

# NATURLIG ENERGI

VINDKRAFTMAGASIN



JANUAR 2019  
NR. 1/19  
42. ÅRGANG

DATACENTRE:  
HVAD ER  
GEVINSTEN?

COP-24 SKABTE  
ENIGHED OG  
IKKE MEGET  
ANDET

MØLLE  
UDBRÆNDT I  
NYTÅRSSTORM

LOKALE SKAL  
EJE DANMARKS  
STØRSTE VIND-  
MØLLEPARK

NATURLIG ENERGI  
udkommer 10 gange årligt som  
elektronisk medlemsblad for  
DANMARKS  
VINDMØLLEFORENING  
Marselisborg Havnevej 22, 2. tv  
8000 Aarhus C  
Tlf. 8611 2600  
www.dkvind.dk

REDAKTION  
Stine Leth-Nissen  
Henrik Vinther  
Linette Riis  
Torgny Møller

REDAKTØR  
Stine Leth-Nissen  
sln@dkvind.dk  
Tlf. 2580 0005

GRAFISK & TEKNISK  
TILRETTELÆGGELSE  
Linette Riis  
lr@dkvind.dk

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

ADRESSEÆNDRINGER /  
MEDLEMSKAB  
Lars K. Knudsen  
lk@dkvind.dk

SYNSPUNKTER  
Danmarks Vindmølleforenings  
holdninger udtrykkes i lederen.  
Synspunkter fremsat i den  
øvrige del af bladet er ikke nød-  
vendigvis udtryk for foreningens  
holdning.

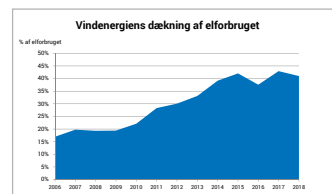
Bladets artikler kan frit citeres  
mod kildeangivelse.  
Erhvervsmæssig brug af tekst  
og annoncer kun tilladt efter  
skriftlig aftale, jfr. lov om  
ophavsret.

FORSIDEILLUSTRATION  
Klaus Albrechtsen

NATURLIG  
ENERGI  
VINDKRAFTMAGASIN

# Indhold

<b>Leder:</b> <b>Små, men måske vigtige skridt ved COP24</b>	<b>3</b>
<b>Velkommen til det nye Naturlig Energi</b> Læs her, hvordan du læser dit digitale medlemsblad.	<b>5</b>
<b>2018: Et godt år for dansk vindkraft</b>	<b>7</b>
<b>Datacentre: Hvor blev gevinsten af?</b> Begejstring hos borgmestre og regering over nye datacentre, men regningen for det danske samfund vakt mindre opmærksomhed.	<b>8</b>
<b>Mølle udbændte i nytårsstormen</b> En 70 meter høj, ældre Vestas-mølle udbændte under stormen nytårsdag. Se foto og video.	<b>11</b>
<b>COP24: Enighed om synlige CO2-mål - og ikke meget andet</b> 196 lande bekræftede løfterne i Paris-aftalen og accepterede at måle og dokumentere deres CO2-reduktioner.	<b>12</b>
<b>Støtte til kul og olie fordoblet</b> Mens tilskuddene til fossile brændsler øges, er USA blevet bedre til at nedsætte sit CO2-udslip.	<b>14</b>
<b>Lokale vil eje halvdelen af Danmarks største møllepark</b> Lokale beboere omkring Nørrekær Enge har skabt en ny model for større lokalt ejerskab.	<b>17</b>
<b>Årsmøde 2019</b>	<b>19</b>
<b>Sverige skal åbne for dansk strøm</b> Danmarks Vindmølleforening har klaget over Svenska Kraftnet, der hindrer adgang for dansk vindmøllestrøm til Sverige.	<b>21</b>
<b>Nedtagning af brugte møller kan koste dyrt</b>	<b>24</b>
<b>Regionale medlemsmøder</b>	<b>26</b>
<b>A-kraftproblemer baner vej for dansk vindmøllestrøm</b> Britiske el-forbrugere ser ud til at få mere brug for elektricitet fra danske vindmøller via det kommende Viking Link-kabel end antaget.	<b>27</b>
<b>Nøgletal for vindkraften</b>	<b>29</b>
<b>Vindmøllers energiproduktion</b>	<b>30</b>



30.03  
**årsmøde 2019**

# COP24

## Små men måske vigtige skridt

Det 24. klimatopmøde i FN-regi mellem verdens nationer er slut med et resultat, som ikke har vakt megen begejstring udenfor mødelokalerne i Katowice. Det kulindustri-sponsorede topmøde i Polen blev da også efterfulgt af protester over manglen på større resultater.

Ved mødets begyndelse fik de 196 lande forelagt en udfordring, der ikke var til at misforstå. Udfordringen kom fra verdens førende klimaforskere i FN's klimapanel, IPCC, og lød sådan her: Verden har knap 12 år til at standse stigningen i CO<sub>2</sub>-udledningen. Den skal være reduceret 45% i 2030, hvis den globale temperatur skal holdes på 1,5 grader over førindustrielt niveau.

Den første grad er "brugt". Hvis man blot overholder landenes løfter fra Paris-aftalen - og det er der i øvrigt ikke noget, der tyder på for tiden - vil temperaturen stige mere end 3 grader med katastrofale følger.

Det problem kom aldrig på topmødets dagsorden. Årsagen var kravet om konsensus, som tillod kul- og olielandene USA, Rusland, Saudi Arabien og Kuwait at nedlægge veto mod, at COP24 tog stilling til IPCC-advarslens.

Kravet om enighed blandt alle landene gjorde det også muligt for Brasilien at trække mødet i langdrag med et "varm luft"-krav om dobbelte godskrivninger af CO<sub>2</sub> lagret i den brasilianske regnskov, som også på papiret blev solgt til andre lande.

Løftet fra Paris om 100 milliarder dollars i 2020 fra de rige lande til de mest sårbare fattige lande blev "bekræftet", om end det fortsat skal vise sig, om støtten kommer i form af kontant støtte, lån med krav om tilbagebetaling, som kan gældsætte ulande, omdirigering af allerede bevilget udviklingsbistand eller eksportstøtte, som mest gavner donorlandene.

Opfindsomheden er gerne stor, når det kommer til stykket.

Men i lyset af, at de 196 lande skulle være 100% enige, er der trods det langsomme tempo grund til at hilse det sparsomme resultat af COP24 velkomment.

Samtlige lande enedes om, at landenes løfter fra klimatopmødet i Paris for tre år siden stadig gælder. Det var langt fra givet med USA's bebudede tilbagetrækning fra aftalen og risikoen for, at flere lande ville følge USA. Det kunne på langt sigt lamme hele processen.

Tværtimod deltog USA i forhandlingerne om bekæmpelse af de menneskeskabte klimaændringer, som præsident Donald Trump ikke tror på. Og som arrangør af et reklameindslag for den kul, som markedskræfterne er ved at tage livet af - forestillingen var tilsyneladende mest beregnet på præsidentens amerikanske hjemme-publikum.

USA kunne imidlertid have valgt at svække COP24's legitimitet ved ikke at deltage aktivt i Katowice. Det skete ikke.

Så FN-processen, som blev sat i gang i Rio i 1992, er stadig på sporet. I 1988 havde dr. James Hansen i den amerikanske kongres offentliggjort den første advarsel mod den globale opvarmning, som ikke kunne forklares med naturlige udsving. Rapporten samlede dengang demokrater og republikanere i enighed om at modarbejde den globale opvarmning. 30 år senere er FN-processen den mest sandsynlige vej til at få reduceret CO<sub>2</sub>-udledningen.

Når COP24 blev et lille, men vigtigt skridt fremad, skyldes det endelig vedtagelsen af de mere kontante regler for, hvordan landenes luftige Paris-løfter føres ud i livet.

Det skal, besluttede de 196 lande i enighed, ske ved, at de enkelte landes nationale mål i 2020 skal måles, og effekten dokumenteres og rapporteres til FN-systemet. Her vil det blive klarlagt, hvilke konkrete tiltag hvert enkelt land har valgt for at afværge, hvad forskere og videnskab er mere og mere enige om at betegne som den største trussel mod verden, man har set.

Regelsættet vil ikke mindst have interesse herhjemme, hvor regeringen i sommer har offentliggjort en klimaplan, som mest bygger på annullering af CO<sub>2</sub>-kvoter og håb om "optagelse af CO<sub>2</sub> i jord og skove", som det udtrykkes.

Det første advarede Klimarådets formand professor Peter Birch Sørensen om kunne være uden klimamæssig effekt, men så blev han også fyret. Det andet er ifølge klimaplanens egen tekst "forbundet med en vis usikkerhed", og uafhængige forskere og fagfolk har betegnet det som bogføringsmæssigt "trylleri".

**På kun 12 år skal verden reducere CO<sub>2</sub>-udledningen med 45%, hvis den globale temperaturstigning skal holdes på 1,5 grader.**



Marselisborg Havnevej 22, 2. tv  
8000 Aarhus C

Tlf. 8611 2600  
Fax 8611 2700

info@dkvind.dk  
www.dkvind.dk

Telefontid kl. 8.30-15.00, fredag  
dog kl. 8.30-13.00

Ledelse og koordination.

Energipolitik, samfunds-  
økonomi, rammevilkår  
og afregning, elmarked,  
EU-lovgivning, generel  
information og rådgivning

Pressekontakt, nyheds-  
formidling, medlems-  
kommunikation.

Generel rådgivning  
og information,  
grafisk design,  
årsmøde,  
annoncesalg.

Generel rådgivning,  
regnskab for vindmølle-  
lav, forsikrings spørgsmål,  
hjælp til salg af møller,  
medlemskab og kontingent

Nye projekter og vind-  
møllelav, beregning af støj,  
produktion og rotorskygge-  
kast, visualiseringer

Analysér, hjemmeside  
og it.



Direktør  
**Henrik Vinther**  
Mobil 5124 4521  
hv@dkvind.dk



Seniorøkonom  
**Søren Klinge**  
Tlf. 8733 1436  
Mobil 5069 3259  
sk@dkvind.dk



Presse- og  
kommunikationsmedarbejder  
**Stine Leth-Nissen**  
Tlf. 2580 0025  
sln@dkvind.dk



Kommunikationsmedarbejder  
**Linette Riis**  
Træffes bedst man.-ons. formiddag  
Tlf. 8733 1430  
lr@dkvind.dk



Regnskabsfører  
**Lars Knudsen**  
Tlf. 8733 1431  
lk@dkvind.dk



Projektrådgiver  
**Tue Nielsen**  
Mølledamsvej 1, 5750 Ringe  
Tlf. 6267 1959  
tn@dkvind.dk



Analysér og kommunikation  
**Anders Dahl Jørgensen**  
Tlf. 8733 1434  
adj@dkvind.dk

### Tekniske konsulenter

Rådgivning om alle tekniske spørgsmål, inspektion af vindmøller eller enkeltkomponenter, f.eks. før udløb af garanti.

Udvidet konsulent aftale og løbende opfølgning med inspektion af møllen hvert eller hvert andet år.

Driftsledelse på transformere, inklusive termografering. Tekniske tilstandsrapporter og analyse af tekniske problemer.

Inspektion med endoskop, der gør det muligt at fotografere lukkede enheder som f.eks. gear, lejer og planettrin.

Analyse af udskiftede olie filtre. Olieanalyser. Inspektion af vinger ved brug af telefoto.

Rådgivning om vedligeholdelse af møller, uvildige forslag til reparationer eller renovering, bistand i forsikrings sager.

Se produkter og priser på [www.dkvind.dk](http://www.dkvind.dk).



Teknisk konsulent  
**Strange Skriver**  
Gl. Feggesundvej 134, 7742 Vesløs  
Tlf. 9618 1281 / Mobil 2142 4670  
ss@dkvind.dk



Teknisk konsulent  
**Steen Andersen**  
Møllersmindevej 12, 8752 Østbirk  
Tlf. 2049 1319  
sa@dkvind.dk



Teknisk konsulent  
**Steen Nedergaard Buss**  
Mobil 3059 7949  
sb@dkvind.dk



Teknisk konsulent  
**Poul Kr. Stenvad Madsen**  
Ravnbjerg Hegn 23A, 7400 Herning  
Mobil 5122 2808  
pm@dkvind.dk

# Velkommen til det nye Naturlig Energi

Vi er stolte af at præsentere det første nummer af det nye digitale medlemsmagasin Naturlig Energi.

Vi håber, I vil tage godt mod det!

Naturlig Energi er udkommet siden september 1978. Historien kunne du læse i det sidste nummer. Men de efterhånden store omkostninger til trykning og porto gjorde det nødvendigt at overveje, hvor kontingentet bedst kunne bruges.

Ved en rundspørge blandt medlemmerne i 2013 svarede 52,5 %, at de læste hele bla-

det, mens 45 % læste udvalgte artikler. Kun 2,5 % læste bladet sjældent. Det har vi lyttet til, og derfor vil foreningen stadig udgive et medlemsblad. Men nu altså elektronisk.

Den digitale form giver nogle fordele. Vi kan nu udkomme 10 gange om året. Du kan læse bladet overalt og på alle skærme, og vi kan hjælpe dig videre med relevante links. Se tips i grafikken nederst på siden.

Umiddelbart vil du genkende rigtig mange af elementerne og skribenterne.

Torgny Møller skriver stadig artikler til os og Per Nielsen fra EMD beregner stadig vindens energiindhold og andre nøgletal og statistikker.

Langt de fleste af artiklerne i medlemsbladet vil du udelukkende kunne finde her.

Andre nyheder bringer vi på vores [hjemmeside](#) og i vores nyhedsbrev, som alle kan abonnere på. Hvis du ikke allerede får nyhedsbrevet, så [klik her](#).

Følg også med på vores [Facebook-side](#) samt på [Twitter](#).

## TIPS OG TRICKS

### Læsbarhed på mobil

Hvis du klikker på en artikel, får du den vist i tekstform, der er mere læsevenligt på små skærme som mobil og tablet.



DANMARKS VINDMØLLEFORENING KLAGER

### Sverige skal åbne for dansk strøm

Mere end otte år efter at svenskerne lovede at holde op med at blokere for billig, dansk vindmøllestrøm fortsætter problemerne. Nu har Danmarks Vindmølleforening sammen med Dansk Energi indgivet en klage til de svenske myndigheder.

Af Sime Leth-Nissen

I brevs hør svenskerne til og hørder heder Sverige Kraftnet stoppe for dansk vindmøllestrøm og til gengæld fortsat med at dyrke svensk el fra blandt andet A-kraftværket Ringhals. Den dyre strøm betales af svenske forbrugere og danske mølleejere.

Allerede tilbage i 2010 lovede de brodebyrgende svenske myndigheder, at man fremover ville gøre det lettere for den danske vindenergi at bidrage til kraftforsyningen. I slutningen af 2011 skulle de interne svenske løsninger være i orden, lovede myndighederne.

#### Imod alle EU-regler

I dag, mere end otte år efter, venter man stadig på det interne svenske forsyningsnet. Imod alle regler i EU fortsætter svenskerne den praksis, at man først forsynes sig med nationale kraftværker, især atomkraftværket Ringhals, der leverer el til en femtedel af Sverige, og de svenske landbaserede vindmøller.



Det sidste er mindre problematisk, men det er stadig imod alle EU-regler og den konkurrence og ubindnet adgang mellem landene, når danske vindmølleejere retter sig ind på det svenske vindmarked. Fordi priserne er negative i løbet af vinteren. Ringhals videre og producerer el til gode priser.

Læs mere her.

Danmarks Vindmølleforening har sammen med Dansk Energi indgivet en klage til de svenske myndigheder over Sveriges afgifter, der hindrer adgang for dansk vindmøllestrøm til Sverige.

30.03  
årsmodet 2019



Læs bogen om 40 års vindmøllehistorie



300 sider  
indbundet og rigt illustreret  
Pris 240 kr. + porto  
Bestil på [www.dvwind.dk](http://www.dvwind.dk)

### Vil du vide mere

Hvis du vil dykke mere ned i emnet, hjælper vi dig videre med relevante links.

### Besøg annoncører

Hvis du klikker på en annonce, ledes du videre til annoncørens hjemmeside.

Det gælder også foreningen egne annoncer for f.eks. konsulenter. Klik og læs mere om, hvad vi kan hjælpe dig med.

### Foreningens arrangementer

Et klik på arrangementskalenderen bagerst eller på et af vore arrangementer vil føre dig til det fulde program og tilmelding på hjemmesiden.

# Din afregning er sikker i vores hænder



**Energi Danmark**

Hos Energi Danmark har vi fokus på kunden og tilbyder:

- Den bedste service
- De dokumenterede bedste afregningspriser
- Personlig betjening

Hos os er der ingen løbende bindinger  
og ingen indmeldelsesgebyrer.

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

**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)

# Et godt år for dansk vindkraft

**Med en vindandel på 41 % af elforbruget i 2018 og højere priser fastslog vindkraften sin rolle som den vigtigste energi i dansk elforsyning**

En blæsende afslutning på året kunne ikke lave om på, at 2018 blev et år, hvor mange måneders roligt vejr betød, at vindenergi ikke helt kunne nå sidste års højder.

Men stigende elpriser medførte, at afregningsprisen for de danske vindmøller steg betydeligt. Derfor blev det samlet et rigtig godt år for de danske vindmøller.

Vindenergiens andel af forbruget i 2018 blev 41 %, hvilket er et mindre fald siden 2017, hvor vindenergiens andel af forbruget var 43 %.

Den samlede produktion af el fra de danske vindmøller blev 13,8 TWh mod 14,7 TWh sidste år, og faldet skete på trods af, at den samlede kapacitet for vindenergi steg med omkring 200 MW.

Vindenergiens andel af forbruget på 41 % er stadig helt i top set i et europæisk per-

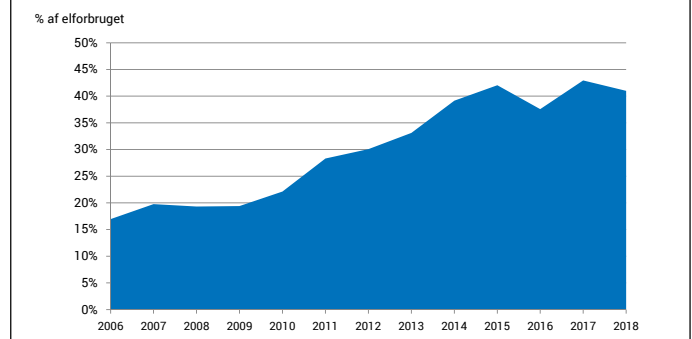
spektiv, og det er specielt det solrige vejr i foråret, som er årsagen til årets lidt lavere produktion sammenlignet med sidste år.

Den gennemsnitlige afregningspris for vindenergi steg dog med næsten 50 % til i gennemsnit 30 øre/kWh, hvor den gennemsnitlige afregningspris sidste år kun var 20 øre/kWh. Til sammenligning var den gennemsnitlige elmarkedspris i 2018 33,4 øre/kWh (forbrugsvægtet).

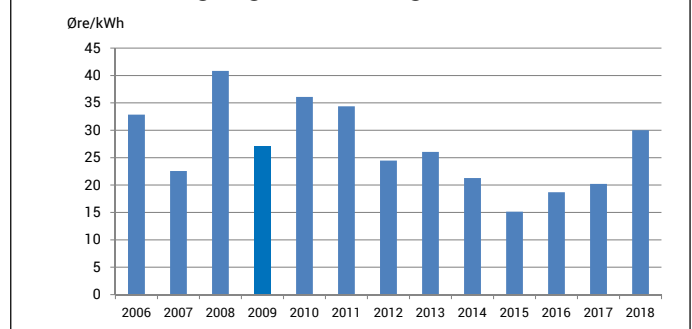
Selvom den samlede vindenergiproduktion faldt med 6 % siden sidste år, så opvejede prisstigningen i elmarkedet faldet i produktionen, så 2018 var samlet set et godt år for de danske vindmøller.

Prisstigningen i elmarkedet skyldes flere faktorer som den stigende pris på CO<sub>2</sub>-kvoter, lav vandstand i de nordiske vandmagasiner og stigende priser på brændsel for konventionelle termiske kraftværker.

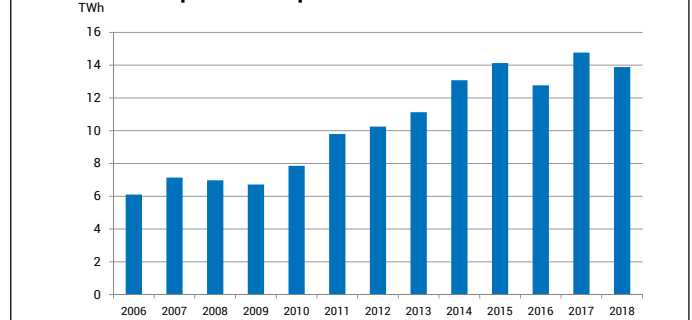
Vindenergiens dækning af elforbruget



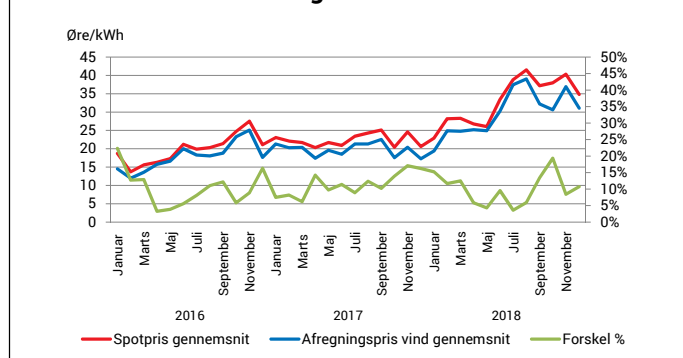
Afregning for vindenergi i Danmark



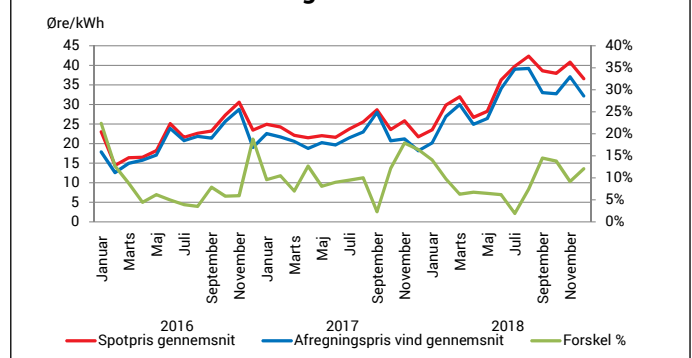
Elproduktion på vindkraft i Danmark



Elspotpriser og afregningspriser for vindenergi Vestdanmark



Elspotpriser og afregningspriser for vindenergi i Østdanmark



# Hvor blev gevinsten af?

**Mens begejstringen hos nogle borgmestre og regeringen nærmest ingen ende ville tage over strømmen af nye datacentre, har regningen for det danske samfund vakt mindre opmærksomhed**

*Af Torigny Møller*

At en stor del af omkostningerne lander hos danske skatteydere har været en væsentlig faktor ved valget af Danmark for koncerner som Apple, Google og Facebook.

Ved nærmere eftersyn falmer tilsyneladende også de gyldne udsigter til vækst og arbejdspladser, som politikerne så for sig.

## Invest in Denmark

IT-giganterne indrømmer gerne - blandt andet for at lægge pres på interesserede byer eller lande - at de spiller dem ud imod hinanden for at få de bedste vilkår.

I Danmark har Udenrigsministeriets afdeling, "Invest in Denmark", haft en stor del af æren for at have tiltrukket de internationale koncerner med en række servicerydelser og har også kunnet dokumentere den venlige politiske modtagelse,

der venter koncernerne, hvis de vælger Danmark.

New York Times har kortlagt effekten i USA. Og ifølge avisen er det et gennemgående træk, at placeringen af datacentre ofte kræver lokale skattefordele og infrastruktur eller lovgivning tilpasset centrene, som kvitterer med meget få lokale arbejdspladser.

Heller ikke de meget omtalte milliardinvesteringer lander, bortset fra en del grund- og byggeomkostninger, i lokalområdet. De dyre servere og andet IT-udstyr til centrene ankommer i vid udstrækning som færdige "racks", der blot skal tilsluttes.

## Dansk elsektor topper

Danmark er i 2018 for tredje år i træk valgt af FN's World Energy Council som det sikreste land i verden, når det gælder forsyningsstabilitet, økonomi og bæredygtighed på energiområdet. Også det har IT-koncernerne haft for øje ved deres valg af Danmark til placering af datacentre.

Et driftssikkert el-net, som de kommende år tilmed udbygges med stærke udlandsforbindelser, et tilpas klima og store

**Placeringen af datacentre kræver ofte lokale skattefordele og infrastruktur eller lovgivning tilpasset centrene, som kvitterer med meget få lokale arbejdspladser.**

*New York Times*

mængder forureningsfri el, især fra danske vindmøller, er hovedårsagerne til, at der i 2040 vil være etableret ikke færre end ni store datacentre i Danmark. Det vurderer Energistyrelsen, som skønner, at datacentre vil beslaglægge en tredjedel af det danske elforbrug, eller ifølge et andet scenarie op mod halvdelen af dansk el-produktion.

## Nye støttebeløb

Det kræver langt større udbygning med vedvarende energi end planlagt af politikerne. Ellers kan det blive en bombe under den grønne omstilling, advarede formanden for Klimarådet, professor Peter Birch Sørensen, før han blev udskiftet. Han påpegede, at den ekstra udbygning med vindkraft koster nye støttebeløb.



Visualisering: Apple



Og hvis ikke regningen skal sendes videre til skatteborgerne, må datacentre hjælpe økonomisk. De har da også givet udtryk for, at de gerne bidrager til VE-udbygningen, men ikke forklaret, hvordan de har tænkt sig at gøre det. Peter Birch Sørensen efterlyser konkrete tilsagn om medfinansiering, foreløbig uden resultat.

## Udleder CO2 som hele verdens flytrafik

Datacentre huser i dag servere med et elforbrug, som på verdensplan udleder lige så meget CO2 som hele flytrafikken.

I 2011 åbnede Facebook og Google datacentre i Sverige og Finland. Og efter planen skulle Apples center i Viborg og Amazons i Stockholm være færdige i 2018. Derudover er to Google-centre i Sverige og Fredericia, to Microsoft-centre i Norge, et Apple- og et Google-center i Åbenrå og et Facebook-center i Odense på tegnebrættet.

## 7000 km fiberkabel under Atlanten

Endelig har Esbjerg Kommune købt en 250.000 kvadratmeter stor grund til nyt datacenter, hvis ejer ikke er afsløret. Men i Esbjerg arbejdes på et 7.000 km langt fiberkabel mellem Danmark og New Jersey, USA. Bygherren er bl. a. Google og Facebook, som dermed vil fordoble kapaciteten på data-overførsel over Atlanten, der ikke kan foregå trådløst. Kablet skal bl. a. bruges, når data populært sagt placeres "oppe i skyen", men reelt udveksles mellem de store datacentre verden over.

De kommende danske datacentre var derfor blandt årsagerne til, at Energiforliget fra sommeren 2018 rum-

mer tre nye havmølleparker. De skal angiveligt dække de tre første centres elforbrug.

Konsulentfirmaet Cowi har for både Energistyrelsen og Nordisk Ministerråd kortlagt effekten af de milliardstore investeringer og datacentrenes kæmpemæssige elforbrug i fremtiden.

## Overskudsvarme gik op i røg

Dertil kommer overskudsvarmen fra centrene, som kunne spare CO2-udledning ved brug i det danske fjernvarmenet, lød den første politiske melding. Placeringen af det første datacenter, Apples i Foulum ved Viborg, blev offentliggjort sammen med nyheden om, at overskudsvarme fra centret kunne dække fjernvarmeforbruget i Viborg.

Siden har det vist sig, at Viborg og Odense, hvor Facebook bygger sit datacenter, ser ud til at blive de eneste, der kan få glæde af overskudsvarmen fra centrene. De øvrige syv vil i givet fald blive placeret for langt fra nærmeste fjernvarmenet.

## Svær dialog med Apple

I Viborg har usikkerheden siden bredt sig af flere årsager. Det lokale fjernvarmeverk skal i givet fald bygge fjernvarmeledningen fra datacentret til Viborg og finansiere de varmepumper, som kan hæve temperaturen fra centrets 30 til fjernvarmenettets 60-70 grader.

Det har vist sig svært at få en dialog med Apple om spildvarmen, som kunne danne grundlag for beregninger af projektets rentabilitet. Datacentres elforbrug og dermed spildvarme-mængde kan ændre sig. Og endelig kan datacentrene

lukke, og fjernvarmeselskabet stå tilbage med en stor, men overflødig investering.

Men fornuftig brug af overskudsvarme har da heller ikke været det vigtigste for IT-firmaerne ved valget af Danmark. Det har derimod adgangen til store mængder og stabil forsyning af elektricitet i form af vedvarende energi, som for længst er højt prioriteret af internationale IT-giganter.

At dansk elektricitet også hører til Europas billigste, bl.a. fordi vindkraft halverer elprisen, når det blæser, har ikke gjort valget af Danmark sværere.

## En forklaring på det pludselige energiforlig?

Hertil kunne føjes den politiske velvilje, eksempelvis som den kom til udtryk i det forbløffende hurtigt vedtagne energiforlig i sommer.

Det samlede hele Folketinget, ikke blot omkring beslutningen om tre nye havmølleparker, men også et flertal om, at det er skatteyderne, og dermed ikke datacentrenes ejere, som i forvejen nyder stort set skattefrihed i Danmark, der skal betale for den dyre tilslutning af havmøllerne.

Fhv. energi- og miljøminister Martin Lidegaard har i mediet Foresight Climate & Energy medgivet, at det er godt for klimaet, at datacentrenes forbrug dækkes af ren elektricitet.

Men han havde gerne set centrene bidrage til samfundet, f. eks. ved at betale tilslutningsomkostninger for havmølleparkerne. Dermed ville to tredjedele af udgifterne være blevet betalt af de datacentre, som skal bruge strømmen.

## 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

Tlf. 4044 7701

**KR Montage er  
ISO 9001:2008 certificeret på  
Nordtank, Micon, NEG-Micon  
og Vestas op til V47**



Kalkværksvej 4A, Rosmus, DK-8444 Balle Tel.: +45 51508891  
E-mail: keld@krmontage.dk Web: www.krmontage.dk

Men regeringen insisterede ifølge Martin Lidegaard på, at udgifterne skulle dækkes over finansloven og dermed af skatteyderne.

Læs mere

[Temaanalyse om store datacentre, Energistyrelsen](#)

[Datacentre er en bombe under den grønne omstilling, DR](#)

[IT-giganterne strømmer til Danmark og skruer elforbruget i vejret, Berlingske](#)

### 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)

## Meget få arbejdspladser

De nye datacentre skulle give masser af arbejde. Men også beskæftigelsen lader vente på sig

Det var en del af diskussionen, da internationale giganter som Google, Facebook og Amazon planlagde at slå sig ned i Danmark. Men tilbage står stadig spørgsmålet om, hvor mange nye arbejdspladser, de nye datacentre kan give.

Datacentrene i sig selv bruger store mængder strøm, men kræver ikke meget personale, så tallet har været svingende, siden de første planer blev offentliggjort.

De første politiske udmeldinger om tusinder eller flere hundrede jobs kom i Viborg ned på jorden ved erkendelsen af, at der nok vil blive tale om "ca. 80" arbejdspladser. Senest er udsigterne til

mange nye arbejdspladser blevet nedtonet med tilføjelsen "i hvert fald i byggefasen".

### Lokal arbejdskraft fra England

I Odense er man blevet mere forsigtig med udmeldingerne, efter at Facebook først udtrykte ønske om at bruge lokal arbejdskraft i byggefasen, men siden har indgået aftale om opførelsen af datacentret i Odense med det britiske entreprenørfirma Mace.

De sidste forhåbninger knytter sig nu til, at Danmark med centrene kan "brandes som datahub", som det hedder på nudansk, så IT-følgeindustri vil slå sig ned omkring datacentre og skabe nye arbejdspladser.

Ikke mange erfaringer peger ifølge fagfolk foreløbig i den retning.

## Er jeres drifttabsforsikring strømlinet?

En drifttabsforsikring dækker den mistede indtægt, hvis en vindmølle ikke kan producere strøm som følge af en dækningsberettiget skade. Hos Codan kan I udvide drifttabsforsikringen, 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 drifttabsforsikring og er den tilpasset jeres afregningsrats?

Forsikring er værd at gøre ordentligt



**CODAN**

Af Torgny Møller

En 70 meter høj, ældre Vestas-mølle udbrændte under stormen nytårsdag og satte ild til en staldbygning ved en ubeboet landbrugsejendom i Sørvad syd for Holstebro. Ingen kom til skade.

Branden tog fat i møllehatten og bredte sig til vingerne. Ilden i en møllevinge endte med, at vingen faldt ned i en staldbygning tæt ved møllen og demonstrerede på ny risikoen ved placering af vindmøller tæt ved bygninger.

Den brændte vinge satte ild til halm i stalden, hvor der befandt sig 30-40 tyrekalve. Den kraftige vind gav imidlertid gennemtræk, så kalvene kunne samle sig i den ene ende af standen, og brandvæsenet kunne begrænse ilden og holde ild og røg væk fra dyrere, til de slap uskadte ud.

## Venter rapport fra Vestas

Energistyrelsens Godkendelsessekretariat for vindmøller, som driftsuheld skal indrapporteres til, har endnu ikke modtaget rapport om branden, som Vestas har bebudet at ville undersøge årsagen til.

Der er tidligere forekommet brande i vindmøller, ofte i forbindelse med kraftig vind. På grund af højden, er det ofte umuligt at slukke branden, når ilden begynder i møllehatten, hvor en stor oliebeholdning kan nære branden. Brandvæsenet kan ofte ikke gøre andet end at sikre sig, at bygninger tæt ved møllen ikke brænder. Og derudover blot afvente, at møllen brænder ud.

Fotos: Vagn Gejl Donskov

[Se også video fra TV Midtvest her.](#)

# Mølle udbrændte i nytårsstormen



# Enighed om synlige CO2-mål - og ikke meget andet

**COP24, klimatopmødet i hjertet af Polens kuldistrikt, Katowice, sluttede i december med, at 196 lande bekræftede løfterne i Paris-aftalen. De accepterede også at måle og dokumentere deres CO2-reduktioner i 2020.**

*Af Torgny Møller*

Der blev ikke vedtaget nye CO2-reduktioner ved klimamødet COP24, selvom man nu ved, at Parisaftalens mål peger mod en global temperaturstigning på over tre grader, og at der kun er 10-12 år til at vende udviklingen.

FN-systemets krav om enighed blandt alle lande tillod derimod fra starten USA, Rusland, Saudi Arabien og Kuwait at lægge en dæmper på forhandlingerne, da de afviste at acceptere FN's Klimapanel seneste rapport, som peger på behovet for en halvering af CO2-udslippet i 2030. Topmødets 133 siders sluterklæring måtte derfor nøjes med at "invitere" landene hver for sig til at tage IPCC-rapportens anbefalinger til sig.

Også Brasilien lagde i sidste øjeblik hindringer i vejen for enigheden ved at kræve dobbelt "kvittering" for CO2-lagring i landets regnskove, et forslag, som blev udskudt til næste klimatopmøde.

## CO2-udledning steg igen

Klimatopmødet i Katowice blev akkompagneret af en aktuel analyse fra 57 forskningsinstitutioner i 15 lande, som deltager i The Global Carbon Project. De foudså - ligesom Det Internationale Energiagentur IEA gjorde forud for klimatopmødet i Polen - stigende CO2-udledning på verdensplan i 2018.

Årsagen er først og fremmest øget kulafbrænding i Indien og Kina og mere brændstofforbrug i trafikken.

Den stadig større CO2-udledning stimuleres af, at banker og finansinstitutioner i de tre år, der er gået siden Paris-aftalen blev underskrevet, har investeret mere end 478 milliarder dollars i den fossile energi, først og fremmest kulkraft.

Over for det står, at Verdensbanken i 2018 har bevilget 20,5 milliarder dollars til det modsatte: at hjælpe de mest sårbare lande med at beskytte sig mod klimaforandringerne. Banken har nu bebudet øget støtte til dette formål.

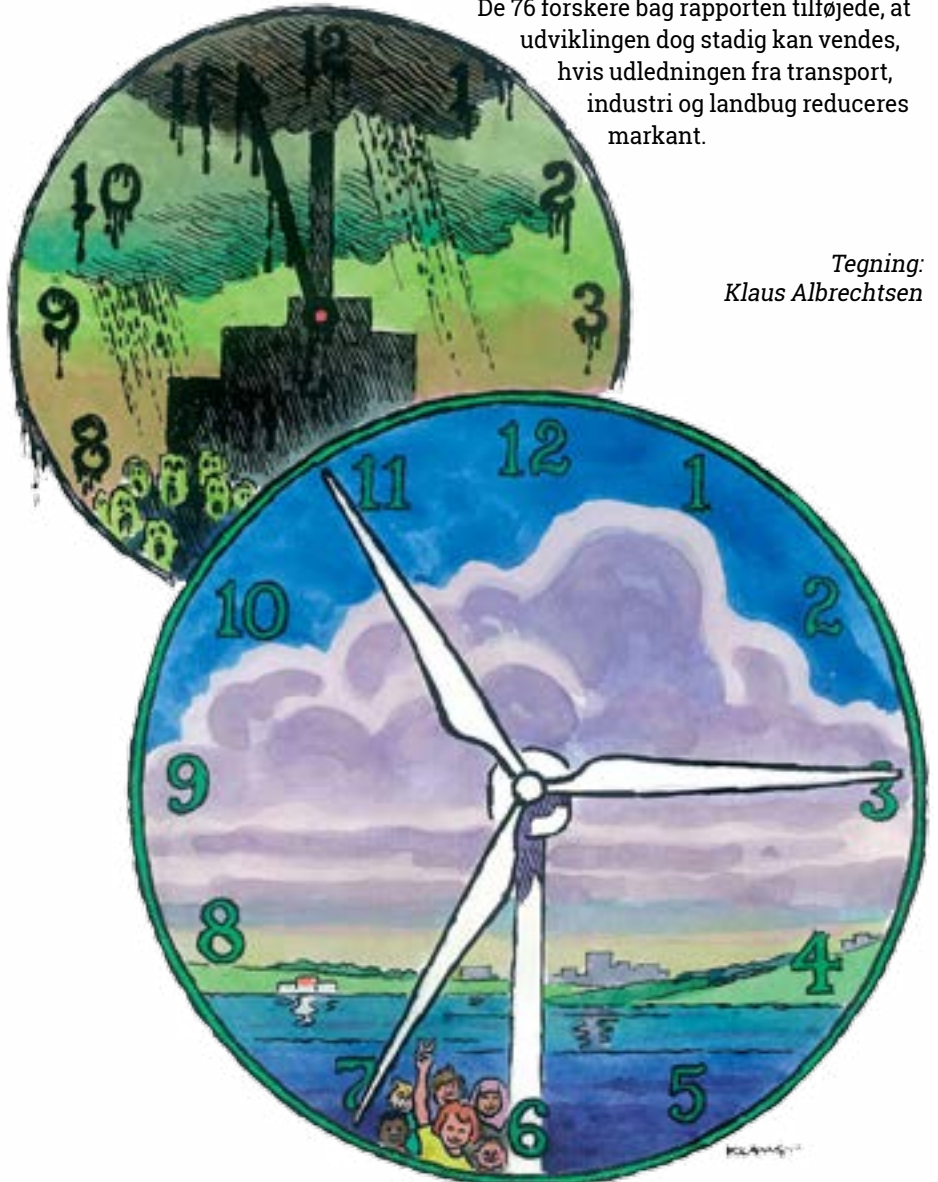
## Udledning af CO2 stiger

Global Carbon Project offentliggjorde sit 2018-estimat på klimatopmødet i Katowice. Det viser en 2,7% stigning i CO2-udledningen på verdensplan i 2018.

Det er en markant stigning efter 2014-2016, hvor udledningen stagnerede, og i 2017, da den kun steg 1,6%. Ifølge opgørelsen vil Kinas CO2-udledning stige 4,7%, Indiens 6,3% og USA's 2,5%.

De 76 forskere bag rapporten tilføjede, at udviklingen dog stadig kan vendes, hvis udledningen fra transport, industri og landbrug reduceres markant.

*Tegning:  
Klaus Albrechtsen*



## Investorer vil stoppe fossil statsstøtte

Større opmærksomhed vakte en række af verdens største virksomheder, forsikringsselskaber og pensions-selskaber, blandt andre danske PKA. I et "Global Investor Statement" advarede de om, at verden risikerer et finansielt sammenbrud langt alvorligere end finanskrisen i 2008, hvis der ikke sker indgreb mod CO<sub>2</sub>-udledningen.

De kræver - ligesom flere før dem - stop for statsstøtten til olie, kul og gas og indførelse af effektive CO<sub>2</sub>-afgifter.

De nævnte virksomheder administrerer tilsammen 32.000 milliarder dollars.

## Vejen mod en katastrofe

Deres advarsel, som kom under COP24 i Polen, er også rettet mod G20-landene, som støtter fossile energikilder massivt. Men i deres erklæring overfor politikerne i Katowice kalder storkapitalen den nuværende klimapolitik for vejen til en katastrofe, fordi virkningerne af klimaændringerne kan ramme så pludseligt og voldsomt, at den permanente økonomiske skadevirkning vil være fire gange så stor som finanskrisens.

**"Verden risikerer et finansielt sammenbrud langt alvorligere end finanskrisen i 2008, hvis der ikke sker indgreb mod CO<sub>2</sub>-udledningen"**

**Pensionsselskabet PKA**

Blandt underskriverne af advarslen er også nogle af de amerikanske virksomheder, der deltager i "We are still in"-bevægelsen. Her er de sammen med nu i alt 3.500 delstater, storbyer, universiteter og organisationer, der på USA's vegne kæmper for den CO<sub>2</sub>-reduktion, som præsident Trump afviser.

COP24 var sponsoreret af Polens kulin-dustri. COP25 holdes om et år i Chile. Forinden har FN bebudet et ekstraordi-nært klimatopmøde i september i New York.

Læs mere:

[What was agreed at COP24 in Poland and why did it take so long? The Guardian](#)

[2018 er blandt de varmeste år nogensinde registreret, DR](#)

# Indlandsisen smelter hurtigt

Hastigheden i afsmeltning fra den grønlandske indlandsis er sat i vejret

Data fra iskerner viser, at den grønlandske iskappe, som er jordens største bidragyder til højere vandstand, smelter 50% hurtigere end i før-industriell tid, og at hastigheden er øget med den globale opvarmning.

Det har en gruppe forskere påvist efter at have analyseret iskerner, der fortæller om afsmeltning 300 år tilbage i tiden. Iskernerne viser, at afsmeltningen begyndte at stige med den industrielle revolution i 1800-tallet, men at den først i de sidste to årtier er øget stærkt og har overhalet den naturlige variation.

## Hav kan stige syv meter

Hvis al is på Grønland smelter, vil det øge vandstanden i havet med syv meter, men det vil med den nuværende hastighed tage tusinder af år. Forskerne bag den aktuelle rapport advarer dog om det såkaldte tipping point, hvorfra udviklingen ikke lader sig standse, og som er særlig alvorligt. Afsmeltningen på Grønland går nu hurtigere end de sidste 400 år, advarer forskerne.

## 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



Lars Knudsen  
Tlf. 7624 9312



Henrik Videbæk  
Tlf. 7624 9315



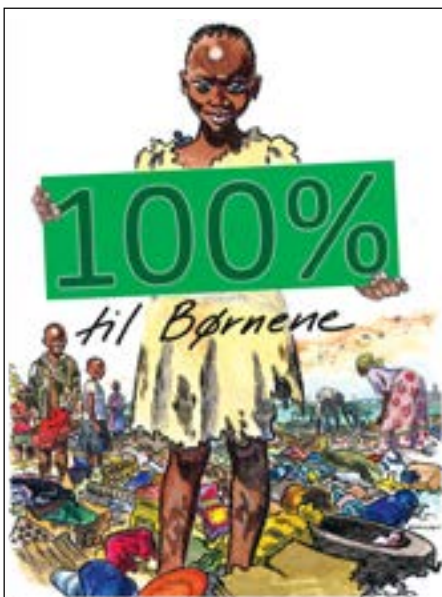
Dorte Susgaard  
Tlf. 7624 9362



Ringkjøbing  
Landbobank

Tlf. 9732 1166 | [www.landbobanken.dk](http://www.landbobanken.dk)

REFINANSIERING  
- også vores speciale



100pct.dk

# Støtte til kul og olie fordoblet

**Mens tilskuddene til fossile brændsler øges, blev USA ironisk nok bedre til nedsætte sit CO2-udslip - dog kun midlertidigt**

*Af Torngny Møller*

Verdens 20 største lande har de sidste ti år fordoblet tilskuddene til olie og kul og er på vej til at sikre en 3,2 graders stigning i den globale temperatur. 15 af de såkaldte G20-lande har øget deres CO2-udledning i 2017.

Dog ikke USA, som præsident Donald Trump har varslet vil trække sig fra Parisaftalens forpligtelser. I stedet er USA i 2017 blevet verdens bedste til at reducere CO2-udledning - om end ikke på den måde, som præsidenten måske havde regnet med, og kun for en kort bemærkning.

3,2 graders temperaturstigning er det dobbelte af de 1,5 grader, som G20-landene sammen med verdens øvrige lande forpligtede sig på at stræbe efter i FN's Parisaftale.

Det fossile brændselsforbrug i G20-landene blev i 2017 støttet med 75 milliarder dollars og i 2018 med 147 milliarder. Det er kortlagt af organisationen Global Transparency og suppleres af manglende opfyldelse af andre løfter:

- uændret energiforbrug i Rusland, Saudi Arabien og Tyrkiet peger mod en 4 graders temperaturstigning i disse lande,

- Kina lader - efter en stagnation i CO2-udledningen for et par år siden - nu atter kulforbruget stige,
- og Indonesien, Brasilien og Argentina, som har forpligtet sig til at begrænse skovrydning, fjerner fortsat skovene i uændret tempo.

## Voksende kløft mellem klimamål og handling

Global Transparency konstaterer, at den fossile energiindustri er "velorganiseret i sin kamp mod vedvarende energikilder" og "lægger et massivt pres på regeringer for at bruge skattepenge til at subsidiere den fossile energi". 82 % af G20-landens energiforbrug dækkes af fossile brændsler.

FN's miljøprogram UNEP påpeger, at kløften mellem landenes udmeldte klimamål og hvad de faktisk gør, er vokset. Hvis ikke dette 'gab' lukkes inden 2030, vil både 1,5 og 2 graders-målet være uden for rækkevidde, advarer man.

På verdensplan bekræfter UNEP, at landenes klimamål samlet set peger mod en tre graders temperaturstigning og fortsat stigende temperatur derefter. Verdens udledning af CO2 stiger da også uden hensyn til Parisaftalen: Fra 51,9 gigatons i 2016 til 53,5 gigatons CO2 i 2017..

## Billig naturgas lukker kulkraftværker i USA

Men ikke i USA: Det amerikanske miljøagentur EPA oplyser, at i USA er CO2-

udledningen i Donald Trumps første år som præsident faldet 2,7%. Det er en større procentvis reduktion end i noget andet land i verden. Den tidligere lobbyist for kulindustrien, Andrew Wheeler, som nu er indsat som leder af EPA, har tildelt præsidenten æren for reduktionen.

Imidlertid konstaterer The Economist, at faldet har meget lidt med præsidentens politik at gøre. Det er tværtimod markedet, som siden 2007 har fået mange kraftværker til at skifte brændsel fra præsidentens "smukke, rene kul" til renere og billigere naturgas. Gas leverer i dag dobbelt så meget energi i USA som kul, men udleder kun halvt så meget CO2. Sol og vind dækker nu over 10 % af energiforbruget.

Men Ifølge The Guardian har firmaet The Rhodium Group netop konstateret, at USA i 2018 udledte 3,4% mere CO2 end året før. Det er den største stigning siden 2010.

Læs mere

[Carbon emissions up as Trump agenda rolls back climate change work, The Guardian](#)

[Final US Emissions Numbers for 2017, rh](#)

*Sol og vind dækker nu over 10 % af USAs energiforbrug.  
Foto: Vestas Wind Energy*



# Danmark svinede mindre i 2017

**Energiforbruget steg en smule i 2017, men det var grøn energi, der erstattede kul, og dermed udløste det et væsentligt fald i udledningen af CO2. Det viser Energistyrelsens tal for 2017. Alene produktionen af vindkraft steg med 15,6 %.**

Lidt forsinket har Energi- styrelsen opgjort Danmarks faktiske forbrug af kul og naturgas i 2017. Det faldt - med henholdsvis 25,5 og 4,1 %. Det skete, selv om vores forbrug samlet faktisk steg med 0,5 %.

Den dårlige nyhed er, at vi brugte flere olieprodukter, så transportsektoren leverer stadig den største del af det indenlandske energiforbrug. Til gengæld steg forbruget af vedvarende energi med 11,4 % i 2017.

Energiforbruget steg, men lå samlet 5,7 % lavere end i 1990.

## Mere vedvarende energi

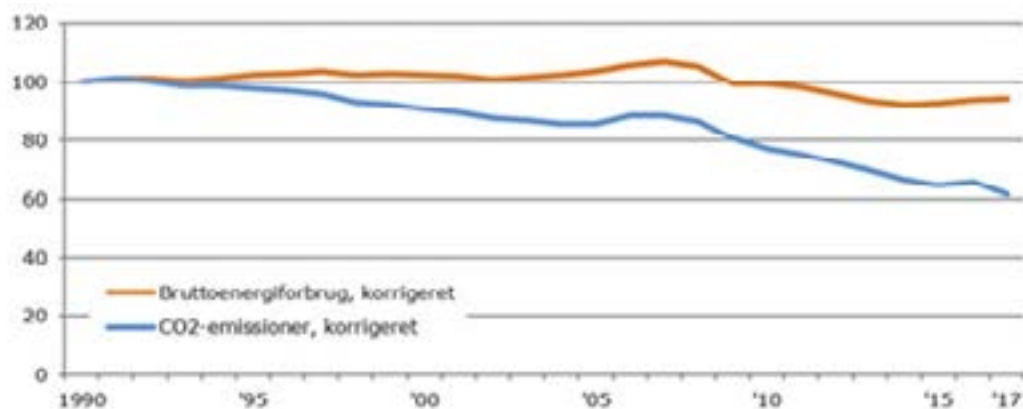
Produktionen af elektricitet baseret på vedvarende energi udgjorde 63,7 % af den inden-

landske elforsyning i 2017. Det er en stigning på næsten ti procent fra året før, og vinden leverede over 43 % af elektriciteten.

De faktiske CO2-udledninger fra energiforbrug faldt med 6 % i 2017. Siden 1990 er de korrigerede CO2-udledninger nedsat med 38,3 %.

*Siden 1990 er CO2-udledningen faldet med over 38 %.*

*Kilde: Energistyrelsen*



# Landvind den store vinder af udbud

For første gang nogensinde afholdt Energistyrelsen et såkaldt "teknologi-neutralt" udbud, og det betød, at landvind løb med 83 % af elproduktionen ved udbudsrunden, der blev afgjort i december.

Tre projekter med landvindmøller og tre solprojekter løb med sejren. Vinden vil udgøre 83 % af elproduktionen fra udbudsrunden, da en megawatt vind producerer cirka tre gange så meget el som en megawatt sol.

[Læs mere her.](#)



## 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.

Kontakt konsulent  
Lars K. Knudsen  
på lk@dkvind.dk  
eller tlf. 8733 1431  
for yderligere  
oplysninger.



## ER DU INTERESSERET I EN SPARRINGSPARTNER?

Eurowind har mange års erfaring med samarbejde om projektudvikling og drift af vindmøller.

Vi håndterer:

- Kontakt til myndigheder
- Finansiering
- Deltagelse i færdiggørelse af eksisterende projekter

*Vi køber også eksisterende møller til fortsat drift til konkurrencedygtige priser. Ring for et indikativt bud*



Ring til Bo Schøler for en uforpligtende snak på tlf. 9620 7051 eller 2025 4662, eller læs mere på [www.EWE.dk](http://www.EWE.dk)



## Danmarks største gear reparatør og service udbyder

### Renovering af gear mm.

- Renovering af vindmøllegear til og med 3 MW
- Stort lager af færdige gear til hurtig levering
- Stort lager af hovedaksler til hurtig levering
- Plug'n' Play løsning med alt udstyr leveret fra fabrikken
- Tilstandsevaluering med endoskop og/eller vibrationsanalyse
- Renovering af andre dele til vindmøller, eks: krøjesystemer, bremser og generatorer

### Reparation af gear i møllen

Hvis skaderne på dit gear er isoleret til et enkelt leje eller tandhjul er den bedste løsning i nogle tilfælde at renovere gearet i møllen. Vi har lang erfaring med renovering af gear i møllen og arbejdet udføres af de samme teknikere, som renoverer gear på vores fabrik. Herved vi sikrer dig den bedst mulige kvalitet af reparationen til lavest mulig pris. Vores teknikere er vandt til at arbejde i møller fra de mindste kW møller på land til 3.6 MW off-shore møller.

**CONNECTED**  
WIND SERVICES



### Service, projekter og reservedele

- Service og vedligehold
- Lokale service teams over hele landet
- Udskiftning af hovedkomponenter
- Ægte 24/7 overvågning
- Stort sortiment af brugte og renoverede reservedele

### Kundetilpasset renovering

Vindmøllerne i Danmark bliver ældre, mange får ikke længere tilskud og der er måske en begrænset restlevetid for møllen. Det gør, at det i nogle tilfælde er mere økonomisk for dig som vindmølleejer at få lavet en delvis renovering af dit gear enten på vores fabrik eller i møllen. Dette tilbyder vi hos Connected Wind Services, hvor vi kan rådgive dig om den bedste løsning i netop din situation.

**Kontakt:** Bo Koust Hansen

**Telefon:** 4085 7798

**E-mail:** [bkh@connectedwind.com](mailto:bkh@connectedwind.com)

**Web:** [www.connectedwind.dk](http://www.connectedwind.dk)





# Lokale vil eje halvdelen af Danmarks største møllepark

**Lokale beboere i Nordjylland har skabt en ny model for større lokalt ejerskab til nye vindmøller på land. Den åbner mulighed for, at op mod halvdelen af møllerne i Danmarks største møllepark bliver på lokale hænder.**

*Af Torgny Møller*

Det lokale bopælskrav, som oprindeligt var knyttet til ejerskab af både enkeltmands- og fællesmøller, blev fjernet i sidste århundrede og åbnede for, at "tandlægen i København kunne stille en vindmølle op i Vestjylland", som det ofte blev udtrykt. Fjernelsen af den lokale tilknytning tændte bålet af nabo-protester mod vindmøller.

Mølleparken Nørrekær Enge, som både Aalborg og Vesthimmerlands kommuner

netop har godkendt plangrundlaget for, bliver dobbelt så stor som Danmarks største møllepark på land i dag.

## Over 1.000 medejere

Den bliver rejst af Vattenfall, men med over 1000 medlemmer og 17 lokale foreninger samlet i Nørrekær Enges Vindmølleforening som medejere. De har stiftet den lokale vindmølleforening netop for at sikre, at lokalsamfundet, som "lægger hus" til nye vindmøller, også får en del af det økonomiske overskud, så lokalsamfundet forbliver attraktivt.

## Lokal vind skal gavne lokalt

"Et lokalt vindmølleprojekt skal komme alle til gode. Vindmøllerne skal være løftestang for lokal udvikling. Det er borgerne i lokalområdet, der skal leve med vindmøllerne som naboer – derfor skal de også have del i overskuddet," siger

næstformand i Nørrekær Enges Vindmølleforening, Helge Christiansen. Han fortsætter: "Vi ønsker, at vores vind skal skabe velstand i vores område. Vi arbejder for at sikre et lokalt medejerskab til vindmøllerne i Nørrekær Enge i form af møller til en lokal, almennyttig fond, hvis formål skal være at støtte lokal udvikling i området. Det skal være en kompensation for det værditab og de gener, området lider, hvis der opsættes flere møller i Nørrekær Enge. Ved at sikre en lokal udvikling, genskabes en balance i lokalområdet, der gør, at området fortsat fremstår som et lokalsamfund, der har en værdi for beboerne, og derfor fortsat er attraktivt at bo i."

## Unikt for Danmark

Helge Christiansen peger på, at de lokale foreninger, med deres mange forskellige formål, er noget unikt for Danmark og en central del af dansk kultur:

*Nørrekær Enge-projektet bliver dobbelt så stor som Danmarks hidtil største landmøllepark. Og op mod halvdelen af møllerne bliver lokaltejede.*



"Formål og overskudsanvendelse af den fond, vi arbejder for at stifte, skal formuleres, så der er et sammenfald med foreningernes interesser. Hermed vil de lokale foreninger i stor udstrækning kunne bidrage til udvikling af kultur, idræts- og erhvervsliv. På den måde sikres samtidig en lokal accept af vindmølleprojektet," påpeger han.

### Ville have protesteret uden lokalt medejerskab

Over halvdelen af alle beboere over 18 år indenfor 4,5 km fra møllerne har meldt sig ind som medlemmer i foreningen sammen med de 17 lokale foreninger. Første skridt er taget med Aalborg og Vesthimmerlands byråds godkendelse af projektet. Det varer ifølge Helge Christiansen et års tid, før man har overblik over detaljerne, herunder projektets samlede pris og finansieringen.

I alt vil parken i 2021, når samtlige møller efter planen sættes i drift, omfatte 49

møller, heraf 36 nye, med en samlet effekt på 150 MW. Møllerne vil levere 400.000 MWh årligt og vil kunne forsyne 100.000 husstande. Der er afgivet købstilbud på op til 26 ejendomme for at sikre afstand til naboer.

### Finansiering skal på plads

"Samarbejdsaftalen med Vattenfall er et stort skridt i retning af at sikre et lokalt forankret folkeligt medejerskab til møllerne i Nørrekær Enge. Nu vil vi koncentrere vores indsats om også at kunne tage det sidste skridt, nemlig at få en endelig finansiering på plads. Vi håber og tror på, at det vil lykkes, så vi kan bidrage med midler til lokale udviklingsprojekter i området," siger Helge Christiansen.

### Lokalt ejerskab er afgørende

Det har ifølge Helge Christiansen været afgørende for Nørrekær Enges Vindmølleforening at genindføre det lokale tilhørsforhold og ejerskab til nye

**"Vi ville have protesteret mod møllerne, hvis det ikke var lykkedes at sikre et lokalt og folkeligt forankret ejerskab".**

**Helge Christiansen, næstformand i Nørrekær Enges Vindmølleforening**

møller. Han siger rent ud, at "vi ville have protesteret mod møllerne, hvis det ikke var lykkedes at sikre et lokalt og folkeligt forankret ejerskab".

"Vi er glade for samarbejdsaftalen med Vattenfall. Den giver mulighed for, at op mod halvdelen af møllerne i projektet bliver på lokale hænder. Dels hos de lokale lodsejere, dels i form af naboernes køb af naboanparter og endelig i form af møller til vindmølleforeningen," slutter Helge Christiansen.

Nørrekær Enges Vindmølleforening

## VINDMØLLER KØBES

Til videre drift eller nedtagning  
Gerne defekte

**K/S Medvind**

E: [ksj@med-vind.com](mailto:ksj@med-vind.com) eller [jo@med-vind.com](mailto:jo@med-vind.com)  
T: 23682241 eller 6115 3536

## Vindmøller købes

Til fortsat drift - defekte - til nedtagning  
Tlf. 5155 7050  
[sydjyskvindkraft@mail.dk](mailto:sydjyskvindkraft@mail.dk)



### REPARATION AF VINDMØLLEGEAR

Vore erfarne rejsemontører reparerer gear af alle fabrikater i møller eller på vor veludstyret 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](mailto:info@grmo.dk) · [www.grmo.dk](http://www.grmo.dk)

## 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



Bavnevej 10B · 6580 Vamdrup  
Tlf: +45 5353 6262  
Mail: [info@danishbladeservice.com](mailto:info@danishbladeservice.com)

# 30.03. årsmøde 2019

Kom og vær med til en hyggelig dag på Vingsted Hotel- og Conferencecenter lørdag den 30. marts 2019.

Arrangementet er kun for medlemmer.  
Pris 100 kr.  
Tilmelding på [www.dkvind.dk](http://www.dkvind.dk)

## ANKOMST OG MORGENMAD

8.30 - 9.00

Ankomst og udlevering af stemmesedler til generalforsamlingen.

Kaffe og rundstykker i hallen.

## ERFARINGSUDVEKSLING

9.00 - 9.30

Gruppemøder for ejere af

- Vestas op til og med V66
- Siemens op til og med 2,3 MW combi stall
- Nordex

9.30 - 10.00

Gruppemøder for ejere af

- Vestas fra V80
- Siemens fra 2,3 MW vario speed
- NEG Micon
- Husstandsmøller

Erfa-gruppemøderne ledes af en teknisk konsulent fra foreningen.

På møderne opsamles aktuelle spørgsmål og problemer, så de efterfølgende kan behandles af foreningens tekniske konsulenter samt indgå i tilrettelæggelsen af efterårets store erfa- og informationsdag for mølleejere.



## MEDLEMMER OG FIRMAER MØDES

8.30 - 12.30

Messeområde, hvor firmaer med interesser i vindmøllebranchen præsenterer ydelser og produkter.

Kom og få en snak!

Foreløbig kan du møde:

Advokatfirmaet Energi & Miljø  
C.C. Jensen  
Connected Wind Services  
Danish Blade Service  
Danmarks Vindmølleforenings konsulenter  
Danmarks Vindmølleforenings tekniske konsulenter  
Dansø Gruppen  
Energi Danmark  
GNL-Service  
H.J. Hansen Nedbrydning  
Hydratech Industries Wind Power  
Jyske Bank



Lind Jensens Maskinfabrik A/S  
Partner Revision  
Poul la Cour Museet  
Siemens Gamesa  
Telko Denmark A/S  
Uhre Vind  
Vestas Wind Energy A/S  
VidenOmVind  
Viking Rubber Company A/S  
Vindenergi Danmark  
Wind Estate

# 30.03. årsmøde 2019

## FROKOST

12.00 - 13.00



## VINDMØLLEPRISEN

13.00  
Hvem får Vindmølle-  
prisen 2019?



## ÅRSMØDETALE

13.10

Havvind - Den grimme ælling, der blev en smuk svane

Årsmødetaler Anders Eldrup, bestyrelsesformand i LORC og Grøn Energi, fhv. adm. Direktør i DONG Energy.



## GENERALFORSAMLING

Kl. 14.00-ca. 16.00  
Generalforsamling (med kaffepause ca. kl. 15.)

### Dagsorden

1. Valg af to dirigenter, referent og stemmetæller
2. Aflæggelse af bestyrelsens årsberetning
3. Aflæggelse af det reviderede årsregnskab
4. Behandling af indkomne forslag
5. Fremlæggelse og vedtagelse af årsbudget
6. Fastlæggelse af årskontingenter for det kommende år
7. Valg til bestyrelsen
8. Valg af 2 suppleanter
9. Valg af 2 kritiske revisorer
10. Eventuelt

Bestyrelsen består for øjeblikket af Kristian Jakobsen, Bent Stubkjær, Per Bjerke Hansen, Rune Schmidt, Hans Madsen, Michael Kristensen og Mads Willadsen.  
Suppleanter er Daniel Leuchtman og Per Vølund.

På valg er Kristian Jakobsen, Per Bjerke Hansen, Rune Schmidt og Hans Madsen.



# Sverige skal åbne for dansk strøm

Mere end otte år efter at svenskerne lovede at holde op med at blokere for billig, dansk vindmøllestrøm fortsætter problemerne. Nu har Danmarks Vindmølleforening sammen med Dansk Energi indgivet en klage til de svenske myndigheder.

Af Stine Leth-Nissen

I årevis har de svenske myndigheder ladet Svenska Kraftnet stoppe for dansk vindmøllestrøm og til gengæld fortsat med dyr svensk el fra blandt andet A-kraftværket Ringhals. Den dyre strøm betales af svenske forbrugere og danske mølleejere

Allerede tilbage i 2010 lovede de brødebetungede svenske myndigheder, at man fremover ville gøre det lettere for den danske vindenergi at bidrage til kraftforsyningen. I slutningen af 2011 skulle de interne svenske ledninger være i orden, lovede myndighederne.

## Imod alle EU-regler

I dag, mere end otte år efter, venter man stadig på det interne svenske forsyningsnet. Imod alle regler i EU fortsætter svenskerne den praksis, at man først forsyner sig med nationale kraftværker, især atomkraftværket Ringhals, der leverer el



til en femtedel af Sverige, og de svenske landbaserede vindmøller.

Det sidste er mindre problematisk, men det er stadig imod alle EU-regler om lige konkurrence og uhindret adgang mellem landene, når danske vindmølleejere reelt lukker deres vindmøller ned juleaften, fordi priserne er negative. Imens kører Ringhals videre og producerer el til gode priser.

*Danmarks Vindmølleforening har sammen med Danske Energi indgivet en klage til de svenske myndigheder over Svenska Kraftnet, der hindrer adgang for dansk vindmøllestrøm til Sverige.*



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

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



Der er simpelthen sat en prop i nettet, og trods alle løfter har svenskerne intet gjort for at fjerne proppen.

### A-kraft koster dyrt

De skadelidte er selvfølgelig de danske vindmølleejere, men også de svenske forbrugere, der på den konto kommer til at betale langt dyrere for strømmen, end det var nødvendigt.

Fremover vil kernekraften møde stadig hårdere konkurrence fra vindenergien, og som det har vist sig i de senere år, bliver det også økonomisk stadig mindre rentabelt at drive de store a-kraftværker.

Danmark er det land, hvor befolkningen først sagde klart nej til atomkraft. Og siden har

man herhjemme udviklet en internationalt konkurrencedygtig vindmølle-industri, der udbreder en både billig og forureningsfri energikilde.

### Fælles dansk klage

Nu har Danmarks Vindmølleforening sammen med Danske Energi fået nok, og sammen har man indgivet en klage til de svenske myndigheder over den måde, Svenska Kraftværk håndterer Sveriges energiforbrug på. Klagen er samtidig stilet til EU.

Læs mere

[Klager over prop i svensk net](#)

[Negative elpriser kostede danske vindmølleejere 8 mio. kroner juleaften, Ingeniøren](#)




**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)



**Årsmøde 2019** 30.03

**DANMARKS VINDMØLLEFORENING**

**MØD VORE MEDLEMMER**

Få en stand på årsmødet den 30. marts og mød dine nye og eksisterende kunder

Firmaerne annonceres både i programmet i Naturlig Energi og på vores hjemmeside (helt til efteråret 2019). I et særligt årsmødehæfte vil hvert firma desuden blive præsenteret med logo, kontaktdata og en kort beskrivelse.

Prisen er kun 4.400,- kr.

Læs mere på [www.dkvind.dk](http://www.dkvind.dk) eller kontakt Linette Riis på tlf. 8733 1430 eller [lr@dkvind.dk](mailto:lr@dkvind.dk) og få tilsendt uforpligtende materiale.

## 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



FOR MØLLEEJERE

# Nedtagning af brugte møller kan nu koste dyrt

**Det kan blive en dyr fornøjelse, når 20.000 vindmøller skal pilles ned inden for de næste cirka ti år**

*Af Torgny Møller*

I løbet af de kommende ti år skal skønsmæssigt 20.000 vindmøller pilles ned i Danmark, Tyskland og Holland. Og der kan vente ejerne en ubehagelig økonomisk overraskelse, hvis de ikke har afsat betydelige beløb til formålet, vurderer Michael Kristensen, PJ Windpower, som køber og sælger brugte vindmøller til eksport eller deponering, f.eks. af vinger.

Han advarer om, at den i mange år gamle "sandhed" - især fra sælgere af ældre vindmøller - ikke holder mere. Tidligere

sagde især sælgere af ældre vindmøller, at nedtagning af en vindmølle ikke er noget, køberen behøver at bekymre sig om. Møllens skrot/eksport-værdi kunne gå lige op med udgiften til at få fjernet vindmøllen og fundamentet, sagde man, men den holder ikke mere.

## Sovepude

Det kan være en farlig sovepude, advarer Michael Kristensen, som også er medlem af Danmarks Vindmølleforenings bestyrelse.

Han har mødt problemet f.eks. i forbindelse med en landmands konkurs. Her overtog en anden landmand jorden,

hvorpå der stod en mølle på lejet grund. Den nye ejer af jorden, der er juridisk ansvarlig for jordens retablering, når møllen er udtjent, spurgte, hvad han kunne vente af udgifter ved fjernelse af mølle og fundament. Beløbet var her ca. 100.000 kr. for arbejdet plus køreplader for op til 40.000 kr.

## Udgiften stiger med møllens størrelse

Omkostningerne afhænger af møllens størrelse, bl.a. fordi større kraner koster mere i leje end små.

Michael Kristensen nævner et andet eksempel med en større mølle, hvor fjer-



nelsen af mølle og fundament inkl. kranleje og retablering af kørevej løb op i 500.000 kr.

Møllerne til nedtagning værdisættes ofte til nul kroner, selvom man kan forsøge at sælge møllen som skrot og vingerne som reservedele, hvis de er i god stand. I modsat fald koster deponi af vingerne penge.

## Husk at afsætte pengene

Udgifterne til nedtagning af møller og fjernelse af fundamenter varierer med de lokale forhold.

Så det er med forbehold, at Michael Kristensen skønner, at udgiften for en 200-250 kW-mølle kan ligge på 70-80.000 kr., mens det kan koste 110-150.000 kr. at

få fjernet en mølle i 600-660 kW-størrelsen og en halv million kr. at få fjernet en 2 MW-mølle.

"Så hvis mølleejeren ikke sørger for i årenes løb at afsætte penge til fjernelse af mølle og fundament, kan det ende med en træls regning i den sidste ende," advarer han.

## Brugte møller ikke længere så attraktive

Der har tidligere været et større marked for nedtagne møller. Men i takt med, at møllerne bliver ældre, og nettilslutningskravene ude verden er blevet mere komplekse, er de gamle møller ikke længere så attraktive, som de har været. Det betyder, at langt de fleste af de møller, der

nedtages i dag, skal skrottes og derfor udløser en udgift, siger Michael Kristensen.

"I Tyskland har det faktisk til dato været sådan, at man ved lov skulle lægge penge til side hvert år som sikkerhed for fjernelse af møllen, fundament og retablering af området. Når der i dag opstilles en ny mølle i Tyskland, skal der imidlertid lægges en bankgaranti på udgiften for nedtagningen af møllen til sin tid, i stedet for en depotkonto som hidtil. Omkostningerne til de store nye møller løber nemt op i en million kroner eller mere," siger Michael Kristensen.

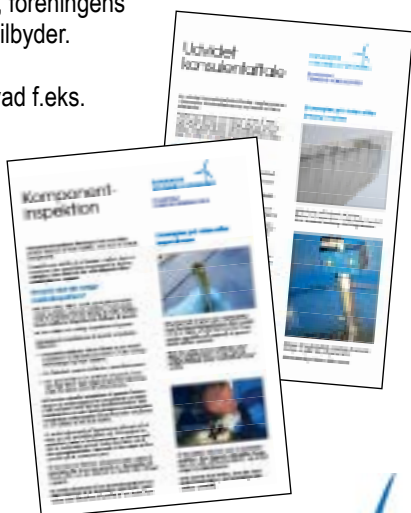
## Hvilket eftersyn skal du vælge?

Nu får du lettere ved at vælge, nøjagtig hvilken ydelse fra teknisk afdeling, du har brug for til din mølle.

På [www.dkvind.dk](http://www.dkvind.dk) kan du nu finde korte og illustrerede produktblade over de ydelser, foreningens tekniske konsulenter tilbyder.

Du kan både læse, hvad f.eks.

- ydelsen omfatter,
- hvornår du skal vælge ydelsen,
- hvad ydelsen kan bibringe dig og
- hvad ydelsen koster.



## 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)

# Regionale medlemsmøder

Vi kommer rundt i landet og orienterer om aktuelle emner af af interesse for vindmølleejere.

Der vil være lejlighed til at stille spørgsmål, debattere og udveksle erfaringer.

Møderne holdes eftermiddage kl. 14-17.30.

## Aktuel orientering

Foreningens arbejde for at øge og stabilisere afregningsprisen for el fra vindmøller. Hvordan får vindenergien bedre vilkår på el-markedet? Hvordan får vindmøllestrømmen højere værdi?

Energiaftalen fra sidste år. Hvad betyder den for møllejerne?

Sol & vind: Konkurrence eller synergieffekt?

Helbredsundersøgelsen: hvad har forskerne fundet ud af og hvad mangler?

## Økonomi og elhandel

Vindenergi Danmark orienterer om:

Elmarkedet, elprisudvikling og prognoser

Valg af salgsaftale (spot, fastpris, specialregulering mm)

## Drift og levetidsforlængelse

Danmarks Vindmølleforenings tekniske konsulenter orienterer om:

Driftsovervågning: Hvordan optimeres vindmøller, således at de producerer maksimalt og driftssikkert og får færrest mulige reparations- og driftsomkostninger?

Generelt om levetidsforlængelse. Vinger og gear: Tilstands-vurdering.

Hvordan undgår man fejl og nedbrud? Eksempler på reparationer og reparationsomkostninger

Nye regler vedr. driftsansvar.

Ved alle emner vil der være plads til erfaringsudveksling, spørgsmål og debat.

## Pris og tilmelding

Pris kr. 65,- inkl. kaffe og kage.

Møderne er kun for medlemmer.

Program og tilmelding på [www.dkvind.dk](http://www.dkvind.dk).



## Fyn og Østjylland

**Torsdag den 31. januar**

Muehlhan Wind Service A/S

Nyvang 16

5500 Middelfart

Muehlhan Wind Service byder velkommen og orienterer kort om firmaet.

## Nordjylland

**Onsdag den 6. februar**

Thy-Mors Energi

Løvevej 5

7700 Thisted

Adm. direktør Lars Peter Christiansen byder velkommen ved kort at orientere om arbejdet med vindmøller hos Thy-Mors Energi.

## Sjælland og Lolland-Falster

**Onsdag den 20. februar**

Østsjælland Landboforening

Center Alle 6

4683 Rønnede

## Vestjylland

**Torsdag den 28. februar**

Ringkjøbing Landbobank

Torvet 1

6950 Ringkøbing

Mødet indledes med at bankens afdeling for finansiering af vindmøller fortæller om bankens erfaringer og vurderinger.

## Sønderjylland

**Torsdag den 7. marts**

Skærbækcentret

Storegade 46

6780 Skærbæk

# A-kraftproblemer baner vej for dansk vindmøllestrøm

**Britiske el-forbrugere ser ud til at få mere brug for elektricitet fra danske vindmøller via det kommende Viking Link-kabel end tidligere antaget.**

*Af Torgny Møller*

Nye problemer for den atomkraft, som Storbritannien havde planlagt som en vej til ny el-kapacitet, ser ud til at skabe bedre muligheder for eksport af elektricitet fra danske vindmøller.

I slutningen af 2018 skete, hvad nogle mener kan være begravelsen af de britiske planer om en stribe nye atomkraftværker, som skulle dække 7% af landets elforsyning. Den japanske Toshiba-koncern skulle bygge det første i Cumbria, men besluttede efter forgæves forsøg på at sælge projektet at opgive det og lukke sit britiske datterselskab.

Beslutningen blev taget næsten samtidig med, at de danske og britiske myndigheder underskrev den endelige anlægsaftale om Viking Link, der fra 2023 skal sende 1400 MW el fra Danmark til England.

## Hæver prisen for el fra vind

Forbindelsen forudses at hæve prisen for vindproduceret el i Danmark.

Storbritannien regner med, at der vil opstå et gab mellem produktion og behov



*Med det kommende Viking Link kan 1.400 MW vindmøllestrøm sendes fra Danmark til Englang.*

*Foto: Vattenfall*

for elektricitet i første halvdel af 2020'erne.

Hidtil har den britiske regering stået fast på nye a-kraftværker som løsningen, trods advarsler, senest fra regeringens egne rådgivere, der peger på vedvarende energikilder som alternativ.

## Krise efter konkurs

Toshiba ejer Westinghouse, som i et halvt århundrede var verdens førende omkring

opførelse af nye a-kraftværker. Westinghouse gik konkurs i 2017 og kastede sin ejer ud i en livstruende økonomisk krise.

Toshiba har nu fundet det "økonomisk rationelt at lukke Cumbria-projektet og afvikle sit britiske datterselskab". Forinden er der investeret 400 mill. pund i Cumbria, og Toshiba forventer, at afviklingen af datterselskabet Nugeneration vil koste 125 mill. pund. Selskabet oply-

## 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.

ser, at det ikke længere vil bygge a-kraftværker udenfor Japan.

## Trist a-kraftnyt også i Finland og Belgien

Juledagene bød på triste a-kraftnyheder også fra Finland, da det blev meddelt, at Hanhikivi-atomværket vil blive forsinket med yderligere fire år. Værket bygges af det statsejede russiske Rosatom, som har problemer med at leve op til sikkerhedskravene.

Rosatom er også hovedaktionær i Fennovoima-konsortiet, der skal drive værket. Det har efter konflikten mellem Ukraine og Rusland skabt frygt for russisk indflydelse i Finland, hvor regeringen måtte "overtale" det nationale elselsskab, Fortum, til at gå ind i projektet for at sikre en andel af EU-aktionærer.

## Retssager om erstatninger for milliarder

Hanhikivi-værket blev vedtaget af det finske parlament i 2010 og skulle efter planen sættes i drift i 2020. Idriftsættelsen blev først udsat til 2024 og lige før årsskiftet rykket yderligere fire år til 2028.

I forvejen plages byggeriet af det finske atomkraftværk Olkiluoto 3 af forsinkelser, budgetoverskridelser og retssager mellem bygherrerne og fransk-tyske Areva/Siemens, som gensidigt kræver over 40 milliarder kr. i erstatninger af hinanden.

## A-kraftværker lukkede ned

Endelig fik Belgien allerede før jul sine egne problemer, da seks af syv reaktorer på landets to atomkraftværker blev lukket ned og skabte risiko for el-mangel. Første melding fra den belgiske energiminister, Marie-Christine Marghem, var, at el-forsyningen var nogenlunde sikret, men at der kan blive el-mangel senere på vinteren.

**Hidtil har den britiske regering stået fast på nye a-kraftværker som løsningen, trods advarsler, senest fra regeringens egne rådgivere, der peger på vedvarende energikilder som alternativ.**

Reaktor-lukningerne skyldes dels planlagte reparationer på Doel-værket, dels udfordringer i betonkonstruktionen, som det udtrykkes, på Tihange-værket.

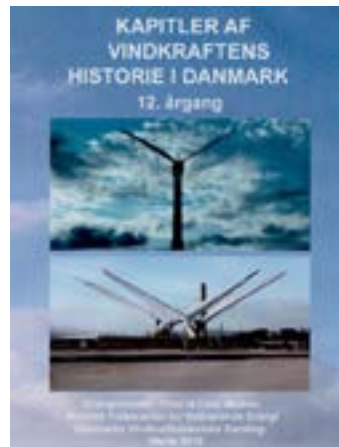
Udsigt til el-mangel fik myndighederne til at advare om risiko for rullende tre-timers strømafbrydelser og andre indskrænkninger i elforsyningen.

Franske a-kraftværker har tilbudt hjælp, men tilføjet, at det kan blive umuligt at sende el til Belgien, hvis man i Frankrig selv får kuldeperioder.

Læs mere

[Nej, atomkraft er ikke klimaproblemernes mirakelkur, DR](#)

Tillykke med Naturlig Energi i den nye digitale udgave! Også i DVS vil vi fremover primært benytte nettet. Derfor er 12. årgang af årsskriftet (udgivet sammen med Folkecenteret, Energi-museet og Poul la Cour Museet siden 2004) den sidste. Heri er der også indholdsfortegnelse for alle de 12 årgange,



Køb 12. Årgang for **kun 50 kr.incl. forsendelse**. Læs om historien bag de moderne vindmøller, om glasfibervingeres historie og om den første danske havvindmøllepark.

**DANMARKS VINDKRAFTHISTORISKE SAMLING**

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

## 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.
- Styrer 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.

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

Klik her  
for at se  
foregående  
måneder.

# Nøgletal november 2018

Se indeks for tidligere måneder på [www.dkvind.dk](http://www.dkvind.dk) eller [www.vindstat.dk](http://www.vindstat.dk)

Version 2013

## Vindmøller i Danmark

	Afgang nov.18	Tilgang nov.18	Status
Antal	0	0	6.281
MW	0,00	0,00	6.173

## Vindmøllers elproduktion

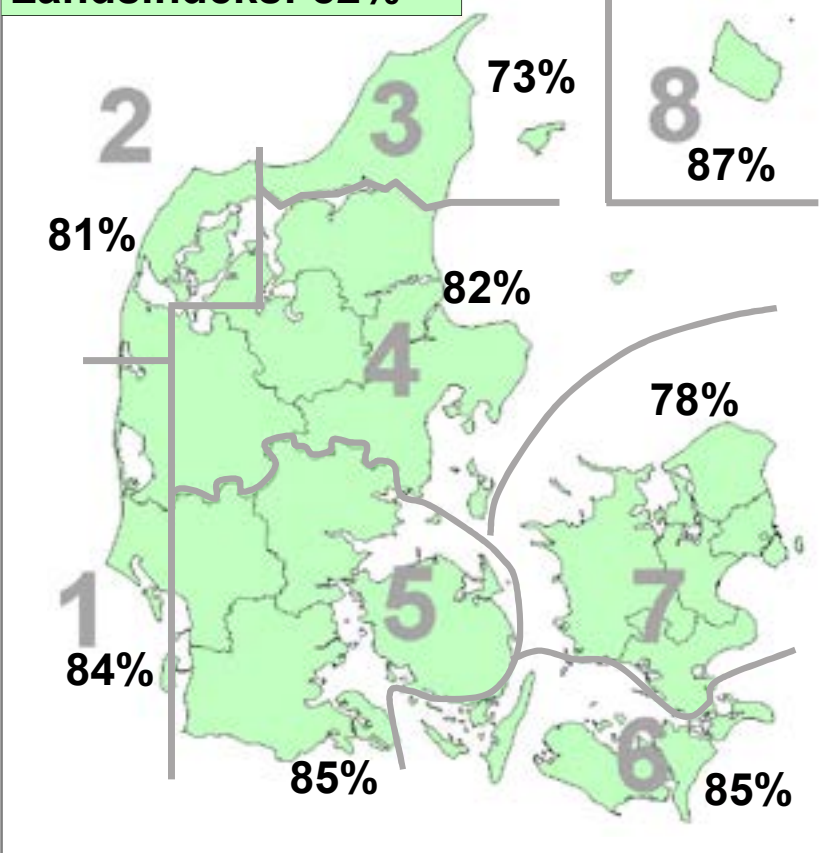
	Nov.18 (GWh)	Seneste 12 måneder (GWh)	Seneste 12 mdr. korr. til normalt vind- år (GWh)
Vindkraft	1.132	14.144	15.341
Elforbrug	3.027	34.240	34.240
Vinddækning	37,4%	41,3%	44,8%

## Miljøforbedring pga. vindkraft

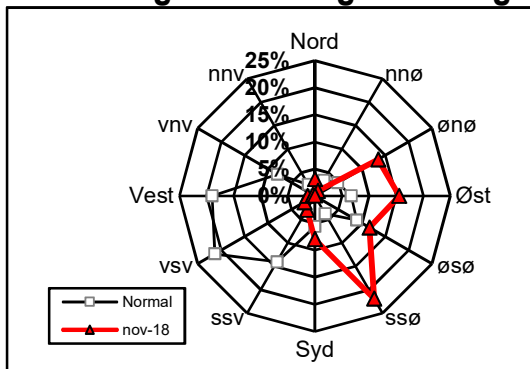
Når vindkraft erstatte kul	g/kWh	Nov.18 (ton)	Seneste 12 mdr. (ton)
Sparet kul	332	375.895	4.695.766
CO <sub>2</sub>	772	874.070	10.919.071
SO <sub>2</sub>	0,07	79	990
NO <sub>x</sub>	0,18	204	2.546
Partikler	0,02	23	283
Slagger/ aske	52,3	59.215	739.725

## Vindens energiindhold

Landsindeks: 82%



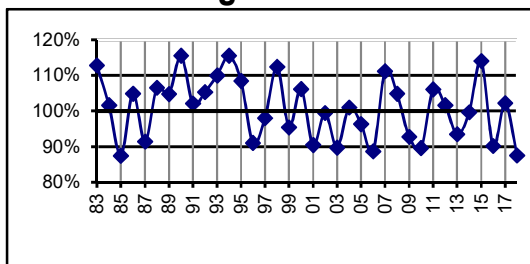
## Vindenergiens retningsfordeling



## Vindens energiindhold lokalt seneste 12 måneder

Om- råde	Dec. 17	Jan. 18	Feb. 18	Mar. 18	Apr. 18	Maj. 18	Jun. 18	Jul. 18	Aug. 18	Sep. 18	Okt. 18	Nov. 18	Gns.
1	125	98	87	101	80	46	81	55	63	117	118	84	88,1
2	140	106	101	106	87	46	85	66	71	132	129	81	95,8
3	149	114	103	102	93	43	64	58	70	130	124	73	93,5
4	141	113	104	110	94	46	75	59	68	116	120	82	94,0
5	139	119	90	123	93	54	72	53	62	101	110	85	91,8
6	167	128	77	112	106	60	58	48	66	99	117	85	93,6
7	159	123	83	113	107	52	59	40	65	106	120	78	92,2
8	132	90	73	102	112	69	59	42	70	105	123	87	88,6
Gns.	144	112	90	109	96	52	69	53	67	113	120	82	92,2

## Vindens energiindhold



Datakilder: Energistyrelsens stamdataregister for vindmøller samt Risøs vindmålinger.  
Før december 2003: Naturlig Energi  
Beregning: EMD, Aalborg - [www.vindstat.dk](http://www.vindstat.dk)

## Vindens energiindhold på landsplan

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.	Gns.
2013	106	63	136	102	70	82	54	67	65	109	97	170	93,4
2014	201	125	118	96	59	55	53	91	66	97	99	136	99,6
2015	159	115	118	104	117	92	102	70	82	81	136	193	114,0
2016	134	118	66	93	67	54	66	84	58	102	108	131	90,2
2017	96	124	104	126	83	109	71	71	63	129	106	144	102,3
2018	112	90	109	96	52	69	53	67	113	120	82		87,5

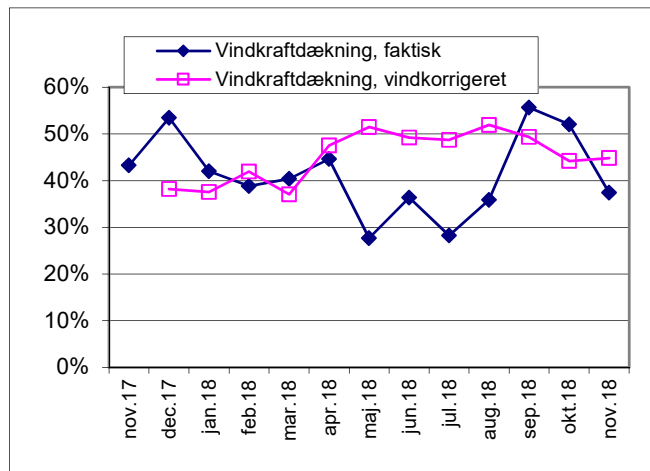
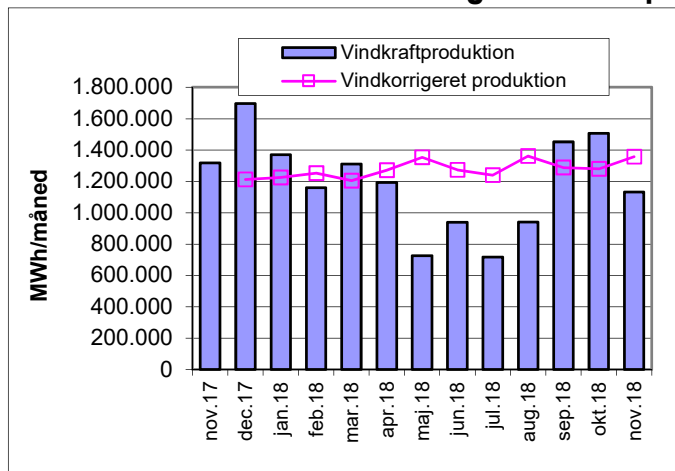
## Månedsfordeling baseret på seneste 10 år

Gns.	126	106	110	95	83	77	65	74	86	107	108	133	97,6
Min.	91	63	66	59	52	54	53	56	58	81	82	76	86,6
Max.	201	154	136	126	117	109	102	91	113	129	141	193	114,0

Klik her  
for at se  
foregående  
måneder.

# Vindmøllers elproduktion

## Seneste 13 måneders udvikling i vindkraftproduktionen



## Gennemsnitlig energiproduktion i kWh pr. vindmølle

Mølle størrelse kW	September 18	Oktober 18	November 18	År til dato	2017	MWh/MW/år vindkorrigeret
0-14	2.811	2.760	1.917	23.283	28.648	2.862
15-18	1.718	1.571	959	12.486	13.099	973
19-25	4.955	4.710	3.001	37.212	45.754	1.899
26-54	1.694	1.712	2.007	20.204	25.154	731
55	5.221	5.318	2.894	35.317	44.076	876
75	6.986	6.422	3.911	45.852	72.072	921
76-100	13.761	12.819	8.023	93.630	132.555	1.401
150	27.910	27.967	18.289	218.652	260.288	1.905
151-179	26.714	24.295	16.152	217.275	239.091	1.574
180-199	20.088	20.525	16.719	158.765	191.480	1.210
200-219	28.903	30.164	18.181	221.269	282.728	1.487
225	48.117	47.065	28.494	358.836	413.932	2.055
250	36.369	34.192	23.172	278.162	307.956	1.446
300	60.489	60.238	39.211	475.494	595.228	1.979
400	65.638	64.052	37.025	500.823	659.703	1.590
450	71.625	76.256	49.393	583.893	579.638	1.706
500	88.062	94.306	65.180	735.403	960.254	1.869
550	81.624	89.491	57.480	704.056	954.249	1.643
600	109.122	114.824	80.097	940.122	1.186.667	1.952
660	115.232	122.143	84.524	1.001.262	1.270.282	1.894
750	131.927	138.028	92.875	1.125.844	1.428.602	1.872
800-849	117.859	136.511	100.776	1.112.079	1.380.232	1.736
850-899	160.901	163.809	118.130	1.373.791	1.726.433	2.014
900-999	150.197	160.437	113.804	1.319.184	1.635.302	1.825
1000-1299	182.498	187.706	134.865	1.515.915	1.851.435	1.885
1300-1499	199.661	211.958	160.564	1.812.164	2.128.602	1.722
1500-1649	313.430	315.944	207.597	2.519.954	3.203.285	2.095
1650-1749	294.463	332.605	218.303	2.474.052	3.236.854	1.939
1750-1999	440.204	458.632	327.217	3.656.482	4.492.574	2.546
2000-2299	517.021	454.046	380.987	4.412.750	5.757.797	2.789
2300-2749	751.557	838.453	678.884	6.895.681	8.688.666	3.649
3000-3074	705.859	740.029	581.495	6.337.867	8.167.351	2.623
3075-3599	945.425	946.068	745.096	7.890.252	9.858.066	3.088
3600-4200	1.344.106	1.387.333	1.099.499	10.578.873	11.549.772	3.690
4201-9999	464.990	510.970	1.787.146	3.964.656	18.258.372	3.373
Diverse	280.951	263.528	238.503	2.198.501	2.129.445	1.864
<b>Gns, alle</b>	<b>238.860</b>	<b>247.207</b>	<b>189.875</b>	<b>2.016.351</b>	<b>2.378.805</b>	<b>2.345</b>

Når den vindkorrigerede produktion (se graf til venstre) ikke er helt ens i to nabomåneder med præcist de samme møller, skyldes det dels landsdelsvariationer og forskelle i vindretning men også generel metodeusikkerhed ved vindindeks beregningen. Om sommeren (se graf til højre) er vindkorrigeret vindkraftdækning lidt højere grundet lavere elforbrug. Men der er også et indbygget problem område. De højere møller producerer relativt bedre i lavvinds måneder, derfor ses en højere indeks korrigeret vindkraftdækning i lavvinds måneder, da indeks primært beregnes fra lavere møller.

Den gennemsnitlige elproduktion opdelt på møllestørrelser ses i tabellen til venstre. For overskuelighedens skyld er nogle grupper samlet i intervaller. Møllestørrelser, der er under 5 af, er samlet under "Diverse".

Vindkorrigeret produktion pr. kW beregnes fra de seneste 12 måneders produktion korrigeret med vindindeks. Kun de måneder, møllerne har været i drift, indgår.

Vindkorrigeret produktion per kW er en måde at måle vindmøllernes effektivitet på. Men man skal her være opmærksom på, at rotorareal i forhold til generatoreffekt samt navhøjde er meget afgørende. Endnu mere afgørende er mølleplaceringen. En offshore-placering giver eksempelvis omkring 50% mere produktion end en gennemsnitlig landplacering. På land kan produktionen variere mere end en faktor 3, primært bestemt af terrænets ruhedsklasse.

# KALENDEREN

## Januar

- 30. El-markedsdag:  
Vindens værdi i  
fremtidens energimarked Aarhus
- 31. Regionalt medlems-  
møde for Fyn og  
Østjylland Middelfart

## Februar

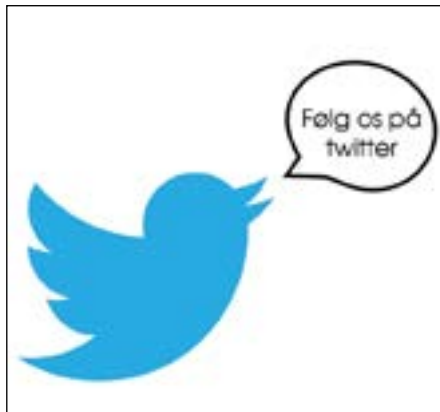
- 6. Regionalt medlems-  
møde for Nordjylland Thisted
- 20. Regionalt medlems-  
møde for Sjælland  
og Lolland-Falster Rønnede
- 28. Regionalt medlems-  
møde for Vestjylland Ringkøbing

## Marts

- 7. Regionalt medlems-  
møde for Sønderjylland Skærbæk
- 30. Årsmøde 2019 Vingsted

Programmer og tilmelding på  
[www.dkvind.dk](http://www.dkvind.dk)

DANMARKS  
VINDMØLLEFORENING



### 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@mejholm.com](mailto:niels@mejholm.com)  
Tlf. 20 80 49 09

**Vi køber og forvalter**  
vindmøller i Danmark og Tyskland

**Ecopartner ApS**  
ved Erling Salling Olesen  
T: 8622 6200 - M: 2080 0207  
[eso@ecopartner.dk](mailto:eso@ecopartner.dk)

### 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)

DANMARKS  
VINDMØLLEFORENING

Tilmeld dig  
Danmarks  
Vindmølleforenings  
nyhedsbrev her.

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

**Klik her  
for at læse  
mere**



### Læs bogen om 40 års vindmølle- historie

300 sider  
indbundet og rigt illustreret

Pris 240 kr. + porto

Bestilles på [www.dkvind.dk](http://www.dkvind.dk)

# Vi er **dine** teknikere - brug os!



**Strange Skriver**

ss@dkvind.dk  
Tlf. 2142 4670



**Steen N. Buss**

sb@dkvind.dk  
Tlf. 3059 7949



**Poul Kr. Madsen**

pm@dkvind.dk  
Tlf. 5122 2808



**Steen Andersen**

sa@dkvind.dk  
Tlf. 2049 1319

## Få et godt råd

Har du spørgsmål om service, garanti, reparationer eller serviceaftaler, lækker din gearkasse olie, er der spåner i olien eller en mislyd ved lejer, gear eller generator? Så kan du som medlem altid ringe til en af foreningens tekniske konsulenter og få et godt, gratis råd!

Herudover har du mulighed for at købe en række ydelser i teknisk afdeling. Medlemmer betaler kun halv pris for de fleste af foreningens ydelser.

Se ydelser og priser på [www.dkvind.dk](http://www.dkvind.dk).

## Vi ved, hvad vi snakker om

Danmarks Vindmølleforenings tekniske konsulenter yder uvildig, seriøs og kvalificeret rådgivning til medlemmerne. Konsulenterne har både en maskinmæssig og en elteknisk uddannelse samt mange års erfaring med vindmøller.

Erfaringsopsamlingen hos de tekniske konsulenter er et stort aktiv for alle medlemmer. Vi udfører hvert år eftersyn i et meget stort antal vindmøller og har derfor et detaljeret kendskab til alle vindmøllefabrikater, -størrelser og -typer. Ingen andre steder er en så omfattende specialviden og erfaring samlet.

Vi er derfor godt klædt på til både at rådgive medlemmerne og til aktivt at gå i dialog med f.eks. vindmøllefabrikanter og forsikringsselskaber.

Vi er certificeret efter ISO 9001 af Bureau Veritas. Det sikrer, at kvaliteten af vores arbejde altid er i fokus og har højeste prioritet.

