



LÆS OM: EFTER TOTALHAVARI: SVÆRT AT SIKRE SIG 100%

- VIRKSOMHEDER KLAR TIL AT BRUGE BILLIG VIND-EL - HVIS DE MÅ
- KOMMUNER VIL HAVE LOKAL TILKNYTNING TIL NYE VINDMØLLER

Kunden ↗ i centrum



Michael, Medarbejder
Energi Danmark Group

Hege, Medarbejder
Energi Danmark Group

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

Kontakt:

Anders Møller Sørensen

tlf. 8745 6910

e-mail: ams@energidanmark.dk

Klaus Westergaard Kjeldsen

tlf. 8745 6915

e-mail: kwkj@energidanmark.dk

Hans Hensberg

tlf. 8742 6200

e-mail: hjh@energidanmark.dk

NATURLIG ENERGI

udkommer

12 gange årligt som medlemsblad for
DANMARKS VINDMØLLEFORENING
Danske Vindkraftværker i
4.000-7.000 eksemplarer pr. måned

Bladets adresse er:

NATURLIG ENERGI,

Havvej 32, Vrinners Hoved, 8420 Knebel,
Tlf. 86 36 54 65, Telefax 86 36 56 26.

www.naturlig-energi.dk

E-mail adresser:

redaktion@naturlig-energi.dk

abonnement@naturlig-energi.dk

annoncer@naturlig-energi.dk

bogholderi@naturlig-energi.dk

REDAKTION & ADMINISTRATION

Torgny Møller (ansvarshavende redaktør),

Lene Wind, Ole Hansen.

ILLUSTRATIONER

Klaus Albrechtsen

FOTOGRAFER

Kim Kiholm, Nikolaj Skovdal Sønder

GRAFISK & TEKNISK TILRETTELÆGGELSE

Jørgen Sparre, Martin Schultz,

Stefan Detreköy

DANMARKS VINDMØLLEFORENING er en forening
af vindmølleejere og vindkraftinteresserede.

DV'S SEKRETARIAT:

Ellemarksvej 47, 8000 Århus C.

Tlf. 86 11 26 00

Se iøvrigt DV's adresser side 4.

DV'S BESTYRELSE

Kristian Jakobsen (formand), Allerup Bygade 52,

5220 Odense SØ, tlf. 65 95 89 92

Bent Stubkjær, Morsbøl Skolevej 33,

7200 Grindsted, tlf. 75 32 29 04.

Hans Christian Sørensen, Frederiksborggade 1, 4. tv.,

1360 København K tlf. 35 36 02 19.

Verner Olesen, Rugvænget 12,

4900 Nakskov, tlf. 54 92 50 45.

Anker Nielsen, Lemmingbrovej 24,

8632 Lemming, Tlf. 86 85 90 03

Per Bjerke Hansen, Uhrvej 32B,

7330 Brande, Tlf. 20 28 45 05

Jens Petri Petersen, Læsøvej 1,

8940 Randers SV, Tlf. 22112795

DV'S SYNSPUNKTER

udtrykkes i lederen. Synspunkter

fremst i den øvrige del af bladet er ikke
nødvendigvis udtryk for foreningens holdning.

Bladets artikler kan frit citeres mod kildeangivelse.

Erhvervs mæssig brug af tekst og annoncer
kun tilladt efter skriftlig aftale, jfr. lov om ophavsret.

Årsabonnement 12 numre (for ikke-medlemmer af

Danmarks Vindmølleforening) inkl. Mailnyt og

Naturlig Energi elektronisk kr. 400,00 + moms.

Årsabonnement på Naturlig Energi elektronisk kr.

250,00 + moms årligt.

NATURLIG ENERGI er CSR-partner for

100% for Børnene (www.100pct.org)

NATURLIG ENERGI er produceret miljø-

neutralt ved hjælp af vindkraft og trykt med

vegetabiliske farver på miljøvenligt papir af

Johnsen Offset, Grenaa

ISSN 0106-1127

NATURLIG
ENERGI
MÅNEDSMAGASIN

INDHOLD

DV MENER | 5

”Danmark er det land i verden, der har de bedste rammevilkår,” konstaterer energiminister Lars Christian Lilleholt. Det har ministeren muligvis ret i, ligesom man givetvis har en fantastisk udsigt, hvis man kører ud over kanten ved Møns Klint. Men man skal skynde sig at nyde den, for turen vil med sikkerhed slutte meget hurtigt og meget brat. Det vil udbygningen med landvindmøller i Danmark også, med mindre Lars Christian Lilleholts regering snart fremlægger et forslag til nye rammevilkår for opstilling af landvindmøller i Danmark.

AKTUELLE NYHEDER | 6-12

Service på vindmøller er nu en bedre forretning end salg af vindmøller, og indtægten stiger, viser Vestas 2016-regnskab. Forkert opbevaring af tårnsektioner og bolte samt monterer uden nok erfaring førte til totalhavari på en 3 MW mølle, og det er tvivlsomt, om man kan sikre sig 100% mod gentagelser. Udsigten til besparelser i million-klassen får større og mindre virksomheder til at genopdage møller i ”egen installation”, hvor ejeren bruger strøm direkte fra møllen og kun sælger overskudsproduktionen. Princippet er kendt fra husstandsmøller, dvs. møller på højst 25 kW. Men her er tale om hundrede gange større anlæg på både 2 og 3 MW – og ofte eksisterende vindmøller i drift. Netop det forhold har bremset projekter. Flere kommuner vil igen have den lokale ejer-tilknytning til vindmøller, som Folketinget i sin tid fjernede sammen med forbrugs- og bopælskrav for ejere af vindmøller. De stiller lokal forankring som forudsætning for godkendelse af projekter.

VINDMØLLEFORENINGENS 2016-REGNSKAB | 14-15

Lars Knudsen fremlægger 2016-regnskabet for Danmarks Vindmølleforening og Danske Vindkraftværkers Fond.

VINDPRODUCERET EL | 24-27

Statistikken for vindproduceret el i december viser, at 2016 – trods 131% vind i denne måned – endte vindmæssigt usædvanligt ringe med kun 90,2% af vinden i et gennemsnitsår. Alligevel sparede de godt 5.000 danske vindmøller udledning af 4,2 mill. tons kul, 9,9 mill. tons CO₂ og 670.000 tons NO_x, SO₂, partikler og slagger/aske. Januar begyndte med 96% af en normalmåneds vind; det er knap 30% mindre end normalt i denne måned. Også februar tegner til at ende under det normale.

Forsidemotivet er i denne måned udsigten ud af døren fra den vindmølle, som sammen med tre forgængere i over 40 år har forsynet Naturlig Energis redaktion med al energi.



DANMARKS VINDMØLLEFORENING



Ellemarksvej 47
8000 Århus 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

Energipolitik, presse,
internationalt samarbejde

Generel rådgivning
og information,
arrangementer,
informationsmateriale,
hjemmeside

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

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

Gennemførelse af købe-
retsordningen, vindmølle-
økonomi og økonomi-
beregninger, moms-,
afgifts- og skatteregler

Energipolitik, planlægning,
nye projekter, VVM,
kommuner, VE-ordninger,
generel information og
rådgivning

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

Vindmølleplanlægning,
generel rådgivning
og information



Direktør
Christian Kjær
Tlf. 8733 1432 / Mobil 9360 2023
ck@dkvind.dk



Informationsmedarbejder
Linette Riis
Træffes bedst man.-ons. kl. 8.30-14
Tlf. 8733 1430
lr@dkvind.dk



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



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



Økonomirådgiver
Jørn Larsen
Grynsevej 3, 4840 Nr. Alslev
Træffes bedst man.-tors. kl. 8.30-12
Tlf. 5443 1322
jl@dkvind.dk



Energipolitisk/økonomisk konsulent
Jens Peter Hansen
Tlf. 8733 1434
jh@dkvind.dk



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



Konsulent
Asbjørn Bjerre
Tlf. 4032 1978
ab@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
Ravnsbjerg Hegn 23A, 7400 Herning
Mobil 5122 2808
pm@dkvind.dk



Teknisk konsulent
Ole Andersen
Estrupvej 42, Idom, 7500 Holstebro
Mobil 2335 3023
oa@dkvind.dk

Tekniske konsulenter

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

Udvidet konsulentaftale 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 planetrin.

Analyse af udskiftede oliefiltere. Olieanalyser. Inspektion af vinger ved brug af telefoto.

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

Se produkter og priser på www.dkvind.dk.



LANDVIND

#21 Feb 2018

"SKULDERKLAP til Danmark! Verdensbanken kærer vores rammevilkår for grøn energi som verdens bedste #dkpol #stoltafDK," tweetede energi-, forsynings-, og klimaminister Lars Christian Lilleholt den 17. februar, efter at Verdensbanken havde kåret Danmark som førende i verden, når det gælder rammevilkår for vedvarende energi. 95 point ud af 100 mulige scorede Danmark. Holland og Tyskland blev nummer to og tre.

Som altid med den slags globale sammenligninger fra internationale organisationer er der tale om en statisk undersøgelse, der i bedste fald giver et øjebliksbillede af, hvordan verden var skruet sammen på et eller andet tidspunkt i fortiden.

"Denne her rapport viser netop, at Danmark er det land i verden, der har de bedste rammevilkår," sagde Lars Christian Lilleholt til Ritzau. Det har ministeren muligvis ret i, ligesom man givetvis har en fantastisk udsigt, hvis man kører ud over kanten ved Møns Klint. Men man skal skynde sig at nyde den, for turen vil med sikkerhed slutte meget hurtigt og meget brat. Det vil udbygningen med landvindmøller i Danmark også, med mindre Lars Christian Lilleholts regering snart fremlægger et forslag til nye rammevilkår for opstilling af landvindmøller i Danmark.

Den eksisterende betalingsordning for landvindmøller i Danmark udløber den 21. februar 2018. Danmarks Vindmølleforening har sammen med store dele af den øvrige energibranche og dele af oppositionen længe opfordret både den forrige og den nuværende regering til at fremlægge et forslag til nye rammevilkår i god tid. Vi er nu så tæt på udløbsdatoen, at der er overhængende risiko for at udbygningen med landvind i Danmark går i stå.

Planlægningen for nye projekter er allerede standset. Samtidig har mange projekter under udvikling direkte kurs mod et lovgivningsmæssigt ingenmandsland. En del af projekterne kan ende i det nyoprettede Planklagenævns, som i skrivende stund endnu ikke er i gang med sagsbehandlingen på grund af udflytning til Viborg. Dermed risikerer projekterne uforvarende at lande på den forkerte side af 21. februar 2018, som er tidsfristen for nettilslutning, hvis man skal under de nuværende regler.

Den 21. februar i år – præcis et år før udløbet af den eksisterende ordning – var Danmarks Vindmølleforening gået sammen med Landbrug & Fødevarer og Vindmølleindustrien om konferencen "Landvind i en ny virkelighed". Den blev afholdt i Fællessalen på Christiansborg med deltagelse af blandt andre ministeren og fem af Folketingets energipolitiske ordførere.

Det var positivt, at ministeren om morgenen – inden han indtog talerstolen på konferencen – i et skriftligt svar til Altinget havde lovet et snarligt udspil: "Regeringen arbejder på en ny

model, og der kommer snart et oplæg til en ny model. Jeg forventer, at dette vil være inden sommer," skrev han. Han fulgte op på konferencen: "Jeg vil gøre alt, hvad jeg overhovedet kan, for at det skal lykkes så hurtigt som overhovedet muligt," sagde han, uden dog at angive nogen tidsramme.

"Hvis regeringen ikke er på plads med en ny løsning og har forhandlet den med os, så må vi lade 25-øre ordningen fortsætte lidt endnu," sagde SF's Pia Olsen Dyhr.

Fra talerstolen i Fællessalen bad Danmarks Vindmølleforening om, at regeringen fremlægger et forslag inden 1. maj, så der er en chance for en politisk aftale inden sommer, og så EU's konkurrencemyndigheder kan nå at godkende den inden årets udgang.

Foreningen foreslår, at en ny udbudsordning baseres på faste priser, som det var tilfældet med de kystnære møller i Vesterhavet og havmølleparken Kriegers Flak. På kort sigt er det ikke realistisk med teknologineutrale udbud, men Danmarks Vindmølleforening støtter, at der foretages et teknologineutralt forsøgsudbud inden udgangen af 2020 – gerne med deltagelse af udenlandske projekter, såfremt Danmark omvendt får adgang til udenlandske udbudsrunder.

For at sikre fortsat bredt ejerskab og folkelig opbakning til opstilling af landmøller ønsker Danmarks Vindmølleforening, at vi udnytter muligheden i EU's retningslinjer for statsstøtte til at fritage projekter under 18 MW fra det generelle krav om udbud.

Derudover er det nødvendigt med en overgangsordning for de projekter, der er langt fremskredne og belastet af stor usikkerhed og allerede afholdte omkostninger. Det kunne være i form af en ændring af kravet om nettilslutning inden 21. februar 2018 til et krav om en godkendt lokalplan.

Endelig foreslog Danmarks Vindmølleforening en moderniseringsordning for vindmøller over 20 år. Hvis samfundet skal have den billigst mulige energi, må vi holde op med at give incitament til at tage møller ned før tid og i stedet give incitament til, at de kører så længe som muligt, fremførte foreningen.

Belært af bitter erfaring fra PSO-sagen, hvor EU blev brugt flittigt som politisk bussemand, påpegede Danmarks Vindmølleforening, at alle dets forslag – udbud over en fast pris; undtagelse fra udbud for projekter under 18 MW; en overgangsordning i form af ændret nettilslutningskrav, samt en moderniseringsordning for eksisterende møller – er forenelige med EU's konkurrenceregler. Kommissionen godkendte i december 2016 lignende regler i Tyskland.

Lad os beholde verdensmesterskabet i rammevilkår for vedvarende energi. Vi må gerne for EU.

Service er mere profitabelt end salg af vindmøller

Af **TORGNY MØLLER**

Med service-orderer for 79 mia. kr. – fire mia. kr. mere end hele koncernens omsætning i 2016 – fastslår Vestas-ledelsen, at service er et af koncernens bærende ben, og at service-forretningen vokser hurtigere end salget af vindmøller. I år venter ledelsen, at serviceomsætningen øges, mens omsætningen i koncernen som helhed ikke stiger i forhold til 2016.

Det er baggrunden for, at der i Vestas' årsberetning for 2016 ofres ekstra opmærksomhed på ejerne af eksisterende vindmøller og deres behov for vedligeholdelse. Service har i en årrække givet et overskud

på 15% af omsætningen; et resultat, som vindmøllesalget har haft svært ved at konkurrere med i Vestas.

Ledelsen bemærker i beretningen, at konkurrencen på service-markedet er skærpet, dels fordi flere store mølleejere etablerer deres egne serviceafdelinger, dels fordi de selvstændige servicefirmaer bliver flere og større.

Vestas' strategi har bl. a. været at opkøbe uafhængige servicefirmaer i Tyskland og USA det forløbne år. Det har givet en global markedsandel på 15% på serviceområdet. Uden opkøbene havde Vestas i 2016 en markedsandel på 8%.

Målet er, at serviceforretningen skal vokse 50% inden 2020, hedder det. Strategien

hviler på en forventning om, at service på vindmøller er et forretningsområde, som fortsat vokser hurtigere end vindmøllesalget. Vestas venter en global vækst på servicemarkedet på 9% om året de næste ti år.

Årsberetningen påpeger, at firmaets årlige kundeundersøgelse fortæller, at servicekunderne er blevet mere tilfredse, ikke mindst i Tyskland. Den hæfter sig dog ikke ved, at tilfredsheden er øget fra et meget lavt niveau, hvis man skal tro den tyske møllejerorganisation BWE's årlige forbrugerundersøgelse, hvor ejerne af over 5.000 vindmøller hævdede Vestas' servicearbejde fra en bundplacering i 2015 til en placering som den næstsidste i 2016 blandt seks uafhængige servicefirmaer og ligeså mange vindmøllefabrikanter serviceafdelinger.

Vestas solgte vindmøller med en installeret effekt på 10.494 MW og kom ud af 2016 med et overskud før særlige poster på 13,9% af omsætningen. Bestyrelsen indstiller til generalforsamlingen, at de 145.000 aktionærer får 30% af overskuddet i udbytte, svarende til 9,71 kr. pr. aktie mod 6,82 kr i 2015.

SPØRGEHJØRNET

SPØRG OM VINDKRAFT

Mølleejere og andre vindkraftinteresserede har på møder og i Danmarks Vindmølleforenings spørgeskemaundersøgelse efterlyst et forum for spørgsmål og svar her i bladet. Andre har stillet konkrete spørgsmål. De besvares løbende på DV's møder for medlemmerne landet over og artikler her i bladet.

Spørgsmål til besvarelse eller emneforslag til behandling her i bladet kan indsendes på e-mail til redaktion@naturlig-energi.dk.

WINDTURBS SERVICE KONCEPT MAKSIMERER OPDETIDEN PÅ DINE VINDMØLLER.

VI SERVICERER HELE DANMARK.

Bestil et uforpligtende møde og lad os dokumentere, hvordan Windturbs' service koncept maksimerer opdetiden og indtjeningen på dine møller.

Ring 8651 8181.

www.windturbs.com

WINDTURBS
Wind Turbine Services



Svært at sikre sig 100% mod havaririsiko

Af **TORGNY MØLLER**

Forkert opbevaring af tårnsektioner og bolte samt montører uden tilstrækkelig erfaring var ifølge det svenske Statens Havarikommission (StH) årsagen til et totalhavari på en 3 MW Vestas-mølle den 24. december 2015. Vestas har oplyst at ville skærpe fokus på disse ting. Men det er tvivlsomt, om man kan sikre sig 100%, siger Danmarks Vindmølleforenings tekniske konsulent Steen Andersen.

Møllen knækkede i boltesamlingen mellem to af tårnets nederste sektioner og væltede ned over en arbejdsvej i området. Ingen kom til skade ved havariet.

StH konstaterer, at tårn og bolte imod instruks blev opbevaret udendørs og

udsat for vand og rust. Den ansvarlige montør var desuden ifølge StH uden tilstrækkelig erfaring og havde ikke været på fabrikkens kursus om spænding af tårnflanger. Det blev endelig ikke undersøgt, om boltene var spændt korrekt.

”Der var tale om for-smurte bolte, hvor smøremidlet ikke virker, hvis det udsættes for fugt. Så kan man fejlagtigt tro, at boltene er spændt nok op. Problemet er svært at opdage, idet fejlen ikke kan ses visuelt,” siger Steen Andersen.

Fejl opstår når procedurer ikke bliver overholdt

Hvordan man som møllejer kan sikre sig ikke blot ved køb af en mølle, men også ved løbende arbejde på møllen, at montørerne er tilstrækkeligt kvalificerede og at

alt arbejde er udført korrekt, er svært at svare på, erkender Steen Andersen: ”Det grundlæggende sikkerhedsnet består jo af servicefirmaets kvalitets-sikringssystem, som firmaet i det daglige selv er ansvarlig for at overholde og til dels selv er med til at definere. Hvis disse procedurer følges til punkt og prikke, vil langt de fleste fejl kunne undgås. Fejlene opstår ofte, når procedurerne ikke overholdes. Desværre er det set, at kontrollisterne først bliver ”krydset” af efter at arbejdet er afsluttet. Som møllejer er det særdeles vanskeligt at sikre sig – det er jo netop en del af grunden til, at medlemmerne via Vindmølleforeningen i sin tid ansatte egne tekniske konsulenter”.

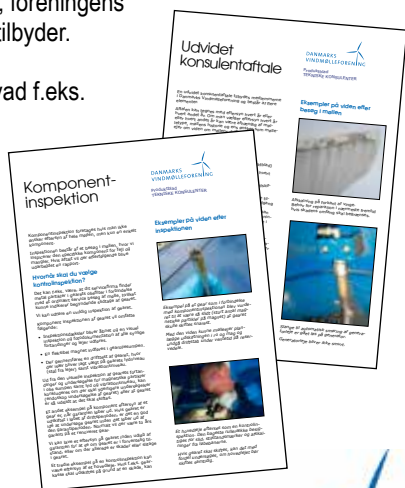
Hvilket eftersyn skal du vælge?

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

På www.dkvind.dk 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.



CONCEPT WIND SERVICE

VESTAS - NEG MICON - NORDEX

- FASTE PRISER PÅ SERVICE INKLUSIV 20 ÅRS EFTERSYN
- OVERVÅGNING
- REPARATIONER ORIGINALE RESERVEDELE
- KØB OG SALG NEDTAGNING AF VINDMØLLER
- FAST LAV PRIS PÅ KØRSEL
- SCANNING OG REPARATION AF VESTAS V47 VINGER

CERTIFIED BY ISO 9001:2008
DANISH INSTITUTE FOR CERTIFICATION

ISO 9001 CERTIFICERET

Kontakt:
 Concept Wind Service, Brunde Vest 2,
 6230 Rødekro
 Tlf. 5155 7050 / 6165 6050
mail@conceptwind.com
www.conceptwind.com

Find os på facebook.



NYE VINDMØLLER

Kommuner kræver igen lokal ejer-tilknytning

Af **TORGNY MØLLER**

Flere kommuner vil genindføre den lokale tilknytning til vindmøller, som Folketinget i sin tid fjernede sammen med forbrugs- og bopælskrav for ejere af vindmøller. Nu forsøges den genindført af kommuner, som under behandling af ansøgninger om nye mølleprojekter stiller lokal forankring som betingelse for godkendelse af projektet.

Senest har Plan- og Teknikudvalget i en indstilling til byrådet i Varde foreslået, at

møller, som ønskes rejst udenfor kommunens nuværende vindmølleplan, skal samle skriftlig opbakning fra 95% af naboerne indenfor en 900 meter-grænse eller seks gange møllehøjden.

Direktør Christian Kjær, Danmarks Vindmølleforening, siger til Jydske Vestkysten, at det lyder på grænsen til et forbud mod nye møller, der i praksis giver enkelte naboer en vetoret, der kan bruges som pression og vælte ethvert projekt. Han mener, at politikerne fraskriver sig ansvaret.

Formanden for den såkaldte landsforening Naboer til Kæmpevindmøller, Tone

F. Brix-Hansen, tilføjer til avisen, at der med det krav næppe kommer nye møller op i Varde kommune.

Klar tendens i kommunerne

I VidenOmVind, der løbende følger behandlingen af nye vindmølleprojekter landet over, siger sekretariatsleder Henrik Vinther, at der i landets kommuner er en klar tendens til, at mange kommunalpolitikere erklærer, at nye vindmøller skal være lokalt forankret.

I et enkelt tilfælde har en kommune for-

Vestas Vindmøller Købes

Til fortsat drift - defekte - til nedtagning
Tlf. 51557050
sydjyskwindkraft@mail.dk

Fakta om vindenergi?

Find dem på
www.dkvind.dk

Møllerne, som planlægges i Nørrekær Enge ved Aggersund, bliver i givet fald til Nordeuropas største møllepark på land, målt i installeret effekt. Også nord for Limfjorden er udskiftningen af mindre vindmøller til større for længst i gang, som her i Store Vildmose.

muleret det på den måde, at man ikke ønsker at være hjemstedskommune for fremmede mølleejere.

I andre kommuner udtaler kommunalpolitikere for eksempel i forbindelse med revision af kommunens overordnede vindmølleplan, at man fremover vil lægge stor vægt på lokal forankring som forudsætning for at godkende nye projekter.

Det er i det lys, han ser det aktuelle forslag fra teknik- og planudvalget i Varde kommune om, at 95% af beboerne indenfor en afstand af 900 meter eller seks gange vingehøjden på nye møller skal tilkendegive opbakning til møllerne og gøre det skriftligt.

Andre kommuner har f. eks. ved at stille krav om et "passende" erstatningstilbud til naboerne fra mølleopstilleren indført egne "ikke-lovmedholdelige" krav, som Henrik Vinther formulerer det.

Om det og Varde-eksemplet reelt åbner for kommunalt accepteret pengeafpresning fra naboerne mod mølleopstilleren, vil han ikke kommentere.

"Men det er tydeligt, at der er sket en udvikling, hvor den nationale energipolitik blandes mere sammen med lokal-

politiske hensyn end tidligere", siger Henrik Vinther.

Tilbyder mere lokalt ejerskab

Flere opstillere af vindmøller har allerede forsøgt at imødekomme den nye kommunale energipolitik.

I Sønderjylland har en projektudvikler foreslået op til to tredjedele af et nyt vindmølleprojekt reserveret lokale beboere. Længere nordpå har den største møllejer i Danmark, svenske Vattenfall, bebudet, at 46,5% af planlagte op til 40 nye 3,3 MW-møller i Nørrekær Enge tilbydes lokale andelshavere. Møllerne skal erstatte 13 møller på hver 2,3 MW i området, som blev rejst i 2009, men som nu er ude af den syvårige tilskudsperiode.

Udover at tilbyde medejerskab har Vattenfall opkøbt ti ejendomme i området og afgivet tilbud på yderligere ti. Metoden løser ifølge Vattenfalls ansvarlige for vindmølleopstilling i Danmark, Mette Korsager, problemet med usælgelige ejendomme i udkantsområderne, gør det lettere at få mølleprojekter godkendt i kommunerne og imødekommer naboerne. Det

sidste er nogle naboer, samlet i Vindmølleforeningen Nørrekær Enge, ikke helt enige i: De har protesteret mod Vattenfalls beskrivelse af naboernes tilfredshed. De 800 medlemmer i foreningen medgiver, at ejerne af de 20 ejendomme, som Vattenfall tilbyder at overtage, sikkert er tilfredse. Men hvad med det store flertal? spørger de. Foreningen ønsker oprettet en almennyttig fond, der gennem medejerskab i områdets vindmøller kan løfte udviklingen "som kompensation for det værditab og de gener, området lider, hvis der opsættes flere vindmøller i Nørrekær Enge", som det udtrykkes. Foreningens opbakning er derfor afhængig af udfaldet af forhandlinger med Vattenfall, tilføjes det.

Vattenfall glæder sig over den principielle tilslutning til møllerne, og anfører, at opkøbsmodellen ikke skaber afvikling, men tværtimod udvikling og arbejdspladser samt tilfører lokalområdet over 30 mill. kr. i parkens levetid. Den foreslåede fondsløsning vil ifølge Vattenfall kræve, at lokal-samfundet skaffer 420 mill. kr. til investering i de ønskede 30% af parken. ■

TVC.DK

Højt specialiseret rådgivning

Gennem erfaring og specialisering har vi opbygget branchekendskab og netværk, der kombineret med høj faglighed tilfører vores kunder værdiskabende løsninger. Vi tilbyder juridisk rådgivning indenfor:

- Projektudvikling
- Kontraktforhold i f.t. leverandører
- Etablering og ejerstruktur
- Erstatnings- og forsikringsforhold
- Køb og salg af vindmølleprojekter og solcelleanlæg

- Elsalgsaftaler
- Due diligence
- Virksomhedsoverdragelser
- Projektfinansiering
- Udbudsprocesser
- Offshore-projekter



THOMAS ROLDSKOV
PARTNER, ADVOKAT
MOBIL+45 21 37 37 92
E-MAIL TBR@TVC.DK



CHRISTIAN SAUER
PARTNER, ADVOKAT
MOBIL+45 20 21 42 91
E-MAIL CHS@TVC.DK

tvc.

ADVOKATFIRMA

STORE HUSSTANDSMØLLER

Virksomheder klar til at bruge billig vind-el - hvis de må

Af **TORGNY MØLLER**

Udsigten til besparelser i million-klassen får større og mindre virksomheder til at genopdage den ejerform, som indledte den moderne vindmølle-æra i 1970'erne. Det handler om møller i "egen installation", hvor ejeren bruger strøm direkte fra møllen og kun sælger overskudsproduktionen. Princippet er ganske vist stadig velkendt fra husstandsmøller, dvs. møller på højst 25 kW.

Forskellen er, at der her er tale om hundrede gange større "husstandsmøller", nemlig anlæg på både 2 og 3 MW - og ofte eksisterende vindmøller i drift. Netop det forhold har foreløbig bremset projekter på nær enkelte.

For fjernvarmeverker, bl. a. i Assens, Hvide Sande, Hirtshals og på Mors, er interessen skabt af rekordlave priser på vindproduceret el i forhold til el-markedsprisen. Hertil kommer det varslede bortfald af værkernes grund-

beløb, som vil gøre fjernvarme væsentligt dyrere for forbrugerne.

Også store virksomheder uden for fjernvarmesektoren som Arla, Danish Crown og Herning Varmeforzinkning har vist interesse for metoden. Så store spillere vil sammen med fjernvarmeverkerne kunne bidrage markant til samfundshusholdningen ved at bruge vindproduceret el, som i dag bliver eksporteret billigt til vore nabolande og købes dyrt tilbage.

point og en turistattraktion. De blev rejst af en erhvervsdrivende fond, stiftet til lejligheden, og 400 lokale andelshavere med det formål at sikre finansiering af havnens udvikelse og tiltag i øvrigt, som kunne fremme den lokale udvikling.

Forventningen var en forrentning af de knap 91 mill. kr., som møllerne kostede, på 9-11% om året. Men så faldt afregningspriserne for vindproduceret el fra godt 35 øre/kWh til 12-14 øre/kWh. Og dermed var møllejerne i samme situation som mange andre, der knap kunne se almindelig drift og vedligeholdelse af møllerne dækket af strømsalget. Men hvor møllelauget havde svært ved at få økonomien til

Lave elpriser som en god forretning

Fjernvarmeverkernes problemer illustreres bl. a. i Hvide Sande, hvor tre 3 MW-vindmøller siden 2011 har været et lokalt samlings-

Tal vindmøller med os – vi ved, hvad du taler om



Jyske Bank har et team på fem specialister, der sidder klar til at tale vindmøller med dig – også når det handler om finansiering.

Hos os får du:

- Kompetent rådgivning med et stærkt kendskab til branchen
- Fleksible aftaler, der ikke er bundet af flere års uopsigelse
- Gennemsigtig prissætning med udgangspunkt i CIBOR-renten
- Solid finansiering, der også kan rumme realkredit

Vi er klar til at møde dig i hele landet – se mere på jyskebank.dk/erhverv/vind

JYSKE BANK • ST. TORV 1 • HOLSTEBRO



Conni Houmann
Erhvervsrådgiver
conni-houmann@jyskebank.dk
Tlf. 89 89 56 51

 JYSKE BANK

Støt vore annoncører - de støtter vindkraften

OPTIMER AFKASTET PÅ DIN TYSKE VINDMØLLE

Vi er den enkle forbindelse til et komplekst marked

Eurowind Energy A/S administrerer pt. 700 MW, heraf 600 MW i Tyskland. Derfor har vi:

- Løbende overvågning
- Lukrative aftaler om forsikring, service og strømsalg
- Egne teknikere
- Adgang til en bred vifte af specialiserede underleverandører



Kontakt Michael H. Skov på 5134 1213 eller mhs@ewe.dk | ewe.dk

Få mere ud af din vindmølleinvestering!

Vindenergi Danmark tilbyder en række elprodukter, der øger værdien af den strøm, der produceres på danske vindmøller



Vindenergi Danmark

– vi passer på **din grønne investering**

Vindenergi Danmarks **Kvartalspulje**

Med tilmelding til kvartalspulje er vindmølleejeren sikret en fast pris for et kvartal ad gangen uden selv at skulle bekymre sig om timingen

Vindenergi Danmark sælger den forventede produktion for det kommende kvartal på vegne af de vindmøller som er tilmeldt kvartalspuljen

Se udførlig produktbeskrivelse på www.vindenergi.dk under Salg og Afregning/Produkter/Kvartalspulje

at hænge sammen, ser regnestykket mere fornuftigt ud for et fjernvarmeværk, forklarer Danmarks Vindmølleforenings økonomirådgiver, Jørn Larsen: Ganske vist er fjernvarmeværker som andre erhvervsvirksomheder fritaget for energiafgifter, men PSO-afgiften bliver først på længere sigt aftrappet. Den er pr. 1. januar ifølge Energinet.dk fortsat 17,3 øre/kWh. Den og et tilsvarende beløb kan spares, hvis en virksomhed med egen mølle kan producere strøm til forbrug for typisk halvdelen af de ca. 35 øre/kWh, som det koster den at købe strømmen. For fjernvarmebrugerne i Hvide Sande ville den vindproducerede el ifølge beregninger fra Rambøll betyde en årlig besparelse på 2.000 kr. pr. husstand. (Se Naturlig Energi november 2016)

I august besluttede en ekstraordinær generalforsamling i Hvide Sande Fjernvarme med stemmerne 360 mod 136 derfor at købe to af møllerne for halv pris, 29,5 mill. kr.

Bureaukrati som våben imod dansk brug af billig el

Chefkonsulent i Dansk Fjernvarme, John Tang, bekræfter interessen blandt en række fjernvarmeværker, men tilføjer, at der foreløbig er lagt så mange hindringer i vejen, at ingen projekter er realiseret endnu. Han undrer sig over de bureaukratiske hurdler herhjemme, når det f. eks. i Tyskland er et vigtigt princip, at virksomheder kan benytte muligheden. Hindringerne overfor at lade et fjernvarmeværk overtage en mølle i drift har været afslag fra Energinet.dk og Energistyrelsen med henvisning til lovgivning og bekendtgørelser. Eksempelvis siger den såkaldte netto-afregnings-bekendtgørelse, som metoden er omfattet af, at møllens ejer ved dens tilslutning skal søge om selv at måtte bruge strømmen fra vindmøllen.



En stor vindmølle i egen installation - som hver af de to møller på Djursland ovenfor - der forsyner sin ejer direkte, skal stå på jord, der er fysisk sammenhængende med ejerens ejendom. Mølle og ejendom må f. eks. ikke være delt af en vej som på billedet - med mindre vejen er anlagt efter at møllerne blev rejst. I et sådant tilfælde er der givet dispensation.

Dermed udelukkes muligheden for et fjernvarmeværk for at købe en mølle i drift. Et andet krav er, at møllen ved et sådant ejerskifte skal opfylde skærpede tekniske krav til nye møller, som en ældre mølle ikke kan honorere. Endelig lægger tarif-reglerne hindringer i vejen. Ifølge John Tang er "et lille håb" EU's nyligt offentliggjorte vinterpakke om energunionen. Ellers ser han kun muligheden for at koble en mølle fra nettet og lade den producere i såkaldt ø-drift, når et fjernvarmeværk overtager den.

"Det fremmer ikke integration af energisystemerne eller de energipolitiske målsætninger, at der stilles så mange barrierer op og man tvinges til ø-drift", mener John Tang.

Virksomhed med mølle klar til at skifte til ø-drift

Ø-drift er også, hvad Herning Varmeforzinkning er klar til, hvis politiske indgreb skulle gøre det nødvendigt. Foreløbig har virksomheden i Vildbjerg investeret i en 2 MW Vestas-mølle på fabrikens egen grund. Den står 120 meter fra fabrikken, men altså i "egen installation". Herning Varmeforzinkning arbejder med varmemeforzinkning for bl. a. vindmølleindustrien og opvarmer en million liter zink og syre i et kar. Da arbejdstemperaturen på 25 grader godt må svinge nogle grader til hver side, kan man "lagre" elek-

triciteten fra vindmøllen i blæsende perioder. Teknisk direktør Bjarne Jørgensen vurderer det realistisk på den måde at kunne lagre strøm i en uge.

Vindmøllen er i januar sat i drift og skal i første omgang dække virksomhedens elforbrug på 4,5 mill. kWh om året. Besparelsen ville med en elpris på 90-95 øre/kWh være et næsten lige så stort kronebeløb, men bliver ifølge Bjarne Jørgensen lidt mindre i takt med den politisk vedtagne aftrapning af PSO-afgiften de kommende år. Man regner med en tilbagebetalingstid på møllen på syv-ti år. Med en forventet produktion fra vindmøllen på 5,5-6,0 mill. kWh vil der i perioder være et overskud af strøm, som kan leveres til nettet, men som måske også kan bruges af virksomheden selv. Det arbejder man på at finde ud af for øjeblikket, fortæller Bjarne Jørgensen. Konkret er en idé f. eks. at installere en 300 kW elpatron, som i trin kan kobles ind foran virksomhedens gasfyr og bidrage til eller overtage varmemeforsyningen. Bjarne Jørgensen oplyser, at virksomhedens vindmølle er koblet til el-nettet, men at den er forberedt til at kunne skifte til ø-drift, dvs. intern drift af møllen uden forbindelse med det offentlige net, hvis det bliver nødvendigt. Det kan give nogle udfordringer omkring el-frekvensen, men varmemæssigt er der ingen problemer i det.



Professionel rådgivning og regnskabsassistance med speciale indenfor vindmøller

Vi har rådgivet, administreret og lavet regnskab for vindmøllelaug siden 1998, og tilbyder en komplet løsning med administration, regnskab, budget og skatteoplysninger til interessenterne.

Administration omfatter:

- Opdatering af ejerlisten med andele
- Administration og fast procedure for handel med andele
- Bogføring af indtægter og udgifter
- Betaling af udgifter via netbank
- Indberetning af moms til SKAT
- Månedlig/kvartalsvis/årlig udbetaling til interessenterne
- Maile udlodningsmateriale til interessenterne
- Maile information fra bestyrelsen til interessenterne
- Afstemt materiale til revisor

Prisen for disse ydelser ligger typisk på mellem DKK 2.500 og 4.500 ekskl. moms pr. kvartal. Vi har ingen startgebyr og handler registreres gratis. Prisen aftales konkret ud fra den aktuelle situation med antal interessenter og udbetalingsfrekvens til interessenterne.

Vores medarbejdere har stor erfaring indenfor branchen. De holder sig løbende opdateret indenfor love, regler og procedure. De vil derfor kunne give dig en kompetent løsning.

Kontakt en af vores medarbejdere for en nærmere snak.

Regnskab, budget og skat omfatter:

- Udarbejdelse af årsrapport
- Opstilling af resultatbudget
- Styring af interessenternes valg af skatteregel, herunder ved andelshandler
- Udarbejdelse af individuelle skatteoplysninger til interessenterne med konkret tal til selvangivelsen, også ved køb/salg af andele
- Trykning af materialet til hver interessent eller e-mail udsendelse af materialet til hver interessent
- Indberetning af interessenternes tal til Anparts kontrolordningen hos SKAT

Prisen for disse ydelser ligger typisk på mellem DKK 7.000 og 15.000 ekskl. moms årligt. Prisen aftales konkret ud fra den aktuelle situation med antal interessenter og antal vindmøller mv. i vindmøllelauget.



Betina Lindegren, bogholder
Tlf. 87 82 89 12, bel@olv.dk



Dorthe Hjorth Petersen, revisor
Tlf. 87 82 89 14, dhp@olv.dk



Ernst Bugge Herlevsen, revisor
Tlf. 87 82 89 03, ebh@olv.dk

Økonomisk beretning for Danmarks Vindmølleforening



Af Lars Knudsen

Regnskabsfører i Danmarks Vindmølleforening

Ved udgangen af 2016 repræsenterede Danmarks Vindmølleforening i alt 30.346 medlemmer.

De *passive* medlemmer betaler ikke et personligt og direkte medlemskontingent til foreningen, men de repræsenteres igennem deres møllelaug.

De *aktive* medlemmer er de, der betaler direkte kontingent. Det er medlemmer, der ejer vindmølle(r) – herunder møl-

lelaug eller andre, der ejer en mølle i fællesskab. Det er også de enkelte møllelaugsmedlemmer, der vælger et personligt medlemskab. Endelig er det medlemmer uden mølle.

Antallet af aktive medlemmer var 3.449 ved udgangen af 2016.

Pr. 31.12.2016 havde foreningen 3.721 medlemsmøller, opstillet i Danmark, med en samlet installeret effekt på 3.829 MW. Der har i 2016 været en nettoafgang på 76 møller og en nettotilgang på 40 MW.

Ved udgangen af 2016 repræsenterer Danmarks Vindmølleforening 61% af møllerne i Danmark og 73% af den installerede effekt i Danmark.

Antallet af møller i udlandet samt installeret MW udgør pr. 31.12.2016: 505 møller og 635 MW.

Resultatopgørelse for 2016

Resultatopgørelsen for 2016 viser et overskud på kr. 23.385.

Indtægter

De samlede indtægter i 2016 var kr. 9.533.372, hvilket er kr. 1.396.628 lavere end budgetteret.

Kontingentindtægter var kr. 114.123 højere end budgetteret.

Indtægter for teknisk afdeling var kr. 1.113.476 lavere end budget, medens

Danmarks Vindmølleforening Årsregnskab for 2016

RESULTATOPGØRELSE FOR 2016

	2016 kr.	Budget 2016 t. kr.	2015 t. kr.
Kontingenter	4.929.123	4.815	4.911
Teknisk afdeling	3.686.524	4.800	4.695
Andre indtægter	<u>917.725</u>	<u>1.315</u>	<u>1.579</u>
Bruttoresultat	9.533.372	10.930	11.186
Personaleomkostninger	-5.801.977	-6.626	-6.604
Driftsomkostninger	-2.801.486	-3.138	-3.128
Administrationsomkostninger	-639.374	-681	-653
Lokaleomkostninger	<u>-203.629</u>	<u>-213</u>	<u>-207</u>
Resultat af primær drift	86.906	272	594
Afskrivninger	<u>-159.734</u>	<u>-230</u>	<u>-196</u>
Driftsresultat	-72.828	42	398
Finansielle indtægter	97.130	103	132
Finansielle omkostninger	<u>-917</u>	<u>0</u>	<u>-2</u>
Resultat før skat	23.385	145	528
Skat af årets resultat	0	0	0
ÅRETS RESULTAT	23.385	145	528
Forslag til resultatdisponering			
Overført til næste år	<u>23.385</u>		
	23.385		

BALANCE PR. 31.12.2016

AKTIVER	2016 kr.	2015 t. kr.
Driftsmateriel og inventar	<u>213.561</u>	<u>354</u>
Materielle anlægsaktiver	213.561	354
Deposita	<u>53.771</u>	<u>48</u>
Finansielle anlægsaktiver	53.771	48
ANLÆGSAKTIVER IALT	267.332	402
Debitorer	1.024.405	1.291
Igangværende arbejder for fremmed regning	0	0
Andre tilgodehavender	243.659	243
Forudbetalte omkostninger	<u>128.974</u>	<u>102</u>
Tilgodehavender	1.397.038	1.636
Andre værdipapirer og kapitalandele	<u>2.389.783</u>	<u>2.389.783</u>
Likvide beholdninger	8.880.428	11.201
OMSÆTNINGSAKTIVER	12.667.249	12.837
AKTIVER I ALT	12.934.581	13.239

posten andre indtægter var kr. 397.275 lavere end budget.

Omkostninger

Personaleomkostninger er kr. 824.023 lavere end budgetteret.

Driftsomkostningerne er kr. 336.514 lavere end budget.

Administrationsomkostninger kr. 41.626 lavere end budget.

Afskrivninger kr. 70.266 lavere end budget.

Årets resultat viser efter skat et plus på kr. 23.385, som foreslås reguleret over egenkapitalen. Egenkapitalen udgør efter denne overførsel i alt kr. 7.513.581.

Kontingenttyper	Nugældende sats	Ny sats
Grundkontingent møllejejer	490,00	500,00
Grundkontingent u/mølle-med rådgivning	550,00	560,00
Grundkontingent u/mølle-uden rådgivning	325,00	340,00
Virksomheder u/mølle	800,00	1.000,00
Møllelavsmedlemmer m/NE	260,00	265,00
Medlemmer med aftalt kontingent	6.000,00	7.000,00
Pr. kW installeret effekt (af de første 5 MW)	2,00	2,05
Pr. kW installeret effekt (5-10 MW)	0,70	0,75
Pr. kW installeret effekt (10-25 MW)	0,50	0,55
Pr. kW installeret effekt (25-50 MW)	0,25	0,30
Pr. kW installeret effekt udland (op til 5MW)	1,10	1,15
Pr. kW installeret effekt udland(5-10 MW)	0,50	0,55
Pr. kW installeret effekt udland (10-25 MW)	0,40	0,45

Danske Vindkraftværkers Fond

Der er i 2016 sket udlodning for kr. 41.750. Fondens egenkapital udgør pr. 31.12.2016 kr. 337.833.

Kontingent 2017

Bestyrelsen fremsætter på generalforsamlingen følgende forslag til ændring af kontingentet (se herover).

Ovennævnte kontingentsatser er eksklusiv moms. ■

BALANCE PR. 31.12.2016

	2016 kr.	2015 t. kr.
PASSIVER		
EGENKAPITAL	<u>7.513.581</u>	<u>7.490</u>
Leverandører af varer og tjenesteydelser	48.617	157
Anden gæld	1.686.777	1.839
Skyldig moms	539.718	597
Forudbetalte kontingentindtægter	3.145.888	3.156
Kortfristede gældsforpligtelser	<u>5.421.000</u>	<u>5.749</u>
GÆLDSFORPLIGTELSE	<u>5.421.000</u>	<u>5.749</u>
PASSIVER IALT	<u>12.934.581</u>	<u>13.239</u>

BALANCE PR. 31.12.2016

	2016 kr.	2015 kr.
AKTIVER		
Likvide beholdninger	<u>337.833</u>	<u>380.248</u>
OMSÆTNINGSAKTIVER I ALT	<u>337.833</u>	<u>380.248</u>
AKTIVER I ALT	<u>337.833</u>	<u>380.248</u>
EGENKAPITAL	<u>337.833</u>	<u>380.248</u>
PASSIVER I ALT	<u>337.833</u>	<u>380.248</u>

Danske Vindkraftværkers Fond Resultatopgørelse for 2016

Indbetaling	522	4.036
Udlodning	-41.750	0
Finansielle indtægter	0	0
Finansielle omkostninger	-1.187	-300
Årets resultat før skat	-42.415	3.736
Årets skat	0	0
Årets resultat	-42.415	3.736

Bestyrelsen foreslår årets resultat disponeret således:
Overført til disponibel kapital **-42.415**

årsmøde 2017

INDSKRIVNING

8.30 - 9.00

Ankomst og udlevering af stemmesedler til generalforsamlingen.

Kaffe og rundstykker i hallen.

MØLLEEJERE MØDES I ERFA-GRUPPER

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

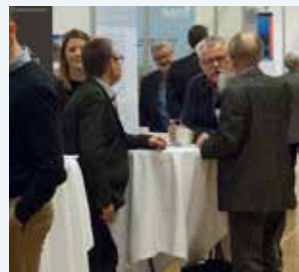
8.30 - 12.30

Messeområde, hvor firmaer med interesser i vindmøllebranchen præsenterer ydelser og produkter. Kom og få en snak!

Foreløbig kan du møde:

- Advokatkompagniet A/S
- Avanti Wind Systems A/S
- Bjerke Solutions ApS
- Brd. Klee A/S
- C.C. Jensen A/S
- Codan
- Connected Wind Services
- COWI A/S
- Danish Blade Service ApS
- Danmarks Vindmølleforenings tekniske konsulenter

- Danmarks Vindmølleforenings konsulenter
- DanRevision
- Dansø Gruppen A/S
- Deloitte
- DELTA
- Difko Administration A/S
- Ecopartner
- EMD International A/S
- ENDOTEST A/S
- Energi Danmark A/S
- Energimuseet
- EWT Emergya Wind Technologies B.V.
- Geo
- GNL Service
- Greenbyte/MillWatcher
- Hydac A/S
- Jyske Bank
- Kaltech Gearservice ApS
- Kirk Larsen & Ascanius
- Lind Jensens Maskinfabrik A/S
- Momentum Gruppen A/S
- Nordex Energy GmbH
- Partner Revision
- PlanEnergi
- PMT ApS
- Poul la Cour Museet
- Revisionsfirmaet Ole Vestergaard A/S
- Ringkjøbing Landbobank A/S
- Safe Wind Service
- Sapos IVS
- Siemens Wind Power A/S
- Spar Nord Bank
- Spica Technology ApS
- Square Oil A/S
- Total Wind Service ApS
- TVC Advokatfirma
- tyskrevision



- Uhre Vindmøllelaug I/S
- Vestas Northern Europe A/S
- VidenOmVind
- Viking Rubber Co. A/S
- Vindenergi Danmark amba
- VMS Group A/S
- Wind Estate A/S
- Windturbs ApS
- ZF Danmark

FROKOST

12.00 - 13.00



13.00
Uddeling af Vindmølleprisen

VINDMØLLEPRISEN

GENERALFORSAMLING



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, Hans Chr. Sørensen, Verner Olesen, Anker Nielsen, Per Bjerke Hansen og Jens Petri.

Suppleanter er Gert Kristensen og Michael Kristensen.

På valg er Kristian Jakobsen, Verner Olesen, Anker Nielsen og Per Bjerke Hansen.



ÅRSMØDETALE

13.10
Peder Østermark Andreasen,
administrerende direktør for Energinet.dk og
præsident for ENTSO-E (European Network of Transmission System Operators for Electricity)

Fremtidens elmarked

Dansk vindmøllestrøm afregnes til historisk lave priser, der knapt nok kan dække drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne. Energinet.dks arbejde har direkte indflydelse på elpriserne og dermed på hverdagen og fremtiden for alle danske vindmølleejere.

Er der udsigt til stigende elpriser, der begynder at afspejle, hvad ny kapacitet koster? Kan nye udlandsforbindelser, fjernelse af flaskehalse og forslagene i EUs Vinterpakke ændre ved Danmarks nuværende status som lavpris-område for elektricitet?

PRAKTISK

Tid **Lørdag den 25. marts 2017**
Sted Vingsted Hotel og Conferencecenter
Vingsted Skovvej 2
7182 Bredsten
Pris 100,- kr.

Tilmelding senest den 20. marts på
www.dkvind.dk.

Vindmølle til salg

1 stk. Vestas V66, 1,650 MW. Navhøjde 46 m.
Møllen står på egen grund ved Sandby, Lolland

Idriftsat	november. 2001
Gennemsnitsproduktion	ca. 3,828 mio. kWh/år
Stamdataregister nr.	570714700000014246
Overtagelse	efter aftale
Frist for budafgivelse	28. april 2017

Salgsmateriale rekvireres hos
Lars K. Knudsen, lk@dkvind.dk
eller tlf. 8733 1431.

DANMARKS
VINDMØLLEFORENING



Vindmølle til salg

1 stk. Bonus, 1,3 MW. Navhøjde 49 m.
Møllen står ved Assens

Idriftsat	dec. 2002
Gennemsnitsproduktion	ca. 3,56 mio. kWh/år
Stamdataregister nr.	570715000000060694
Overtagelse	efter aftale
Frist for budafgivelse	27. april 2017

Salgsmateriale rekvireres hos
Lars K. Knudsen, lk@dkvind.dk
eller tlf. 8733 1431.

DANMARKS
VINDMØLLEFORENING



Støjer vindmøller?

Se mytedrøberne på www.dkvind.dk

DW61 900kW DIRECT DRIVE WIND TURBINES

Visit our stand at
Danish Wind Turbine
Owners' Association
annual event on 25
March in Bredsten

- ⊗ Dutch turbine manufacturer
- ⊗ Largest direct drive rotor in sub MW class
- ⊗ High availability, high yield
- ⊗ Rotor diameter 52, 54 and 61 m
- ⊗ Hub heights 35 to 75 m
- ⊗ IEC Wind class IIA and IIIA
- ⊗ EWT service teams



Energys Wind Technologies B.V.

Lindeboomseweg 51
3825 AL Amersfoort
The Netherlands

T +31 (0)33 454 05 20
sales@ewtdirectwind.com
www.ewtdirectwind.com

**MORE ENERGY
LESS COMPLEXITY**

RAD-eye®

Levetidsforlængelse af hydrauliske pitch cylindre i vindturbiner

I langt de fleste vindturbiner er justeringen af turbinebladenes pitch udført hydraulisk af en eller to hydrauliske pitch cylindre. Det har vist sig at denne opgave er meget krævende og der udøves fatale kræfter på p- cylindrene, som slides i ophæng, pakdåser og ikke mindst kugleøjet som hæfter p-cylinderen til selve flangen til turbine bladet. Kræfterne, der ødelægger og slider på p-cylindrene, opstår når p-cylinderen bevæger sig fra nul pitch til fuld pitch idet vinklen fra nul til fuld pitch i cylinderens længderetning ændrer sig, hvis man tænkte sig pitch cylinderens øje blev løsnet hvor det er fastgjort til flangen på turbinebladet ville man konstatere, at øjet ville bevæge sig væsentlig ind mod turbinebladflangen ved fuld pitch og tilbage til udgangspunktet ved nul pitch. Denne vinkelændring vil overføre kræfter til hele pitch cylinderen, som resulterer i slid i p-cylinderens ophæng, pak dåse og ikke mindst kugleøjet i p-cylinderens øje, som er

fastgjort til turbinen blad. Dette problem blev forelagt Knud A. Lund ejer af KALTECH Hydraulik- og KALTECH Gear Service ApS, som byggede en forsøgsopstilling, der skulle afsløre ovennævnte vridning af pitch cylinderen og Knud A. Lund fik idéen at parallelforskyde hydraulikcylinderens stempelstangs angrebspunkt - øjet. Dette blev gjort ved at fremstille og montere et nyt øje på stempelstangen, hvor hullet til kuglelejet ikke skubbede i fortsættelse af stempelstangens centerlinie, men blev flyttet 10 mm off center dvs. stempelstangen skubbede/trak med 10 mm off set, ude af stempelstangens center.

Et nyt forsøg viste at Radøjet drejede i en roterende bevægelse fra nul og til fuld pitch og kræfterne, der udbøjede hele pitch cylinderen blev i stedet brugt til drejning af stempelstangen og bøjningen af stempelstangen og sliddet var herved fjernet. Øjet med det parallelforskudte angrebspunkt, kaldet "Rad eye" blev

den 27.04.2012 patentansøgt og er nu patenteret i Europa.

Rad eyet blev i samarbejde med Fritz Schur Energy A/S monteret i vindturbiner i Kina, hvor yderligere forsøg blev foretaget og efterfølgende monteret i vindturbiner i drift. Det sædvanlige slid er ikke konstateret. Radeyet kan moteres hos OEM'er eller med stor fordel monteres i eksisterende turbiner som Retrofit-løsninger.

KALTECH Hydraulik ApS beskæftiger sig med afprøvning, forsøg og reparation af alle hydrauliske komponenter, hydraulik cylindre, ventilblokke og aktuatorer og ikke mindst rådgivning.

KALTECH Gearservice ApS er et maskinværksted som udfører reparation, renovering, laserudmåling, produktion og montage og producerer desuden Radeyeet. Gear service er en af virksomhedens hjørnestene, som udføres for mange virksomheder i Danmark, man kan nævne kraftvarme og Elværker desuden off-shore, marine og industri.



Ydelser

Danmarks Vindmølleforenings tekniske konsulenter yder uvildig, seriøs og erfaren rådgivning til alle medlemmer!

Vægt bag ordene

Erfaringsopsamlingen hos de tekniske konsulenter er et stort aktiv for alle medlemmer. 80 % af vindkraftkapaciteten i Danmark ejes af foreningens medlemmer. Så der er vægt bag ordene, når de tekniske konsulenter er i dialog med f.eks. vindmøllefabrikanter og forsikringsselskaber.

Brug os!

Har du spørgsmål om service, garanti, reparationer eller serviceaftaler, lækker din gearkasse olie, er der 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 følgende ydelser:

Ydelser

Inspektioner med endoskop

Foreningen råder over endoskoper, der gør det muligt at undersøge lukkede enheder som f.eks. gear, lejer og planettrin på stedet uden at skulle skille dem ad.

Udvidet konsulentaftale

Lad foreningens tekniske konsulenter udføre eftersyn hvert eller hvert andet år, udarbejde tilstandsrapport og handlingsplan, analysere olieprøver, efterse oliefiltere udskiftet af fabrikant/servicefirma og løbende følge op på service og reparationer.

Kontrolinspektion

En hurtig, visuel inspektion med henblik på at kontrollere, at der ikke umiddelbart er fejl, der kan føre til skader. Rapportering i skemaform. Et godt tilvalg til en udvidet konsulentaftale.

Driftsleder på transformere

Ud over den maskintekniske uddannelse har konsulenterne også en elteknisk baggrund og efteruddannelse og kan tilbyde det lovpligtige tilsyn med transformatoranlæg på større møller.

Standardeftersyn og garantieftersyn

De fleste medlemmer vælger at få et uvildigt eftersyn af møllen, inden garantien udløber. Hovedkomponenter efterses visuelt og rapporten dokumenteres med fotos. Der kan tillige foretages olieanalyser. Med tilstandsrapporten fra Danmarks Vindmølleforening har du et godt kort på hånden.

Også efter garantiperioden kan et eftersyn være et nyttigt redskab f.eks. ved ejerskifte, beslutning om større reparationer eller for at opdage eventuelle problemer i tide.

Komponenteftersyn

Det er også muligt blot at få efterset enkeltkomponenter på møllen.

Møller i udlandet

Vi udfører også eftersyn i udlandet. Konkurrencedygtige priser og rapporter på både dansk og tysk.

Ikke-standardopgaver

Foreningens konsulenter kan også foretage vingeeftersyn med lift, bistå i forsikringssager, besigtigelse af beskadigede dele mm.

Se også produktbladene på www.dkvind.dk



Teknisk konsulent
Strange Skriver

Gl. Feggesundvej 134
7742 Vesløs

ss@dkvind.dk

Tlf. 9618 1281
Mobil 2142 4670



Teknisk konsulent
Steen Andersen

Møllermindevej 12
8752 Østbirk

sa@dkvind.dk

Tlf. 7526 0807
Mobil 2049 1319
Fax 7526 0806



Teknisk konsulent
Steen N. Buss

sb@dkvind.dk

Tlf. 8699 8203
Mobil 3059 7949



Teknisk konsulent
Poul Kr. S. Madsen

Ravnsbjerg Hegn 23A
7400 Herning

pm@dkvind.dk

Mobil 5122 2808



Teknisk konsulent
Ole Andersen

Estrupvej 42, Idom
7500 Holstebro

oa@dkvind.dk

Mobil 2335 3023

Tyske vindmøller

Vi **køber** eksisterende vindmøller til videre drift

Vi tilbyder en yderst kompetent **administration** af din tyske vindmølle, og har i dag mere end 100 vindmøller i administration

Vi er vindmøllefolk med massiv **brancherfaring** og med et indgående kendskab til driften af vindmøller

Kontakt os for en uforpligtende snak om netop dine muligheder

Ecopartner

Egå Havvej 21, 8250 Egå
T: 8622 6200
M: 2080 0207
ecopartner.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

Vi rådgiver om alt vedr.
vindmøller –
herunder etablering,
drift, tilladelser,
ejerstruktur og handel ...



Margrethepladsen 4, Plan 4
8000 Århus C
Telefon 86 12 44 00
www.advokatkompagniet.dk

Advokat Thomas Bøgild-Jakobsen
tbj@advokatkompagniet.dk

Advokat Elvir Mesanovic
elme@advokatkompagniet.dk

I samarbejde med
Danmarks Vindmølleforenings konsulenter
info@dkvind.dk · 86112600 · www.dkvind.dk



P&J WINDPOWER ApS
Trust our experience

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.



squareoil.dk
Tlf: 96 30 50 00



Optigear® Synthetic X™ – på arbejde året rundt - Authorised Distributor of Castrol

Inspektion med endoskop

Endoskop inspektion har været benyttet i rigtig mange år, i blandt andet fly-industrien og ikke mindst af speciallæger. Her tales ofte om "kikkertundersøgelse".

Et endoskop giver konsulenten adgang til at besigtige komponenter, eller dele af komponenter, som det ellers ikke er muligt at få adgang til, uden at skulle adskille eller nedtage komponenten for adskillelse i et værksted.

Endoskopet kan anvendes til inspektion af flere af møllens komponenter. Eksempelvis, men ikke kun, generatorer, vinger, hovedlejer, og i gearkasser. Det er langt overvejende ved inspektion af gearkasser og specielt lejerne i gearkasserne inspektion med endoskop benyttes.

De endoskoper vi benytter, består af en tynd slange (4-6 mm i diameter). For enden af slangen er der kamera og lyskilde. De yderste cirka 30 mm af slangen kan bevæges, således at slangen lettere kan føres gennem vanskelige passager. På en skærm vises direkte levende billeder under inspektionen. Der kan desuden optages både billeder og mindre videoklip til dokumentation af det fundne under inspektionen.

Fordele ved endoskop

- Adgang til visuel kontrol af nogle af de dele som ellers kun kan besigtiges ved adskillelse.
- Inspektion af dele, det ellers kan være meget tidskrævende at nå ind til, som det kan medføre beskadigelse af dele at nå ind til, eller som vil kræve at gearkassen nedtages.
- Det er en "non destructive test". Der påføres ikke komponenten nogen form for beskadigelse.
- Der fordres ikke særlige driftsforhold, vindhastighed, produktion eller temperatur.
- Endoskopinspektion er den næstbedste kontrol af en komponents fysiske tilstand; adskillelse er naturligvis bedre.

Begrænsninger med endoskop

- Kun stikprøveinspektion. Man kommer helt tæt på overfladen, men det tager meget lang tid

Typiske skader fundet med endoskop



Inspektion af hovedleje, efter der er indtruffet alarm for høj temperatur.

Inspektionen bekræfter at der skal iværksættes en udskiftning af hovedlejet.



Ved køb af mølle, der konstateres korrosion eller stilstandsmærker i lejer efter lang tid stilstand, danner grundlag for forhandling af pris reduktion.

at undersøge en stor overflade, derfor kan alle overflader ikke blive set 100 %.

- Der kan være dele, det ikke er muligt at fremføre proben til, på grund af komponentens udformning eller adgangsforhold.
- Komponenten kan være dækket af olie.
- Der kan være behov for at skulle aftappe gearkassens olie for at få adgang til dele.

Hvornår skal man vælge endoskop

- Ved udløb af garanti – eller når vil undersøge om det er muligt at reparere gear på stedet.
- Ved indikation på problemer, f.eks. støj, vibrationer, fund af partikler i filtre eller på magnet.
- Inden man investerer i en brugt mølle og ønsker at kende tilstanden bedst mulig.
- Ved kendte fejl på gearkassen, og man ønsker at følge udviklingen for planlægning af det mest optimale tidspunkt for en udskiftning.
- Hvis man ønsker at fastslå hvilke opgraderinger der er udført.
- Når man ønsker at kende gearets tilstand for indhentning af pris på renovering/ombytning.
- Ved skift af anden hovedkomponent er det en ofte relevant at kende tilstanden af hovedlejet eller gearkassen, og således imødegå risikoen for at skulle rekvirere kran få måneder senere.
- Øjebliksvurdering af tilstanden.

Vi oplever at gearenes tilstand oftest ikke vurderes i detaljer eller særligt grundigt som en naturlig del af service.

Husk olieanalysen er primært et udtryk for oliens tilstand og kun i begrænset omfang kan give et indblik i gearets tilstand.

Vi råder over flere endoskoper fra førende leverandører. Vi har udført et stort antal endoskop inspektioner siden 2006. Og har derfor stor erfaring med denne inspektions form.

Danmarks Vindmølleforenings tekniske konsulenter er uvildige, erfarne og seriøse.

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

De udfører hvert år eftersyn i et meget stort antal vindmøller og har derfor et detaljeret kendskab til alle vindmøllefabrikater, -størrelser og -typer.

Erfaringsopsamlingen er et stort aktiv for alle vindmølleejere.



Garantiudløb. Tandskade konstateret i MW gear ved garantiudløb.



Tidlig skade: Begyndende afskalning på inderringen i et gearleje.

Priser

Tillægspris til minimum et komponenteftersyn:

Møller under 1.500 kW	5.400 kr.
Møller på 1.500 kW og derover	6.900 kr.
Gear med to planettrin	8.000 kr.

Priserne er medlemspriser 2017, incl. transport og rapporter, excl. moms.

Danmarks Vindmølleforening
Ellemarksvej 47
8000 Århus C

Tlf. 8611 2600

info@dkvind.dk
www.dkvind.dk



Nøgletal december 2016

Vindmøller i Danmark

	Afgang dec.16	Tilgang dec.16	Status
Antal	11	60	6.151
MW	5,03	49,90	5.244

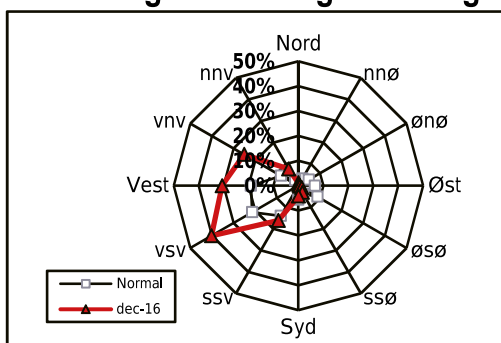
Vindmøllers elproduktion

	Dec.16 (GWh)	Seneste 12 måneder (GWh)	Seneste 12 mdr. korr. til normalt vind-år (GWh)
Vindkraft	1.439	12.752	14.136
Elforbrug	3.103	33.937	33.937
Vinddækning	46,4%	37,6%	41,7%

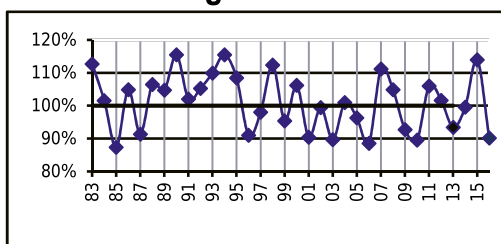
Miljøforbedring pga. vindkraft

Når vindkraft erstatter kul	g/kWh	Dec.16 (ton)	Seneste 12 mdr. (ton)
Sparet kul	332	477.709	4.233.801
CO ₂	772	1.110.816	9.844.863
SO ₂	0,07	101	893
NO _x	0,18	259	2.295
Partikler	0,02	29	255
Slagger/ aske	52,3	75.253	666.951

Vindenergiens retningsfordeling



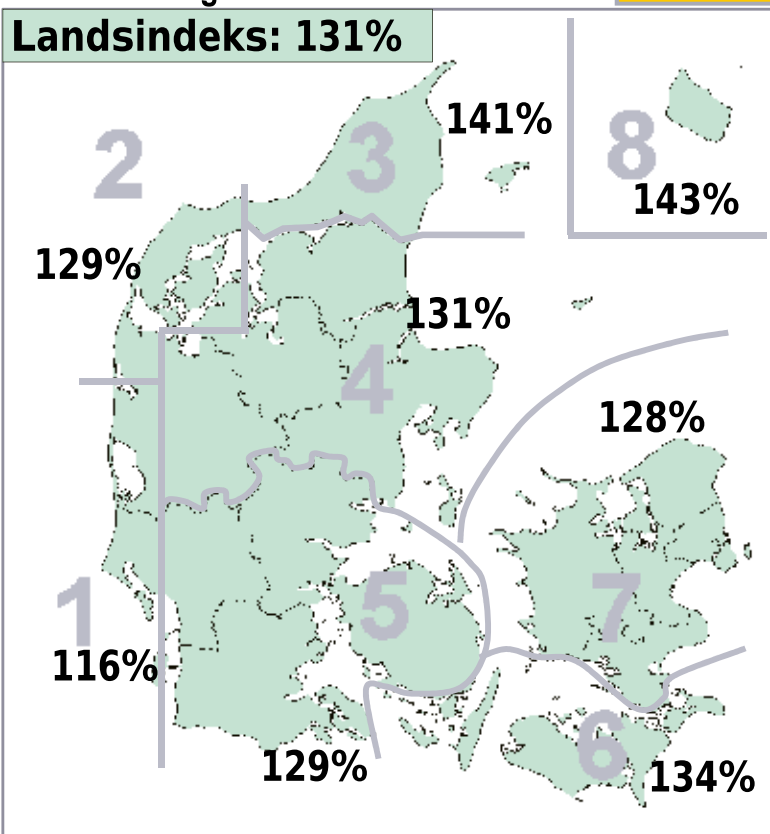
Vindens energiindhold



Datakilder: Energistyrelsens stamdataregister for vindmøller samt Risøs vindmålinger.
Før december 2003: Naturlig Energi
Beregning: EMD, Aalborg - www.vindstat.dk

Vindens energiindhold

Version 2013



Vindens energiindhold lokalt seneste 12 måneder

Om-råde	Jan. 16	Feb. 16	Mar. 16	Apr. 16	Maj. 16	Jun. 16	Jul. 16	Aug. 16	Sep. 16	Okt. 16	Nov. 16	Dec. 16	Gns.
1	136	117	82	102	74	52	75	90	62	86	92	116	90,4
2	135	115	76	93	64	54	71	95	61	117	110	129	93,3
3	129	106	63	82	55	52	65	93	60	109	127	141	90,2
4	138	113	68	91	59	55	64	87	59	109	110	131	90,4
5	148	121	70	97	68	53	67	73	55	86	93	129	88,3
6	129	125	60	90	73	51	66	75	55	89	105	134	87,7
7	136	119	55	93	63	51	59	78	54	96	102	128	86,2
8	118	127	55	98	80	61	57	86	60	127	129	143	95,2
Gns.	134	118	66	93	67	54	66	84	58	102	108	131	90,2

Vindens energiindhold på landsplan

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.	Gns.
2011	91	154	122	98	102	66	64	84	95	124	92	180	106,0
2012	147	121	134	86	93	90	67	56	109	98	97	122	101,7
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

Månedsfordeling baseret på seneste 10 år

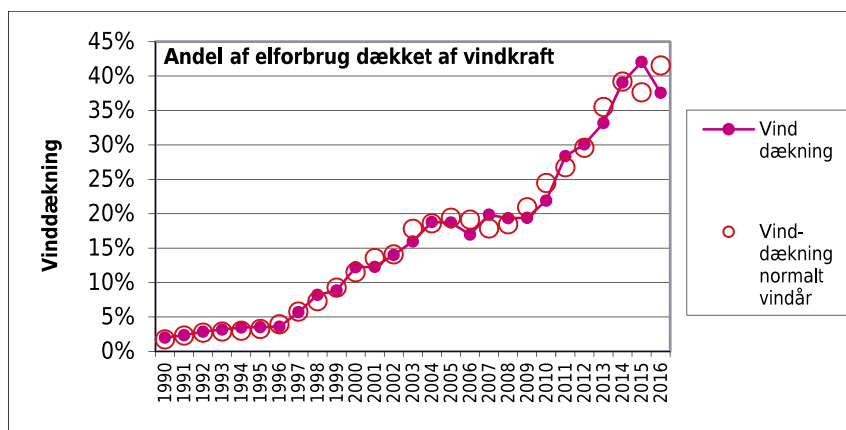
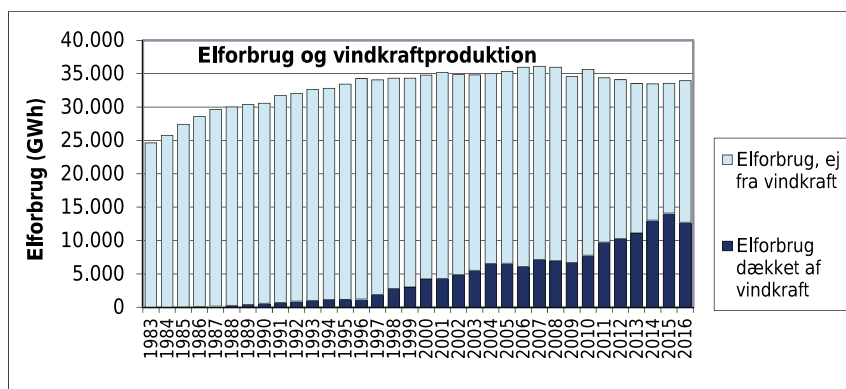
Gns.	149	113	117	89	81	74	69	77	88	101	116	129	100,3
Min.	91	63	66	52	42	53	53	56	58	59	92	76	89,6
Max.	233	165	146	107	117	99	102	91	131	125	141	193	114,0

Året der gik - 2016

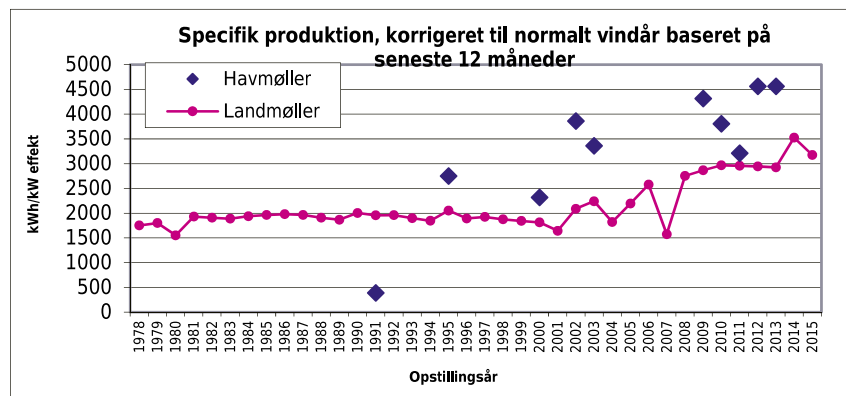
Status og nettilgang samt elforbrugsdækning

Region	Status		Årets netto tilgang		Årets produktion/forbrug (MWh)		Vind dækning
	Antal	MW	Antal	MW	Vindkraft	Forbrug	
Hovedstaden	120	67,4	4	-0,8	140.024	7.721.848	1,8%
Sjælland	928	599,8	8	52,7	1.074.204	6.486.714	16,6%
Syddanmark	1283	925,9	48	28,8	1.610.678	8.089.653	19,9%
Midtjylland	1664	1.453,9	106	57,0	3.228.776	7.614.001	42,4%
Nordjylland	1619	926,2	197	29,3	2.049.785	4.024.550	50,9%
Offshore	515	1.269,1	0	0,0	4.645.912		
I alt	6129	5.242	363	166,9	12.749.380	33.936.766	37,6%

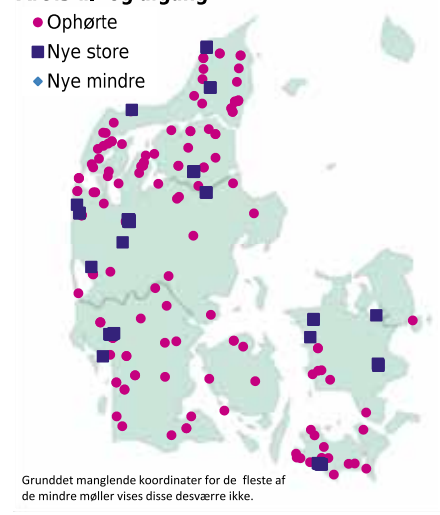
Udvikling i elproduktion fra vindmøller samt elforbrug



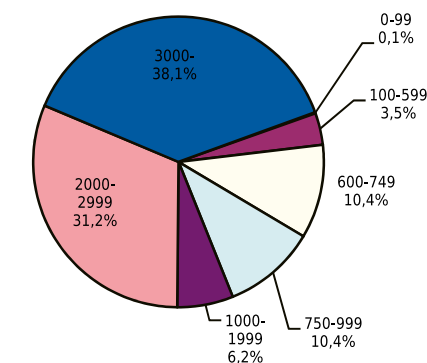
Udvikling i produktion pr. installeret kW (>25kW)



Årets til- og afgang



Årets produktion fordelt på vindmøllestørrelser (kW)



Vindkraft dækkede i 2016 ca. 38% af elforbruget. Korrigeret for vindforhold, er dækning ca. 42%. Det er nok lidt højt sat. Det skyldes det meget lave vindindeks, som grundet det primært beregnes fra mellemstørrelse møller kommer ud for lavt i forhold til hvis det var beregnet baseret på de større møller, som er dem der bidrager mest.

I beregningen af produktion pr. kW (nederst til venstre) er KUN medtaget møller > 25 kW, da husstandsmøllerne dels vil forvrænge billedet, dels kun oplyser solgt produktion, ikke samlet produktion. 2004-08 er meget få nye møller, derfor store udsving.

Kortet øverst viser, hvor de nytillkomne samt nedtagne vindmøller i løbet af året er/var placeret.

Grafen ovenfor viser, hvor stor en del af årets vindkraftproduktion, der kom fra de forskellige møllestørrelser. Knap 4% kommer fra møller under 600 kW og kun 0,1% fra møller under 100 kW, hvor mange af de nye husstandsmøller dog ikke er med, og for dem der er med, er det kun solgt produktion der indgår. Møllerne fra 2 MW og op producerede i året ca. 70% af den samlede vindmøllestrøm.

Nøgletal januar 2017

Vindmøller i Danmark

	Afgang jan.17	Tilgang jan.17	Status
Antal	6	12	6.137
MW	1,29	0,12	5.241

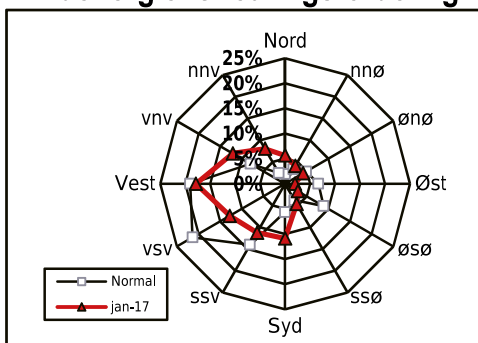
Vindmøllers elproduktion

	J an.17 (GWh)	Seneste 12 måneder (GWh)	Seneste 12 mdr. korr. til normalt vind-år (GWh)
Vindkraft	1.161	12.451	14.294
Elforbrug	3.227	33.844	33.844
Vinddækning	36,0%	36,8%	42,2%

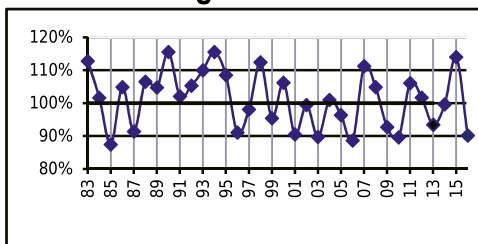
Miljøforbedring pga. vindkraft

Når vindkraft erstatter kul	g/kWh	J an.17 (ton)	Seneste 12 mdr. (ton)
Sparet kul	332	385.334	4.133.888
CO ₂	772	896.017	9.612.536
SO ₂	0,07	81	872
NO _x	0,18	209	2.241
Partikler	0,02	23	249
Slagger/ aske	52,3	60.702	651.212

Vindenergiens retningsfordeling



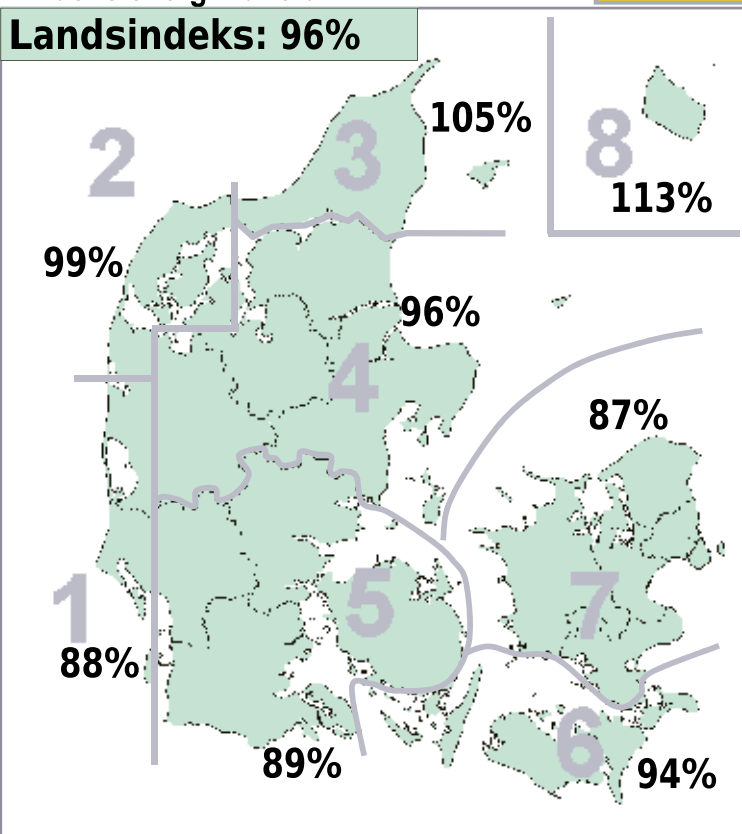
Vindens energiindhold



Datakilder: Energistyrelsens stamdataregister for vindmøller samt Risøs vindmålinger. Før december 2003: Naturlig Energi
Beregning: EMD, Aalborg - www.vindstat.dk

Vindens energiindhold

Version 2013



Vindens energiindhold lokalt seneste 12 måneder

Om-råde	Feb. 16	Mar. 16	Apr. 16	Maj. 16	J un. 16	J ul. 16	Aug. 16	Sep. 16	Okt. 16	Nov. 16	Dec. 16	J an. 17	Gns.
1	117	82	102	74	52	75	90	62	86	92	116	88	86,4
2	115	76	93	64	54	71	95	61	117	110	129	99	90,3
3	106	63	82	55	52	65	93	60	109	127	141	105	88,1
4	113	68	91	59	55	64	87	59	109	110	131	96	86,9
5	121	70	97	68	53	67	73	55	86	93	129	89	83,4
6	125	60	90	73	51	66	75	55	89	105	134	94	84,8
7	119	55	93	63	51	59	78	54	96	102	128	87	82,1
8	127	55	98	80	61	57	86	60	127	129	143	113	94,8
Gns.	118	66	93	67	54	66	84	58	102	108	131	96	87,1

Vindens energiindhold på landsplan

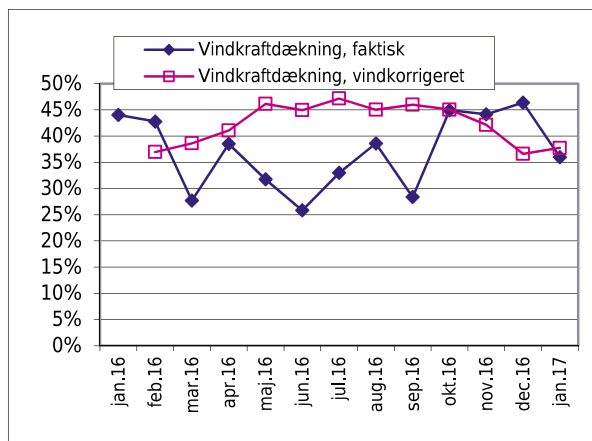
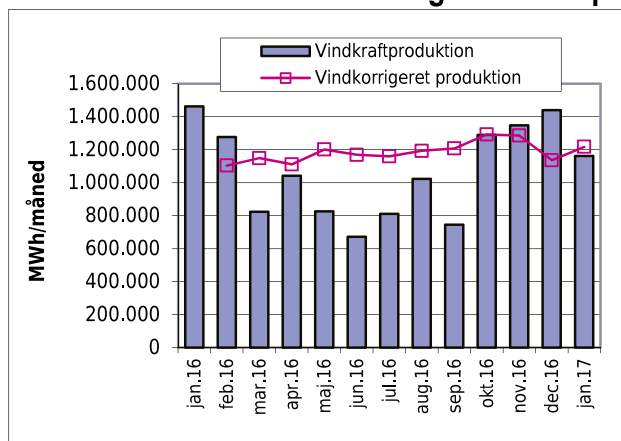
	J an.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj.	J un.	J ul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.	Gns.
2012	147	121	134	86	93	90	67	56	109	98	97	122	101,7
2013	106	63	136	102	70	82	54	67	65	109	97	170	93,4
2014	201	125	118	96	59	55	53	91	66	97	99	136	99,6
2015	159	115	118	104	117	92	102	70	82	81	136	193	114,0
2016	134	118	66	93	67	54	66	84	58	102	108	131	90,2
2017	96												96,4

Månedsfordeling baseret på seneste 10 år

	J an.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj.	J un.	J ul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.	Gns.
Gns.	135	113	117	89	81	74	69	77	88	101	116	129	99,2
Min.	91	63	66	52	42	53	53	56	58	59	92	76	89,6
Max.	201	165	146	107	117	99	102	91	131	125	141	193	114,0

Vindmøllers elproduktion

Seneste 13 måneders udvikling i vindkraftproduktionen



Gennemsnitlig energiproduktion i kWh pr. vindmølle

Mølle størrelse kW	November 16	December 16	Januar 17	År til dato	2016	MWh/MW/år vindkorrigeret
0-14	1.834	2.234	2.112	2.112	20.666	2.116
15-18	1.625	1.730	1.245	1.245	14.387	1.024
19-25	3.138	4.083	3.351	3.351	38.948	1.534
26-54	2.351	3.421	3.216	3.216	26.760	799
55	3.766	4.857	2.979	2.979	43.072	833
75	5.571	6.543	5.513	5.513	66.656	911
76-100	12.131	12.531	9.585	9.585	109.195	1.332
130	16.878	27.205	16.188	16.188	176.468	1.269
150	24.036	31.535	21.098	21.098	256.367	1.843
151-179	24.305	30.281	20.741	20.741	252.121	1.581
180-199	18.120	25.229	15.223	15.223	174.504	1.103
200-219	26.716	33.164	22.459	22.459	261.023	1.456
225	38.668	46.431	33.363	33.363	436.924	2.146
250	30.224	40.066	25.929	25.929	302.977	1.315
300	50.488	64.156	44.487	44.487	514.607	1.925
400	57.058	65.718	49.743	49.743	565.335	1.577
450	50.551	66.346	42.817	42.817	520.716	1.281
500	82.026	99.972	73.610	73.610	833.123	1.838
550	78.786	104.620	71.154	71.154	795.003	1.595
600	100.239	125.675	90.722	90.722	1.044.996	1.926
660	105.841	138.529	95.209	95.209	1.113.351	1.843
750	122.501	148.135	109.957	109.957	1.236.984	1.823
800	115.404	154.878	107.509	107.509	1.247.508	1.701
850	147.483	181.095	134.381	134.381	1.561.384	2.026
900	138.990	181.352	127.065	127.065	1.468.730	1.792
1000	169.777	211.343	152.249	152.249	1.746.213	1.933
1300	187.349	246.126	174.365	174.365	2.025.378	1.720
1500	283.923	333.561	261.738	261.738	2.815.361	2.086
1650	274.959	359.488	249.423	249.423	2.846.797	1.903
1750	416.614	477.063	370.653	370.653	4.099.624	2.605
2000	589.151	578.121	495.902	495.902	5.526.462	3.097
2300	807.454	836.322	675.015	675.015	7.721.773	3.693
3000	809.916	832.897	680.555	680.555	7.548.510	2.810
3075-3500	1.012.130	1.056.460	892.598	892.598	8.544.338	3.475
3600-4200	1.697.690	1.466.238	1.318.287	1.318.287	14.341.252	4.516
4200->	2.003.285	2.261.831	1.505.212	1.505.212	17.955.485	3.071
Diverse	198.146	417.756	362.737	362.737	1.650.879	2.240
Gns, alle	263.897	284.109	201.479	201.479	2.207.216	2.177

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.

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 "Andre".

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.



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.

Wind Estate A/S · Læsøvej 1 · 8940 Randers SV
Tlf. +45 87 61 11 44 · www.windestate.com



Total Wind Service

Service på vindmøller i hele Danmark

- ISO-certificeret serviceudbyder
- Serviceaftaler og overvågning
- Kvalitetsreserverede
- Hovedkomponenter
- Køb/salg/renovering af vindmøller
- Vinger – inspektion og reparation

Tlf. 9660 1900 · service-dk@totalwind.com · www.totalwind.com

INDLÆG TIL NATURLIG ENERGI
Læserbreve, artikler og annoncer skal være Naturlig Energi i hænde senest den 12. i måneden før udgivelse.
Indlæg kan indsendes som e-mail til:
redaktion@naturlig-energi.dk

HVIS NATURLIG ENERGI UDEBLIVER
Naturlig Energi er normalt læserne i hænde før den 18. i måneden.
Hvis bladet ikke er modtaget den 20., kontakter DV-medlemmer vindmølleforeningen og abonnenter bladets kontor (se herunder).

VED ADRESSE-ÆNDRINGER
*skal medlemmer kontakte Danmarks Vindmølleforening (tlf. 86 11 26 00),
og
abbonenter kontakte Naturlig Energi (tlf. 86 36 54 65)*

Indleveret til postbesørgelse den 13. marts 2017

God til finansiering

Vi har løsningen til finansiering af netop din mølle!

I Ringkjøbing Landbobank har vores specialafdeling siden 1995 udelukkende beskæftiget sig med finansiering af vindmøller - og vi kan derfor som landets førende vindmøllebank tilbyde:

- 8 medarbejdere med mangeårig erfaring og stor ekspertise
- Professionel sparringspartner på nye projekter
- Skarpe priser
- KfW- finansiering
- Finansiering af alle mølletyper - både nye og eksisterende i Danmark og Tyskland



Lars Knudsen
Tlf. 7624 9312



Torben Sørensen
Tlf. 7624 9315



Dorthe Susgaard
Tlf. 7624 9362



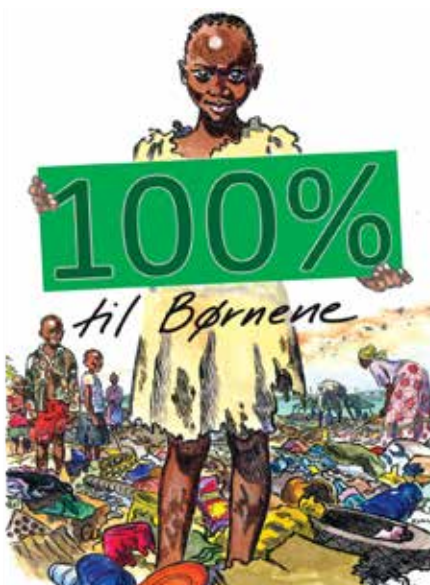
Klaus Østergaard
Tlf. 7624 9373



Torvet 1 / 6950 Ringkjøbing
vind@landbobanken.dk / www.landbobanken.dk/vind



REFINANSIERING
- også vores speciale



100% til Børnene

100pct.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



DANISH
**BLADE
SERVICE**
www.danishbladeservice.com

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

Gear og hovedkomponenter

Udskiftning · Reparation · Servicering



- Renovering af gear og hovedkomponenter
- Levering af nye gear
- Fejlanalyser
- Forsikringsrapporter
- Afprøvning, testkørsel og montage

WindTech as

Mørupvej 35 · DK-7400 Herning
Tel. +45 97 33 33 80 · www.wind-tech.dk

Få økonomisk medvind når du investerer i vindmøller i Tyskland.

Dantax fortæller dig hvordan!

dantax ✓

din revisor i tyskland.

www.dantax.dk

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



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

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 telefon 20 28 46 05

KALENDEREN

Marts

25. Årsmøde

Vingsted

September

1. Temadag:

Sådan kan du bruge
din egen vindmøllestrøm

Frederica

22. Erfa- og informationsdag
for mølleejere

Vingsted

November

4. Vindtræf hos

LM Wind Power

Lunderskov

Programmer og tilmelding på
www.dkvind.dk

Vestas vindmøller

Brugte møller (fx V 29, V 39 etc) til nedtagning købes
Telefon 40 10 70 77

www.naturlig-energi.dk

Skat og revision ved
investeringer i Tyskland



 **tyskrevisjon**

tyskrevisjon | TR Steuerberater
Langberger Weg 4, D-24941 Flensburg
sologvind@tyskrevisjon.com
www.tyskrevisjon.com

Købes:

Brugte møller fra 55 kW til 900 kW
til nedtagning

Sælges:

Møller i drift fra 150 kW til 500 kW
samt andele i eksisterende møller
op til 2,3 MW størrelse

Dansk Vindmølleformidling Aps
20680188

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
e-mail: niels@mejholm.com
Tlf. 20 80 49 09

Bonus møller købes

Rep. udføres på Bonusmøller
Reserve dele haves til mindre
Bonusmøller 150kw-600kw
TB Vindenergi Tlf 21470339
E-Mail brandholm@os.dk

Sparet,
er tjent @



Vi vil rigtig gerne bruge vore
ressourcer bedre og sende din
kontingentopkrævning pr. mail.

Send derfor en mail til
info@dkvind.dk med din mail-
adresse og dit medlemsnummer.

Medlemsnummeret finder du
på bagsiden af bladet
(f.eks. 1-1111-000).

På forhånd tak!

DANMARKS
VINDMØLLEFORENING 

Alt i nedbrydning udføres

Fjernelse af Vindmølle-
fundamenter
Skrotning af Tårne,
Gittermaster og andet.
Sprængnings Certifikat

Tlf. 22 50 62 18
www.toft.in

Vindmølleservice

Vestas, Neg Micon, Wind World og Bonus - møller op til 1000kW

ISO 9001
certificeret



Per & Jørgen
THERKILDTSEN A/S
Vindmølleservice - aut. elinstallatør

Tlf. 98 95 14 99 - 40 37 64 64

Hovedafdeling: 9750 Østervrå - Montørkamp: 6800 Varde

www.pjt-el.dk

DANMARKS
VINDMØLLEFORENING 

MilWatcher giver dig
ONLINE OVERVÅGNING

GREENBYTE™

Få bl.a. adgang til:

- Produktionstal
- Status og fejlbeskeder
- Temperaturer
- Kontakt til servicefirma

www.millwatcher.dk

Kontakt **Greenbyte** på 70 27 70 47 eller e-mail: info@greenbyte.dk



REVISION LIMFJORD

VI ER TÆTTERE PÅ DIG

Tlf. - 9795 1711

www.revisionlimfjord.dk

www.dkvind.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

**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

Vindmøller:

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

www.green-ener-tech.dk
Tlf. 40 44 77 01

**KAPITLER AF
VINDKRAFTENS
HISTORIE I DANMARK**
11. årgang



Læs mere om indholdet i 11. årgang på vores helt nye hjemmeside. Vidste du f.eks. at der i 1916 blev opstillet over dobbelt så mange vindmøller i Danmark som i 2015..? Se også indholdsoversigt for de 10 første årgange. Adressen er stadig den samme:

www.vindhistorie.dk
**Danmarks
Vindkraftshistoriske
Samling**



Hvorfor skal alle møller ikke
ud på havet?

Få svaret i faktablad P4
- og på mange andre spørgsmål i de foreløbige
33 emner i serien Fakta om Vindenergi på www.dkvind.dk.

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
Nyrup Mark 42, 9240 Nibe
Tlf: 9835 3181, Fax: 9835 0381,
Mobil: 2048 6133
Email: gk@dkvind.dk
Hjemmeside: www.gkenergi.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



Ole Andersen
oa@dkvind.dk
Tlf. 2335 3023

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.

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.

