

....

# Grøn strøm til tiden



April 2022



## Grøn strøm til tiden April 2022

### Green Power Denmark

Vodroffsvej 59

1900 Frederiksberg

T: +45 35 30 04 00

info@greenpowerdenmark.dk

© Green Power Denmark 2022

## Den grønne omstilling i Danmark og bidraget til Europa

**Udfordring 1:**  
Sikre tilstrækkelig  
vedvarende  
elproduktion

**Udfordring 2:**  
Sikre tilstrækkelig  
elinfrastruktur

**Udfordring 3:**  
Sikre at der altid er  
grøn strøm, når vi skal  
bruge den (effekt-  
tilstrækkelighed)

Udfordring 2 omhandler  
nettilstrækkeligheden, mens  
udfordring 3 omhandler effekt-  
tilstrækkeligheden –  
hovedkomponenterne  
i en høj forsyningsikkerhed.



+



=



Denne strategi, '**Grøn strøm til tiden**' anviser løsningerne på udfordring 1 mens den parallelle strategi '**Forsyning til tiden**', anviser de konkrete løsninger på udfordring 2 og 3. Publikationen '**Grøn strøm til Danmark og Europa**' samler de to strategier og opsummerer deres hovedpointer

# Forord

Klimaforandringerne er vor tids største udfordring, og kun hvis vi som klode kan begrænse os til 1,5 graders temperaturstigning, som beskrevet i Parisaftalen, kan vi afbøde de værste ødelæggelser fra ekstremt vejr som oversvømmelser og tørke.

I Danmark går vi forrest og har allerede reduceret vores CO<sub>2</sub>-udledning med 40 % siden 1990. Men vi skal videre. Et bredt flertal i Folketinget står bag klimaloven, med målet om at skære 70 % af udledningerne inden 2030, inden vi opnår fuld klimaneutralitet i 2050.

Målet er klart, og det samme er midlerne. Vi skal erstatte olie- og gasfyr med varmepumper og fjernvarme, transporten og industriprocesser skal gøres elektriske, og der skal bygges Power-to-X-anlæg for at lave masser af nye grønne brændsler.

Løsningen er, at fossile brændsler skal erstattes med grøn strøm – det der kaldes 'elektrificering'. Og konsekvensen er mere end en fordobling af det danske elforbrug i 2030 – altså om bare otte år!

Samtidig kommer elforbruget også til at stige i resten af Europa. Både som følge af klimaindsatser, men også fordi vi har fået en bunden opgave med at frigøre os fra russisk gas, olie og kul.

Skulle man være i tvivl, så har Ruslands forfærdelige invasion af Ukraine med ét gjort det klart, at energipolitik er lig med sikkerhedspolitik. Landene skal hjælpe hinanden, og Danmark har unikke forudsætninger for at hjælpe med at frigøre Europa. Midlerne er eksport af store mængder grøn strøm, fx fra havvindmøller i Nord- og Østersøen, men også nye Power-to-X-brændsler som methanol og ammoniak.

Det galopperende behov for grøn strøm til en pris, som ikke ødelægger danskernes privatøkonomi, stiller store krav til os som samfund – og især til os i energi- og forsyningssektoren, der skal gennemføre en historisk skalering af både produktion af el og den underliggende infrastruktur. Uden elnet, ingen strøm til komfuret, til elbilen eller til virksomhedernes maskiner.

Det er en opgave, som jeg er sikker på, at vi kan løfte. Men vi kan ikke gøre det alene. For i vores sektor er det politikere og myndigheder, der sætter rammerne, og vi kan ikke løse fremtidens udfordringer med fortidens regulering. Kun i et nyt tæt samarbejde kan vi bygge nok grøn energi, hurtigt nok.

Vi kan heller ikke gøre det, uden at vi kommer til at se og mærke udbygningen. Selv om mange vindmøller skal langt ud på havet, og meget elnet kan graves ned, er der brug for solceller, vindmøller og elledninger på land. Og derfor skal vi være bedre til at holde hovedformålet for øje, når vi afvejer fordele og ulemper ved nye grønne energiprojekter – og vi skal lære at tænke i løsninger frem for veto og årelange klagesager.

Sagt mere direkte: energipolitik er sikkerhedspolitik, klimapolitik, miljøpolitik, vækstpolitik og fordelingspolitik, og det er en bunden opgave at få det hele til at gå op. Det kræver grundlæggende en ny, forpligtende samfundskontrakt mellem os i energi- og forsyningssektoren, politikere og myndigheder. Vi skal blive enige om, hvad vores minimumsmål for elproduktion, eltransport og forsyningsikkerhed er i lyset af klimatruslen og den nye sikkerhedstrussel, og vi skal arbejde sammen om at nå dem.

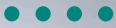
Det er en enorm udfordring, men hvis vi arbejder sammen, er jeg sikker på, at vi kan levere nok grøn og billig strøm til både elbiler, varmepumper, virksomheder og Power-to-X-fabrikker. Og samtidig være en vital forsyningskilde for vores europæiske venner og naboer.

Strategierne 'Grøn strøm til tiden' og 'Forsyning til tiden' indeholder hele 46 konkrete anbefalinger til, hvordan vi kan producere og transportere nok grøn strøm til Danmarks og Europas omstilling. Green Power Denmark leverer med disse strategier en klar viden om udfordringens størrelse og en konkret opskrift på, hvordan vi når vores mål. Det er vores indspil til det kommende politiske arbejde.

*Vi glæder os til samarbejdet – god læselyst!*

**Kristian Jensen**

Adm. direktør, Green Power Denmark



# Indhold

<b>Forord</b>	3
Kapitel 1	
<b>Udfordringen: Den grønne omstilling driver et markant højere elforbrug</b>	7
Kapitel 2	
<b>Udbygning af store mængder grøn elproduktion</b>	13
Kapitel 3	
<b>Tværgående udfordringer for en øget udbygning</b>	25
<b>3.1 Arealadgang: Plads til vedvarende energi på land og hav</b>	25
<b>3.2 Markedsadgang: Grøn strøm til kunden</b>	34
Kapitel 4	
<b>Elproduktion fra landvindmøller og solcelleanlæg</b>	39
Kapitel 5	
<b>Elproduktion fra havvindmølleparker</b>	55
Kapitel 6	
<b>Energier og transmissionsforbindelser</b>	71
Kapitel 7	
<b>Kursen er sat – og vi skal i gang nu</b>	77



## Kapitel 1

# Udfordringen: Den grønne omstilling driver et markant højere elforbrug

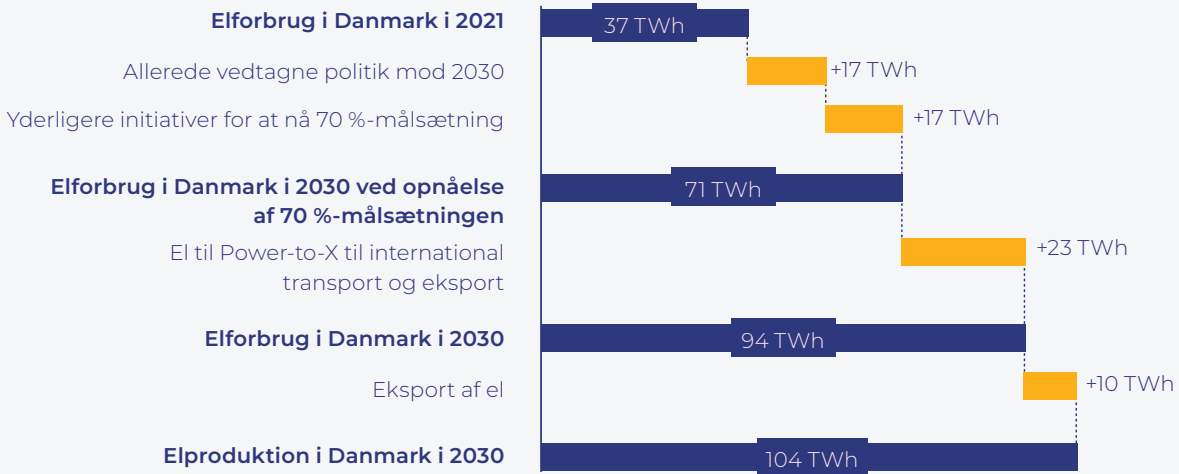
Danmark og verden står over for en grøn omstilling, som vil skabe grundlæggende forandringer på tværs af alle sektorer og i alle husholdninger. Når de fossile brændsler skal udfases, vil det i meget stort omfang ske ved elektrificering, både direkte, fx elbiler og varmepumper, men også indirekte, ved fx Power-to-X. En af de mest omfattende forandringer i det danske og globale energilandskab er således, at det grønne

elforbrug vil stige markant, når den grønne omstilling gennemføres.

For at dække det stigende danske elforbrug, og udnytte Danmarks unikke muligheder for at levere el til den grønne omstilling i Europa og verden, skal Danmark øge sin vedvarende elproduktion til minimum 104 TWh i 2030, jf. figur 1.



## Behovet for grøn dansk elproduktion i 2030



Figur 1: Elproduktion- og forbrug i Danmark og til eksport i 2030<sup>1</sup>.

De 104 TWh er en minimumsproduktion, da elforbruget potentielt kan stige mere og hurtigere end estimeret, fx hvis udbygningen af Power-to-X går hurtigere end forventet, eller danskerne i højere og hurtigere grad end forventet køber elbiler, varmepumper mv. Samtidig er de 10 TWh til eksport et estimat, baseret på, at Danmark 'kun' forventes at levere 1,5 % af den samlede stigning i elforbrug i Nordsøregionen mod 2030, og kan således være mange gange større, hvis Danmark har den tilstrækkelige elproduktion.

Jo mere grøn strøm Danmark producerer, jo billigere bliver den, og i jo højere grad kan vi som samfund bidrage til at understøtte den grønne omstilling i Europa og resten af verden. Elforbruget forventes at stige markant efter 2030, så enhver ekstraproduktion vil være midlertidig. Med en elproduktion på 32 TWh i 2021 i Danmark svarer 104 TWh til en ca. tredobling af den nuværende elproduktion.

<sup>1</sup> Det nuværende elforbrug (37 TWh) er baseret på Energistyrelsens Analyseforudsætninger 2021. Det yderligere elforbrug ved den allerede vedtagne politik mod 2030 (17 TWh) er baseret på Klimastatus og fremskrivning 2021. Det yderligere elforbrug (17 TWh) for at komme i mål med 70 %-målsætningen er baseret på Klimapartnerskab for Energi- og Forsyningssektoren (2020). Elforbruget til yderligere Power-to-X (23 TWh), uden for 70 %-målsætningen, er baseret på 'Fremtidens grønne brændstoffer' (2022) og svarer til 4-5 GW elektrolysekapacitet. Eksportmålsætningen (10 TWh) er baseret på Folketingets beslutning om, at Danmark skal være nettoeksportør af el. Nordsøregionen er Storbritannien, Holland, Belgien, Luxembourg, Tyskland, Norge og Sverige, og de 1,5 % er baseret på elforbrugsudviklingen, jf. ENTSO-Es TYNDP20.

<sup>2</sup> Klimafremskrivningen 2021



Den markante stigning i elforbrug og eksportpotentiale skaber tre udfordringer, vi som samfund skal håndtere, hvis den grønne omstilling skal lykkes i Danmark, og vi som samfund skal indfri vores store potentiale for at understøtte den grønne omstilling i resten af verden:

- Sikre tilstrækkelig grøn elproduktion, dvs. meget mere havvind, landvind og solenergi
- Sikre tilstrækkelig elinfrastruktur, så elektriciteten kan transporteres
- Sikre at der altid er grøn strøm i en situation, hvor vi i højere grad beror os på varierende elproduktion, som fx vind og sol

### Primære energimæssige effekter af den grønne omstilling:

Elforbruget i Danmark stiger markant, og der er store eksportmuligheder



#### Elproduktion

**Udfordring 1:** Sikre tilstrækkelig vedvarende elproduktion, særligt fra vind og solkraft.



**Udfordring 3:** Sikre at der altid er grøn strøm, når vi skal bruge den, fx fra lagring, udlandsforbindelser eller grønne kraftværker.



#### Elinfrastruktur

**Udfordring 2:** Sikre tilstrækkelig elinfrastruktur, så elproduktionen kan transporteres til forbrugerne og eksporten.





At løse de tre udfordringer kræver en ny, forpligtende samfundskontrakt mellem energi- og forsyningssektoren, politikerne og myndighederne. Vi skal blive enige om, hvad vores fælles minimumsmålsætninger for elproduktion, eltransport og elforsynings-

sikkerhed er, og samarbejde om at nå dem. Sektoren skal planlægge, investere, udbygge og udvikle, og politikerne og myndighederne skal sikre de rigtige rammer.

### Den grønne omstilling i Danmark og bidraget til Europa

#### Udfordring 1:

Sikre tilstrækkelig vedvarende elproduktion

#### Udfordring 2:

Sikre tilstrækkelig elinfrastruktur

#### Udfordring 3:

Sikre at der altid er grøn strøm, når vi skal bruge den (effekttilstrækkelighed)

#### Primær løsning:

Vedvarende elproduktion skal udbygges markant

#### Primær løsning:

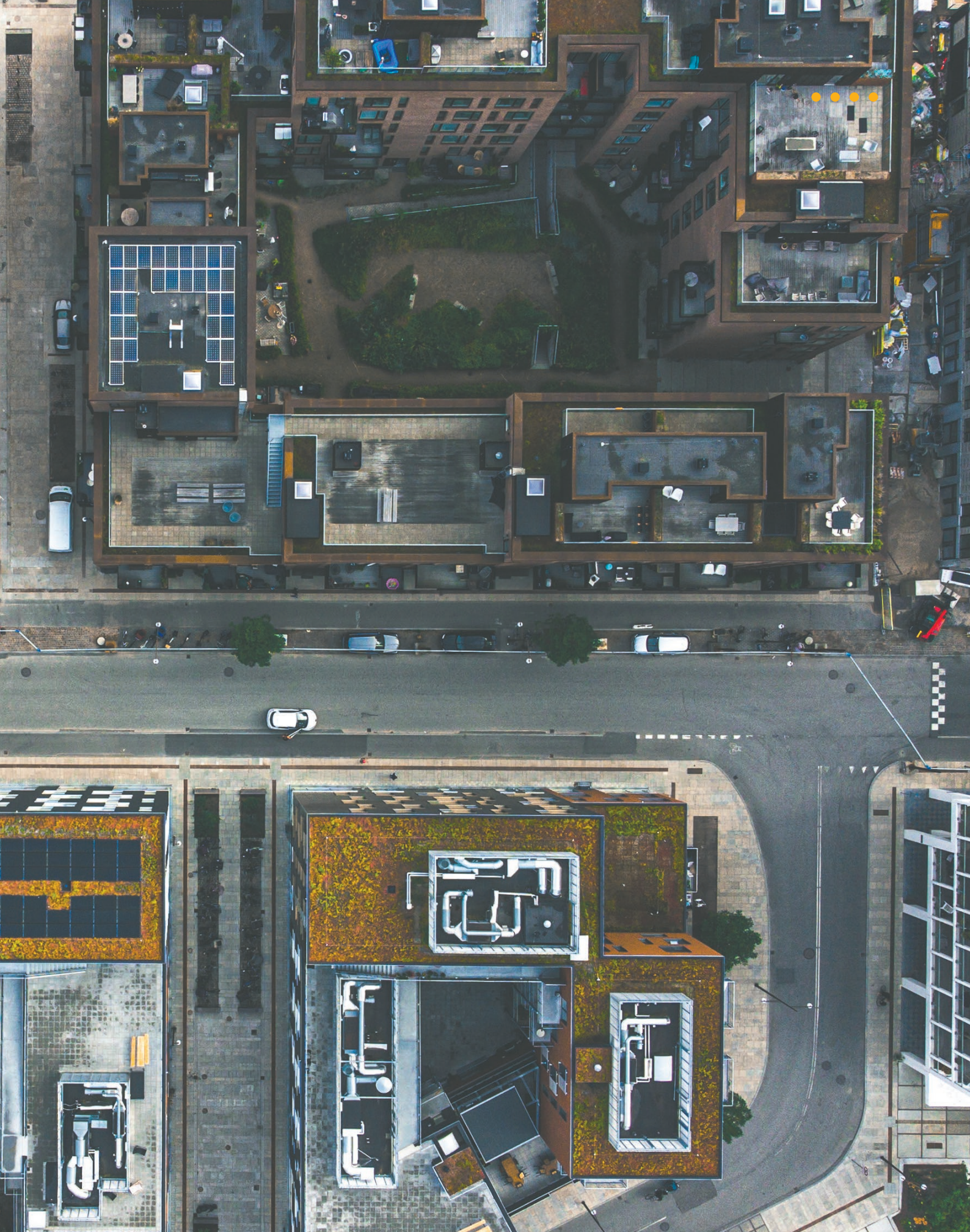
Elinfrastruktur skal udbygges markant og rettidigt

#### Primær løsning:

Incitamentter til fleksibilitet og lagring og brug af udlandsforbindelserne



En ny samfundskontrakt hvor politikere og myndigheder forpligter sig på målsætninger og sikrer rammerne, mens energi- og forsyningssektoren løfter sine vigtige opgaver med at nå målsætningerne.





## Kapitel 2

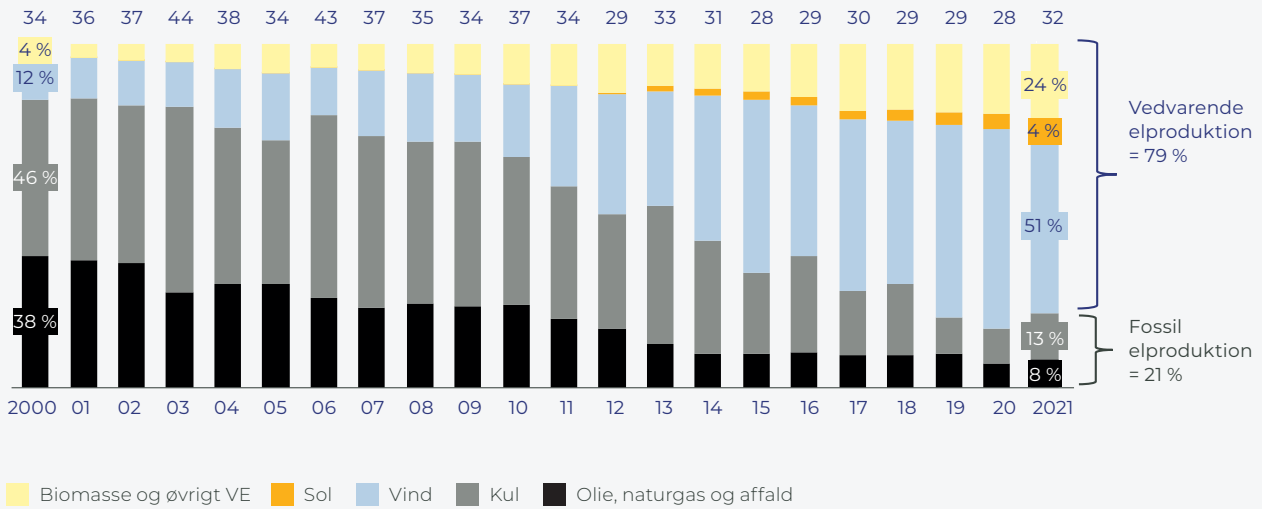
# Udbygning af store mængder vedvarende elproduktion

Danmark skal udbygge sin vedvarende elproduktion markant, så vi kan indfri vores ambitiøse klimamålsætninger, udnytte det store Power-to-X-potentiale og eksportere grøn strøm til den europæiske omstilling. Dette kapitel uddyber behovet for at skalere elproduktionen og opsummerer til sidst, hvad Green Power Denmark anbefaler som løsninger for at sikre den nødvendige skalering.

Danmark har over de seneste årtier omstillet sin elproduktion fra fossil til vedvarende energi, så ca. 80 % af den danske elproduktion i 2021 kom fra vindmøller, biomasse og solenergi, jf. figur 2.



## Fordeling af elproduktion efter energiform



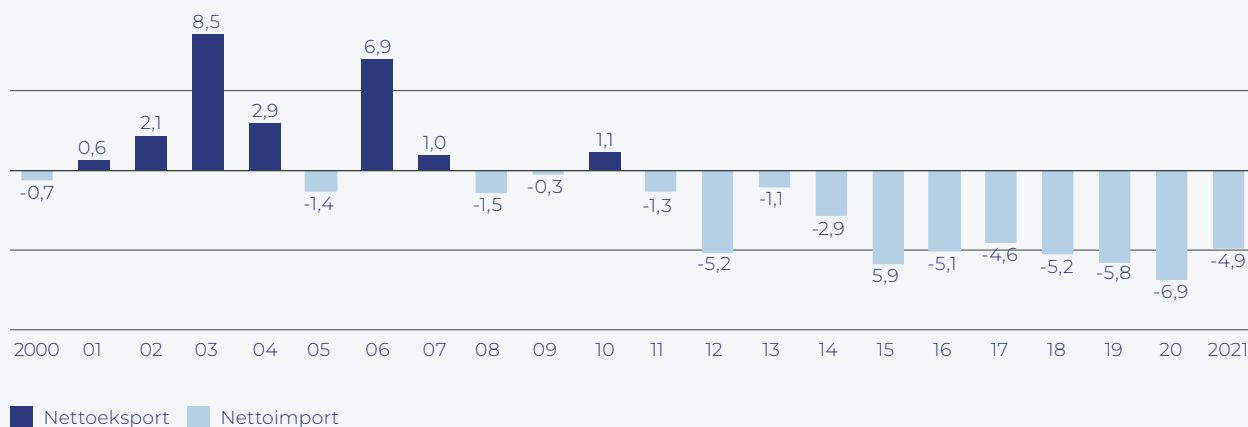
**Figur 2:** Øvrigt VE dækker over biogas, vandkraft og andre mindre vedvarende energikilder.  
Kilde: Energistatistikken 2020

Det næste store skridt er, at den vedvarende elproduktion skal skaleres, så den kan dække hele det stigende danske elforbrug og bidrage til den europæiske omstilling. Et bredt politisk flertal i Folketinget har med Power-to-X-strategien af 15. marts<sup>3</sup> besluttet, at Danmark skal være nettoeksportør af

grøn energi. Selvom vi i Danmark har store vedvarende energiresourcer, er vi i dag nettoimportører af el, jf. figur 3. I 2021 alene importerede Danmark 4,9 TWh elektricitet, svarende til 13 % af vores samlede elforbrug.

<sup>3</sup> "Aftale om udvikling og fremme af brint og grønne brændstoffer" af 15. marts 2022. Vil fremadrettet blot benævnes som "PtX-strategien af 15. marts 2022"

### Historisk dansk eludveksling (TWh)



Figur 3: Kilde: Energistyrelsens energistatistik.

Importen kommer særligt fra vandreserverne i Norge og fra den ofte fossile eller atomkraftbaserede elproduktion i Tyskland. Hvis vi skal eksportere strøm, skal vi således ikke blot udbygge i samme hastighed, som Danmarks elforbrug stiger, men også udbygge så vi indhenter vores eksisterende importgab. Danmark skal skalere sin grønne elproduktion markant for at sikre følgende tre hovedformål:

- Producere grøn strøm til stigningen i elforbrug som følge af 70 %-målsætningen, herunder indhente det eksisterende importgab
- Producere grøn strøm til at indfri Danmarks Power-to-X-ambitioner
- Producere grøn strøm til at eksportere til Europa for at bidrage til den europæiske grønne omstilling og energiuafhængighed.

### Grøn strøm til det danske elforbrug mod 70 %-målsætningen

Af de mange initiativer, der skal bidrage til, at Danmark reducerer sin udledning med 70 % inden 2030, kræver 60-70 % af dem en elektrificering<sup>4</sup>, hvilket betyder, at elforbruget til den danske klimamålsætning forventes at være 71 TWh i 2030. Den grønne danske klimamålsætning kan med andre ord ikke lade sig gøre uden grøn strøm. Resten af Europa har også et stort og stigende behov for elektricitet. Det betyder, at der kan blive knaphed på strøm, i særdeleshed grøn strøm. Konsekvensen kan blive, at danske elbiler, varmepumper mv. ikke bliver så 'grønne', som de kunne have været, samtidig med at de danske elforbrugere vil opleve stadigt stigende elpriser. Stigende elpriser vil presse husholdningerne

<sup>4</sup> Kilde: Klimapartnerskab for Energi- og Forsyningssektoren (2020)



økonomisk på samme måde, som den nuværende gassituation gør i dag, og danske virksomheder vil opleve en forringet konkurrencekraft. Derfor er det vigtigt, at vi får udnyttet Danmarks store vedvarende energipotentialer.

### **Grøn strøm til de danske Power-to-X-ambitioner**

Der er ca. 10 TWh elproduktion til Power-To-X-ambitioner, som er indeholdt i 70 %-målsætningen, men derudover er det også Danmarks ambition at producere yderligere Power-to-X til fx international skibsfart og flytrafik samt til eksport, jf. den nye Power-to-X-strategi af 15. marts 2022. Green Power Denmark vurderer, at denne ekstra Power-To-X-produktion vil kræve ca. 23 TWh i 2030, hvilket svarer til 4-5 GW elektrolysekapacitet – udover, hvad der indgår i 70 %-målopfyldelsen.

Der er allerede ca. 30 Power-to-X-projekter under planlægning eller etablering i Danmark, og det forventes, at der vil komme mange flere til for bl.a. at udnytte de store havvindsressourcer, vi har i Danmark. Grøn brint fra Power-to-X har potentialer til at blive

fremtidens grønne olie. Danmark kan levere massive mængder af støttefri grøn strøm, og suppleret med de rigtige rammer er der mulighed for, at Power-to-X-industrien i Danmark vil levere ikke bare grønne brændsler til Danmark og verden, men også med den billige grønne strøm, sikre store investeringer og mange arbejdspladser.

### **Grøn strøm til direkte eksport for at understøtte den europæiske omstilling og energiuafhængighed**

Et bredt politisk flertal har besluttet, at Danmark skal være nettoeksportør af grøn energi i 2030, og samtidig har vores europæiske nabolande akut brug for at udfase russisk gas, olie og kul og ikke mindst erstatte den med grøn strøm for at sikre en europæisk energiuafhængighed.

Danmark har gode havressourcer. Hvis de udnyttes optimalt, kan det betyde, at Danmark kan blive hele 'Europas grønne kraftværk', til gavn for danske arbejdspladser, eksport og hele den europæiske omstilling.



# Vedvarende energi er frihedsenergi

*Christian Lindner, finansminister i Tyskland (Februar 2022).*



### Case: Den tyske elektrificering medfører et enormt el-eksportpotentiale for Danmark

Den tyske regering arbejder for en større uafhængighed af fossile brændsler, herunder bl.a. russisk naturgas, gennem et kulstop i 2030 og en massiv elektrificering. Det kræver store mængder grøn elproduktion at erstatte de fossile kraftværker og levere el til elektrificeringen samtidig med, at atomkraften udfases endeligt i Tyskland.

Elektrificeringen i Tyskland kan øge elforbruget med 275 TWh i 2030, hvilket sammen med lukninger af kraftværker giver et behov for grøn strøm i Tyskland på 485 TWh – svarende til 100 havmølleparker på Thors størrelse.

Tyskerne står altså over for en enorm opgave med at skaffe tilstrækkelig grøn elproduktion, men med begrænsede havområder og dårlige vindforhold for landvind i store dele af Tyskland er det oplagt, at de også ser mod Norden for mulighederne for import af grøn strøm. Det samme billede gør sig gældende



i andre af vores nabolande, som fx Polen, Belgien og Storbritannien.

Jo mere grøn strøm Danmark kan bygge, jo bedre kan vi understøtte den grønne omstilling i hele Europa, inkl. hjælpe tyskerne med at reducere deres afhængighed af fossile brændsler.

Danmark skal altså, for vores egne klimamålsætninger, for Power-to-X samt for den europæiske omstilling og energiuafhængighed, udbygge store mængder vedvarende elproduktion. Og ikke alene skal vi bygge meget, vi skal også bygge hurtigt. 2030-målsætningen er kun otte år væk, og samtidig er der en række andre gode grunde til at udbygge så hurtigt som muligt.

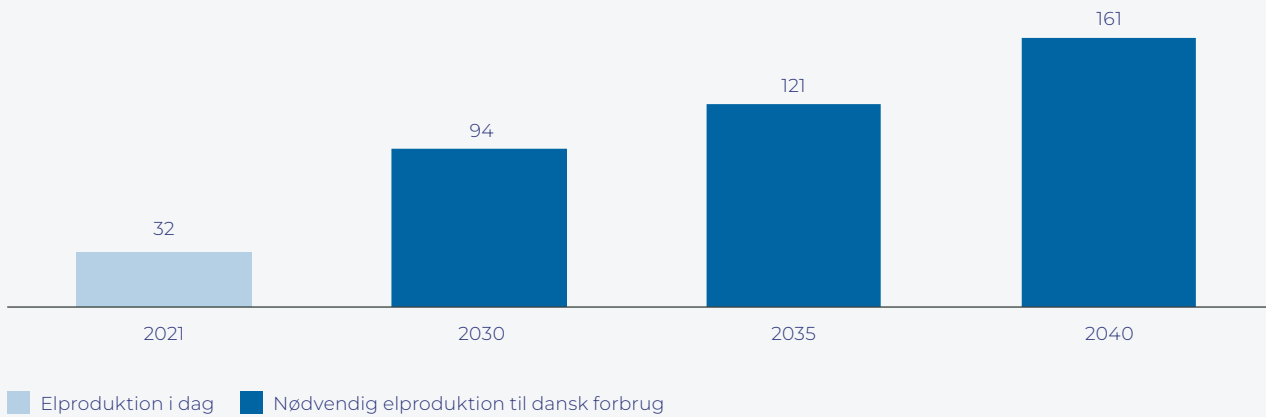
For det første skal vi være sikre på at kunne møde behovet, når det opstår. Der er stor usikkerhed om, hvor hurtigt elforbruget vil stige, da udviklingen i meget høj grad er drevet decentralt af forbrugere selv. Det er danske husholdninger, som køber elbiler og varmepumper, og det er virksomhederne, der erstatter fossile brændsler med strøm i deres produktion og bygger Power-To-X-anlæg. Forbrugere træffer løbende de valg, de finder optimale, og så-

dan skal det være – danskerne skal drive den grønne omstilling. Men det betyder også, at det er meget svært at forudsæ, hvor hurtigt omstillingen kommer til at gå. Salget af elbiler og varmepumper er stærkt stigende, og antallet af annoncerede Power-to-X-projekter stiger også kraftigt.

I en tid hvor støttebehovet forbundet med produktion af vedvarende energi fra vindmøller og solceller er begrænset eller i stadigt flere tilfælde helt bortfaldet, er det bedre at bygge for meget end for lidt. For selvom vi ikke ved præcis, hvornår de minimum 104 TWh skal bruges, ved vi med større sikkerhed, at elforbruget kommer til at stige, også efter 2030. En potentiel ekstraudbygning af vedvarende elproduktion vil således kun være midlertidig og vil samtidig betyde, at Danmark kan eksportere endnu større mængder grøn strøm til vores nabolande.



## Udvikling i dansk elbehov (ekskl. Eksport) (TWh)



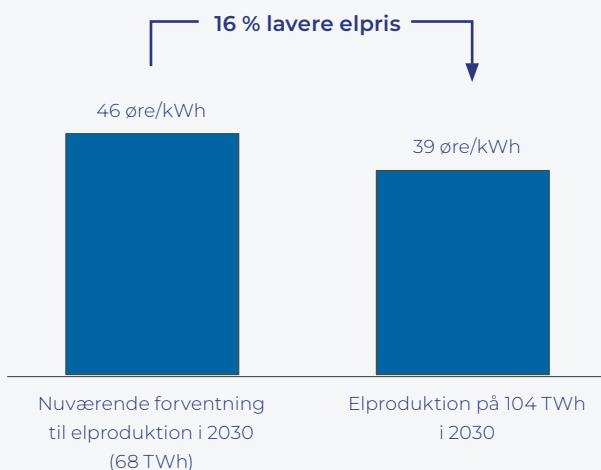
**Figur 4:** Behovet for elproduktion til at dække elforbrug i Danmark.

Kilde: Energistyrelsens energistatistik, 'Fremtidens grønne brændstoffer' (2022) og egne beregninger pba. 'Power-To-X-muligheder og erhvervspotentialer' (2021) og EU's 1.5TECH scenarie (2018)

Den anden grund til, at vi skal bygge hurtigt, er at jo større elproduktion vi har i Danmark, jo lavere elpriser vil forbrugerne alt andet lige få gavn af. Lavere elpriser for forbrugerne giver lavere regninger og styrker incitamentet for husholdninger og virksomheder til at

vælge elbaserede løsninger. Samtidig understøtter lave elpriser Power-to-X-ambitionerne, fordi netop rentabiliteten i den energiintensive elektrolyseproces er følsom overfor elprisen.

## Beregnet middel elpris på baggrund af udbygning af vedvarende energiproduktion

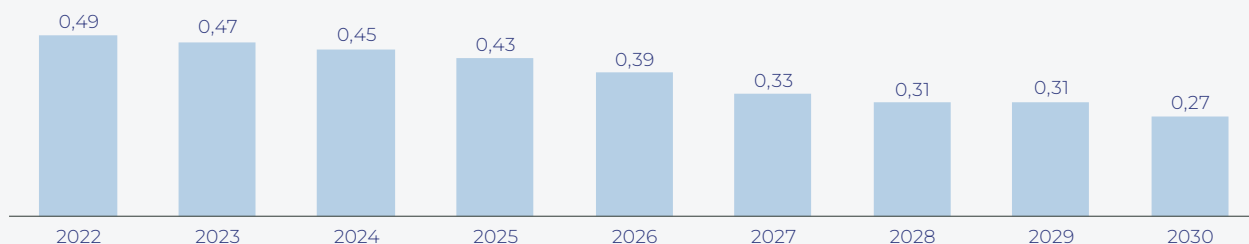


**Figur 5:** Elpriser beregnet i Balmoremodellen på baggrund af Elpris Outlook 2021, grønt scenarie, ved hhv. 68 TWh og 104 TWh grøn dansk elproduktion.

En tredje og sidste grund til at bygge på forkant af udviklingen er, at CO<sub>2</sub>-emissionerne i atmosfæren ophobes år efter år, og derfor er det ikke bare udledningerne og reduktionerne heraf i et enkelt år i et enkelt år (2030) der er vigtige, men i endnu højere grad summen af de samlede udledninger frem mod 2030. En vindmølle eller et solcelleanlæg, som opstilles i 2023, har større positiv klimaeffekt end en tilsvarende, der opstilles i 2029. At reducere udledningen i dag er bedre end at reducere den i morgen. Hertil kommer, at den positive klimaeffekt af ekstra grøn strøm er aftagende

over årene. Grøn elproduktion vil erstatte fossile brændsler i højere grad i 2022 end mod 2030, hvor disse fossile brændsler i stort omfang er planlagt udfasede. Det samme gør sig gældende ift. at eksportere grøn strøm. Afhængigt af om det er kul- eller gasfyrede kraftværker mod syd eller i England eller vand- eller atomkraft i Skandinavien, vil fortrængningseffekten forbundet med eksport variere. Ud fra en gennemsnitsbetragtning vil hver grøn TWh, der eksporteres i 2022, reducere den udenlandske udledning med 0,49 mio. ton CO<sub>2</sub>, mens dette reduceres til 0,27 mio. ton CO<sub>2</sub> i 2030, jf. figur 6.

### CO<sub>2</sub>-reduktion ved eksport af 1 TWh (i mio. tons CO<sub>2</sub>)



Figur 6: CO<sub>2</sub>-reduktion ved eksport af 1 TWh. Kilde: Energistyrelsen: Global afrapportering (2021).

Der skal altså udbygges store mængder vedvarende elproduktion (minimum 104 TWh), og jo hurtigere jo bedre. At øge elproduktionen markant, fra 32 TWh i 2021 til minimum 104 TWh, kræver store politiske og regulatoriske ændringer. Green Power Denmark foreslår følgende:

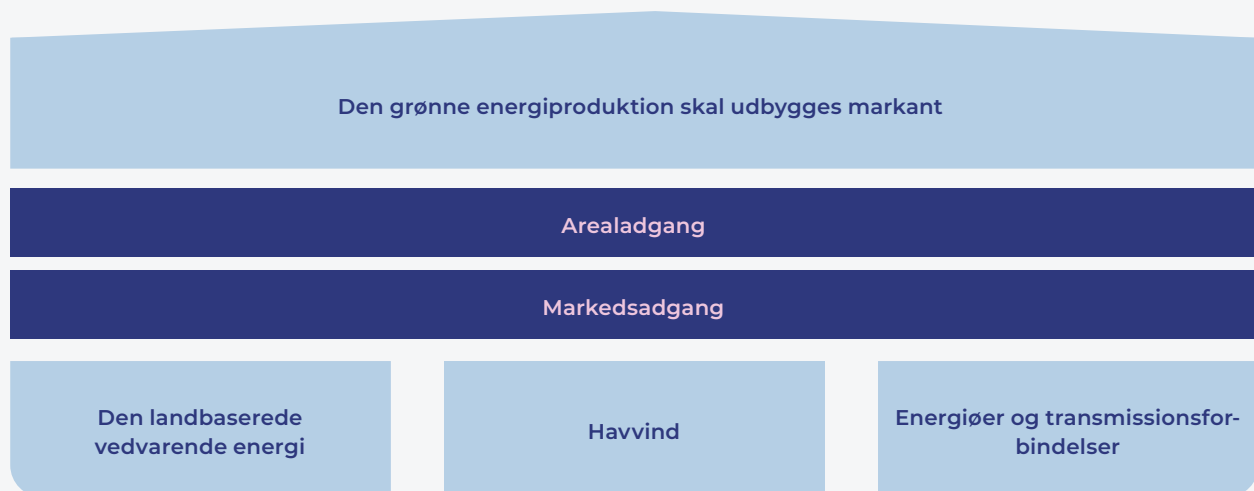
#### **Anbefaling 1: Minimumsmålsætning for udbygning af vedvarende elproduktion mod 2030 og efterfølgende**

Der skal sættes en minimumsmålsætning for, hvor meget vedvarende elproduktion vi skal bygge for

at udnytte de danske ressourcer og bidrage til den grønne omstilling i Danmark og Europa i 2030 og efterfølgende. Green Power Denmark estimerer, at der er brug for minimum 104 TWh produktion i 2030. En minimumsmålsætning bør tage udgangspunkt i dette. Målsætningen skal være en minimumsmålsætning, så vi som minimum kan nå vores forbrug og eksport, og som beskrevet tidligere, vil enhver yderligere udbygning være positiv for både klima og energipriser.



## Vores bud på løsningen – kort fortalt



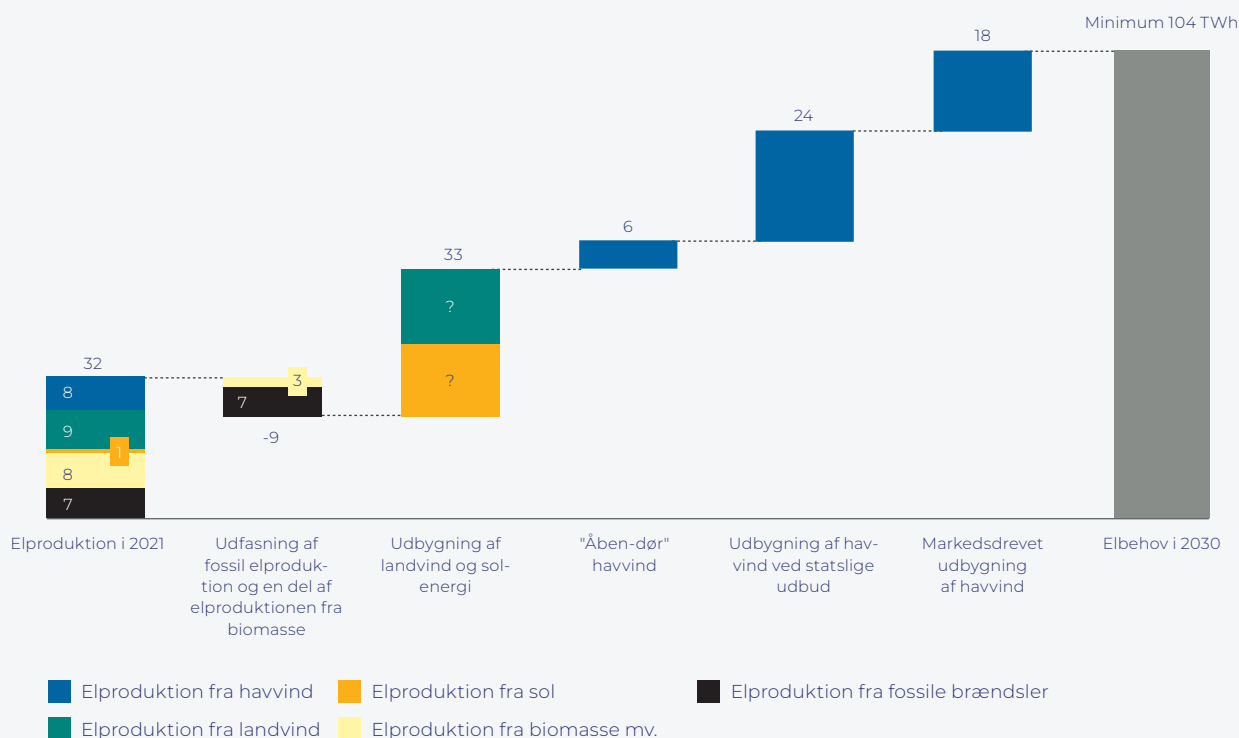
Når det overordnede mål er sat, skal de politiske og regulatoriske rammer designes, så energisektoren kan sikre den nødvendige udbygning til målsætningen. Denne strategi beskriver i kapitel 4-5, hvordan vi som samfund skal udbygge havvindmølle-, landvindmølle- og solcelleparker, herunder en identificering af, hvad de konkrete udfordringer er, og hvordan energisektoren kan løse dem. Opsummeret, anbefaler Green Power Denmark, at der gøres følgende:

- **Udbygning af vind- og solenergianlæg på land:** Landbaserede, kommercielle<sup>5</sup> vedvarende energianlæg skal samlet set bidrage til minimum 33 TWh i 2030, svarende til at der skal tilføres ca. 4 TWh grøn elproduktion per år i 2022-2030. Det svarer til fx 1,1 GW landvind eller 3,6 GW solceller per år frem mod 2030.
- **Udbygning med havvindmøller:** Der skal gennemføres statslige udbud af minimum 4 GW havvind inden udgangen af 2023. Herudover skal

mulighed for markedssdrevet havvindudbygning sikre, at der kan etableres minimum 4 GW i tillæg til de havvindprojekter, som er i pipeline under den såkaldte åben dør-ordning, hvor en proaktiv myndighedsbehandling kan bidrage til at bane vejen for realisering af mindst 1,4 GW. Udbygningen udgør samlet set en minimumsforsikring, som sikrer Danmark tilstrækkelig grøn strøm i 2030. Med de udbygningstakster forventer Green Power Denmark, at det samlede bidrag fra havvind udgør 48 TWh i tillæg til de 8 TWh, der produceres fra allerede idriftsatte havvindmøller. Samlet set svarer det til knap halvdelen af den skønnede, danske elproduktion på minimum 104 TWh i 2030, jf. figur 7.

<sup>5</sup> Som alternativ til husstands- eller lille-skala anlæg. Der er sat grænser for vindmøller med en installeret effekt >25 kW og for solceller ved en individuel anlægsstørrelse >400 kW

## Ændring i elproduktion fra 2021 til 2030 fordelt på kilder (TWh)



**Figur 7:** Nødvendig elproduktion som skal dække elbehovet i 2030 og efterfølgende. Udbygning af landvind og solenergi på ca. 4 TWh i gennemsnit pr. år mod 2030, svarende til fx 1,1 GW landvind eller 3,6 GW solceller. Udbygning af havvind ved statslige udbud tæller de gennemførte udbud (Thor, 1 GW og Vesterhav Syd / Nord, 0,4 GW) + 4 GW allerede besluttede udbud (Bornholm, Hesselø, FL22). Elbehovet i 2030 er minimum 104 TWh da eksportpotentialet er markant større end 10 TWh, så enhver yderligere udbygning kan bidrage til den grønne omstilling af Europa. Kilde: Klimafremskrivningen 2021, Analyseforudsætninger til Energinet 2021 og Green Power Denmark.

For at kunne udbygge med så meget grøn energi på så kort, kræver det følgende:

### Minimum 4 GW havvind efter statslige udbud skal være igangsat inden udgangen af 2023

Der er ikke lang tid til 2030, og hvis de nødvendige nye havvindmølleparker skal kunne nå at snurre inden da, skal vi i gang nu. En forudsætning herfor er, at der kommer en ny udbudsmodel for de statslige havvindmølleparker. Her skal fokus være på tidsoptimeringer af selve udbudsdesignet og en ny konkurrencemodell, der både giver mulighed for indtægter til staten, men i særdeleshed understøtter havvind- og værdikædeudvikling gennem understøttelse

af innovation som fx cirkulærdesign, naturhensyn, systemintegration o.lign.

Green Power Denmark anbefaler, at grundlaget for en ny udbudsmodel udarbejdes hurtigst muligt, således at de allerede planlagte 4 GW havvindmølleparker kan udbydes hurtigst muligt og senest inden udgangen af 2023.

### Skab rammerne til, at der i tillæg til de statslige udbud, etableres minimum 4 GW støttefri markedsdrevet havvind inden 2030

De statslige udbud skal sikre en minimumsudbygning med 4 GW havvind, så der er nok grøn strøm til



at omstille blandt andet transporten og opvarmningen. Men med en ny ambitiøs Power-to-X-strategi og et politisk ønske om, at Danmark skal være nettoeksportør af grøn strøm i 2030, er det lige så vigtigt, at der skabes rammer for, at markedsaktører på eget initiativ kan opføre støttefrie havvindparker. Hvor de statslige udbud er vigtige i forhold til at sikre en minimumsudbygning, vil et sideløbende markedsinitieret udbygningsspor sikre en omkostningseffektiv omstilling.

Den politisk aftalte ændring af den nuværende åben dør-ordning forringer mulighederne for markedsdrevet udbygning inden for 15 km fra kysten og forhindrer det helt på hovedparten af det danske havareal længere end 15 km fra kysten. Der er behov for en tidssvarende ordning, som sikrer, en den nødvendige markedsdrevne udbygning kan ske. Green Power Denmark anbefaler, at der senest i sommeren 2023, skal være implementeret den nødvendige lovgivning, der tillader markedsdrevet støttefri havvind ud fra de danske kyster.

### **Ambitiøs tidsplan for energiøen i Nordsøen**

Energiøen i Nordsøen skal etableres med en ambitiøs tidsplan for at muliggøre første elproduktion fra havvind ved energiøen så hurtigt som overhovedet muligt<sup>6</sup>. Krigen i Ukraine varsler en ny situation med hurtig udfasning af gas, og behovet for hurtig elektrificering og hurtig etablering af nye vedvarende energianlæg er mere påtrængende end nogensinde. Tidsplanen for energiøen i Nordsøen bør derfor genbesøges med henblik på at forkorte eller accelerere processerne i planlægning og etablering.

### **Separat minimumsmålsætning for landbaseret vedvarende energi for at sikre hastighed**

For at nå i mål med mindst 104 TWh grøn strøm i 2030 skal alle teknologier i spil. Den landbaserede vedvarende energi udgør den billigste og hurtigste kilde til grøn strøm. Det skal vi udnytte. Men udbygningen med landbaseret vedvarende energianlæg i Danmark sker under svære vilkår på grund af de politisk fastsatte rammer. Det skal der rettes op på hurtigst muligt. Men uden retning er det svært at vurdere indsatsen. Det er derfor afgørende, at branchen, KL og Folketinget i fællesskab fastsætter et ambitiøst forpligtende minimumsmål for udbygningen af de landbaserede

vedvarende energianlæg, samt at kommunerne får ansvar, incitamenter og rammer til at fremrykke godkendelser. Hvis vi skal nå en vedvarende energiproduktion på mindst 104 TWh i 2030, er der som minimum behov for, at der opstilles mindst 1,1 GW landvind eller 3,6 GW solceller om året frem mod 2030. Green Power Denmark anbefaler derfor, at et forpligtende minimumsmål for udbygningen med vedvarende energi på land tager udgangspunkt i, at kommunerne forpligtes til som minimum at godkende projekter, som kan realisere denne udbygningstakst.

### **Sikre hurtig udbygning af vedvarende energi på land ved en lang række initiativer, der er understøttet i et redskabskatalog**

For at understøtte udbygningen af de landbaserede sol- og vindenergianlæg i kommunerne er et redskabskatalog under udarbejdelse i Energistyrelsen, hvor Green Power Denmark er kommet med en lang række tiltag, der skal fjerne barrierer og hjælpe udbygningen på vej. Det endelige katalog udarbejdes i fællesskab mellem de relevante myndigheder, KL og branchen og fremlægges samtidig med regeringens energi- og forsyningsudspil i første halvår af 2022. Implementering af kataloget bør være igangsat senest ved udgangen af 2022. Af vigtige elementer fra redskabskataloget kan, i ikke prioriteret rækkefølge, nævnes følgende:

- Etabler et grønt råd i hver kommune, som skal behandle ansøgninger om vedvarende elproduktion forud for drøftelse i byrådet
- Skab flere placeringsmuligheder ved at give kommunerne større mulighed for at kunne dispensere for de beskyttelseshensyn, som i dag begrænser opstilling af nye sol- og vindanlæg
- Indsæt 'klima' som national interesse i planloven, så det sidestilles med de øvrige hensyn, som kommunerne er pålagt at planlægge efter
- Giv en statslig grøn bonus til de kommuner, som godkender opstillingen af vedvarende elproduktion.

Før de konkrete løsninger uddybes i kapitlerne 4-5, beskrives to tværgående udfordringer for udbygningen, nemlig adgang til areal og adgang til at sælge strømmen, fx ved tilkobling til nettet (markedsadgang) i kapitel 3.

<sup>6</sup>Green Power Denmark vurderer, at første strøm fra havvindmøleparker ved energiøen kan komme i 2030







## Kapitel 3

# Tværgående udfordringer for en øget udbygning

## Kapitel 3.1

### Arealadgang: Plads til vedvarende energi på land og hav

Danmark skal opstille mange havvindmøller, landvindmøller og solceller for at nå sin klimamålsætning og bidrage til at bremse den globale opvarmning. Den store forventede udbygning af vedvarende energianlæg vil være pladskrævende men måske ikke i et omfang, der er så stort, som mange tror. For at levere 81 TWh fra havvindmølleparker skal der anvendes ca. 3-4 %<sup>7</sup> af det danske søterritorie, og der vil indenfor dette område kunne foregå andre aktiviteter. For at levere en tilsvarende produktionsvolumen på årsbasis skal 2-3 %<sup>8</sup> af det danske landbrugsareal skulle anvendes til solcellemark anlæg.

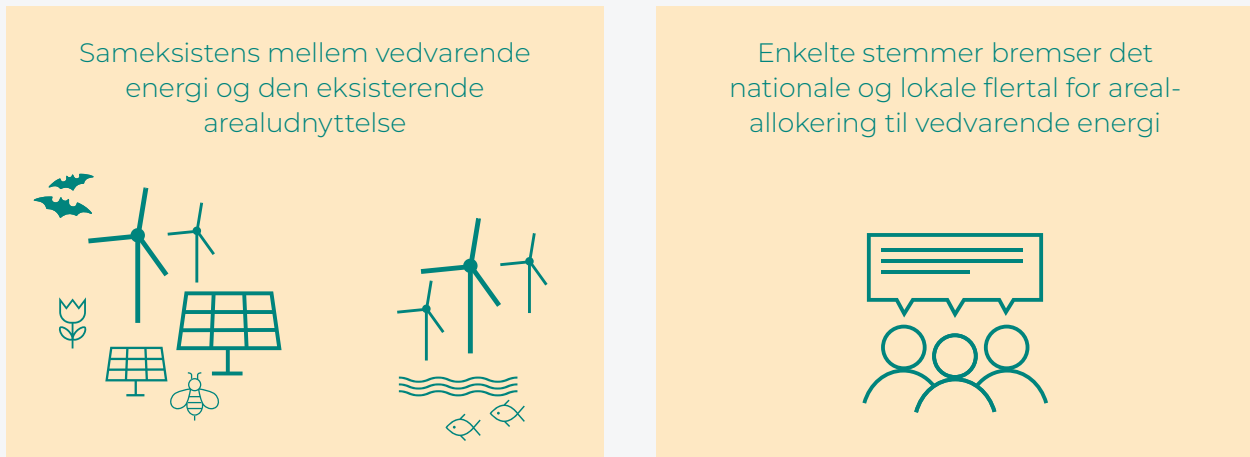
Ikke desto mindre opleves det mange steder som en udfordring at finde den nødvendige plads. Det kan enten skyldes, at der er eksisterende interesser, fx natur, skov, fiskeri mv., som anses for at være i konflikt med opførelsen af vedvarende elproduktion, eller at der er grupper eller individer, som ved klager forhindrer eller forsinker opførelsen af vedvarende elproduktion med henvisning til fx oplevede gener og holdninger til landskabelig æstetik, jf. figur 8.

<sup>7</sup> Her anvendt en mølletæthed på 4,54 MW/km<sup>2</sup> og 4500 FLT for havvindmøller

<sup>8</sup> Her anvendt en 0,8 MW/ha og 1343 FLT



## Arealadgangsudfordringen



**Figur 8:** Udfordringen i forhold til arealadgang kan deles op i to delelementer: Der er en udfordring i forhold til eksisterende interesser, fx natur, skov med lav naturværdi, fiskeri mv., som anses for at være i konflikt med opførslen af vedvarende elproduktion. Den anden udfordring handler om grupper eller individer, som ved klager forhindrer eller forsinker opførslen af vedvarende elproduktion med henvisning til fx oplevede gener og holdninger til landskabelig æstetik. Kilde: Green Power Denmark

Green Power Denmark kommer i de følgende afsnit med konkrete anbefalinger samt tilhørende initiativer til kommuner, myndigheder og politikere, der kan adressere disse to hovedudfordringer.

### **Anbefaling 2: Skab rammevilkår, som understøtter sameksistens mellem vedvarende energi og den eksisterende arealudnyttelse**

Den globale klimakrise er den største udfordring, vi som samfund står over for, og derfor skal vi som land nu finde endnu mere plads til det formål – at producere grøn strøm, der kan bidrage til at reducere CO<sub>2</sub>-udledningerne. Det kræver ikke nødvendigvis meget plads, men det betyder, at vi som samfund er nødt til i højere grad at tænke i multifunktionel arealanvendelse og sameksistens og i nogle tilfælde prioritere klima. Uden plads kan vi ikke nå vores klimamålsætning. Den grønne elproduktion er ikke

bare godt for klimaet, men er også afgørende for at sikre den europæiske energiuafhængighed. Det samme fastslog EU-kommissionen i marts 2022 i REPowerEU-udspillet, hvor der står, at hurtigere etablering af vedvarende energianlæg bør "anses for at være i den altoverskyggende offentlige interesse og af interesse for den offentlige sikkerhed".

På havet er der afsat store områder til havvind. Herudover er der de såkaldte 'generelle anvendelsesområder', som potentielt også kan konverteres til havvindzoner. Der er selvsagt mere plads på havet end på land, og således bør det her være lettere at finde en god balance, så de forskellige hensyn, såsom fiskeri, sejlruter, forsvar, naturbeskyttelse og havvind, kan eksistere ikke bare side om side men i størst muligt omfang også på de samme arealer.



### Case: Havvindmøller kan gavne både fisk, skaldyr, vegetation og havpattedyr

I 2020 publicerede DTU Aqua et metastudie\*, der konkluderede, at havvindmøllefundamenter fungerer som kunstige rev, der udgør gode levesteder for en række fiskearter og andre organismer i havet.

Grunden er, at flere undersøgelser viste, at arter som torsk og marsvin udnyttede havområder med vindmøller til at skjule sig eller søge føde som følge af, at mængden af fisk og antallet af forskellige arter steg efter anlæggelse af de kunstige rev. Faktisk viste en undersøgelse, at fødeudbuddet for fisk kan stige op imod 50 gange ved et havmøllefundament.

\*Glarou, Zrust & Svendsen 2020: Using Artificial-Reef Knowledge to Enhance the Ecological Function of Offshore Wind Turbine Foundations: Implications for Fish Abundance and Diversity.

Den samme balance skal findes på land, og heldigvis er der masser af eksempler på, at områder kan bruges til flere forskellige formål. Lavbundsjord kan fx med stor fordel udnyttes til solceller, hvilket ikke bare er godt for landmandens økonomi, men også for klimaet og biodiversiteten mellem solpanelerne. Ligeledes bør der kunne bygges vindmøller i fx

produktionsskove med lav naturværdi, på områder omkring industri og infrastruktur med lav herlighedsværdi eller på nogle af forsvarrets områder. Vi må som samfund tænke kreativt og udnytte alle de muligheder, der er, så de mange formål kan eksistere side om side.



### Case: Vindmøller og fugle lever side om side

Sneum Digesø er en af Danmarks mest fuglerige søer med mere end 260 arter observeret indtil videre. Søen blev i 1991 anlagt nær Tjæreborg-møllen, hvor der i dag står en vindmøllepark på otte vindmøller med en kapacitet på 19 MW.

Allerede i 2011 viste en undersøgelse\*, at den oprindelige Tjæreborg-mølle og de efterfølgende otte vindmøller, der i mellemtiden blev opført på de nærliggende Tjæreborg Enge, ikke havde forhindret søen i at udvikle sig til et internationalt vigtigt fugleområde, og at en positiv sameksistens mellem vindmøller og fugle er mulig over tid i et geografisk område.

\*AviTec 2011: WIND TURBINES NO OBSTACLE TO DEVELOPMENT OF IMPORTANT BIRD AREA (IBA)

### Case: Solcelleparker kan styrke biodiversiteten

I landsbyen Blangslev er der etableret et større solcelleanlæg på 67 hektar med en samlet kapacitet på 160MW. Foruden at producere en masse grøn strøm til de danske forbrugere, blev der i forbindelse med etableringen bl.a. anlagt en sandbanke, et græsområde og et skovområde, som også indeholder vilde blomster og bærbuske.

Det har efterfølgende vist sig\*, at det målrettede fokus på også at indtænke biodiversitet i projektet, med høj sandsynlighed har resulteret i, at graden af andelen af biodiversiteten går fra næsten nul før anlæggelse af solcelleparken til omkring 20 % efter anlæggelse.

\*Habitats 2020: Measuring Biodiversity Improvements at Solar Plant in Blangslev



Særligt i forhold til natur ses der en lang række eksempler, hvor der forsøges at skabe en konflikt med de vedvarende energianlæg. Det er et faktum, at klima- og naturkrisen er tæt gensidigt forbundet, og de kan ikke meningsfuldt håndteres som to forskellige og uafhængige områder. Den nyeste IPCC rapport (VI) slår fx fast, at hvis de menneskeskabte globale temperaturstigninger ikke bliver tøjlet, vil det resultere i uoprettelig skade på natur og dyreliv, hvilket med stor sandsynlighed vil resultere i en masseudryddelse af arter. Der er altså brug for grøn elproduktion, også i Danmark, hvis en uoprettelig skade på natur og dyreliv skal forhindres.

Danmark har et unikt udgangspunkt for at vise, at vedvarende elproduktion og natur kan leve side om side. Vi er det land i verden, som har den største andel af vind og sol i vores energiproduktion, og vi er samtidig det land, som gennemførte verdens første miljølov, i 1974. Ved grundighed og gensidig forståelse af, at både natur, dyreliv og vedvarende elproduktion er afgørende for fremtiden, kan vi vise, hvordan det i langt størstedelen af tilfældene er muligt at sameksistere. Hvilket også kan være til international inspiration.

Tilvejebringelse af ny data og systematisering af eksisterende viden er helt essentielt for at muliggøre stadig bedre sameksistens mellem vedvarende energianlæg og natur. Vidensgrundlaget er på en række områder i dag sparsomt og af ældre dato, hvilket betyder, at vurderinger og afgørelser, fx i forbindelse med VVM-redegørelser eller klagesager, risikerer at ske på et ufuldstændigt grundlag, og at forsigtighedsprincippet ofte tages i brug 'for en sikkerheds skyld'. At have adgang til så opdateret og kvalificeret data som muligt, er derfor vigtigt i en fremtid, hvor vedvarende elproduktionsanlæg vil optage et stadigt større land- og havareal.

Det skal understreges, at den sparsomme viden ikke skyldes dårligt videnskabeligt arbejde, men at påvirkningerne fra vedvarende elproduktionsanlæg på natur og dyreliv generelt har været et forskningsområde med meget begrænsede finansieringsmuligheder. Green Power Denmark har derfor med stor tilfredshed konstateret, at et bredt politisk flertal i forbindelse med finansloven 2022, lod sig inspirere af Green Power Danmarks forslag til etablering af et offentligt-privat partnerskab og afsatte 28 mio. kr. til

fremme af sameksistens mellem vedvarende elproduktionsanlæg og natur- og biodiversitet, fx gennem udarbejdelse af bedre fugledata og etablering af ny viden og teknologi. Forskning tager tid og koster mange penge. For at sikre at have en operationel samlende open-source database for sameksistens klar til den officielle lancering af det offentlige-private partnerskab, anbefaler Green Power Denmark, at man hurtigst muligt igangsætter arbejdet med at få it-arkitekturen på plads. Ligeledes anbefales det, at man i tæt dialog med branchen, begynder at drøfte hvordan en varig offentlig-privat finansieringsmodel kan se ud, herunder muligheder for EU-finansiering, jf. fx EU's strategi for udnyttelse af potentialet i offshore vedvarende energi, hvor sameksistens er fremhævet som én ud af de seks centrale søjler i strategien.

En anden god nyhed er, at Miljøministeriet i marts 2022 annoncerede, at de undersøger mulighederne for, at vurderingen af fx nye vedvarende energianlægs påvirkninger af Natura2000-områder, kan ske på grundlag af nye og mindre specifikke målsætninger. De ser bl.a. på krav til eventuelle kompenserende foranstaltninger i forbindelse med fravigelser. Green Power Denmark ser det som et positivt paradigmeskift, da en sådan tilgang lægger op til et skifte fra at anskue natur og biodiversitet statisk til en mere helhedsorienteret tilgang til det samlede økosystem, som i langt højere grad fordrer smart artsbeskyttelse fremfor den nuværende symptombehandling.

Med en mere holistisk tilgang, hvor beskyttelseshensynet vurderes ud fra et større geografisk område, bør det være muligt at kompensationsforanstaltninger, som fx læhegn, vandhuller, anden beplantning og lignende, vil fordrer, at nye vedvarende energianlæg, som tidligere var blevet udfordret, har en større chance for at blive realiseret – vel at mærke uden at man går på kompromis med natur- og biodiversitetshensynet.

Green Power Denmark anbefaler et øget fokus på, at natur og klima ikke er hinandens modsætninger, og at udgangspunktet for den forvaltningsmæssige praksis fremadrettet antager en mere holistisk form hurtigst muligt, da det er det første vigtige skridt hen imod at opfatte klima- og naturhensyn som forbundne.



### **Anbefaling 3: Tænk klagenævnene ind i processen omkring udbygning af vedvarende energi – og justér**

Branchen oplever, at et væsentligt antal vedvarende energiprojekter indbringes for et eller flere klagenævn efter udstedelsen af relevante tilladelser. Ofte sker det, at den udarbejdede miljøvurdering/VVM påklages af en person, forening eller organisation, der sår tvivl om omfanget af og detaljerne i den udførte miljøvurdering. Ofte vil det påklagede forhold vedrøre netop et givent projekts påvirkning af en given dyre- eller plantearart i nærområdet. Den forurettede person eller forening vil derefter kunne prøve myndighedsafgørelsen hos et eller flere klagenævn i Nævnenes hus. Mange af de godkendte vedvarende energiprojekter prøves hos nævnene, hvorfor det også er væsentligt at have fokus på nævnenes rolle, når udbygningen med vedvarende energi skal fremmes. I skrivende stund er der 13 projekter omfattende solcelleanlæg og vindmølleparker under behandling i nævnene<sup>10</sup>. Til sammenligning er der etableret 5 vindmølleparker og 6 stor-skala solcelleanlæg på land i 2021 og 2022<sup>11</sup>.

Det er en stor udfordring at finde den rigtige model for klageprocessen. Der er mange veje at gå. I Tyskland har man fx valgt at begrænse klageadgangen ift. miljø- og naturforhold i forbindelse med klimarelaterede infrastrukturprojekter. Green Power Denmark foreslår følgende ændringer i processerne omkring klagenævnene. Alle med fokus på at finde balancen mellem mulighederne for at klage og en hurtig udbygning af den vedvarende energi:

#### ***Klagenævnenes struktur bør ændres, så klageprocessen for et vedvarende energi-anlægsprojekt sker så effektivt og hurtigt som muligt***

Klagenævnene er centrale i forhold til udbygningen af vedvarende energi. Derfor skal det sikres, at de i højere grad indtænkes i den grønne omstilling. Efter ophævelsen af Natur- og Miljøklagenævnet (2017) er klagesager vedrørende vedvarende energianlæg

i vidt omfang blevet henvist til sagsbehandling i 2 forskellige nævn; Planklagenævnet samt Miljø- og Fødevarerklagenævnet. Det betyder, at det samme projekt behandles i to forskellige nævn. I praksis først i det ene nævn før sagsbehandlingen foregår i det andet. Dette forsinker i sig selv tidspunktet for den endelige afgørelse af en fremsat klage. I tråd med flere eksperter inden for miljø- og energiret, anbefaler Green Power Denmark, at de to klagenævn sammenlægges permanent. Udfordringen med dobbeltarbejde og forlænget sagsbehandlingstid er ikke unik for vindmølle- og solcelleprojekter, men også alle projekter, som hører under planloven, og som kan have en påvirkning på det omkringliggende miljø. En sammenlægning vil sikre en ensartet behandling, reducere sagsbehandlingstiden og forhindre dobbeltarbejde for både klagenævn og de to respektive kontorer i Nævnenes Hus. Green Power Denmark anerkender, at det er en omfattende ændring af det eksisterende system, og såfremt der ikke er ønske om at sammenlægge Miljø- og Fødevarerklagenævnet og Planklagenævnet, bør der i stedet nedsættes en enhed med det formål at sikre, at udbygningen med grøn energi ikke bliver forsinket pga. administrative procedurer indenfor nævnene. Enheden vil i sager vedrørende vedvarende energianlæg være en sammenlægning af de to nævn og skal sikre en smidig og ensartet behandling. Det vil spare ressourcer hos klagenævnene og undgå, at projekter forsinkes unødigt af at vente på det ene klagenævns afgørelse.

#### ***Giv opstiller bedre indblik i klagens omfang***

Når der oprettes en klage hos klagenævnene, er det et forhold mellem myndighed og forurettede. Dermed er opstiller ikke part, uanset det er dennes projekt, der er genstand for klagen. Opstiller bør derfor hurtigst muligt efter klagefristens udløb blive bekendtgjort med alle de elementer omkring projektet, der er påklaget. Ligeledes bør opstiller snarest muligt og inden for fire uger efter klagefristens udløb vide, om en eller flere af klagerne har opsættende virkning<sup>12</sup>. Ved klagenævnets afgørelse bør

<sup>10</sup> <https://naevneneshus.dk/sagsbehandlingstider/afvikling-af-klagesager-om-vind-og-solprojekter-inden-for-6-maaneders-loft/>

<sup>11</sup> Vindmøller opstillet i Mariager, Randers, Thisted, Holstebro og Herning kommuner. Solcelleparker: Ålbæk, Assens Fjernvarme, Holstebro, Navnsø/Bjærnstrupvej, Nysted, Rødby Fjord

<sup>12</sup> Hvis en klage har opsættende virkning betyder det, at opstiller ikke må påbegynde/fortsætte anlægsarbejde af et givent vedvarende energi anlæg

projektejer blive bekendtgjort med samtlige forhold, klagenævnet har valgt at behandle, og ikke kun det/de elementer, der gør, at projektet eventuelt sendes til fornyet behandling<sup>13</sup>.

### **Understøt udvikler og myndighedernes mulighed for at levere en fyldestgørende forundersøgelse**

Der bør være åbenhed og dialog mellem kommune og klagenævn. Der har været eksempler på, at den almindelige høringsproces har efterladt misforståelser mellem klager, myndighed, opstiller og nævn til efterfølgende frustration for alle implicerede parter. Fx kunne man - i det omfang det er muligt - inddrage projektejer til besvarelse af nogle tekniske spørgsmål til at understøtte sagsbehandlingen. Hvis klagenævnets ophævelse af en udstedt myndighedsgodkendelse kunne være undgået via en præcisering af allerede undersøgte (eller begrundede ikke undersøgte) forhold, bør der være en mulighed for at kunne supplere beslutningsgrundlaget i løbet af godkendelses- eller klageprocessen.

### **Suspendering af tidsudløbet på en miljøkonsekvensvurdering, mens Nævnenes Hus behandler klage på projektet**

I dag skal tilladelsen som følge af en miljøkonsekvensvurdering (VVM) benyttes inden for tre år. Tidsudløbet kan være problematisk for vindmølle- og solcelleprojekter, hvis der fx indgives en klage, som trækker etableringsprocessen ud over de tre år, så udviklerne er nødsaget til at indhente ny VVM-undersøgelse. Green Power Denmark foreslår derfor, at miljøvurderingsloven bør revideres, så tidsudløbet af en VVM-tilladelse sættes på pause, hvis der indgives en klage på et projekt.

### **Indstillingsret til branchen ifm. sammensætning af klagenævn**

Medlemmerne af både Planklage- samt Miljø- og Fødevarerklagenævn udpeges af Erhvervsministeriet og Folketinget. En række interesseorganisationer har indstillingsret i forhold til medlemmer. Da et stigende

antal sager i begge nævn vedrører vedvarende energianlæg, bør Green Power Denmark tildeles indstillingsret på lige fod med andre interesseorganisationer.

I Miljø- og Fødevarerklagenævnet er der oprettet otte særskilte afdelinger for bl.a. industri- og jordforureningsforhold. Sager om vedvarende energiprojekter behandles af lægmedlemmer i tillæg til juridiske medlemmer. Lægmedlemmerne består af politikere og er udpeget af Folketinget. Green Power Denmark foreslår, at der oprettes en særskilt afdeling, der behandler klimaprojekter og består af medlemmer med indsigt i klima- eller energiforhold. Der bør ske udpegnings af sådanne medlemmer, bl.a. på baggrund af indstilling fra energisektoren, så den særskilte afdeling består af en kombination af lægmænd, juridiske medlemmer samt fageksperter.

### **Loft over og bevilling til sagsbehandlingstid for klager vedr. vedvarende energiprojekter i Nævnenes Hus skal gøres permanent**

Sagsbehandlingstiderne for solcelle- og vindmølleprojekter har historisk set været lange og var i perioden 2016-2020 opadgående. Den gennemsnitlige sagsbehandlingstid øgedes fra ca. 6 måneder i 2016 til 14-15 måneder i 2018/2019<sup>14</sup>. Flere projekter har sagsbehandlingstider på over to år. Det har til dels skyldtes etableringen af et Miljø- og Fødevarerklagenævn som erstatning for et Natur- og Miljøklagenævn og udflytningen af klagenævnene i 2016, men samtidig også, at der har været et stigende antal projekter, der skulle sagsbehandles i forhold til tidligere.

Nævnenes praksis baseres bl.a. på afgørelser fra EU-domstolen, hvorfor der blandt markedsaktører kan være en stor uforudsigelighed omkring udfaldet af sagerne, idet der kontinuerligt træffes nye afgørelser i domstolen. Jo længere sagsbehandlingstid, jo flere domsafsigelser og jo større uforudsigelighed. Både af hensyn til udbygningen af vedvarende energi og for transparensens skyld er det derfor vigtigt at fastholde en kort og effektiv sagsbehandling.

<sup>13</sup> Når en tilladelse udstedt af kommunerne hjemsendes til fornyet behandling, betyder det, at kommunerne godkender projektet på ny og gennemfører den påkrævede myndighedsbehandling. Den bliver registreret som færdigbehandlet i Nævnet, men de facto starter sagen forfra i kommunen, hvor kommunen skal træffe en ny afgørelse, der efterfølgende kan påklages til nævnene

<sup>14</sup> <https://www.ft.dk/samling/2019/almdele/kef/spm/24/svar/1610410/2110398/index.htm>



Den nuværende bevilling til at opretholde et loft på seks måneder for sagsbehandlingstiden af klager over landvind- og solcelleprojekter i Nævnenes Hus udløber i 2025. Dette loft og denne bevilling skal gøres varigt, således denne retssikkerhed gøres permanent, og Nævnenes Hus kan opbygge og fastholde kompetencer på området. Green Power Denmark anbefaler derfor, at loftet for sagsbehandlingstid (seks måneder) fastholdes, og at nævnene tilføres de nødvendige midler til at opretholde dette. Samtidig foreslår Green Power Denmark, at klagesager vedrørende vedvarende energianlæg fortsat prioriteres i sagsbehandlingen. Ultimo februar 2022 var der 13 klagesager under behandling – den gennemsnitlige sagsbehandlingstid er nu under 3 måneder.

#### **Anbefaling 4: Det nationale og lokale flertal for vedvarende energi skal kunne høres frem for kun mindretallet af modstandere**

Arealallokeringen skal ske ud fra en afvejning af en lang række forskellige hensyn og bør altid være genstand for gode demokratiske debatter og beslutningsprocesser.

Flertallet af den danske befolkning har i en årrække ifølge målinger udtrykt opbakning til en accelereret omstilling til grøn energi af hensyn til klimaet<sup>15</sup>. Netop et bredt ønske om en grøn omstilling har været medvirkende til, at folketingsvalget i 2019 blev kendt som et klimavalg. Dette er kun blevet yderligere aktualiseret af den seneste tids energi- og sikkerhedspolitiske udvikling.

Men når det kommer til konkrete vedvarende energiprojekter, har mindre grupper eller ligefrem enkelte individer ofte held med at blokere projekterne med henvisning til frygt for gener og holdninger til landskabelig æstetik.

Det kræver mod og lederskab fra lands- og kommunalpolitikere at gennemføre projekter på trods af lokale protester, og det kræver en accept af, at vedvarende elproduktion er en nødvendighed både på havet, men også på land. For vi skal som samfund helt ned på individniveau indstille os på, at den grønne omstilling er en transformation, der skal ses.

Byrådsmedlemmer oplever ofte planlægningsopgaven for vindmølle- og solcelleprojekter som konfliktfyldt og et stort pres. Resultatet er et meget uens og varierende billede på tværs af landet, hvor en række kommuner helt har undladt at godkende vindmølleprojekter eller kun har godkendt få til trods for store potentialer. Det står i modsætning til de få kommuner, som har valgt at løfte opgaven ved brug af de eksisterende regler og vilkår.

For at adressere den lokale opbakning har partierne bag Energiaftalen 2018 vedtaget en række kompensationsordninger, der er blevet en integreret del af den danske model for vedvarende energi. Senest er ordningerne, der omfatter krav om opstillers opkøb af ejendomme, ydelse af værditabserstatning, årlig bonus til naboer og betaling til kommunekassen, blevet moderniseret og udvidet i forbindelse med klima- og energiaftalerne i 2018 og 2020. Forandringer giver ofte anledning til bekymring, ikke mindst når det er store tekniske anlæg som vindmøller og solceller. Derfor er det nok for optimistisk at tro på, at de nye ordninger vil fjerne den lokale modstand mod vedvarende energiprojekter. Der er meget få vedvarende energiprojekter, som nyder total lokal opbakning uden nogen modstandere. Men det er heller ikke en vej at gå at lave flere nye naboordninger, som gør den grønne omstilling dyrere.

Det er væsentligt at kunne sondre mellem henholdsvis lokal og folkelig opbakning til vedvarende energiprojekter. Hvis total lokal opbakning var et krav, før lands- og kommunalpolitikere turde godkende infrastrukturprojekter, så ville Danmark hverken få motorveje, butikker, elmastere eller vindmøller. Der bør altid sikres dialog og størst mulig lokal opbakning til vedvarende energiprojekter, men det er den brede folkelige interesse og opbakning, der må være udslagsgivende.

Det er dog lettere sagt end gjort at stå fast, når der er blæst om lokale vindmølleprojekter. Mange borgmestre og kommunalbestyrelsesmedlemmer har efterlyst, at der på Christiansborg tages mere ansvar og ydes større opbakning til kommunerne. Samtidig synes der dog at være bred enighed om, at det er en styrke ved den nuværende planlægningsmodel, at

<sup>15</sup> CONCITO's Klimabarometer 2020



hver eneste vindmølle på land i Danmark kan siges at nyde opbakning fra lokaldemokratiet i den pågældende kommune.

Green Power Denmark ønsker dialog og et styrket lokaldemokrati med en bred inddragelse, så enkelte stemmer ikke dikterer vores forvaltning af de nationale klimapolitiske målsætninger. Vi anbefaler løsninger, som på én gang muliggør en national interessevaretagelse, der sætter nogle klare og understøttende rammer for en lokal beslutningskompetence og samtidig muliggør en forbedret lokaldemokratisk involvering og opbakning:

***Etabler et grønt råd i hver kommune, som skal behandle ansøgninger om vedvarede elproduktion forud for drøftelse i byrådet***

Alle kommuner skal nedsætte et lokalt, grønt råd bestående af dels interessenter i form af lokale aktører og borgere, der er direkte involveret i og påvirket af processen med at bygge nye solcelle- og landvindmølleprojekter, og dels repræsentanter for den brede befolkning i kommunen i form af repræsentativt udvalgte borgere. Rådet skal skabe dialog mellem aktørerne og helt konkret drøfte nye lokalplansforslag for udbygning med solceller og landvindmøller og konkrete projektforslag for nye solceller og landvindmølleprojekter. Den kommunale proces skal revideres, så et konkret projektforslag skal behandles af det grønne råd, førend det drøftes i byrådet. På de møder, hvor et konkret projekt drøftes, skal den konkrete opstiller også deltage. Rådet kan ikke direkte afvise projektforslag men derimod sende dem videre til byrådet med en konkret indstilling. Rådet skal også afgive indstilling forud for, at byrådet tager stilling til, om de vil gøre indsigelse mod havvindmølleprojekter inden for 15 km fra kommunens kyst. Der skal opstilles konkrete nationale retningslinjer for rådets behandling af forslag, så der sikres transparente og effektive processer.

Inddragelse af et grønt råd er et supplement til den nuværende kommunale proces og skal ikke fratage byrådene ansvaret og beslutningskompetencen, men ses som et middel til at sikre en bredere og mere kvalificeret inddragelse og dermed en mere balanceret høring af holdningerne hos et repræsentativt udsnit af kommunens borgere i forhold til, hvad de nuværende høringsprocesser og lokale mediedebatter resulterer i.

***Nedsæt et nationalt Grønt Kontaktudvalg, som løbende kan drøfte og evaluere udbygningen med vedvarende energi***

Der skal nedsættes et nationalt Grønt Kontaktudvalg, bestående af nationale grønne foreninger, KL, Green Power Denmark, øvrige brancheforeninger, borgergrupper mv. Kontaktudvalget faciliteres af Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet. Udvalget skal drøfte tværgående udfordringer for den landbaserede vedvarende energi samt havvindmøller tæt på kysterne, herunder fx folkelig opbakning, samt bistå med at evaluere kompensationsordningerne i relation til vedvarende energi, herunder VE-bonus, værditab osv. Udvalget skal også drøfte fremdriften i at realisere minimumsmålsætningen for udbygning af vedvarende energi på land og udarbejde konkrete anbefalinger til regeringen, hvis det viser sig, at der er behov for yderligere tiltag i forhold til at kunne realisere minimumsmålsætningen.

***Energistyrelsen bør foretage en samlet evaluering af ordningerne til fremme af lokal og kommunal opbakning til vedvarende energi, tidligst i 2024, således eventuelle justeringer foretages på et oplyst grundlag***

Partierne bag Energiaftalen 2018 besluttede en række kompensationsordninger, der skulle sikre hensynet til lokale borgere og naboer til vedvarende energianlæg samt til de kommuner, der udbygger med vedvarende energi. Ordningerne trådte i kraft sommeren 2020 og skal ifølge aftalen evalueres i 2024. Ordningerne adresserer på forskellig vis hensyn til lokale borgere og skal ses i en sammenhæng. Det giver derfor ikke mening løbende at evaluere og justere dem enkeltvis. Green Power Denmark anbefaler derfor, at Energistyrelsen foretager én samlet evaluering af ordningerne og tidligst i 2024, således det også sker på et så oplyst grundlag som muligt. Evalueringen bør forelægges og drøftes i det nationale grønne kontaktudvalg, jf. førnævnte initiativ, således alle nuancer og data indgår i overvejelserne. Energistyrelsen bør i god tid informere omkring processen for den samlede evaluering.

De teknologispecifikke anbefalinger til, hvordan der sikres tilstrækkeligt areal er beskrevet i kapitel 4-5.



## 3.2

# Markedsadgang: Grøn strøm til kunden

Lige så afgørende det er at få løst arealudfordringen, så vind- og solanlæg kan få de nødvendige etableringstilladelser, lige så vigtigt er det at sikre adgang til markedet for den grønne energi. At sikre markedsadgang for den producerede grønne strøm er at sikre, at den grønne strøm kan nyttiggøres og forbruges.

Øget markedsadgang for den grønne strøm kan grundlæggende ske via tre spor:

- 1) Alt hvad der kan elektrificeres bør elektrificeres
- 2) Som klassisk elforbrug transporteret via det kollektive elnet til slutforbrugerne
- 3) Forbrug direkte i egen installation i fx et Power-to-X-anlæg eller et fjernvarmewærk via en direkte linje, som forbinder vind- og/eller solanlægget med forbrugsanlægget, hvorved hovedparten af den producerede grønne strøm aldrig rammer det kollektive elnet men forbruges lokalt.

Adgangen til markedet via disse tre veje bør være velfungerende, smidig og hurtig. Det kræver fokus på at fjerne barriererne, så markedsadgangen forbedres, og den grønne strøm nyttiggøres. I dette afsnit beskriver vi kort de væsentligste af disse udfordringer, og hvordan de kan søges løst. Herudover spiller udlandsforbindelser, herunder via energigør, en vigtig rolle for markedsadgangen i form af eksport af grøn strøm, hvilket beskrives særskilt i kapitel 6.

### **Anbefaling 5: Alt, hvad der kan elektrificeres, skal elektrificeres**

Elektrificering binder forsyning og anvendelse sammen i et energisystem uden fossile brændsler. Øget elektrificering af transport og opvarmning er vejen til at fortrænge fossile brændsler. Det kan reducere den samlede danske CO<sub>2</sub>-udledning og sænke energiforbruget fordi elbiler og eldrevne varmepumper er langt mere energieffektive teknologier end deres fossile alternativer. Allerede i dag er elbiler og varme-

pumper modne teknologier, der vil kunne elektrificere det danske energisystem. Derudover har store varmepumper potentiale til at erstatte brændsler som for eksempel naturgas på decentrale fjernvarmewærker. Og heldigvis er vi godt i gang med at sætte grøn strøm til Danmark. Alene sidste år voksede salget af elbiler markant, hvor antallet af elbiler i den danske bilpark er mere end fordoblet. Med det tempo vil målet om, regeringens 2030 målsætning om en million grønne elbiler overstiges. Samme positive udvikling kan ses i købet af privat elvarmepumper, hvor salget af elvarmepumper steg med 56 procent sammenlignet med året før. Det betyder ikke at der ikke kan og bør gøres mere. Individuelle varmepumper er dyre at købe men billige i drift og derfor kan det være en stor beslutning at investere i en varmepumpe. Derfor bør nye finansieringsmuligheder understøttes. Det store elforbrug ligger i industrien og her er der behov for en intensiveret indsats. Det skal prioriteres, at den industri som kan omstilles til grøn strøm, bliver det. Men nogle industriprocesser og den tunge transport kan ikke bruge de grønne elektroner direkte og her skal avancerede, brintbaserede brændsler lavet med grøn CO<sub>2</sub> eller andre grønne gasser (Power-to-X) tages i anvendelse. Dette forudsætter, at vi sikrer, at vi har den fornødne infrastruktur og retmæssige dokumentationskrav, som muliggør, at denne omstilling forbliver grøn. Vi skal samtidig arbejde videre med lagring og en ny brintinfrastruktur.

En vigtig del af markedsadgangen er adgangen til et velfungerende elnet. De nedenstående udfordringer og anbefalinger er nærmere beskrevet i Green Power Danmarks strategi "Forsyning til tiden".

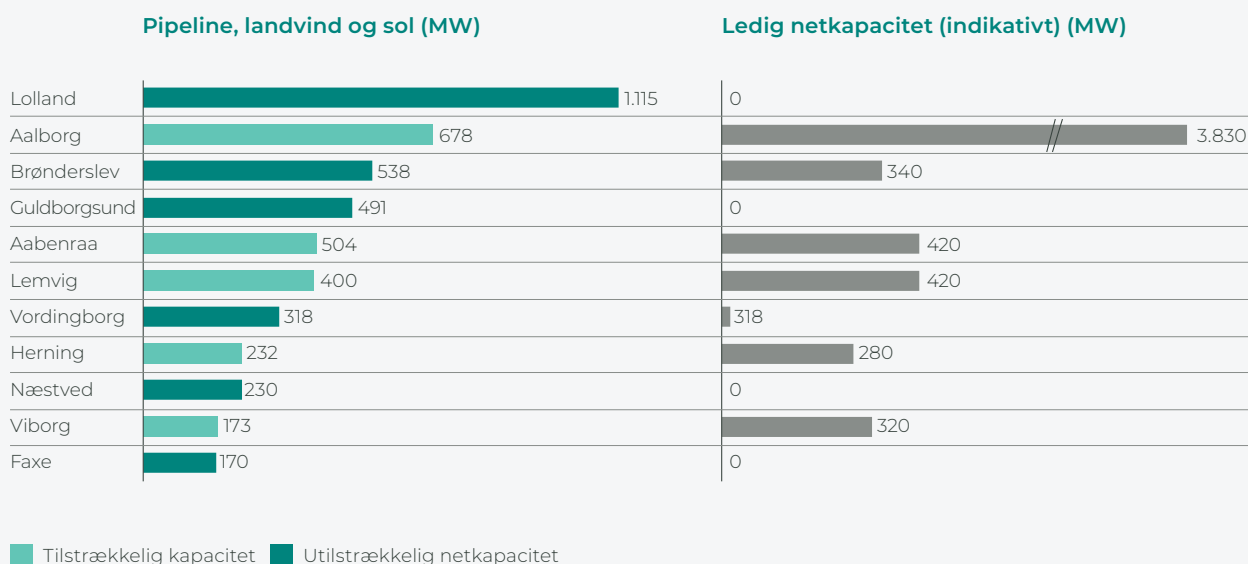
### **Anbefaling 6: Sikre rettidig investering i elnettet, så det er på forkant med omstillingen**

Den nødvendige acceleration af udbygningen med vind og sol forudsætter, at det eksisterende elnet udbygges og forstærkes for, at den nødvendige

grønne energi kan tilsluttes og indpasses i elsystemet og forsyne forbrugerne med den efterspurgte grønne strøm. En af de centrale udfordringer for at få tilsluttet mere grøn strøm er, at den ledige kapacitet i nettet i disse år reduceres, og at reguleringen alene tillader, at elnettet udbygges yderligere, når der er en konkret efterspørgsel fra et nyt VE-projekt. Det vil forsinke omstillingen til grøn energi, hvis nettet først udbygges, når et konkret VE-projekt indgår aftale om nettilslutning, fremfor at der på forkant planlægges og investeres efter en midlertidig overkapacitet i begrundet forventning om et forestående behov.

Når der skal tages beslutning om placering, er der flere forhold, der spiller ind. Omkostninger og

adgang til areal, hastighed i og mulighed for en kommunal godkendelse samt sol- og vindforhold er bare nogle af de parametre, der indgår. Derfor er det heller ikke givet, at vind- eller solcelleanlæg opstilles, hvor der er ledig netkapacitet her og nu. Det betyder, at volumen af potentielle projekter i nogle kommuner langt overstiger den ledige netkapacitet. På Lolland er der mere end 1.000 MW landvind og sol i pipeline uden ledig netkapacitet, mens der i Aalborg er knap 700 MW i pipeline med 3.800 MW ledig netkapacitet, jf. figur 9. Dermed bliver den begrænsede netkapacitet en hindring for udbygningen af vedvarende energi i nogle kommuner og nogle netområder.



**Figur 9:** Kommuner med mere end 150 MW pipeline (landvind og sol). Ledig netkapacitet er summen af kapacitet på DSO og TSO-niveau, og er kun indikativ for den reelle, ledige netkapacitet. Samtidig er der ikke garanti for, at den ledige netkapacitet er til stede der, hvor det er hensigtsmæssigt at bygge vedvarende elproduktion. Kilde: Energistyrelsen (2021), Energinet, Green Power Danmark



Infrastrukturen skal ikke være en barriere for den grønne omstilling. Derfor skal reguleringen tillade, at der investeres i at udbygge og forstærke nettet på forkant, så nettet er klart, når behovet for tilslutning af ny vedvarende energi opstår. En eventuel overkapacitet vil også i mange tilfælde kun være midlertidig, da elforbruget og -produktionen forventeligt vil fortsætte med at stige, også efter 2030. Hvis vi tværtimod ender med at bygge for lidt infrastruktur eller udbygge for sent, har det to negative konsekvenser. For det første bremser vi den grønne omstilling, så forbrugerne ikke kan få al den grønne strøm, de skal bruge, og for det andet kan producenterne ikke afsætte al deres grønne elproduktion. Dette kalder på en fremtidssikring af de nuværende reguleringsmæssige rammer for Energinet og elnetselskaberne, så de kan investere i og gennemføre den nødvendige udbygning af det kollektive elnet på forkant, så den grønne strøm får hurtig adgang til markedet. I Danmark bygger vi motorveje inden kapaciteten er fuldt udnyttet og på forventning om kommende trafik. Selvfølgelig skal vi gøre det samme i forhold til vores el-infrastruktur.

#### **Anbefaling 7: Større sikkerhed og transparens i tidshorisont for nettilslutning**

I dag kan der forekomme lang ventetid, inden et vind- eller solanlæg kan blive tilsluttet elnettet. Ifølge netselskaberne og Energinet går der et halvt til to år i distributionsnettet og mere end fire et halvt år i transmissionsnettet, før anlægget er endeligt tilsluttet, fra det tidspunkt der er indgået en nettilslutningsaftale. Nettilslutningstiden afhænger af, om der er ledig kapacitet i elnettet på aftaletidspunktet. Nogle tilslutninger kræver, at elnettet udbygges eller forstærkes inden tilslutning af ny vedvarende energi, mens det andre steder i nettet er muligt at udnytte tilgængelig restkapacitet.

At udvikle og opstille nye vind- og solanlæg indebærer væsentlig investeringsrisiko, indtil projektet er endeligt tilsluttet elnettet. Ved at minimere usikkerheden om tilslutningstiden af et vind- eller solprojekt vil man reducere investorusikkerheden, og den øgede transparens vil reducere omkostningerne og sikre billigere vind- og solprojekter.

Ved at skabe større transparens og ensartethed i forbindelse med nettilslutningsprocesser på tværs

af elnetselskaber og geografi og herunder sikre, at der er en ensartet tilgang til, hvordan tilslutningstiden estimeres og kommunikeres, vil netselskaberne kunne bidrage til at sætte tempo på tilslutningerne og få nedbragt tilslutningstiden.

#### **Anbefaling 8: Producentbetaling sættes i bero**

Der er behov for afklarede rammer omkring finansieringen af indpasning af vedvarende energi i det kollektive elnet. Historisk set har alle danskere bidraget til disse omkostninger, men elforsyningsloven fra december 2021 lægger op til, at producenter fra 2023 skal betale geografisk differentierede tilslutningsbidrag og indfødningsstariffer for at dække de omkostninger, elnettet har ved indpasning af den vedvarende energi (producentbetaling). Netselskaberne har anmeldt en metode til Forsyningstilsynet, men den er ikke godkendt endnu. Derfor er der tale om udgifter, hvis størrelse endnu er uvis og dermed risikerer at udgøre et 'moving target' de kommende år, snarere end de klare prissignaler og omkostningsægte incitamentsstrukturer, som er intentionen. Beslutningen om øget producentbetaling forringer transparens og investorsikkerhed og påfører opstillerne af vind- og solanlæg nye omkostninger til nettilslutning og transport af strøm på et tidspunkt, hvor det haster med at få tilsluttet mest mulig grøn strøm til nettet.

Green Power Denmark opfordrer derfor til, at producentbetaling sættes i bero, og at en kollektiv finansiering af elnettets omkostninger til indpasning af vedvarende energi videreføres som en post på finansloven med henblik på at sikre, at den store pipeline af vind- og solprojekter, som er bremset op, kan gennemføres hurtigst muligt.

#### **Anbefaling 9: Hurtig implementering af mulighed for direkte linjer**

Når Danmark i 2030 skal producere mere end 104 TWh grøn strøm og endnu mere efter 2030, så kræver det som anført tidligere en massiv udbygning og forstærkning af det danske elnet. Men som Energinet bl.a. har peget på, vil det næppe være samfundsøkonomisk at udbygge elnettet til at kunne håndtere, at al den grønne energi skal ind over elnettet på sin vej mod markedets aftagere. Ikke mindst den nødvendige havvindudbygning ventes at få et omfang, som kalder på, at vi i en række tilfælde

anvender en ny model for havvindudbygning, som bryder med traditionen for et 1-til-1 størrelsesforhold mellem kapacitet på havvindmølleparken og elnetkapaciteten, jf. endvidere kapitel 6 om energiøer og transmissionsforbindelser.

Samtidig er der brug for, at den grønne omstilling og elektrificering på tværs af samfundets sektorer bliver så billig som muligt. Ikke blot hvad angår elnetudbygning, men også hvad angår de grønne slutprodukter i form af fjernvarme, grønne Power-to-X-brændstoffer, elektrificering af industriprocesser mv.

Direkte linjer mellem produktions- og forbrugsanlæg udgør en vej til markedsadgang, som kun i be-

grænset omfang gør brug af det kollektive elnet. De åbner for en alternativ vej til markedet, som kan sikre en mere samfundsøkonomisk positiv løsning end en tilsvarende udbygning af det kollektive elnet.

Et flertal i Folketinget har med PtX-strategien af 15. marts 2022 besluttet at muliggøre brugen af direkte linjer. Det er nu vigtigt, at det implementeres hurtigt og med vilkår, som sikrer, at direkte linjer kan bringes i anvendelse i et omfang, som sikrer, at vi realiserer de fulde samfundsøkonomiske gevinster. Det er vigtigt, at der opstilles klare og transparente rammer for, hvorledes der kan dokumenteres en positiv samfundsøkonomisk effekt.





Kapitel 4

# Elproduktion fra landvindmøller og solcelleanlæg

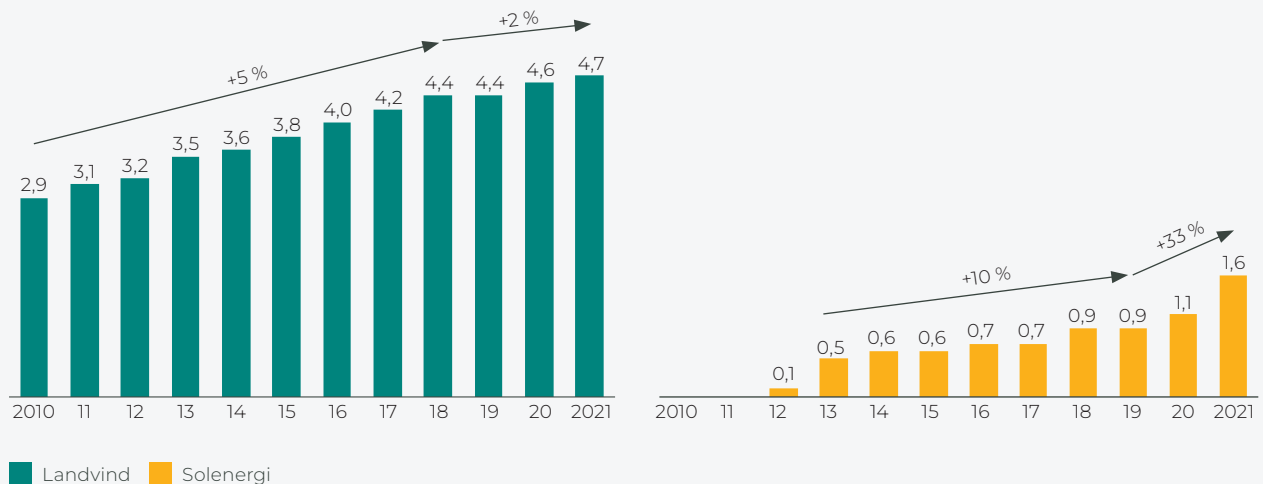
Vindmøller på land og solceller på tag og mark producerede i 2021 tilsammen 32 % af den danske el. Dermed udgør de landbaserede vedvarende energianlæg en væsentlig del af den danske elforsyning.

Landvindmøller hænger uløseligt sammen med nyere dansk energihistorie og har set en kraftig udbygning fra midten af 1990'erne og frem. Elproduktionskapaciteten fra landvindmøller er steget med ca. 5 % i perioden 2010-2018 og er stagneret siden

2018. Fald i støtteniveauer, og i særlig grad regulatorisk usikkerhed, har været medvirkende til en stagnerende udbygningstakst siden 2018.

Solenergi er en teknologi, som først efter markant prisfald er blevet udbygget i større skala i Danmark fra 2013 og frem. Den årlige elproduktionskapacitet fra sol er steget med ca. 10 % fra 2013 til 2019, men er accelereret kraftigt med 33 % fra 2019 til 2021, jf. figur 10.

**Udviklingen i elproduktionskapacitet for kommercielle landvindmøller og solcelleparker (2010-2021, GW)**



**Figur 10:** Udvikling i installeret kapacitet for vindmøller med en individuel effekt >25 kW samt solcelleparker med en individuel effekt >=400 kW



Der er i øjeblikket ca. 0,9 GW landvindmøller samt 5,9 GW solcellemark anlæg på vej gennem den kommunale sagsbehandling. Det er usikkert, hvor stor en del af disse projekter, der kan realiseres i lyset af den regulatoriske usikkerhed, men det er forventningen, at solcellekapaciteten vil stige markant i de kommende år.

På trods af en større solcelleudbygning vil det være en dråbe i havet i forhold til, at Danmark skal mere end tredoble sin elproduktion mod 2030, fra ca. 32 TWh i 2021 til mindst 104 TWh i 2030. Det vil være en stigning på 73 TWh. For at det skal lykkes, estimerer Green Power Denmark, at landbaserede vedvarende energianlæg skal bidrage med mindst 33 TWh. Hvis fx halvdelen af udbygningen skulle komme fra solcellemark anlæg, ville det betyde etablering af ca. 12 GW solcelleparker, svarende til ca. 14.850 ha. Sagt på en anden måde, ville det antal hektar optage ca. 0,6 % af Danmarks landbrugsareal. Hvis de resterende ca. 16 TWh ville blive produceret af moderne, kommercielle vindmøller på land, ville det kræve en udbygning på ca. 5 GW, svarende til ca. 1.100 vindmøller. Til sammenligning er der i dag opstillet mere end 5.600 landvindmøller i Danmark, hvoraf ca. 4.200 er kommercielle med en kapacitet over 25 kW, de resterende er små husstandsvindmøller koblet til egen forbrugsinstallation.

Selv med den forventede udbygning af navnlig solcelleparker i den kommunale sagsbehandling, vil kapacitetsudbygningen langt fra være tilstrækkelig. Der skal bygges meget, meget mere, hvis der skal være tilstrækkelig strøm til den grønne omstilling i Danmark, produktion af Power-to-X og eksport af strøm til Danmarks nabolande. Samtidig er det afgørende, at hastigheden sættes i vejret. I et best case scenarie tager det i gennemsnit ca. tre til fire år at etablere en landvindmøllepark fra idéoplæg til etableret park, hvis den kommunale proces ikke forsinkes. Det vil sige, hvis projektet går direkte igennem de lokale beslutningsprocesser, det godkendes og projektet ikke indbringes for et klagenævn, og elnettet er forberedt. Selve etableringstiden er kortere for solcelleprojekter.

Hvor udbygningen af vedvarende energi tidligere var ensbetydende med et væsentligt, statsligt støttebehov, ser vi nu et stigende antal solcelleparker blive bygget uden direkte økonomisk støtte. Støttefriheden kommer tættere på, fordi teknologien bliver billigere og mere effektiv, men den udfordres naturligvis af politisk pålagte økonomiske byrder og regulatorisk usikkerhed.

### Udfordringer på tværs af udbygningsproces



**Figur 11:** Udfordringer på tværs af udbygningsprocessen af landvindmølle- og solcelleparker i kommunerne. Kilde: Green Power Denmark



Som beskrevet i kapitel 3 er der to hovedudfordringer, når det gælder opstilling af nye vedvarende energianlæg – om det er på land eller på havet. Det er adgangen til egnede arealer, hvor bl.a. manglende lokal opbakning og klageprocesser øger knapheden om arealer til fx landvindmøller og solcelleparker og adgangen til et marked, for fx at kunne komme hurtigt på elnettet. I tillæg hertil, er der også tre konkrete udfordringer tilknyttet skalering og hastighed i udbygningen af elproduktionen fra vind og sol på land. Disse beskrives i figur 11.

Green Power Denmark kommer i de følgende afsnit med konkrete anbefalinger og initiativer til, hvordan kommuner, myndigheder og politikere kan adressere disse tre udfordringer.

#### **Anbefaling 10: Muliggør udbygning af vedvarende elproduktion på land på flere arealer**

Som beskrevet i afsnit 3.1. (arealadgang) er der nogle generelle udfordringer ift. at sikre tilstrækkelig plads til vedvarende elproduktion, både på land og på havet. Derudover er der helt konkrete udfordringer og løsninger ift. at sikre tilstrækkeligt areal på land – særligt til vindmøller.

Danmark er et land med stor befolkningstæthed, og de fleste arealer er i forvejen brugt til et eller flere formål, fx bebyggelse, landbrug, skov, transportinfrastruktur, industriområder mv. Hvis vi som samfund skal kunne producere tilstrækkelig grøn strøm, er vi nødsaget til at indgå kompromisser og også finde plads til vedvarende elproduktion. Hvis ikke kan vi ikke producere tilstrækkelig grøn strøm. Kompromiserne skal findes med så begrænsede følger for den eksisterende arealanvendelse som muligt, så vi fx prioriterer at bygge vindmøller og solceller dér, hvor det er til mindst gene – det kunne være i områder med begrænset bebyggelse (fx i produktionskov, ved eksisterende transportinfrastruktur, landbrugsjord mv.).

Green Power Denmark anbefaler følgende fire initiativer for at sikre tilstrækkeligt landareal til udbygningen.

#### **Energistyrelsen bør udarbejde nationale potentialevurderinger ift. udbygning af landvind- og solenergi**

Der er hele tiden brug for at kunne foretage konsekvensberegninger af nye politiske tiltag eller foreslået lovgivning, som kan påvirke udbygning med vedvarende energi på land. Det er derfor afgørende, at der til hver en tid er et robust og realistisk estimat af det samlede nationale sol- og landvindpotentiale under gældende lovgivning, hvorudfra effekten af nye initiativer kan beregnes. Potentialevurderinger kan også bidrage til arbejdet med at fastsætte nationale minimumsmålsætninger for udbygningen med sol og landvind. Green Power Denmark foreslår derfor, at Energistyrelsen en gang årligt offentliggør potentialevurderinger for pladsen til solcelleanlæg og landvindmølleparker i de danske kommuner.

#### **Skab flere placeringsmuligheder ved at give kommunerne større mulighed for at kunne dispensere for de beskyttelseshensyn, som i dag begrænser opstilling af nye sol- og vindanlæg**

Green Power Denmark anbefaler, at kommunerne i forbindelse med planlægning af nye sol- og vindanlæg i højere grad bør kunne dispensere for en række beskyttelseshensyn dér, hvor det giver mening lokalt og er natur- og sikkerhedsmæssigt forsvarligt. Dette sikrer mest mulig anvendelse af egnede arealer til nye solcelleanlæg og landvindmølleparker.

- *Vindmøller i produktionskov:* Danmark har i modsætning til vores nabolande et ufleksibelt forbud mod vindmøller i skov. I de kommende år forventes det, at det danske skovareal udvides. Det er derfor oplagt at skabe mere plads til vedvarende elproduktion i egnede skovarealer (se faktaboks). Det bør derfor være op til kommunerne at beslutte, om de vil muliggøre vindmølleprojekter i fx skovområder med lav naturværdi.
- *Vurdér gældende beskyttelseslinjer ud fra besigtigelse:* I dag kan områder, som i udgangspunktet er kategoriseret som bevaringsværdige ikke bruges til at udbygge med ny vedvarende elproduktion. Fx kan et markområde, der går på tværs af to kommuner, have to forskellige kategoriseringer afhængigt af kommune. Kommunerne bør derfor kunne foretage en konkret, område-



specifik vurdering fra sag til sag i stedet for at blive tvunget til at bruge en historisk kategorisering, som kan være forældet.

- **Mulighed for at dispensere for sø- og åbesskyttelseslinjen.** Kommunerne bør tilsvarende også kunne dispensere for sø- og åbesskyttelseslinjen. Det begrænsede funderingsbehov forbundet med etablering af solcelleparker sandsynliggør, at disse vil kunne opstilles indenfor 150 m fra beskyttede vandløb og søer uden at påvirke naturtilstanden i disse negativt. Faktisk kan solcelleparker fungere som en type sprøjtefri zone, der vil beskytte nærliggende vandmiljøer.
- **Tillad vedvarende energianlæg i kystnærhedszonen, hvis en konkret vurdering understøtter det:** En anden begrænsning, for navnlig solcelleanlæg, er kystnærhedszonen, der rækker fra kyst og 3 km ind på land. Det er dog også i kystnærhedszonen, der er den største solindstråling, hvorfor man med etablering af solceller i nærhed til kysterne vil kunne opnå en større grøn elproduktion per installeret effekt. Green Power Denmark anerkender strandbeskyttelseslinjen (300 m) men mener, at kystnærhedszonen har en for omfattende, negativ påvirkning på udbygningsmulighederne for vedvarende

de energianlæg, idet vi ser, at navnlig solceller i dag sjældent opstilles inden for 3 km fra kysten, selvom kommunerne kan dispensere fra beskyttelsen, så kræver planloven en funktionel begrundelse. Green Power Denmark foreslår, at reglerne 'vendes om', så det bliver tilladt at bygge tættere på kysterne. Det vil frigive flere områder, der potentielt kan udlægges til ny vedvarende energi.

- **Vurdér om anvendelsen af ny teknologi kan bringes i spil i forhold til gældende afstandskrav:** En analyse<sup>16</sup> viser, at kommunerne efterspørger bedre muligheder for at etablere vindmøller og solceller i forbindelse med øvrig infrastruktur. Afstand mellem vedvarende energianlæg og øvrig infrastruktur skal være forsvarlig i forhold til havari m.v., men det kan være muligt at reducere afstanden i nogle tilfælde. Fx er afstandskravet til overordnet vej op til 1,7 gange vindmøllernes totalhøjde, bl.a. af hensyn til trafikssikkerhed, der kan udfordres af skyggekast. Fremfor et øget afstandskrav kan det være et krav, at der installeres "skyggestop" i vindmøllerne. På den måde kan vindmøllerne stoppes under særlige vejr- og vindforhold. Det kan være nyttigt i vintermånederne, hvor solen står lavt, og skyggekastet dermed er langt.

<sup>16</sup> Hvordan landbaseret vedvarende energi kan fremmes i danske kommuner, Wilke (2020)

### **Vindmøller med stor afstand til naboer i plantager med lav naturværdi**

I Tyskland, Sverige, Norge og Finland er det normalt at opstille vindmøller i skove. I Danmark forhindrer Skovloven opstilling af vindmøller i skove uden skelen til hvorvidt der er tale om skove med lav eller høj naturværdi. Det er derfor oplagt at modernisere de danske regler og indføre en sondring mellem forskellige typer af skov, så det bliver muligt at placere vindmølleprojekter med stor afstand til naboer i plantager med lav naturværdi.

I Høgild Plantage i Midtjylland vil 27 vindmøller kunne producere grøn strøm til ca. 100.000 husholdninger. Med 1½ km til den nærmeste nabo vil den store vindmøllepark samtidig have større afstand til omkringboende end stort set alle andre nyere vindmølleparker på land i Danmark.



Potentialet i Danmark vurderes til at være 4-5 større plantageprojekter som i Høgild Plantage på i alt omkring 500 MW fordelt på mindre end 100 vindmøller, som vil kunne producere ca. 1,7 TWh. Hertil kommer et yderligere potentiale fra en lang række mindre vindmølleprojekter, hvor en del af møllerne vil stå i plantager, mens andre vil stå på landbrugsjord\*.

\*Urland 2019 og Green Power Denmark

### **Afskaf landvindmølleloftet fra Energifaftalen 2018**

Forligskredsen besluttede med Energifaftalen 2018 at indføre et loft på antallet af landvindmøller i Danmark på 1.850 møller i 2030 med et ønske om, at antallet af landvindmøller i Danmark skal mere end halveres. Selvom forligskredsen med Klimaftalen 2020 besluttede at udskyde loftet fra 2030 til 2040, som følge af en opdateret levetidsforventning for ældre vindmøller, så fungerer måltallet stadig som en hæmsko for udbygning med landvindmøller. Kommunerne har nemlig fortsat mulighed for at henvise til loftet, når de afviser landvindmølleprojekter. Afvisningerne begrundes med, at de bidrager til at efterleve Folketingets ambitioner om, at antallet af vindmøller på land reduceres fra de omkring 4.200 i dag til 1.850 i 2040. Vindmølleloftet er en politisk målsætning, som tiden i den grad er løbet fra. Green Power Danmark anbefaler derfor, at loftet afskaffes fuldstændigt.

### **Udnyt udtagelsen af lavbundslande til at frigive plads til grøn elproduktion**

100.000 ha. lavbundsarealer skal tages ud af landbrugsdrift i de kommende år med henblik på at reducere udledningen af CO<sub>2</sub>-ækvivalenter. En del af disse arealer kan med fordel samtidig udnyttes til produktion af grøn strøm. Det vil frigive areal til andre formål og sikre, at jord, der alligevel skal udtages fra landbrugsdrift, får flere anvendelsesmuligheder. Fordelen er, dels at der opnås et yderligere incitament til og øget hastighed i udtagningen af lavbundslande, dels en bedre arealudnyttelse i Danmark.

Det kunne ske ved fx at stille solceller op på de udtagne jorde. Men at opstille solceller på ikke-drænet lavbundsland kræver mere omkostningstunge tekniske løsninger og en større sikring af installationer, end hvad der er brug for på almindelig jord. Derfor er der brug for at skabe incitament til markedet for at vælge lige netop disse jorde, så vi får udtaget mest mulig lavbundsland. En måde at gøre det på er ved brug af en tilskudspulje. Sidstnævnte kan kompensere økonomiske meromkostninger, når der etableres vedvarende energianlæg på lavbundslande. Men der kan også være andre veje derhen. Green Power Danmark anbefaler derfor, at forslag til en konkret model udarbejdes i samarbejde med den ekspertgruppe, der i regi af landbrugsaftalen skal nedbryde

barrierer for de sidste 12.000 ha. lavbundslande, der skal udtages. Ekspertgruppen skal aflevere sine anbefalinger i 2023.

### **Anbefaling II: Flere kommuner skal i højere grad bidrage til udbygningen af vedvarende elproduktion på land**

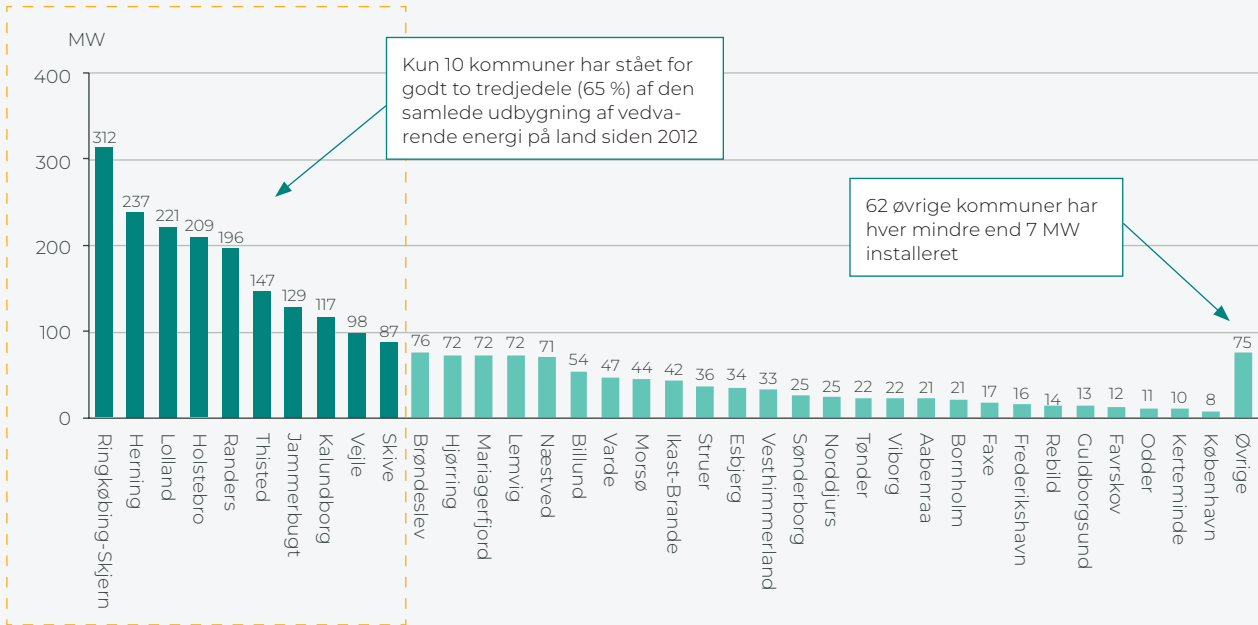
Det er i meget høj grad de danske kommuner, som har indflydelse på, hvor hurtigt udbygningen af landbaseret, vedvarende elproduktion går, da det er kommunerne, som i samarbejde med de private aktører, finder områder og godkender, at elproduktionen kan etableres.

Den første af to udfordringer ifm. den kommunale godkendelsesproces er, at det er relativt få kommuner, der trækker det store læs ift. udbygningshastighed, men den anden udfordring er lange, ugenomsigtige godkendelsesprocesser.

Historisk har det været relativt få kommuner, som har stået for en meget stor del af udbygningen af den grønne elproduktion, jf. figur 12. Af den samlede installerede landvind- og solkapacitet på 2,7 GW står blot 10 ud af de 98 kommuner for ca. 65 % af udbygningen i perioden fra 2012 og frem. Der er 62 kommuner, som tilsammen har bidraget med mindre end 75 MW, svarende til udbygningen i Lemvig, som er en kommune med et relativt lille areal. Bykommunerne og kommunerne i hovedstadsområdet har begrænsede arealer til udbygning af navnlig vindmøller, men blandt de større kommuner uden væsentlig udbygning er bl.a. Varde, Tønder og Norddjurs.



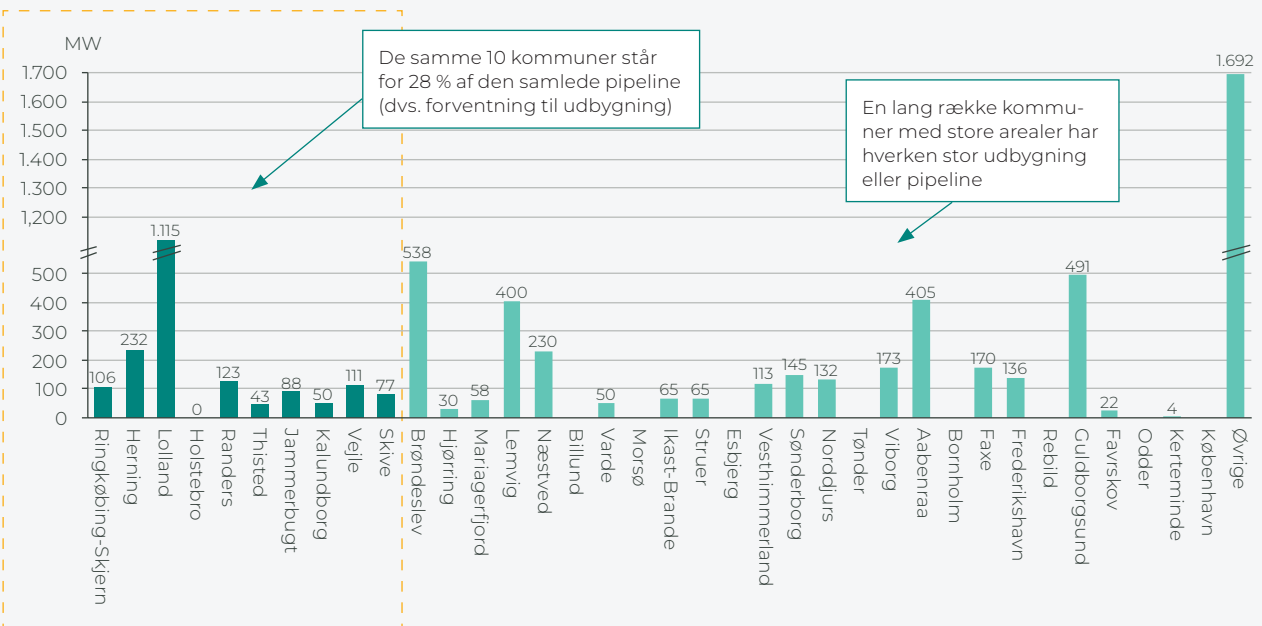
## Udbygning af landbaseret vedvarende energi siden 2012



**Figur 12:** Udbygning med den landbaserede vedvarende energi siden 2012.

Kilde: Stamdataregister, Energistyrelsen 2021

## Oversigt over kapacitet for vedvarende energianlæg i den kommunale sagsbehandling



**Figur 13:** Oversigt over kapacitet i kommunal sagsbehandling i de respektive kommuner. Kilde: Energistyrelsen 2021

Ift. den fremtidige udbygning er billedet nogenlunde det samme. De samme 10 kommuner står fx for 28 % af den samlede planlagte udbygning, jf. figur 13, dog er der en mere ligelig fordeling af pipeline, bl.a. fordi pipeline består af både vind- og især solcelleanlæg. Solcelleanlæg er ikke så tydelige i landskabet, og afstandskravene til naboer er derfor mindre. Der til kommer, at solen skinner mere "jævnt" på tværs

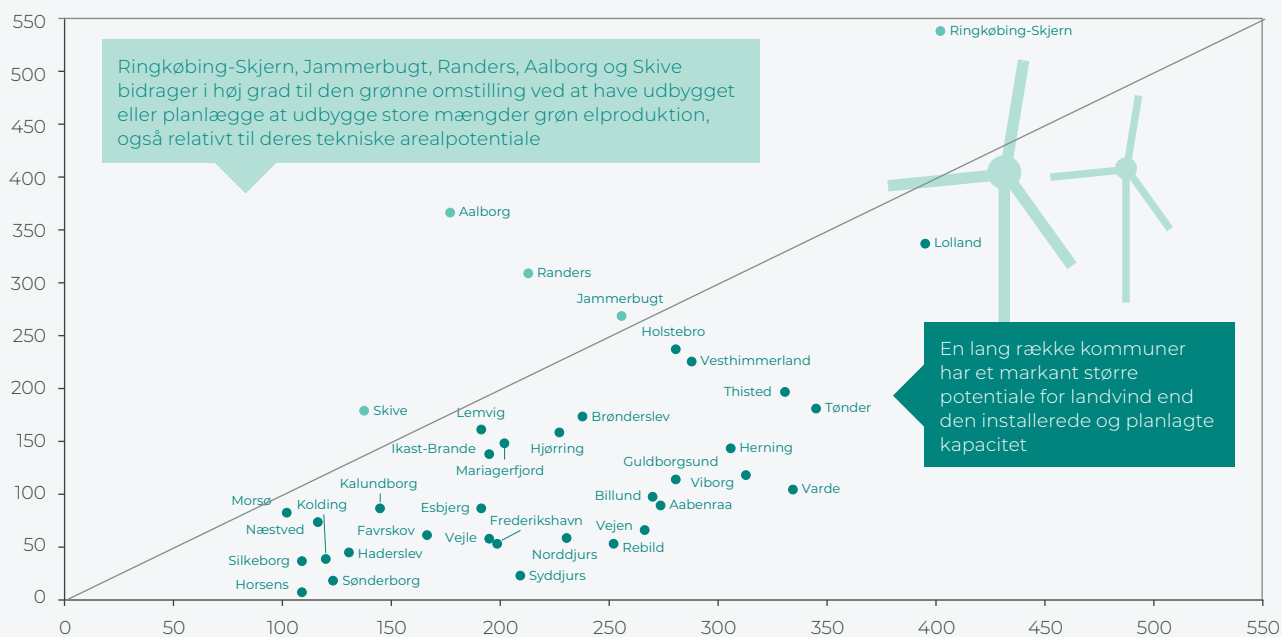
af landet, mens vindressourcen er meget forskellig afhængig af, hvor du befinder dig i Danmark. Der er heldigvis også udvalgte kommuner, indenfor hvilke der i de seneste 10 år ikke er etableret meget vedvarende energi, der har en del projekter på vej gennem den kommunale sagsbehandling, fx Aabenraa, Brønderslev og Guldborgsund.

Figur 14 viser den installerede og den planlagte kapacitet i udvalgte kommuner sammenholdt med de respektive potentialer. Således har Ringkøbing-Skjern, Jammerbugt, Randers, Aalborg og Skive

kommune etableret mange landvindmøller sammenholdt med deres potentialer. Kommunerne til venstre for stregen har installeret mindre end deres skønnede potentialer.

### Oversigt over installeret, planlagt og potentiel vindmøllekapacitet i udvalgte kommuner med væsentlige tekniske potentialer

Potentiale for udbygning af landvind (MW)

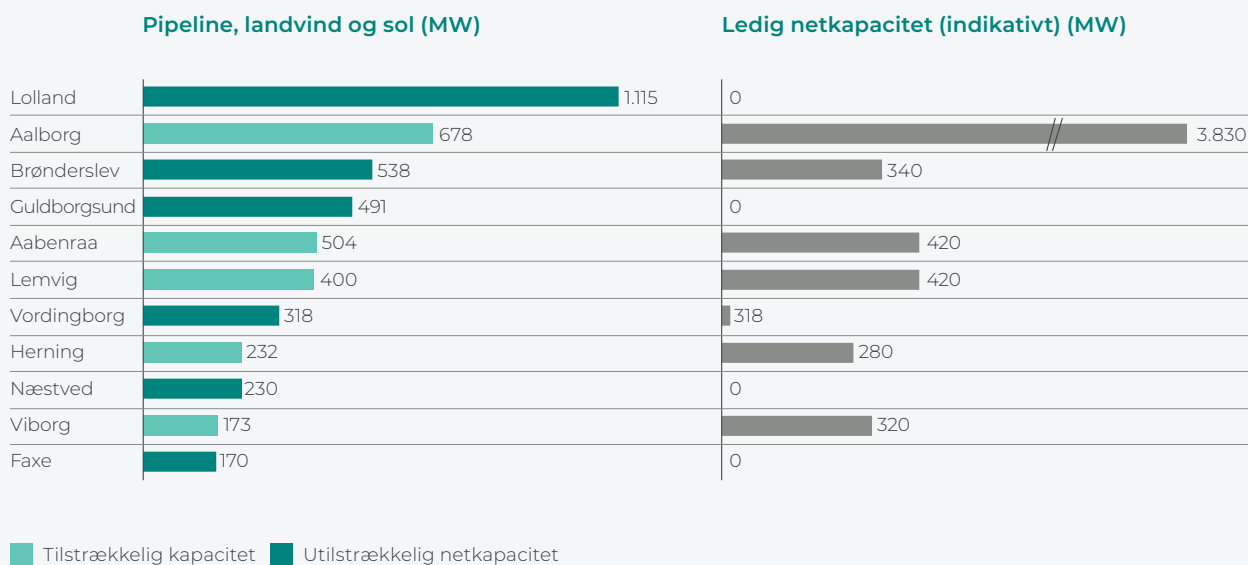


- Der er installeret eller planlagt kapacitet tilsvarende eller større end kommunens potentialer
- Den installerede og planlagte kapacitet er mindre end kommunens potentialer

Kapacitet installeret og i pipeline (MW)

**Figur 14:** Figuren viser den installerede effekt samt pipeline målt i MW for vindmøller med en installeret effekt over 25 kW sammenholdt med det af Energistyrelsen vurderede potentialer indenfor de respektive kommuner, givet en række begrænsninger i forhold til beskyttede områder, økonomi til boligopkøb samt områder udlagt til eksempelvis infrastrukturelle og militære formål. Bemærk Energistyrelsens beregninger tager udgangspunkt i standardvindmøller med en kapacitet på 3,5 MW, mens mange vindmøller i dag bliver installeret med 4-5 MW, hvorfor den installerede effekt samt pipeline kan overskride det estimerede potentialer. Kun kommuner med mere end 100 MW teknisk potentialer er inkluderet. Kilde: Energistyrelsens stamdataregister, pipelineoversigt (2021) samt potentialermodel.





**Figur 16:** Figuren viser kommuner med en indikativ netkapacitet på 500+ MW og deres respektive pipeline af projekter i kommunal sagsbehandling. Listen omfatter kun kommuner med et potentiale for vedvarende energianlæg større end 100 MW. Kilde: Energistyrelsen (2021), Energinet, Green Power Denmark.

Det er afgørende, at alle kommuner bidrager til, at der bliver installeret vedvarende elproduktion, som nogle kommuner allerede har gjort, og andre har planer om at gøre det. De kommuner, som har store arealer, og som ikke allerede har udbygget eller har planer om det, skal i gang. Det er hver kommunalbestyrelses ansvar, at netop deres kommune løfter sin del af ansvaret og bidrager til den grønne omstilling. Samtidig efterlyser kommunerne, at staten skal tage et større ansvar for den kommunale udbygning, således der er et landspolitisk opdrag til kommunerne om at sikre vedvarende energiprojekter<sup>18</sup>. For at bidrage til at flere kommuner muliggør udbygning af vedvarende elproduktion, anbefaler Green Power Denmark derfor følgende tre initiativer.

**Fælles, forpligtende minimumsmålsætning for kommunerne for udbygning af vedvarende energi på land**

Udbygningen af vedvarende elproduktion til minimum 104 TWh i 2030 skal ske ved en kombination af havvindmølleparker, landvindmølleparker og solcelleparker. Hvis vi skal nå en vedvarende energiproduktion på mindst 104 TWh i 2030, er der som

minimum behov for, at der opstilles mindst 1,1 GW landvind eller 3,6 GW solceller om året frem mod 2030. Det er en markant udbygning og vil kræve bedre rammevilkår i kommunerne end i dag, at der godkendes flere projekter lokalt end i dag, og at der i højere grad løbende følges op på udbygningen på land end i dag. Green Power Denmark anbefaler derfor, at energisektoren, KL og politikerne i fællesskab sætter et ambitiøst, forpligtende minimumsmål for, hvor meget vedvarende elproduktion, der skal bygges på land. Målsætningen skal muliggøre en løbende opfølgning på udbygningshastigheden og forpligte kommunerne til at godkende tilstrækkelig med projekter, så den kan nås. Målsætningen skal understøttes af rammevilkår, der muliggør realisering, herunder give kommunerne ansvar for og incitament til at gennemføre den nødvendige udbygning lokalt.

**Statslig grøn bonus til de kommuner som godkender vedvarende elproduktion**

Staten bør tage et større ansvar for at fremme etablering af solcelleanlæg og landvindmølleparker i kommunerne. Green Power Denmark foreslår

<sup>18</sup> Hvordan landbaseret vedvarende energi kan fremmes i danske kommuner, Wilke (2020)



derfor, at der oprettes en statslig pulje, som belønner de kommuner, der godkender vedvarende elproduktion<sup>19</sup>. En pulje kan indrettes på mange måder. En mulighed er, at kommunerne årligt kan ansøge puljen om at modtage en godtgørelse udregnet på baggrund af godkendte anlæg. En model bør samtidig også kunne belønne de kommuner, der allerede har udbygget store mængder vedvarende elproduktion, og hvis potentiale for merudbygning således er reduceret. Den årlige godtgørelse kan bruges af kommunen til at finansiere øvrige velfærdsprioriteter i kommunen. Initiativet kan bl.a. sikre øget velfærd hos kommunerne uden for de større byer, da disse typisk har mere areal at bygge på. Puljen kan til en start finansieres af de midler, der er afsat med Energifaen 2018 til de teknologineutrale udbud. For at puljen skal have en incitamentseffekt, skal bidraget ikke modregnes i bloktilskuddet eller serviceloftet for den enkelte kommune.

### **Offentliggørelse af et årligt kommunalt klimabarometer, som anerkender de kommuner, med der gør mest for den grønne omstilling**

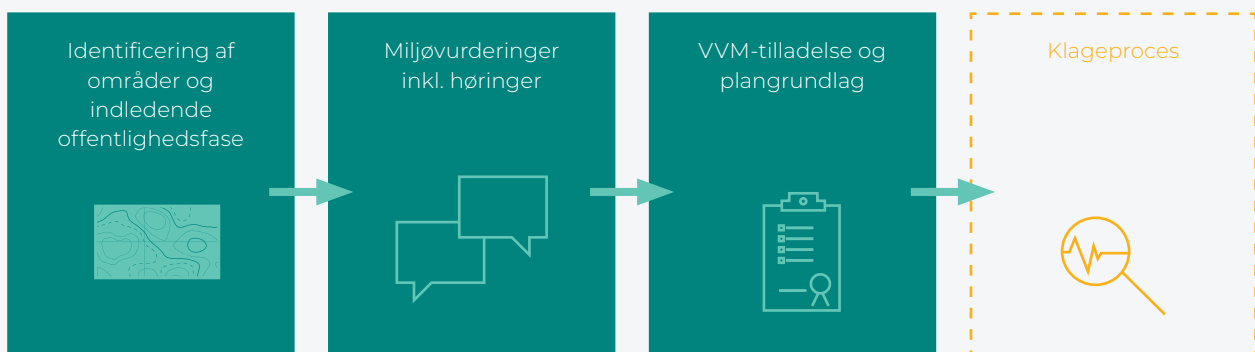
Green Power Denmark har udviklet et klimabarometer, som rangerer landets kommuner i forhold til deres indsats for at fremme grønne investeringer og løsninger. Barometeret hylder de kommuner, der

gør mest og understøtter, at kommunerne kan lære af hinanden. Green Power Denmark anbefaler, at klimabarometeret bliver en statslig udgivelse, evt. i samarbejde med branchen, hvor Energistyrelsen én gang om året offentliggør denne, inkl. status for udbygning af grøn elproduktion i kommunerne. Publikationen kan ligeledes bruges som en status ift., hvordan det går med den førmtalte nationale minimumsmålsætning for udbygning med vedvarende energi i kommunerne og sættes i relation til forslaget om en årligt opdateret potentialevurdering.

### **Anbefaling 12: Gør kommunale planprocesser effektive og gennemsigtige, så det bliver nemt at opstille nye vedvarende energianlæg på land i Danmark**

Udover at der er flere kommuner, som skal bidrage til udbygningen af vedvarende elproduktion, skal godkendelsesprocessen i kommunerne også optimeres, så den bliver hurtigere og mere gennemsigtig. Det skaber bedre forudsætninger for at udbygge og er afgørende, hvis Danmark skal udbygge elproduktionen i den tilstrækkelige hastighed. Den kommunale godkendelsesproces følger i hovedtræk tre faser, men kan følge fire faser, hvis et projekt bliver påklaget, jf. figur 17.

<sup>19</sup> Der er allerede et krav om, at udviklerne betaler et bidrag til lokale kommune (Grøn Pulje) for at installere kapacitet, men denne vurderes ikke at være udslagsgivende i forhold til kommunernes godkendelse af nye landvind- og solcelleprojekter.



**Figur 17:** Den kommunale godkendelsesproces i hovedtræk. Kilde: Green Power Denmark



### Faktaboks: Den kommunale godkendelsesproces i hovedtræk

*Identificering af områder og indledende offentlighedsfase:* Kommunerne er ansvarlige for at udlægge områder til tekniske anlæg, herunder vedvarende elproduktion, på baggrund af områdeforslag fra private energiudviklere<sup>20</sup>. I praksis sker det ofte, at udpegningen af et område sker via et kommunalplantillæg, når udviklingen af et konkret landvind- eller solcelleprojekt er i gang. Den kommunale planlægningsfase indledes ofte med en idé- eller offentlighedsfase, hvor kommunen modtager bemærkninger til projektet. Erfaringsmæssigt falder 10-20 % af projekterne, før de sendes i høring<sup>21</sup>.

*Miljøkonsekvensvurderinger inkl. høringer:* Majoriteten af kommercielle vedvarende energianlæg er underlagt krav om miljøkonsekvensvurdering (VVM), og energianlæggets forventede virkninger på dets omgivelser skal vurderes, før det kan godkendes. En eventuel beslutning om at et konkret projekt ikke skal miljøvurderes - en såkaldt screeningafgørelse - kan påklages. Forud for selve miljøvurderingen foretages en offentlig høring for at få rapporten afgrænset, så det sikres, at sandsynlige og væsentlige forhold belyses tilstrækkeligt. På baggrund af rapportens udarbejdelse foretages en ny høring af rapporten for at sikre, at de ønskede forhold er belyst på tilfredsstillende vis. Offentligheden kan udtrykke ønske om, at den udarbejdede rapport suppleres med yderligere data.

*VVM-tilladelse og plangrundlag:* Hvis rapportens indhold og projektets forventede påvirkninger af omgivelserne kan godkendes, kan der udstedes en VVM-tilladelse for selve det vedvarende energianlæg. Erfaringsmæssigt falder op mod 20 % af landvindmølleprojekterne i denne fase, mens en stor del af solcelleanlæggene opnår godkendelse. I forbindelse med miljøvurderingen udarbejdes det nødvendige plangrundlag, så det vedvarende energianlæg kan rummes. Samlet set opnår omkring 50 % af de landbase-rede vindmølleparker og 80 % af solcelleparkerne endelig godkendelse i kommunerne<sup>22</sup>.

*Klageproces:* Når kommunen har godkendt de konkrete projekter, er der en klagefrist på fire uger. Det er ikke unormalt, at forurettede borgere eller foreninger indbringer et af kommunen godkendt projekt og plangrundlag for både Planklagenævnet og Miljø- og Fødevarerklagenævnet. Herefter pågår sagsbehandling i nævnene. Historisk set har klagesagsbehandlingen været langvarig, men med tilførsel af midler er det lykket at opretholde et loft over sagsbehandlingen på seks måneder. Afgørelser fra Planklage- eller Miljø- og Fødevarerklagenævnet kan prøves hos en domstol i op til seks måneder efter, disse er afgjort ved nævnene. Udfordringen med de aktuelle klageprocesser går på tværs af al opstilling af nye vedvarende energianlæg på havet og på land, og Green Power Denmark's forslag til løsninger herpå behandles derfor i afsnit 3.1. (arealadgang).

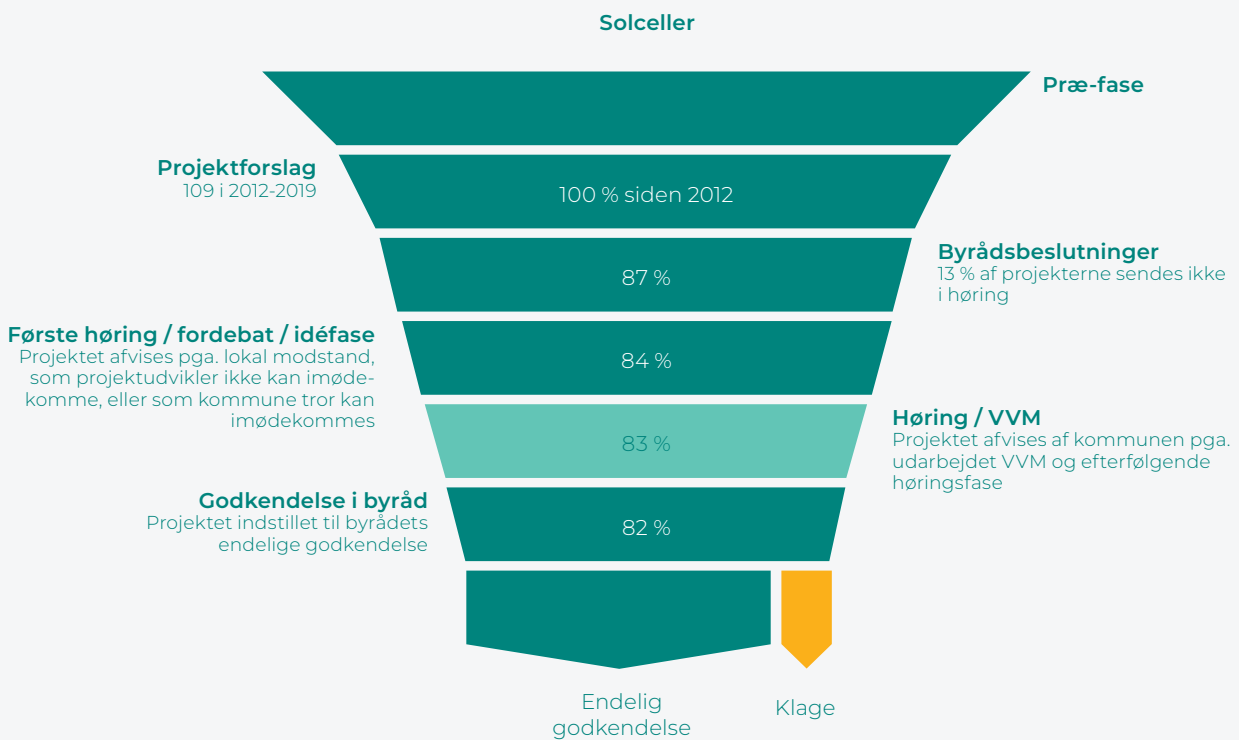
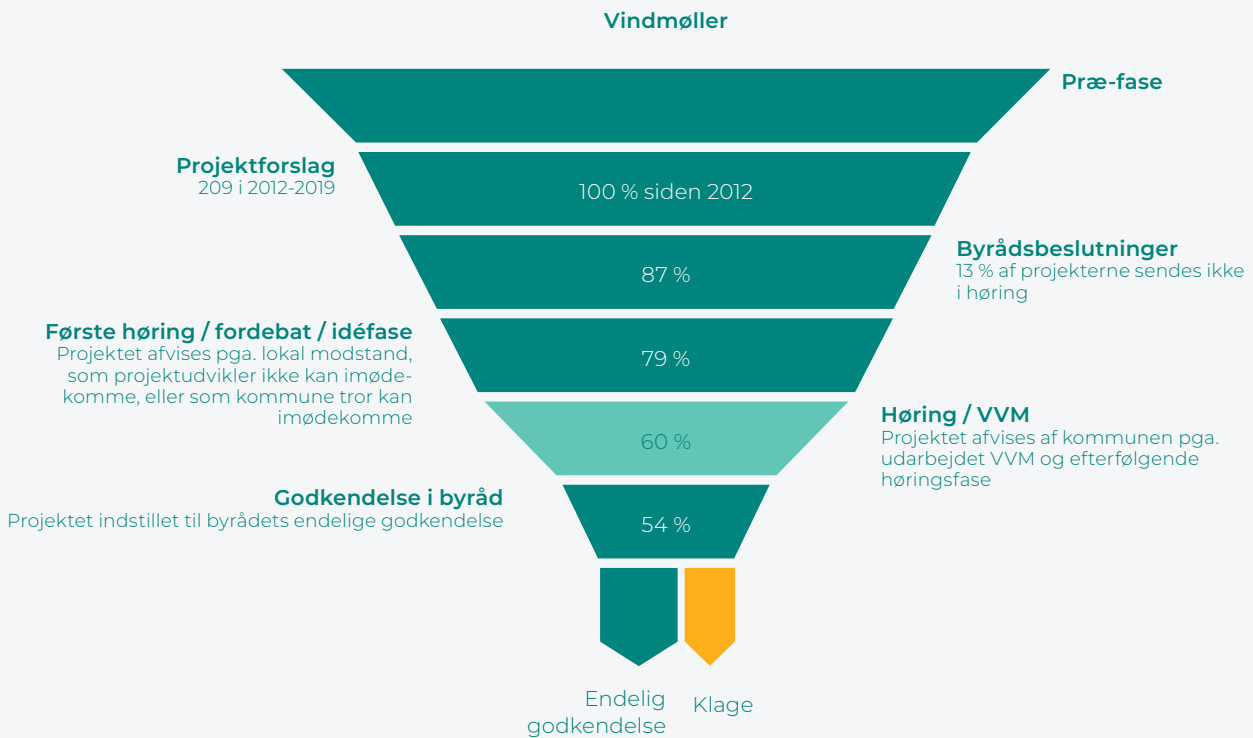
<sup>20</sup> Det har også været forsøgt med en model, hvor kommunerne forhåndsudpegede områder til vedvarende elproduktion, men erfaringerne var, at kommunerne havde svært ved at identificere områder, med de rette forudsætninger for udviklingen af vedvarende elproduktion. På baggrund af dette er der en erkendelse af, at markedsaktørerne i højere grad end kommunerne er egnede til at finde områderne.

<sup>21</sup> Hvordan landbaseret vedvarende energi kan fremmes i danske kommuner, Wilke (2020)

<sup>22</sup> Hvordan landbaseret vedvarende energi kan fremmes i danske kommuner, Wilke (2020)



## Kommunal godkendelse af landbaserede vindmølle- og solcelleprojekter 2012-2019



Kommunal godkendelse af landbaserede vindmølle- og solcelleprojekter. Baseret på landsdækkende undersøgelse af kommunernes godkendelser af vedvarende energianlæg. Kilde: Wilke for Dansk Energi (2020)

For at effektivisere godkendelsesprocessen i kommunerne og skabe mere transparens, anbefaler Green Power Denmark følgende otte initiativer.

### ***Indsæt 'klima' som national interesse i planloven, så det sidestilles med de øvrige hensyn, som kommunerne er pålagt at planlægge efter***

I dag indeholder planloven fire nationale interesser: vækst og erhvervsudvikling, natur- og miljøbeskyttelse, kulturarvs- og landskabsbevarelse og hensyn til nationale og regionale anlæg. Ministeren med ansvar for planloven har pligt til at fremsætte indsigelse over for et forslag til kommuneplan eller ændringer til en kommuneplan, hvis de er i strid med disse fire nationale interesser. Kommunerne skal således sikre, at de efterlever de fastsatte nationale interesser i deres planlægning. Dette forhold betyder, at kommunerne i dag ikke er forpligtet til at planlægge efter 'klima' ved fx at stille solceller og vindmøller op, og at forhold eller projekter, der lever op til de fire interesser, kan trumfe og standse 'klima'-projekter som netop solcelleanlæg og vindmøller. Green Power Denmark anbefaler derfor, at 'klima' tilføjes som et nationalt hensyn, da Folketinget har forpligtet regeringen på klimaloven, og på at Danmark skal blive nettoeksportør af grøn energi i 2030 for at gennemføre sin egen omstilling og bidrage til at understøtte omstillingen og energi-uafhængigheden i vores nabolande.

### ***Nedsæt et nationalt VE-rejsehold i Energistyrelsen, som kan vejlede og rådgive kommunerne ifm. opstilling af nye solceller og landvindmøller***

Solprojekter er stadig en så forholdsvis ny teknologi i stor skala, at de færreste kommuner har erfaring med og en praksis for planlægningen. Tilsvarende er det ikke alle kommuner, der har erfaring med planlægning for vindmøller, eller også går der en længere årrække imellem behandlingen af vindmøllersager. Kommunerne bør derfor have adgang til national rådgivning, så der kan deles viden om "best practice" for opstilling af vedvarende energi, for at undgå, at forhold, der potentielt kan medføre, at klimaprojekterne kan ende i et klagensævn, bliver overset. Green Power Denmark foreslår derfor, at der nedsættes et VE-rejsehold i Energistyrelsen, som kan rådgive og vejlede landets kommuner i forbindelse med godkendelse af vind- og solprojekter.

### ***Ensartet indsigelsesret for alle i forbindelse med opstilling af nye vedvarende energianlæg***

I dag kan kirkerne (stiftsøvrigheden) foretage særlig indsigelse mod opstilling af nye vedvarende energianlæg, fx vindmøller. Indsigelsesretten virker som et levn fra fortiden og skaber ugenomsigtige og unødige lange godkendelsesprocesser lokalt. Alle lokale hensyn bør vægtes ligeligt, og alle klager bør behandles ensartet og i samme proces. Det bør desuden alene være en demokratisk, politisk beslutning, hvilken vej en udvikling bevæger sig lokalt. Vi skal styrke og værne om vores lokaldemokrati. Green Power Denmark foreslår derfor, at kirkernes særlige indsigelsesret fjernes, og at kirken sidestilles med andre statslige aktører, andre høringsparter og klageberettigede.

### ***Indfør nationalt forbud mod kommunale særregler for opstilling af nye sol- og landvindanlæg, så det sikres, at de nationale klimapolitiske målsætninger forvaltes ensartet på tværs af Danmark***

Godkendelses- og planprocesserne skal ske med ophæng i gældende regulering og bør være harmoniske og lovformelige på tværs af kommunale grænser. Vi har nationale klimamålsætninger, og vi har lovgivning, der definerer afstandskrav til naboer, støjkrav og højdekrav mm. for så vidt angår nye sol- og landvindprojekter. Herudover har man fra statens side opstillet en række kompensationsordninger til naboer og kommuner, der lægger jord til nye anlæg. Ordningerne er blevet opdateret løbende, herunder senest i medfør af politiske aftaler i 2018 og 2020. Alligevel sker det, at enkeltstående kommuner opstiller særlige formaliserede eller uskrevne regler og politikker, som de administrerer efter, hvor der fx opereres med større afstandskrav, eller helt enkelt ikke ønsker at godkende projektforslag fra en specifik teknologi. Hvis kommunerne frit kan fastlægge egen regulering, der afviger fra national regulering, undergraves transparensen, og der diskrimineres mellem borgere og virksomheder på tværs af kommunegrænser. Green Power Denmark foreslår derfor, at der indføres et nationalt forbud mod særregulering.

### ***Skab ensartede krav til vedvarende energianlæg i forhold til miljøkonsekvensvurderinger***

Miljøvurderingsloven foreskriver, at alle vindmølleprojekter, bortset fra enkeltstående vindmøller i



landzone med en totalhøjde på op til 25 m, skal underlægges en miljøkonsekvensvurdering (VVM). Der er ikke på tilsvarende vis opstillet grænseværdier for, hvornår solcelleanlæg skal miljøvurderes. Her er det kommunen, der skal vurdere fra sag til sag, hvorvidt et solcelleprojekt er omfattet af krav om miljøvurdering. Det er ikke hensigtsmæssigt. Det skaber tvivl for opstiller og kan unødigt forlænge en godkendelsesproces, hvis fx et klagenævn finder, at der alligevel bør udarbejdes en VVM for et projekt, som i første omgang fik at vide af kommunen, at der ikke skulle udarbejdes en VVM. Samtidig er det i borgernes interesse, at der skabes størst mulig gennemsigtighed om beslutningerne om nye solcelleanlæg. Green Power Denmark anbefaler derfor, at miljøvurderingsloven opdateres, således der ikke kan herske tvivl om, hvorvidt et nyt vedvarende energianlæg kræver udarbejdelse af en VVM.

#### ***Ændre Energistyrelsens fortolkning af, hvor et solcelleanlæg starter, så der skabes incitament til, at udviklere også bygger læhegn***

Udviklere af vedvarende energianlæg, særligt sol, vil gerne udvikle nye og bedre løsninger for at skærme anlæggene visuelt, så de i højere grad går i et med naturen. Fra foråret 2021 har det været Energistyrelsens praksis, at grænsen for anlægget, og derved de 200 m man er forpligtet til at kompensere inden for, starter ved afskærmningen – typisk et læhegn, og ikke ved selve anlægget. Dermed har udviklere af solenergi ikke i dag incitament til at udvikle nye og bedre løsninger for at skærme anlæggene, da det område, de skal kompensere ud fra, dermed udvides. Green Power Denmark anbefaler derfor, at Energistyrelsens fortolkning af, hvor anlægget starter, bør være ved det tekniske anlæg.

#### ***Gør det til hovedreglen, at landvindmøller kan anvende radarstyring af natlys for at minimere borgernes gener fra lysafmærkning***

I dag skal udviklere og ejere af landvindmøller have dispensation fra Trafikstyrelsen for at få lov til at kunne slukke og tænde lyset ved hjælp af radarstyring. Men efter en række projekter har haft radarstyret luftfartsafmærkning, findes der nu de fornødne erfaringer til, at praksis kan ændres, så borgerne i højere grad beskyttes imod generne fra de konstante natlys fra vindmøller. Dette ses blandt andet også i Tyskland, hvor styring af luftfartsafmærkningen er

gjort obligatorisk. Green Power Denmark anbefaler derfor, at det gøres til en hovedregel, at der kan anvendes radarstyring af natlys, så de kun er tændt, når der er flytrafik i området. Alternativt skal BL 3-11 om *Bestemmelser om luftfartsafmærkning* af vindmøller revideres, så kravene til dispensation fremgår tydeligt af regelsættet.

Samtlige initiativforslag i dette kapitel samt initiativerne og anbefalingerne i kapitel 3 udgør Green Power Danmarks forslag til et redskabskatalog til fremme for udbygningen af vedvarende energi på land.





Kapitel 5

# Elproduktion fra havvindmølleparker

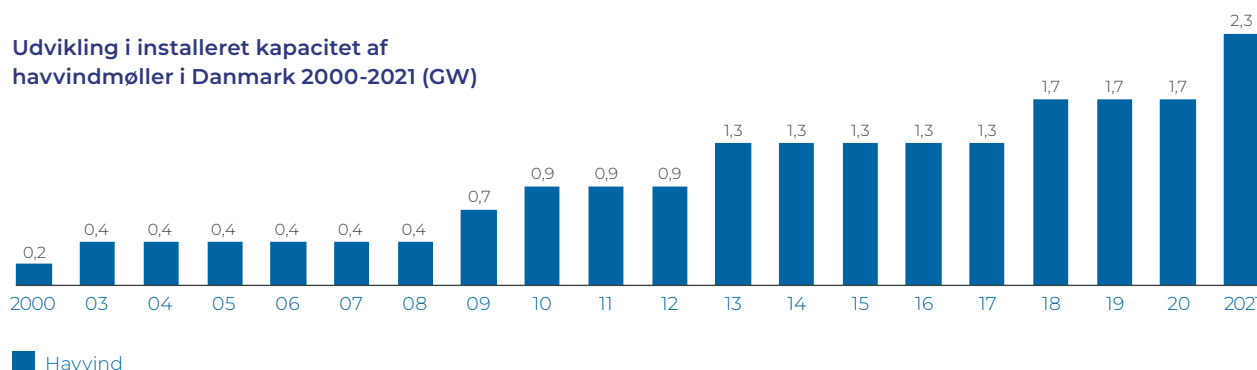
Danmark har et unikt potentiale for at producere store mængder af grøn el på havet. Med 105.000 km<sup>2</sup> havareal og gode vind- og havbundsforhold er der mulighed for ikke bare at dække Danmarks eget elforbrug, men også at eksportere store mængder grøn elektricitet og producere Power-to-X.

Energistyrelsen (2019) har identificeret ca. 34.000 km<sup>2</sup> havarealer med mulighed for etablering af havvindmølleparker<sup>23</sup>. Afhængigt af tætheden mellem vindmøllerne, vil disse kunne rumme omkring 160 GW, hvoraf ca. 90 GW kan opstilles på havdybder under 50 m. For at anskueliggøre det store potentiale

er Thor, Danmarks senest udbudte og hidtil største havvindmøllepark, 1 GW, så 160 GW er enorme mængder og vil fx kunne levere strøm svarende til ca. 18 gange Danmarks samlede elforbrug i 2021<sup>24</sup>. Produktion af grøn elektricitet og Power-to-X har potentiale til at blive fremtidens danske 'olie'-eventyr, men med et grønt fortegn.

Havvinden er blevet udbygget gradvist, så der i dag er ca. 2,3 GW havvindkapacitet, jf. figur 18. I 2021 producerede havvind ca. 7,6 TWh strøm, hvilket svarer til ca. 24 % af den samlede danske elproduktion.

**Udvikling i installeret kapacitet af havvindmøller i Danmark 2000-2021 (GW)**



**Figur 18:** Kilde: Stamdataregisteret for vindkraftanlæg

<sup>23</sup> Energistyrelsen (2019): Havvindspotentialet i Danmark – Screening af de danske farvande for mulige placeringer til ny havvind  
<sup>24</sup> 160GW svarer til ca. 720TWh ved 4.500 FLT. Med endnu mere effektive møller kan 160GW havvind producere mere end 720TWh. Danmark har i 2022 et elforbrug på ca. 40 TWh.



Danmark skal bruge minimum 104 TWh elproduktion i 2030, hvorfor energi fra havvind med de parker, som er politisk besluttet, 'kun' vil bidrage med ca. 37 % af den samlede elproduktion, mens energi fra landvind og sol i så fald skal dække den resterende meget store del.

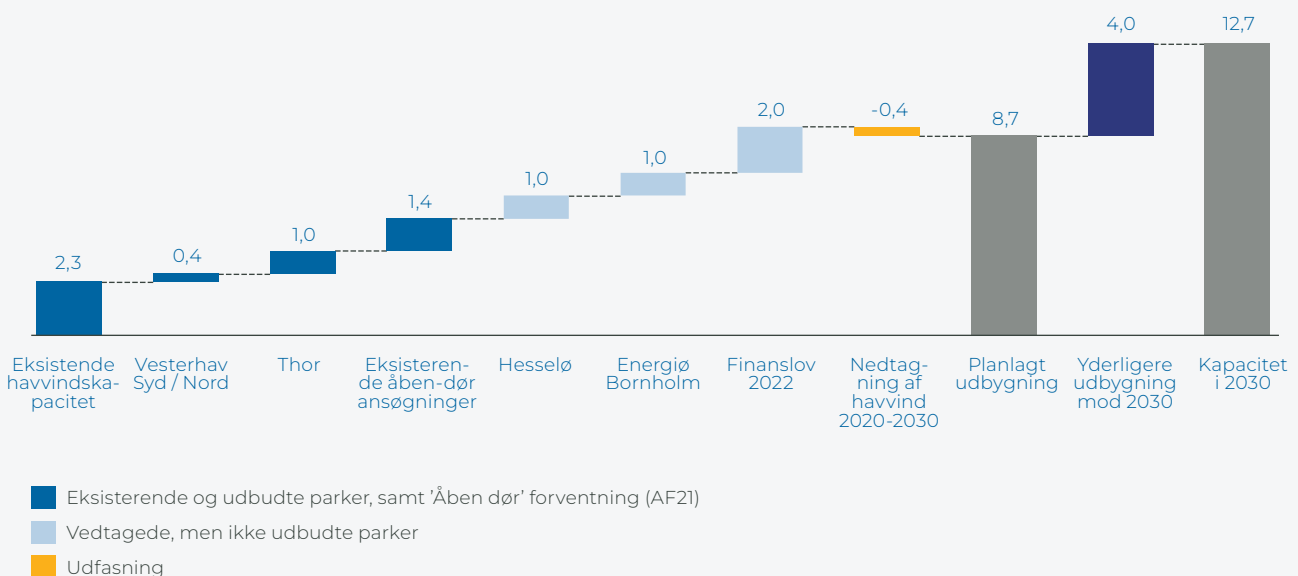
### Jo mere og jo hurtigere, desto bedre

Det er forventningen, at Danmark i 2030 vil have en samlet havvindkapacitet på 8,7 GW, som vil kunne levere ca. 38 TWh grøn strøm i 2030, hvis det antages, at alle udbud gennemføres i 2022-2023, jf. figur 19. Dette er også en konsekvens af, at 0,4 GW havvind vil blive dekommissioneret i perioden 2025-2030, hvis der ikke findes en model for levetidsforlængelse af eksisterende havvindmølleparker.

Green Power Denmark vurderer, at med en ny ambitiøs Power-to-X-strategi, et politisk ønske om, at Danmark skal være nettoeksportør af grøn energi i 2030 og de rette markedsvilkår, vil støttefrit markedsdrevet havvind kunne bidrage med yderligere 4GW, jf. figur 19.

De 2,3 GW nuværende havvindmøller har en gennemsnitlig produktion svarende til 3.300 FLT (Fuld last timer). De 38 TWh fra 8,7 GW er baseret på flere konkrete projekter med en gennemsnitlig produktion på 4.400 FLT.

### Nødvendig udvikling i installeret havvindmøllekapacitet frem mod 2030 (GW)



**Figur 19:** Udbygning med havvindkapacitet frem mod 2030.

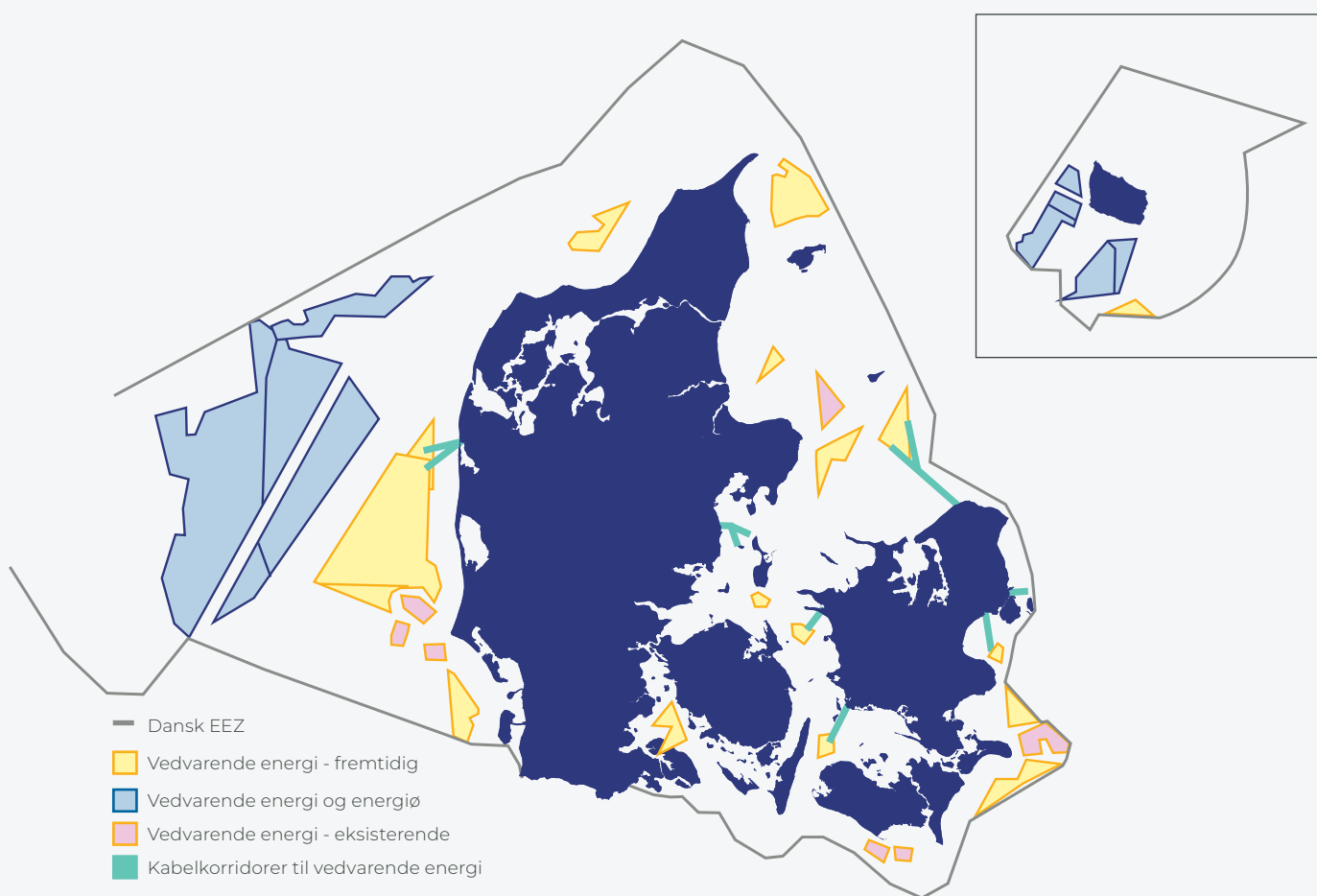
Kilde: Analyseforudsætninger til Energinet 2021 og Green Power Denmark



Regeringens udkast til havplan for Danmark (2021) anviser områder, hvor man kan bygge havvind med en kapacitet på minimum 50 GW<sup>25</sup>, jf. figur 20. Green Power Denmark foreslår en samlet havvindkapacitet i 2030 på mindst 13 GW. Det er således ikke det

arealmæssige potentiale, der i sig selv udgør den begrænsende faktor, men de politiske beslutninger og processer for opnåelse af adgang til arealet og markedet, som kan forsinke eller forhindre den nødvendige udbygning.

**Nødvendig udvikling i installeret havvindmøllekapacitet frem mod 2030**



**Figur 20:** Reserverede havvindzoner i den danske havplan.  
 Kilde: Havplan.dk - Søfartsstyrelsen

<sup>25</sup> Baseret på Energistyrelsens forudsætninger for mølletæthed på 4,55MW/km<sup>2</sup>. Vindmøllearealet er ca. 11.000 km<sup>2</sup>. Hvis man i stedet bruger fx den gennemsnitlige mølletæthed fra hhv. hollandske eller belgiske havvindparker, er potentialet 80-155 GW. Havplanen anviser også såkaldte generelle anvendelseszoner, hvilket er områder, som ikke udlagt til andre formål, og som kan ændres til havvindzoner, hvis det politisk ønskes. Med et samlet udlagt areal på ca. 15.800 km<sup>2</sup>, vil det teknisk set betyde et havvindpotentiale på yderligere 70-225GW, afhængigt af hvilken mølletæthed der anvendes.



### Politiske beslutninger og processer er begrænsende faktorer

I den forestående revidering af havplanen, skal bl.a. udpegning og regler for de såkaldte havstrategiområder (naturbeskyttede havområder<sup>1</sup>) afgøres. Udfordringen er, at regeringen lægger op til, at havvindmølleparker og disse naturbeskyttede havområder er uforenelige.

<sup>1</sup>Jf. art. 9 i havstrategirammedirektivet & definitionen jf. boks 1 i høringsudgaven til Udkast til udpegning af beskyttede havstrategiområder i Nordsøen og Østersøen omkring Bornholm.

Jf. art. 13 stk. 1 i havstrategirammedirektivet.

En antagelse som underbygges i Miljøministeriets egen rapport Danmarks Havstrategi II – God miljøtilstand, Basisanalyse & Miljømål og efterfølgende af DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi Vurdering af miljømæssige konsekvenser ved installation af faste anlæg, som fx havvind, for det marine økosystem med særlig fokus på havbunden 2021.

Havvindmøller vil uomtvisteligt medføre en påvirkning af det havmiljø, som de etableres i, men der findes ikke videnskabelig evidens for, at havvindmøller, som etableres i beskyttede havområder, ikke kan understøtte, at arealet stadig kan efterleve God Miljøtilstand<sup>1</sup>.

Havvindteknologien har nu bevæget sig fra støt-  
tekrævende til indtægtsgivende – i hvert fald på  
de mest gunstige placeringer. Det skyldes bl.a. de  
aktuelle investeringshorisonter og forventninger til  
udviklingen på energimarkedet og i klimapoli-  
tikken i Danmark og Europa. Den positive udvikling  
kræver to prioriteter. For det første skal det sikres,  
at udbygningstempoet med grøn energi er så højt  
som muligt, og for det andet skal det sikres, at den  
nødvendige innovation giver os bedre og billigere  
havvindmølleprojekter. At staten opnår indtægter af  
havvindmølleprojekter, bør ikke ses som et selv-  
stændigt mål, der bliver styrende for den politiske  
indretning af rammevilkårene, men som en mulig  
sidegevinst.

Hvis man på én gang åbner for havvind på area-  
ler, der kan rumme fx 10 GW frem for kun 1 GW, vil  
markedets betalingsvillighed eller rettere betalings-  
mulighed pr. GW alt andet lige være mindre. Men  
prisen for at tilbageholde arealer, og dermed skabe

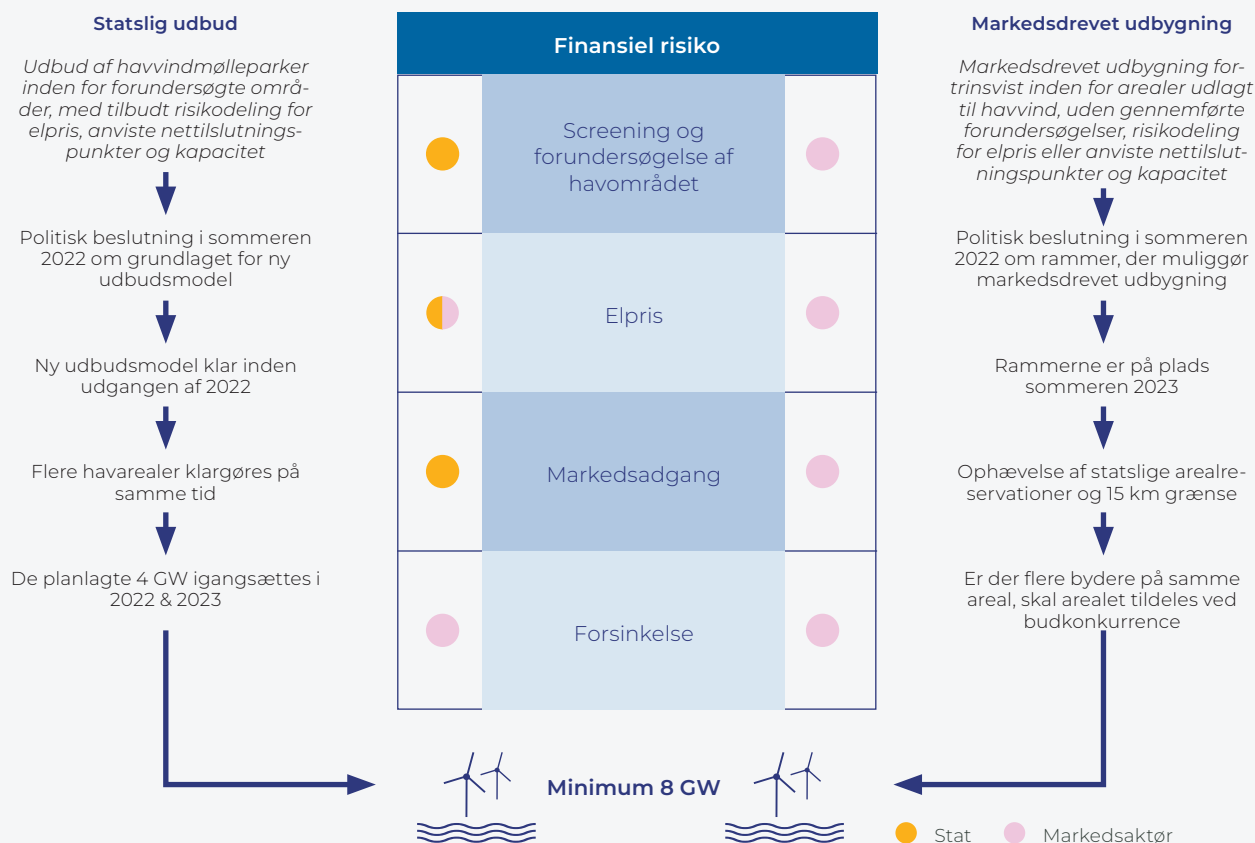
en kunstig arealknaphed, er at energipriserne bliver  
unødigt høje, mens CO<sub>2</sub>-reduktionerne og omstil-  
lingstempoet til grøn energi og energiuafhængig-  
hed bliver lavere end det markeds- og samfundsøko-  
nomisk optimale.

Der er derfor behov for et paradigmeskifte for  
udbygningen med havvind, hvor den nuværende  
én-strengede tilgang (statsstyret udbygningstem-  
po via udbud) ændres til en tostrengt tilgang, hvor  
statslige udbud suppleres med en markedsdrevet  
udbygning.

Der bør igangsættes et arbejde, som inden somme-  
ren 2022 skal analysere og komme med konkrete an-  
befalinger til en ny udbudsmodel, som sikrer hurtig  
udbygning, sektorintegration, innovation indenfor  
værdikæden og naturbevarelse, såvel som mulig-  
hed for indtægt til staten. Analysen skal også an-  
vise, hvordan rammerne skal ændres for at understøtte  
markedsdrevet udbygning af støttefri havvind.

## Sammenligning af statsudbudt og markedsdrevet udbygning af havvindmølleparker

Med to sideløbende spor sikres minimum 8 GW ny havvindkapacitet inden 2030, - med mindre finansiel risiko for staten



**Figur 21:** Med udbygning af nye havvindmølleparker ved brug af hhv. statslige udbud og markedsdrevet udbygning kan minimum 8 GW ny havvindkapacitet sikres inden 2030 og med mindre finansiel risiko for staten. Kilde: Green Power Denmark

### Anbefaling 13: Statslige udbud som en motor i dansk havvindudbygning

Udbygningen af havvind i Danmark kan i høj grad tilskrives en fremsynet og vedholdende statslig indsats, hvor særligt de statslige udbud har været helt centrale, både i forhold til omfang og de store prisreduktioner, der er opnået for havvind i dag. Ligesom statslige udbud har spillet en stor rolle for den danske udbygning, vil disse fremadrettet også være en drivende faktor for den fortsatte udbygning med havvind i Danmark, da de sikrer en minimums-udbygning, giver markedsaktørerne en klarhed om den danske pipeline og kan understøtte innovation og en fortsat global førerposition.

Men 2030 nærmer sig med hastige skridt, og en række strukturelle forhold ændrer sig. Det betyder, at der er behov for, at den danske udbudsmodel for havvind gentænkes og tilpasser sig en verden i hastig forandring.

### En fremtidssikret udbudsmodel skal sikre hurtig udbygning og understøtte innovation og indtjening til staten

Resultat af Thor-udbuddet varslede en ny æra i dansk havvindudbygning. Intet mindre end fem globale havvindudviklere var parate til at levere 1 GW havvind, ikke kun uden støtte, men også med en betaling til den danske stat på 2,8 mia. kr. Til trods for



det banebrydende resultat skuffede udvælgelsen, da den skete via lodtrækning. Det er derfor nødvendigt at gentænke en fremtidig model for at undgå en gentagelse.

Hvis Danmark vælger at fortsætte med en model, som kun fokuserer på pris, vil det måske nok kunne sikre, at staten får den højst mulige betaling for det pågældende havvindområde på den korte bane. Risikoen er imidlertid, at de langsigtede negative konsekvenser ved den tilgang, kan vise sig at have en højere samfundsøkonomisk omkostning end den mulige statslige indtægt. For selvom Danmark er et attraktivt land at opstille nye havvindmølleparker i, forventes det, at der frem mod 2030 skal etableres over 200 GW havvind globalt. Kombinationen af en stor udbygning i den sidste del af årtiet og en dansk model, der reducerer rentabiliteten af fremtidige danske havvindmølleparker, kan derfor risikere at hæmme konkurrencen, da fx flaskehalse kan resultere i, at nogle havvindudviklere prioriterer mere attraktive havvindmarkeder<sup>27</sup>.

Derudover er det ligeledes i Danmarks interesse, at den danske leverandørkæde fortsat er konkurrencedygtig. Den danske vindsektor beskæftiger +30.000 årsværk og omsætter for over 100 mia. kr.<sup>28</sup>, fordi danske virksomheder i høj grad har udviklet og innoveret i generationer. En udbudsmodel, som kun har til hensigt at maksimere en statslig indtægt, vil presse en allerede udfordret dansk værdikæde på indtjeningsevnen. En utilsigtet konsekvens kan derfor blive, at havvindudviklere i stigende grad vil blive tvunget til importere teknologi fra lavprisområder såsom Asien, hvilket kan medføre et tab af dansk innovation, konkurrenceevne og arbejdspladser.

Danmark bør i stedet fortsætte traditionen og løfte standarderne for, hvad der forventes af en havvindmøllepark anno 2030, fx ift. innovation og miljø. Det åbner muligheden for, at den danske styrkeposition inden for teknologisk udvikling fortsat kan være rammesættende for fremtidens havvindmølleparker. Den danske styrkeposition bør være kendetegnet af krav til højere kvalitet, fx i forbindelse med miljø og biodiversitet. Ved at designe en udbudsmodel med netop det sigte, skabes der grobund for den tredobbelte bundlinje i form af omkostningseffektiv grøn omstilling, sundt investeringsklima og dansk vækst og beskæftigelse.

Green Power Danmark anbefaler derfor, at en forbedret statslig udbudsmodel baseres på følgende principper:

### ***Spar tid frem til udbud***

Staten bør klargøre flere havvindarealer til udbud med det samme. Det vil åbne for, at aftalte og nye havvindparker hurtigt kan udbydes efter behov, og at flere udbud kan sættes i gang samtidigt. I dag igangsættes forundersøgelser mv. først, når arealet er udpeget og politisk besluttet. Det er ikke hensigtsmæssigt. Processen kan optimeres, og tid kan spares, hvis man fx allerede i dag igangsætter finscreeninger af relevante havvindszoner, gennemfører de strategiske miljøvurderinger (SMV) og påbegyndte forundersøgelser på de områder, som man igangsætter en finscreening af i oktober 2021, jf. figur 22. Det vil betyde, at følgende arealer gøres tilgængelige for udbud: områderne omkring Hesselø, området omkring Krigers Flak, Kattegat 2 og området Syd for Thor.

<sup>26</sup>GWEC 2021: Global Offshore Wind Report 2021

<sup>27</sup>Det er vigtigt at holde for øje, at den store betalingsvilje, som er oplevet ved de seneste høje havvindauktioner i fx UK & USA, sker i lande med nogle væsentlige strukturelle forskelligheder. Fx. i UK tilbydes der stadig en støttemodel såvel som generelt højere spotpriser.

I New York var den gennemsnitlige spotpris feb. i et normalår (2019) 1,29 dkk/kWh mod 32,36 øre/kWh i Danmark. Foruden en meget stor forskel i spotprisen, findes der ligeledes et hav af såkaldte pull-mekanismer, der fx forpligter forsyningselskaber at indkøbe vedvarende energi eller CO<sub>2</sub>-fortræningskrav i transportsektoren.

Kilde: U.S. Bureau of Labor Statistics Nordpool <sup>28</sup>Wind Denmark, branchestatistik 2021.

## Øversigt over finscreenede områder til fremtidige havvindmølleparker



**Figur 22:** Nye finscreenede områder. Kilde: Energistyrelsen 2021

### **Mere fleksibilitet i design af udbud – optimering af parkstørrelse, arealudnyttelse og tilslutningspunkt**

I dag bestemmes det politisk, hvad størrelsen (den maksimale kapacitet i MW) på en statslig udbud havvindpark må være. Det bør ændres, så vi sikrer en større fleksibilitet og en mere optimal udnyttelse af arealet til gavn for både samfundsøkonomi og klima. Staten skal fremover bestemme ønsket kapacitet (MW), som skal tilsluttes elnettet, men udvikleren bør selv kunne beslutte, om havvindmølleparken skal bygges større, hvis arealet kan rumme flere vindmøller. Således får markedsaktøren mulighed for at

udnytte det tildelte areal bedst muligt<sup>29</sup>. Det giver en række fordele i form af fx bedre udnyttelse af ilandføringskablerne og levering af mere strøm til nettet i vindstille perioder. Derudover kan energien udnyttes til systemintegreerede teknologier, hvor energien lagres eller bruges til Power-to-X-processer. Staten bør samtidig definere minimumskrav til arealudnyttelsen<sup>30</sup>. Derudover bør udbudsmaterialet anviser flere alternative tilslutningspunkter. Flere forskellige muligheder vil give havvindudviklerne mulighed for en større fleksibilitet i forhold til tidsmæssige og økonomiske optimeringer af projektet.

<sup>29</sup> Af hensyn til den strategiske miljøvurdering vil der skulle angives en max. kapacitet på havvindparken. Benchmark herfor kunne være i omegnen af 10-15 MW pr km<sup>2</sup>, jf. tidligere nævnte mølletætheder i BE, DE og NL.

<sup>30</sup> Danske statslige udbud har hidtidigt benyttet en mølletæthed på ca. 4,5 MW pr km<sup>2</sup>, hvilket er lavt sammenlignet med andre europæiske nabolande.



### Risikodeling som garant for udbygning

Udbud bør bygge videre på den eksisterende udbudsmodel, hvor staten i udgangspunktet tilbyder markedsaktørerne en risikodeling i forhold til den fremtidige elpris. Tilbuddet om en risikodelingsmodel vil sikre, at der også kan bygges havvind på områder med mindre favorable geografiske vilkår til den lavest mulige pris. Det skal dog også stå interesserede bydere frit for at afslå tilbuddet om risikodeling, så

elproduktionen fra den fremtidige havvindmøllepark afregnes på markedsvilkår til den til enhver tid gældende markedspris for el i det pågældende budområde. Hvis flere interesserede bydere både er villige til helt at afslå den tilbudte kontrakt med staten og afregne på markedsvilkår, bør den endelige tildeling af koncessionen afgøres via kvalitative kriterier. Modellen fremgår af figur 24.

Green Power Denmark's forslag til konturerne for ny udbudsmodel	
Priskonkurrenceparameter	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laveste tilbudte 2-sidet Cfd med indbygget opt-out tilbydes og hvor udbetalings- og indbetalingsloft er administrativt fastsat.</li> <li>2. Opt-out, hvis byder er villig til at betale det fastsatte indbetalingsloft.</li> <li>3. Hvis der på baggrund af ovenstående ikke kan identificeres en vinder, evalueres indkomne bud pba. hvordan de understøtter <b>innovation</b> i en såkaldt '<b>transitionsmodel</b>'</li> </ol>
Eksempler på kvantificering af kvalitative konkurrenceparametre	<p><b>Cirkulær økonomi:</b> F.eks. højeste genanvendelsesprocent af møllevinger.</p> <p><b>CO<sub>2</sub>:</b> Fx højeste procentvisandel grøn stål anvendt i mølletårnet.</p> <p><b>Naturhensyn:</b> F.eks. antallet af biohuts eller m<sup>2</sup> etableret kunstige rev.</p> <p><b>R&amp;D:</b> Fx højeste beløb tilbudt til at understøtte et prædefineret fokusområde.</p> <p><b>Systemintegration:</b> Højeste akkumulerede lagrings- og konverteringskapacitet.</p>

Figur 24: Forslag til hovedlinjer i ny udbudsmodel. Kilde: Green Power Denmark

### Konkurrence på andet end pris vil fremtidssikre dansk havvind

For at undgå at fremtidige udbud ender med flere enslydende bud, som det skete i forbindelse med Thor havvindmøllepark, bør udbudsprocessen suppleres med et nyt trin, hvor der i tillæg til muligheden for at takke nej til at afgive CfD-bud, konkurreres på fastsatte kvalitative kriterier som fx miljø, systemintegration eller cirkulær økonomi etc. Det er vigtigt, at kriterierne er kvantificer- og dokumenterbare, da 'skønhedskonkurrencer', som ikke kan evalueres objektivt, bør undgås, både af hensyn til konkurrencen, såvel som risiko for klager.

Det indebærer, at der senest inden sommeren 2022 skal træffes politisk beslutning om at ændre modellen for kommende statslige udbud og igangsætte det nødvendige analysearbejde og beslutningsgrundlag, som skal være klar inden udgangen af 2022, så udbuddene af de 4 GW havvind kan igangsættes senest ved udgangen af 2023, hvis de skal kunne nå at producere strøm til den grønne omstilling i Danmark, produktion af Power-to-X og eksport af strøm til Danmarks nabolande.





#### **Anbefaling 14: Sæt havvinden fri og tillad markedsdrevet udbygning**

Den statslige udbudsmodel vil skabe sikkerhed for en minimumsudbygning af grøn strøm fra havvind – selv i tilfælde af at en eller flere parker måtte kræve statslig involvering i risikodeling med deraf følgende mulige tilskudsudgifter. Det vil dog ikke være nok til at komme i mål med den nødvendige udbygning. Det er derfor nødvendigt, at Folketinget sideløbende skaber de rette rammer for, at udbygning af havvindmølleparker kan ske på markedsaktørernes eget initiativ. Det vil især kunne understøtte grøn elproduktion, som placeres i nærheden af stort nyt forbrug, som fx datacentre eller Power-to-X. Det er Green Power Denmarks vurdering, at med de rigtige rammer, vil det kunne sikre en udbygning på minimum 4 GW inden 2030.

Green Power Denmark foreslår følgende initiativer til, hvordan de regulatoriske rammer kan ændres for at fremme den markedsdrevne udbygning af støttefri havvind.

#### **Hurtig og proaktiv godkendelsesproces for projekter i proces**

Regeringen skal sikre en proaktiv og accelereret sagsbehandling af projektansøgninger efter åben

dør-ordningen, så havvindmølleprojekter i proces kan etableres hurtigst muligt. De eksisterende projektansøgninger efter åben dør-ordningen er de eneste havvindmølleparker, som stadig kan nå at blive etableret midt i 2020'erne frem for sidst i årtiet. Green Power Denmark vurderer, at det er realistisk at idriftsætte en række projekter, som tilsammen udgør mindst 1.400 MW, hvilket er det dobbelte af regeringens forventning i Klimafremskrivningen.

#### **Muliggør markedsdrevet havvind via ophævelse af de statslige arealreservationer**

I den danske havplan er der udlagt areal, som vil muliggøre en udbygning på minimum 50 GW, hvilket langt overstiger de statslige planer for udbud af havarealer. Derfor giver det mening, at store arealer også stilles til rådighed til markedsaktørerne, så de kan tage initiativ til en accelereret udbygning. Dette skal sikre, at tempoet i de statslige udbud ikke bremser den grønne omstilling. Størstedelen af det danske havareal, herunder størstedelen af havplan-udkastets havvindzoner, er reserveret til statslige havvindudbud og udelukker dermed, at markedsaktørerne på eget initiativ kan forberede disse på udbygning af havvindmølleparker. Dette kan ændres ved at ophæve den statslige arealreservationen på en stor del af de egnede områder.



### ***Ophæv 15 km grænsen***

Der er i dag udviklet en model for udbygning af havvindmølleparker uden for statsudbuddene, benævnt Åben dør-ordningen. Denne mulighed er imidlertid geografisk begrænset til alene at kunne foregå på op til 15 km fra kysten i medfør af en politisk aftale fra juni 2021<sup>31</sup>. Afstands begrænsningerne for Åben dør-ordningen harmonerer dårligt med, at de udlagte områder til udbygning af havvindmølleparker er på større afstand af kysten end 15 km. Begrænsningerne for den markedsdrevne udbygning af havvindmøller findes dermed både i statens arealreservationer og 15 km restriktionerne.

Derfor anbefaler Green Power Denmark, at Folketinget dropper den aftalte indførelse af en 15 km

grænse i forbindelse med lovbehandlingen af L 138, som foregår dette forår.

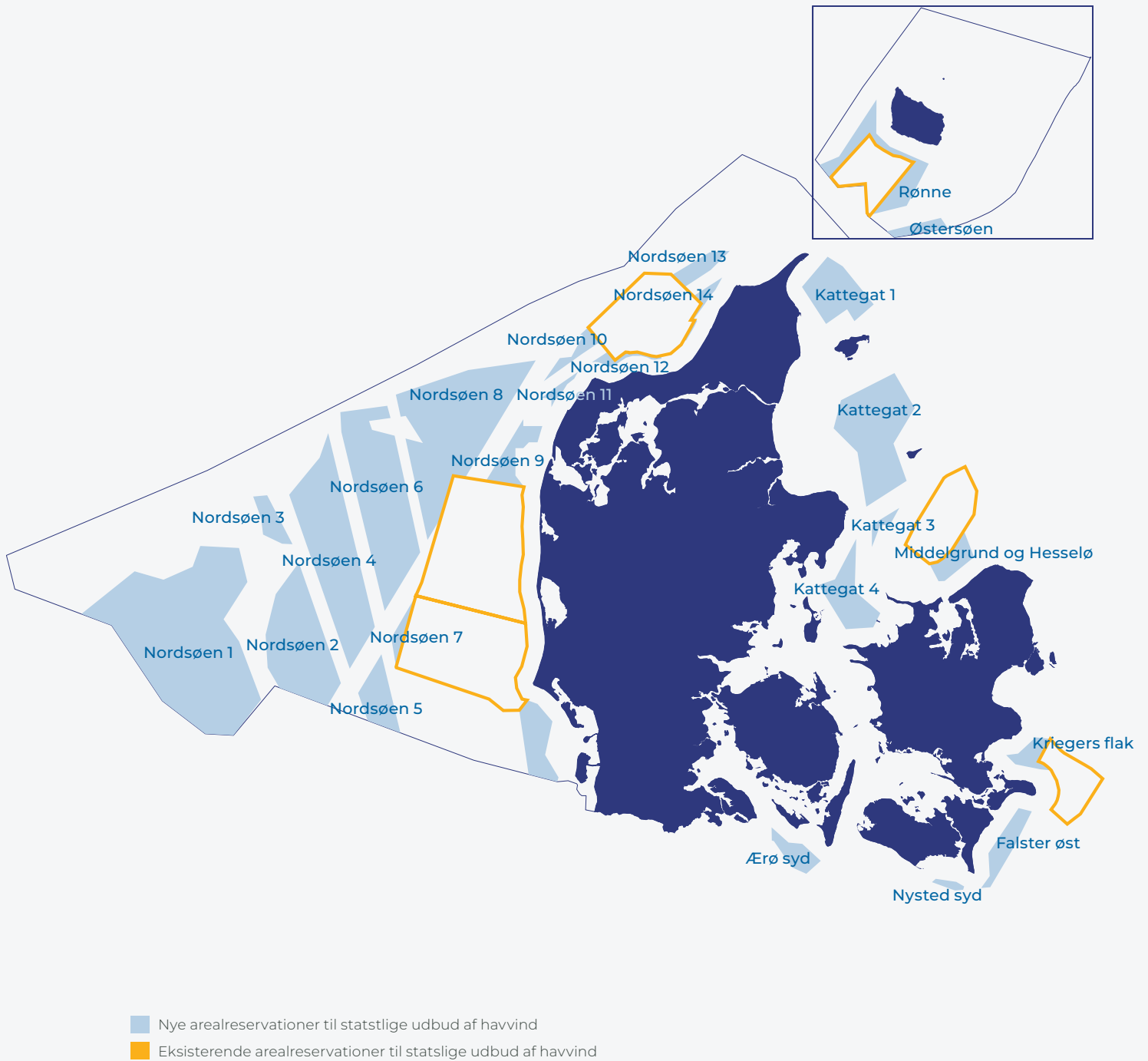
### ***Sikre at generelle anvendelseszoner nemt og hurtigt kan ændres til havvindzoner***

Foruden udlæg af havvindzoner i udkast til havplan, er der også udlagt ca. 16.000 km<sup>2</sup> generelle anvendelseszoner. En stor del af disse kan potentielt også udgøre gode arealer til opførelse af markedsdrevne havvindmølleparker. Med et teknisk potentiale på minimum 70 GW i disse zoner er det vigtigt, at der etableres en smidig sagsbehandlingsproces, der åbner for, at en generel anvendelseszone kan ændres til en havvindzone hurtigt og nemt, hvis en markedsaktør ansøger herom.

<sup>31</sup> Aftale om justering af åben dør-ordningen for VE-anlæg på havet af 2. juni 2021



**Oversigt over statslige arealreservationer til udbud af fremtidige havvindmølleparker**



**Figur 25:** Oversigt over statslige arealreservationer til gennemførelse af statslige havvindudbud. De orange streger markerer reservationer fra 2012, mens de blå områder viser de markante udvidelser af reserveret areal, der blev besluttet i 2018. Der er også efterfølgende foretaget yderligere udvidelser af arealreservationer, som ikke fremgår af dette kort (Kilde: Energistyrelsen 2018)



### **Flyt risiko fra stat til markedsaktør og lad markedsaktørerne bestemme sted, tid og kapacitet**

I de statslige udbud i dag bestemmer staten, hvor meget grøn strøm, der skal produceres, og hvor parken skal placeres. I den markedsdrevne model skal staten frigive en række arealer og lade markedsaktørerne bestemme, hvor havvindmøllerne skal stå, antallet af møller, og hvornår de kan levere grøn strøm til nettet eller direkte til fx et Power-to-X-anlæg. Fordelen for staten ved den model er, at markedsaktørerne påtager sig al risiko. Det er op til markedsaktørerne at undersøge bundforhold, udarbejde miljøvurderinger, sikre og betale for evt. nettilslutning mm. Markedet får således adgang til et statsligt havareal, og staten får støttefri grøn strøm hurtigt, som forventeligt vil være tænkt sammen med nye store forbrugsenheder, og således understøtter sektorintegration.

Frigivelsen af arealer vil åbne for muligheden for, at flere aktører ansøger om at udvikle havvindmølleparker på det samme areal. Sådanne situationer kan håndteres ved indførelsen af en standstill-periode, hvor timeuret vendes, når en markedsaktør har anmeldt sin interesse for at etablere havvindmøller inden for et givent område. I standstill-periode har andre aktører mulighed for også at tilkendegive deres interesse. I de tilfælde, hvor der ikke er andre, der tilkendegiver interesse, gives området til den pågældende ansøger – eventuelt mod en betaling til staten. I tilfælde af, at én eller flere andre også ønsker adgang til arealet, kan det overvejes at tildele arealet efter auktion<sup>32</sup>.

Der skal ligeledes indføres et fremdriftskrav for den interne sagsbehandlingstid hos den relevante myndighed, når der indgives en ansøgning. Den nuværende erfaring er, at sagsbehandlingstiden for de nuværende åben-dør-ansøgninger har været meget langsomt. Tid er den begrænsende faktor, og hvis parkerne skal levere grøn strøm senest i 2030, bør sagsbehandlingstiden rammesættes til højst et år, da det muliggør en samlet etableringstid på ca. seks år. Omvendt skal markedsaktørerne også, som det er tilfældet med den gældende åben dør-ordning, omfattes af et fremdriftskrav, så projektet og etableringen af den kommende havvindmøllepark skrider planmæssigt frem.

<sup>32</sup> Da der ikke er statsmidler involveret, og der er tale om et simpelt auktionsdesign, vurderes det ikke at kræve en notificering til EU-Kommissionen, hvilket sparer dyrebar tid.

Hvis markedsdrevet havvind skal kunne nå at bidrage til 2030-målsætningen, vil det kræve, at rammerne er på plads sommeren 2023. Det betyder, at der senest i sommeren 2022 skal være en politisk beslutning herom.

### **Anbefaling 15: Behov for klare rammer for levetidsforlængelse og repowering af havvind**

Fokus har i dette kapitel været ny havvind, men der er også behov for ændringer i rammerne for de mange havvindmøller, som allerede er bygget og leverer grøn strøm til danskerne. Den første havvindmøllepark i verden blev etableret i Danmark i 1991. Siden er antallet af havvindmølleparker steget støt til dagens niveau. En række af de eksisterende danske havvindmølleparker vil inden for en kort årrække have en alder, hvor der skal træffes beslutning om, hvorvidt de skal levetidsforlænges, erstattes eller tages ned. Udfordringen er, at der ikke findes klare lovgivningsmæssige rammer for hverken levetidsforlængelse eller erstatning - også kaldet "repowering" af havvindmølleparker.

Med den akutte mangel på grøn strøm er det afgørende hurtigt at få en afklaring. Der står i dag en række havvindmølleparker, som ifølge lovgivningen skal tages ud af drift før 2030. Det vil efterlade et potentielt hul på knap 4 TWh i årene 2025-2030, hvilket er lidt mindre end den årlige fremtidige produktion fra den kommende Thor havvindmøllepark. At stoppe produktionen fra levedygtige møller netop i det tidsrum, hvor vi kan stå i problemer med at få nok grøn strøm, bør overvejes, hvis alternativer kan findes. Lovgivningen giver i princippet mulighed for at forlænge elproduktionstilladelsen udover de angivne 25 år, men der findes hverken en retspraksis eller procedure for, hvordan der kan opnås tilladelse til forlængelse af elproduktionstilladelsen eller til, at gamle møller kan erstattes af nye møller.

I modsætning til levetidsforlængelse er der en lang række ubekendte såsom udbudsretslige, økonomiske, og planmæssige forhold forbundet med repowering. Green Power Denmark anbefaler, at der udarbejdes en analyse, der skal vurdere muligheden for repowering, og hvordan det evt. kan understøttes via lovgivning.





## Kapitel 6

# Energiøer og transmissionsforbindelser

Når Danmark udveksler strøm med det europæiske elmarked, flyder strømmen igennem vores udlandsforbindelser, der forbinder Danmark direkte med Norge, Sverige, Tyskland og Holland. Elmarkedet betyder, at vi i Europa effektivt hjælper hinanden med at balancere elproduktion- og forbrug på tværs af landene. Det bidrager til lavere elpriser og større sikkerhed for, at der altid er strøm i kontakten.

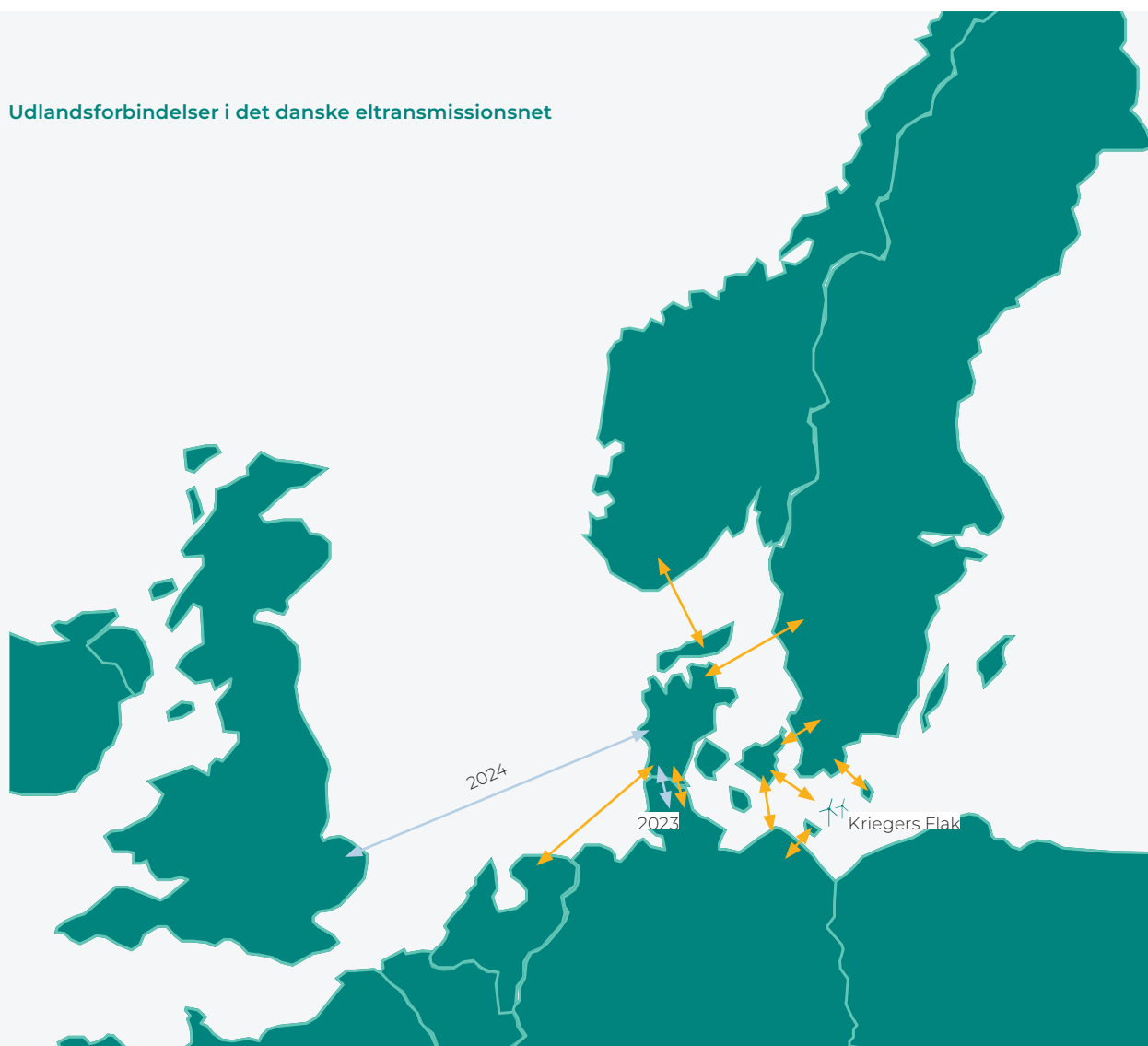
Når elproduktionen- og forbruget stiger mod 2030, får vi i endnu højere grad brug for udlandsforbindelserne. Der er inden for de seneste år taget en række forbindelser i brug, fx Cobra til Holland og Kriegers Flak og Østkystforbindelsen til Tyskland, og der er derudover planlagt en forbindelse til England (Viking Link), som forventes at være i drift i 2024, og yderligere en forbindelse til Tyskland, som forventes i drift i 2023.



Den næste generation af udlandsforbindelser skal bygges i integration med fremtidens energier. Ved at etablere en energijø med store mængder elproduktion og samtidig koble denne ø ikke alene med Danmark, men også med andre lande, kan elektriciteten afsættes der, hvor der er størst behov.

Samtidig behøver elektriciteten ikke at transporteres fra en havvindmøllepark ind til Danmark og derefter over land til vores naboer, jf. figur 27. På den måde skabes en direkte forbindelse fra energijøen til vores nabolande.

#### Udlandsforbindelser i det danske eltransmissionsnet



**Figur 26:** Udlandsforbindelser i det danske eltransmissionsnet.  
Kilde: Green Power Denmark.



## Udbygning af havvindmølleparker henholdsvis med direkte ilandføring og via energjøer

**Nuværende eksportmodel:** Indføring i Danmark med efterfølgende eltransport over land.



**Energjø:** Kobling af vindmølleparker på energjø med mulighed for transport af el til Danmark og flere lande, inkl. transport af el mellem lande.



**Figur 27:** Udbygning af havvindmølleparker henholdsvis med direkte ilandføring og via energjøer.  
Kilde: Green Power Denmark.

Energjøerne har således en række fordele:

- De gør det lettere for Danmark at eksportere grøn strøm til resten af Europa, hvormed vi bedre kan understøtte den grønne omstilling, også uden for Danmark.
- De giver mulighed for at koble flere lande endnu tættere sammen, hvormed elmarkedet fungerer endnu mere effektivt med lavere priser og mere effektiv udnyttelse af elproduktion på tværs af Europa.
- De giver bedre muligheder for at udnytte havvind i storskala, fordi der ikke skal laves ilandføring af kabler fra hver enkel havvindmøllepark.
- Øerne kan være baser for Power-to-X-produktion, som kan produceres direkte ved elproduktionen og transporteres via brintinfrastruktur til forbrugcentre i Tyskland.
- Øerne kan være baser for vedligehold og drift af havvindmølleparkerne, hvormed omkostningerne til dette nedbringes betydeligt med billigere elektricitet som resultat.

Danmark har planlagt to energjøer: Energjø Bornholm og én i Nordsøen. Energjø Bornholm er foreløbig planlagt at skulle kobles på Danmark og Tyskland, mens øen i Nordsøen foreløbig skal kobles på Danmark og Belgien<sup>33</sup>. Omkostningerne til at etablere selve øerne er relativt begrænsede sammenlignet med omkostningerne til at etablere de omkringliggende havvindmølleparker og Energinets infrastruktur.

Energjøerne og de dertilhørende udlandsforbindelser er afgørende for Danmarks evne til at udnytte vores store muligheder for grøn elproduktion, både til indenlandsk forbrug og som eksport. Derfor er en rettidig udbygning af den største vigtighed, hvis vi skal nå vores grønne målsætninger og bidrage til et grønnere Europa. Vi foreslår helt konkret fem anbefalinger:

<sup>33</sup> Både forbindelserne til Tyskland og Belgien er foreløbigt hensigtserklæringer.



### **Anbefaling 16: Udbudsprocessen for øen skal laves, så øen kan være klar hurtigst muligt**

Energiøen i Nordsøen skal etableres med en ambitiøs tidsplan for at muliggøre første elproduktion fra havvind ved energiøen så hurtigt som overhovedet muligt<sup>34</sup>. Krigen i Ukraine varsler en ny situation med hurtig udfasning af gas, og behovet for hurtig elektrificering og hurtig etablering af ny vedvarende energi er mere påtrængende end nogensinde. Tidsplanen for energiøen i Nordsøen bør derfor genbesøges med henblik på at forkorte eller accelerere processerne i planlægning og etablering. Det bør sideløbende være en selvstændig overvejelse, om den presserende situation retfærdiggør, at der accepteres en større risiko i en accelereret tidsplan for energiøen. Energiøen bør fastlægges via et funktionsudbud med en specifikation af de funktionaliteter og kriterier, øen som minimum skal opfylde – mens den egentlige detailprojektering bør være reserveret til budgivere.

### **Anbefaling 17: Størrelse og timing af nye udlandsforbindelser skal fastlægges hurtigt**

Hensigtserklæringerne om forbindelser fra energiøen i Nordsøen til Belgien og fra energiø Bornholm til Tyskland bør hurtigt følges af planlægning og investeringsbeslutning for at sikre muligheden for elproduktion fra begge energiøer hurtigst muligt. Forbindelserne bør bygges store fra start for at imødegå videreudbygningen af havvind efter 2030.

I tillæg til de identificerede projekter bør Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet fortsætte en løbende bilateral dialog, særligt med Danmarks nabolande på kontinentet og i Storbritanien i afsøgningen af yderligere forbindelser, der understøtter den fulde udbygning af energiøerne, den landbaserede vedvarende energi og den stigende elektrificering, også efter 2030. Tidlig identificering og planlægning af hvilken transmissionskapacitet, der er behov for efter 2030, er essentielt, da det typisk tager 10 år at planlægge, myndighedsbehandle og bygge en udlandsforbindelse. Tilgangen med at afsøge politisk vilje i nabolande til nye udlandsforbindelser er vigtig at fortsætte og udbygge, fordi den kan fremrykke og forkorte planlægningen og etableringen af nye forbindelser.

### **Anbefaling 18: Havvindmølleparker tilknyttet flere markedsområder må ikke efterlades med strukturelt dårligere markedsvilkår end anden elproduktion**

Energiøer, hvor havvindmølleparker etableres i klynger og kobles op på to eller flere forskellige markedsområder, skaber en ny markedsmæssig udfordring, fordi elproduktionen koncentrerer sig i et område uden et stort elforbrug. Hvis havvindmølleparker etableres i sin egen offshore budzone og er koblet til to forskellige markedsområder på land, vil elproduktionen fra havvindmøllerne strukturelt modtage den laveste afregningspris af de to områder, den er koblet til – selv om en stor del af elproduktionen fra havvinden sendes til markedsområdet med den højeste afregningspris. Dette indtjeningsstab for havvindmølleejeren tilfalder i stedet ejerne af transmissionsforbindelserne (TSO) som en forøget flaskehalsindtægt - svarende til at TSO'erne strukturelt køber el til en lavere pris på energiøen og sælger det til en højere pris i et tilstødende markedsområde. Med denne markedsmodel vil det være mere økonomisk attraktivt for en investor at investere i en havvindmøllepark, som kun er forbundet til et onshore transmissionsnet.

Der er endnu en risiko for ejere af havvindmølleparker. I det tilfælde at der er lille eller intet forbrug på energiøen, er afsætningen af elproduktion fra havvindmøller op til 100 % afhængig af udlandsforbindelserne til de tilstødende markedsområder. Hvis udlandsforbindelser af forskellige årsager er ude af drift, kan møllerne ikke producere. Denne risiko er anderledes end for landbaseret vedvarende energi, hvor fejl på udlandsforbindelser stadig tillader elproduktion til det lokale forbrug i markedsområdet.

De to ovenstående forhold har betydning for de markedsvilkår, som gælder for havvind ved energiøer. Denne type af elproduktion fra havvind er derfor strukturelt dårligere stillet end anden elproduktion. Der er derfor behov for at håndtere den risiko, der skabes, hvis havvindmølleparker placeres i selvstændige budzoner. EU-kommissionen har i deres offshore strategi (ORES) foreslået, at noget af flaskehalsindtægten deles mellem ejeren af transmissionsforbindelsen og ejeren af havvindmøllepar-

<sup>34</sup> Green Power Denmark vurderer, at første strøm fra havvindmølleparker ved energiøen kan komme i 2030

ken. De europæiske TSO'er (ENTSOE) ønsker ikke en sådan omfordeling og foreslår i stedet, at den øgede risiko for havvindmøllejeeren dækkes af nationale støtteordninger. Green Power Denmark anbefaler derfor, at Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet bør arbejde for en løsning, hvor investorer i havvindmølleparker ikke efterlades med strukturelt dårligere markedsvilkår end anden elproduktion.

### **Anbefaling 19: Adgang til eksisterende udlandsforbindelser skal forbedres markant**

Restriktioner på import og eksport i elmarkedet skal fjernes. Der er lav tilgængelighed på eksisterende udlandsforbindelser, hvilket er et af de fundamentale problemer for det indre marked for el i Europa. Gennem mange år har det været gængs praksis, at TSO'er i Europa lukker for udlandsforbindelser (og dermed import/eksport) for at løse vanskeligheder med utilstrækkeligt transmissionsnet i deres egne lande. Problematikken har været stor for Danmark, der har en af Europas største import- og eksportkapaciteter i forhold til elforbrugets størrelse.

Det danske elmarked oplever eksportreduktioner til Tyskland og både reduktioner af import og eksport mod Sverige. Reduktioner i eksport og import bunder i manglende rettidig udbygning af elnettet i Tyskland og Sverige. Reduktioner i import og/eller eksport er ødelæggende for prisdannelsen og forsyningssikkerheden, da vi ikke på forhånd har vished om muligheden for at importere eller eksportere, når behovet er der.

Udfordringen gælder også på lang sigt. Fremover er den tyske og svenske netudbygning udfordret. Særligt i Tyskland kommer der først markante nord-sydgående forstærkninger i slutningen af 2020'erne. Samtidig forventer Tyskland at udbygge markant med offshore og onshore vind i nord samtidig med udfasning af kulkraftværker, og det kan bidrage til at fastholde markante flaskehalse i det tyske net, også efter 2030. Derfor bør det være en klar dansk prioritet for Forsyningstilsynet at få fjernet import/eksportreduktioner, og Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet bør sikre, at en vis andel af nye danske udlandsforbindelser på sigt også går uden om de tyske flaskehalse. Herudover er det vigtigt,

at der fra EU's side bliver udarbejdet en ambitiøs infrastrukturplan

### **Anbefaling 20: Ny transmissionsforbindelse over Storebælt**

Fremrykningen af den tyske udfasning af kul og den europæiske uafhængighed af gas har taget fart i starten af 2022 og er endnu ikke indarbejdet i de europæiske scenarier for transmissionsudbygning. Sammenholdt med den store udbygning af vedvarende energianlæg og stigende elektrificering i Danmark bør behovet for en ny transmissionsforbindelse over Storebælt analyseres sideløbende med behovet for nye udlandsforbindelser. En ny Storebæltsforbindelse vil sikre et mere sammenhængende dansk elsystem, hvor elproduktionen i Vestdanmark fra vind og sol vil kunne komme de østdanske forbrugere til gode.

Efter 2030 og frem mod 2035 vil der i Østdanmark være en stigende udfordring med effekttilstrækkelighed, hvor det forventede antal afbrudsminutter vil stige. Ved at etablere en ny transmissionsforbindelse over Storebælt vil man kunne binde Østdanmark tættere til Vestdanmark og det øvrige udland. Dermed opnår man et mere robust dansk elsystem samtidig med, at den væsentligste udfordring med effekttilstrækkelighed i Østdanmark mindskes. Green Power Denmark anbefaler derfor, at det undersøges, om en ny Storebæltsforbindelse vil være rentabel.



# Kursen er sat

## – og vi skal i gang nu

Folketinget har sat ambitiøse klimamål. I 2030 skal vores CO<sub>2</sub>-udledninger være reduceret med 70 %, vi skal have produktion af grønne brændstoffer fra 4-6 GW elektrolysekapacitet, og vi skal være nettoeksportør af grøn energi. Det er ambitiøst, og det har sat Danmark i front. Men uden nok grøn strøm smuldrer fundamentet under klimapolitikken. Med kun otte år til realiseringen af ambitionen har vi travlt. Vi har brug for langt mere vedvarende energi, langt hurtigere. Vi har brug for at handle nu.

Der er brug for at styrke de rammer, som markedet agerer efter, så branchen har mulighed for at løfte vores del af ansvaret. Det indbefatter, at vi i fællesskab bliver enige om, hvad vi sigter efter. Vi foreslår derfor, at vi skaber de rette markedsvilkår, får styrket vores lokaldemokrati, skabt hurtigere og mere transparente godkendelsesprocesser og fremrykket en række beslutninger, så vi kommer op i rette tempo med udbygningen af vedvarende energianlæg.

Vi har i det ovenstående beskrevet, hvad vi mener er de to største tværgående udfordringer, vi skal overkomme, hvis vi skal i mål med den grønne omstilling - dvs. vi skal sikre, at alle egnede arealer til vedvarende energianlæg kommer i spil (arealudfordringen), og at den grønne strøm bliver produceret, der hvor det giver bedst mening og hele tiden kan løbe derhen, hvor den bliver efterspurgt (markedsadgangsfordringen). Vi har også fremlagt, hvad vi mener, der skal til for at overkomme udfordringerne.

Det kræver, at der imellem politikere, myndigheder og energisektoren indgås en ny samfundskontrakt, og at der gennemføres en række anbefalinger, så vi tilsammen kan løfte den store opgave.

Green Power Denmark mener, at hurtig implementering af samtlige anbefalinger og tiltag i denne rapport er afgørende for, at vi som samfund kommer i mål med vores grønne opgave, så vi sikrer grøn strøm til tiden. Men der er anbefalinger, hvor politisk handling ikke kan vente. Vi skal i gang nu. Green Power Denmark foreslår derfor helt konkret, at der træffes politisk beslutning om følgende tre anbefalinger senest inden sommeren 2022:

- **Politisk aftale om en minimumsmålsætning for udbygning af vedvarende elproduktion mod 2030 og efterfølgende**

Der skal sættes en minimumsmålsætning for, hvor meget vedvarende elproduktion vi skal bygge for at udnytte de danske ressourcer og bidrage til den grønne omstilling i Danmark og Europa i 2030 og efterfølgende. Green Power Denmark estimerer, at der er brug for minimum 104 TWh produktion i 2030. En minimumsmålsætning bør tage udgangspunkt i dette. Målsætningen skal være en minimumsmålsætning, så vi som minimum kan nå vores forbrug og eksport, og som beskrevet tidligere, vil enhver yderligere udbygning være positiv for både klima og energipriser.



- **Parallel beslutnings- og udbudsproces for markedsdrevet og statslig udbudt havvind**

Der er ikke lang tid til 2030, og hvis de nødvendige nye havvindmølleparker skal kunne nå at snurre inden da, skal vi i gang nu. Vi har brug for en ny udbudsmodel for de statslige havvindmølleparker. Her skal fokus være på tidsoptimeringer af selve udbudsdesignet og en ny konkurrencemodel, der både giver mulighed for indtægter til staten, men i særdeleshed understøtter havvind- og værdikædeudvikling gennem understøttelse af innovation, som fx cirkulærdesign, naturhensyn, systemintegration o.lign. Med en ny ambitiøs Power-to-X-strategi og et politisk ønske om, at Danmark skal være nettoeksportør af grøn energi i 2030, er det lige så vigtigt, at der ligeledes skabes rammer for, at markedsaktører på eget initiativ kan opføre støttefrie havvindparker. Hvor de statslige udbud er vigtige i forhold til at sikre en minimumsudbygning, vil et sideløbende markedsinitieret udbygningsspor sikre en omkostnings-effektiv omstilling, da man herigennem undgår at skabe kunstig knaphed på havvindressourcen.

Green Power Denmark anbefaler, at der køres parallel beslutnings- og udbudsproces for både markedsdrevet og statslig udbudt havvind. Det indebærer, at der senest inden sommeren 2022 træffes politisk beslutning om grundlaget for en ny statslig udbudsmodel samt klarhed omkring rammerne og lovgivning for markedsdrevet udbygning af havvind.

- **Sæt producentbetaling i bero og finansier elnettets udgifter til indpasning af vedvarende energi på finansloven**

Beslutningen om øget producentbetaling forringer transparens og investorsikkerhed og påfører opstillerne af vind- og solanlæg nye omkostninger til nettilslutning og transport af strøm på et tidspunkt, hvor det haster med at få tilsluttet mest mulig grøn strøm til nettet. Elproducenter er nøgleaktører i den grønne omstilling. Der er behov for både produktionskapacitet og infrastruktur for, at omstillingsmålene kan realiseres. Der bliver behov for mærkbare og rettidige netudbygninger, og hvis omkostningerne til det kollektive net pålægges elproducenter, kan vi risikere en opbremsning i udbygningen med vedvarende energianlæg.

Green Power Denmark opfordrer derfor til, at producentbetaling sættes i bero, og at en kollektiv finansiering af elnettets omkostninger til indpasning af vedvarende energi videreføres som en post på finansloven med henblik på at sikre, at den store pipeline af vind- og solenergi projekter, som er bremset op, kan gennemføres hurtigst muligt. Dermed er det ikke bestemte producenter eller forbrugere i bestemte dele af landet, der finansierer udbygningen af det kollektive elnet, men i stedet et fælles anliggende for det samlede danske samfund.

••••

## Hvem er Green Power Denmark?

Green Power Denmark blev etableret den 23. marts 2022 ved en fusion af Dansk Energi, Wind Denmark og Dansk Solkraft. Green Power Denmark har ca. 1.500 medlemmer og fungerer som talerør for den danske energisektor.

Green Power Denmark ønsker at samle alle med interesse i en hastig grøn omstilling og repræsenterer både energiindustrien, store og små ejere og opstillere af energiteknologi samt de selskaber, der driver det danske elnet og handler med energi.

Green Power Denmarks mål er at gå forrest og tage ansvar for, at den grønne omstilling lykkes til gavn for alle.



Green Power Denmark

Vodroffsvej 59

1900 Frederiksberg

T: +45 35 30 04 00

[info@greenpowerdenmark.dk](mailto:info@greenpowerdenmark.dk)

© Green Power Denmark 2022