

NATURLIG ENERGI

MÅNEDSMAGASIN



- LÆS OM:** NY TILSKUDSPULJE - OG NYT BUREAUKRATI - FOR HUSSTANDSMØLLER
- MØLLEEJERE MÅ KIGGE LANGT EFTER LUKNING AF SVENSK A-KRAFT OG NYT BRITISK EL-KABEL
 - VINTERHALVÅRETS MØDEPROGRAM I DANMARKS VINDMØLLEFORENING

Vores overblik^{din} tryghed

I et marked med meget skiftende elpriser er det vigtigt at have det fulde overblik over de mange faktorer, som kan have indflydelse på elprisen.

Hos Energi Danmark lægger vi vægt på professionel og troværdig rådgivning og service. Hos os er der ingen løbende bindinger eller indmeldelsesgebyrer.

Til gengæld tilbyder vi de bedste afregningspriser og personlig betjening. Vi anbefaler, at du kontakter os for en snak omkring Fast Pris-sikring af efterårets og vinterens produktion. Det sikrer, at du aldrig kommer på dybt vand.

*Patrick, Power Trader,
Energi Danmark*

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 iverigt 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, Uhrevej 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

fremsat i den øvrige del af bladet er ikke

nødvendigvis udtryk for foreningens holdning.

Bladets artikler kan frit citeres mod kildeangivelse.

Erværvsmæssig 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.

Mailnyt-abonnement inkl. Naturlig Energi elektronisk

for DV-modtagere af det trykte blad kr. 120,00 +

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

VISIONER EFTERLYSES | 5

Det er i disse dage 125 år siden, at Poul la Cour producerede Danmarks første kilowatt-time elektricitet med vindkraft på Askov Højskole. I kælderens under møllen indrettede la Cour 10 elektrolysekar, som brugte vindmøllestrømmen til at producere op til 1.000 liter brint i døgnet. Brinten blev brugt til belysning på højskolen. I sommeren 1891 nåede la Cours banebrydende tanker sit foreløbige højdepunkt med igangsættelsen af forsøgs-møllen i Askov. Tilsvarende visionære tanker kunne man godt efterlyse efter en sommer, hvor der er fyret op under kedlerne til et energipolitisk varmt efterår.

AKTUELLE NYHEDER | 6-10

Højere elpriser ved lukning af svenske atomkraftværker bliver måske ikke til noget. Til gengæld kan det dansk-britiske elkabel komme til at spille en større rolle for danske elpriser. Husstandsmøller mødte ny modstand sidst i august. Et af Europas store energiselskaber har købt et af Danmarks største vindmølle-servicefirmaer, og en kapitalfond tjener endelig penge på LM Wind Power. Hvad koster sagførerarbejdet egentlig ved salg af en vindmølle? Nye tyske-tariffer for vindkraft træder i kraft den 16. maj 2017.

HISTORIENS VINGESUS | 12-15

I 2016 er det 75 år siden, den første vindmølle i megawatt-klas-sen blev opført og idriftsat. Mange herhjemme har nok troet, at Tvindmøllen, som blev idriftsat i 1979, var den første mølle af den størrelse, men amerikanerne var der næsten 40 år tidligere. Henrik Stielsdal fortæller historien.

VINTERENS MØDEPROGRAM | 16-23

Danmarks Vindmølleforening samler hvert vinterhalvår medlemmerne i tusindtal til erfa-møder, vindtræf, regions- og tema-møder landet over. Se det detaljerede program.

STATISTIKKEN STADIG FORSINKET |

Den såkaldte engrosmodel for elmarkedet volder fortsat problemer hos Energinet.dk, som dog påregner i september at levere data til statistikken over vindproduceret el i juni, juli og august - og herefter fremover månedligt som normalt, oplyser gruppeleder i Energinet.dk, Nina Jacobsen. Dvs. at de tre måneders statistik skulle kunne ses i Naturlig Energi oktober.

Forsidemotivet er i denne måned indfanget på Mols af Dieter Voigt. Og så skal vi beklage, at forsidebilledet i sidste måned ikke forestillede møllen på Skyumgaard, men møllen på Søe Hovedgaard.



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

Energi politik,
internationalt
samarbejde.

Generel rådgivning
og information,
arrangementer,
hjemmeside

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

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

Vindmølleplanlægning,
nye projekter, placering
og parkdesign, beregning
af støj, produktion og
rotorskyggekast,
visualiseringer

Nye projekter og
vindmøllelav, beregning
af støj, produktion og
rotorskyggekast,
visualiseringer

Generel rådgivning
og information.



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



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



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



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



Planlægningskonsulent
Kristian Ditlev Frische
kf@dkvind.dk
Tlf. 8733 1434



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



Konsulent
Asbjørn Bjerre
ab@dkvind.dk
Tlf. 4032 1978

Tekniske konsulenter

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

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

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

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

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

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



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



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



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



Teknisk konsulent
Poul Kr. Stenvad Madsen
Ravnshøj 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

HVOR ER VISIONERNE?

FOKUSÉR PÅ MULIGHEDER I STEDET FOR PÅ PROBLEMER

DET er i disse dage præcis 125 år siden, at Poul la Cour producerede Danmarks første kilowatt-time elektricitet med vindkraft på Askov Højskole. I kælderen under møllen indrettede la Cour 10 elektrolysekar, som brugte vindmøllestrømmen til at producere op til 1.000 liter brint i døgnet. Brinten blev brugt til belysning på højskolen. I sommeren 1891 nåede la Cours banebrydende og visionære tanker sit foreløbige højdepunkt med igangsættelsen af forsøgsmøllen i Askov.

Tilsvarende visionære tankegange kunne man godt efterlyse efter en sommer, hvor der er fyret op under kedlerne til et energipolitisk varmt efterår. Der er stadig godt kog i debatten om den famøse PSO-afgift som, med EA Energianalyses mellemkomst, viste sig ikke helt så EU-traktatstridig, som regeringen påstod. Bruxelles kræver ikke alle PSO-ordninger dømt ude, men blot, at den danske ordning tilpasses, ligesom det er sket i en række andre medlemslande. Det bekræftede EU's konkurrencekommissær, Margrethe Vestager, allerede i foråret. Danmarks Vindmølleforening har foreslået regeringen at kigge på Tyskland og Tjekkiet, som begge har PSO-lignende ordninger, der er godkendt af EU.

Det kunne mindske noget af konkurrenceforvridningen mellem tyske og danske elproducenter, at de to nabolande fik markedsordninger, der ligner hinanden.

Ministeren fastholder, at ”regeringen har undersøgt forskellige løsningsmuligheder,” uden dog at melde ud, om det indbefatter en undersøgelse af den tyske eller den tjekkiske PSO-model. ”Finansieringen på Finansloven vil skabe sikkerhed om den grønne omstilling,” skrev Lars Christian Lilleholt i Politiken den 18. august.

Han insisterer således på at behandle PSO-ligtornen ved at fjerne hele benet, og det kan vise sig at være en yderst risikabel og dyr operation for den grønne omstilling. Usikkerhed og kortsigtet energipolitik efterlader altid forbrugere og erhvervsliv med dyrere kilowatt-timer end nødvendigt, som USA erfarede gennem mere end et årtis finanspolitisk ”stop-go” politik på vindmølleområdet.

”VI ER VERDENSMESTRE i at producere grøn strøm fra vindmøller,” skrev ministeren med store bogstaver i samme indlæg.

Han har ret!

Danske vindmølleejere kan producere vindkraft billigere og bedre end resten af Europa, ikke mindst fordi vi i Danmark har tradition for bred energipolitisk enighed - senest i form af Energiaftalen fra marts 2012, som 170 ud af 179 Folketingsmedlemmer indgik. Desværre lader det ikke til, at regeringen

overvejer at udnytte førerpositionen til dansk fordel.

Tværtimod tyder mere og mere på, at Venstre vil bryde aftalen. Senest er der sået tvivl om finansieringen af det, som er tilbage af udbuddet af kystnære havmøller bare fem dage, før tidsfristen for afgivelse af bud på projekterne. Tidligere udskød man Kriegers Flak og reducerede og forkortede balanceringsydelsen for de danske vindmølleejere.

Tænk, hvis regeringen begyndte at se de økonomiske muligheder i den danske vindmøllestrøm, som Lars Christian Lilleholt siger, vi er verdensmestre i at producere.

De 14 terawatttimer, som danske vindmøller producerer årligt, dækker ganske vist over 40 procent af det danske elforbrug, men det udgør kun en halv procent af elforbruget i EU. Vi er en del af et europæisk energimarked, og det må være regeringens ambition, at Danmark ikke kun er førende på eksport af teknologi, men også er førende, når det gælder eksport af vedvarende energi.

Ingen stiller spørgsmålstegn ved, om man bør eksportere den del af olien og gassen i Nordsøen, som vi ikke selv kan forbruge - det ville være vanvid. Mærkværdigvis falder det ikke regeringen ligeså naturligt at sikre, at den danske vindkraft kan afsættes i udlandet til højere priser end herhjemme, så Danmark kan opnå et højere afkast af de investeringer, vi har foretaget over de seneste 25 år - både samfundsøkonomisk og privatøkonomisk.

Det kunne blandt andet ske ved overfor Tyskland og EU-kommissionen at kræve begrænsningerne i eksporten af el til Tyskland fjernet. I årevis har det tysk-hollandske transmissionsselskab TenneT fået lov til lukke for eksport af dansk strøm til Tyskland, så den jysk-tyske forbindelse kun er tilgængelig en brøkdel af tiden. Jo mere grænsebommen er nede, jo lavere bliver elprisen i Danmark, og jo højere bliver den PSO, som regeringen har set sig så sur på.

Vi må begynde at se mulighederne i Danmarks vindkraft-eventyr i stedet for udelukkende at påpege problemer og politiske udfordringer. I de fleste europæiske lande er strømpriserne højere end i Danmark, og i de færreste af vores nabolande kan elektricitet produceres billigere end på danske landvindmøller. Det er et fantastisk udgangspunkt, og det bør være enhver dansk regerings ambition at skabe fri adgang til markederne i vore nabolande. Vi skal have gang i de visionære og banebrydende tanker, om hvordan vi bedst udnytter vores VERDENSMESTERSKAB i vindkraft. Og det ville være passende at starte her 125 år efter, at den første danske vindmøllestrøm blev produceret i Askov.



ELMARKEDET

Danske elpriser venter på svenske og britiske beslutninger

Af **TORGNY MØLLER**

De, der har set frem til højere elpriser ved lukning af svenske atomkraftværker, har måske glædet sig for tidligt. Til gengæld kan det planlagte danske elkabel til Storbritannien komme til at spille en større rolle for danske elpriser.

Den svenske regering har besluttet at fjerne effekt-skatten på 7 øre/kWh for landets atomkraftværker med det formål at påvirke Vattenfall og E.ON, der tidligere har bebudet lukning af fire svenske a-kraftværker. Problemet er, at hvis afgifts-lettelsen får elselskaberne til at opretholde driften på de fire værker, vil den fortsatte produktion bidrage til at presse prisen ned på elektricitet. Og den lave elpris er, selvom effektafgiften fjernes, fortsat selskabernes store problem. Så umiddelbart har de to elselskaber ikke annulleret de bebudede lukninger, fordi lønsomheden i værkerne fortsat er "udfordret", som det udtrykkes. Lukningerne kunne ifølge beregninger fra Dansk Energi hæve elprisen med ca. 3 øre/kWh, en prisforhøjelse, som de under-



Også dagspressen er blevet opmærksom på perspektiverne ved de ekstremt lave el- og dermed afregningspriser for vindproduceret el.

skuds-plagede elselskaber også selv har brug for. I Danmark ville prisforhøjelsen

også slå igennem og dermed spare PSO-omkostninger på 380 mill. kr. årligt.

Forsyningsikkerhed - det næste offer?

Den svenske afgifts-lettelse skal dog også ses i sammenhæng med den pressede sydsvenske forsyningsituation, som tegner sig, hvis a-kraftværkerne lukkes.

Forsyningsikkerheden, som også på Sjælland kan blive påvirket, kunne blive den næste domino-brik, som rammes af de ekstremt lave elpriser.

Hermed anes i Skandinavien samme problemer, som forudses i Storbritannien, hvor det planlagte Hinkley Point atomkraftværk - det første nybyggede i 20 år - efter planen skal dække det gab mellem forsyningskapacitet og el-forbrug, som tegner sig først i 2020'erne. De seneste estimater er, at værket vil koste 159 mia. kr. at bygge og kræve en samlet statstøtte på 264 mia. kr. over 35 år. Den garanterede afregningspris på det dobbelte af forbrugerprisen på el i Storbritannien fik Kina til at tilbyde at medfinansiere værket. Problemet, som den britiske regering nu

Reception

Fredag den 16. september 2016 kl. 13-15

i konferencesalen hos Teknologisk Institut, Kongsvang Allé 29, 8000 Aarhus C

Kom og byd velkommen til Danmarks Vindmølleforenings nye direktør Christian Kjær og sig farvel til afgangende direktør Asbjørn Bjerre.

Alle er velkomne!

Tilmelding på www.dkvind.dk.



overvejer, er, at atomkraft-byggeriers tidsplan som regel overskrides med både 10 og 15 år, og at udgifterne er set vokse til det fire-dobbelte af det budgetterede - et problem som ifølge EDF's tidligere finansdirektør truer bygherren, det stats-ejede franske elselskab EDF/Areva, på livet økonomisk. Han forlod af samme grund sin stilling i foråret.

Kinas indflydelse og første advarsel

I juli har den nye britiske premierminister Theresa May ifølge The Independent modtaget en "venlig advarsel" fra Kina. Det skete netop som det franske elselskab EDF endelig besluttede at gå i gang med byggeriet, hvorefter den britiske regering

overraskende satte projektet på pause for nærmere overvejelser frem til efteråret. Den kinesiske advarsel giver vind i sejlene til de kritikere, som frygter, at Kina som medejer af værket får så stor indflydelse, at man så at sige kan slukke for strømmen i Storbritannien. Foreløbig har det kinesiske nyhedsbureau, Xinhua, som anses for at tegne det officielle Kina, afvist frygten, men ifølge The Independent undret sig over regeringens "mistænkelige" beslutning, som man advarer om kan skade Storbritanniens omdømme efter Brexit. Hvis Hinkley Point-projektet ikke følger tidsplanen, kan det planlagte dansk-britiske elkabel få øget betydning både for den britiske forsyningsikkerhed og elprisen i Danmark. ■

www.dkvind.dk

Skat og revision ved investeringer i Tyskland



 tyskrevision®

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

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:

- En stærk samarbejdspartner, der har styrken til at løfte store projekter
- Kompetent rådgivning med et stærkt kendskab til branchen
- Fleksible aftaler, der ikke er bundet af flere års uopsigeligthed
- Gennemsigtig prissætning med udgangspunkt i CIBOR-renten
- Solid finansiering, der også kan rumme realkredit

Fysisk holder vi til i Holstebro, men vi er klar til at møde dig i hele landet – fra Vendsyssel til Bornholm. Se mere på jyskebank.dk/vindmoeller



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



Michael Mark
Erhvervsrådgiver
michael-mark@jyskebank.dk
Tlf. 89 89 36 17

JYSKE BANK
ERHVERV
ST. TORV 1
HOLSTEBRO
TLF. 89 89 35 00

 JYSKE BANK

VINDMØLLEMARKEDET

Kapitalfonde bag salg og drift af vindmøllefirmaer

Af **TORGNY MØLLER**

Mens det har voldt andre kapitalfonde problemer at sælge vindmøllefirmaer hurtigt og profitabelt, er et af de største danske servicefirmaer hurtigt blevet videregivet. Den danske kapitalfond Polaris har solgt sin aktiemajoritet i Connected Wind Service til det tyske elselskab EnBW Energie Baden-Württemberg AG. Prisen oplyses ikke.

EnBW er blandt de største elselskaber i Tyskland og Østeuropa. Selskabet rejser og driver desuden on- og off-shore vindmølleparker og udfører service på møller. EnBW har frem til 2020 planlagt investeringer på 25 milliarder kr. indenfor vedvarende energi, herunder vindkraft, som skal være en bærende del af selskabet om fire år.

Kapitalfonden Polaris købte i 2012 aktiemajoriteten i det danske servicefirma DMP, som havde overtaget NEG Micon/Nordtanks oprindelige fabriksanlæg på Djursland. Firmaet omdøbtes til Connected Wind Service (CWS), og efter opkøb af servicefirmaer i Tyskland i 2013 og Sverige i 2014 nåede man en 300% stigning i antallet af servicekontrakter, og CWS blev en af de største serviceudbydere på vindmølleområdet.

Direktør Carlos Christensen, CWS, oplyser, at der ikke er planlagt ændringer i ledelsen. EnBW har selv indikeret, at hensigten med købet af CWS er virksomhedens fortsatte drift.

Samme forretningsmæssige slutning er ejerne af det tidligere LM Glasfiber, nu LM Wind Power, øjensynlig nået til. Den britiske kapitalfond Doughty Hanson købte firmaet i 2001 for over to mia. kr.

med det erklærede mål at sende LM på børsen allerede året efter til den dobbelte pris. Selvom kapitalfonde ikke gør nogen hemmelighed ud af, at de gerne investerer i virksomheder for at sælge dem videre med fortjeneste hurtigt, blev det af kritikerne betegnet som udtryk for en usædvanlig grådighed.

Børsnoteringen mislykkedes og blev opgivet efter flere tilløb. Bedre blev det ikke, da Doughty Hanson derefter for endnu et par milliarder kr. købte Svendborg Brakes; en investering, som siden er blevet afskrevet som tab.

Det seneste halvårsregnskab viser imidlertid, at LM Wind Power nu drives med overskud. LM står overfor åbningen af sin 14. fabrik, denne gang i Tyrkiet. Firmaet beskæftiger ialt over 9.000 medarbejdere.

SALG AF BRUGTE MØLLER

Hvad koster advokaten ved salg af en mølle?

Af **TORGNY MØLLER**

Hvad koster papirarbejdet ved salg af en vindmølle? Spørgsmålet er blevet aktuelt, efter at mølleejere ved salg af deres møller har oplevet at få regninger, der kan variere betydeligt fra sag til sag.

Så hvad er det normale eller et rimeligt honorar for det juridiske arbejde ved et salg af en vindmølle?

Svaret synes at være, at det afhænger af, hvor meget arbejde, advokaten skal udføre. Desuden kan man udlede, at man i denne som i andre sammenhænge, når det gælder handels- eller andre aftaler omkring vindmøller, bør specificere arbej-

dets omfang og aftale prisen for det på forhånd, herunder også prisen på eventuelt ekstraarbejde.

Det giver møllesælgeren mulighed for at indhente alternative tilbud og sammenligne priser. En fornuftig forholdsregel, hvis der senere skulle opstå uenighed, kan også være at aftale en specificeret faktura i stedet for en regning, der blot anfører juridisk bistand og beløbet.

Teknisk konsulent i Danmarks Vindmølleforening, Strange Skriver, oplyser, at den tilstandsrapport, som enten køber eller sælger - eller begge - ofte får udarbejdet før salg af en brugt mølle, som regel er på plads, før parterne i handlen kommer til den juridiske del af sagen. Den har

DV's tekniske konsulenter derfor ikke noget med at gøre.

Økonomirådgiver i Lemvigegnens Landboforening, Kenneth Lund, som ofte formidler salg af brugte vindmøller, mener, at advokat-honoraret gerne afhænger af, hvor meget arbejde, advokaten skal tage sig af.

“Her tager vi 14.000 kr. for at skaffe alle oplysninger og lave alt papirarbejdet, også det juridiske, opsiges aftaler og abonnementer, så både køber og sælger af en mølle kan være sikre på, at alt er på plads. Hertil kommer dog tinglysningsgebyret på 0,6% af købesummen, som er en fast udgift ved alle handler,” siger Kenneth Lund.

Bureaukrati-blokade for husstandsmøller

Af **TORGNY MØLLER**

Fabrikanterne bag en stribe af de mest solgte husstandsmøller og deres kunder fik sig noget af en overraskelse, da det i de sidste dage af august gik som en løbeild gennem branchen, at deres møller var blevet fjernet fra den såkaldte positivliste. Det er rigtigt, men teknisk konsulent i Danmarks Vindmølleforening, Strange Skriver, oplyser, at situationen siden er ændret, så møllerne faktisk igen kan opstilles og tilsluttes el-nettet, hvis de leveres med, hvad han betegner som en overvældende dokumentation - dog kan

samme dokumentation leveres med hver solgt vindmølle.

Møllerne blev angiveligt fjernet af elsekskabernes interesseorganisation, Dansk Energi, der havde fået overladt administrationen af Energinet.dk sammen med strammere regler, hvorefter de små møller skal kunne levere frekvens-respons og reaktiv effekt. Det krav ramte en række møller med asynkron-generatorer af fabrikkerne Cirkel Energi/Gaia, Thy-møllen, Solid Wind, HSW og Zenia - og dermed ifølge fabrikkerne ordrer på møller i hundredvis.

Strange Skriver oplyser, at den seneste udvikling i sagen er, at møllerne godt kan

opstilles og tilsluttes, men at fabrikanten i hvert enkelt tilfælde skal finde og dokumentere en meget lang række tekniske krav på 12 siders skemaer og levere dem med møllen.

Sagen illustreres af, at Energinet.dk netop har offentliggjort EU-kommissionens accept, at der fra 12. september til 21. oktober igen kan søges produktionsstøtte til de næste husstandsmøller.

Tilskudspuljen er på 1000 kW eller 1 MW og giver 212 øre/kWh i tilskud til strøm fra 10 kW-møller og 132 øre/kWh i tilskud til el fra 25 kW-møller.

Mere om sagen kan ses på www.dkvind.dk

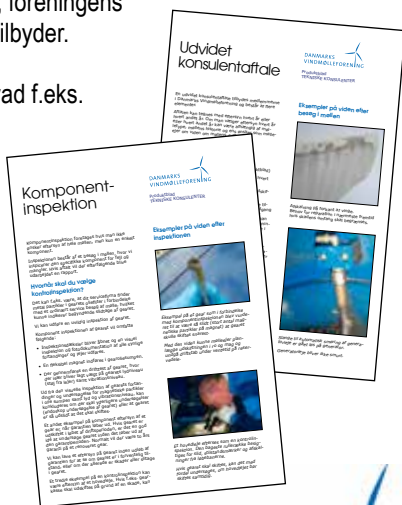
Hvilket eftersyn skal du vælge?

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.



DANMARKS
VINDMØLLEFORENING



DIN VINDMØLLE ER I SIKRE HÆNDER



Når det drejer sig om at sikre dit udbytte og holde din vindmølle kørende, er Connected Wind Services et naturligt valg grundet vores erfaring, fleksible løsninger og engagement.

Drag fordel af en af Europas største uafhængige serviceudbydere og vores omfattende viden om vedligeholdelse af vindmølleparker, som vi har opbygget siden 1987.

Vores mere end 45 serviceteams består af erfarne serviceteknikere, der med stor viden og engagement sikrer dig den bedst mulige opetid, effektivitet og udbytte.

Telefon: 8623 0155
E-mail: sales.dk@connectedwind.com
Web: www.connectedwind.dk

CONNECTED
WIND SERVICES

ALL YOU NEED

Nye tyske EEG-tariffer for vindkraft fra 2017



Af Markus Krieger
Rechtsanwalt, mkr@becklaw.de

Den 8. juli 2016 blev der vedtaget betydelige ændringer i den tyske lov om vedvarende energi (EEG). Den nye EEG 2017 medfører et paradigmeskifte i Tyskland fra 16. maj 2017. Efter en overgangsperiode vil også tariffen for el fra vindkraft ikke længere fastsættes ved lov, men fastlægges efter en udbudsprocedure for vindenergi på land. Som udgangspunkt har vindmølleejere således kun et afregningskrav, hvis vindmølleprojekterne vinder et udbud. I udbudsrunderne skal onshore-vindmøller med over 750 kW deltage.

I 2017, 2018 og 2019 vil der blive udbudt 2.800 MW pr. år. Fra 2020 vil der årligt blive udbudt 2.900 MW. Vindmøller kan deltage i udbudsrunderne, hvis de er i besiddelse af en byggetilladelse udstedt i henhold

til den tyske immissionslov ("Bundesimmissionsschutzgesetz"). Undtaget er dog borgerprojekter, som kan deltage i udbudsrunderne, uden at der skal foreligge en tilladelse forinden.

I udbudsrunderne bydes der på afregningsprisen ("anzulegender Wert").

Afregningsprisen danner grundlag for beregningen af tariffen, som vindmølleejeren reelt modtager månedligt. Sammen med den nye reference-produktionsmodel multipliceres afregningsprisen med en bestemt faktor, afhængigt af vindmølleplaceringens kvalitet. Således udgør faktoren ved en 100 %-placering, hvor en vindmølle producerer 100 % i forhold til referenceplaceringen, 1,00, ved en 70 %-placering 1,29 og ved en 130 %-placering udgør faktoren 0,85.

Resultatet af denne multiplikation (afregningsprisen, som er blevet tildelt ved udbud, multipliceret med den enkelte faktor) er den tarif, som modtages for vindmøllerne i en periode på 20 år. Tariffen tilpasses fra begyndelsen af det 6., 11. og 16. år, som følger på det år, hvor møllen blev idriftsat, såfremt kvaliteten af vindmøllens faktiske placering afviger fra den kvalitet, som

oprindeligt er blevet beregnet.

Den maksimale afregningspris for el fra onshore-vindmøller, som der kan bydes på i 2017 er 7,00 c/kWh for en 100 %-placering. For udbudsrunderne fra 2018 vil den maksimale afregningspris for den enkelte udbudsrunde blive beregnet på grundlag af gennemsnitsværdien på hhv. det højeste bud, der har vundet i de seneste tre udbudsrunder, forhøjet med 8 %. Den første udbudsrunde afholdes den 1.5.2017, hvor der udbydes 800 MW. I 2017 vil der i to yderligere udbudsrunder blive udbudt hhv. 1.000 MW (den 1.8.2017 og 1.11.2017), mens der i 2018 vil blive afholdt fire udbudsrunder.

Onshore-vindmølleprojekter, som har fået godkendt byggetilladelsen inden den 1.1.2017, hvis anlæg idriftsættes inden den 1.1.2019, og som har registreret tilladelsen i anlægskartoteket ("Anlagenregister") inden den 1.2.2017, kan fortsat modtage økonomisk støtte på grundlag af bestemmelserne i EEG 2014. For at undgå fremrykningseffekten i overgangsperioden, vil der fra marts 2017 til august 2017 være en ekstraordinær degression på 1,05 % pr. måned. ■

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 emne-forslag til behandling her i bladet kan indsendes på e-mail til redaktion@naturlig-energi.dk.

Vestas Vindmøller Købes

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

Fakta om vindenergi?

Find dem på
www.dkvind.dk

Vindmølle ejerens eget elselskab

Vindenergi Danmark tilbyder en lang række elprodukter, baseret på vores mange års erfaring med salg af strøm fra vindmøller.



Fastpris

Fastpris sikrer vindmølle-ejeren en fast aftalt markedspris. Uanset spotpris afregnes den faste pris for den leverede produktion i den låste periode



Kvartalspulje

Kvartalspulje sikrer vindmølle-ejeren en fast pris for et kvartal ad gangen. Modsat fastpris samles salget i en pulje og fastlås løbende



Porteføljeforvaltning

Porteføljeforvaltning varetager markedsovervågning og handel på vegne af vindmølleejere med mere end 6 MW installeret effekt



eHandel

Vore samhandelspartnere melder dagens priser ind og eHandelssystemet viser automatisk den højeste pris til vindmølle-ejeren, der selv kan fastlåse prisen



Regulering af vindmøller

For at minimere timer med negative priser, og samtidig profitere af muligheder på elmarkedet, tilbyder Vindenergi Danmark at standse og starte vindmøller



Nye Projekter

Vindenergi Danmark tilbyder individuel rådgivning omkring prissikring og risikostyring for nye vindmølleprojekter. Vi stiller gerne priser tidligt i projektforløbet

Et jubilæum for store vindmøller



Af **HENRIK STIESDAL**



I 2016 er det 75 år siden, den første vindmølle i megawatt-klassen blev opført og idriftsat. Mange herhjemme har nok troet, at Tvindmøllen, som blev idriftsat i 1979, var den første mølle af den størrelse, men amerikanerne var der næsten 40 år tidligere.

Vindmøllen havde 53 m rotordiameter og en effekt på 1,25 MW. Den blev opført i 1941 på "Grandpa's Knob", en afrundet bjergtop ved Castleton, en lille by i staten Vermont i det nordøstlige USA.

Vindmøllen blev fremstillet og leveret af S. Morgan Smith Company og var designet af Palmer Cosslett Putnam. Den er derfor kendt under navnet "Smith Putnam wind turbine".

Palmer Cosslett Putnam (1900-1984) var en amerikansk ingeniør. Han var uddannet som geolog på MIT, vel nok verdens mest ansete tekniske universitet, og arbejdede som rådgivende ingeniør på en række tekniske områder. I 1934 havde Putnam opført et hus på Cape Cod på den amerikanske østkyst. Her blev han overrasket over to ting – dels hvor meget vind, der var, dels hvor høj elpris, han måtte betale for sit nye, helt elektrificerede hus. Han drog den logiske konklusion, at det ville være fornuftigt at udnytte vinden til at producere elektricitet, forudsat at det skete til elnettet, så man kunne bruge nettet som back-up, hvis der ikke var vind, og så man kunne levere overskudsstrøm, når der blev produceret mere vindkraft, end man kunne aftage i huset. Med andre ord – samme logik som den, der lå til grund for de første, moderne elproducerende vindmøller, der blev opstillet i Danmark i 1970'erne og 1980'erne.

De vindmøller, der var på det amerikanske marked dengang, var små og kunne

kun levere jævnstrøm til batteriladning. Som en rigtig ingeniør nu engang gør, satte han sig for at undersøge sagen ordentligt, og ved at se på forskellige projekter rundt omkring i verden, navnlig i Europa og i Sovjetunionen, kom han til den konklusion, at løsningen måtte være meget store vindmøller, der producerede el direkte til nettet, snarere end vindmøller ved de enkelte huse. Her genkender vi samme logik som den, der gælder for nutidens store vindmølleprojekter. Putnam mente, at den enkleste løsning ville være at kombinere vind- og vandkraft. Så kunne net-operatøren skruer ned for vandturbinerne, når der var overskud af vindkraft og derved sørge for, at der var vand nok i reservoirene, når der kom tørre perioder.

Putnam satte sig som mål at få dette til at ske. Han trak på sine mange forbindelser i det amerikanske forretnings- og universitetsmiljø og fik i 1937 gjort General Electric, dengang som nu et af verdens største industriselskaber, interesseret i ideen. I fællesskab bearbejdede de elskaber og myndigheder, og i 1939 besluttede New England Public Service System at finansiere en prototype. S. Morgan Smith Company, en stor virksomhed, der lavede vandturbiner og hydraulisk maskineri, påtog sig forpligtelsen med at designe, fremstille og levere prototypen. Virksomheden havde erfaring med elskatoren og ville gerne have nye produkter i sin portefølje.

Da først projektet var formelt sat i gang i oktober 1939, blev vindmøllen udviklet under betydeligt tidspres. En måned tidligere var 2. Verdenskrig brudt ud, og selv om USA endnu ikke var direkte involveret i konflikten, stod det klart for de fleste, at det ville ske før eller senere. Når det kom til at ske, ville mange ressourcer blive optaget af militære formål, og dels for at komme denne situation i forkøbet, dels for at have de bedste chancer for succes, engagerede projektet en stribe berømte amerikanske forskere og ingeniører indenfor aerodynamik, strukturdesign og regu-

lering, herunder Theodore von Karman, hvis navn er kendt af alle med forstand på aerodynamik. Og det virkede. Selv om man gav sig i kast med at lave en vindmølle, der var mere end 10 gange større end nogen, der endnu var udviklet på det tidspunkt, lykkedes det at få et design klar i løbet af foråret 1940, og der gik under to år fra, at projektet blev sat i gang, og til vindmøllen kørte. Set med nutidens øjne er det en utrolig præstation.

Vindmøllen var en tovinget bagløber, dvs. at vingerne var anbragt på læsiden af tårnet. Vingerne var 2,4 m brede og 20 m lange og var fremstillet i rustfrit stål. Set med nutidens øjne var de meget tunge, 8 tons pr. styk. Vingerne var monteret på et ret kompliceret nav, som ikke alene havde pitchregulering (så møllen kunne reguleres ved, at vingerne blev drejet om deres længdeakse, ligesom vi gør det i dag), men også såkaldt "fri koning", så vingerne kunne vippe længere væk fra vinden. Når man har fri koning, indstiller vingerne sig i en vinkel i forhold til rotorplanet, så centrifugalkræfterne og de aerodynamiske kræfter balancerer hinanden. Derved opnår man, at belastningerne på hovedakslen bliver mindre.

Bortset fra det relativt avancerede system i navet var mølletoppens opbygning relativt enkel, en forløber for, hvordan vindmøller blev konstrueret i 1970'erne og fremover. Hovedakslen blev båret af to hovedlejer og var forbundet til et gear, som forøgede omløbstallet fra 28 omdrejninger pr. minut på hovedakslen til 600 omdrejninger pr. minut på generatoren. Generatoren var en synkrogenerator, direkte forbundet til nettet. Synkrogeneratorer kører med et helt fast omløbstal, og de egner sig som udgangspunkt dårligt til brug på en vindmølle, hvor vindens turbulens kan give store effektvariationer på rotoren. Det problem løste Putnam ved at sætte en såkaldt hydraulisk kobling ind mellem gearret og generatoren. En hydraulisk kobling overfører momentet fra den ene side af koblingen til den anden gennem en

slags indbygget turbinesystem, og det giver anledning til en lille hastighedsforskel mellem de to sider af koblingen. Denne lille hastighedsforskel gav den nødvendige fleksibilitet, så generatoreffekten ikke ville variere alt for meget.

Vindmøllen var monteret på et ret lavt tårn, 36 m. Når man kunne nøjes med så lav en navhøjde, var det på grund af placeringen på en afrundet bjergtop, der gav en vis hastighedsforøgelse af vinden.

Vindmøllen blev opstillet i løbet af august 1941, og efter et par måneders indledende afprøvninger blev den koblet på nettet den 19. oktober 1941. Det var første gang, en vindmølle af kraftværksstørrelse leverede strøm til det offentlige net.

Som det måtte forventes, var det til at begynde med ikke uden vanskeligheder at få den store vindmølle til at køre stabilt i automatisk drift. Vibrationsniveauet viste sig at være en del højere end beregnet, og det gav anledning til store belastninger på navet og krøjesystemet.

Pakningerne i hydrauliksystemet og ved hovedakslens og gearets lejer lakkede stort set alle sammen, slipkoblingen mel-



"Smith Putnam Wind Turbine", der blev forløber for nutidens MW-møller allerede i 1940'erne. (Foto: NREL)

lem gear og generator blev for varm, og en lang række vibrationsafbrydere, som vindmøllen var forsynet med for en sikkerheds skyld, trippede uden årsag, hvilket hver gang fik møllen til at stoppe.

Problemer af denne art er velkendte, når man laver noget nyt, som ingen har forsøgt før, og de blev løst, som man nu løser den slags problemer. Vibrationerne blev dæmpet ved at ændre på krøjesystemet og ved at justere på vingernes frie koning. Hydrauliksystemet og lejerne fik bedre

pakninger, slipkoblingen fik sit eget kølesystem, og vibrationsafbryderne blev udskiftet eller simpelthen koblet fra. På den måde kom vindmøllen efterhånden til at køre nogenlunde robust.

I maj 1942, efter 360 driftstimer, opstod der et større problem. En rutineinspektion viste, at der var revner i vingerne ved vingeroden. Der blev lavet en reparationsløsning, som blev monteret på vingerne; den fik så også revner, og disse revner blev repareret ved svejsning.

I februar 1943, hvor man var oppe på ca. 1000 driftstimer, viste en rutineinspektion, at det ene hovedleje havde en revne i inderringen. På grund af krigen kunne et nyt leje ikke skaffes fra Europa, og møllen blev stoppet. Først i begyndelsen af 1945 lykkedes det at skaffe et nyt leje, og møllen blev sat i gang igen i begyndelsen af marts 1945.

Den 26. marts 1945, efter yderligere 150 driftstimer, mistede vindmøllen den ene af de to vinger. Der var opstået nye revner i reparations svejsningen fra 1942, og denne gang blev de ikke fundet i tide. Vingen blev kastet godt 200 m væk. Møllen selv holdt til ubalancen fra den manglende

WINDTURBS SERVICE KONCEPT MAKSIMERER OPPETIDEN PÅ DINE VINDMØLLER.

VI SERVICERER HELE DANMARK.

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

Ring 8651 8181.

www.windturbs.com

WINDTURBS
Wind Turbine Services



vinge og blev bragt til standsning med et nødstop.

Flere gange undervejs i Palmer Cosslett Putnams arbejde med de store møller blev der lavet studier over, hvordan en serieudgave af møllen skulle se ud. I 1945 blev konklusionen, at den bedste møllestørrelse ville være 1,5 MW effekt og 60 m diameter. På det tidspunkt var der opsamlet store mængder data fra prototypens drift, og man lavede et indledende design af en seriemølle, som på væsentlige punkter var forbedret og forenklet i forhold til prototypen. Ledelsen af S. Morgan Smith konkluderede imidlertid, at det ikke ville være muligt at konkurrere med vandkraft og andre konventionelle energikilder, nu hvor olie og kul igen blev billigt efter krigens

afslutning, og man besluttede at afvikle vindprojektet. Prototypen blev derfor ikke repareret, men blev nedtaget og skrottet i 1946.

I dag er der kun fundamentene til de fire hjørner af gittertårnet tilbage på Grandpa's Knob i Vermont, og så en lille mindetavle, opsat i 2009.

Palmer Cosslett skrev i 1948 en bog om den store vindmølle, "Power From The Wind". Bogen blev genoptrykt regelmæssigt i mange år og blev en slags reference for de moderne vind-pionerer. Bogen er nu udsolgt fra forlaget, men kan let findes på f.eks. Amazon. Jeg købte den selv i begyndelsen af 1978, da jeg for alvor begyndte at arbejde med vindkraft. Den er utrolig velskrevet, og selv om dele af den naturligvis er noget forældede, giver den et fint indblik

i en analytisk tilgang til det, der dengang var et helt nyt teknisk virkefelt.

Der eksisterer en mængde fotografier fra bygningen og opførelsen af den store vindmølle, faktisk langt flere, end der gør fra mange af nutidens store prototyper. Man kan finde dem på internettet, på <http://www.wind-works.org/cms/index.php?id=223>.

Der gik 34 år fra, at Smith Putnam-vindmøllen stoppede, og til der igen blev leveret effekt over en megawatt fra en enkelt vindmølle. Den pågældende vindmølle var "Mod.1", en af NASAs forsøgs-møller, bygget af General Electric og med vinger leveret af Boeing. Den blev opført i 1978-79 på en bakketop ved Boone i North Carolina i USA, havde 2 MW effekt og 61 m diameter og var dermed størrel-



MØD VORE MEDLEMMER

Få en stand på årsmødet den 25. marts og mød dine nye og eksisterende kunder

Firmaerne annonceres både i programmet i Naturlig Energi og på vores hjemmeside (helt til efteråret 2017). I et særligt årsmødehæfte vil hvert firma desuden blive præsenteret med logo, kontaktdata og en kort beskrivelse.

Prisen er kun 4.400,- kr.

Læs mere på www.dkvind.dk eller kontakt Linette Riis på tlf. 8733 1430 eller lr@dkvind.dk og få tilsendt uforpligtende materiale.

sesmæssigt ikke langt fra, hvad Putnam i 1945 havde konkluderet var den optimale størrelse. Mod.1 møllen lignede også på mange måder Putnams vindmølle, med ret lav navhøjde, to vinger på læsiden af tårnet og en opbygning af mølletoppen, der var næsten en tro kop af Putnams, herunder en synkrogenerator med hydraulisk kobling. Den blev aldrig nogen succes. Trods de meget større ressourcer, NASA havde til rådighed, gik det langsomt med at få børnesygdommene elimineret, og oven i købet forstyrrede vindmøllen TV-modtagelsen i nærheden, mens placeringen af rotoren på læsiden af tårnet gav anledning til kraftig infralyd. I 1981 måtte møllen stoppes på grund af revnede bolte, og i 1983 blev den nedtaget. I Danmark har vi tendens til at se

Gedsermøllen fra 1957 som "faderen" til de moderne vindmøller. Det er også korrekt, når man ser på de små og mellemstore vindmøller, der blev udviklet herhjemme i perioden 1975-1995. Men nutidens vindmøller ligger på mange måder tættere op ad Smith Putnam-møllen fra 1941, hvis man ser bort fra det tovingede arrangement med vingerne på læsiden af tårnet. I 2016 har vi mange vindkraftjubilæer i Danmark, nogle mere runde end andre. Det er 125 år siden, Poul la Cour i Askov som den første producerede elektricitet med vindkraft. Det er 95 år siden, elskabet NESA med en 40 kW Agricco-mølle for første gang i verden leverede vindproduceret vekselstrøm til et offentligt net. Det er 40 år siden, den moderne vindkraftæra blev indledt i Danmark med

opstillingen af de to første nettilsluttede Riisager-møller. Og det er 25 år siden, den første elektricitet fra havmøller blev produceret noget sted i verden, i Vindeby Havmøllepark ved Lolland. Vi er i den grad foregangslandet indenfor vindkraft! Men også andre steder har man haft pionerprojekter, som man kan være stolte af, Palmer Cosslett Putnams projekt var et af de flotteste og mest ambitiøse af slagsen. ■

*Støt vore annoncører -
de støtter vindkraften*

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

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

OPTIMER AFKASTET PÅ DIN TYSKE VINDMØLLE

Vi er den simple forbindelse til et komplekst marked

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

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



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

CONCEPT WIND SERVICE
VESTAS - NEG MICON - NORDEX

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

CERTIFIED BY
ISO 9001:2008
DANSK INSTITUT FOR CERTIFIKERING
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**



**Erfa- og informationsmøde
fredag den 23. september**

Din vindmølles teknik - nu og i fremtiden

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 23. 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 16. 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



Le for mølleejere 2016 i Vingsted

Tekniske udfordringer

Program

9.30-10.00

Indskrivning og kaffe

10.00 - 10.10

Velkomst

*Christian Kjær, direktør,
Danmarks Vindmølleforening*

10.10 - 10.30

Vindmøllers levetid

Alle møller skal ved det 20. år (design-levetiden) have en ekstra inspektion.

I forbindelse med denne lovpligtige inspektion vurderes bl.a. vindmøllers strukturelle dele.

Hør hvad du kan bruge inspektionen til.

Peggy Friis, chefkonsulent, DTU

10.30 - 10.50

Tilpasning af forsikringer

Den rigtige forsikring er et mix af det rigtige indhold til den rigtige pris.

Har du kikket dine forsikringer efter for nylig?

*Michael Andersen, forsikringsrådgiver
Dansø Forsikringsmæglere*

10.50 - 11.15

OEM-aftaler

Hør om faldgruberne i service- og OEM-aftaler.

Eksempler på uheldige formuleringer og deres konsekvenser.

Ved du, hvad der står i din aftale?

*Elvir Mesanovic, advokat,
Advokatkompaniet*

11.15 - 12.00

Tilsyn, vedligeholdelse og tilfredshed med service

Opgradering af overvågningsudstyr til eksisterende møller.

Har du kontakt med din mølle?

Lovpligtig inspektion af transformere og dens sikkerhedsudstyr.

Nye typer driftslederaftaler.

Hvad finder Danmarks Vindmølleforenings konsulenter lige nu ved inspektioner i møllerne?

Aktuelle erfaringer og spørgsmål.

Resultat af den seneste tilfredshedsundersøgelse af servicefirmaer.

*Danmarks Vindmølleforenings
tekniske konsulenter*

12.00 - 13.00

Frokost

13.00 - 13.45

Vindmøller som "aktiver" nu og i fremtiden

Hvordan indpasses vindmøllestrøm bedre i el-nettet.

Hvilke tekniske udfordringer står vindmøllerne overfor fremover.

Fremtidens vindmøller - et kig i krystalkuglen.

*Henrik Stiesdal, fhv. teknologichef ved
Siemens Wind Power*

13.45 - 14.00

Kaffe

14.00 - 16.00

Erfaringsudveksling i fabrikatgrupperne

Erfaringsmødet er relevant både for ejere af ældre og helt nye møller.

Foreningens tekniske konsulenter deltager i møderne og har forberedt spørgsmål, der kun angår de 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.

Ejere af husstandsmøller mødes til en særlig temadag 9.9.

Vindkraftens værdi

Hvordan skabes der harmoni mellem vindens værdi og den pris som vindmøllestrømmen afregnes til?

Afregningen for vindmøllestrøm er helt i bund. I perioder under vindmøllens driftsomkostninger.

Den stadig større afstand mellem elforbrugers pris for en kWh, og den afregning vindmølleejeren modtager, kan ses som et udtryk for manglende integration af vindmøllestrømmen.

Vil problemet vokse i takt med, at vi får stadig større mængder vindkraft i fremtiden?

Er vindmøllerne hinandens værste fjende?

Er årsagen, at elmarkedet er indrettet på verden af i går? Og at politikerne sidder på hænderne og ikke tør tage beslutninger?

Vil det blive stadig mere almindeligt, at vindmøller må standses, når de producerer mest og billigst?

Er der en økonomisk og ressourcemæssig god begrundelse for at vindmølleejere kan tjene mere ved at standse møllerne end ved at levere ren og billig strøm til el- og energiforbrugere?

Store mængder vindkraft er en udfordring for elsystemet. Hvordan kan samspillet mellem elmarked og vindkraft forbedres?

Temadagen skal belyse vindkraftens værdi nu og i fremtiden.

Med afsæt i den aktuelle situation, går vi i dybden med analysen "Vindens Værdi" - om vindintegration i Danmark. En analyse som Danmarks Vindmølleforening og Vindenergi Danmark fik udarbejdet i 2014.

Program

9.30 - 10.00

Ankomst, morgenbuffet og kaffe

9.00 - 9.45

Indskrivning, morgenbuffet og kaffe

10.00 - 10.15

Danmarks Vindmølleforenings arbejde for at øge vindmøllestrømmens værdi

*Christian Kjær,
direktør, Danmarks Vindmølleforening*

Formiddagens tema

Vindkraftens værdi, erfaringer

Dansk Energi analyserer dynamikken i elmarkedet med udgangspunkt i de priser, vi har oplevet de senere år.

Herefter vil erfare folk fra Neas Energy A/S og EMD International A/S gennemgå, hvordan indtægterne for vindkraft er søgt optimeret, og samtidig inspirere til eftermiddagens drøftelse af fremtidens elmarked.

Moderator: Niels Dupont, direktør, Vindenergi Danmark

10.15 - 10.40

Elmarkedet og elprisens udvikling

De senere år er de danske elpriser raslet ned. Hvad er egentlig de bagvedliggende årsager til de lave priser, og hvornår vil udviklingen vende?

Hvad vurderer Dansk Energi der skal til, for at vindmølleejere og andre elproducenter igen kan tjene penge på strøm?

Stine Leth Rasmussen, afdelingschef, produktion og analyse, Dansk Energi

10.40 - 11.05

Vindens værdi i elmarkedet 1: Spot og andre ydelser

Elmarkedet er en kombination af finansielle markeder, spotmarked og forskellige regulærmarkeder. At sælge strøm i disse markeder kræver indsigt og erfaring. Vi skal høre om erfaringer med at optimere indtjeningen fra de danske landmøller.

Jens Tang, Vice President, Renewables Generation, Neas Energy A/S

11.05 - 11.30

Vindens værdi i elmarkedet 2: Optimering af både købsbud og salgsbud i elmarkederne

Det er vigtigt for vindens værdi, hvorledes elforbrugere og elproducenter byder ind i elmarkederne. Vi får nogle konkrete sammenligninger mellem passiv og aktiv budstrategi.

*Anders N. Andersen,
leder af energisystemafdelingen, EMD International A/S*

11.30 - 12.00

Debat: Hvordan optimeres vindmøllernes indtjening?

12.00 - 13.00

Frokost

Eftermiddagens tema

Vindkraften, elsystemet og økonomien – udfordringer og muligheder

Ea Energianalyse fortæller om de seneste fremskrivninger af de nordeuropæiske elmarkeder og vindkraftens værdi. Peter Markussen, Energinet.dk, fortæller om, hvordan balancen sikres i fremtidens elmarked og giver et bud på vindkraftens muligheder. Henrik Stiesdal ser på, hvordan ældre møller kan opgraderes til de nye krav, og Brian Vad Mathiesen fortæller om, hvordan vindmøllernes indtjening ser ud med 100 % vedvarende energi i Danmark.

Moderator: Hans Henrik Lindboe, partner, Ea Energianalyse

13.00 - 13.25

Energi og fleksibilitet: Vindkraftens rolle og værdi for mølleejere og for samfundsøkonomien

Hvad er tendenser på de nordeuropæiske elmarkeder de næste 20 år, og hvordan ser det ud med elpriserne? Hvordan får samfundet mest værdi for investeringerne i vindkraft?

Hans-Henrik Lindboe, partner, Ea Energianalyse

13.25 - 13.50

Regulering og systemydelse: Vindkraftens rolle og værdi i fremtidens energisystem

Vi ser ind i et elmarked, hvor der kommer mere vind og sol. Samtidig lægges der mere og mere vægt på harmonisering mellem landene. Hvordan bliver fremtidens systemydelse - og hvor er vindkraftens indtjeningsmuligheder?

Peter Markussen, Systemydelse, Energinet.dk

13.50 - 14.15

Systemydelse fra ældre møller?

De ældre møller kan ikke altid leve op til kravene i det moderne elmarked. Findes der en teknisk og økonomisk anvendelig løsning, så også de lidt ældre møller kan deltage?

*Henrik Stiesdal,
f.h.v. teknologichef, Siemens Wind Power*

14.15 - 14.30

Kaffe

14.30 - 14.55

Vindkraftens rolle i fremtidens energisystem

Ingeniørforeningen (IDA) og Aalborg Universitet har fremlagt Klimaplan 2050, hvor vindudbygningen fortsætter med stor hast. Hvad skal der til, for at denne vindudbygning kan realiseres med sund økonomi også for vindmøllejerne?

Brian Vad Mathiesen, professor, Aalborg Universitet

14.55 - 15.20

Debat og afsluttende opsamling:

Den rigtige vindudbygning og den rigtige afregning?

Hvilke markedsræssige udviklinger og politiske beslutninger har særlig betydning for prisdannelsen i fremtidens elmarked og for vindmøllernes indtjening?

Praktiske oplysninger

Tid Torsdag den 13. oktober 2016 kl. 9.30-15.30

Sted Messe C, Vestre Ringvej 101, 7000 Fredericia

Pris 575,- kr. (ikke-medlemmer 1.250,- kr.)

Tilmelding og betaling på www.dkvind.dk (under arrangementer) senest torsdag den 6. oktober.

DANMARKS
VINDMØLLEFORENING





7.00 - 9.45

Ankomst, indskrivning og kaffe

7.30 - 8.30 og 8.30 - 9.30

Rundvisning i produktionshallerne

Rundvisning på ca. en time i mindre grupper og med fokus på 3 MW og 6-7 MW Direct Drive mølle-serierne samt vingetest og -afprøvning.

Begrænset deltagerantal.

Tidsbestilling nødvendig (sammen med almindelig tilmelding).

9.45 - 10.00

Velkomst

Kristian Jakobsen, formand for Danmarks Vindmølleforening

De nye vindmøller

Den tekniske udvikling og økonomien.

10.00 - 10.40

Innovation og industrialisering

Hvordan nedbringes omkostninger til vindenergi?

- Bedre ydeevne for møllerne
- Lavere omkostninger for komponenterne
- Forbedret pålidelighed

Morten Pilgaard Rasmussen, teknisk direktør, Siemens Wind Power

Lagring af energi

Vindkraft produceres, når det blæser. Og el er en energi, der skal bruges, når den produceres. Hvis man kan "gemme" strøm på en teknisk og økonomisk fornuftig måde, kan man komme op på en meget høj andel af vindkraft i energisystemet.

Er det realistisk her og nu?

Alle anvendelige muligheder skal tages i brug. Vi ser på potentialet i to af dem.

10.40 - 11.20

Effektiv integration af store mængder vindenergi

Indenlandsk energilagring kan stabilisere elmarkedet og samtidig dække en væsentlig del af vores varmebehov.

Med termisk energilagring kan vi gemme strømmen i dage og uger - og vi har allerede infrastrukturen på plads.

Principper og praktiske forhold ved energilagring gennemgås.

Henrik Stiesdal, fhv. teknologichef, Siemens Wind Power

DANMARKS
VINDMØLLEFORENING

Vindtræf 2016

11.20 - 12.00

Vi kan flyve på vindkraft, hvis vi lagrer den

Hvordan flytter vi vindenergi ind i transportsektoren?

Brint fra elektrolyse kan øge udnyttelsen af biomasse til produktion af VE-brændsler.

Energinet.dk Gaslager samarbejder med industripartnere om at realisere lagring af brint.

Hans-Åge Nielsen, chefkonsulent, Energinet.dk Gaslager A/S

12.00 - 13.00

Frokost

Hvordan får vindmøllestrømmen værdi

Hvilken afregning kan vindmøllejerne se frem til de kommende år?

Hvilken sammenhæng er der mellem vindenergien, klimapolitikken og samfundsøkonomien?

Hvad mangler vi af politiske beslutninger om indpasning af vindmøllernes produktion?

13.00 - 13.40

Vindkraftens rolle i fremtidens energisystem

Økonomien for møllejerne, elforbrugerne og samfundet.

Kan den grønne omstilling betale sig?

Poul Erik Morthorst, professor, afdelingsleder, Systemanalyser, DTU.

Medlem af Klimarådet og af bestyrelsen for Energinet.dk

13.40 - 14.15

Vindkraften i dansk energipolitik

Hvilket aktuelt besluningsgrundlag har regering og Folketing for den fremtidige vindkraftudbygning på land og hav?

Hvilke politiske beslutninger skal tages for at vindmøllestrømmen indpasses bedre i energisystemet og således får større værdi?

Hvilken afregning kan vindmøllejerne se frem til de kommende år?

Morten Bæk, direktør, Energistyrelsen

14.15 - 14.30

Kaffe

14.30 - 15.30

Hvilke beslutninger venter på de danske politikere?

Hvad vil regeringen og Folketinget med vindkraften?

Andreas Steenberg, klima- og energiordfører (RV)

Thomas Danielsen, klima- og energiordfører (V) og formand for Folketingets energi-, forsynings- og klimaudvalg

Plads til spørgsmål og debat.

15.30

Afslutning



Praktiske oplysninger

Tid Lørdag den 5. november 2016
kl. 9.30-15.30

Mellem kl. 7.30 og 9.30
er der rundvisning i
produktionshallerne.

Begrænset deltagerantal.

Tidsbestilling i forbindelse med
tilmelding!

Sted Siemens Wind Power
Borupvej 16, Brande

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

Tilmelding og betaling på www.dkvind.dk
(under arrangementer) senest 28. oktober.





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.

DANMARKS
VINDMØLLEFORENING



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

Regionale medlemsmøder om

Økonomi, teknik og aktuel politik

Information, erfaringsudveksling og debat om emner af særlig interesse for ejere af vindmøller

Aktuel orientering

Danmarks Vindmølleforenings direktør Christian Kjær byder velkommen og orienterer om aktuelle politiske spørgsmål af interesse for mølleejere.

Økonomi og elhandel

Elmarkedet, elprisudvikling og prognoser. Valg af salgsaftale (spot, fastpris mm). Hvordan får vindmøllestrømmen højere værdi?

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.

Møderne begynder kl. 19 og slutter senest kl. 22.

Møderne er kun for medlemmer.

Entré kr. 55,- inkl. kaffe og kage.

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

DANMARKS
VINDMØLLEFORENING



Torsdag den 29. september

Vestjylland

*Jysk Energi A/S,
Skivevej 120, 7500 Holstebro*

Onsdag den 5. oktober

Vestsjælland

*Landboforeningen Gefion,
Fulbyvej 15, Sorø*

Tirsdag den 11. oktober

Østjylland

*SEGES, Agro Food Park 15,
8200 Aarhus N*

Torsdag den 27. oktober

Fyn

*Patriotisk Selskab,
Ørbækvej 276, 5220 Odense Ø*

Onsdag den 2. november

Nordjylland

*LandboNord, Erhvervsparken 1,
9700 Brønderslev*

Tirsdag den 8. november

Syddjylland

*Sønderjysk Landboforening,
Billundvej 3, 6500 Vojens*

Torsdag den 10. november

Sydsjælland og øerne

*Dansk Landbrug Sydhavsøerne,
Agrovej 1, 4800 Nykøbing F*

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

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



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.



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 12. september 2016

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

 **ADVOKAT**[®]
KOMPAGNIET

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

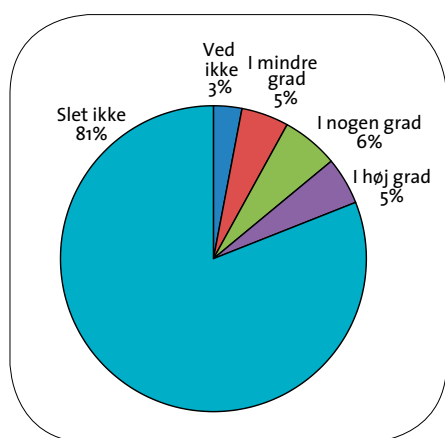
FAKTA OM VINDENERGI

”Fakta om vindenergi” udarbejdes af Danmarks Vindmølleforening og består p.t. af 35 faktablade med opdaterede oplysninger og nøgletal om alle vindkraft-relaterede emner.

Faktabladene giver objektive og ubestridelige fakta. Ved såvel udarbejdelse af nye faktablade som opdatering af eksisterende trækkes på de kyndigste eksperter i landet.

Faktabladene kan hentes på www.dkvind.dk.

I hvilken grad oplever du, at der er ulemper forbundet med at bo i nærheden af vindmøllerne?



Faktablad M6:
81% af de nærmeste naboer til store vindmøller oplever ingen ulemper ved naboskabet.

MILJØ OG ENERGIPOLITIK

M1: Vindmøller i dansk energipolitik

Siden energikriserne i 1970'erne har danske regeringer lavet energiplaner med forskellige mål og midler.

M2: Vindmøller og drivhuseffekt

Vindmøller fortrænger 772 g CO₂ for hver kWh.

M3: Vindmøllernes elproduktion

Se vindmøllernes produktion og dækning af elforbruget i Danmark.

M4: Vindmøller verden over

Vindkraften leverede i starten af 2014 2,5 % af verdens elforbrug. Væksten i opstilling af ny kapacitet har de senere år været omkring 30% om året.

M5: Vindmøllernes historie

Få hele den danske udvikling af vindkraften på 5 sider.

M6: Danskernes mening om vindkraft

Alle meningsmålinger viser stor opbakning til vindkraft.

M7: Vindkraft og CO₂-kvoter

Kyoto-protokollens brug af kvoter og fleksible mekanismer har betydning for vindkraften.

M9: Opfyldelse af EUs mål for vedvarende energi

EU har vedtaget en bindende målsætning om, at vedvarende energi i 2020 skal udgøre mindst 20 % af det samlede energiforbrug.

TEKNIK OG DRIFT

T1: Sådan fungerer en vindmølle

Vindmøllen fra top til tå og fra vind til strøm.

T2: Drift og vedligeholdelse af vindmøller

En personbil er slidt ned, når den har kørt det samme antal timer, som en vindmølle har kørt på lidt over et halvt år.

T3: Indpasning af vindkraft i el-systemet

Lagringsmulighederne for el er begrænsede. Det er derfor vigtigt, at der er muligheder for at regulere produktionen i forhold til forbruget.

T4: Vindmøllers energibalance

En vindmølle producerer på ca. 6 måneder den mængde energi, der medgår til dens fabrikation, opstilling, vedligeholdelse og bortskaffelse.

T5: Forsikring af vindmøller

Hvilke forsikringselskaber tilbyder vindmølleforsikringer, og hvad er vigtigt at få dækket.

T6: Service på vindmøller

Omkostninger til reparation og vedligeholdelse er den største enkeltpost i driften af en vindmølle igennem hele dens levetid.

T7: Import og eksport af vindmøllestrøm

Vindkraftproduktionen overstiger sjældent elforbruget. Alligevel handles el hver dag over landegrænser.

ØKONOMI

Ø1: Vindmøllers samfundsøkonomiske værdi

Samfundsøkonomisk er vindkraft en af de mest fordelagtige energikilder.

Ø2: Produktion og beskæftigelse ved vindenergi

Den danske vindmøllebranche beskæftigede i 2013 cirka 27.500 personer i Danmark. Vindmølleindustriens eksport udgjorde 3,8 % af den samlede eksport (48,7 mia. kr.).

Ø3: Vindkraften og elregningen

Vindkraften betød i 2013 8,5 øre/kWh på forbrugernes elregning.

Ø4: Investering i vindkraft

Det privatøkonomiske resultat af en vindmølleinvestering påvirkes bl.a. af vindforhold, afregning for el, investering, finansierings- og skattevilkår og udgifter til drift og vedligeholdelse.

Ø5: Afregningsregler for vindmøller

Siden 2003 er vindmøllestrømmen for nye vindmøller og møller ude af overgangsordninger afregnet på markedsvilkår.

Ø6: Vindmøller og skat

Indtægter fra drift af vindmøller er skattepligtige på linje med andre indtægter.

Ø7: Hvem ejer vindmøllerne?

En stor andel af vindmøllerne ejes af private.

Ø8: Grøn Strøm

Der udbydes forskellige typer grøn strøm.

PLANLÆGNING

P1: Vindenergi i Danmark

En vindmølle på en god placering kan producere flere hundrede procent mere end samme mølle på en dårligere placering.

P2: Planlægning for vindmøller

God planlægning er afgørende for accepten i lokalsamfundet. Det er kommune og folketing, der afgør, om en vindmølle kan opføres.

P3: Vindmøller i landskabet

Æstetiske hensyn til landskabet.

P4: Vindmøller på havet

Vindmøller på havet er langt dyrere end på land.

P5: Vindmøller i kystområder

Danmark har 7.313 km kyststrækning. Betingelserne for at opføre vindmøller nær ved kysterne er meget afgørende for udnyttelsen af vindenergi.

P6: Vindenergi og kystnærhed

10 km fra kysten inde i landet falder energiproduktionen fra vindmøller med 20-30 procent.

P7: Støj fra vindmøller

Lyden fra vindmøllen må ved nabo-beboelse højst være 39-44 dB(A), svarende til en hvisken.

P8: Skygger og blink fra vindmøller

Rotorskygger kan beregnes meget nøje, så vindmøllerne kan placeres med mindst mulig gene.

P9: Vindmøller og fugle

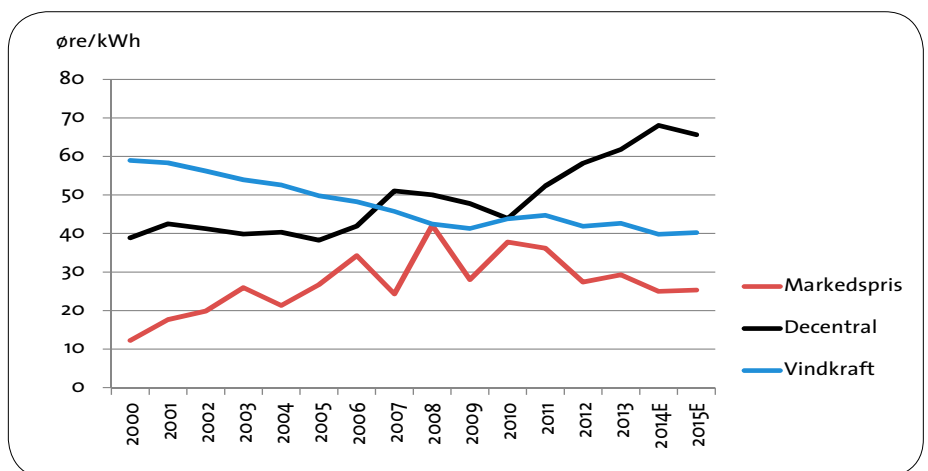
Undersøgelser viser, at vindmøller har minimal påvirkning på fuglebestanden.

P10: Husstandsmøller

Husstandsmøllen giver mulighed for, at den enkelte familie selv kan producere forureningsfri el.

P11: Udskiftning af vindmøller

En udskiftningsordning skulle inden 2012 sikre 350 MW ny vindkraft.



Faktablad Ø3:

Fra 2000 til 2013 er den gennemsnitlige afregning for vindmøllestrøm faldet fra 59 til ca. 42 øre/kWh. I samme periode er markedsprisen på el steget fra 12 til over 30 øre/kWh i 2010-11 og knap 30 i årene 2012-13.

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

...og priser

Standard-eftersyn og garantieftersyn

Møller under 500 kW	5.950 kr.
Møller fra 500-1499 kW	9.720 kr.
Møller på 1500 kW og derover	12.100 kr.

Udvidet konsulentaftale

med et eftersyn hvert år

Møller under 500 kW	9.150 kr.
Møller fra 500-1499 kW	12.850 kr.
Møller på 1500 kW og derover	18.300 kr.

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

Møller under 500 kW	10.800 kr.
Møller fra 500-1499 kW	15.250 kr.
Møller på 1500 kW og derover	20.500 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	3.650 kr.
Møller over 750 kW	4.630 kr.

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

Møller til og med 750 kW	3.300 kr.
Møller over 750 kW	4.480 kr.

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

Møller til og med 750 kW	9.450 kr.
Møller over 750 kW	12.100 kr.

Driftsleder på transformere

Møller til og med 1.500 kW	2.255 kr.
Møller over 1.500 kW	3.380 kr.

Tillægspris ved udvidet konsulentaftale

Møller til og med 1.500 kW	1.127 kr.
Møller over 1.500 kW	1.690 kr.

Møller med transformere i nacelle: Få tilbud

Filterundersøgelser

In-line-filter (excl. levering)	1.550 kr.
In-line-filter Arlon (excl. levering)	2.050 kr.
In-/off-line-filter (excl. levering)	2.050 kr.

Komponenteftersyn

Møller under 1.500 kW	5.350 kr.
Møller på 1.500 kW og derover	6.630 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	5.350 kr.
Rotordiameter på højst 40 m	6.150 kr.
Rotordiameter over 40 m	6.950 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.

Inspektion ved serviceskifte

Møller under 1.500 kW	5.900 kr.
Møller på 1.500 kW og derover	7.900 kr.

Møller i udlandet

Medlemmer samme priser som i Danmark

Ikke-medlemmer

Møller under 1.500 kW	12.800 kr.
Møller på 1.500 kW og derover	16.300 kr.

Hertil timer og omkostninger for transport fra grænsen

Ikke-standardopgaver

Timepris for medlemmer	945 kr.
Timepris for ikke-medlemmer	1.350 kr.
Timepris i udlandet	1.350 kr.
Olieanalyser	1.120 kr.
Kørsel efter statens takster	3,63 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.



Professionel rådgivning og regnskabsassistance

Revisionsfirmaet  Ole Vestergaard
Statsautoriserede revisorer

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

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



VI SKABER NY ENERGI MED GAMLE VINDMØLLER

SOM ENERGISELSKAB MED MERE END 250 VINDMØLLER I DRIFT OG OVER 500 VINDMØLLEHANDLER PÅ BAGEN ER VI SPECIALISTER PÅ OMRÅDET.

DERFOR GIVER VI MARKEDETS BEDSTE PRIS FOR BRUGTE VINDMØLLER. ALLE STØRRELSER. OVERALT I DANMARK.

Ring til Jesper Pedersen på 28 29 50 44 eller send mail til jesper@windestate.com

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

ENERGISELSKAB MED PERSPEKTIV

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



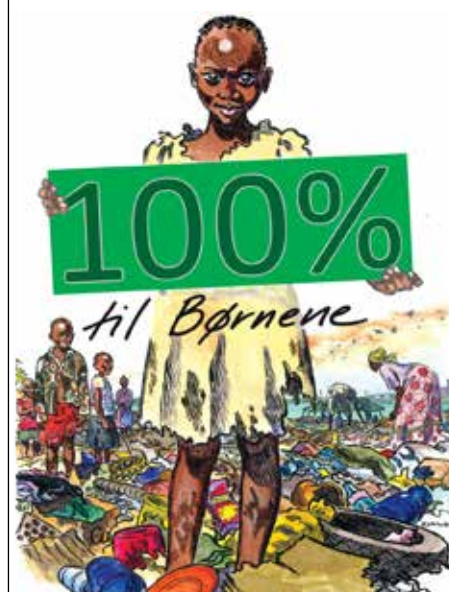
Klaus Østergaard
Tlf. 7624 9373



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



REFINANSIERING
- også vores speciale



100pct.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@gkvind.dk
Hjemmeside: www.gkenergi.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

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



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



WindATC
Wind AnalytiX Turbine Control

HEPTAGON

Introduktionspris

Udskiftning af analogt modem til IP-modem fra kr. 3.500.-
Årligt abonnement fra kr. 1.950.-

Priser ex. moms



Kontakt: 46141070
info@heptagon.dk

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

KALENDEREN

September

9. Temadag om husstandsmøller Fredericia
16. Reception i anledning af direktørskifte Aarhus
23. Erfa- og informationsdag for møllejere Vingsted
29. Regionalt møde om teknik og økonomi Holstebro

Oktober

5. Regionalt møde om teknik og økonomi Sorø
11. Regionalt møde om teknik og økonomi Aarhus
13. Temadag om Vindkraftens værdi Fredericia
27. Regionalt møde om teknik og økonomi Odense

November

2. Regionalt møde om teknik og økonomi Brønderslev
5. Vindtræf 2016 Siemens i Brande
8. Regionalt møde om teknik og økonomi Vojens
10. Regionalt møde om teknik og økonomi Nykøbing F

Programmer og tilmelding på www.dkvind.dk

DANMARKS
VINDMØLLEFORENING



Vestas vindmøller

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

Bonus møller købes

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

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@mejlholm.com
Tlf. 20 80 49 09

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



Alt i nedbrydning udføres

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

Tlf. 22 50 62 18
www.toft.in

EKSPORT

Vindmøller op til 300 kW søges til eksport
Kontakt Søren Bro
info@energyworld.dk
0045 2348 8001



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 - Montørkamp: 6800 Varde



www.pjt-el.dk

MilWatcher giver dig
ONLINE OVERVÅGNING

GREENBYTE™

Få bl.a. adgang til:

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

www.milwatcher.dk

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



REVISION LIMFJORD

VI ER TÆTTERE PÅ DIG

Tlf. - 9795 1711

www.revisionlimfjord.dk

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

VINDMØLLESERVICE



/W/ WINCON A/S.

SIEMENS / VESTAS / NEG-MICON / NORDEX / WINDWORLD

+45 87120066



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

Vi kan ikke garantere mod en akut skade. Men med en udvidet konsulent aftale 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 konsulent aftale 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.

