

MØLLEEJER *Opstillere klar til at fordoble vindkapaciteten på land*

MARKED *InCommodities sikrer europæiske forbrugere billig strøm*

ENERGI *Olieraffinaderi vil producere grønne brændsler på vind og sol*

NR 04
2023

NE

NATURLIG ENERGI



INDHOLD

MØLLEEJER

4

Opstillere klar til at fordoble vindkapaciteten på land

6

De eneste landvindmøller i 2023 opføres ved Nørre Økse Sø

8

Vindmølleejere på besøg hos LM Wind Power

10

Dorte Lindholm: Medlemmerne er i centrum

14

Europas vindmøller risikerer at blive klemmt mellem USA og Kina

MARKED

16

Energikøbmænd sikrer europæerne sikker og billig strøm

20

Solcelleparker kan bidrage til balancering af elmarkedet

24

Klumme: Forsinket VE-udbygning er dyrt for forbrugerne

26

Infografik: Morgendagens energisystem er fleksibelt

29

Vindens Nøgletal

ENERGI

30

Olieraffinaderi vil producere brændstoffer med vind og sol

34

Danmark kan spinde guld på jyske brintrør

38

Kort Nyt

40

Peggy Friis: Vindmøllebranchens grand old lady takker af

” De danske projektudvikleres store interesse for at opstille landvind er en gylden mulighed for at sætte fart på opstilling af vindmøller på land i Danmark. Det er også en forudsætning for, at vi alvor får sat gang i de mange Power-to-X-projekter, der venter rundt om i landet.

Kristian Jensen, adm. direktør Green Power Denmark

NE

NATURLIG ENERGI

udgives 6 gange årligt af
Green Power Denmark
Fredensgade 28b, 2.,
8000 Aarhus C - Tlf. 35 300 400
www.greenpowerdenmark.dk
ISSN 0106-1127

FORSIDE:

Jesper Johanson, adm. direktør
InCommodities. Artikel side 16.
Foto: InCommodities

REDAKTION

Thomas Kjærulff Torp (ansv.),
Peter Alexandersen og Linette Riis

REDAKTØR

Thomas Kjærulff Torp
tkt@greenpowerdenmark.dk
Tlf. 2253 1513

GRAFIK & TEKNIK

Linette Riis
lr@greenpowerdenmark.dk

ANNONCER

Thomas Kjærulff Torp
tkt@greenpowerdenmark.dk
Tlf. 2253 1513
Se annonceinfo på
www.greenpowerdenmark.dk/
annoncering

ADRESSEÆNDRINGER / MEDLEMSKAB

Rehni Felding Lund
rfl@greenpowerdenmark.dk

SYNSPUNKTER

Green Power Denmarks holdninger 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. Erhvervsmæssig brug af tekst og annoncer kun tilladt efter skriftlig aftale, jfr. lov om ophavsret.



AF KRISTIAN JENSEN

ADM. DIREKTØR, GREEN POWER DENMARK

VI HAR BRUG FOR MERE LANDVIND



Vind og sol på land er den hurtigste måde at udbygge den vedvarende energi, der skal sikre Danmarks energiuafhængighed og sætte fart på den direkte og indirekte elektrificering. Sådan lyder et af vores budskaber i Alliancen vedvarende energi, som Green Power Denmark har indgået sammen med Dansk Erhverv, Eurowind Energy, European Energy, BeGreen, Landbrug & Fødevarer, Norlys, Vestas, NRGi og Andel.

Alliancen forholder sig bl.a. til, at flere vindmøller og solceller uundgåeligt kommer til at forandre det danske landskab i de kommende år. Derfor er det også rimeligt, at de borgere, der oplever gener ved grønne projekter, bliver bedre økonomisk kompenseret. Konkret foreslår alliancen, at kommunerne skal beholde en større del af skatteindtægterne gennem jordskatter og erhvervsbeskatning, ved at nye VE-projekter friholdes den kommunale udligning.

På den måde belønnes borgere direkte for at sætte mere vedvarende energi op til gavn for den enkelte og til gavn for opbakningen til den grønne omstilling lokalt ude i kommunen. Det er der brug for i de kommende år, hvor der venter en historisk udbygning med både vindmøller og solceller rundt om i det danske land. I Green Power Denmark er vi glade for, at forslaget er blevet taget positivt imod blandt partierne i Folketinget.

KLAR TIL AT LEVERE

Mere vind og sol på land betyder billigere grøn strøm, flere penge i kommunekasserne, hurtigere grøn omstilling og et Danmark fri-

gjort fra russisk gas. Derudover er det fundamentet for den Power-to-X-industri, der skal forsyne transportsektoren og industrien med grønne brændstoffer i ind- og udland. Green Power Denmark har i samarbejde med vores medlemmer lavet en opgørelse, der viser, hvordan vindmølleprojekterne står i kø for at levere den grønne strøm, der skal til for at opfylde klimamålet om en fordobling af kapaciteten fra landvind frem mod 2030. 4840 MW, eller kapaciteten fra tusind nye landvindmøller, er enten til forslag eller i planlægning ude i de danske kommuner.

FORUDSÆTNING FOR POWER-TO-X

Projektudviklernes store interesse for at opstille landvind giver en gylden mulighed for at sætte fart på opstillingen af vindmøller på land i Danmark. Det er også en forudsætning for, at vi alvor får sat gang i de mange Power-to-X-projekter, der venter på at blive realiseret rundt om i landet. Det glæder mig, at flere danske kommuner allerede er i gang med at godkende VE-projekter, og at krisestaben NEKST er på vej med flere værktøjer, der skal mindske sagsbehandlingstiderne og øge tempoet i den grønne omstilling.

Vi står nemlig på rampen til en landudbygning af historisk omfang, der – ligesom massive investeringer i elnettet og i havvind – er afgørende for, at vi opfylder målet om et fossilfrit samfund, sådan som det for længst er blevet besluttet af skiftende regeringer i Folketinget. Det kræver en samlet indsats. I Green Power Denmark er vi klar til at tage vores del af opgaven på os, så Danmark står stærkest muligt i kapløbet for at nå den grønne omstilling. **!**

4.840 MW landvind - eller hvad der svarer til ca. 1.000 nye vindmøller - er enten klar til behandling eller i planlægning i landets kommuner, viser en optælling. Green Power Denmark glæder sig over den store interesse for at opstille landvind og støtter ambitionen om, at arbejdet med at godkende projekterne bliver lettere fremadrettet.

OPSTILLERE KLAR TIL AT FORDOUBLE VINDKAPACITETEN

AF THOMAS KJÆRULFF TORP

FOTO VIDENOMVIND

Et stort antal vindmølleprojekter står i kø for at levere en del af den grønne strøm, der skal til for at opfylde de danske klimamål, som indebærer en firedobling af vedvarende energi på land. En ny opgørelse fra Green Power Denmark viser, at en meget stor andel af den krævede kapacitet venter på behandling og senere politisk stillingtagen i kommunerne.

”Jeg er positivt overrasket over det store antal vindmøller, som vindmølleopstillerne har meldt ind til kommunerne. Det er utrolig glædeligt, at opgaven med at finde plads til vindmøller på land allerede er så fremskreden. Nu venter arbejdet med at få vekslet planer på skrivebordet til møller i landskabet,” siger Kristian Jensen, adm. direktør i Green Power Denmark.

Til trods for den store interesse for at opstille vindmøller blev der i 2022 kun opført 165 MW landvind, og i år ser det ud til, at der kun kommer 40 MW. Det drejer sig om 11 vindmøller ved Nørre Økse Sø i Jammerbugt Kommune. For at nå målene i 2030 skal der opstilles mindst 3,4 GW frem imod 2030.

STRØM TIL POWER-TO-X

Strømmen fra landvindmøllerne skal anvendes til elektrificeringen af Danmark og som

råstof til at muliggøre produktionen af bl.a. brint og etableringen af en Power-to-X-industri i Danmark. Power-to-X spiller en afgørende rolle for at fordele brugen af grøn energi over længere tid og til flere sektorer.

”Vi kan konstatere, at projekterne er der. Det er en oplagt chance for at sætte fart på den grønne omstilling. Mange kommuner er i gang med at behandle ansøgninger. Der har dog i nogle tilfælde været tale om afventen af regeringens udspil om større lokale gevinster og om energiparker, mens der også er forhåbning om, at krisestaben NEKST vil føre til, at regeringen tager livtag på nogle af de bureaukratiske regler og barrierer, der har sat en prop i opstillingen i flere år. Alle har en interesse i, at sagsbehandlingstiderne mindskes, og tempoet i den grønne omstilling øges,” siger Kristian Jensen.

BENSPÆND FORSINKER PROJEKTER

Flere kommuner har således meldt sig på banen for at få hjulpet Danmark i mål med den store opgave. Der er dog benspænd, der forsinker og forhindrer godkendelserne af vindprojekterne. Der skal derfor arbejdes for, at kommunerne har ressourcer og tilstrækkelig viden til at kunne håndtere de mange retslige rammer og processer for at få godkendt projekterne. Her er etablering af regeringens VE-rejsehold af stor betyd-

ning, mener Green Power Denmark. Dertil kommer naturligvis behovet for den nødvendige udbygning af netinfrastruktur.

”Jeg håber derfor, at både NEKST og regeringen kommer med håndgribelige rege-lændringer, der vil indebære mere forpligtende rammer for kommunerne til på forhånd at skulle tage stilling til, hvor der kan være mulighed for opstilling af vedvarende energi. Det vil kunne medføre tidligere inddragelse af offentligheden end i dag, hvor kommunerne i høj grad arbejder fra projekt-niveau til projektniveau. Adgangen til landvind er i mange tilfælde afgørende for at der investeres i Power-to-X-faciliteter og andre anlæg, der kræver grøn strøm, så der er også store erhvervspolitiske interesser i at gennemføre de planer, som kommunerne lige nu har liggende,” siger Kristian Jensen og afslutter:

”De erhvervspolitiske interesser rækker langt videre end blot opfyldelse af 2030-målet om en firedobling af vedvarende energi på land. Det vil være grobund for en erhvervspolitisk styrkeposition indenfor produktion af grønne brændsler, der vil gøre Danmark i stand til at manifestere sig som eksportør af grøn brint og brændstoffer lavet af bl.a. landvind. Det vil være en vedvarende satsning, der skaber værdi for klima og økonomi langt ud i fremtiden.” /



4.840 MW LANDVIND VENTER PÅ GRØNT LYS

- Det politiske flertal bag aftalen 'Danmark kan mere II' har besluttet at firedoble produktionen fra sol og landvind imod 2030. Det vil kræve, hvad der svarer til en fordobling af produktion fra landvind og en tidobling af produktion fra solceller i forhold til den nuværende kapacitet.
- Green Power Denmark har foretaget en opgørelse, der baserer sig på tilbagemeldinger fra danske projektudviklere og kommuner. Resultatet viser, at 4.840 MW landvindprojekter venter på sagsbehandling og/eller politisk stillingtagen i kommunerne.
- I flere år har primært borgermodstand, klagenævnsafgørelser og lange sagsbehandlingstider sat en stopper for mange landvindprojekter.
- Klima-, Energi og Forsyningsministeriet estimerer, at der er behov for rundt regnet 3.400 MW eller en udbygning på 523 MW landvind årligt for at nå klimamålet for landvind i 2030.
- I 2022 blev opført beskedne 165 MW, og i hele 2023 ser det ud til, at der kun opstilles ét landvindprojekt. Nemlig 11 vindmøller ved Nørre Økse Sø i Jammerbugt Kommune med en samlet kapacitet på cirka 40 MW.
- Ifølge Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet vil der ved udgangen af 2023 være 49 MW mindre opstillet i Danmark end ved årets start.
- Ifølge Energistyrelsen var der i udgangen af 2021 installeret godt 4.700 MW landvind i Danmark fordelt på knap 4.200 vindmøller.
- Energistyrelsen seneste opgørelse over nedtagningsprognose fra 2020 viser, at der i 2040 ventes at være nedtaget over 3.000 af de eksisterende vindmøller på land.



HER OPFØRES
DE ENESTE LAND-
VINDMØLLER I 2023

I løbet af sommeren er 11 Vestas V126-vindmøller opstillet i Vindpark Nørre Økse Sø nær Brovst i Nordvestjylland. Vindmøllerne, der skal producere grøn strøm til Arlas produktion og mejerier, er de eneste landvindmøller, der opstilles i Danmark i 2023.

AF THOMAS KJÆRULFF TORP
FOTO EUROWIND ENERGY

Der har været travl trafik ved Nørre Økse Sø i Jammerbugt Kommune hen over sommeren. Over ni uger er komponenterne til elleve 150 meter høje Vestas-vindmøller ankommet til det, som bliver etableringen af den første og eneste kommercielle vindmøllepark på land i Danmark i 2023.

”Først monteres og understøbes den nederste dele af tårnene, hvorefter vi anvender kraner til at rejse vindmøllerne. Vi har foretaget de første tests og forventer, at vindmøllerne allerede producerer grøn strøm fra oktober 2023,” siger Jesper Houe, chef for projektudvikling i Eurowind Energy.

Vindpark Nørre Økse Sø erstatter 23 eksisterende møller med 11 moderne Vestas-møller, der har en samlet kapacitet på cirka 40 MW, svarende til 34.000 danske husstandes elforbrug. Der er indgået en 10-årig aftale med Arla, der har som ambition at bruge 100 pct. grøn strøm til deres mejerier og produktion fra udgangen af 2030.

”I Arla er vi stærkt opsatte på at reducere vores klimaaftryk, så danskerne fortsat kan få glæde af vores mejeriprodukter. I hele vores produktion har vi derfor fordoblet vores målsætning og har nu som mål at reducere vores CO₂-udslip med 63 pct. At vi nu har nået vores mål om at være dækket af 100 pct. af grøn strøm til vores mejerier og produktion i Danmark, er et godt skridt på vejen,” sagde Hanne Søndergaard, Arlas bæredygtighedschef, i en pressemeddelelse i forbindelse med aftalen.

DEN STØRSTE UDFORDRING

Eurowind Energy forventer, at de i fremtiden kommer til at lave lignende aftaler med virksomheder, der ønsker at reducere deres CO₂-udledningen med støttefri grøn strøm. Det kræver dog, at det bliver lettere at opstille vindmøller på land i Danmark, end tilfældet er i dag.

”Sagsbehandling er - sammen med en nødvendig udbygning af elnettet - den største udfordring for den grønne omstilling herhjemme. Det er frustrerende, at det er så banale udfordringer, der forsinker vores modsvare til klimaforandringerne,” siger Joachim Steenstrup, head of public affairs and strategy i Eurowind Energy.

FIRE ÅRS VENTETID

Vindpark Nørre Økse Sø er et eksempel på, hvordan sagsbehandlingen kan trække ud i årevis, før der gives tilladelse til at stille nye møller op. Først i 2022 fik Eurowind Energy endelig grønt lys til projektet, som de har overtaget fra Vattenfall. Det skete efter, at klagenævne havde afvist klager over en VVM-tilladelse og lokalplan, som Jammerbugt Kommune ellers havde vedtaget fire år før i 2018.

”Politikerne har sat et højt ambitionsniveau for den grønne omstilling i de kommende år, og branchen er klar til at levere. Desværre har vi som samfund ikke været i stand til at eksekvere, og det er vi nødt til at gøre bedre. Uanet om det er kommuner, klagenævn, styrelser eller andre myndigheder, så nytter det ikke noget, at bureaukrati står i vejen for opstilling af ny vedvarende energi,” siger Joachim Steenstrup.

Green Power Denmark har netop foretaget en opgørelse, der viser, at ca. 4.840 MW, eller hvad der svarer til ca. 1.000 nyopførte landvindmøller, er fremlagt som forslag eller i planlægning i landets kommuner.

”Det er et meget konkret bevis på, at vi kan levere den grønne strøm, hvis vi får muligheden. Staten skal hjælpe med mere elnet og en hurtigere sagsbehandling. Branchen skal nok klare resten,” siger Joachim Steenstrup. ■

LÆS MERE

Ny vindmøllepark sikrer Arlas mål om 100 procent grøn strøm i Danmark i 2025, pressemeddelelse fra Arla.



Siden Ruslands invasion af Ukraine: 102,5 MW vindenergi stoppet i klagenævn. Nyhed på Green Power Danmarks hjemmeside.



VE-ejerne i Green Power Denmark var inviteret til en **rundvisning hos LM Wind Power**, der siden 1978 har produceret 263.000 møllevinger til det globale marked. Historisk har industrivirksomheder som LM Wind Power banet vejen for Danmark som grønt foregangsland, lød det fra Camilla Holbech, afdelingschef i Green Power Denmark.

Vindmølleejere på besøg hos LM Wind Power

AF THOMAS KJÆRULFF TORP

På vidensdagen fik deltagerne en rundvisning på LM Wind Powers testcenter i Lunderskov, hvor vindmøllevinger testes og valideres. Deltagerne fik eksklusivt fornøjelse af at overvære en test, hvor en vinges bevægelser blev observeret. Testcenteret er også i besiddelse af en vindtunnel med en tophastighed på 380 km/t, der bruges til at teste og forske i vingernes aerodynamiske mekanikker.

”Vi har en historie som en af de førende virksomheder indenfor produktion af vindmøllevinger og arbejder konstant på at udvikle nye teknologier og løsninger. Det er helt nødvendigt, hvis vi fortsat skal være konkurrencedygtige i den globale industri, hvor det i stigende grad handler om at reducere omkostningerne,” sagde Christian Frank Andersen,

Mølleejere på vej ind til rundvisning i LM Wind Powers testcenter, hvor virksomheden tester deres vinger. LM Wind Power har omkring 14.000 medarbejdere på verdensplan og har siden 1978 produceret ca. 263.000 vindmøllevinger til det globale vindmarked.

director of conceptual design and requirement hos LM Wind Power.

SOMMERKAMPAGNE

Tiltagende klimaforandringer og behovet for at blive fri af fossile brændsler fra Rusland kræver øgede ambitioner, hvis vi vil beholde den grønne førertrøje. Sådan lød det fra Camilla Holbech, Green Power Danmarks afdelingschef for VE og internationalt samarbejde, der gav en status på foreningens arbejde med at fremme VE-udbygning på land. Hun oplyste, at det kræver 2,7 GW sol og 523 MW landvind om året frem imod 2030 for at opfylde de danske klimamål.

”Vi skal forventeligt udbygge solkapaciteten med faktor 10, og her er det helt afgørende for Green Power Denmark, at vi både planmæssigt og landskabsmæssigt kan stå inde for, hvordan vi gør det. Danmark har alle





forudsætninger for at vise verden, hvordan VE-udbygning på land kan gøres med respekt for den lokale befolkning, miljøet og naturen,” sagde hun og afslørede i samme forbindelse, at Green Power Denmark i løbet af sommeren ville køre en kampagne for vedvarende energi på land.

VEDLIGEHOOLD OG TARIFFER

Foruden politiske oplæg havde vidensdagen fokus på tekniske og driftsmæssige emner med særlig relevans for VE-ejere. Green Power Denmark har estimeret, at omkring 3.500 vindmøller i Danmark nærmer sig deres forventede levetid. Her kan vedligehold og levetidsforlængelse af de eksisterende møller bidrage til at udfylde klimamålet på land. Steen Buss, der er teknisk konsulent i Nordic Wind Consultants, opfordrede i den forbindelse deltagerne til at holde et nøje øje med vingerne på deres vindmøller

”Slid på vingerne kan meget vel gå hen og blive dette årtis store udfordring på nye såvel som ældre møllevinger. På inspektioner observerer vi hyppigere slid og revner på vingernes forkanter, hvilket resulterer i reduceret effektivitet og produktionstab,” sagde han.

Troels Høj Hansen, der er chief maintenance engineer i Siemens Gamesa, gav et indblik i, hvad der skal til for at levetidsforlænge ældre vindmøller. Det sker med udgangspunkt i en konkret vurdering af nedslidning, og ligesom Steen Buss understregede han vigtigheden af, at møllejerne holder nøje øje med turbinerne over tid.

”Vi har indhentet meget viden over de sidste 20 år, og som udgangspunkt kan det altid betale sig at levetidsforlænge de eksisterende vindmøller. Sagt på jysk handler det i sidste ende om, hvorvidt det kan gøres til en god forretning for vindmøllejer og den virksomhed, der står for at levetidsforlænge vindmøllen,” sagde han.

ET KIG I KRYSTALKUGLEN

Vidensdagen bød også på oplæg med Joachim Ellegaard fra Vindenergi Danmark, der sammen med deltagerne tog et kig i krystalkuglen for elprisens udvikling.

Seniorchefkonsulent i Green Power Denmark, Nikolaj Mølgaard Jakobsen, holdt oplæg om indfødningsstarifferne, som VE-ejerne er blevet pålagt at betale til deres lokale netselskab fra 1. januar 2023.

”Lovgivning forbyder netselskabet at prissikre indkøb af strøm, hvorfor de høje spotpriser førte til høje indfødningsstariffer i de første måneder af 2023, hvor tariffen i nogle netområder lå på 5 til 6 øre/kWh. Siden faldt elprisen, og både den 1. maj og den 1. juni oplevede vindmøllejerne markante fald i indfødningsstariffer over hele landet,” konstaterede han. ▮

LM Wind Powers fabrik i Frankrig producerede i 2019 verdens på det tidspunkt længste vinge til en 12 MW mølle med en rotordiameter på 220 meter. I Lunderskov hængte verdens første moderne møllevinge på 17 meter fra Vindeby Havvindmøllepark i 1991 som et vidne om, hvor det begyndte.

”

Som udgangspunkt kan det altid betale sig at levetidsforlænge de eksisterende vindmøller. Sagt på jysk handler det i sidste ende om, hvorvidt det kan gøres til en god forretning for vindmøllejer og den virksomhed, der står for at levetidsforlænge vindmøllen.

Troels Høj Hansen, chief maintenance engineer, Siemens Gamesa

MEDLEMMERNE ER I CENTRUM

AF THOMAS KJÆRULFF TORP

Dorte Lindholm er ny kontaktperson i VE-Ejerforum, der repræsenterer de omkring 1150 private VE-ejere i Green Power Denmark. Naturlig Energi har talt med Dorte, der også er projektansvarlig for efterårets regionsmøder og VE-Ejerforums årsmøde i Vingsted.

NE *Hvordan har din første tid været som kontaktperson for VE-Ejerforum?*

DL Det har været spændende og berigende på et professionelt, men også på et personligt plan. Miljøet bærer på en lang historie og består af en broget flok mennesker, der kender hinanden på kryds og tværs. Det strækker sig fra landmanden, der i 20 år har haft en vindmølle snurrende på sin mark, til projektudvikleren, der har flere vindmølleparker i sin portefølje. Som ny kontaktperson i VE-Ejerforum har jeg lært meget nyt på kort tid om alt fra vedligehold og drift af eksisterende vindmøller til viden om tariffer og direkte linjer. Jeg har også udviklet den første forretningsorden for VE-Ejerforum i forbindelse med fusionen med Green Power Denmark. En spændende opgave, hvor jeg har trukket på de juridiske kræfter i Green Power Denmark.

NE *Hvad henvender medlemmerne sig med?*

DL Det kan være alt fra spørgsmål til drift og vedligehold af deres vindmølle til spørgsmål om elprisen. Jeg tager altid god tid til en snak, når et medlem ringer, og hjælper selvfølgelig efter bedste evne. Når min viden kommer til kort, har vi heldigvis et

sekretariat bestående af tekniske konsulenter, økonomer, jurister og ingeniører, som jeg kan trække på i forhold til spørgsmål af både teknisk og driftsmæssig karakter. Green Power Denmark er til for medlemmerne, og min fineste opgave er at sørge for, at det kan mærkes blandt de private VE-ejere i baglandet.

NE *Hvordan har medlemmerne taget imod dig?*

DL Jeg er blevet mødt med flot opbakning, og særligt VE-Ejerforums bestyrelse har taget godt imod mig. Bestyrelsen i VE-Ejerforum har virkelig set en værdi i at have en person som mig i spidsen. En kvinde, der er parat til at tage skeen i den grønne hånd og få ting til at ske. Det har varmet mit hjerte, så tak for støtten og tillyden. Jeg har dog også bemærket, hvordan møllejerne sjældent pakker ordene ind, når noget er vigtigt. De henvender sig i et direkte sprog, så det sjældent er svært at forstå, hvad de vil. Det passer mig godt, da jeg og mine kollegaer gerne vil servicere og hjælpe medlemmerne med de spørgsmål og udfordringer, de har, og så er det godt med klar tale.

NE *Du koordinerer møderne i VE-Ejerforum. Kan du fortælle lidt om det?*





Dorte Lindholm er uddannet økonom og har en lang karriere dedikeret til den grønne omstilling. Hun kommer fra Dansk Energi, hvor hun de seneste syv år har arbejdet med forskning- og udviklingspuljen ELFORSK med ansvaret for en række forsknings- og udviklingsprojekter indenfor grøn energi. Siden 2023 har hun været kontaktperson for Green Power Danmarks VE-Ejerforum, der er bestyrelsen for VE-ejere med private ejerinteresser.

I Green Power Denmark repræsenterer VE-Ejerforum de 1150 VE-ejere med en kapacitet, der typisk er mindre end 25 MW. Forummet bliver ledet af et formandskab, der vælges for to år ad gangen (en formand og to næstformænd). Kristian Jakobsen, der er formand for VE-Ejerforum, er desuden repræsenteret i Green Power Danmarks forretningsudvalg og bestyrelse.

DL Der er møder med VE-ejerforums bestyrelse flere gange om året, hvor bestyrelsen sammen med relevante repræsentanter og kollegaer fra Green Power Danmarks sekretariat diskuterer sager og aktuelle emner, der har relevans for VE-ejere. Det er også på disse møder, at VE-Ejerforum koordinerer de aktuelle emner og interesser, som de ønsker drøftet i Green Power Danmarks forretningsudvalg, hvilket er med til at vise, at VE-Ejerforum er blevet en del af noget større.

Bestyrelsen giver også feedback og input til de arrangementer, der afholdes for de omkring 1150 medlemmer under VE-Ejerforum, så vi kan målrette og tilpasse arrangementerne i forhold til VE-Ejerforums medlemmers fokusområder.

NE *Hvilke arrangementer kan medlemmerne se frem til efter sommerferien?*

DL Traditionen tro afholder vi regionsmøder rundt om i landet med spændende oplæg fra interne og eksterne oplægsholdere. I det seneste år har regionsmøderne været velbesøgt og med stor succes, så hermed en klar opfordring til at holde øje med hjemmesiden, nyhedsbrev og diverse andre kanaler, hvor der snart oplyses om et regionsmøde i dit lokalområde.

Husk også, at vi afholder VE-Ejerforum årsmøde i Vingsted lørdag den 16. marts 2024. Sæt allerede nu kryds i kalenderen. Jeg ser frem til at hilse på de medlemmer, som jeg endnu ikke har mødt. **!**

FEM REGIONSMØDER I NOVEMBER

Vi sætter spot på fremtidens elpriser, Power-to-X og borgerinddragelse

Vær med til regionsmøderne i november, når Green Power Denmark sætter spot på aktuelle emner inden for VE-området.

Fokusområderne er fremtidens elpriser og de faktorer, der påvirker dem, afregningspriser, LER 2.0, etablering af solcelleparker, Power-to-X og borgerinddragelse. Alle væsentlige emner ved at være en VE-producent.

For at sikre stor faglig viden stiller Green Power Denmark både med egne specialister og eksperter udefra til at holde oplæg for medlemmerne af VE-Ejerforum.

Hold øje med næste nummer af Naturlig Energi, nyhedsbrevet VE-Nyt og kalenderen på hjemmesiden for at få mere information om datoer og lokationer for de enkelte regionsmøder.

Vi ser frem til at byde jer velkommen til spændende indlæg og lokationer.

Målrrettede kurser med høj faglighed

Hos Green Power Denmark er vi dedikeret til branchens udvikling, og at du har den nødvendige viden og kompetence.

Vi tilbyder et bredt udvalg af kurser, der er designet til at sikre nyttig efteruddannelse og holde dig opdateret om de seneste regler og bestemmelser. Vores kurser omfatter tekniske, juridiske og markeds-mæssige emner.

Vores erfarne undervisere afholder løbende kurser, hvor du får en grundig introduktion og opdatering af den nyeste viden inden for specifikke områder. Hvis du ikke finder et kursus, der passer til jeres behov, tilbyder vi skræddersyede virksomhedskurser, der kan tilpasses jeres unikke arbejdsopgaver og udfordringer.

Som en ekstra fleksibel mulighed tilbyder vi online kurser, der kan tages, når det passer ind i din travle hverdag. Vores e-kurser er velegnede til både introduktion til nye emner og opdatering af eksisterende viden.



**MARKEDER OG
ENERGISYSTEMER**



E-KURSER



**JURIDISKE
KURSER**



**TEKNISKE
KURSER**



**SKRÆDDERSYEDE
KURSER**



Scan QR-koden og besøg vores kursusunivers.
Hvis du har spørgsmål, er du velkommen til
at ringe til os eller skrive på
kurser@greenpowerdenmark.dk

Faglig kontaktperson:
Allan Ibsen
aib@greenpowerdenmark.dk
Tlf. 3530 0467

Administrativ kontaktperson:
Annette Bull
ab@greenpowerdenmark.dk
Tlf. 2275 0474

 **GREEN
POWER
DENMARK**



Dine uvildige og erfarne
tekniske konsulenter

www.nordicwindconsultants.dk



Lasse Mathiasen
Tlf. 2441 5237
lm@nordicwindconsultants.dk



Steen Nedergaard Buss
Tlf. 3059 7949
sb@nordicwindconsultants.dk



Poul Kr. Stenvad Madsen
Tlf. 5122 2808
pm@nordicwindconsultants.dk



Vindenergi Danmark

Din grønne investering

Kvartalspulje

Med tilmelding til Kvartalspulje er du som vindmølleejjer sikret en fast pris for et kvartal ad gangen uden selv at skulle bekymre dig om timingen.

I kvartalspuljen samles produktionen i en pulje og sælges løbende i kvartalet forud for levering.

Kontakt Vindenergi Danmark på +45 7632 1919 for at høre mere om kvartalspuljen.

Se alle vores produkter på www.vindenergi.dk



Teknologi fra europæiske vindmølleproducenter er state-of-the-art, men branchen har brug for praktisk og økonomisk hjælp til at skalere op. ”Vi skal have mere af det bedste,” fastslår Viktoriya Kerelska fra den europæiske brancheorganisation WindEurope.

Europas vindmøller risikerer at blive klemmt mellem Kina og USA

AF JESPER TORNBJERG

FOTO VESTAS WIND ENERGY

EU's 27 medlemslande skal hvert år frem til 2030 opstille 30 GW ny vindkapacitet. Sidste år blev der installeret 16 GW plus 3 GW i ikke-EU-lande i Europa.

EU's klima- og sikkerhedspolitik betyder, at Europas vindindustri skal skalere kraftigt op mod 2030. Samtidig er industrien havnet i en geopolitisk sandwich, hvor den presses af Kina både på produktion og råvarer og af et USA, der frister investorer med gunstige skattefradrag for investeringer i vedvarende energi.

”Kina vinder projekter med lave priser i Central- og Østeuropa og i Frankrig, og USA har med sin Inflation Reduction Act ambitiøse planer. Europa må nødvendigvis komme med stærke svar,” siger Viktoriya Kerelska, director of advocacy and messaging i brancheorganisationen WindEurope.

NYT KINESISK TAG-SELV-BORD

Sammen med sine kolleger i WindEurope, som holder til i Bruxelles, forsøger Viktoriya Kerelska at påvirke Europa-Kommissionens Green Deal Industrial Plan, som blev lanceret i marts 2023.

WindEuropes adm. direktør Giles Dickson har tidligere advaret om, at Europa uden en opstramning risikerer at bytte afhængighed af russisk gas med afhængighed af kinesisk cleantech-udstyr. År tilbage opbyggede Tyskland en stærk solcelleindustri, der siden er underbudt og udkonkurreret af kinesiske virksomheder.

For at undgå, at EU's klimaplaner ender i et nyt kinesisk tag-selv-bord, har Europa-Kommis-

”

Penge til teknologi-udvikling og innovation er fint, men lige nu er der er meget stort behov for at udvide de eksisterende forsyningskæder.

Viktoriya Kerelska, WindEurope

sionen under den grønne industriplan fremlagt to nøgleforslag, der drøftes i Europa-Parlamentet og blandt EU's 27 medlemslande.

- Net Zero Industry Act (NZIA) skal styrke Europas grønne industrier med et mål om minimum 40 pct. produktionskapacitet på en række nøgleteknologier og hurtigere godkendelsesprocedurer af VE-projekter. NZIA indeholder ikke direkte finansiel støtte.
- Critical Raw Materials Act (CRMA) skal øge Europas evne til selv at udvinde og raffinere kritiske råstoffer ved at lempe en række statsstøtteregler, så der kan investeres i miner og procesanlæg til glæde og gavn for vind- og solenergi og produktion af batterier til elektrisk transport.

”Industriplanen er et skridt i den rigtige retning. Desværre leverer den ikke det, der er behov for i forhold til at støtte og udvide vores forsyningskæder. Europæisk teknologi er state-of-the-art, men vi skal have hjælp til at skalere op til større volumen. Vi skal have mere af det bedste,” fastslår Viktoriya Kerelska.

BEHOV UDVIDEDE FORSYNINGSKÆDER

Med over 250 større og mindre fabrikker i Europa har WindEuropes medlemmer en betydelig produktionskapacitet. For at holde trit med den påkrævede efterspørgsel, der udover de 30 GW til egne behov også omfatter eksport til det globale marked, er det nødvendigt at udvide de eksisterende fabrikker.

Europæisk energiteknologi er state-of-art, men industrien skal have hjælp til at skalere op til større volumen, så EU kan nå sine klima- og sikkerhedspolitiske mål, fastslår WindEurope.



Europa-Kommissionen foreslår med NZIA et mål om en årlig produktionskapacitet på 36 GW vind i 2030, hvilket WindEurope finder passende og realistisk, hvis målet følges op med offentlig finansiering nationalt og på EU-niveau.

”Penge til teknologiudvikling og innovation er fint, men lige nu er der en kæmpe behov for at udvide de eksisterende forsyningskæder,” siger Viktoriya Kerelska.

At få øget produktionen af fundamenter, tårne, naceller og vinger er centralt for at nå EU’s ambition om at producere 43 pct. af elforbruget i 2030 mod 17 pct. i dag.

”De seneste år har vi som følge af covid og Ruslands krig i Ukraine oplevet flaskehalse på en lang række områder, hvor industrien har været nødt til at købe komponenter i Kina,” siger Viktoriya Kerelska.

For at EU kan nå sit klimamål om 55 pct. færre udledninger af drivhusgasser i 2030, er det også nødvendigt at gøre det lettere at få godkendt VE-projekter. Ifølge WindEurope forhindres op mod halvdelen af de nødvendige projekter af bureaukrati, så flere lande bør følge Tyskland, der har gjort det lettere at opføre grønne projekter.

FOKUSER PÅ ANDET END PRIS

Et ofte diskuteret emne handler om prisen på den grønne omstilling. Priserne på råvarer er steget, hvilket har trukket priserne på europæiske vindmøller op med over 30 pct. over de seneste to år.

”En af løsningerne er at styrke de kriterier, der handler om andet end pris ved udbud af vindenergi projekter. Hvis auktionerne kun handler om pris, bliver det et ‘race to the bottom’,” siger Viktoriya Kerelska, der glæder sig over, at Europa-Kommissionen i forbindelse med Net Zero Industry Act foreslår et ’ikke-priskriterie’, der som udgangspunkt bliver bindende for offentlige VE-udbud.

Ikke-priskriterier kan for eksempel handle om beskyttelse og fremme af biodiversitet, miljømæssig bæredygtighed, systemintegration, energioptimerede forsyningskæder og sociale forhold.

”Der er gode elementer, men vi har behov for en bredere definition af, hvilke kriterier der kan inddrages,” siger Viktoriya Kerelska, der mener, at det skal give point ved auktioner, hvis vedvarende energi kan øge den europæiske produktion, give høj cybersikkerhed og leve op til høje standarder indenfor miljø, sociale forhold og ledelse.

WindEurope er stærkt imod en mulig undtagelse for brug af ikke-priskriterier, hvis omkostningerne ved et projekt stiger med 10 pct. Den regel vil underminere hele ideen med de ekstra kriterier.

”Vi har lige nu chancen for at skabe et godt regelværk i Europa. Net Zero Industry Act er stadig for svag, så jeg håber, at Danmark hæver stemmen,” siger Viktoriya Kerelska, der ser en reel risiko for, at Europas grønne omstilling vil blive ’made in China’ og ikke som ønsket ’made in Europe’.

OM EUROPAS VINDINDUSTRI

Den europæiske vindindustri beskæftiger 300.000 ansatte og bidrager med en omsætning på ca. 42 mia. euro (2022) markant til Europa økonomi.

Vindindustrien betaler ca. 7 mia. euro i skat til stater og mange af de kommuner, der lægger arealer til vindmølleparker.

ENERGI TIL ET EUROPA UNDER FORANDRING

Dansk energi- og klimapolitik hænger uløseligt sammen med, hvad der foregår mellem EU’s Ministerråd, Europa-Kommissionen og Europa-Parlamentet. I løbet af sommeren har Green Power Danmark i en serie med nyheder, interviews og reportager sat fokus på et Europa under forandring. Den kan du læse på www.greenpowerdenmark.dk.



INCOMMODITIES: ENERGIKØBMÆND SIKRER EUROPÆERNE SIKKER OG BILLIG STRØM

Energihandelselskabet InCommodities ser et stort forretningspotentiale i den grønne omstilling. Men politiske forslag om særbeskatninger og nationale reguleringer skaber ingenlunde de bedste betingelser for en branche, der ellers sikrer billige energipriser til forbrugerne og milliarder til den danske statskasse. Interview med adm. direktør Jesper Severin Johanson.

AF THOMAS KJÆRULFF TORP

FOTO INCOMMODITIES



D

et er blot seks år siden, at Jesper Johanson sammen med Christian Bach, Jeppe Højgaard og Emil Gerhardt etablerede energihandelskabet InCommodities i et mødelokale på Tangen i Skejby. I dag sidder mere end 170 højt specialiserede medarbejdere i virksomheden, der i juli offentliggjorde et overskud på 7 mia. kr. efter skat i deres årsregnskab for 2022.

”Vi er vokset hurtigere, end nogen af os havde forudset, og vi forventer at blive 200 medarbejdere, inden året er omme. Vi vil dog hellere være dygtige end store, så vores fokus er først og fremmest på vores kultur, og at vi bevarer kimen til det, der gør InCommodities til en fantastisk arbejdsplads,” siger Jesper Johanson, adm. direktør i InCommodities.

Krig i Ukraine, energikrise og rekordhøje priser på energi i 2022 skabte pludselig opmærksomhed om danske energihandlere som InCommodities, der har haft milliardoverskud

på handel med gas og strøm. De store profiler og uheldige enkeltstager førte i løbet af sommeren til en kritik af branchen, hvilket fik Jesper Johanson til at gå til tasterne i et debatindlæg i JP Finans med budskabet om, at sektoren yder et overset samfundsbidrag.

”Der vil altid være en ideologisk diskussion om den liberaliserede markedsmodel. Vi kunne dog se, at den politiske debat og generelle portrættering af branchen som helhed bar præg af misforståelser og manglende viden om energihandlernes berettigelse, samfundsbidrag og den rolle, som vi har spillet i at løse energikrisen. I vores optik var misforståelserne et udtryk for, at vi som branche simpelthen ikke har været gode nok til at fortælle om vores rolle i samfundet. Derfor valgte vi at gå ind i debatten,” siger han.

BLACKOUTS OG HØJERE ELREGNINGER

Grundlæggende består energihandlernes rolle i at flytte energi fra områder med overskud til områder med underskud på energi. Det fører til lavere energipriser i områder, hvor knaphed presser priserne op. På den måde er energihandlere med til at balancere markederne og sikre forbrugerne en billigere og mere stabil energiforsyning på tværs af landegrænser.

”Hvis der ikke havde været energihandlere til at balancere energiforsyningen, da Europa endte

med at løsrive sig fra Putins gas, så havde de europæiske forbrugere - herunder de danske - været ildere stedt i form af potentielle blackouts og endnu højere elregninger. Energihandlerne var med til at sikre, at den globale flåde af gastankere vendte kursen mod Europa, så de europæiske gaslagre blev fyldte,” siger Jesper Johanson.

Han henviser til en undersøgelse foretaget af den europæiske myndighed ACER, der viser, at handel med elektricitet sænkede elpriserne i EU med 253 mia. kr. alene i 2021. Med andre ord fungerer det frie marked præcis, som politikerne ønskede det, da de liberaliserede det for mere end 30 år siden, ifølge Jesper Johanson.

”Jeg er stolt af at stå i spidsen for et selskab, der sparer de europæiske forbrugere penge. Jeg er stolt over vores bidrag til den grønne omstilling, hvor vi udgør et væsentligt bindeled i den grønne strøms vej fra vindmøllen til stikkontakten. Læg dertil, at den danske energihandelssektor sidder på 1-2 pct. af det internationale marked. 97 pct. af vores handelsaktiviteter foregår på andre markeder end det danske. For hele den danske energihandelssektor er tallet mindst 95 pct. Eksportindtægterne fra energihandlerne er så betydelige, at vi selvstændigt bidrager til væksten i den danske økonomi,” siger Jesper Johanson.

ENERGIENS SILICON VALLEY

InCommodities var langt fra det eneste danske energihandelselskab med et rekordoverskud i 2022. For eksempel tjente EnergiDanmark 8,9 mia. kr. efter skat, mens Danske Commodities kom ud med et overskud på 16,4 mia. kr. før skat. De tre selskaber har alle hovedsædet i Aarhus, der blandt udenlandske konkurrenter og investorer populært kaldes for energihandlerens Silicon Valley.

”Danske energihandleres rekordhøje regnskaber er udtryk for, at de over en bred kam har formået at styre de finansielle risici i et marked præget af ekstrem turbulens. Det er bestemt også et udtryk for, at vi som sektor har opbygget kompetencer i de sidste 20 år, der har gjort os særdeles dygtige til vores disciplin,” påpeger Jesper Johanson.



Grundlæggende skal vi glæde os over, at vi i Danmark har nogle virksomheder, der henter virkelig, virkelig store beløb hjem til den danske statskasse og til kommunekasserne rundt omkring. Det synes jeg egentlig, vi mest af alt bør kvittere for. Så er det klart, at der er nogle sager, som springer i øjnene, og derfor er det også relevant at få en diskussion om det.

Aarhus-borgmester Jacob Bundsgaard til dagbladet Børsen om energihandels-selskabernes samfundsbidrag.



Han minder om, at energikrisen også førte til milliardunderskud på grund af handelsaktiviteter i el- og gasmarkederne. For eksempel gik Tysklands største energihandler, Uniper, konkurs efter et underskud på 300 mia. kr.

”Det medfører enorm usikkerhed, når der er volatilitet i markedet, som vi så i 2022. Usikkerheden gør det mere risikabelt at handle, men også mere profitabelt, hvis man klarer sig godt, og det gjorde de danske energihandlere,” siger han.

410 MW VIND I TYSKLAND

Energikrisen viste, at den danske energihandelssektor har opbygget en international styrkeposition i handlen med el og gas. Ifølge Jesper Johanson giver det mulighed for at sætte sig på en tocifret andel af et globalt energimarked på tusind milliarder kr. over de næste årtier, hvor de fossile brændsler skal erstattes med vedvarende energikilder.

”Den grønne omstilling øger kompleksiteten i energisystemet, fordi vedvarende energi modsat f.eks. kulværker er afhængig af vejr og vind. Danske energihandlere er særligt dygtige til at flytte grøn energi på tværs af tid og sted og sikre den udnyttes bedst muligt. Derfor ser vi ind i en fremtid, hvor vi under de rigtige rammer kan blive bidragsyder til det danske velfærdssamfund på højde med Novo Nordisk,” siger han.

Konkret har InCommodities investeret i en digital handelsplatform, der ved hjælp af databehandling, kunstig intelligens og markedsindsigt kan forudse udbud og efterspørgsel på vind- og solenergi. Dertil indgik de for nylig PPA-aftaler (Power Purchase Agreements, red.) med 19 tyske vindmølleparker med en samlet kapacitet på 410 MW. Ifølge Jesper Johanson er dette kun begyndelsen for InCommodities, der ser et stort forretningspotentiale i samarbejdet.

”Vi mener, at den grønne omstilling går alt for langsomt, og vil gerne yde et konkret bidrag til, at det bliver mere attraktivt at opstille vind- og solcelleanlæg. Vi har værktøjerne til at hjælpe VE-ejerne med at sælge deres produktion

og minimere omkostningerne i et marked, hvor risikostyring og balancering er blevet mere afgørende end nogensinde før på grund af de turbulente forhold, som vi oplever i den globale energisektor,” siger han.

ALVORLIG BARRIERE FOR BRANCHEN

Ifølge Jesper Johanson beror de danske energihandelssektors fortsatte fremgang på politisk stabilitet. På den baggrund advarer han imod de forslag om særbeskatninger og nationale reguleringer, der har fyldt i den politiske debat. Sådanne indgreb vil nemlig være en alvorlig barriere for en branche, hvor over 95 pct. af indtjeningen hentes i andre markeder end det danske.

”National enegang vil svække danske energihandlere i forhold til vores udenlandske konkurrenter og risikerer at sætte vores styrkeposition over styr. Samtidig sender det et kedeligt signal om, at der ikke er en

interesse i at skabe de bedste betingelser for branchen, hvilket ikke kun er en skam for de danske energihandlere, men for hele det danske velfærdssamfund,” siger Jesper Johanson.

Han understreger, at InCommodities ikke er imod regulering. De bakker op om processer, der styrker opbygningen af en retspraksis, og står heller ikke i vejen for skærpede kapital- og kvalifikationskrav for de virksomheder, der håndterer og transporterer energi.

”Der skal være orden i sagerne, og vi vil betragtes som en partner, når det handler om ny regulering, der bør ske på EU eller på globalt plan. For eksempel ser vi gerne en oprustning af den europæiske tilsynsmyndighed ACER, så den kan blive bedre til at håndtere markedsdata,” foreslår Jesper Johanson. █

ENERGIMARKEDET

Hver år handles der for tusindvis af milliarder på det globale energimarked. Ifølge en opgørelse fra konsulenthuset McKinsey vækstede det internationale energimarked med 350 mia. kr. i 2021.

InCommodities håber, at den danske energihandelssektor under de rette rammevilkår kan erobre op til en femtedel af verdensmarkederne, når de fossile brændsler over de næste årtier skal erstattes med vedvarende energi.

Jesper Johanson er adm. direktør i den aarhusianske energihandelsvirksomhed InCommodities, der handler med el og gas på tværs af en lang række europæiske markeder og i USA.

Virksomheden stiftede han i 2017 sammen med Christian Bach, Jeppe Højgaard, Emil Kildegaard Gerhardt, der alle fortsat er en del af virksomheden. I august 2021 købte den amerikanske investeringsbank Goldman Sachs en minoritetsandel af virksomheden.

→





Foråret bød på to usædvanlige døgn i elmarkedet, hvor priserne på balancering steg til hidtil usete højder. I morgendagens energisystem vil endnu flere grønne kilowatt betyde, at særligt solcelleparkerne skal efterses. Green Power Denmark har sat gang i en dialog, så risikoen for lignende ubalancer mindskes.

Solcelleparker kan bidrage til balancering af elmarkedet

AF THOMAS KJÆRULFF TORP

FOTO VIDEN OM VIND

Der sættes konstant nye produktionsrekorder i takt med, at vedvarende energi gradvist overtager elproduktionen i Danmark. Det så vi også i foråret, hvor solen var usædvanligt meget på himlen. I løbet af foråret blev der dog også sat to uventede rekorder.

I to kritiske timer midt på dagen den 10. april 2023 eksploderede prisen på såkaldt nedregulering, hvor der i tilfælde af for meget strøm i elnettet skrues ned for produktionen eller op for forbruget, til 16.391 kr./MWh i Vestdanmark. Det er 16 gange rekordprisen fra 2020 på 985 kr./MWh.

Den 10. maj skete endnu en atypisk hændelse, da vinden løjede hurtigere af end forventet, så der pludselig manglede 600 MW i Vestdanmark i de sene eftermiddagstimer. Det fik prisen på opregulering, hvor der importeres strøm i tilfælde af for lidt strøm i elnettet, til at stige til 35.000 kr./MWh.

”Situationerne har været usædvanlige og særligt situationen med nedregulering. Det giver anledning til, at vi på tværs af energibranchen får gang i en dialog om, hvordan også de store solcelleparker og deres balanceansvarlige (elhandelselskaber, *red.*) kan reagere på prissignalerne. Vi ønsker alle at undgå

situationer, hvor prisudsving bliver meget store, og det kræver, at både forbrug og produktion reagerer på prissignalerne fra markedet,” siger Jørgen S. Christensen, der er teknologidirektør i Green Power Denmark.

SOLCELLEPARKER DELTAGER

Danmark står foran, hvad der svarer til en tidobling i kapaciteten fra solenergi i elnettet, hvis vi skal nå vores klimamål i 2030 - foruden udbygningen med landvind og havvind. I dag har landvind og havvind indbygget teknologi og aftaler, der gør, at de deltager i balanceringen af elnettet via balancemarkederne. For solceller er det ikke det samme, og omkring 30 pct. af den nuværende solkapacitet i Danmark sidder på hustage, der er afskåret fra at kunne nedregulere. For de store markanlæg er der dog i dag mulighed for regulering mange steder.

Jan Vedde er chief PV specialist i European Energy, hvis solcelleparker allerede deltager i balancemarkederne. Grundlæggende mener han ikke, der er noget nyt i problemstillingen, eftersom tilsvarende erfaringer og markedsbetingelser har været gældende for vindmøllerne i årevis.

”Der kan være en udfordring med tagbaserede solanlæg, fordi de er relativt

TO EKSTREMDØGN I BALANCEMARKEDET

Prisen på nedregulering endte den 10. april på **16.391 kr./MWh** i Vestdanmark - 16 gange rekordprisen fra 2020 på 985 kr./MWh. I timerne med negative elpriser lukkede danske havvindmøller ned, men vind og sol på land reagerede ikke tilstrækkeligt på prissignalet. Samtidig havde vores nabolande ifølge Energinet store ubalancer i form af overskud på strøm, hvorfor hjælpen herfra var begrænset.

Den 10. maj 2023 bød på et omvendt ekstremdøgn, da vinden sidst på eftermiddagen løjede hurtigere af end ventet, så der manglede 600 MW strøm i de sene eftermiddagstimer i Vestdanmark. Energinet aktiverede alle 81 opreguleringsbud for at løse balancebehovet, hvilket resulterede i en marginalpris på **35.000 kr./MWh** - det tangerer den højeste pris nogensinde for opregulering.

Begge ekstremdøgn nærmede sig kanten af energisystemets formåen, hvor næste skridt i det ene tilfælde ville have været at tvangsnedlukke vindmøller eller solcelleparker, eller - i det andet tilfælde - slukke strømmen hos en del af de danske forbrugere, lød det fra Energinet i en pressemeddelelse.



Vi er i Danmark ofte først med at løse udfordringerne, og med 60 pct. vedvarende energi i elforsyningen er vi pionerer i verden. Derfor er vi vant til at komme på løsninger, og det gør vi også denne gang. Løsningen er ret simpel, så i bund og grund handler det om at tale sammen og sikre, at alle aktører reagerer, når de skal.

Jørgen S. Christensen, teknologidirektør, Green Power Denmark

små og normalt ikke kan regulere produktionen efter prissignaler. Men det gælder ikke vores markbaserede solcelleanlæg. De har alle en park-controller installeret, der sikrer en samlet respons fra anlæggene i forhold til krav om elkvalitet, markedsbetingelser og nedregulering baseret på kapacitetsudfordringer i elnettet,” siger han.

Han peger på, at der ikke er tekniske hindringer for, at markbaserede solcellerparker spiller ind i balancemarkedet. Det kræver blot, at soludvikleren får en kommerciel aftale med en balanceansvarlig.

”De tekniske krav, herunder specifikation af krav til hurtig kommunikation mellem solcelleparken og den balanceansvarlige, er fastlagt af Energinet og Green Power Denmark. Prøvning af den kapabilitet er forudsætningen for at opnå permanent tilladelse til at drive solcellepark i Danmark. Hertil kommer en kommerciel aftale mellem parkens ejer og den balanceansvarlige, der beskriver, i hvilket omfang og på hvilke betingelser solcelleparken kan deltage i balancemarkedet,” forklarer han.

LØSNINGER I FÆLLESSKAB

Green Power Denmark er som nævnt gået i spidsen for at facilitere dialog mellem Energinet og de medlemmer, der arbejder med balancering, og agerer som balanceansvarlige for bl.a. solcellerparker. De to sager i maj og juni under-

ENERGINET:

FIRE LÆRINGER

Energinet ser fire læringer ved de to usædvanlige døgn i elmarkedet:

1

Energinet og aktørerne skal være bedre til at forudsige elproduktionen.

2

Aktørerne skal korrigere deres egne ubalancer - både af hensyn til egen forretning og forsyningsikkerheden.

3

Solcellerparkerne skal spille bedre med.

4

Pris- og ubalancesignaler skal hurtigere ud til aktørerne. Både den 10. april og 10. maj var der i kritiske timer rekordhøje priser på balancemarkedet, men mange aktører blev først opmærksomme på de ekstreme priser efterfølgende.

streger nemlig behovet og relevansen for dialog på tværs af branchen, så vi kan finde fælles løsninger på udfordringen, understreger Jørgen S. Christensen.

”Vi er i Danmark ofte først med at løse udfordringerne, og med 60 pct. vedvarende energi i elforsyningen er vi pionerer i verden. Derfor er vi vant til at komme på løsninger, og det gør vi også denne gang. Løsningen er ret simpel, så i bund og grund handler det om at tale sammen og sikre, at alle aktører reagerer, når de skal,” fastslår teknologidirektøren.

Green Power Denmark har stærk tiltro til, at branchen i fællesskab kan håndtere udfordringen og udvikle værktøjer, der sikrer, at vi i Danmark vil opleve færre ubalancer i energisystemet over de næste år, understreger Jørgen S. Christensen.

”Danmark er frontløber, når det gælder implementering af vedvarende energi i elsystemet, så det er slet ikke overraskende, at der opstår uforudsete hændelser. Det er vigtigt, at vi evaluerer og lærer af sådanne hændelser og undgår forhastede konklusioner i forhold til, om de allerede eksisterende regler og markedsdesign fungerer. Jeg er overbevist om, at alle allerede har lært af de to hændelser og er ved at implementere de nødvendige tiltag, der skal undgå det sker igen,” siger han. ■

Finansiering af biogas, solceller og vindmøller



– Torben Vang Sørensen, erhvervskundechef i vedvarende energi

Har du behov for finansiering af biogasanlæg, solceller eller vindmøller?

Vi er specialister i vedvarende energi og har en nicheafdeling, der udelukkende beskæftiger sig med rådgivning og medfinansiering på energiprojekter. Ikke to projekter er ens, derfor dedikerer vi både tid og ressourcer til at sætte os ind i netop dit projekt.

Hos os får du:

- Professionel sparring
- Stor faglig ekspertise og brancheindsigt
- Overblik over dine finansierings- og tilskudsmuligheder
- Optimal finansieringssammensætning
- Individuelle løsninger og konkurrencedygtige produkter
- Personlig rådgivning med tæt dialog, uanset hvor i landet, du har virksomhed

Kontakt Torben på 96 63 22 17 og lad os tage en snak om dine muligheder.

vestjyskbank.dk/vedvarende-energi

 vestjysk BANK

Det rammer danske husstandes og virksomheders økonomi hårdt, hvis udbuddet af grøn strøm fra vindmøller og solceller halter efter efterspørgslen. I denne klumme giver chefkonsulent Kristian Rune Poulsen et indblik i Green Power Denmarks analyse ”Elpris Outlook 2023 - aldrig mere energikrise”, der præsenteres for medlemmerne i Aarhus og Lunderskov den 6. og 7. september.

Forsinket VE-udbygning er dyrt for forbrugerne

AF KRISTIAN RUNE POULSEN

Vi har i Danmark et mål om at firedoble produktionen af strøm fra vind og sol på bare syv år. Den strøm skal anvendes til at erstatte fossile brændsler med elektricitet i store dele af vores samfund. Vi gør det for klimaets skyld, og fordi vi med vind og sol kan gøre os selvforsynende med vedvarende energi i vores egen europæiske baghave. Endelig gør vi det, fordi det betaler sig.

Grøn strøm fra vind og sol er for længst blevet den billigste energi, vi har til rådighed.

Ligesom varmepumper og elbiler er billigere og langt mere energieffektive i drift end gasfyr og benziner. Den grønne omstilling er på mange måder den vigtigste investering i vores fremtid, men samtidig står vi som samfund foran en enorm opgave.

En af udfordringerne i den grønne omstilling viser sig ved, at der af og til produceres så meget billig, grøn strøm fra vind og sol, at strømmen bliver værdiløs. I løbet af sommeren har vi flere gange oplevet timer med negative elpriser, hvor VE-ejere skulle betale betydelige beløb for at komme af med deres strøm. Her skal elektrificering være den redningsplanke, der sikrer efterspørgslen i takt med, at der kommer mere grøn strøm i elnettet. Det er dog en hårfin balance: Billig grøn strøm er afgørende for, at vi får gang i elektrificeringen og særligt Power-to-X, hvor konkurrence-

evnen er nøje bundet op af strømprisen. Omvendt er strømmen nødt til at have en vis værdi, hvis det skal betale sig at investere i nye vindmøller og solceller.

HOLD FAST I AMBITIONERNE

Med de lange planlægnings- og investeringshorisonter for både VE-produktion og Power-to-X-projekter kan det blive vanskeligt at ramme den rette balance, der sikrer stabile og overkommelige elpriser. Green Power Denmark har udarbejdet analysen ’Elpris Outlook 2023’, som beskriver nogle af de fundamentale mekanismer, der påvirker elpriserne i et elmarked, hvor vi lykkedes med vores grønne målsætninger. Den viser, at en beskedent forsinkelse på bare ét år for landbaseret vind og sol i Europa kombineret med en forsinkelse for havvind på 2,5 år vil øge de danske elforbrugeres regning med 25 mia. kr. om året. Omvendt vil elpriserne blive 15 mia. kr. lavere, hvis udbygningen med vind og sol er foran forbrugsudviklingen. Det scenarie opstår, hvis forbruget udvikler sig langsommere end forventet, eller udbygningen med sol og vind kommer bare ti måneder hurtigere end planlagt.

Fra et forbrugersynspunkt kan det være nærliggende at ønske sig, at vi skruer ned for elektrificerings- og Power-to-X-ambitionerne for i stedet blot at fokusere på at producere billigst muligt el. Særligt med tanke på, at det kun er få måneder siden, vi oplevede rekordhøje energipriser. Det er dog ikke at foretrække på den lange bane. Her skal vi huske hinanden på, hvorfor vi har sat gang i en elektrificering af samfun-



Kristian Rune Poulsen er chefkonsulent i Green Power Denmark.

Få års forsinkelse af sol- og vindenergi kan koste danske elforbrugere **25 mia. kr. om året**



Hvis udbygning af solceller og vindmøller ikke lever op til vores klimaambitioner og forsinkes bare nogle få år, vil det koste forbrugerne dyrt. Gevinsten for forbrugerne ved at være på forkant med udbygningen er **15 mia. kr. om året**.

det. Med REPowerEU og Fit for 55-pakken har EU-kommissionen sat en plan for, hvordan vi i Europa sætter turbo på den grønne omstilling og permanent gør os uafhængige af gas fra Rusland. En afgørende ingrediens i den plan er en væsentlig forøgelse af Power-to-X-produktion i 2030. I Power-to-X er det "X", der skal erstatte naturgas og andre fossile brændsler, mens "Power" kan anvendes fleksibelt i takt med den varierende strømproduktion fra vind og sol. At slække på Power-to-X-ambitionerne vil gøre energisystemet yderligere sårbart for udsving i elpriserne – og være skidt for samfundsøkonomien, klimaet og sikkerhedspolitikken.

ELPRIS OUTLOOK 2023

I 'Elpris Outlook 2023' har det naturlige fokus været på energikrisen, og hvordan vi undgår en ny energikrise. Som bekendt var energiprisen i høj grad forårsaget af manglen på naturgas fra Rusland, der førte til ekstreme elpriser, da vi ofte er afhængige af naturgassen i vores elsystem, når sidste kWh skal produceres. Et vigtigt resultat fra analysen var, at vi kunne dokumentere, at et elsystem med meget vedvarende energi vil være mere robust og bedre sikret mod prisstigninger forårsaget af høje priser på fossil energi. Omvendt er bagsiden af et system, hvor hovedparten af ener-

gien kommer fra sol og vind, at vi bliver meget mere afhængige af vejr og vind. Der vil komme gode år, hvor vi vil få masser af sol og vind, ligesom der vil komme dårligere år med mindre sol og vind. 'Elpris Outlook 2023' viser dog, at prisudsvingene forårsaget af vejret vil være i størrelsesordenen 30-50 pct., når samfundet er fuldt omstillet. Det kan lyde voldsomt, men elpriserne svinger faktisk allerede så meget, eller mere fra år til år, som følge af udsving i prisen på fossile brændsler. #

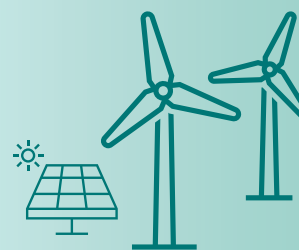
GRATIS SEMINARER FOR MEDLEMMER:

Bliv klogere på fremtidens elpriser og de faktorer, der påvirker dem, når Green Power Denmark præsenterer analysen "Elpris Outlook 2023" for medlemmerne hos NRGi i Aarhus den 6. september og hos LM Windpower i Lunderskov d. 7. september.

Tilmelding på greenpowerdenmark.dk/kalender senest 1. september.



Et grønt elsystem er vores forsikring mod en ny fossil energikrise - og prischock



Grøn energi er sikker energi og vejen ud af den fossile afhængighed og de udsving, afhængigheden kan betyde for elprisen. Mangel og prisstigninger på den fossile energi vil have mindre indflydelse på elprisen, efterhånden som vores elsystem bliver grønnere.

Flere udlandskabler giver lavere elpriser i Europa



Et bedre forbundet Europa kommer alle europæere til gavn i form af lavere elpriser. VE-ressourcerne kan udnyttes bedre, og der **skabes bedre balance på tværs af kontinentet**.

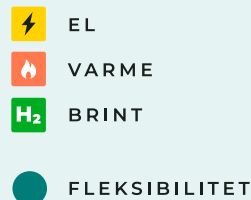
MORGENDAGENS ENERGISYSTEM ER FLEKSIBELT

Før var energisystemet enkelt, men kulsort. Strømmen blev produceret på store kraftværker placeret i landets store byer og derfra via elnettet transporteret videre ud til forbrugerne. I morgendagens energisystem produceres, transporteres og forbruges strømmen fortsat, men systemet er designet mere flergrenet.

Nu produceres strømmen flere steder i stor og lille skala. Den transporteres på tværs af områder og lande afhængig af behov og pris. Elforbrug og -produktion varierer på tværs af årstider og tidspunkt på døgnet på grund af en stadigt stigende andel af vind og sol. Systemet vil i højere grad være fluktuerende og designes derfor med fokus på større fleksibilitet.

AF AUGUST BECH

GRAFER FERDIO

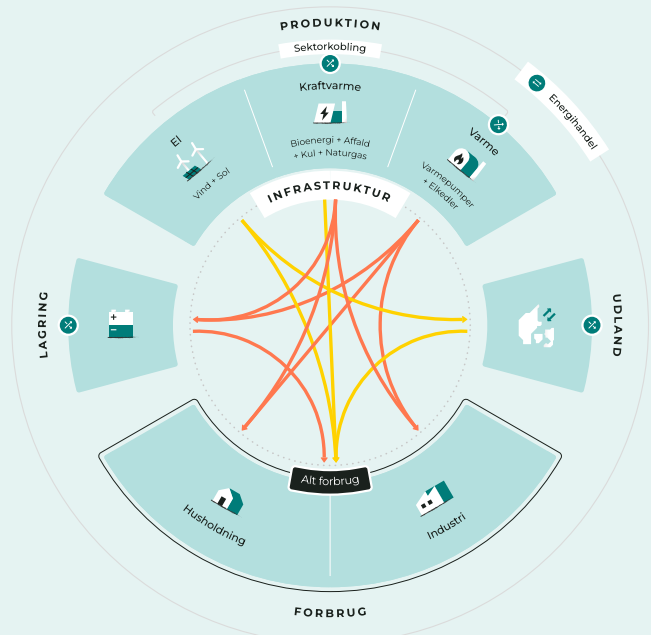


VIDSTE DU AT...

- Strøm udgør i dag omkring 20 pct. af Danmarks og Europas energiforbrug. Resten består fortsat primært af fossil energi i form af benzin, diesel og gas til transporten, industrien og vores opvarmning.
- I takt med at vi elektrificerer, vil andelen af strøm vokse og udgøre en stadig større del af det samlede energisystem. I 2030 forventer Green Power Denmark, at strøm vil udgøre 45 pct. af det samlede danske energiforbrug.
- Fra 1990 til 2022 er VE-andelen i Danmarks elproduktion steget fra 3 pct. til 83 pct. hvoraf 67 pct. stammer fra sol- og vind. Den resterende andel kommer hovedsageligt fra bæredygtig biomasse.

DAGENS ENERGISYSTEM

I dagens energisystem produceres størstedelen af strømmen allerede fra vind- og solanlæg. Det er den strøm, der primært forsyner husholdninger og industri, og som vi eksporterer til udlandet, når vejrforholdene er særligt gode. Blæsevejr giver lave elpriser fra vindmøller, og i vintermånederne udnyttes det til at opvarme med eldrevne varmepumper og elkedler som supplement til varmeproduktion fra termiske kraftvarmeverker. Kraftvarmeverkerne producerer strøm og varme, ligesom strøm importeres fra vores nabolande på vinterdage, hvor sol- og vindforholdene er mindre gode. I dagens energisystem anvendes også varmelagre, der fyldes op, når strømpriserne gør det billigt at tænde centrale varmepumper. Flexibiliteten i systemet er afhængig af produktionssiden, der kan producere fra forskellige kilder afhængig af vejrforholdene.



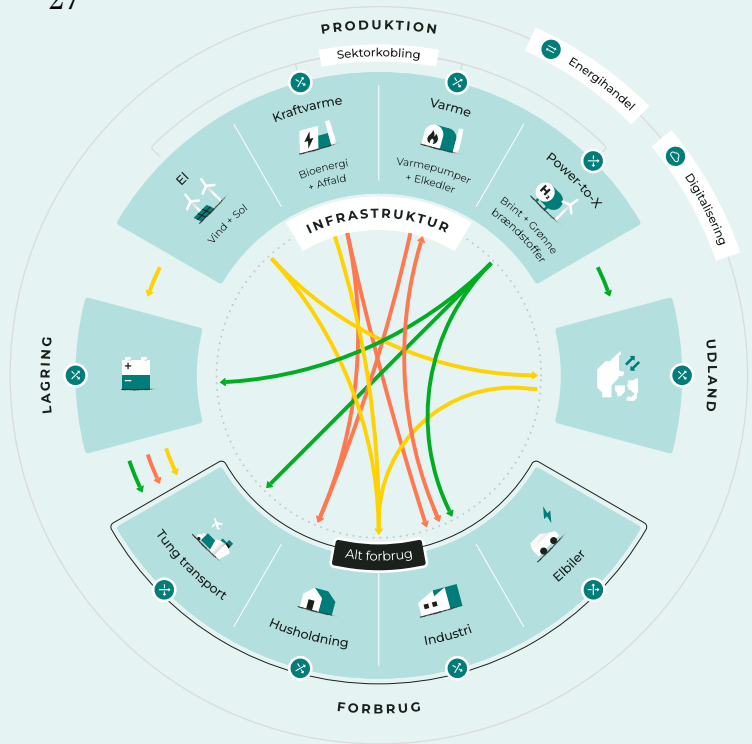
MORGENDAGENS ENERGISYSTEM

I morgendagens energisystem producerer vind- og solanlæg - foruden strøm - enorme mængder brint ved hjælp af Power-to-X. Brinten omdannes til grønne brændsler via biogent CO₂ fra kraftvarmeværkerne og direkte via elektrolyseanlæg.

De grønne brændsler udnyttes herefter til bl.a. brændstof i fly, skibe og lastbiler i den tunge transport, eller transporteres via brintrør direkte ud i industrien. Desuden anvendes i langt højere grad lagringsmetoder til både brint, varme og strøm.

Dertil er husholdninger, industri og transport blevet mere fleksible ved hjælp af digitale løsninger, som holder systemet i balance, når grøn strøm fra de store mængder vind og sol svinger op og ned.

Endelig har vi elektrificeret en større del af energiforbruget og nedsat forbruget af fossile brændsler til gavn for klimaet.

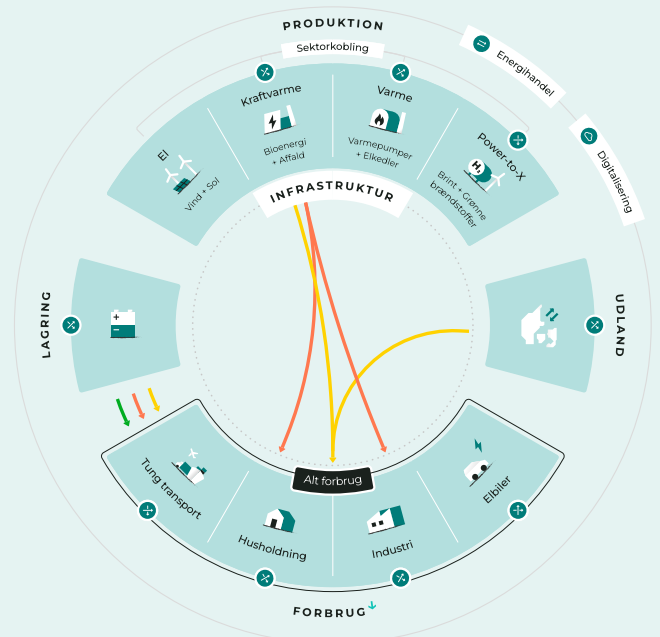
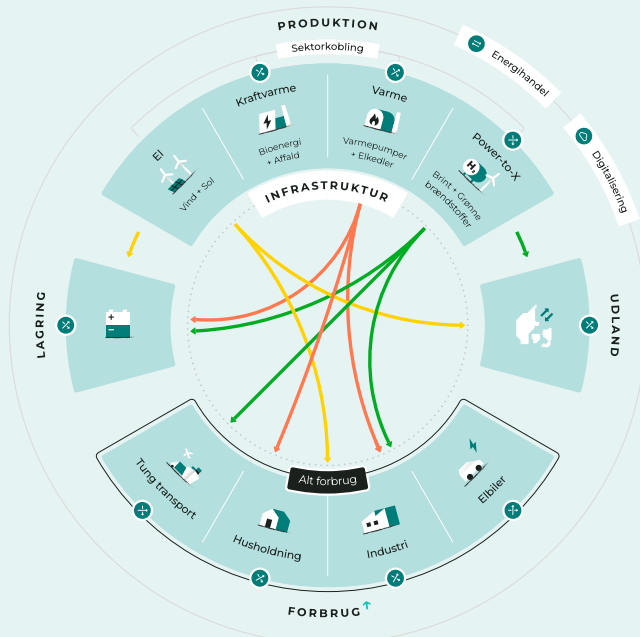


MORGENDAGENS ENERGISYSTEM I PERIODER MED MEGET SOL OG VIND

Denne illustration viser synergiene i morgendagens energisystem, når vinden blæser og/eller solen skinner. I disse perioder får alle danskere strøm og varme fra sol- og vindenergi. Dertil anvendes den grønne strøm til Power-to-X og eksporteres til udlandet via nye og gamle udlandsforbindelser. I perioden med overskydende produktion kan den grønne strøm også lagres til senere brug, ligesom husholdningerne på blæsende/solrige dage kan udnytte de lave elpriser til at vaske tøj og lade elbilen.

MORGENDAGENS ENERGISYSTEM I PERIODER UDEN SOL OG VIND

Denne illustration viser morgendagens energisystem på dage, hvor vinden ikke blæser, og solen ikke skinner. Lagerne med strøm, varme og brint tømmes og forsyner forbrugerne, der på grund af de højere energipriser nedsætter deres forbrug for at holde systemet i balance. Kraftvarmeværkerne vil stå klar med den styrbare kapacitet til at forsyne forbrugerne med både el og varme, ligesom vi fortsat kan importere strøm fra vores nabolande. Selvom morgendagens energisystem i høj grad er vejraseret, har vi med styrbar kapacitet, lagre og forbrugsfleksibilitet altid tilstrækkeligt med strøm og varme til danskerne.



Overvejer du at sælge din vindmølle?

Med 400 vindmøller i drift ejer og driver vi Danmarks største portefølje af vindmøller på land. Og det med sandsynligvis markedets laveste driftsomkostninger.

Derfor kan vi tilbyde markedets mest konkurrencedygtige priser.

Kontakt os via telefon eller e-mail.

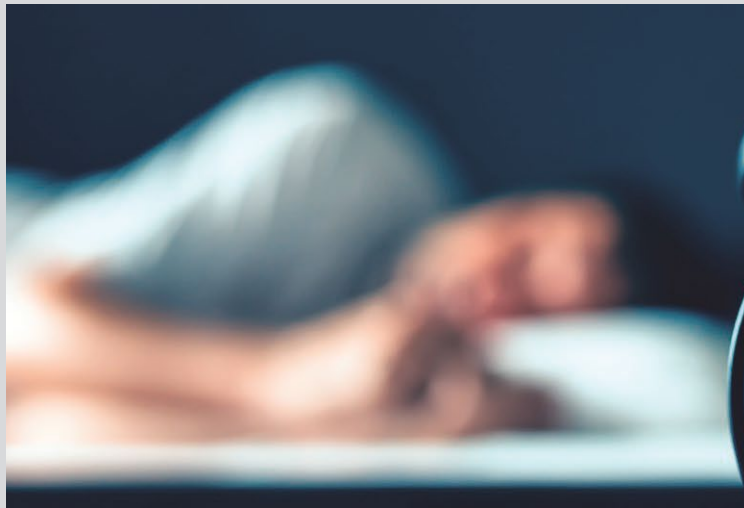
Læs mere om os på vores hjemmeside www.windestate.com.

Wind Estate A/S
Læsøvej 1
8940 Randers SV

Thomas Bisgaard Hansen
Tlf. 2787 5627
thomas@windestate.com



Drømmer du også om en god nats søvn?



Vælg all-in service og gå all-in på lige det du drømmer om.

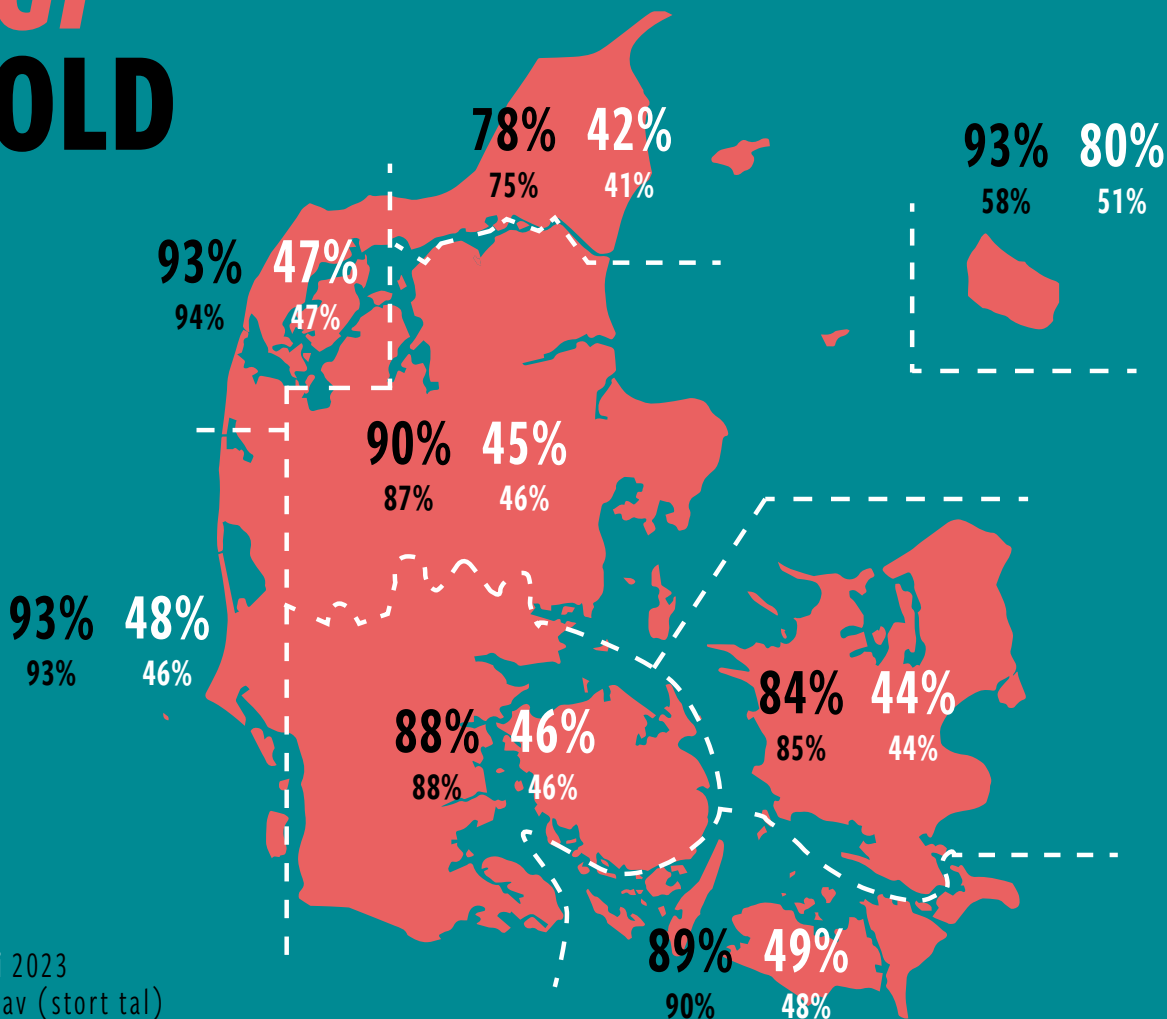
Her er Jens. Jens har aldrig sovet bedre. Han har nemlig lagt sine bekymringer på hylden. For mens Jens besøger drømmeland, kan han være sikker på at hans mølle kører uden knas. Han har nemlig lavet en all-in serviceaftale så han er dækket de næste 5 år. Betalingen afhænger af produktionen, så hjælpen er der altid lige med det samme. Og så sparer han både på omkostninger og slipper for at skulle have penge op af lommen ved skift af større komponenter.

Læs mere om all-in service på connectedwind.dk/all-in

CONNECTED
WIND SERVICES



VINDENS ENERGI- INDHOLD



For hhv. **maj** og **juni** 2023

Store møller ≥ 60m nav (stort tal)

Mindre møller < 60m nav (lille tal)

INDEKSTAL DE SENESTE 12 MÅNEDER

	STORE MØLLER	MINDRE MØLLER
SYDVESTJYLLAND	97%	94%
NORDVESTJYLLAND	96%	93%
NORDJYLLAND	95%	91%
MIDTJYLLAND	96%	92%
SYDJYLLAND OG FYN	95%	92%
ØERNE	93%	90%
SJÆLLAND	93%	90%
BORNHOLM	95%	91%
GNS. LANDMØLLER	95%	92%
GNS. HAVMØLLER	95%	-

INDEKSTAL STATISTIK LANDMØLLER

	STORE MØLLER	MINDRE MØLLER
MAJ 2023	89%	86%
LAVESTE I 10 ÅR	60%	57%
HØJESTE I 10 ÅR	117%	112%
GENNEMSNIT OVER 10 ÅR	83%	81%
JUNI 2023	47%	46%
LAVESTE I 10 ÅR	47%	46%
HØJESTE I 10 ÅR	109%	106%
GENNEMSNIT OVER 10 ÅR	68%	67%

Crossbridge Energy i Fredericia er solidt placeret i den sorte energiøkonomi. Nu er de gået sammen med Everfuel om brintprojektet HySynergy, der med brint produceret fra vind, sol og kraftvarmeværker skal give fly og fragtskibe **grønnere alternativer**.

Olieraffinaderi vil producere brændstoffer med vind og sol

AF JESPER TORNBJERG

Tanke og rør fylder godt i landskabet på det store raffinaderi i Fredericia, der siden 1966 har leveret brændstof til biler og andre køretøjer på de danske landeveje. Crossbridge Energy, som det tidligere Shell-raffinaderi hedder i dag, producerer 35 pct. af Danmarks forbrug af benzin, diesel, marine- og jetbrændstof og andre sorte produkter baseret på olie. Læg dertil en betydelig eksport til udlandet.

Trods det faste arbejde med at opdele råolie fra den danske del af Nordsøen i brugbare fraktioner med et dertilhørende betydeligt CO₂-aftryk har Crossbridge Energy sammen med Everfuel vundet Green Power Prisen 2023.

Prisen fik de for HySynergy-projektet, der har til huse på en grund ved siden af raffinaderiet, og som er et konkret bud på, hvordan grønne brændstoffer produceres i morgendagens sektorintegrerede energisystem.

”Vores strategi på raffinaderiet er på den ene side at effektivisere og forbedre på det eksisterende anlæg og på den anden side at udvikle og skabe indtjening og vækst i vores grønne forretning. Ved at gå på to ben kan vi bygge bro til det grønne,” siger specialkonsulent Lasse Raunholt Kristoffersen fra

CROSSBRIDGE ENERGY

Crossbridge Energy har en årlig CO₂-udledning på 419.000 ton og ejes af den amerikanske kapitalfond Postlane Partners. De produkter, som Crossbridge Energy sælger til sine kunder, har en afledt CO₂-udledning på 6,5 millioner ton. Af både klima- og forretningsmæssige grunde er det derfor vigtigt, at de udvikler alternativer til deres oliebaserede varer.

TRIANGLE ENERGY ALLIANCE

Partnerskabet Triangle Energy Alliance understøtter en større udvikling af Fredericia Kommune og Trekantområdet ved Lillebælt. Området binder landet sammen (motorveje/tog/elinfrastuktur) på vest-øst-aksen Esbjerg-Odense-København og nord-syd for Aalborg-Aarhus-Padborg og videre ned mod Hamborg.

Crossbridge Energy under en rundvisning for Foreningen af Energi- og Miljøjournalister.

20 MW ELEKTROLYSE MED VOKSEVÆRK

Med støtte fra Energistyrelsen har Crossbridge Energy og Everfuel bygget en af Europas største brintfabrikker med en forventet daglig produktion på 8 ton grøn brint. Brinten skal i første omgang produceres fra et 20 MW stort elektrolyseanlæg (leveret af den norske virksomhed NEL), der går i drift i løbet af de næste måneder.

Brinten fra elektrolyseanlægget skal løbe i et rør fra HySynergy og over til raffinaderiet, hvor de omkring 250 medarbejdere indtager en nøglerolle som dem, der forædler en del af brinten ved at tilsætte CO₂, fortæller Lasse Raunholt Kristoffersen.

”På raffinaderiet arbejder vi med kulstof, og det bliver vi ved med. Vi har en ambition om at være CO₂-neutrale i 2035 på vores egen grund.”

I første omgang bruges brinten direkte på raffinaderiet til afsvovling af olie. Men når produktionen er oppe i skala, kan den grønne brint også bruges til industri, tung transport og produktion af flydende brændstoffer til sektorer, hvor direkte elektrificering



ring formentlig er mere kompliceret, end godt er - altså fly og fragtskibe.

BÆREDYGTIGE BRÆNDSTOFFER

Et af perspektiverne for HySynergy-projektet handler om at producere SAF for eksempel til Billund Lufthavn. SAF står for Sustainable Aviation Fuel - altså bæredygtige flybrændstoffer. Med SAF produceret på restprodukter fra landbrug og industri kan fly fortsat bruge konventionelle motorer, men med en mulig CO₂-besparelse på op mod 80 pct.

Både fly og skibe kræver enorme mængder brændstof, så mange steder i verden bliver der fremlagt ambitiøse planer og projekter. For eksempel har canadiske SAF+ Consortium, der driver et demonstrationsanlæg i Montreal, netop indgået en aftale med Air France-KLM Group om at levere SAF fra 2030. Ambitionen i Fredericia er at opskalere til 300 MW elektrolyse i 2026 (120 tons brint/dag) og 1 GW i den tredje fase omkring 2030.

LOKALE PARTNERSKABER

For at den langsigtede vision om Power-to-X skal lykkes, indgår Crossbridge Energy og Everfuel i et større energipartnerskab i

GREEN POWER PRISEN 2023 TIL HYSYNERGY

Green Power Prisen 2023 blev overrakt på Green Power Danmarks topmøde 2023 den 1. juni i Bella Arena, København. Her modtog Crossbridge Energy og Everfuel en statuette og 30.000 kr. for visionerne bag HySynergy-projektet. Vinderne har valgt at donere pengene til Triangle Energy Alliance, hvor midlerne øremærkes oplysningstiltag for 6. klassetrin i Trekantområdet.

”

Stort tillykke til Crossbridge Energy og Everfuel. HySynergy-projektet fortjener i den grad Green Power Prisen. De har vist stort mod ved at gå forrest og investere i fremtidens grønne brændstoffer. Projektet er med til at bane vejen for, at Danmark kan blive et Power-to-X-foregangsland.

Kristian Jensen, adm. direktør, Green Power Danmark



Læs mere og se en film om HySynergy: Her er vinderen af Green Power Prisen 2023





Crossbridge Energys raffinaderi i Fredericia er verdens tredje mest energieffektive raffinaderi og det største i Europa. Det bruger dermed relativt mindre energi til at forædle sine olieprodukter. Sektorkobling har været på dagsordenen i årtier. Crossbridge Energy er Danmarks største leverandør af overskudsvarme til fjernvarme med en årlig leverance til TVIS, svarende til mere end 23.000 standardhuses årlige forbrug.

Foto: Crossbridge Energy

HySynergy skal producere grøn brint, som 1:1 ad åre kan erstatte sort brint på raffinaderiet i Fredericia. Ifølge den seneste børsmødelelse fra Everfuel forventes de første leverancer af grøn brint i første kvartal 2024. Crossbridge Energy bruger 35 ton brint om dagen bl.a. til afsvoivling. Denne sorte brint bliver i dag produceret på baggrund af fossil råolie.

Foto: Everfuel



Trekantområdet kaldet Triangle Energy Alliance. Brintfabrikken spiller ind i et sektorintegreret energisystem med produktion fra vind og sol fra forsyningselskabet TREFOR og et nationalt brintsystem opført af Energinet. Endelig er der indgået samarbejde med det lokale fjernvarmeselskab TVIS om yderligere udveksling af spildvarme/fjernvarme.

”Vi kan ikke bare bygge en helt masse anlæg ude på en bar mark. Vi er nødt til at starte med at bygge et anlæg, der kan interagere med den eksisterende infrastruktur for at øve os, få læring og erfaring. Der er nogen, der er nødt til at gå forrest, og det er det, vi gør,” udtalte Everfuels CEO Jacob Krogsgaard i forbindelse med nomineringen til Green Power Denmark Prisen.

I forlængelse af samarbejdet Triangle Energy Alliance ville det også være oplagt at indsamle ’sort’ CO₂ fra raffinaderiet og biogen CO₂ fra Ørstedes flisfyrede kraftværk Skærbækværket syd for Fredericia. CO₂ kan nemlig også udnyttes til at producere flydende e-brændstoffer ved hjælp af en teknologi, som på engelsk hedder carbon capture and utilisation, eller CCU. Den lokale virksomhed AIRCO

Process Technology har beskæftiget sig med CO₂-opsamling i årtier, så spidskompetencerne findes også her rundt om hjørnet.

BRUG FOR VEDVARENDE ENERGI

På samme måde som Billund Lufthavn kan aftage grønnere brændstoffer til fly, kan Fredericia Havn blive et knudepunkt for mere klimavenlige brændstoffer til skibe. Poul B. Jakobsen er adm. direktør i Process Engineering, der har sit udspring i Fredericia og samarbejder med Kvasir Technologies om produktion af biolier på basis af biomasse.

Han peger på, at der både lokalt og nationalt er en stribe teknologier i spil til fly og skibe udover e-metanol. Meget er i gære indenfor forskning, udvikling, demonstration og kommercialisering, men mange af løsningerne kræver store mængder elektricitet. Her har Poul B. Jakobsen en bekymring, der går på, om vi får den nødvendige grønne energi til at gennemføre de ambitiøse planer for Power-to-X.

”Det er mængden af den vedvarende energi, der er det største problem,” siger Poul B. Jakobsen. █

VI HOLDER DIG OPDATERET

Green Power Danmarks **7 nyhedsbreve** giver dig aktuelt nyt om

- energi,
- klima,
- marked,
- industri
- teknologi,
- regulering og
- politik.

Tilmeld dig på
greenpowerdenmark.dk/nyhedsbreve

10 års erfaring med servicering af møller

Kære møllejer

Måske har du set at vi hos GNL Wind Service tilbyder opgradering og levetidsforlængelse af Vestas møller. Men vidste du at vi faktisk har 10 års erfaring som løsnings- & serviceudbyder til de fleste vindmølletyper, både on- & offshore, i Danmark men også udlandet? Vi holder Danmarks vindmøllepark kørende og dækker det meste af landet indenfor 1 - 2 timer.



Service
& Vedligehold



Udskiftning af
hovedkomponenter



Retrofit på Vestas
V4x-modeller.



Reparation
& Reservedele

Et studie fra Energinet viser, at en **jysk infrastruktur til brint** med forbindelse til Tyskland på sigt kan give et overskud på mellem 30 og 75 mia. kr. Green Power Denmark håber, at der hurtigt bliver truffet en beslutning om finansieringen.

DANMARK KAN SPINDE GULD PÅ JYSKE BRINTRØR

AF MICHAEL BILDE HINRICHSEN

En ny national infrastruktur for brint har udsigt til at blive en særdeles god forretning. Det viser et forstudie fra Energinet, der anslår et samfundsmæssigt overskud frem til 2060 på mellem 30 og 75 mia. kr. af investeringen, der forventes at udgøre 10-22 mia. kr.

Overskuddet skabes overvejende af forventede eksportindtægter fra den sammenkobling med Tyskland, der bliver en vigtig del af den nye infrastruktur. Andre knudepunkter er et underjordisk lager i Lille Torup samt Esbjerg og Holstebro, hvor meget af den nye strøm fra store havmølleparker i Nordsøen skal føres i land.

”Danmark har store planer om at udbygge vind- og solenergi, og en del af den grønne strøm kan omdannes til brint. Det vil hjælpe os med både herhjemme og i resten af Europa at erstatte fossile brændstoffer i tung industri, skibsfart og luftfart. En stor del af den grønne brint kan eksporteres til Tyskland, hvor der opstår et enormt behov for grøn energi, efterhånden som industrien skal droppe olie, kul og naturgas,” forklarer Energinets adm. direktør Thomas Egebo om projektet, der omfatter brintrør og tilslutningsanlæg samt efterfølgende kompressorstationer.

BRUGERNE SKAL KENDE PRISEN

Brinten kan også blive et vigtigt redskab til at holde balancen i elsystemet og dermed være med til at sikre den høje danske forsyningssikkerhed, der i mange år har været afbrudt cirka 20 minutter om året.

Fidusen er, at brintfabrikker og Power-to-X-anlæg i fremtiden kan skrue op og ned for produktionen i takt med mængden af tilgængelig grøn strøm samt sælge balancerings- eller systemydelse til Energinet.

VI HAR TALT MED



Thomas Egebo,
adm. direktør
i Energinet



Michael Madsen,
chef for Power-to-X i
Green Power Denmark

Green Power Denmark er begejstret for beregningerne af milliardpotentialet og håber, at politikerne hurtigt vil skabe klarhed om, hvordan projektet skal finansieres - herunder hvad det kommer til at koste for producenterne af brint at bruge de nye statsejede rør.

”Analysens utvetydige konklusion om, at der er positiv samfundsøkonomi ved at etablere en brintinfrastruktur, er godt nyt for den grønne omstilling og for de virksomheder, som vil producere grønne brændstoffer gennem Power-to-X. Grundlaget er nu på plads, så politikerne hurtigst muligt kan træffe beslutning om finansieringen,” siger chef for Power-to-X Michael Madsen.

BESLUTNING TIL NYTÅR

Afklaringen haster blandt andet for dem, der skal bygge de nye havvindmølleparker i Nordsøen og producere både strøm og eksportere brint sydover til Tyskland.

”Hastighed er altafgørende, hvis brintinfrastrukturen skal være klar samtidig med de nye havvindmølleparker, og hvis aftalen om grænseoverskridende brintinfrastruktur mellem Danmark og Tyskland i 2028 skal overholdes. Regeringen bør derfor snarest komme med et oplæg til finansiering af brintinfrastrukturen. Det skal være på plads inden udgangen af 2023, så de bydende på havvindmølleparkerne i Nordsøen er sikre på, de kan få afsat strøm fra vindmøllerne i form af brint,” siger Michael Madsen.

Energinet stiler efter at kunne træffe en endelig investeringsbeslutning om de nye brintrør sidst i 2024 eller begyndelsen af 2025. **I**

BRINTINFRASTRUKTUR

Energinets studie har set på forskellige udstrækninger af brintinfrastruktur. Kortet viser et muligt, overordnet brintsystem, der forbinder knudepunkter for vindmøllestrøm og brintproduktion med dels underjordisk brintlagring ved Ll. Thorup, dels eksportforbindelser.



PRIVATE OG OFFENTLIGE INVESTERINGER I BRINT

Investeringen i brintinfrastrukturens første fase på 10-22 mia. kr. er relativt beskedent i forhold til de private investeringer i forbindelse med vind og sol samt en Power-to-X-industri. F.eks. vil de 14 GW havvind i de planlagte statslige udbud ifølge Energistyrelsen kræve en investering på ca. 190 mia. kr. Det betyder, at investeringen i brintinfra-

strukturen udgør 5-12 pct. af investeringerne i havvind.

Hertil kommer private investeringer i anden vedvarende energi, i de elektrolyseanlæg, der skal producere den grønne brint, og i synteseanlæg, der skal forædle brinten til andre grønne Power-to-X-brændstoffer.

VINDMØLLE- OG SOLCELLERÅD GIVNING

Vi kan, som den eneste DLBR-virksomhed, tilbyde dig vores ekspertise i vindmølle- og solcellerådgivning...

KONTAKT
HENRIK PÅ
9663 0544

HENRIK DAMGREN
Vedvarende energi-
og ejendomsrådgiver

FJORDLAND.

Skive 9615 3000 Thisted 9618 5700 Lemvig 9663 0544

fjordland.dk

Vindmøller købes



Vindmøller købes til såvel videre drift som til nedtagning.

Vindmølleplaceringer købes.

Udskiftningsprojekter gennemføres i samarbejde med vindmølleejere og lodsejere.

Mange års erfaring tilbydes.

GK Energi ApS

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

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

Vil du ses?

Kom i kontakt med medlemmer af Green Power Danmark med en annonce i Naturlig Energi. Det eneste annoncemedium målrettet sol- og vindbranchen.

Se www.greenpowerdenmark.dk/annoncering eller kontakt **Thomas Kjærulff Torp** på tlf. 2253 1513 eller tkt@greenpowerdenmark.dk.



NE

VINDMØLLER KØBES UANSET STAND

K/S Medvind

Kaj Jørgensen ksj@med-vind.com tlf. 2368 2241
Jan Olesen jo@med-vind.com tlf. 6115 3536

NE Vil du ses?

Naturlig Energi er det eneste annoncemedia målrettede sol- og vindbranchen.

Se www.greenpowerdenmark.dk/annoncering



Vindmøllegear

Renoverede, opgraderede gear og installation.
Ekspert i på-stedet-reparation - spar gearudskiftning?
Gearkasser siden 1906. Vindmøllegear 25 år+.

Se filmen om udviklingen siden 1906 på www.grmo.dk



Sdr. Kajgade 3-5, 8500 Grenaa
Tlf. 86 32 06 66 · info@grmo.dk · www.grmo.dk

NÆSTE NUMMER AF
NATURLIG ENERGI
UDKOMMER 12. OKTOBER



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

Bonus-/Siemens-møller købes

Gerne defekte Bonus 600 kW/Bonus 1 MW
Reserve dele sælges

TB Vindenergi
Tlf. 21470339
tbvindenergi@gmail.com



Vi tilbyder en alt-i-én-løsning til nedtagning af vindmøller og genanvendelse af deres mange ressourcer
- alt fra stående vindmølle til bar mark.

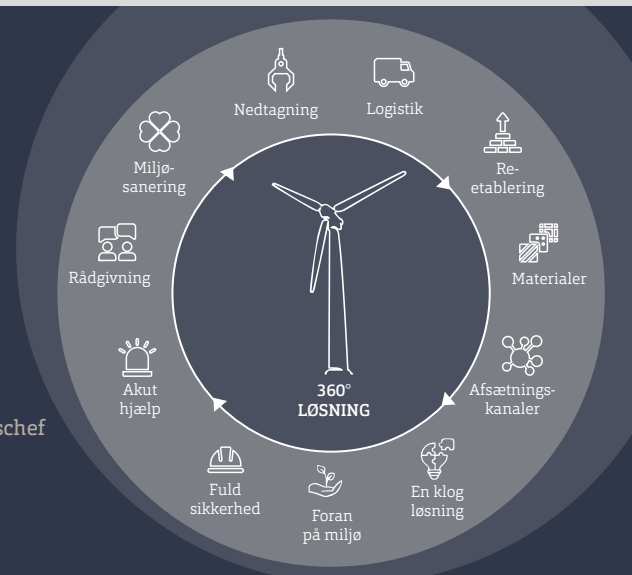


Kontakt forretningsudviklingschef
Sophus Borch:

Tel: +45 24 49 55 41
Mail: sbo@hjhanzen.dk



Se mere på www.hjhanzen.dk/winddecom



Investering i grøn energi og Power-to-X i Tyskland? Få styr på skat og jura.

**dan
tax
legal**

www.dantax.legal

TAL MED OS FØRST.



POSITIV REVISION AF EU-DIREKTIV

EU-landene vil revidere direktivet om vedvarende energi RED (Renewable Energy Directive), så det fremskynder tilladelser til nye VE-projekter, herunder repowering, og gør det lettere at nå den fordobling af grøn energi, der skal til for at nå EU-landenes klimamål i 2030. Det skriver WindEurope.

RED giver vedvarende energi status af "altoverskyggende offentlig interesse", hvilket kan tages i brug, når VE-projekter bliver forsøgt stoppet ad juridisk vej. Ydermere definerer RED, at tilladelser skal gives inden for en frist på henholdsvis et og to år afhængig af det område/projekt, der er tale om. Også i forhold til biodiversitet bliver der lempet på kravene. Nu skal VE-opstillerne tage hele populationen af en art i betragtning i stedet for primært at fokusere på individuelle dyr, når det skal opstilles ny, grøn energi.

De nye regler skal hurtigst muligt implementeres af medlemsstaterne, herunder i ministerier og kommuner, skriver WindEurope.



67 PCT.

Elproduktionen fra vindmøller og solceller har sat ny grøn rekord i Danmark i første halvår af 2023. 67 pct. af dansk strøm er grøn, viser beregning fra Green Power Denmark ud fra Energinets energidata. Det svarer til 11,4 TWh, hvilket er 30 pct. mere end for bare fire år siden.

Samtidig med, at produktionen af den grønne strøm har ramt nye højder, er energiforbruget generelt faldet. Udledningen af CO₂ per kilowatt-time var på 91 gram i første halvår af 2023. For ti år siden var udledningen på 358 gram/kWh og for fire år siden på 162 gram/kWh - næsten det dobbelte af i dag.

ANSØGNING OM MIDLER TIL FORSØGSVINDMØLLER

Det er nu muligt at søge om tilskud til at få opstillet forsøgsvindmøller på land hos Energistyrelsen. En pulje med 80 mio. kr. stilles til rådighed.

Puljen skal understøtte opstilling af fuldskala forsøgsvindmøller. Ordningen er målrettet både vindmølleopstillere, fabrikanter og producenter af vindmøller. Der kan maksimalt ydes støtte på 16 mio. kr. pr. vindmølle, og støtten må ikke overstige 30 pct. af omkostningerne. Energistyrelsen tildeler midler efter først-til-mølle-princippet. Ansøgningsfristen er den 15. november 2023.

Læs mere på www.statens-tilskudspuljer.dk.



JULI 2023:

DEN VARMESTE MÅNED NOGENSINDE

I Danmark har juli 2023 måske været på den kølige side temperaturmæssigt, men på verdensplan har det været helt anderledes. Her afslører den nyeste og mest avancerede data (ERA5-data fra det EU-finansierede Copernicus Climate Change Service) samt WMO, at juli 2023 slog rekorden for den varmeste måned nogensinde.

”Meldinger fra hele kloden, hvor hedeølger, tørke og skovbrande huserer i ekstrem grad, fik os til regne på de data, der gengiver virkeligheden. Og vores beregninger bekræftede mistanken til fulde. Juli bliver ikke bare den varmeste måned nogensinde målt. Den bliver markant varmere end nogensinde set før – tiendedele grader betyder meget, når vi snakker om globale temperaturer,” siger klimaforsker Eigil Kaas fra Nationalt Center for Klimaforskning på DMI.

95 PCT RISIKO FOR KLIMAKOLLAPS:

DANSK KLIMA SOM NOVOSIBIRSK

I tusindvis af år har varme havstrømme holdt det danske klima relativt lunt. Men med 95 pct. sandsynlighed nærmer vi os et klimakollaps, der mellem år 2025 og 2095 vil give Danmark et klima som Canada, Alaska eller Novosibirsk. Sådan lyder den opsigtsvækkende konklusion fra et studie af to professorer på København Universitet, som er udgivet i det anerkendte videnskabelige tidsskrift Nature Communications.

”I første omgang tænkte jeg, at det her kan ikke være rigtigt. Og selvom jeg nu sætter min røv i klaskehøjde, håber jeg stadigvæk, vi tager fejl,” siger Peter Ditlevsen, klimaprofessor ved Niels Bohr-instituttet på Københavns Universitet til TV2.

”

**Æraen med
global kogning
er kommet.**

Klimaforandringerne er her. Det er gruppeopvækkende, og det er kun begyndelsen. Det er stadigvæk muligt at begrænse den globale temperaturstigning til 1,5 grader og undgå de værste klimaændringer, men kun med dramatisk og øjeblikkelig klimaindsats.

FN's Generalsekretær Antonio Guterres, efter forskere bekræftede, at juli var på vej til at blive verdens varmeste måned nogensinde.

Vindmøllebranchens grand old lady takker af

I 1980 fik Peggy Friis som ung ingeniør en stilling hos Elsam, der stod med en opgave, hvor to 630 kW-møller skulle sættes i drift i Nordjylland. I de sidste fire år har Peggy været ansat hos NRGi Renewables, hvor hun har været projektudvikler på Energipark Tuekær. Nu går hun på pension efter 44 år med grøn energi.

AF THOMAS KJÆRULFF TORP



Peggy Friis' karriere med vindmøller begyndte i 1980, efter hun som energiingeniørstuderende ved Aalborg Universitet havde skimmet stillinger i Ugebladet Ingeniøren. Hun blev ansat hos det jysk-fynske kraftværksarbejde Elsam, der stod med en opgave ved Nibe Bredning.

Her ventede to 630 kW-vindmøller - Nibe A og Nibe B - med en navhøjde og roterdiameter på 40 meter oprejst med betontårn. Peggy skulle høre tekniske erfaringer og belyse vindenergiens potentiale som energikilde til den danske elforsyning.

"Jeg fik ansvaret for planlægning og styring af en 1000-timers og en 4000-timers vedligeholdelsesplan. På det tidspunkt var der stadig mange, der troede, at Nibe-møllerne var for store til at lykkedes. Der er sket meget siden dengang. For nogle år siden tog jeg og en gammel kollega på en tur til Esbjerg Havn. Vi sad og snøftede lidt, mens vi fra kajen så de store vindmøl-

levinger snurre ude ved Horns Rev," siger hun.

SOM AT KOMME HJEM

I 1980'erne arbejdede Peggy med Nibe-møllerne og den mindst lige så berømte 2 MW og 60 meter høje Tjæreborg-vindmølle, der siden dannede skole for megawatt-møllerne. Hun tilbragte 27 år hos Elsam - de sidste seks år i Frankrig, hvor hun ledte et projekt med 500 MW landvindmøller. Efter et kort ophold hos Vattenfall og Eurotrust blev hun i 2009 ansat som chefkonsulent hos DTU, hvor Peggy det næste årti fungerede som ekspert i godkendelsesordningen/certificering af vindmøller.

"Det var som at komme hjem. I begyndelsen var vindmøllebranchen en lille kreds af mennesker, der hjalp hinanden. På et tidspunkt kom flere indover. Det blev mere konkurrencepræget og strømlinet, så det var pragtfuldt at vende tilbage til et forskningsmiljø, der byggede på samarbejde, åbenhed og hjælpsomhed," siger hun.

Efter ti år hos DTU Risø følte Peggy, at der skulle ske noget nyt. Hun ringede til Jakob Bundgaard, adm. direktør i NRGi Renewables. Han tog telefonen, selvom det var efter fyraften, og med det samme faldt samtalen på vindmøller. Dagen efter ringede Jakob tilbage for at høre, hvem det nu var, han havde talt med. Peggy kom til samtale, og 14 dage efter var hun ansat i NRGi Renewables.

"Jeg har virkelig været glad for min tid hos NRGi. Her er lidt af den samme pionerånd, som vi havde i 1970'erne og i 1980'erne. NRGi er et sted med engagerede medarbejdere, der virkelig brænder for den grønne omstilling," siger hun.

ENERGIPARK TUEKÆR

Siden 2019 har Peggy været projektudvikler på Energipark Tuekær, der er et projekt bestående af 15 vindmøller og 70 hektar sol på lavbundsjord i Aalborg Kommune. Peggy havde håbet, at hun kunne fejre pensionen



med indvielse og champagne under en af vindmøllerne ved Tuekær, men sådan skulle det ikke gå.

”Heldigvis ser det ud til, at vi får byggetilladelsen på plads inden årets udgang, men det har været for længe undervejs. Tuekær er ellers et super projekt, hvor området er ubeboet og vindforholdene helt optimale til at producere strøm fra vindmøller,” siger hun.

Ifølge Peggy er Energipark Tuekær blot et af mange eksempler på, hvordan sagsbehandlingen går for langsomt, når det gælder tilladelser til nye projekter. Miljøkonsekvensrapporten er efterhånden blevet 350 sider lang, og fugle og flagermus er optalt ad flere omgange. De manglende tilbagemeldinger fra Aalborg Kommune har imidlertid betydet, at projektet er trukket i langdrag.

”Processerne tager alt for lang tid, og det er simpelthen ikke i orden. Det kan ikke nytte noget, at der går år, før kommunen besvarer selv simple spørgsmål til planlægningen. Vi er nødt til at melde klart ud, at tingene skal ændres, hvis vi skal have mulighed for at indfri ambitionerne fra Folketinget,” siger hun.

”For eksempel bruger vi alt for meget tid på at tælle fugle og flagermus i lange rapporter, som ingen gider læse. Jeg har hjulpet lidt med input til et potentielt forskningsprojekt ved Aarhus Universitet, der skal skabe en database

”

Tak for samarbejdet Peggy Friis. Det har i sandhed været en ære og fornøjelse at have dig hos NRGi Renewables. Din enorme viden, nysgerrighed, gå-på-mod og evne til at arbejde struktureret med komplekse problemstillinger vil blive savnet. Du har om nogen sat et aftryk og gjort en forskel for branchen og NRGi Renewables.

Jakob Bundgaard, adm. direktør hos NRGi Renewables

for projektudviklerne med henblik på at udnytte viden hen over de enkelte projekter og til at standardisere ansøgningerne. Det er noget af det, som jeg agter at arbejde videre med i de kommende år, hvis jeg kan gøre nytte,” fortsætter hun.

INGEN STOR IDEALIST

Peggy må vente lidt endnu med at se vindmøller rejse sig ved Tuekær. Til gengæld kan hun se tilbage på en imponerende karriere, hvor det oprindelige formål med Nibe-møllerne er opfyldt. På gode dage dækker vindenergien hele Danmarks elforbrug, og Peggy har været med på hele rejsen i udviklingen af den moderne vindmølle - ikke kun herhjemme, men også i udlandet.

Hun skal således ikke kun hyldes for at være en af vindmøllebranchens grand old ladies, men også fordi hun er en af de store tilbageværende pionerer inden for grøn omstilling i Danmark. Hvad mon Peggy tænker om det?

”Jeg tænker nok ikke på mig selv som den store idealist. Jeg valgte helt sikkert vindmøllerne til i sin tid, men først og fremmest fordi jeg syntes, at det var en utroligt spændende og fagligt udfordrende opgave. Det gør jeg sådan set stadig, så jeg ser frem til fortsat at følge og påvirke branchen, selvom det bliver fra en mere fri rolle,” siger hun. ▮

KØB OG NEDTAGNING

- Køb af igangværende vindmøller.
- Køb af nedtagne vindmøller og dele.
- Køb af defekte vindmøller.
- Nedtagning og fjernelse af vindmøller og anlæg.

GETwindturbines@gmail.com

Tlf. 4044 7701



Elproducerende vindmølle fra 1941

Under 2. Verdenskrig blev der bygget 12 møller af denne type. Den mest produktive i Rindum ved Ringkøbing leverede i årene 1942-45 ialt 295.000 kwh.. En af møllerne kan nu ses hos



DANMARKS VINDKRAFTHISTORISKE SAMLING

www.vindhistorie.dk

VINDMØLLER KØBES

Sydjysk Vindkraft

Tlf. 5155 7050

e-mail: sydjyskvindkraft@mail.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

Professionel rådgivning og regnskabsassistance

Revisionsfirmaet



Ole Vestergaard

Statsautoriserede revisorer

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

Beskytter mod vand, brand og EMI

Vi har med succes bidraget til mere end 130 vindmølleprojekter i form af fleksible kabel- og rørgennemføringer, der sikrer sikkerhed og drift pålidelighed. Via samarbejde med alle større aktører gennem alle projektfaser, sørger vi for at levere de bedste tætningsløsninger til:

- Turbiner
- Fundamenter og TP'er
- Substations

roxtec.com/dk



KALENDEREN

Se alle foreningens
arrangementer på
www.greenpowerdenmark.dk/kalender



SEPTEMBER

6. september

Præsentation af Elpris Outlook 2023
NRGI, Aarhus

7. september

Præsentation af Elpris Outlook 2023
LM Windpower, Lunderskov

12.-15. september

Husum Wind 2023

20. september

Temadag: Muligheder i Power-to-X
HYTOR Tool Solutions, Esbjerg

28. september

Ny model for tilslutningsbidrag for for-
brugskunder, København og online

OKTOBER

3. oktober

Technomania, event i Herning

NOVEMBER

Datoer følger

Regionsmøder for vindmølleejere

30. november

Wind Energy Denmark 2023 i Horsens

SOCIALE MEDIER

Følg Green Power Denmark
på LinkedIn ([greenpowerdenmark](https://www.linkedin.com/company/greenpowerdenmark))
og på twitter ([@GreenPowerDK](https://twitter.com/GreenPowerDK)).

VE-EJERFORUMS BESTYRELSESKONTAKT



KRISTIAN JAKOBSEN
Formand for VE-Ejerforum
Tlf. 6162 2932
kj@mi.dk

NORDIC WIND CONSULTANTS



LASSE MATHIASEN
Teknisk konsulent
Tlf. 2441 5237
lm@nordicwindconsultants.dk



STEEN BUSS
Teknisk konsulent
Tlf. 3059 7949
sb@nordicwindconsultants.dk



POUL KR. S. MADSEN
Teknisk konsulent
Tlf. 5122 2808
pm@nordicwindconsultants.dk

DINE PRIMÆRE KONTAKTER



THOMAS AARESTRUP JEPSEN
Direktør, VE-produktion,
public affairs og kommunikation
Tlf. 3115 4871
taj@greenpowerdenmark.dk



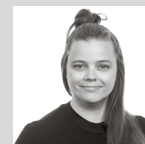
THOMAS KJÆRULFF TORP
Redaktør og annoncesalg
Tlf. 2253 1513
tkt@greenpowerdenmark.dk



LINETTE RIIS
Grafik
Tlf. 2580 0002
lr@greenpowerdenmark.dk



DORTE LINDHOLM
Kontaktperson VE-Ejerforum
Tlf. 2529 1941
dli@greenpowerdenmark.dk



REHNI FELDING LUND
Medlemskartotek
Tlf. 3373 0331
rfl@greenpowerdenmark.dk



MORTEN YDE PETERSEN
Elpriser og afregning
Tlf. 2218 9743
myp@greenpowerdenmark.dk



WindEnergy Hamburg

The global on & offshore event

24 ————— 27
September 2024

Expand your network!

- Take part in the world's leading wind industry event; on- and offshore
- Present your company to more than 37,000 total attendees from about 93 countries
- Add key decision makers from the industry to your network
- A first-rate conference programme on open stages in the halls free of charge

Book now!

Driving the energy transition. Together!



Organised by:



In cooperation with:



Global Partner:



European Partner:



Partners:



windenergyhamburg.com