedregulering. Det voksende behov for fleksibilitet og regulerkraft skyldes interne flaskehalse i det svenske transmissionsnet omkring Göteborg. Begrænsningerne er oftest forekommet i vintermånederne, typisk i situationer med stor produktion af strøm fra vindmøller.

"Vi står nu endelig med et løfte fra Svenska Kraftnät om nye tiltag efter systematiske svenske begrænsninger siden 2010, hvor Svenska Kraftnät inddelte Sverige i fire priszoner," sagde Søren Klinge på Vindtræf 2019, der denne gang blev afholdt hos Vestas i Aarhus. Han forklarede de over 200 tilhørere, hvordan den svenske operatør systematisk og i stigende grad har begrænset forbindelserne til Danmark.

Søren Klinge gav eksempler fra vinteren, hvor svensk kernekraft og svenske vindmøller producerede el til positive spotpriser, mens de danske vindmøller fik negative priser. Og denne praksis, der er

helt imod EU-reglerne, er faktisk steget i de senere år.

## Voksende udfordring

Igennem de senere år har begrænsningerne har været stigende i omfang i takt med bl.a. udbygningen af vindenergi i Sydsverige. Den svenske vindenergi-kapacitet forventes fordoblet fra ca. 7 GW i 2019 til 14,9 GW i 2023.

Takket være en klage fra Wind Denmark og Dansk Energi ser det ud til, at de svenske myndigheder agter at ændre praksis. Det vil betyde, at svenskerne fremover får endnu mere brug for regulerkraft fra såvel svenske som danske vindmøller, og det er meget vigtigt, at man byder ind med dette, også fra dansk side.

Begrænsningerne har været stigende i omfang siden 2016, og Øresundsforbindelsen, som tidligere

ikke blev påvirket, har siden starten af 2017 oplevet betydelige begrænsninger.

De svenske begrænsninger er ofte årsagen til negative spotpriser, hvilket ses ved, at der stort set altid er sammenfald mellem begrænsningerne og negative spotpriser i Vestdanmark.

## Begrænsningerne

På en workshop i oktober 2018 gennemgik Svenska Kraftnät (SvK) principperne for håndteringen af begrænsningerne på forbindelserne til Danmark.

Efterfølgende valgte Wind Denmark og Dansk Energi at sende en fælles klage til den svenske tilsynsmyndighed "Energimarknadsinspektionen".

Klagen var begrundet i, at SvK oplyste på workshoppen, at man i beregningen af den tilgængelige kapacitet gav prioritet

*Søren Klinge, elmarkedschef i Wind Denmark, opfordrede kraftigt vindmøllejerne til at afgive bud om specialregulering, da det vil øge vindkraftens værdi og dermed prisen.*



til den svenske kernekraft i form af Ringhals og Oskarshamn og den syd-svenske vindenergi.

Årsagen til dette var ifølge SvK, at man mangler reguleringsmuligheder i Sydsverige, da hverken svenske vindmøller eller kernekraftværker deltager i regulerkraftmarkedet.

Klagen fra Wind Denmark og Dansk Energi påpegede, at denne praksis diskriminerer mellem indenlandsk svenske elproducenter og udenlandske elproducenter, som ikke får adgang til det svenske marked. Derudover pålægger EU's lovgivning for det indre marked for energi medlemsstaterne at indrette regulerkraftmarkederne så vindenergi kan deltage, hvilket danske vindmøller gør i stor stil.

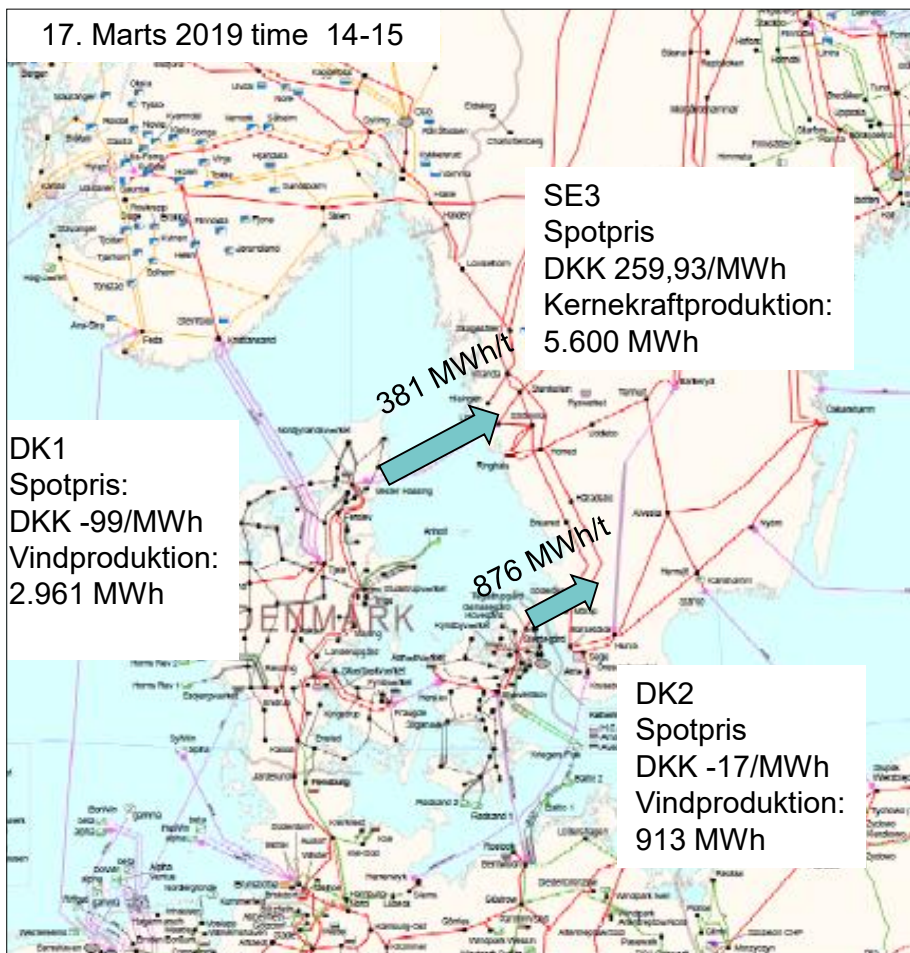
### Pres fra EU

Sverige er under pres fra EU for at åbne grænserne, og man vil få brug for nedregulering fra dansk side på samme måde, som vi er vant til at se det i Vestdanmark til håndtering af balancen i det tyske net.

"Vi har indtil nu set meget få bud i regulerkraftmarkedet fra Østdanmark, og det er vigtigt, at møllerne på Sjælland, Lolland, Falster og Bornholm fremover byder ind," understregede Søren Klinge. "Vi har diskuteret dette på regionsmøder, og jeg er klar over, der er særlige problemer for visse stall-møller, som man selvfølgelig skal tage i betragtning, når man afgiver bud og tilbyder at standse sin møller. Men det er afgørende for vindens værdi fremadrettet, at vindmøllerne afgiver regulerkraftbud, da det er volumen af bud i markedet som vil være afgørende for om nabolandene vil åbne grænserne."

### Løftet

Den svenske regulator afviste at forholde sig til klagen fra Wind Denmark og Dansk Energi med henvisning til, at man mener man har overholdt en aftale med EU Kommissionen fra 2010. Denne aftale var dog forudsat, at man fra svensk side havde udbygget de interne flaskehalse i elnettet allerede i 2011, hvilket endnu ikke er sket.



Markedssituationen den 17. marts 2019:

Forbindelser til Sverige begrænsede og gav negative spotpriser i DK1 fra kl. 1 til kl. 17.

Prisforskel mellem DK1 og SE3 var i gennemsnit 31 øre/kWh i timerne med negative spotpriser. Produktionen på danske havvindmølleparker blev formindsket, mens Ringhals blok 1-4, Oscarshamn blok 3 og Forsmark 1-3 producerede mere end 5.600 MWh i time 14.

DK1	Antal timer med negative spotpriser	Antal timer med negative spotpriser uden begrænsninger på forbindelsen til Sverige
2016	62	0
2017	83	13
2018	51	9
2019 (Indtil 23.10.)	109	7

Der er ganske få timer med negative spotpriser i Danmark uden begrænsninger fra forbindelserne til Sverige.

Svenska Kraftnäts nye tiltag blev præsenteret den 12. juni i år og lover, at man vil gøre øget brug af indenlandsk nedregulering fra sydsvensk vindkraft, samt at man også vil bruge mere nedregulering fra danske vindmøller.

Begge nye tiltag vil indregnes i beregningen af den tilgængelige kapacitet på udlandsforbindelserne til Danmark og samlet set bør disse nye tiltag øge muligheden for at eksportere dansk vindmøllestrøm og dermed også øge vindens værdi.

Derudover oplyste Svenska Kraftnät, at man forventer, at når Ringhals blok 1 og 2 tages ud af drift inden 2021, vil den nordgående kapacitet stige med samlet 1.000 MW.

## Bedre indtægter

Søren Klinge gjorde på Vindtræf 2019 opmærksom på det indtægtpotentiale, der ligger i specialregulering.

”Vi må klart opfordre vindmøllejerne til at deltage og afgive bud om specialregulering, da det vil være med til at åbne grænsen til Sverige. Levering af fleksibilitet kræver, at man hele tiden har et overblik over driften af sin mølle, og det er værd at tage i betragtning, når I overvejer f.eks. en levetidsforlængelse med reovering af elektronik og styring,” understregede Søren Klinge.

”Levering af fleksibilitet åbner nye forretningsmuligheder for vindmøller og det er vigtigt at tage med, når I overvejer at deltage i markedet for specialregulering, og bør være en del af dialogen med elhandlerne.

## 40 mia. kr. til svensk net

Svenska Kraftnät regner med at investere 40 mia. kr. i løbet af de næste fire år, hvoraf de største vil være udbygning af nettet fra nord til syd, samt nettet rundt om Stockholm, som i øjeblikket er et af Europas ældste.

Samtidig kniber det voldsomt for nettet at integrere den svenske udbygning med vindmøller, der kræver en mere decentral struktur end a-kraft og vand, som det hidtidige net var bygget på.

## Er jeres driftstabsforsikring strømlinet?

En driftstabsforsikring dækker den mistede indtægt, hvis en vindmølle ikke kan producere strøm som følge af en dækningsberettiget skade. Hos Codan kan I udvide driftstabsforsikringen, så den også dækker driftstab efter skader:

- der stadig er omfattet af vindmøllefabrikantens garanti.
- på den transformatorstation der hører til vindmøllen.
- på andre genstande, der ejes af elselskabet.

Har I den rigtige driftstabsforsikring og er den tilpasset jeres afregningsansat?

Forsikring er værd at gøre ordentligt



**CODAN**



**Selvom din mølle  
bliver ældre - holder  
vi den kørende**

**God service forlænger levetiden på din mølle.**

Professionel vedligehold er nøglen til en lang levetid for din mølle. Igennem mere end 30 år har vi opbygget erfaring med en bred vifte af mølletyper. Derfor finder vi sammen den helt rigtige serviceløsning til dig og din mølle.

**Kontakt Henrik Støve direkte på +45 2055 0481**

**CONNECTED**  
WIND SERVICES 

# Vindsektoren er med i to klimapartnerskaber

**Som repræsentant for vindmøllesektoren har Wind Denmark fået plads i to ud af regeringens 13 klimapartnerskaber. Det drejer sig om partnerskabet for energi- og forsyningssektoren samt for produktionsvirksomhed.**

Erhvervslivet spiller en vigtig rolle i arbejdet med at realisere regeringens mål om 70 procent reduktion af drivhusgasudledning i Danmark i 2030.

Erhvervslivet skal mindske sine udledninger af drivhusgas, men også finde generelle løsninger, der mindsker udledningerne.

Derfor har regeringen nedsat 13 klimapartnerskaber, der skal tænke kreativt og komme med løsninger, som regeringen og folketinget kan gøre brug af. Det gælder også, når der skal udmøntes en konkret klimahandlingsplan i forlængelse af klimaloven, der forhandles netop nu.

## Vital for grøn omstilling

”Vindenergi og vindmølleindustrien er vital for den grønne omstilling i Danmark, da vindmølleindustrien leverer den teknologi, som skal producere den grønne strøm, som vores samfund skal drives af i endnu større grad i 2030 og frem mod 2050,” siger Jan Hylleberg, adm. direktør for Wind Denmark og fortsætter:

”70 procent målsætningen kræver, at alle sektorer bidrager markant. Vi er klar med ambitiøse indspark og ideer til, hvordan vi kan reducere både vores eget forbrug og bruge mere grøn strøm i andre dele af samfundet og i tiltag som Power to X, hvor vi kan producere enten brint eller ammoniak til andre sektorer.”

## Følgegruppen

Ørstedes CEO, Henrik Poulsen, er udpeget til formand for klimapartnerskabet for

energi- og forsyningssektoren, mens Grundfos' CEO, Mads Nipper, sidder for bordenden i partnerskabet for produktionsvirksomheder.

Begge sidder de med i den 13 mand store følgegruppe kaldet Grønt Erhvervsforum, der dertil består af repræsentanter fra regeringen samt repræsentanter for erhvervslivet, fagbevægelsen og uafhængige eksperter.



**Nogle tiltag gavner ud over de danske grænser og vejer tungt, selv om de ikke én til én bidrager til den danske 70 procents ambition.**

**Jan Hylleberg**

## Første bud til februar

Som optakt til forhandlingerne om klimahandlingsplanen skal hvert af klimapartnerskaberne inden udgangen af februar 2020, udarbejde sit foreløbige, overordnede bud på, hvordan sektoren

vil styrke sin grønne omstilling med henblik på at understøtte opfyldelsen af målet om 70 procent reduktion i 2030.

Desuden kan partnerskabet pege på mulige barrierer i rammevilkår og deraf følgende forslag til regeringstiltag.

## Sektorplaner

Bidraget fremlægges for Grønt Erhvervsforum og offentligheden ved en større konference i slutningen af februar 2020. Derefter følger konkrete forslag til sektorplaner, som partnerskaberne forventes at skulle aflevere i efteråret 2020.

Regeringen vil på baggrund af klimapartnerskabernes bidrag vurdere, om og hvordan de barrierer, der indmeldes, skal adresseres politisk i forbindelse med klimahandlingsplanen i 2020 og den løbende opfølgning herpå efterfølgende.

## Det globale klima

”Jeg forventer, at der vil komme utrolig mange gode og relevante ideer på banen på tværs af de 13 klimapartnerskaber, og derfor er det også vigtigt, at regeringen tidligt gør sig klar, hvilke kriterier, der ligger til grund for udvælgelsen af de ideer, der bringes med ind i klimaplanen,” siger Jan Hylleberg og nævner, at nogle tiltag jo gavner ud over de danske grænser og dermed også vejer tungt selvom de ikke én til én bidrager til den danske 70 procents ambition.

”Det er afgørende også for vores sektor, at det internationale bidrag opgøres, da det forventeligt nok er her at bidraget er størst, næst efter det vi kan levere af grøn strøm til de øvrige danske sektorer.”



# Den sidste regionale konsulent takker af

## Efter over 40 år stopper Tue Nielsen nu som konsulent i Wind Denmark.

Tue har gjort en kæmpeindsats for vindkraftudbygning i Danmark.

Han har været med i rigtig mange år. Og han har altid leveret et utroligt solidt og på alle måder ordentligt arbejde.

Når man bladrer tilbage i Naturlig Energi ser man, at den regionale konsulent for Fyn fra januar 1984 ikke længere hedder Ole Hansen, Ringe, men Tue Nielsen. Også med postadressen Ringe.

Og hvad lavede foreningens regionale konsulenter? Den korte udgave er beskrivelsen i Naturlig Energi 1984. Den kom til at holde i mange år.

"Danske Vindkraftværkers konsulenter yder praktisk vejledning og hjælp til medlemmer på stedet, hvor man bor. Vejledningen består f.eks. i vindatlasberegning (beregning af, hvor meget forskellige møller kan producere på stedet, hvor man bor), placeringsudvælgelse, økonomivurdering samt kontrolberegninger af f. eks. elselskabers priser for tilslutning."

I 80'erne og også i 90'erne var der kun ganske få fastansatte rådgivere i foreningen. Her var det de regionale konsulenter, der udførte et meget stort og for vindkraftudbygningen vigtigt arbejde. Gennem tiden har mere end 30 konsulenter i en periode på nogle få år eller i rigtig mange år rådgivet i et større eller mindre område, så hele landet var dækket ind.

Uden at forklejne bestyrelsen og de ansatte kan vi uden overdrivelse sige, at de regionale konsulenteres indsats har været helt afgørende for at så mange mennesker landet over kom i

gang med at rejse vindmøller. Man kunne stole på deres rådgivning.

Når en vurdering blev afleveret, var den regnet helt igennem og alt tjekket med den aktuelle lovgivning.

Og også mht. meget grundig og ordentlig rådgivning har Tue ydet en formidabel og helt særlig indsats.

Det var derfor også rigtig godt for de mange medlemmer, der gerne ville finde ud af, om de kunne etablere nye vindmøller, at Tue valgte at sige ja til at blive ansat i foreningen som projektrådgiver på landsplan, da rådgivningen efterhånden blev så tidskrævende og kompliceret, at interessen for at være regional rådgiver rundt om i landet ebbede ud.

Og så var det faktisk Tue, der udviklede modellen til beregning af skyggekast, der nu indgår i WindPro-programmet udvik-

let af EMD af en tidligere konsulent i foreningen, Per Nielsen.

Tues arbejde har også de seneste år handlet om rådgivning i forbindelse med nye projekter. Herunder også vindmøllav. Og alt hvad der hører til, når en lods-ejer har brug for at få vurderet, hvad der eventuelt kan rejses af møller på en given placering: bl.a. visualiseringer og beregning af produktion støj, og rotorskygge-kast.

Også her har Tue fortsat gjort et rigtig godt stykke arbejde, som der er al mulig grund til at sige ham tak for.

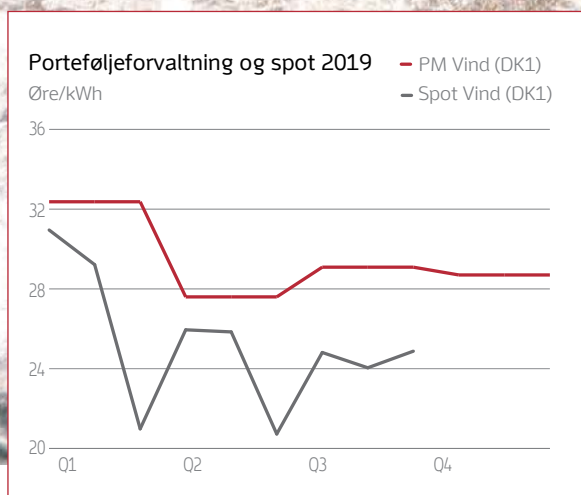
*Foreningen kan naturligvis stadig tages med på råd ved planlægning og etablering af af nye vindmølleprojekter.*

*Kontakt chefkonsulent Jette Irene Kjær på tlf. 5325 3650 / jik@winddenmark.dk.*

*Ejerforums bestyrelse, medarbejdere og de tidligere konsulenter Per Nielsen, Verner Olesen og Jan Vium Nielsen, takkede 4. november Tue Nielsen for en fantastisk indsats for foreningen og vindkraften gennem mere end 40 år.*



# Overlad trygt prissikring i vindrige perioder til os



**Energi Danmark**

Det kræver løbende overvågning og markedskendskab at tage stilling til, hvornår det er fornuftigt at prissikre den fremtidige produktion.

Vi følger markedet tæt og tager stilling til, hvornår det er fordelagtigt at prissikre fremtidig produktion. Det sikrer dig en balanceret afregningspris - også i vindrige perioder.

Du kan trygt læne dig tilbage og overlade prissikringen til os. På DK1 har vi med porteføljevaltning i hele 2019 leveret en bedre pris sammenlignet med spotprisen.

**Kontakt:**

**Anders Møller Sørensen**  
tlf. 8745 6910

e-mail: [ams@energidanmark.dk](mailto:ams@energidanmark.dk)

**Klaus Westergaard Kjeldsen**  
tlf. 8745 6915

e-mail: [kwkj@energidanmark.dk](mailto:kwkj@energidanmark.dk)

**Hans Hensberg**

tlf. 8742 6200

e-mail: [hhs@energidanmark.dk](mailto:hhs@energidanmark.dk)

# FNs klimapanel opdaterer med dommedagsadvarsler

## Katastrofemeldinger fra FN's klimapanel advarer om drastiske klimaændringer.

Af *Torgny Møller*

Stormflod hver måned, op til fem meter højere havvandstand og halvdelen af verdens største byer under vand, ukontrollabelt udslip af drivhusgasser fra smeltende permafrost, kollaps af Golfstrømmen, som sikrer Nordeuropa mildt vejr, og mio. af klimaflygtninge..

Der er ikke sparet på katastrofe-meldingerne i FN's klimapanel seneste specialrapport om hav, is og havmiljø. Ganske vist rækker advarslerne fra de 104 forskere fra 36 lande, som står bag rapporten (<https://www.ipcc.ch/2019/>) helt frem til år 2300.

### Krav om handling nu

Men det er nu, der skal gribes ind, hvis de værste scenarier ikke skal udvikle sig, advarer forskerne.

Havet kan synes langt væk for de fleste, men det har betydning for os alle, fordi det påvirker vejret, klimaet, fødevarer,

energi, handel, transport og menneskers levevilkår.

Det er den uforudset hurtige afsmeltning af isen i Antarktis, som har fået forskerne til at revidere deres 2014-prognoser. En uge efter rapportens offentliggørelse løsev et isbjerg på størrelse med Lolland sig fra det østlige Antarktis. Det er det største i 50 år og så stort, at det ifølge BBC skal løbende overvåges, fordi det udgør en fare for skibsfarten.

### Stormflod hver måned

Mens forskerne for fem år siden regnede med, at ekstremt vejr i form af den såkaldt "hundredårs-storm" ville forekomme oftere, advarer IPCC-rapporten nu om, at kysterne kan blive ramt af stormflod hver måned på langt sigt, dvs. i år 2300. Men allerede i 2050 kan hundredårs-stormen forekomme hvert år, hvis ikke udledningen af drivhusgasser reduceres, understreges det.

### Frygter havstigning

Tilsvarende regnede man i 2014 med, at havet kun ville stige op til 82 cm i dette århundrede.

Nu advarer IPCC-forskerne om op til fem meters stigning på langt sigt, men de mener fortsat, at verden kan nå at begrænse stigningen til mindre end en meter, hvis det lykkes at holde temperaturstigningen på højst 1,5 grader i forhold til 1990-niveauet.

Andre klimamodeller viser imidlertid et par meters havvandsstigning allerede i dette århundrede og hyppigere stormflod, indvendte kritikere. Af samme grund advarede de om, at IPCC-rapporten selv i sine værste scenarier tegner et for lyst billede af den reelle risiko.

### 0,4 grader tilbage

Klimarapporten påpeger selv, at 1,1 af de 1,5 graders temperaturstigning allerede er sket. Hvis den nuværende udledning af CO2 fortsætter, vil stigningen nå 3,5 grader ved år 2100, mener forskerne bag FN-rapporten.

Udover at byer, som i dag huser to mia. mennesker, bliver ubeboelige på grund af oversvømmelser, advarer de endelig også om alvorlige konsekvenser for havmiljøet på grund af forsurening og stigende vandtemperaturer.

[WWW.WINDDENMARK.DK](http://WWW.WINDDENMARK.DK)

### Alt i nedbrydning udføres

Fjernelse af vindmøllefundamenter

Skrotning af tårne, gittermaster og andet

Sprængningscertifikat

Tlf. 22 50 62 18  
[www.toft.in](http://www.toft.in)



**PB WIND TECHNICAL**

**VI KAN TILBYDE:**

- Servicekontrakter med høj fokus på møllejeeren.
- Stor mølleportefølje.
- Fejlfinding.
- Vingekspektion både med rope-access og drone.
- Udskiftning af hovedkomponenter samt undersøgelse med endoskopi.
- Stor erfaring i site- og projektleidelse.
- Gode priser og stor viden.

**VORES MØLLELISTE INDEHOLDER BL.A.:**

- Vestas, Siemens, Neg Micon mv.

PB Windtechnic er ISO 9001-15 certificeret - og godkendt op til 6 megawatt.

**KONTAKT**  
Peter Bang  
Servicechef og indehaver

T: 2297 1295  
E: [info@pbwindtechnic.dk](mailto:info@pbwindtechnic.dk)  
W: [pbwindtechnic.dk](http://pbwindtechnic.dk)

# Stadig for langt fra ord til handling

**Verdens politikere har svært ved at leve op til de løfter, de selv har forpligtet sig til, mener Det Internationale Energiagentur.**

Af Torgny Møller

Det Internationale Energiagentur, IEA, retter i sit årlige "flagskib", World Energy Outlook 2019, kritik mod verdens politikere for at have svært ved at leve op til de løfter, som 188 lande har forpligtet sig til i Paris-aftalen. Kritikken offentliggøres mindre end en måned, før de enkelte lande på COP25 i Madrid i næste måned skal redegøre for, hvad de gør.

## For stor afstand

IEA, som er sat i verden for at rådgive netop landenes regeringer, konstaterer, at der fortsat er for stor afstand mellem de politiske løfter og den faktiske handling.

Det afspejles ifølge IEA i det forhold, at 850 mio. mennesker verden over fortsat er uden elektricitet. Samtidig gentages det, at det er de politiske beslutninger, som tages i dag, der afgør fremtiden.

## Tre scenarier

Her peger agenturets rapport på tre mulige scenarier:

1) At fortsætte som nu uden afgørende politiske tiltag. Det vil betyde, at energiforbruget øges 1,3% om året frem til 2040, og vil medføre fortsat stigning i udledningen af drivhusgasser fra fossile energiformer.

2) I scenario nr. to vil energibehovet stige 1% årligt. Halvdelen af stigningen kan dækkes af vedvarende energi, mens naturgas kan dække en tredjedel, og olie- og kulforbruget flader ud. Den vej mod en bæredygtig fremtid er, understreger IEA, endnu ikke taget i brug.

Rapporten advarer om, at fremgangen for vind og sol ikke er stabil, som det ses i en række lande, hvor udbygningen i øjeblikket stagnerer, og i øvrigt ikke er tilstrækkelig til at dække behovet i en ekspanderende global økonomi med voksende befolkning. IEA har tidligere i år påpeget, at atomkraft må medvirke i det samlede energi-billede. I dette scenario vil hundreder af mennesker dog stadig ikke have adgang til elektricitet, og forureningsrelaterede dødsfald vil forblive på vore dages høje niveau. CO<sub>2</sub>-udledningen vil i dette scenario stige knap så meget frem til 2040.

3) Bæredygtighed er titlen på det tredje scenario, som skitserer, hvad der bør gøres for at nå de klimamål, som 188 lande selv har sat sig ved at tilslutte sig Paris-aftalens mål om at holde den globale temperaturstigning under 2 grader eller helst på 1,5 grader. Det kræver gennemgribende omstilling i hele energisystemet, understreger rapporten.

## Ingen simple løsninger

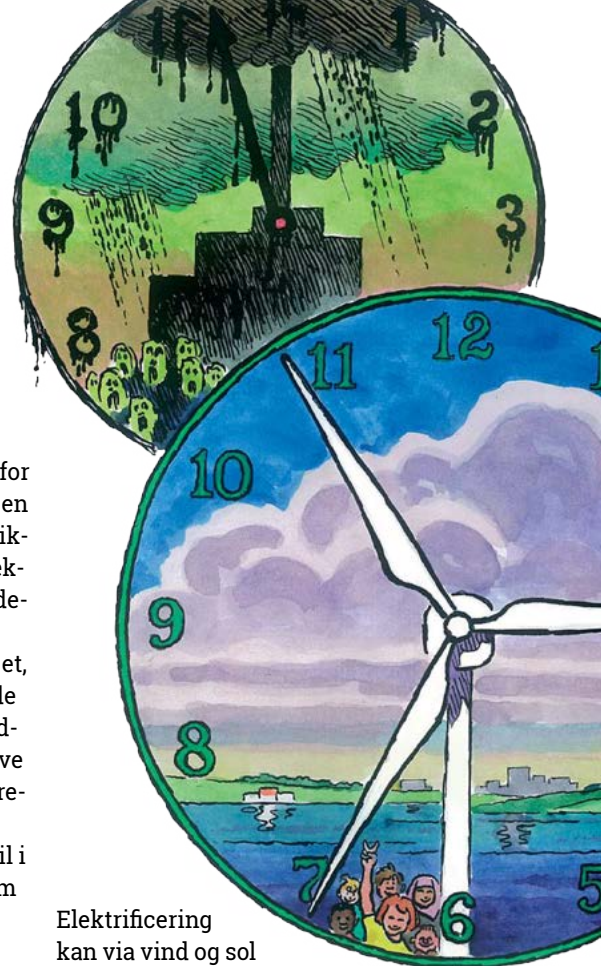
Der er ingen simple løsninger.

Alle værktøjer må i brug, og det fordrer stærkt lederskab fra politikerne, der må fastholdes på deres ansvar, fremhævede IEA-direktør Fatih Birol ved rapportens offentliggørelse.

## Asiens kulkraft

I de sidste 20 år er 90% af alle nyopførte kulkraftværker verden over bygget på værker i Asien, og disse værker har lang levetid. De må ifølge IEA enten reducere deres CO<sub>2</sub>-udledning drastisk, opsamle CO<sub>2</sub> og lagre det i undergrunden, fyre med bæredygtig biomasse eller lukke tidligere end planlagt.

Energi-effektivisering, som for øjeblikket stagnerer, har det største potentiale til at fremme bæredygtighed.



Elektrificering kan via vind og sol dække stigningen i elforbruget frem mod 2040, men rapporten påpeger, at det vil kræve mere end blot opstilling af sol og vind-anlæg.

IEA ofrer særlig opmærksomhed på skifer-teknologien i USA, som har ændret det globale energimarked, og som agenturet forudser vil stå for 85% af den globale stigning i olieproduktionen i 2030 og 30% af stigningen i naturgas.

## Nye farer

Fatih Birol kaldte det et eksempel på, hvor hurtigt energi-verdenen kan ændres, hvis marked og investeringer spiller sammen. Han tilføjede, at traditionelle risici er afløst af nye farer, som for eksempel ekstremt vejr, der kan ses som en appel til politikerne om at handle og bruge de teknologiske muligheder.

I den forbindelse efterlyste Fatih Birol en global koalition af regeringer, investorer, virksomheder og alle andre, der vil bekæmpe klimakaos.

IEAs 2019-rapport "er skræddersyet til at guide medlemmerne af en sådan koalition i bestræbelserne på at møde de massive klimaændringer, som står foran os," sagde Fatih Birol.

# Slesvigsk Parti støtter vindmøller på land

**I en annonce i Jyske Vestkysten erklærer Slesvigsk Parti sin støtte til især vindmøller på land.**

Slesvigsk Parti, der beskriver sig selv om et parti, der hæger om samarbejde og kulturel mangfoldighed på tværs af hele grænseregionen, annoncerer i Jyske Vestkysten for, at kommunerne skal komme i gang med den grønne omstilling.

Partiet, der sidder repræsenteret i Tønder, Sønderborg, Haderslev og Aabenraa Kommunalbestyrelser, argumenterer i annoncen for samarbejde om især energiforsyning med ikke-fossile brændsler, og at "borgerne må inddrages og acceptere behovet for energianlæg på land".

## Borgerne inddrages

"Det kræver, at de berørte kompenseres, og den økonomiske gevinst ved produktionen deles lokalt," skriver Slesvigsk

**"Vi er løbet tør for undskyldninger og er ved at løbe tør for tid,"**

Parti, der henviser til de tyske andels-ejede vindmølleparker syd for grænsen, hvor borgerne har taget ejerskab til den grønne omstilling i lokalområdet. Slesvigsk Parti opfordrer de sønderjyske kommuner til også at samarbejde om en ambitiøs, grøn strategi:

"Vi er løbet tør for undskyldninger og er ved at løbe tør for tid," skriver de. "Lad os komme i gang."

## Opbakning til Haved

Annoncen kommer samtidig med, at det store vindmølleprojekt ved Haved snart forventes at blive fremsendt til behandling i Tønder Kommune. Tidligere har Slesvigsk Parti meldt ud, at de ikke ville forholde sig politisk til vindmølleprojekter i Tønder Kommune i hele 2019.

Med annoncen sender de et meget klart signal om, at partiet støtter ikke bare initiativet i Haved, men alle lokale kræfter i regionen, der arbejder for den grønne omstilling herunder vind og sol.

Om mon ikke Slesvigsk Parti også har forstået, at hvis man som parti vil sikre sig stemmer fra de unge, så er en udmelding som den i annoncen post til tiden.

# Vindmøllemodstand påvirker delstatsvalg

Vi ser os selv som en parlamentarisk forlængelse af antivind-bevægelsen, siger en repræsentant fra tyske Alternative für Deutschland (AfD). I den tyske delstat Thüringen har AfD netop fået en fremgang på 50 % i forhold til delstatsvalget i 2014. Partiet bliver næststørste parti med en fjerdedel af samtlige stemmer.

Frankfurter Allgemeine Zeitung har kigget nærmere på sagen og konkluderer, at fremgangen i høj grad skyldes, at AfD har optaget delstatens "anti-vind bevægelse".

I danske Weekendavisen citerer de en kommentator fra avisen "Die Zeit": "Men behøver man virkelig at stemme på et racistisk, antidemokratisk parti, fordi busserne ikke længere kommer, eller fordi en vindmølle skygger for udsigten til kornmarkerne?"

## Vindmøller købes

I alle størrelser såvel til videredrift som nedtagning. Vindmølleplaceringer købes. Udskiftningsprojekter gennemføres i samarbejde med vindmølleejere og lodsejere. Mange års erfaring tilbydes.



**GK Energi ApS**  
Skalhuse 5, 9240 Nibe  
Tlf: 2048 6133  
gk@gkvind.dk  
www.gkenergi.dk

Få økonomisk medvind når du investerer i vindmøller i Tyskland.

Dantax fortæller dig hvordan!

[www.dantax.dk](http://www.dantax.dk)

**dantax**   
din revisor i tyskland.

# Fjerne modstandere

- Jeg kan ikke forstå, at dem, der bor så langt væk, skal blande sig i det. De burde tie stille og passe deres eget. Sådan sagde Jens Ewald Tougaard til Viborg Folkeblad idet han henviste til 463 underskrifter fra nær og fjern, der er samlet ind mod planer om 3 vindmøller i Faldborgdalen.

"Vi kan se, at det er modstanderne, som råber højest. Det så vi også på mødet i Almind Forsamlingshus forleden, men de skal blande sig udenom, for mange af dem bor fire-fem kilometer fra mølleområdet."

Jens Ewald Tougaard gentog sit synspunkt på et borgermøde på rådhuset i Viborg.

"Der er underskrifter fra folk i både Aarhus, København, Norge og Sydkorea. Jamen, hvad er det for noget!"

Jens og konen samt deres naboer har det ifølge avisen fint med, at møllerne sættes op for at sikre grøn energi. De får 780 m. til møllerne, og parret skal ikke sælge jord til projektet.

"Og så siger de, at det ikke blæser nok i Faldborgdalen til vindmøller. Når jeg sprøjter marker, skal det ske før klokken otte om morgenen. Hvis jeg gør det senere, blæser ukrudtsmidlet væk."

Borgermødet på rådhuset i Viborg i aftes forløb i øvrigt i god ro og orden. Der er høring frem til 7. november.

# Planer om 19 møller ved Samsø

Samsingerne står over for planer om 19 kystnære møller på Paludan Flak ud for stranden ved Vesborg. De 10 nuværende møller på flakket er 77 meter høje og de nye blive 230 meter. Nærheden til Fyn gør det sandsynligt, at strømmen føres i land her. Fyens.dk skriver, at der også er præsenteret en alternativ plan med 22 møller på 205 meter.

Opstilleren Wind Estate har lovet at tage samsingerne med på råd - også økonomisk. Der er blandt andet muligheder for at støtte oprettelsen af en højskole på øen med fokus på energi.

# Vindens energi - Danmarks styrke

**Danmarks største selskaber på vindområdet, Vestas Wind Systems og Ørsted, har ifølge Reuters udsigt til endnu mere vind i sejlene.**

Danmark er mere end triste prinser som i Shakespeares Hamlet og branket bacon, skriver det britiske nyhedsbureau Reuters i en artikel.

Ørsted og Vestas Wind Systems repræsenterer værdier på mere end 54 mia. dollars - (mere end 366,5 mia. kr.).

Og begge selskaber har gode perspektiver for den fremtidige udvikling.

## Stor værdi

Ørsted, der i dag anslås til at være 36 mia. \$ (244,3 mia. kr.) værd, er stadig halvt ejet af staten.

Vestas er verdens største producent af vindmøller med en markedsværdi på 122 mia. kr. eller 5 procent af det danske bruttonationalprodukt.

Ordrebogen voksede med 9 mia. euro sidste år til 33 mia. euro eller 246,6 mia. kr.

## Stor forretning

Det vurderes internationalt, at Vestas kan klare en langt større del af de 1,2 milliarder \$, som Det Internationale Energi Agentur, IEA, vurderer, at man vil bruge på offshore energien i de næste ti år.

Det potentiale afspejles også i prisen på Vestas-aktier, som er steget til tyve gange så meget som i 2012.

Reuters konstaterer i sin artikel om Danmark og vindenergien, at "vinden fylder Vestas' sejl - og Danmarks".

Tilmeld dig nyhedsbrevet her



Megawatt Nyt 

 Statsministeren vil indgå kontrakter med erhvervslivet  
Statsminister Mette Frederiksen tilbyder nu erhvervslivet til Marleneborg med det ønske at indgå klimakontrakter for at nå de danske klimamål. I Wind Danmark er der allerede gode erfaringer med at indgå sektorielle aftaler med regeringer, og Wind Danmark ser frem til at lave en klimakontrakt.  
Læs mere

Fem solcelleparker får PPA  
Teknologigiganten Google har indgået PPA-aftaler på fem solcelleparker rundt om i Danmark. De fem parker skal bidrage med grøn strøm til Googles kommende datacentre ved Fredericia, og Wind Danmark glæder sig over den voksende interesse i PPA'er, men henviser gerne til investeringen lagt i vind.  
Læs mere



Rekord: Vind dækker hele Danmarks elforbrug i et døgn  
Søndag d. 15. september 2019 fra midnat til midnat blev det første døgn registreret, hvor stidværende produktionen mere strøm, end danskerne havde brug for. Det viser forudsigelse fra Energinet.  
For første gang leverede vindmøllerne hele døgnet fra midnat til midnat, strøm, der svarer til danskernes samlede forbrug og mere til. 100 procent strøm set over hele døgnet, søndag og i alle døgnetimer var det muligt at dække elforbruget alene ved hjælp af vindenergi.  
Læs mere





WINDEUROPE OFFSHORE 2019

# Havvindindustrien mødes i havvindens hjemland

Udfordringerne er bestemt mange, når vi som europæere skal 20-doble den nuværende mængde af havvind frem mod 2050, men det samme er mulighederne. Det står krystalklart WindEurope Offshore 2019. Her samledes op imod 9.000 aktører fra hele verden og 431 virksomheder, der alle ønsker at bidrage til den fortsatte udbygning med havvind, der frem mod 2050 skal udbygges til op imod 450 GW i de europæiske farvande alene.

Tager man interessen for åbningsceremonien ved WindEurope Offshore 2019 i Bella Center som udtryk for interessen og mulighederne for havvind fremover, så er der godt nyt: Folk kunne nemlig ikke få nok, og måtte stå for at høre striben af åbningstaler, der officielt skød verdens største udstilling og konference om havvind i gang.

Til åbningen deltog bl.a. H.K.H. Kronprins Frederik, der længe har fulgt udviklingen inden for havvind, og senest deltog i åbningen af Danmarks største havmøllepark, Horns Rev 3.

"Havvind i dag er en essentiel del af den grønne omstilling og en del af en fantastisk vedvarende teknologiudvikling... Vi kan ikke stoppe med at køre bil, flyve og bygge nye byer, men vi skal bruge vores energi på at bygge smartere biler, fly og byer, og for at kunne gøre det, skal vi omstille os til vedvarende energi," udtalte H.K.H. Kronprinsen i sin tale.

Kronprinsen deltog efter åbningen på en guidet rundvisning til nogle af de danske virksomheder på WindEurope Offshore. Og der er rigeligt at tage af, da 99 ud af de 431 udstillere er danske.

Også den danske klima-, energi- og forsyningsminister Dan Jørgensen deltog i åbningen. Han startede med en reference til nutidens ungdom, der frygter at klimakrisen vil berøve dem for en fremtid.

"Vi skylder at lytte til ungdommen, og vi skal komme med svarene på udfordringerne ved at handle og gøre krisen til en mulighed for os. Vi har gjort det før, og vi

*Wind Denmark var medvært på konferencen, der viste deltagere fra ind- og udland, at Danmark fortsat er det land, man skal kigge mod for den seneste innovation og stærkeste produkter og kompetencer.*

*Nedenfor vises redningsøvelser i et 60 m3 vandbassin på messen.*



vil gøre det igen," sagde Dan Jørgensen og fortsatte:

"Vi er nået langt med vindteknologien. Lad mig benytte lejligheden til at sige tak til vindmølleindustrien. I har bragt os forandring. I har givet os håb. I er kommet langt og vi er kommet langt, men vi er ikke kommet langt nok. Havvind har potentialet til at blive en enorm del af decarboniseringen af Europa."

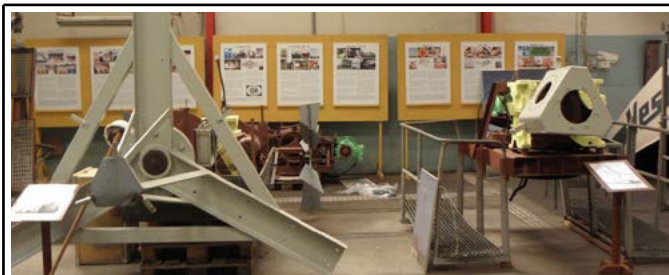
## Vejen til 2050

Ser man på rapporten fra WindEurope, der blev offentliggjort med åbningen af Offshore 2019 står det klart, at Europa skal øge udbygningstempoet fra ca. 3 GW årligt nu til ca. 20 GW årligt fra 2030 og hvert år frem til 2050 for at nå 450 GW, hvoraf 380 GW i øvrigt skal stå i det nordlige Europa.

I første ombæring, og på det overordnede plan, skal EU selv og de pt 28 medlems-

lande, herunder Danmark, sætte markant mere skub i deres nationale planlægning for havvind. Uden dette bliver det svært at skalere udbygningen med havvind op i de nødvendige niveauer, der skal til for at kunne drive den grønne omstilling i andre sektorer.

Ironisk nok var det energiminister Claude Turmes fra Luxembourg, et land uden adgang til hav, som slog hovedet på sømmet og fremhævede de konkrete udfordringer, der skal håndteres inden kort tid for at få gang i den markante udbygning med havvind. Turmes pegede i sin åbningstale på, at der i alle lande skal være politisk vilje og planer ikke bare for 2030, men for 2050 samt at alle lande skal lægge sig i selen for at sikre stabile mekanismer, der muliggør udbygningen med havvind. Endelig skal udfordringerne, som også WindEurope peger på, som adgang til areal på havet samt udbygning af elnettet, håndteres.



Selv om sommerens åbent-hus arrangementer er slut er det stadig muligt at besøge samlingen i Lem. Skoler, virksomheder, foreninger og andre interesserede kan aftale rundvisning i samlingen med vores sekretær. Se nærmere om telefon og mailadresse på vores hjemmeside.

**DANMARKS VINDKRAFTHISTORISKE SAMLING**  
[www.vindhistorie.dk](http://www.vindhistorie.dk)

## Vestas vindmøller købes

V80 - V90 - V100  
Købes til videre drift og/eller nedtagning  
Også andre møller har interesse

Kontakt mig på tlf. 4010 7077  
eller e-mail [post@ostjysk.dk](mailto:post@ostjysk.dk).



Simply Sourcing ApS

## Professionel rådgivning og regnskabsassistance

Revisionsfirmaet



Ole Vestergaard

Statsautoriserede revisorer

STATSAUTORISERET REVISIONSAKTIESELSKAB  
BAKKEVÆNGET 16 - 8990 FÅRUP - WWW.OLV.DK  
TLF. 87828900 - FAX. 86443966 - CVR. 31501741

## ET KNALDHAMRENDE godt program/administrationsprogram

Nyt brugervenligt program til administration af vindmøllelaug.

- Oversigt over interessenter og andele.
- Styret valgt skattemetode.
- Årligt servicebrev til brug for selvangivelsen.
- 2 udbetalingsformer via PBS.
- Informationsformidling via post, E – post eller PBS.
- Online brugervejledning med mulighed for egne notater.

Vindmøllelaug I/S

Uhre Vindmøllelaug I/S. Uhrevej 32 b. 7330 Brande  
[uhrevind@uhrevind.dk](mailto:uhrevind@uhrevind.dk) telefon 20 28 46 05



# Vindmøller skal være del af elnettets nødberedskab

**I forbindelse med implementeringen af ny EU-lovgivning (NC ER), skal der etableres et nødberedskab, hvis der opstår problemer med elnettets stabilitet. I Danmark betyder det, at nogle vindmøller skal være del af beredskabet.**

Driftsprincipperne for de europæiske elsystemer er kritiske for forsyningssikkerheden, og med ny lovgivning vil EU-Kommissionen nu have fælles retningslinjer. Det indebærer blandt andet, at nogle af Danmarks mange vindmøller skal indgå i dette nødberedskab og være såkaldte forsvarsydelsesleverandører i kritiske situationer.

Hensigten med den nye lovgivning er at harmonisere driftsprincipperne på tværs af Europa og dermed give mulighed for mere samarbejde mellem elsystemerne og mere handel med f.eks. vedvarende energi på tværs af grænser.

## Alle over 3 MW

I Danmark er det Energinet, der skal føre den nye lovgivning ud i livet, og derfor har den danske TSO bedt landets netselskaber om at udsende et brev til ejere af alle vindmølle anlæg på 3 MW og derover. Det gælder også klynger af mindre møller med samme nettilslutning, hvor den samlede installerede effekt er 3 MW eller derover.

Energinet skal ifølge Wind Denmark's elmarkedschef Søren Klinge bruge nogle ganske særlige ydelser.

## Særlige ydelser

"Vindmøllerne skal i en nødsituation kunne levere bestemte ydelser til nettet såsom frekvensregulering og spændingsregulering. Dette skal ske ved at regulere på aktiv og reaktiv effekt ud fra nogle setpunkter, og det er ikke noget, vindmøller leverer i normaldrift i

Danmark i dag," fremhæver Søren Klinge.

Kravene er beskrevet i en teknisk forskrift TF 3.2.5, som er udarbejdet af Energinet og har været gældende på det tidspunkt, møllerne blev etableret.

## Erklæring

I brevene beder netselskaberne om, at anlægsejerne underskriver en erklæring på, at anlæggene kan overholde kravene, hvorefter de vil blive såkaldte forsvarsydelsesleverandører.

***Energinet har om oplysninger fra ejere af alle vindmølle anlæg på 3 MW, for at få overblik over, hvilke der i nødsituationer kan bidrage med særlige ydelser.***

***Der kan ikke stilles krav om tekniske ændringer.***

Søren Klinge har fulgt sagen tæt og har set det brev, der er sendt til møllejerne.

"De forskellige anlæg har forskellige tekniske egenskaber, og brevet fra netselskabet skal ses som et forsøg på at få et overblik over, hvilke anlæg der har bestemte egenskaber. Ifølge Energinet skal anlæggene kun leve op til de tilslutningskrav, der var gældende, da anlæggene blev tilsluttet, og man kan derfor ikke kræve, at der bliver ændret på den tekniske tilstand på anlæggene."

## Et bedre overblik

Selv har Energinet tidligere oplyst til Wind Denmark:

"Det centrale i forhold til, hvad der kræves af de identificerede forsvarsydelsesleverandører (BNB'ere), er, at de skal leve op til det, de er blevet tilsluttet under jævnfør deres tilslutningsbestemmelser. Det vil sige, at hvis der er ydelser, skitseret i medfør af NC ER, som den pågældende BNB ikke kan levere, og det derfor heller ikke er en del af BNB'ens (anlæggets red.) tilslutningsbestemmelser, så skal disse foranstaltninger ikke kunne leveres, og derfor heller ikke bekræftes over for Energinet. Formålet med indsamlingen er derved at få et bedre billede af, hvilke værktøjer der måtte være til stede i en nødsituation."

## Hjælp hos producenter

Søren Klinge peger på, at man som møllejer i sidste ende må hente hjælp hos den fabrikant, der har produceret de vindmøller, der ejes.

"Vindmølleproducenterne burde være bekendte med den nye lovgivning og burde derfor også være i stand til at bistå møllejerne. Som møllejer skal man derfor først tale med sin vindmølleproducent," siger Søren Klinge og henviser til, at Nordic Wind Consultants, de tidligere konsulenter under Danmarks Vindmølleforening, også kan hjælpe.

# Politianmeldt fabrikant kan sælge videre

**KVA Vind er blevet politianmeldt men kan fortsat sælge møller fra lageret.**

*Af Torgny Møller*

KVA Vind er blevet politianmeldt af Sikkerhedsstyrelsen for at kræve betaling for eftermontering af en rystesensor, som kan standse møllen, før den vælter. Den risiko er stadig til stede, men firmaet må gerne sælge sine møller på lageret, hvis de forinden får udbedret en række mangler, som Sikkerhedsstyrelsen har krævet.

## 300 danske møller

KVA Vind har efter eget udsagn solgt over 300 møller i Danmark. Efter 33 havarier fik firmaet i sommer påbud fra Sikkerhedsstyrelsen om at udbedre en række mangler og fejl.

Styrelsen fastslog, at KVA-møllen ikke kan klare de belastninger, som den udsættes for under drift, og at et havari kan føre til, at nacelle og vinger falder af med "alvorlig risiko for personer og ejendom i området," som det udtrykkes.

## Opdatering

Påbuddet kræver opdatering af styringen, vingernes vægt afstemt efter hinanden og boring af et drænhul i hver vinge.

Derudover kræver man, at KVA uden beregning eftermonterer den nævnte rystesensor på de allerede solgte møller.

## Kræver betaling

Siden er det kommet Sikkerhedsstyrelsen for øre, at flere møllelejere er blevet opkrævet betaling for rystesensoren.

Og da virksomheden ikke har reageret på flere henvendelser og indskærpelser, har

Sikkerhedsstyrelsen anmeldt firmaet til politiet.

## Ingen service

Anmeldelsen kender ejeren af KVA, Kurt Østergaard ifølge Dagbladet Ringkøbing Skjern ikke noget til. Han oplyser, at KVA ikke længere kan tilbyde eftermontering af sensoren, da hans servicemedarbejder er stoppet, og at det vil tage et halvt år at lære en ny montør op. Derudover vil han ikke udtale sig om sagen.

## Afviser rystesensor

Han har dog til Ingeniøren udtalt, at det ikke giver mening at kræve sensorer på møllen, da det ikke har været et krav i typegodkendelsen, og møllen ikke er designet til rystesensorer, som efter hans mening ikke er 100% virkende.

KVA Vind har i sit seneste regnskab oplyst at have fået en ordre på 1.000 møller til Sydkorea.

Strange Skriver, der som teknisk konsulent i vindmølleforeningen, nu Nordic Wind Consultants, har deltaget i forhandlinger mellem KVA Vind og Sikkerhedsstyrelsen, oplyser, at der bliver tale om en ny og kraftigere mølle-type.

## Møller på lager

Men KVA har møller på lager, som firmaet gerne vil sælge.

Hvad angår de møller, siger chefkonsulent i Sikkerhedsstyrelsen, Anders Mortensen, at møllerne godt må sælges under forudsætning af, at de mangler, som Sikkerhedsstyrelsen har nævnt i sit påbud, bliver udbedret, herunder at møllerne er udstyret med den krævede rysteføler, som kan standse møllen ved vibrationer, før den vælter.

Før møllerne må sælges, kræver det dog en ny typegodkendelse i henhold til Energistyrelsens regler, tilføjer han.

## Kun nødvendige indgreb

På spørgsmålet om, hvordan Sikkerhedsstyrelsen ser på det grundlæggende problem, at møllen øjensynlig er bygget, så den risikerer at vælte, siger Anders Mortensen, at styrelsen kun må kræve indgreb, som er nødvendige for at sikre møllen, og hvis de påbudte ændringer udføres på møllerne, før de sælges, mener han, at kravet er opfyldt.

Stadig lever KVA Vind med advarslen fra Sikkerhedsstyrelsen om, at firmaet risikerer at blive pålagt at købe solgte møller i Danmark tilbage, hvis påbuddets krav ikke er opfyldt i maj næste år.



Se forårets  
arrangementer her

# Tallene til Vindens energiindhold

for oktober var ikke færdigt ved  
redaktionens afslutning.

Den vil blive sendt med  
næste medlemsnyt.

Skat og revision ved  
investeringer i Tyskland



 tyskrevision®

tyskrevision | TR Steuerberater  
Alter Kirchenweg 85, D-24983 Handewitt  
info@tyskrevision.com  
www.tyskrevision.com

## Kalenderen



### Januar

16. Wind Denmark's  
Nytårskur København

### Marts

21. Årsmøde i  
Wind Denmark's  
Ejerforum Vingsted

26. Årsmøde i  
Wind Denmark

# wind denmark

Programmer,  
tilmelding og flere  
arrangementer på  
[www.winddenmark.dk](http://www.winddenmark.dk)

### VINDMØLLER KØBES

Vindmøller til fortsat drift købes.  
Køb af defekte vindmøller der kan repareres.  
Vindmølleplaceringer købes.  
Udskiftningsprojekter gennemføres i  
samarbejde med vindmøllelaug og lodsejere.

**Dansk Vindenergi ApS**  
[www.dansk-vindenergi.dk](http://www.dansk-vindenergi.dk)  
e-mail: niels@mejlholm.com  
Tlf. 20 80 49 09

### Bonus-/Siemens-møller købes

Gerne defekte Bonus 600 kW/Bonus 1 MW  
Reservedele sælges

**TB Vindenergi**  
Tlf. 21470339  
[tbvindenergi@gmail.com](mailto:tbvindenergi@gmail.com)

*For kun  
1.040 kr.  
kan  
denne  
annonce  
blive din.*

*Klik her  
for at læse  
mere*

VINDMØLLEHISTORIEN 1978 - 2018

FLEMMING PETERSEN

## Da Danmark fik vinger



## Læs bogen om 40 års vindmølle- historie

300 sider  
indbundet og rigt illustreret

Pris 240 kr. + porto

Klik her og bestil  
hos Wind Denmark.