



Klima-, Energi- og  
Forsyningsministeriet

# Energipolitisk Redegørelse 2021





**Klima-, energi- og forsyningsministerens  
redegørelse til Folketinget  
om energipolitikken**

**29. april 2021**

## Energipolitisk Redegørelse 2021

<b>1 Indledning .....</b>	<b>2</b>
<b>2 Overordnede udviklingstræk i dansk energipolitik .....</b>	<b>3</b>
<b>3 Udviklingen globalt .....</b>	<b>5</b>
<b>4 Udviklingen i Europa .....</b>	<b>9</b>
<b>5 Energiproduktion .....</b>	<b>12</b>
<b>6 Energieffektivisering .....</b>	<b>20</b>
<b>7 Energiforsyning .....</b>	<b>23</b>
<b>8 Forskning, udvikling og demonstration .....</b>	<b>28</b>

# 1 Indledning

Danmark har igen vist sig leveringsdygtig i nye løsninger og imponerende resultater inden for energiområdet. Danmark var ét af de første lande i verden, der turde satse på grøn, bæredygtig energi, og i dag har vi opbygget en lang række styrkepositioner inden for grøn omstilling, der gør os til et land, som andre kan finde inspiration i. I 1978 byggede vi den første moderne landvindmølle på 0,4 MW. I 1991 etablerede vi verdens første havvindmøllepark, Vindeby. Nu, 30 år senere, har vi besluttet at påbegynde realiseringen af verdens første energigøer, der skal tilkoble i hundredevis af havvindmøller med en kapacitet på op til 12 GW og forsyne ikke bare Danmark men Europa med grøn strøm fra danske farvande. Vi tør, hvor andre tøver, og landvindingernes tid er ikke forbi i dansk energipolitik. Tvært imod.

Både i Danmark og på globalt plan var det meste af 2020 præget af COVID-19. På trods af det stod klima- og energipolitikken højt på dagsordenen gennem hele året. Danmark har under COVID-19 pandemien vist sin evne til i fællesskab at håndtere store og uforudsete udfordringer. Denne samme evne har vi brugt til at tackle de udfordringer og imødekomme de muligheder, som klimakrisen medfører.

I juni 2020 indgik regeringen Klimaaf tale for energi og industri mv. med et bredt flertal i Folketinget. Med aftalen blev der sikret en ambitiøs udbygning af grøn energi, herunder etablering af verdens første energigøer, samt en markant satsning på fremtidens grønne teknologier.

2020 markerede også et historisk vendepunkt for olie og gasaktiviteter i den danske del af Nordsøen. Den 3. december 2020 indgik regeringen og et bredt flertal i Folketinget en aftale om Nordsøens fremtid, der sætter en ny grøn retning i tråd med Klimalovens mål om at være et grønt foregangsland. Aftalen indebærer, at der efter 2050 ikke længere kan indvindes olie eller gas i den danske del af Nordsøen, og at 8. udbudsrunde såvel som alle fremtidige udbudsrunder aflyses.

2020 var desuden et rekordår, når man ser på produktionen af grøn strøm i Danmark. Aldrig før har sol og vind tilsammen produceret så meget grøn strøm til danske husstande og virksomheder. Når man ser på andelen af strøm fra sol og vind i elforbruget i 2020, var denne lidt over niveauet for 2019, da det i 2020 stadig var ca. halvdelen af det danske elforbrug, som blev dækket af grøn strøm fra vind- og solenergi.

På globalt plan er energirelaterede drivhusgasser fortsat en udfordring. Derfor er omstillingen af den globale energisektor, og indspil her fra til dekarbonisering af øvrige sektorer, helt central i den globale klima- og energiindsats. Regeringen lancerede derfor i 2020 sin globale langsigtede klimastrategi *En Grøn og Bæredygtig Verden*, som sætter retning for Danmarks samlede internationale klimaindsats som grønt foregangsland.

I 2020 blev ambitionsniveauet for den grønne omstilling også hævet i EU, da Det Europæiske Råd besluttede at øge EU's reduktionsmål til mindst 55 pct. i 2030 i forhold til 1990-niveauet. Hertil fremlagde EU-Kommissionen en strategi for vedvarende energi til havs, der fremhæver havvind som en vigtig del af EU's fremtidige energiforsyning, samt en strategi for brint, der har fokus på at fremme brint fra blandt andet vedvarende energi som led i at opfylde EU's klimaambitioner.

## 2 Overordnede udviklingstræk i dansk energipolitik

Med indgåelse af Aftale om Klimalov af 6. december 2019 satte regeringen (Socialdemokratiet), Venstre, Dansk Folkeparti, Det Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti, Enhedslisten, Det Konservative Folkeparti og Alternativet den overordnede retning for dansk klimapolitik helt frem mod 2050. Klimaloven gør det ambitiøse klimamål på 70 pct. reduktion af drivhusgasser i 2030 i forhold til 1990 til dansk lov, og senest i 2050 skal Danmark være klimaneutralt. Med Aftale om Klimalov blev det bestemt, at loven følges af sektorstrategier, som skal bidrage til at sikre, at de nationale reduktions- og klimamål nås.

Regeringen (Socialdemokratiet) indgik den 22. juni 2020 Klimaaftale for energi og industri mv. med Venstre, Dansk Folkeparti, Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti, Enhedslisten, Det Konservative Folkeparti, Liberal Alliance og Alternativet. Aftalen vurderes at give en drivhusgasreduktion på 2,7 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2030.

Klimaaftalen for energi og industri mv. skal bane vejen for globalt lederskab inden for vedvarende energi og sikre en ambitiøs grøn omstilling af industrien. Med aftalen står Danmark foran en markant satsning på fremtidens grønne teknologier, såsom CO<sub>2</sub>-fangst og Power-to-X (PtX), samt en ambitiøs udbygning af grøn energi, herunder verdens første energier og et udbud af ny biogasproduktion. Energiøerne skal forsyne Danmark og Europa med grøn strøm og på sigt kunne tilkoble teknologier, der kan lagre eller omdanne den grønne strøm til grønne brændstoffer, der kan bruges i sektorer, hvor direkte elektrificering ikke er mulig. Energiøerne skal på den måde ikke blot fremtidssikre dansk havvindudbygning, men også understøtte den teknologiudvikling, der skal bidrage til målet om klimaneutralitet i 2050.

Klimaaftalen for energi og industri mv. udstikker også en retning for en målrettet og mere ambitiøs energieffektiviseringsindsats, særligt i industrien, så Danmark kan sænke forbruget af fossile brændsler samt udnytte den grønne energi bedst muligt. Hertil skal danskernes varme være grøn. Det betyder, at det sorte valg skal være dyrere og det grønne billigere. Olie- og gasfyr skal udfases og udskiftes med grønne alternativer. Derudover stilles der lovkrav om bæredygtighed af træbiomasse til energi.

I efteråret 2020 har regeringen indgået en længere række opfølgingsaftaler som led i implementeringen af Klimaaftale for energi og industri mv. samt fortsat implementering af Energiaftale 2018. Regeringen har med aftalepartierne blandt andet indgået aftaler om tilskudspuljer til udfasning af olie- og gasfyr, overordnet placering af energierne, landvindmølleloftet, forhøjelse af VE-bonus, en målrettet energieffektiviseringsindsats og bæredygtighedskrav til træbiomasse til energi. I primo 2021 har regeringen sammen med aftaleparterne indgået opfølgingsaftaler om overordnet ejerskabsmodel og konstruktion for energier og justering af bygningspuljen. Der er således stor fremdrift i realisering af klimaafalten for energi og industri mv., som blev indgået den 22. juni 2020.

Hertil blev der i Aftale om stimuli og grøn genopretning mellem regeringen (Socialdemokratiet) og Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti, Enhedslisten og Alternativet (6. december 2020) afsat yderligere midler til udfasning af olie- og gasfyr, forøgelse af bygningspuljen samt energirenoveringer i kommunale og regionale bygninger. De øgede midler skal styrke indsatsen for den grønne omstilling af individuel varme, understøtte energieffektiviseringer i helårsboliger og kommuner samt regioners bygninger. Derudover blev det med Aftale om grøn skattereform mellem regeringen (Socialdemokratiet) og Venstre, Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti og Det Konservative Folkeparti blandt andet besluttet at forøge

erhvervspuljen, som skal udmønte støtte til grøn omstilling og øget energieffektivisering af erhvervslivets fossile produktion. Dertil er der afsat 360 mio. kr. til en ny tilskudspulje til grøn omstilling og energieffektivisering i industrien i 2021-2025. Derudover blev det også besluttet at nedsætte en ekspertgruppe, der skal se på modeller for en ensartet CO<sub>2</sub>e-afgift.

Den ambitiøse danske klimaindsats danner desuden grundlag for det lederskab, som Danmark sammen med en række klimaambitiøse EU-lande har påtaget sig i forhold til at få hævet EU's klimaambitioner betydeligt og styrket indsatsen for den grønne omstilling i Europa på trods af COVID-19-pandemien. Et klimaambitiøst lederskab, der kan være med til at inspirere hele verden til klimahandling.

## 3 Udviklingen globalt

2020 har globalt været præget af COVID-19 og den økonomiske krisehåndtering og genopretning. Men året har alligevel budt på fortsat internationalt momentum på den grønne dagsorden, med en række ambitiøse udmeldinger om klimaneutralitetsmål og en fortsat globalt stigende elproduktion fra vedvarende energikilder. Danmark arbejder på, at den økonomiske genopretning globalt bliver så grøn som muligt og kobles til langsigtede klima og udviklingsstrategier i overensstemmelse med Paris-aftalens målsætninger og FN's verdensmål. Dette blev blandt andet kickstartet i april 2020, hvor Danmark og Det Internationale Energiagentur (IEA) samlede en lang række lande, samt aktører som FN og EU-Kommissionen for at drøfte, hvordan vedvarende energi og energieffektivitet kan spille en nøglerolle i den økonomiske genopretning.

Danmark står blot for 0,1 pct. af de globale drivhusgasser. Derfor kan vores ambitiøse nationale klimaindsats ikke stå alene. Danmark arbejder fortsat aktivt i multilaterale fora og bilateralt med store udledningslande for at sikre højere ambitioner og reel grøn omstilling. Opmuntrende er det derfor, at et stigende antal lande i 2020 meldte højere klima- og energimålsætninger ud, og mange har annonceret målsætninger om netto-nuludledning af CO<sub>2</sub> eller drivhusgasser i 2050. Dette gælder blandt andet Japan, Sydkorea, Canada, UK, Sydafrika, Chile og EU. Kina har annonceret karbonneutralitet senest i 2060.

### Danmarks bilaterale indsats - myndighedssamarbejder

Danmark har 16 myndighedssamarbejder om energi med en række lande, der tilsammen står for mere end 60 pct. af de globale CO<sub>2</sub>-udledninger. Den danske myndighedsindsats omfatter nogle af verdens største CO<sub>2</sub>-udledere og vindmarkeder, store vækstlande og udviklingslande, samt en række OECD-lande. Selvom elektricitet fra vedvarende energikilder, nu er den billigste form for energi globalt, er omstillingen svær at gennemføre i praksis, og danske erfaringer er derfor stærkt efterspurgt. Alle partnerskaber har det til fælles, at danske erfaringer og kompetencer inden for vedvarende energi og energieffektive løsninger bringes i spil for at styrke den grønne omstilling i partnerlandene.

Som led i den nye strategi for den globale klimaindsats styrkede regeringen i 2020 samarbejdet om grøn omstilling med verdens største CO<sub>2</sub>-udleder, Kina, samt vækstøkonomierne Vietnam, Mexico og Sydafrika markant med i alt 250 mio. kroner over fem år. Danmark og Kina, har haft et tæt samarbejde på energiområdet siden 2006, som blandt andet blev udbygget med et femårigt program, der har fokus på energiplanlægning, energimodellering og energipolitik. I forbindelse med FN's generalforsamling annoncerede Kina desuden et mål om karbonneutralitet i 2060, hvilket kommer til at sætte en ambitiøs retning for den danske indsats i Kina. Danmark og Indonesien har ligeledes opskaleret det eksisterende samarbejde og udvidet det til at fortsætte de kommende fem år.

Danmark og Indien har over de seneste år styrket samarbejdet om energi og klima betydeligt. Hertil kommer, at Danmark og Indien i efteråret indgik et Grønt Strategisk Partnerskab. Partnerskabet rummer blandt andet et stort potentiale for at udvikle det dansk-indiske energisamarbejde yderligere. Indiens ambitioner om 450 GW vedvarende energi i 2030 har skabt øget interesse i danske erfaringer og løsninger, særligt på havvind. Det forventes derfor, at det tættere samarbejde også vil styrke Danmarks position i forhold til at kunne levere de teknologiske løsninger, som Indien efterspørger.



I 2020 påbegyndte Danmark desuden et samarbejde med Japan. Samarbejdet skal understøtte Japans grønne omstilling og bidrage til at indfri Japans enorme potentiale for særligt havvind. Samarbejdet rummer desuden store kommercielle muligheder for dansk vindindustri.

**Tabel 1**  
Danmarks myndighedssamarbejder om energi

Land	Samarbejdsområder	Periode
USA	Fremme af VE(havvind), EE(fødevarerindustri og bygninger), biogas	2017-24
Mexico	Langsigtet energi- og klimamodellering, Integration af VE, EE(bygninger og industri)	2013-25
Storbritannien	EE, fjernvarme	2017-24
Holland	EE(bygninger), fjernvarme	2019-24
Tyskland	EE, fjernvarme	2017-24
Egypten	Langsigtet energimodellering, fremme af VE(landvind), integration af VE	2019-22
Etiopien	Langsigtet energimodellering, fremme af VE(landvind), integration af VE	2017-23
Sydafrika	Langsigtet energimodellering, integration af VE	2013-25
Ukraine	Langsigtet energimodellering, integration af VE, EE(industri), fjernvarme	2014-21
Tyrkiet	Fremme af VE(havvind), fjernvarme og -køling	2017-22
Indien	Langsigtet energimodellering, fremme af VE(havvind), integration af VE	2018-24
Kina	Langsigtet energimodellering, fremme af VE(havvind), integration af VE, fjernvarme	2012-25
Vietnam	Langsigtet energimodellering, integration af VE, EE(industri)	2013-25
Sydkorea	Fremme af VE(havvind)	2019-24
Indonesien	Langsigtet energimodellering, integration af VE og EE	2016-25
Japan	Fremme af VE(havvind)	2020-23

Anm.: *Periode* dækker over den samlede perioden for alle projekter i det pågældende land på tværs af finansieringskilder og programmer. *VE* og *EE* dækker over hhv. vedvarende energi og energieffektivitet.

Kilde: Energistyrelsen.

Endelig arbejder Danmark både gennem de bilaterale energipartnerskaber og multilaterale organisationer og fonde for at accelerere de globale investeringer i vedvarende energi og energieffektivitet. I 2020 styrkede Energistyrelsen derfor samarbejdet med både EKF Danmarks Eksportkredit og Investeringsskatten for Udviklingslande (IFU) for at udbrede danske grønne løsninger.

### Multilateralt samarbejde

I 2020 var fremdriften i de internationale klimaforhandlinger under FN's klimakonvention (UNFCCC) stærkt påvirket af COVID-19. Det betød en udskydelse af både tekniske forhandlinger på embedspersonsniveau og COP26 i Glasgow, som nu afholdes i november 2021. Trods udskydelsen blev 2020 ikke et tabt år. Man formåede at fastholde momentum i de internationale klimaforhandlinger. Der blev fortsat ydet en global indsats for at opfordre parterne til at indmelde opdaterede nationale klimabidrag (NDCer) og indsende langsigtede udviklingsstrategier for lavemissioner under Parisaftalen. Danmark indsendte

sin langsigtede lavemissionsstrategi ved udgangen af 2020 ([Danmarks langsigtede lavemissionsstrategi](#)).

En række virtuelle møder blev afholdt med deltagelse af parterne under UNFCCC, herunder Race to Zero med fokus på ikke-statslige aktørers bidrag til global klimahandling. Som erstatning for den planlagte COP26 afholdtes Climate Dialogues med drøftelser af tekniske og politiske emner blandt andet i forhold til færdigforhandling af Parisaftalens regelsæt. Dette sikrede fortsat dialog, herunder på svære forhandlingsemner, og har skabt grobund for at genoptage forhandlingerne i 2021 frem mod og på COP26.

5-års jubilæet for Parisaftalens vedtagelse i december med deltagelse af 74 stats- og regeringsledere formåede samlet at hæve klimaambitionerne på trods af udfordringerne fra COVID-19 med udmeldinger om klimaneutralitetsmål, klimatilpasningsplaner, bevægelser mod en grønnere finanssektor og øget klimafinansiering samt integrering af naturbaserede løsninger. Med det amerikanske præsidentvalg, er der desuden fornyet optimisme for amerikansk klima- og energilederskab, blandt andet med USA's genindtrædelse i Parisaftalen. De forhøjede ambitioner forventes at kunne have positiv indflydelse på danske virksomheders grønne eksport og på at skabe øget global klimaambition frem mod COP26.

Danmark har i 2020 arbejdet videre med de dansk faciliterede initiativer inden for energiomstilling fra FN's klimatopmøde i 2019, herunder partnerskabet "Getting-to-Zero-Coalition" om søsætning af CO<sub>2</sub> neutrale skibe i 2030 og klimaneutral skibsfart i 2050. Danmark har blandt andet forberedt en international skibsfartsmission i regi af "Mission Innovation", som er et samarbejde mellem regeringer og den private sektor om innovative grønne løsninger.

Selvom COVID-19 lagde en dæmper på investeringslysten i ny energikapacitet globalt oplevede vedvarende energi dog langt mindre tilbagegang i nye investeringer i 2020 sammenlignet med fossil energi, ligesom der sås tendens til, at grønne bæredygtige aktieinvesteringer generelt klarede sig bedre under krisen end markedet generelt.

Danmark fortsatte i 2020 med gennem forskellige programmer og initiativer at arbejde for, at de globale investeringer i den grønne energiomstilling øges. Som led i samarbejdet med institutionelle investorer i Climate Investment Coalition blev der blandt andet afholdt en international investeringskonference i november for at udbrede danske og internationale erfaringer med investeringer i grøn energiinfrastruktur og klima. I forbindelse med konferencen offentliggjorde pensionsbranchen en opgørelse, der viser at sektoren på et år har øget de grønne investeringer med i alt 50 mia. kr. Opgørelsen følger op på de danske pensionssekskabers annoncering på klimatopmødet i 2019 af, at de vil investere yderligere 350 mia. kr. i grøn omstilling frem mod 2030 i Danmark og udlandet.

Den danske statsminister tog på et møde i oktober blandt de nordiske lande initiativ til en drøftelse af grøn genopretning efter COVID-19 og mobilisering af private grønne og bæredygtige investeringer, hvilket mundede ud i en fælles nordisk erklæring.

Et fireårigt dansk-finansieret program under Climate Investment Funds resulterede i igangsættelse af projekter i Bangladesh, Maldiverne, Thailand, Kazakhstan, Mexico og Brasilien. Programmets mål er at bidrage til at styrke investeringerne og markedsudviklingen for grøn energi, og projekterne implementeres gennem udviklingsbankerne.

I 2020 indgik Danmark en strategisk samarbejdsaftale med Det vedvarende energiagentur (IRENA), der skal sikre en stærkere synergi mellem Danmark og IRENAs prioriteter inden for blandt andet udbredelsen af viden om vedvarende energi, finansiering og grøn hydrogen. Tilsvarende valgte Danmark at

støtte NDC-Partnerskabet, der arbejder for at øge ambitionsniveau og implementering af udviklingslandenes nationale klimabidrag, de såkaldte NDCer, ved at koble udviklingslandenes efterspørgsel efter bistand med donorer og internationale organisationers ekspertise.

Med Nordsøaftalen bød 2020 desuden på fornyet momentum for at påbegynde en global diskussion om udfasning af fossil produktion. Danmark påbegyndte i 2020 et arbejde for at tage lederskab i oprettelsen af et internationalt initiativ som kan formalisere dette arbejde i samarbejde med alliancepartnere.

Som led i regeringens arbejde for også at fremme global kuludfasning blev det besluttet eksplicit at stoppe for mulighed for offentlig dansk eksportfinansiering gennem EKF til kulfyrede kraftværker, termisk kuludvinding og termisk kullogistik, samt at arbejde for et tilsvarende stop internationalt. Derudover har regeringen arbejdet aktivt for at få EU's klima- og energidiplomati til at sætte fokus på kuludfasning som en del af en forstærket indsats for en retfærdig grøn omstilling.

I september 2020 lancerede regeringen en global langsigtet klimastrategi, som netop sætter rammen for, hvordan Danmarks grønne ambitioner omsættes til global handling og indflydelse. Strategien binder Danmarks indsatser sammen på tværs af politikområder. Strategien er bygget op omkring fem overordnede målsætninger, som regeringens globale klimainsats struktureres efter:

- Øge de globale klimaambitioner
- Reducere de globale drivhusgasudledninger ved at vise vejen for grøn omstilling
- Drive tilpasnings- og modstandsdygtighedsinitiativer i kampen mod klimaforandringerne
- Vende de globale finansieringsstrømme fra sort til grøn
- Samarbejde med erhvervet om grønne løsninger, der gør en forskel.

## 4 Udviklingen i Europa

På trods af COVID-19-pandemien formåede den europæiske klima- og energipolitik at komme højt på dagsordenen i 2020. Den nuværende Europa-Kommission fremlagde som noget af det første i december 2019 sit flagskibsprojekt den Grønne Pagt (European Green Deal). Den Grønne Pagt er en detaljeret køreplan for EU's grønne omstilling med ambitiøse klimamål og grønne tiltag i alle sektorer, der skal sætte og indfri øgede klimaambitioner i 2030 og få EU på rette kurs mod klimaneutralitet senest i 2050. Den grønne pagt vil som vækststrategi også komme til at bidrage til genopretningen af EU's økonomi efter COVID-19. Flere af forslagene bygger oven på Vinterpakken (Clean Energy Package), der blev vedtaget politisk i 2018. Som led i Den Grønne Pagt fremlagde Europa-Kommissionen i foråret 2020 forslag til den første europæiske klimalov, der skal gøre EU's mål om klimaneutralitet senest i 2050 juridisk bindende og etablere rammerne, der sikrer, at EU når i mål.

### EU's budget og genopretningsmidler

I 2020 blev der opnået en aftale om hhv. EU's flerårige finansielle ramme for perioden 2021-2027 og et genopretningsinstrument, hvis formål er at sikre en genopretning af EU's økonomi i lyset af de økonomiske konsekvenser, som COVID-19 har betydet. Som en del af budgettet og genopretningsinstrumentet blev der vedtaget et budgetmål om, at mindst 30 pct. af de samlede udgifter skal målrettes klimamål. Det betyder, at der i EU er afsat mindst ca. 550 mia. euro til klimainitiativer, hvilket vil medføre massive investeringer i den grønne omstilling, herunder lav- og nulemissionsteknologier som fx vedvarende energi. Alle udgifter skal desuden være i overensstemmelse med Parisaftalen og princippet om "do no harm", hvormed midlerne ikke må anvendes i modstrid med klimamålsætningerne og den grønne omstilling.

### Opjustering af EU's 2030-klimamål

Som led i Den Grønne Pagt fremlagde Kommissionen i september 2020 en plan for en opjustering af EU's klimamål for 2030 på mindst 55 pct. i forhold til 1990, og Det Europæiske Råd besluttede den 10.-11. december 2020 at øge EU's klimamål til mindst 55 pct. Med det nye EU-mål vil EU reducere drivhusgasudledningerne med, hvad der svarer til ca. 20 gange Danmarks totale udledninger i 2018.

Kommissionen lægger med planen fra september 2020 sporene til væsentlige ændringer af EU's nuværende klima- og energipolitik. Der lægges op til, at klima- og energipolitikken skal gå i en mere markedsbaseret og omkostningseffektiv retning, hvor der i stigende grad benyttes fælleseuropæisk regulering for at reducere udledningerne i EU. For at kunne indfri et klimamål på mindst 55 pct. i 2030, vurderer Kommissionen, at der er behov for yderligere handling i alle sektorer, herunder energisektoren. Kommissionen har i sin plan en række prioritetsområder for at kunne indfri et klimamål på mindst 55 pct., hvoraf en række forslag forventes fremsat medio 2021, jf. tabel 2.

**Tabel 2**  
**Europa-Kommissionens lovgivningspakke "Fit for 55" med revision af EU's klima- og energipolitik**

Europa-Kommissionen forventes i juni 2021 at fremlægge en lovgivningspakke, der skal bidrage til at indfri et højere EU-klimamål på mindst 55 pct. i forhold til 1990 og sætte kurs mod klimaneutralitet senest i 2050. Kommissionen lægger op til, at fælleseuropæiske instrumenter og markedsbaseret regulering skal spille en større rolle inden for alle sektorer frem mod 2030 og 2050 mhp. at fremme en mere omkostningseffektiv omstilling. Lovgivningspakken forventes **blandt andet** at bestå af lovgivning på følgende områder:

- EU's kvotehandelssystem (ETS)
- CO<sub>2</sub>-grænsetilpasningsmekanisme
- Vedvarende energi
- Energieffektivitet
- Ecodesign
- Energibeskatningsdirektivet
- CO<sub>2</sub>-krav til biler og varebiler
- Byrdefordelingsaftalen for de ikke-kvotebelagte sektorer
- Udledninger og optag af CO<sub>2</sub> i jorder og skove (LULUCF)

Anm.: Tabellen er ikke udtømmende ift. understøttende EU-politikker til indfrielse af EU's klimamål i 2030. Kommissionen forventes også at fremsætte yderligere forslag i 2021, herunder om bygningers energimæssige ydeevne (bygningsdirektivet).

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

### **Havvindsstrategi og regionale samarbejder (Nordsøsamarbejdet og kommende Østersøsamarbejde)**

Kommissionen fremlagde i november 2020 en strategi for vedvarende energi til havs ("havvindsstrategien"). Strategien fremhæver havvind som en vigtig del af EU's fremtidige energiforsyning. Konkret peger strategien på, at EU får brug for at femdoble sin havvindskapacitet frem imod 2030 til 60 GW. Fra 2030 til 2050 skal EU yderligere femdoble kapaciteten til 300 GW for at nå det vedtagne mål om klimaneutralitet. Rent geografisk fremhæver Kommissionens strategi særligt Nordsøen og Østersøen som vigtige regioner, hvis potentialet for havvind skal udnyttes. Desuden understreger strategien behovet for at udbygge europæisk elinfrastruktur, så elektriciteten kan transporteres fra havet til forbrugerne på land. Desuden kræver en effektiv udnyttelse af kapaciteten, at sektorer som transport, industri og opvarmning i stigende grad elektrificeres direkte, mens den tunge transport og den tunge industri kan elektrificeres via PtX-teknologi.

Netop udbygningen af havvind, planlægning og koordinering af udbygning af elinfrastruktur og koblingen til PtX er genstand for arbejdet i Nordsøsamarbejdet, der er et regionalt forum bestående af Belgien, Danmark, Frankrig, Irland, Luxembourg, Nederlandene, Norge, Sverige, Tyskland og Kommissionen. Efter Brexit har Storbritannien kun deltaget på ad hoc basis i enkelte møder. Aftalen mellem EU og Storbritannien, der blev indgået ved udgangen af 2020, giver dog mulighed for, at Storbritannien igen kan blive knyttet til Nordsøsamarbejdet. Det ventes at processen forbundet hermed påbegyndes i 2021.

Danmark deltager også i regionalt samarbejde om havvind i Østersøen i regi af det såkaldte BEMIP-samarbejde. Her deltager Kommissionen, Estland, Finland, Letland, Litauen, Polen, Sverige og Tyskland samt Norge som observatør. I efteråret 2020 underskrev landene en erklæring, der skulle intensivere samarbejdet om udbygning af havvind, og i havvindstrategien sidestilles BEMIP med Nordsøsamarbejdet som det regionale samarbejdsforum for havvind i Østersøen.

### Strategier for sektorintegration og brint, samt lancering af europæisk brintalliance

I juli 2020 offentliggjorde Kommissionen en brintstrategi. Strategien udgør en køreplan for Kommissionens ambitioner for brint som led i at opfylde EU's klimamål for 2030 og mål for klimaneutralitet senest i 2050. Strategien omfatter initiativer og tiltag for både produktion, transport og anvendelse af forskellige typer brint med fokus på fremme af brint fra lav-emission eller vedvarende energikilder.

Et element i strategien er lanceringen af *Den Europæisk Alliance for Ren Brint* (European Clean Hydrogen Alliance). Danmark tilsluttede sig alliancen i efteråret 2020. Alliancen har til formål at fremme koordinering af investeringer i brintteknologi og udvikling af gode regulatoriske rammer, som tilsammen skal understøtte produktion af og efterspørgsel på vedvarende brint. Dette skal dels bidrage til at styrke den grønne omstilling i EU; og dels styrke EU's konkurrenceevne, forsyningssikkerhed og uafhængighed af navnlig Kina og USA.

Brintstrategien hænger tæt sammen med Kommissionens sektorintegrationsstrategi, som udgør Kommissionens køreplan for, hvordan det europæiske energisystem bør omstilles, så det understøtter ambitionerne i den grønne pagt, målet om klimaneutralitet i 2050 og Kommissionens genopretningsplan på en omkostningseffektiv måde. Strategien sigter mod at fremme et integreret energisystem, der – efter dansk forbillede – fungerer som en helhed på tværs af energityper, infrastruktur og sektorer. Kommissionen fremhæver i strategien, at en øget anvendelse af rene teknologier og innovative processer kan fremme investeringer, skabe jobs og vækstmuligheder, samt øge den europæiske konkurrenceevne.

Sektorintegrationsstrategien og brintstrategien vil forventeligt danne afsæt for Kommissionens tilgang til kommende revisioner af blandt andet direktiverne for vedvarende energi og energieffektivitet, som forventes fremsat medio 2021.

### Baltic Pipe

Det dansk-polske rørledningsprojekt, Baltic Pipe, skal sikre gasforsyning fra Norge til Polen via Danmark. Projektet kan bidrage til at nedbringe Polens CO<sub>2</sub>-udledning ved at erstatte landets kulforbrug med naturgas samt fremme blandt andet øget diversificering af europæisk energiforsyning. Endvidere bidrager Baltic Pipe til stabile gastariffer for danske forbrugere og virksomheder. Etableringen af projektet blev påbegyndt i foråret 2020 i Lillebælt og fortsætter i 2021-22 i Nordsøen og Østersøen. Efter planen sættes rørledningen i drift den 1. oktober 2022.

## 5 Energiproduktion

### Status på udbygning med vedvarende energi

I 2019 udgjorde andelen af vedvarende energi i det danske energiforbrug 37,2 pct. jf. tabel 3. Produktionen af el baseret på vedvarende energi udgjorde i 2019 65,4 pct. af den indenlandske elforsyning mod 62,4 pct. i 2018. Stigningen skyldes primært en markant stigning i produktion af el fra vindmøller, der kan tilskrives udvidelse af vindkapaciteten og bedre vindforhold end i 2018. Vindkraft alene bidrog således med 46,8 pct.

Danmarks samlede VE-andel forventes at stige til 58 pct. i 2030. Elforbruget forventes stort set at kunne dækkes med produktion fra vedvarende energi fra omkring 2027 og frem. Realisering af energierne vil øge VE-produktionen yderligere, som alt andet lige dermed vil overstige det forventede forbrug.

Tabel 3

Udvikling i hhv. VE-andelen i energiforbruget og VE-andelen i elforbruget frem mod 2030

Andel i pct.	2019	2025	2030
Andel af VE i energiforbruget	37,2	50	58
Andel af VE i elforbruget	65,4	89	97

Anm.: Tal for 2019 stammer fra Eurostat udgivet 12. januar 2021. Fremskrivningsår er baseret på Energistyrelsens Klimastatus- og fremskrivning 2021. Andel af VE i energiforbruget defineres efter EU's opgørelsesmetode. Beregnes som faktisk VE-forbrug divideret med det udvidede endelige energiforbrug. Andel af VE i elforbruget defineres efter EU's opgørelsesmetode. Beregnes som faktisk VE-forbrug i elproduktionen divideret med indenlandsk elforbrug tillagt nettab samt egetforbrug.

Kilde: Energistyrelsen.

### Status for elproduktion på havet – havvindmøller

Der er i dag ca. 1.700 MW havvind i drift i Danmark fordelt på 14 havvindmølleprojekter. Elproduktion fra havvindenergi udgjorde i 2020 i alt ca. 6.600 GWh, hvilket svarer til det årlige elforbrug for omkring 1,6 mio. danske husstande.

### Energier

Med Klimaaftale for energi og industri mv. af 22. juni 2020 blev der truffet beslutning om, at der i Danmark skal etableres to energier med i alt 5 GW tilkøbet i første fase. Den ene skal placeres i Nordsøen og vil i første omgang være knudepunktet for 3 GW havvindmølleparker, som vil kunne dække 3 mio. husstandes strømforbrug. Øen skal kunne udvides til mindst 10 GW på sigt og udbygges i faser i takt med, at elforbruget stiger, og at øen tilsluttes handelsforbindelser til andre lande. I Østersøen kommer Bornholm til at fungere som energio og knudepunkt for 2 GW havvindmølleparker, svarende til 2 mio. husstandes strømforbrug. Det er en betingelse for projekterne, at de er rentable

Energierne skal være med til at sikre, at alle danske husstandes og virksomheders strømforbrug i fremtiden er dækket af grøn strøm og samtidig bidrage til, at Danmark kan elektrificere flere dele af samfundet. Strømmen fra energierne skal desuden eksporteres til nabolande og dermed bidrage til

den grønne omstilling i Europa. På sigt skal energiøerne kunne tilkoble teknologier, der kan lagre eller omdanne denne grønne strøm til for eksempel grønne brændstoffer *jf. kap. 2*, der kan bruges i sektorer, der ikke kan anvende den grønne strøm direkte.

I november 2020 blev partierne bag klimaftalen enige om, hvor havvindmølleparkerne ved Bornholm skal placeres og om at igangsætte undersøgelser af et stort område i Nordsøen. I februar 2021 besluttede partierne den nærmere placering af Nordsø-øen og tilknyttede havvindmølleparker. Ved energiøen Bornholm placeres vindmøllerne mindst 20 km ud for Bornholms sydlige og sydvestlige kyst. For Nordsøen placeres øen på et lavvandet område ud for den jyske vestkyst ud for Thorsminde, og havvindmøllerne placeres rundt om øen, således at den nærmeste mølle vil ligge mindst ca. 80 km vest for kysten. Der igangsættes allerede i foråret 2021 nærmere forundersøgelser af de valgte placeringer.

I december 2020 indgik Danmark ikke-bindende aftaler med Tyskland om samarbejde om havvind og energiøer i Østersøen og i Nordsøen, samt med Nederlandene om energiøen i Nordsøen. En tilsvarende aftale blev indgået med Belgien i februar 2021. Aftalerne danner ramme om det videre arbejde mellem landene og deres respektive TSO'er om energiøerne.

I februar 2021 indgik regeringen en tillægsaftale til klimaftalen med aftalepartierne (Venstre, Dansk Folkeparti, Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti, Enhedslisten, Det Konservative Folkeparti, Liberal Alliance og Alternativet) om konstruktionstype og ejerforhold for energiøen i Nordsøen. Energiøen skal etableres af et offentligt-privat partnerskab og bliver en kunstigt anlagt inddæmmede ø, som staten til enhver tid vil være majoritetsejer af. Konstruktionstypen og ejerskabsmodellen skal bl.a. sikre de bedste vilkår for innovation, omkostningseffektivitet og realisering af det fulde erhvervs- og eksportpotentiale på sigt.

#### *Havvindmølleparker under udvikling*

Der er i 2020 givet etableringstilladelser til tre større havvindmølleparker:

- Vesterhav Nord (21 møller med en samlet kapacitet på 176,4 MW)
- Vesterhav Syd (20 møller med en samlet kapacitet på 168 MW)
- Krigers Flak (72 møller med en samlet kapacitet på 604,8 MW)

Krigers Flak samt Vesterhav Syd og Nord skal være endelig nettilsluttet i hhv. 2021 og 2023.

Vattenfall har i 2020 udarbejdet nye miljøkonsekvensrapporter for Vesterhav Nord og Vesterhav Syd, som blandt andet har belyst alternative placeringer af møllerne inden for de to udpegede koncessionsområder. Der er i 2020 afholdt offentlig høring over miljøkonsekvensrapporten, og i december 2020 meddelte Energistyrelsen endelig tilladelse til projekterne. Når klageperioden på fire uger udløber efter den 11. januar 2021, kan Vattenfall på egen risiko og under forudsætning af, at eventuelle klager ikke får opsættende virkning, påbegynde anlægsarbejdet med henblik på fuld nettilslutning af projektet senest den 31. december 2023. De første møller forventes at være tilsluttet og producere strøm før denne frist og potentielt i løbet af 2022.

Vattenfall har for Krigers Flak udarbejdet et tillæg til VVM-redegørelsen, som Energinet udarbejdede i 2015. Energistyrelsen meddelte VVM-tilladelse og godkendte detailprojektet den 3. februar 2020 og Vattenfall har i 2020 påbegyndt anlægsarbejdet. Klima-, energi- og forsyningsministeren godkendte den 20. januar 2021 ikrafttrædelsesbekendtgørelsen, som sikrer udbetaling af pristillægget på 37,2 øre pr. kWh, og den 21. januar meddelte Energistyrelsen tilladelse og bevilling til elproduktion fra havvindmølleparken. Den første vindmølle blev tilsluttet elnettet i februar 2021, hvorefter de resterende vindmøller



løbende vil blive tilsluttet. Vattenfall har forpligtet sig til at have tilsluttet hele Kriegers Flak senest ved udgangen af 2021, hvor den vil blive Danmarks hidtil største havvindmøllepark.

Processen for etablering af Thor Havvindmøllepark på 800-1.000 MW pågår planmæssigt. I 2020 åbnede udbuddet, og i 2021 er den vigtigste milepæl forventet budafgørelse i november. Parken skal være i fuld drift senest ultimo 2027.

Med Klimaaftalen for energi og industri m.v. af 22 juni 2020 blev det besluttet, at park 2 fra Energiaftalen 2018 skal placeres ved Hesselø og skal være på 800-1.200 MW. Parkens færdiggørelse blev med aftalen fremrykket med ét år til 2027. Den 1. juli 2020 blev der truffet aftale om de overordnede udbudsrammer for parken og den 26. marts 2021 blev der truffet beslutning om valg af støttemodel. Udbuddet igangsættes officielt ved offentliggørelse af udbudsmaterialet og åbning for ansøgning om prækvalifikation i efteråret 2021.

#### Åben dør-ordningen for havvind

Der er syv aktuelle havvindmølleprojekter under den såkaldte åben dør-ordning for etablering af VE-anlæg på havet uden for statslige udbud, der har fået forundersøgelsestilladelse. Alle syv projekter har en forholdsvis kystnær placering. Om der kan gives etableringstilladelse til projekterne afhænger blandt andet af, om miljøkonsekvensrapporterne for projekterne kan godkendes. I tabel 4 findes en oversigt over status for projekterne. Såfremt alle projekterne realiseres, vil de bidrage med en samlet merkapacitet på 912-1.322 MW.

Tabel 4

Status på åben dør-projekter under udvikling (projekter der har fået forundersøgelsestilladelse)

	Projekt navn	Status	MW
1	Jammerland Bugt	Forundersøgelsesrapporten er godkendt og der er ansøgt om etableringstilladelse. Der skal udarbejdes et tillæg til miljøkonsekvensrapporten, der forholder sig til det konkrete projekt.	120-240
2	Omø Syd	Forundersøgelsesrapporten er godkendt. Der er ansøgt om etableringstilladelse. Sagsbehandlingen har været sat i bero, men genoptages nu.	200-320
3	Lillebælt Syd	Afventer offentlig høring af miljøkonsekvensrapport	100-160
4	Mejl Flak	Miljøkonsekvensrapport er godkendt, men der skal udarbejdes et tillæg til miljøkonsekvensrapporten, der forholder til det konkrete projekt.	60-120
5	Frederikshavn Havvindmøllepark	Miljøkonsekvensrapport skal foreligge ultimo marts 2021	22-72
6	Aflandshage	Miljøkonsekvensrapport er indsendt til ENS i december 2020	250
7	Nordre Flint	Miljøkonsekvensrapport er indsendt til ENS i december 2020	160

#### Status for elproduktion på havet – bølgekraft

Bølgekraftanlæg befinder sig fortsat på forsøgs- og demonstrationsstadiet. I Danmark forskes der i udvikling af flere forskellige bølgekraftteknologier, og i perioder testes de forskellige teknologier i danske farvande. I Hanstholm findes Danish Wave Energy Center (DanWEC), som har et fuldt udbygget testområde i Vesterhavet, der tilbyder forankringsmuligheder, landkabel, bølgemålere samt dataopsamlingsudstyr.

#### Status for elproduktion på land

Med Klimaafgrejning for energi og industri mv. af 22. juni 2020 blev det besluttet at forbedre vilkårene for naboer til fremtidige vindmøller og solcelleanlæg yderligere. Dette bygger videre på indsatserne indført som følge af den politiske aftale fra november 2019 mellem regeringen og bredt flertal i Folketinget om VE-ordningerne, herunder etablering af en salgsoption, der giver de nærmeste naboer mulighed for at

sælge deres bolig til opstilleren, etablering af en VE-bonus til nærmeste naboer, etablering af Grøn Pulje til kommuner, der lægger jord til nye projekter samt mindre ændringer af værditabsordningen.

Således blev det i 2020 aftalt at forhøje den andel, man udregner VE-bonus ud fra, fra 5 kW til 6,5 kW, samt at forhøje opstillers indbetaling til Grøn Pulje fra 88.000 kr. pr. MW landvindækvivalent til 125.000 kr. pr. MW landvindækvivalent. Ændringerne trådte i kraft den 1. januar 2021.

Klimaaftalen tilfører endvidere 10 mio. kr. årligt i 2021-2024 til Landdistriktpuljen, til kompensation til de lokalsamfund, som har mange vindmøller i nærområdet. Puljen åbnede primo 2021.

#### *Status på udbygningen med landvindmøller*

Der er pr. 1. januar 2021 nettilsluttet i alt 4.145 landvindmøller svarende til ca. 4.454 MW. I perioden 1. januar 2020 - 1. januar 2021 er der idriftsat 25 landvindmøller på i alt 130 MW, som er opstillet på henholdsvis Thorup-sletten, Måde Vindtestcenter, Testcenter Østerild og Testcenter Høvsøre. I samme periode er der afmeldt 53 landvindmøller på i alt 60 MW.

#### *Landvindmølleloftet*

Med Klimaaf tale for energi og industri mv. af 22. juni 2020 blev det besluttet, at tidspunktet for, hvornår landvindmølleloftet fra Energiaftale 2018 skal være opnået, udsættes fra 2030 til 2040, da landvindmøllernes levetid har vist sig at være længere end tidligere forudsat. Regeringen følger løbende udviklingen af antallet af landvindmøller og afrapporterer årligt herpå til energiforligskredsen. Det er forventningen, at målet kan indfries i 2040 uden yderligere tiltag.

#### *Status på udbygningen med solceller*

Der er pr. 1. januar 2021 nettilsluttet 106.704 solcelleanlæg svarende til ca. 1.298 MW. Udbygningen med solcelleanlæg er således steget med ca. 212 MW siden 1. januar 2020, hvor udbygningen var på ca. 1.086 MW. De primære årsager til udviklingen i udbygningen med solceller skyldes tilslutning af solcelleanlæg, som vandt pristillæg i de teknologineutrale udbud i 2018 og 2019, samt nettilslutning af enkelte støttfrie solcelleanlæg. Herudover er der nettilsluttet mange små solcelleanlæg som følge af overholdelse af energiramme kravene.

Med Klimaaf tale for energi og industri mv. fra 2020 blev det besluttet at ændre det såkaldte identitetskrav, hvormed alle forbrugere, herunder virksomheder, kommuner og regioner fik mulighed for at egenforbruge el fra en tredjepart med mulighed for at spare tariffer. Det vil blive implementeret med en bekendtgørelsesændring, som forventes at træde i kraft den 30. juni 2021. Det forventes, at ændringen af identitetskravet kan bidrage til at øge udbygningen med solceller på industritage.

I december 2020 blev der indgået en politisk aftale om ensretning af regler for opsætning af kommunale, regionale og statslige solceller. Samtidig blev der opnået enighed om oprettelsen en særordning for eksisterende kommunale solcelleanlæg, som imødekommer de kommuner, der har investeret i den grønne omstilling og opsat solceller på kommunens tage. Med den politiske aftale sikres ro om og fuld nyttiggørelse af de eksisterende kommunale solcelleanlæg. Både ensretninger af regler for kommuner, regioner og stat samt særordningen for eksisterende kommunal solcelleanlæg forventes at træde i kraft 30. juni 2021.

#### *Teknologineutralt udbud med vind og sol*

I Klimaaf tale for energi og industri mv. fra 2020 blev det aftalt at fortsætte de teknologineutrale udbud i 2020 og 2021. Det blev desuden aftalt at skifte til en CfD-støttemodel (Contract for Difference) med et

budloft på 25 øre/kWh og et udbetalingsloft for staten på 600 mio. kr. Samtidig er der reserveret midler til teknologineutrale udbud i 2022-2024 med tilsvarende beløb, og der igangsættes en analyse af markedets udvikling for at afklare, om der fortsat er behov for teknologineutrale udbud efter 2021. Der har efter aftalens indgåelse pågået en proces omkring endelig fastlæggelse af vilkårene for CfD-modellen, og der har derfor ikke været afholdt udbud i 2020. Der vil således blive afholdt to udbud i 2021.

### *Forsøgsvindmøller*

Danmark har to nationale testcentre for forsøgsvindmøller i henholdsvis Østerild og Høvsøre. Testcenter Østerild har i alt ni testpladser, mens Høvsøre samlet har syv pladser. I 2020 blev støtteordningerne for forsøgsvindmøller henholdsvis inden for og uden for de nationale testcentre ændret, blandt andet med henblik på at kunne inkludere nyerehvervede vindmøller, der er op til fem år gamle og ombyggede til forsøg og demonstration, i ordningerne. Formålet med forsøgsvindmølleordningerne er at understøtte forholdene for forsøgsvindmøller i Danmark. Der igangsættes en analyse af, hvordan rammevilkår og støtteordninger for forsøg og demonstration kan understøttes bedst fra 2022.

### **Biogasproduktion**

Traditionelt har fossil naturgas udgjort langt størstedelen af den danske gasforsyning, men de senere år er der sket en væsentlig udbygning af biogasproduktionen i Danmark. Med energiaftalen i 2012 blev støtteordningerne til biogas til el, opgradering, proces, varme og transport introduceret. Siden er udbygningen forløbet langsomt frem til 2016, hvorefter der har været en kraftig vækst i biogasproduktionen, særligt til opgradering til gassystemet. Udbygningen er forbundet med CO<sub>2</sub>e-reduktioner i energisystemet i kraft af fortrængning af fossil naturgas fra gasnettet samt i landbruget i kraft af reduktion af metanudledningen fra husdyrgødningslagrene.

Produktionen af biogas har overgået tidligere forventninger, og samtidig er støtteomkostningerne steget markant. Det hænger sammen med, at de gamle støtteordninger til el og opgradering var såkaldte åbne ordninger, dvs. at producenter som udgangspunkt var støtteberettigede, når de leverede energi til et kollektivt net. Tilgangen til de eksisterende biogasstøtteordninger blev lukket på baggrund af Energiaftale 2018 med henblik på at begrænse støtteudgifterne.

Med Klimaafspraken for Energi og Industri af 22. juni 2020 er det besluttet, at støtte til biogas fremover skal tildeles gennem udbud. Aftaleparterne er enige om, at støtteuddbuddene skal bidrage til øget konkurrence og dermed reducere støtteniveauet. Med aftalen er der afsat 13,6 mia. kr. over hele støtteperioden til en ny støtteordning til biogas og andre grønne gasser. Samlet forventes udbygningen på lukkede, eksisterende støtteordninger og effekten af klimaafspale 2020 således at medføre en biogasproduktion på omkring 52 PJ biogas i 2030.

### **Grønne teknologier**

For at nå regeringens ambitiøse målsætninger er der både behov for at anvende de kendte løsninger og for at tage nye virkemidler i brug. Derfor er teknologiudviklingen en vigtig prioritet for regeringen. Investeringer i grønne teknologier, såsom fangst og lagring eller anvendelse af CO<sub>2</sub> (CCUS) og PtX, vil støtte udviklingen af disse teknologier og dermed på sigt gøre dem mere konkurrencedygtige.

Med Klimaafspale for energi og industri mv. af 22. juni 2020 lægges der op til at fremme udvikling og anvendelse af de grønne teknologier.

CO<sub>2</sub>-fangst og lagring eller anvendelse er en vigtig brik i indfrielsen af de klimapolitiske mål. Med Klimaafspale af 22. juni 2020 blev det besluttet at etablere en teknologineutral, markedsbaseret pulje, der skal

bidrage til at fremme teknologien til fangst og lagring eller anvendelse af CO<sub>2</sub> og levere drivhusgasreduktioner frem mod 2030 og efter. Teknologierne skal bidrage til, at drivhusgasudledningerne mindskes i de sektorer, hvor det i dag er svært eller ikke muligt at nedbringe udledningerne, eller bidrage med negative emissioner via fangst og lagring af CO<sub>2</sub> fra biogene kilder, eksempelvis bæredygtig biomasse. Den 20-årige pulje indføres fra 2024 og vil være på 815 mio. kr. årligt, når den er fuldt indfaset i 2029. Der er desuden afsat 200 mio. kr. i Nordsøaftalen, som kan understøtte udviklingen af lagring af indfanget CO<sub>2</sub> i udtjente oliefelter og kan gøre dansk lagring mulig allerede fra 2025.

PtX kan bidrage med omstilling af de sektorer, hvor det ikke er muligt at anvende grøn strøm direkte. Grøn strøm omdannet til grønne brændsler via PtX kan bidrage til at omstille luftfart, skibsfart, dele af den tunge vejtransport og forskellige industriprocesser. Elektrolyse (brintproduktion) er teknologisk moden, men efterspørgslen og rammevilkårene for grøn brint har endnu ikke været tilstrækkelige til, at der er sket en betydelig udbygning. Flere af PtX-teknologierne til konvertering af brint til andre typer brændsler med og uden brug af kulstof (CCU) er velkendte på storindustriel skala, men er kun demonstreret sammen med elektrolyse i meget begrænset omfang.

I 2020 har en række virksomheder præsenteret projekter inden for PtX-området, hvilket peger på, at interessen for teknologierne er voksende i Danmark og i udlandet.

Med Klimaaftalen af 22. juni 2020 blev der aftalt, at der skulle tilvejebringes min. 750 mio. kr. til en tilskudsordning gennem statsligt udbud til PtX-projekter. Finansieringen tilvejebringes af salg af danske VE-andele (såkaldt "statistiske overførsler") til Nederlandene. Tilskudsordningen skal bidrage til at drive prisen på grøn brint og brintbaserede brændsler ned.

Parterne bag aftalen af 22. juni 2020 blev desuden enige om, at der skal udarbejdes en strategi for CO<sub>2</sub>-fangst, lagring og anvendelse (CCUS) og PtX i Danmark. Der udarbejdes i løbet af 2021 derfor en strategi for PtX/CCU og en strategi for CCS. Anvendelsen og udviklingen af teknologierne og de relevante markeder kræver strategisk planlægning, fokus og prioritering, hvis teknologiernes CO<sub>2</sub> reduktionspotentialer i 2030 og 2050 skal fremmes. Strategierne skal derfor se på de understøttende rammevilkår for udvikling, udbredelse og anvendelse af disse teknologier i Danmark med henblik på at fremme teknologiernes reduktions- og erhvervspotentialer.

### Status for olie- og gasproduktion

Energistyrelsens seneste årlige Ressourceopgørelse og prognoser fra september 2020 viser, at produktionen af både olie og gas er nedskrevet med 1 pct. i forhold til prognosen fra 2019. Danmark ventes fortsat at være nettoimportør af olie, mens vi vil være nettoeksportør af gas til efter 2035 bortset fra i årene 2020 – 2021 svarende til prognosen fra 2019.

### Fremtidig udvinding af olie og gas fra Nordsøen

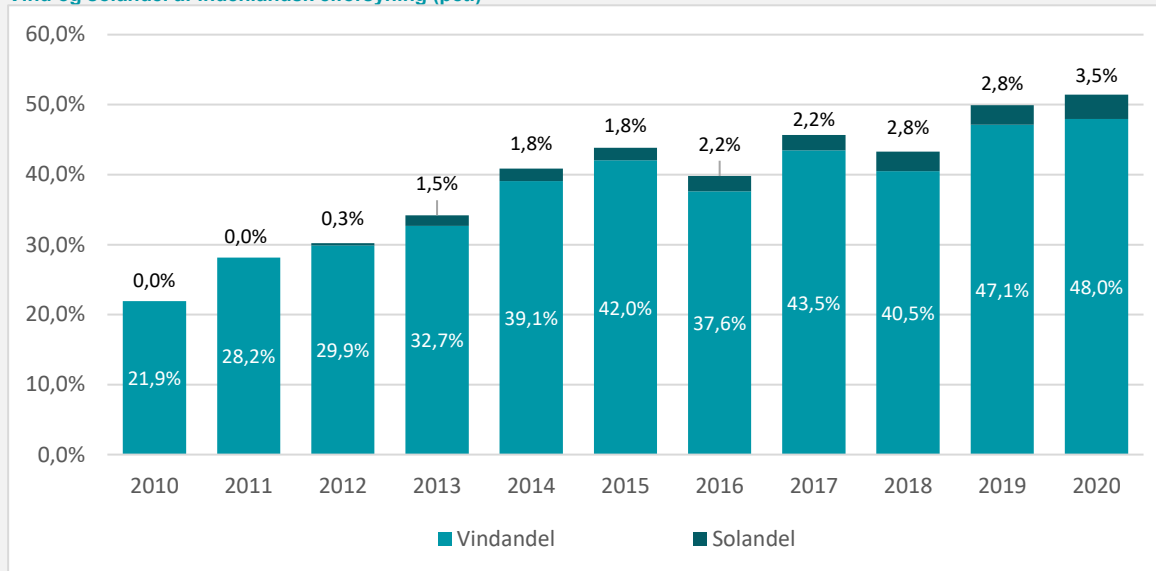
Med *Aftale om fremtiden for olie- og gasindvinding i Nordsøen af 3. december 2020* (regeringen og V, DF, RV, SF og K) er det besluttet, at der efter 2050 ikke længere kan indvindes olie eller gas i den danske del af Nordsøen, og at 8. udbudsrunde såvel som alle fremtidige udbudsrunder aflyses. Implementeringen af aftalen er igangsat. Energistyrelsens årlige Ressourceopgørelse og prognose vil i fremtiden tage højde for beslutningen.

### Grøn elproduktion og forbrug

Den kontinuerede udbygning med landvind og havvind samt solcellernes indtog i det danske energisystem har været med til at sikre, at elproduktionen bliver stadig grønnere. Af figur 1 fremgår det, at den dansk producerede el fra vind og sol i 2020 for andet år i træk svarede til ca. halvdelen af danskernes elforbrug.

Hvor andelen af vind og sol i det danske elforbrug var 49,9 pct. i 2019, var dette steget til 51,5 pct. i 2020.

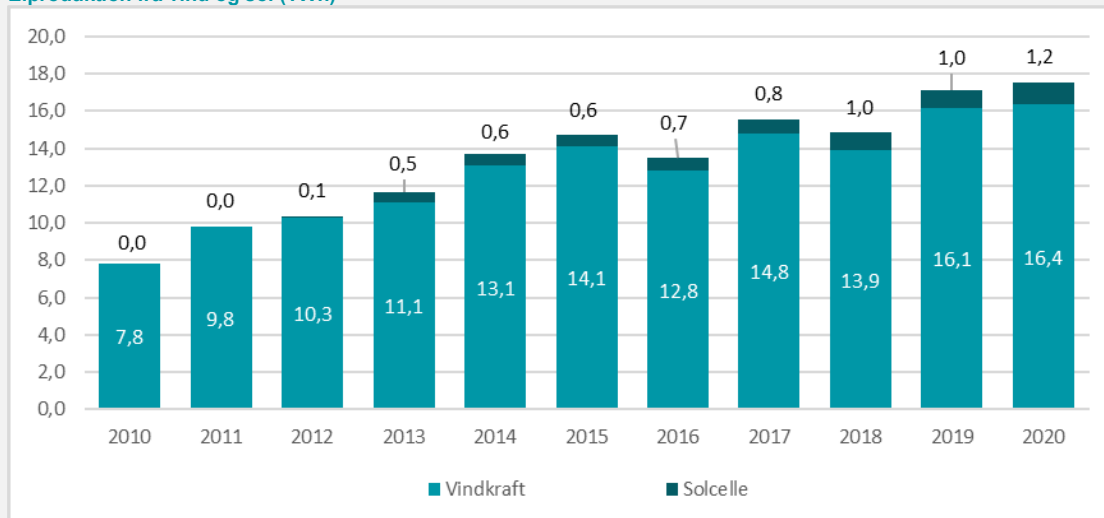
**Figur 1**  
Vind og solandel af indenlandsk elforsyning (pct.)



Anm.: 2020: vindandel 48,0 pct., solandel 3,5 pct, samlet 51,5 pct. Tallene for 2019 og 2020 er opdateret pr. marts 2021  
Kilde: Energestyrelsen.

Ser man alene på elproduktionen fra sol og vind, var 2020 et rekordår. Af figur 2 fremgår det, at vind og sol aldrig før har produceret så meget grøn strøm tilsammen som i 2020.

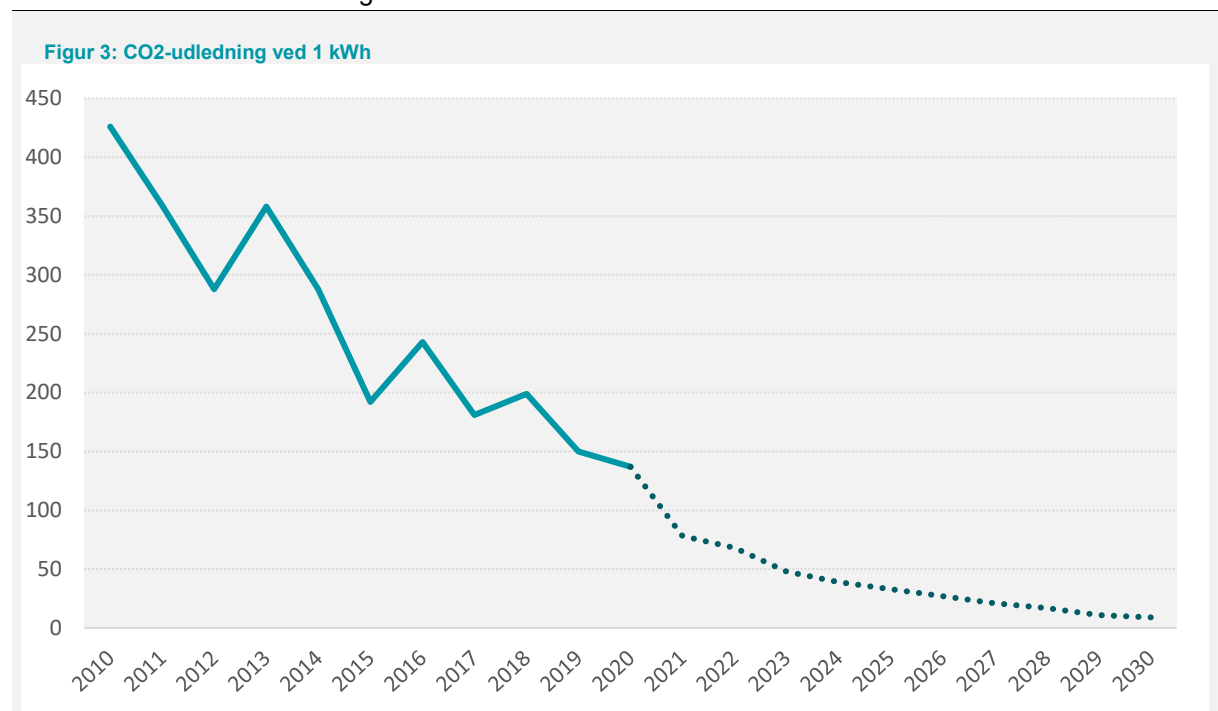
**Figur 2**  
Elproduktion fra vind og sol (TWh)



Anm.: 2020: vindproduktion: 16,4 TWh, solproduktion: 1,2 TWh. Samlet 17,6.  
2019 og 2020 er opdateret pr. marts 2021  
Kilde: Energestyrelsen

Danskernes strøm er siden 1990 blevet markant grønnere, idet CO<sub>2</sub>-udledningerne pr. produceret kWh er faldet støt, jf. figur 3. Niveaue for CO<sub>2</sub> per kWh er svingende over tid alt afhængig af vind og vejr. Produktionen af grøn strøm, den varmebundne elproduktion på kraftværkerne og el-handlen med udlandet afhænger alt sammen af vejrforholdene. Blæsende år og høj vindmølleproduktion giver typisk

lavere CO<sub>2</sub>-udledning, mens hård vinter og kulde og dermed varmeproduktion fra kraftværkerne typisk trækker i den modsatte retning.



Anm.: 2021-30 tal er baseret på Klimastatus- og fremskrivning 2021. Tallene er inklusiv distributionstab. Statistiske år 2010-2020 afspejler sammensætning af forbrugte kWh, herunder hensyntagen til sammensætningen af importeret residual-el. Mens fremskrivningsår 2021-2030 alene er baseret på sammensætningen af den indenlandske produktion.

Kilde: Energinet og Klimastatus- og fremskrivning 2021, Energistyrelsen.

## 6 Energieffektivisering

### Ny indsats for energibesparelser i staten og tilskudspulje til kommuner og regioner

I Klimaaftalen for energi og industri mv. 2020 blev det besluttet at fortsætte energispareindsatsen i statens institutioner frem mod 2030. Den nye indsats omfatter nye energisparemål for de statslige bygninger. Derudover indføres nyt krav om, at alle ministerier skal udarbejde en energieffektiviseringsplan, hvor ministerierne blandt andet skal redegøre for, hvordan de vil udfase brugen af olie- og gasfyr til opvarmningsformål. Indsatsen udmøntes i cirkulære om energieffektivisering i statens institutioner, der trådte i kraft d. 1. januar 2021.

I Finansloven 2021 er der afsat 150 mio. i 2021 og 145 mio. i 2022 til en tilskudsordning målrettet energiforbedringer mv. i regionale og kommunale bygninger med laveste energimærker (D-G) samt bygninger, der opvarmes med olie- og gasfyr. En del af midlerne fra puljen kan målrettes digitale løsninger og intelligent styring af energiforbruget i offentlige bygninger. Puljen forventes etableret i løbet af 2021 og igangsat fjerde kvartal af 2021.

### Målrettet og digital understøttelse af energieffektiviseringsindsatsen

I 2020 blev der igangsat en række målrettede informationsindsatser samt et arbejde med at frisætte data i energieffektiviseringsindsatsen. Informationsindsatsen har blandt andet omfattet digitale borgerarrangementer og udvikling af nye digitale værktøjer på SparEnergi.dk. Fokus er via dataunderstøttelse at nå husejere, som opvarmer boligen med olie og/eller har et stort potentiale for energioptimering. Dataindsatsen har til formål at lette adgangen til data og derved fremme energieffektivisering og fleksibelt energiforbrug. Energistyrelsen har i den forbindelse administreret tre tilskudspuljer for at fremme databaseret energiledelse og databaserede løsninger og metoder. Erfaringerne fra tilskudspuljerne er samlet i en række informationsmaterialer, som skal bidrage til målretningen og den digitale understøttelse af energieffektiviseringsindsatsen. Derudover blev der i 2020 truffet beslutning om etablering af en testfacilitet for Bygningshubben, som skal samle og udstille energi- bygnings- og vejrdato, at videreudvikle energimærkningsordningen samt styrke BedreBolig-ordningen og igangsætte et projekt om en test af potentialet ved EU-ordningen Smart Readiness Indicator (SRI).

### Energimærkning af bygninger

Energistyrelsen fortsætter i 2021 arbejdet med at styrke energimærkningsordningen for bygninger. I 2020 er det undersøgt, hvordan nudging i relation til energimærkningerne kan fremme beslutning om energirenovering i bygninger. En af anbefalingerne er et nyt adfærdsoptimeret layout for energimærkningsrapporten, som lanceres i 2021. I 2020 har der været fokus på at øge kvaliteten af grundlaget for energimærkerne, så flere fejlinddateringer undgås, inden boligejeren får sit energimærke. Der er blandt andet indført automatiske kontroller af de indberettede data og et risikobaseret tilsynskoncept, så tilsynet nu målrettes områder, hvor der tidligere er konstateret hyppige eller alvorlige fejl. Som en del af initiativerne fra klimahandlingsplanen for energi og industri vil der for energimærkningsordningen komme et styrket fokus på indeklimate og på dataunderstøttelse og digitalisering.

### Ecodesign og energimærkning af produkter

Ecodesign og energimærkning har vist sig som EU's mest effektive instrument til at reducere CO<sub>2</sub>-udledning via energieffektivitet. Energistyrelsens Effektiviseringsvurdering 2019 viser, at hver dansk husstand i gennemsnit har sparet 475 kWh årligt mellem 2013-2018, hvilket svarer til en samlet besparelse på 5.700

kr. pr. husstand. Yderligere besparelser forventes i takt med at flere produkter kommer under reguleringen samt eksisterende reguleringer revideres. I løbet af 2020 fortsættende ind i 2021 er der trådt 17 nye og/eller reviderede forordninger vedr. Ecodesign og energimærkning af produkter i kraft.

Siden 2019 har cirkulær økonomi fyldt mere i de enkelte produktforordninger, ligesom Handlingsplan for cirkulær økonomi har adviseret en revision af Ecodesigndirektivet, som skal udvide sit anvendelsesområde til at dække flere produkter samt levere på cirkularitet.

### **Tilskudspuljer til energieffektiviseringer i boliger og erhverv**

Bygningspuljen og Skrotningsordningen, som oprindeligt stammer fra Energiaftalen 2018, blev med Klimaaftalen for energi og industri mv. 2020 justeret, tilført flere midler og fremrykket fra 2021 til 2020. Med Energiaftalen 2018 og Klimaaftalen for energi og industri mv. 2020 er der afsat 245 mio. kr. til Skrotningsordningen og 2,06 mia. kr. til Bygningspuljen i perioden 2020-2026 (ekskl. afledt afgiftstab). Begge puljer åbnede i oktober 2020. Bygningspuljen giver tilskud til varmepumper og energirenoveringer, mens Skrotningsordningen støtter varmepumper på abonnement. Dermed bidrager puljerne til udfasning af olie- og gasfyr jf. 7. *Energiforsyning*. Med Finansloven for 2021 blev det aftalt at afsætte yderligere 465 mio. kr. til Bygningspuljen og 20 mio. kr. til Skrotningsordningen (ekskl. afledt afgiftstab).

Erhvervspuljen blev etableret med Energiaftalen fra 2018 som en tilskudspulje til energieffektivisering i virksomheder på 1,2 mia. kr. i 2021-2024. Med Klimaaftalen for energi og industri mv. fra 2020 blev Erhvervspuljen forøget med ca. 2,4 mia. kr. og udvidet til at gælde i perioden 2020-2029. Med aftalen om grøn skattereform fra 2020 blev Erhvervspuljen yderligere udvidet med ca. 300 mio. kr., så den samlede pulje er på ca. 3,9 mia. kr. Formålet med puljen er at bidrage til grøn omstilling og øget energieffektivisering af erhvervslivets fossile energiforbrug herunder gennem konvertering væk fra fossil energi og gennem energieffektivisering af de processer, som ikke kan omstilles til grøn produktion. Puljerne fremmer således energieffektiviseringer og bidrager dermed til opfyldelsen af Danmarks energispareforpligtelse, jf. energieffektivitetsdirektivet.

Med aftalen om grøn skattereform blev der yderligere afsat en pulje på i alt 360 mio. kr. i perioden 2021-2025 til en tilskudspulje til grøn omstilling og målrettede energieffektiviseringer til gavn for industri og erhverv.

### **Grøn renovering af almene boliger**

Et bredt politisk flertal blev enige om at afsætte 30,2 mia. kr. til grøn renovering af boliger i den almene sektor frem mod 2026. Aftalen medfører, at der yderligere skabes incitament til at energirenovere for 6 mia. kr. i den almene boligsektor, fordi der udformes en ny grøn garanti. Aftalen skal sikre sunde og tidssvarende almene boliger – og være til gavn for lejerne, den grønne omstilling og genopretningen af dansk økonomi i kølvandet på COVID-19.

### **Energisyn i store virksomheder**

I 2020 omfattede energisyn knap 2.100 virksomheder. Ordningen skal identificere omkostningseffektive energisparetiltag iht. Energieffektivitetsdirektivet (EED). Der arbejdes pt. på en ændring af bekendtgørelsen, som vil sætte nye krav til indberetningsformat. Efter planen vil den nye bekendtgørelse træde i kraft den 1. juli 2021. Det nye indberetningsformat er udarbejdet af Energistyrelsen og skal sikre en ensartet indberetning af energisyn. Derudover vil det nye indberetningsformat forbedre muligheden for at analysere og behandle energidata fra energisyn.



### **Energiselskabernes Energispareindsats**

Med energiaftalen fra 2018 er det besluttet, at Energiselskabernes Energispareindsats lukkes ned ved udløb af den nuværende aftale den 31. december 2020. Afslutningen er håndteret i tæt dialog mellem parterne bag aftalen, som er net- og distributionsselskaberne inden for el, naturgas, fjernvarme og olie samt klima-, energi- og forsyningsministeren. Energistyrelsen har gennemført en række kontroller i løbet af 2020 i henhold til tilsynsstrategien. I efteråret 2020 afsluttede Rigsrevisionen sin beretning vedrørende Energiselskabernes Energispareindsats. Energiselskaberne har på tværs af de fire aftaleperioder fra 2006 til og med 2019 samlet set overopfyldt deres fastsatte akkumulerede mål med 0,981 PJ, hvilket svarer til en overopfyldelse på 1 pct. af det samlede sparemål i perioden 2006-2019. Det samlede mål udgør i perioden 2018-2020 ca. 10,33 PJ per år. Energiselskabernes Energispareindsats erstattes fra 2021 af Erhvervspuljen og Bygningspuljen.

## 7 Energiforsyning

### Elmarkedsdirektivet

I december 2020 vedtog et enstemmigt Folketing lov om Gennemførelse af elmarkedsdirektivet m.v. Loven implementerer elmarkedsdirektivet, som er en del af EU's Clean Energy Package. Med implementeringen af elmarkedsdirektivet videreudvikles elmarkedsmodellen, ligesom loven foranstalter en forbrugerdrevet grøn omstilling. Med implementeringen gennemføres blandt andet direktivets bestemmelser om borgerenergifællesskaber, som gør det muligt for borgere at samle sig om produktion og deling af VE-elektricitet. Med loven skabes desuden markedsadgang for aggregatorvirksomheder, som kan samle flere kunders forbrug eller producerede elektricitet og handle med det på elmarkedet. Fremover vil denne mulighed for at handle med fleksibilitet kunne bidrage til at reducere behovet for investeringer i elnettet. Dermed indebærer implementeringen, at forbrugerne får større adgang til at deltage i den grønne omstilling.

### Forsyningssikkerhed

Danmark fastholdt i 2019 en høj elforsyningssikkerhed med ca. 20 afbrudsminutter pr. kunde (svarer til strøm i kontakterne ca. 99,996 pct. af tiden). Den høje forsyningssikkerhed er opretholdt samtidig med, at Danmark har en historisk høj andel af vind og sol i elproduktionen i 2019.

Energinets seneste redegørelse for elforsyningssikkerhed fra november 2020 peger på betydeligt større udfordringer for elforsyningssikkerheden i 2030 sammenlignet med redegørelsen fra 2019, hvilket blandt andet begrundes med færre traditionelle kraftværker, øget VE-produktion og stigende elforbrug. Energinet fastholder dog tidligere anbefaling til planlægningsmål for elforsyningssikkerhed på 35 afbrudsminutter (hvilket svarer til strøm i stikkontakten i 99,993 pct. af tiden) i 2030 med en forventning om, at udfordringerne kan imødegås med yderligere udvikling af elmarkederne, herunder et mere fleksibelt elforbrug og reinvesteringer i udlandsforbindelser og i det nuværende elnet. Klima-, energi- og forsyningsministeren fastsatte medio februar 2021 planlægningsmålet for elforsyningssikkerhed i 2030 til 35 afbrudsminutter i 2030. Som led i Klimaaftalen for energi og industri m.v. af 22. juni 2020 er der igangsat et arbejde med en analyse af klimaaftalens effekter på elforsyningssikkerheden, der også skal indeholde en vurdering af mulige tiltag til at understøtte elforsyningssikkerheden. Denne analyse ventes afsluttet i slutningen af 2021.

### Cyber- og informationssikkerhed i energisektorerne

Som en del af den nationale strategi for cyber- og informationssikkerhed skal en sektorspecifik strategi for energisektorerne implementeres i perioden 2019-2021, hvilket skal bidrage til at øge niveauet for cyber- og informationssikkerhed i sektorerne. Som et af de vigtigste initiativer i strategien blev foreningen EnergiCERT oprettet i april 2020. Med EnergiCERT skabes der et kompetencecenter, der giver adgang til en bred samling af kompetencer, yder vejledning og sikrer videndeling. Netop kompetenceopbygning er et af de centrale punkter og indsatsområder i strategien. Generelt har implementeringsarbejdet været påvirket af udfordringer afstedkommet af COVID-19-restriktioner, og sikringen af energiforsyningen under krisen, hvorfor resterende initiativer først forventes afsluttet i løbet af 2021.

Derudover blev der i november 2020 afholdt den første cyber-øvelse på tværs af de samfundskritiske sektorer og Center for Cybersikkerhed. Øvelsen blev til som resultat af et ønske blandt sektorerne og

CFCS og udarbejdet i et tæt samarbejde mellem de respektive parter. Øvelsen var en succes og med til at skabe en forståelse for kommunikationen under en cybersikkerhedskrise på tværs af sektorer.

Der har ikke været forsyningssvigt eller nedbrud som følge af COVID-19. Dog har der, fra både selskabernes og Energistyrelsens side, været behov for et kontinuert fokus på håndtering af udfordringer pga. COVID-19-restriktioner, som kunne påvirke forsyningssikkerheden negativt. Tilsvarende har der, som følge af COVID-19, været en generelt øget cyber-trussel, også på energiområdet. Denne øgede trussel har både skyldtes, at meget kriminalitet er blevet flyttet til cyber-domænet, og at den udbredte brug af hjemmearbejde har øget sårbarhederne over for cyberangreb generelt i samfundet.

Foruden implementeringen af strategien er der i 2020 foretaget 22 tilsyn med henblik på at sikre, at et højt cyber- og informationssikkerhedsniveau fortsat er i fokus blandt andet under de nye arbejdsforhold, der følger af COVID-19-restriktionerne. Her har der været fokus på it-risiko- og sårbarhedsvurderinger, it-beredskabsplaner, øvelser, håndtering og rapportering af it-beredskabshændelser, dokumentering, awareness-træning, sikringsforanstaltninger, leverandørstyring, it-sikkerhedstjenester samt IT-beredskabstilsyn, *jf. gældende lovgivning*.

### Ny tillægsaftale om kabellægning

Der blev i oktober 2020 indgået *Tillægsaftale om kabellægning til PSO-aftalen* mellem regeringen (Socialdemokratiet), V, DF, RV, SF, K og LA. Med aftalen blev partierne bag PSO-aftalen enige om at ændre udmøntningen af puljen til kabellægning af den del af det eksisterende højspændingsnet, der betegnes 132-150 kV, så der sikres betydeligt færre luftledninger og langt flere elkabler i jorden.

Aftalen betyder, at der kan kabellægges op mod 40 pct. mere af de eksisterende 132-150 kV-luftledninger for de samme midler. Samtidig får naboer til nye 400 kV-luftledninger samme vilkår om øget kabellægning, som man politisk lovede borgerne i de kommuner i Syd- og Vestjylland, der berøres af en ny 400 kV-forbindelse.

### Ny regulering af Energinet

I december 2020 vedtog et enstemmigt Folketing lov om ny regulering af Energinet (L 99). Loven følger op på Klimaaftale for energi og industri mv. 2020 og stemmeaftalen Fremtidssikret økonomisk regulering af Energinet fra 2018 (V, LA, K, S, DF, RV og SF).

Med loven skabes rammerne for, at Energinet kan sikre en transparent, effektiv og fremsynet udvikling og udbygning af den overordnede el- og gasinfrastruktur og understøtte den fortsatte udvikling af energinfrastrukturen mod en klimaneutral energiforsyning. Med loven vil den nye transparente proces for Energinets investeringer finde anvendelse fra 2022. Samme år forventes Energinet at offentliggøre sin første Langsigtede Udviklingsplan (LUP), der skal danne grundlag for Energinets netudbygning. Indtægtsrammeregulering af Energinet vil have virkning fra 2023.

### Fleksibelt og integreret energisystem

Elnettet i Danmark er forbundet til vores naboer via forbindelser til Norge, Sverige, Tyskland og Holland. I efteråret 2020 blev fyrtårnsprojektet Kriegers Flak Combined Grid Solution indviet, som kan sende havvind i land fra en dansk og to tyske havmølleparker til både Danmark og Tyskland. Der er endvidere en forbindelse under etablering til England (Viking Link). Udlandsforbindelserne bidrager til at sikre et højt niveau af forsyningssikkerhed samt indpasse og nyttiggøre de store mængder vedvarende energi i det danske energimix. Gennem udlandsforbindelserne henter Danmark elproduktion fra nabolandene,

når vinden ikke blæser, eller solen ikke skinner i Danmark. Vi drager blandt andet nytte af Norges vandkraft. Ud over at sikre, at vi kan sælge og købe vores over/underskud, skal vi i Danmark også udvikle nye løsninger, der gør os i stand til at udnytte den overskydende energi fra særlige vind- eller solrige dage på tidspunkter, hvor der er brug for energien eller i sektorer, der endnu ikke er elektrificerede.

**Figur 4**  
Danmarks udenlandsforbindelser til vores nabolande



### Et grønnere gasforbrug

Biogas er en grøn gas, som primært produceres på basis af organiske restprodukter fra landbrug og industri. Biogassen kan opgraderes til naturgaskvalitet og tilføres gasnettet, hvormed den fortrænger den fossile naturgas og gør gasforsyningen grønnere.

Biogassens rolle i den grønne omstilling er at bidrage til den grønne omstilling af processer, der umiddelbart ikke forventes at kunne elektrificeres. Den grønne gas kan supplere den grønne el, og på lang sigt vil det især være som brændsel i industriens højtemperaturprocesser, som spidslast i kraftvarmesektoren og som drivmiddel i den tunge transport. Biogas kan transporteres og lagres eller anvendes til videre raffinering, og disse egenskaber sikrer fleksibilitet i VE-produktionen og gør grøn gas til et attraktivt supplement til andre former for VE.

Antallet af biogasanlæg og mængden af biogas, som tilføres gassystemet, har i en årrække været støt stigende. Det betyder, at biogassens andel af gasforbruget også har været stigende. Biogas

tilført gassystemet udgjorde ved udgangen af 2019 ca. 11 pct. af det danske gasforbrug, mens biogas tilført gassystemet forventes at udgøre over 20 pct. af det danske gasforbrug ved udgangen af 2020<sup>1</sup>.

### Ny økonomisk regulering af fjernvarme

Med Klimaaftale for energi og industri mv. blev det aftalt, at de ambitiøse CO<sub>2</sub>-reduktionsmål i Klimaloven har skabt behov for en ny model for regulering af fjernvarmesektoren, der skal sikre en omkostnings- og klimateffektiv omstilling af sektoren. Det fremgår af aftalen, at der skal være politiske forhandlinger om en ny fremtidssikret økonomisk regulering, der tager højde for Danmarks nye klimamål og sikrer effektivisering og fremtidige forbrugervenlige priser. Regeringen vil forud for disse forhandlinger fremlægge forskellige modeller uden unødvendige administrative byrder for dette med inddragelse af sektoren.

Det fremgår endvidere af klimaaf-talen, at der desuden skal ses på rammerne for geotermi. I forlængelse heraf blev der med aftale om stimuli og grøn genopretning af 6. december 2020 (i sammenhæng med finanslovsaftale for 2021) afsat midler til en taskforce, der skal afdække det samfundsøkonomiske potentiale for indpasning af geotermisk varme i fjernvarmesektoren og udvikle et bud på en konkret statslig støttemodel, der kan understøtte en omkostningseffektiv udvikling af geotermi.

### Varmeafgifter, overskudsvarme og olie- og gasfyr

Grøn opvarmning er et vigtigt element af den grønne omstilling på energiområdet. For at sætte tempo på udfasningen af olie- og gasfyr er det med Klimaaftale for energi og industri mv. af 22. juni 2020 aftalt at give tilskud ved konverteringer fra olie- og naturgasfyr til blandt andet varmepumper og fjernvarme. Med finanslovsaftalen for 2021 er det aftalt at tilføre yderligere 950 mio. kr. ekskl. afledt afgiftstab i perioden 2021-2024 til tilskudspuljer, der bygger på energiaftalen fra 2018 og Klimaaftale for energi og industri mv. Det vedrører Bygningspuljen og Skrottingsordningen, *jf. kapitel 6*, samt Fjernvarmepuljen og Afkoblingsordningen, der åbner i 2021. På fjernvarmeområdet er det ud over puljemidler blandt andet aftalt at ændre reguleringen, så fjernvarmeproducenterne får et mere frit valg over egne investeringer ved afskaffelsen af kraftvarmekravet, og så reguleringen ikke udgør en unødvendig bremse for konverteringer af naturgasområder til fjernvarmeområder. Dette blev implementeret ved bekendtgørelsesændring pr. 1. januar 2021. Fra og med 2021 er der ligeledes aftalt og implementeret ændringer af afgifterne på varme. Afgiften på rumvarme for fossile brændsler er øget med 5,6 kr./GJ, svarende til ca. 100 kr./ton CO<sub>2</sub>, mens afgiften for elvarme er lempet fra 15,5 øre/kWh til henholdsvis 0,4 øre/kWh for erhverv og 0,8 øre/kWh for husholdninger, så satserne for elvarmeafgiften svarer til EUs minimumssatser. Dermed bliver det dyrere at varme op med fossile kilder og billigere at varme op med el.

Med klimaaf-talen blev indholdet i aftale om øget udnyttelse af overskudsvarme af marts 2019 bekræftet. Lempelsen af elvarmeafgiften, der trådte i kraft den 1. januar 2021, indebærer, at afgiften på elbaseret overskudsvarme bortfalder, hvilket fremmer overskudsvarme fra blandt andet datacentre og supermarkeder. Lempelsen af elvarmeafgiften gør det ligeledes billigere at nyttiggøre anden overskudsvarme. Det bemærkes, at PSO-afgiften udfases i år, hvilket yderligere fremmer overskudsvarme. Desuden har parterne aftalt at fjerne overskudsvarmeafgiften, hvis overskudsvarmen er certificeret eller underlagt tilsvarende aftaleordning, der sikrer energieffektiviseringer hos overskudsvarmeleverandøren. Der var politiske drøftelser i efteråret 2020 om regeringens oplæg til forenklet aftaleordning og administrativ simpel prisregulering, men endelig aftale herom udestår.

---

<sup>1</sup> Energinet, Redegørelse for gasforsyningssikkerhed 2020

Endvidere igangsættes en række initiativer på varmeområdet, der skal anskueliggøre en fossilfri fjernvarmesektor og sikre, at reguleringen følger med den teknologiske udvikling i sektoren. Der igangsættes fx analyser, der skal vurdere konsekvenser ved et eventuelt forbud mod olie og naturgas til fjernvarmeproduktion fra 2030 og mulighederne for at udfase olie og naturgas i husholdningernes opvarmning.

### **Fjernkøling**

Med energiaftalen af 29. juni 2018 blev det aftalt, at der igangsættes en række initiativer, der skal fremme udviklingen af fjernkølingssektoren såsom frit teknologivalg og bedre muligheder for drift af fjernkølingsprojekter på tværs af kommunegrænser.

### **Støtte til omstilling af fjernvarmeproduktion (etableringsstøtte – grundbeløb)**

Grundbeløbet blev indført som en del af energiaftalen af 29. marts 2004. Grundbeløbet var en produktionsuafhængig støtte til affalds- og naturgasbaserede decentrale kraftvarmeverker – såkaldte grundbeløbsværker – for at stå til rådighed med driftsklar kapacitet i elmarkedet. Med udgangen af 2018 ophørte hovedparten af grundbeløbsstøtten, og i Energiaftale 2018 blev der afsat 540 mio. kr., fordelt på fire indsatser målrettet grundbeløbsværkerne, til håndtering af grundbeløbets ophør. Den sidste del af indsatsen vedrører indsatsen over for de varmekunder, der i en periode vil opleve forhøjede varmepriser (senere aftalt udmøntet som en etableringsstøtte). Der har været behov for at udarbejde en revideret model, da den oprindeligt aftalte pulje viste sig ikke at være forenelig med de gældende statsstøtteregler. Ordningen er trådt i kraft d. 29. marts 2021 og ordningen fungerer som en etableringsstøtte målrettet alle fjernvarmeselskaber, uagtet om de har modtaget grundbeløb, hvor der ydes tilskud til etablering af kollektive eldrevene varmepumper, under opfyldelse af en række betingelser.

### **Bæredygtig biomasse**

Biomasse står for hovedparten af den vedvarende energi, som bruges i Danmark, og har i stigende grad erstattet brugen af kul i el- og varmesektoren. Med Klimaaftale for energi og industri mv. af 22. juni 2020 blev der truffet beslutning om at stille lovkrav om bæredygtighed af træbiomasse til energi samt krav til dokumentation og verifikation. Kravene skal understøtte, at brugen af træbiomasse til el og varme er så bæredygtig som mulig under hensyn til forsyningssikkerheden. De konkrete krav blev aftalt mellem partierne i en opfølgende aftale af 2. oktober 2020.

Bæredygtighedskriterierne følges op af en analyse i 2023, der skal vurdere bæredygtigheden af energisektorens forbrug af biomasse, evaluere kravene og give grundlag for blandt andet en vurdering af, om kravene skal justeres, og om de skal gælde flere aktører. Med Klimaafalten for energi og industri mv. af 22. juni 2020 blev partierne desuden enige om, at der skal udarbejdes en analyse af mulige tiltag og konsekvenser af på sigt at begrænse forbruget af træbiomasse til energi.

## 8 Forskning, udvikling og demonstration

Forskning, udvikling og demonstration af energiteknologi og nye grønne løsninger er en forudsætning for at nå Danmarks målsætning om 70 pct. reduktion af drivhusgasudledninger i 2030 i forhold til 1990-niveauet. Samtidig bidrager indsatsen til at styrke og udvikle danske styrkepositioner inden for forsknings- og energisektoren og udgør således et grundlag for vækst, eksport og arbejdspladser i den danske energisektor.

Med aftalen om forskningsreserven og Finanslov 2021 har regeringen afsat 2,7 mia. kr. til ambitiøse og grønne forskningsinitiativer i 2021.

Regeringen sætter med strategien *Fremtidens grønne løsninger – Strategi for investeringer i grøn forskning, teknologi og innovation* fra september 2020 en langsigtet retning for grøn forskning, udvikling og demonstration i Danmark. Strategien danner grundlag for klare politiske prioriteringer for den fremtidige indsats og understøtter udviklingen af de teknologier, som på sigt skal bidrage til realisering af Klimalovens mål.

I strategien udpeges forskningsbehov og -potentialer inden for forskellige sektorer og områder, der vurderes at være mest perspektivrige i den grønne omstilling og for dansk erhvervs styrkepositioner. Der udpeges fire konkrete missioner på områder, hvor der vurderes at være særligt behov for at accelerere forsknings- og innovationsindsatsen i forhold til den grønne omstilling. Missionerne er valgt ud fra deres potentiale til at hjælpe den grønne omstilling på vej og på baggrund af danske erhvervs- og forskningsmæssige styrkepositioner, og de skal fremme dansk eksport og flere grønne arbejdspladser.

Missionerne skal løses af grønne partnerskaber, der skal samle forskning, erhvervsliv og myndigheder om en langsigtet og strategisk indsats. Målet er, at teknologierne skal styrke dansk erhvervslivs grønne førerposition og frembringe konkrete reduktioner i de danske drivhusgasudledninger.

Strategien lancerer endvidere en række konkrete initiativer, der skal bidrage til at opbygge Danmarks forsknings- og innovationskapacitet på det grønne område.

**Tabel 5**

**Overblik over grønne missioner og hovedinitiativerne i Grøn Forskningsstrategi**

**Grønne missioner:**

- Fangst og lagring eller anvendelse af CO<sub>2</sub>
- Grønne brændstoffer til transport og industri (PtX mv.)
- Klima- og miljøvenligt landbrug og fødevarerproduktion
- Cirkulær økonomi med fokus på plastik og tekstiler<sup>2</sup>

**Hovedinitiativer:**

- En ambitiøs grøn forsknings- og innovationsindsats
- Grønne forsknings- og innovationspartnerskaber
- Styrket grønt fokus for Innovationsfonden
- Bedre koordination af den grønne forskning
- Bedre rammer for samarbejde mellem videninstitutioner og erhvervsliv
- Stærk dansk deltagelse i internationalt samarbejde
- Monitorering og effektvurdering af grøn forskning
- Nationalt Center for Klimaforskning
- Grønne uddannelser

Kilde: Fremtidens grønne løsninger - Strategi for investeringer i grøn forskning, teknologi og innovation" (September 2020).

### Udvikling i Innovationsfondens midler til energiområdet

Innovationsfonden udmønter midler til strategisk forskning, udvikling og innovation, særligt på det grønne område hvor en betydelig del af midlerne udmøntes til energiprojekter. Innovationsfonden har i 2020 bevilliget midler til strategisk energiforskning på tværs af fondens programmer Grand Solutions, InnoBOOSTER, Erhvervsforsker, Innoexplorer og Internationale Samarbejder.

I 2021 har Danmarks Innovationsfond 1,9 mia. kroner i samlet bevillingsbudget, hvoraf størstedelen går til grøn forskning og innovation

I 2021 er der øremærket 469 mio. kr. til det overordnede tema "*Grøn forskning, Teknologi og Innovation - ambitiøse og varige grønne forsknings- og innovationsinitiativer*", som udmøntes på tværs af fondens programmer, Grand Solutions, InnoBOOSTER, Erhvervsforsker og Internationale Samarbejder. Derudover er der afsat 700 mio. kr. til fire grønne missioner, jf. tabel 5 ovenfor, hvor fonden særligt under missionerne "*Fangst og lagring eller anvendelse af CO<sub>2</sub>*" og "*Grønne brændstoffer til transport og industri (PtX mv.)*" forventer at udmønte midler til en række ambitiøse strategiske energiforskningsprojekter.

### Det Energiteknologiske Udviklings- og Demonstrationsprogram (EUDP)

I 2020 bevilligede EUDP's bestyrelse i alt 604 mio. kroner til 75 nye energiteknologiske projekter. Interessen for at søge om støtte fra EUDP var historisk høj i 2020, hvor der alt i alt blev der indsendt projektansøgninger til en værdi for 1,8 mia. kroner.

EUDP har vedtaget en ny strategi frem mod 2030, der rammesætter otte fokusområder for støtte til grøn innovation. Programmet er fortsat energieutralt for alle ansøgere, men forventer dog især at støtte projekter, der placerer sig inden for de otte områder:

- Mere grøn el – og til flere formål
- Energieffektivisering

<sup>2</sup> I forbindelse med forhandlingerne om fordeling af forskningsreserven i 2021 aftalte aftalepartierne, at den fjerde mission fra regeringens grønne forskningsstrategi om genanvendelse og reduktion af plastikaffald udvides til at omfatte cirkulær økonomi, herunder med særligt fokus på plastik og tekstiler.



- Person- og let varetransport
- Tung transport og PtX i stor skala
- Varme- og varmelagring
- Grøn procesenergi
- Fleksibel el-anvendelse, netudbygning og digitalisering
- CO<sub>2</sub>-fangst og -lagring.

EUDP og Green Labs DK's samlede bevilling til grøn innovation er i 2021 på i alt 520 mio. kroner. Bevillingen er sammensat af 180 mio. kroner fra FL21 og 340 mio. kroner fra forskningsreserven. Derudover er der i 2021 afsat 16,7 mio. kroner fra finansloven til en særpulje til nye PtX-teknologier, der udmøntes af EUDP's bestyrelse.

I forbindelse med Nordsøaftalen fra 2020 er der afsat 200 mio. kroner til projekter om lagring af CO<sub>2</sub> i Nordsøen, som skal administreres som en særpulje under EUDP.

### Grøn forskning og innovation i regi af EU

Ud over nationale midler til forskning, udvikling og demonstration af energiteknologi hjemtager danske aktører også et væsentligt bidrag fra EU's programmer som fx Horizon 2020. I løbet af Horizon 2020's løbetid er der hjemtaget over 1 mia. kr. til dansk forskning og innovation inden for energiområdet. Målt per indbygger indtager Danmark dermed en andenplads blandt de tyve EU-lande med det højeste EU-hjemtag af midler til energiområdet.

### Horizon Europe (2021-2027)

Det nye EU-rammeprogram for forskning og innovation, Horizon Europe løber fra 2021-2027. I Horizon Europe er der blandt andet fokus på at adressere klimaudfordringerne, og hvordan de grønne målsætninger, der indgår i European Green Deal, nås. Derudover er der særligt fokus på vigtigheden i samarbejdet mellem forskningsområder og sektorer for at styrke effekt og anvendelse af forskningen.

For eksempel deltager Innovationsfonden og Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet aktivt i det nye Horizon Europe partnerskab *Clean Energy Transition*, der er et forskningspartnerskab på tværs af EU, der har til formål at accelerere omstillingen i energisektoren. Særligt for partnerskabet er, at det går på tværs af en række sektorer.

Energiforskningsområdet er i Horizon Europe placeret i et bredt klyngeprogram under overskriften 'Klima, Energi og Mobilitet'. Ud over klyngeprogrammet vil der inden for nogle udvalgte energiområder blive etableret Forsknings- og Innovationspartnerskaber. Uddannelses- og Forskningsstyrelsen har i samarbejde med en nedsat ekspertgruppe udarbejdet et nationalt positionspapir med dansk holdning til relevante forskningsemner i den første periode af rammeprogrammet for Klima, Energi og Mobilitet

### EU's Innovation Fund

EU har oprettet en grøn innovationsfond (Innovation Fund), der skal fokusere på opskalering og stor-skala-demonstration af nye grønne løsninger. Fonden finansieres gennem provenu fra salg af CO<sub>2</sub>-kvoter i EU's kvotehandelssystem og forventes at have 10 mia. euro i perioden 2021-2030, der skal understøtte, at nye løsninger demonstreres i praksis, kommercialiseres og integreres på markedet.

Fonden vurderes at være særligt relevant i et 2030- og 2050-perspektiv, da den har fokus på at støtte opskalering og ibrugtagning af nye teknologier inden for fx nye grønne brændstoffer til tung transport,

CO<sub>2</sub>-fangst, -lagring og -anvendelse samt innovative low-carbon teknologier og processer i energiintensive industrier, fx inden for cementproduktion.

EU Innovationsfonden har i 2020 lanceret to ansøgningsrunder med over 1 mia. euro til grønne projekter. I 2021 planlægger fonden tilsvarende to nye ansøgningsrunder for tilskud til henholdsvis store og små projekter.