



LÆS OM: POLITISK INTERESSE FOR LEVETIDSFORLÆNGELSE PÅ ÆLDRE MØLLER

- SERVICE GIVER VESTAS OVERSUD - OG UTILFREDSE TYSKE KUNDER
- ELFORBRUGER FRIKENDT MEN FORTSAT TVIVL OM KVALITETEN AF NYE ELMÅLERE

Vores overblik din tryghed



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 Albrectsen

FOTOGRAFER

Kim Kiholm, Nikolaj Skovdal Sønder,

Kissen Møller Hansen

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 Stubbkjær, 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.

Per Bjerke Hansen, Uhrevej 32B,

7330 Brande, Tlf. 20 28 45 05

Jens Petri Petersen, Læsøvej 1,

8940 Randers SV, Tlf. 22112795

Rune Schmidt, Lerbymarksvej 4,

5985 Søby, Tlf. 35 83 64 88.

Hans Madsen, Peter Damsvej 70,

4180 Sorø. Tlf. 55 45 65 18.

DV'S SYNSPUNKTER

udtrykkes i lederen. Synspunkter

fremsat 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

Tyskland har holdt sin første auktion over landvind for 70 projekter, hvoraf 93% var såkaldte borgerprojekter ejet af mindst 10 juridiske personer og en majoritet af lokale. Tyskland viser, at det kan lade sig gøre at fastholde et bredt ejerskab under en udbudsordning, hvis den designes rigtigt. Den tyske auktion var baseret på en fast pris – ikke et tillæg – og den gennemsnitlige pris af de vindende bud var 43 øre/kWh. Et par dage tidligere havde landvind vundet 2.979 MW i en spansk udbudsrunde til priser på 32 øre/kWh. Herhjemme venter vi stadig på, at regeringen skal fremlægge sit bud på en fremtidig dansk ordning.

AKTUELLE NYHEDER | 6-10

Folketinget har vist interesse for Danmarks Vindmølleforenings forslag om moderniseringsstøtte til ældre vindmøller. Det er muligheden for "næsten gratis" el-kapacitet, hvis ældre møller kører videre, som har vakt politisk interesse.

Michael A. Kristensen beskriver de tekniske muligheder for "levetidsløngelse" på de ældre vindmøller.

Højesteret har frikendt en elforbruger, som ikke skal betale en regning på 214.000 kr. for et påstået, usandsynligt elforbrug - nye elmåleres kvalitet er stadig et uafklaret spørgsmål.

Vestas' serviceforretning er med et overskud i første kvartal af 2017 på næsten 20% mere profitabelt end salg af vindmøller. Men at dømme efter den seneste forbrugerundersøgelse i Tyskland står netop servicearbejdet og firmaets omdømme på det tyske marked overfor voksende udfordringer.

67% af den danske befolkning vil gerne have flere vindmøller på land, viser den nyeste meningsmåling, som også viser variationerne mellem by og land, når det gælder tilslutningen.

FRA WWW.DKVIND.DK | 14-15

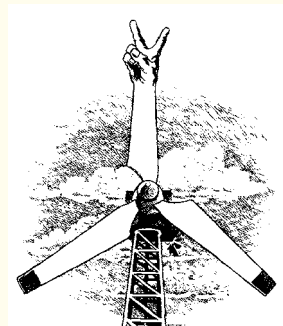
Nye møller opstillet på fastpriskontrakter vil kunne udfase støtten til landvind langt tidligere end pristillæg, viser en analyse fra Danmarks Vindmølleforening.

Den 1. maj opstod med solskin og skyfri himmel en usædvanlig situation, hvor der var negative elpriser i en stor del af dagtimerne.

VINDPRODUCERET EL | 26-28

Med et vindindhold på 112% blev april markant bedre vindmæssigt end denne måned normalt er, og de første fire måneder af 2017 er dermed 12% over gennemsnittet, før den mere vindstille sommerperiode sætter ind.

Forsidemotivet er indfanget af Tobias Møller Clausen i Vester Tim.



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



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. 9-12
Tlf. 5443 1322
jl@dkvind.dk



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



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



Teknisk konsulent
Strange Skriver
Gl. Feggesundvej 134, 7742 Vesløg
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 planettrin.

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.



NYE VINDMØLLER

DEN SIDSTE UGE

DEN nuværende ordning med et tillæg på 25 øre/kWh udløber til februar næste år, og vi venter stadig på, at regeringen skal fremsætte sit forslag til nye rammevilkår for landmøller.

Allerede i februar udtalte energi-, forsynings-, og klimaminister Lars Chr. Lilleholt (V), at han ville fremlægge et forslag inden Folketinget går på ferie og den ambition fastholder han:

”Jeg arbejder for, at jeg kan præsentere et udspil inden sommerferien. Det er derfor stadig min intention, at der kommer en afklaring, inden vi skal forhandle et nyt energiforlig,” sagde ministeren fra Folketingets talerstol under spørgetiden den 10. maj.

Folketinget går på sommerferie den 2. juni, og det er i skrivende stund blot fem arbejdsdage ude i fremtiden. Det er vigtigt for processen, at ministeren fortsat ønsker vilkårene for landvind i Danmark afklaret inden forhandlingerne om et nyt energiforlig. Det vil med en til vished grænsende sandsynlighed betyde, at forhandlingerne om et nyt energiforlig for perioden efter 2020 udsættes. De skal ifølge regeringsgrundlaget begynde til efteråret. Selv hvis ministeren overrasker og fremlægger noget i den sidste uge af Folketingsåret, er det usandsynligt, at ”der kommer en afklaring” inden årets udgang.

Så vi skal nok et godt stykke ind i 2018, før regeringen sparker forhandlingerne om en ny energiaftale i gang? Det ville da heller ikke være den store katastrofe for dansk energipolitik. Den nuværende aftale løber indtil 2020 og ved at vente – LIDT! – har Folketinget mulighed for at sikre, at der kommer god overensstemmelse mellem den fremtidige danske energipolitik og EU’s energipolitik efter 2020. Kommissionen fremlagde sit batteri af lovforslag til en reform af energisektoren i november 2016, og de vil være til forhandling i Rådet og Europa-Parlamentet langt ind i 2018.

Men en landvindreform kan ikke vente, hvilket oppositionen tydeliggjorde i et fælles brev til Lars Chr. Lilleholt den 22. maj. Det nævner ”tre akutte pligt opgaver”, som ikke kan vente til forhandlingerne starter om en ny energiaftale: landvind, varmepumper og overskudsvarme. I brevet til ministeren, der er underskrevet af Jens Joel (S), Søren Egge Rasmussen (EL), Christian Poll (ALT), Ida Auken (R) og Pia Olsen Dyhr (SF), står der om landvind:

”Investorer har længe meldt, at de er tilbageholdende med at lave ansøgninger på nye landvindprojekter, fordi godkendelsesprocessen næsten ikke kan gennemføres inden det nuværende støttesystem udløber.”

De har ret. Det langvarige nøl har allerede ramt vindmøllebranchen hårdt. Det er længe siden, man holdt op med at

igangsætte nye projekter, og mange af de igangværende projekter risikerer uforskyldt at blive fanget i det lovgivningsmæssige tomrum på den anden side af 20. februar 2018, bl.a. pga. lange sagsbehandlingstider i det nyoprettede Planklagenævn. Her tager behandlingen af en sag i gennemsnit 9 måneder. De nuværende rammevilkår for landvind ophører om præcis 9 måneder.

Sidste år blev et dansk solcelleudbud vundet med 12,89 øre/kWh i tillæg til elprisen over 20 år. Set over en 20-årig periode svarer det nogenlunde til omkostningerne ved den nuværende ordning for landvind, som får et tillæg på 25-øre i 6-8 år. Vindkraften kan med al sandsynlighed gøre det billigere under en udbudsordning, hvis man ellers får skabt reel konkurrence og budrunderne ikke er for små.

Et udbud over et tillæg til elprisen lærer os intet om, hvad det koster at producere el med solceller eller vindkraft. Det siger noget om investorers forventninger til de fremtidige elpriser og deres risikovillighed. Blandt andet derfor har Danmarks Vindmølleforening opfordret regering og Folketing til, at den nye udbudsordning for landvind designes, så der bydes på en fast pris – som for havmøllerne – i stedet for på et fast tillæg.

Mens vi i Danmark stadig venter på et udspil, er resultaterne begyndt at løbe ind fra de nye udbudsrunder for vedvarende energi, der allerede er vedtaget og gennemført i de øvrige europæiske lande.

For få uger siden tildelte Tyskland 807 MW i sin første auktion over landvind til 70 projekter, hvoraf langt hovedparten (93 procent) udgøres af såkaldte ”Bürgerenergiegesellschaften” – eller borgerprojekter – som skal have en ejerkreds på mindst 10 juridiske personer og en majoritet af lokale blandt ejerskabet. Danmarks Vindmølleforening har foreslået en lignende ordning i Danmark for projekter på 6 møller eller derunder, og det er glædeligt, at Tyskland viser, at det kan lade sig gøre at fastholde et bredt ejerskab under en udbudsordning, hvis den designes rigtigt. Den tyske auktion var baseret på en fast pris – ikke et tillæg – og den gennemsnitlige pris af de vindende bud var 43 øre/kWh (€ct5,71/kWh). Et par dage tidligere havde landvind vundet 2.979 MW i en spansk udbudsrunder til priser på 32 øre/kWh (€ct4,3/kWh).

Spanien og Tyskland har allerede afholdt auktioner. Herhjemme venter vi stadig på, at regeringen skal fremlægge sit bud på en fremtidig dansk ordning.

God sommerferie, hr. minister. Den er dig forhåbentlig vel uendt.

KLIMAMÅL

Politisk interesse for ældre møllers kapacitet

Af **TORGNY MØLLER**

Op til de politiske forhandlinger om en ny energiaftale er der i Folketinget interesse for Danmarks Vindmølleforenings forslag om moderniseringsstøtte til ældre vindmøller. Mens vindmøller på land i dag er alment anerkendt som den billigste form for ny el-kapacitet, er det omkring ældre møller muligheden for "næsten gratis" el-kapacitet, som har vakt politisk interesse. I Folketinget har SF med henvisning til DV's forslag spurgt energiminister Lars Chr. Lilleholt om EU's rammevilkår giver mulighed for støtte til reinvestering i form af en modernisering med levetidsforlængelse f. eks. ved udskiftning af en hovedkomponent eller installation af nyt styringsudstyr i eksisterende møller. SF's Pia Olsen Dyhr henviser i spørgsmålet til, at man i Tyskland har indført støtte til eksisterende biomasseanlæg.

Energiministeren har svaret, at al støtte skal overholde EU's regler, herunder kravet om at støtten ikke må føre til overkompensation og generelt skal tildeles via udbud. SF finder ikke ministerens svar "helt entydigt" og har bebudet at ville undersøge sagen nærmere, fordi man peger på, at støtte til eksisterende møller er en billig måde at få nødvendig vind-kapacitet på.

2300 MW risikerer at blive fjernet

Netop kapaciteten er problemet, fordi den danske klima- og energipolitik medregner en stor gruppe vindmøller, som blev rejst i 1990'erne og som i disse år passerer de 20 år. Det betyder, at de skal overleve på ren elpris, som i de sidste par år har været nede på, hvad højest kan betale almindeligt vedligehold, men ikke en større reparation eller komponent-udskiftning. Her vil 2300 MW vindkraft, svarende til over halvdelen af den danske vindmølle-

kapacitet i de næste tre-fire år, være i farezonen, har direktør i Danmarks Vindmølleforening, Christian Kjær, påpeget. Og hvis de skal erstattes af nye møller for at nå det officielle energipolitiske mål om 50% vedvarende energi, vil det koste dyrt. Derfor har DV foreslået en garantiordning, som kan levetidsforlænge disse møller, også selvom de skal have udskiftet en kostbar hovedkomponent eller levetidsforlænges med nyt teknisk udstyr. Det vil være "en næsten gratis omgang", som det er blevet bemærket i Folketinget, hvor flere partier ser positivt på ideen, men hvor flere også påpeger, at en støtte til levetidsforlængelse af ældre møller i givet fald må være en del af et nyt energiforlig, som også omfatter vilkårene for opstilling af nye møller. Klima- og energiminister Lars Chr. Lilleholt har bebudet regeringens udspil til et nyt energiforlig inden Folketingets sommerferie. ■

VINDMØLLE-SERVICE

Deltag i årets tilfredshedsundersøgelse



Af *Strange Skriver*

Teknisk konsulent i Danmarks Vindmølleforening

Igen i år vil vi lave en tilfredshedsundersøgelse, der skal vise, hvor tilfredse mølleejere er med den service, der bliver udført på deres møller. Vi vil gerne have mange flere besvarelser end de sidste tre år, hvor vi måtte udelade nogle af servicefirmaerne, fordi der ikke var tilstrækkeligt antal besvarelser angående disse firmaer.

Vi vil holde undersøgelsen for besvarelse på vores hjemmeside åben i længere tid end de foregående år, og vi vil sende en email ud til alle de medlemmer, som har møller, og hvor vi har email-adresserne for at erindre om undersøgelsen. Endelig har vi bedt servicefirmaerne opfordre deres kunder til at deltage.

Undersøgelsen vil være åben på vores hjemmeside i hele juli og august 2017. Sæt kryds i kalenderen allerede nu. Undersøgelsen bliver med nogenlunde de samme spørgsmål som de tidligere år, og med mulighed for flere besvarelser for hver mølle. Har man i løbet af det seneste

år skiftet servicefirma, må I gerne udfylde et skema for hvert firma. Mølleejere, som har flere møller af forskellige fabrikater, beder vi udfylde et skema for hvert fabrikat. Har man flere møller af samme fabrikat og serviceret af samme firma, og besvarelserne ellers er ens, må de gerne besvares på et skema. Har man flere møller af samme fabrikat og serviceret af forskellige firmaer, beder vi om at benytte forskellige skemaer til de forskellige servicefirmaer. Undersøgelsen bliver præsenteret på ERFA-dagen den 22. september 2017 i Vingsted og i Naturlig Energi oktober. ■

Levetidsforlængelse af ældre møller - hvordan?



Af Michael A. Kristensen
P&J Windpower ApS

En modificeringsordning for ældre vindmøller kan skrues sammen på mange måder, men det er vigtigt, at det gøres på sådan en måde, at møllerne bliver bedre, end de var før.

Option 1 med batterier

Opgradering med batterier giver møllerne mulighed for at lagre strømmen samtidig med, at de får flere plusser oveni med batteriteknologien.

Elementer, der kunne indgå i en modificering/opgradering:

Ny generator

Frekvensomformer

Batterier

Ny styring

Kontrol og evt. renovering af resten af drivtoget (gear, hovedaksel)

Rotor (Stall-vinger wire og pitchvinger, sliddele i pitchsystem samt evt. renovering af vingelejer) og yderligere for begge vingetyper overfladebehandling. Samt optimering med Vortex-lister for at opnå forbedret effektivitet.

Plusser ved dette system:

1. Med batterier løser man problematikken omkring FRT (fault ride trough). Det betyder, at møllerne kan køre videre ved netudfald og være klar igen, når nettet kommer tilbage.

2. Med dette system kan man frekvensbalance nettet, noget som også bliver en udfordring i fremtiden med mere vedvarende energi i systemet.

3. Møllernes produktion kan reguleres op og ned, hvis det skulle blive nødvendigt.

4. Med den nye styring får man bedre overvågning af møllens vitale dele. På pitchregulerede møller kan pitch-systemet opgraderes, så møllen kan yde mere. Man får bedre Scada-muligheder, som betyder, at man kan være online 24/7, så man hurtigere kan registrere møllens fejl og undgå nedetider. Og især kan man få møllen med i regulerings-puljer (det gælder for pitch-regulerede møller) med online data for aktuel produktion. Dette vil reducere balanceomkostningerne.

5. Møllerne kan køre op til 20 år igen efter en modificering/renovering.

Option 2 uden batterier

Elementer, der kan indgå i modificeringen/opgradering:

Ny styring

FRT Styringsenhed (FRT tavlen placeres i bunden af tårnet)

Kontrol og evt. renovering af drivtoget

(gear, generator og hovedaksel)

Rotor (Stall-vinger wire og pitchvinger sliddele i pitchsystem samt evt renovering af vingelejer) og for begge vingetyper overfladebehandling. Samt optimering med Vortex-lister for at opnå forbedret effektivitet.

Plusser ved dette system:

1. FRT (fault ride trough), i princippet en stor modstand, som sikrer en kontrolleret nedbremsning af møllen ved netudfald og sørger for, at møllen er klar igen, når nettet kommer tilbage.

2. Med den nye styring får man bedre overvågning af møllens vitale dele. På pitchregulerede møller kan pitchsystemet opgraderes, så møllen kan yde mere. Man får bedre Scada-muligheder, så man kan være online 24/7 og hurtigere kan registrere møllens fejl og undgå nedetider. Og især kan man få møllen med i regulerings-puljer (gælder for pitch-regulerede møller) med online data for aktuel produktion. Dette vil reducere balanceomkostningerne.

3. Møllerne kan køre op til 20 år igen efter en modificering/renovering.

www.dkvind.dk

fra redaktionen

få nyhederne på e-mail straks

Naturlig Energi kan tilbyde vindkraft-nyheder straks til læsere, der ikke vil vente, til de modtager bladet. Abonnement på mail-nyhederne betyder, at man modtager nyhederne pr. e-mail fra redaktionen, så snart de foreligger. Denne service koster 33,34 kr. plus moms pr. måned og opkræves årligt.

Abonnement kan kun bestilles ved at e-maile navn, e-mailadresse og opkrævningsadresse til redaktion@naturlig-energi.



VESTAS-REGNSKAB

Service giver overskud og utilfredse tyske kunder

Af **TORGNY MØLLER**

Vestas har i dag en ordrebeholdning på over 20 milliarder euro, og serviceforretningen vejer nu tungere end salg af vindmøller.

Overskuddet var i første kvartal af 2017 på næsten 20% af serviceomsætningen. Det er en markant stigning, selv fra de mange år, hvor overskuddet på servicearbejdet i koncernen nogenlunde fast har været på 15% af omsætningen, langt mere end Vestas tjente på at sælge vindmøller. Men at dømme efter den seneste forbrugerundersøgelse i Tyskland står netop servicearbejdet og firmaets omdømme på det tyske marked overfor voksende udfordringer, hvis man spørger kunderne der.

Det har den tyske vindkraftorganisation, BWE, igen gjort, denne gang ved at sende 2.279 spørgeskemaer ud til ligeså mange mølleejere.

Ejerne af knap 5.000 vindmøller har bedømt den service, deres møller har fået fra enten vindmøllefabrikanters serviceafdelinger eller uafhængige servicefirmaer. 4.174 af møllerne blev serviceret af fabrikanter og 795 møller af rene servicefirmaer, hvoraf et enkelt er Vestas-ejet.

Markant fald fra sidste år

Karaktererne fra 1-1,50 dækker "meget godt", 1,51-2,50 gives for "godt" arbejde, 2,51-3,50 dækker over bedømmelsen "tilfredsstillende", med 3,51-4,50 er karakteren "acceptabel", og med 4,51-5,50 er dommen "dårlig". I alt er bedømt over-



holdelse af serviceaftaler, kvalitet af service og reparationer, priser, hurtighed, tilbagemelding til mølleejeren, uopfordrede forbedringer og goodwill.

Siemens også hårdt ramt

Blandt fabrikanternes serviceafdelinger ligger Enercon ligesom sidste år på førstepladsen, i år med en total gennemsnitskarakter på 2,20, nr. to er GE Energy med 2,71, på tredjepladsen følger Nordex med 2,78, nr. fire er Senvion med 2,88, femtepladsen besættes af Siemens med 2,98 og på sidstepladsen placerer ejerne af 1.070 møller forrige års nr. tre, Vestas, med karakteren 3,15, et markant fald

fra forrige års 2,52.

Vestas, som er det næststørste servicefirma i Tyskland, hvis man måler på antallet af serviceerede møller, bedømmes hårdt på både overholdelse af planlagt service og tilfredshed - eller måske mangel på samme - med forholdet mellem servicearbejdet og prisen.

Pris i forhold til kvalitet kritiseres også Siemens' serviceafdeling for, og Siemens placeres med undersøgelsens laveste karakter, 4,12, på en sidsteplads, når det gælder omdømmet i form af goodwill. Her er Vestas næstsidst med 3,62.

Medregnes de fem uafhængige servicefirmaer ender Vestas' servicearbejde også på en samlet sidsteplads med Siemens som næstsidst.

Også fald for Vestas' nye service- datterselskab

Vestas overtog sidste år servicefirmaet Availon, som er endt på årets sidsteplads blandt de rene serviceudbydere. Også det er et fald fra forrige års tredjeplads og en total karakter på 2,10 til sidstepladsen og gennemsnitskarakteren 2,45.

Vestas udfører også sin egen forbrugerundersøgelse, som ifølge årsregnskaberne viser et bedre billede af kundernes tilfredshed med firmaet.

Det danske vindmøllefirma tjente i første kvartal af året 211 mill. euro, svarende til 11,2% af omsætningen. Serviceomsætningen voksede 23% til 369 mill. euro og overskuddet på servicesalget steg 1,8% til 19,2% af omsætningen i kvartalet.

Vestas Vindmøller Købes

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

Fakta om vindenergi?

Find dem på
www.dkvind.dk

Flest vil have nye møller i København og Nordjylland

Af **TORGNY MØLLER**

67% af den danske befolkning vil gerne have flere vindmøller på land, viser den nyeste meningsmåling, som er udført af Nordstat for netmediet Altinget. Undersøgelsen viser også variationerne mellem by og land, når det gælder tilslutningen til udbygning med flere vindmøller på land.

I forhold til sidste måneds meningsmåling, hvor 58% af de adspurgte var "helt enige" eller "enige" i, at der kunne rejses nye møller i deres kommune, viser den aktuelle undersøgelse, at mellem 64 og

69% af de adspurgte mener, at der bør bygges "lidt flere" eller "mange flere" vindmøller på land.

Kun 14% siger nej til flere landmøller

På landsplan mener 14% det modsatte. Landsforeningen Naboer til Kæmpevindmøller har ifølge Altinget ikke meget til overs for meningsmålingen, fordi de adspurgte ikke er blevet oplyst om, hvor tæt på naboer, vindmøller kan opstilles. Derudover påpeger naboforeningen, at tilslutningen til flere vindmøller er størst i København, hvor de adspurgte kun har en lille risiko for at få en vindmølle som nabo.

Undersøgelsen viser, hvordan svarene fordeles sig på hovedstaden, Sjælland, Syddanmark, Midtjylland og Nordjylland. Og tilslutningen er ganske rigtig størst i København, hvor 69% går ind for flere møller, men den er faktisk lige så stor, 69%, i Nordjylland og kun lidt mindre i Midtjylland - 68% - og i Syddanmark og på Sjælland, hvor 64% af de adspurgte gerne vil have "lidt flere" eller "mange flere" vindmøller.

De adspurgte, som mener, at "der slet ikke skal bygges flere vindmøller på land" fordeles sig på 12% i København, 13% på Sjælland, 18% i Syddanmark, 13% i Midtjylland og 14% i Nordjylland. ■

*HVAD SKETE DER
efter at Naturlig Energi gik i trykken?*

Se **SIDSTE NYT** på
www.naturlig-energi.dk

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

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 uopsigelighed
- 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



Flemming Kjær
Afdelingsdirektør
flemming-kjaer@jyskebank.dk
Tlf. 89 89 35 80

JYSKE BANK

EFTER SEKS ÅR

Elforbruger frikendt - fortsat tvivl om digitale målere

Af **TORGNY MØLLER**

Efter seks års forløb har Højesteret den 28. april endeligt afgjort, at en elforbruger i Holbæk ikke skal betale en elregning på 214.000 kr. for et påstået men usandsynligt elforbrug. Dermed er forbrugeren frikendt, men de elektroniske elmåleres kvalitet er stadig et uafklaret spørgsmål. Sagen, som begyndte i 2011, har undervejs haft interesse for andre end almindelige elforbrugere, fordi de digitale målere, der er kernen i sagen, også benyttes af flere og flere elselskaber til afregning for vindmøllers strømsalg. Derfor anbefalede Danmarks Vindmølleforenings tekniske konsulent Strange Skriver allerede i februar 2014, at mølleejere holder øje med deres salgsmåler og f. eks. sammenholder dens tal med produktionsmålerens i møllen. Siden er også i andre sammenhænge rejst tvivl om pålideligheden af de elektroniske målere.

Holbæk-forbrugeren vandt sin sag allerede ved byretten i januar 2014, men tabte den i Østre Landsret et år senere. Det førte til forbrugers ankesag til Højesteret.

Det påståede elforbrug på 110.000 kWh skulle efter elselskabets mening være foregået på fire og en halv måned i forbrugers 100 kvadratmeter store hus, hvor elforbruget tidligere og senere havde ligget på 10.000-12.000 kWh årligt. Forbrugeren havde fået skiftet sin måler, uden at han overværede det og fik lejlighed til at se målertallene. Elselskabet anførte i retten, at man havde undersøgt måleren uden at der var fundet fejl og krævede derfor regningen betalt. Det er den normale procedure i den slags sager. Under retssagen har en sagkyndig skønsmand imidlertid påpeget, at der reelt ikke kan løbe så megen strøm igennem denne målertype på så kort tid. Højesteret fandt det påståede elforbrug usandsynligt i forhold til husets størrelse og lagde desuden vægt på, at forbrugeren fremlagde olieregninger, som viste, at han brugte olie og ikke el til opvarmning. Så

Højesteret stadfæstede byrettens dom fra januar 2014.

Sammenlign salgsmåler og produktionsmåler

Tilbagestår tvivlen omkring elektroniske måleres kvalitet.

Strange Skriver nævnte for tre år siden et eksempel, hvor en måler kun viste to tredjedele af den faktiske produktion fra en mølle. Senest har hollandske forskere i en større undersøgelse konstateret, at otte af ni nye digitale elmålere målte for meget eller for lidt. Det afhænger af typen, og forskerrapporten afslører ikke målerfabrikanterne. Overfor Ingeniøren anser en af forskerne Cees Kreyer fra University of Twente i Amsterdam det for sandsynligt, at problemet også kan gælde de elektroniske målere, som er installeret i hundredtusindvis, og som også bruges til vindmølleafregning af danske elselskaber.

”Så det er stadig en fornuftig ide for mølleejere at holde øje med om salgsmåler og produktionsmålerne stemmer overens,” siger Strange Skriver.

Få nyheder

Få besked om nyheder på www.dkvind.dk.

Tilmeld dig under "Nyheder" og få en daglig mail, hvis der er nyheder på Danmarks Vindmølleforenings hjemmeside.



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.



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 under fanen Salg og Afregning/Produkter/Fastpris



Erfa- og informationsmøde fredag den 22. september

Optimal drift og service

En temadag tilrettelagt specielt for - og af - mølleejere

Løbende erfaringsudveksling mellem møllejere og en kontinuerlig kontakt til foreningens tekniske konsulenter er yderst værdifuld for såvel møllejere som foreningen. Med god vidensdeling står vi stærkere og den enkelte kan spares for store omkostninger og ærgrelser.

Alle møllejere har her mulighed for erfaringsudveksling med ejere af møller af samme fabrikat og ydelse.

Alle spørgsmål kan tages op for kvalificeret og uvildig rådgivning. Er der helt specielle forhold, der ikke umiddelbart kan afklares, følger vindmølleforeningens tekniske konsulenter op på problemerne.

Foreningens tekniske konsulenter vil være til stede.

Der bliver hele dagen plads til erfaringsudveksling og til at få svar på dine spørgsmål.

Praktiske oplysninger

Tid Fredag den 22. september kl. 9.30-16.00

Sted Vingsted Hotel & Conferencecenter
Vingsted Skovvej 2, Bredsten

Pris kr. 550,- incl. forplejning.
Arrangementet er kun for medlemmer af
Danmarks Vindmølleforening

Tilmelding Senest 15. september på www.dkvind.dk

Sammen med tilmelding er du velkommen til at komme med emner/spørgsmål, du ønsker taget op på temadagen, men gerne i god tid.

DANMARKS
VINDMØLLEFORENING



Service for mølleejere 2017 i Vingsted

Service af din vindmølle

Program

9.30-10.00

Indskrivning og kaffe

10.00 - 10.10

Velkomst

*Christian Kjær, direktør,
Danmarks Vindmølleforening*

10.10 - 10.40

OEM aftaler fra Vestas og Siemens Gamesa

Vestas og Siemens Gamesa fremlægger deres service og OEM aftaler til nye og store møller.

Ved du hvad der står i din aftale?

*Brian Christensen, servicechef,
Vestas Wind Systems*

*Thomas Bisgaard Hansen, servicechef,
Siemens Gamesa*

10.40 - 11.10

Nye længerevarende serviceaftaler til ældre vindmøller

Er det noget for dig?

*Vestas Wind Systems, Siemens Gamesa
og Connected Wind Service fremlægger
deres nye version af aftalerne.*

11.10 - 11.25

Beregning af vindens værdi

Anvendelse af vindenergiindekset.

Hvilken betydning har det for din mølle.

Per Nielsen, EMD International A/S.

11.25 - 12.00

Tilsyn, vedligeholdelse og tilfredshed med service

Opgradering af overvågningsudstyr til eksisterende møller. Har du kontakt med din mølle?

Lovpligt inspektion af transformere og deres sikkerhedsudstyr. Nye typer driftsleder aftaler.

Resultat af den seneste tilfredshedsundersøgelse af servicefirmaer.

*Danmarks Vindmølleforenings
tekniske konsulenter*

12.00 - 13.00

Frokost

13.00 - 13.45

Ny økonomisk ordning for landvind

Status på den politiske diskussion og udvikling af rammevilkår.

Kan det have økonomisk betydning for din vindmølle nu og i fremtiden.

*Christian Kjær, direktør, og
Søren Klinge, seniorøkonom,
Danmarks Vindmølleforening.*

13.45 - 14.00

Kaffe

14.00 - 16.00

Erfaringsudveksling i fabrikatgrupperne

Erfa-mødet er relevant både for ejere af ældre og helt nye møller.

Foreningens tekniske konsulenter deltager i møderne og har forberedt spørgsmål, der kun angår enkelte fabrikater og årgange.

Repræsentanter for Vestas, Siemens og Nordex vil være til stede for spørgsmål ved en del af mødet.

Erfa-grupper

Danmarks Vindmølleforenings medlemmer mødes i uformelle erfa-grupper for ejere af

- Vestas op til og med V66
- Vestas fra V80
- Siemens op til og med 2,3 MW combi stall
- Siemens fra 2,3 MW vario speed
- NEG Micon
- Nordex

Bemærk erfa-grupper for ejere af nye, store møller fra hhv. Vestas og Siemens.

Fastpriskontrakter er den hurtigste vej til at udfase støtte

En ny udbudsordning for landvind baseret på fastpriskontrakter, såkaldte CfDer, vil kunne bidrage til at udfase støtten til landvind langt tidligere end en ordning baseret på pristillæg, viser en ny analyse fra Danmarks Vindmølleforening.

Fastpriskontrakter anvendes i dag til udbud af danske havvindmøller, mens faste pristillæg anvendes til landvindmøller under den eksisterende støtteordning, som udløber den 21. februar 2018.

Energi-, forsynings-, og klimaminister Lars Chr. Lilleholt har bebudet, at regeringen arbejder på at have et udkast til en ny ordning for landvind klar inden sommerferien.

”Landvind er Danmarks billigste teknologi til elproduktion, og derfor vil landvind også være den første til at kunne klare sig uden støtte. Danmarks Vindmølleforenings analyse viser, at det er politisk muligt at fremskynde udfasningen af støtte, hvis man vælger det rigtige design. En udbudsordning baseret på faste priser som foreslået af Danmarks Vindmølleforening vil fjerne behovet for støtte langt tidligere end hvis ordningen baseres på pristillæg,”

siger Christian Kjær, direktør for Danmarks Vindmølleforening.

Konkret vurderer Danmarks Vindmølleforening, at landvind indenfor en årrække på 5-8 år kan klare sig uden støtte, såfremt elpriserne udvikler sig som Energistyrelsen forventer, og hvis der vil kunne skabes tilstrækkelig likviditet i markedet for lange elhandelskontrakter.

Derudover viser foreningens analyse, at anvendelsen af udbudsordninger med fastpriskontrakter (CfDer) vil give et langt stærkere incitament til at afgive ”nul-pris” bud – dvs. fraskrive sig støtte – end et udbud baseret på faste pristillæg.

Anvendelse af faste pristillæg ville forlænge støtteperioden for landvindmøller unødigt og medføre, at staten vil skulle udbetale støtte til vindmøller selv i perioder med høje elpriser.

”Det, der har betydning for, om landvind kan klare sig selv, er designet, elprisen og likviditeten i markedet for lange elhandelskontrakter. Politikerne bestemmer selv langt hen ad vejen, hvor hurtigt støtten skal udfases. Hvis det er ministerens hensigt at minimere behovet for tilskud så

hurtigt som muligt, så er fastpriskontrakter vejen frem,” siger Christian Kjær.

Fastpriskontrakter tildelt gennem udbud har den fordel, at i det øjeblik de forventede elpriser overstiger drifts- og etableringsomkostningerne for en ny landvindmølle, vil en potentiel investor ikke længe være interesseret i støtte, fordi han ville fraskrive sig en fremtidig indtægtsmulighed ved at låse afregningen fast i 20 år. Derfor foreslår Danmarks Vindmølleforening, at reformen af ordningen for landvind designs på samme måde som de succesfulde havvindmølleudbud i Danmark og Tyskland og indfører teknologispecifikke udbud med fastpriskontrakter.

Yderligere oplysninger:

Seniorøkonom, Søren Klinge, tlf. 5069 3259,

e-mail: sk@dkvind.dk

Direktør Christian Kjær, tlf. 9360 2023,

e-mail: ck@dkvind.dk

Danmarks Vindmølleforening:

www.dkvind.dk

FLASKEHALSE

Skyfri himmel og blæst gav negative elpriser

Samtidig med fejringen af 1. maj med solskin og skyfri himmel opstod der i elmarkedet en usædvanlig situation, hvor der var negative elpriser i en stor del af dagtimerne.

Situationen skyldes bl.a. eksportbegrænsninger på Skagerrak- og Øresundsforbindelserne kombineret med høj elproduktion fra sol og vind, som medførte et stort udbud af el i begge danske prisområder. Den samlede vindproduktion i Danmark

toppede omkring 3.300 MWh/time mellem kl. 17 og 18. Vindproduktionen var dog en smule lavere end forventet og derfor er der tegn på, at vindmøllerne har reageret på de negative spotpriser ved at en mindre gruppe vindmøller blev stoppet.

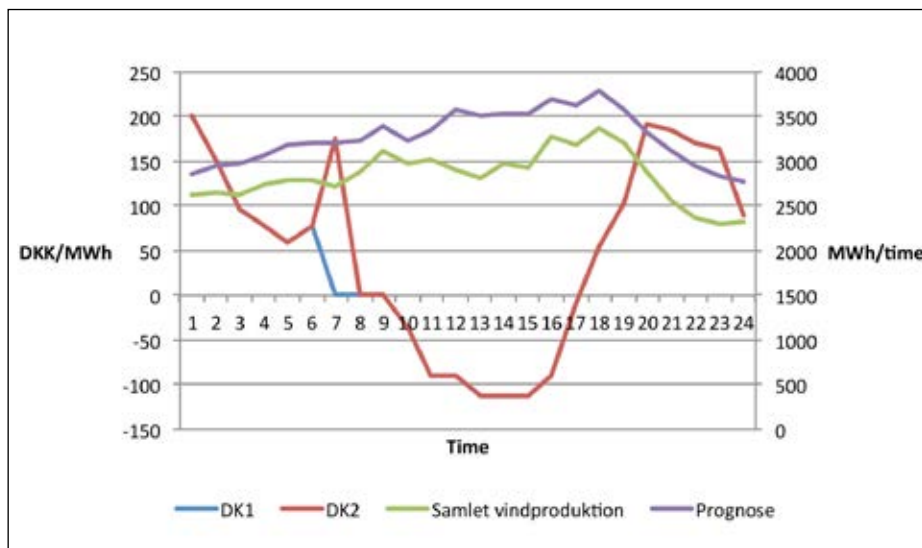
Årsagerne til eksportbegrænsningerne fra det danske marked var bl.a. vedligeholdelse i Sverige, som påvirkede Øresundsforbindelsen. Skagerrak-forbindelsen mel-

lem Norge og Vestdanmark var også påvirket af vedligeholdelse, men her foregik vedligeholdelsesarbejdet internt i det danske elsystem.

Derudover var der også stor import af strøm fra Tyskland, som også oplevede negative elpriser i dagtimerne. Det tyske marked eksporterede både til Vest- og Østdanmark.

Søren Klinge, seniorøkonom i Danmarks Vindmølleforening, siger:

”Markedssituationen den 1. maj er en tydelig illustration af elpriserne afhængighed af mulighederne for eksport via udlandsforbindelserne i timer med høj vind- og solproduktion og derudover understreger situationen også, hvor stor en indflydelse det tyske marked har på pris-sætningen i det danske marked. Når ikke der er mulighed for at handle over alle grænserne i det indre marked sker der store udsving i elpriserne.” ■



Hold øje med
www.dkvind.dk

Spotpriser i Vestdanmark (DK1), Østdanmark (DK2) den 1. maj 2017 og den samlede vindproduktion i hele landet. Kilde: Nord Pool Spot

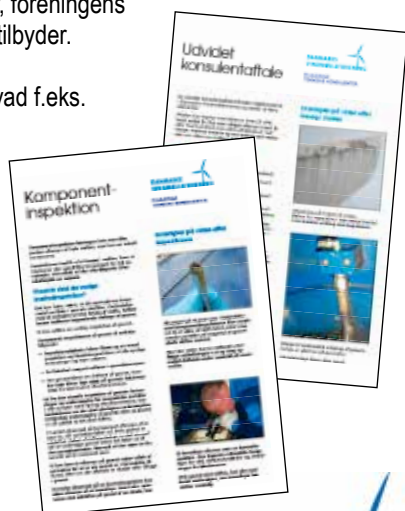
Hvilket eftersyn skal du vælge?

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.



Giv os et "like"

Nu kan du også møde Danmarks Vindmølleforening på Facebook.

Beslutningen ligger i god forlængelse af det ene af foreningens to formål: At oplyse om vindenergiens muligheder som en ren, miljøvenlig energikilde.

Det er håbet, at vi på dette sociale medie vil nå længere og bredere ud.

Men vi har brug for din hjælp! Følg foreningen på facebook og like opslag.

Lad os hjælpe hinanden med at sprede seriøs, sober og saglig viden om Vindkraft.



Del også opslag på www.dkvind.dk

Du kan også dele opslag fra hjemmesiden på mail, Facebook og Twitter via ikonerne i toppen af siderne.



8.45 - 9.45

Ankomst, indskrivning og kaffe Adgang til brandcentrets showroom

Kom og få et indblik i LM Wind Powers historie, teknologi og forretning.

9.45 - 10.00

Velkomst

Kristian Jakobsen, formand for Danmarks Vindmølleforening

Verdens længste mølevinger

10.00 - 10.40

Fra Lunderskov Møbelfabrik til LM Wind Power.

Der sidder vinger fra LM Wind Power i en femtedel af verdens vindmøller.

- En dansk erhvervshistorie
- Nyeste teknologi og materialer
- Fremtiden med General Electric

Planlægning for nye vindmøller

Der arbejdes hårdt for at få vindmølleprojekter nettilsluttet inden februar 2018, men der er mange udfordringer. Projekter risikerer unødigt forsinkelse i Planklagenævnet og nogle kommuner udsætter planprocessen bl.a. under henvisning til Kræftens Bekæmpelses kommende helbredsundersøgelse og en EU-dom om strategiske miljøvurderinger. Samtidig spiller de sociale medier en stigende rolle i planlægningen og den demokratiske proces for opstilling af vindmøller.

Tre kommuner tegner sig for halvdelen af den vindmøllekapacitet, der er stillet op på land siden sidste kommunalvalg i 2013.

Hvad er status for kommunernes planlægning her et par uger inden kommunalvalget?

Er der behov for ændringer eller nytænkning? Virker de fire VE-ordninger - garantifonden, grøn ordning, værditabsordningen og køberetsordningen - efter hensigten?

Hvordan vil overgangen til en udbudsordning påvirke planprocessen?

10.40 - 11.10

Kræftens Bekæmpelses helbredsundersøgelse

Arbejdet med at undersøge mulige helbredseffekter af vindmøllestøj blev igangsat i 2013 og resultaterne offentliggøres i løbet af 2017. Sundheds- og Ældreministeriet, Miljø- og Fødevareministeriet samt Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet vil kort efter offentliggørelsen af resultaterne komme med en udmelding om, hvilke konsekvenser resultaterne vil få for udbygningen med vindkraft i Danmark.

DANMARKS
VINDMØLLEFORENING

Vindtræf 2017

11.10 - 12.00

Status på kommunernes planlægning

- Regeringens planlægningsudvalg.
- De fire VE-ordninger.
- De sociale mediers rolle - udfordring og muligheder.
- Den fremtidige planlægningsproces.

12.00 - 13.00

Frokost

Vindkraftens rolle i fremtidens danske og europæiske energisystem

Den nuværende betalingsordning for danske landmøller udløber i februar 2018 og vil blive afløst af en ny ordning baseret på udbud. Derudover vil Trekloverregeringen i 2017 komme med sit bud på en ny bred energiaftale for perioden efter 2020 og offentliggøre den længe ventede afgiftsanalyse, som bør danne grundlag for en højere værdiansættelse og langt mere effektiv udnyttelse af vindkraften i Danmark.

13.00 - 13.30

Resultater af skatte- og afgiftsanalysen

Som led i Energifaften fra 2012 blev det aftalt at gennemføre en analyse af afgifter og tilskud på energiområdet. Den sidste af de seks delanalyser forventes offentliggjort inden sommeren 2017, og de politiske beslutninger, der tages på baggrund af analyserne, vil være helt centrale for udviklingen af et fremtidigt dansk energisystem med øget elektrificering og stigende brug af vindkraft til varme- og transport.

13.30 - 14.00

Den nye udbudsordning for landmøller

EUs vinterpakke og dens betydning for den danske udbygning med land- og havmøller.

14.00 - 14.15

Kaffe

14.15 - 15.30

Energipolitisk ordførerdebat

Hvad skal en ny bred energiaftale for perioden efter 2020 indeholde?
Hvilken rolle vil vindkraften spille i fremtidens danske energisystem?

15.30

Afrunding

Som altid plads til spørgsmål og debat.
Oplægsholdere annonceres senere.



Praktiske oplysninger

Tid Lørdag den 4. november 2017
kl. 9.30-15.30

Sted LM Wind Power
Brandcenter
Vingen 1
6640 Lunderskov

Pris Medlemmer af DV kr. 150,-
Ikke-medlemmer kr. 750,-

Tilmelding og betaling på www.dkvind.dk
(under arrangementer) senest 27. oktober.





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

www.naturlig-energi.dk

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

abonnenter kontakte Naturlig Energi (tlf. 86 36 54 65)

Indleveret til postbesørgelse den 6. juni 2017

Vindmøllefinansiering

Vi har løsningen til finansiering af netop din mølle!

I Ringkøbing 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

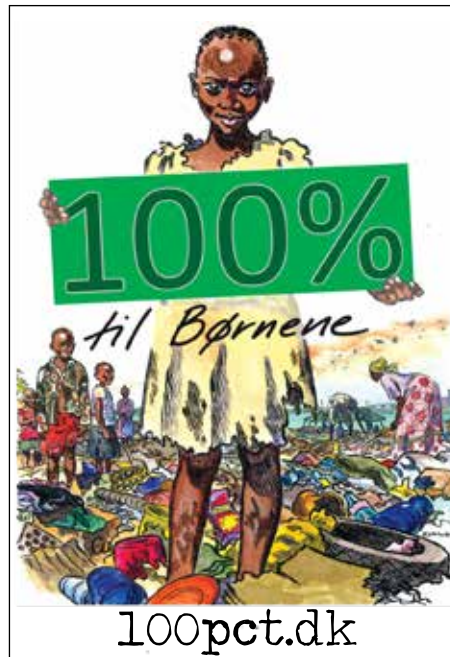


Dorte Susgaard
Tlf. 7624 9362



Torvet 1 | 6950 Ringkøbing | Tlf. 9732 1166
post@landbobanken.dk | www.landbobanken.dk

REFINANSIERING
- også vores speciale



100pct.dk

Lagring og brug af egen el fra vindmøller

Temadag om muligheder i fremtiden

Fredag den 1. september 2017 kl. 10-16 i Fredericia

DANMARKS
VINDMØLLEFORENING

Program

9.30-10.00

Indskrivning og kaffe

10.00-10.05

Velkomst

Christian Kjær, direktør,
Danmarks Vindmølleforening

Formiddagens program har, ud over drift af husstandsmøller, særligt fokus på reglerne for at bruge el direkte fra egen vindmølle, lagring af strøm fra mindre anlæg samt et bud på hvad fremtiden giver af lagringsmuligheder.

10.05 - 10.20

Drift af husstandsmøller

Driftserfaringer med husstandsmøller og eksempler på havarier.

Peggy Friis, Energistyrelsens
Godkendelsessekretariat for Vindmøller

10.20 - 10.30

Gennemgang af nye, tekniske regler

Et nyt tillæg til teknisk forskrift 3.2.1. gør det nemmere for husstandsmøller at komme på positivlisten.

Strange Skriver, teknisk konsulent,
Danmarks Vindmølleforening

10.30 - 11.00

Brug af egen el

Reglerne for egen-producenternes adgang til at forbruge el produceret fra vindmøller.

Janne Søndergaard Thomsen og Sabrina Michelle de Beets Sindahl, jurister,
Forvaltning og Administration af VE,
Energinet.dk

11.00 - 11.30

Nettoafregning

Gennemgang af teknikken i nettoafregningsgrupperne og hvordan de virker.

Preben Høj Larsen, cheffingeniør, Markedsanalyse & Design, Energinet.dk

11.30 - 12.15

Lagring af strøm fra mindre anlæg

From Residential to Grid-Scale Battery Based Storage of Renewable Energy. Indlægget foregår på engelsk.

Johan Hjelm, associate professor,
DTU energi, Institut for Energikonvertering og -lagring

12.15 - 13.15

Frokost

13.15 - 13.30

Kort introduktion af eftermiddagens program

Christian Kjær, direktør,
Danmarks Vindmølleforening

Der har de seneste år været arbejdet meget for at gøre værdien af el fra vindmøller større. I eftermiddagens program er indlæg fra nogle af de aktører, der har eller er i gang med at tage udfordringen op via handling.

13.30 - 14.00

Udfordringer i praksis

Problemer/udfordringer med at få lov til at bruge egen el fra en vindmølle.

Henning Davidsen, formand,
Hvide Sande Fjernvarme A.m.b.a.

14.00 - 14.30

El til procesvarme

Muligheder for brug af overskuds-el fra vindmøller til procesvarme.

Bjarne Jørgensen, tidligere teknisk direktør, Herning Varmeforzinkning A/S

14.30 - 14.45

Kaffe

14.45 - 15.15

Lagring i stor skala

Fra vind til varme til el - storskalalagring af strøm

Ole Alm, udviklingschef, SEAS-NVE

15.15 - 15.45

El til fjernvarme

Intelligent brug af vindmølle-el i fjernvarmesektoren. Hvad er mulighederne, og hvor er barriererne?

John Tang,
chefkonsulent, Dansk Fjernvarme

15.45 - 16.00

Afrunding

Christian Kjær, direktør,
Danmarks Vindmølleforening

Praktiske oplysninger

Tid Fredag den 1. september kl. 10-16

Sted Messe C, Vestre Ringvej 101, Fredericia
Pris kr. 600,- (ikke-medlemmer 1.000 kr.)

Tilmelding og betaling senest 16. august på www.dkvind.dk



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.



**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

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
brancheerfaring 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

DANMARKS
VINDMØLLEFORENING

Program og tilmelding på
www.dkvind.dk

Fyraffensmøde torsdag den 5. oktober 2017 i Aarhus

Ejerskab af vindmøller i Tyskland

Regionale medlemsmøder om

Økonomi, teknik og kommunalpolitik

Information, erfaringsudveksling og debat om emner af særlig interesse for ejere af vindmøller og andre vindkraftinteresserede, samt en kort præsentation fra virksomheden/organisationen, hvis en sådan besøges.

Aktuel orientering

Danmarks Vindmølleforening byder velkommen og orienterer om aktuelle politiske spørgsmål af interesse for møllejere herunder det kommunalpolitiske klima i relation til vindmøller.

Økonomi og elhandel

Elmarkedet, elprisudvikling og prognoser. Valg af salgsaftale (spot, fastpris mm).

Levetidsforlængelse eller salg af mølle? Sker der noget efter 21. februar 2018?

En repræsentant for et elhandelsselskab og Danmarks Vindmølleforenings konsulenter

Teknik

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

Vinger og gearkasse: Tilstandsvurdering.

Hvordan undgår man fejl og nedbrud?

Eksempler på reparationer og reparationsomkostninger.

Erfaringer med serviceaftaler og forsikring. Dine problemer og oplevelser.

Danmarks Vindmølleforenings tekniske konsulenter

Der er på alle møder plads til erfaringsudveksling, spørgsmål og debat.

Praktisk

Møderne begynder kl. 14 og slutter senest kl. 17.30.

Mødet på Fyn den 3.10. dog kl. 13.00-17.30.

Møderne er kun for medlemmer.

Entré kr. 65,- inkl. kaffe og kage.

Tilmelding senest 5 dage før mødet på www.dkvind.dk.

OBS! EFTERMIDDAGE

Tirsdag den 3. oktober

Fyn

Lindø Offshore Renewables Center, Kystvejen 100, 5330 Munkebo

Mandag den 9. oktober

Midt- og Østjylland

AU Foulum, Blichers Allé 20, 8830 Tjele

Tirsdag den 10. oktober

Nordjylland

Per & Jørgen Therkildsen A/S Høngårdsvej 41, 9750 Østervrå

Mandag den 23. oktober

Himmerland

Jernkroen, Strandgade 10, 9240 Nibe

Onsdag den 25. oktober

Lolland og Falster

REnewable Energy Lolland (REEL), Råhavegaard, Maribovej 9, 4960 Holeby

Tirsdag den 31. oktober

Syd- og Sønderjylland

Tiset Kro, Kongevej 214, 6510 Gram

Vest- og Midtjylland

Tid og sted annonceres senere

Sjælland

Tid og sted annonceres senere

DANMARKS
VINDMØLLEFORENING

Afleverings- eftersyn

Med afleveringseftersyn menes inspektion af møllen i forbindelse med at møllen overdrages fra mølleproducenten til den endelige ejer.

Det er som regel mølleproducentens serviceafdeling som forestår opstilling og opstart af møllen. I nogle tilfælde ønsker mølleproducenten/serviceafdelingen at der afholdes en overdragelsesforretning, hvor mølleeejer eller hans repræsentant deltager og i den forbindelse får overdraget "nøglen til møllen". Ofte vil overdragelsesdokumenterne denne dag formelt blive underskrevet.

Hvorfor er det en god ide at få foretaget et afleveringseftersyn?

Vi anbefaler at man får foretaget et afleveringseftersyn, uanset om der er indgået en lang serviceaftale eller ej.

I selve opstillingen af møllene inddrages adskillige parter, som hver især tager sig af sit specielle område af den samlede leverance. Etablering af adgangsvej, vendeplads, kranholdeplads, udgravning og støbning af fundament, elektriske installationer herunder højspændingsanlæg. Rejsning og montage af tårn, møllekabine og rotor. Hvorefter slutmontage og indkøringen følger.

Ofte er der et eller flere firmaer, der er engageret i opstilling og montage af en ny mølle, eksterne underleverandører. Naturligvis er disse firmaer underkastet de samme kvalitetsnormer som producenten selv.

Afhængig af det aftalte i købskontrakten iværksættes der efter endt montage og indkøring en indkørings-/testperiode, hvor det skal eftervises, at møllen er i stand til at køre i uafbrudt drift i for eksempel 200 timer uden driftstop eller servicebesøg.

Foreningens tekniske konsulenter tilbyder at gennemgå møllen på vegne af mølleeejer i forbindelse med overdragelsen. Typisk aftales dette med producentens serviceafdeling eller projektafdeling i god tid inden. I de fleste tilfælde deltager personale fra producentens serviceafdeling under inspektionen.

Eksempler på viden efter eftersynet



Slange der slides på skarpe kanter.



Kabler der slides på skarpe kanter.



Lækfedt der ikke opsamles.

Ved et afleveringseftersyn

- Etableres et øjebliksbillede af møllens tilstand.
- Flere af de fejl eller mangler som siden påtales ved et garanti-eftersyn kan allerede nu påpeges og udbedres.
- Det kan give anledning til en tryk start, hvilket kan være særligt vigtigt, hvis der er flere ejere af møllen og i forhold til panthaver eller pengeinstitut.
- Man får vished for at man har fået "varen".
- Det kan have en vis præventiv effekt, at der berammes et uvildigt "syn" af møllen, måske allerede ved kontraktens indgåelse, og gerne før montage af møllen.



Manglende fastgørelse af kabel i tårn.

Eksempler på fund ved overtagelses-eftersyn

Typiske bemærkninger ved et afleveringseftersyn er:

- Beskadigelse eller mulig beskadigelse af vinge i forbindelse med opsætning/håndtering.
- U hensigtsmæssig føring/fastgørelse af køleslanger, kabler eller ledninger.
- Lækager, kølevæsker, smøreolie, smørefedt.
- Beskadige komponenter, maling, skrammer, buler.
- Manglende skiltning.
- Manglende dele, manglende færdigmontage, manglende eller utilstrækkelig rengøring.
- Konstruktive forslag til ændringer eller forbedringer.



Manglende færdigmontage.

Priser

Prisen for et afleveringseftersyn er normalt 8.500 kr., men det afhænger af omfanget af eftersyn og rapportering.

Kontakt os for en konkret pris.

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.

Danmarks Vindmølleforening
Ellemarksvej 47
8000 Århus C

Tlf. 8611 2600

info@dkvind.dk
www.dkvind.dk



DANMARKS
VINDMØLLEFORENING 

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 forsikringselskaber.

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 garanti eftersyn

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 ejerskitte, beslutning om større reparationer eller for at opdage eventuelle problemer i tide.

Komponenteftersyn

Det er også muligt blot at få eftersat 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 forsikrings-sager, 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



Ellemarksvej 47
Bygning 6
8000 Århus C

Tlf. 8611 2600
Fax 8611 2700

info@dkvind.dk
www.dkvind.dk

...og priser

Standard-eftersyn og garanti-eftersyn

Møller under 500 kW	6.065 kr.
Møller fra 500-1499 kW	9.910 kr.
Møller på 1500 kW og derover	12.330 kr.

Udvidet konsulentaftale

med et eftersyn hvert år

Møller under 500 kW	9.330 kr.
Møller fra 500-1499 kW	13.100 kr.
Møller på 1500 kW og derover	18.650 kr.

med et eftersyn hvert andet år (prisen gælder for to år)

Møller under 500 kW	11.000 kr.
Møller fra 500-1499 kW	15.550 kr.
Møller på 1500 kW og derover	20.900 kr.

Kun for medlemmer, incl. transport og op til 3 timers opfølgning pr. år. Betales ved indgåelse af aftale.

Vælges ét eftersyn hvert andet år, løber aftalen i to år.

Kontrolinspektion

Møller til og med 750 kW	3.750 kr.
Møller over 750 kW	4.750 kr.

En inspektion (tillægspris ved udvidet konsulentaftale med eftersyn hvert år)

Møller til og med 750 kW	3.400 kr.
Møller over 750 kW	4.600 kr.

Tre inspektion (tillægspris ved udvidet konsulentaftale med eftersyn hvert andet år)

Møller til og med 750 kW	9.650 kr.
Møller over 750 kW	12.400 kr.

Driftsleder på transformere

Møller til og med 1.500 kW	2.315 kr.
Møller over 1.500 kW	3.465 kr.

Tillægspris ved udvidet konsulentaftale

Møller til og med 1.500 kW	1.160 kr.
Møller over 1.500 kW	1.735 kr.

Møller med transformere i nacelle: Få tilbud

Komponenteftersyn

Møller under 1.500 kW	5.455 kr.
Møller på 1.500 kW og derover	6.765 kr.

Indriftsættelseseftersyn

Standardmøller (for andre møller få tilbud)	8.500 kr.
---	-----------

Filterundersøgelser

In-line-filter (excl. levering)	1.580 kr.
---------------------------------	-----------

In-line-filter Arlon (excl. levering)	2.090 kr.
In-/off-line-filter (excl. levering)	2.090 kr.

Inspektion med endoskop

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.

Vingeinspektion

Møller over 20 år	5.500 kr.
Rotordiameter på højst 40 m	6.250 kr.
Rotordiameter over 40 m	7.100 kr.

Ekstraomkostning kan forekomme i visse mølletyper, hvor to personer er påkrævet for korrekt parkering af rotor.

Ved samtidigt andet eftersyn gives en rabat på 1.500 kr.

Møller i udlandet

Medlemmer samme priser som i Danmark

Ikke-medlemmer

Møller under 1.500 kW	13.050 kr.
Møller på 1.500 kW og derover	16.600 kr.

Hertil timer og omkostninger for transport fra grænsen

Ikke-standardopgaver

Timepris for medlemmer	965 kr.
Timepris for ikke-medlemmer	1.370 kr.
Timepris i udlandet	1.370 kr.
Olieanalyser	1.140 kr.
Kørsel efter statens takster	3,53 kr./km
Rejseomkostninger	Efter bilag

Priserne er excl. moms

Når intet andet er nævnt er transport inkluderet.

Hastetillæg:

Bestil i god tid. God planlægning holder priserne nede. Ønskes eftersyn inden en måned fra bestilling tillægges 1.500 kr.

Når ikke andet er oplyst er priserne medlemspriser.

Ikke-medlemmer (og møller, der ikke er registreret hos os) betaler 30 % ekstra.

Nøgletal april 2017

Vindmøller i Danmark

	Afgang apr.17	Tilgang apr.17	Status
Antal	6	5	6.117
MW	1,68	6,78	5.267

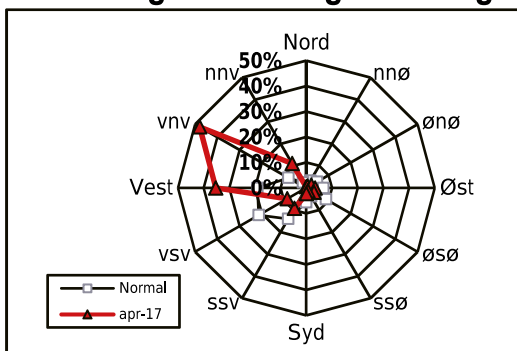
Vindmøllers elproduktion

	Apr.17 (GWh)	Seneste 12 måneder (GWh)	Seneste 12 mdr. korr. til normalt vind-år (GWh)
Vindkraft	1.380	13.416	14.346
Elforbrug	2.686	33.784	33.784
Vinddækning	51,4%	39,7%	42,5%

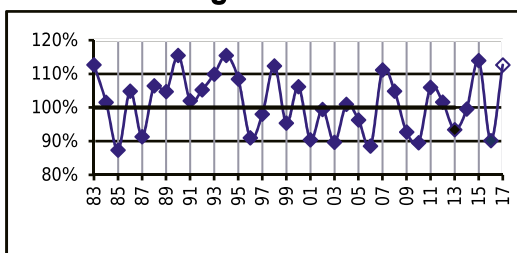
Miljøforbedring pga. vindkraft

Når vindkraft erstatter kul	g/kWh	Apr.17 (ton)	Seneste 12 mdr. (ton)
Sparet kul	332	458.193	4.453.972
CO ₂	772	1.065.436	10.356.828
SO ₂	0,07	97	939
NO _x	0,18	248	2.415
Partikler	0,02	28	268
Slagger/ aske	52,3	72.179	701.635

Vindenergiens retningsfordeling



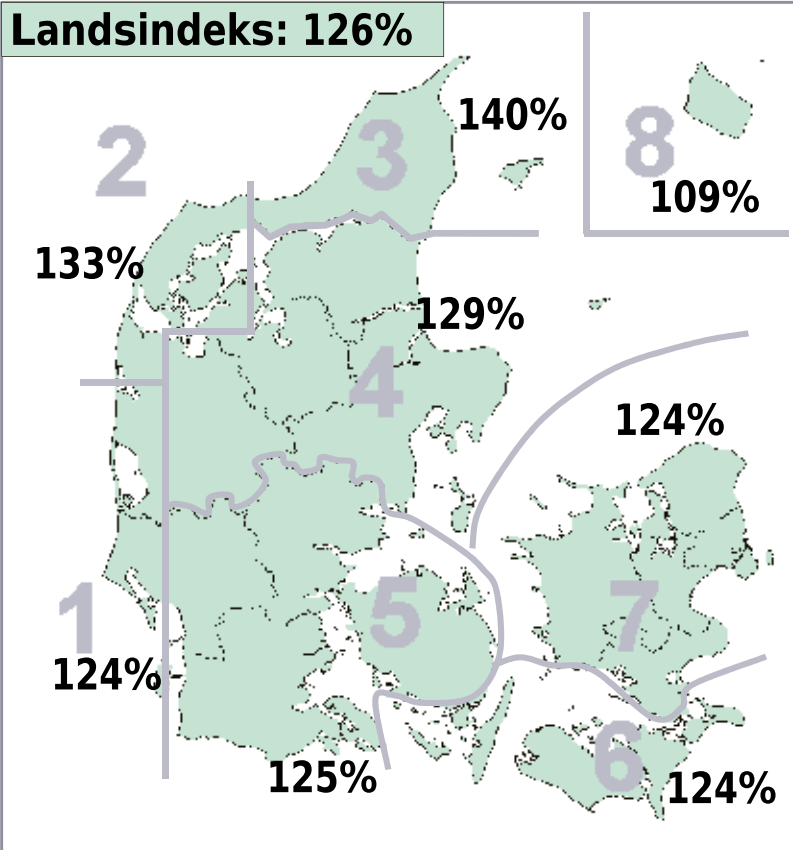
Vindens energiindhold



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	Maj. 16	Jun. 16	Jul. 16	Aug. 16	Sep. 16	Okt. 16	Nov. 16	Dec. 16	Jan. 17	Feb. 17	Mar. 17	Apr. 17	Gns.
1	74	52	75	90	62	86	92	116	88	118	93	124	89,2
2	64	54	71	95	61	117	110	129	99	122	115	133	97,4
3	55	52	65	93	60	109	127	141	105	120	122	140	99,1
4	59	55	64	87	59	109	110	131	96	126	114	129	95,0
5	68	53	67	73	55	86	93	129	89	138	101	125	89,8
6	73	51	66	75	55	89	105	134	94	125	97	124	90,7
7	63	51	59	78	54	96	102	128	87	128	95	124	88,8
8	80	61	57	86	60	127	129	143	113	117	95	109	98,2
Gns.	67	54	66	84	58	102	108	131	96	124	104	126	93,5

Vindens energiindhold på landsplan

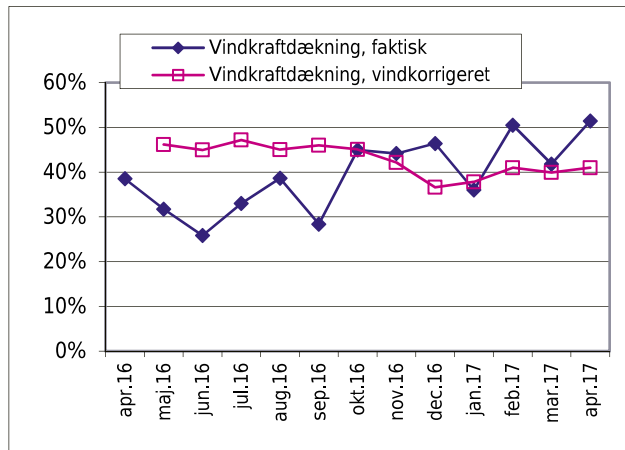
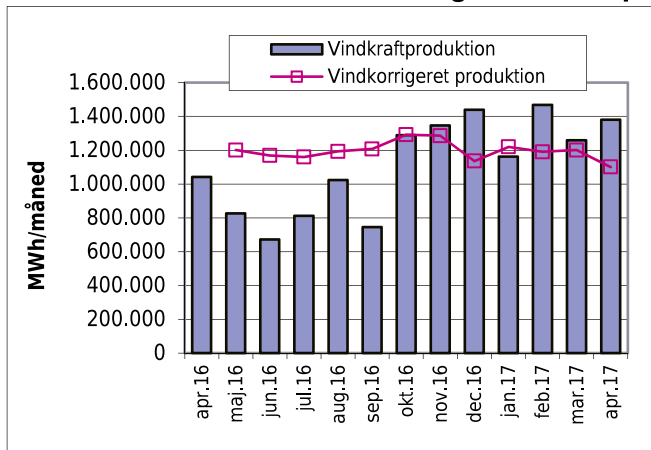
	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.	Gns.
2012	147	121	134	86	93	90	67	56	109	98	97	122	101,7
2013	106	63	136	102	70	82	54	67	65	109	97	170	93,4
2014	201	125	118	96	59	55	53	91	66	97	99	136	99,6
2015	159	115	118	104	117	92	102	70	82	81	136	193	114,0
2016	134	118	66	93	67	54	66	84	58	102	108	131	90,2
2017	96	124	104	126									112,7

Månedsfordeling baseret på seneste 10 år

Gns.	135	113	114	91	81	74	69	77	88	101	116	129	99,1
Min.	91	63	66	52	42	53	53	56	58	59	92	76	89,6
Max.	201	165	146	126	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	Februar 17	Marts 17	April 17	År til dato	2016	MWh/MW/år vindkorrigeret
0-14	3.093	2.886	3.105	11.111	20.194	2.136
15-18	1.845	1.405	2.105	6.253	14.387	1.136
19-25	4.820	4.120	5.243	17.221	38.181	1.533
26-54	5.751	3.710	4.415	16.132	26.760	900
55	4.526	3.492	5.503	15.517	43.072	810
75	7.362	5.345	7.751	24.835	66.656	853
76-100	14.047	13.026	17.058	50.570	109.195	1.458
150	30.511	25.530	31.176	102.912	256.511	1.846
151-179	30.385	28.245	32.433	106.399	252.121	1.659
180-199	26.828	18.619	28.977	83.245	174.504	1.230
200-219	30.745	25.641	31.755	106.342	261.023	1.459
225	46.058	38.597	51.235	158.379	435.918	2.059
250	39.195	32.912	41.143	119.045	302.977	1.343
300	61.579	50.505	63.147	218.920	514.607	1.922
400	63.102	57.691	73.461	238.632	565.335	1.597
450	59.997	64.201	81.327	206.216	520.716	1.273
500	101.480	81.248	98.800	350.331	833.123	1.848
550	98.557	76.247	95.190	339.853	795.003	1.618
600	126.650	103.371	126.452	445.569	1.044.996	1.932
660	139.541	112.192	135.948	482.357	1.113.525	1.866
750	146.716	125.204	150.268	530.906	1.236.984	1.842
800	158.805	122.292	144.961	533.567	1.247.508	1.709
850	186.428	154.316	181.968	652.811	1.561.384	2.019
900	177.671	144.634	172.516	619.953	1.468.730	1.797
1000	209.037	170.047	205.314	735.623	1.746.213	1.932
1300	251.243	191.848	225.113	842.568	2.025.378	1.699
1500	324.352	275.859	322.929	1.184.877	2.815.361	2.080
1650	346.277	270.454	315.362	1.181.518	2.846.797	1.888
1750	447.673	385.124	447.358	1.650.808	4.099.624	2.560
2000	627.524	535.950	550.612	2.195.860	5.133.050	3.081
2300	876.173	727.938	752.754	3.027.836	7.717.849	3.704
3000	810.935	732.518	777.302	3.001.311	7.549.455	2.754
3075	1.030.759	902.783	994.310	3.748.446	8.544.338	3.364
3600	1.501.763	1.326.672	1.368.324	5.380.131	14.232.721	4.530
4201	1.772.674	1.759.293	1.990.115	6.623.091	17.955.485	3.012
Diverse	236.224	225.249	235.877	838.526	1.773.457	1.884
Gns, alle	251.738	215.444	237.516	890.113	2.179.514	2.187

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 "Andre".

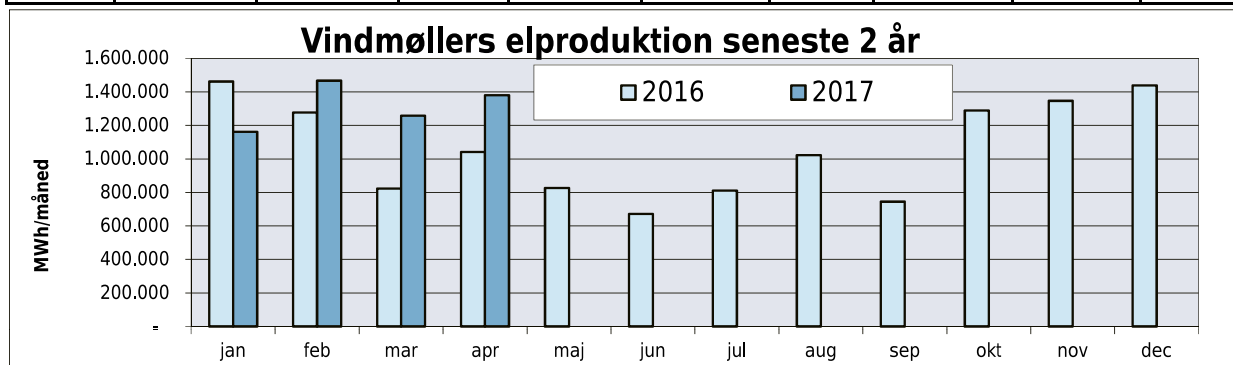
Vindkorrigeret produktion pr. kW beregnes fra de seneste 12 måneders produktion korrigeret med vindindeks. Kun de måneder, møllerne har været i drift, indgår.

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.

Vindmøllers elproduktion og elforbrug i DK

Mnd. år	Mængder i alt i MWh DK-øst			Mængder i alt i MWh DK-vest			Mængder i alt i MWh Danmark		
	Vind el	Forbrug	Vind dækning	Vind el	Forbrug	Vind dækning	Vind el	Forbrug	Vind dækning
jan. 16	293.178	1.334.736	22,0%	1.168.409	1.984.538	58,9%	1.461.586	3.319.275	44,0%
feb. 16	275.284	1.196.950	23,0%	1.001.438	1.787.571	56,0%	1.276.722	2.984.521	42,8%
mar. 16	148.324	1.199.018	12,4%	674.872	1.773.374	38,1%	823.195	2.972.392	27,7%
apr. 16	203.522	1.074.417	18,9%	837.864	1.629.779	51,4%	1.041.387	2.704.196	38,5%
maj. 16	178.200	1.018.486	17,5%	647.625	1.583.578	40,9%	825.825	2.602.063	31,7%
jun. 16	126.303	993.515	12,7%	545.396	1.607.447	33,9%	671.699	2.600.962	25,8%
jul. 16	158.392	966.660	16,4%	652.479	1.491.381	43,7%	810.871	2.458.041	33,0%
aug. 16	193.683	1.032.594	18,8%	828.890	1.616.463	51,3%	1.022.573	2.649.057	38,6%
sep. 16	144.554	1.017.971	14,2%	600.329	1.607.484	37,3%	744.882	2.625.454	28,4%
okt. 16	239.016	1.140.392	21,0%	1.049.378	1.727.436	60,7%	1.288.394	2.867.828	44,9%
nov. 16	276.829	1.213.709	22,8%	1.069.571	1.836.657	58,2%	1.346.400	3.050.366	44,1%
dec. 16	302.004	1.258.893	24,0%	1.136.877	1.843.719	61,7%	1.438.881	3.102.612	46,4%
jan. 17	229.623	1.307.832	17,6%	931.741	1.918.573	48,6%	1.161.364	3.226.405	36,0%
feb. 17	301.576	1.161.497	26,0%	1.165.130	1.744.416	66,8%	1.466.706	2.905.913	50,5%
mar. 17	245.589	1.210.661	20,3%	1.012.299	1.799.075	56,3%	1.257.888	3.009.736	41,8%
apr. 17	279.860	1.067.051	26,2%	1.100.238	1.618.648	68,0%	1.380.098	2.685.699	51,4%
maj. 17									
jun. 17									
jul. 17									
aug. 17									
sep. 17									
okt. 17									
nov. 17									
dec. 17									

Sum-03	1.197.491	14.165.001	8,5%	4.360.215	20.643.382	21,1%	5.557.706	34.808.383	16,0%
Sum-04	1.706.680	14.215.530	12,0%	4.871.313	20.797.773	23,4%	6.577.992	35.013.303	18,8%
Sum-05	1.592.129	14.444.349	11,0%	5.021.471	20.889.625	24,0%	6.613.600	35.333.973	18,7%
Sum-06	1.487.512	14.567.303	10,2%	4.615.156	21.397.566	21,6%	6.102.668	35.964.868	17,0%
Sum-07	1.610.871	14.512.623	11,1%	5.561.413	21.593.468	25,8%	7.172.284	36.106.091	19,9%
Sum-08	1.775.226	14.418.972	12,3%	5.188.038	21.560.457	24,1%	6.963.263	35.979.429	19,4%
Sum-09	1.586.021	14.079.508	11,3%	5.122.364	20.482.944	25,0%	6.708.385	34.562.453	19,4%
Sum-10	1.931.400	14.404.543	13,4%	5.874.788	21.228.493	27,7%	7.806.187	35.633.035	21,9%
Sum-11	2.621.943	13.675.827	19,2%	7.129.992	20.699.113	34,4%	9.751.935	34.374.940	28,4%
Sum-12	2.660.368	13.672.734	19,5%	7.599.505	20.431.746	37,2%	10.259.873	34.104.479	30,1%
Sum-13	2.430.877	13.478.216	18,0%	8.694.974	20.047.506	43,4%	11.125.851	33.525.722	33,2%
Sum-14	2.730.788	13.347.973	20,5%	10.344.114	20.125.213	51,4%	13.074.902	33.473.186	39,1%
Sum-15	3.005.919	13.321.921	22,6%	11.113.815	20.240.963	54,9%	14.119.734	33.562.885	42,1%
Sum-16	2.539.287	13.447.341	18,9%	10.213.127	20.489.425	49,8%	12.752.414	33.936.766	37,6%
Ændring	-15,5%	0,9%	-16,3%	-8,1%	1,2%	-9,2%	-9,7%	1,1%	-10,7%



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

Gear og hovedkomponenter

Udskiftning · Reparation · Servicing



- 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



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.



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

Juni

- 15. Global Wind Day
Event, seminarer og fotokonkurrence.
www.globalwindday.org
- 18. Dansk Mølledag
100 gamle vand- og vindmøller
holder åbent denne søndag.
www.danskmolledag.dk

September

- 1. Temadag:
Lagring og brug af egen el
fra vindmøller Frederica
- 22. Erfa- og informationsdag
for mølleejere Vingsted

Oktober

- 3. Regionalt møde om
økonomi, teknik
og kommunalpolitik Munkebo
- 5. Fyraftensmøde om
ejerskab af vindmøller
i Tyskland Aarhus
- 9. Regionalt møde om
økonomi, teknik
og kommunalpolitik Tjele
- 10. Regionalt møde om
økonomi, teknik
og kommunalpolitik Østervrå
- 23. Regionalt møde om
økonomi, teknik
og kommunalpolitik Nibe
- 25. Regionalt møde om
økonomi, teknik
og kommunalpolitik Holeby
- 31. Regionalt møde om
økonomi, teknik
og kommunalpolitik Gram

November

- 4. Vindtræf hos
LM Wind Power Lunderskov

Programmer og tilmelding på
www.dkvind.dk

DANMARKS
VINDMØLLEFORENING



HJÆLP

Professionel rådgivning/assistance tilbydes ved forsikringskader
Exam. Assurandør Søren Bro
info@energyworld.dk
+45 2348 8001

Få nyheder

Få besked om nyheder på
www.dkvind.dk.

Tilmeld dig under "Nyheder" og få
en daglig mail, hvis der er nyheder
på Danmarks Vindmølleforenings
hjemmeside.

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

Del viden!

Lad os hjælpe hinanden med at sprede
seriøs, sober og saglig viden om
Vindkraft.

Du kan f.eks. dele opslag fra vores
hjemmeside www.dkvind.dk
på mail, Facebook og Twitter via
ikonerne i toppen af siderne.

Du også like Danmarks
Vindmølleforening på
www.facebook.com/dkvind.



DANMARKS
VINDMØLLEFORENING



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



Vindmølleservice

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

ISO 9001
certificeret

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

Tlf. 98 95 14 99 - 40 37 64 64

Hovedafdeling: 9750 Østervrå - Montørcamp: 6800 Varde

www.pjt-el.dk

Få økonomisk medvind når du investerer i vindmøller i Tyskland.

Dantax fortæller dig hvordan!

www.dantax.dk

dantax 

din revisor i tyskland.



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.**



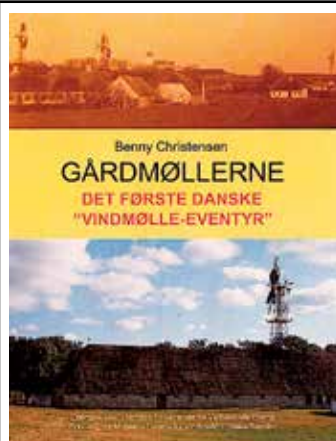
Kalkværksvej 4A, Rosmus, DK-8444 Balle Tel.: +45 51508891
E-mail: keld@krmontage.dk Web: www.krmontage.dk

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



Læste du historien om gårdmøllerne i august-nummeret 2016...?

Læs meget mere i bogen, der netop er udkommet.

72 sider - over 100 illustrationer.

90 kr. incl. forsendelse

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

Lad os følge din mølle - og **sov** roligt

Vi kan ikke garantere mod en akut skade. Men med en udvidet konsultantaftale kan du sove roligt om natten.

Vi følger møllens drift og tekniske stand og kan ofte forudse evt. begyndende problemer.

Der er både tid og penge at spare, hvis en skade kan udbedres inden der sker noget alvorligt. Reparationen kan planlægges i god tid og møllen skal derfor ikke stå stille, fordi der mangler reservedele. Det er en billig form for forsikring.

Få en af foreningens tekniske konsulenter tilknyttet din mølle. Så udfører han eftersyn hvert eller hvert andet år, udarbejder tilstandsrapport og handlingsplan, udtager og analyserer olieprøver, efterser oliefiltre udskiftet af fabrikant/servicefirma, følger op på service og reparationer og følger løbende driften.

Medlemmer med en udvidet konsultantaftale tilbydes desuden lovpligtigt tilsyn med transformatoranlæg til særpris.

Se priser og ydelser på www.dkvind.dk



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

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

