

KLIMAPROGRAM 2020

Klimaprogrammets indhold

Danmark som grønt foregangsland – Klimalovens år 0	4
Grønne milepæle siden regeringsskifte	6
1. Resumé og anskueliggørelse	8
2. Klimaloven	24
3. Seneste klimavidenskabelige udvikling	28
4. Status for opfyldelse af Danmarks nationale klimamål og internationale forpligtelser	36
5. Principperne for den grønne omstilling	44
• 5.1 En klog og effektiv klimainsats	44
• 5.2 Afkobling af vækst og drivhusgasudledninger	48
• 5.3 Fremtidige eksportmuligheder	49
6. Tværgående indsatser på klimaområdet	52
• 6.1. Regeringens klimapolitiske arbejdsmetode	52
• 6.2 Tværgående EU-initiativer og -tilgang	56
• 6.3. Grøn forskningsstrategi	58
• 6.4. Danmarks Grønne Fremtidsfond	60
• 6.5. Grøn skattereform	61
7. En klog grøn omstilling	64
• 7.1 Energi- og industrisektoren	64
• 7.2 Affaldssektoren	76
• 7.3 Transportsektoren	83
• 7.4 Land- og skovbrugssektoren	94
• 7.5 Klimavenlig adfærd	101
8. Global strategi	104
9. Klimarådets anbefalinger og regeringens stillingtagen	112

Danmark som grønt foregangsland – Klimalovens år 0

Selvom Danmark er et lille land, har vi store klimaambitioner: Frem mod 2030 skal vi reducere vores udledninger af drivhusgasser med 70 pct., og senest i 2050 skal Danmark være klimaneutralt. At vi er et lille land ses også på størrelsen af vores drivhusgasudledninger, der blot udgør 0,1 pct. af de globale udledninger. Selv hvis vi valgte at lukke alle vores industrivirksomheder, flytte landbruget til udlandet og fjerne alle benzinbilerne fra vejene, vil det ikke have mærkbare konsekvenser for det globale klima.

Når vi alligevel har ambitionen om, at Danmark skal være et grønt foregangsland, handler det om, at vi kan gøre en reel forskel for klimaet ved at få andre lande til at følge vores eksempel. Derfor er det heller ikke ligegyldigt, hvordan vi indretter vejen til 70 pct. Skal resten af verden vælge en ambitiøs klimavej, skal den være attraktiv at gå.

Spørgsmålet er, hvordan vi bedst viser vejen. Regeringen mener, at Danmark skal inspirere til forandring ved at gå forrest. Vi skal vise, at de høje ambitioner kan omsættes til konkret handling. Vi skal vise, at det er muligt at gennemføre en grøn omstilling, der understøtter vækst og velfærd. Og vi skal udvikle de grønne teknologiske løsninger, som verden har brug for. Kort sagt vil regeringen føre en klimapolitik, der på én gang er i social balance, økonomisk ansvarlig og ambitiøs. Det er vores rettesnor, som skal sikre et socialt retfærdigt, trygt og bæredygtigt velfærdssamfund.

Vi står nu i klimalovens år 0: De næste 10 år skal vi reducere udledningen ligeså meget, som vi har gjort over de sidste 30 år. Der er mange forskellige veje til at nå 70 pct.-målet. Uanset hvilken vej vi vælger, vil der følge omkostninger med. Det vil især blive omkostningsfuldt, hvis vi alene fokuserer på kortsigtede løsninger. Derfor er det afgørende, at vi allerede nu tænker frem i tiden og lægger de langsigtede spor, vi senere kan gå på. Grundlæggende handler det om, at

vi allerede i dag skal investere i udvikling af nye teknologier og udvikle nye virkemidler, der inden 2030 kan være til at sikre de nødvendige reduktioner.

Selvom klimakrisen er affødt af industrisamfundets fossile teknologier, er løsningen ikke at skrue tiden tilbage. I stedet skal vi videreudvikle eksisterende grønne teknologier og satse på fremtidens nye klimaløsninger som eksempelvis fangst, lagring og anvendelse af CO₂. Det kræver, at vi tør vælge nogle teknologier til og andre fra. Vi skal selvsagt ikke vælge i blinde. Men hvis vi skal blive førende på et område, kræver det, at vi fokuserer indsatsen. Præcis som vi tidligere gjorde med vindenergi, hvor fremsynede politikere og et visionært erhvervsliv prioriterede midler til forskning og udvikling af teknologien. Det var ikke uden omkostninger, men en klog investering. I dag er tusindvis af danskere beskæftiget inden for vindenergi, og industrien eksporterer for mere end 50 milliarder kroner årligt til gavn for klimakampen verden over.

Samlet set og i tråd med Klimarådet mener regeringen, at vejen til 70 pct.-målet går ad to spor: Et implementeringsspor og et udviklingsspor. Implementeringssporet har fokus på de kendte virkemidler, som er nødvendige for at komme det første stykke ad vejen. I det spor skal vi investere klogt i løsninger, som vil reducere udledningerne på den korte bane, og vi er allerede i gang. Vi skal bl.a. udskifte gas- og oliefyre, udtage lavbundsjord, gøre vores boliger energieffektive, udfase kul og genanvende vores affald. Alt sammen tiltag, som vil levere en reduktionseffekt på den korte bane. Gennem det seneste år er der i Danmark truffet beslutninger, der samlet sikrer drivhusgasreduktioner på ca. 5 mio. ton CO₂e. Det svarer til en fjerdedel af det, vi skal nå i 2030.

I udviklingssporet skal vi tage beslutninger nu, velvidende at vi først kender de konkrete resultater på den lidt længere bane. Netop det spor stiller årets klimaprogram skarpt på. I foråret tog vi vigtige skridt, da vi med sektorstrategierne for affald samt for energi og industri valgte at investere i CO₂-fangst, energigør og Power-to-X. Det er beslutninger, som ikke leverer en reduktionseffekt med det samme. Men det er nødvendige beslutninger, som skal sikre, at teknologierne modnes og leverer de reduktioner, der på længere sigt får os i mål. For at understøtte udviklingssporet har vi samtidig lanceret en grøn forskningsstrategi, der skal fokusere forskningsindsatsen på de områder, hvor der er størst grønt potentiale for teknologiudvikling.

Vejlen til 70 pct.-målet handler ikke alene om regeringens og Folketingets indsats. Det er en fælles samfundsopgave, hvor borgere, kommuner, fagbevægelse, civilsamfund og erhvervsliv skal spille en aktiv rolle. Det kræver, at vi gentænker måden, hvorpå vi laver klimapolitik. Derfor har regeringen etableret 13 klimapartnerskaber med erhvervslivet, som er kommet med flere end 400 anbefalinger til den grønne omstilling. Samtidig har vi nedsat et klimaborgering med 99 borgere, der giver danskerne mulighed for at komme med konkrete anbefalinger til klimapolitikken. Vi har også givet klimapolitikken en markant større vægt i regeringens øvrige arbejde og integreret grønne hensyn på tværs af alle politikområder. Vi har bl.a. nedsat et regeringsudvalg for grøn omstilling, sat gang i arbejdet med grønne regnemodeller og lavet en vejledning til at beregne udledningsekvenserne af alle relevante lovforslag.

2020 har været et særligt år, der vil blive husket for COVID-19-krisens menneskelige og økonomiske omkostninger. Det vil være uansvarligt ikke at forholde sig til de konsekvenser, som den største internationale krise siden 2. verdenskrig

har medført. Vi står foran en enorm opgave med at genoprette verdensøkonomien. Men vi står også med en unik mulighed for at finde en grøn vej ud af krisen. Derfor skal vi gøre den grønne omstilling til motoren i den økonomiske genopretning. Det kræver handling også uden for Danmark. Regeringen har derfor sammen med Det Internationale Energiagentur (IEA) startet et globalt samarbejde om grøn genopretning af verdens økonomier. Hertil arbejder vi i EU fortsat for en ambitiøs klimalov, højere klimamål og et forbud mod benzin- og dieselmotorer, mens vi i FN presser på for at øge de globale ambitioner, så verden kan indfri Parisaftalens klimamål.

I Danmark har vi med klimaloven lagt grundstenen for den danske klimapolitik. Ikke kun for de næste 10 år, men helt frem til 2050. Netop fordi vi skal investere langsigtet og udvikle nye teknologier til gavn for hele verden, skal vi allerede nu turde at træffe beslutninger, der rækker frem i tid. Regeringen vil derfor i løbet af 2020 – klimalovens år 0 – fremlægge sektorstrategier for alle samfundets sektorer. Vi håber at fortsætte det meget brede samarbejde om klimaet – ikke blot med de folkevalgte på Christiansborg – men sammen med borgere, erhvervslivet og civilsamfundet i hele Danmark. .

September 2020

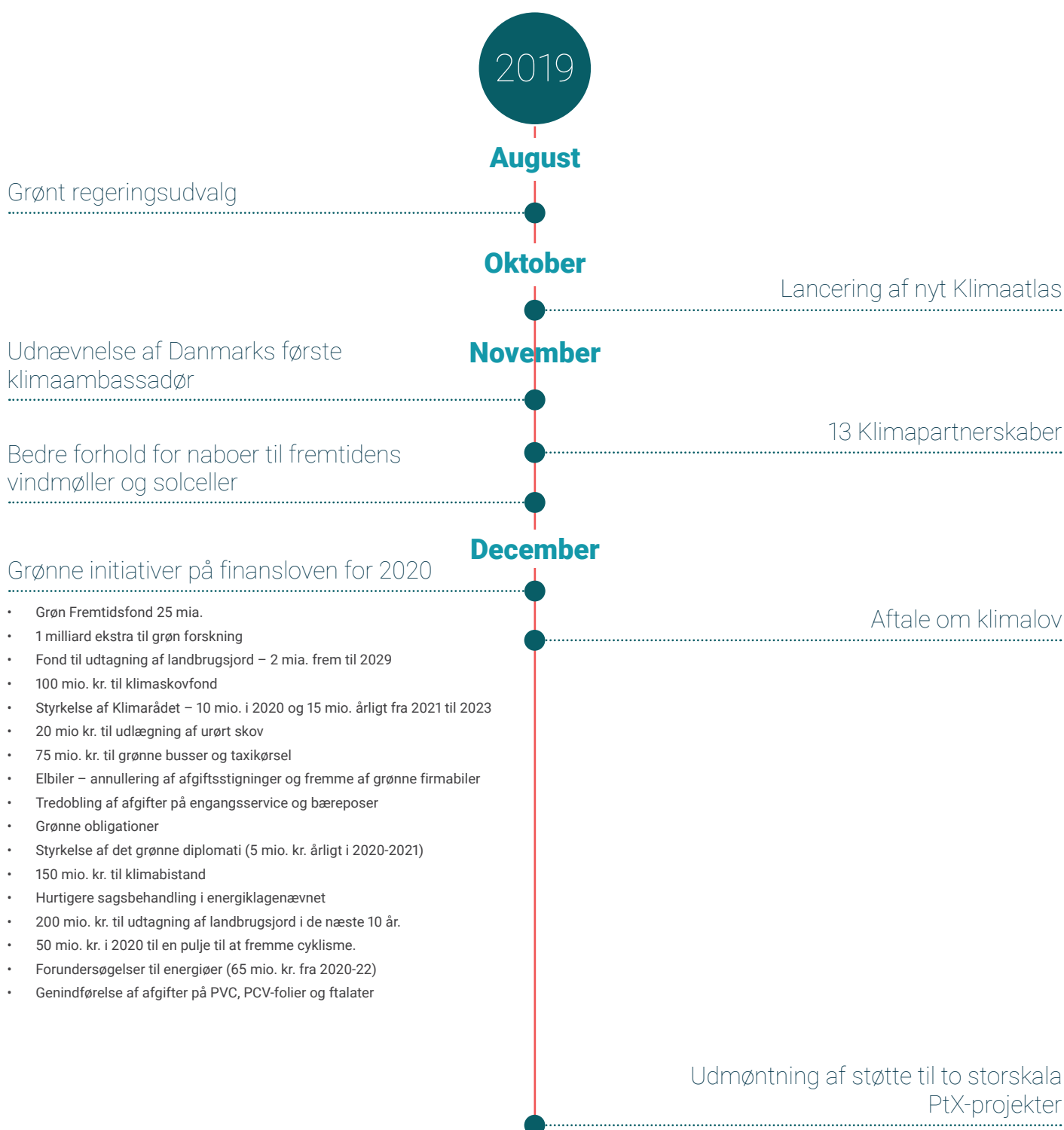
Klima-, Energi- og Forsyningsminister

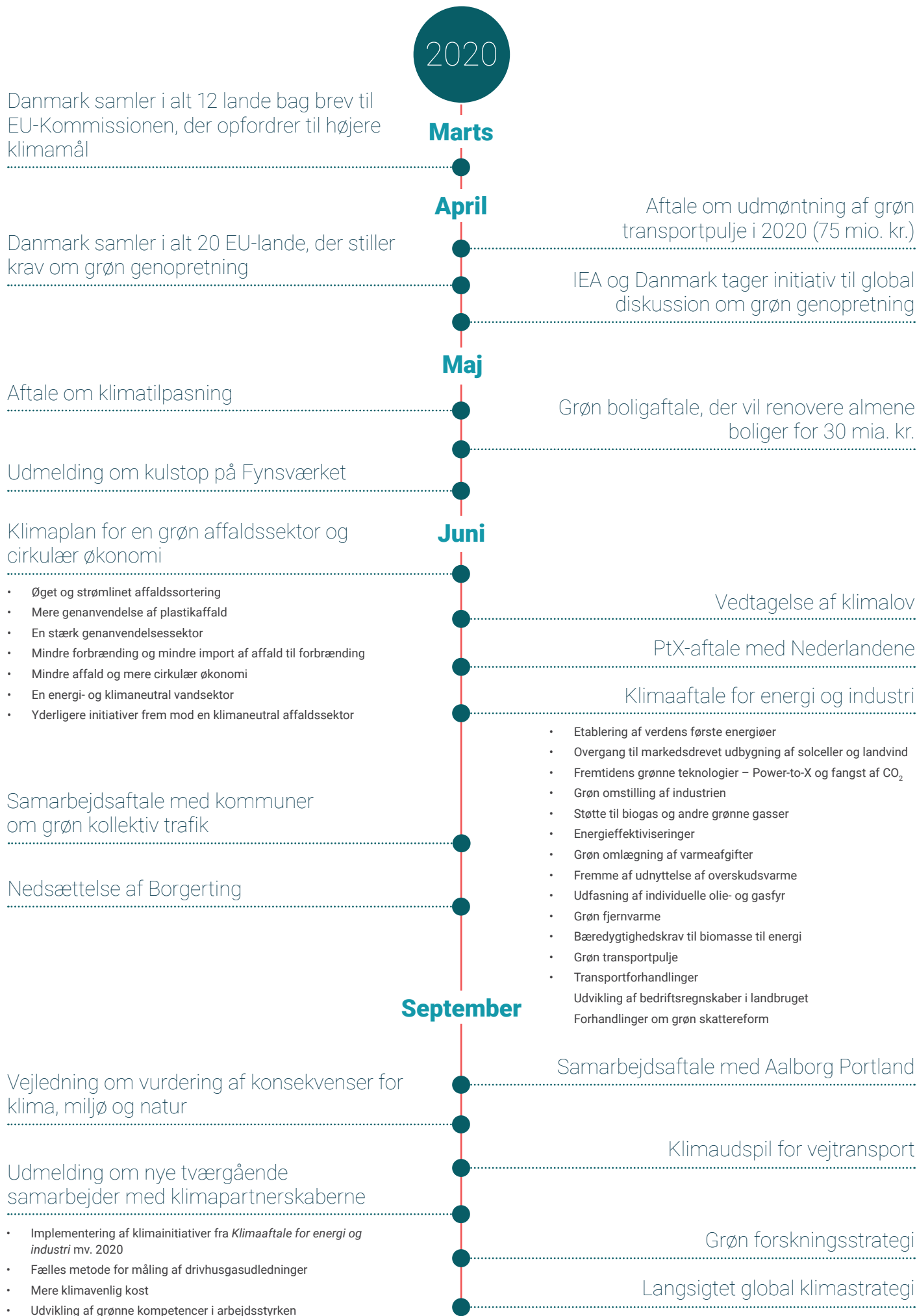


Dan Jørgensen

Grønne milepæle siden regeringsskifte

I det seneste år er der samlet set truffet beslutninger i Danmark, der vil reducere udledningerne med 5 mio. ton CO₂e i 2030.





1. Resumé og anskueliggørelse

Klimaloven fastsætter et mål om, at Danmark skal reducere drivhusgasudledningen med 70 pct. i 2030 i forhold til niveauet i 1990. På længere sigt skal Danmark være et klimaneutralt samfund i senest 2050. Klimaloven fastslår samtidig, at klimaindsatsen skal ske under hensynstagen til en række guidende principper, jf. boks 1 og kapitel 2.

Boks 1

Guidende principper for klimaindsatsen, jf. Aftale om klimalov

"Klimaindsatsen skal ske under hensynstagen til en række guidende principper: Klimaudfordringerne er en global problemstilling. Derfor skal Danmark være et foregangsland i den internationale klimaindsats, som kan inspirere og påvirke resten af verden. Danmark har derudover både et historisk og moralsk ansvar for at gå forrest. Indfrielsen af Danmark klimamål skal ske så omkostningseffektivt som muligt, under hensyntagen til både den langsigtede grønne omstilling, bæredygtig erhvervsudvikling og dansk konkurrencekraft, sunde offentlige finanser og beskæftigelse. Dansk erhvervsliv skal udvikles og ikke afvikles. Danmark skal vise, at vi kan lave en grøn omstilling og samtidig bibeholde et stærkt velfærdssamfund, hvor sammenhængskraften og den sociale balance sikres. De tiltag, vi skal anvende for at reducere udledningen af drivhusgasser, skal medføre reelle, indenlandske reduktioner, men vi skal samtidig sikre, at danske tiltag ikke blot flytter hele drivhusgasudledningen uden for Danmarks grænser."

Klima-, energi- og forsyningsministeren skal hvert år udarbejde et klimaprogram til Folketinget. *Klimaprogram 2020* er det første siden lovens vedtagelse og er dermed det første samlede program, som beskriver, hvordan klima-, energi- og forsyningsministeren vil anskueliggøre, at klimalovens mål kan nås.

Klimaloven indeholder en række krav til indholdet af programmet, jf. boks 2.

Boks 2

Klimalovens indholdskrav til klimaprogrammet

§ 7, stk. 2 Klimaprogrammet skal indeholde følgende:

1. Status på opfyldelse af de nationale klimamål: kapitel 4
2. Planlagte klimatiltag og virkemidler med effekt på kort og lang sigt og forventet fremtidig effekt heraf: kapitel 6 og 7
3. En redegørelse for Klimarådets anbefalinger og klima-, energi- og forsyningsministerens stillingstagen hertil: kapitel 9
4. Status på forskning og udvikling af nye klimatiltag: kapitel 6 og 7
5. Status på klimavidenskabelig udvikling, herunder nyeste rapporter fra IPCC: kapitel 3
6. Beskrivelse af og status for opfyldelse af internationale klimamålsætninger: kapitel 4
7. En global klimastrategi: kapitel 8

Vurderingen af, om det kan anskueliggøres, at klimalovens mål nås baseres på en samlet vurdering af effekterne af initiativer på kort og lang sigt, hvor det for nogle initiativer vil være muligt at estimere en konkret reduktionseffekt, mens der for andre initiativer foretages en vurdering af forventningerne til reduktionseffekten baseret på faglige antagelser.

Idet klimaindsatsen ifølge klimaloven skal ske under hensyntagen til klimalovens guidende principper, lægges hensynet til principperne også til grund for ministerens vurdering. Derudover indgår det i anskueliggørelsen, at regeringen – som det fremgår nedenfor – senere i 2020 og også efterfølgende vil fremlægge nye initiativer, der skal bidrage til at opnå klimalovens mål.

Status for opfyldelse af klimamål

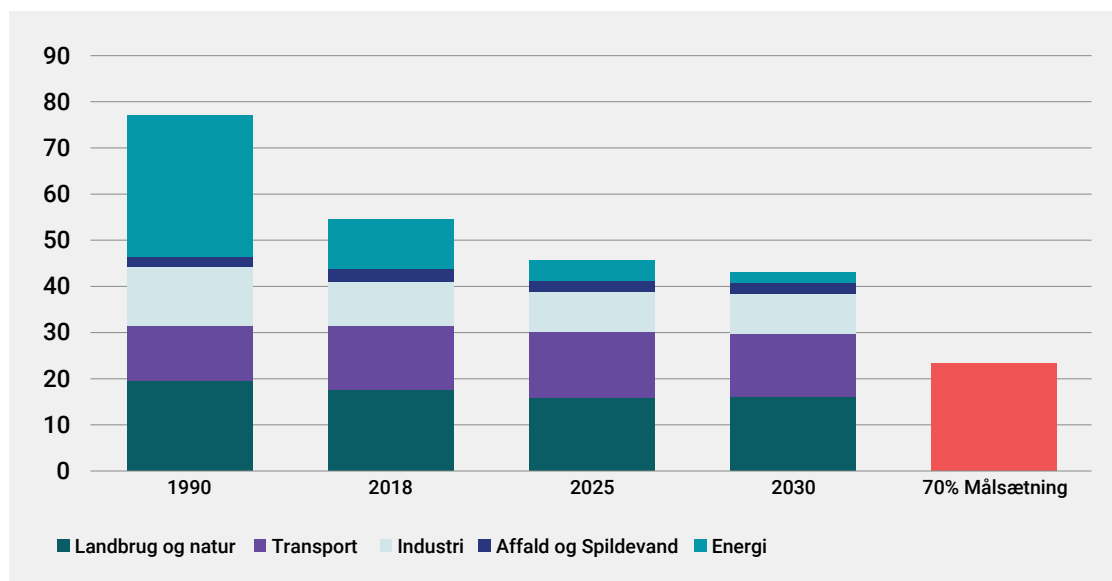
Danmark har igennem en længere årrække reduceret udledningen af drivhusgasser. Danmark udledte i 2018 54,8 mio. t CO₂e¹. Dermed var de samlede udledninger af drivhusgasser i 2018 reduceret med 29 pct. sammenlignet med 1990 (FN's basisår). Reduktionen er hovedsageligt drevet af udviklingen i energi-sektoren, hvor udledningerne er faldet med 65 pct. fra 1990 til 2018.

Målet om 70 pct. reduktion i 2030 forudsætter imidlertid, at udledningerne reduceres markant mere frem mod 2030. For at nå målet skal der sikres samme mængde reduktioner de næste 10 år, som man har opnået over de seneste 30 år med omstillingen af energisektoren. Med finansloven for 2020, aftalerne om sektorstrategier for energi, industri og affald, aftale om grønne boliger, samarbejdsaftalen med Aalborg Portland og Fynsværkets beslutning om kulstop nedbringes de danske drivhusgasudledninger med omkring 5 mio. ton CO₂e i 2030. Det betyder, at der i dag mangler 16,1 mio. ton CO₂e for at nå målet om 70 pct. reduktion. Med andre ord har regeringen og brede flertal i Folketinget i samarbejde med bl.a. erhvervslivet på ét år opnået reduktioner, der svarer til næsten en fjerdedel af det, der skal nås i 2030. Dertil kommer, at regeringens klimaudspil for vejtransport skønnes at levere yderligere 1 mio. ton CO₂e i 2030, og at regeringen i 2020 vil fremlægge yderligere udspil på bl.a. landbrug og til en grøn skattereform.

Regeringen vil følge udviklingen tæt og løbende tage stilling til nye initiativer i takt med den teknologiske og samfundsmæssige udvikling.

Klimaprogrammet skitserer, hvordan regeringen vil anskueliggøre, at de resterende reduktioner frem mod 2030 og efter opnås.

Figur 1
Samlede udledninger fordelt på sektorer 1990-2030, mio. ton CO₂e



Regeringens tilgang

Den grønne omstilling er ikke alene godt for klimaet og miljøet, men kan også bidrage til bæredygtig vækst og nye, grønne arbejdspladser. Samtidig vil en klog og ambitiøs grøn omstilling, hvor der sikres reelle drivhusgasreduktioner, og hvor der ikke gås på kompromis med velfærdsamfundet og erhvervslivets konkurrenceevne, gøre Danmark til foregangsland. Et foregangsland, der både teknologisk og som samfund kan vise vejen for andre lande. Hvis andre følger med, kan det mangedoble effekterne af indsatsen på de globale udledninger. Derfor er de guidende principper i klimaloven, der sætter rammerne for en grøn omstilling af Danmark, der er økonomisk ansvarlig og socialt balanceret, centrale for regeringens tilgang til omstillingen.

Regeringens klimainsats beror på handling nu gennem investeringer i konkrete virkemidler og i udviklings-tiltag, der, i tillæg til den generelle teknologiske udvikling, skal reducere omkostningerne ved omstillingen og sikre konkrete reduktioner frem mod 2030 og efter. Alle de initiativer, der klogt kan gennemføres nu og her, og som giver drivhusgasreduktioner, skal gennemføres. Men de konkrete virkemidler, hvor implementering og reduktionseffekter er kendte, kan ikke stå alene. Der mangler omkostningseffektive og skalerbare virkemidler, der kan få os helt i mål. De nye løsninger kommer ikke af sig selv, men kræver investeringer i

teknologiuudvikling og regulering i dag. Der skal bygges videre på de seneste årtiers succes med at reducere drivhusgasudledningerne samtidig med fortsat økonomisk vækst, jf. kapitel 5. Satsningen på konkrete virkemidler og udviklingstiltag udgør tilsammen en investeringsvej, der skal sikre, at klimalovens mål opfyldes samtidig med, at Danmark er et rigt og lige samfund.

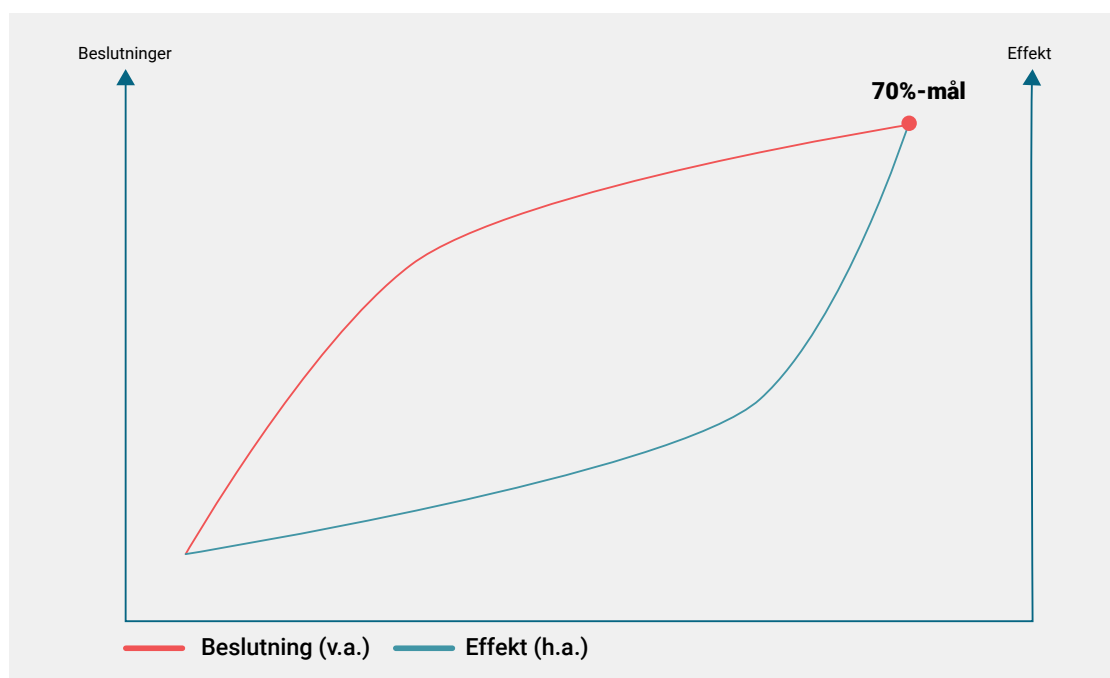
Regeringen ser derfor klimaindsatsen som en kontinuerlig indsats, hvor en stor del af beslutningerne tages først i perioden, men hvor udviklingstiltag senere skal følges op med implementering af konkrete virkemidler.

Beslutninger og effekt følges ikke nødvendigvis ad. For det første har virkemidler, der implementeres nu, en indfasningstid. Et eksempel er, at *Klimaaftale for energi og industri mv.* medfører en reduktion på 2,7 mio. ton i 2030, mens effekten er 1,3 i 2025. For det andet vil udviklingstiltag, der sættes i gang i dag, og løbende følges op af politiske beslutninger, først have en reduktionseffekt på den længere bane. Dertil arbejder regeringen for at styrke rammerne for en klog, grøn omstilling af Danmark gennem en styrket global og europæisk klimaregulering samt partnerskaber med erhverv, kommuner og regioner og civilsamfund. Det vil samlet resultere i en reduktionskurve, hvor der løbende implementeres reduktionstiltag, men hvor den konkrete reduktionseffekt indtræffer senere i forpligtelsesperioden, som illustreret i figur 2. Beslutningskurven vil derimod være stejl i de første år mod 2030, hvilket regeringens vedtagne og planlagte politik illustrerer.

Derfor ses den samlede effekt af regeringens klimahandlingsplan for 2020 først over en årrække. Regeringen vil således nå målene i klimaloven ved at træffe ambitiøse beslutninger allerede i 2020, som giver konkrete og målbare reduktioner på den korte bane, mens der samtidig sættes gang i en række udviklingstiltag, som skal sikre yderligere reduktioner frem mod 2030 og efter.

En tilgang, der understøttes af klimaloven, og som sikrer, at der løbende og flere gange årligt følges op på regeringens klimaindsats, således at dansk klimapolitik kontinuerligt er rettet mod opfyldelse af de nationale klimamål.

Figur 2
Behov for beslutninger i dag for at realisere reduktioner inden 2030



Omkostninger vil falde over tid

Mens samfundet som helhed vil få gavn af de positive effekter for klimaet af en reduktionsindsats, vil der være omkostninger forbundet med at implementere virkemidler, der kan reducere drivhusgasudledningerne og bidrage til at nå målet om 70-pct. reduktion i 2030.

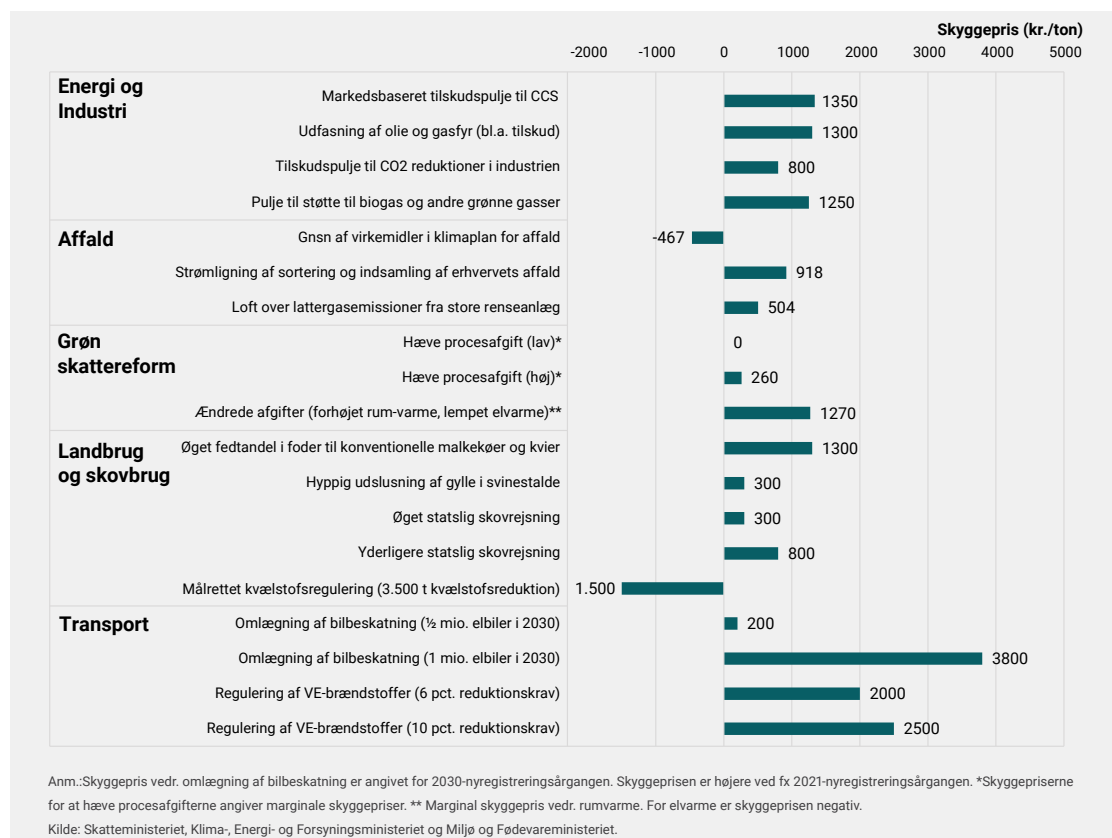
De samfundsmæssige reduktionsomkostninger ved realiseringen af 70 pct.-målsætningen er tidligere estimeret af både Klimarådet og CEPOS til hhv. 15-20 mia. kr. i 2030 og 26 mia. kr. i 2030. I beregningerne blev der taget udgangspunkt i daværende reduktionsmanko, og en skyggepris på hhv. 800 kr. og 1.370 kr. pr. ton reduceret CO₂e

Med udgangspunkt i den nuværende reduktionsmanko på 16,1 mio. ton. i 2030 vil en realisering med en gennemsnitlig skyggepris på ml. 1.000 kr. og 1.500 kr. pr. ton udgøre mellem 16 og 24 mia. kr. og dermed udgøre en samfundsmæssig reduktionsomkostning på ml. 0,7 - 1,0 pct. af nuværende BNP pr. år. Det skal ses i sammenhæng med, at væksten i den danske økonomi gennemsnitligt skønnes til 1,4 pct. årligt frem mod 2030. Samtidig er det regeringens tilgang, at den grønne omstilling skal ske på en måde, hvor Danmark ikke bliver fattigere. Den grønne omstilling skal understøtte bæredygtig vækst og nye, grønne arbejdspladser.

Der er stor usikkerhed forbundet med at skønne over de samfundsmæssige reduktionsomkostninger med den teknologi og regulering, der er tilgængeligt på nuværende tidspunkt. Ovenstående viser imidlertid, at der vil være store omkostninger forbundet med at skulle implementere konkrete virkemidler til at realisere hele mankoen tidligt i forpligtelsesperioden. Omkostningerne vil skulle bæres af erhverv, husholdninger og/eller staten afhængig af valget af virkemidler. Fx pålægger afgifter og teknologispecifikke krav omkostninger for erhverv og forbrugere. Tilskud kan kompensere for en sådan omkostning, men medfører samtidig en regning for statskassen, der i sidste ende vil skulle finansieres af forbrugere og erhverv.

Omkostningerne varierer i høj grad på tværs af områder, bl.a. afhængig af de grønne teknologiers modenhed, jf. figur 3. I figuren sammenlignes den samlede omkostning for samfundet ved at reducere 1 ton CO₂e ved et givent tiltag (den såkaldte skyggepris). Fx har anlæg til at optage CO₂ fra store punktkilder en reduktionsomkostning på ca. 1.350 kr. pr. ton reduceret CO₂, mens omkostningerne ved at reducere udledningerne fra personbiltransporten - afhængig af antallet af elbiler - udgør mellem 200-3.800 kr. pr. ton.

Figur 3
Omkostninger ved udvalgte grønne virkemidler i de enkelte sektorer



Samtidig fremgår det af figur 3, at skyggepriserne ved den grønne omstilling generelt er højest i transportsektoren og lavere i fx landbrug og industrisektoren. Hertil kommer, at der er betydelige forskelle for de enkelte erhvervssektors mulighed for at reducere udledningerne. Selv om skyggepriserne er lavere i landbruget end i transportsektoren, vil en forceret omstilling via høje krav og afgifter på dette område også indebære en stor risiko for, at drivhusgasudledningerne i stedet flytter til udlandet. En sådan konsekvens er hverken til fordel for Danmark eller klimaet. Endvidere kendes alle konkrete virkemidler endnu ikke til at opfylde 70 pct.- målsætningen, men regeringens udviklingsindsats anviser vejen derhen.

Generelt forventes omkostningerne imidlertid at falde over tid. Det skyldes, at teknologierne bliver mere udviklede og globalt udbredte, på samme måde som at prisen på fx havvind, solceller og batterier er faldet kraftigt i de seneste år, jf. kapitel 5.1. Virkemidler, som i dag er kendte, men omkostningstunge, forventes dermed at kunne udvikles til at blive mere omkostningseffektive senere i forpligtelsesperioden.

Regeringens klimapolitik

Regeringens klimapolitik er i tråd med Klimarådets vurdering baseret på to spor: Implementering og udvikling.

Implementeringssporet består af beslutninger om en række indsatser, som medfører konkrete drivhusgasreduktioner på den korte og lange bane inden for alle sektorer, jf. næste afsnit.

Udviklingssporet består af flere sideløbende indsatser. For det første igangsætter regeringen allerede i år en række udviklingstiltag, som understøtter udviklingen af grønne teknologier og muliggør reduktioner frem mod 2030 og efter. For nuværende eksisterer en lang række grønne teknologier, men mange af dem skal falde væsentligt i pris, før de er markedsmodne. I nogle sektorer er der endnu ikke kendskab til virkemidler, der kan reducere udledningerne markant under hensynstagen til klimalovens guidende principper.

Regeringens udviklingstiltag skal derfor bidrage til at udvikle og opskalere de grønne teknologier på samme måde, som Danmark er lykkedes med at udvikle havvindmølleteknologien og opskalere denne til en konkurrencedygtig og på sigt helt støttestreng teknologi i global skala.

Udviklingssporet understøttes bl.a. af regeringens grønne forskningsstrategi, der sikrer en målrettet og styrket dansk forskningsindsats på det grønne område, jf. kapitel 6.3. Det sker bl.a. igennem en række nye forskningsmissioner, hvor forskningen med accelereret indsats kan bidrage til at fremme løsninger, der kan reducere drivhusgasudledningerne og derigennem bidrage til opfyldelsen af klimalovens målsætninger.

Et andet væsentligt element i udviklingssporet er regeringens internationale klimapolitik. Øgede ambitioner globalt og i EU kan bidrage til omstillingen, både i Danmark og i resten af EU, jf. kapitel 6.2. Indsatsen for at sikre en ambitiøs og omkostningseffektiv klimaregulering i EU og globalt bidrager således både til at reducere de globale drivhusgasudledninger og til at opfylde klimalovens nationale målsætninger, bl.a. fordi fælles EU-regulering sikrer lige konkurrencevilkår for danske og øvrige europæiske virksomheder og sikrer langsigtede rammevilkår. Danmark arbejder samtidig for et højt ambitionsniveau i international klimaregulering, hvilket skal minimere risikoen for, at danske virksomheder og arbejdspladser udflytter til lande med lavere klimaambitioner, jf. kapitel 8.

Samtidig igangsætter regeringen en række initiativer, som skal understøtte, at hele samfundet bidrager til den grønne omstilling. Regeringen styrker bl.a. samarbejdet med både erhvervslivet, civilsamfundet og danskerne om den grønne omstilling, hvilket også bidrager til målopfyldelsen. Fx har dansk erhvervsliv via regeringens 13 klimapartnerskaber sat ambitiøse visioner for den grønne omstilling og forpligtet sig til at gennemføre en lang række reduktionstiltag uafhængigt af regeringens initiativer, hvilket skal udmøntes i sektorkøreplaner senere på året, jf. kapitel 6.1. Derudover har regeringen fremlagt en række initiativer, som skal være med til at anspore en mere klimavenlig adfærd hos borgere og virksomheder, jf. kapitel 7.5.

Regeringens samlede tilgang til den grønne omstilling illustreres i figur 4.

Figur 4
Regeringens tilgang til den grønne omstilling



Effekter og potentialer i regeringens klimapolitik

Regeringen har igangsat - og sammen med et bredt flertal af Folketingets partier aftalt - en række initiativer i implementerings- og udviklingssporet, der skal bidrage til indfrielsen af de ambitiøse klimamålsætninger.

Først og fremmest har regeringen gennemført en række tiltag, der skal bidrage til at ændre måden, der udvikles og gennemføres klimapolitik i Danmark – eksempelvis ved at oprette et nyt, grønt regeringsudvalg. Samtidig har regeringen sat gang i en række tværgående indsatser, hvoraf flere er aftalt med et flertal i Folketinget. Indsatserne tæller bl.a. regeringens tilgang til centrale EU-initiativer, forskning, lancering af Danmarks Grønne Fremtidsfond samt regeringens klimapartnerskaber og Borgertinget, jf. figur 4 ovenfor.

Derudover har regeringen og et flertal i Folketinget bl.a. med aftalerne om *Finansloven 2020*, *Klimaaftale for energi og industri mv.* og *Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi* igangsat en lang række tiltag inden for de enkelte sektorer, som vil have effekt inden for en årrække. Samtidig er det besluttet at igangsætte en række udviklingstiltag inden for sektorerne, som frem mod 2030 forventes at kunne bidrage med yderligere reduktioner, efterhånden som teknologierne modnes, jf. tabel 1.

Af tabel 1 fremgår effekterne af alle de beslutninger, der er truffet i denne regeringsperiode, som har ledt til et væsentligt fald i reduktionsmankoen frem mod 2030. De beslutninger, der er truffet i denne regeringsperiode, har ledt til et væsentligt fald i reduktionsmankoen frem mod 2030 på samlet set ca. 5 mio. ton CO₂e i 2030. Med tiltagene er mankoen reduceret til ca. 16. mio. ton. Dertil kommer regeringens klimaudspil for vejtransport, der skønnes at reducere udledningerne med yderligere ca. 1 mio. ton CO₂e i 2030.

Dertil kommer, at regeringen netop har præsenteret et klimaudspil for vejtransport, en langsigtet global strategi *En grøn og bæredygtig verden* samt en grøn forskningsstrategi. Allerede inden årets udgang følger desuden en sektorstrategi for landbruget samt strategier for grønne offentlige indkøb og bæredygtigt byggeri.

Samtidig vil regeringen præsentere et oplæg til en grøn skattereform, der også vil bidrage til at nedbringe drivhusgasudledningen i alle dele af det danske samfund. Tilsammen udgør sektorstrategierne klimahandlingsplanen for 2020, der sætter retning for omstillingen af de enkelte sektorer på vejen mod indfrielsen af målet om 70-pct. reduktion.

Flere reduktioner vil således følge i takt med, at resten af klimahandlingsplanen 2020 foldes ud. Med indsatsen hidtil på 5 mio. ton CO₂e, regeringens transportudspil på 1 mio. ton samt kommende udspil i 2020 er regeringen således godt på vej allerede i det første år af klimaloven.

Tabel 1
Beslutninger om reduktioner i indeværende regeringsperiode

	Effekt i 2025 (CO ₂ e)	Effekt i 2030 (CO ₂ e)
Finansloven 2020	-	0,5*
Beslutning om kulstop på Fynsværket i 2022		0,5*
Sektorstrategi for affald	0,1	0,7
Sektorstrategi for energi og industri	1,3	2,7
Grøn boligaftale	-	0,05
Samarbejdsaftale med Aalborg Portland	0,25	0,5
Klimaudspil for vejtransport	-	1
Kommende klimaudspil i 2020		
Sektorstrategi for landbrug og skov		
Grøn skattereform		
Strategi for bæredygtigt byggeri		
Strategi for grønne offentlige indkøb		
Anm.: *Indgår i BF20		

Det er ikke muligt at nå alle reduktioner via kendte virkemidler. Derfor har regeringen bl.a. sammen med brede flertal i Folketinget og med regeringens grønne forskningsstrategi igangsat en række udviklingstiltag, som præsenteres i årets klimaprogram. Udviklingstiltagene har store potentialer, som gennem udvikling og opskalering kan indfries i årene frem mod 2030 og efter, jf. tabel 2.

Med klimaaftalen for energi og industri mv. er der fx afsat 2,5 mia. kr. frem mod 2030 målrettet konverteringer væk fra anvendelse af fossil energi samt tilskud til energieffektivisering. Samtidig investeres der i udviklingen af løsninger til fangst og lagring af CO₂. En teknologi, der har et potentiale til at reducere drivhusgasudledningerne med 4-9 mio. ton i 2030.

Transportområdets udledninger kan reduceres både gennem grønnere brændselsvalg, ændrede transportvaner og udskiftning af køretøjer, hvilket understøttes med konkrete initiativer som bl.a. lavere afgifter for elbiler, CO₂-fortrængningskrav for brændstoffer, og pulje til at fremme udbredelsen af grønne busser. Samtidig har regeringen sat en konkret retning for, hvordan vi i Danmark med en markant udbygning af havvind skal understøtte udviklingen af PtX, der gennem produktion af bæredygtige brændstoffer har potentiale til at reducere udledningerne fra transportsektoren med 0,5-3,5 mio. ton CO₂e i 2030. Dertil kommer et potentiale i samme størrelsesorden for biobrændstoffer, som bl.a. fremmes ved regeringens forslag til CO₂-fortrængningskrav for brændstoffer og strategi for VE- og biobrændstoffer.

På landbrugsområdet vurderes det ligeledes muligt at reducere drivhusgasudledningerne gennem udviklingen af nye teknologier og løsninger, der kan mindske klima- og miljøpåvirkningen fra fødevarereproduktion og jordbrug. En række nye teknologier og løsninger er under udvikling, hvor særligt nogle forskningsprojekter har vist et stort tekniske reduktionspotentiale, herunder især fodertilsætningsstoffer, gylletilsætningsstoffer samt bioraffinering. Regeringen har bl.a. fokus på landbrug i den grønne forskningsstrategi. Endvidere vil regeringen i sin kommende sektorstrategi for landbruget ligeledes have fokus på udviklingstiltag.

Dertil arbejder regeringen for at øge klimaambitionerne i EU, hvilket må forventes at bidrage med drivhusgasreduktioner i Danmark. Europa-Kommissionen lægger op til et forhøjet reduktionsmål på 55 pct. i 2030 (ift. 1990), som implementeres bl.a. gennem et styrket og udvidet kvotemarked (ETS) og højere CO₂-krav til lette og tunge køretøjer. Afhængig af hvordan et evt. højere mål implementeres, vil dette kunne give reduktioner i Danmark gennem fx højere kvotepriser og mere energieffektive køretøjer.

De store potentialer forbundet med regeringens udviklingsspor er sammen med implementeringssporet med til at anskueliggøre, at klimamålsætningerne kan nås.

Klimarådet vurderer, at implementeringssporet kan levere en reduktion på 10,9 mio. ton, svarende til ca. 60 pct., med kendte virkemidler, mens udviklingssporet skal hente de resterende 10 procentpoint. Klimaprogrammet viser, at regeringen har taget væsentlige skridt i implementeringssporet inden for det første år af regeringens levetid. Samtidig viser programmet, at der vil være væsentlige tekniske og økonomiske barrierer ved at implementere virkemidler til at lukke størstedelen af mankoen i de første år.

Regeringen vil således frem mod 2030 løbende vende tilbage til sektorerne og de konkrete udviklingstiltag, som er sat i gang, med henblik på, at der hvert år vil blive truffet konkrete beslutninger om yderligere reduktioner frem mod 2030 og herefter.

Tabel 2

Potentialer i regeringens udviklingsspor frem mod 2030.

Tekniske reduktionspotentialer frem mod 2030 (mio. ton CO ₂ e)	
Fangst og lagring eller anvendelse af CO ₂	4-9
Grønne brændstoffer	0,6-5,1 *
Power-to-X	0,5-3,5 (og 1,5-7,5 på længere sigt) **
Biobrændstoffer	0,5-3,5 (og 1,5-7,5 på længere sigt) **
Biogas	0,6
Elektrificering og energieffektivitet inden for industrisektoren	2
Eksempler på udviklingsprojekter i skov- og landbrugssektoren	4
Fodertilsætningsstoffer	1
Tilsætningsstoffer til gylle	1
Binding af kulstof i jorder og biokul	2
Genanvendelse og reduktion af plastaffald	0,15
Partnerskabsaftaler	0,2-0,4
Sum (korrigeret for overlap)	9-16½
Anm.: Bemærk overlap mellem potentialer, hvorfor summering ikke giver totalen. Der er taget højde for overlap i totalen. * Forventet overlap med transportudspil på 0,8 mio. ton er trukket fra 'Grønne brændstoffer', men ikke fra underkategorierne, da fordelingen er usikker. ** Heraf 1-4 mio. ton i international skibs- og luftfart, som ikke tæller med i 70 pct.-målsætning.	
Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet og Miljø- og Fødevarerministeriet	

Skønnene for tekniske reduktionspotentialer er behæftet med betydelig usikkerhed, både hvad angår størrelse og overlap mellem potentialerne. I potentialeskønnene er der ikke taget højde for teknologiens omkostninger, men fokuseret på det teknisk mulige og omfanget af, hvad der teoretisk vurderes realiserbart i 2030. Reduktionspotentialerne indikerer dermed udelukkende et billede af de tekniske og teoretiske muligheder for, at teknologierne og løsningerne kan reducere drivhusgasudledningen inden for de segmenter, som teknologierne vurderes mest relevante at blive anvendt til. Endvidere kan f. teknologispring medføre betydelige reduktioner inden for andre områder.

Regeringens anskueliggørelse

Det følger som nævnt af klimaloven, at klima-, energi- og forsyningsministeren i klimaprogrammet skal give sin vurdering af, om det kan anskueliggøres, at de nationale klimamål om 70 pct. reduktion af de danske drivhusgasudledninger i 2030 i forhold til 1990 og klimaneutralitet i senest 2050 nås.

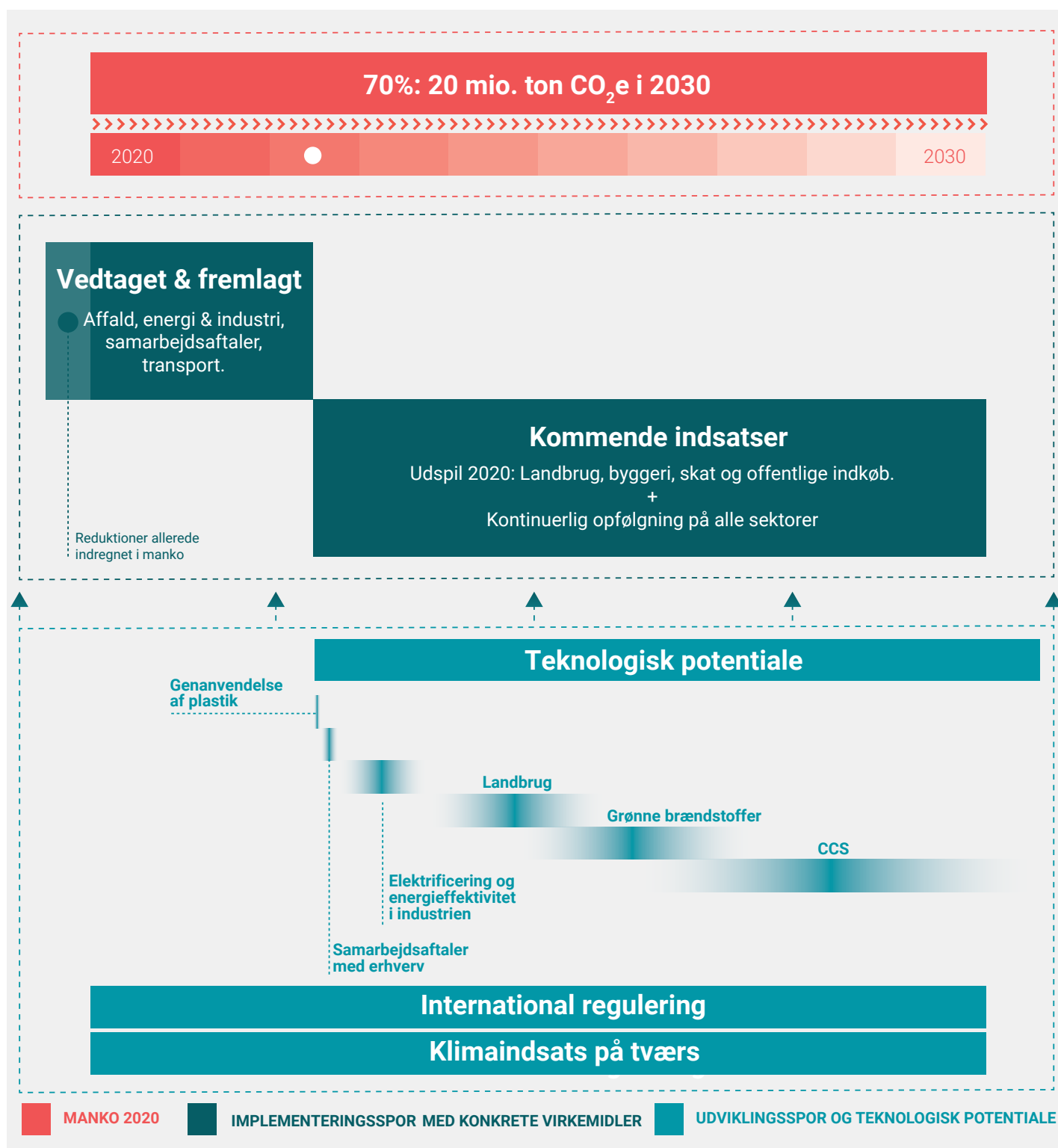
Der er siden regeringsskiftet i juni 2019 truffet beslutning om tiltag, som reducerer mankoen med ca. 5 mio. ton CO₂e. I dag udgør mankoen ca. 16,1 mio. ton CO₂e. Dertil kommer, at regeringen har fremlagt et transportudspil, som reducerer yderligere 1 mio. ton, og at regeringen i løbet af 2020 vil fremlægge yderligere udspil, som vil indebære beslutninger om yderligere reduktioner i implementeringsspor.

Regeringen har desuden investeret i en række udviklingstiltag med betydelige potentialer, som på sigt forventes at kunne opskaleres og omsættes til yderligere konkrete reduktioner.

Det er således regeringens samlede vurdering, at det med en klimaindsats, der beror på konkrete virkemidler nu og her samt målrettede investeringer i en lang række udviklingstiltag, som med opfølgende politiske beslutninger kan blive til konkrete reduktioner senere i forpligtelsesperioden, kan anskueliggøres, at klimalovens mål nås, jf. figur 5.

Figur 5

Regeringens anskueliggørelse



Overblik over tiltag på klimaområdet besluttet siden regeringens tiltræden

Boks 3

Tværgående tiltag

Regeringens klimapolitiske arbejdsmetode

Regeringsinterne processer

- *Grønt Udvalg.* Regeringsudvalget skal sikre, at hensynet til klima, miljø og natur styrkes og integreres i regeringens politik.
- *Lovprogram.* Der foretages som en fast procedure en screening af regeringens årlige lovprogram for grønne effekter.
- *Vejledning om vurdering af konsekvenser for klima, miljø og natur.* Fastlægger retningslinjer for konsekvensvurderinger for klima, miljø og natur samt for hvornår tiltag skal forelægges Grønt Udvalg.
- *Grønne regnemodeller.* Der udarbejdes en ny regnemodel (Grøn REFORM), som vil kunne vurdere miljø-, natur- og klimaef-fekter af den økonomiske aktivitet samt vurdere økonomiske effekter af miljø-, natur- og klimapolitiske tiltag.

Regeringens samarbejdsfora

- 13 Klimapartnerskaber. Samarbejde med erhvervslivet med fokus på, hvordan erhvervslivet og regeringen i sam-arbejde kan bidrage til at løse klimaudfordringer på en måde, der samtidig understøtter dansk konkurrenceevne, eksport, job, velfærd og velstand samt ikke skaber øget ulighed. Partnerskaberne er forankret i Grønt Erhvervs-forum, der skal bidrage til at styrke dialogen mellem regeringen, erhvervsliv og fagbevægelser om muligheder og barrierer i erhvervslivets grønne omstilling.
- Borgerting. Borgertinget består af 99 medlemmer, som over de næste to år skal debattere borgernære dilemmaer og løsninger, der er forbundet med klimaudfordringerne.
- Ungeklimaråd. Ungeklimarådet skal bringe nytænkning ind i dansk klimapolitik og komme med input til fremtidens klimaløsninger. Medlemmerne er udpeget for en to-årig periode og kommer fra alle dele af landet, fra forskellige uddannelsesretninger og repræsenterer forskellige indgangsvinkler til klimaudfordringen.

Tværgående EU-initiativer og –tilgang

- Danmark arbejder for en ambitiøs implementering af European Green Deal.
- Danmark arbejder for en ambitiøs europæisk klimalov.
- Danmark arbejder for en forøgelse af EU's 2030 klimamål til mindst 55 pct.

Boks 3

Tværgående tiltag

Grøn forskningsstrategi

- Fangst og lagring eller anvendelse af CO₂*
 Mission: Danmark skal udvikle omkostningseffektive løsninger til fangst og lagring af CO₂, som kan anvendes til at reducere CO₂-udledninger og skabe negative udledninger fra store industrielle udledere, affaldsforbrændingsanlæg, biogasanlæg og biomassebaseret kraftvarmeanlæg. Sammen med brint fra vedvarende energi kan fanget CO₂ levere kulstof til nye klimaneutrale løsninger. Teknisk reduktionspotentiale for CCUS skønnes at udgøre 4-9 mio. t. CO₂e i 2030. Det bemærkes, at der er overlap til PtX-potentialet.
- Power-to-X – Grønne brændstoffer og brændsler til transport og industri*
 Mission: Der skal udvikles løsninger til at omdanne strøm fra vedvarende energi til produkter, der kan anvendes til at reducere udledningerne fra dele af transport- og industrisektoren, hvor der ikke eksisterer omkostningseffektive alternativer til fossil energi. Teknisk reduktionspotentiale for PtX skønnes at udgøre 0,5-3,5 mio. t. CO₂e i 2030, og på længere sigt 1,5-7,5 (heraf 1-4 i international skibs- og luftfart, som ikke tæller med i 70 pct.-målsætning). Det bemærkes, at der overlap til CCUS-potentialet.
- Klima- og miljøvenligt landbrug og fødevareproduktion*
 Mission: Forsknings- og innovationsindsatsen skal målrettes udvikling af teknologier og løsninger, der markant kan reducere klima- og miljøpåvirkningen fra både konventionel og økologisk fødevareproduktion og jordbrug, herunder udledninger fra husdyr, gødningsanvendelse og jorde, samt reducere afledte effekter på naturen. Det kan fx være igennem teknologier samt mere cirkulære og bæredygtige løsninger mhp. optag af CO₂ i jord og skov, bioraffinering, herunder pyrolyse, nye foder- og fødevareprodukter med lavere klima- og miljøaftryk, planteafædling og understøttelse af vidensbehov i forhold til effektiv regulering, herunder dokumentation af emissioner. En række nye teknologier og løsninger er under udvikling, hvor særligt nogle forskningsprojekter indenfor fordertil-sætningsstoffer, gylle tilsætningsstoffer samt bioraffinering, har vist potentiale.
- Genanvendelse og reduktion af plastaffald*
 Mission: Forskningsindsatsen skal rettes mod udvikling af nye teknologier og fremstillingsmetoder, der kan sikre affaldsreduktion samt bedre sortering og genanvendelse af plastikaffald til nye plastikprodukter. Udvikling af plastikholdige produkter, der er designet til genbrug eller genanvendelse, både med hensyn til den kemiske sammensætning af plastråvaren og additiverne og sammensætningen af materialer i det enkelte produkt. Teknologier og løsninger, der giver en høj kvalitet i genanvendelsen og et lavt tab af materialer, samt sortering, oparbejdning og genanvendelse af plastikholdige tekstiler vurderes at kunne reducere mængden af plastisk og fossilt tekstilaffald med ca. 53.000 ton ud over reduktionen i Aftalen om en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi. Hvis denne yderligere mængde fjernes fra forbrændingen, vil Danmark nå målsætningen om at fjerne 80 pct. af plastaffaldet fra forbrændingen i 2030, hvilket vil medføre en reduktion af CO₂e fra affaldsforbrænding på ca. 0,15 mio. ton CO₂e i 2030.

Danmarks Grønne Fremtidsfond

- Vækstfonden.* 4 mia. kr. til Vækstfonden skal anvendes til at igangsætte en bred og langsigtet indsats for at opbygge et marked for grøn risikovillig kapital. Det skal gøre det nemmere for de grønne iværksættere og vækstvirksomheder at rejse lån og egenkapitalfinansiering, der kan udvikle virksomhederne og omsætte gode grønne ideer til grønne arbejdspladser. Vækstfonden vil primært foretage fondsinvesteringer og direkte investeringer i virksomheder, men kan også give lånefinansiering.
- EKF Danmarks Eksportkredit.* 14 mia. kr. til EKF Danmarks Eksportkredit skal anvendes til at styrke EKF's muligheder for at garantere de danske virksomheders eksport af grøn teknologi og løsninger til hele verden. EKF Danmarks Eksportkredit tilbyder eksportfinansiering til danske eksportører i form af lån og garantier.
- Danmarks Grønne Investeringsfond.* 6 mia. kr. til Danmarks Grønne Investeringsfond skal anvendes til at medfinansiere investeringer, der fremmer en grøn omstilling af det danske samfund, herunder inden for energibesparelser, vedvarende energianlæg og ressourceeffektivitet. Fonden yder lån og garantier til private virksomheder, almene boligorganisationer samt offentlige selskaber og institutioner m.v.
- Investeringsfonden for Udviklingslande.* 1 mia. kr. til Investeringsfonden for Udviklingslande (IFU) skal anvendes til at fremme investeringer og udlån i grønne løsninger i udviklingslande, herunder vedvarende energi, energieffektivitet, fødevareproduktion og sikring af rent vand. IFU leverer rådgivning og risikovillig kapital til virksomheder, der ønsker at gøre forretning i udviklingslande og vækstmarkeder.

Grøn skattereform

- Regeringen vil udarbejde et oplæg til grøn skattereform og indkalde til forhandlinger herom i efteråret 2020.

Boks 4

Sektortiltag

Energisektoren, byggeri og industri

Individuel opvarmning

Virkemidler:

- Elvarmeafgiften lempes til EU's minimumssatser
- Forbrugerbindingerne til naturgasnettet afskaffes og samfundsøkonomikravet justeres (se også boks vedr. hovedinitiativerne inden for fjernvarme)
- Tilskudspuljer til udfasning af olie- og gasfyr fra 2020 og frem, herunder en pulje til afkobling fra naturgasnettet og til udrulning af fjernvarme
- Tiltag målrettet forbrugersikkerhed og sikker implementering
- Energieffektiviseringer

Udviklingstiltag:

- Undersøgelse af, om der kan etableres en særlig låneordning til borgere med manglende finansieringsmuligheder
- Indsats til at kortlægge kommunale og regionale bygnings olie- og gasfyr
- Analyse af mulighederne for at udfase olie og naturgas i husholdningernes opvarmning
- Grøn Forskningsstrategi opstiller bl.a. en række temaområder for grøn forskning og innovation. Temaområderne er valgt med udgangspunkt i grønne forskningsbehov og -potentialer samt erhvervs- og forskningsmæssige styrker og potentialer. Temaområderne inkluderer bl.a. energieffektive bygninger og kan således understøtte, at der med midlerne udvikles løsninger, som reducerer energiforbruget og potentielt CO₂-udledninger.
- Regeringen arbejder på europæisk plan for at styrke og udvide EU's kvotehandelssystem til bl.a. at inkludere vejtransport og bygninger med det formål at sikre mere ens CO₂-prissignaler på tværs af sektorer og en mere omkostningseffektiv klimaregulering.
- Energieffektivitet er ligeledes en prioritet for regeringen i EU. Regeringen arbejder for, at energieffektiviseringsindsatsen særligt bør målrettes reduktion af fossilt energiforbrug, således at indsatsen bidrager til EU's klimamål for 2030 og målet om klimaneutralitet senest i 2050. Der eksisterer også en række EU-krav til hhv. energiselskaber og bygninger samt til energiforbrugende produkter som kedler, husholdningsapparater m.fl., som er en smart og omkostningseffektiv måde at opnå store energibesparelser på.
- Europa-Kommissionen ventes i 3. kvartal 2020 at lancere et initiativ om en renoveringsbølge, der skal bidrage til mindst at fordoble renoveringsraten, samt i 2021 at lancere en vejledning om anvendelse af energieffektivitet-først-princippet.

Fjernvarme

Virkemidler:

- Fjernvarmesektorens produktionsbindinger moderniseres, herunder ophæves brændselsbindingen til naturgas og krafvarmekravet. Derudover justeres samfundsøkonomikravet, så fjernvarmeprojekter kan godkendes uden en sammenligning med fossile alternativer.
- Aftagepligten til fjernvarme moderniseres, for at muliggøre en øget udnyttelse af overskudsvarme og egen VE-produktion.
- Elvarmeafgiften lempes til EU's minimumssatser, hvorved afgiften for elbaseret overskudsvarme bortfalder.
- Overskudsvarmeafgiften bortfalder, hvis overskudsvarmen er certificeret eller underlagt en tilsvarende aftaleordning, der sikrer energieffektiviseringer hos overskudsvarmeleverandøren.
- Aftale om øget udnyttelse af overskudsvarme af 28. marts 2019 bekræftes, herunder at der skal være en prisregulering af overskudsvarme.

Udviklingstiltag:

- Der igangsættes en analyse, der skal belyse konsekvenserne ved et eventuelt forbud mod olie og naturgas til fjernvarmeproduktion fra 2030, herunder for forsyningssikkerhed, el- og varmepriser.
- Konsekvenser ved begrænsning af forbruget af biomasse til el- og varmeproduktion skal undersøges.
- Der afsættes 2 mio. kr. årligt i 2021 og 2022 til en række understøttende initiativer.
- Grøn Forskningsstrategi opstiller en række temaområder for grøn forskning og innovation. Temaområderne er valgt med udgangspunkt i grønne forskningsbehov og -potentialer samt erhvervs- og forskningsmæssige styrker og potentialer. Temaområderne inkluderer bl.a. intelligente løsninger til integration af VE i varmeproduktionen.

Boks 4

Sektortiltag

EI

Virkemidler:

- Overgang til markedsdrevet udbygning af solceller og landvind. Udbud af landvind, sol og andre grønne teknologier fortsættes frem til 2021, ligesom der igangsættes en analyse af støttebehovet til at kvalificere behov for støtte i fremtiden.
- Støtte til test og demonstration. Der afsættes desuden 237 mio. kr. til forsøgsmøller i 2021-24 og igangsættes en analyse af, hvordan rammer for test og demonstratorer bedst understøttes i fremtiden.
- Der fjernes administrative barrierer, så virksomhederne kan investere i mere solenergi.
- Udbygning med havvindmøller. Fremrykning af park 2 fra energiaftalen 2018, som placeres ved Hesselø.

Udviklingstiltag:

- Etablering af verdens første energigøer. Etablering af havvindmølleparker på hhv. 3 GW og 2 GW. Den grønne strøm fra bl.a. energigøerne skal bruges direkte, men på sigt også omdannes til bæredygtige brændsler (Power-to-X), der kan dekarbonisere de sektorer, som ikke kan anvende strøm direkte, fx luftfart, tung transport, nogle industriprocesser mv.
- Grøn Forskningsstrategi opstiller en række temaområder for grøn forskning og innovation. Temaområderne er valgt med udgangspunkt i grønne forskningsbehov og -potentialer samt erhvervs- og forskningsmæssige styrker og potentialer. Temaområderne inkluderer bl.a. omkostningseffektive VE-teknologier til energiproduktion, der på sigt kan reducere udledningerne i industri og transportsektoren.
- Indgåelse af en eller flere partnerskaber med nabolande til Danmark om udlandsforbindelser mhp. at sikre etableringen og rentabiliteten af energigøerne.
- Danmark deltager aktivt i Nordsøsam arbejdet sammen med 8 andre lande og Kommissionen om udbygningen af havvind og el-net i Nordsøen. Der blev under dansk formandskab i december 2019 vedtaget et nyt arbejdsprogram for Nordsøsam arbejdet, ligesom landene på ministermødet i juli 2020 fik vedtaget en fælles erklæring om vigtigheden af havvind i bekæmpelsen af klimaforandringer. I erklæringen opfordrer Nordsølandene desuden Europa-Kommissionen til at udvikle en lovgivningsmæssig ramme, der kan fremme havvind på en omkostningseffektiv måde.
- Præge Europa-Kommissionen til at udvikle en lovgivningsmæssig ramme, der kan fremme havvind på en omkostningseffektiv måde.
- Regeringen præsenterer primo 2021 en elektrificeringsstrategi med scenarier med relation til 70 pct.-målsætningen.

Industri

Virkemidler:

- Grøn omstilling og øget energieffektivisering af erhvervslivets fossile produktion. Der er afsat 2,5 mia. kr. frem mod 2030 målrettet konverteringer væk fra anvendelse af fossil energi, tilskud til energieffektivisering af de processer mv., som ikke i dag kan konverteres til el samt elektrificering og energieffektivisering af intern transport (gaffeltrucks, traktorer mv.) i fremstillingserhverv, landbrug mv.
- Støtte til biogas og andre grønne gasser. Der er afsat 12,8 mia. kr. over 20 år til en ny støtteordning til biogas og andre grønne gasser, som kan anvendes, hvor det ikke er muligt at elektrificere.

Udviklingstiltag:

- Analyse af muligheder for grøn omstilling, hvor det ikke er muligt at elektrificere. Der igangsættes en analyse, der skal identificere potentialer og barrierer for udfasning af fossile brændsler i erhverv, herunder i de dele af virksomhedernes processenergiforbrug hvor der i dag er begrænsede muligheder for fossiludfasning, fx højtemperatur processer.
- Grøn Forskningsstrategi opstiller en række temaområder for grøn forskning og innovation. Temaområderne er valgt med udgangspunkt i grønne forskningsbehov og -potentialer samt erhvervs- og forskningsmæssige styrker og potentialer. Temaområderne inkluderer bl.a. energieffektiv industriproduktion, grønne brændstoffer og materialer til transport og industri der på sigt kan fremme udfasningen af fossile brændsler i industrien.

Fremtidens teknologier

Virkemidler:

- Markedsbaseret teknologineutral pulje på 800 mio. kr. årligt indfaset fra 2024 til at fange og lagre CO₂. Puljen skal bidrage til kosteffektive CO₂ reduktioner ved at give mulighed for at støtte fangst og lagring. Puljen kan bidrage til at nedbringe udledninger, som ellers er vanskelige at reducere, og ved fangst og lagring af CO₂ fra biomasse kan der skabes negative emissioner. Gennem fangst og lagring forventes puljen at kunne bidrage med reduktioner på 0,9 mio. ton CO₂/år fra 2030.
- Danmark har indgået et partnerskab med Nederlandene. Partnerskabet vil tilvejebringe et provenu på min. 750 mio. kr. Provenuet vil finansiere en tilskudsordning til storskala brintproduktion (PtX), som skal bidrage til at drive prisen på grøn brint ned samt styrke danske kompetencer og konkurrenceevne på energiområdet.

Boks 4

Sektortiltag

Udviklingstiltag:

- Grøn Forskningsstrategi opstiller en række temaområder for grøn forskning og innovation. Temaområderne er valgt med udgangspunkt i grønne forskningsbehov og –potentialer samt erhvervs- og forskningsmæssige styrker og potentialer. Temaområderne inkluderer bl.a. grønne brændstoffer og materialer til transport og industri, brintproduktion og CCS – Fangst og lagring af CO₂.
- Samlet PtX/CCUS-strategi. Strategien skal understøtte udbredelsen og udvikling af fremtidens grønne løsninger. Klimapartnerskaberne og centrale interessenter inden for relevante sektorer vil blive inddraget løbende i arbejdet.
- Grøn mission: PtX – Udvikling af grønne brændstoffer til transport og industri. Udvikle løsninger til at omdanne strøm fra vedvarende energi til produkter, der kan anvendes til at reducere udledningerne fra dele af transport- og industriktoren, hvor der ikke eksisterer omkostningseffektive alternativer til fossil energi.
- Grøn mission: Udvikle omkostningseffektive løsninger til fangst og lagring af CO₂, som kan anvendes til at reducere CO₂-udledninger og skabe negative udledninger fra store industrielle udledere, affaldsforbrændingsanlæg, biogasanlæg og biomassebaseret kraftvarmeanlæg. Sammen med brint fra vedvarende energi kan fanget CO₂ levere kulstof til nye klimaneutrale løsninger.
- På europæisk plan arbejder regeringen for et dekarboniseret europæisk energisystem inden 2050 med særligt fokus på større anvendelse af vedvarende energi samt på elektrificering af fossilt energiforbrug bl.a. igennem power-to-X teknologier til produktion af grøn brint og andre brintbaserede produkter (e-brændsler). Via power-to-X teknologier kan vedvarende energi viderekonverteres til brint og derved bidrage til dekarboniseringen i sektorer, som er svære at elektrificere som tung transport og industri. Et europæisk fokus på grønne gasser og viderekonvertering af disse kan bidrage til hurtigere teknologiudvikling, opskalering og prisfald på grønne løsninger, som kan komme danske virksomheder til gode og understøtte den grønne omstilling herhjemme.

Virkemidler i øvrige aftaler

- Aftale om kommunernes og regionernes økonomi for 2021. Tidligere på året aftalte regeringen og KL at ophæve anlægsloftet for 2020 grundet COVID-19-krisen. Regeringen og KL bygger videre på den aftale ved ekstraordinært at hæve anlægsloftet i 2021 til 21,6 mia. kr., herunder et tilskud på 1 mia. kr. til grønne investeringer, så kommunerne fx kan foretage grønne renovationer af skoler, plejehjem, veje og gennemføre energirenovationer. Regeringen og Danske Regioner har ligeledes aftalt et ekstraordinært løft af regionernes anlægsloft i 2021 på 1 mia. kr. til grønne investeringer.
- Politisk aftale om grøn renovering af almene boliger. I maj indgik regeringen aftale om grøn renovering af almene boliger. Aftalen afsætter 30,2 mia. kr. fra Landsbyggefonden til renovering i den almene boligsektor i perioden 2020-2026 og sikrer sunde og tidssvarende almene boliger til gavn for lejerne og genopretningen af dansk økonomi. Grønne renoveringer af almene boliger reducerer drivhusgasudledningerne med ca. 47.000 t CO₂e og giver 2.200 fuldtidsbeskæftigede i 2020 stigende til 5.900 i 2021 og 3.500 i 2022.

Affald

Virkemidler:

- Øget og strømlinet affaldssortering. Danskerne skal sortere affald på samme måde i hjemmet og på arbejdspladsen uanset hvilken kommune, de bor i. Der skal sorteres 10 typer af affald, og både husholdninger og virksomheder skal bruge samme sorteringsguidelines og affaldspiktogrammer.
- Mere genanvendelse af plastikaaffald. Der indføres bl.a. krav om minimum 60 pct. reel genanvendelse af indsamlet plastikaaffald, sektorsamarbejder med restaurationsbranchen, landbrugs- og byggesektoren.
- En stærk genanvendelsessektor. Affaldsstrømmene fra husholdninger og virksomheder samles og organiseres mere ensartet. Rammevilkårene for affaldssektoren skal indrettes, så der investeres i genanvendelsesplanlægning frem for forbrændingsanlæg.
- Mindre forbrænding og mindre import af affald til forbrænding. Kapaciteten på de danske forbrændingsanlæg skal nedbringes, så den passer til de danske affaldsmængder, der forventes at falde, når danskerne sorterer mere affald til genanvendelse.
- En energi- og klimaneutral vandsektor, bl.a. ved at reducere lattergasemissioner fra spildevand og skabe incitamenter til, at vandsektoren udnytter egne ressourcer optimalt.

Udvalgte udviklingstiltag:

- Analyse af affaldsafgifterne. Der igangsættes en analyse af, hvordan affaldsafgifterne kan bidrage til at understøtte yderligere CO₂-reduktioner i affaldssektoren og omstillingen til cirkulær økonomi.
- Partnerskab. Der etableres et partnerskab, som skal understøtte brugen af nye teknologier og digitale løsninger i affaldssektoren, som kan øge genanvendelsen af affald.
- Øge andelen af genanvendt plastik. Der igangsættes et arbejde for at se på mulighederne for at øge andelen af genanvendt plastik i nye produkter.

Boks 4

Sektortiltag

- Regeringen støtter Kommissionens ambition om tilvejebringelsen af en cirkulær økonomi i EU, der kan understøtte opnåelsen af klimaneutralitet i 2050 og afkoblingen mellem vækst og ressourceforbrug, da ressourceudvinding og -forarbejdning er store kilder til drivhusgasudledninger i EU, og da omstillingen kan være med til at sikre EU's konkurrenceevne på længere sigt.
- Regeringen arbejder for EU-Kommissionens forventede forslag til kvantitative affaldsreduktionsmål, og Danmark får kvantitative reduktionsmål i forbindelse med fastsættelsen af sådanne mål i EU.
- Regeringen bakker op om, at EU bør stoppe med at eksportere affald ud af EU og støtter en ambitiøs revision af EU's transportforordning om overførsel af affald over grænser for at skabe et reelt indre marked for handel med sekundære råvarer.
- Forbrænding af især plastik bør nedbringes i EU. Danmark støtter derfor mere ambitiøse mål for genanvendelse af plastik og finansiering af genanvendelseskapacitet i Europa samt bedre design af produkter.
- Regeringen støtter en etablering af standardiserede metoder til effektiv indsamling og deling af data mellem virksomheder i hele leverandørkæden med henblik på at understøtte virksomheders muligheder for forretningsudvikling på baggrund af data og at understøtte et fælles indre marked for sekundære råvarer.
- Regeringen støtter, at Kommissionen har fokus på at sikre en sammenhængende juridisk ramme for en bæredygtig produktpolitik, der skal understøtte ressourceeffektivitet, cirkularitet, sikkerhed og et reduceret klima- og miljøaftryk. En udvidelse af ecodesigndirektivet i forhold til at inddrage flere produktgrupper og flere kriterier, som understøtter den cirkulære økonomi, og bygger på erfaringer fra EU's miljømærke Blomsten og Kommissionens nye livscyklusmetode, Product Environmental Footprint (PEF) kan bidrage til denne udvikling.
- Regeringen bakker op om Kommissionens ønsker om at revidere byspildevands- og slamdirektiverne med henblik på, at der kommer større fokus på energiproduktion og genanvendelse af næringsstoffer.

Transport

Virkemidler (vejtransport):

- 180 mio. kr. til annullering af afgiftsstigninger på elbiler samt sænkningen af proces-elafgiften på el til el-biler.
- 25 mio. kr. til indførslen af et fradrag i beskatningsgrundlaget for grønne firmabiler, for at gøre det billigere at køre grønt på jobbet.
- 75 mio. kr. til at accelerere omstillingen af grønne busser.
- 100 mio. kroner til fremme af cyklisme og pulje på 50 mio. kr., hvor kommunerne mod en medfinansiering på 50 pct. kan søge midler til cykelprojekter.
- Udmøntning af 50 mio. kr. til ladestandere og 24 mio. kr. til fremme af erhvervstransport og 1 mio. kr. til en analyse af mulighederne for omstillingen af indenrigsfærger til vedvarende energi som en del af udmøntningen af puljen til grøn transport i 2020, og en analyse af prisstruktur for offentligt tilgængelige ladestandere.
- Fremrykning af den resterende udmøntning af puljen til grøn transport til 2020 og 2021 samt forøgelse af puljen med yderligere 50 mio. kr., således at der i alt prioriteres 425 mio. kr. i 2020 og 2021 til ladestandere, fremme af grøn erhvervstransport samt omstilling til grønne færger.
- Regeringens klimaudspil på vejtransport sætter rammen for den fremtidige regulering af vejtransporten, der i alt vil reducere 1 mio. ton CO₂e på tværs af tiltag inden for personbiler og tung transport.

Udviklingstiltag samt EU-regulering:

- Regeringen vil udarbejde en strategi for videreudvikling af markedet for VE-brændstoffer i Danmark som overgangsløsning frem mod 2035.
- Regeringen arbejder for et styrket kvotehandelssystem, som udvides til at inkludere vejtransport.
- Regeringen har opfordret Kommissionen til at fremlægge en strategi for, hvordan EU kan fremme den grønne omstilling af transportsektoren, herunder en klar plan for udfasning af benzin og dieselmotorer i EU.
- Regeringen arbejder for at tilpasse det europæiske regelsæt, så det understøtter udfasning af benzin og dieselmotorer fra 2030 herunder bl.a. også for strengere CO₂-krav for lette og tunge køretøjer, inklusion af vejtransporten i kvotesektoren, den nødvendige infrastruktur, fremme af alternative brændstoffer, herunder Power-to-X, og en ambitiøs tiltag til batterier.
- Regeringen vil desuden arbejde for oprettelsen af en alliance blandt ligesindede EU-medlemslande, der kan presse på for at fremme udfasningsdagsordenen i EU.
- For at mindske udledningerne fra luftfarten har regeringen bl.a. opfordret Kommissionen til at fremsætte forslag om prissætning af luftfartens udledninger, herunder evt. afgifter, der skal sikre mere bæredygtig lufttransport, samt at Europa-Kommissionen bør analysere muligheden for at reducere tildelingen af gratis kvoter på tværs af sektorer, uden at dette fører til lækage.

Boks 4

Sektortiltag

- Regeringen arbejder aktivt for at sikre, at potentielle fremtidige EU-tiltag på søfartsområdet er til gavn for klimaet og ikke skader europæisk søfarts konkurrenceevne.
- Grøn Forskningsstrategi opstiller en række temaområder for grøn forskning og innovation. Temaområderne er valgt med udgangspunkt i grønne forskningsbehov og –potentialer samt erhvervs- og forskningsmæssige styrker og potentialer. Temaområderne inkluderer bl.a. transport. Herudover udpeger grøn forskningsstrategi missionen om Grønne brændstoffer – Power-to-X, der skal udvikle løsninger til at omdanne strøm fra vedvarende energi til produkter, der kan anvendes til at reducere udledningerne fra dele af transport- og industrisektoren, hvor der ikke eksisterer omkostningseffektive alternative til fossil energi.

Landbrugs- og skovsektoren

Virkemidler (FL20):

- Udtag af kulstofrige landbrugsjorde. Der er med finanslovsaftalen for 2020 afsat 2 mia. kr. frem mod 2029 til udtag af kulstofrig landbrugsjord. Udmøntningen forventes at bidrage til udtag af ca. 15.000 ha landbrugsjord. Den forventede klimateffekt er ca. 270.000 t CO₂e om året i 2030.
- Skovrejsning. Der er med finanslovsaftalen for 2020 afsat 100 mio. kr. til etablering af en klima-skovfond, hvor virksomheder og privatpersoner kan bidrage til reduktionsindsatsen. Fondens aktiviteter vurderes at kunne realisere et drivhusgasoptag på 50.000 t CO₂e om året i 2030. Desuden er det i udmøntningen af landdistriktsprogrammet for 2021 besluttet at fordoble midlerne i den eksisterende støtteordning for privat skovrejsning, så der i alt afsættes 70 mio. kr. Det vurderes, at udmøntningen vil medføre ca. 2000 ha privat skovrejsning. Skovrejsning på yderligere ca. 1.000 ha vurderes at øge optaget af drivhusgasser med ca. 5.000 t CO₂e om året i 2030.
- Nedbringelse af kvælstofudledningen. Det er besluttet at indføre en skærpelse af udnyttelseskravet for husdyrgødning samt en reduktion af kvælstofnormerne for afgrøder, der dyrkes på kulstofrige jorde. Desuden er der indført forbud mod sprøjtning, gødskning og omlægning af §3 arealer. Tiltagene forventes samlet at give en klimateffekt på 90.000 t CO₂e om året i 2030.
- Bedriftsregnskaber. Med sektorstrategien for energi og industri afsættes 5 mio. kr. i 2021 med henblik på at bidrage til udviklingen af et klimaregnskab på bedriftsniveau, som skal understøtte en omkostningseffektiv regulering af landbrugets drivhusgasudledninger, idet der dog udestår en stor forskningsindsats for at kunne udarbejde et retvisende klimaregnskab på bedriftsniveau.
- Forskning. Regeringen har sat 10 forskningsprojekter i gang for 90 mio. kr., som skal bidrage til at finde fremtidens løsninger til at nedbringe drivhusgasser fra landbruget. Det sker med midler fra klimaforskningsprogrammet. Pengene er afsat for perioden 2019-21.

Udviklingstiltag:

- Drivhusgasudledninger i landbrugssektoren er i dag ikke reguleret direkte i EU, men er overladt til medlemslandene med differentierede reduktionsmål for ikke-kvotesektoren. Det medfører begrænset incitament for klimafordrende aktiviteter og udfordringer i forhold til risiko for karbonlækage internt i EU. På europæisk plan arbejder regeringen derfor for en fælleseuropæisk reduktionsforpligtelse og styrket regulering af landbruget. Regeringen arbejder for, at EU's landbrugsreform skal anvendes til at understøtte fælles klimatiltag med henblik på at reducere drivhusgasudledninger på landbrugsområdet.
- I regeringens grønne forskningsstrategi er udviklingen af nye teknologier og løsninger, der kan reducere drivhusgasudledningen fra fødevarer- og landbrugsproduktionen udpeget som en mission. For at kunne reducere klimabelastningen i landbruget uden blot at reducere landbrugsproduktionen er det nødvendigt at udvikle nye teknologier og løsninger, som kan reducere klimabelastningen pr. produceret enhed.
- Der forskes eksempelvis aktuelt i bioraffinering, hvor man bl.a. kan omdanne biomasse igennem pyrolyse til biokul samt olie og gas. Biokullene indarbejdes i jorden, hvorefter det kulstof, der er bundet i kullene, nedbrydes meget langsomt og derved er fjernet fra atmosfæren i mange år. DTU vurderer under betydelig usikkerhed, at kulstofbindingen fra biokul har et teknisk reduktionspotentiale på op til 6 mio. ton CO₂e om året. Klimarådet vurderer, at en tredjedel af potentialet kan realiseres inden 2030, såfremt teknologien fungerer og kan opskaleres.
- Andre forskningsprojekter søger at nedbringe metanudledningerne fra husdyrenes fordøjelse gennem fodertilsætningsstoffer. Forskere er fx ved at udvikle stoffet "x", som i de første forsøg har indikeret, at metanudledningen fra kvæg kan sænkes med cirka 35-40 pct. Såfremt stoffet kan reducere metanudledningen fra køernes fordøjelsen med 40 pct. og kan anvendes på alle malkekøer, vil det kunne reducere udledningerne med ca. 1 mio. ton CO₂e. Ligeledes er der i september 2019 søgt om EU-godkendelse af fodertilsætningsstoffet Bovaer, som ventes at kunne gives til konventionelt malkekvæg for at mindske metanudledningen herfra. Stoffet kan potentielt reducere udledningen af metan med op til 30 pct. og forventes at komme på markedet i 2021 efter endt EU-godkendelsesproces.
- Endelig arbejdes der på at udvikle tilsætningsstoffer til gyllen, som kan reducere drivhusgasudledningerne. Eksempelvis forskes der aktuelt i stoffet "NoGas", som foreløbigt har vist potentiale til at kunne reducere udledningerne af metan fra gyllen i stalde og lagre med op til 50 pct., svarende til cirka 1 mio. ton CO₂e, såfremt det anvendes til behandling af halvdelen af al gyllen i Danmark.
- Det skal bemærkes, at de nævnte reduktionspotentialer er behæftet med meget stor usikkerhed ift. både effekt, herunder overlap, dokumentation samt udbredelsespotentialer.

2. Klimaloven

Regeringen har sammen med Venstre, Dansk Folkeparti, Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti, Enhedslisten, Det Konservative Folkeparti og Alternativet indgået *Aftale om klimalov af 6. december 2019*. Aftalen er udmøntet i lov om klima, som blev vedtaget af Folketinget den 26. juni 2020. Klimaloven fastsætter et mål om, at Danmark skal reducere udledningen af drivhusgasser i 2030 med 70 pct. i forhold til niveauet i 1990, hvilket er blandt de mest ambitiøse klimamål i verden. Klimaloven fastsætter samtidig et langsigtet mål om, at Danmark opnår at være et klimaneutralt samfund i senest 2050 med Parisaftalens 1,5 graders målsætning for øje. Danmark har dermed for første gang fået juridisk bindende klimamål.

Klimalovens mål og guidende principper

Med klimaloven sikres det, at der hvert 5. år sættes en ny national klimamålsætning med tiårigt perspektiv. Der skal derfor i 2025 sættes en ny juridisk bindende klimamålsætning for 2035. Klimaloven fastsætter samtidig, at en ny klimamålsætning ikke må være mindre ambitiøs end den senest fastsatte målsætning. Dette flugter med Parisaftalens princip om "no backsliding". Det følger desuden af *Aftale om klimalov*, at regeringen i forbindelse med klimahandlingsplanen 2020 foreslår et indikativt delmål for 2025.

Den grønne omstilling af samfundet rummer mange dilemmaer og hensyn, som skal vejes op imod hinanden. Aftalepartierne bag klimaloven er således enige om, at klimaindsatsen skal ske under hensyntagen til en række guidende principper, jf. boks 5. Klimaindsatsen skal tage hensyn til den langsigtede grønne omstilling, omkostningseffektivitet, bæredygtig erhvervsudvikling, dansk konkurrencekraft, sunde offentlige finanser, beskæftigelse og velfærdsstatens sammenhængskraft og sociale balance. Samtidig understreger klimaloven, at klimaudfordringerne er globale, og at danske klimaløsninger både skal inspirere til efterfølgelse og samtidig implementeres på en måde, der ikke blot flytter drivhusgasudledningerne og danske arbejdspladser til udlandet.

Regeringens klimapolitiske arbejde tager udgangspunkt i de rammer og krav, som klimaloven opstiller. Arbejdet – som er beskrevet i dette klimaprogram – er således udtryk for en ambitiøs strategi, som skal nå reduktionsmålene i klimaloven under hensyn til de principper, som også er en del af loven.

Boks 5

Guidende principper for klimaindsatsen jf. Aftale om klimalov af 6. december 2019

"Klimaindsatsen skal ske under hensyntagen til en række guidende principper: Klimaudfordringerne er en global problemstilling. Derfor skal Danmark være et foregangsland i den internationale klimaindsats, som kan inspirere og påvirke resten af verden. Danmark har derudover både et historisk og moralsk ansvar for at gå forrest. Indfrielsen af Danmarks klimamål skal ske så omkostningseffektivt som muligt, under hensyntagen til både den langsigtede grønne omstilling, bæredygtig erhvervsudvikling og dansk konkurrencekraft, sunde offentlige finanser og beskæftigelse. Dansk erhvervsliv skal udvikles og ikke afvikles. Danmark skal vise, at vi kan lave en grøn omstilling og samtidig bibeholde et stærkt velfærdssamfund, hvor sammenhængskraften og den sociale balance sikres. De tiltag, vi skal anvende for at reducere udledningen af drivhusgasser, skal medføre reelle, indenlandske reduktioner, men vi skal samtidig sikre, at danske tiltag ikke blot flytter hele drivhusgasudledningen uden for Danmarks grænser."

Klimahandlingsplaner hvert femte år

Regeringen skal i henhold til klimaloven mindst hvert femte år og som minimum i forbindelse med fastsættelse af klimamålsætningerne udarbejde en klimahandlingsplan med tiårigt perspektiv. Dette klimaprogram kommer midt i udarbejdelsen af *Klimahandlingsplan 2020*.

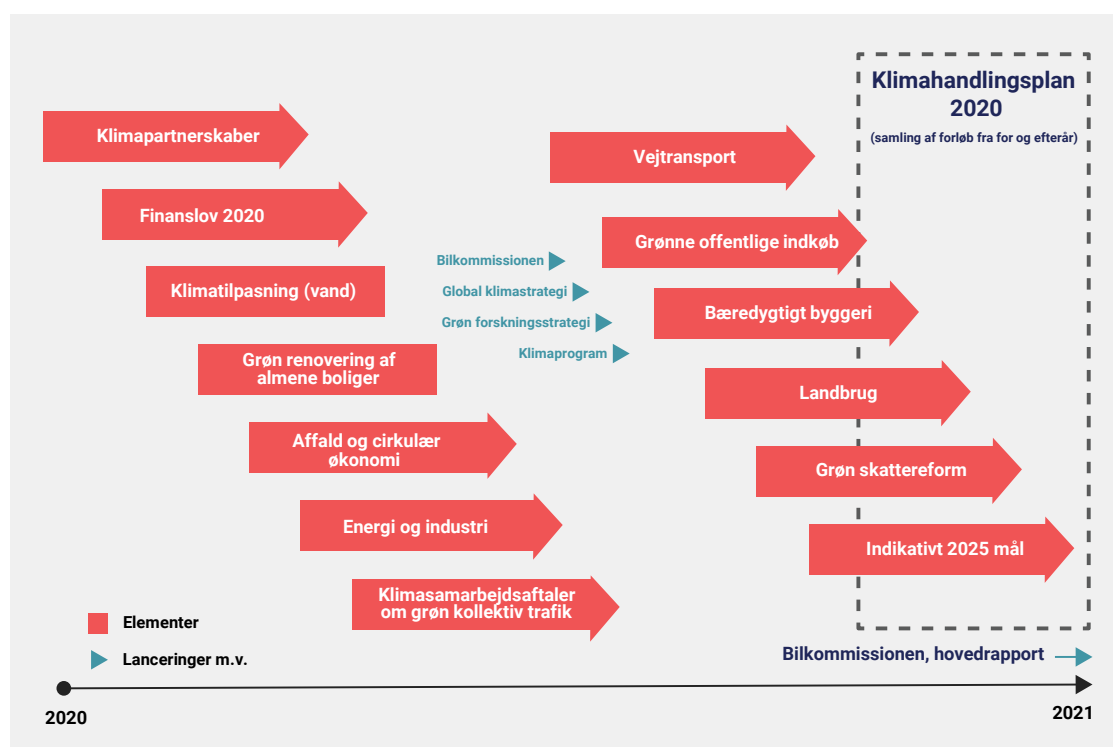
Omstillingen af affaldssektoren samt energi- og industrisektoren er allerede sat i gang. Regeringen er sammen med et bredt udsnit af Folketingets partier blevet enige om *Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi* og *Klimaaf tale for energi og industri mv. 2020*. Regeringen har også præsenteret et klimaudspil for vejtransport, en langsigtet global strategi En grøn og bæredygtig verden og en strategi for grøn forskning. Dertil har regeringen indgået aftale om en finanslov for 2020, der har prioriteret en styrket grøn omstilling, aftale om grøn renovering af almene boliger samt samarbejdsaftaler med landets største kommuner om ambitiøse planer for den grønne omstilling af den kollektive busflåde.

Regeringen har desuden indgået en samarbejdsaftale med cementfabrikken Aalborg Portland, der sikrer en reduktion i drivhusgasudledningerne på 0,5 mio. ton CO₂e i 2030.

Senere på året følger en sektorstrategi for landbruget samt strategier for grønne offentlige indkøb og bæredygtigt byggeri. Samtidig vil regeringen præsentere et oplæg til en grøn skattereform.

Tilsammen udgør sektorstrategierne klimahandlingsplanen for 2020, der sætter retningen for omstillingen i de enkelte sektorer. Elementerne i *Klimahandlingsplan 2020* oplistes i figur 6.

Figur 6
Elementer i
Klimahandlings-
plan 2020



Klimalovens globale dimension

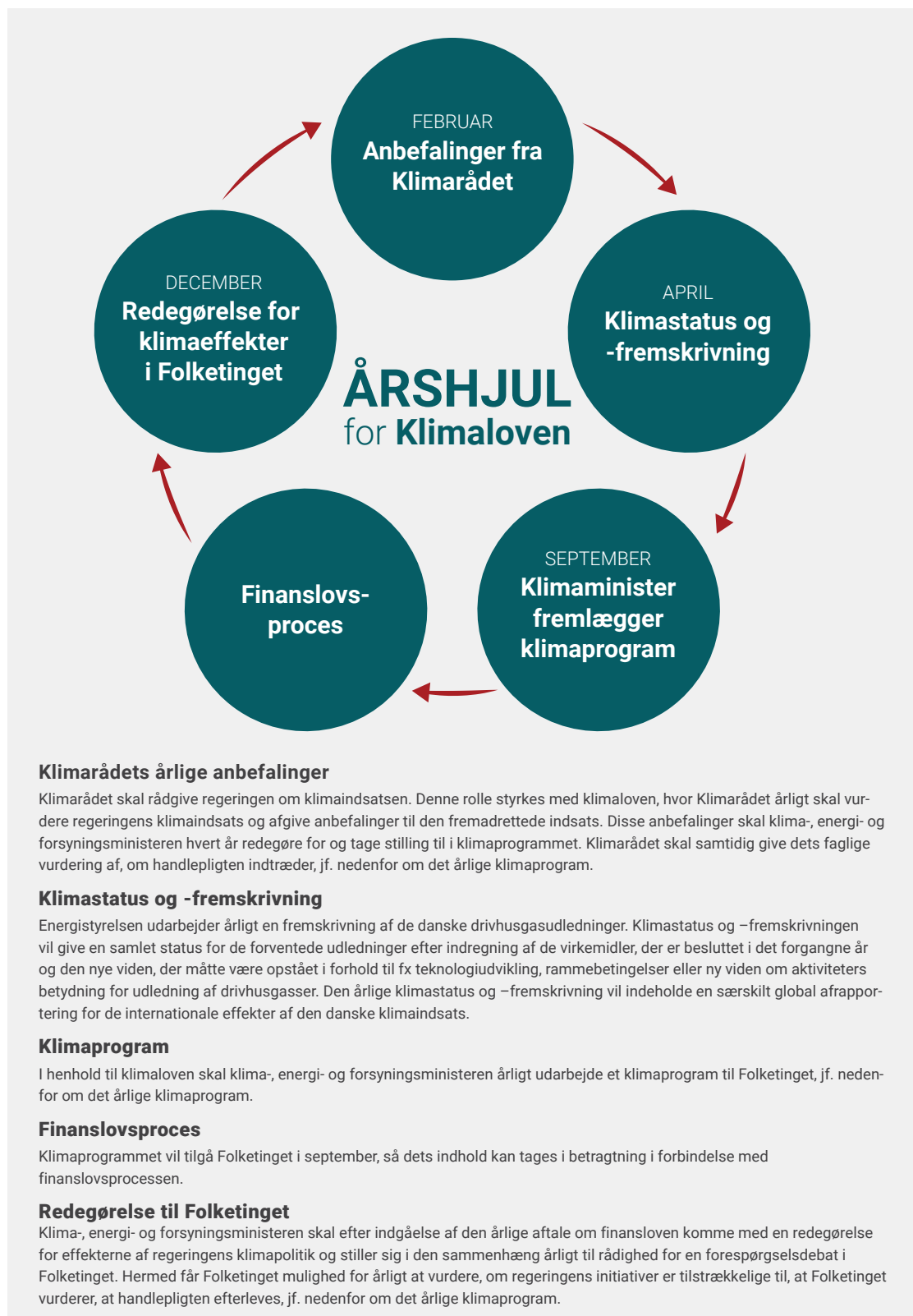
Danmark skal være et foregangsland i den internationale klimaindsats, som kan inspirere og påvirke resten af verden. Derfor har klimaloven også et internationalt sigte. Loven fastsætter, at Danmark skal arbejde aktivt for Parisaftalens målsætning om at begrænse den globale temperaturstigning til 1,5 grader. Samtidig fastslår loven, at der årligt i klimaprogrammet skal gøres status på Danmarks internationale forpligtelser og præsenteres en global klimastrategi, samt at den årlige klimastatus- og fremskrivning skal indeholde en særskilt global afrapportering for de internationale effekter af den danske klimaindsats. Der skal herunder fremgå oplysninger om reduktioner i international skibs- og luftfart og reduktioner fra eksport af el fra vedvarende energikilder. Desuden kan effekterne af de danske bilaterale energisamarbejder med store drivhusgasudledere indgå, ligesom effekterne af dansk import og forbrug søges belyst. Hertil skal der redegøres for den danske bistand på klimaområdet. Formålet med afrapporteringen er at synliggøre Danmarks globale påvirkning af klimaet. Der vil være tale om både negativ og positiv påvirkning, eksempelvis ved hhv. forbrug og konkrete bilaterale landesamarbejder, hvor Danmark bl.a. bidrager med at omstille landenes energisektorer.

Klimalovens årshjul

Danmark har med klimaloven fået et fast årshjul for dansk klimapolitik, så den til enhver tid siddende regering er forpligtet til at arbejde for at indfri klimalovens målsætninger. Årshjulets elementer illustreres og uddybes i boks 6. Det følger af årshjulet, at Klimarådet skal rådgive regeringen om klimaindsatsen. Klimarådet har som led i *Aftale om finanslov for 2020* fået tilført ekstra midler med henblik på at øge Klimarådets klimafaglige kompetencer og kapacitet til at vurdere samfundsøkonomiske konsekvenser af klimapolitiske forslag.

Boks 6

Klimalovens årshjul



Klimaprogram og handlepligt

Klima-, energi- og forsyningsministeren skal i henhold til klimaloven årligt udarbejde et klimaprogram til Folketinget. *Klimaprogram 2020* er det første siden lovens vedtagelse og er dermed skrevet, inden klimalovens årshjul har været gennemløbet.

Loven rummer en række krav til indholdet af programmet, som understøtter, at der løbende frem mod det kommende delmål følges op på den samlede klimaindsats. I klimaprogrammet gøres der fx status på opfyldelsen af Danmarks klimamål og -forpligtelser, mens regeringens planlagte klimatiltag præsenteres. Klimaprogrammet rummer samtidig et globalt kapitel, som beskriver regeringens langsigtede strategi for global klimaindsats i konkrete initiativer, der igangsættes i det kommende år. Boks 7 belyser klimalovens krav til indholdet af klimaprogrammet, samt hvor disse elementer kan genfindes i *Klimaprogram 2020*.

Boks 7

Klimalovens indholdskrav til klimaprogrammet

§ 7, stk. 2 Klimaprogrammet skal indeholde følgende:

1. Status på opfyldelse af de nationale klimamål: kapitel 4
2. Planlagte klimatiltag og virkemidler med effekt på kort og lang sigt og forventet fremtidig effekt heraf: kapitel 7
3. En redegørelse for Klimarådets anbefalinger og klima-, energi- og forsyningsministerens stillingtagen hertil: kapitel 9
4. Status på forskning og udvikling af nye klimatiltag: kapitel 6 og 7
5. Status på klimavidenskabelig udvikling, herunder nyeste rapporter fra IPCC: kapitel 3
6. Beskrivelse af og status for opfyldelse af internationale klimaforpligtelser: kapitel 4
7. En global klimastrategi: kapitel 8

Ud over disse indholdskrav til klimaprogrammet skal klima-, energi- og forsyningsministeren i klimaprogrammet give sin vurdering af, om det kan ansueliggøres, at de nationale klimamål nås, jf. boks 8.

Boks 8

Klimaloven om anskueliggørelse

Af lovtæksten fremgår, at:

§ 7, stk. 3: Klima-, energi- og forsyningsministeren skal i klimaprogrammet give sin vurdering af, om det kan ansueliggøres, at de nationale klimamål [...] nås.

§ 7, stk. 4: Kan det ikke ansueliggøres, at de nationale klimamål nås, skal klima-, energi- og forsyningsministeren i klimaprogrammet tillige fremlægge nye initiativer med reduktionseffekt på kortere sigt og initiativer med reduktionseffekt på længere sigt, som viser vejen mod opfyldelse af de nationale klimamål.

Det fremgår desuden af bemærkningerne til klimaloven, at:

Der knyttes en handlepligt til klimalovens målsætninger. Handlepligten indtræder, hvis det ikke kan ansueliggøres, at klimalovens mål nås. Dette under hensynstagen til, at man endnu ikke kender de præcise virkemidler, der skal til for at nå målet om 70 pct. reduktion af drivhusgasser i 2030 i forhold til 1990 under hensyntagen til klimalovens principper for klimaindsatsen.

Det påhviler således klima-, energi- og forsyningsministeren [...] i klimaprogrammet at offentliggøre sin vurdering af, om det på grundlag af igangsatte og fremsatte klimatiltag samt forventet effekt af f.eks. forskning og udviklingstiltag og teknologisk udvikling kan ansueliggøres, at klimamålene nås. Igangsatte og fremsatte initiativer vil eksempelvis dække over initiativer vedtaget gennem lovgivning eller initiativer, som offentligt i anden sammenhæng er foreslået igangsat af regeringen, mens antagelser om forventede effekter af f.eks. teknologisk udvikling vil have karakter af fagligt baserede antagelser og forventninger til fremtidig teknologisk udvikling.

Anskueliggørelsen af, om klimamålene nås, baseres altså på en samlet vurdering af effekterne af initiativer på kort og lang sigt, hvor det for [nogle] initiativer vil være muligt at estimere en konkret reduktionseffekt, mens der for [andre] initiativer foretages en vurdering af forventningerne til reduktionseffekten baseret på faglige antagelser.

Frem mod 2030 skal der over årene i klimaprogrammet ske en øget konkretisering i de fremlagte initiativer, hvor balancen skal gå mod, at der i tiltagende grad fremsættes initiativer med effekter på kortere sigt med henblik på at sikre målopfylde i 2030.

I overensstemmelse med klimalovens krav ansueliggør regeringen målopfylde igennem to spor, som belyst i kapitel 1.

3. Seneste klimavidenskabelige udvikling

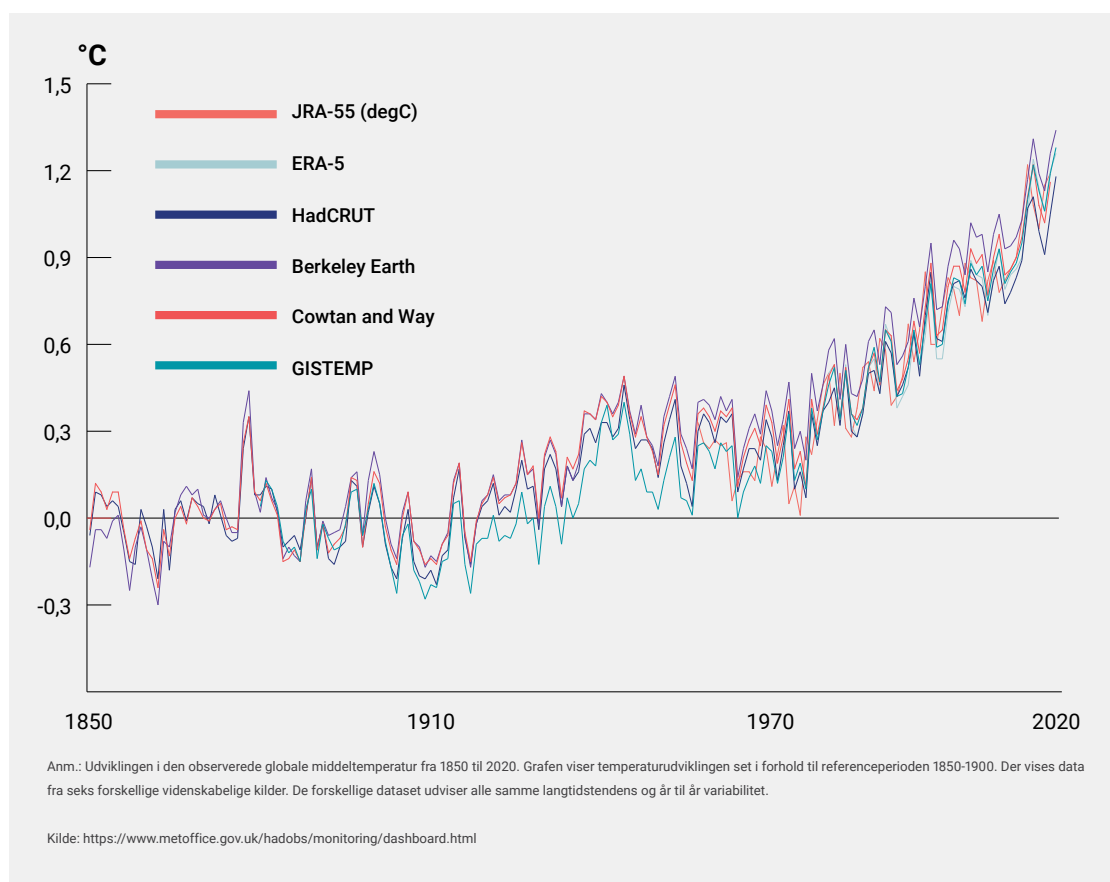
DMI er regeringens klimavidenskabelige rådgiver og vil hvert år i klimaprogrammet levere en status over den seneste klimavidenskabelige udvikling, baseret på nyeste forskning og nyeste konklusioner fra IPCC. DMI fungerer som det danske kontaktpunkt til FN's klimapanel (IPCC) og sikrer derigennem både, at dansk forskning aktiveres internationalt, og at nyeste internationale viden forankres og videreformidles i en dansk kontekst. DMI repræsenterer således Danmark ved møder i IPCC og holder danske forskere opdateret om, hvordan de kan bidrage til udarbejdelsen af IPCC rapporter. DMI videreformidler samtidig viden fra IPCC til den danske regering og befolkning. DMI er pt. involveret i mere end 70 nationale og internationale forskningsprojekter. Størstedelen af disse er klimaforskningsaktiviteter, herunder forskning i klimaforhold i oceanerne.

I dette års version af klimaprogrammet fastslår DMI med baggrund i flere IPCC rapporter, at klimasystemets opvarmning er utvetydig, og den dominerende årsag er menneskelig udledning af drivhusgasser. Aktuell forskning peger desuden på, at afsmeltning fra iskapper og gletsjere får havniveauet til at stige i et tiltagende tempo med konsekvenser både for Danmark og resten af verden.

Global temperaturudvikling ifølge IPCC og nyeste forskning

Klimasystemets opvarmning er utvetydig¹. Siden 1970'erne er den globale gennemsnitstemperatur blevet højere årti for årti. De fem seneste år er de varmeste nogensinde målt, og 19 ud af de 20 varmeste år har fundet sted siden år 2000 jf. figur 7.

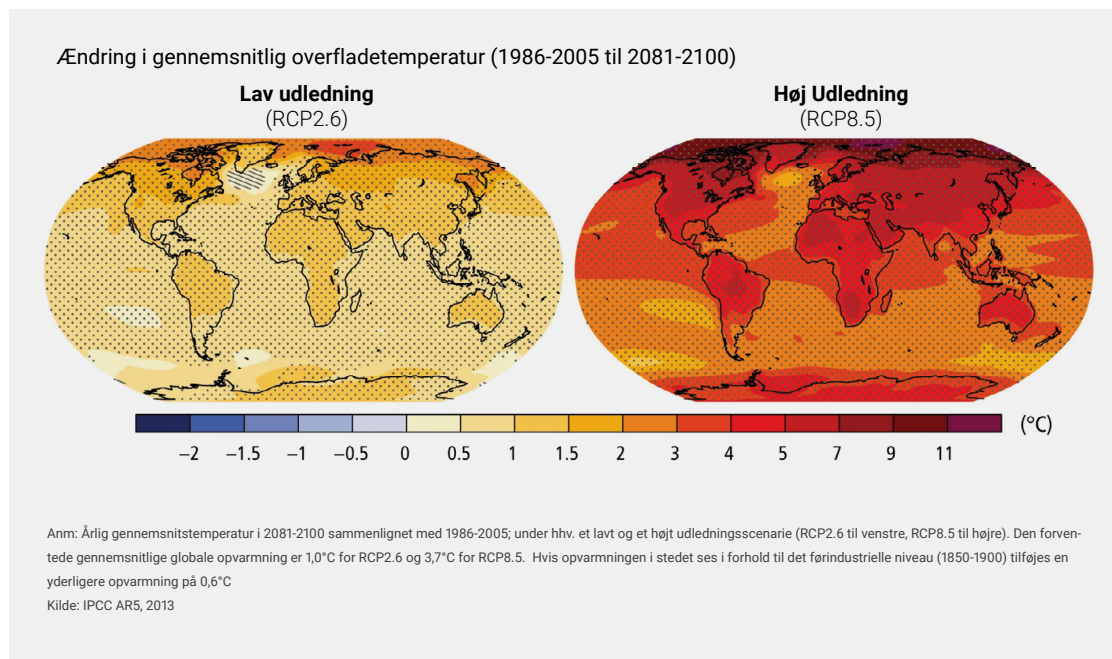
Figur 7
Udviklingen i temperatur-gennemsnittet, 1850-2020



Som det ses i figur 7, har den globale middeltemperatur tydelige udsving fra år til år forårsaget af naturlig variabilitet i klimasystemet, fx varmefænomenet El Niño i Stillehavsområdet. Siden midten af forrige århundrede er der dog sket en markant opvarmning, der er et resultat af den fundamentale ubalance i klimaets energiregnskab: Der kommer mere energi ind fra Solen, end Jorden afgiver tilbage til verdensrummet. Det skyldes den menneskeskabte forstærkning af drivhuseffekten².

Den fremtidige udvikling af den globale middeltemperatur afhænger af udledningen af drivhusgasser. FN's klimapanel IPCC vurderer³, at den globale temperaturstigning i slutningen af det 21. århundrede vil være mellem 1,0 °C i et lavt udledningsscenarie (kaldet RCP2.6⁴) og 3,7 °C i et højt udledningsscenarie (kaldet RCP8.5⁵) i forhold til referenceperioden 1986-2005. Figur 8 viser, at der er markante forskelle i opvarmning hen over kloden. Opvarmningen er større over land end over havene, og i Arktis er opvarmningen mere end dobbelt så stor som det globale gennemsnit⁶.

Figur 8
Fremskrivninger
af temperatur-
gennemsnittet,
2081-2100



Havniveau

Vandstanden i verdenshavene og havet langs de danske kyster stiger som følge af varmere klima. Det globale gennemsnit kan ses i figur 9. Dels udvider vandet sig, når havtemperaturen stiger, og dels smelter iskapper på Grønland og Antarktis samt gletsjere over hele kloden. Afsmeltningen fra Grønlands indlandsis og mindre gletsjere i Arktis bidrog med ca. 1/3 af den globale havstigning i perioden 1992-2017⁷. FN's klimapanel IPCC vurderer, at menneskelige aktiviteter er den dominerende årsag til havniveaustigningen siden 1970⁸.

2 IPCC AR5 WGI Kapitel 1 2013

3 IPCC AR5 WGI SPM 2013

4 RCP 2.6 er et lavt udledningsscenarie med omfattende reduktionstiltag, hvor den globale udledning går i nul før slutningen af århundredet.

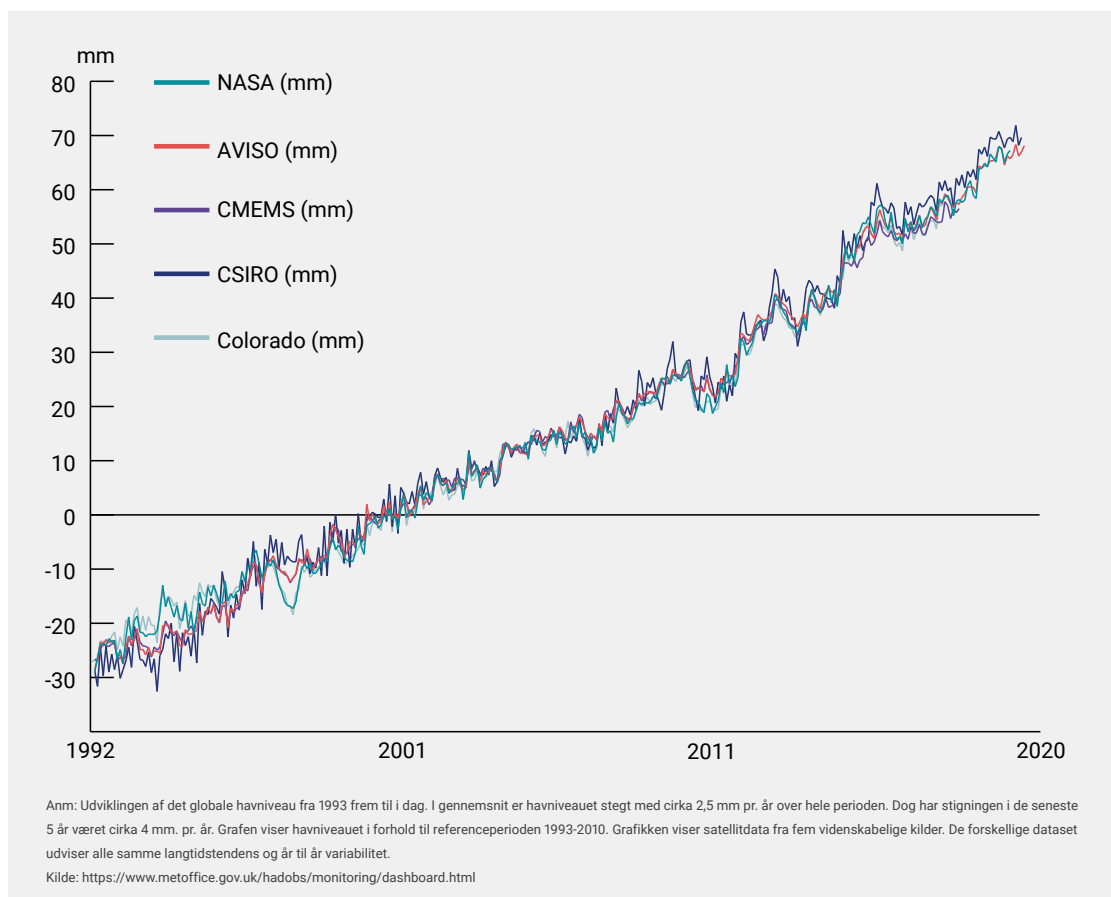
5 RCP 8.5 er et højt udledningsscenarie, hvor der ikke foretages omfattende reduktionstiltag, og udledningen fortsat stiger frem mod slutningen af århundredet.

6 IPCC SROCC SPM 2019

7 AMAP, Climate Change Update 2019: An Update to Key Findings of Snow, Water, Ice and Permafrost in the Arctic (SWIPA) 2017.

8 IPCC SROCC SPM 2019

Figur 9
Udviklingen i
havniveauet,
1993-2020



Havniveauet forventes at stige i et tiltagende tempo⁹. Denne tendens forventes at fortsætte flere århundreder fremover; hvor meget og hvor hurtigt afhænger af udledningen af drivhusgasser. Fra midten af århundredet og frem er der en markant forskel på, hvor meget og hvor hurtigt havet stiger afhængigt af udledningen af drivhusgasser, jf. figur 10. Under det lave udledningsscenarie forventes havet at stige yderligere 0,43 m frem mod 2100, mens et højt udledningsscenarie fører til en forventet stigning på 0,84 m¹⁰. Desuden er der en lille, men ikke ubetydelig risiko for væsentlig større stigninger i havniveau, specielt på grund af potentielt ustabile ismasser på Vestantarktis¹¹.

På lang sigt (frem mod 2300) er der store usikkerheder forbundet med, om afsmeltningen i Antarktis og Grønland passerer kritiske tærskler, der igangsætter irreversibelt tab af is og dermed giver en stor stigning i havniveauet. Tærsklen for at udløse disse eventuelle tipping points kan ligge på en global temperaturstigning på omkring 1,5°C - 2°C¹².

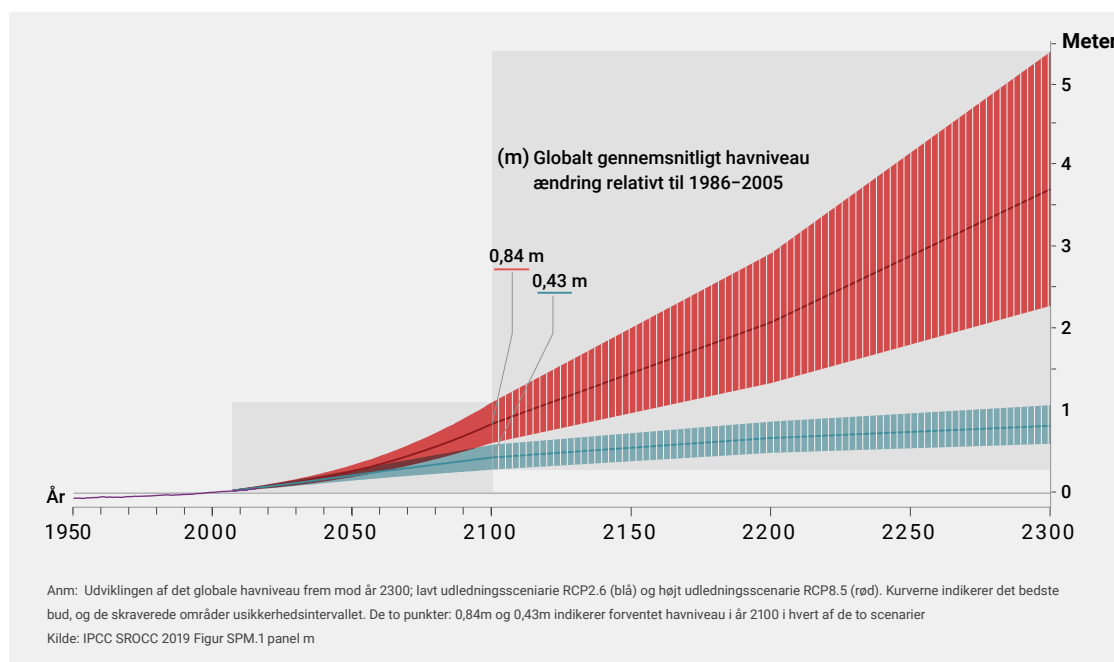
9 IPCC SROCC SPM 2019

10 IPCC SROCC SPM 2019

11 IPCC SROCC Kapitel 4 2019 og Bamber et al. "Ice Sheet Contributions to Future Sea-Level Rise from Structured Expert Judgment" Proceedings of the National Academy of Sciences 2019.

12 IPCC SR15 SPM 2018

Figur 10
Fremtidigt
havniveau



Øvrige globale konsekvenser af klimaforandringerne

Igennem de seneste årtier har den globale opvarmning allerede resulteret i forandringer i klimaet, som har indvirket på naturlige og menneskelige systemer på alle kontinenter og på tværs af verdenshavene. Fortsat udledning af drivhusgasser vil forårsage yderligere opvarmning og varige ændringer af klimasystemet.

Når luften bliver varmere, kan den indeholde mere vanddamp. Mere vanddamp i atmosfæren vil resultere i kraftigere og voldsommere byger og skybrud. Derfor bliver voldsomme nedbørhændelser generelt mere ekstreme og hyppige i takt med den globale opvarmning. Det kan medføre øget risiko for oversvømmelser. På grund af havniveaustigninger gennem det 21. århundrede og fremover vil kyster og lavtliggende områder desuden i stigende grad opleve oversvømmelser og kysterosion.

Hyppigheden af tørke vil sandsynligvis øges i nuværende tørre områder. Der er store regionale variationer i den fremtidige risiko for tørke. Middelhavsområdet, det sydvestlige USA og det sydlige Afrika har en øget risiko for tørke i et varmere klima¹³. Som en konsekvens af opvarmning og øget risiko for varme- og hedeølger, tørke og mindre nedbør vil flere områder desuden have en øget risiko for naturbrande. Risikoen forventes at stige i takt med opvarmningen, hvorfor en gradvist større andel af Jordens landareal vil have en større risiko for naturbrande¹⁴. Klimaforandringer vil dertil reducere vandressourcer væsentligt i de fleste tørre, subtropiske områder. Andelen af den globale befolkning, der oplever vandmangel, vil derfor stige i takt med den globale opvarmning i det 21. århundrede¹⁵.

Klimaforandringerne truer desuden biodiversiteten. En stor andel af landboende og ferskvandsbaserede arter kan risikere at uddø som følge af de fremskrevne klimaforandringer i løbet af dette århundrede og fremover. Dette er især tilfældet, når man ser på klimaforandringerne i samspil med andre faktorer som ændring af habitater, overudnyttelse af naturens ressourcer, forurening, invasive arter og forsurening af havene¹⁶. Risikoen stiger med størrelsen og hastigheden af klimaforandringerne¹⁷. Tropiske skovområder og regnskove har potentielle tipping points, hvor opvarmning over et vist niveau starter en udtørring, der kan igangsætte brat og udbredt skovdød, fx i Amazonas¹⁸.

Konsekvenser af klimaforandringer forventes dertil i løbet af det 21. århundrede at øge antallet af fordrevne mennesker. Klimaforandringer kan indirekte føre til øget risiko for voldelige konflikter ved at forværre fattigdom og økonomiske kriser¹⁹.

13 IPCC AR5 WGI Kapitel 12 2013

14 IPCC SR15 Kapitel 3 2018

15 IPCC AR5 WGII og SR15 SPM

16 IPCC SROCC SPM 2019

17 IPCC SR15 SPM 2018

18 IPCC SR15 Kapitel 3 2018

19 IPCC AR5 WGII SPM 2014

Nyeste særrapporter fra FN's klimapanel

FN's klimapanel IPCC udgiver løbende rapporter, der belyser nyeste viden om klimaforandringer, som beskrevet i dette afsnit. IPCC peger bl.a. på, at den globale udledning af drivhusgasser skal nå nul omkring 2050, hvis den globale opvarmning skal begrænses til 1,5 °C. I en anden særrapport vurderer IPCC, at bæredygtig jordforvaltning, der integreres med klimatilpasning og bekæmpelse af klimaforandringer, kan skabe større robusthed over for konsekvenserne af klimaforandringer. Særrapporten om klimaforandringer og hav og is belyser, hvordan det globale havniveau stiger i et stadig højere tempo. De seneste særrapporter belyses i boks 9.

Boks 9

Nyeste særrapporter fra FN's klimapanel

FN's særrapport om 1,5 °C

Det har stor betydning for omfanget og konsekvenserne af klimaforandringerne, om temperaturstigningen begrænses til 1,5 °C eller 2 °C. Selv en midlertidig opvarmning over 1,5 °C kan føre til langvarige eller irreversible ændringer, fx risiko for langsom, men uigenkaldelig afsmeltning fra iskapperne i Grønland og på Antarktis samt tab af økosystemer. Med de ambitioner, verdens lande har meldt ind i forbindelse med de internationale klimaforhandlinger, vil den globale opvarmning i slutningen af århundredet være ca. 3 °C. For at begrænse opvarmningen til 1,5 °C i slutningen af århundredet er det nødvendigt med globale CO₂-reduktioner på 45 pct. i 2030 i forhold til 2010, og udledningerne skal nå nul omkring 2050.

FN's særrapport om landsektoren

Aktiviteter inden for landbrug, skovbrug og anden arealanvendelse udgør 23 pct. af de menneskeskabte udledninger af drivhusgasser på globalt plan. Rapporten konstaterer, at klimaforandringerne i sig selv skaber pres på landjorden og påvirker fødevareforsynings sikkerheden og biodiversiteten negativt. Samtidig har fødevareproduktionen en væsentlig klimapåvirkning. Bæredygtig jordforvaltning, der integreres med klimatilpasning og bekæmpelse af klimaforandringer, kan skabe større robusthed over for konsekvenserne af klimaforandringer.

FN's klimapanel's særrapport om klimaforandringer og hav og is

Verdenshavene bliver varmere og undergår forsuring og ilttab. Samtidig stiger havniveauet hurtigere end tidligere, især på grund af afsmeltning fra iskapperne på Grønland og Antarktis samt fra gletsjere. Siden 1993 er opvarmningen af verdenshavene mere end fordoblet, og det globale havniveau stiger i et stadigt højere tempo.

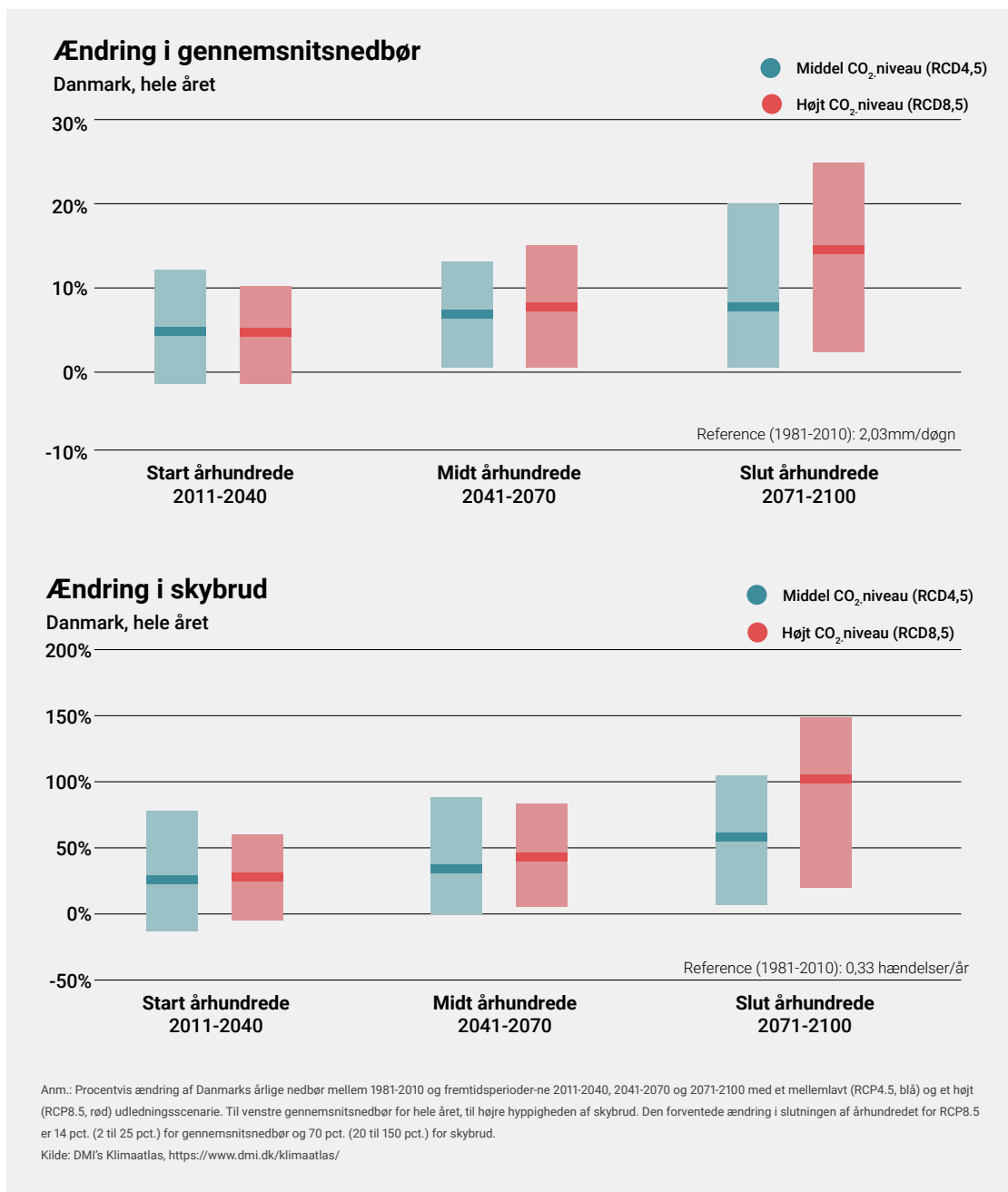
Fremtidens klima i Danmark.

Temperaturgennemsnittet i Danmark for hele året er steget ca. 1°C, når man sammenligner de seneste 30 år med de foregående 30 år (1991-2020 set i forhold til 1961-1990). Danske forskere slår fast, at temperaturen i Danmark i fremtiden vil stige yderligere. DMI's Klimaatlas²⁰ viser, at med et højt udlednings-scenarie stiger den årlige gennemsnitstemperatur ca. 3,4 °C frem mod år 2100 (i forhold til 1981-2010). Mængden af nedbør stiger i takt med opvarmningen, især om vinteren, hvor nedbøren forventes at stige med knap 25 pct. og en stigende andel vil falde som regn.

Sommerens nedbør forventes at forblive stort set uforandret, men regnen vil i højere grad falde som kraftige byger. Antallet af skybrud forventes at stige med 70 pct., og de kraftigste nedbørshændelser bliver kraftigere. Havniveauet kan stige med ca. 50 cm i slutningen af århundredet, og med et stigende havniveau øges hyppigheden af forhøjet vandstand og stormfloder. Tilfælde af stormflod, som i dag statistisk forekommer hvert 20. år, bliver en hændelse, der kan ske hvert eller hvert andet år²².

Figur 11

Procentvis ændring i hhv. gennemsnitsnedbør og skybrud



Dansk forskning i klimaforandringer ved klodens poler

Nationalt Center for Klimaforskning ved DMI samler rigsfællesskabets kapaciteter inden for klimaforskning og initierer forskningsprojekter, der søger at belyse videnshuller inden for klimaforskningen, bl.a. om klimaforandringernes påvirkning på afsmeltningssprocesser i Grønland og fra gletsjere i Arktis og Antarktis, jf. boks 10.

Boks 10

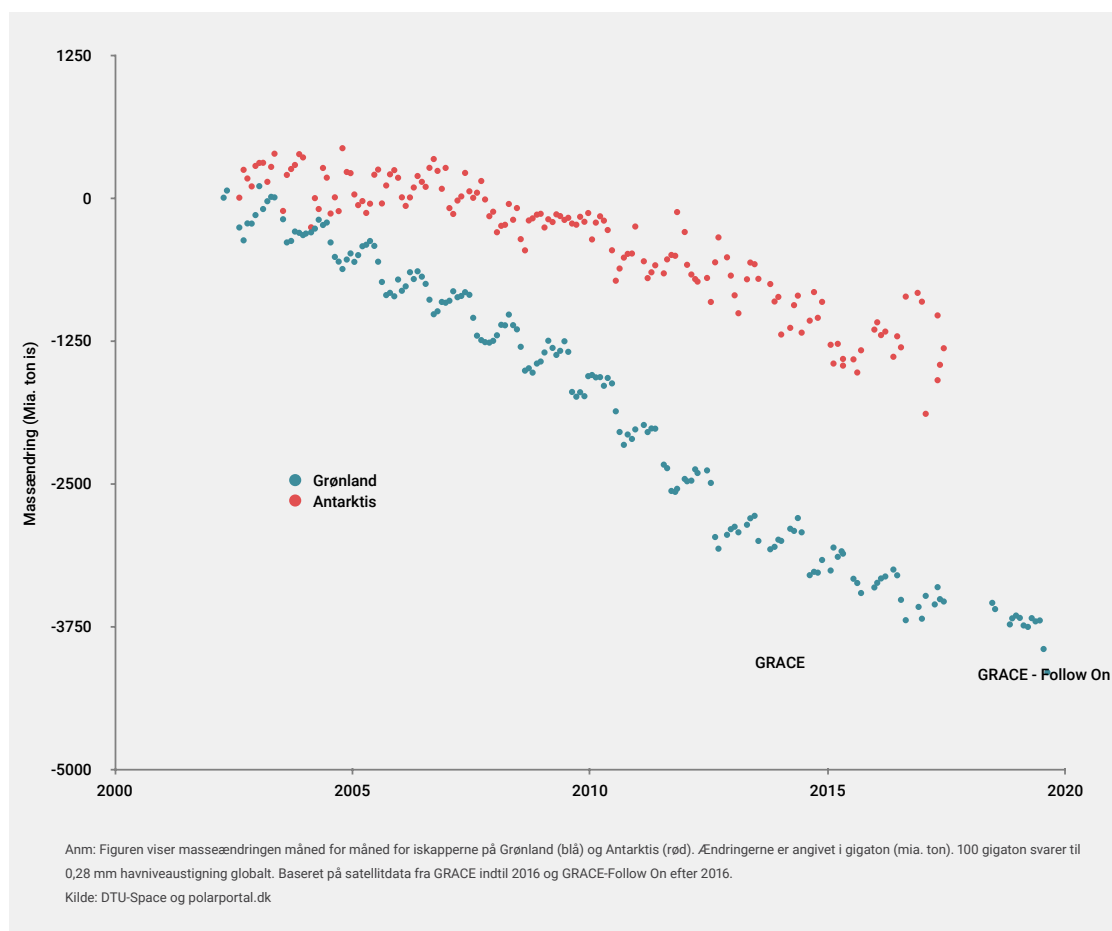
Nationalt Center for Klimaforskning

Nationalt Center for Klimaforskning (NCKF) blev i 2020 etableret ved DMI med bevilling fra forskningsreserven. Centeret samler rigsfællesskabets kapaciteter inden for klimaforskning og initierer forskningssamarbejder på tværs af universiteter, styrelser, institutioner og beslutningstagere. Forskningsprojekterne i NCKF sigter mod at udfylde huller i den internationale viden om klimaforandringer. Der er bl.a. behov for bedre at forstå de processer, der forårsager afsmeltning fra Grønlands indlandsis og gletsjere i Arktis og Antarktis, som har stor indflydelse på havniveau-ændringer globalt. Der er også behov for forskning i, hvordan klimaændringer påvirker havstrømmene i Nordatlanten og Arktis. NCKF har igangsat en række forskningsprojekter, der skal bidrage til at øge viden inden for disse vigtige klimavidenskabelige områder.

Både Arktis og Antarktis oplever meget markante ændringer som følge af klimaforandringerne, der har konsekvenser for hele kloden – især ved at bidrage til et stigende havniveau²¹. Danske forskere har i de senere år medvirket i en lang række internationale studier, der omhandler afsmeltning ved polerne. Et af disse forskningsprojekter viser, at opvarmningen i Arktis de sidste 40 år er sket i et tempo, der kun tidligere er forekommet under sjældne perioder med brat opvarmning under sidste istid²². Et andet detaljeret studie af ændringerne i Grønlands indlandsis konkluderede, at den faktiske afsmeltning frem til i dag har fulgt det høje udledningsscenarie (RCP 8,5)²³.

Temperaturen i Arktis stiger 2-3 gange så hurtigt som det globale gennemsnit²⁴. Den nyeste forskning fremhæver, at opvarmningen allerede nu har resulteret i markante ændringer i Arktis: Mindre havisdække, kortere snedække-sæson, øget afsmeltning fra Indlandsisen og mindre gletsjere, øgede vandmængder i de arktiske floder og større udbredelse af vegetation i den arktiske tundra²⁵. Afsmeltningen fra Indlandsisen øger det globale havniveau med 0,7 mm pr. år i gennemsnit (svarende til ca. 250 milliarder ton is)²⁵. Stigende temperatur, ændringer i sne- og havisdække og nye vejrekstremer påvirker dyre- og plantelivet i Arktis, både i havet og på land²⁶. FN's klimapanel IPCC nævner Arktis og områdets oprindelige befolkning blandt særlige truede og unikke systemer, der er i særlig høj risiko ved fortsat opvarmning²⁷. De nyeste klimamodeller indikerer, at vi kommer til at opleve den første havis-fri sommer i Arktis inden 2050 – selv med en hurtig og markant global reduktion i udledningen af drivhusgasser²⁸. Figur 12 illustrerer denne udvikling i afsmeltningen ved klodens poler.

Figur 12
Masseændring
i Grønland
og Antarktis
fra GRACE
satellitmålinger



21 IPCC SROCC SPM 2019 og AMAP, Climate Change Update 2019

22 Jansen et al., "Past Perspectives on the Present Era of Abrupt Arctic Climate Change." Nature Climate Change, 2020.

23 The IMBIE Team. "Mass Balance of the Greenland Ice Sheet from 1992 to 2018." Nature, 2019.

24 IPCC SR15 SPM 2018

25 IPCC SROCC SPM 2019 og AMAP Climate Change Update 2019 og NOAA Arctic Report Card 2019 (<https://www.arctic.noaa.gov/Report-Card>).

26 IPCC SROCC SPM 2019

27 IPCC SR15 SPM 2018

28 SIMIP Community. "Arctic Sea Ice in CMIP6" Geophysical Research Letters, 2020.

Den estimerede fremtidige stigning i havniveau er større end hidtil antaget grundet et større forventet bidrag fra Antarktis²⁹. For Danmark er det i højere grad iskappen på Antarktis end Grønlands indlandsis, der kan påvirke havniveauet langs de danske kyster. Afsmeltningen fra Antarktis er steget de seneste år: Siden 2012 har iskappen tabt ca. 200 milliarder ton is hvert år. Samlet set har iskappen på Antarktis alene bidraget med en stigning i det globale havniveau på ca. 7,5 mm siden 1992³⁰. Dele af iskappen på Antarktis er i direkte kontakt med havet og kan derfor også påvirkes af stigende havtemperaturer. På Vestantarktis er der derfor en risiko for hurtig tilbagetrækning, irreversibelt istab og en markant havniveaustigning. De tilgængelige data og den nuværende viden er utilstrækkelige til at foretage en kvantitativ vurdering, men det er dog meget usandsynligt, at dette vil føre til et komplet tab af iskappen i løbet af dette århundrede³¹. Iskappen på Antarktis er den primære årsag til usikkerheden i de nuværende fremskrivninger af det globale havniveau; ikke desto mindre forventes afsmeltningen fra Antarktis at blive det største bidrag til havniveaustigningen i løbet af det 21. århundrede³².

29 IPCC SROCC SPM 2019

30 The IMBIE team. "Mass Balance of the Antarctic Ice Sheet from 1992 to 2017" *Nature*, 2018.

31 IPCC AR5 WGI Kapitel 12 2013

32 IPCC SROCC SPM 2019

4. Status for opfyldelse af Danmarks nationale klimamål og internationale forpligtelser

Danmarks klimaforpligtelser er både relateret til de nationale mål på vejen mod et klimaneutralt samfund, fastsat med klimaloven, og de internationale forpligtelser, der bl.a. følger af Parisaftalens globale temperaturmål og Danmarks EU-forpligtelser. Dertil kommer en række øvrige internationale forpligtelser, der har betydning for drivhusgasreduktionerne i Danmark fx mål for VE-andele og energieffektiviseringer.

Kapitlet viser en samlet status over opfyldelsen af Danmarks klimamål og -forpligtelser, herunder at der efter aftalerne om sektorstrategier for affald, energi og industri samt samarbejdsaftalen med Aalborg Portland skal ske en reduktion på yderligere ca. 16,1 mio. ton CO₂e for at nå 70 pct.-målet i 2030. Samtidig viser kapitlet de store usikkerheder, der er forbundet ved at lave fremskrivninger mange år frem i tiden.

Internationale klimamål

FN's klimakonvention (UNFCCC) og Parisaftalen, der blev vedtaget på COP21 i 2015, sætter rammerne for den globale klimainsats. Parisaftalens overordnede mål er at holde den globale temperaturstigning et godt stykke under 2 grader og stræbe efter at begrænse den til 1,5 grader, blive modstandsdygtige over for klimaforandringernes konsekvenser, vende finansieringsstrømme mod lavemissionssamfund og opnå klimaneutralitet i anden del af dette århundrede. Parisaftalen forpligter parterne til at fremlægge nationale klimabidrag (NDC'er), som skal bidrage til den samlede reduktion i udledningen af drivhusgasser. I klimaforhandlingerne forhandler Danmark gennem EU. EU har således på vegne af Danmark og de øvrige medlemsstater fremlagt ét samlet klimabidrag. Bidraget lyder på en reduktion i udledningen af drivhusgasser på mindst 40 procent i 2030 i forhold til i 1990. Danmark arbejder for, at EU skal hæve sit 2030 klimabidrag til mindst 55 pct., samt at både EU og EU's medlemsstater bliver klimaneutrale senest i 2050.

I tillæg til EU's NDC har mange europæiske lande sat nationale delmål og langsigtede reduktionsmål, jf. tabel 3. Målene er ikke direkte sammenlignelige, da der fx kan være forskel på, hvilke udledninger, der indgår i målene, men boksen viser, at Danmark ikke er alene om at have ambitiøse mål for den grønne omstilling. Ved at vise vejen med en ambitiøs, socialt balanceret og omkostningseffektiv grøn omstilling, kan Danmark og andre EU-lande inspirere andre til også at hæve sine ambitioner.

Tabel 3
Andre EU-landes
nationale klimamål

Land	Langsigtet mål*	Delmål
Finland	80 pct. drivhusgasreduktion i 2050	Klimaneutralitet i 2035
Frankrig	Klimaneutralitet i 2050 med mindst 83,3 pct. drivhusgasreduktion.	
Irland	Klimaneutralitet i 2050	51 pct. i 2030
Nederlandene	95 pct. drivhusgasreduktion i 2050	49 pct. i 2030
Portugal	Klimaneutralitet i 2050	-
Spanien	Klimaneutralitet i 2050 (inkl. min. 90 pct. drivhusgasreduktion)	23 pct. i 2030
Sverige	Klimaneutralitet i 2045	63 pct. i 2030 75 pct. i 2040
Tyskland	Klimaneutralitet i 2050	55 pct. i 2030
Ungarn	Klimaneutralitet senest i 2050	40 pct. i 2030
Østrig	Klimaneutralitet i 2040	

Anm.: *: Målene er opgjort i forhold til 1990-niveau.
Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Danmarks nationale klimamål og internationale klimaforpligtelser

Danmark har for at drive både den nationale og globale klimadagsorden forpligtet sig til at leve op til en række nationale og internationale klimamålsætninger. Det samlede overblik over målsætningerne er anført i tabel 4.

Tabel 4
Danmarks
klimapolitiske
forpligtelser

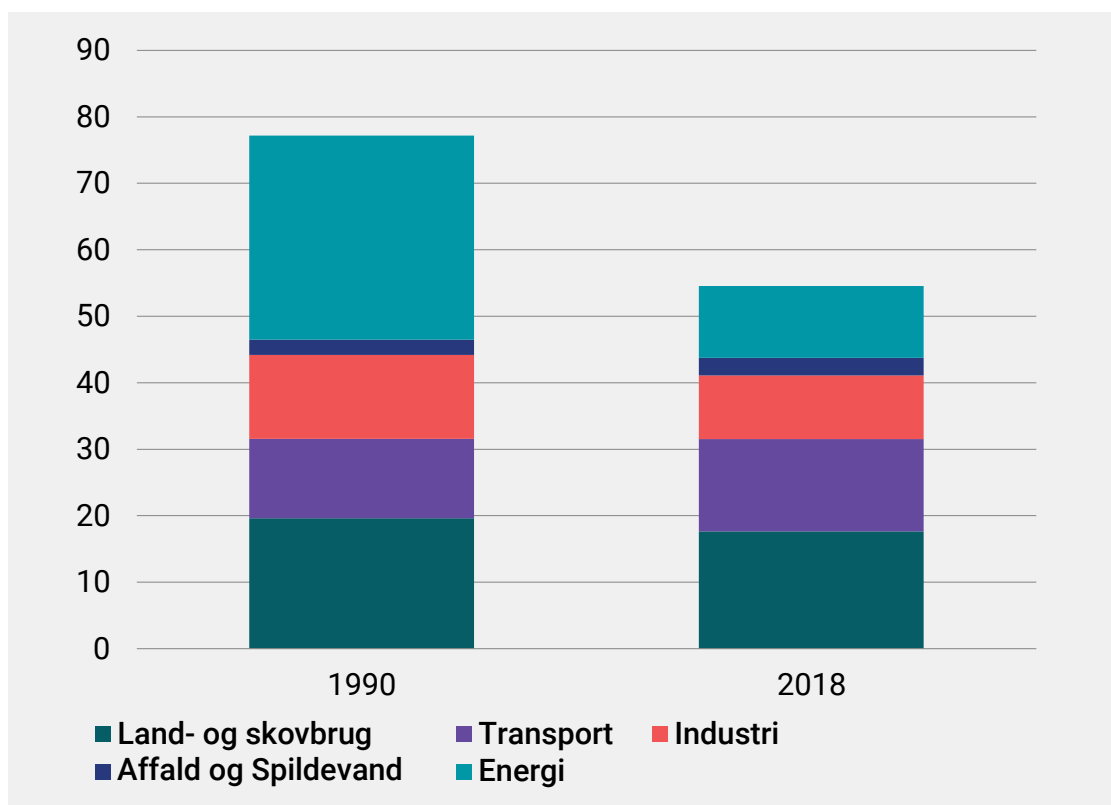
Langsigtede rammeforpligtelser	Holde den gennemsnitlige globale temperaturstigning et godt stykke under 2 °C i forhold til førindustrielt niveau og stræbe efter at begrænse temperaturstigningen til 1,5 °C. EU's reduktionsmål for 2030: mindst 40 pct. reduktion af drivhusgasudledningerne relativt til 1990.
Målsætning for 2030	
EU-forpligtelser	39 pct. reduktion af drivhusgasudledninger relativt til 2005 i de ikke-kvotebelagte sektorer
Danske forpligtelser	70 pct. reduktion af drivhusgasudledninger relativt til 1990
Målsætning for 2050	
EU-forpligtelser	EU's mål for, at EU som helhed skal være klimaneutral i 2050.
Danske forpligtelser	Klimalovens langsigtede mål om klimaneutralitet i senest 2050

I tillæg hertil har Danmark en række målsætninger på energi- og transportområdet, bl.a. mål om udfasning af kul til el-produktion frem mod 2030, som Energistyrelsen i seneste Basisfremskrivning vurderer opnås under fravær af nye tiltag.

Danmarks drivhusgasudledninger – historisk set

Danmark udledte 54,8 mio. ton CO₂e i 2018¹, jf. figur 13. Dermed er Danmarks samlede udledninger af drivhusgasser i 2018 reduceret med 29 pct. sammenlignet med 1990 (FN's basisår). Reduktionen er hovedsageligt drevet af udviklingen i energisektoren, hvis udledninger er faldet med 65 pct. fra 1990 til 2018, svarende til et fald i udledningerne fra denne sektor på ca. 20 mio. ton CO₂e over perioden.

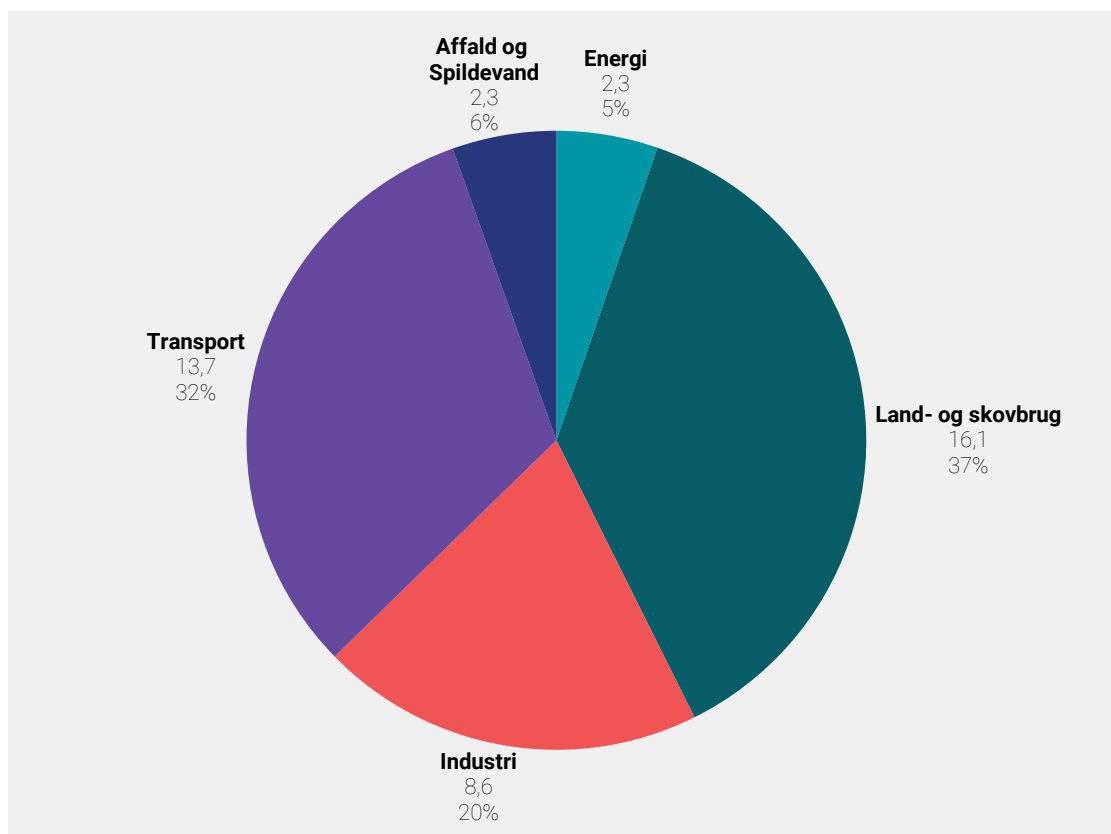
Figur 13
Samlede
udledninger fordelt
på sektorer 1990-
2030, mio. ton CO₂e



Status for opfyldelse af klimalovens mål

Den nyeste fremskrivning af Danmarks drivhusgasudledninger peger på, at udledningerne uden nye tiltag vil udgøre 43,1 mio. ton CO₂e i 2030², jf. figur 14. Det svarer til en reduktion på 44 pct. af de danske drivhusgasudledninger i 2030 i forhold til 1990. Heri bidrager Finansloven for 2020 og Fynsværkets beslutning om kulstop i 2022 med en reduktion i de danske drivhusgasudledninger på i alt ca. 1 mio. ton CO₂e.

Figur 14
Samlede forventede
udledninger i 2030
fordelt på sektorer,
mio. ton CO₂e



Med sektorstrategierne for affald og energi og industri fra juni 2020 skønnes det, at de danske drivhusgasudledninger vil blive reduceret med yderligere 3,4 mio. ton CO₂e i 2030, jf. tabel 5. Dertil kommer aftalen om grøn renovering af almene boliger, som regeringen indgik i maj 2020, der sikrer en reduktion på ca. 0,05 mio. ton CO₂e i 2030 samt samarbejdsaftalen med Aalborg Portland, der reducerer udledningerne i 2030 med 0,5 mio. ton CO₂e i 2030. Det bringer drivhusgasudledningerne i 2030 ned på 39,2 mio. ton CO₂e. Inklusiv disse aftaler vil udledningerne i 2030 dermed være reduceret med omkring 49 pct. i forhold til 1990.

Tabel 5

Aftaler med klimaeffekt det seneste år

Aftale	Effekt i 2025 (mio. ton CO ₂ e)	Effekt i 2030 (mio. ton CO ₂ e)
Finansloven 2020	-	0,5*
Sektorstrategi for affald	0,1	0,7
Sektorstrategi for energi og industri	1,3	2,7
Grøn boligaftale	-	0,05
Samarbejdsaftale med Aalborg Portland	0,2	0,5
Anm.: *Indgår i BF20.		

Et øjebliksbillede af reduktionsmankoen for at indfri klimalovens mål om 70 pct. reduktion i 2030 i forhold til 1990 viser, at drivhusgasudledningerne reduceres med yderligere ca. 16,1 mio. ton CO₂e i 2030, efter indregning af sektorstrategierne for affald og energi og industri og samarbejdsaftalen med Aalborg Portland, jf. tabel 5.

Indikativt delmål for 2025

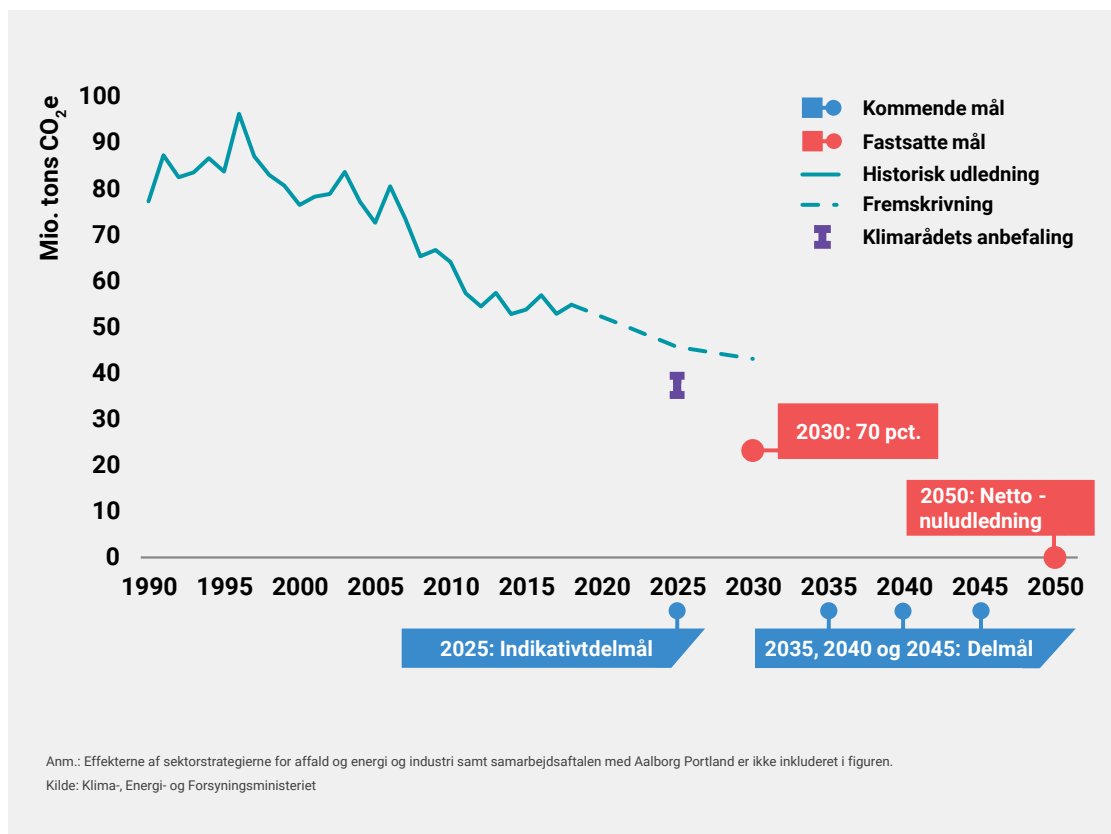
For at sikre klimahandling på kort sigt skal regeringen i henhold til *Aftale om klimalov* i forbindelse med klimahandlingsplanen 2020 foreslå et indikativt delmål for 2025, efter at Klimarådet har afgivet anbefaling herom. Herefter skal der hvert 5. år sættes en ny klimamålsætning med et 10-årigt perspektiv, der vil være juridisk bindende.

Klimarådet anbefaler, at det indikative delmål for 2025 fastsættes til 50-54 pct. reduktion i 2025 i forhold til 1990. Klimarådet identificerer kendte omstillingselementer på i alt 5,4 mio. ton CO₂e, svarende til en reduktion på ca. 50 pct. i 2025 i forhold til 1990. I rådets optik er det svært at nøjes med mindre end 50 pct. reduktion i 2025, hvis Danmark skal kunne siges at være på den omkostningseffektive vej mod 70 pct.-målet. En 54 pct. reduktion i 2025 følger af en lineær reduktionssti fra 2020 mod 70 pct.-målet i 2030. Klimarådet vurderer, at det vil kræve enten produktionsnedgang i industrien eller landbruget eller begrænsninger på bilkørsel for at nå en 54 pct. reduktion i 2025, samt at der vil være store samfundsøkonomiske omkostninger forbundet hermed, hvilket strider mod klimalovens principper. Der er ikke foretaget vurdering af omkostningerne for staten, erhverv og husholdninger mv. forbundet med en reduktion på 50-54 pct. i 2025.

Med regeringens hidtidige indsats forventes udledningerne at være 44,1 mio. ton i 2025, hvilket svarer til en reduktion på 43 pct. i 2025 i forhold til 1990³. Dertil kommer kommende tiltag frem mod 2025. For at opnå en reduktion, der svarer til Klimarådets anbefalede spænd på 50-54 pct., vil der skulle findes yderligere ca. 5,5-8,6 mio. ton i 2025. Regeringens indsats følger dog ikke nødvendigvis en lineær reduktionssti, idet regeringens klimainsats er kontinuerlig. Regeringen vil løbende vende tilbage og adressere drivhusgasudledningen i de enkelte sektorer i takt med den teknologiske udvikling eller andre vilkår ændrer sig. Dette er for at sikre en reduktionstilgang, som er i overensstemmelse med klimalovens principper.

Figur 15

Udviklingen i drivhusgasudledning fra 1990 og frem mod klimaneutralitet



Status for opfyldelse af Danmarks EU-forpligtelser

Ud over det nationale 70 pct. mål, som følger af klimaloven, har Danmark over for EU forpligtet sig til at reducere drivhusgasudledningerne uden for kvotesektoren (non-ETS) med 39 pct. i 2030 relativt til 2005.

Hvor det nationale 70 pct. mål er fastsat som et punktmål i 2030, er non-ETS-målet fastsat som en samlet reduktionsforpligtelse for årene 2021-2030.

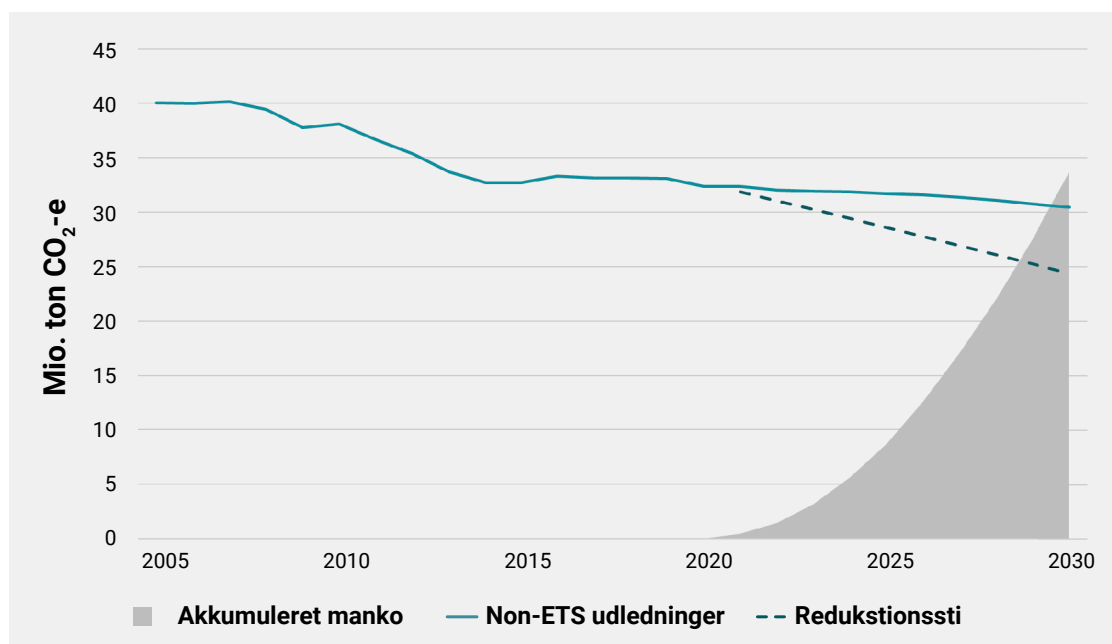
Der fastlægges for alle landene en reduktionssti for årene 2021-2030 i non-ETS-sektoren, og Danmarks reduktionsmanko opgøres som forskellen mellem den fastsatte reduktionssti og de forventede udledninger i årene 2021-2030. Det grå skraverede område i figur 16 viser den akkumulerede manko frem mod 2030 og peger på, at Danmark over årene 2021-2030 samlet set skal reducere udledningerne uden for kvotesektoren med 34 mio. ton CO₂e. Effekten af sektorstrategierne for affald og energi og industri er endnu ikke indregnet i dette tal. Det er Danmarks adgang til fleksibilitetsmekanismer, hvor Danmark kan anvende LULUCF-kreditter og kvoteannullering til indfrielse af EU-forpligtelsen, ligeledes ikke. Det tyder på, at beslutning om anvendelse af de to fleksibilitetsmekanismer vil kunne nedbringe mankoen over årene 2021-2030 til 11 mio. ton CO₂e.

Det fremgår af klimaloven, at aftaleparterne ikke ønsker at anvende reduktionsmekanismer til opfyldelse af 70 pct.-målet. Aftalepartierne er enige om, at hvis det i de sidste år frem mod 2030 viser sig, at man ikke kan leve op til 70 pct.-målet under hensynstagen til de i klimaloven angivne principper, må aftalepartierne træde sammen med henblik på at drøfte, om der kan opnås enighed om at anvende fleksible mekanismer og andre virkemidler.

Som følge af forskellene fra det nationale mål til non-ETS-forpligtelsen er den nationale reduktionsmanko ikke direkte sammenlignelig med non-ETS-mankoen.

Figur 16

Non-ETS reduktionsmanko 2021-2030



Europa-Kommissionen fremlagde medio september en plan for opjustering af EU's 2030-klimamål på mindst 55 pct. i forhold til 1990. Regeringen har sammen med andre klimaambitiøse lande gået i front og arbejdet målrettet for, at EU's 2030-mål netop øges til mindst 55 pct.

Store usikkerheder i fremskrivningen

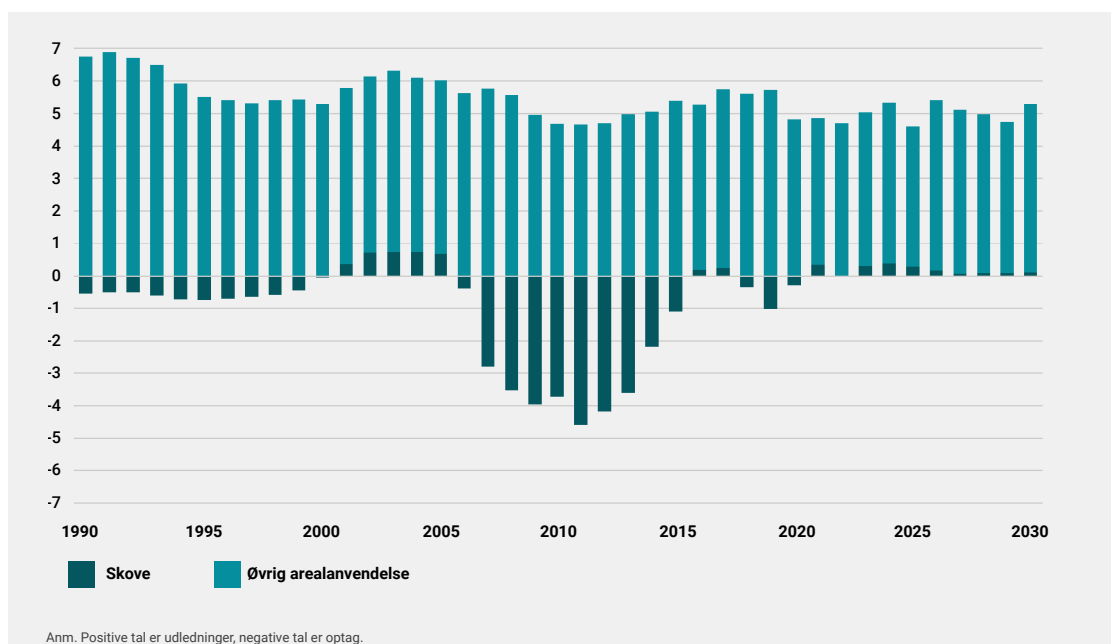
Generelt gælder det, at der skal tages højde for de usikkerheder, som altid vil være forbundet med bud på en udvikling frem i tid. Danmarks drivhusgasudledninger fremskrives årligt, så udviklingen frem i tid kan følges. Energistyrelsens Basisfremskrivning 2020 præsenterer et grundforløb frem til 2030, som er baseret på en såkaldt frozen policy-tilgang. Det er således kun allerede politisk besluttede tiltag, der indregnes. Fremskrivningen er dermed et samlet kvalificeret skøn for udviklingen i fremtidens klima- og energirelaterede størrelser under fravær af nye politiske tiltag. Der vil altid være store usikkerheder forbundet med at forudsæ fremtiden, særligt i en tid, hvor teknologien og bevidstheden om at reducere drivhusgasudledninger aldrig har været større. Udfaldsrummet vil således kunne variere i begge retninger med flere mio. ton årligt i både 2025 og 2030.

Basisfremskrivningen forudsætter et vist niveau for teknologiomkostninger, men fremskrivningen kan ikke tage højde for egentlige teknologiske "game changers". Det kan være en teknologisk udvikling, som pludselig ruller langt hurtigere end forudsat eller en helt ny løsning eller ændret adfærd. Historisk har der fx været markante fald på udgifterne til vindkraft og batterier, som har haft stor betydning for den grønne omstilling. Senest har forårets nedlukning af samfundet vist, hvordan en ekstraordinær og markant adfærdssændring som følge af Covid-19 har betydet, at det danske energiforbrug er faldet med 10 pct. i første halvår af 2020 sammenlignet med året før. Faldet var særligt drevet af store fald i forbruget af jetbrændstof og benzinforbruget, fordi transportforbruget faldt så drastisk under nedlukningen.

Usikkerheden i fremskrivningen har forskellig karakter. Der arbejdes løbende på at forbedre datagrundlag og fremskrivning som følge af fx forbedrede metoder, teknologiudvikling, der afviger fra det i dag bedste bud, eller ændringer i andre rammebetingelser. Den metodemæssige usikkerhed vurderes for nuværende størst for fremskrivningen af udledninger i landbrugs- og LULUCF-sektoren. Her er fremskrivningen baseret på relativt komplekse opgørelsesmetoder knyttet til forskellige aktiviteter i sektoren. Udsvingene i opgørelserne af udledninger og optag fra jorde og skove tydeliggør usikkerheden, jf. illustration i figur 17. Ud over den metodemæssige usikkerhed vil udledningerne i fremtidige år kunne variere betydeligt afhængig af vejr-situationen i et givent år og ændrede adfærdsmønstre.

Figur 17

Udledninger og optag fra skove og øvrige arealer 1990-2030, mio. ton CO₂e

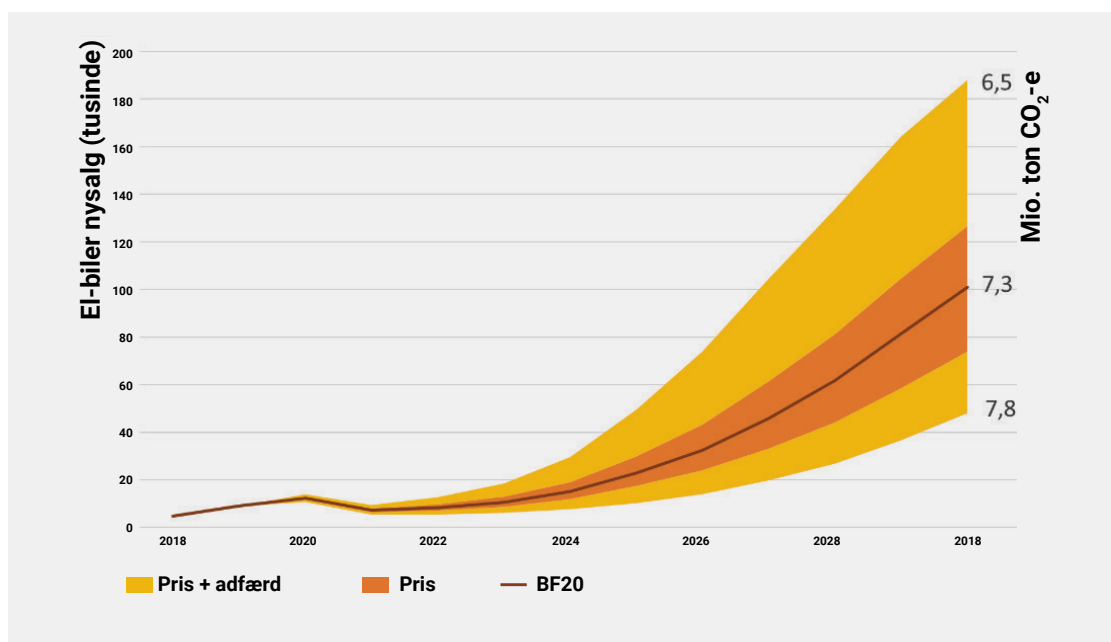


Landbrugssektorens udledninger er desuden følsom i forhold til ændringer i landbrugets produktion. Basisfremskrivningen for 2020 peger fx på, at en ændring i antal malkekøer på 15 pct. i 2030 vil øge eller reducere landbrugets årlige drivhusgasudledninger med mindst 0,5 mio. ton CO₂e.

I transportsektoren er der tilsvarende stor usikkerhed om teknologiudvikling og dermed den konkrete fremskrivning for udviklingen i det forventede salg af elbiler frem mod 2030. Basisfremskrivningens grundforløb forudsiger en andel af elbiler i nybilsalget på 36 pct. i 2030. Ved variationer i teknologiudvikling og forbrugerpræferencer fås imidlertid et udfaldsrum på mellem 18 og 65 pct., jf. figur 18.

Figur 18

Usikkerhed ved fastsættelse af elbilsandelen



Derudover er ydre rammebetingelser tilsvarende betydende for de enkelte skøn i fremskrivningen, særligt i forhold til energipriser, CO₂-priser og økonomisk vækst. I årets fremskrivning er en særlig usikkerhed knyttet til COVID-19-pandemien, som det ikke har været muligt at tage højde for i fremskrivningen mod 2030. Også Økonomisk Redegørelse fra august 2020 peger på, at det for nogle stød til økonomien, som eksempelvis COVID-19-krisen, kan være svært at forudsige, hvordan og hvornår de korrigeres. Det er derfor også fortsat usikkert, hvordan COVID-19-pandemien eventuelt vil påvirke drivhusgasudledningen fra især erhverv og industri frem mod 2030.

Ny klimafremskrivning

Med klimaloven er der etableret et årshjul, som belyst i kapitel 2, hvor den årlige klimastatus og –fremskrivning udgives i april. Klimastatus og –fremskrivning erstatter den nuværende Basisfremskrivning. Klimastatus og -fremskrivning vil hvert år give en samlet status for de forventede udledninger efter indregning af de virkemidler, der er besluttet i det forgangne år, og ny viden i forhold til fx teknologiudvikling, rammebetingelser eller aktiviteterets betydning for udledning af drivhusgasser, jf. ovenstående afsnit om usikkerheden i fremskrivningerne.

Det er ambitionen, at den nye klimafremskrivning, udover at give et opdateret bud på udviklingen i udledningerne frem mod 2030, løbende skal udbygges med mere detaljerede beskrivelser af de resterende udledninger. En mere detaljeret forståelse af de resterende udledninger er et afgørende redskab for løbende at kunne iværksætte nye tiltag på vej mod opfyldelsen af målet i 2030.

Særsomt global afreportering

I sammenhæng med den nye klimastatus –og fremskrivning i april vil der samtidig blive offentliggjort en særsomt årlig afreportering på Danmarks klimaindsats i forhold til globale udledninger. Der skal herunder fremgå oplysninger om reduktioner i international skibs- og luftfart og reduktioner fra eksport af el fra vedvarende energikilder. Desuden kan effekterne af de danske bilaterale energisamarbejder med store CO₂-udledninger indgå, ligesom effekterne af dansk import og forbrug søges belyst. Hertil redegøres der for den danske bistand på klimaområdet.

ormålet med afreporteringen er at synliggøre Danmarks globale påvirkning på klimaet. Der vil både være tale om negativ påvirkning fx i forhold til forbrug, men også positiv påvirkning, eksempelvis i forhold til konkrete bilaterale landesamarbejder, hvor Danmark bl.a. bidrager med at omstille landenes energisektor.

5. Principperne for den grønne omstilling

En klog grøn omstilling er ikke alene godt for klimaet og miljøet, men kan også øge den grønne eksport og bidrage med nye, grønne arbejdspladser. Danmark bliver et foregangsland, hvis der gennemføres en klog og ambitiøs grøn omstilling, som ikke flytter jobs og udledninger til udlandet og presser den sociale balance. Derfor udgør klimalovens principper (se kapitel 2) nogle centrale rammer for regeringens tilgang til den grønne omstilling.

Klimaloven forudsætter, at den grønne omstilling i Danmark sker på en måde, hvor der tages højde for, at virkemidlerne til at nå 70 pct.-målet samlet sikrer en socialt balanceret og omkostningseffektiv omstilling i henhold til klimalovens principper. Samtidig skal indsatsen indrettes med sigte på det langsigtede mål om klimaneutralitet.

Klimainsatsen beror derfor på konkrete virkemidler og udviklingstiltag, der i tillæg til den generelle teknologiske udvikling, skal reducere omkostningen ved omstillingen og sikre konkrete reduktioner frem mod 2030 og efter. Desuden vil mange af virkemidlerne virke med tiltagende styrke og først får fuldt gennemslag efter noget tid. Det betyder, at omstillingen vil følge en kurve, hvor der investeres nu og løbende, mens de mest markante reduktioner vil falde senere i forpligtelsesperioden.

Klimahandlingsplanen for 2020 er således med til at lægge de rammer, som skal sikre yderligere reduktioner senere i forpligtelsesperioden med henblik på at nå det samlede mål i 2030.

5.1 En klog og effektiv klimainsats

Reduktionen af drivhusgasudledningerne vil oftest nødvendiggøre, at forbrug eller produktion ændres. Reduktionsindsatser vil derfor medføre en omkostning for erhverv, husholdninger og/eller staten afhængig af valget af virkemiddel.

Fx medfører afgifter og teknologispecifikke krav omkostninger for erhverv og forbrugere. Tilskud kan kompensere for en sådan omkostning, men medfører samtidig en regning for statskassen, der i sidste ende vil skulle finansieres gennem fx øgede skatter eller lavere offentligt forbrug. Derfor søges reduktionsindsatsen indrettet så omkostningseffektivt som muligt og med blik for den sociale balance og virksomhedernes konkurrenceevne i tråd med klimalovens principper.

Omkostningseffektive virkemidler

Omkostningseffektiviteten forbundet med opnåelsen af de klimapolitiske målsætninger øges, når reduktionerne opnås med de for samfundet billigste virkemidler. Det vil sige, at det offentlige, borgerne og virksomhederne belastes mindst muligt givet det mål, der ønskes opnået.

Det vil samfundsøkonomisk set være mest hensigtsmæssigt, at omstillingen fremmes via internationale målsætninger og international regulering, så drivhusgaslækage undgås. Danske virksomheder er i konkurrence med udenlandske virksomheder, hvorfor tiltag i Danmark risikerer at rykke udledninger til udlandet, hvis det har en uforholdsmæssig stor omkostning for erhvervet. Det fører samtidig til tab af arbejdspladser inden for de berørte sektorer i Danmark.

I det omfang, at Danmarks nationale mål og klimaregulering er mere ambitiøs, end der kan opnås enighed om globalt, kan omstillingen imidlertid ikke drives af international regulering alene. Målsætningen om 70 pct. drivhusgasreduktion i 2030 i forhold til 1990 og klimaneutralitet i senest 2050 vil derfor ikke kunne indfris gennem international regulering alene.

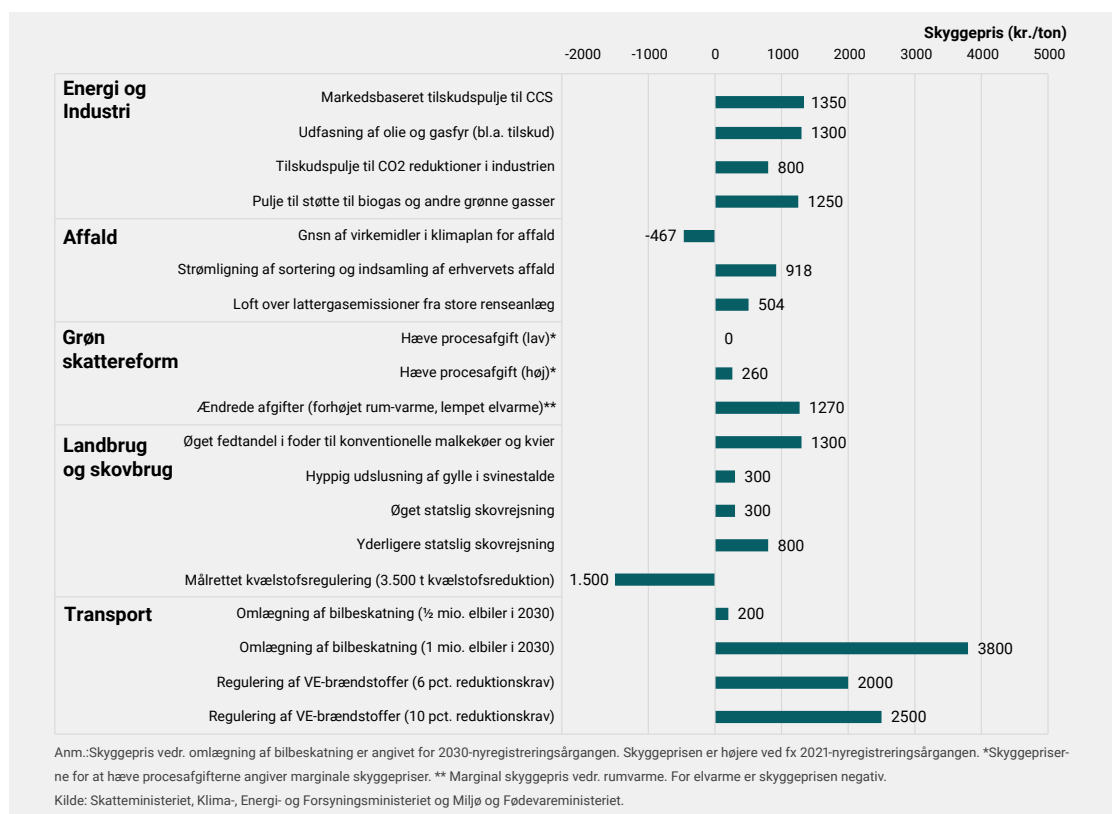
For at finde ud af hvilke virkemidler, der er mere omkostningseffektive end andre, bruges CO₂e-skyggepriser (eller skyggepriser). Skyggeprisen angiver virkemidlets samfundsøkonomiske omkostning pr. ton reduceret drivhusgas. Jo lavere skyggepris, jo billigere (mere omkostningseffektivt) er virkemidlet.

Skyggepriserne er et øjebliksbillede i den forstand, at de afspejler omkostningerne med de nuværende teknologier. Skyggepriserne vil fx ændre sig, hvis den teknologiske udvikling betyder, at de eksisterende indsatser bliver mere effektive eller billigere. Den teknologiske udvikling kan også betyde, at der kommer nye virkemidler, der er mere konkurrencedygtige (har lavere skyggepris).

Omkostningerne varierer i høj grad på tværs af områder bl.a. afhængig af de grønne teknologiers modenhed, jf. figur 19. Fx har anlæg til at optage CO₂ fra store punktkilder en reduktionsomkostning på ca. 1.350 kr. pr. ton reduceret CO₂, mens omkostningerne ved at reducere udledningerne fra personbiltransporten - afhængig af antallet af elbiler - udgør mellem 200-3.800 kr. pr. ton i 2030.

Samtidig fremgår det, at skyggepriserne ved den grønne omstilling generelt er højest i transportsektoren og lavere i fx landbrugs- og industrisektoren. Hertil skal bemærkes, at der samtidig er betydelig forskel på de enkelte erhvervsstrukturer i forhold til mulighederne for reelt at ændre adfærd med nuværende teknologi.

Figur 19
Omkostninger ved udvalgte grønne virkemidler



Omkostningerne forventes at falde som led i, at teknologierne bliver mere udviklede og globalt udbredte på samme måde, som prisen på fx havvind, solceller og batterier er faldet kraftigt i de seneste år, jf. figur 20. Virkemidler, som i dag er kendte, men omkostningstunge, forventes dermed at kunne udvikles til at blive mere omkostningseffektive senere i forpligtelsesperioden. Princippet om omkostningseffektivitet i klimalo-ven ville således umiddelbart betyde, at investeringerne i den grønne omstilling tilrettelægges, så der tages højde for den teknologiske udvikling og modning af teknologier.

Mens samfundet vil få gavn af de positive effekter for klimaet af en reduktionsindsats, vil der være omkostninger forbundet med at implementere virkemidler, der kan reducere drivhusgasudledningerne og bidrage til at nå målet om 70 pct. reduktion i 2030. De samfunds-mæssige reduktionsomkostninger ved realiseringen af 70 pct.-målsætningen er tidligere estimeret af både Klimarådet og CEPOS til hhv. 15-20 mia. kr. i 2030 og 26 mia. kr. i 2030. I beregningerne blev der taget udgangspunkt i den daværende reduktionsmanko, og en skyggepris på hhv. 800 kr. og 1.370 kr pr. ton reduceret CO₂e. Med udgangspunkt i den nuværende reduktionsmanko på 16,1 mio. ton i 2030 vil en realisering med en gennemsnitlig skyggepris

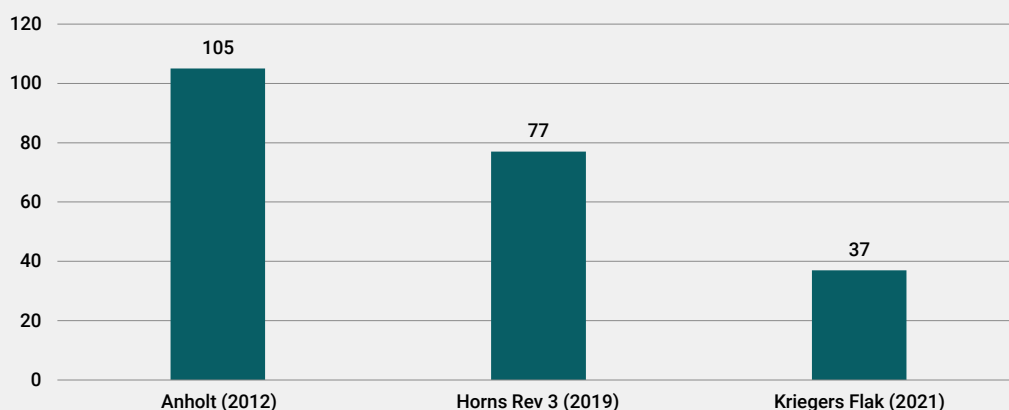
på mellem 1.000 kr. og 1.500 kr. pr. ton udgøre mellem 16 og 24 mia. kr. Det svarer til en samfundsmæssig omkostning på mellem 0,7 - 1,0 pct. af nuværende BNP pr. år. Det skal ses i sammenhæng med, at væksten i den danske økonomi gennemsnitlig skønnes til 1,4 pct. årligt frem mod 2030

Figur 20

Historisk udvikling i teknologi-omkostninger

Figur 20a: Pris på havvind

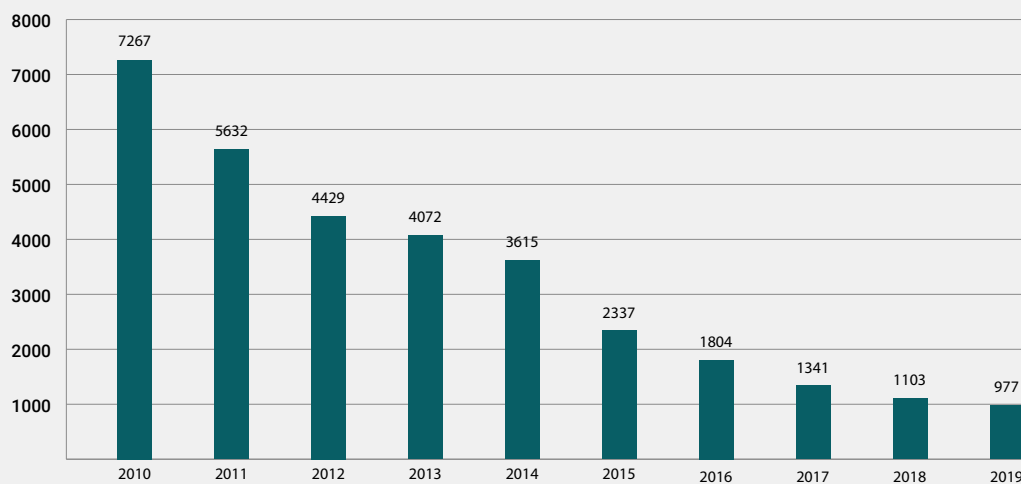
Fast afregningspris, øre pr. kWh.



Anm.: Figuren viser udviklingen i den faste afregningspris, som producenterne er sikret. Den faste afregningspris består af elprisen plus støtten. Årstallene i parentes angiver året for idriftsættelse/forventet idriftsættelse

Figur 20b: Batteriomkostninger

Gennemsnitlig pris, kr. pr. kWh



Kilde: Energistyrelsen og DTU

Omkostningseffektiviteten øges ligeledes, hvis konverteringen til grønne teknologier sker, når eksisterende teknologier skal udskiftes. De samfundsmæssige omkostninger ved at konvertere fra naturgas-fyr til varmepumper vil fx være markant højere, hvis der lægges op til at skrotte eksisterende velfungerende gasfyr. Det kan dog alligevel vise sig nødvendigt for at leve op til 70 pct.-målet, eftersom en række teknologier og aktiver har en levetid, der rækker ud over 2030, jf. tabel 6.

Der er derfor behov for at træffe beslutninger nu og investere i langsigtede rammer for den grønne omstilling, som giver effekt senere, idet den tilskynder til konvertering i takt med, at virksomheder og forbrugere skal reinvestere i nye opvarmningsformer, transportmidler, procesteknologier etc.

Tabel 6
Eksempler på
teknisk levetid

Anlæg/køretøj	Levetid (år)
Færger	30
Personbiler	15
Lastbiler	10
Stalde	25
Gasfyr	20
Kraftvarmeværker	25
Gaffeltrucks	20

Kilde.: Eksempler på anvendte antagelser baseret på faglige estimater fra Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, DCE (2017) og Transport- og Boligministeriet

Skyggepriser er afgørende for at kunne sammenligne forskellige virkemidlers omkostningseffektivitet. Skyggepriser giver modsat ikke information om bl.a. de fordelingsmæssige konsekvenser eller om drivhusgaslækage.

Klimaudfordringen er global, hvilket indebærer, at beslutninger om at reducere drivhusgasudledningen i Danmark kan bevirke, at drivhusgasudledningen i andre lande stiger eller drivhusgaslækage. Det sker ved, at et tiltag påfører virksomheder højere omkostninger, hvormed de kan vælge at flytte produktionen ud af landet. Risikoen herfor afhænger af, hvor handels- og udledningsintensiv et erhverv er. Jo større konkurrence med udlandet og jo højere omkostning ved at reducere drivhusgasudledninger, jo større er risikoen for at miste markedsandele, når der gennemføres udledningsreducerende tiltag.

Fælles EU-regulering skaber lige konkurrencevilkår og mindsker risikoen for, at virksomheder, arbejdspladser og dermed drivhusgasudledningerne flytter ud af landet. Samarbejdet i EU og en ambitiøs grøn EU-politik er således en vigtig forudsætning for, at Danmark kan realisere de grønne ambitioner, og at det sker på en omkostningseffektiv måde, som tager hensyn til vækst og arbejdspladser i overensstemmelse med klimalovens principper. Dertil kommer, at EU står for omkring 10 pct. af de globale udledninger, hvormed en mere ambitiøs klimaindsats i EU har potentiale for at reducere de globale udledninger markant.

Klimaomstillingen kan ramme forskelligt på tværs af indkomstgrupper, land og by mv. En klimaindsats, der ikke tager hensyn til den sociale balance i tråd med klimalovens principper, kan medføre, at nogle grupper bærer en betydeligt større byrde end andre, hvilket kan have betydning for sammenhængskraften i samfundet.

Det fremgår derudover af klimaloven, at der i indretningen af klimaindsatsen, skal tages hensyn til sunde offentlige finanser. Det skal sikre, at der fortsat er råd til at finansiere bl.a. velfærden i Danmark. Endelig sættes der med klimaloven både et reduktionsmål for 2030 samt et mål om klimaneutralitet i senest 2050. Det betyder, at klimaindsatsen også skal tage højde for den langsigtede omstilling, hvor nogle tiltag har andre perspektiver og omkostninger på langt sigt end kort sigt.

Opsummering

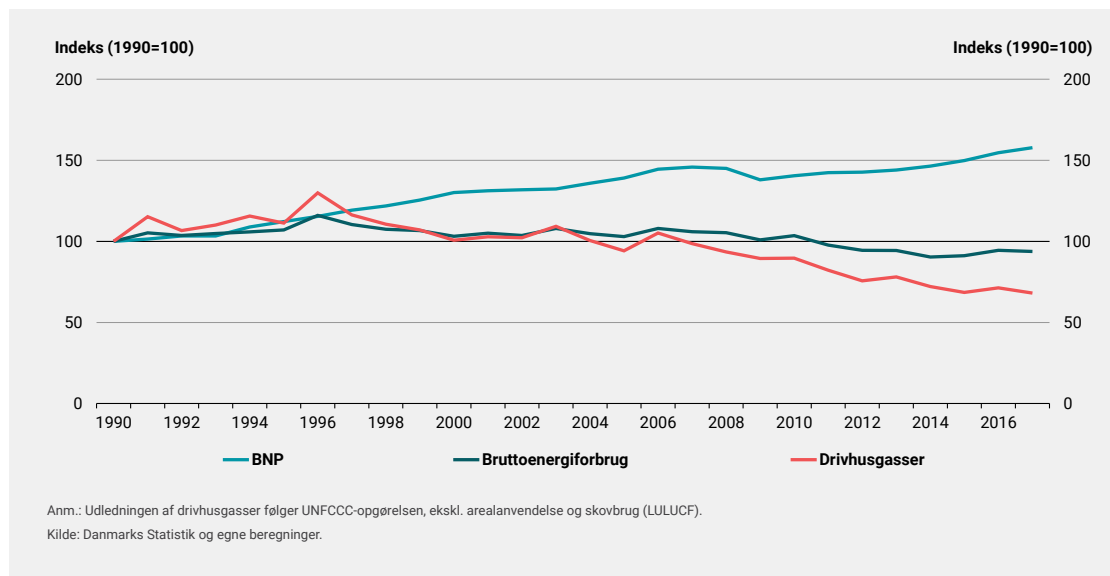
Klimalovens mål, klimalovens principper og omkostningerne forbundet med omstillingen forudsætter samlet set en balanceret og gradvis national og international tilgang. Det indebærer beslutninger på kort sigt, der sikrer lige konkurrencevilkår i Danmark og EU og leverer konkrete reduktioner.

Samtidig indebærer det beslutninger, som understøtter en teknologisk udvikling, der reducerer omkostningerne og bringer teknologier tættere på markedsvilkår, så de på sigt kan levere konkrete reduktioner til indfrielse af klimalovens reduktionsmål. Samlet skal en sådan tilgang understøtte, at der bygges videre på seneste årtiers succes med at afkoble drivhusgasudledninger fra økonomisk vækst, hvilket har gjort Danmark til foregangsland for resten af verden før.

5.2 Afkobling af vækst og drivhusgasudledninger

Danmark har historisk været et grønt foregangsland. Således er der gennem de seneste årtier sket en afkobling mellem den økonomiske aktivitet og omfanget af udledning af drivhusgasser, hvilket er forudsætningen for, at realisere 70 pct.-målet i 2030 under hensyntagen til principperne i klimaloven. Dansk økonomi er således vokset med ca. 60 pct. i perioden 1990-2017, mens udledningen af drivhusgasser i samme periode er reduceret med 32 pct., jf. figur 21.

Figur 21
BNP, energiforbrug
og udledning af
drivhusgasser



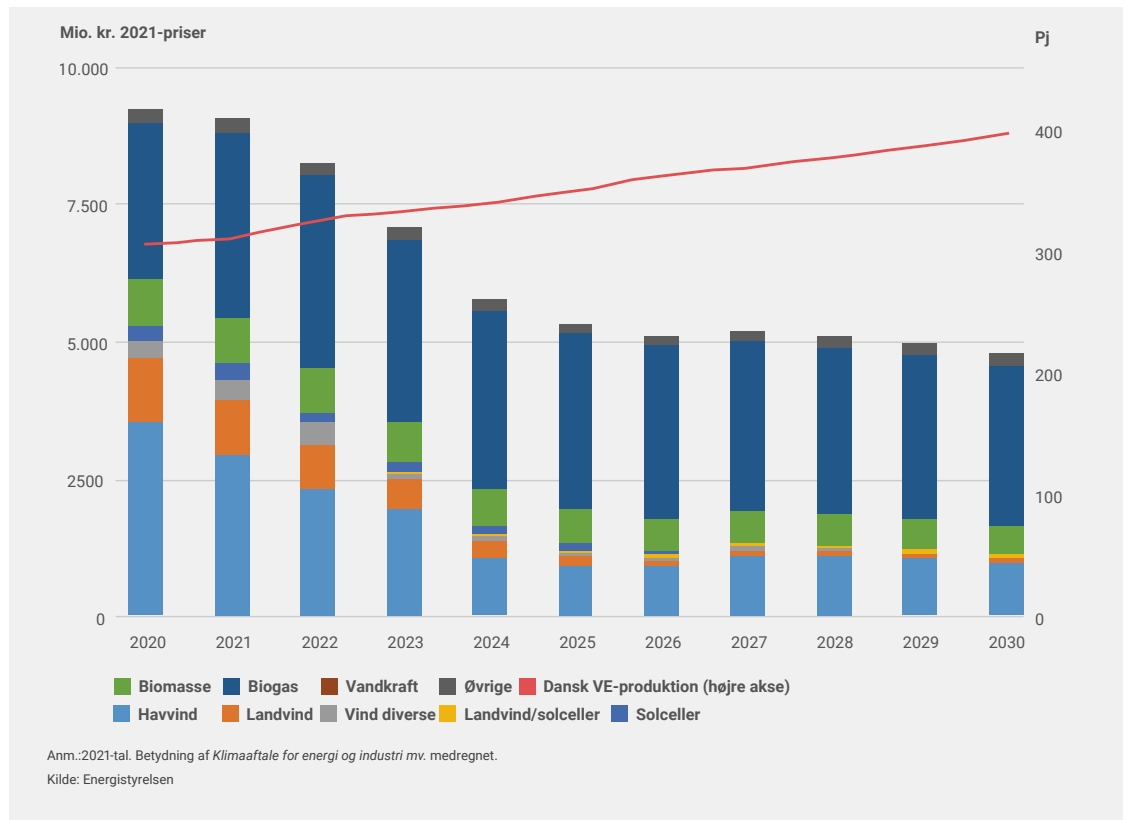
Afkoblingen mellem økonomisk vækst og udledningen af drivhusgasser afspejler både, at økonomisk vækst har fundet sted uden øget energiforbrug, og at tilvejebringelsen af energi i dag er forbundet med færre udledninger. Det er således i energisektoren, at man historisk har set en reduktion i drivhusgasudledningerne.

Økonomisk vækst bæres grundlæggende af produktivitsfremskridt, der kan stamme fra en række forskellige kilder, og som i mange tilfælde ikke er betinget af øget energiforbrug. Det kan fx være et stigende uddannelsesniveau, teknologiske fremskridt gennem forskning og udvikling, stærkere rammevilkår, gevinster ved samhandel og øget konkurrence. Disse forhold og mange flere kan bidrage til, at der kan være økonomisk vækst uden en tilsvarende stigning i energiforbruget.

Samtidig har energieffektiviseringer spillet en væsentlig rolle. I forsyningssektoren kan energi i dag tilvejebringes med langt færre udledninger, og virksomheder og husholdninger er blevet bedre til at udnytte energi effektivt og har derved sparet på energiforbruget. Endelig er der sket et skift i erhvervsstrukturen mod mindre energiintensive brancher, fx en række serviceerhverv. Det bidrager alt sammen til, at der kan være øget økonomisk aktivitet uden et tilsvarende aftryk på udledningen af drivhusgasser.

Helt afgørende for afkoblingen af vækst og udledninger af drivhusgasser har været den løbende udvikling i omkostningerne til biomasse, vind og andre vedvarende energikilder. Vedvarende energikilder forventes fremadrettet i stigende grad at kunne konkurrere med andre teknologier, og der er også eksempler på støttefri udbud af landvind og sol. Derfor forventes støtten til VE, herunder særligt til vindmøller og solceller at falde markant frem mod 2030, jf. figur 22.

Figur 22
Faldende
støtteomkostninger



Afkobling mellem vækst og udledning af drivhusgasser vil derfor kunne fortsætte i de kommende år. Det skyldes bl.a., at BNP fortsat vil være drevet af forhold, der ikke forudsætter et større energiforbrug, og at en fortsat udbygning af vedvarende energi og den teknologiske udvikling vil kunne reducere omkostningerne forbundet med reduktionerne yderligere.

Et centralt element i at realisere målene under hensyntagen til klimalovens principperne er derfor at investere i teknologiudviklingen, som på sigt vil kunne medføre lavere produktionsomkostninger for grønne teknologier og dermed potentielt gøre teknologierne mere konkurrencedygtige overfor fossile og drivhusgasudledende teknologier, jf. kapitel 6. Det kan samtidig åbne muligheder for at eksportere nye, grønne løsninger til udlandet.

5.3 Fremtidige eksportmuligheder

Dansk vindmølleindustri er et godt eksempel på, at den grønne omstilling kan åbne for nye erhvervs muligheder, hvor virksomhederne får større erfaringer med nyttiggørelse og kommercialisering af grøn teknologi. Vindenergi til elproduktion er blevet en dansk styrkeposition, som er blevet understøttet af bl.a. offentlige investeringer i forskning og udvikling og har skabt grønne jobs og eksport.

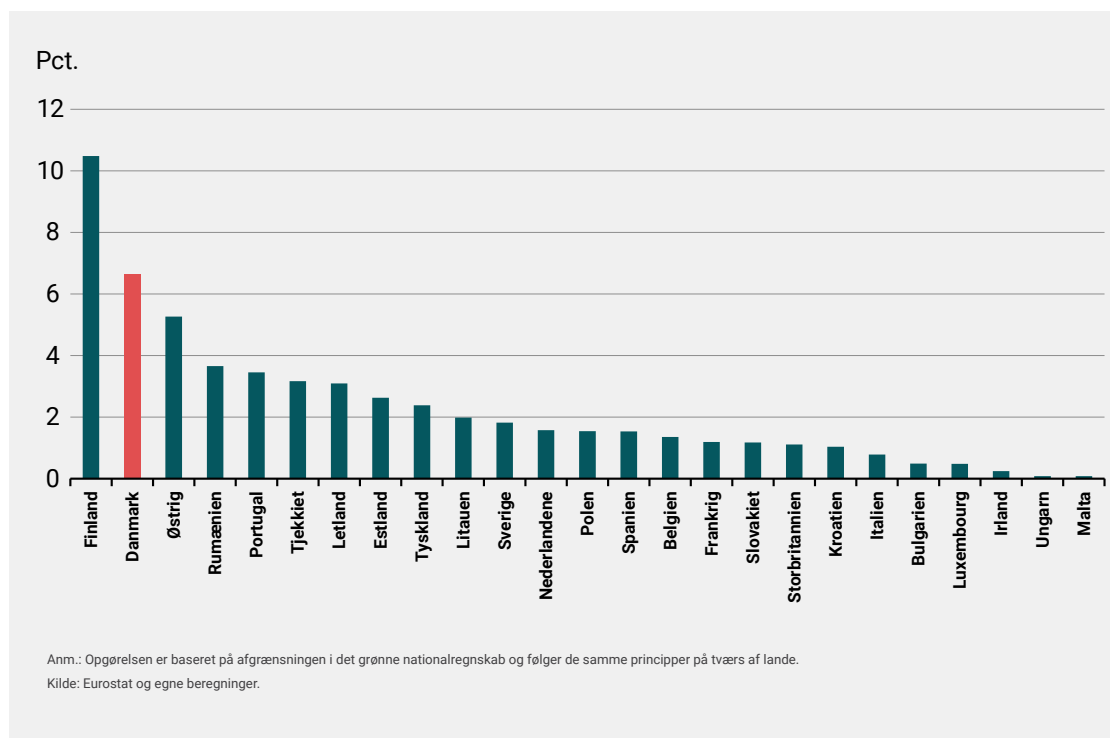
Satsningen har bidraget til, at Danmark i dag har en ledende vindindustri, der ifølge Wind Denmarks branchestatistik beskæftigede omkring 33.000 personer over hele landet og eksporterede for 54 mia. kr. i 2018.

Danmark har et godt afsæt for at få gavn af omstillingen, og danske virksomheder er førende på det grønne felt. Den danske eksport af grønne varer og tjenester udgør ifølge det grønne nationalregnskab omkring 6,5 pct. af den samlede eksport, hvilket er en forholdsvis stor andel i forhold til andre EU-lande, jf. figur 23.

Den danske eksport vedrører især miljøformålet produktion af fornybar energi (især vindmøller), som udgjorde hovedparten af eksporten i 2018 med 50 mia. kr. Varer og rådgivning med reduceret energi- og varmeforbrug (bl.a. varmeisolering og energieffektiv teknologi) var næststørst med 11 mia. kr. i eksport. Eksport knyttet til affaldshåndtering og genindvinding var på 5 mia. kr.

Figur 23

Andel af grøn eksport, 2016



Danmark har et godt udgangspunkt som energiteknologisk foregangsland med en relativt stor produktion og eksport af grønne varer og tjenester. Det kan give nye muligheder for vækst og eksport samt tiltrække udenlandske investeringer i tråd med principperne i klimaloven.

Det skal ses i sammenhæng med, at de globale investeringer i vedvarende energi og energieffektivitet forventes at skulle fordobles i fremtiden, hvis de globale temperaturstigninger skal holdes under 2 grader (som følge af Parisaftalen). Der investeres i dag ca. 4.300 mia. kr. globalt i vedvarende energi og energieffektivitet, og dette forventes at skulle stige til 9.500 mia. kr. årligt frem til 2030 for at overholde Parisaftalen.

Det er dog ikke nødvendigvis afgørende, at ny teknologi udvikles i Danmark, og ny teknologi udviklet i udlandet vil også skulle bidrage til at reducere udledningerne. Men satsningen på at være med til at udvikle fremtidens grønne løsninger tjener til at indfri klimalovens reduktionsmål under hensyn til klimalovens principper, hvis satsningen gøres klogt.

Fastholdelsen af de grønne styrkepositioner forudsætter, at den danske arbejdsstyrke og erhvervsstruktur fortsat er omstillingsparat, så ressourcerne ikke bliver fastlåst i utidssvarende teknologier. Gode rammevilkår for privat udvikling og innovation vil også bidrage til at fremme grønne investeringer i Danmark til gavn for væksten og den grønne omstilling.

6. Tværgående indsatser på klimaområdet

Regeringen har igangsat en række initiativer, der skal bidrage til indfrielsen af de ambitiøse grønne målsætninger, og som samtidig tager hensyn til principperne i klimaloven. Først og fremmest har regeringen gennemført en række tiltag, der skal bidrage til at ændre måden, der udvikles og gennemføres klimapolitik i Danmark. Samtidig har regeringen sat gang i en række tværgående indsatser. Indsatserne tæller bl.a. regeringens tilgang til centrale EU-initiativer, tilgangen til forskning, aktiveringen af Danmarks Grønne Fremtidsfond, regeringens klimapartnerskaber og en grøn skatteform, som behandles i indeværende kapitel.

6.1. Regeringens klimapolitiske arbejdsmetode

Regeringens tiltag, der samlet set bidrager til at ændre måden, der udvikles og gennemføres klimapolitik i Danmark, skal bidrage til en stærk og kontinuerlig klimaindsats. Af boks 11 fremgår elementerne i regeringens klimapolitiske arbejdsmetode.

Boks 11

Regeringens klimapolitiske arbejdsmetode

Regeringsinterne processer

- *Grønt Udvalg.* Regeringsudvalget skal sikre, at hensynet til klima, miljø og natur styrkes og integreres i regeringens politik.
- *Lovprogram.* Der foretages som en fast procedure en screening af regeringens årlige lovprogram for grønne effekter.
- *Vejledning om vurdering af konsekvenser for klima, miljø og natur.* Fastlægger retningslinjer for konsekvensvurderinger for klima, miljø og natur samt for hvornår tiltag skal forelægges Grønt Udvalg.
- *Grønne regnemodeller.* Der udarbejdes en ny regnemodel (Grøn REFORM), som vil kunne vurdere miljø-, natur- og klimaeffekter af den økonomiske aktivitet samt vurdere økonomiske effekter af miljø-, natur- og klimapolitiske tiltag.

Regeringens samarbejdsfora

- *13 Klimapartnerskaber.* Samarbejde med erhvervslivet med fokus på, hvordan erhvervslivet og regeringen i samarbejde kan bidrage til at løse klimaudfordringer på en måde, der samtidig understøtter dansk konkurrenceevne, eksport, job, velfærd og velstand samt ikke skaber øget ulighed
- *Borgerting.* Borgertinget består af 99 medlemmer, som over de næste to år skal debattere borgernære dilemmaer og løsninger, der er forbundet med klimaudfordringerne.
- *Ungeklimalråd.* Ungeklimalrådet skal bringe nytænkning ind i dansk klimapolitik og komme med input til fremtidens klimaløsninger. Medlemmerne er udpeget for en to-årig periode og kommer fra alle dele af landet, fra forskellige uddannelsesretninger og repræsenterer forskellige indgangsvinkler til klimaudfordringen.

Klimapolitik i centraladministrationen

Regeringen har nedsat *Grønt Udvalg*, der har til formål at sikre, at hensynet til klima, miljø og natur styrkes og integreres i regeringens politik. Udvalget skal understøtte en målrettet, omfattende og koordineret indsats, som sikrer en socialt afbalanceret tilgang til udfordringerne og skaber grundlag for grøn vækst og nye danske styrkepositioner i et hurtigt voksende globalt marked for grøn teknologi. Udvalgets faste medlemmer er klima-, energi- og forsyningsministeren (forperson), miljøministeren, skatteministeren, fødevareministeren, transportministeren, uddannelses- og forskningsministeren og erhvervsministeren.

I *Grønt Udvalg* forberedes bl.a. regeringens udspil på klima-, miljø- og naturområdet, ligesom udvalget understøtter udmøntningen af regeringens politik, og at der ved øvrige relevante politiske aftaler på området tages behørigt hensyn til klima-, miljø- og naturpåvirkninger.

Beregninger og konsekvensvurderinger

Grønt Udvalgs bidrag til at sikre et tværgående grønt hensyn i regeringens politik understøttes endvidere af, at regeringens årlige lovprogram screenes for grønne effekter samt af en række konkrete værktøjer, herunder *vejledning om vurdering af konsekvenser for klima, miljø og natur* samt udvikling af en ny grøn regnemodel (Grøn REFORM). Disse værktøjer har til formål at sikre, at det grønne fokus forankres i regeringens og embedsværkets dag-til-dag-arbejde.

Vejledning om vurdering af konsekvenser for klima, miljø og natur fastsætter således en række retningslinjer for, hvornår og hvordan politiske tiltag skal gennemgås med henblik på at afdække deres konsekvenser for klima, miljø og natur. Samtidig beskriver vejledningen, hvornår tiltag skal forelægges *Grønt Udvalg*.

Fælles klimaindsats på tværs – Klimapartnerskaberne, Grønt Erhvervsforum, Borgerting og Ungeklimaråd

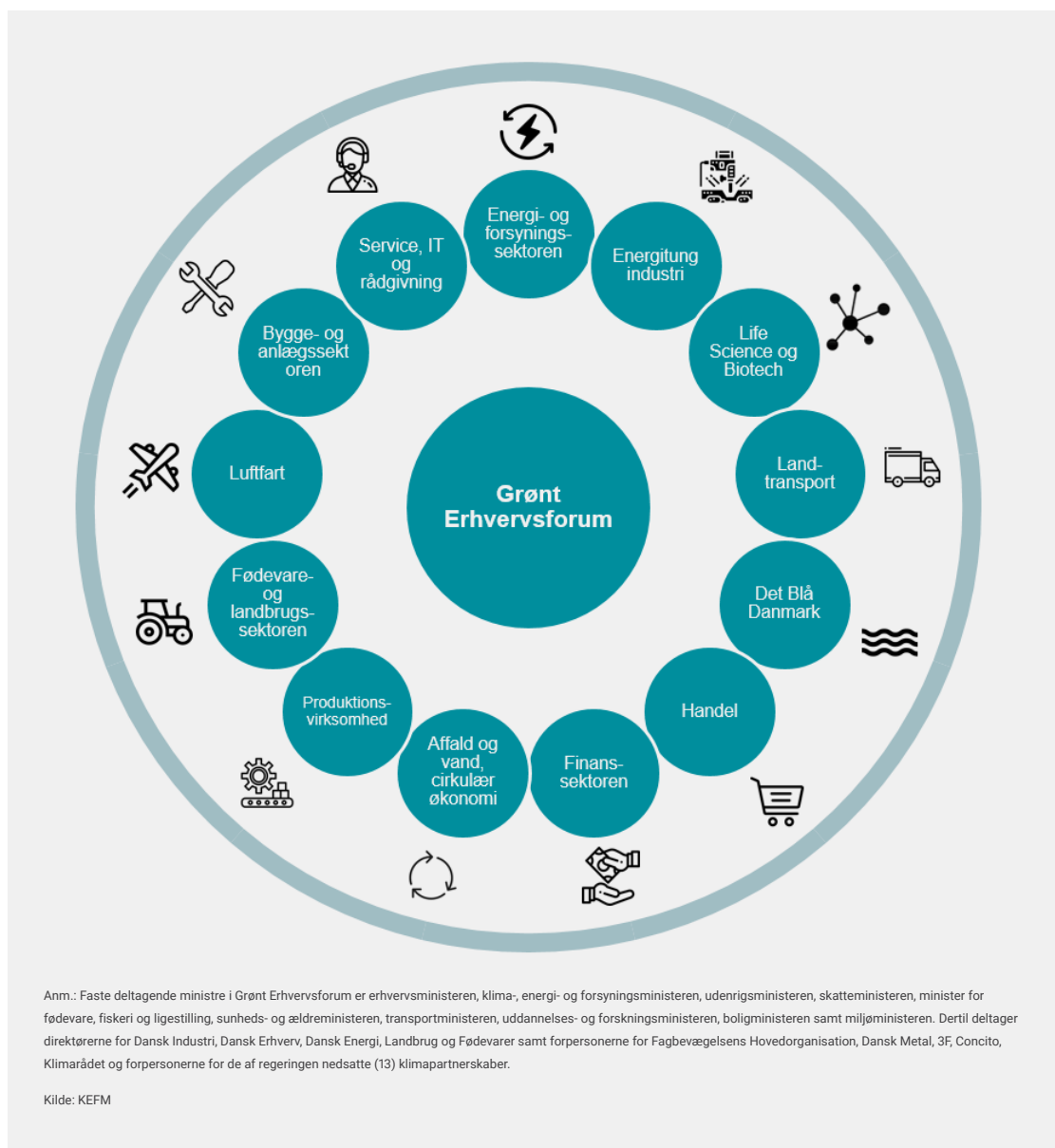
I tillæg til forankringen af grønne hensyn i de regeringsinterne processer indgår regeringen i en række eksterne samarbejdsfora med erhvervslivet, civilsamfundet og de danske borgere.

For at regeringens ambitiøse reduktionsmål kan indfries, skal der både leveres nye, grønne løsninger, og de skal tages i brug. Det kræver samarbejde om at finde fælles løsninger på de omstillingsudfordringer, som samfundet og virksomhederne står overfor. Derfor har regeringen indgået 13 samarbejder med alle dele af det danske erhvervsliv i form af klimapartnerskaberne, der går på tværs af sektorer, og som skal bidrage til reduktionen af drivhusgasser i Danmark på en måde, der tager hensyn til dansk konkurrenceevne, eksport, job og velfærd, jf. figur 24.

Regeringens klimapartnerskaber er forankret i Grønt Erhvervsforum, der skal bidrage til at styrke dialogen mellem regeringen, erhvervsliv og fagbevægelser om muligheder og barrierer i erhvervslivets grønne omstilling. Forummet skal løbende følge arbejdet i de 13 klimapartnerskaber inden for erhvervslivets sektorer med fokus på fremdrift i sektorernes køreplaner samt synergier og samarbejdsflader mellem de forskellige klimapartnerskaber omkring fx teknologiudvikling og forskning. Forummet skal drøfte konkrete veje til at opnå drivhusgasreduktioner gennem indsatser i erhvervslivet og gennem politiske tiltag samt drøfte erhvervsmulighederne for danske virksomheder i den grønne omstilling. Grønt Erhvervsforum mødes to gange om året, og dets medlemmer tæller et bredt udsnit af direktører og forpersoner fra toneangivende danske virksomheder og interesseorganisationer samt et bredt udsnit af regeringen.

Figur 24

Regeringens 13 klima- partnerskaber



Partnerskaberne er kommet med over 400 anbefalinger til regeringen og til tiltag, som erhvervslivet selv vil iværksætte. Flere af anbefalingerne er allerede afspejlet i sektorstrategierne for affald og energi og industri. De øvrige anbefalinger vil indgå i regeringens arbejde med kommende sektorstrategier.

En opgave for klimapartnerskaberne er desuden at komme med anbefalinger til, hvad sektoren selv kan gøre for at reducere udledningerne. I den forbindelse har flere virksomheder selv igangsat tiltag for at reducere deres drivhusgasudledninger og investere massivt i den grønne omstilling, jf. boks 12.

Aalborg Portland har som den første af en række virksomheder for nyligt indgået en samarbejdsaftale med regeringen om markant reduktion af egne udledninger. Aftalen er en milepæl i regeringens nye tilgang til et styrket samarbejde med dansk erhvervsliv på klimaområdet, som vil bidrage markant til den grønne omstilling. Det er regeringens intention, at samarbejdsaftalen med Aalborg Portland skal tjene som en skabelon til fremtidige samarbejdsaftaler med andre store danske udledere. Sådanne aftaler vurderes at rumme et reduktionspotentiale på 0,2-0,4 mio. ton CO₂e, der kan bidrage til realiseringen af klimalovens klimamål under hensyn til principperne i klimaloven.

Boks 12

Eksempler på erhvervslivets selvstændige tiltag

- Regeringen har indgået aftale med Aalborg Portland om, at virksomheden vil reducere deres udledninger med cirka 660.000 ton CO₂e frem mod 2030. Aftalen betyder, at mankoen i forhold til 70 pct-målet reduceres med 0,5 mio. ton CO₂e i 2030.
- Den danske pensionsbranche har meldt ud, at den vil investere 350 mia. kr. i den grønne omstilling frem mod 2030. Det tal svarer til mere end 10 pct. af det samlede danske BNP.
- Finans Danmark igangsætter et initiativ, som skal klæde bankrådgivere bedre på til at gøre de danske boligejere opmærksomme på de økonomiske besparelser, de kan opnå ved at træffe klimavenlige valg og energioptimere deres boliger.
- WWF og VELUX Gruppen har lanceret initiativet Lifetime Carbon Neutral, der skal sikre, at VELUX indfanger alle sine historiske og fremtidige CO₂-udledninger gennem skovprojekter. Det svarer til i alt 5,6 mio. ton CO₂ i skovprojekter, der vil blive udviklet og drevet af WWF.
- Ørsted, Mærsk, Haldor Topsøe, DSV, SAS, Københavns Lufthavne og DFDS har indgået samarbejde om historisk storskala brintanlæg på op til 1,3 GW kapacitet. Det skal kunne udvikle bæredygtigt brint til fly, skibe, lastbiler og busser med strøm fra danske vindmøller. Parterne bag anlægget forventer, at produktionen fra anlægget vil i 2030 kunne reducere CO₂-udledningerne med 850.000 ton om året.
- Cirka 20 pct. af danskernes klimaaftryk kommer fra fødevareindtag. Som den første dagligvarekoncern i Danmark giver Coop nu kunderne mulighed for at følge deres eget klimaaftryk fra de varer, de køber.

Regeringen og klimapartnerskaberne fortsætter samarbejdet fremadrettet inden for tre spor, jf. boks 13.

Boks 13

Eksempler på klima- partnerskabernes selvstændige tiltag

- *Input til kommende sektorstrategier:* Regeringen vil vurdere og tage politisk stilling til klimapartnerskabernes anbefalinger i forbindelse med efterårets sektorstrategier. I den forbindelse vil der blive regnet på alle de væsentligste anbefalinger ud fra ministeriernes gængse regneprincipper. Klimapartnerskaberne arbejder videre med egne køreplaner og tiltag.
- *Implementering:* Regeringen vil arbejde sammen med klimapartnerskaberne om at implementere anbefalinger fra indgåede og kommende klimaaftaler. I første omgang om konkrete initiativer fra klimaaftalen for energi og industri.
- **Fire nye tværgående samarbejder, jf. nedenfor (boks 14)**

Endvidere har Grønt Erhvervsforum besluttet at nedsætte fire nye tværgående samarbejder, hvis formål er at skabe sammenhæng og synergi mellem klimaindsatser, som har relevans for flere organisationer og klimapartnerskaber, jf. boks 14.

Boks 14

Fire nye tværgående samarbejder med erhvervslivet

- *Samarbejde om implementering af klimainitiativer fra klimaaftale for energi og industri mv.* indeholder både et partnerskab om udviklingen af strategien for den videre udvikling af PtX og CCS i Danmark og et partnerskab om en effektiv udmøntning af den afsatte tilskudspulje på 2,5 mia. kr. i 2020-2030 til grøn omstilling af industrien.
- *Samarbejde om fælles metode til at opgøre drivhusgasudledninger* med udgangspunkt i en frivillig, kvantitativ model for, hvordan den finansielle sektor kan opgøre klimaaftrykket af de aktiviteter, de finansierer i danske virksomheder mv. Arbejdet ledes af Finanssektorens klimapartnerskab med Finans Danmark i spidsen og udvikles i tæt samarbejde med erhvervslivet og relevante myndigheder. Modellen vil bl.a. afspejle de informationskrav om virksomheders CO₂-aftryk, som reguleringen kommer til at stille krav om, og som den finansielle sektor vil efterspørge hos kunderne.
- *Samarbejde om udvikling af mere klimavenlig kost* vedrører bl.a. en styrkelse af eksisterende partnerskaber om mere klimavenlig kost og madspild, så den grønne omstilling når helt ud på tallerkenen hos danskerne – både ved at fokusere på produktion, forbrug og eksport.
- *Samarbejde om grønne kompetencer* vedrører jobskabelse og opkvalificering, så der er adgang til de rette kompetencer til at implementere de mange grønne tiltag. Dertil kommer, at den grønne omstilling vil medføre nye kompetencer og forskellige jobtyper, som endnu ikke kan forudsiges.

Regeringen ønsker også at aktivere den danske befolkning – unge som gamle. Derfor har regeringen nedsat både et Borgerting, ligesom der allerede på klima-, energi- og forsyningsområdet eksisterer et Ungeklimaråd.

Borgertinget består af 99 borgere på tværs af alder, køn, geografi, uddannelse og indkomst. De har til opgave at debattere borgernære dilemmaer forbundet med den grønne omstilling samt give input og anbefalinger til den grønne dagsorden. Borgertinget skal således give yderligere mulighed for, at danskerne kan få deres stemme hørt i tilrettelæggelsen af klimapolitikken. Borgertingets første samling er af hensyn til COVID-19-pandemien blevet aflyst. Det afventes, hvornår det er forsvarligt at afholde Borgertingets samlinger. På Borgertingets samlinger vil relevante eksperter holde vidensoplæg for borgerne, der vil drøfte inputs og anbefalinger med henblik på fremlæggelse for klima-, energi- og forsyningsministeren samt Folketingets Klima-, Energi- og Forsyningsudvalg.

Ungeklimarådet har til formål at bidrage til den grønne dagsorden gennem bl.a. at indsamle input og idéer fra unge aktører i samfundet til dansk klimahandling, formidle ungdommens ønsker til konkrete politiske forslag samt skabe opmærksomhed om den grønne dagsorden hos både unge og ældre. Regeringen har siden dens tiltrædelse styrket Ungeklimarådet med flere medlemmer, og rådet har overrakt deres anbefalinger til indretningen af dansk klimapolitik med særligt fokus på fødevarer, klimaafgifter, Nordsøen og grøn genopretning til klima-, energi- og forsyningsministeren.

Regeringen bidrager således til, at der skabes rum for en større offentlig debat om indretningen af dansk klimapolitik med perspektiver fra både borgere, erhvervsliv og civilsamfundet.

6.2 Tværgående EU-initiativer og -tilgang

En ambitiøs og omkostningseffektiv klimaindsats i EU gennem udmøntningen af European Green Deal kan drive den grønne omstilling både i Danmark og hele EU og kan samtidig fungere som løftestang for global handling, hvor EU kan lægge pres på andre lande til at øge deres bidrag til Parisaftalen. Samtidig skaber en fælles EU-regulering lige konkurrencevilkår og mindsker risikoen for, at virksomheder og arbejdspladser flytter ud af landet og dermed flytter udledningerne fra ét land til et andet.

Boks 15

EU's klimaregulering

EU's eksisterende drivhusgasreduktionsmål i 2030 er på mindst 40 pct. i 2030 i forhold til 1990. EU-målet er opdelt i:

- Et fælles EU-mål for kvotesektoren (udledninger fra energi i el-produktion, fjernvarme, store industrianlæg, olie-gasproduktion og flytrafik).
- Nationalt byrdefordelte mål for ikke-kvotesektoren (udledninger fra vejtransport, boliger med individuel opvarmning, affald og landbrug.) Dvs. hvert land har sit eget reduktionsmål.

Derudover er landene forpligtet gennem en række sektor mål inden for vedvarende energi, energieffektivisering og transport. Sektorerne reguleres gennem en væsentlig mængde EU-lovgivning, der skal bidrage til at fremme den grønne omstilling bl.a. ved at fremme energipareindsatser og en grøn transportsektor gennem CO₂-standards for nye køretøjer.

Regeringen har arbejdet for, at et højt ambitionsniveau i EU's klimapolitik skulle blive en hovedprioritet for den nuværende Europa-Kommission, der tiltrådte i december 2019. Kommissionen fremlagde som noget af det første i december 2019 European Green Deal, der er en detaljeret køreplan med ambitiøse klimamål og grønne tiltag i alle sektorer frem mod 2030, der skal sætte væsentligt skub i omstillingen hen mod klimaneutralitet i EU senest i 2050. En ny europæisk klimalov og en opjustering af EU's 2030-klimamål er blandt de centrale elementer i planen, som skal fungere som EU's overordnede ramme for, at klimaindsatsen realiseres i de kommende år.

Kommissionen har fremsat det første konkrete forslag under European Green Deal og flere vil følge i kommende år. Forhandling af EU-forslag i Rådet og Europa-Parlamentet kan tage et par år, hvorefter retsakterne skal implementeres i medlemslandene. Nye tiltag på EU-niveau vil derfor forventeligt først kunne få virkning om nogle år frem mod 2030. Med udgangspunkt i European Green Deal er der dog et betydeligt potentiale for, at EU-tiltag vil kunne bidrage til en væsentlig reduktionsindsats i Danmark frem mod 2030 og dermed bidrage til indfrielsen af 70 pct.-målet, jf. kapitel 1.

Ambitiøs implementering af European Green Deal

Regeringen går forrest i EU og arbejder sammen med ligesindede lande for, at implementeringen af European Green Deal bliver så ambitiøs som muligt. COVID-19 har sat dybe spor i EU og har kastet medlemslandenes økonomier ud i en mærkbar krise. For regeringen er det vigtigt, at genopretning af EU's økonomi styrker og ikke forsinker klimaindsatsen. Derfor har regeringen i foråret 2020 taget initiativ til at samle 19 medlemslande om et fælles brev til Europa-Kommissionen med det budskab, at der skal sikres momentum i EU's klimaambitioner, ikke mindst ved at øge EU's 2030 klimamål inden udgangen af 2020. Det bidrog til, at European Green Deal fortsat er det centrale omdrejningspunkt for en grøn genopretning af EU's økonomi, der fremmer omstillingen og skaber bæredygtig vækst og grønne arbejdspladser.

I sommerens forhandlinger om EU's budget for 2021-2027 og EU's genopretningspakke har Danmark desuden været med til at sikre, at mindst 30 pct. af de samlede EU-midler for den kommende periode skal anvendes til tiltag, der gavner klimaet. Regeringen vil i forbindelse med udmøntningen af det flerårige EU-budget arbejde for, at der kommer mest mulig klimaeffekt ud af midlerne.

Den europæiske klimalov

Europa-Kommissionen fremlagde i foråret 2020 forslag til den første europæiske klimalov. Danmarks klimalov giver et godt afsæt til at præge den europæiske klimalov i den rigtige retning. Regeringen arbejder for, at den europæiske klimalov bliver så ambitiøs som muligt og er med til at sikre, at EU når sit mål om klimaneutralitet senest i 2050 og lever op til forpligtelserne i Parisaftalen.

Regeringen arbejder derfor for, at loven etablerer de rette rammer for, at EU og medlemslandene når målet om klimaneutralitet, ligesom der skal sikres en proces for fastsættelse af delmål frem mod klimaneutralitet. Loven skal ligeledes sikre, at målet om klimaneutralitet skal gælde for alle EU's medlemsstater og sende et signal om, at EU skal gå mod netto-negativ udledning efter klimaneutralitet senest i 2050. Derudover er det vigtigt for regeringen, at der skabes klare rammer for, hvordan optag og lagring integreres i EU's klimaindsats.

Forøgelse af EU's 2030-klimamål til mindst 55 pct.

Europa-Kommissionen fremlagde medio september 2020 en ambitiøs plan for en opjustering af EU's 2030 klimamål på mindst 55 pct. i forhold til 1990. Regeringen har sammen med andre klimaambitiøse lande gået i front og arbejdet målrettet for, at EU's 2030-mål netop øges til mindst 55 pct.

Et EU-mål på mindst 55 pct. vil reducere drivhusgasudledningerne i EU, med hvad der svarer til ca. 20 gange Danmarks totale udledninger i 2018. Det viser, at Danmark kan gøre en stor forskel, når der løftes i flok. Den danske regering vil arbejde for, at EU vedtager målet, så man kan indmelde et nyt klimabidrag til Parisaftalen inden udgangen af året. Hvis de globale klimaambitioner i Paris aftalen skal indfries, skal EU gå foran og vise vejen for andre store udledere.

Regeringen har samtidigt arbejdet for en så omkostningseffektiv og klog indfrielse af målet som muligt. Kommissionens plan lægger sig i vid udstrækning op af regeringens prioriteter, jf. boks 16. Regeringen fortsætter nu arbejdet med at sikre, at Kommissionens plan omsættes til konkret og ambitiøs EU-regulering, der følger de danske forslag.

Boks 16

Centrale elementer i Europa-Kommissionens 2030-plan

Kommissionen har foreslået en opjustering af EU's 2030 klimamål på mindst 55 pct. og udstukket retningen for en grundlæggende modernisering af EU's klima- og energiregulering. 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.

Planen indeholder derudover forskellige scenarier for, hvordan det kan ske herunder med fokus på bl.a. følgende områder:

- Styrkelse af EU's kvotehandelssystem.
- Udvidelse af kvotehandel til flere sektorer, herunder vejtransport og bygninger.
- Øget energieffektivitet.
- Et højere ambitionsniveau for vedvarende energi.
- Reduktion af udledninger fra transport, herunder styrkede CO₂-krav til nye biler.
- Integreret tilgang til klimaregulering af landbrugets udledninger samt optag i jord og skov (LULUCF).
- Justering af de nationalt byrdefordelte mål i ikke-kvotesektoren.

Regeringens indsats for at sikre en ambitiøs og omkostningseffektiv udmøntning af European Green Deal inden for de enkelte sektorer fremgår af kapitel 7 om henholdsvis energi og industri, transport og landbrug.

Regeringens tilgang til en ambitiøs udmøntning af Green Deal er opsummeret i boks 17.

Boks 17

Regeringens tilgang til ambitiøs udmøntning af Green Deal

Kommissionens 2030-plan er en central hjørnesteen i udmøntningen af Green Deal. Som led i udmøntningen af et højere 2030-klimamål arbejder regeringen på at ændre EU's klimaregulering, så EU's kvotehandelssystem styrkes væsentligt og udvides til vejtransport og opvarmning af bygninger. Samtidigt skal der oprettes en særskilt søjle for landbrugets udledninger for at styrke incitamenter til klimavenlig landbrugsproduktion væsentligt. Det vil skabe et stærkere incitament til at reducere drivhusgasudledningerne, hvor potentialet er størst, på tværs af lande og sektorer.

I Green Deal og i udmøntningen af et højere 2030-klimamål vil regeringen desuden fortsat arbejde for ambitiøs sektorregulering inden for vejtransport og opvarmning af bygninger. Regeringen har fx gennem længere tid opfordret til, at benzin og dieselmotorer udfases i EU. Det er positivt, at Kommissionen i forbindelse med fremlæggelsen af 2030-planen har været lydhør og nu vil overveje en slutdato for udfasning.

Derudover kan følgende prioriteter i Green Deal fremhæves:

- Mere vedvarende energi i EU bl.a. med vindmøller i Nordsøen.
- Et grønt og integreret energisystem på tværs af grænser og sektorer.
- Højere CO₂-krav til lette og tunge køretøjer.
- Reduktion af udledningerne fra luftfart.
- Fremtidige EU-tiltag på søfartsområdet, som understøtter en global løsning i regi af IMO, er til gavn for klimaet og ikke skader europæisk søfarts konkurrenceevne.
- Indførelse af klimaregulering af landbruget i EU.
- Styrket energieffektiviseringsindsats fx gennem produktkrav.

6.3. Grøn forskningsstrategi

Med strategien *Fremtidens grønne løsninger – Strategi for investeringer i grøn forskning, teknologi og innovation* sætter regeringen en langsigtet retning for grøn forskning, udvikling og demonstration i Danmark. Strategien skal danne grundlag for klare politiske prioriteringer for den fremtidige indsats og derved understøtte udviklingen af de teknologier, som på sigt skal være med til at realisere klimaloovens mål under hensyn til principper.

Strategien udpeger forskningsbehov og -potentialer, der inden for forskellige sektorer og områder vurderes at være mest perspektivrige i forhold til den grønne omstilling – fx i form af udvikling af eksisterende grønne teknologier og mere nyskabende forskning.

En missionsdrevet indsats skal accelerere udviklingen af nye løsninger

For at understøtte en målrettet udvikling af fremtidens teknologier udpeger regeringen fire konkrete grønne missioner, jf. boks 19. Regeringen vil med en missionsdrevet indsats accelerere udviklingen af teknologier, der skal i anvendelse for at indfri mod klimaloovens mål under hensynstagen til klimaloovens principper. Strategien udpeger udfordringer ("pick the challenge"), som skal løses gennem en strategisk og sammenhængende grøn forskningsindsats, der spænder hele vejen fra grundforskning til kommercialisering af nye løsninger på tværs af offentlige og private aktører med blik for erhvervslivets forsknings- og innovationsbehov og styrkepositioner, jf. boks 18.

Boks 18

Kriterier for grønne missioner

Grønt potentiale

Målrettes konkrete udfordringer inden for sektorer, hvor behovet for nye løsninger og potentialet for at indfri grønne målsætninger er størst i såvel Danmark som globalt.

Erhvervsmæssige styrker og potentialer

Målrettes udfordringer, hvor dansk erhvervsliv har stærke forudsætninger for at udvikle grønne løsninger og en tydelig konkurrencefordel. Et voksende verdensmarked for grønne løsninger, produkter og tjenesteydelser udgør en mulighed for, at danske forskere, virksomheder og iværksættere kan vende udfordringer til nye erhvervsmuligheder og udbrede grønne løsninger globalt.

Forskningsmæssige styrker

Målrettes udfordringer, hvor danske forskningsaktører har styrkepositioner og forudsætninger for at indgå i samarbejder og partnerskaber med forskere og videninstitutioner i hele verdenen, hjemtage viden og tiltrække forskningsmidler fra særligt EU's forskningsprogrammer.

Partnerskabspotentiale

Missionerne skal kunne danne udgangspunkt for grønne forsknings- og innovationspartnerskaber, hvor der er grundlag for samarbejde mellem universiteter, virksomheder, Godkendte Teknologiske Serviceinstitutter, myndigheder m.fl. De skal gøre forsknings- og innovationsindsatsen konkret og målorienteret, hvorved det bliver muligt at accelerere hastigheden, hvormed de konkrete resultater i relation til den grønne omstilling realiseres.

I 2021 lægger regeringen op til at prioritere markante midler til de fire missioner, hvor behovet for nye løsninger og potentialet for at reducere drivhusgasudledningerne samlet vurderes at være størst i både Danmark og globalt. Dermed målrettes missionerne indsatsen for at indfri klimalovens målsætninger. Samtidig er der tale om områder, hvor der vurderes at være potentiale for at skabe nye arbejdspladser og eksport af grønne løsninger, der kan bidrage til at reducere drivhusgasudledningen globalt, jf. boks 19. Der vil i de kommende år potentielt kunne identificeres yderligere missioner.

Boks 19

Den grønne forskningsstrategis fire missioner

Fangst og lagring eller anvendelse af CO₂

Mission: Danmark skal udvikle omkostningseffektive løsninger til fangst og lagring af CO₂, som kan anvendes til at reducere CO₂-udledninger og skabe negative udledninger fra store industrielle udledere, affaldsforbrændingsanlæg, biogasanlæg og biomassebaseret kraftvarmeanlæg. Sammen med brint fra vedvarende energi kan fanget CO₂ levere kulstof til nye klimaneutrale løsninger. Teknisk reduktionspotentiale for CC(U)S skønnes at udgøre 4-9 mio. ton CO₂e i 2030. Det bemærkes, at der er overlap til PtX-potentialet.

Power-to-X – Grønne brændstoffer og brændsler til transport og industri

Mission: Der skal udvikles løsninger til at omdanne strøm fra vedvarende energi til produkter, der kan anvendes til at reducere udledningerne fra dele af transport- og industriktoren, hvor der ikke eksisterer omkostningseffektive alternativer til fossil energi. Teknisk reduktionspotentiale for PtX skønnes at udgøre 0,5-3,5 mio. ton CO₂e i 2030, og på længere sigt 1,5-7,5 mio. ton (heraf 1-4 mio. ton i international skibs- og luftfart, som ikke tælles med i Danmarks nationale 70 pct.-målsætning). Det bemærkes, at der overlap til CC(U)S-potentialet.

Klima- og miljøvenligt landbrug og fødevarerproduktion

Mission: Forsknings- og innovationsindsatsen skal målrettes udvikling af teknologier og løsninger, der markant kan reducere klima- og miljøpåvirkningen fra både konventionel og økologisk fødevarerproduktion og jordbrug, herunder udledninger fra husdyr, gødningsanvendelse og jorde, samt reducere afledte effekter på naturen. Det kan fx være igennem teknologier samt mere cirkulære og bæredygtige løsninger mhp. optag af CO₂ i jord og skov, bioraffinering, herunder pyrolyse, nye foder- og fødevarerprodukter med lavere klima- og miljøaftryk, planteforædlingsamt understøttelse af vidensbehov i forhold til effektiv regulering, herunder dokumentation af emissioner. En række nye teknologier og løsninger er under udvikling, hvor særligt nogle forskningsprojekter inden for fodertilsætningsstoffer, gylletilsætningsstoffer samt bioraffinering har vist potentiale.

Genanvendelse og reduktion af plastikaffald

Mission: Forskningsindsatsen skal rettes mod nye teknologier og fremstillingsmetoder, der kan sikre affaldsreduktion samt bedre sortering og genanvendelse af plastikaffald til nye plastikprodukter. Udvikling af plastikholdige produkter, der er designet til genbrug eller genanvendelse, både med hensyn til den kemiske sammensætning af plastråvaren og additiverne og sammensætningen af materialer i det enkelte produkt. Teknologier og løsninger, der giver en høj kvalitet i genanvendelsen og et lavt tab af materialer, samt sortering, oparbejdning og genanvendelse af plastikholdige tekstiler vurderes at kunne reducere mængden af plastisk og fossilt tekstilaffald med ca. 53.000 ton ud over reduktionen i Aftalen om en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi. Hvis denne yderligere mængde fjernes fra forbrændingen, vil Danmark nå målsætningen om at fjerne 80 pct. af plastaffaldet fra forbrændingen i 2030, hvilket vil medføre en reduktion af CO₂e fra affaldsforbrænding på ca. 0,15 mio. ton CO₂e i 2030.

Metodenotat kan findes via ministeriets hjemmeside.

De grønne missioner skal konkret løses af grønne forsknings- og innovationspartnerskaber. Det er et nyt forsknings- og innovationsvirkemiddel, som introduceres med *Grøn Forskningsstrategi*. De grønne forsknings- og innovationspartnerskaber skal samle vidensinstitutioner, erhvervsliv, offentlige parter og innovationsaktører om en fælles forsknings- og innovationsindsats, som er rettet mod at realisere en konkret mission. Den grønne omstilling går dermed hånd i hånd med indsatsen for at skabe danske arbejdspladser og styrke konkurrenceevnen, jf. hensynet til bæredygtig erhvervsudvikling i klimaloven.

Partnerskaberne skal for at understøtte en hurtigere og succesfuld modning af lovende grøn forskning og teknologi i Danmark i videst mulige omfang skabe en stærk kobling mellem partnerskabernes aktiviteter, offentlige støtteordninger som demonstrationsprogrammerne og Innovationsfonden samt Danmarks Grønne Fremtidsfond og de private investormiljøer. Målet er, at perspektivrige grønne forsknings- og udviklingsprojekter i regi af partnerskaberne i videst muligt omfang udvikler sig, så de kan danne grundlag for nye grønne vækstsucceser, der kan skaleres op i Danmark ved hjælp af finansiering fra bl.a. Danmarks Grønne Fremtidsfond og private investorer eller en kombination heraf.

Danmarks Innovationsfond vil i koordination og dialog med øvrige relevante aktører, herunder Danmarks Grønne Fremtidsfond stå for udmøntningen af de missionsdrevne Grønne Forsknings- og Innovationspartnerskaber. Midlerne udbydes i konkurrence. Grøn Forskningsstrategi, herunder de forskningsbehov og -potentialer, som strategien kortlægger, vil i de kommende år danne grundlag for den grønne forskningsindsats i regeringens årlige oplæg til prioritering af forskningsmidler som led i aftalen om fordeling af forskningsreserven mv.

6.4. Danmarks Grønne Fremtidsfond

Partierne bag finansloven for 2020 har afsat 25 mia. kr. til Danmarks Grønne Fremtidsfond, der skal bidrage til en national og global grøn omstilling, herunder udvikling og udbredelse af nye teknologier, omlægning af energisystemer til vedvarende energi, lagring og effektiv anvendelse af energi mv. og fremme af global eksport af grøn teknologi, eksempelvis inden for vind og energieffektiviseringsløsninger.

Samtidig skal fonden via dens fire underliggende institutioner (Vækstfonden, EKF Danmarks Eksportkredit, Danmarks Grønne Investeringsfond og Investeringsfonden for Udviklingslande) bidrage til opfyldelse af Parisaftalens temperaturmål samt realisering af nationale klimamål og skal således aktivt finansiere og investere i tiltag, der reducerer belastningen for klima, natur og miljø, herunder tiltag rettet mod vandknaphed, fødevareangel og bæredygtig fødevareproduktion, jf. boks 20.

Boks 20

Fire underliggende institutioner i Danmarks Grønne Fremtidsfond

Vækstfonden

4 mia. kr. til Vækstfonden skal anvendes til at igangsætte en bred og langsigtet indsats for at opbygge et marked for grøn risikovillig kapital. Det skal gøre det nemmere for de grønne iværksættere og vækstvirksomheder at rejse lån og egenkapitalfinansiering, der kan udvikle virksomhederne og omsætte gode grønne ideer til grønne arbejdspladser. Vækstfonden vil primært foretage fondsinvesteringer og direkte investeringer i virksomheder, men kan også give lånefinansiering.

EKS Danmarks Eksportkredit

14 mia. kr. til EKF Danmarks Eksportkredits skal anvendes til at styrke EKF's muligheder for at garantere de danske virksomheders eksport af grøn teknologi og løsninger til hele verden. EKF Danmarks Eksportkredit tilbyder eksportfinansiering til danske eksportører i form af lån og garantier.

Danmarks Grønne Investeringsfond

6 mia. kr. til Danmarks Grønne Investeringsfond skal anvendes til at medfinansiere investeringer, der fremmer en grøn omstilling af det danske samfund, herunder inden for energibesparelser, vedvarende energianlæg og ressourceeffektivitet. Fonden yder lån og garantier til private virksomheder, almene boligorganisationer samt offentlige selskaber og institutioner mv.

Investeringsfonden for Udviklingslande

1 mia. kr. til Investeringsfonden for Udviklingslande (IFU) skal anvendes til at fremme investeringer og udlån i grønne løsninger i udviklingslande, herunder vedvarende energi, energieffektivitet, fødevareproduktion og sikring af rent vand. IFU leverer rådgivning og risikovillig kapital til virksomheder, der ønsker at gøre forretning i udviklingslande og vækstmarkeder.

Danmarks Grønne Fremtidsfond vil som udgangspunkt altid finansiere sammen med private aktører. Det kan fx være pensionsselskaber, venturefonde eller business angels. Fremtidsfonden vil derfor også mobilisere en betragtelig mængde privat kapital, som samlet set løfter hele økosystemet for grøn kapital og gør det nemmere for grønne virksomheder og projekter at opnå finansiering.

6.5. Grøn skattereform

Med *Klimaaf tale for energi og industri mv. 2020* er et bredt flertal i Folketinget enige om, at regeringen udarbejder oplæg til en grøn skattereform, herunder justeringer af energibeskatningen på kort sigt med øje for en ensartet CO₂e-afgift på langt sigt.

Afgifter er grundlæggende et effektivt redskab til at finde de samfundsøkonomisk billigste reduktioner. Med den korrekte afgift afspejler prisen på CO₂e-udledning de omkostninger, som husholdninger og erhvervsliv påfører samfundet. Det giver økonomisk tilskyndelse til at reducere CO₂e-udledningerne for at spare afgiften.

Desuden kan afgifter målrettes CO₂e-udledninger, mens det fx er vanskeligt med tilskud, hvor det fx er nødvendigt at vide, hvilke teknologier der giver de billigste reduktioner og dermed bør støttes.

Samtidig er det dog vigtigt, at en grøn omlægning af afgiftssystemet afvejer og balancerer hensynene, som gælder bredt for den grønne omstilling af samfundet, jf. klimalovens principper.

Nuværende afgiftssystem

De nuværende afgifter på CO₂e består af energiafgifter på fossile brændsler, CO₂-afgift primært uden for EU's kvotesektor samt CO₂-kvotepris inden for de sektorer, der er reguleret under EU's kvotehandelssystem. Dertil kommer afgifter på luftforurening fra brændsler (NOX og svovl), ligesom der også er differentieringer efter CO₂-udledning i bilafgifterne. Energiafgifter udgør den største andel med et provenu på ca. 4,5 pct. af det samlede skatte- og afgiftsprovenu på ca. 1.000 mia. kr.

Afgiftssystemet er sammensat ud fra en række forskellige hensyn, herunder CO₂-reduktioner, men også fx erhvervenes konkurrenceudsættelse. Der er en række områder, hvor CO₂e-udledninger helt er fritaget for afgift.

Det betyder, at CO₂e-udledning i det nuværende system er reguleret med en meget uensartet prissætning på tværs af sektorer og anvendelser. Afgiftsbelastningen på landtransport samt husholdningerne og erhvervenes rumvarme (komfortvarme og -køling mv.) er relativ høj. Omvendt er afgifterne på produktion forholdsvis lave og yderligere differentieret, hvor områder helt er afgiftsfritaget. Derudover er de ikke-energirelaterede udledninger fra fx landbruget (metan og lattergas) ikke omfattet af afgifter eller anden direkte regulering. Konkret varierer den effektive sats for beskatningen på mellem 0 og 2.000 (målt i kr. pr. udledt ton CO₂e).

Det giver meget forskellige skyggepriser, dvs. den samfundsøkonomiske omkostning pr. ton reduceret CO₂e, hvilket er illustreret i tabel 7. Ved afgiftsforhøjelser vil skyggeprisen stige.

Tabel 7
Marginale skyggepriser for mulige virkemidler

Tiltag, energi	Skyggepris (kr./t CO ₂ e)
Rumvarme afgift	1.270
Procesenergi afgift	0-260

Anm.: Fsva. forøgelse af afgifterne med 1 kr. pr. ton CO₂ er vist de samlede afgifter samt kvoteomkostninger relateret til CO₂-udledning. For rumvarme og proces er der taget udgangspunkt i naturgas, inklusiv aftalte forhøjelser i sektorstrategi for energi og industri.

Konsekvenser af en grøn skattereform

Der er mange muligheder for at omlægge afgifterne i forbindelse med en grøn skattereform, hvormed konsekvenserne for borgere og erhverv vil være meget forskellige afhængig af den konkrete model, herunder om fx CO₂e-beskatningen ensrettes på tværs af sektorer, om de eksisterende differentieringer opretholdes, eller om visse sektorer friholdes.

Uanset modellen for en grøn skattereform vil afgifter på erhverv umiddelbart belaste erhvervenes konkurrenceevne, jf. eksempel i tabel 8.

Tabel 8

Umiddelbare konsekvenser for udvalgte erhverv ved en forhøjelse af den samlede CO₂-beskatning med ca. 100 kr./ton CO₂

Udvalgte erhverv	Gældende regler Kr. pr. beskæftiget pr. år	Forhøjelse Kr. pr. beskæftiget pr. år
Landbrug, gartneri, skovbrug	475	2.350
Føde-, drikke- og tobaksindustri	1.575	3.675
Kemisk industri	775	1.800
Plast-, glas- og betonindustri	0	4.375
Anm.: En forhøjelse af den samlede CO ₂ -beskatning fra ca. 250 kr./ton CO ₂ til ca. 350 kr./ton CO ₂ (ved en forhøjelse af energiafgiften på erhvervenes procesafgift) indebærer betydelige forhøjelser for produktionserhvervene. Konsekvenserne er vist som kr. pr. beskæftiget. Det skønnes, at en sådan forhøjelse vil indebære en CO ₂ -reduktion på ca. 0,5 mio. ton. Kilde: Skatteministeriets beregninger.		

En højere CO₂-beskatning vil alt andet lige medføre et generelt fald i produktionen og beskæftigelsen samt påvirke de erhverv, hvis produktion sælges i udenlandsk konkurrence.

På længere sigt forventes konkurrenceevnen for dansk erhvervsliv set under et at blive genetableret, og beskæftigelsen vil overvejende vende tilbage til samme niveau. Erhvervsstrukturen vil i den proces blive tilpasset, så konkurrenceudsatte erhverv, der pålægges en højere beskatning, mindskes til fordel for andre erhverv, hvor beskæftigelsen vil opstå. Det hænger sammen med, at de øgede afgifter via såkaldt nedvæltning i sidste ende fører til lavere lønninger (og eventuelt lavere jordpriser).

For den del af den indenlandske produktion, der ikke er i udenlandsk konkurrence, vil en afgiftsforhøjelse kunne overvælttes i højere forbrugerpriser. Afgifterne vil dog samtidig medføre potentielt betydelige forskydninger mellem erhverv, så aktivitet og beskæftigelse i udledningsintensive erhverv (fx visse industrier, gartnerier og landbrug) vil falde, mens udledningslette erhverv (fx service) vil øge aktiviteten og beskæftigelsen.

I sidste ende vil det således være husholdningerne, der bærer omkostningerne ved målopfyldelsen i form af lavere realindkomst. Den andel af byrden, der nedvælttes gennem lønningerne, kan forventes at være nogenlunde bredt fordelt, mens fordelingen af den andel, der overvælttes i priserne afhænger af, hvem der aftager de relevante goder.

I perioden frem mod den nye ligevægt, vil der være tilpasningsomkostninger. De vil alt andet lige være højere under lavkonjunktur end under højkonjunktur.

Gennemførelse af grøn skattereform

Danmark har en lang tradition for at anvende afgifter til at begrænse forurening og reducere udledningen af drivhusgasser mv. under "forurenere-betaler-princippet".

En grøn skattereform, der via den generelle prissætning på drivhusgasudledninger har som ambition at blive en af hovedmotorerne for at nedbringe CO₂e-udledningen i alle dele af det danske samfund, vil dog have betydelige konsekvenser for borgere og virksomheder. Fx vil virksomheder med begrænsede alternativer primært mindske produktionen, hvilket betyder, at arbejdspladser og udledningerne flyttes til udlandet. Desuden vil der være store forskydninger i den nuværende erhvervsstruktur samt fordelings- og provenueffekter.

Samtidig er der væsentlige udfordringer ved at indføre en bred CO₂e-afgift, og det kræver betydeligt udviklingsarbejde, særligt for de sektorer, hvor det endnu ikke er muligt at dokumentere beskatningsgrundlaget for en CO₂e-afgift. Det gælder fx for landbrugets ikke-energi-relaterede udledninger.

Derfor er det afgørende, at den grønne omstilling sker løbende, så både borgere og virksomheder kan indstille sig på nye tiltag, fx omlægning af afgifterne. Ved en løbende omstilling opnås der samtidig sikkerhed for, at nye afgifter kan implementeres og administreres.

Regeringen lægger derfor op til, at en grøn skattereform tager skridt i retning af en højere og mere ensartet beskatning af CO₂e-udledninger.

Det skal ses i sammenhæng med, at der med Klimaaftale for energi og industri mv. 2020 blev aftalt en forhøjelse af afgiften på fossil rumvarme for at fremme grønnere opvarmningsformer. Der blev desuden aftalt en de facto afskaffelse af afgiften på elvarme, hvilket gør det billigere at varme op med fx grøn vindmølle-el.

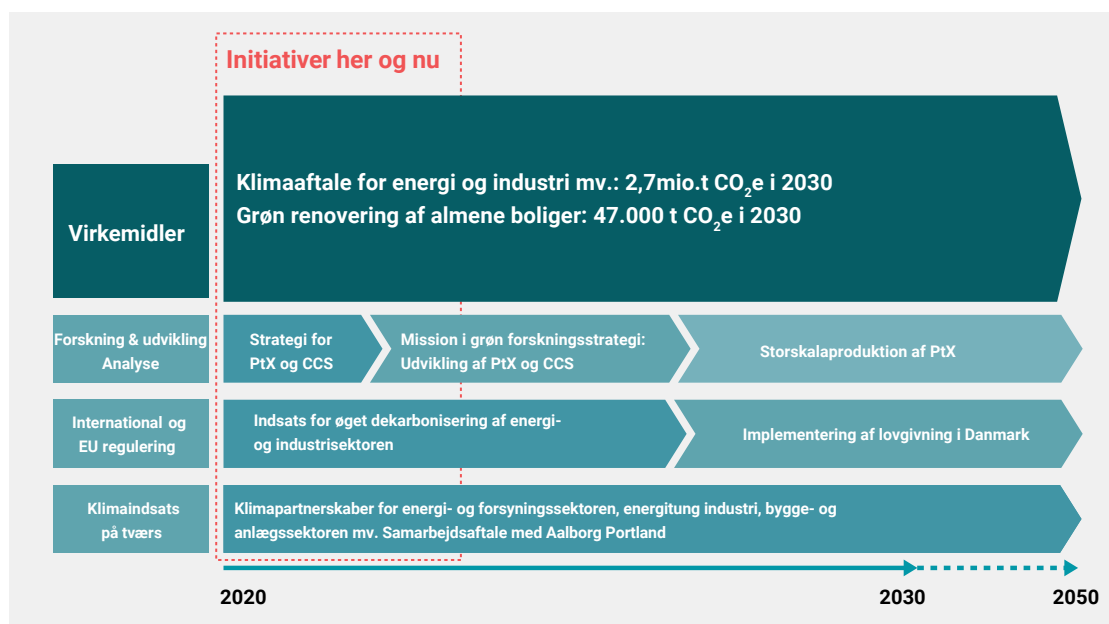
7. En klog grøn omstilling

I alle sektorer er der udfordringer og muligheder ved omstillingen, men de er af meget forskellig karakter. Der er særligt stor forskel på omkostningsniveauerne for de tilgængelige teknologier. Omkostningerne forbundet med omstillingen varierer derfor væsentligt i de forskellige sektorer, ligesom der er forskellige tekniske barrierer for, at tiltag kan implementeres. Regeringen går i henhold til aftale om klimalov sektorvis til omstillingen til et klimaneutralt Danmark. I 2020 udarbejdes sektorhandlingsplaner for alle væsentlige sektorer, herunder landbrug, transport, energi, byggeri, affald og industri. Med den tilgang søges der taget højde for de særlige forhold i den enkelte sektorer.

7.1 Energi- og industrisektoren

Der udestår stadig en reduktionsudfordring i industrien og dele af varmeproduktionen. Dertil kan en udvikling af fremtidens energisektor understøtte omstillingen i andre sektorer. Regeringen har derfor sammen med et bredt flertal i Folketinget indgået aftale om en sektorstrategi for energi og industri i juni 2020. Planen indeholder en række konkrete initiativer, der medfører reduktioner i 2030. Aftalen indeholder samtidig et markant udviklingsspor med henblik på udvikling og modning af teknologierne CCS og PtX, som bakes op af regeringens grønne forskningsstrategi. Det skal føre til yderligere reduktioner i takt med, at teknologierne modnes. Endelig vil regeringen styrke indsatsen for et fælles europæisk energimarked og samtidig sikre fortsat tæt dialog med klimapartnerskaberne på energi- og industriområdet med henblik på at indgå samarbejdsaftaler med klimapartnerskaberne om kommende reduktionsindsatser. Regeringens plan for omstillingen i sektoren er illustreret i figur 25.

Figur 25
Regeringens tilgang til omstillingen af energi- og industrisektoren



Sektorens drivhusgasudledninger

Udledninger i energi- og industrisektoren forventes i 2030 hovedsageligt at stamme fra fossile brændsler til opvarmning og industrielle processer. Af figur 26 fremgår den forventede fordeling af udledningerne i energi og industrien i 2030 før indgåelsen af sektorstrategien for energi og industri af 22. juni. Drivhusgasudledningen i energisektoren vil frem mod 2030 blive reduceret markant. Sektorens udledninger forventes at falde med 9,5 mio. ton, uden at reduktioner som følge af indgåelsen af sektorstrategien for energi og industri af 22. juni medtages.

De resterende udledninger i energisektoren i 2030 forventes næsten udelukkende at stamme fra varmeproduktion. Individuelle olie- og gasfyr forventes efter indgåelsen af sektorstrategien d. 22. juni fortsat at udlede 1 mio. ton CO₂e i 2030. Udledningen fra de individuelle olie- og gasfyr skal i 2030 ses i lyset af, at regeringen med sektorstrategien for energi og industri allerede har sikret drivhusgasreduktioner for 0,7 mio. ton CO₂e. Inklusiv forventet udvikling forventes ca. 180.000-240.000 olie- og gasfyr at være udfaset i 2030.

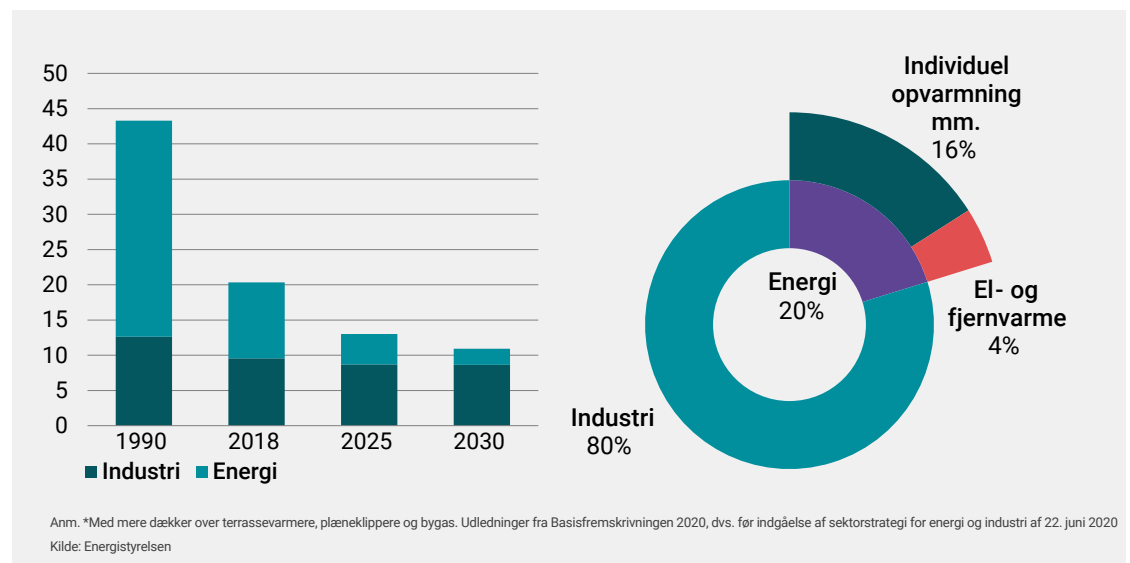
Der forventes dog stadig at være resterende olie- og gasfyr i 2030. Der er mange årsager dertil – mange gasfyrsejere vil stadig have et relativt nyt og velfungerende gasfyr, hvorfor der endnu ikke vil være opstået et naturligt tidspunkt at skifte fyret ud på. For nogle vil det økonomiske incitament til at udskifte selv et udtjent gasfyr med fjernvarme eller en varmepumpe være begrænset. Der forventes i 2030 at være få oliefyr tilbage, som er svære at få udfaset. Det kan skyldes, at besværet og omkostningerne ved at skifte disse oliefyr ud med en varmepumpe eller fjernvarme er betragtelige for den enkelte boligejer, på trods af at der gennemsnitligt er store privatøkonomiske fordele ved at konvertere til fx en varmepumpe.

I fjernvarmeproduktionen forventes det, at udledningerne vil falde med 0,05 mio. ton CO₂e i 2020 og 0,02 mio. ton CO₂e i 2030 som følge af sektorstrategien. Den resterende drivhusgasudledning i fjernvarme-sektoren, som i 2030 forventes at være ca. 0,5 mio. ton CO₂e, skyldes primært afbrænding af naturgas og olie til spids- og reservelastproduktion af varme og kraftvarme. Selvom det er teknisk muligt, kan der være relativt høje omkostninger ved en forceret omstilling af de sidste udledninger. Det skyldes, at spids- og reservelastanlæg er i drift meget få timer, og derfor typisk vil blive de anlæg, hvor investeringerne er lave, og hvor den marginale driftsomkostning er lidt højere. Derfor vil fx naturgasfyrede anlæg være attraktive, også fordi de teknisk set kan starte og lukkes ned hurtigt. De eldrevne varmepumper kræver høje investeringer og er derfor uegnede som spids- og reservelast. Biomasseanlæg kan anvendes, men her er investeringerne også relativt høje. Grundet tæt integration af det danske el- og varmesystem kan initiativer, der påvirker kraftvarmeverkerne, også påvirke elforsyningssikkerheden.

Satsning på vedvarende energi (VE) i Danmark har betydet stadigt faldende drivhusgasudledninger. Dette gør sig særligt gældende for elproduktion, hvor andelen af VE i 2030 forventes at overstige elforbruget. Der vurderes dog fortsat at være behov for udbygning med VE, ud over det allerede besluttede, idet efterspørgslen efter el i samfundet forventes at stige betragteligt som følge af både øget elektrificering, konvertering til grønne alternative brændsler, samt øget forekomst af store elforbrugere (fx datacentre). Fremtidens energisektor kan derfor understøtte omstillingen i andre sektorer, særligt i industrien og i transportsektoren gennem produktion og distribution af grøn el og grønne brændstoffer.

Figur 26

Hvor kommer drivhusgas-udledningerne fra i energi og industrisektoren i 2030?



Drivhusgasudledningerne fra industri og erhverv stammer hovedsagligt fra udledningerne fra cementindustrien, fra olie- og gassektoren samt fra fremstillingserhverv. Der er derudover udledninger i industrien både fra bygge- og anlægsbranchen, hvor fossile brændsler anvendes bl.a. i intern transport, samt fra energiforbruget i landbrug og gartneri, hvor der ligeledes anvendes fossile brændsler til intern transport og opvarmning af stalde mv. Industrisektoren forventes i 2030 at udlede 8,6 mio. ton CO₂e, om end dette forventes reduceret med flere af tiltagene fra sektorstrategi for energi og industri af 22. juni. Dette sker bl.a. gennem støtte til øget biogasproduktion, til øget elektrificering og energieffektivisering af industrien mv. Med puljerne til øget biogasproduktion samt puljen til elektrificering og energieffektivisering i industrien, forventes udledningerne at blive reduceret med yderligere 0,9 mio. ton primært fra industriens udledninger. Ud over tiltag fra sektorstrategi for energi og industri af 22. juni forventes samarbejdsaftalen mellem regeringen og Aalborg Portland også særskilt at bidrage med en reduktion af industriens udledninger frem mod 2030 med 0,5 mio. ton CO₂e.

Nogle af de resterende udledninger i industrien vil kunne reduceres gennem yderligere elektrificering og et skifte fra fossile brændsler og gas til biogas på sigt. Der er dog også væsentlige teknologiske barrierer for at sikre markante reduktioner af drivhusgasudledningerne i industrien, idet der for nuværende ikke kan anvendes varmepumper til fx højtemperaturprocesser. Endvidere er der nogle procesudledninger, fx fra cementproduktion, som ikke kan reduceres via elektrificering eller et skifte væk fra fossile brændsler. Disse udledninger må i stedet adresseres gennem nye grønne teknologier, hvor CO₂ fanges og efterfølgende lagres eller anvendes til produktion af grønne brændsler, eller gennem en udvikling af mere bæredygtige produkter, der medfører færre procesudledninger.

Forventninger til anvendelse af biogas, omkostningerne til støtteudgifter og klimaeffekt er under konsolidering. Med energiaftalen fra 2018 blev der indført et stop for nye støttemodtagere på de eksisterende ordninger for biogas. Inden d. 1 juli 2020 skulle alle eksisterende og kommende biogasprojekter indsende ansøgning om at modtage et tilsagn, hvori vilkårene for at modtage støtte fastlægges. Energistyrelsen er i gang med at behandle sagerne.

Individuel opvarmning - grøn varme

I dag findes ca. 80.000 oliefyr og 380.000 gasfyr. Udledningerne fra individuel varme skønnes at udgøre ca. 2,6 mio. ton CO₂e i 2018 faldende til ca. 1,7 mio. ton CO₂e i 2030 uden yderligere tiltag (dvs. ekskl. sektorstrategien af 22. juni). I 2030 vil udledning fra olie- og gasfyr udgøre hovedparten af udledningerne fra varmesektoren.

I de fleste tilfælde kan olie- og gasfyrene erstattes med grøn fjernvarme eller eldrevne varmepumper. En barriere for omstillingen er, at en varmepumpe kræver en initialinvestering på gennemsnitligt knap 90.000 kr., hvilket kan være en økonomisk udfordring for boligejere. Gasfyrsejere oplevede forud for sektorstrategien for energi og industri ikke klare økonomiske incitamenter til at skifte gasfyret ud, og samtidig betød forbrugerbindinger til gassystemet, at visse gaskunder er bundet til enten at anvende gas eller bidrage til gassystemet. Dertil udgjorde samfundsøkonomikravet en barriere for konverteringer af gasområder til fjernvarme.

Derfor har aftaleparterne med sektorstrategi for energi og industri aftalt at gøre det grønne valg mere økonomisk attraktivt ved at indføre afgiftsændringer, som gør opvarmning med fossile brændsler dyrere og opvarmning med el billigere, og afsætte i alt 4,1 mia. kr. (inkl. afledt afgiftstab) frem mod 2030 i tilskud til udfasning af olie- og gasfyr. Aftaleparterne vil ophæve forbrugerbindingerne til naturgas og derudover justere samfundsøkonomikravet, så fjernvarmeprojekter kan godkendes uden en sammenligning med fossile alternativer, og naturgasområder kan konverteres til fjernvarme. Den samlede indsats for at udfase olie- og gasfyr i sektorstrategi for energi og industri forventes at medføre en reduktion på 0,7 mio. ton CO₂e i 2030.

Olie- og gasfyr forventes fortsat at udlede 1 mio. ton CO₂e i 2030. Det skyldes flere ting – dels vil især mange gasfyr stadig fungere i 2030, og derved vil der endnu ikke være opstået et naturligt tidspunkt at skifte fyret ud på. Her skal det bemærkes, at aldersprofilen for gasfyr tyder på, at en del gasfyr skal udskiftes i perioden 2030-2035. Med sektorstrategien for industri og energi af 22. juni 2020 forventes det, at flere gasfyrsejere vil finde et økonomisk incitament til at skifte til fjernvarme eller en varmepumpe, når gasfyret går i stykker, dog er det ikke forventningen, at det vil gælde for alle. I 2030 vil der være få oliefyr tilbage, som kan være svære at få udfaset. Det kan skyldes, at der for de pågældende oliefyrsejere er stort besvær og store omkostninger forbundet med at skifte opvarmningsform, på trods af at der gennemsnitligt er store privatøkonomiske fordele ved at skifte oliefyret ud.

Et muligt virkemiddel til at få udfaset de sidste fyr er forskellige former for forbud eller krav. Danmark er dog forpligtet af EU-retten på dette område, hvorfor det fx ikke med nuværende EU-regulering vurderes muligt at forbyde selve fyret. Desuden vil forbud eller krav mod anvendelsen af olie- og gasfyr potentielt medføre store omkostninger for nogle af de boligejere, som fortsat ejer et sådant fyr. Der findes desuden andre muligheder end forbud og med sektorstrategien forventes det at blive mere rentabelt at udskifte et udtjent gasfyr. Partierne bag sektorstrategien har aftalt, at der skal udarbejdes en analyse af mulighederne for at udfase olie og naturgas i husholdningernes opvarmning.

Det skal derudover tilføjes, at i forhold til udfasningen af gasfyr har tidshorisonten for udfasningen stor betydning for konsekvenserne for de tilbageværende gaskunder (overvejende produktionsvirksomheder). Det skyldes, at gassystemets drift finansieres over forbrugernes tariffer, og en hurtig udfasning af naturgas til individuel varme vil medføre, at regningen skal deles mellem færre gasforbrugere. Uden tid til tilpasning kan dette medføre markante prisstigninger for de tilbageværende gaskunder. Det vurderes, at omkostningerne vil være markant større, hvis udfasningen sker frem mod 2030 i modsætning til efter 2035.

Boks 21

Forceret omstilling af olie- og gasfyr

Udledningerne fra olie- og gasfyr skønnes at udgøre ca. 1 mio. ton i 2030 (efter sektorstrategi for energi og industri af 22. juni 2020). En fuld udfasning i 2030 vha. forbud vurderes ikke mulig indenfor den nuværende EU-regulering. Mulighederne og eventuelle alternative tiltag undersøges nærmere som aftalt med sektorstrategien. Desuden vil en fuld udfasning af de resterende olie- og gasfyr inden 2030 betyde et stort afledt afgiftstab for staten. I sektorstrategien medfører en CO₂-reduktion på 0,7 mio. ton CO₂ fra udfasning af olie- og gasfyr fx et samlet afgiftstab på 1,9 mia. kr. frem mod 2030. Hvis de resterende olie- og gasfyr også skal omstilles inden 2030 til andre opvarmningsformer pga. krav, forbud eller lign. vil afgiftstabet stige, og der kan være behov for at afsætte yderligere tilskudsmidler.

Grøn EU-energipolitik

Med EU's energiunion er der taget væsentlige skridt mod en fælles energipolitik i EU. Med European Green Deal følger yderligere tiltag. Det gælder både inden for vedvarende energi, energieffektivitet og nye grønne teknologier som PtX, brint og CCUS. Danmark er via udlandsforbindelser og el-net tæt forbundet med vores nabolande, og med de stadigt stigende mængder vedvarende energi, både herhjemme og i EU, er der behov for fælleseuropæiske løsninger for at sikre en omkostningseffektiv grøn omstilling af vores energisystem.

Energirenoveringsbølgen og "Energieffektivitet-først-princippet" i EU

Regeringen støtter "energieffektivitet-først-princippet" i Green Deal, hvorved energieffektivitet er et centralt element i omkostningseffektiv energipolitik i EU, samt Europa-Kommissionens forslag om en energirenoveringsbølge, og at Kommissionen fremhæver energieffektivitetsstandarder som et centralt instrument. Dette rummer store eksportpotentialer for danske virksomheder. Regeringen arbejder for styrkede EU-krav til produkters energieffektivitet, samt for at energieffektiviseringsindsatsen særligt målrettes mod reduktion af fossil energi.

Boks 22 opsummerer de initiativer, der indtil videre er taget inden for individuel opvarmning.

Boks 22

Overblik over hovedinitiativerne inden for individuel opvarmning**Virkemidler:**

- Elvarmeafgiften lempes til EU's minimumssatser.
- Forbrugerbindingerne til naturgasnettet afskaffes og samfundsøkonomikravet justeres (se også boks vedr. hovedinitiativerne inden for fjernvarme).
- Tilskudspuljer til udfasning af olie- og gasfyr fra 2020 og frem, herunder en pulje til afkobling fra naturgasnettet og til udrulning af fjernvarme.
- Tiltag målrettet forbrugersikkerhed og sikker implementering.
- Energieffektiviseringer.

Udviklingstiltag:

- Undersøgelse af, om der kan etableres en særlig låneordning til borgere med manglende finansieringsmuligheder.
- Indsats til at kortlægge kommunale og regionale bygningers olie- og gasfyr.
- Analyse af mulighederne for at udfase olie og naturgas i husholdningernes opvarmning.
- Grøn Forskningsstrategi opstiller en række temaområder for grøn forskning og innovation. Temaområderne er valgt med udgangspunkt i grønne forskningsbehov og -potentialer samt erhvervs- og forskningsmæssige styrker og potentialer. Temaområderne inkluderer bl.a. energieffektive bygninger og kan således understøtte, at der med midlerne udvikles løsninger som reducerer energiforbruget og potentielt CO₂-udledninger.
- Regeringen arbejder på europæisk plan for at styrke og udvide EU's kvotehandelssystem til bl.a. at inkludere vejtransport og bygninger med det formål at sikre mere ens CO₂-prissignaler på tværs af sektorer og en mere omkostningseffektiv klimaregulering.
- Energieffektivitet er ligeledes en prioritet for regeringen i EU. Regeringen arbejder for, at energieffektiviseringsindsatsen særligt bør målrettes reduktion af fossilt energiforbrug, således at indsatsen bidrager til EU's klimamål for 2030 og målet om klimaneutralitet senest i 2050. Der eksisterer også en række EU-krav til hhv. energiselskaber og bygninger samt til energiforbrugende produkter som kedler, husholdningsapparater m.fl., som er en smart og omkostningseffektiv måde at opnå store energibesparelser på.
- Europa-Kommissionen ventes i 3. kvartal 2020 at lancere et initiativ om en renoveringsbølge, der skal bidrage til mindst at fordoble renoveringsraten, samt i 2021 at lancere en vejledning om anvendelse af energieffektivitet-først-princippet.

El- og fjernvarme – overskudsvarme, grøn fjernvarme og kuludfasning.

Fjernvarmesektoren (inkl. kraftvarmeværker, der producerer el og varme) udledte i 2018 ca. 8,5 mio. ton CO₂e (ekskl. affaldsforbrænding). Uden yderligere tiltag forventes udledningerne at være reduceret til ca. 0,5 mio. ton CO₂e i 2030. De resterende udledninger skyldes primært afbrænding af naturgas og olie til spids- og reservelastproduktion af varme og kraftvarme.

Selvom det er teknisk muligt, kan der være relativt høje omkostninger ved en forceret omstilling af de sidste udledninger. Grundet tæt integration af det danske el- og varmesystem kan initiativer, der påvirker kraftvarmeværkerne, også påvirke elforsyningssikkerheden.

Det er en udfordring, at sektoren er karakteriseret ved begrænset konkurrence og en forældet regulering.

Det er vigtigt, at fjernvarmesektoren er underlagt rammevilkår, der understøtter, at husholdninger og erhvervsliv har adgang til grøn fjernvarme til forbrugervenlige priser. Bl.a. derfor er der med sektorstrategi for energi og industri igangsat en modernisering af sektorens produktionsbindinger, hvilket vil give fjernvarmeproducenter mere frit valg over egne investeringer. Dette inkluderer bl.a. en udfasning af kraftvarmekravet og brændselsbindingerne til naturgas. Derudover igangsættes en analyse, der skal belyse konsekvenserne ved et eventuelt forbud mod olie og naturgas til fjernvarmeproduktion fra 2030, herunder evt. konsekvenser for forsyningssikkerhed, el- og varmepriser.

En lang række af de store kulfyrede kraftvarmeværker er allerede omlagt til eller erstattet af biomassefyrede blokke, og denne udvikling er fremmet gennem økonomiske incitamenter herunder støtte til elproduktion på biomasse (15-øren) og mulighed for at varme- og elsidens kan aftale en omkostningsfordeling. Endvidere foreligger der investeringsbeslutninger og planer for de resterende værker, der anvender kul som primærbrændsel, som indebærer, at kul forventes at være udfaset af el- og varmeproduktionen ved udgangen af 2028. På Fynsværket og på Ørstedes værker forventes kuludfasningen at ske i hhv. 2022 og 2023, mens kuludfasningen på Nordjyllandsværket er planlagt til 2028. Generelt gælder det, at en forceret udfasning vurderes at have relativt høje omkostninger, som kan øge varmeomkostningerne for forbrugerne, ligesom der kan være tekniske udfordringer med at dække et varmebehov i stor skala uden brug af fossile brændsler.

Biomasse står for hovedparten af VE (primært i form af halm, træpiller og træflis). Klimapartnerskaberne har anbefalet lovfastsatte rammer for bæredygtig biomasse, der bl.a. sikrer, at biomassen reelt bidrager til reduktion af CO₂e, og overholder krav om biodiversitet. Med sektorstrategien for energi og industri er aftaleparterne enige om at stille lovkrav til bæredygtighed af træbiomasse til energi samt krav til dokumentation og verifikation med henblik på at understøtte en så bæredygtig el- og varmeproduktion som muligt under hensyntagen til forsyningssikkerheden.

Boks 23

Forceret omstilling af fjernvarmeproduktionen

Nordjyllandsværket anvender kul til produktion af el- og fjernvarme i Aalborg. Der er planer om at lukke værket ved udgangen af 2028 og en fremrykning til 2025 vil betyde meromkostninger. For det første er der gæld i værket, som ikke vil være afskrevet i 2025. For det andet vil en fremrykning af investeringer i de fjernvarmeproduktionsanlæg, der skal erstatte varmeproduktionen fra Nordjyllandsværket, indebære forøgede omkostninger. De samlede omkostninger ved en fremrykning er af Aalborg Kommune anslået til 500 mio. kr. Denne omkostning vil bæres af varmeforbrugere i Aalborg, med mindre staten yder tilskud til omlægningen, hvilket vil medføre en væsentlig omkostning for staten. Dertil kommer et anslået afgiftstab på 100-150 mio. kr. for staten.

I det enkelte tilfælde kan udnyttelse af overskudsvarme være en effektiv og billig måde at fortrænge fossile brændsler i fjernvarmesektoren. Med sektorstrategien for energi og industri mv. er parterne enige om at lempe elvarmeafgiften til EU's minimumssatser, hvorved afgiften for elbaseret overskudsvarme bortfalder. Derudover fjernes overskudsvarmeafgiften, hvis overskudsvarmen er certificeret eller underlagt en tilsvarende aftaleordning, der sikrer energieffektiviseringer hos overskudsvarmeleverandøren. Parterne bekræfter endvidere overskudsvarmeaftalen af 28. marts 2019, herunder at der skal være en prisregulering af overskudsvarme.

Boks 24 opsummerer de initiativer, der indtil videre er taget for inden for fjernvarme.

Boks 24

Overblik over hovedinitiativerne inden for fjernvarme

Virkemidler:

- Fjernvarmesektorens produktionsbindinger moderniseres, herunder ophæves brændsselsbindingen til naturgas og krafvarmekravet. Derudover justeres samfundsøkonomikravet, så fjernvarmeprojekter kan godkendes sammenligning med fossile alternativer.
- Aftagepligten til fjernvarme moderniseres, for at muliggøre en øget udnyttelse af overskudsvarme og egen VE-produktion.
- Elvarmeafgiften lempes til EU's minimumssatser, hvorved afgiften for elbaseret overskudsvarme bortfalder. Overskudsvarmeafgiften bortfalder, hvis overskudsvarmen er certificeret eller underlagt en tilsvarende aftaleordning, der sikrer energieffektiviseringer hos overskudsvarmeleverandøren.
- Aftale om øget udnyttelse af overskudsvarme af 28. marts 2019 bekræftes, herunder at der skal være en prisregulering af overskudsvarme.

Udviklingstiltag:

- Der igangsættes en analyse, der skal belyse konsekvenserne ved et eventuelt forbud mod olie og naturgas til fjernvarmeproduktion fra 2030, herunder for forsyningssikkerhed, el- og varmepriser.
- Konsekvenser ved begrænsning af forbruget af biomasse til el- og varmeproduktion skal undersøges.
- Der afsættes 2 mio. kr. årligt i 2021 og 2022 til en række understøttende initiativer.
- Grøn Forskningsstrategi opstiller en række temaområder for grøn forskning og innovation. Temaområderne er valgt med udgangspunkt i grønne forskningsbehov og -potentialer samt erhvervs- og forskningsmæssige styrker og potentialer, og inkluderer bl.a. intelligente løsninger til integration af VE i varmeproduktionen.

El og fjernvarme - grøn strøm

Elsektorens rolle i den grønne omstilling er at levere tilstrækkelig med VE-baseret el til, at også de øvrige sektorer kan udfase brugen af fossile energikilder. Elsektoren er i høj grad allerede lykket med den grønne omstilling, idet der i 2027 forventes 100 pct. grøn strøm i det danske elforbrug. Dermed er udledningerne fra elsektoren yderst begrænset og stammer primært fra spidslast (fra el- og fjernvarme samlet 0,5 mio. ton i 2030). En yderligere udbygning af VE-elproduktion i forhold til, hvad der allerede forventes at blive opført frem mod 2030, vil derfor ikke isoleret set føre til yderligere drivhusgasreduktioner i elsektoren, men kan via konvertering bidrage til at reducere udledninger i andre sektorer.

De mange spidslastenheder (fx gasturbiner, dieseldrevne generatorer mv.) på elsiden kører meget sjældent, men de har en stor betydning for elforsyningssikkerheden, når forbruget overstiger produktionen fx på tidspunkter, hvor det ikke blæser, og solen ikke skinner. Det kan således i en overgangsperiode være nødvendigt at opretholde spidslastenheder i elsystemet for at sikre elforsyningssikkerheden, indtil vi har egnede teknologier og lagringsløsninger og elforbruget er gjort mere fleksibelt. Udledningen kan evt. imødegås med anvendelse af ikke-fossile brændsler som bioolie og grøn gas. Disse er dog markant dyrere end de nuværende fossile brændsler. Disse forhold vil blive undersøgt nærmere ifm. en analyse om effekterne på elforsyningssikkerhed af tiltagene i sektorstrategien for energi og industri af d. 22. juni.

Mulighederne for yderligere udbygning med landvind og sol begrænses hovedsageligt af geografi, herunder bl.a. grundet hensynet til borgere samt muligheden for at få godkendt placeringer. Regeringen blev ultimo 2019 med et bredt flertal i Folketinget enige om at forbedre forholdene for naboer til kommende VE-anlæg for at øge den lokale opbakning til en fortsat udbygning med VE på land. Med klimaaftalen for energi og industri blev det besluttet at øge to af VE-ordningerne (Grøn Pulje og VE-bonus). På sigt kan nettet blive en begrænsende faktor for VE-udbygningen på land.

En forudsætning for, at elforbruget kan øges, er, at elnettet er i stand til at transportere tilstrækkelig strøm til det traditionelle elforbrug og nye forbrugstyper (eksempelvis opvarmning og transport) og opretholde en fortsat høj forsyningssikkerhed trods ændrede forbrugsmønstre og produktionsformer. Det kræver ikke alene forstærkninger af eksisterende net, men også en bedre anvendelse af elnettet med fokus på fleksibilitet i forbrug og produktion.

For at skabe fremtidens energisektor vil Danmark som det første land i verden påbegynde en ny epoke i udbygningen af havvind med et paradigmeskifte fra enkeltstående havvindmølleparker til energiøer i 2030. Det skal sikre en mere effektiv udnyttelse af havvindressourcer langt fra kysterne og et relativt mindre behov for nye elmaster på land. Det kan understøtte en elektrificering af Danmark og bidrage til en grøn omstilling af Europa via dansk eksport og transeuropæisk integration af elmarkeder.

Sektorstrategi for energi og industri indeholder etablering af to energioer i 2030. Den ene ø etableres i Nordsøen med 3 GW havvind tilkoblet og plads til mindst 10 GW på sigt, mens Bornholm gøres til en energio i Østersøen ved at tilkoble op til 2 GW havvind. Hertil bliver tidplanen for en allerede besluttet havvindmøllepark på 1 GW ved Hesselø fremrykket, så den nettilsluttes i 2027 i stedet for 2028. Udbygningen på i alt 6 GW er mere end tre gange så meget kapacitet havvind, som Danmark har i dag. Hertil fortsættes udbygningen med vedvarende energi på land.

Der er således allerede truffet beslutning om en væsentlig udbygning med yderligere grøn strøm i Danmark. Det er afgørende, at vi også kan nyttiggøre al den grønne strøm. For at elnettet kan følge med det stigende udbud af grøn strøm samtidig med den stigende efterspørgsel, vil regeringen fremlægge initiativer til en fortsat udvikling af elnettet.

Et tæt koblet energimarked med en omkostningseffektiv udbygning af vedvarende energi

Regeringen arbejder for, at EU fastholder og videreudvikler det europæiske elmarked og dermed sikrer energiforsyningen på tværs af grænser. Ved at integrere vores energimarkeder kan vi øge mængden af vedvarende energi og samtidig fastholde en høj forsyningssikkerhed. Det kræver et intensiveret samarbejde på tværs af grænser, både til lands og til vands.

I EU er der identificeret et behov for havvind på op til 450 GW havvind i 2050, hvis temperaturstigninger som følge af klimaforandringer skal holdes under 1,5 °C. Det svarer til en tyvedobling af den nuværende kapacitet. For at udnytte dette potentiale samarbejder Danmark med de øvrige EU-lande om, at der i Nordsøen og Østersøen fastlægges rammer for udbygning af havvind. De kommende danske energioer skal netop øge andelen af vedvarende energi i Europa og samtidig forbinde medlemslandene endnu tættere.

EU's kommende strategi for havvind er også vigtig for Danmark pga. vores unikke styrkepositioner på området samt ambitiøse udbygningsplaner med havvind i de kommende år. Den kommende revision af TEN-E-forordningen skal desuden medvirke til at forbedre den europæiske el- og gas energinfrastruktur så transporten af vedvarende energi fra nord, fx havvind i Nordsøen og Østersøen, kan strømme nemmere på tværs af grænserne til de områder i EU, hvor der er en stor efterspørgsel på energi og udfordringer med energiforsyningssikkerheden.

Boks 25 opsummerer de initiativer, der indtil videre er taget for inden for el.

Boks 25

Overblik over hovedinitiativerne inden for el

Virkemidler:

- Overgang til markedsdrevet udbygning af solceller og landvind. Udbud af landvind, sol og andre grønne teknologier fortsættes frem til 2021, ligesom der igangsættes en analyse af støttebehovet til at kvalificere behov for støtte i fremtiden.
- Støtte til test og demonstration. Der afsættes desuden 237 mio. kr. til forsøgsmøller i 2021-24 og igangsættes en analyse af, hvordan rammer for test og demonstraton bedst understøttes i fremtiden.
- Der fjernes administrative barrierer, så virksomhederne kan investere i mere solenergi.
- Udbygning med havvindmøller. Fremrykning af park 2 fra energiaftalen 2018, som placeres ved Hesselø.

Udviklingstiltag:

- Etablering af verdens første energioer. Etablering af havvindmølleparker på hhv. 3 GW og 2 GW. Den grønne strøm fra bl.a. energioerne skal bruges direkte, men på sigt også omdannes til bæredygtige brændsler (Power-to-X), der kan dekarbonisere de sektorer, som ikke kan anvende strøm direkte, fx luftfart, størstedelen af tung transport, nogle industriprocesser mv.
- Grøn Forskningsstrategi opstiller en række temaområder for grøn forskning og innovation. Temaområderne er valgt med udgangspunkt i grønne forskningsbehov og -potentialer samt erhvervs- og forskningsmæssige styrker og potentialer. Temaområderne inkluderer bl.a. omkostningseffektive VE-teknologier til energiproduktion, der på sigt kan reducere udledningerne i industri og transportsektoren.
- Indgåelse af en eller flere partnerskaber med nabolande til Danmark om udlandsforbindelser mhp. at sikre etableringen og rentabiliteten af energioerne.
- Danmark deltager aktivt i Nordsøsam arbejdet sammen med 8 andre lande og Kommissionen om udbygningen af havvind og el-net i Nordsøen. Der blev under dansk formandskab i december 2019 vedtaget et nyt arbejdsprogram for Nordsøsam arbejdet, ligesom landene på ministerrødet i juli 2020 fik vedtaget en fælles erklæring om vigtigheden af havvind i bekæmpelsen af klimaforandringer. I erklæringen opfordrer Nordsølandene desuden Europa-Kommissionen til at udvikle en lovgivningsmæssig ramme, der kan fremme havvind på en omkostningseffektiv måde.
- Præge Europa-Kommissionen til at udvikle en lovgivningsmæssig ramme, der kan fremme havvind på en omkostningseffektiv måde.

Industri

Mulighederne for at reducere udledning af drivhusgasser i industrien afhænger i høj grad af mulighederne for at konvertere fra fossile brændsler til el eller andre VE-former, samt i hvilket omfang der er mulighed for at foretage energieffektiviseringer. Derfor afsættes med sektorstrategien for energi og industri 2,5 mia. kr. (inkl. afledt afgiftstab) fra 2020-2030 til en tilskudspulje målrettet elektrificering og energieffektivisering for at mindske drivhusgasudledningen fra dansk erhverv.

Generelt er de største muligheder for elektrificering i forbindelse med fremstilling af mellem- og lavtemperaturvarme op til 150 grader i fremstillingserhverv og landbrug, gartnerier mv. Der er også elektrificeringsmuligheder i industriens interne transport på virksomhederne. Det er dog en udfordring, at konverteringer kan være store investeringsbeslutninger, og at fossile brændsler har en relativt lav markedspris. Det økonomiske incitament for at reducere drivhusgasudledninger kan derfor ofte være begrænset i fremstillingserhverv og landbruget.

På de øvrige områder i industrien er der på nuværende tidspunkt begrænset teknologisk mulighed for at bruge el. Det gælder fx ved højtemperaturprocesser, idet el (varmepumper) ikke umiddelbart kan opvarme til mere end 150 grader (fx ved cementproduktion, metalprocesser mv.). Det vil kræve fortsat teknologisk udvikling inden for anvendelse af industrielle varmepumper, hvis det skal blive muligt at elektrificere disse dele af industriens procesenergiforbrug. Dertil kræver visse produktionsprocesser direkte fyring med et brændsel, hvorved el ikke umiddelbart kan anvendes. For disse produktionsprocesser ligger de største reduktionspotentialer i dag i energieffektiviseringer og evt. øget brug af grønne gasser, hvorfor der med sektorstrategien er afsat i alt 12,8 mia. kr. over 20 år til en ny støtteordning til biogas og andre grønne gasser, som kan anvendes, hvor det ikke er muligt at elektrificere. Klimapartnerskabet for energi og forsyning og klimapartnerskabet for energiintensiv industri peger på udbygning af biogasproduktionen som et nødvendigt redskab for nå 70 pct. målsætningen.

Boks 26

Forceret omstilling af industrien

Der er i dag et begrænset antal fremstillingsvirksomheder (10-15), som stadig anvender kul til deres produktion. I 2018 anvendte de tilsammen 5,2 PJ kul svarende til ca. 6 pct. af det samlede energiforbrug i fremstillingserhvervene. Dertil kommer et mindre antal landbrug og gartnerier, som i 2018 samlet anvendte 0,4 PJ kul. Samlet set udgør udledningen fra anvendelsen af kul ca. 1,1 mio. ton CO₂ for fremstillingsvirksomhederne og 0,04 mio. ton CO₂ for landbruget.

Mange af de virksomheder, der anvender kul, har behov for højtemperaturvarme hvorfor en konvertering til elektricitet via varmepumper ikke er et alternativ. En konvertering til el, biogas, biomasse, affald eller i første omgang naturgas kan være et alternativ til kul. Importprisen for kul er imidlertid relativt lav i forhold til alternative brændsler. Ved konvertering til gas gælder desuden, at denne skal være til rådighed for virksomheden og kræver derfor, at virksomhedens placering gør det muligt at tilslutte sig til gasnettet. Et forbud mod brug af kul i industri og erhverv i 2025 vil derfor have en række erhvervsøkonomiske konsekvenser, der kan medføre svækket konkurrenceevne som følge af højere brændselspriser. Dette kan medføre produktionsnedgang og evt. nedlukning samt lækageeffekter, hvor produktionen og dermed udledningerne flyttes til andre lande, evt. med færre krav til klimavenlig produktion.

Efter klimalovens guidende principper skal 70-pct. målsætningen indfries under hensyntagen til bl.a. omkostningseffektivitet, bæredygtig erhvervsudvikling, dansk konkurrencekraft og beskæftigelse. Hertil skal tiltag til reduktioner af industriens drivhusgasudledninger sikre reelle, indenlandske reduktioner og ikke medføre, at drivhusgasudledningen bare rykker uden for Danmarks grænser. Derfor er det centralt, at der arbejdes for at fremme en ambitiøs international regulering på klimaområdet og derved sikre ens konkurrencevilkår for virksomheder på tværs af grænser.

Boks 27 opsummerer de initiativer, der indtil videre er taget for inden for industri.

Boks 27

Overblik over hovedinitiativerne inden for industri

Virkemidler:

- Grøn omstilling og øget energieffektivisering af erhvervslivets fossile produktion.
Der er afsat 2,5 mia. kr. frem mod 2030 målrettet konverteringer væk fra anvendelse af fossil energi, tilskud til energieffektivisering af de processer mv., som ikke i dag kan konverteres til el samt elektrificering og energieffektivisering af intern transport (gaffeltrucks, traktorer mv.) i fremstillingserhverv, landbrug mv.
- Støtte til biogas og andre grønne gasser .
Der er afsat 12,8 mia. kr. over 20 år til en ny støtteordning til biogas og andre grønne gasser, som kan anvendes, hvor det ikke er muligt at elektrificere.

Udviklingstiltag:

- Analyse af muligheder for grøn omstilling, hvor det ikke er muligt at elektrificere.
Der igangsættes en analyse, der skal identificere potentialer og barrierer for udfasning af fossile brændsler i erhverv, herunder i de dele af virksomhedernes processenergiforbrug hvor der i dag er begrænsede muligheder for fossiludfasning, fx højtemperatur processer
- Grøn Forskningsstrategi opstiller en række temaområder for grøn forskning og innovation. Temaområderne er valgt med udgangspunkt i grønne forskningsbehov og –potentialer samt erhvervs- og forskningsmæssige styrker og potentialer. Temaområderne inkluderer bl.a. energieffektiv industriproduktion, grønne brændstoffer og materialer til transport og industri der på sigt kan fremme udfasningen af fossile brændsler i industrien.

Nordsøen

Efterforskning og produktion af olie- og gas i den danske del af Nordsøen medfører udledninger, der regnes som en del af erhvervslivets udledninger. Det er relevant at skelne mellem udledninger fra selve produktionen – der stammer fra egetforbrug og flaring – og en udledning forbundet med forbruget af den olie og gas, der produceres. Førstnævnte indgår i den nationale udledning, mens sidstnævnte ikke gør, fordi olien og gassen afsættes på et globalt marked. Egetforbrug er forbrug til selve energiforbruget forbundet med produktionen, mens *flaring* dækker over direkte afbrænding af fx naturgas af forskellige årsager. Udledningerne udgjorde i 2018 ca. 2,5 mio. ton CO₂e¹. Baseret på prognosen for den fortsatte produktion fra 2019 forventes udledningerne i 2030 at være ca. 2,2 mio. ton CO₂e. For udledningerne fra egetforbrug er der et teknisk potentiale for at nedbringe dem ved at elektrificere produktionen og gennem effektivisering. En elektrificering af produktionen vil dog være forbundet med store omkostninger for både stat og selskaber. For staten kan der være omkostninger forbundet med tilslutningen til enten elnettet på land, en fremtidig energiø eller en selvstændig havvindmøllepark. For selskaberne vil der være udgifter forbundet med tekniske ændringer på anlæggene. Størrelsen af potentialet er ikke kendt, ligesom det præcise niveau for omkostningerne forbundet hermed ikke er. Det forventes, at det ikke er muligt at elektrificere hele produktionen.

Det fremgår af den seneste prognose for den fremtidige produktion af olie og gas fra september 2020, at Danmark fortsat forventes at være nettoimportør af olie, men at vi vil være nettoeksportører af gas til efter 2035 bortset fra i årene 2020-2021.

Fremtidens teknologier i energi- og industrisektoren

CC (Carbon Capture) er en fælles betegnelse for en række teknologier, hvor CO₂ indfanges direkte fra udledningskilden, herunder fx i industrien og affaldsforbrændingsanlæg. Ved fangst og lagring (CCS) er det muligt at nedbringe udledninger, som ellers er svære at reducere samt at opnå negative udledninger. Det sidste sker ved at indfange og lagre CO₂ fra bæredygtige kulstofkilder eller direkte fra atmosfæren. Det er også muligt at anvende den fangede CO₂ til forskellige formål (carbon capture and utilisation - CCU). Det kunne fx være produktion af grønne brændstoffer, hvor CO₂ kobles med brint produceret på basis af vedvarende energi (PtX).

Der er endnu ikke erfaringer med CCS i Danmark, men teknologien bruges i andre lande, bl.a. Norge. Potentialet for fangst af CO₂ fra store danske punktkilder er stort, men afhænger af den konkrete udvikling for de enkelte kilder. Det vurderes, at den danske undergrund potentielt kan rumme op til 500 gange de nuværende samlede årlige danske CO₂-udledninger. Potentialet for fangst af CO₂ i 2030-2040 er vanskeligt at opgøre præcist og afhænger bl.a. af udviklingen i de sektorer, hvor teknologien kan være relevant. Potentialet for at anvende teknologien som redskab

frem mod opfyldelsen af danske klimamålsætninger vurderes til, at kunne levere 4-9 mio. ton. i 2030 (ud over den forventede reduktion fra CCS-puljen i sektorstrategien for energi og industri) i industri-, energi- og affaldssektorerne samt ved fangst af CO₂ fra biogasanlæg. Vurderingen bygger på den forventede udvikling i de enkelte sektorer og vil blive fastlagt nærmere i forbindelse med det videre arbejde med det kommende CC(U)S-strategiarbejde.

CO₂-fangst og -lagring eller -anvendelse er et samfundsmæssigt effektivt redskab til at nå danske klimamålsætninger, men de virksomheder, som kunne anvende teknologien, mangler et privatøkonomisk incitament hertil. Det nuværende økonomiske incitament er således ikke tilstrækkeligt stort til, at teknologierne fulde reduktionspotentialer for nuværende kan indfries uden støtte.

Med sektorstrategien for energi og industri er der derfor afsat en markedsbaseret pulje svarende til 800 mio. kr. årligt indfaset fra 2024 til at reducere CO₂-udledninger gennem fangst og lagring eller fangst og anvendelse. Det forventes, at puljen, der løber i 20 år, i 2030 vil kunne føre til årlige CO₂-reduktioner på 0,9 mio. ton.

Det er ikke altid muligt at anvende strøm direkte, fx i forbindelse med højtemperaturprocesser i nogle dele af industrien og langdistance-flyruter og –sejladser. For at omstille dele af transportsektoren, som luftfart, skibsfart og dele af den tunge vejtransport, samt industrien er der derfor behov for omdanne strøm til et andet slutprodukt. Øget elektrificering frem mod 2030 kan derfor også ske indirekte, dvs. gennem omdannelse af el til grønne brændsler med en række forskellige teknologier, kaldet PtX. Dermed kan PtX også udgøre et vigtigt element i visionen for hybridprojekter i regi af energierne. Elektrolyse (brintproduktion) er teknologisk moden til markedsudrulning, men efterspørgslen og rammevilkårene for grøn brint har endnu ikke været tilstrækkelige til, at der er sket en stor udbygning. Den lave efterspørgsel skyldes bl.a., at fossile brændsler fortsat er mere konkurrencedygtige end grøn brint og andre grønne gasser. Flere af PtX-teknologierne til konvertering af brint til andre typer brændsler er på vej fra forskningsstadiet til udvikling og demonstration, mens andre er mere teknologisk udviklede.

Det vurderes under betydelig usikkerhed, at PtX har et teknisk potentiale for at kunne bidrage 0,5-3,5 mio. ton i 2030 og på længere sigt 1,5-7,5 mio. ton (heraf 1-4 mio. ton i international skibs- og luftfart, som ikke tæller med i 70 pct.-målsætningen). At der er tale om et teknisk potentiale betyder, at fortrængningspotentialet er estimeret på baggrund af, hvad der er teknisk muligt. Hvis potentialet skal indfris, er der behov for forskning og udvikling, opskalering af de mere markedsmodne teknologier samt øget efterspørgsel på e-fuels.

Endvidere er der med sektorstrategien for energi og industri aftalt, at Danmark skal have en samlet strategi for PtX og CC(U)S, ligesom der afsættes min. 750 mio. kr. til en tilskudsordning gennem offentligt udbud til PtX-projekter.

Grønne forskningsmissioner for både CC(U)S og PtX

Regeringen vil med den grønne forskningsstrategi igangsætte en missionsdrevet forsknings- og udviklingsindsats for både CC(U)S og PtX. Formålet med CC(U)S-missionen er, at eksempelvis forskere, virksomheder, myndigheder m.fl. skal gå sammen om at udvikle omkostningseffektive løsninger til fangst og lagring af CO₂, der potentielt kan levere reduktioner, negative udledninger og kulstof til nye klimaneutrale materialer som fx tekstiler og flybrændstoffer. Formålet med PtX-missionen er at styrke udviklingen af grønne brændstoffer til transport og industri, jf. kapitel 6.

Et dekarboniseret europæisk energisystem gennem sektorkobling og PtX

For at sikre en optimal udnyttelse af den vedvarende energi og fortrængning af CO₂ fra det europæiske energisystem har regeringen arbejdet for, at sektorkobling og fremme af vedvarende PtX/brint sættes i fokus i EU. Europa-Kommissionen har imødekommet dette ved at fremlægge strategier for henholdsvis brint og energisystemintegration. Regeringen vil arbejde for, at fokus for det videre arbejde bliver på teknologier og løsninger, der kan bidrage til opskalering og lavere priser på eksempelvis produktion og viderekonvertering af vedvarende brint ved hjælp af power-to-X teknologier. Det vil kunne understøtte opnåelsen af 70 pct.-reduktionsmålet for sektorer, der er svære at elektrificere såsom tung transport som lastbiler, fly og skibe samt den energiintensive industri.

Boks 28 opsummerer de initiativer, der indtil videre er taget inden for fremtidens teknologier.

Boks 28

Overblik over hovedinitiativerne inden for fremtidens teknologier

Virkemidler:

- Markedsbaseret teknologineutral pulje på 800 mio. kr. årligt indfaset fra 2024 til at fange og lagre CO₂. Puljen skal bidrage til omkostningseffektive CO₂ reduktioner ved at give mulighed for at støtte fangst og lagring. Puljen kan bidrage til nedbringe udledninger, som ellers er vanskelige at reducere, og ved fangst og lagring af CO₂ fra biomasse kan der skabes negative emissioner. Gennem fangst og lagring forventes puljen at kunne bidrage med reduktioner på 0,9 mio. ton CO₂/år fra 2030.
- Danmark har indgået et partnerskab med Nederlandene. Partnerskabet vil tilvejebringe et provenu på min. 750 mio. kr. Provenuet vil finansiere en tilskudsordning til storskala brintproduktion (PtX), som skal bidrage til at drive prisen på grøn brint ned samt styrke danske kompetencer og konkurrenceevne på energiområdet.

Udviklingstiltag:

- Samlet PtX/CC(U)-strategi. Strategien skal understøtte udbredelsen og udvikling af fremtidens grønne løsninger. Klimapartnerskaberne og centrale interessenter inden for relevante sektorer vil blive inddraget løbende i arbejdet.
- Grøn mission: PtX – Udvikling af grønne brændstoffer til transport og industri. Udvikle løsninger til at omdanne strøm fra vedvarende energi til produkter, der kan anvendes til at reducere udledningerne fra dele af transport- og industrisektoren, hvor der ikke eksisterer omkostningseffektive alternativer til fossil energi.
- Grøn mission: Udvikle omkostningseffektive løsninger til fangst og lagring af CO₂, som kan anvendes til at reducere CO₂-udledninger og skabe negative udledninger fra store industrielle udledere, affaldsforbrændingsanlæg, biogasanlæg og biomassebaseret kraftvarmeanlæg. Sammen med brint fra vedvarende energi kan fanget CO₂ levere kulstof til nye klimaneutrale løsninger.
- Grøn Forskningsstrategi opstiller en række temaområder for grøn forskning og innovation. Temaområderne er valgt med udgangspunkt i grønne forskningsbehov og -potentialer samt erhvervs- og forskningsmæssige styrker og potentialer, og inkluderer bl.a. grønne brændstoffer og materialer til transport og industri, brintproduktion og CCS – Fangst og lagring af CO₂.
- På europæisk plan arbejder regeringen for et dekarboniseret europæisk energisystem inden 2050 med særligt fokus på større anvendelse af vedvarende energi samt på elektrificering af fossilt energiforbrug bl.a. igennem power-to-X teknologier til produktion af grøn brint og andre brintbaserede produkter (e-brændsler). Via power-to-X teknologier kan vedvarende energi viderekonverteres til brint og derved bidrage til dekarboniseringen i sektorer, som er svære at elektrificere som tung transport og industri. Et europæisk fokus på grønne gasser og viderekonvertering af disse kan bidrage til hurtigere teknologiudvikling, opskalering og prisfald på grønne løsninger, som kan komme danske virksomheder til gode og understøtte den grønne omstilling herhjemme.

Yderligere tiltag

Sektorstrategien for energi og industri indeholder en række initiativer, som tilsammen sikrer mere effektiv brug af energien frem mod 2030, herunder tilskud til udfasning af olie- og gasfyr og omstilling af industrien. Med aftalen afsættes der samtidig knap 0,5 mia. kr. fra 2021-2030 til en målrettet energieffektiviseringsindsats. Indsatsen vil bl.a. indeholde krav om energibesparelser i statslige bygninger samt bidrage til, at energieffektiviseringsindsatsen bringes ind i den digitale tidsalder. Dertil har regeringen indgået en række aftaler i det seneste år, der bidrager til et mere energieffektivt forbrug af energien i bygninger, jf. boks 29.

Boks 29

Virkemidler i øvrige aftaler

Aftale om kommunernes og regionernes økonomi for 2021. Tidligere på året aftalte regeringen og KL at ophæve anlægsloftet for 2020 grundet COVID-19-krisen. Regeringen og KL bygger videre på den aftale ved ekstraordinært at hæve anlægsloftet i 2021 til 21,6 mia. kr., herunder et tilskud på 1 mia. kr. til grønne investeringer, så kommunerne fx kan foretage grønne renovationer af skoler, plejehjem, veje og gennemføre energirenoveringer. Regeringen og Danske Regioner har ligeledes aftalt et ekstraordinært løft af regionernes anlægsloft i 2021 på 1 mia. kr. til grønne investeringer.

Politisk aftale om grøn renovering af almene boliger. I maj indgik regeringen aftale om grøn renovering af almene boliger. Aftalen afsætter 30,2 mia. kr. fra Landsbyggefonden til renovering i den almene boligsektor i perioden 2020-2026, og sikrer sunde og tidssvarende almene boliger til gavn for lejerne og genopretningen af dansk økonomi. Grønne renoveringer af almene boliger reducerer drivhusgasudledningerne med ca. 47.000 ton CO₂e og giver 2.200 fuldtidsbeskæftigede i 2020 stigende til 5.900 i 2021 og 3.500 i 2022.

Regeringen vil i efteråret præsentere en strategi for bæredygtigt byggeri, der skal bidrage til at sikre et mere bæredygtigt og kvalitetsbevidst byggeri, der samtidig er økonomisk ansvarligt.

Tabel 9 illustrerer de varierende omkostninger, der er ved at implementere virkemidler i energi- og industrisektoren.

Tabel 9

Oversigt over centrale virkemidler i Klimaplanen for energi og industri: CO₂-effekt og økonomiske konsekvenser

Virkemidler	CO ₂ -reduktion	Omkostninger (mio. kr.)			Skyggepris	
	Mio. ton CO ₂ e/året	Stat	Husholdninger	Erhverv	kr. per fortrængt ton CO ₂	
	2030	2030	2030	2030	(med sideeffekter)	(uden side-effekter)
Virkemidler						
Markedsbaseret tilskudspulje til CSS	0,9	815	0	-800	i.b.	1.350
Ændrede afgifter (forhøjet rumvarme, lempet elvarme)	0,35*	830	-85	-95	i.b.	1.270**
Udfasning af olie og gasfyr (tilskud, ophævelse af forbrugerbindingerne til naturgasnettet, modernisering af samfundsøkonomikrævet og understøttende tiltag)	0,35	307	0	0	1.300	1.300
Tilskudspulje til CO ₂ reduktioner i industrien	0,2	40	0	0	i.b.	800
Pulje til støtte til biogas og andre grønne gasser	0,7	678	0	-678	1.200	1.250
Anm: Omkostninger for erhverv og husholdninger er fsva. tilskudspuljer angivet som støttemidlerne. * Set i forhold til udledningerne i dag er den fuldt indfasede partielle effekt af afgiftsændringerne med stor usikkerhed beregnet til 0,6 mio. ton CO ₂ . Usikkerheden vedrører bl.a. fremskrivningen af det forventede forbrug af fossiler i varmeproduktionen. Ud fra Basisfremskrivningen og i sammenhæng med øvrige tiltag, vurderes afgiftsændringerne med stor usikkerhed at medføre en reduktion i udledningerne i 2030 på i størrelsesordenen 0,35 mio. ton. Det skal understreges, at initiativet skal ses i sammenhæng med den samlede pakke af initiativer på varmeområdet, hvorfor den angivne isolerede virkning alene har beregningsteknisk karakter. De samlede effekter af en pakke på varmeområdet vil ikke nødvendigvis være summen af de enkelte initiativer. **Marginal skyggepris vedr. rumvarme. For elvarme er skyggeprisen negativ.						

Elektrificering og energieffektivisering er i industri- og energisektoren oftest den mindst omkostningstunge vej til drivhusgasreduktioner, da mange af teknologierne er kendte og velafprøvede. De mindre modne teknologier, som fx CC(U)S og PtX, er mere omkostningstunge. Reduktionspotentialet for CCS vurderes som stort, da der er tale om en velkendt teknologi, og med den afsatte pulje til fangst og lagring eller anvendelse er det forventningen, at der kan nås en årlig drivhusgasreduktion på 0,9 mio. ton. fra 2030. En indfrielse af potentialet forudsætter lagringsmuligheder i eller tæt på Danmark. Disse forventes klar omkring 2024.

Fælles klimaindsats på tværs

Erhvervslivet bidrager også til den grønne omstilling af energiforbruget og industrien. Danske virksomheder er førende inden for energiteknologi og viser et stort engagement i at samarbejde om en fortsat grøn omstilling af erhverv og industri. Klimapartnerskabet for energiintensiv energi har fx meldt ud, at der er potentiale for at reducere udledningerne med 30 pct. Det kan ske gennem et skifte til grøn gas, produktion og efterspørgsel efter bæredygtige løsninger, CO₂-fangst hos de største punktudledere samt øget anvendelse af overskudsvarme. Klimapartnerskabet for energi og forsyning peger også på et stort potentiale for reduktioner med en 95 pct.-reduktion fra 1990 til 2030 i energi- og forsyningssektoren, bl.a. gennem en markant elektrificering og udbygning med vedvarende energi. Andre eksempler på udmeldinger om reduktions tiltag fra erhvervslivet er fremhævet i boks 30.

Boks 30

Energisektorens indsatser

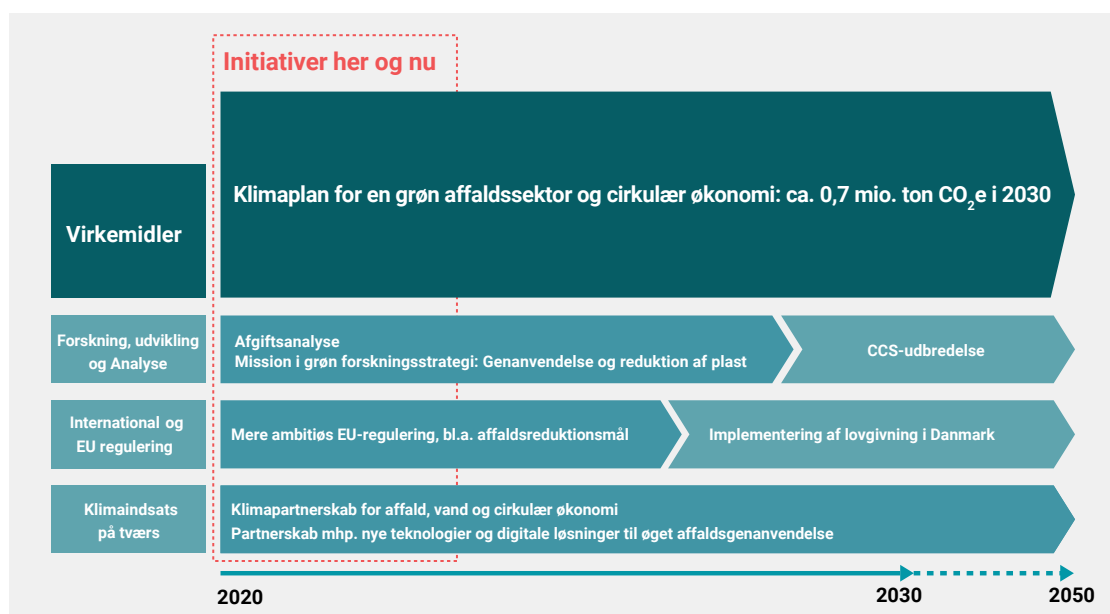
- Aalborg Portland har indgået aftale med regeringen, som forpligter cementfabrikken Aalborg Portland til at reducere ca. 0,5 mio. ton CO₂ og til samarbejde om yderligere reduktioner.
- Fynsværket har besluttet at stoppe brugen af kul fra 2022, som giver reduktioner på op mod 0,5 mio. ton CO₂e i 2030.
- Ørsted har beslutning at udfase kul på alle deres værker i 2023.
- Ørsted har indgået i et partnerskab sammen med andre relevante aktører og Københavns kommune om at udvikle et storskalaanlæg (1,2 GW elektrolysekapacitet i 2030) i Storkøbenhavn til produktion af brint og e-fuels.
- Shell og Everfuel står bag HySynergy projekt om et storskala PtX-anlæg ved Fredericia raffinaderi (op til 1 GW elektrolysekapacitet).

7.2 Affaldssektoren

Affaldssektoren vil uden nye tiltag stå for ca. 5,4 pct. af de samlede udledninger i Danmark i 2030. Regeringens plan for omstillingen af sektoren sker i fire spor. Regeringen har først og fremmest med en bred kreds af Folketingets partier indgået aftale om en *Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi*, som frem mod 2030 reducerer sektorens udledninger med ca. 0,7 mio. ton CO₂e, ligesom aftalen fastlægger en vision for en klimaneutral affaldssektor i 2030. Aftalen indeholder desuden en række initiativer i udviklingssporet. Dertil kommer, at regeringens grønne forskningsstrategi udpeger genanvendelse og reduktion af plast som en af fire missioner, mens Danmark også arbejder for at øge genanvendelsen i EU. Samtidig arbejder industrien også for at drive omstillingen af sektoren fremad. Fx har Klimapartnerskabet for affald, vand og cirkulær økonomi en vision om, at Danmark i 2030 er verdens førende cirkulære økonomi, der viser vejen til klimaneutralitet i 2050.

Regeringens plan for omstillingen i sektoren er illustreret i figur 27.

Figur 27
Regeringens tilgang til omstillingen af affaldssektoren

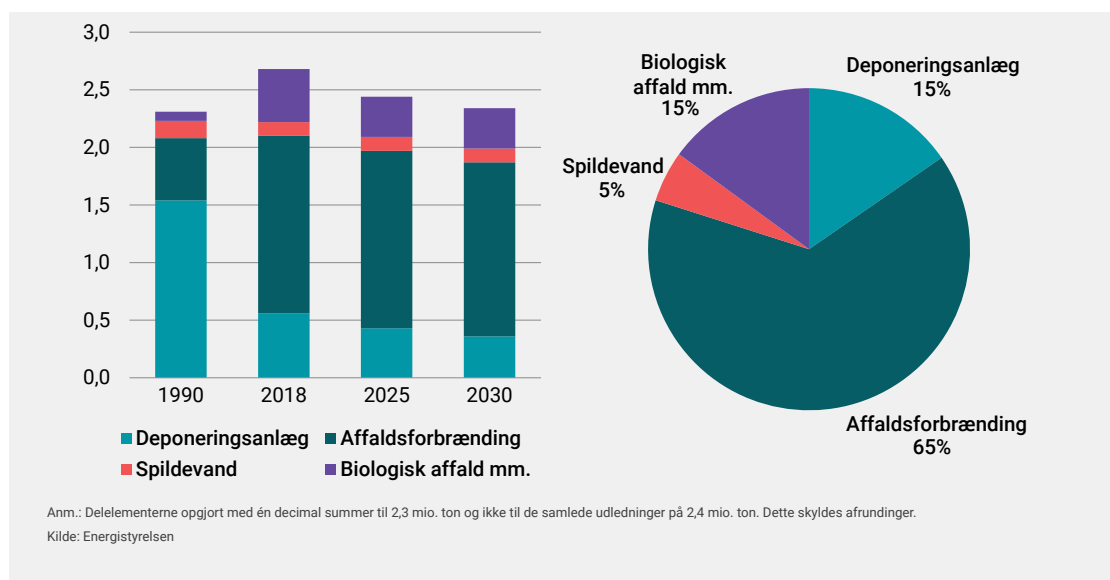


Sektorens drivhusgasudledninger

Uden nye tiltag forventes affaldssektoren at udlede ca. 2,3 mio. ton CO₂e i 2030, svarende til 5,4 pct. af de nationale CO₂e-udledninger. Disse udledninger vil stamme fra affaldsforbrænding (1,5 mio. ton CO₂e), deponeringsanlæg (0,4 mio. ton CO₂e), biologisk affaldsbehandling (0,35 mio. ton CO₂e) og spildevandssektoren (0,12 mio. ton CO₂e).

Figur 28 viser, hvor udledningerne fra affaldssektoren stammer fra.

Figur 28
Hvor kommer drivhusgas-udledningerne fra i affaldssektoren i 2030?



Størstedelen af affaldssektorens udledninger kommer med andre ord fra forbrænding af affald. Der er overordnet to barrierer for at reducere drivhusgasudledningerne fra affaldsforbrænding i dag: for det første har de eksisterende rammevilkår i sektoren medført en betydelig overkapacitet inden for affaldsforbrænding, mens investeringer i genanvendelsesplanlægning hæmmes, og for det andet udsorteres der for lidt affald til genanvendelse og sendes for meget til forbrænding, bl.a. fordi kommunerne i dag har forskellige indsamlingsordninger, hvilket medfører små og forskelligartede affaldsstrømme til genanvendelse. For at opnå reduktioner i forbrændingssektoren er det nødvendigt at løse begge udfordringer samtidig.

På den baggrund indgik regeringen og Venstre, Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti, Enhedslisten, Det Konservative Folkeparti, Liberal Alliance og Alternativet i juni 2020 en aftale om *Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi*.

Aftalen fastlægger en vision om en klimaneutral affaldssektor i 2030, samt at 80 pct. af det danske plastikaffald skal ud af forbrændingen i 2030, og at affaldskurven skal knækkes, så der kommer mindre affald, mindre spild og mere genbrug. Dertil kommer en række initiativer vedrørende øget og strømlinet affaldssortering, øget genanvendelse og tilpasning af forbrændingskapaciteten, jf. boks 31.

Boks 31

Overblik over hovedelementerne i Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi

Øget og strømlinet affaldssortering

Danskerne skal sortere affald på samme måde i hjemmet og på arbejdspladsen uanset hvilken kommune, de bor i. Der skal sorteres 10 typer af affald og både husholdninger og virksomheder skal bruge samme sorteringsguidelines og affaldspiktogrammer.

Mere genanvendelse af plastikaffald

Der indføres bl.a. krav om minimum 60 pct. reel genanvendelse af indsamlet plastikaffald, sektorsamarbejder med restaurationsbranchen, landbrugs- og byggesektoren.

En stærk genanvendelsessektor

Affaldsstrømmene fra husholdninger og virksomheder samles og organiseres mere ensartet. Rammevilkårene for affaldssektoren skal indrettes, så der investeres i genanvendelsesplanlægning frem for forbrændingsplanlægning.

Mindre forbrænding og mindre import af affald til forbrænding

Kapaciteten på de danske forbrændingsanlæg skal nedbringes, så den passer til de danske affaldsmængder, der forventes at falde, når danskerne sorterer mere affald til genanvendelse.

Udvalgte udviklingstiltag:

Analyse af affaldsafgifterne

Der igangsættes en analyse af, hvordan affaldsafgifterne kan bidrage til at understøtte yderligere CO₂-reduktioner i affaldssektoren og omstillingen til cirkulær økonomi.

Partnerskab

Der etableres et partnerskab, som skal understøtte brugen af nye teknologier og digitale løsninger i affaldssektoren, som kan øge genanvendelsen af affald.

Øge andelen af genanvendt plastik

Der igangsættes et arbejde for at se på mulighederne for at øge andelen af genanvendt plastik i nye produkter.

Endvidere vurderes aftalen at medføre, at der er ca. 65 pct. mindre plastikaffald i forbrændingsanlæggene i 2030 i forhold til 2020. Aftalen imødekommer en række af anbefalingerne fra Klimapartnerskabet for affald, vand og cirkulær økonomi, herunder vedr. ensartet sortering, obligatorisk henteordning samt at markedet gives adgang til det genanvendelige affald.

Affaldsforbrænding

Udledningerne af fossilt CO₂ fra affaldsforbrænding kommer primært fra afbrænding af dansk plastikaffald og importeret plastikaffald. Derfor kan udledningerne reduceres ved dels at tilpasse kapaciteten på affaldsforbrændingsanlæggene til de nationale affaldsmængder og dels at reducere affaldsmængderne og udsortere mere affald, herunder plastik, med henblik på at øge genanvendelsen.

De konkrete tiltag i aftalen om sektorstrategi for affald er i varierende grad forbundet med en meromkostning sammenlignet med affaldsforbrænding, jf. tabel 10. Det fremgår, at skyggeprisen på de enkelte virkemidler varierer, og at der for flere er tale om negative skyggepriser, hvilket skyldes, at aftalen afskaffer en række barrierer for effektiv drift og udnyttelse af ressourcerne, hvilket er med til at reducere omkostningerne ved omstillingen.

Tabel 10
Oversigt over
centrale virkemidler
i sektorstrategi for
affald: CO₂-effekt
og økonomiske
konsekvenser

Virkemidler	CO ₂ -reduktion	Omkostninger (mio. kr.) - 2030			Skyggepris
	Mio. ton CO ₂ e/året i 2030	Stat	Kommunale omkostninger*	Erhverv**	kr. pr. fortrængt ton CO ₂ (med sideeffekter)
1. Ny organisering af affaldssektoren	0,14	-17,5	-167	-167	-13.815
2. Strømlining af sortering og indsamling af erhvervets husholdningslignende affald	0,071	11,3	0	>75	918
3. Strømlining og obligatoriske henteordninger for husholdningernes affald	0,008	1,6	>157	-	24.562
- herunder synergieffekter til eksisterende ordninger samt effektivisering (2% effektivisering – adfærd)	0,050	9,3	80	-	525
4. Strømlining med obligatorisk henteordning for husholdningernes tekstilaffald***	0,018	3,2	>/<0	-	-
5. Affaldssortering i det offentlige rum	0,000	0,0	-	20	559.895
6. Storskrald ud af affaldsforbrændingen	0,004	0,8	16	-	3.169
7. Mere direkte genbrug og klare rammer for kommunale genbrugsbutikker	0,001	0,2	-6	-	-12.591
8. Krav om mindre tabsrater i genanvendelse af plastik	0,007	1,1	1	-	134
9. Mål om 50 % reduktion af visse takeaway-emballager af plastik i 2026	0,004	0,7	-3	>0	-950
10. National implementering af udvidet producentansvar for emballage	0,121	20,2	-1500	>1500	-
11. Øget genanvendelse af plastik fra landbrugssektoren	0,02	3,6	-	>0	-
12. Øget genanvendelse af plastik i bygge- og anlægssektoren	0,034	5,6	-	>0	-
13. Ny model for affaldstilsynet som skal sikre øget genanvendelse	0,059	9,3	-	62	986
14. Produktivitetstgevinst på øget genanvendelse af plastik ved synergieffekten mellem at der kommer klare rammer for sektoren, at markedet for adgang til både husholdningernes og erhvervets affald og at affaldsstrømmene øges og strømlines.	0,153	23,3	6	6	-359
15. Frivillige tilbagemagningsordninger for virksomheder der vil tage egne produkter retur	-	-	-	<10	-

16. Standardiserede nedrivningsplaner for byggeri	-	-	-	<10	-
17. Loft over lattergasemissioner fra store renseanlæg ***	0,016	0,5	1,2	-	504
Delsum inkl. omfordeling ved producentansvar	0,71	73,2****	-1.415	1.516	
Sum ekskl. omfordeling ved producentansvar		53,0	85	16	-467
Anm.: Et negativt fortegn angiver en gevinst, mens et positivt fortegn angiver en omkostning. Konsekvenserne er opgjort for 2025 og 2030, 2020-priser. * Kommunale omkostninger dækker både over omkostninger for affaldsaktører og kommuner som alle overvæltes på borgere via. gebyr. ** Omkostninger for erhvervet overvæltes delvist på forbrugerne i priserne. *** Skyggeprisen er ikke inkluderet i den samlede skyggepris **** Da der kun er mindre pilotforsøg med indsamling af tekstilaffald hos borgerne, har datagrundlaget ikke været godt nok til at beregne de økonomiske konsekvenser af tiltaget.					

Det er på nuværende tidspunkt vanskeligt at fjerne alle affaldssektorens udledninger af drivhusgasser. Det skyldes, at der selv med øget genanvendelse fortsat vil være fossilholdigt restaffald, der skal forbrændes. Dels vil der forventeligt fortsat være genanvendeligt affald i restaffaldet fra husholdninger og erhverv; dels findes der i dag plastik i produkter, hvori plasten er svær at adskille fra øvrige materialer (fx i engangsbleer eller kombineret emballage). Ideelt set vil det danske affald til forbrænding på længere sigt hovedsageligt bestå af affald indeholdende miljøproblematiske stoffer, klinisk risikoaffald og andet affald, der ikke egner sig til genanvendelse, og som heller ikke må deponeres.

For at sektoren bevæger sig mod klimaneutralitet, kan indfangningen og enten lagringen eller anvendelsen (CCS og CCU) af drivhusgasudledningerne fra affaldsforbrændingen derfor være nødvendig. Dertil kommer, at udvikling af produktdesign og behandlingsteknologier kan føre til en bedre sortering og større genanvendelse af plastikaffald. Såfremt der eksempelvis kan udvikles bedre sorterings- og genanvendelsesteknologier, vil dette kunne bidrage til at opnå klimaneutralitet i sektoren. Genanvendelse af plastik indgår som mission i regeringens grønne forskningsstrategi, jf. afsnit nedenfor om fremtidens grønne løsninger inden for affaldsområdet.

Deponi

Deponeringsanlæg forventes i 2030 at udlede ca. 0,4 mio. ton CO₂e. Omkring 3 pct. af den samlede danske affaldsproduktion går til deponering svarende til ca. 416.000 ton affald i 2018. Deponering sker i dag kun, hvis affaldet ikke kan forberedes med henblik på genbrug, genanvendelse eller forbrænding. Eksempler herpå er asbest fra tage og lofter, blød pvc-plastik og forurennet jord.

Før 1997 var det tilladt at deponere forbrændingsegnet affald i Danmark, herunder organisk affald, som danner metan under iltfrie forhold. Det anslås, at der sker en CO₂e-reduktion på 76 pct. i 2030 sammenlignet med 1990 uden yderligere politiske tiltag. Reduktionen skyldes særligt forbuddet fra 1997, som bevirker, at gamle lossepladser i dag langsomt afgasser og dermed udleder gradvist mindre CO₂ og metan.

Miljøstyrelsen har en igangværende biocoverordning med henblik på at reducere udledningerne fra danske deponeringsanlæg. Der er imidlertid fundet et langt mindre potentiale for etablering af biocover end oprindeligt forventet, da metanudledningerne har vist sig lavere end forventet på flere af de undersøgte anlæg. Der er desuden blevet undersøgt forskellige modeller for at stille konkrete reduktionskrav til deponeringsanlæggene. De undersøgte modeller forventes at give en reduktion på ca. mellem 0,011 mio. ton og 0,045 mio. ton og medføre en meromkostning på ca. mellem 67 og 362 mio. kr. i perioden 2024-2027. I betragtning af de i forvejen nedadgående udledninger vurderes det at være omkostningstungt at stille konkrete reduktionskrav til særligt de mindre deponeringsanlæg, ligesom der ville være stor usikkerhed om den reelle effekt heraf.

Med aftalen om en sektorstrategi for affald igangsættes derfor i stedet tiltag, som forventes at medføre lokale samfundsøkonomiske reduktionstiltag på deponier og affaldsbehandlingsanlæg. Tiltagene består i en dialog med kommunerne og anlæg om gennemførelse af CO₂-reduktionstiltag, en afklaring af muligheden for at gennemføre og indregne disse tiltag i taksterne samt vejledningsmateriale til at understøtte indsatsen.

Håndtering af biologisk affald

Biologisk behandling af affald medfører udledninger på ca. 0,35 mio. ton CO₂e i 2030 i form af metan, CO₂, og lattergas. Ca. 0,2 mio. ton CO₂e kommer fra kompostering. Kompostering af have- og parkaffald udgør over 80 pct. af udledningerne fra kompostering.

Det har været undersøgt, om der kan stilles krav til forbrænding af have- og parkaffald, da forbrænding af organisk materiale opgøres som CO₂-neutralt. Forbrænding af visse typer have- og parkaffald er i modstrid med affaldsdirektivet og kan potentielt have negative miljømæssige konsekvenser og vanskeliggøre opfyldelsen af EU's genanvendelsesmål. Muligheden for bioforgasning af have- og parkaffald har ligeledes været undersøgt, men ikke alle dele af have- og parkaffald er egnede til nedbrydelse i biogasanlæg. Med aftalen om en sektorstrategi for affald igangsættes derfor i stedet en nærmere analyse af området med henblik på at pege på tiltag, der kan sikre en reduktion af drivhusgasudledningerne fra have- og parkaffald på mindst 20 pct.

De resterende ca. 0,1 mio. ton CO₂e-udledninger fra biologisk behandling af affald kommer fra lækage fra biogasanlæg¹. Biogas Danmark har i 2016 etableret et frivilligt måleprogram for metanlækager fra biogasanlæg, hvor anlæggene ved hjælp af målinger og systematisk egenkontrol kan identificere og nedbringe deres metanlækage. Programmets mål er at opnå en samlet lækage på under 1 pct. af biogasproduktionen i 2020. Energistyrelsen har i forlængelse heraf igangsat et omfattende måleprogram med det formål at fastsætte tabet og herigennem vurdere, hvorvidt et lovkrav er nødvendigt. Det vurderes i den forbindelse, hvordan og hvorvidt der kan stilles krav om at nedbringe metanlækager til et minimum.

Spildevand

Behandling af spildevand medfører udledning af ca. 0,12 mio. ton CO₂e i 2030 i form af metan og lattergas med de nuværende værdier². Udledning af lattergas fra processerne på rensningsanlæggene er langt den største bidragsyder til udledninger af CO₂e fra vandsektoren. Forsøg viser, at det er forholdsvis billigt for rensningsanlæggene at styre processerne bedre, så der sker en mindre udledning af lattergas.

Med aftalen om en sektorstrategi for affald indføres derfor grænseværdier for lattergasemissioner for rensningsanlæg, der renser spildevand svarende til mindst 30.000 personers udledning (PE). Dermed omfatter grænseværdierne ca. 65 pct. af spildevandsmængden og 75 pct. af lattergasemissionerne fra processen. På baggrund af erfaringerne drøftes det senest i 2025 med aftalepartierne, om grænsen skal sættes ned fra 30.000 personers udledning (PE) til et lavere niveau. Tiltaget forventes at medføre en reduktion på 0,02 mio. ton CO₂e i 2030 til en skyggepris på 504 kr. pr. fortrængt CO₂e, jf. tabel 10. Der gennemføres derudover en analyse af drivhusgasudledninger fra spildevandsoverløb. Potentielle tiltag for rensning af metanafkastet fra septiktanke er endvidere blevet undersøgt. Tallet for metanafkastet fra septiktanke er imidlertid meget usikkert, og tiltagene vurderes at have lille effekt, være omkostningstunge og ramme socialt skævt. Et lille husmandssted på landet vil typisk skulle investere 60.-80.000 kr. i forbedret spildevandsrensning. Brug af septiktanke bliver desuden reduceret som følge af kloakering under vandområdeplanerne – de sidste 15 år er 15-20 pct. af septiktankene forsvundet på grund af kloakering mv., og udviklingen forventes at fortsætte i de kommende år.

Aftalen om en sektorstrategi for affald indeholder desuden en række tiltag, der skal understøtte målet om en energi- og klimaneutral vandsektor. Det rummer bl.a. gennemførelse af en "Parismodel" for en energi- og klimaneutral vandsektor samt en undersøgelse af, om den økonomiske regulering kan indrettes, så drikke- og spildevandsselskaber får stærkere incitamenter til at udnytte egne ressourcer effektivt til gavn for forbrugerne, bl.a. i forhold til forgasning.

Fremtidens grønne løsninger inden for affaldsområdet

For at reducere klimabelastningen fra afbrændingen af affald og forureningen af vores natur skal mængden af plastikaffald nedbringes, og mere plast skal genbruges og genanvendes. Genanvendelse og reduktion af plastaffald indgår derfor som én af de fire missioner i regeringens grønne

¹ Det bemærkes, at der i basisfremskrivningen af udledningerne fra lækage fra biogasanlæg i 2030 på 0,1 mio. ton CO₂e allerede er taget højde for effekten af Energistyrelessens måleprogram og et eventuelt kommende lovkrav om at reducere lækage fra biogasanlæg til et minimum.

² Foreløbige tal fra Lattergaspuljen i Miljøstyrelsen tyder på, at den reelle emission af lattergas fra processer i spildevandsrensningen er underestimeret. Det reelle tal for emission af lattergas fra processer er ifølge de foreløbige tal tre gange større end de opgjorte.

forskningsstrategi. Forskningsindsatsen skal rettes mod nye teknologier og fremstillingsmetoder, der kan sikre affaldsreduktion samt bedre sortering og genanvendelse af plastikaffald til nye plastikprodukter. Der skal udvikles plastikholdige produkter, der er designet til genbrug eller genanvendelse, både med hensyn til den kemiske sammensætning af plastikråvaren og additiverne og sammensætningen af materialer i det enkelte produkt. Missionen skal således være med til at understøtte sektorstrategiens vision, om at 80 pct. af plastikaffaldet skal ud af forbrændingen i 2030.

Teknologier og løsninger som at designe og producere plastikemballager og produkter til genbrug og genanvendelse; sporings- og genkendelsesteknologier til mærkning af plastikprodukter og emballager; sorterings- og oparbejdningsteknologier, der giver en høj kvalitet i genanvendelsen og et lavt tab af materialer; og sortering, oparbejdning og genanvendelse af plastikholdige tekstiler vurderes at have væsentligt potentiale i at reducere mængden af plastik og fossilholdigt tekstilaffald. Disse teknologier og løsninger skal spille sammen for at få en høj genanvendelse af plastikmaterialer, hvor plastik indgår i kredsløb igen og igen. At nå det tekniske reduktionspotentiale på ca. 53.000 ton plastik kræver en forskningsmæssig indsats samt de nødvendige investeringer i og implementering af løsninger samt samarbejde mellem aktører i værdikæden. En indfrielse af det tekniske reduktionspotentiale vil medføre en reduktion af CO₂e fra affaldsforbrænding på ca. 0,15 mio. ton CO₂e i 2030. Reduktionen i mængden af dansk forbrændingseget affald kan alt andet lige medføre afledte effekter i forhold til importeret affald, som ikke er medregnet her.

Fælles europæiske rammer for affaldssektoren og cirkulær økonomi

Fælles europæiske rammer kan reducere omkostningerne ved den danske indsats. Derfor arbejder regeringen aktivt for, at der også på EU-plan sættes mere ambitiøse mål for at reducere affaldsmængden, øge genanvendelsen og begrænse importen af plastik til afbrænding.

Regeringen finder det derfor positivt, at Kommissionens handlingsplanen for cirkulær økonomi sætter fokus på en styrkelse af indsatsen for mindre affald, mere genbrug samt mere og bedre genanvendelse, herunder især for plastik og tekstiler. Regeringen bakker op om kvantitative affaldsreduktionsmål, herunder for udvalgte affaldstyper såsom husholdningslignende affald, øget harmonisering på tværs af EU, samt bedre vilkår for brug af genanvendte materialer.

Regeringen er åben over for at se nærmere på muligheden for at stille krav til indhold af genanvendt plast i produkter som emballage, byggematerialer og biler. Regeringen finder det desuden positivt, at Kommissionen vil støtte udviklingen af løsninger inden for høj kvalitetssorteringsanlæg. Begge dele vil kunne understøtte et marked for genanvendt plast og gøre det mere attraktivt at etablere sorteringsanlæg til forskellige plasttyper i EU-landene.

Cirkularitet er en vigtig del af industriens bidrag til klimaneutralitet og forsatte konkurrenceevne og støtter Kommissionens intention om at fremme brug af digitale teknologier til at følge, spore og kortlægge ressourcestrømme og -kvaliteter i værdikæder

Ecodesign og energimærkning er estimeret til at have leveret 50 pct. af EU's 2020-mål for energibesparelser. En udvidelse af anvendelsesområdet for Ecodesign kan derfor forventes at bringe store energi- og miljøbesparelser samt udbrede tilgangen om cirkulær økonomi. Derudover bør en sammenhængende juridisk ramme for bæredygtige produkter omfatte de mange andre produktreguleringer, der allerede findes. Dette skal sikre, at der på tværs af produktområder stilles konsistente krav til klimapåvirkning igennem hele livscyklus, og at man fremmer brugen af fornyelige ressourcer og beskyttelsen af sundhed og miljø for alle produkter, der produceres i EU. Kun herved kan der skabes materialekredsløb, der er bæredygtige. Forlængelse af levetiden, ressourceoptimering og øget genanvendelighed af produkter, øget anvendelse af sekundære råvarer og substituering af skadelige kemikalier skal være centrale elementer i den sammenhængende juridiske ramme.

Regeringens indsats i EU opsummeres i boks 32.

Boks 32

Mere ambitiøs EU-regulering af affaldsområdet og cirkulær økonomi

- Regeringen støtter Kommissionens ambition om tilvejebringelsen af en cirkulær økonomi i EU, der kan understøtte opnåelsen af klimaneutralitet i 2050 og afkoblingen mellem vækst og ressourceforbrug, da ressourceudvinding og -forarbejdning er store kilder til drivhusgasudledninger i EU, og da omstillingen kan være med til at sikre EU's konkurrenceevne på længere sigt.
- Regeringen bakker op om, at EU bør stoppe med at eksportere affald ud af EU og støtter en ambitiøs revision af EU's transportforordning om overførsel af affald over grænser for at skabe et reelt indre marked for handel med sekundære råvarer.
- Forbrænding af især plastik bør nedbringes i EU. Danmark støtter derfor mere ambitiøse mål for genanvendelse af plastik og finansiering af genanvendelseskapaletet i Europa samt bedre design af produkter.
- Regeringen bakker op om kvantitative affaldsreduktionsmål, herunder for husholdningslignende affald.
- Regeringen støtter en etablering af standardiserede metoder til effektiv indsamling og deling af data mellem virksomheder i hele leverandørkæden med henblik på at understøtte virksomheders muligheder for forretningsudvikling på baggrund af data og at understøtte et fælles indre marked for sekundære råvarer.
- Regeringen støtter, at Kommissionen har fokus på at sikre en sammenhængende juridisk ramme for en bæredygtig produktspolitik, der skal understøtte ressourceeffektivitet, cirkularitet, sikkerhed og et reduceret klima- og miljøaftryk. En åbning af ecodesigndirektivet i forhold til at inddrage flere produktgrupper og flere kriterier, som understøtter den cirkulære økonomi, og bygger på erfaringer fra EU's miljømærke Blomsten og Kommissionens ny metode, Product Environmental Footprint (PEF) kan bidrage til denne udvikling.
- Regeringen bakker op om Kommissionens ønsker om at revidere byspildevands- og slamdirektiverne med henblik på, at der kommer større fokus på energiproduktion og genanvendelse af næringsstoffer.

Fælles klimainsats på tværs

Industrien bidrager også til omstillingen af affaldssektoren. Klimapartnerskabet for affald, vand og cirkulær økonomi arbejder for, at Danmark i 2030 er verdens førende cirkulære økonomi, der viser vejen til klimaneutralitet i 2050. Partnerskabet går foran med konkrete anbefalinger til, hvordan sektoren kan drive udviklingen på tværs af indsatsområder som længere produktlevetid og cirkulære forretningsmodeller. I boks 33 er fremhævet forskellige eksempler på anbefalinger til affaldssektorens indsatser.

Boks 33

Eksempler på anbefalinger til affaldssektorens egne indsatser

- Design af cirkulære produkter og implementering af forretningsmodeller baseret på genbrug og reparation for at forlænge produkternes levetid.
- Håndtering af genanvendeligt affald via producentansvar og fokus på bedre sortering af affald fra service, industri og byggepladser med henblik på maksimal genanvendelse af alle materialer
- Udnyttelse af overskudsvarme og udbygning af biogasproduktionen på renseanlæg

7.3 Transportsektoren

Den grønne omstilling af person-, varebiler- og lastbiler er den primære udfordring for transportsektoren set i forhold til nationale drivhusgasudledninger. Øvrige transportformer udgør kun en mindre andel af transportsektorens udledninger, og reduktionspotentialerne på dansk grund er begrænsede.

Der vurderes på nuværende tidspunkt at være store udfordringer i omstillingen af transportområdet frem mod 2030 og herefter. Den grønne omstilling af transportområdet er kendetegnet ved, at udfordringerne spænder meget bredt på tværs af områder. Fx er der for personbiler tale om en lav omstillingshastighed (den gennemsnitlige levetid for personbiler er ca. 15 år) samt at elbiler som det nuværende alternativ ikke er konkurrencedygtige på pris sammenlignet med konventionelle biler. Samtidig er udfordringen for omstillingen af fx konventionelle lastbiler, færger og fly, at de grønne teknologier på nuværende tidspunkt ikke er modne alternativer.

Potentialet for at reducere udledningerne er dermed på den ene side at arbejde for, at konventionelle køretøjer mv. udleder mindst muligt indtil de udskiftes, hvilket fx kan ske via iblanding af biobrændstoffer. Samtidig er potentialet en langsigtet omstilling fra fossildrevne motorkøretøjer til nul- og lavemissionskøretøjer og udvikling af teknologier, som kan konkurrere med nuværende fossile brændsler inden for søfart og luftfart. Med eksisterende regulering ventes indfasen ca. 400.000 grønne personbiler frem mod 2030. Den samlede bilbestand i Danmark forventes i samme periode at vokse fra ca. 2,7 mio. personbiler i dag til ca. 3,3 mio. i 2030. For last- og varebiler ventes der en meget begrænset markedsbaseret indfasning af bl.a. grønne køretøjer.

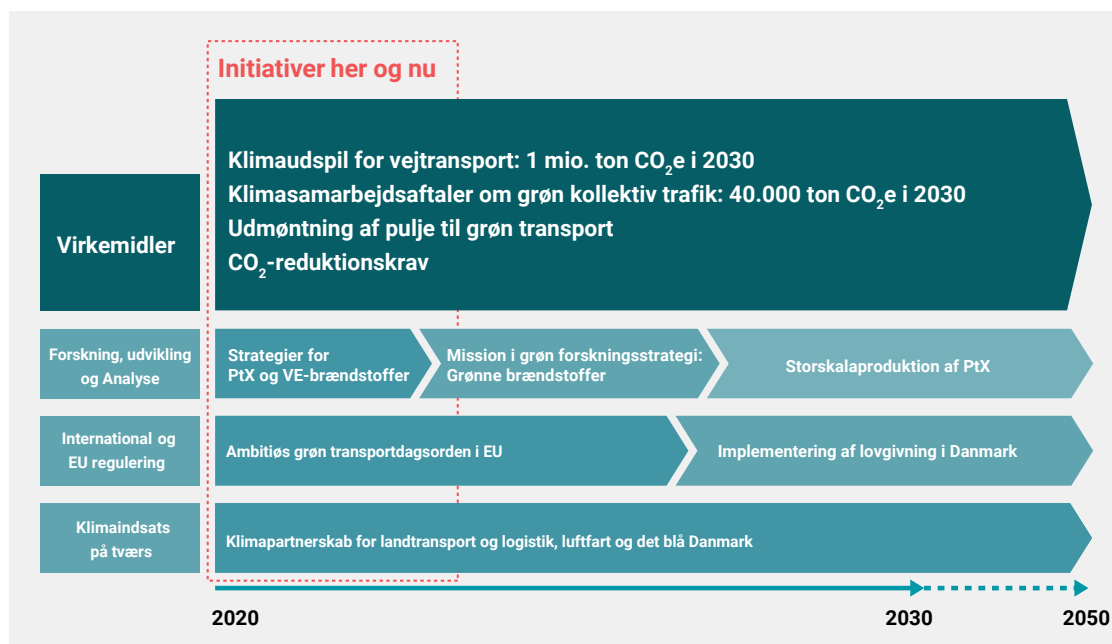
På kortere sigte kan udledningerne i transportsektoren blive reduceret gennem øget energieffektivitet (fx EU-krav til nye køretøjers udledninger) og ved anvendelse af grønnere brændstoffer i den eksisterende bilpark. Potentialet for at reducere udledningerne gennem en reduktion af efterspørgslen efter transport eller overflytning til mere klimavenlige transportformer såsom tog og busser vurderes begrænset.

Med finansloven for 2020 har regeringen sikret ro om bilafgifterne for grønne biler i 2020. Regeringens klimaudspil for vejtransport sikrer bl.a. langsigtede rammevilkår for bilbranchen og bilejerne i den grønne omstilling af personbiler med afsæt i Kommissionen for grøn omstilling af personbilers (Bilkommissionen) anbefalinger. Dertil kommer reelle reduktioner i udledningerne fra den eksisterende vejtransport gennem mere langsigtet og fremtidssikret regulering af VE-brændstoffer samt en omlægning af afgifterne på lastbiltrafik, så afgifterne i højere grad afspejler de samfundsøkonomiske omkostninger forbundet med den tunge trafik, herunder gennem en differentiering af afgifterne på baggrund af køretøjets energieffektivitet.

På den baggrund er regeringens plan for omstillingen i sektoren illustreret i figur 29.

Figur 29

Regeringens tilgang til omstillingen af transportsektoren

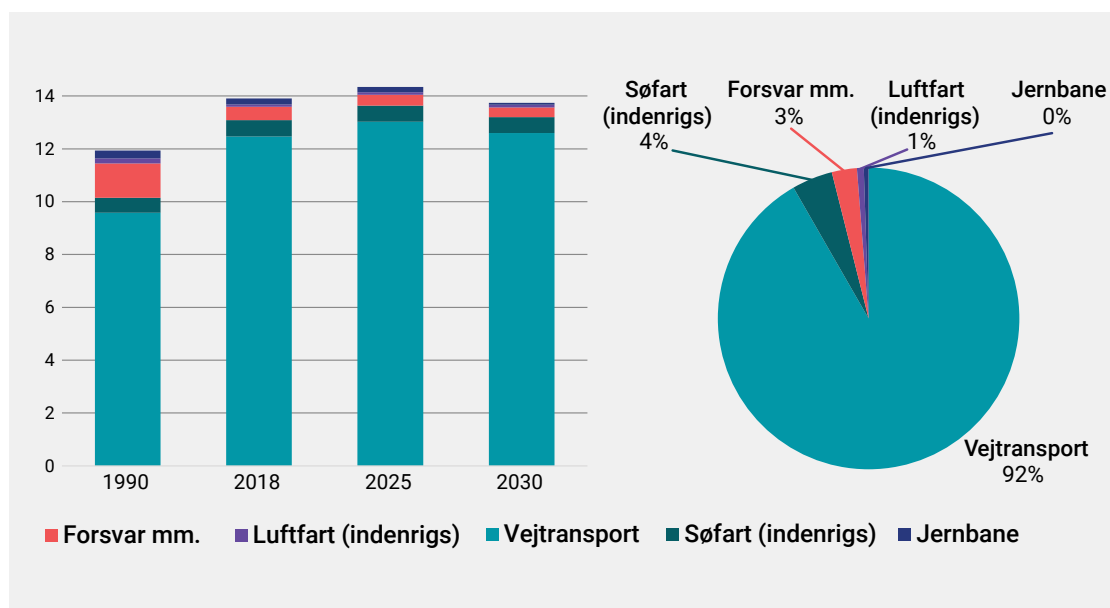


Sektorens drivhusgasudledninger

Transportsektoren skønnes at stå for omkring en tredjedel af de danske drivhusgasudledninger i 2030 uden nye tiltag, hvoraf vejtransporten udgør 92 pct. af de samlede indenlandske udledninger fra transportsektoren, jf. figur 30.

Figur 30

Hvor kommer drivhusgasudledningerne fra i transportsektoren i 2030?



Drivhusgasudledningerne i transportsektoren kommer primært fra anvendelsen af fossile drivmidler, og ca. 92 pct. af transportsektorens energiforbrug er således baseret på fossile brændsler.

Vejtransporten

Vejtransporten udleder i dag ca. 12,5 mio. ton CO₂ årligt, svarende til ca. 92 pct. af den samlede udledning fra transportsektoren. I 2030 forventes vejtransporten at udlede ca. 12,6 mio. ton CO₂ svarende til ca. 92 pct. af den samlede udledning i transportsektoren i 2030, jf. figur 30.

En væsentlig udfordring for vejtransporten er, at en stor del af bilparken (person-, vare- og lastbiler) forventeligt fortsat vil bestå af konventionelle biler i 2030. Derudover forventes købsprisen på både person-, vare- og lastbiler (ekskl. registreringsafgift) på alternative brændstoffer fortsat at være væsentligt højere end tilsvarende benzin- og dieselskøretøjer i 2030.

Regeringens klimaudspil for vejtransport sætter rammen for den fremtidige regulering af vejtransporten, der i alt vil reducere 1 mio. ton CO₂e på tværs af tiltag inden for personbiler og tung vejgodstransport. Afgiftsjusteringer imødekommer, at elbilerne i produktionsomkostninger fortsat er betydeligt dyrere end konventionelle biler. Samtidig lægger regeringen op til at tilskynde brugen af grønnere brændstofferne i den konventionelle bilpark. Regeringens udspil lægger desuden op til, at der igangsættes et arbejde med etablering af kilometerbaserede vejafgifter for lastbiler fra 2025, så lastbiler i højere grad og mere målrettet beskattes efter lastbiltrafikkens samfundsøkonomiske omkostninger. Det lægges desuden op til, at afgiften differentieres efter det pågældende køretøjs CO₂-udledning og geografisk differentiering af taksterne. Endelig lægger regeringen op til at udarbejde en strategi for videreudvikling af markedet for VE-brændstoffer i Danmark.

Regeringen arbejder for en mere ambitiøs EU-regulering af transportsektoren, jf. boks 34. Endvidere vil regeringen i EU arbejde for et styrket kvotehandelssystem, der skal levere en større andel af EU's samlede reduktionsindsats, samt at kvotehandelssystemet udvides til at inkludere vejtransport.

Boks 34

Mere ambitiøs EU-regulering af transportsektoren

Regeringen arbejder for, at Kommissionen fremlægger en ambitiøs og bredspektret strategi for, hvordan EU kan fremme den grønne omstilling af transportsektoren, herunder en klar plan for udfasning af benzin- og dieselmotorer i EU.

Regeringen arbejder for et styrket kvotehandelssystem, som udvides til at inkludere vejtransport.

Regeringen arbejder for at tilpasse det europæiske regelsæt, så det understøtter udfasning af benzin og dieselmotorer fra 2030 herunder bl.a. også for strengere CO₂-krav for lette og tunge køretøjer, den nødvendige infrastruktur, fremme af alternative brændstoffer, herunder Power-to-X, og en ambitiøs tiltag til udvikling af batterier.

Regeringen vil arbejde for oprettelsen af en alliance blandt ligesindede EU-medlemslande, der kan presse på for at fremme udfasningsdagsordenen i EU.

For at mindske udledningerne fra luftfarten har regeringen bl.a. opfordret Kommissionen til at fremsætte forslag om prissætning af luftfartens udledninger, herunder evt. afgifter, der skal sikre mere bæredygtig lufttransport, samt at Kommissionen bør analysere muligheden for at reducere tildelingen af gratisvoter på tværs af sektorer, uden at dette fører til lækage.

Regeringen arbejder aktivt for at sikre, at potentielle fremtidige EU-tiltag på søfartsområdet understøtter en global løsning i regi af IMO er til gavn for klimaet og ikke skader europæisk søfarts konkurrenceevne.

Personbiler

Personbiler forventes at stå for udledninger for ca. 7,3 mio. ton CO₂ i 2030 svarende til ca. 53 pct. af transportsektorens udledninger. Omstillingen til mere klimavenlige alternativer er umiddelbart teknisk mulig inden for personbiltransporten, hvor batteridrevne elbiler frem mod 2030 forventes at være de mest konkurrencedygtige alternativer til konventionelle biler. På længere sigt forventes fx brint at kunne spille en større rolle for personbilerne. Købsprisen for de fleste elbiler er dog fortsat højere end for tilsvarende konventionelle biler på trods af de nuværende afgiftslempelser.

Ud over de økonomiske grunde til at vælge en elbil ligger der dog fortsat en forskel mellem de konventionelle biler og elbilerne. Elbilerne har således en kortere rækkevidde end konventionelle biler, ligesom forsyningen med drivmidler til elbiler tager væsentligt længere tid end optankning af benzin- og dieselmotorer, og forsyningssikkerheden er lavere, hvilket medvirker til at skabe en utryghed i forbindelse med brugen af elbiler. Disse forskelle betyder, at elbiler endnu ikke udgør et reelt alternativ for alle grupper af brugere. De praktiske begrænsninger i forhold til traditionelle kørselsmønstre er således fortsat udfordrende og er ikke alene et spørgsmål om omkostningerne. Der opnås imidlertid samtidig en bedre forståelse for elbilernes egenskaber, efterhånden som der kommer flere biler på vejene. Dertil udgør produktionsbegrænsninger fortsat en barriere for elbiler.

Mange aktører peger også på udrulningen af ladeinfrastruktur som en udfordring for udbredelsen af elbiler. Flere undersøgelser viser, at omfanget af offentligt tilgængelige lademuligheder er en central parameter i beslutningen om at købe elbiler. Derfor skal den offentligt tilgængelige ladeinfrastruktur være tilstrækkeligt udbygget for at understøtte, at flere vil vælge en elbil. Det gælder særligt for de forbrugere, der ikke har adgang til hjemmeopladning eller de, der har behov for opladning på de lange ture. Billekommissionen vil ved årsskiftet 2020/2021 aflevere anden og sidste delrapport, hvor der bl.a. er fokus på ladeinfrastruktur.

Aftalepartierne bag energiaftalen for 2018 har besluttet at udmønte knap 50 mio. kr. fra puljen til grøn transport til ladestandere. Med *Klimaftale for energi og industri mv.* fra 2020 er parterne desuden enige om, at de resterende midler i pulje til grøn transport målrettes ladeinfrastruktur, tung transport og færger. Aftaleparterne er med *Klimaftale for energi og industri mv.* enige om at fremrykke udmøntningen af de resterende midler i pulje til grøn transport til 2020 og 2021 og forhøje puljen med 50 mio. kr., så der konkret prioriteres 100 mio. kr. i 2020 og 375 mio. kr. i 2021.

Bilafgifter og valg af personbil

En måde at få flere til at vælge en elbil frem for en benzin- eller dieselmotor er derfor fx at reducere omkostningen på elbiler i forhold til benzin- og dieselmotorer eller gøre køb og brug af benzin- og dieselmotorer dyrere for dermed økonomisk at opveje nogle af de øvrige forskelle.

I købsbeslutningen bør der ud over købsprisen tages højde for omkostninger til ejerskab og forbrug, hvor nul- og lavemissionsbiler til gengæld har markant lavere omkostninger til drivmiddel og vedligehold.

Tabel 11
Sammenligning af
førafgiftspriser i
2019

Bilsegment	Mikro	Lille	Mellem	Stor	Premium
Konventionelle biler	VW Up!	Hyundai Kona	Nissan Qashqai	Audi A5	Audi A7
Førafgiftspris (kr.)	76.500	120.300	159.300	248.400	471.400
Købspris inkl. afgift (kr.)	115.900	211.500	283.300	499.800	1.063.300
Elbiler	VW e-Up!	Hyundai Kona	Nissan Leaf	Tesla 3	Tesla S
Førafgiftspris (kr.)	200.500	311.700	281.600	468.500	708.600
Købspris inkl. afgift (kr.)	200.500	311.700	281.600	484.300	803.600
Anm.: Baseret på gennemsnit af de solgte bilmodeller i Danmark i 2019.					
Kilde: Kommissionen for grøn omstilling af personbiler.					

Der blev i 2019 solgt ca. 9.400 nul- og lavemissionsbiler i Danmark. I 2020 er der medio september solgt ca. 16.000 nul- og lavemissionsbiler. Salget af el- og lavemissionsbiler skønnes at stige betydeligt frem mod 2030 i takt med, at priserne falder, udbuddet af modeller vokser, og der opnås bedre kendskab til de nye teknologier mv. Derfor ventes der i 2030 at være ca. 400.000 nul- og lavemissionsbiler i Danmark ved gældende regler, mens der med stor usikkerhed ventes godt 1 mio. nul- og lavemissionsbiler i 2035.

En grundlæggende udfordring ved en grøn omstilling af personbiler er, at forbrugerne skal udskifte et højt beskattet gode (konventionelle biler) med et dyrere, men lavt beskattet gode (nul- og lavemissionsbiler). Et stort skifte fra konventionelle biler til elbiler indebærer omkostninger både for staten og for forbrugerne i købsituationen. Samtidig medfører den tekniske levetid på køretøjer et værditab for den enkelte, såfremt udskiftningen af bilparken forceres i forhold til køretøjernes levetid. Endvidere er det internationale marked for elbiler fortsat begrænset. En forceret fremrykning af udviklingen vil derfor være forbundet med væsentlige omkostninger for staten samt for husholdningerne.

En større udbredelse af nul- og lavemissionsbiler forudsætter et større og mere konkurrencedygtigt udbud af nul- og lavemissionsbiler særligt i de mindre bilsegmenter, hvor ca. halvdelen af nye biler, som danskerne købte i 2019, kostede under 250.000 kr. inkl. moms og registreringsafgift. I 2019 blev der solgt omkring 300 forskellige modeller af konventionelle biler i Danmark, mens der blev solgt ca. 45 forskellige modeller af nul- og lavemissionsbiler.

For husholdninger vil en fremrykning også i udgangspunktet have fordelingsmæssige konsekvenser eftersom der sælges flest nul- og lavemissionsbiler i de dyrere bilsegmenter, som typisk købes af højindkomstgrupperne. Det er også i disse segmenter, at afgiftslempelser har størst effekt, fordi afgiftsindholdet i de mindre, konventionelle biler er relativt lavt. Forhøjes afgifterne på konventionelle biler for at fremme nul- og lavemissionsbiler i de mindre bilsegmenter, hvor nul- og lavemissionsbiler er mindst udbredte, vil det derfor have fordelingsmæssige konsekvenser.

Såfremt nul- og lavemissionsbiler fremmes ved at gøre disse biler billigere uden at hæve afgifterne på konventionelle biler, vil det for staten (skatteyderne) medføre væsentligt tabt afgiftsprovenu, som i udgangspunktet skal finansieres ved et lavere offentligt forbrug eller ved at hæve andre skatter eller afgifter.

For staten vil der selv med fuldt indfaset registreringsafgift for elbiler i det nuværende afgiftssystem være et mindreprovenu på ca. 115.000-125.000 kr. pr. solgt elbil, fordi elbilen, som følge af høj energieffektivitet opnår store fradrag i registreringsafgiften og en lav ejeravgift.

Bilkommissionens rapport viser samtidig, at det er vanskeligt at få et væsentligt bidrag fra personbiler i 2030, uden at CO₂-reduktionerne er forbundet med væsentlige samfundsøkonomiske omkostninger pr. reduceret ton CO₂. Bilkommissionen vurderer eksempelvis en marginal skyggepris på 3.800 kr. pr. CO₂ i 2030 ved 1 mio. nul- og lavemissionsbiler i 2030, jf. tabel 12. Hertil skal bemærkes, at det vil indebære en årligt afgiftsændring på 5.900 kr. for en gennemsnitlig konventionel bil, hvoraf størstedelen vil være i registreringsafgiften jf. tabel 12.

Tabel 12
Bilkommissionens
modeller

Virkemidler	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Antal nul- og lavemissionsbiler i bestand i 2030	500.000	600.000	750.000	1.000.000
Ændring i antal nul- og lavemissionsbiler i bestand i 2030 ift. grundforløb	100.000	200.000	350.000	600.000
Andel nul- og lavemissionsbiler i nysalget i 2030 (pct.)	39	41	50	62
CO ₂ -reduktion i 2030 (mio. ton)	0,2	0,3	0,9	1,5
Provenuændring i 2030 (mia. kr.)	-0,3	-0,7	-0,1	1,0
Samfundsøkonomi ekskl. CO ₂ (mia. kr.) i 2030	-0,0	-0,3	-2,4	-5,7
Samfundsøkonomi inkl. CO ₂ (mia. kr.) i 2030*	0,0	-0,3	-2,2	-5,2
Skyggepris (kr. pr. ton CO ₂) i 2030	200	2.000	3.400	3.800
Afgiftsændring på konventionelle biler (årlig)				
Gennemsnitlig konventionel bil	440	440	2.200	5.900
Gennemsnitlig elbil	-2.000	-2.300	-1.900	-1.500

Anm.: Ændringerne er opgjort relativt til grundforløbet. *Kommissionen for grøn omstilling af personbiler anvender en CO₂-pris på 363 kr. pr. ton CO₂e i 2030, jf. Finansministeriets nøgletalskatalog. Samfundsøkonomi og skyggepris er opgjort over levetiden for nyregistreringsårgangen 2030.

På trods af en større indfasning af nul- og lavemissionsbiler forventes der fortsat at være en meget væsentlig bestand af konventionelle biler i 2030. Derfor vil regeringen arbejde for at reducere udledningerne fra personbiler gennem grønne brændsler som bio- og VE-brændstoffer.

Tung vejgodstransport

Lastbiler og varebiler forventes at stå for hhv. 2,6 og 2,1 mio. ton CO₂ i 2030. Omstillingen af den tunge vejgodstransport er teknisk set vanskeligere end persontransporten, hvilket skyldes, at der i dag findes få reelle alternativer til fossile lastbiler, og drivmiddelinfrastrukturen kan ligeledes være en hindring. El-teknologien er endnu ikke moden til at dække den tunge vejgodstransports transportbehov, og der findes i dag ikke en konkurrencedygtig grøn løsning på omstillingen af den tunge vejgodstransport.

En overgang til mere bæredygtige brændstoffer kan imidlertid være en væsentlig del af løsningen, parallelt med at fremtidens grønne løsninger udvikles og testes, hvilket klimapartnerskabet for landtransport også peger på. Regeringens satsning på udvikling af fremtidens grønne brændstoffer, herunder både biogas og PtX, kan understøtte omstillingen af særligt den tunge del af transportsektoren, hvor teknologien endnu ikke er moden til elektrificering på de længere distancer.

Derfor er forskning i grønne brændstoffer og PtX en prioriteret mission i regeringens grønne forskningsstrategi. De grønne brændstoffer kan på sigt bidrage til at udskifte fossile drivmidler. Her kan Danmark bygge på en forskningsmæssig tradition inden for især brint og elektrolyse med henblik på at indfri et muligt stort potentiale for en erhvervsmæssig styrkeposition inden for PtX.

Med regeringens klimaudspil for vejtransport vil regeringen igangsætte et arbejde med etablering af kilometerbaserede CO₂-differentierede vejafgifter for lastbiler fra 2025, så lastbiler i højere grad og mere målrettet beskattes i forhold til de skadesomkostninger, de har for samfundet, klimaet og miljøet og på sigt drive omstillingen mod CO₂-neutrale lastbiler. Direktivændringen, der gør differentiering obligatorisk i alle vejafgiftsordninger i EU, forventes besluttet i Rådet i december med en efterfølgende forhandling med Europa-Parlamentet. Det er derfor endnu for tidligt at skønne over effekter, herunder i en kommende dansk kilometerbaseret vejafgift. Den i initiativet indregnede CO₂-effekt er baseret på efterspørgselsændringen, hvor vejafgiften resulterer i en lavere efterspørgsel efter vejgodstransport. En differentiering, hvor de grønne køretøjer betaler relativt mindre end de fossile køretøjer, vil give vognmanden incitament til at investere i grønne lastbiler, herunder lastbiler der anvender el, brint eller gas som drivmiddel. Effekten af, at der kommer flere grønne køretøjer i den samlede flåde, er ikke medtaget i opgørelsen af initiativets CO₂-effekt. Disse effekter vil blive vurderet nærmere, når direktivændringen kendes, og når der er udarbejdet konkrete modeller for afgiftsstruktur og satser i en kilometerbaseret vejafgift for lastbiler på vejnettet i Danmark.

Boks 35 opsummerer de initiativer, regeringen indtil videre har taget for at adressere udledningerne fra vejtransporten.

Boks 35

Overblik over hovedinitiativerne inden for vejtransporten

Virkemidler:

- 180 mio. kr. til annullering af afgiftsstigninger på elbiler samt sænkningen af proces elafgiften på el til el-biler.
- 25 mio. kr. til indførslen af et fradrag i beskatningsgrundlaget for grønne firmabiler, for at gøre det billigere at køre grønt på jobbet.
- 75 mio. kr. til at accelerere omstillingen af grønne busser.
- 100 mio. kr. til fremme af cyklist og pulje på 50 mio. kr., hvor kommunerne mod en medfinansiering på 50 pct. kan søge midler til cykelprojekter.
- Udmøntning af 50 mio. kr. til ladestander, 24 mio. kr. til fremme af erhvervstransport og 1 mio. kr. til en analyse af mulighederne for omstillingen af indenrigsfærger til vedvarende energi som en del af udmøntningen af puljen til grøn transport i 2020, og en analyse af prisstruktur for offentligt tilgængelige ladestander.
- Fremrykning af den resterende udmøntning af puljen til grøn transport til 2020 og 2021 samt forøgelse af puljen med yderligere 50 mio. kr., således der i alt prioriteres 425 mio. kr. i 2020 og 2021 til ladestander, fremme af grøn erhvervstransport samt omstilling til grønne færges.
- Regeringens klimaudspil for vejtransport sætter rammen for den fremtidige regulering af vejtransporten, der i alt vil reducere 1 mio. ton CO₂e på tværs af tiltag inden for personbiler og tung transport.

Grønne brændstoffer

Biobrændstoffer

Med regeringens klimaudspil for vejtransport lægger regeringen op til en langsigtet og teknologineutral regulering af anvendelsen af VE-brændstoffer i transportsektoren med fokus på CO₂-fortrængning. Reguleringen af bio- og VE-brændstoffer kan afhængig af tilgang bidrage til målopfyldelse af det nationale 70 pct.-mål og reduktion af global CO₂-udledning, herunder bæredygtighed, fødevarehensyn, alternativ brug af produktionsjord, sociale hensyn mv. samt fremme af indenlandsk produktion af nye grønne brændstoffer.

Regeringen lægger op til, at det nuværende iblandingskrav erstattes af et CO₂-fortrængningskrav, der kan forpligte brændstofleverandørerne til en procentvis reduktion af drivhusgas pr. energienhed sammenlignet med 2010. Dette vil give branchen et incitament til teknologineutralt at anvende de mest bæredygtige brændstoffer med en høj global reduktionseffekt. Bæredygtige biobrændstoffer omfatter således også hensyn uden for de nationale udledninger. Et fortrængningskrav vil samtidig give mulighed for at inkludere konkurrerende typer CO₂-reducerende brændselstiltag i kravet og kan dermed tage højde for den fremtidige udvikling af nye brændstoffer baseret på fx power-to-X.

Det skønnes, at et nationalt CO₂-fortrængningskrav på ca. 4,6 pct. i 2022 for diesel, benzin og gas vil medføre, at brændstofleverandørerne anvender de højeste mulige standarder for hhv. benzin og diesel (svarende til en faktisk iblandingsprocent på 6,6 pct.), samtidig med at VE-kravet til anvendelse af avancerede biobrændstoffer skønnes at være opfyldt frem til 2024. Et højere krav på baggrund af nuværende priser og teknologi skønnes at medføre iblanding af HVO-biodiesel, der pga. sine tekniske egenskaber uden begrænsning kan erstatte diesel.

I tabel 13 fremgår en række eksempler på fortrængningskrav. Det skal bemærkes, at det vurderes at kræve betydelig udvikling af markedet, hvis det skal være muligt for brændstofleverandørerne at købe den mængde diesel, som det kræves, at opfylde et CO₂-fortrængningskrav på fx 30 pct.

Tabel 13

Skøn over konsekvenser forskellige niveauer for CO₂-fortrængningskravet

Omkostning ved forskellige CO ₂ -fortrængningskrav i 2030								
CO ₂ -fortrængningskrav, pct.	4,6	6	7	8	9	10	15	30
CO ₂ -effekt i alt inkl. adfærdseffekt, mio. ton ¹	0,3	0,8	1,1	1,5	1,8	2,2	3,6	6,2
Direkte CO ₂ -effekt, mio. ton.	0,2	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	2,3	5,3
Meromkostning for branchen, mia. kr.	0,2	0,8	1,3	1,8	2,3	2,8	5,3	12,8
Mindreprovenu, mia. kr.	0,2	0,7	1,0	1,3	1,7	2,1	4,0	9,8
Skyggepris, kr.	1.400	2.000	2.300	2.400	2.500	2.500	2.900	4.100
Øget pris for diesel, øre/liter m. moms ²	10	30	50	70	90	110	200	490
Øget pris for benzin, øre/liter m. moms	0	0	0	0	0	0	0	0

Anm: Den anvendte HVO-biodiesel er i udregningseksemplet baseret på raps, der er et 1. generations biobrændstof. 1: Der er alene indregnet adfærdseffekt som følge af mindre kørsel og grænsehandel. Grænsehandelseffekterne er forbundet med betydelig usikkerhed -særligt ved store prisstigninger på diesel. I beregningerne er der ikke taget højde for at, en væsentlig ensidig prisstigning på diesel i forhold til benzin isoleret set vil medføre et højere forbrug af benzin og et lavere forbrug af diesel som følge af et gradvist skift fra dieselmotorer til benzinmotorer. Denne effekt forventes at ville medføre, at der skal blandes endnu mere biobrændstof i diesel for at opnå et givet CO₂-fortrængningskrav. 2: Tallene er afrundet til nærmeste 10 øre pr. liter. Det skønnes med betydelig usikkerhed, at et CO₂-fortrængningskrav kan medføre et begrænset prisfald på benzin.

Det skal bemærkes, at det er forbundet med betydelig usikkerhed at skønne over den præcise brændstofsammensætning, da det alene er muligt at skønne over brændstofsammensætningen baseret på nuværende prisforhold og det aktuelle udbud af brændstoffer. Den faktiske brændstofsammensætning vil således afhænge af bl.a. den teknologiske udvikling, hvilket kan have betydning for bl.a. meromkostningerne for branchen og CO₂-reduktion.

For at understøtte den videre teknologiudvikling vil regeringen bl.a. udarbejde en strategi for videreudvikling af markedet for VE-brændstoffer i Danmark, der kan være en overgangsløsning frem mod udfasning af fossile biler.

Det er fx i dag teknisk muligt at erstatte alt fossil diesel med HVO-biodiesel. Det vurderes dog ikke i praksis at være muligt på nuværende tidspunkt bl.a. grundet begrænset markedsudbud.

Boks 36

Krav om 100 pct. biodiesel - eksempel

HVO er en særlig biodiesel, der har samme egenskab som fossil diesel. HVO er lige så bæredygtigt som øvrige biodiesel, da det kan produceres på de samme råstoffer, og dermed kan være både 1.G og 2.G eller avanceret HVO-biodiesel.

Det er teknisk muligt at dieselmotorer anvender 100 pct. biodiesel.

Der kan i dag iblandes 7 pct. konventionel biodiesel, og derudover er det således muligt i teorien at iblande yderligere 93 pct. HVO-biodiesel i diesel. Det skønnes umiddelbart, at det vil medføre en umiddelbar drivhusgasreduktion i 2030 på 7 mio. ton, svarende til hele den forventede udledning fra diesel i vejtransporten.

Et krav om 100 pct. biodiesel forventes imidlertid at medføre meromkostninger for branchen på ca. 16,5 mia. kr. årligt. Ud fra en antagelse om, at meromkostningerne følger brændstoffet, vil en overvæltning af meromkostningerne medføre meget betydelige prisstigninger for ejere af dieselmotorer i form af en merpris på i omegnen af 6 kr. pr. l diesel. De årlige omkostninger til diesel for en personbil vil derved i gennemsnit stige med omtrent 7.000 kr.

Hertil kommer et provenutab på omtrent 1,5 mia. kr. for staten fra CO₂-afgiften. Der er her tale om en alt-andet-lige betragtning, hvor der ikke er taget højde for adfærdseffekter, øget grænsehandel, ændringer i afgiftssystemet (fx bortfald af udligningsafgiften), fald i efter-spørgsel efter dieselmotorer mv. Derudover vurderes det, at det i praksis vil være umuligt for brændstofleverandørerne at indkøbe så store mængder HVO.

Power-to-X

Det vurderes ikke muligt inden for de næste årtier at udfase al fossilt energiforbrug i alle sektorer. Men et lovende perspektiv er at omdanne grøn strøm fra de kommende energikilder til grønne brændstoffer, som kan bruges i de sektorer, hvor grøn strøm direkte som drivmiddel ikke i fuldt omfang er en løsning. Det gælder fx den tunge vejtransport samt skibs- og luftfarten, hvor el som direkte drivmiddel i dag kun kan løse en lille del af transportbehovet. Disse processer, hvor grøn strøm fra vindmøller og solceller omdannes til grønne brændstoffer, omtales samlet som PtX.

Direkte elektrificering og bio-baserede brændstoffer har begge forskellige begrænsninger navnlig i forhold til batteri-kapacitet og bæredygtighed. Her adskiller PtX sig ved potentielt at kunne skaleres uden væsentlige tekniske begrænsninger ud over tilstrækkelig adgang til VE-baseret strøm. Visse af potentialerne vil dog kræve brug af kulstof (CCU), som igen afhænger af de tilgængelige kulstofkilder. Der er derfor brug for at udvikle omkostningseffektive løsninger til at omdanne strøm fra vedvarende energi til produkter, der kan anvendes til at reducere udledningerne fra dele af transport- og industrisektoren, hvor der ikke eksisterer bredt skalerbare alternativer til fossil energi.

Inden for transport alene anslås det, at CO₂-fortrængningspotentialet ved anvendelsen af grønne brændstoffer fremstillet via PtX på sigt vil være i størrelsesorden 0,5-3,5 mio. ton i 2030 og på længere sigt 1,5-7,5 mio. ton (heraf 1-4 mio. ton i international skibs- og luftfart, som ikke tæller med i 70 pct.-målet). Denne potentialevurdering er behæftet med usikkerhed og bør vurderes nærmere. I det anslåede potentiale er både indenrigs- og udenrigstransport inkluderet, og potentialet er derfor ikke direkte sammenligneligt med grundlaget for 70 pct.-målet i 2030.

Der er i denne potentialevurdering antaget en relativt stor andel af PtX-brændstoffer inden for de transportsegmenter, som er svære at elektrificere direkte (søfart, luftfart og dele af den tunge vejtransport).

Boks 37

Strømmen fra vind og sol skal omdannes til grønne brændstoffer

- Shell og Everfuel står bag et projekt om et storskala PtX-anlæg ved Fredericia raffinaderi. Ørsted er gået sammen med andre relevante aktører og Københavns kommune i et partnerskab om at udvikle et PtX-storskalaanlæg i Storkøbenhavn til produktion af bæredygtige brændstoffer.
- Danmark har også indgået et bilateralt samarbejde med Nederlandene om salg af danske VE-andele (min. 750 mio. kr. og op til 1,5 mia. kr.), som skal finansiere en tilskudsordning til PtX-anlæg i Danmark.

Kollektiv transport

Busser

I dag skønnes de offentlige busser (ca. 3.300) at udlede ca. 190.000 ton CO₂ årligt, mens de private busser (ca. 6.235) skønnes at udlede ca. 320.000 ton CO₂ årligt. Det forventes, at alle offentlige busser vil være omstillet til rene drivmidler mellem 2035 og 2040 uden yderligere tiltag. På det private busmarked er omstillingen derimod yderst træg, og det forventes på nuværende tidspunkt, at udledningen af CO₂ vil være omtrent uændret i 2030 i forhold til i dag. Det kan bl.a. skyldes, at grønne busser er dyrere end konventionelle busser. Foruden de forholdsvis lange private busture, hvor omstilling til særligt el er en udfordring, har den private bustrafik et anderledes og mere uforudsigeligt kørselsmønster sammenlignet med de offentlige busser.

Den 22. april 2020 indgik aftalekredsen bag finansloven for 2020 aftale om *Klimasamarbejdsaftaler om grøn kollektiv trafik*. Med aftalen fik transportministeren mandat til at forhandle klimasamarbejdsaftaler med landets største kommuner, som øvrige kommuner og regioner senere kan tilslutte sig. Klimasamarbejdsaftalerne blev indgået den 25. juni 2020 med seks af landets største kommuner og bidrager primært ved at lægge en ambitiøs plan for grøn omstilling af den kollektive bustrafik, men indeholder også forpligtelser for omstillingen af den kommunale køretøjsflåde. Når alle seks kommuner har omstillet deres busser svarende til disse klimasamarbejdsaftaler, skønnes den samlede CO₂-reduktion at være knap 40.000 ton årligt i forhold til det årlige niveau i dag. Yderligere to kommuner har tilsluttet sig aftalerne efterfølgende, og der er dialog med flere andre kommuner. I efteråret 2020 forhandler transportministeren ligeledes med regionerne om indgåelse klimasamarbejdsaftaler.

Aftalekredsen bag finansloven for 2020 indgik ligeledes aftale om *Grøn buspulje til regionale busser og øer*. Til udmøntning af buspuljen på finansloven for 2020 på 75 mio. kr. er der på den baggrund etableret en ansøgningspulje, der har til formål at yde tilskud til grønne regionale busruter samt grøn buskørsel på øer. Med grøn buskørsel omfattes CO₂-reducerende teknologier som biogas, biodiesel, el eller brint.

Taxi

Når taxi-markedet liberaliseres, skønnes der at være ca. 6.000 taxier, der ventes at udlede ca. 80.000 ton CO₂ årligt. I 2030 forventes taxiernes udledninger at være reduceret til ca. 70.000 ton CO₂ årligt. Energikrav til taxier reguleres i dag ved bekendtgørelse 1018 af 29. juni 2020, som tilsiger, at taxier, der nyregistreres efter den 1. januar 2021, skal være af A++-klassen, hvilket med dagens bilmarked er et meget begrænset antal taxiegnede bilmærker, da det som minimum vil være en simpel hybridbil.

Jernbanetransport

Jernbanetransporten udleder i dag ca. 0,2 mio. ton CO₂ årligt svarende til godt 2 pct. af den samlede udledning fra transportsektoren. Det inkluderer både CO₂-udledningerne fra diesel- og eldrift. Togdriftens CO₂-udledning skønnes at udgøre 1 pct. af transportsektorens CO₂-udledning i 2030. Det skyldes primært allerede besluttede og finansierede tiltag om elektrificering.

Med de allerede besluttede og finansierede tiltag i elektrificering af hovedbanenettet vil hele DSB's togdrift i 2030 være baseret på el. Hermed vil den tilbageværende dieseltogtrafik på den statslige jernbane efter 2030 være regionaltrafik på sidebaner i Midt- og Vestjylland og på Svendborgbanen, som i dag eller fra ultimo 2020 varetages af Arriva. Denne del udgør ca. 8 pct. af jernbanesektorens CO₂-udledning. Det er forventningen, at alle disse dieseltog vil blive udskiftet med CO₂-neutrale tog frem mod 2035.

Boks 38

**Udskiftning
af regionale
dieseltog i den
statslige togtrafik
- eksempel**

Det vurderes muligt at fremrykke udskiftningen af dieseltog i den statslige togtrafik i Midt- og Vestjylland og på Svendborgbanen til en CO₂-neutral løsning, fx batteri- eller brinttog i senest 2030, hvorved der opnås en samlet CO₂-reduktion på ca. 0,05 mio. ton i 2030. En fremrykning af udskiftning til CO₂-neutrale skønnes dog at medføre merudgift, idet togene skal udskiftes før det økonomisk optimale tidspunkt, dvs. før togenes levetid udløber.

Indenrigsfærger

Danske indenrigsfærger udleder årligt ca. 249.000 ton CO₂e, hvoraf 72.000 ton kan relateres til offentlige indenrigsfærger, der ikke sejler til Færøerne. Udledningen fra de offentlige færger er reduceret med ca. 85 pct. i forhold til 1990. Det skyldes primært nedlæggelse af færgeruter, herunder to ruter over Storebælt.

Indenrigsfærgeruterne i Danmark er uensartede. Det gælder både størrelse, alder på tonnagen, aktionsradius og organisering. Der mangler konkrete data på omkostningerne og teknologiske muligheder for grøn omstilling af danske færgeruter.

Der er endnu ikke skabt et overblik over økonomien, og hvilke drivmidler der vil være mest fordelagtige for de enkelte færgeruter i omstilling til en mere klimavenlig færgedrift. Der mangler konkrete beregninger for omstillingen af færgerne, som både tager højde for investeringer i selve færgerne og også de omkringliggende ændringer i form af eksempelvis landstrømanlæg samt eventuelle brændstofbesparelser. Dernæst mangler der konkrete bud på, hvordan den grønne omstilling af færgerne bedst muligt kan understøttes. Der er kun ganske få udviklingsprojekter i Danmark, hvor færger omstilles til en mere klimavenlig drift (såsom elfærgen Ellen på Ærøoverfarten og en kommende hybridfærge på Fanøoverfarten).

Det blev med *Aftale om udmøntning af pulje til grøn transport* i april 2020 aftalt at iværksætte en analyse, der skal undersøge, hvilke færgeruter der er mest egnede til at overgå til vedvarende energi, og på hvilken måde omstillingen af færger bedst understøttes via midler fra puljen til grøn transport. Det vil også blive afdækket, hvordan der kan stilles krav til de enkelte færgeruter. Analysen forventes færdig i november 2020.

Luftfart

Luftfarten (udledningen fra flyrejser, der afgår fra Danmark) forventes samlet set at udlede årligt omkring 3,1 mio. ton CO₂e i 2030, hvoraf indenrigsluftfarten, som medregnes i 70 pct. målet, forventes at udlede 0,1 mio. ton CO₂e i 2030, hvilket vil være en reduktion på omkring 60 pct. i forhold til 1990. Dette skyldes bl.a. etableringen af Storebæltsforbindelsen, hvor passagerer skiftede fra flyrejser til bil, bus og togrejser. Indenrigslufttrafikken udgør således ca. 1 pct. af transportsektorens udledninger.

En stor udfordring ved den grønne omstilling af luftfarten er, at der i dag ikke er en tilstrækkelig produktion af konkurrencedygtige bæredygtige brændstoffer, der kan blandes i flyenes brændstof. Øget brug af CO₂-neutrale brændstoffer i luftfartssektoren vil derfor kræve en større produktion i Danmark eller øget import, samt at brændstoffet kan produceres til priser, der er konkurrencedygtige med fossilt flybrændstof. Det vurderes, at bæredygtigt flybrændstof koster 2-5 gange så meget som fossilt flybrændstof. Teknologien er endnu ikke moden til, at fly kan drives på 100 pct. grøn energi, fx elektricitet.

En anden udfordring er, at flytransport desuden er fritaget for energiafgift og moms. Flytransport er således afgiftsmæssigt begunstiget i forhold til andet forbrug generelt og i særdeleshed i forhold til privatbilisme samt kollektiv trafik som bus og tog.

Luftfartssektoren er hårdt ramt af COVID-19 krisen, hvor flytrafikken i foråret var reduceret til et par procent af det normale niveau, og fortsat i august 2020 var omkring 20 pct. af det normale aktivitetsniveau. Det er forbundet med stor usikkerhed, hvornår aktiviteten igen nærmer sig sit normale niveau.

Samlet set sikrer regeringen sammen med aftalepartierne i Folketinget igangsættelsen af en lang række virkemidler til omstillingen af transportsektoren med klimaudspil for vejtransporten samt finansloven for 2020 og *Klimaaf tale for energi og industri mv.*, jf. boks 35.

Fælles klimaindsats på tværs

De transportpolitiske brancheorganisationer støtter op om klimalovens målsætninger. Branchen er både i regi af klimapartnerskaberne og som selvstændige organisationer kommet med anbefalinger til mål og virkemidler, der kan bidrage til opfyldelse af klimamålene. Klimapartnerskaberne har sat visioner for omstillingen af transportsektoren og bidrager således også derigennem til målopfyldelse. I boks 39 fremgår en række eksempler på, at transportsektorens bidrag til omstillingen af transportsektoren.

Boks 39

Transports- ektorens indsatser og samarbejde med kommunerne

- Luftfarten investerer i nye flyflåder og operationelle effektiviseringer, der kan mindske brændstofforbruget, og branchen foreslår produktionsanlæg for grønne brændstoffer, sammen med andre erhvervssektorer og forskning i teknologier til el- og brintfly
- Den 25. juni indgik transportministeren klimasamarbejdsaftaler om grøn kollektiv bustrafik. Med aftalerne forpligter landets største kommuner (i forskelligt tempo) sig til en ambitiøs omstilling af den kollektiv bustrafik. Samarbejdet med kommunerne vil reducere drivhusgasudledning i 2030 med 40.000 ton CO₂e – og reduktionen vil stige i takt med at øvrige kommuner og regioner tilslutter sig.
- Danske Havne har lanceret ambitiøse målsætninger om CO₂-neutrale havne med mulighed for grøn tilslutning til skibe senest i 2030.
- Partnerskabet for Luftfart arbejder for øget produktion og brug af bæredygtige flybrændstoffer. Partnerskabet for Landtransport arbejder for optimering af logistik og vil have yderligere fokus på branchens brændstofforbrug for at skabe effektiviseringer, der kan nedbringe CO₂-udledningen.
- Partnerskab for Det Blå Danmark har som ambition at sikre Danmarks position som et internationalt foregangsland for klimavenlig skibsfart.

Regeringen har med sektorstrategien for energi og industri samtidig skubbet på udviklingen af fremtidens grønne løsninger, der også spiller en væsentlig rolle i omstillingen af transportsektoren, jf. boks 40.

For at komme i mål med den grønne omstilling af transportsektoren er det nødvendigt med udviklingstiltag, hvor bl.a. prioriteringen af grønne brændstoffer og PtX i den grønne forskningsstrategi samt indsatsen i EU på længere sigt vil understøtte den grønne omstilling af transporten, jf. boks 40.

Boks 40

Indsats i EU og international for grøn omstilling af transportsektoren

En styrket fælleseuropæisk regulering kan bidrage til en mere omkostningseffektiv realisering af det danske 70 pct. reduktionsmål, fx gennem en plan for udfasning af benzin- og dieselmotorer samt CO₂-krav til både lette og tung køretøjer, der kan drive teknologiuudviklingen af nulemissionsbiler.

Vejtransport

Der er behov for, at omstillingen af transportsektoren i EU styrkes væsentligt. Regeringen arbejder for, at Kommission fremlægger en ambitiøs og bredspektret strategi for, hvordan EU kan fremme den grønne omstilling af transportsektoren og sektorens bidrag til målet om klimaneutralitet senest i 2050, herunder også en klar plan for udfasning af benzin og dieselmotorer. Kommissionen vil i løbet af efteråret 2020 fremlægge en strategi for bæredygtig og intelligent mobilitet, som regeringen på en lang række områder arbejder for at præge i en ambitiøs retning.

Regeringen arbejder for, at man tilpasser det europæiske regelsæt, så det understøtter en udfasning af salget af nye benzin- og dieselmotorer fra 2030, herunder bl.a. for strengere CO₂-krav til både lette og tunge køretøjer. Regeringen vil desuden arbejde for oprettelsen af en alliance blandt ligesindede EU-medlemslande, der kan presse på for at fremme udfasningsdagsordenen i EU. Derudover arbejder regeringen for, at man på europæisk plan sikrer den nødvendige infrastruktur bl.a. via en bred udrulning af ladeplatforme og tankstationer for alternative brændstoffer, fremme af alternative brændstoffer, herunder PtX, og for at man fastholder ambitionsniveauet i den strategiske handlingsplan for batteri.

Regeringen arbejder desuden for en styrkelse og udvidelse af det europæiske kvotehandelssystem, så det også dækker udledninger fra vejtransport.

Luftfart

Regeringen arbejder også for at reducere luftfartssektorens udledninger gennem europæisk handling. En af udfordringerne ved en omstilling af lufttransportsektoren er at sikre, at ambitiøse krav i Danmark ikke blot fører til, at udledningerne flyttes til andre lande i EU eller at en ambitiøs europæisk regulering ikke blot flytter udledningerne til lande uden for EU.

Dele af luftfarten er allerede i dag reguleret internationalt, bl.a. er luftfarten omfattet af EU's kvotehandelssystem og CO₂-reguleringsmekanismen CORSIA (fra 2021), mens EU- og ICAO-regler sætter rammerne for yderligere regulering af luftfartens drivhusgasudledning. Her arbejder regeringen for en ambitiøs og omkostningseffektiv regulering. Regeringen har bl.a. opfordret Europa-Kommissionen til at fremsætte forslag om prissætning af luftfartens udledninger, herunder evt. afgifter der skal sikre mere bæredygtig lufttransport, og til at analysere muligheden for at reducere allokeringen af gratis kvoter på tværs af sektorer med henblik på fremme den grønne omstilling af sektoren, og uden at det fører til karbonlækage.

Søfart

Udledninger fra søfarten udgør ca. 2-3 pct. af de globale drivhusgasudledninger. Der er derfor et stort potentiale for drivhusgasreduktioner. Da søfarten er kendetegnet ved sin globale natur, hvor rederier ud fra konkurrencehensyn frit kan vælge, hvilket flag, deres skib skal indregistreres under, samt ændre rute og havneanløb, kræver det international regulering. Regeringen arbejder derfor for, at der i FN's søfartsorganisation (IMO) vedtages globale, flagneutrale og ambitiøse tiltag. Regeringen arbejder samtidig for, at fremtidige tiltag for søfarten på EU-niveau understøtter en global løsning i regi af FN's internationale søfartsorganisation IMO, sikrer europæisk søfarts konkurrenceevne og skaber reelle reduktioner.

7.4 Land- og skovbrugssektoren

Reduktion af drivhusgasudledningen i landbruget vil på det eksisterende vidensgrundlag være forbundet med markante omkostninger for erhvervet og/eller staten. Reduktionsindsatsen skal derfor tilrettelægges omkostningseffektivt ud fra en passende balance mellem udviklingstiltag og beslutninger om tiltag på den korte bane. Regeringens tilgang til indsatsen i land- og skovbrugssektoren går derfor på flere ben. Dels skal der tages stilling til konkrete tiltag på den korte bane. Dels er det nødvendigt med en ambitiøs forsknings- og udviklingsindsats, som målrettet satser på nye teknologier i land- og skovbrugssektoren, der har potentiale til at skabe større og mere omkostningseffektive reduktioner på længere sigt. Desuden skal omstillingen understøttes af en fælles klimaregulering af landbruget i EU, som sætter konkurrencedygtige rammevilkår for, at landbruget kan nå yderligere reduktioner. Endelig kan erhvervets bidrag, herunder klimapartnerskabet for fødevarer- og landbrugssektoren, kvalificere omstillingen i sektoren mod en produktion med færre udledninger. Tilgangen er illustreret i figur 31.

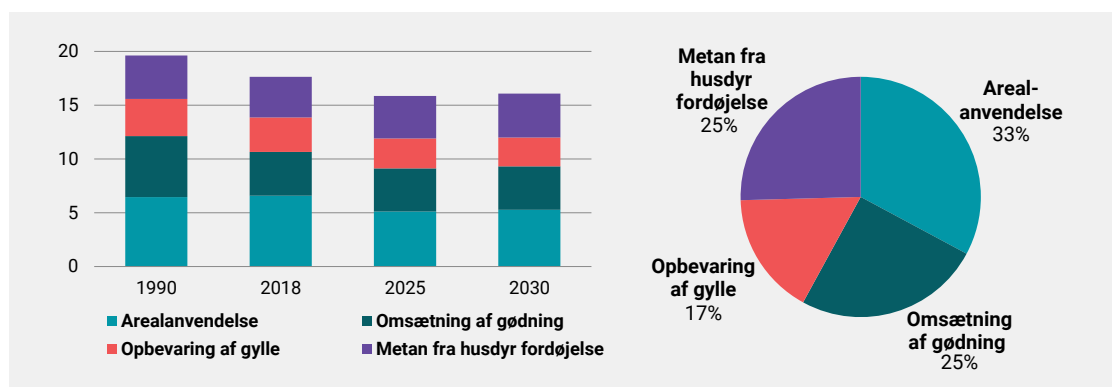
Figur 31
Regeringens tilgang til omstillingen af land- og skovbrugssektoren



Sektorens drivhusgasudledninger

Udledningerne fra land- og skovbrugssektoren forventes uden nye tiltag at udgøre ca. 16 mio. ton CO₂e i 2030 svarende til mere end en tredjedel af Danmarks samlede drivhusgasudledninger, jf. figur 32.

Figur 32
Hvor kommer drivhusgasudledningerne fra i land- og skovbrugssektoren?



Landbrugserhvervet har over tid bevæget sig i en retning mod færre udledninger af drivhusgasser, jf. figur 32. Der er siden 1990 sket en større afkobling mellem produktionens størrelse og omfanget af drivhusgasudledning. Fra 1990 til 2017 steg produktionen med 35 pct., mens drivhusgasudledningen faldt med 16 pct. Der er et betydeligt overlap mellem aktiviteter i landbruget, som medfører udledning af kvælstof til vandmiljøet og drivhusgasser. Reduktionen i landbrugets drivhusgasudledninger på 18 pct. (2,3 mio. ton CO₂e) fra 1990 til 2010, kan således primært tilskrives et fald i lattergasemissioner fra dyrkningen af jorden som følge af kvælstofreguleringen. Den primære reduktion i udledningerne skete i perioden fra 1990 til 2002, hvorefter udledningen fra gødning på markerne har ligget på nogenlunde samme niveau. Reduktionen skyldes en halvering af brugen af handelsgødning, en række miljøtiltag, der

har reduceret udvaskningen af kvælstof, samt udviklingen i staldtyper, gødningshåndtering og miljøteknologi. I indretningen af klimaindsatsen er der derfor oplagt synergi mellem drivhusgasreduktioner og indfrielse af direktivforpligtelser på miljøområdet. Tilsvarende vil en reduktion af drivhusgasser reducere negative påvirkninger af naturen, og der kan potentielt opnås synergi i forhold til naturområdet, når der i klimaindsatsen arbejdes med at udtage intensivt drevne landbrugsarealer.

Der er dog også en række udfordringer forbundet med at omstille land- og skovbrugssektoren. I landbruget vil en vis reduktion i emissionerne være mulig via indførelse af kendte teknologier i produktionen, udtag af jorder, skovrejsning mv. Der vil dog med nuværende produktionsmetoder og teknologi altid være et tab af lattergas i forbindelse med gødskning af afgrøder og et tab af metan fra animalsk produktion. Der har hidtil ikke været en direkte regulering af sektorens udledninger af drivhusgasser hverken nationalt eller via EU.

Der findes en række virkemidler, der kan tages udgangspunkt i på kort sigt. Dog er der i forhold til det eksisterende produktionsanlæg kun begrænset kendskab til teknologiske løsninger, der i væsentlig grad kan bidrage til at nedbringe drivhusgasudledningerne og få omkostningseffektive håndtag. Erhvervets produktionsapparat har lange nedskrivningsperioder, hvilket betyder, at udskiftning af staldsystemer og teknologier tager lang tid. Hvis man med nuværende vidensgrundlag skal nedbringe reduktionerne markant på kort sigt, vurderes det at være forbundet med væsentlige omkostninger for erhvervet eller staten.

Der udestår derfor et stort behov for udvikling og test af nye virkemidler, der er nødvendige for at nedbringe landbrugets udledninger. Herudover skal dokumentationen af eksisterende klimavirkemidlers effekt udbygges, så de kan indgå i den nationale udledningsopgørelse, men også for at sikre en omkostningseffektiv omstilling. Endelig skal den grundlæggende viden om udledningerne fra landbruget forbedres, ligesom der er brug for større kendskab til aktivitetsdata i erhvervet.

Tiltag på området skal ses i lyset af, at landbrugserhvervet er konkurrenceudsat og har en presset driftsøkonomi. Fødevarerklngen eksporterer sammenlagt for ca. 150 mia. kr. og beskæftiger ca. 110.000 personer særligt i landdistrikterne. Landbrugets økonomi er i dag sårbar over for udsving i priser og rente. Det skyldes bl.a. en stor gæld på samlet ca. 350 mia. kr., hvor størstedelen er variabelt forrentet, samt lav indtjening for mange bedrifter.

Visse klimaindsatser såsom effektivisering og øget udnyttelse af foder, gødning og andre ressourcer, kan både gavne landbrugets økonomi og reducere klimabelastningen. Dertil kommer, at fælles EU-regulering på området kan være med til at reducere omkostningerne for erhvervet ved omsstillingen og mindske risikoen for lækage af drivhusgasudledninger, jf. boks 41.

Boks 41

Lækage af drivhusgasser i landbruget

En mindsket fødevarer- og/eller træproduktion vil alt andet lige indebære forskydning af produktion/arealanvendelse/hugst og dermed øgede udledninger i udlandet ('carbon leakage' / 'indirect land-use change'), således at den reelle globale klimaeffekt bliver mindre end den umiddelbare nominelle reduktion af udledninger i Danmark. Den reelle globale reduktion skønnes med betydelig usikkerhed kun at udgøre ca. 25-73 pct. af den nationale reduktion, jf. DMØR, hvilket svarer til en lækagerate på 27-75 pct. Fælles regulering i EU kan sikre lige konkurrencevilkår og reducere risiko for karbonlækage ved danske tiltag. Samtidig vil en tidlig dansk indsats demonstrere reduktionspotentialerne og potentielt kunne føre til udvikling af ny teknologi, produktionsformer og eksport med deraf afledte globale reduktionseffekter.

Kilde: De Økonomiske Råd: Økonomi og Miljø 2019, Kap II Lækage af drivhusgasudledninger og dansk klimapolitik.

Drivhusgasreduktioner inden for land- og skovbrugssektoren

Husdyrproduktion (gødningshåndtering og metan fra husdyrenes fordøjelse)

Produktionen af husdyr forventes uden nye tiltag at udgøre ca. 6,8 mio. ton CO₂e i 2030 svarende til knap 42 pct. af udledningerne fra land- og skovbrugssektoren. Udledningerne stammer primært fra metandannelse ved dyrenes fordøjelse og håndteringen af gødning i stalde og lagre. Der findes i dag teknologier, der kan skabe reduktioner i drivhusgasudledningerne. Fx kan gyllen udsluses hurtigere fra stalden, afsættes til biogasanlæg, eller der kan gives mere fedtholdigt foder til malkekøer og kvier, hvilket mindsker udledningerne. Herudover anvendes i dag flere virkemidler til reduktion af ammoniak, som kan have en klimaeffekt. Hvis udledningerne fra husdyrproduktionen skal reduceres markant, vil det kræve en nedgang i produktionsomfang, en produktionsomlægning til anden produktion eller

udvikling af ny teknologi. Der er derfor behov for at sætte massivt ind for at udvikle og teste nye virkemidler, der kan bidrage til at mindske udledningen fra husdyrproduktionen.

Omsætning af gødning på markerne

Når der tilføres kvælstof til markerne i form af kunst- eller husdyrgødning med henblik på afgrødernes næringsoptag, omdannes en del af kvælstoffet til bl.a. lattergas. Udledningerne fra omsætningen af gødningen på markerne forventes uden nye tiltag at udgøre ca. 2,7 mio. ton CO₂e i 2030 svarende til 25 pct. af de samlede udledninger fra land- og skovbrugssektoren. Der kan derfor sættes ind for at optimere gødningsanvendelsen. Dette skal dog ske under hensyntagen til en fortsat effektiv og konkurrencedygtig produktion, der ved nuværende produktionsmåder er afhængig af tilførsel af kvælstof.

Det er i foråret 2020 bl.a. besluttet at indføre en skærpelse af udnyttelseskravet for husdyrgødning samt en reduktion af kvælstofnormerne for afgrøder, der dyrkes på kulstofrige jorder, jf. boks 42.

Anvendelsen af kvælstof reguleres i dag via den målrettede regulering og vandområdeplanerne, som implementerer miljøkrav fra EU. Klimaeffekter og synergier vil indgå i implementeringen af de nye vandområdeplaner.

Der skal herunder overvejes udbredelse af klimavenlige afgrødetyper fx øget dyrkning af græs og virkemidler, som kan understøtte dette fx anlæg til raffinering af biomassen, ligesom der kan sættes på udvikling af nye virkemidler til at reducere udledningerne fra brugen af gødning.

Arealanvendelse

Dyrkning og drift af jorder og skove medfører en udledning af drivhusgas, når kulstofbalancen i jorder og biomasse ændres. Omvendt kan sektoren bidrage til optag af CO₂, når kulstof lagres i jord og planter. Nettoudledningerne fra skove og øvrig arealanvendelse forventes i 2030 at udgøre ca. 5,3 mio. ton CO₂e i 2030 svarende til ca. 33 pct. af de samlede udledninger fra land- og skovbrugssektoren.

Regeringen har med finansloven for 2020 sat målet ind med en pulje til udtagning af lavbunds-jorder på i alt 2 mia. kr., som kan reducere udledningerne med ca. 270.000 ton CO₂e om året i 2030, jf. boks 42. Samtidig har regeringen afsat midler til etableringen af en skovfond, der bl.a. skal sikre rejsning af mere skov i Danmark. Desuden er midlerne til privat skovrejsning under landdistriktsprogrammet fordoblet.

Sammenlignet med andre virkemidler er udtagning af kulstofrige lavbunds-jorder et omkostnings-effektivt virkemiddel til at opnå drivhusgasreduktioner i landbrugssektoren. Der skønnes at være et aktuelt, teknisk potentiale for at udtage ca. 50.000 hektar landbrugsjorder. Der er med puljen afsat på Finansloven for 2020 skabt grundlag for udtagning af de første ca. 15.000 hektar. Der er således et teknisk potentiale for udtagning af yderligere ca. 35.000 hektar. Det skønnes, at de allerede igangsatte indsatser er udtømmende for, hvad der med nuværende incitamentsstrukturer kan udtages med en frivillig indsats. Det skyldes, at der efter de 15.000 hektar sandsynligvis ikke er potentiale for at købe yderligere jorder til den teknisk fastsatte markedspris, der gennemsnitligt udgør 133.000 kr. pr. hektar (inkl. jordfordeling, kompensation, forundersøgelse, administration og anlægsudgifter).

Under en frivillig pulje er der alene adgang til at betale markedsprisen, og det vil således ikke være foreneligt med statsstøttereglerne at øge kompensationsgraden for den vej igennem at sikre større udtag. En udtagning af det resterende tekniske potentiale forudsætter derfor sandsynligvis andre virkemidler, der øger incitamentet til at sælge.

En udtagning af de sidste 35.000 hektar vil derfor samlet set beløbe sig til en engangsomkostning på minimum 4,5 mia. kr. i basiskompensation.

En udtagning i den størrelsesorden skønnes, at ville bidrage med en reduktion i drivhusgasudledningen på ca. 0,5 mio. ton CO₂e pr. år. Det kan indikere, at udtagning af lavbunds-jord sammenlignet med andre tiltag på landbrugsområdet fortsat kan bidrage med omkostningseffektive reduktioner til 70 pct.-målet og en række andre mål på miljøområdet. En endelig vurdering af videre udtagning af lavbunds-jorder forudsætter imidlertid konkrete modeller for, hvordan incitamentet kan styrkes.

Økologi

Regeringen har en målsætning om fordobling af økologien og har store ambitioner på økologiens vegne. Nye oplysninger fra Aarhus Universitet ført til en opskrivning af økologiens klimaeffekt pr. hektar fra ca. 0,6 ton CO₂e pr. hektar til ca. 2 ton CO₂e pr. hektar. Dette kan bl.a. henføres til mere klimavenlige afgrøder og færre husdyr pr. hektar. Når forbrugerne køber mere økologisk, er de med til at betale en del af prisen for landbrugets omstilling. Samtidig er det klart, at udover økologien gennem årene har været støttet økonomisk, skal udviklingen af økologien være markedsdrevet. Produktionen af økologiske fødevarer skal følge efterspørgslen fra danske og globale forbrugere. Såfremt det økologiske areal vokser, vil det bidrage til en reduktion af drivhusgasudledningen.

Boks 42

Virkemidler i Finansloven for 2020 og andre besluttete og igangsatte tiltag

De besluttede tiltag på landbrugsområdet i indeværende regeringsperiode bidrager samlet til en reduktionseffekt på 433.000 CO₂e ton om året i 2030.

- **Udtag af kulstofrige landbrugsjorder**

Der er med finanslovsaftalen for 2020 afsat 2 mia. kr. frem mod 2029 til udtag af kulstofrig landbrugsjord. Udmøntningen forventes at bidrage til udtag af ca. 15.000 hektar landbrugsjord. Den forventede klimaeffekt er ca. 270.000 ton CO₂e om året i 2030.

- **Skovrejsning**

Der er med finanslovsaftalen for 2020 afsat 100 mio. kr. til etablering af en klima-skovfond, hvor virksomheder og privatpersoner kan bidrage til reduktionsindsatsen. Fondens aktiviteter vurderes at kunne realisere et drivhusgasoptag på 50.000 ton CO₂e om året i 2030. Desuden er det i udmøntningen af landdistriktsprogrammet for 2021 besluttet at fordoble midlerne i den eksisterende støtteordning for privat skovrejsning, så der i alt afsættes 70 mio. kr. Det vurderes, at udmøntningen vil medføre ca. 2.000 hektar privat skovrejsning. Skovrejsning på yderligere ca. 1.000 hektar vurderes at øge optaget af drivhusgasser med ca. 5.000 ton CO₂e om året i 2030.

- **Nedbringelse af kvælstofudledningen**

Det er besluttet at indføre en skærpelse af udnyttelseskravet for husdyrgødning samt en reduktion af kvælstofnormerne for afgrøder, der dyrkes på kulstofrige jorder. Desuden er der indført forbud mod sprøjtning, gødskning og omlægning af §3-arealer. Tiltagene forventes samlet at give en klimaeffekt på 90.000 ton CO₂e om året i 2030.

- **Bedriftsregnskaber**

Med sektorstrategien for energi og industri afsættes 5 mio. kr. i 2021 med henblik på at bidrage til udviklingen af et klimaregnskab på bedriftsniveau, som skal understøtte en omkostningseffektiv regulering af landbrugets drivhusgasudledninger, idet der dog udestår en stor forskningsindsats for at kunne udarbejde et retvisende klimaregnskab på bedriftsniveau.

- **Forskning**

Regeringen har sat ti forskningsprojekter i gang for 90 mio. kr., som skal bidrage til at finde fremtidens løsninger til at nedbringe drivhusgasser fra landbruget. Det sker med midler fra klimaforskningsprogrammet. Pengene er afsat for perioden 2019-2021. Desuden er der i regeringens Grønne Udviklings- og Demonstrationsprogram (GUDP) afsat 23 mio. kr. i 2020 til støtte af tre nye, store projekter om at skabe plantebaserede proteinprodukter af danske råvarer til fremtidens klimavenlige kost. Dertil indgår udviklingen af nye teknologier, der kan reducere drivhusgasudledningen fra fødevarer- og landbrugsproduktionen som en mission i regeringens grønne forskningsstrategi.

I tabel 14 nedenfor præsenteres de skønnede effekter og overslag over omkostninger ved en række kendte klimavirkemidler i land- og skovbrugssektoren. Dertil kommer tiltag vedrørende udtagning af lavbundsgrunde og tiltag vedrørende fremme af økologi. Det bemærkes, at initiativerne er skalerbare, og at reduktionseffekten bl.a. afhænger af finansieringen. Indsatserne i tabellen skal derfor ses som eksempler. Alle tal er behæftet med usikkerhed.

Tabel 14

Økonomi og effekt af mulige virkemidler

	Reduktion		Omkostninger	Skyggepris	Skyggepris
	mio. ton CO ₂ e/ året		mio. kr.	kr. pr. ton	kr. pr. ton
	2025	2030	Årlig gennemsnit frem til 2030	(med side-effekter)	(uden side-effekter)
Øget fedtandel i foder til konventionelle malkekøer og kvier	0,15	0,15	156	1.300	1.300
Hyppig udslusning af gylle i svinestalde	0,14	0,17	34	300	300
Øget statslig skovrejsning ¹	0,002	0,01	25	300	800
Yderligere statslig ² skovrejsning	0,01	0,06	196	800	1.300
Nuværende indsats i målrettet kvælstofregulering (3.500 ton kvælstofreduktion) ³	0,29	0,29	200	-1.500	900
Kollektive kvælstofvirkemidler ⁴ (ca. 1.500 ton kvælstofreduktion)	0,02	0,10	450	Fra -5.300 til -240	Fra 250 til 1.700

1 Indsatsen kan ikke skaleres ud over den otte-årige profil med 200 hektar. Pr. år da det ikke vurderes muligt at finde medfinansiering til fra kommuner og vandværker ud over profilen.

2 Indsatsen vil kunne opjusteres med yderligere hektar. Indfasningsprofilen ligger dog fast

3 Indsatsen vil kunne opjusteres. Fx vil yderligere indsats svarende til 1.000 ton kvælstofreduktion sikre sideeffekter svarende til knap 0,1 mio. ton CO₂e. Stigende indsats vil medføre stigende skyggepriser. Det skal bemærkes, at der ikke er taget højde for langtidseffekten af efterafgrøder. Over en horisont på adskillige årtier vil den akkumulerede klimaeffekt (LULUCF) af efterafgrøder konvergere mod nul. Skyggeprisberegningen indregner udelukkende den positive initiale effekt af virkemidlet og ikke de efterfølgende negative effekter. Derfor er skyggeprisen undervurderet.

4 Det antages, at der kun i meget begrænset omfang vil være realiserede projekter i 2025. Indfasningen svarer til den forventede indfasning opnået i 2. vandplansperiode. Initiativet dækker over flere virkemidler som lavbund, vådområder og privat skovrejsning. Intervallet i skyggepriser dækker dels over forskellige virkemidler, dels over forskellige tidshorisonter for kulstofbindingen (2050/2080). Reduktioner som følge af privat skovrejsning indgår i basisfremskrivning 2020 og medregnes ikke.

Udviklings- og forskningsindsatser med reduktionspotentialer på længere sigt

For at nå markante reduktioner i land- og skovbrugssektoren på længere sigt er der behov for en målrettet forsknings- og udviklingsindsats, der kan reducere klima- og miljøpåvirkningen fra både konventionel og økologisk fødevarerproduktion og jordbrug samt reducere afledte effekter på naturen. Det kan f.eks. være igennem teknologier samt mere cirkulære og bæredygtige løsninger med henblik på optag af CO₂ i jord og skov, bioraffinering og pyrolyse, nye foder- og fødevarerprodukter med lavere klima- og miljøaftryk, planteforædling samt understøttelse af vidensbehov i forhold til effektiv regulering, herunder dokumentation af udledninger.

Derfor lægger regeringen med den grønne forskningsstrategi op til i 2021 at prioritere en mission om en klima- og miljøvenligt landbrug- og fødevarerproduktion, som skal føres ud i livet via grønne forsknings- og innovationspartnerskaber. En missionsdrevet forskningsindsats, som i væsentligt omfang kan understøtte udviklingen af nye teknologier og løsninger, der forventes at kunne reducere klima- og miljøpåvirkningen fra landbruget. Herunder udledninger fra husdyr, gødningsanvendelse og jorder samt udvikling af alternative proteinkilder og nye fødevarerprodukter med lavere klima- og miljøaftryk.

Der forskes fx aktuelt i bioraffinering, hvor man bl.a. kan omdanne biomasse igennem pyrolyse til biokul samt olie og gas. Biokullene indarbejdes i jorden, hvorefter det kulstof, der er bundet i kullene, nedbrydes meget langsomt og derved er fjernet fra atmosfæren i mange år. DTU vurderer under betydelig usikkerhed, at kulstofbindingen fra biokul har et teknisk reduktionspotentialer på op til 6 mio. ton CO₂e om året. Klimarådet vurderer, at en tredjedel af potentialet kan realiseres inden 2030, såfremt teknologien kan bringes i anvendelse og opskaleres. Udviklingen af biokul anbefales af Klimapartnerskabet for Fødevarer- og Landbrugssektoren, som også peger på det igangværende pyrolyse-projekt, SkyClean, der har til formål at opgradere gassen til flybrændstof ved at tilføre brint til gassen. Projektet er i testfasen.

For at nedbringe metanudledningerne fra husdyrenes fordøjelse forskes der ligeledes i at udvikle fodertilsætningsstoffer. Forskere har fx udviklet stoffet "x". De første forsøg med stoffet indikerer, at metanudledningen fra kvæg kan sænkes med cirka 35-40 pct. Ligeledes er der i september 2019 søgt om EU-godkendelse af fodertilsætningsstoffet Bovaer, som ventes at kunne gives til konventionelt malkekøveg for at mindske metanudledningen herfra. Stoffet kan potentielt reducere udledningen af metan med op til 30 pct. og forventes at komme på markedet i 2021 efter endt EU-godkendelsesproces.

Desuden forskes der i laboratoriefremstillet kød og mælk ud fra enkelte dyreceller, som medfører markant lavere drivhusgasudledninger end konventionel kød- og mælkeproduktion. Bl.a. er der i regi af regeringens klimaforskningsprogram igangsat projektet "CleanMeat and CleanMilk", hvor muskelceller og yverceller fra husdyr samt bæredygtige proteinkilder til vækst af cellerne undersøges og testes. Projektet forventes afsluttet i sommeren 2022. Det er estimeret, at kød uden husdyr kan sænke behovet for landbrugsjord samt vandforbruget med op til 90 pct., mens energiforbruget kan sænkes med op til 60 pct. Klimaeffekten ved kød produceret uden husdyr afhænger dog af teknologiens endelige virkemåde og effektivitet. Der forskes også i bioraffinering af græs til græsprotein, der potentielt vil kunne erstatte importeret proteinfoder til dyr eller protein i fødevarer. Desuden er der i regeringens Grønne Udviklings- og Demonstrationsprogram (GUDP) afsat 23 mio. kr. i 2020 til støtte af tre nye projekter om at skabe plantebaserede proteinprodukter af danske råvarer.

For at nedbringe udledningerne fra husdyrgødningen arbejdes der i regi af regeringens klimaforskningsprogram også på at udvikle et tilsætningsstof til gyllen ("NoGas"). Det antages, at stoffet vil kunne reducere udledningerne af metan fra stalde og lagre med op til 50 pct. Derudover undersøges pt. en række staldteknologier med ammoniakreducerende effekt med henblik på at fastslå deres effekt på reduktionen af drivhusgasser.

Desuden undersøger et forskningsprojekt på Aarhus Universitet i øjeblikket klimaeffekten og de miljømæssige konsekvenser ved brugen af såkaldte nitrifikationshæmmere, som forventes afsluttet ved udgangen af 2021. Nitrifikationshæmmere er en række syntetiske tilsætningsstoffer til gyllen, som potentielt kan nedbringe drivhusgasudledningen fra gyllen med op til 50 pct.

Der må dog forventes overlap imellem de forskellige fodertilsætningsstoffer og de forskellige gylle- og gødningstilsætningsstoffer samt flere af staldteknologierne.

Indførelse af klimaregulering af landbruget i EU

Landbrugssektoren er genstand for stor international konkurrence. Derfor sikres de bedste rammevilkår gennem fælles europæisk lovgivning. Regeringen arbejder derfor aktivt for, at EU's klimapolitik understøtter omstillingen til en mere klimavenlig og konkurrencedygtig produktion ved ambitiøse reduktionsforpligtelser og en regulering, der sikrer incitament til klimaforbedrende aktiviteter for medlemsstater og den enkelte landmand. EU's landbrugsreform er et centralt redskab til at understøtte regeringens høje ambitioner for den grønne omstilling.

Drivhusgasudledninger i landbrugssektoren er i dag ikke reguleret direkte i EU. Det sætter væsentlige begrænsninger for incitamentet til at gennemføre klimaforbedrende aktiviteter i landbruget og skaber udfordringer i forhold til konkurrenceforvridning og risiko for lækage. Regeringen ønsker derfor en fælleseuropæisk klimaregulering af landbruget, der sammen med nationale klimatiltag skal fremme omstillingen af landbruget. I dette lys ser regeringen potentiale i Europa-Kommissionens idé om på sigt at etablere en landsektorsøjle, der inkluderer landbruget og udledninger og optag fra skove og jorder. Regeringen arbejder også for, at EU's landbrugsreform i højere grad skal anvendes til at understøtte fælles klimatiltag. Det skal bl.a. blive væsentligt nemmere at omdanne landbrugsarealer til naturområder, som reducerer drivhusgasudledningerne. Endvidere vil Danmark arbejde for, at direktivet om industrielle emissioner udvides til også at omfatte drivhusgasudledninger fra visse husdyrproduktioner.

Europa-Kommissionen lancerede i maj 2020 en "jord-til-bord"-strategi, der skal sikre en samlet tilgang til et bæredygtigt fødevarer-system i Europa. Med afsæt i jord-til-bord-strategien vil regeringen arbejde for en regulering, der tilskynder klimaforbedrende aktiviteter. Konkret vil regeringen arbejde for at der etableres obligatoriske gødningsregnskaber efter dansk model på tværs af EU. Grønne forretningsmodeller er også et fokus i jord til bord, hvor det danske arbejde med klimaregnskaber på bedriftsniveau kan hjælpe EU på vej. Regeringen arbejder desuden for, at der indføres EU-standarder for metanudledningen.

Boks 43

Mere ambitiøs EU-regulering af landbrugsområdet

Drivhusgasudledninger i landbrugssektoren er i dag ikke reguleret direkte i EU, men er overladt til medlemslandene med differentierede reduktionsmål for ikke-kvotesektoren. Det medfører begrænset incitament for klimaforbedrende aktiviteter og udfordringer i forhold til risiko for karbonlækage internt i EU. På europæisk plan arbejder regeringen derfor for en fælleseuropæisk reduktionsforpligtelse og styrket regulering af landbruget. Regeringen arbejder for, at EU's landbrugsreform skal anvendes til at understøtte fælles klimatiltag med henblik på at reducere drivhusgasudledninger på landbrugsområdet.

Kommende sektorstrategi for land- og skovbrugssektoren

Regeringen vil senere på året præsentere en sektorstrategi for land- og skovbrugssektoren. Ved tilrettelæggelsen af indholdet i sektorstrategien vil der blive taget udgangspunkt i udfordringer og muligheder på de respektive områder (arealer, gødsning, husdyrproduktion, jf. ovenfor). Rammerne for den kommende strategi angives nedenfor i boks 44.

Boks 44

Rammer for kommende sektorstrategi for land- og skovbrugssektoren

Dansk landbrug skal ikke afvikles, så udledningerne fra fødevarerproduktionen blot rykker til andre lande. Dansk landbrug skal i stedet udvikles, og der er brug for en strategi for land- og skovbrugssektoren, der forener og styrker indfrielsen af ambitiøse klima- og miljømålsætninger og samtidig sikrer et fortsat konkurrencedygtigt landbrug i Danmark.

Under hensyntagen til principperne i klimaloven bør indsatsen således i første omgang ske med udgangspunkt i kendte virkemidler med dokumenteret effekt. Samtidig skal indsatsen fokusere målrettet på forskning samt udvikling og modning af teknologi. Desuden skal der i indsatsen tages højde for økonomiske og strukturelle omstændigheder, der kan skabe barrierer for en effektiv og vellykket omstilling.

Der vil herved være fokus på, at dansk landbrug omstilles ved en løbende proces, så klimaaftrykket fra den eksisterende produktion mindskes og udvikles, i takt med at nye produktionsmåder med lavere klimabelastning vinder frem. Sektorstrategien vil herved sigte mod en kontinuerlig klimaindsats i land- og skovbrugssektoren, der vil bidrage med langsigtede rammevilkår, og som understøtter, at klimaindsatsen indrettes under hensyn til seneste teknologiske udvikling og klimalovens principper. Reduktionsniveauet forventes herved forøget frem mod 2030, hvilket vil blive understøttet af regeringens udviklingsindsats, forventet øget klimaregulering på EU-niveau mv.

Fælles klimaindsats på tværs

Klimapartnerskabet for fødevarer- og landbrugssektoren understreger, at man ser den grønne omstilling, som et fremtidigt konkurrenceparameter, og at hele sektoren vil fremme omstillingen og bidrage til at indfri Danmarks målsætninger.

For at nå 70 pct.-målsætningen anbefaler partnerskabet bl.a., at der satses på udtag af kulstofrige lavbundslande og øget skovrejsning. Partnerskabet anbefaler også, at anvendelsen af klima- og miljøvenlige staldteknologier øges, så udledningerne fra håndteringen af gødning i stalde mindskes. Desuden indgår det også i anbefalingerne, at der udarbejdes klimatjek og handlingsplaner på bedrifterne med klare regler for opgørelsesmetoder af drivhusgasudledninger. Endelig ser partnerskabet det som afgørende, at der afsættes tilstrækkelige midler til forskning inden for udvinding af græsprotein, biokul (SkyClean), biofiltre og fodertilsætningsstoffet X. Anbefalingerne indgår i arbejdet med den kommende sektorstrategi for land- og skovbrugssektoren.

Boks 45

Fødevarer- og landbrugs- sektorens klimaambitioner

Klimapartnerskabet for fødevarer- og landbrugssektoren har formuleret 24 anbefalinger, som går på tværs af hele sektoren: Fra landbrug over akvakultur og skov, til forarbejdning, samfundet og forskning. Partnerskabet fokuserer især på udtagning af lavbundslande og på forskning og udvikling.

Det danske fødevarer- og landbrugserhverv har sat et mål om at blive klimaneutralt i 2050. Visionen betyder, at det danske fødevarerhverv i 2050 ikke skal udlade flere klimagasser, end det optager, og at det skal bidrage med grøn, bæredygtig energi. Samtidig er visionen fra erhvervet, at man også i fremtiden skal producere mindst samme mængde eller flere fødevarer, end man gør i dag.

7.5 Klimavenlig adfærd

Nedbringelse af Danmarks drivhusgasudledninger indebærer hovedsageligt teknologiske investeringer og omstilling af vores transport-, fødevare- og energisystemer. En meget stor del af indsatsen er derfor fokuseret på produktionen i Danmark. Klimavenlig adfærd kan imidlertid også bidrage til den grønne omstilling og understøtte reelle reduktioner bl.a. ved at modne markedet for grønne løsninger og øge efterspørgslen efter varer og services med lavere klimaaftryk.

Det forudsætter, at forbrugerne har lyst til og mulighed for at træffe klimavenlige valg. Forbrugerne har ikke altid forudsætningerne for at vælge klimavenlige produkter. Det kan skyldes manglende standarder eller information om, hvad der er klimavenligt. Samtidigt er der også meget vane i vores forbrug. En større bevidsthed om effekten af vores forbrug kan være med til at ændre de vaner. Regeringen ønsker derfor at understøtte klimavenlig adfærd og inddrage befolkningen aktivt i den grønne omstilling.

Tiltag for politikskabelse med borgerne

Regeringen vil sikre en bred forankring af klimainsatsen. Derfor har regeringen valgt at videreføre Ungeklimateam og sammen med aftaleparterne bag klimaloven nedsat et nationalt borgerring på klimaområdet.

Borgerringen består af 99 borgere på tværs af alder, køn, geografi, uddannelse og indkomst. Borgerringen har til opgave at debattere borgernes dilemmaer forbundet med den grønne omstilling samt give input og anbefalinger til regeringen og Folketingets Klima-, Energi- og Forsyningsudvalg om klimahandlingsplanerne og den grønne dagsorden generelt. Borgerringens første samling er af hensyn til COVID-19-pandemien blevet aflyst. Det afventes, hvornår det er forsvarligt at afholde anden og tredje samling. På borgerringens samlinger vil relevante eksperter holde oplæg for borgerne, der vil drøfte inputs og anbefalinger med henblik på fremlæggelse for klima-, energi- og forsyningsministeren samt Folketingets Klima-, Energi- og Forsyningsudvalg.

Tiltag for at styrke klimavenlig adfærd igennem kost

Ca. 60 pct. af danskerne ønsker at spise mere klimavenligt, men er i tvivl om, hvordan de skal gøre det. Regeringen har derfor igangsat en række projekter, der har fokus på klimavenlige fødevarer.

Kampagnen Madglade Klimatips

Regeringen lancerede i august 2020 kampagnen Madglade Klimatips, der giver danskerne nemme og konkrete tips til at spise mere klimavenligt. Kampagnen består af 22 konkrete klimatips, som hjælper alle danskere til at leve mere klimavenligt. DTU har vurderet, at klimaaftrykket fra danskernes mad kan reduceres betragteligt ved at sammensætte måltider af de klimavenlige alternativer inden for en fødevarerkategori. Det kunne fx være at vælge kylling frem for oksekød og kartofler frem for ris. Kampagnen vil derfor understøtte danskernes mulighed for at tilvælge klimavenlige fødevarer.

Kostråd med en klimavinkel

De nuværende officielle kostråd fra Fødevarestyrelsen vejleder om kostsammensætning ud fra et sundheds- og madkulturelt perspektiv. Det er besluttet, at de nye officielle kostråd også skal indeholde vejledning om mere klimavenligt fødevarerforbrug. Regeringen har derfor igangsat et arbejde med at udvikle nye kostråd, der også kan vejlede om sammensætning af klimavenlige måltider. Regeringen lancerer nye kostråd i november 2020 og igangsætter en kampagne for at udbrede kendskabet til kostrådene i starten af 2021.

Statsligt-kommunalt partnerskab om klimavenlige måltider

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet og Miljø- og Fødevareministeriet har indgået et partnerskab med Københavns og Aarhus kommuner om klimavenlige måltider.

Arbejdet sætter fokus på:

- Opgørelsesmetoder om måltiders klimaaftryk samt madspild i professionelle køkkener.
- Brug af indkøbsaftaler som redskab til at sikre mere klimavenlige måltider.
- Kommunikation af klimavenlige og økologiske måltider, herunder klima- og økologimålsætninger til borgere og medarbejdere.

Storkøkkener og kommuner forventes at kunne motiveres til at løfte deres ambitionsniveau i forhold til at servere klimavenlige måltider, når de har metoder til at opføre og dermed kan synliggøre deres indsats. Metoderne og løsningerne kan efterfølgende udbredes til hele landet.

Guide til kantiner, der vil være mere klimavenlige

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet samarbejder med Miljø- og Fødevarerministeriet og Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen om at udarbejde en guide til kantiner om adfærdsinitiativer, der skal understøtte et mere klimavenligt forbrug. Guiden vil indeholde råd til adfærdstiltag, der kan få brugerne af kantinerne til at spise både sundere og mere klimavenligt.

National madspildsdag

I Danmark genereres ca. 700.000 ton spild af fødevarer hvert år. Regeringen lancerede i marts 2020, at der fremover afholdes en årlig national madspildsdag den 29. september. Datoen følger FN's internationale madspildsdag, International Day of Awareness of Food Loss and Waste. Formålet er at engagere danskerne i kampen mod madspild. En lang række aktører bidrager til at markere dagen og sætte fokus på, hvordan både børn og voksne, forbrugere og professionelle kan hjælpe med at mindske madspild.

Tiltag for at styrke klimavenlig adfærd i virksomheder

Flere klimapartnerskaber pegede på, at virksomhedernes klimavenlige adfærd skal styrkes, og transparens omkring dette kan også have en positiv effekt på forbrugeradfærden. Regeringen vil sikre gode rammevilkår, der understøtter virksomhedernes omstilling til en grøn og cirkulær økonomi, og som understøtter virksomhedernes udnyttelse af de kommercielle muligheder både nationalt, i EU og globalt bl.a. via udvikling af nye grønne produkter, services og forretningsmodeller. Erhvervsstyrelsen udvikler i samarbejde med Energistyrelsen, Erhvervshusene og Dansk Standard et nyt tema "Grøn og bæredygtig virksomhed" til Virksomhedsguiden, der er en fællesoffentlig platform. Temaet er et digitalt vejledningsunivers, der samler information om grøn omstilling, som er målrettet virksomheder. Temaet har til formål at fremme den grønne omstilling i virksomheder i hele landet ved at motivere navnlig SMV'er til at integrere grønne og cirkulære klimarettede tiltag i alle led af deres forretning. Temaet Grøn og bæredygtig virksomhed overskueliggør relevant information om, hvordan virksomheder kommer i gang med den grønne omstilling fx en vejledning med nemme skridt til at blive mere klimavenlig, cases med andre virksomheder, der har indført klimarettede tiltag og cirkulære forretningsmodeller og konkrete eksempler på, hvordan virksomheden kan effektivisere sit energiforbrug eller reducere spild af materialer.

Regeringen sætter derudover fokus på at reducere madspild i detailhandlen gennem projektet "Madspildjægerne", hvor detailhandelsvirksomhederne kan få bistand til at mindske deres madspild og ved at igangsætte udvikling af en internationalt anerkendt standard for opgørelser af "food loss" og "food waste". Initiativerne er en del af regeringens vækstplan for at skabe bedre vilkår for vækst i handels- og logistikerhvervene i hele Danmark fra januar 2020.

Tiltag for at styrke forskning inden for adfærd

Regeringens grønne forskningsstrategi adresserer endvidere behovet for øget viden om bæredygtig adfærd, herunder bl.a. hvad der skal til for, at borgere, virksomheder, institutioner m.fl. ændrer adfærd i en mere grøn retning, og hvad omfanget af gevinstene ved adfærdsændringer vil være. Det kan bl.a. være i forhold til de produkter og services, vi forbruger fx inden for fødevarer, transport, energi og tekstiler.

Kommende strategi for grønne offentlige indkøb

Det er vigtigt, at danskerne har de rette værktøjer til at kunne træffe mere klimavenlige valg, fx når de skal lave mad eller handle ind. Det offentlige skal i den sammenhæng gå forrest og sikre, at grønne offentlige indkøb bidrager til at øge udbuddet af grønne løsninger. Der har i mange år været fokus på, at det offentlige køber effektivt ind. Det er der fortsat, men regeringen ønsker samtidig, at den offentlige sektor igennem sine indkøb skal være med til at rykke markedet i en grønnere retning. Hvert år køber den offentlige sektor i Danmark varer og tjenesteydelser for knap 200 mia. kr., hvoraf staten køber ind for ca. 50 mia. kr. Når staten med sin store indkøbskapacitet efterspørger grønne og klimavenlige produkter, kan det bidrage til at drive markedet i en grønnere retning. På sigt kan det sikre nye grønne og konkurrencedygtige produkter og tjenesteydelser.

Derfor vil regeringen senere på året lancere en strategi for grønne offentlige indkøb. Med strategien sætter regeringen bl.a. fokus på at videreudvikle retningslinjer og værktøjer for grønne indkøb.

8. Global strategi

Klimaforandringerne stopper ikke ved grænsen. Det gør den danske klimaindsats heller ikke. Udfordringen er at samle det globale samfund om at indfri Parisaftalens målsætninger. Det kræver global ambition, handling og finansiering. Danmark skal være det lille grønne tandhjul, der får de store til at dreje den rigtige, solidariske og grønne vej. Den danske klimaindsats skal derfor være ambitiøs, ligesom der skal prøves kræfter med nye, innovative løsninger. Der skal være fokus på muligheder, frem for problemer. Danmark kan gøre den største forskel, når indsatsen kan inspirere andre. Dette er ledetråden for regeringens indsats. Fra de store globale klimaforhandlinger til de afgørende tiltag, der tages i europæisk regi, er regeringen med til at rykke ambitionerne i den rigtige retning. Der går en lige linje fra de indsatsområder, som regeringen arbejder med på nationalt plan og til de ambitioner, som Danmark er med til at presse i vejret i Europa og på globalt plan.

Regeringens langsigtede strategi for global klimaindsats *En grøn og bæredygtig verden* sætter retning for indsatsen på tværs af sektorer og interessenter. Der er tale om den første samlede strategi for Danmarks globale klimaindsats. Regeringen vil aktivere alle relevante internationale politikområder og binde Danmarks globale arbejde sammen i en ambitiøs, vedholdende, flerstrengt og integreret global indsats. Regeringen vil fokusere Danmarks internationale klimaindsats på baggrund af Parisaftalens tre overordnede mål:

- Stræbe efter at begrænse den globale temperaturstigning til 1,5 grader.
- Øge tilpasningsevnen og fremme modstandsdygtigheden over for de skadelige virkninger af klimaforandringer, der rammer de fattigste hårdest.
- Vende finansieringsstrømme så de understøtter omstillingen til lavemission og modstandsdygtighed over for klimaforandringer.

Det globale kapitel i regeringens klimaprogram udmønter regeringens langsigtede strategi for global klimaindsats i konkrete initiativer, der igangsættes i det kommende år i henhold til årets internationale milepæle. Kapitlet beskriver, hvordan Danmark vil spille en rolle som global drivkraft i international klimapolitik. En ambitiøs og omkostningseffektiv klimaindsats i EU udgør også en central del af regeringens langsigtede strategi, og er beskrevet i klimaprogrammets kapitel 6.

Det er centralt for regeringen at tage lederskab for klimaindsatsen internationalt på en måde, som er solidarisk, samarbejdende og med blik for de fattigste og skrøbeligste landes og befolkningers særlige udfordringer. Regeringen sætter derfor en ny ambitiøs grøn retning for udviklingssamarbejdet ved at foreslå at afsætte samlet ca. 2,9 mia. kr. på FFL21 til klima- og miljøindsatser i udviklingslande i 2021. Regeringen vil i denne forbindelse i 2021 søsætte pionerprojekter i Afrika, der bl.a. skal sikre, at langt flere afrikanere får adgang til rent vand og ren energi samtidig med, at der skabes grønne jobs og lærepladser – især til de mange unge i Afrika. Regeringen vil etablere grønne strategiske partnerskaber samt styrke myndighedssamarbejdet og grøn eksportfremme. Endelig har regeringen taget initiativ til en ny udenrigs- og sikkerhedspolitisk strategi, som også vil fokusere på den globale klimaindsats. Den nuværende udviklingspolitiske strategi og forliget herom udløber i 2021, og regeringen vil derfor det kommende år også tage initiativ til sammen med Folketingets partier at lave en ny udviklingspolitisk strategi, hvor øget bistand til at understøtte klima- og miljøformål står centralt.

De globale udledninger, der er resultat af dansk import og forbrug, indgår ikke i nærværende klimaprogram, men vil i henhold til klimaloven blive nærmere beskrevet i den globale afrapportering i april 2021 i forbindelse med den årlige klimastatus og -fremskrivning. Den globale afrapportering i april 2021 skal belyse de internationale effekter af den danske klimaindsats, herunder reduktioner i international skibs- og luftfart og reduktioner fra eksport af el fra vedvarende energikilder. Desuden kan effekterne af de danske bilaterale energisamarbejder med store CO₂-udledere indgå, ligesom effekterne af dansk import og forbrug søges belyst. Hertil redegøres der for den danske bistand på klimaområdet.

Politiske milepæle det kommende år

2020 er og har været et usædvanligt år – også for det globale klimasamarbejde. 2020 skulle have været året, hvor verden for første gang efter Parisaftalens vedtagelse skulle drøfte et øget ambitionsniveau på FN's klimakonference COP26. I stedet har COVID-19 og den økonomiske krise domineret billedet. I det kommende år vil genopretningen af dansk, europæisk og global økonomi stå centralt. Grøn omstilling og understøttelse af grønne arbejdspladser er blandt hovedprioriteterne for regeringen. Regeringen vil gå forrest med at tænke den grønne omstilling ind i genopretningen efter COVID-19 både globalt og gennem EU – vi skal *Build Back Better and Greener*. Ved at gå forrest med innovation, pionerindsatser og eksemplets magt, kan Danmark inspirere de store til at slå ind på den grønne og solidariske vej. Grønt Erhvervsforum, klimapartnerskaberne og genstartsteams vil i den forbindelse også fortsat være vigtige platforme for dialog. Endvidere har regeringen taget initiativ til at fremme en grøn genopretning af økonomien globalt med udgangspunkt i de massive grønne investeringer i den grønne omstilling i Danmark. Det er bl.a. sket gennem ministermøder i det Internationale Energiagentur – som Danmark var medinitiativtager til - og EU, herunder gennem et brev fra 20 lande til Europa-Kommissionen om, at EU's grønne pagt skal spille en central rolle i EU's genopretning.

For at styrke dansk grøn eksport vil regeringens Eksport- og Jobskabelses-taskforce med afsæt i anbefalinger fra dansk erhvervsliv, tidligere vækstteams og klimapartnerskaberne bl.a. ansætte flere grønne sektorrådgivere, identificere nye grønne markedsmuligheder og skabe flere grønne erhvervsfremstød.

Regeringens globale klimaindsats har fokus på følgende milepæle i det kommende år:

- *COP26*, som er udskudt til november 2021. Tiden skal udnyttes til at skabe fremdrift i forhandlingerne, og regeringens fokus er bl.a. på færdiggørelsen af Parisaftalens regelsæt, øget mobilisering af klimafinansiering og højere globale klimaambitioner i samspil med andre lande, herunder Storbritannien som COP-formandskab, og andre interessenter.
- *P4G-topmødet i Seoul i 2021*, som er en central trædesten på vejen mod COP26, hvor bl.a. den private sektor skal mobiliseres til at fremvise grønne løsninger. Et vigtigt dansk budskab vil være behovet for mere offentlig-privat samarbejde med inspiration i klimapartnerskaberne.
- *FN's generalsekretærs SDG7-topmøde*, som afholdes i forbindelse med Generalforsamlingen i 2021. Danmark vil gennem lederskabet på verdensmål 7 om bæredygtig energi til alle bidrage aktivt til topmødet.
- *FN's 15. partskonference under biodiversitetskonventionen (UNCBD)*, tentativt september/oktober 2021, hvor der skal vedtages nye, globale naturmål. Målene bidrager også til at mindske klimaforandringer fra naturødelæggelser og forbedre naturbaseret klimatilpasning og herigennem opfyldelse af Parisaftalen. Danmark vil bl.a. arbejde for at styrke anvendelsen af naturbaserede løsninger, og for at nye globale naturmål sikrer, at havene er modstandsdygtige og robuste over for klimaforandringer.

Regeringens indsats det kommende år

Regeringen arbejder for en ambitiøs international klimaindsats i fem spor, som indsatsen det kommende år 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.

Øge de globale klimaambitioner

Regeringen vil via forhandlinger i FN-regi og en styrket klimadiplomatisk indsats arbejde for at præge lande og ikke-statslige aktører til at forpligte sig til ambitiøse målsætninger, der bidrager til at begrænse den globale temperaturstigning. Vi vil arbejde for at sikre en ambitiøs indsats for klimatilpasning og modstandsdygtighed samt bæredygtig udvikling. Det skal ske via EU og i alliance og samarbejde med lande såvel som ikke-statslige aktører. Derfor vil Danmark i det kommende år bl.a.:

Boks 46

Øge de globale klimaambitioner

Indgå grønne strategiske partnerskaber med udvalgte lande

Danmarks partnerskaber med andre lande skal understøtte opnåelse af verdensmålene med særlig fokus på den grønne omstilling og bæredygtig økonomisk vækst i partnerlandet samtidig med, at danske virksomheders markedspositioner og konkrete eksportmuligheder understøttes. Regeringen vil arbejde for at indgå grønne strategiske partnerskaber med både Indien og Sydafrika, samt nye grønne handlingsplaner for eksisterende strategiske partnerskaber med Kina, Japan, Sydkorea, Indonesien og Mexico.

Øge antallet af klimafrontposter med yderligere fem ambassader

Danmarks forstærkede klimadiplomati udbygges med yderligere klimafrontposter i Brasilien, Egypten, Etiopien, Italien og Storbritannien for at øge deres klimaambitioner og udbrede danske grønne løsninger på klimaudfordringen.

Arbejde for mere ambitiøse klima- og miljømål i handelspolitikken i EU og WTO

Regeringen vil arbejde for at fremme grønt fokus i alle faser af EU's handelsaftaler, samt for liberalisering af handel med grønne varer og tjenesteydelser, udfasning af subsidier til fossile brændsler og øget brug af grønne standarder og mærkningsordninger.

Oprustning af strategiske partnerskaber og ambitionskoalitioner

Regeringen styrker internationale partnerskaber med bl.a. bysammenslutningen C40, Global Green Growth Institute (GGGI), Getting to Zero-koalition og Partnering for Green Growth and the Global Goals (P4G) med henblik på at øge klimaambitioner og fremme grøn og retfærdig genopbygning i højindkomst-, udviklings- og vækstlande i bl.a. Afrika og Asien.

- Regeringen har i 2020 allerede bidraget med 67 mio. kr. til samarbejdet med bysammenslutningen C40

Dertil forventes i 2020 bidrag på:

- 30 mio. kr. til Global Green Growth Institute (GGGI)
- 15 mio. kr. til New Climate Economy
- 35 mio. kr. til NDC-Partnerskabet

Regeringen foreslår på FFL21 at afsætte yderligere 50 mio. kr. til Global Green Growth Institute (GGGI).

Styrket grønt offentlighedsdiplomati i lande, hvor Danmark er repræsenteret

Danmark styrker indsatsen for dialog og debat om grøn omstilling og markedsføring af bæredygtige danske grønne løsninger og knowhow. Dette sker i tæt samarbejde med danske myndigheder, civilsamfund og privatsektor.

Arbejde for international regulering af luftfarten

Fra 2021 vil Danmark deltage i den frivillige fase af den internationale ordning for CO₂-kompensation og -reduktion (CORSIA).

Fremme grønnere landbaseret transport globalt

Danmark vil sætte fokus på grøn omstilling på tværs af transportformer i International Transport Forums (ITF) ved ministertopmøde i 2021, og på vidensdeling samt sociale og grønne krav i forbindelse med tildeling af transporttilladelser.

Arbejde for en global kemikaliestrategi, der understøtter klimatiltag

I FN-regi forhandles en global kemikaliestrategi for sikker håndtering af kemikalier og affald (SAICM beyond 2020), hvor Danmark vil arbejde for koblingen mellem kemikalie- og klimatiltag, der understøtter klimamålsætningen.

Drive et europæisk og globalt samarbejde om plastik

Danmark har med de øvrige nordiske lande taget lederskab på forberedelserne frem mod en global aftale om plastik og marint affald ved UNEA 5 i 2021.

Tage lederskab på globale bæredygtige fødevarer-systemer

Danmark arbejder for at indtage en ledende rolle på at reducere madspild, som er en væsentlig kilde til drivhusgasudledning. Danmark afholder World Food Summit 2021 som en trædesten til FN's topmøde Food Systems Summit 2021 (FSS).

Reducere de globale drivhusgasudledninger ved at vise vejen for grøn omstilling

Danmark skal arbejde for grøn omstilling i praksis med fokus på, at de største udledere i verden reducerer deres udledninger, og at udviklingslandene gennemgår en bæredygtig udvikling. Derfor vil Danmark i det kommende år bl.a.:

Boks 47

Reducere de globale drivhusgasudledninger ved at vise vejen for grøn omstilling

Markant styrke energisamarbejdet med en række større udledere

Regeringen foreslår at afsætte

- 310 mio. kr. gennem Klimapuljen på FL20 og FFL21 til at udbygge energisamarbejdet med Indonesien, Kina, Mexico, Sydafrika og Vietnam med fokus på bl.a. energiplanlægning, samt bedre rammebetingelser for vedvarende energi og energieffektivitet.
- Samtidigt opstartes et energisamarbejde om havvind og kuludfasning med Japan.
- Hertil foreslår regeringen at afsætte 50 mio. kr. til et fortsat energisamarbejde med Etiopien, samt 10 mio. kr. til opstart af et myndighedssamarbejde i Afrika på FFL21 med henblik på at forbedre adgangen til ren energi.

Styrke miljøsamrådets fokus på klimaindsatsen

På miljøområdet er der inden for de eksisterende bilaterale miljømyndighedssamarbejder fokus på at intensivere synergi med klimaindsatsen. Energieffektivisering i vandforsyningen, reduktion af drivhusgasser fra vandrensning, cirkularitet i ressource og affaldsstrømme og tiltag med samtidig reduktion af luftforurening og drivhusgasser vil indgå i dette arbejde.

Arbejde for en ressourceeffektiv fødevareproduktion

På fødevareområdet vil Danmark gennem bilaterale myndighedssamarbejder med Kina, Kenya, Vietnam, Mexico, Colombia, Indonesien og Nigeria bidrage til udviklingen af et globalt bæredygtigt fødevaresystem med fokus på at reducere fødevareproduktionens påvirkning af klima og miljø. Dette skal bl.a. ske ved at bistå opbygningen af bedre rammebetingelser for en ressourceeffektiv fødevareproduktion.

Lancere global katalysatorindsats på energi i udviklingslande

Regeringen foreslår, at der afsættes 15 mio. kroner i Klimapuljen på FFL21 til en ny, fleksibel indsats, der kan supplere de langsigtede samarbejder med korte og klart afgrænsede indsatser i udviklingslande med behov for specifik, teknisk assistance, som Danmark kan levere.

Fremme grønne og bæredygtige internationale værdikæder

Regeringen lancerer indsatser, der skal drive skiftet mod grønne og bæredygtige værdikæder med særligt fokus på vækst- og udviklingsøkonomier. Regeringen foreslår på FFL21 at afsætte 20 mio. kr. til fremme af grønne og mere bæredygtige leverandørkæder og dekarbonisering af sektorer.

Øge støtten til multilateralt samarbejde om energi

Regeringen foreslår, at der afsættes yderligere midler på FFL21 til multilaterale energiinitiativer, herunder

- 50 mio. kr. til det Internationale Energiagenturs (IEA) arbejde med energieffektivitet og vedvarende energi i vækstøkonomier som Indien, Indonesien og Kina.
- 90 mio. kr. til Verdensbankens energiprogram (ESMAP).
- 100 mio. kr. til faciliteten for investeringer i vedvarende energi under Afrikabanken (SEFA).

Dertil indgår Danmark i et strategisk samarbejde med IRENA.

Styrke det internationale samarbejde om kuludfasning frem mod COP26

Danmark vil gennem samarbejder som Powering Past Coal Alliance præge andre lande særligt i Asien til at udfase kulproduktionen.

Stoppe for støtte til eksport af kulteknologi

Regeringen vil arbejde for at fremme global kuludfasning og stoppe muligheden for offentlig eksportfinansiering til kulfyrede kraftværker, termisk kuludvinding og termisk kullogistik. Regeringen vil desuden i internationale forhandlinger øge det klimadiplomatiske pres for global kuludfasning.

Lancere handlingsplan mod afskovning

Danmark vil bekæmpe den globale afskovning og lancerer i efteråret 2020 en handlingsplan med eksisterende og nye tiltag mod afskovning.

Drive tilpasnings- og modstandsdygtighedsinitiativer i kampen mod klimaforandringerne

Regeringen ønsker at bruge sin position som grønt foregangsland til internationalt at inspirere og drive tilpasnings- og modstandsdygtighedsinitiativer i klimakampen via både udviklingssamarbejdet og eksportfremmeindsatsen. Regeringen ønsker et langt mere klimaambitiøst dansk udviklingssamarbejde med skærpet fokus på tilpasning og bæredygtig udvikling i de fattigste og mest skrøbelige udviklingslande, hvor flere skal have adgang til ren energi og rent vand, og hvor der skal skabes flere grønne jobs og lærepladser. Regeringen vil arbejde for, at de danske løsninger til forebyggelse og klimatilpasning breddes ud i verden gennem eksportfremmeindsatsen. Derfor vil Danmark i det kommende år bl.a.:

Boks 48

Drive tilpasnings- og modstandsdygtighedsinitiativer i kampen mod klimaforandringerne

Afsætte samlet ca. 2,9 mia. kr. på FFL21 til klima- og miljøindsatser i udviklingslandene i 2021

Samlet set foreslår regeringen på FFL21 at tilføre yderligere 450 mio. kr. i 2021 til klima og den grønne dagsorden, herunder fastholde Klimapuljens rekordhøje niveau i 2021. Den øgede støtte skal bl.a. gå til klimatilpasning, grøn omstilling og adgang til ren energi og rent vand i de mindst udviklede lande, samt indsatser rettet mod at nedbringe udledninger i vækstøkonomier.

Ny udviklingspolitisk strategi

Regeringen vil tage initiativ til en ny udviklingspolitisk strategi i samarbejde med Folketingets partier, hvor øget bistand til at understøtte klima- og miljøformål står centralt. Strategien skal følge efter den nuværende strategi og forliget herom, der udløber med udgangen af 2021. Regeringen ønsker at bidrage til udviklingslandenes bæredygtige udvikling og socialt retfærdige grønne genopretning efter COVID-19-krisen. Konkret vil regeringen give prioritet til grøn omstilling og fremme af modstandsdygtighed især i Afrika. Regeringen vil bl.a. bidrage til adgang til ren energi og rent vand med fokus på at skabe grønne faglærte jobs og lærepladser.

Styrke indsatsen for at sikre adgang til rent vand og ren energi, grønne jobs og lærepladser samt fremme biodiversitet

Som led i regeringens forslag på FFL21 foreslås det bl.a. at afsætte:

- 149,5 mio. kr. til den Afrikanske Vandfacilitet under den Afrikanske Udviklingsbank.
- 130 mio. kr. til UNICEFs vandprogram i Etiopien.
- 80 mio. kr. til fremme af decentral solenergi i Afrika (NEFCO).
- 40 mio. kr. til den Internationale Union for Naturbevarelse (IUCN).

Udforske mulighederne for at fastsætte det nye globale klimafinansieringsmål gældende efter 2025, så det bedre understøtter de fattigste landes klimaindsats

Et nyt mål om øget mobilisering af offentlig og privat klimafinansiering til udviklingslandenes klimaindsats er afgørende for, at alle parter kan levere på Parisaftalen. Fremdrift på dette område kan skabe grobund for et bedre forhandlingsklima og understøtte en ambitiøs gennemførelse af Parisaftalen.

Igangsætte grønt nærområdeinitiativ om klimaforandringer, konflikt, fordrivelse og irregulær migration med fokus på Sahel og Afrikas Horn

Regeringen planlægger at igangsætte et flerårigt regionalt program, som skal reducere sårbarhed, skrøbelighed og fremme bæredygtig udvikling med fokus på Sahel og Afrikas Horn. Regeringen foreslår på FFL21 at afsætte 200 mio. kr. til dette som led i en flerårig indsats.

Etablere nye samarbejder om klimatilpasning med afrikanske miljømyndigheder

Regeringen foreslår at afsætte 10 mio. kr. på FFL21 til at etablere 1-2 nye myndighedssamarbejder, der skal bringe stærke danske erfaringer med klimatilpasning i spil og bidrage til at styrke modstandsdygtigheden mod klimaforandringerne og adgangen til rent vand i partnerlande.

Styrke samarbejdet med dansk civilsamfund om klima og miljø

Regeringen vil indgå i dialog med civilsamfundet for at identificere løsninger på, hvordan man i fællesskab kan løfte Danmarks internationale klimaindsats, samt indgå aftaler om reduktionsmål for civilsamfundets arbejde, der vil kunne inspirere globalt.

Styrke samarbejdet med erhvervsliv om klima og miljø i udviklingsarbejdet

Regeringen foreslår at afsætte 50 mio. kr. på FFL21 til at etablere klimaudviklingspartnerskaber med erhvervslivet, der i samarbejde med andre aktører kan bidrage til at øge adgangen til bl.a. rent vand og energi i udviklingslande.

Vende de globale finansieringsstrømme fra sort til grøn

Der er behov for massive investeringer for at sætte fart i den grønne omstilling. Regeringen vil arbejde for at accelerere et skift til grønne klimavenlige investeringer på alle niveauer og landegrupper frem for sorte investeringer. Rammevilkårene for de finansielle markeder og fx energimarkedet skal indrettes, så de understøtter grønne investeringer fra private og institutionelle investorer samt fonde. Samtidig er der behov for at styrke mobiliseringen af klimafinansiering til de fattigste og skrøbeligste lande. Regeringen vil tage lederskab i forhold til at indtænke den grønne omstilling i genopretningen efter COVID-19 både globalt og gennem EU. Derfor vil Danmark i det kommende år bl.a.:

Boks 49

Vende de globale finansieringsstrømme fra sort til grøn

Afholde investeringskonference i København

Som led i partnerskabet *Climate Investment Coalition* mellem regeringen, Forsikring & Pension, Institutional Investors Group on Climate Change og World Climate Foundation afholdes en investeringskonference i København for at udbrede danske og internationale erfaringer med finansieringsmodeller i grøn energiinfrastruktur og indretning af politiske rammevilkår, der fremmer grøn omstilling og private investorers muligheder for at investere grønt.

Mobilisere øget klimafinansiering som bestyrelsesmedlem i Den Grønne Klimafond

Med regeringens ambition om at fordoble bidraget til Den Grønne Klimafond til 800 mio. kr. i alt i perioden fra 2020-2023 vil Danmark som bestyrelsesmedlem i fonden arbejde for øget klimafinansiering til udviklingslandenes reduktions- og tilpasningsindsatser og sikre en systematisk resultatmåling af projektindsatser. Danmark har derudover bidraget til at øge mobilisering af klimafinansiering gennem bidrag på 210 mio. kr. i 2020 til Fonden for de mindst udviklede lande (LDCF).

Tilslutte sig anbefalinger fra Task Force on Climate-related Financial Disclosures

Anbefalingerne har til hensigt at øge virksomheders fokus på, hvordan klimarelaterede risici og muligheder kan påvirke deres forretning og derved styrke incitamentet til grøn omstilling og kommunikationen til investorer og omverden herom.

Lancere konkrete ambitioner for mere grønt fokus i de multilaterale udviklingsbanker

Regeringen vil gennem bestyrelsesarbejdet i de multilaterale udviklingsbanker arbejde for en udfasning af investeringer og subsidier til fossile brændsler, styrkelse af investeringer i vedvarende energi, vækst på minimum 10 pct. årligt i klimainvesteringer i Verdensbanken og de regionale udviklingsbanker i Afrika, Latinamerika og Asien målt i forhold til deres samlede operationer samt presse på for en fælles tilgang til, hvordan aktiviteter bidrager til opfyldelse af målene i Parisaftalen. Regeringen vil derudover tage initiativ til nordisk samarbejde om strategier for energiinvesteringer og grønne indsatser i de multilaterale udviklingsbanker.

Skabe en markant grøn profil i IFU

Regeringen vil gennem et aktivt ejerskab af Investeringsfonden for Udviklingslande (IFU) sikre flere bæredygtige og ansvarlige investeringer i udviklingslande især i Afrika og på klimaområdet. IFU skal ved at gå forrest med nye investeringer også i de fattigste lande bidrage til at mobilisere flere private investorer.

Fremme grønne investeringer i udviklingslande via myndighedssamarbejde

Regeringen vil igangsætte tre pilotprojekter i udvalgte udviklingslande for perioden 2020-2022, der skal forbedre rammebetingelserne for grønne investeringer og bidrage til at identificere konkrete, nye investeringer. Pilotprojekterne bygger videre på erfaringer fra eksisterende myndighedssamarbejde inden for energi, vand, byudvikling og fødevarer.

Samarbejde med erhvervet om grønne løsninger, der gør en forskel

I Danmark nyder vi godt af et stærkt samarbejde mellem myndigheder og erhvervsliv. Det er en styrkeposition, som vi skal værne om. En succesfuld global klimaindsats skal have dansk erhvervsliv med og sikre, at danske løsninger leverer for både danskerne og ude i verden. Derfor vil Danmark i det kommende år bl.a.:

Boks 50

Samarbejde med erhvervet om grønne løsninger, der gør en forskel

Styrke myndighedsindsatsen for eksport i EU

Der er med Eksportpakken afsat 15 mio. kr. årligt i 2020 og 2021 til Eksport- og Jobskabelses-taskforcen, som bl.a. skal sikre en styrket myndighedsindsats i forhold til at sikre danske virksomheders deltagelse i EU's genopretningsplaner, herunder i en grøn retning, samt fjerne barrierer på EU's indre marked.

Styrke grønt økonomisk diplomati og eksportindsatsen for både drivhusgasreduktioner og klimatilpasning

Danske løsninger for både drivhusgasreduktioner og klimatilpasning skal i endnu højere grad i spil globalt. Regeringen vil styrke grønt økonomisk diplomati og investerings- og eksportfremme gennem en bred palette bestående af bl.a. regeringens Eksport- og Jobskabelses Task Force, eksport- og investeringspakken, genstartsteams, ansættelse af grønne sektorrådgivere og grønne eksportfremstød, indsatser for små- og mellemstore virksomheder, styrket samarbejde med forsyningsselskaber i eksport- og myndighedssamarbejdet, samt via nyt værktøj til at fremme grønne investeringer.

Præge den europæiske brintalliance i en grøn retning

Regeringen vil melde sig aktivt ind i den europæiske brintalliance for at præge allianceen i en grøn retning og bane vej for, at danske virksomheder bliver en del af fremtidens grønne europæiske værdikæder.

Etablere Danmarks Grønne Fremtidsfond

Med en samlet ramme på 25 mia. kr. skal Danmarks Grønne Fremtidsfond bidrage til udvikling og udbredelse af nye teknologier, der bidrager til reduktion af drivhusgasudledning, samt klimatilpasning og fremme af global eksport af grøn teknologi. Dette indebærer bl.a. omlægning af energisystemer til vedvarende energi, lagring og effektiv anvendelse af energi mv. og fremme af global eksport af grøn teknologi, særligt inden for vind.

Styrke indsatsen for forskning og udvikling og hjemtagning af viden på klimaområdet

Regeringen ønsker at indgå samarbejdsaftaler inden for forskningsområdet med USA og Sydkorea om henholdsvis energi og klima og vil afholde højniveaumøder med Sydafrika, Kina og Indien for at styrke den grønne retning i samarbejdet.

9. Klimarådets anbefalinger og regeringens stillingtagen

Efter gennemgangen af regeringens klimapolitik vil dette kapitel i henhold til klimaloven redegøre for Klimarådets årlige anbefalinger til den fremadrettede klimaindsats samt opsummere klima-, energi- og forsyningsministerens stillingtagen til anbefalingerne. Kapitlet tager udgangspunkt i Klimarådets anbefalinger som opsummeret i boks 1.1 i rådets rapport *Kendte veje og nye spor til 70 procents reduktion. Retning og tiltag for de næste ti års klimaindsats i Danmark* fra marts 2020. Gennemgangen viser, at en del af Klimarådets anbefalinger følges op med bl.a. aftalen om sektorstrategi for energi og industri, ligesom der vil ske en yderligere stillingtagen til rådets anbefalinger med udarbejdelsen af den resterende del af klimahandlingsplanen 2020.

Regeringens arbejdsmetode

Tabel 15

Klimarådets anbefalinger: Regeringens arbejdsmetode

Anbefaling	Ministerens stillingtagen til anbefalingerne
Alle relevante lovforslag, men også større offentlige anlægsinvesteringer og øvrige beslutninger om infrastruktur, bør konsekvensberegnes for klimaeffekter.	Regeringen har implementeret en screening af det årlige lovprogram for grønne effekter, hvormed alle relevante lovforslag konsekvensberegnes for klimaeffekter.
Samfundsøkonomiske beregninger, der understøtter beslutninger om offentlige projekter, bør udføres med en pris på drivhusgasser, der er konsistent med 70-procentsmålet. Prisen skal efter Klimarådets vurdering op i nærheden af 1.500 kr. pr ton. Det svarer til skønnet for de marginale omkostninger for de omstillingsselementer, der skal bruges for at indfri 70-procentsmålet.	Den anvendte CO ₂ -pris i samfundsøkonomiske beregninger fastsættes ud fra faglige betragtninger om, hvad den samfundsøkonomiske omkostning er ved at udlede drivhusgasser. Forskellen mellem den i dag fastsatte beregningspris og omkostningerne ved besluttede reduktionstiltag kan forstås som den bedst tilgængelige proxy for den politiske betalingsvilje ved at reducere CO ₂ . Finansministeriet finder det vigtigt at bevare dette mål for betalingsvillighed i forhold til 70 pct. målsætningen. Der er på den baggrund ikke planer om at ændre den i dag gældende fastsættelsesmetode for prisen på drivhusgasser. Det vurderes dog vigtigt, at der kan evalueres initiativer op i mod 70 pct. målsætningen i alle sammenhænge – også når initiativer ikke i første omgang er tænkt som en del af en klimahandlingsplan. For at understøtte dette hensyn, indføres der i Finansministeriets vejledning til samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger et krav om, at der ved samfundsøkonomiske analyser altid skal afreporteres skyggepriser, samt præsenteres følsomhedsberegninger for det samfundsøkonomiske resultat ved brug af andre CO ₂ -priser end den anbefalede af Finansministeriet. Dette skal understøtte, at det for alle initiativer bliver muligt at vurdere om de er en god investering set i forhold til 70 pct. målsætningen.

Forskning

Tabel 16

Klimarådets anbefalinger: Forskning

Anbefaling	Ministerens stillingtagen til anbefalingerne
Der bør fokuseres på en massiv og strategisk indsats inden for forskning og udvikling samt demonstration og markedsmodning af nye teknologier, der kan tage resten af vejen til 2030-målet, især: CO ₂ -fangst og lagring, på landbrugs- og fødevarerområdet, den tunge vejtransport, skibe, fly og i industrien.	Med <i>Klimaaftale for energi og industri mv.</i> af 22. juni 2020 lægges der op til en styrkelse af de grønne teknologier. Der er i aftalen afsat en teknologineutral markedsbaseret pulje på årligt 815 mio. kr. til CCS og CCU projekter, som kan fremme teknologierne og skabe drivhusgasreduktioner. Puljen indføres fra 2024 og det forventes at puljen i vil føre til årlige CO ₂ reduktioner på 0,9 mio. ton fra 2030. I forhold til PtX er klimaaftalens desuden enige om, at provenuet fra en VE aftale med Holland (min. 750 mio. kr.) skal finansiere en tilskudsordning til PtX-projekter. Der skal senest i 2030 etableres 2 energigør med en samlet et kapacitet på 5 GW og mulighed for senere udbygning. Det er intentionen, at VE fra øerne på sigt også skal anvendes til brintproduktion og anden PtX. Regeringen vil desuden fremlægge en samlet strategi for CO ₂ -fangst, lagring og anvendelse (CCUS) og PtX i Danmark. Endelig har regeringen fremlagt en grøn forskningsstrategi der sætter strategisk retning for grøn forskning, innovation, udvikling og demonstration. Strategien skal sikre, at indsatsen på bedst mulig vis understøtter den grønne omstilling i Danmark og globalt, og bidrager til at realisere Danmarks klimamål. Strategien indeholder bl.a. en ny <i>missions-orienteret</i> tilgang, der skal understøtte en målrettet og accelereret udvikling af nye løsninger til grøn omstilling af udvalgte sektorer, hvor der er identificeret særlige udfordringer, som ikke kan håndteres effektivt med nuværende teknologier.

Drivhusgasafgift

Tabel 17

Klimarådets anbefalinger: Drivhusgasafgift

Anbefaling	Ministerens stillingtagen til anbefalingerne
Afgiftssystemet på klima- og energiområdet bør reformeres, så fokus lægges på drivhusgasser, så en fremtidig, ensartet drivhusgasafgift har et niveau, der er væsentlig højere end summen af energi- og CO ₂ -afgiften i dag. Afgiftsniveauet bør annonceres nu og indføres løbende over en årrække, for at virksomheder og borgere tidligt kan tilpasse sig til de højere afgifter.	Regeringen deler ambitionen om ensartet beskatning af CO ₂ -e-udledning. Det vil kræve betydeligt udviklingsarbejde at beskatte emissioner, der i dag ikke er afgiftspålagt, herunder afgiftsfritagede udledninger som olieindvinding og -raffinering samt landbrugets ikke energirelaterede udledninger. På den baggrund foreslår regeringen, at en grøn skattereform inddeles i faser, hvor første fase kan tage udgangspunkt i en højere og mere ensartet beskatning af CO ₂ -e-udledninger i det eksisterende afgiftssystem, mens efterfølgende faser kan omfatte udvidelser af afgiftsgrundlaget til områder, der er relativt veldefinerede samt områder, der i dag ikke er afgiftspålagt. Dermed vil virksomheder og borgere også have mulighed for tidligt at tilpasse sig de højere afgifter.
Virksomheder i brancher med stor international konkurrence bør gives et bundfradrag for at begrænse kulstoflækage. Bundfradraget kan i visse brancher med fordel gøres produktionsafhængigt, så reduceret produktion sænker fradraget. For disse brancher bør fradraget modsvares af en tilsvarende afgift på forbruget af branchens produkter, uanset om de er dansk eller udenlandsk produceret. Det kan især være aktuelt for varer som oksekød og cement, som handles internationalt og har et stort klimaaftryk.	Regeringen vil se nærmere på, hvilke tiltag, der evt. kan afbøde konsekvenserne for virksomheder i brancher med stor international konkurrence.
Afgifter og fradrag skal også gælde landbruget, når der er udviklet et nogenlunde retvisende regnskab for den enkelte bedrifts udledninger. På den korte bane skal landbruget tilskyndes til mere klimavenlig produktion gennem en mere simpel afgiftsmodel eller en bred vifte af virkemidler som fx krav til bestemte grønne teknologier og tilskud til deres implementering.	Data om udledninger fra landbruget skal udbygges og forbedres. Regeringen har med aftaleparterne i sektorstrategi for energi og industri afsat 5 mio. kr., som skal bidrage til udviklingen af klimaregnskaber på bedriftsniveau og understøtte en omkostningseffektiv regulering af landbrugets drivhusgasudledning.
Regeringen bør i fremlæggelsen af sit årlige klimaprogram også lave et skøn for den nødvendige forhøjelse af drivhusgasafgiften, hvis udviklingsspolets tiltag ikke ser ud til at give den forventede effekt. En sådan afgiftssats kan illustrere, hvad der kræves for at nå 70-procentsmålet, og skabe troværdighed om målet, også hvis det kræver skrappe virkemidler.	Der er mangle hensyn, der skal tages på vejen mod indfrielse af 70 pct.-målsætningen. Der vil også skulle ses på andre værktøjer end afgifter. Desuden ligger der er stort udviklingsarbejde i at få beskattet udledninger, der i dag ikke er afgiftspålagt. En given afgiftssats er dermed ikke et mål i sig selv, hvorfor regeringen ikke vil komme med løbende vurderinger af, hvad afgiften bør være.

Energi, byggeri og industri

Tabel 18

Klimarådets anbefalinger: Energi- og industrisektoren

Tema	Anbefaling	Ministerens stillingtagen til anbefalingerne
Kuludfasning	Der bør vedtages et stop for afbrænding af kul til el- og fjernvarmeproduktion snarest muligt og inden 2025, i lyset af behovet for hurtige reduktioner og den relativt lave pris på kuludfasning. Dette stop bør effektueres gennem et decideret forbud eller gennem andre rammevilkår, der enten umuliggør fortsat kuldrift, eller gør kul klart mindre attraktivt end alternativerne.	Der er med Energifaften fra 2018 sat et mål om at udfase kul fra elproduktion inden 2030, som forventes opfyldt. Med Ørstedes beslutning om at udfase kul fra deres kraftværker i 2023 og Fjernvarme Fyns beslutning om at udfase kul i 2022, udestår alene Nordjyllandsværket, som har en plan for udfasning af kul i 2028. En forceret udfasning vurderes at have relativt høje omkostninger, ligesom der kan være tekniske udfordringer.
Grøn strøm	Udbud og idriftsættelse af havvindmølleparker vedtaget i regi af energifaften fra 2018 bør fremrykkes, og der bør vedtages yderligere udbud af i første omgang 3 GW havvindmølleparker til idriftsættelse snarest muligt. Der bør samtidig forberedes yderligere udbud til det ekstra elforbrug. De nuværende udbud af projekter med landvind, kystnær havvind og sol bør fortsætte i auktioner, så længe der ikke etableres betydelig kapacitet af hver af teknologierne på markedsvilkår. Der bør sikres tilstrækkelige midler til behandling af klagesager, så udbygningen med vedvarende energiprojekter ikke strander i sagsbehandling. Regeringen bør udarbejde en strategi for udbredelse af energilagring og fleksibelt elforbrug, som kan sikre balancen i elforsyningen, bidrage til at sikre forsyningen i perioder uden sol og vind og understøtte en reduktion af brændselsfyrede anlæg. Regeringen bør udarbejde en ny kompensationsmodel for transmissionsprojekter, der kan sikre folkelig accept i lokalområderne af etableringen af yderligere højspændingsluftledninger.	Anbefalingerne om fremrykning (af park 2 fra energifaften 2018) og etablering af havvind er imødekommet med sektorstrategien for energi og industri, som ligeledes indeholder flere ressourcer til behandling af klagesager om etablering af vedvarende energi. Strategien indeholder også fortsættelse af de teknologineutrale udbud og analyse af et evt. fortsat støttebehov. Endeligt forpligter sektorstrategien regeringen til at præsentere initiativer, der understøtter den fortsatte udvikling af elinfrastrukturen.
Grøn varme	Afgiften på elektricitet anvendt til opvarmning bør sænkes til 10 øre pr. kWh i 2022 og videre til 5 øre pr. kWh i 2023 som konsekvens af lavere støtte til elproduktion baseret på vedvarende energi. Der bør indføres fleksible tariffer i elnettet, der er tidsmæssigt og regionalt differentierede, så de afspejler de faktiske omkostninger til brug af både transmissions- og distributionsnet. I forlængelse af de første to punkter anbefaler Klimarådet desuden, at kraftvarmekravet og brændselsbindingerne på fjernvarmeområdet udfases. Afgiften på certificeret overskudsvarme bør afskaffes. CO₂-prisen i de samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger, der anvendes ved godkendelse af fjernvarmeprojekter, skal afspejle omkostningerne ved at opfylde 70-procentsmålet. De regler, der binder visse varmekunder til naturgas, bør fjernes hurtigst muligt. Regeringen bør se på reglerne for afkobling fra naturgasnettet med henblik på at gøre det billigere for borgerne at udfase deres naturgasfy.	Sektorstrategien for energi og industri imødekommer flere af Klimarådets anbefalinger, herunder udfasning af kraftvarmekravet og brændselsbindingen til naturgas og fjernelse af afgiften på certificeret overskudsvarme. Dertil fjernes forbrugerbindingerne til naturgas, og det gøres billigere for borgerne at udfase deres naturgasfy. Med aftalen reduceres elvarmeafgiften til EU's minimumssatser (0,8 øre pr. kWh for husholdninger og 0,4 øre pr. kWh for erhverv) allerede i 2021 mhp. at indfri CO₂-reduktioner og samfundsøkonomiske gevinster. Med sektorstrategien justeres samfundsøkonomikravet også, så fjernvarmeprojekter kan godkendes uden en sammenligning med fossile alternativer.

Energieffektiviseringer	Industriens energispareordning, den såkaldte aftaleordning, bør genindføres med særligt fokus på CO₂-besparelser.	Med sektorstrategien for energi og industri afsættes 2,5 mia. kr. fra 2020-30 målrettet CO₂-reduktioner i erhverv og industri bl.a. med fokus på energieffektivisering af produktionsprocesser, der ikke umiddelbart kan elektrificeres.
	Bygningsreglementets krav om energieffektivisering ved ombygninger bør håndhæves gennem stikprøvekontrol kombineret med bøde eller påbud, hvis reglementet ikke overholdes.	Hvad angår anbefalingen om efterlevelse af bygningsreglementet er der iværksat en ny analyse mhp. at kortlægge efterlevelsen, hvorefter der vil blive taget stilling til resultaterne.
	Der bør ydes hjælp til optimering af bygningers tekniske installationer fx gennem bedre information om energisparepotentialerne og tilbud om gratis energitjek	Dertil laves en målrettet energieffektiviseringsindsats, som bl.a. kan bidrage til, at indsatsen bringes ind i den digitale tidsalder og understøtte smart styring af bygningers tekniske installationer.
	Finansieringsløsninger gennem energiservice-virk-somheder (ESCO) bør fremmes fx ved at give mere vejledning om ordningen med eksempler fra konkrete cases i Danmark.	Energistyrelsen har allerede udarbejdet vejledning om ESCO, som er tilgængelig på SparEnergi.dk.
	Der bør stilles krav til energirenovering af kommunale og regionale bygninger. Samtidig bør det undersøges, om man kan undtage investeringer i energieffektivisering og bedre indeklime fra anlægsloftet, hvis disse investeringer betaler sig hjem inden for en given periode.	Regeringen forventer at igangsætte en dialog med kommuner og regioner om energirenoveringsindsatsen og har ophævet anlægsloftet i 2020 og ekstraordinært hævet anlægsloftet i 2021.
Biogas	Der bør igangsættes et eller flere udbud af biogasproduktion, så den samlede produktion stiger til omkring 35 PJ i 2025.	Med sektorstrategien for energi og industri afsættes 12,8 mia. kr. over 20 år til støtteudbud af biogas. Udbuddene skal bidrage til øget konkurrence, lavere omkostninger og dermed reduceret støtteniveau. Det vurderes, at det vil kunne øge udnyttelsen af biogas med 10 PJ i 2030. Med lukning af de eksisterende støtteordninger for biogas, hvorved eksisterende anlæg har skulle søge om tilsagn senest d. 1. juli 2020, kortlægges den samlede forventede produktion af biogas.
	Støtteordningen til elproduktion med brug af biogas bør ændres, så den giver de korrekte samfundsøkonomiske incitamenter til kun at anvende biogas til elproduktion, når vinden ikke blæser, eller solen ikke skinner. Dette kan være i form af et reduceret tilskud oven i markedsprisen på el svarende til støtten til ny, anden vedvarende energi, som fx havvind.	Hvad angår anbefaling om krav om at reducere udslip fra biogasanlæg, er der indført lovhjemmel til at kunne stille krav, og der pågår et arbejde vedrørende måleprogrammer med henblik på at kunne formulere disse krav.
	Der bør snarest muligt indføres krav om at reducere udslip fra biogasanlæg til et minimum, og kun biogasanlæg, der opfylder kravene, bør kunne modtage støtte. Der bør udføres præcise målinger af udslippene fra biogasanlæggene, således at lækageraten i Danmarks officielle emissionsopgørelser til EU og FN kan ændres baseret på denne konkrete dokumentation.	

Affaldssektoren

Tabel 19

Klimarådets anbefalinger: Affaldssektoren

Anbefaling	Ministerens stillingtagen til anbefalingerne
Der bør stilles krav til virksomheder om, at de enten selv sorterer og håndterer deres affald eller skal tilvælge de kommunale affaldsordninger, og at de lovmæssigt får mulighed herfor.	Med sektorstrategien for affald strømlines og øges indsamlingen af offentlige og private virksomheders affald ved at indføre en omkostningseffektiv meldeordning for virksomheders affaldsordninger, samt krav om, at virksomheder sorterer husholdningslignende affald efter samme sorteringskriterier som husholdningerne og efterlever de til enhver tid gældende miljøkrav. Ordningen skal træde i kraft inden udgangen af 2022. Der laves en ny model for affaldstilsyn, der skal sikre, at erhvervet overholder eksisterende krav om kildesortering af genanvendeligt affald. Mindre virksomheder, der genererer affald svarende i art og mængde til husholdninger, gives frit valg til at vælge de kommunale indsamlingsordninger til genanvendeligt affald.
Der bør udarbejdes ny regulering, der sikrer, at plastemballage reelt kan genanvendes.	Med sektorstrategien for affald bliver affaldsstrømmene fra husholdninger og virksomheder samlet og organiseret mere ensartet. Rammevilkårene for affaldssektoren skal indrettes, så der fremadrettet investeres i genanvendelsesplanlægning frem for forbrændingsplanlægning. Der fastsættes et krav i affaldsbekendtgørelsen om, at kommunerne senest 1. januar 2022 som minimum skal stille krav om 60 pct. reel genanvendelse af det indsamlede plastikaffald, når affaldet udbydes til behandling. I 2021 skal der træffes beslutning om organiseringsmodellen for den nationale implementering af det udvidede producentansvar for emballage samt fastlæggelse af de modulerede gebyrer, der skal give producenterne økonomisk incitament til at designe emballager til genanvendelse.
Det bør overvejes, om den ikke-genanvendelige andel af den udsorterede plast kan oplagres i Danmark, indtil det kan sikres, at plasten kan behandles forsvarligt.	Anbefalingen vurderes ikke at være et hensigtsmæssigt tiltag, da det risikerer at sende et budskab til industrien samt affaldssektoren, som kunne lede til en stagnation i udviklingen på området. Regeringens tiltag på området søger at fremme mere genanvendelse af plast gennem bl.a. cirkulært design, herunder en udfasning af især plastemballager, der ikke nemt genanvendes. Derudover arbejder regeringen for, at plastikaffald skal håndteres inden for Europas grænser.

Transportsektoren

Tabel 20

Klimarådets anbefalinger: Transportsektoren

Anbefaling	Ministerens stillingtagen til anbefalingerne
Annoncering af initiativer, der skal sikre et stop for salg af personbiler, som helt eller delvist drives af benzin eller diesel	Regeringen arbejder for et stop for salg af benzin- og dieselmotorer fra 2030. Det er dog ikke foreneligt med den gældende typegodkendelseslovgivning i EU at gennemføre et fuldstændigt forbud mod markedsføring, import eller registrering af nye benzin- og dieselmotorer i et medlemsland. Regeringen arbejder derfor for, at Kommissionen fremlægger en ambitiøs og bredspektret strategi for, hvordan EU kan fremme den grønne omstilling af transportsektoren, herunder en klar plan for udfasning af benzin og dieselmotorer i EU. Regeringen arbejder bl.a. også for strengere CO ₂ -krav for lette og tunge køretøjer, inklusion af vejtransporten i kvotesektoren, fremme af nødvendige infrastruktur og alternative brændstoffer, herunder Power-to-X, og en ambitiøs tilgang til batterier. Regeringen vil desuden arbejde for oprettelsen af en alliance blandt ligesindede EU-medlemslande, der kan presse på for at fremme udfasningsdagsordenen i EU.
Der bør på den korte bane gives et økonomisk skub til elbiler og andre nuludledningsbiler. Det nuværende batterifradrag til elbiler i registreringsafgiften bør gøres permanent og aftrappes i takt med, at prisen på batterier falder. Køb af en elbil bør udløse et fast tilskud uanset bilens størrelse.	Regeringen ønsker at sikre gode og stabile rammevilkår for bilafgifterne, som understøtter, at så mange danskere som muligt bliver en del af den grønne omstilling samtidig med, at vi bevarer trygheden for bilejerne og mobiliteten i samfundet. Det er samtidig vigtigt for regeringen, at den grønne omstilling er økonomisk ansvarlig og giver størst mulig CO ₂ -reduktion for pengene. Klimarådets anbefalinger til ændring af bilafgifterne og kontante tilskud ved køb af el- og plug-in hybridbiler skønnes at indebære et væsentlig mindreprovenu for staten og er samtidig forbundet med en væsentlig omkostning pr. reduceret ton CO ₂ i 2030. Desuden kan kontante tilskud til køb af elbiler medføre en betydelig risiko for, at elbilerne eksporteres efter udbetaling af tilskuddet. Med afsæt i Bilkommissionens anbefalinger på afgiftsområdet vil regeringen arbejde for en bred aftale, der sikrer langsigtede rammevilkår for bilbranchen og bilejerne samt ro om bilafgifterne i den grønne omstilling af personbiler.
Der bør udarbejdes en pakke med en række tiltag for at skabe et mere gennemsigtigt og konkurrencepræget marked for ladning af elbiler. Pakken bør bl.a. adressere ligestilling af elafgifter for alle elbilister samt bedre muligheder og rammevilkår for at opstille ladestander. Der bør også sikres en tilstrækkelig ladeinfrastruktur i både byer og på motorvejsnettet. Dette kan fx ske ved at lave et udbud for hurtig- og lynladere ved bestemte placeringer, hvor udbuddet kan resultere enten i en afgift til staten eller i støtte til operatøren.	Aftalepartierne bag Energifaen for 2018 har besluttet af udmønte 50 mio. kr. fra puljen til grøn transport til ladestander. Denne pulje har aftalepartierne bag aftale om sektorstrategi for energi og industri besluttet at forhøje med 50 mio. kr. i 2020. Samtidig fremrykkes udmøntningen af de resterende midler i puljen til 2020 og 2021. Bilkommissionen forventes desuden at komme med anbefalinger til ladeinfrastrukturen i deres næste rapport senere på året, hvorefter regeringen forventer at skulle drøfte initiativer på området sammen med Folketingets partier.
Det bør overvejes at indføre miljøzoner i byer for at fremme salget af CO ₂ -neutrale lastbiler	Der er indført skærpede miljøzoner for tunge køretøjer. De fleste køretøjsejere lever op til reglerne ved at købe nye køretøjer, og derved bidrager miljøzoner indirekte til at forny bilparken med potentialer for CO ₂ -reduktioner. Transport- og Boligministeriet har sammen med Miljø- og Fødevareministeriet og Københavns Kommune indgået et klimapartnerskab, hvor det skal undersøges, hvordan nulemissionszoner kan etableres som forsøgsordning

Land- og skovbrugssektoren

Tabel 21

Klimarådets anbefalinger: Land- og skovbrugssektoren

Anbefaling	Ministerens stillingtagen til anbefalingerne
Den nuværende udtagningsordning for kulstofrige lavbundsjord skal spille en mere væsentlig rolle i fremtiden end i dag. Det kræver dog, at ordningen løbende forbedres, hvis den for alvor skal få effekt.	
Der bør så hurtigt som muligt skabes bedre viden om emissionsfaktorer og faktiske arealforhold.	
Udtagningen af lavbundsjord bør dog ikke sættes i bero, indtil denne viden foreligger.	Udtag af kulstofrige lavbundsjord er et væsentligt virkemiddel til at nedbringe landbrugets udledninger. Potentiale og model for yderligere udtag vil blive undersøgt og kvalificeret i forbindelse med den kommende sektorstrategi for landbruget.
Udtagningsordningen bør organiseres, så den er tilstrækkeligt fleksibel til at kunne håndtere den nye viden om forskellige jordtypers emissionsfaktorer, i takt med at den bliver tilgængelig.	
Afgifter og fradrag skal også gælde landbruget, når der er udviklet et nogenlunde retvisende regnskab for den enkelte bedrifts udledninger. På den korte bane skal landbruget tilskyndes til mere klimavenlig produktion gennem en mere simpel afgiftsmodel eller en bred vifte af virkemidler som fx krav til bestemte grønne teknologier og tilskud til deres implementering.	Data om udledninger fra landbruget skal udbygges og forbedres. Regeringen har med aftaleparterne i sektorstrategi for energi og industri afsat 5 mio. kr., som skal bidrage til udviklingen af klimaregnskaber på bedriftsniveau og understøtte en omkostningseffektiv regulering af landbrugets drivhusgasudledning.

Klimarådets anbefalinger: Klimavenlig adfærd

Tabel 22

Klimavenlig adfærd

Anbefaling	Ministerens stillingtagen til anbefalingerne
Alle danske kommuner og regioner bør udarbejde klimastrategier, der giver klare retningslinjer for klimavenlige valg i fx kantiner, transport, byggeri og indkøb. Strategierne bør følges op af monitorering, så det er tydeligt, om strategierne følges og målsætningerne nås.	Regeringen ser positivt på, at alle kommuner potentielt får udarbejdet en klimastrategi, og at dette arbejde koordineres på tværs af kommunerne fx i regi af Kommunernes Landsforening.
Staten bør videreudvikle retningslinjer og værktøjer for grønne indkøb, som kommuner og regioner kan benytte sig af. Det gælder fx et værktøj til at beregne kommunens klimaaftryk, både inden og uden for kommunens territorium.	Staten går med Strategi for grønne offentlige indkøb foran med strategier og initiativer for grønne indkøb samt værktøjer til at følge udviklingen af den grønne omstilling. Regeringen inviterer kommuner og regioner til at følge med i den grønne retning. Der bliver i forbindelse med strategien udviklet en beregningsmodel til at opgøre drivhusgasudledninger fra det statslige indkøb, og det er en ambition, at beregningsmodellen på sigt også kan anvendes af kommuner og regioner til at beregne drivhusgasudledningen af deres indkøb.
Afgifter på klimabelastende fødevarer	Regeringen vil senere på året komme med et udspil til en sektorstrategi for landbruget.
Incitamenter til øget samkørsel	Der ses løbende forsøgsordninger støttet af statslige puljemidler under Transportministeriet. I Frederikshavn, Hjørring og Aalborg er der fx indledt et samarbejde med samkørselstjenesten GoMore om at få flere til at kombinere kollektiv trafik og samkørsel. Der har yderligere været tildelt puljemidler til forsøg i Nordjylland med udvidelse af Rejseplanen til også at omfatte private transportformer, såsom samkørselstjenester.

September 2020

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet
Holmens Kanal 20, 1060 København
Tlf. : +45 33 92 28 00
E-mail: kefm@kefm.dk

ISBN 978-87-92555-09-0 (digital version)
ISBN 978-87-92555-10-6 (trykt version)

Publikationen kan hentes på www.kefm.dk



Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet

Holmens Kanal 20, 1060 København

Tlf. : +45 33 92 28 00

E-mail: kefm@kefm.dk