

HVIS DU VIL VIDE MERE

MORGENAVISEN

Jyllands-Posten



SØNDAG

Søndag den
8. maj
2022
www.jp.dk

Kr. 45,00

AFHÆNGIG AF ALKOHOLO?

Se mere på www.bhcs.dk

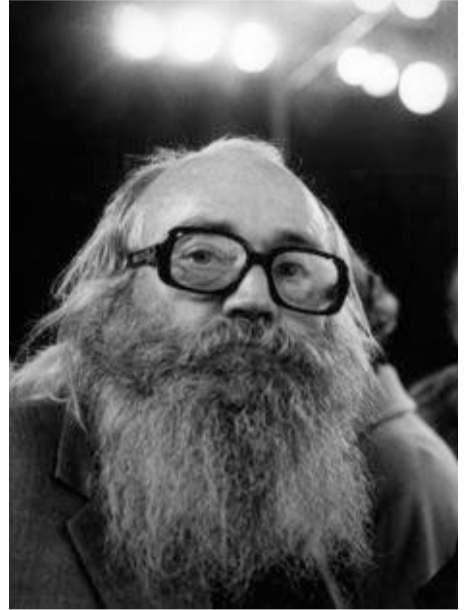
Døgntelefon
7020 7270

STIEN
behandlingscenter

Grafik: Lotte Overgaard

Tusindvis af vindmøller på havet vil ændre vejret

Når der rejses i tusindvis af kæmpemøller på havet, vil det op til 100 km bag hver vindmøllepark komme til at blæse mindre, ligesom både temperatur og nedbør bliver påvirket. Forskere er lige nu ved at afdække hidtil oversete sideeffekter af flere vindmøller. De mener, at de mange vindmøller, som flere lande sætter op i Nordsøen og Østersøen, potentielt vil kunne påvirke vejret så langt væk som i Østeuropa og Rusland. Den nye viden får ikke regeringen til at ændre planerne om at »skruer massivt op« for udbygning af vedvarende energi. **INDBLIK WEEKEND, side 4-8**



Var **Simon Spies** den sjove, frække dreng i klassen eller en klam kvindeudnytter?

INDBLIK WEEKEND, side 10-13

Mors dag fejres over hele kloden - men på forskellige dage. Fælles for dagen er, at den er en kommerciel mærkedag af de helt store.

INDBLIK WEEKEND, side 22-23



Ifølge eksperter har krigen i Ukraine udviklet sig til en konflikt mellem Rusland og Vesten som under **Den Kolde Krig**.

KRIG I EUROPA, side 6-7



5 708838 260478 00018

Kroferie

Midtuge med halvpension

1 døgn 679,-
2 døgn 1098,-
3 døgn 1498,-
PRISER PR. PERS.

SORT SOL

FRA 27. FEBRUAR OG FREM
SØNDAG, TORSDAG, TORSDAG
OG FREDAG - **KUN 50,-**

Weekend-ophold

ved grænsen med kaffe og kringle, 3-retters menu,
musik og dans, overnatning og brunch hver weekend.

Pr. pers. i db.vær. i lejlighed ved
min. 4 pers 799,-
879,-

Rudbol Grensekro

Rudbolvej 36 · DK-6280 Højer · Tlf. 7473 8263/
7473 8258 · www.rudbol.dk · rudbol@rudbol.dk

SÆT KURS MOD NORGE

Se flere tilbud på colorline.dk



NU FRA
720,-
PR. BIL + 2 PERS

Bestil sommerferien nu og få 20% rabat
Gebyrfri ændring op til 24 timer før afgang

Bo smart på vores 11 hoteller fra 499,-

✓ CENTRALT ✓ BUDGETPRIS ✓ TILGÆNGELIGT
✓ KOMFORTABELT ✓ SERVICEMINDED
✓ 24/7 RECEPTION/CAFÉ ✓ MILJØVENLIGT

SMART
LIVING

Scan & book
cabinn.com



CABINN
Hotel · Apartments · Conferences

Store vindmølleparker på havet

Det blæser mindre op til 100 km bag en vindmøllepark, det regner anderledes, og temperaturen bliver formentlig også påvirket, så det enten kan blive varmere eller koldere, lyder meldingen fra flere eksperter, ligesom det bekræftes af forskningsresultater. Det får dog ikke klima- og energiministeren til at ryste på hånden.

LARS FROM | lars.from@jp.dk, KLAUS DOHM | klaus.dohm@jp.dk



I årevis har diskussionen om vindmøller været heftig og følelsesladet: De fylder for meget, de larmer for meget, og de ødelægger udsigten, har det bl.a. lydt.

Andre har haft stort fokus på grøn energi og den positive effekt på klimaet af at rejse flere vindmøller, fordi det fører til en mindre udledning af klimaskadelige drivhusgasser, når olien og gassen udfases.

Nu stiller forskere nogle ganske andre - og for mange måske overraskende - spørgsmål: Hvilken effekt har møllerne på hinanden og på vejret og klimaet for de mennesker, der bor i nærheden eller længere væk?

En problematik, der vil få stor - og stigende

- betydning, i takt med at stadig flere store vindmølleparker i de kommende år skal opføres ude på havet. Også inde på land påvirker vindmøller omgivelserne, men her kommer der næppe store vindmølleparker.

På baggrund af en række forskningsresultater er eksperterne ikke i tvivl om, at store vindmølleparker på havet har en synlig og målbar effekt - også på vejret inde på land. Måske endda på klimaet på længere sigt.

Det gælder både i forhold til, hvor meget det blæser, hvor meget det regner, og hvor høj temperaturen er. Påvirkningen er så stor, at man formentlig inden for de næste 6 til 12 måneder vil begynde at indregne vindmølleparkernes påvirkning af vejret i områderne

bag vindmølleparkerne i fremtidens vejrudsigter.

30 pct. mindre vind

Professor Eigil Kaas, der er videnskabelig leder af Nationalt Center for Klimaforskning ved DMI, forklarer, at vindenergien kan blive reduceret med 5-10 pct. eller mere i en afstand af op til 50-100 km fra den nærmeste vindmøllepark på havet. For områder, der ligger tæt på vindmølleparken, kan reduktionen af vinden - under de rette vind- og vejrforhold - bliver langt større, måske helt op til 50 pct.

»Når man bygger vindmøllefarme på havet, ændrer det havets overflade, der bliver

mere ru. Dermed påvirker man vindens hastighed, nedbøren, temperaturen og hele nedbrydningen af lavtrykssystemer. Og når der sker en voldsom udbygning med vindmøller i både Nordsøen og Østersøen, kan det påvirke vejret flere tusinde km væk. Præcis hvor meget ved vi endnu ikke,« siger Eigil Kaas.

Han understreger, at han er stærk tilhænger af at bygge vindmølleparker både til lands og på havet, men at man efter hans mening er nødt til at tage denne viden alvorligt.

Også forsker Jana Fischereit fra DTU Vindenergi, der samarbejder med Nationalt Center for Klimaforskning for at finde flere fakta om vindmølleparkernes effekt på omgivel-

ændrer vejret inde på land



Der er i farvandet omkring Danmark store planer for opsætning af havvindmøller. ARKIVFOTO: JENS DRESLING

HAVVINDMØLLERS PÅVIRKNING AF ...



... VIND

Havvindmøller ud for den tyske Nordsøskyst, bl.a. Amrumbank West, kan under bestemte forhold påvirke og svække vinden mere end 50 km og op mod 100 km bag vindmøllerne. Det fremgår af et forskningsresultat, som en gruppe tyske forskere publicerede i 2020 i det akademiske tidsskrift Meteorologische Zeitschrift. Bag vindmøllerne kan vinden svækkes med op mod 43 pct. - jo tættere på vindmøllerne, desto mere svækkes vinden. Resultatet baserede sig bl.a. på målinger foretaget med fly og satellit foran og bag vindmøllerne samt simulationer. Påvirkningen er størst, når vejrforholdene er stabile. Ved ustabile vejrforhold ses en påvirkning på 10-15 km fra vindmøllerne. I samme resultat antyder forskerne, at en vindmøllepark også kan have betydning for dannelsen af skyer.

I en anden forskningsartikel publiceret i 2021 i det akademiske tidsskrift Boundary-Layer Meteorology, hvori en række forskningsartikler gennemgås, konkluderer forskerne, at vindpåvirkningen er så omfattende, at man i fremtiden bliver nødt til at tage højde for disse, når fremtidige vindmølleparker i nabo-områder til eksisterende planlægges.

Kilder: "Long-range modifications of the wind field by offshore wind parks - results of the project WIPAFF", Andreas Platis et al; "Review of Mesoscale Wind-Farm Parametrizations and Their Applications", Jana Fischereit et al.



... TEMPERATUR

Forskning viser også, at havvindmøller ud fra den tyske Nordsøskyst, bl.a. Amrumbank West, kan forårsage lokale temperaturændringer på op mod 0,5 grader celsius, hvor temperaturen enten kan stige eller falde. Denne konklusion blev i 2018 publiceret af amerikanske og tyske forskere i det akademiske tidsskrift Environmental Research Letters og understøttes af flere andre studier. Der er ikke på samme måde som med effekten af drivhuseffekt tale om en generel temperaturstigning, men udelukkende tale om, at varmen flyttes som en konsekvens af, at vindmøllerne roterer kraftigt, stabilt og flytter varmen nedad. Effekten kan ses 60 km fra vindmøllerne, men kan forekomme potentielt 100 km væk. Konklusionerne understøttes af andre forskningsresultater.

Kilde: "Micrometeorological impacts of offshore wind farms as seen in observations and simulations", S.K. Siedersleben et al.



... NEDBØR

Havvindmøller kan påvirke mængden af nedbør, når der forekommer en orkan, konkluderede amerikanske forskere i 2018 i det akademiske tidsskrift Environmental Research Letters. Forskerne tog udgangspunkt i orkanen Harvey, der ramte kysten ved Texas i august 2017 og forårsagede store mængder regn over land - bl.a. i storbyen Houston. Ved hjælp af simuleringer konkluderer forskerne, at en havvindmøllepark afhængig af dens størrelse og form kan reducere nedbøren fra en storm som Harvey med mellem 10 og 20 pct. Årsagen er de ændringer i luftstrømme og vindhastighed, som vindmøllerne forårsager.

Kilde: "Precipitation reduction during Hurricane Harvey with simulation offshore wind farms", Yang Pan et al.

serne, er overbevist om, at vindmøllerne har en effekt på det lokale vejr. Ifølge hende oplever man mange steder en reduktion i vinden på 30 pct. bag vindmølleparkerne. Jo tættere man kommer på møllerne, desto større effekt.

»Før anerkendte man ikke denne effekt, men det er et fænomen, vi er begyndt at studere de seneste 10 år. Ved studier i Nordsøen kan vi se, at det blæser op til 30 pct. mindre bag vindmølleparker. Og med de mange vindmølleparker, der er på vej, vil vi i fremtiden formentlig kunne se en endnu større påvirkning,« forklarer Jana Fishereit.

Hun har bl.a. være hovedskribent på en stor videnskabelig rapport offentliggjort i det

tyske akademiske tidsskrift Boundary-Layer Meteorology, hvori forskerne systematisk har gennemgået eksisterende forskningsresultater på området.

Hos Green Power Denmark, der repræsenterer både dem, der ejer, bygger og driver vindmøller, hilser afdelingschef Kristine van het Erve Grunnet den nye viden og de nye undersøgelser særdeles velkommen.

»Det er hamrende interessant, at både DMI, DTU og flere andre universiteter kigger på det her. Det er noget, vi bør belyse og se nærmere på. Denne forskning er vigtig og bør tages alvorligt. Men det må ikke føre til, at vi stopper udbygningen med vindmøller,« siger Kristine van het Erve Grunnet.

Hun håber, at man hurtigt kan få klarlagt betydningen af de mange vindmøller, der er på vej.

Mindre vind i Esbjerg?

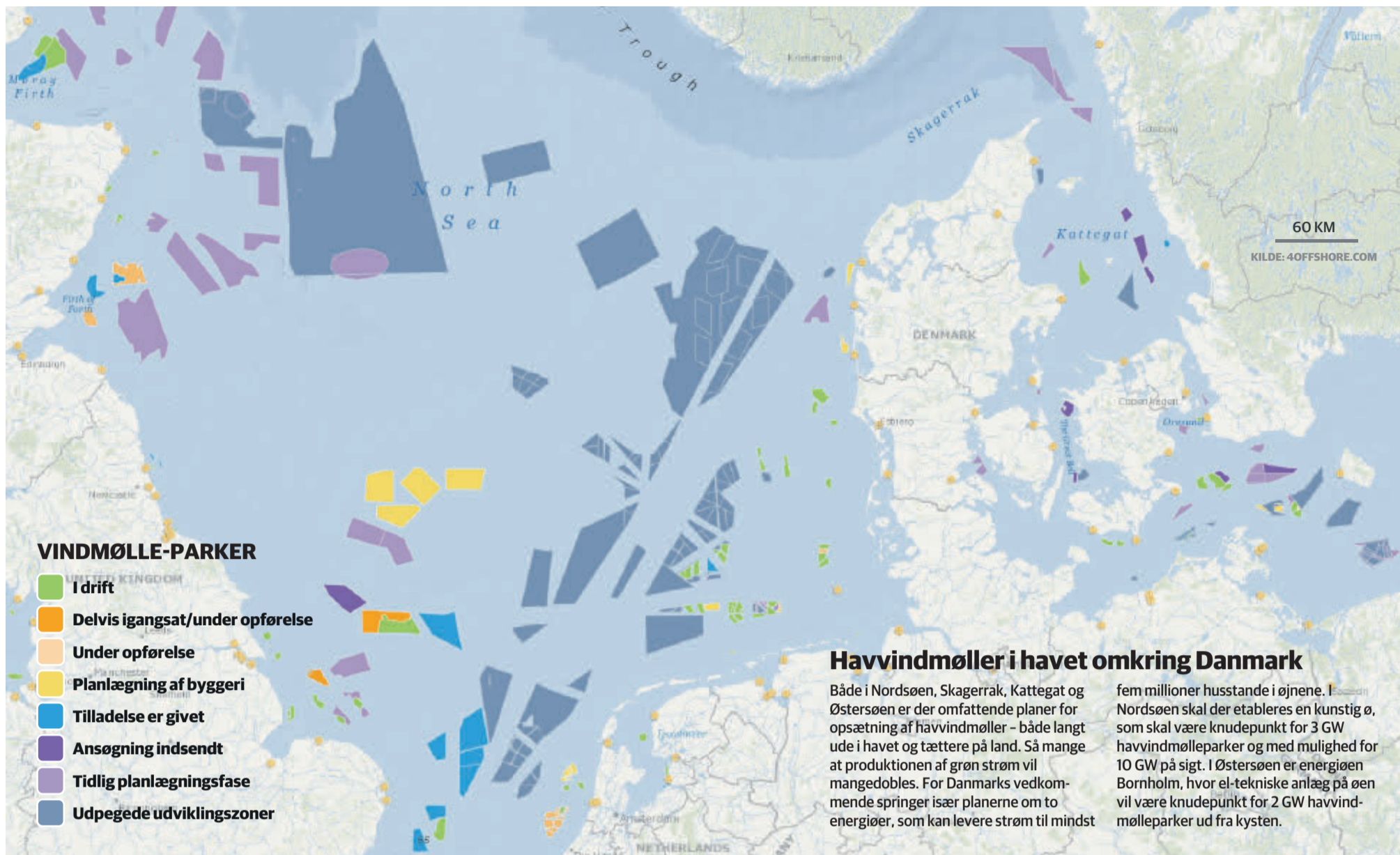
Hidtil har interessen omkring vindmøller primært handlet om, hvordan man placerer vindmølleparker, så de ikke kommer til at ligge i læ af hinanden og derved risikerer at producere mindre strøm, end de kunne have gjort.

Nu viser det sig, at vindmølleparkerne også har en effekt inde på land. Det betyder, at vindmølleparkerne Horns Rev 1, 2 og 3 - under de rette vindforhold - allerede kan have reduceret vinden i Esbjerg-området

med måske op til 10 pct. i et område, hvor den kraftige vestenvind er dominerende, er vurderingen. Horns Rev 1 ligger 20 km fra kysten nordvest for Esbjerg, Horns Rev 2 ca. 30 km og Horns Rev 3 ca. 25 km ude på havet.

Den kommende store vindmøllepark Thor, som skal levere strøm til en million danske husstande fra 2026, bliver placeret blot 22 km ud for kysten vest for Thorsminde. Den vil derfor også, under de rette atmosfæriske forhold, påvirke vejret inde på land.

Når det handler om de nye superenergiøer, der er taget politisk beslutning om at etablere, placeres den ene ca. 20 km fra Rønne på Bornholm, mens den anden placeres ca. 80 km fra den jyske vestkyst



Havvindmøller i havet omkring Danmark

Både i Nordsøen, Skagerrak, Kattegat og Østersøen er der omfattende planer for opsætning af havvindmøller - både langt ude i havet og tættere på land. Så mange at produktionen af grøn strøm vil mangedobles. For Danmarks vedkommende springer især planerne om to energiøer, som kan levere strøm til mindst

fem millioner husstande i øjnene. I Nordsøen skal der etableres en kunstig ø, som skal være knudepunkt for 3 GW havvindmølleparker og med mulighed for 10 GW på sigt. I Østersøen er energiøen Bornholm, hvor el-tekniske anlæg på øen vil være knudepunkt for 2 GW havvindmølleparker ud fra kysten.

ud for Thorsminde. Endnu ved forskerne ikke i detaljer, hvor meget de flere hundrede og op mod 268 meter høje havvindmøller præcist vil påvirke vind og vejr.

Det er dog ikke kun vinden, møllerne påvirker.

Studier fra USA og kysten ved Den Mexicanske Golf viser, at vindmølleparker ude på havet - potentielt - kan ændre vejrforholdene så meget, at der i forbindelse med en orkan som orkanen Harvey, der ramte området i august 2017, ville være kommet 10-20 pct. mindre nedbør inde på land, hvis der havde været placeret vindmølleparker ud for kysten. Fordi vindmølleparker placeret i Den Mexicanske Golf i givet fald ville have ændret vejrforholdene.

Rusland påvirkes

»Det peger på, at den kraftige udbygning med mange vindfarme i Nordsøen måske kan resultere i mindre nedbør over Østeuropa og især Rusland,« forklarer Eigil Kaas.

»Indtil videre er det spekulation, men det er spekulation, der har rod i noget fysik. Vi ved, at der er en effekt, men er nødt til at regne og forske mere for at finde ud af, hvor stor effekten er. Det kræver lange modelsimuleringer. Og det er noget af det, vi prøver at få afdækket på Nationalt Center for Klimaforskning,« lyder det videre fra Eigil Kaas.

Der er således stadig rigtig meget, som forskerne ikke ved om følgevirkningerne af det stigende antal vindmøller, uanset om de står på havet eller på land. Men forskerne er lige nu i fuld gang med at støvsuge litteraturen og nærlæse de videnskabelige artikler, der allerede er udarbejdet. Desuden arbejder man på

selv at udføre ny forskning.

Ifølge Eigil Kaas er der endnu ikke fuld enighed i de forskellige litteraturstudier om effekterne på f.eks. temperatur og fordampning i forbindelse med det stigende antal vindmøller. Formentlig fordi de matematisk-fysiske modeller og metoder, der bruges, endnu er under udvikling.

»For landvind ser det dog ud til, at der er en vis betydning i form af ændrede temperaturer nær jordoverfladen,« forklarer han.

Eigil Kaas, der er professor i meteorologi, forklarer, at det i høj grad handler om, at vindmølleparkerne både på havet og på land går ind og ændrer nogle helt basale vilkår - som herefter får vind og vejr til at ændre sig. Effekten er størst på havet, da der på land er mere turbulens, som mindsker effekten.

Den anerkendte klimaforsker og -ekspert lægger ikke skjul på, at der fortsat er meget på dette felt, man ikke har undersøgt til bunds:

»Der er meget, vi ikke ved med sikkerhed, men vi har en mistanke om, at effekten af at

”
Når der sker en voldsom udbygning med vindmøller i både Nordsøen og Østersøen, kan det påvirke vejret flere tusinde km væk.

EIGIL KAAS, LEDER AF NATIONALT CENTER FOR KLIMAFORSKNING, DMI

HAVVINDMØLLER I DANMARK

Etablerede havvindmølleparker

- Tunø Knob (1995) 10 møller, 5 MW
- Middelgrunden (2000) 20 møller, 40 MW
- Horns Rev I (2002) 80 møller, 160 MW
- Rødsand (2003) 8 møller, 17,2 MW
- Nysted (2003) 72 møller, 165,6 MW
- Samsø (2003) 10 møller, 23 MW
- Frederikshavn (2003) 3 møller, 7,6 MW
- Horns Rev II (2009) 91 møller, 209,3 MW
- Avedøre Holme (2009/10) 3 møller, 10,8 MW
- Sprogø (2009) 7 møller, 21 MW
- Rødsand II (2010) 90 møller, 207 MW
- Anholt (2013) 111 møller, 399,6 MW
- Nissum Bredning forsøgsmøller (2018) 4 møller, 28 MW
- Horns Rev 3 (2019) 49 møller, 400 MW

Aktuelle havvindmølleprojekter på vej

- Kystnære havmølleparker (Vesterhav Nord og Syd) 350 MW
- Kriegers Flak 600 MW
- Omø Syd 200-320 MW
- Jammerland Bugt 120-240 MW
- Lillebælt Syd 160 MW
- Frederikshavn Havvindmøllepark 21,6-72 MW
- Aflandshage 250 MW
- Nordre Flint 160 MW
- Thor Havvindmøllepark 800-1.000 MW
- Kadet Banke Havmøllepark 504-864 MW
- Paludan Flak 154-228 MW
- Hesselø Havvindmøllepark 800-1.200 MW

Kilde: Energistyrelsen

rejse vindmøller er større, end vi hidtil har troet. Vi er dog endnu ikke helt sikre. Derfor er det et forsøg på at udvise rettidig omhu,« siger Eigil Kaas.

Ser man på vindhastighederne generelt, er der ingen tvivl om, at det blæser markant mere over vand end over land. Det hænger ifølge eksperterne sammen med, at huse, træer, marker, bakker og bygninger gør overfladen mere ru over land end over vand, hvilket betyder, at det blæser markant mindre over land end over vand.

»Når vi så udbygger så meget med flere og højere vindmøller, bliver overfladen mere ru. Det påvirker vindens hastigheder - og dermed også vejret på kloden. På den måde bliver også lavtrykkssystemerne i verden påvirket,« forklarer han.

Kan ændre vejrsigten

Lige nu samarbejder de danske forskere på DMI og DTU med forskere og eksperter fra Holland, og på sigt formentlig også med eksperter fra Irland og Island, om at få følgeeffekterne af det stigende antal vindmølleparker ind i vejrmødeljerne og dermed også ind i vejrsigten. I første omgang for at blive bedre til at forudsige vejret tæt på vindmøllerne. På sigt kan det også få effekt på vejret langt væk.

»Generelt ved vi, at det blæser rigtig meget over Nordvesteuropa, Færøerne og Skotland, mens det ikke blæser så meget over Rusland og Østeuropa. Når vindmøllerne går ind og ændrer på lavtrykkene, kan det også gå hen og påvirke vejret her langt væk,« siger Eigil Kaas.

I Nordeuropa præges vejret især af de mange lavtryk, der kommer ind vestfra.

➔ Et lavtryk dannes typisk, når varm og kold luft mødes, og den tunge, kølige luft "falder ned" under den varme luft, mens den varme luft sendes opad, ligesom det sker i en luftballon. Det er denne vejrmotor, som giver os vindenergien.

Hvis luften presses op i vejret på grund af de flere hundrede meter høje vindmøller, kan man risikere, at noget af den nedbør, der kommer vestfra, falder tæt på vindmøllerne - og at vejret dermed bliver mere tørt længere mod øst, f.eks. i Rusland. Forskerne ved det ikke med sikkerhed, men på baggrund af de komplicerede processer i atmosfæren vil det ifølge Eigil Kaas være »rettidig omhu« at undersøge, om det er sådan, det forholder sig.

Klima- og energiminister står fast

Regeringen præsenterede for nylig en plan, der skal føre til udbygning af havvind med 1-4 gigawatt inden 2030. Samtidig skal produktionen af sol- og vindenergi på land ifølge planen firedobles frem mod 2030. Meget mere er på vej - også fra de andre lande omkring Nordsøen og Østersøen.

Klima- og energiminister Dan Jørgensen hilser den nye forskning velkommen, men har ikke umiddelbart planer om at ændre den massive udbygning i Danmark:

»Energiproduktion har altid haft store effekter på det omkringliggende miljø og klimaet. Men vi kender jo desværre også de grufulde klimakonsekvenser af den fossile energiproduktion. Derfor er det regeringens klare ambition, at vi skal skrue massivt op for vores vedvarende energi, og i det spiller udbygningen af vindenergi en helt central rolle,« skriver ministeren i et skriftligt svar.

Om forskningen i følgerne af at rejse mange nye vindmøller skriver Dan Jørgensen:

»Det er spændende forskning, som vi følger, så vi kan udvise rettidig omhu i forhold til at afdække mulige negative effekter af vindproduktionen - viden er jo det første skridt.«

Ifølge Green Power Denmark skal der opføres yderligere ca. 700 havvindmøller - svarende til ca. 10 havmølleparker af samme størrelse som havmølleparken Thor - og ca. 1.050 vindmøller inde på land for at skaffe tilstrækkelig med grøn energi for at nå de politisk vedtagne mål for 2030.

Kristine van het Erve Grunnet rejser samtidig en anden problemstilling:

»I dag opstiller vi i Danmark vindmøller med relativ stor afstand for at undgå skyggeeffekten, mens andre lande som f.eks.

Belgien stiller møllerne meget tættere på hinanden. Således kunne vi ved Thor Havvindmøllepark have opstillet en effekt på 2 gigawatt i stedet for 1 gigawatt, hvis vi havde fulgt de belgiske regler. Det kunne være spændende at få belyst nærmere,« siger hun.

Grønne organisationer vil fortsætte

Kigger man på et kort over Nordsøen og Østersøen, er der ganske godt fyldt op med steder, hvor der enten er planlagt opførelse af nye havvindmøller eller steder, hvor der i fremtiden kan placeres vindmølleparker.

Når vedvarende energi er helt i centrum for indsatsen mod klimaforandringer, skyldes det, at brugen af fossile brændsler som energikilde er den helt store bidragsyder til de drivhusgasser, som af de fleste eksperter udpeges som årsag til den globale opvarmning, som den bl.a. beskrives i en række rapporter fra FN's klimapanel, IPCC.

Miljøorganisationen Greenpeace har i flere år kæmpet for at få omstillingen til grøn energi til at gå hurtigere. Organisationens generalsekretær, Mads Flarup Christensen, fastholder den kurs.

»Vi skal absolut ikke nedsætte hastigheden på udbygningen af den vedvarende energi. Det er vores eneste chance. Den krise og den situation, som vi står i, handler om de globale temperaturstigninger. De konsekvenser, der er blevet fremlagt i IPCC-rapport efter IPCC-rapport, er dem, som vi bliver nødt til at fokusere på. Vi er nødt til at finde de løsninger, som vi ved fungerer. Det er lige nu sol og vind som de helt afgørende to faktorer. Derfor skal udbygningen gå vanvittig stærkt for at komme op i skala,« siger han og fortsætter:

»Selvfølgelig skal man hele tiden holde øje med, hvad der er af bieffekter, og der kan være nogle lokale påvirkninger, som man skal tage højde for. Det skal vurderes på baggrund af den bedst tænkelige forskning.«

Den grønne tænketank Concito er enig.

»Vi har brug for massive mængder vedvarende energi for at kunne skabe det netto-nul samfund, der er målet med hele den grønne omstilling. Vi skal helt bort fra de fossile brændsler, og derfor er der behov for både solcelle- og vindmølleparker i meget stort omfang, hvilket regeringen jo også lægger op til. Hvis der er behov for at undersøge anlæggenes klimapåvirkning nærmere, så må man gøre det. Men tempoet i den grønne omstilling må ikke gå ned. Tværtimod,« mener Concitos direktør, Christian Ibsen.



Det er ikke ligegyldigt, hvor man placerer solcellerne for at opnå den mest positive effekt.

FOTO: CASPER DALHOFF

Solceller kan også bidrage til opvarmning

Sahara kan være et skidt sted at sætte solceller op, hvis man vil bekæmpe global opvarmning med grøn strøm. Også i Danmark skal man tænke sig om, mener en klimaforsker.

LARS FROM, lars.from@jp.dk

KLAUS DOHM, klaus.dohm@jp.dk

Vindmøllernes effekt på vejret er ikke det eneste eksempel på, at en satsning på vedvarende energi udelukkende sender klimaregnskabet i én bestemt positiv retning. Også den planlagte massive satsning på solceller kan få en måske overraskende betydning, som man skal tage højde for.

Det forklarer Aksel Walløe Hansen, lektor emeritus ved Is, Klima og Geofysik ved Niels Bohr Institutet på Københavns Universitet. Som et indlæg i debatten om udbygningen af vedvarende energi opfordrer han til at tænke sig om, når man f.eks. sætter solceller op i stor skala.

»Vi går til en fremtidig verden, hvor den vedvarende energi vil være totalt dominerende, og så er det pludselig noget helt andet. Det her er ikke gratis. Der er ikke bare frit slag,« siger Aksel Walløe Hansen.

Når solceller kan påvirke naturens balance, er årsagen, at de dels vil optage pladsen på store arealer, dels at solcellerne absorberer solens stråler frem for at reflektere dem. Der-

med kan solcellerne i sig selv bidrage til at øge opvarmningen på Jorden.

»Hver gang man samler solenergi op, så absorberer man den bedre, end naturen selv vil gøre. Det vil sige, at man foretager en ekstra opvarmning, i hvert fald lokalt. Det kan man så skalere op, hvis man forestiller sig, at al energiforbrug i hele verden skal komme ad den vej,« forklarer Aksel Walløe Hansen. Han har i mange år forsket i klima og meteorologi.

For nylig præsenterede regeringen en plan, der skal sætte yderligere skub i den grønne omstilling og samtidig gøre Danmark uafhængig af russisk gas. Det sidste er aktualiseret af Ruslands invasion af Ukraine. Et hovedelement i planen er, at produktionen af solenergi skal tidobles.

Modsat effekt

Men det er ifølge Aksel Walløe Hansen slet ikke ligegyldigt i forhold til klimaregnskabet, hvor solceller placeres globalt set.

Fordi solcellerne er sorte, har de den modsatte effekt af, at man f.eks. maler hustagene hvide eller spænder hvide presenninger ud over de smeltende gletsjere for at reflektere solens stråler tilbage til rummet. Det er metoder, man arbejder med inden for geoengineering, som dækker over alternative metoder til at bekæmpe den globale opvarmning.

Det er også derfor, at f.eks. Sahara vil være det allerværste sted at sætte solceller op, fordi det lyse sand i Sahara i forvejen er god til at reflektere solens stråler.

»Sat på spidsen er der ét sted i verden, det burde være forbudt at sætte solceller op, og det er i Sahara. Der er i øjeblikket et dræn af energi i klimasystemet. Hvis vi dækkede Sahara med mørkt materiale, ville vi sandsynligvis konvertere Sahara til en energikilde,« siger Aksel Walløe Hansen.

På den baggrund foreslår han, at man i Danmark øger fokus på at sætte solcellerne op på tage, der i forvejen er sorte, og som i forvejen har forstyrret klimasystemet:

»Solenergi er et spil om, hvorvidt vi mennesker kan lave metoder, så vi ikke piller ved det samlede jordsystems evne til at opfange solenergi.«

SOLCELLER I DANMARK

Samlet set er der i Danmark pr. 1. oktober 2021 111.685 nettilsluttede solcelleanlæg. Det viser tal fra Energistyrelsen.

Der er tale om alle typer af solceller og gælder både for solceller på private, offentlige og erhvervsbygninger.