

Klimarådet.

Kommentering af *Klimastatus og -fremskrivning 2021*

Vurderingsnotat med Klimarådets kommentarer til Energistyrelsens klimafremskrivning

Den årlige klimafremskrivning fra Energistyrelsen redegør for, hvor langt Danmark er fra at nå sine lovbundne klimamål frem mod 2030. Fremskrivningen udgør derfor en vigtig del af beslutningsgrundlaget for dansk klimapolitik. Som en del af klimalovens årshjul skal Klimarådet kommentere klimafremskrivningen. Klimarådet kommenterer i dette notat på:

- 1) Om fremskrivningens metodevalg og forudsætninger vurderes at være retvisende. Klimarådet baserer sin kommentering på en overordnet vurdering af en række af fremskrivningens metodevalg og forudsætninger.
- 2) Om fremskrivningens klimafokus er styrket i forhold til tidligere fremskrivninger. Der lægges vægt på, at der i klimalovens bemærkninger efterspørges et styrket klimafokus, bedre overblik over klimainsatsen og fremskridtet i de enkelte sektorer samt udbygning af datagrundlaget.

Indledningen på side 1-4 sammenfatter Klimarådets overordnede kommentarer, som har relevans for de politiske prioriteringer, mens rådets mere specifikke kommentarer fra side 4 og frem er af mere teknisk karakter med henblik på at øge præciseringen i forudsætningerne og at øge klimafokus.

Klimarådets overordnede kommentarer kan opsummeres til følgende:

Klimarådet vurderer, at fremskrivningen er velunderbygget, men at en række metodevalg og forudsætninger kan medføre risiko for, at fremskrivningen ikke er helt retvisende. Endvidere bemærker Klimarådet, at fremskrivningen er lykket med opdraget fra klimaloven om et større klimafokus, som det dog også er muligt at styrke yderligere.

Klimarådet finder således, at:

- **Fremskrivningen er velunderbygget, men visse metodevalg og forudsætninger bør genovervejes**
Fremskrivningen giver et velunderbygget bud på Danmarks udledning af drivhusgasser fremadrettet, såfremt der ikke ændres på den gældende politik (det vil sige i et såkaldt *frozen policy*-scenarie). Klimarådet har dog identificeret en række metodevalg og forudsætninger, som rådet vurderer, kan medføre, at fremskrivningen ikke giver det mest retvisende estimat for udledningerne under den gældende politik. Her fremhæver Klimarådet fx den estimerede effekt af grænsehandlen med brændstof og den anvendte CO₂-kvotepris. Læs mere om grænsehandel med brændstof på side 4 og læs mere om CO₂-kvoteprisen på side 10. Metode og valg af forudsætninger på disse områder vil efter Klimarådets opfattelse med fordel kunne ændres, hvilket kan have indflydelse på det opgjorte reduktionsbehov. Det

har ikke været muligt for Klimarådet at beregne, hvor mange ton CO₂e, en ændring af disse metodevalg og forudsætninger potentielt vil kunne påvirke reduktionsbehovet.

- **Fremskrivningen indregner de relevante virkemidler, men burde have inkluderet skovvirkemidler**
Klimarådet er overordnet set enig i Energistyrelsens anlagte snit med hensyn til hvilke politiske virkemidler, det er metodisk korrekt at indregne, når frozen policy-tilgangen skal følges. Det gælder fx valget om at udelade de politisk aftalte initiativer om kilometerbaserede vejafgifter for lastbiler og om etableringen af energiøer, da de endnu er for svagt definerede til at kunne anses som besluttet politik. Men i *Klimastatus og -fremskrivning 2021* burde effekterne af de politiske initiativer om udlægning af arealer til urørt skov og øget skovrejsning i forbindelse med Den Danske Klimaskovfond have været indregnet, da der er tale om vedtagne og konkrete virkemidler, og da førstnævnte allerede delvist er implementeret.
- **Fremskrivningens øgede klimafokus kan styrkes yderligere**
Med den nye fremskrivning er der blevet gjort væsentlige fremskridt både med hensyn til klimafokus og med hensyn til transparens i fremskrivningens datagrundlag. Drivhusgasudledningen er i højere grad omdrejningspunktet, og væsentlige udledninger af CO₂ fra biogene kilder, fx fra biologisk baseret materiale som træpiller, formidles på systematisk vis. Sammenlignet med tidligere fremskrivninger har energiområdet i *Klimastatus og -fremskrivning 2021* afgivet plads til fordel for beskrivelsen af store udledningssektorer som landbrug og transport. Der er dog mulighed for et yderligere styrket klimafokus, da fremskrivningens hovedrapport stadig fokuserer forholdsmæssigt meget på energiområdet, og da der særligt for arealanvendelse og landbrug ses en mindre detaljegrad i beskrivelserne af årsagssammenhænge mellem aktiviteter og udledninger.
- **Stigende kvotepris understreger behov for løbende opdatering af fremskrivning**
EU's CO₂-kvotepris er steget betydeligt i den seneste tid og var primo juni 2021 cirka 47 pct. højere end kvoteprisen anvendt i fremskrivningen for 2021. Den var samtidig højere end fremskrivningens bud på prisen i hele perioden frem mod 2030. En højere kvotepris må forventes at medføre lavere udledninger med de nuværende rammevilkår, end fremskrivningen viser, da en øget kvotepris fx kan give tilskyndelse til udfasning af kulkraft og til industrivirksomheders indsats inden for energieffektivisering. Klimarådet opfordrer derfor Energistyrelsen til at inkludere følsomhedsanalyser for udviklingen i kvoteprisen i kommende fremskrivninger. Stigningen i kvoteprisen er også et eksempel på en mere generel problematik, nemlig at forudsætningerne bag fremskrivningen kan ændre sig markant mellem hver årlig udgivelse. Hvis virkemidlers reduktionseffekt opgøres på baggrund af og relativt til *Klimastatus og -fremskrivning 2021*, er der således risiko for, at reduktionsbehov og effektopgørelser ikke er baseret på et tidssvarende og dermed retvisende grundlag. Klimarådet opfordrer derfor Energistyrelsen til at foretage en delvis opdatering af fremskrivningen med hensyn til kvoteprisen og eventuelt andre centrale forudsætninger forud for større klimapolitiske beslutninger. Rådet opfordrer også til, at Energistyrelsen i den forbindelse offentliggør de opdaterede forudsætninger og resultater.
- **Klimaredegørelse til Folketinget og klimafremskrivningen ser ikke ens på effekter**
Ifølge klimaloven skal klima-, energi- og forsyningsministeren efter indgåelse af den årlige aftale om finansloven udfærdige en redegørelse til Folketinget om effekterne af den samlede klimapolitik. Redegørelsen fra december 2020 indeholder imidlertid reduktionseffekter af flere politiske initiativer end *Klimastatus og -fremskrivning 2021*, selvom initiativerne ligger inden for begge afrapporteringsanalyseperioder. Det gælder for initiativet om etableringen af energiøer, initiativet om kilometerbaserede vejafgifter for lastbiler og effekten på grænsehandel af CO₂-fortrængningskravet for brændstof.

Regeringen bør fremadrettet undgå, at der er forskel på hvilke politiske initiativer, der indregnes som bidrag til klimamålene i henholdsvis klimaredegørelsen til Folketinget og i klimafremskrivningen, så der ikke opstår tvivl om status for klimamålene.
- **Årstal, som er væsentlige for klimamål, bør være i fokus**
Efter udgivelsen af *Klimastatus og -fremskrivning 2021* har Folketinget vedtaget et reduktionsmål for 2025 i regi af klimaloven¹ på 50-54 pct. i forhold til 1990 opgjort som gennemsnit af udledningerne i

perioden 2024-2026. Reduktionsbehovet for 2025-målet kan på baggrund af *Klimastatus og -fremskrivning 2021* opgøres til 2,3-5,4 mio. ton CO₂e. Det vil efter Klimarådets opfattelse være naturligt, at næste års klimafremskrivning fokuserer både på 2025-målet og på 2030-målet. Klimarådet efterspørger endvidere, at fremskrivningsperioden forlænges, gerne frem til 2035 med henblik på fastsættelse af næste delmål, men som minimum til 2031, så det er muligt at beregne reduktionsbehovet for 70-procentsmålet, som ifølge klimaloven skal opgøres som et gennemsnit af 2029-2031.

- **Samlet usikkerhedsskøn i fremskrivningen efterlyses**

Der er helt naturligt betydelig usikkerhed om fremskrivningen og dermed reduktionsbehovet. Energistyrelsen bør derfor fremlægge hvilke usikkerheder, der anses for vigtigst. Samtidig bør fremskrivningens følsomhedsberegninger give en bedre indikation af den samlede usikkerhed.

Vurderingen af den samlede usikkerhed kan være statistisk baseret, hvis det er muligt at fastlægge en sandsynlighedsfordeling for de usikre parametre. Et alternativ kan være at indarbejde usikkerheder i forskellige scenarier, så der kan vises et plausibelt spænd mellem scenarier for henholdsvis positive og negative udviklinger i udledningerne som supplement til grundscenariet.

- **Danmarks annullering af kvoter til opfyldelse af EU-klimamål bør fremgå**

I klimafremskrivningen redegør Energistyrelsen også for status på Danmarks opfyldelse af EU-forpligtelsen om reduktion af udledninger uden for kvoteområdet (ofte benævnt "non-ETS-målet"). Imidlertid indeholder denne redegørelse ikke en beskrivelse af, at Danmark har indmeldt til EU-Kommissionen,² at Danmark har intentioner om at benytte muligheden for at annullere kvoter som led i opfyldelsen af målet. Der er tale om cirka 0,8 mio. kvoter årligt fra 2021 til 2030. For nuværende har Danmark bundet sig til at annullere kvoter hvert år frem til 2024, hvorefter det er muligt at nedjustere mængden af annullerede kvoter. Hvis der annulleres kvoter helt frem til 2030, udgør den samlede annullering for i alt cirka 8 mio. ton i forpligtelsesperioden et væsentligt omfang som bidrag til målopfyldelsen, og det er derfor væsentligt at vise i en rapportering af status for målopfyldelsen. Energistyrelsen har omtalt beslutningens klimamæssige effekter i *Global Afrapportering 2021*, men Klimarådet opfordrer Energistyrelsen til at inkludere aspektet i klimafremskrivningen i sammenhæng med status for målopfyldelse fremover.

Klimarådet vil endvidere fremhæve en række specifikke kommentarer til fremskrivningen, som er opsummeret i Boks 1. Kommentarerne uddybes efterfølgende. Det bemærkes, at Klimarådet i januar 2021 også har afgivet høringssvar³ til Energistyrelsen om forudsætningerne bag *Klimastatus og -fremskrivning 2021*, som Energistyrelsen har responderet⁴ på, og hvor det derfor er muligt at finde flere detaljer om Klimarådets input til fremskrivningen.

Boks 1: Klimarådets specifikke kommentarer**Transport**

1. Effekter af grænsehandel med brændstof bør afspejles bedre
2. Fremskrivningen bør vise effekter af konkrete infrastrukturprojekter
3. Udledning fra hybridbiler bør undersøges nærmere

Landbrug og arealanvendelse

4. Forventning til biogasudbygning bør bygge på flere analyser af ressourcer
5. Følsomhedsanalyse af lavbundslande bør tage højde for flere forhold
6. Effekter af vedtagne skovvirkemidler mangler
7. Forudsætningskift for skoves udledning er centrale, men også usikre og underbelyste
8. Effekter af skovvirkemidler bør beregnes, så de passer med fremskrivningen

Affald

9. Vidensgrundlag om metan fra affaldsdeponier bør øges
10. Forbrændingskapaciteten for affald er usikker

Energi og industri

11. Omverdenens omstillingshastighed er central og bør følsomhedsvurderes
12. Stigende kvotepris understreger behov for løbende opdateringer

Overblik og klimafokus

13. Billedet af øget behov for grøn strøm bør være mere tydeligt
14. Flere detaljer om landbrug bør fremgå
15. Flere indikatorer for omstillingen bør fremgå
16. Flere data bør offentliggøres

Klimarådets specifikke kommentarer**Transport****1. Effekter af grænsehandel med brændstof bør afspejles bedre**

De bogførte danske udledninger fra transporten beregnes ud fra salget af brændstof i Danmark. Grænsehandel med brændstof øger dermed Danmarks udledning, når der tankes brændstof her i landet, som forbruges i udlandet og vice versa. Det er positivt, at fremskrivningen nu viser udledningerne fra grænsehandel separat i klimafremskrivningen, hvor det førhen var lagt ind under primært lastbilers brændstofforbrug. I fremskrivningen tages der højde for grænsehandlen, og det resulterer i en udledning på 0,7 mio. ton CO₂e i 2030.

Klimarådet gør i den forbindelse opmærksom på en svaghed ved metoden til at fremskrive nettoudledningen fra grænsehandlen. Metoden består i at sammenligne prisforskelle på benzin og diesel mellem Danmark, Tyskland og Sverige, og disse forskelle indgår i en model, som estimerer grænsehandlen. Den seneste opgørelse estimerer grænsehandlen for 2019. I fremskrivningen lægges 2019-udledningen fra grænsehandel ind i alle årene frem mod 2030. Dette er problematisk, da der således ikke tages højde for politiske udmeldinger, der øger eller mindsker afgiftsforskellen over tid. Det er samtidig uhensigtsmæssigt, at politiske initiativer i ind- og udland, som påvirker grænsehandlen, altid vil afspejles i fremskrivningen med en forsinkelse på mindst et år. Eksempelvis er der i fremskrivningen for 2021 benyttet grænsehandelseffekter opgjort i 2019.

Et aktuelt eksempel på ovennævnte problemstilling er den i Tyskland nyligt vedtagne stigning af CO₂-afgiften for brændsler til transport, for hvilken Skatteministeriet estimerer en samlet grænsehandelseffekt for benzin og diesel,

som øger de danske udledninger i 2021 med 0,30 mio. ton CO₂,⁵ men som på grund af ovennævnte metode ikke indgår i *Klimastatus og -fremskrivning 2021*.

Et andet eksempel på problemstillingen er regeringens effektivvurdering af *Aftale om grøn omstilling af vejtransporten*. I denne aftale blev der opgjort en reduktion i de danske udledninger som følge af en påvirket grænsehandel, da CO₂-fortrængningskravet forventes at øge brændstofpriserne. Ifølge Skatteministeriet forventes prisstigningen alene at medføre et fald i danske udledninger på 0,32 mio. ton CO₂ i 2030⁶ på grund af grænsehandel med brændstof. Denne effekt indgår heller ikke i fremskrivningen af udledningerne.

Klimarådet opfordrer derfor Energistyrelsen til at revidere sin metode for indfangning af effekten af politiske initiativer på grænsehandlen.

2. Fremskrivningen bør vise effekter af konkrete infrastrukturprojekter

Den offentlige sektor er ansvarlig for langt størstedelen af de store infrastrukturinvesteringer. Mange af disse investeringer vil have en direkte indflydelse på udledningerne, både gennem øget trafikarbejde og fordelingen mellem transportformer og i anlægsfasen.

Klimarådet finder det positivt, at det i *Klimastatus og -fremskrivning 2021* er belyst, at 9 procentpoint af den forventede trafikvækst på 21 pct. i perioden frem til 2030 kan henføres til forventede infrastrukturinvesteringer. Det svarer til 0,7 mio. ton CO₂e i 2030.

Idet udledninger påvirkes af både allerede vedtagne og kommende statslige investeringsbeslutninger opfordrer Klimarådet til, at de enkelte større infrastrukturinvesteringer indgår eksplicit i klimafremskrivningen, med angivelse af de forventede udledninger fra vejtransporten og bygge- og anlægssektoren. Klimarådet anerkender, at dette kan være en vanskelig opgave, men foreslår, at man som minimum supplerer fremskrivningen med en opstilling af de væsentligste planlagte statslige investeringers indflydelse på de samlede forventede udledninger, som følge af anlægsfasen samt deres påvirkning af trafikefterspørgslen. Rådet opfordrer til, at også forprojekter inkluderes, således at de mulige effekter fra projekter, der endnu ikke er besluttet, fremgår. Dette vil bidrage til en forståelse af hvor store yderligere reduktioner, der skal findes andre steder, såfremt et givet infrastrukturprojekt vedtages.

3. Udledningen fra hybridbiler bør undersøges nærmere

Klimarådet opfordrer Energistyrelsen til at analysere den fremskrevne fordeling mellem elbiler og plugin-hybridbiler samt at initiere en grundig analyse af hybridbilers faktiske udledning, specielt hvor stor en andel der i praksis køres på el under danske forhold og adfærdsmønstre. Baggrunden for opfordringen er, at der i fordelingen mellem plugin-hybridbiler og elbiler i nybilsalget af el- og hybridpersonbiler i de første fem måneder af 2021 er forholdsmæssigt flere plugin-hybridbiler end i *Klimastatus og -fremskrivning 2021*. I fremskrivningen forventes elbiler at udgøre 60 pct. af det samlede salg af el- og hybridbiler i 2021, mens de udgjorde 27 pct. af det faktiske nysalg af el- og hybridbiler i perioden fra januar t.o.m. maj 2021.⁷ Selvom dette er et kort tidsperspektiv i forhold til at kunne drage konklusioner vedrørende fordelingen i hele 2021, finder Klimarådet det centralt at undersøge nærmere, om der er tale om en tendens. Analysen er væsentlig, da plugin-hybridbiler ikke reducerer udledninger i nær samme omfang som elbiler. EU-kommissionen har i april 2021 fastlagt, at plugin-hybridbiler fra 2026 ikke længere bør betragtes som 'grønne'.⁸ Den faktiske viden er sparsom, men der er en reel risiko for, at plugin-hybridbilerne har en anden fordeling af kørslen på henholdsvis elmotoren og forbrændingsmotoren end antaget.

I *Klimastatus og -fremskrivning 2021* er andelen af el- og hybridbiler i det samlede nybilsalg fremskrevet til at være 48 pct. for personbiler i 2030. Et nyt studie fra Bloomberg New Energy Finance udført for NGO'en Transport & Environment⁹ opstiller scenarier for elbiler i nysalget og skelner her mellem forskellige landegrupper i EU, herunder de nordiske lande. Dette studie viser en estimeret andel af elbiler i nysalget i de nordiske lande på 82 pct. i 2030 i et scenarie, hvor markedet driver udviklingen. Klimarådet opfordrer på den baggrund Energistyrelsen til at følge el- og plugin-hybridbilers andel af nysalget tæt og sammenligne med klimafremskrivningen med henblik på at opdatere fremskrivningsmetoden, når der er et tilstrækkeligt empirisk grundlag.

Landbrug og arealanvendelse

4. Forventning til biogasudbygning bør bygge på flere analyser af ressourcer

I *Klimastatus og -fremskrivning 2021* stiger mængden af gylle, der anvendes til biogasproduktion, fra cirka 20 pct. af den samlede gyllemængde til cirka 62 pct. på 10 år. I fremskrivningens tilhørende sektornotat gøres der flere gange opmærksom på, at der er betydelig usikkerhed forbundet med estimaterne for udviklingen, dels fordi udbudsvilkårene ikke er fastlagt endnu, og dels fordi investoradfærd under de eksisterende rammer ikke kendes før om et til to år. Da priser på gylle og andet input til biogasproduktionen er afgørende for den samlede økonomi i biogasanlæggene, er det vigtigt at kunne sandsynliggøre, at det kan betale sig for virksomhederne at udnytte gyllen. I Klimarådets *Statusrapport 2021* blev de forventede sidste 10 PJ i udbygningen med biogas fra 42 til 52 PJ tilskrevet risikoen *moderat* af ovennævnte årsager.

Klimarådet opfordrer derfor til, at Energistyrelsen dels udarbejder en arealanalyse, der kan redegøre for, om fremtidige biogasanlæg vil blive placeret de steder, hvor der er gylle tilgængelig inden for omkostningseffektiv afstand. Endvidere opfordres Energistyrelsen til at udarbejde en bredere analyse af udnyttelsen af biomasse- såvel som arealressourcer for at klarlægge balancen mellem de samlede træk på ressourcer og tilgængeligheden af ressourcer. Det vil bidrage til at sikre en samlet systemtænkning på tværs af energirelaterede anvendelser og øvrige anvendelser af ressourcerne.

5. Følsomhedsanalyse af lavbundsjordene bør tage højde for flere forhold

I *Klimastatus og -fremskrivning 2021* vises en følsomhedsanalyse af udledningen fra lavbundsjordene, hvor jorderne har en højere vandstand end forudsat i grundscenariet. Det vil føre til en mindsket udledning fra disse jorder. Imidlertid savner Klimarådet, at der også foretages en følsomhedsanalyse af effekten af kendte faktorer, som kan medføre, at udledningen fra jorderne øges, således at følsomhedsanalyserne bliver tovejs i stedet for envejs. Blandt andet er det et kendt forhold, at udledningsfaktorerne for jorder med 6-12 pct. kulstofindhold kan være underestimeret som bemærket i Klimarådets analyse *Kulstofrige lavbundsjordene* fra november 2020 og beskrevet i to forskningsrapporter.^{10, 11}

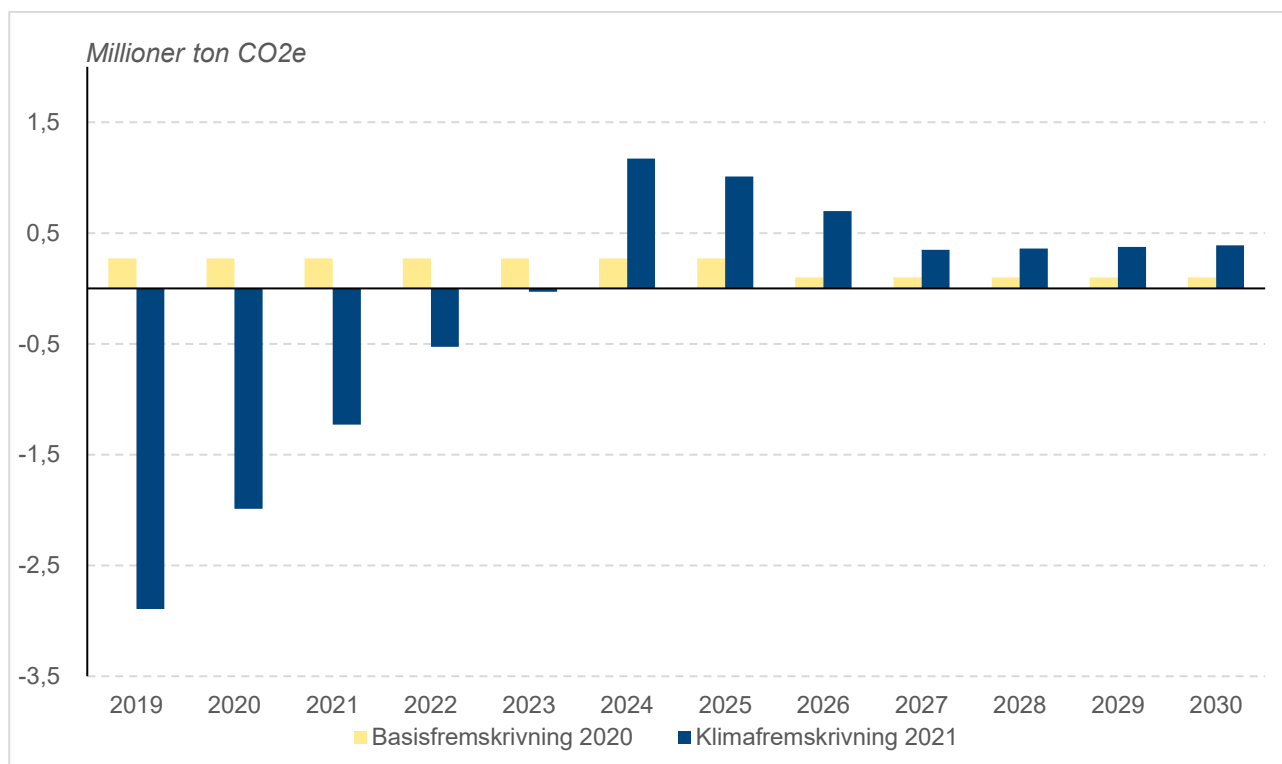
6. Effekter af vedtagne skovvirkemidler mangler

Effekten af udlægning af arealer til urørt skov siden 2018 og skovrejsning, som har været en følge af oprettelsen af Den Danske Klimaskovfond, er ikke regnet med i *Klimastatus og -fremskrivning 2021*, selvom der er tale om vedtagne virkemidler, og selvom indsatsen angående urørt skov allerede delvist er implementeret.

Det udlagte areal til urørt skov på 75.000 hektar repræsenterer cirka 12 pct. af Danmarks skovareal. Johannsen fra Institut for Naturforvaltning og Geovidenskab på Københavns Universitet (IGN) opgjorde i 2019 kulstofeffekten ved udlægning af de 13.800 hektar, der var en del af Naturpakken fra 2018, som urørt skov.¹² Det er uvist, hvordan udlægningen af de samlede 75.000 hektar vil påvirke kulstoflageret i skoven. Det skyldes, at alderen og artssammensætningen på den udlagte skov har stor betydning for udledningerne. Endvidere kan mere eller mindre aktiv pleje af arealerne påvirke kulstofbalancen og hermed udledningerne. Det kræver viden om disse forhold for at kunne estimere, om nettoudledningerne vil blive påvirket negativt eller positivt af udlægning af urørt skov. Energistyrelsen bemærker i fremskrivningen, at effekterne vil blive belyst i næste års fremskrivning. Det burde efter Klimarådets opfattelse have været prioriteret at opgøre de forventede effekter af disse tiltag på kulstoflagringen, således at de kunne have været inkluderet i *Klimastatus og -fremskrivning 2021*.

7. Forudsætningskift for skoves udledning er centrale, men også usikre og underbelyste

Figur 1 viser, at der er sket større ændringer i både historiske og fremskrevne nettoudledninger fra skov sammenlignet med *Basisfremskrivning 2020*. *Klimastatus og -fremskrivning 2021* fremskriver et samlet nettooptag på 2,3 mio. ton CO₂e i perioden 2019-2030, mens *Basisfremskrivning 2020* fremskrev en samlet nettoudledning på 2,4 mio. ton CO₂e.



Figur 1 Nettoutledninger fra skov i LULUCF

Anm.: Negative værdier er lig nettooptag

Kilder: Energistyrelsen, *Basisfremskrivning 2020*, 2020; Energistyrelsen, *Klimastatus og fremskrivning 2021*, 2021

Begge fremskrivninger i figur 1 henviser til *The Danish National Forest Accounting Plan*¹³ fra 2019, som den primære kilde bag fremskrivningen. Tallene præsenteret i *Basisfremskrivning 2020* og *Klimastatus og -fremskrivning 2021* kan dog ikke findes i denne plan. Da begge fremskrivninger er baseret på planen fra 2019 kan dette heller ikke forklare forskellene, som ses på figuren. Klimarådet fremhæver derfor, at der i forbindelse med fremskrivningen med fordel kunne have været fremlagt en mere fyldestgørende beskrivelse af opgørelsesmetoden og af de ændrede forudsætninger. Der er særligt behov for mere dokumentation, fordi der er så markante forskelle i fremskrivningen af udledningerne fra skov i henholdsvis fremskrivningen fra 2020 og 2021.

8. Effekter af skovvirkemidler bør beregnes, så de passer med fremskrivningen

Når der besluttet politiske virkemidler, som har betydning for drivhusgasudledningen, opgøres virkemidlernes effekt af forskellige ministerier og myndighedsinstanser. De forskellige instanser opgør ikke altid effekten på en måde, som er konsistent med klimafremskrivningen. På skovområdet benyttes i nogle tilfælde en tilgang for beregning af klimaeffekten, der ikke er konsistent med opgørelsen af de nationale udledninger. Konsekvensen er, at effekten af politikken ikke umiddelbart er mulig at indregne i regnskabet for klimamålene. Denne kommentar er dermed ikke møntet specifikt på *Klimastatus og -fremskrivning 2021*, men på behovet for koordinering mellem Naturstyrelsen, IGN og Energistyrelsen, som henholdsvis bestiller, udfører og rapporterer virkemiddeleffekterne.

Klimarådet peger særligt på effektberegningen fra udlægningen af urørt skov, som blev politisk vedtaget med finansloven for 2020. Her blev effekten udregnet ud fra en tilgang, der ikke er konsistent med de nationale opgørelser.¹⁴

Nogle af forskellene består i, at der i tilgangen for effektberegningen foretages antagelser om, hvilke materialer høstet træ erstatter, og hvad udledningen fra disse andre materialer er, for at kunne tilskrive projektet en reduktionseffekt herfra. Men for det første kan nogle af disse effekter forekomme i udlandet, hvor Danmarks nationale klimaregnskab, som følger FN's opgørelsesregler, har en national afgrænsning. For det andet tilskrives

det høstede træ, som anvendes til træprodukter (såkaldte *harvested wood products*), en CO₂-lagrende effekt. Endvidere indeholder det nationale klimaregnskab alle sektorens udledning, så i det omfang, det høstede træ fortrænger materialer, som forårsager udledninger i Danmark, vil det slå igennem i det nationale klimaregnskab. Her er der således ikke brug for at opstille isolerede antagelser om hvilke produkter, der fortrænges, og effekten heraf.

Selvom det i andre sammenhænge kan være interessant at benytte den anvendte projektilgang, er der behov for at supplere denne med udregninger af effekter, som kan relateres til Danmarks nationale klimamål, når det drejer sig om effekter til brug for klimafremskrivningen.

Affald

9. Vidensgrundlag om metan fra affaldsdeponier bør øges

Klimarådet fremhævede i *Statusrapport 2021* et opmærksomhedspunkt om, at metanudledning fra affaldsdeponier kan være overestimeret i fremskrivningerne. Deponierne vil ifølge de seneste fremskrivninger udlede 0,3 mio. ton CO₂e i 2030. I et notat¹⁵ til Energistyrelsen redegør forskere fra DCE (Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet) for, at en række målinger har vist, at udledningen fra en række undersøgte deponier var lavere, end hvad der var forventet på baggrund af den beregningsmodel, som FN-organet *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) anviser. Dog redegør DCE i notatet for, at målingerne er for få til at kunne konkludere på modellens generelle nøjagtighed. Endvidere redegøres der for, at det vil kræve omfattende målinger og dokumentation at forbedre opgørelsen af udledningerne. Der er således på nuværende tidspunkt hverken mulighed for eller udsigt til at kunne basere opgørelsen af metan fra affaldsdeponier på målinger, eller at justere den anvendte model på baggrund af de foretagne målinger.

Energistyrelsen opfordres i den forbindelse til at følge den teknologiske udvikling af nye målemetoder ved hjælp af droneteknologi, som potentielt kan gøre det billigere at måle metanudledningen, heriblandt målinger udført i det MUDP-støttede *Plane Project*.¹⁶ Metoden vil ikke alene kunne anvendes til måling af metanudslip fra biogasanlæg, men også til måling af metan udledt fra affaldsdeponier. Det væsentlige her er at følge udviklingen i måleomkostninger og undersøge, om nye måleteknologier kan gøre det attraktivt fremadrettet at måle metan fra deponier.

Brug af målinger vil potentielt kunne give yderligere viden om den faktiske udledning og om den anvendte beregningsmodels nøjagtighed. I sidste ende kan den ny viden muligvis også udgøre et grundlag for at kunne gå i dialog med IPCC om i højere grad at basere opgørelsen på målinger.

10. Forbrændingskapaciteten for affald er usikker

Energistyrelsen har i fremskrivningen valgt at inkludere drivhusgasreduktionen forbundet med den politiske aftale om, at 30 pct. af affaldsforbrændingskapaciteten skal reduceres frem mod 2030.¹⁷ Der er dog endnu ikke vedtaget virkemidler til at gennemføre denne politiske aftale, og derfor kan indregningen af dette tiltag siges at være på kant med den tilstræbte frozen policy-tilgang. Den politiske aftale om forbrændingskapacitet er dog ledsaget af en række idéer til virkemidler, som skal kunne realisere kapacitetstilpasningen, hvilket trækker i retning af, at denne tilpasning faktisk bliver gennemført. Energistyrelsen har suppleret fremskrivningen med en følsomhedsberegning, som viser, at hvis der blot realiseres en 15 pct. kapacitetsreduktion frem for de forventede 30 pct., vil udledningerne blive 0,6-0,7 mio. ton CO₂e højere i 2030 end angivet i fremskrivningen. Energistyrelsens valg om at inkludere effekten af den aftalte kapacitetsreduktion og om at supplere med en følsomhedsberegning ligger tæt op ad Klimarådets behandling af emnet i *Statusrapport 2021*. Her valgte Klimarådet også at indregne effekten, men i en risikovurdering påhæfte 'høj risiko' på netop denne kapacitetsreduktion. Klimarådet finder det relevant at fremhæve denne kommentar grundet den store usikkerhed om realiseringen af initiativet og grundet initiativets betydning for størrelsen af det beregnede reduktionsbehov i forhold til 70-procentsmålet.

Energi og industri

11. Omverdenens omstillingshastighed er central og bør følsomhedsvurderes

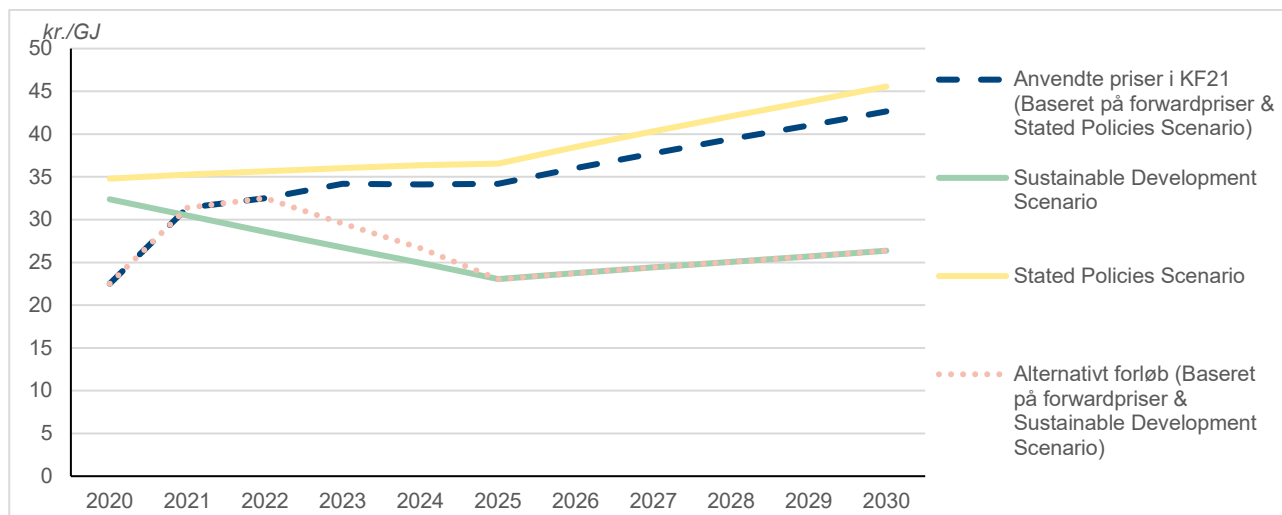
Energistyrelsen skriver i fremskrivningens hovedrapport, at frozen policy-tilgangen alene indebærer en fastfrysning af den danske klima- og energipolitik. For omverdenen gælder det derimod om at forsøge at forudsige den mest sandsynlige udvikling og effekten heraf på de danske udledninger. På den måde kan fremskrivningen anvendes til at vise det resterende reduktionsbehov, som dansk klimapolitik skal udfylde.

Klimarådet gør i den forbindelse opmærksom på, at rådet på flere punkter opfatter klimafremskrivningen som baseret på relativt konservative forventninger til klimaomstillingen i udlandet. Det gælder for fremskrivningen af priser på fossile brændsler og elproduktionskapaciteter i udlandet.

I øjeblikket baseres fremskrivningen af elproduktionskapaciteter på scenariet *National Trends* fra sammenslutningen af europæiske systemoperatører af el- og gasnet. *National Trends*-scenariet indeholder ikke EU's vedtagne skærpede mål om mindst 55 pct. drivhusgasreduktion i 2030, men alene det tidligere mål om 40 pct. reduktion i 2030. Det kan ikke siges med sikkerhed, hvorvidt EU-landene vil lykkes med at indfri et mål om mindst 55 pct. drivhusgasreduktion i 2030, men der er meget, der tilsiger, at fastholdelse af en forventning om 40 pct. reduktion er en konservativ antagelse. Denne pointe blev fremført i Klimarådets høringssvar til Energistyrelsen, og Energistyrelsen har efterfølgende tilkendegivet, at der eventuelt vil blive lavet følsomhedsanalyser med scenarierne *Distributed Energy* og *Global Ambition*, der flugter bedre med Parisaftalen og EU's nye klimamål. Det er positivt, men da det ikke er blevet indarbejdet i *Klimastatus og -fremskrivning 2021*, fremhæves det her som en kommentar. Klimarådet opfordrer fortsat til, at effekten på de nationale udledninger af at anvende de alternative scenarier for elproduktionskapaciteten i udlandet afsøges. Som minimum bør der laves følsomhedsanalyser, hvor de alternative scenarier anvendes.

Helt parallelt ses det, at priserne på fossile brændsler i fremskrivningen baseres på forwardpriser på kort sigt og Det Internationale Energiagenturs (IEA) *Stated Policy Scenario* på langt sigt. Scenariet er et såkaldt frozen targets-scenarie, som indregner landenes klimamål (indmeldt i regi af Parisaftalen). Aktuelt har flere lande udmeldt, at de sætter mere ambitiøse klimamål sammenlignet med grundlaget for det seneste *Stated Policy Scenario*. Det gælder blandt andet EU, USA, Tyskland og Storbritannien.^{18, 19, 20, 21} Klimarådet betragter derfor ikke *Stated Policy Scenario* som et bedste bud på udviklingen i udlandet.

Klimarådet opfordrer fortsat til, at Energistyrelsen afsøger effekten af at basere fremskrivningen af brændselspriser på IEA's *Sustainable Development Scenario* eller på anden vis enten helt eller delvist afspejle, at omverdenens aktuelle klimamål er højere end anført i *Stated Policy Scenario*. I 2030 er priserne på kul, råolie og naturgas henholdsvis 26 pct., 34 pct. og 73 pct. højere i IEA's *Stated Policy Scenario* sammenlignet med *Sustainable Development Scenario*. Det understreger vigtigheden af at afdække betydningen for de danske udledninger, og som minimum bør der laves en følsomhedsanalyse af dette. Brændselspriserne i et eventuelt følsomhedsscenario kan baseres på et konvergensforløb mellem forwardpriser på kort sigt og IEA's *Sustainable Development Scenario* på langt sigt, og det er en mulighed, at priserne fra *Sustainable Development Scenario* anvendes fuldt ud fra 2025 og frem. Figur 2 illustrerer et sådant muligt alternativt forløb for prisen på naturgas, og tilsvarende forløb kan laves for kulprisen og råolieprisen. I forløbet er anvendt Energistyrelsens metode til at fastlægge et konvergensforløb i årene 2020-2024, dog med en højere vægt på IEA-forløbet i 2024.



Figur 2 Prisscenarier for naturgas

Anm. 1: Serien 'Alternativt forløb (Baseret på forwardpriser og Sustainable Development Scenario)' viser et konvergensforløb mellem forwardpriser på kort sigt og IEA's Sustainable Development Scenario på langt sigt. I forløbet er anvendt Energistyrelsens metode til at fastlægge et konvergensforløb i årene 2020-2023. Derefter tildeles IEA-scenariet en vægt på 0,75 i 2024, og fra 2025 og frem følger priserne IEA-scenariet.

Anm. 2: Danske CIF-priser (2020-priser)

Kilder: Klimarådets egne beregninger på baggrund af Energistyrelsen, *Klimastatus og -fremskrivning 2021*, 2021.

12. Stigende kvotepris understreger behov for løbende opdateringer

EU's CO₂-kvotepris er steget betydeligt i den seneste tid og var primo juni 2021 cirka 47 pct. højere end kvoteprisen anvendt i fremskrivningen for 2021. Den var samtidig højere end fremskrivningens bud på prisen i hele perioden frem mod 2030.

Dette må forventes at medføre en hurtigere omstilling med de nuværende rammevilkår, end fremskrivningen viser. Det kan have betydning fx i relation til udfasning af kulkraft, udbygningen af støttestreng vedvarende elproduktion og industrivirksomheders energieffektivitet og elektrificering. Klimarådet opfordrer derfor Energistyrelsen til at inkludere følsomhedsanalyser for udviklingen i kvoteprisen i kommende fremskrivninger.

Stigningen i kvoteprisen er også et eksempel på en mere generel problematik, nemlig at forudsætningerne bag fremskrivningen kan ændre sig markant mellem hver årlig udgivelse. Det kan påvirke beregningerne dels af reduktionsbehovet og dels af virkemiddeleffekter. Hvis virkemidlers reduktionseffekt er afhængig af de fremskrevne udledningsniveauer og opgøres på baggrund af og relativt til *Klimastatus og -fremskrivning 2021*, er der således risiko for, at opgørelsen af effekterne ikke er baseret på et tidssvarende og dermed retvisende grundlag. Klimarådet opfordrer derfor Energistyrelsen til at foretage en delvis opdatering af fremskrivningen med hensyn til kvoteprisen og eventuelt andre centrale forudsætninger forud for større klimapolitiske beslutninger og i den forbindelse at offentliggøre de opdaterede forudsætninger og resultater.

Overblik og klimafokus

13. Billedet af øget behov for grøn strøm bør være mere tydeligt

I *Klimastatus og -fremskrivning 2021* når andelen af vedvarende energi i elforbruget op på 97 pct. i 2030. De politisk besluttede energier er ifølge fremskrivningen endnu ikke konkretiseret nok til at kunne indgå som frozen policy, og derfor har Energistyrelsen foretaget en følsomhedsanalyse, der viser effekten på andelen af vedvarende energi i elforbruget, hvis energierne på i alt 5 GW tilsluttes nettet allerede 1. januar 2030. Herved vil andelen af vedvarende energi i elforbruget øges til 122 pct., idet øernes fulde kapacitet tilskrives Danmark. Klimarådet anser det for metodisk korrekt at unnlade energierne fra frozen policy-scenariet og påskønner følsomhedsanalysen.

Imidlertid efterspørger Klimarådet, at Energistyrelsen fuldender billedet over for beslutningstagere og andre modtagere af fremskrivningen med hensyn til det fremtidige behov for grøn strøm i relation til at kunne nå 70-procentsmålet i 2030. Energistyrelsen skriver, at "... Danmark med energioverforventes at have et stort overskud af grøn elektricitet, som kan udnyttes for at nedbringe drivhusgasudledningen fra andre sektorer gennem direkte eller indirekte elektrificering. Beregningen af energioverforventerne inkluderer ikke disse mulige afledte CO₂-fortrængningseffekter, som dog kan være betydelige, men som også må forventes overvejende at indfindes i perioden efter øernes realisering (dvs. efter 2030)."

Udfordringen er, at læseren med følsomhedsanalysen og beskrivelsen kan få indtryk af, at der vil være tilstrækkelig med grøn strøm til både at dække eksport, dansk elforbrug og yderligere drivhusgasreduktion i samfundet gennem direkte elektrificering og indirekte elektrificering som fx produktion af PtX-brændsler. Det ville bidrage til helhedsforståelsen at vise et beregningsteknisk eksempel på andelen af vedvarende energi i elforbruget, hvis Danmark realiserer de tekniske reduktionspotentialer, som regeringen har anvist som en vej til at nå 70-procentsmålet.²² Det væsentlige her er ikke at vise en præcis fordeling af effekter mellem initiativer, men at formidle den størrelsesorden af grøn strøm, der er nødvendig for at kunne nå 70-procentsmålet i 2030 ved hjælp af de af regeringen anviste teknologiske tiltag. Eksempelvis er elforbruget relateret til det tekniske reduktionspotentiale for PtX opgjort til at udgøre 4-21 TWh.²³ Hertil kommer behovet for grøn strøm til fx den nødvendige yderligere elektrificering af industrien og vejtransporten samt elforbrug til indfangning af CO₂ fra punktkilder. Til sammenligning bidrager energioverforventerne ifølge fremskrivningen med 23 TWh til det danske elforbrug.

14. Flere detaljer for landbrug bør fremgå

Dansk husdyrproduktion er væsentlig for udledningerne, men der er i fremskrivningen ikke redegjort for hvilke faktorer, der driver udviklingen i dyreholdet og i arealanvendelsen. I fremskrivningen kan Energistyrelsen fremadrettet med fordel redegøre for relevante prisforudsætninger, teknologikataloger med videre. Endvidere bør Energistyrelsen henviser til den relevante metodebeskrivelse²⁴ for fremskrivningen af landbrugsaktiviteterne.

Kulstofopbygning i mineraljord er med til at nedbringe landbrugets fremskrevne udledninger frem mod 2030. I forbindelse med *Klimastatus og -fremskrivning 2021* benytter forskere fra DCE (Nationalt Center for Miljø og Energi på Aarhus Universitet) en model kaldet C-Tool til opgørelsen. Modellen har stor betydning i forhold til vurderingen af de langsigtede konsekvenser på kulstofpuljen i jorden som følge af den førte landbrugspraksis. Klimarådet efterspørger derfor en tilgængelig beskrivelse af forudsætningerne i C-Tool samt en beskrivelse af, hvorvidt modellens resultater er eftervist ved jordprøver, som kan være med til at demonstrere modellens nøjagtighed.

Se endvidere kommentar nummer 7, hvori Klimarådet efterspørger en beskrivelse af opgørelsesmetoden for udledninger fra skov og de forudsætninger, som ændres fra et års fremskrivning til det næste.

15. Flere indikatorer for omstillingen bør fremgå

Ifølge den politiske aftale om klimaloven skulle der i klimahandlingsplanen specifikt for 2020 indgå indikatorer for væsentlige sektorer.²⁵ I klimalovens bemærkninger anføres det endvidere, at fremskrivningen skal give et bedre overblik over de enkelte sektorer.²⁶ Klimarådet finder det positivt, at Energistyrelsen har inkluderet arbejdet med indikatorer i sammenhæng med fremskrivningen. Klimarådet opfordrer dog til, at der for alle valgte indikatorer vises den fremskrevne udvikling, og ikke alene den historiske udvikling, som det er tilfældet nu, for dele af indikatorsettet. Klimarådet har gennemgået alle udledningssektorer med henblik på at kunne udvælge relevante indikatorer for sektorernes årlige udvikling frem mod 2030. I dette arbejde er der fokuseret dels på indikatorer, som er relevante for opfølgning på politiske delmål, eller viser en relevant årsagssammenhæng mellem aktiviteter og udledninger, og dels på indikatorer, som vedrører store udledningskilder. Klimarådet finder mange af regeringens indikatorer relevante, men har også forslag til supplerende indikatorer. Derfor fremhæver Klimarådet følgende supplerende indikatorer, som med fordel kan indgå fremadrettet. Se Boks 2.

Boks 2: Klimarådets forslag til yderligere indikatorer**Transport**

- Transport- og trafikarbejdet* fordelt på køretøjer (personkilometer samt køretøjskilometer)

Landbrug og arealanvendelse

- Metanudledning fra køer pr. energiindhold i foderindtag

Affald

- Miljøgodkendt forbrændingskapacitet
- Andel af plast udsorteret fra restaffald

Energi og industri

- Opstillet elektrolysekapacitet**
- Andel vedvarende energi i ledningsgasnettet***

Byggeri og anlæg

- CO₂-udledning pr. kvadratmeter for nybyggeri
- CO₂-udledning fra offentlige anlægsprojekter

**Indekseret trafikarbejde indgår i dataark for transport for, men ikke som udvalgt årlig indikator*

***Elforbrug fra brintproduktion indgår, men ikke som udvalgt årlig indikator*

****Indgår i Klimastatus og -fremskrivning 2021, men ikke som udvalgt årlig indikator*

16. Flere data bør offentliggøres

I klimalovens bemærkninger anføres det, at fremskrivningens datagrundlag skal udbygges inden for landbrug, transport, byggeri og erhverv. Dette lever fremskrivningen op til, særligt med udgivelsen af de sektorspecifikke dataark. Det er dog Klimarådets ønske, at endnu flere data bag fremskrivningen gøres tilgængelige, og at det i højere grad bliver muligt at se underinddelinger af udledningerne i CRF-tabellen. Der opfordres til at udgive data for udledninger og energiforbrug på et så detaljeret niveau som muligt. Lettere adgang til mere detaljerede data vil lette arbejdet for Klimarådet og andre interessenter og aktører på det klimapolitiske område. Klimarådet savner specifikt en række data for udledninger fra drænedede lavbundsjordene fordelt efter kategori, data for udledninger fra tunge køretøjer fordelt efter kategori samt data for udledninger fra store punktkilder per år.

Noter

- ¹ Finansministeriet, *Aftale om et indikativt drivhusgasreduktionsmål for 2025*, 2021.
- ² European Commission, *Assesment of the final national energy climate plan of Denmark*, 2020.
- ³ Klimarådet, *Høringssvar vedrørende forudsætninger til Klimafremskrivning 2021*, 2021. (https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Basisfremskrivning/klimaraadet_o.pdf)
- ⁴ Energistyrelsen, *Høringsnotat vedrørende høring af forudsætninger for Klimastatus og fremskrivning 2021 (KF21)*, 2021.
- ⁵ Skatteministeriet, *SAU alm. del – endeligt svar på spørgsmål 251*, 2021. (<https://www.ft.dk/samling/20201/almdel/sau/spm/251/svar/1772309/2377037.pdf>)
- ⁶ Skatteministeriet, *SAU alm. del – svar på spørgsmål 103*, 2020. (<https://www.ft.dk/samling/20201/almdel/kef/spm/103/svar/1731205/2310710/index.htm>)
- ⁷ Danske Bilimportører, *Salget af grønne biler fortsætter fremgangen*, 2021. (<https://www.bilimp.dk/nyheder/salget-af-grønne-biler-fortsætter-fremgangen/>)
- ⁸ EU-Kommissionen, *Communication - Sustainable finance package*, 2021.
- ⁹ Bloomberg New Energy Finance, *Hitting the EV Inflection Point*, 2021.
- ¹⁰ Tiemeyer, B. et al., *A new methodology for organic soils in national greenhouse gas inventories: Data synthesis, derivation and application*, 2020.
- ¹¹ Olesen, J. E., Greve, M. H., Elsgaard, L., Lærke, P. E., & Dalgaard, T., *CAP2020 analyse om muligheder for beskyttelse af tørvejerde*, No. 2019-760-001097, 13 p., Apr 30, 2019.
- ¹² Johannsen, V. K., *Klimaeffekter af urørt skov og anden biodiversitetsskov*, 2019.
- ¹³ Johannsen, V. K., Nord-Larsen, T., Bentsen, N. S., & Vesterdal, L. *Danish National Forest Accounting Plan 2021-2030 – resubmission 2019*, 2019.
- ¹⁴ Naturstyrelsen, *Høringsmateriale: bilag 4 – miljørapport*, 2021. (<https://naturstyrelsen.dk/naturbeskyttelse/naturprojekter/uroert-skov/hoering/>)
- ¹⁵ Nielsen, O.-K. og Thomsen, M., *Udledninger af metan fra affaldsdeponier*, Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Fagligt notat nr. 79, 2020.
- ¹⁶ Miljøministeriet, Miljøteknologisk Udviklingsprogram (MUDP), *Oversigt over tilskudsprojekter 2020, 2020* (<https://ecoinnovation.dk/media/216171/mudp-projekter-okt-2020-foreloebig-liste.pdf>)
- ¹⁷ Regeringen og aftalepartier, *Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi*, 2020
- ¹⁸ European Commission, *Commission welcomes provisional agreement on the European Climate Law*, 2021. (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_1828)
- ¹⁹ The White House, *President Biden Sets 2030 Greenhouse Gas Pollution Reduction Target Aimed at Creating Good-Paying Union Jobs and Securing U.S. Leadership on Clean Energy Technologies*, 2021. (<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/04/22/fact-sheet-president-biden-sets-2030-greenhouse-gas-pollution-reduction-target-aimed-at-creating-good-paying-union-jobs-and-securing-u-s-leadership-on-clean-energy-technologies/>)
- ²⁰ Reuters, *Germany sets tougher CO2 emission reduction targets after top court ruling*, 2021. (<https://www.reuters.com/business/environment/germany-raise-2030-co2-emissions-reduction-target-65-spiegel-2021-05-05/>)
- ²¹ UK Government, *UK enshrines new target in law to slash emissions by 78 % by 2035*, 2021. (<https://www.gov.uk/government/news/uk-enshrines-new-target-in-law-to-slash-emissions-by-78-by-2035>)
- ²² Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimaprogram 2020*, 2020.
- ²³ Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Metodenotat om de tekniske reduktionspotentialer i Klimaprogram 2020*, 2020.
- ²⁴ Jørgen, J. D., *Fremskrivning af dansk landbrug frem mod 2030*, 2017.
- ²⁵ Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Aftale om klimalov af 6. december 2019*, 2019.
- ²⁶ Retsinformation, *Forslag til Lov om klima (2019/1 LSF 117)*, 2019.