

København, 10. august 2020

Hvordan indfris 70%-målet i 2030? – Greenpeace-indspil til regeringen¹

Greenpeace dokumenterede i 2017², at drivhusgas-udslippet i 2030 skal reduceres med mindst 70% i 2030 i forhold til 1990, hvis Danmark skal kunne levere sit bidrag til, at stigningen i den globale gennemsnitstemperatur kan holdes på 1,5 grad.

I maj 2019 fremlagde Greenpeace rapporten "Halvt så mange køer og svin – klimaanalyse af ikke-kvotesektorens og dansk landbrugs 2030-bidrag til at indfri 1,5 gradsmålet"³

I rapporten fremlagdes en række omstillingselementer til reduktion af drivhusgas-udslippet i ikke-kvotesektorens (non-ETS) tre delsektorer – energi/bygninger, transport og landbrug – med op til omkring 50% i.f.t. 2005. Det er nødvendigt, hvis det samlede drivhusgas-udslip skal reduceres med 70% i 2030 i forhold til 1990.

Blandt de foreslåede tiltag i landbruget var bl.a. en gradvis halvering antallet af køer og svin til 2030, omlægning af landbrugsjord til skov og natur samt udtag af lavbundsjord.

Siden disse beregninger blev lavet, er der sket flere ting, som der er taget højde for i det følgende:

- Regeringen og dens støttepartier har i juni 2019 forpligtet sig til at reducere – det reelle indenlandske - udslip af drivhusgasser i 2030 med 70% i forhold til 1990 – og at dette mål indskrives i Klimaloven (december 2019).
- En opfyldning af 70%-målet i 2030 vil overopfylde Danmarks non-ETS-sektormål på 39% i 2030 i forhold til 2005. Udslippet fra non-ETS sektoren skal reduceres med op mod 50% i 2030.
- Klimarådet har anbefalet – og regeringen har vedtaget - at 70%-målet skal inkludere lulucf-sektorens udslip/optag. Det er vi enige i og har derfor indregnet lulucf-sektorens udslip både i 1990 og i målopfyldelsen.
- I november 2019 blev det oplyst, at arealet af såkaldt lavbundsjarde faktisk er 171.000 ha og ikke 108.000 ha, som hidtil oplyst. Denne "areal-regnefejl" betyder, at det årlige danske CO₂ækv-udslip (inklusive lulucf) siden 1990 har været 1,64 mio. tons større. Dette mer-udslip fordeler sig med 1,46 mio. tons

¹ Dette notat er en revideret udgave af tilsvarende notat af 29. maj 2020

² <https://www.greenpeace.org/denmark/vi-arbejder-med/klima/forslag-til-nye-klima-og-energimaal-er-de-ambitioese-nok/>

³ <https://www.greenpeace.org/denmark/vi-arbejder-med/klima/halvt-saa-mange-koeer-og-svin/>

CO2 i lulucf-sektoren (arealer) og med 0,18 mio. tons CO2ækv i ikke-kvotesektoren (landbruget).⁴

- Regeringen har i finanslov 2020 afsat 200 mio. kr til udtag af lavbundsjord – og vil indtil 2030 årligt afsætte samme beløb – altså i alt 2 mia. kr – til dette formål.
- Landbrugsorganisationerne har stillet i udsigt, at de skal kompenseres med 133.000-150.000 kroner per hektar udtaget lavbundsjord. Med en kompensationsomkostning i den størrelsesorden vil der kun være udtaget 15.000 ha lavbundsjord i 2030.⁵
- Klimarådet offentliggjorde i marts 2020 deres seneste rapport ”Kendte veje og nye spor til 70 procents reduktion”⁶. Det er stort set alle omstillingselementerne i denne rapport, som er foreslået i det følgende, bortset fra Klimarådets 4 CCS-forslag, som skønnes at kunne levere en reduktion i 2030 på knapt 4,1 mio. tons CO2.
- Hverken annullering af ETS-kvoter eller brug af lulucf-kreditter indgår i Klimarådets rapport. Det mener vi heller ikke, at de skal – og de to fleksibilitetsmekanismer indgår derfor ikke i vore beregninger.
- Den 20. april 2020 udmeldte DCA/Århus Universitet, at man på grund af en fejl har undervurderet metan-udslippet fra husdyrgødningen⁷. Fejlen betyder, at metan-udslippet fra husdyrgødningen i 2017 omregnet til CO2ækv var 0,293 mio. tons større end hidtil antaget.
- De 13 klimapartnerskabsrapporter offentliggjordes i marts 2020.⁸
- IDA udsendte 14. maj 2020 sin klimaplan⁹ med en gennemgribende analyse af, hvordan hele vores energisystem inklusive transport skal omstilles for at indfri 70%-målet. Indfrielsen forudsætter, at andre sektorer – som IDA ikke har regnet på - skal levere en reduktion i 2030 på 5,3 mio. tons CO2ækv. Heraf alene en reduktion på 3,7 mio. tons i landbruget.
- Der blev i juni 2002 indgået aftaler om affald (16. juni) og energi (22. juni).¹⁰ De fører samlet til en reduktion i 2025 på 1,4 mio. tons CO2ækv og 3,4 mio. tons CO2ækv i 2030.

⁴ https://www.altinget.dk/artikel/embedsmaend-advarer-ny-klimaviden-kan-goere-det-svaerere-at-naa-eu-maal?ref=newsletter&refid=33627&SNSubscribed=true&utm_source=nyhedsbrev&utm_medium=email&utm_campaign=altingetdk . Samtidig har embedsmænd i ministeriet og en forsker fra Århus Universitet primo 2020 påpeget, at de i Danmark hidtil anvendte emissionsfaktorer for lavbundsjord muligvis er for store, og at reduktionspotentialet ved udtag muligvis er mindre end antaget.

⁵ <https://www.altinget.dk/miljoe/artikel/greenpeace-udtagning-af-landbrugsjord-maa-ikke-blive-forsoemt-i-foraaret>

⁶ <https://www.klimaraadet.dk/da/rapporter/kendte-veje-og-nye-spor-til-70-procents-reduktion>

⁷ <https://via.ritzau.dk/pressemeddelelse/mer-metan-fra-kvaeggylle-end-hidtil-rapporteret?publisherId=13559834&releaseId=13591995>

⁸ <https://kefm.dk/klima-og-vejr/regeringens-klimapartnerskaber-og-groent-erhvervsforum/>

⁹ ”IDAs Klimasvar: 70 pct. reduktion på transport- og energiområdet”, <https://ida.dk/klimasvar>

¹⁰ <https://www.regeringen.dk/media/9591/aftaletekst.pdf>
<https://fm.dk/media/18085/klimaafale-for-energi-og-industri-mv-2020.pdf>

- Energistyrelsen har i juni 2020 offentliggjort "Basisfremskrivning 2020"¹¹ med opjusteringer i forhold til "Basisfremskrivning 2018" og "Basisfremskrivning 2019", som vore tidligere beregninger i vores rapport (maj 2019) og notat (29. maj 2020) var baseret på.

Med de ændrede forudsætninger og med korrektion for både areal- og metan-fejlen bliver det danske udslip af drivhusgasser for forskellige sektorer i 1990, 2005, 2018 og fremskrevet uden nye tiltag (frozen) til 2025 og 2030, som det fremgår af tabel 1.

Tabel 1

| Mio. tons CO ₂ ækv | 1990 | 2005 | 2018 | 2025 frozen | 2030 frozen |
|--|--------------|--------------|--------------|----------------|----------------|
| Total uden lulucf | 70,78 | 66,67 | 48,24 | 40,53 | 37,79 |
| ETS og resten af non-ETS ¹² | 45,66 | 40,77 | 23,24 | 15,46 | 13,25 |
| Transport | 12,05 | 14,63 | 13,95 | 14,34 | 13,73 |
| Landbrug | 13,07 | 11,27 | 11,05 | 10,73 | 10,81 |
| Lulucf | 6,46 | 5,95 | 6,58 | 5,12 | 5,28 |
| Areal/landbrug | 6,88 | 5,35 | 6,05 | 3,95 | 4,81 |
| Areal/andet | 0,12 | 0,04 | 0,29 | 0,75 | 0,22 |
| Skov | -0,54 | 0,56 | 0,24 | 0,42 | 0,25 |
| Total med lulucf | 77,24 | 72,62 | 54,83 | 45,55 | 43,07 |

Det fremgår af tabel 1, at det samlede udslip inklusive lulucf i **2018** på 54,83 mio. tons CO₂ækv i forhold til udslippet i 1990 (77,74 mio. tons CO₂ækv) udgør en reduktion på 29%.

Man kan også herudfra se, at **landbrugets udslip** i 2018 er 11,05 mio. tons CO₂ækv – eller 22,9% af Danmarks samlede udslip eksklusive lulucf (48,24 mio. tons CO₂ækv).

Og at udslippet fra **landbrug plus landbrugsrelateret lulucf** i 2018 udledte 17,1 mio. tons CO₂ækv, som udgjorde **31,2%** af det samlede udslip inklusive lulucf (54,83 mio. tons CO₂ækv).

For at indfri 70%-målet i 2030 skal det samlede udslip i 2030 nedbringes til 23,17 mio. tons CO₂ækv - 30% af udslippet i 1990 på 77,24 mio. tons CO₂ækv.

Det kræver en reduktion på 19,9 mio. tons CO₂ækv - fra frozen-udslippet i 2030 på 43,07 mio. tons CO₂ækv ned til 23,17 mio. tons CO₂ækv.

For at indfri 70%-målet består udfordringen altså i at finde en samlet reduktion i 2030 på 20 mio. tons CO₂ækv.

Hvis man i 2025 skal nå en 55% reduktion i forhold til 1990, så skal udslippet i 2025 være nedbragt til 34,8 Mio. tons CO₂ækv. Det kræver en reduktion til 2025 på 10,8 mio. tons CO₂ækv.¹³

¹¹ https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Basisfremskrivning/basisfremskrivning_2020.pdf

¹² ETS-sektoren plus de dele af non-ETS-sektoren, som ikke tilhører transport eller landbrug. Energistyrelsen her ikke i basisfremskrivning 2020 fremlagt opdeling på ETS og non-ETS.

¹³ Frozen 2025 på 45,55 mio. tons CO₂ækv minus 34,8 mio. tons CO₂ækv.

De valgte omstillingselementers reduktionspotentialer i 2025 og 2030

I det følgende er oplistet omstillingselementer og deres reduktionspotentialer i 2025 og 2030 for sektorerne **landbrug, lulucf, transport** og gruppen bestående af **ETS-sektoren plus den resterende del af non-ETS-sektoren**.

Mens omstillingselementerne for landbrug og lulucf primært er egne forslag, så gælder for de to sidste sektorer, at det hovedsagligt er Klimarådets forslag.

1. landbrug og lulucf

Det er åbenbart, at alle sektorer skal bidrage med markante reduktioner for at indfri 70%-målet. Det gælder også landbruget, som i dag står for 23% af Danmarks samlede drivhusgas-udledning, og 31% med inklusion af landbrugs-relateret lulucf.

Landbrugets udslip i 2018 (11,1 mio. tons CO₂ækv) er kun nedbragt med 1,95 procent siden 2005, og udslippet vil uden nye tiltag kun være nedbragt til 10,8 mio. tons CO₂ækv i 2030.

Da 89 procent af udledningerne fra landbruget og landbrugsrelateret lulucf kan henføres til produktion af animalske slutprodukter – og 83 procent alene fra kvæg og svin¹⁴- er reduktion primært af antallet af køer og svin et nødvendigt tiltag for skabe mærkbare reduktioner i landbruget.

Det harmonerer med, hvad professor Jørgen E. Olesen har udtalt: *”Hvis vi for alvor skal nedsætte CO₂-udledningen fra landbruget, skal vi reducere kvægbestanden og holde op med at dyrke samtlige kulstofrige lavbundsjord i Danmark. Alt andet er blot småtterier”*¹⁵

Tabel 2 oplister omstillingselementer og reduktionspotentialer i 2025 og 2030 i landbruget og lulucf-sektoren, som vi foreslår.

¹⁴Egne beregninger baseret på Energifremskrivning 2020 og en udslips-fordeling fra: <https://www.copenhageneconomics.com/dyn/resources/Publication/publicationPDF/7/387/1485953578/copenhagen-economics-2016-dansk-landbrugs-drivhusgasudledning-og-produktion.pdf>

¹⁵ <https://ing.dk/artikel/professor-ambitioes-co2-reduktion-landbruget-kraever-at-vi-dropper-dyrene-214938>

Tabel 2

| Reduktion i landbrug og lulucf i 2030 og 2025 i mio. tons CO2-ækv | Reduktion i 2030 | | | Reduktion i 2025 | | |
|---|------------------|-------------|-------------|------------------|---------------------|-------------|
| | Landbrug | Lulucf | I alt | Landbrug | lulucf | I alt |
| Forbedret gyllehåndtering ¹⁶ | 0,2 | | 0,2 | 0,1 | | 0,1 |
| Ændret foder til malkekvæg ¹⁷ | 0,1 | | 0,1 | 0,05 | | 0,05 |
| Reduktion af lattergas fra gødning ¹⁸ | 0,34 | | 0,34 | 0,17 | | 0,17 |
| Biogas – mindsket metanudslip fra gyllen ¹⁹ | 0,23 | | 0,23 | 0,12 | | 0,12 |
| Gradvis halvering af antal køer og svin til 2030 ²⁰ | 3,1 | | 3,1 | 1,55 | | 1,55 |
| Udtag af organogene jorde 100.000 ha i 2030 ²¹ | - 0,39 | 3,1 | 2,71 | -0,2 | 1,55 | 1,35 |
| Udtag af højbund til græs 50.000 ha i 2030 ²² | 0,02 | 0,09 | 0,11 | 0,01 | 0,045 | 0,05 |
| Skovrejsning 21.000 ha/år ²³ 210.000 ha i 2030 | 0,32 | 0,562 | 0,88 | 0,16 | 0,178 ²⁴ | 0,338 |
| Landbrugsjord til natur 100.000 ha i 2030 ²⁵ | 0,04 | 0,18 | 0,22 | 0,02 | 0,09 | 0,11 |
| Øget økologi – 0,53 mio. ha mere i 2030 ²⁶ | 0,35 | | 0,35 | 0,18 | | 0,18 |
| Landbrug i alt | 4,31 | 3,93 | 8,24 | 2,16 | 1,86 | 4,02 |

Vores forslag om en gradvis halvering af antallet af køer og svin til 2030 vil, udover at levere en reduktion på 3,1 mio. tons CO2ækv i 2030, unødvendiggøre op mod 1 mio. ha med dyrefoder.

Det vil give plads til de andre omstillinger, som vi foreslår: Skovrejsning på 21.000 ha hvert år i 10 år, omlægning til natur (100.000 ha) og permanent græs (50.000 ha), udtag af lavbundsjord (100.000 ha), plads til dansk dyrket protein-rigt foder (300.000 ha), som kan erstatte importeret soja, samt en fordobling af arealet til produktion af planteafgrøder til menneskemad (fra 280.000 til 560.00 ha) og en tre-dobling af det økologiske areal. Se bilag 3.

Det er ønskværdige og nødvendige omstillinger, som udover at bidrage til et bedre miljø og til fremme af biodiversiteten, vil levere en samlet drivhusgas-reduktion på godt 3,9 mio. tons CO2ækv i 2030.

¹⁶ Klimarådet 2020, side 56 – halvdelen af 0,4 mio. tons CO2ækv grundet den gradvise halvering af antallet af køer og svin.

¹⁷ Samme, side 56 – halvdelen af 0,2 mio. tons CO2ækv grundet den gradvise halvering af antallet af køer og svin.

¹⁸ Halvdelen af 0,676 mio. tons CO2ækv i 2030 med ”tiltag til reduktion af lattergasudledningen fra brug af handels- og husdyrgødning”. <https://lf.dk/aktuelt/nyheder/2020/marts/rapport-fra-klimapartnerskabet>, side 34.

¹⁹ Metan-reduktion på 0,227 mio. tons CO2ækv som følge af mindsket emission fra gyllen, klimatiltag 13, side 95 i rapport fra Klimapartnerskabet for Fødevarer- og Landbrugssektoren. [file:///C:/Users/thaaland/Downloads/endeligklimapartnerskab-for-fodevare-og-landbrugssektoren-18-03-20%20\(27\).pdf](file:///C:/Users/thaaland/Downloads/endeligklimapartnerskab-for-fodevare-og-landbrugssektoren-18-03-20%20(27).pdf)

²⁰ Se bilag 1. Se også: <https://ing.dk/artikel/professor-ambitions-co2-reduktion-landbruget-kraever-at-vi-dropper-dyrene-214938>

²¹ Her er anvendt tal fra ”Virkemidler til reduktion af klimagasser i landbruget” (side 101), hvor der op til 2030 gradvist udtages i alt 100.000 ha organogene jorde til permanent græs med ophør af dræning og gødskning. Det fører i 2030 til et CO2-optag på 3,1 mio. tons, men til et lidt øget udslip i non-ETS sektoren på 0,39 mio. tons CO2ækv på grund af et metan-udslip, som overstiger reduktionen i lattergas-udslippet.

Danmarks Naturfredningsforening og Landbrug & Fødevarer har aftalt sammen at arbejde for udtagning af 100.000 ha lavbundsjarde.

²² Udtag af 50.000 ha højbundsjarde til permanent græs. Beregnet med reduktion af lattergasudslippet på 0,393 tons CO2ækv/ha og et CO2-optag på 0,917 tons CO2/ha kumuleret i 2021-30 baseret på Olesen et al., 2012a:

https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Analyser/1_effekter_af_tiltag_til_reduktion_af_landbrugets_udledninger_af_drivhusgasser.pdf

²³ Se bilag 3.

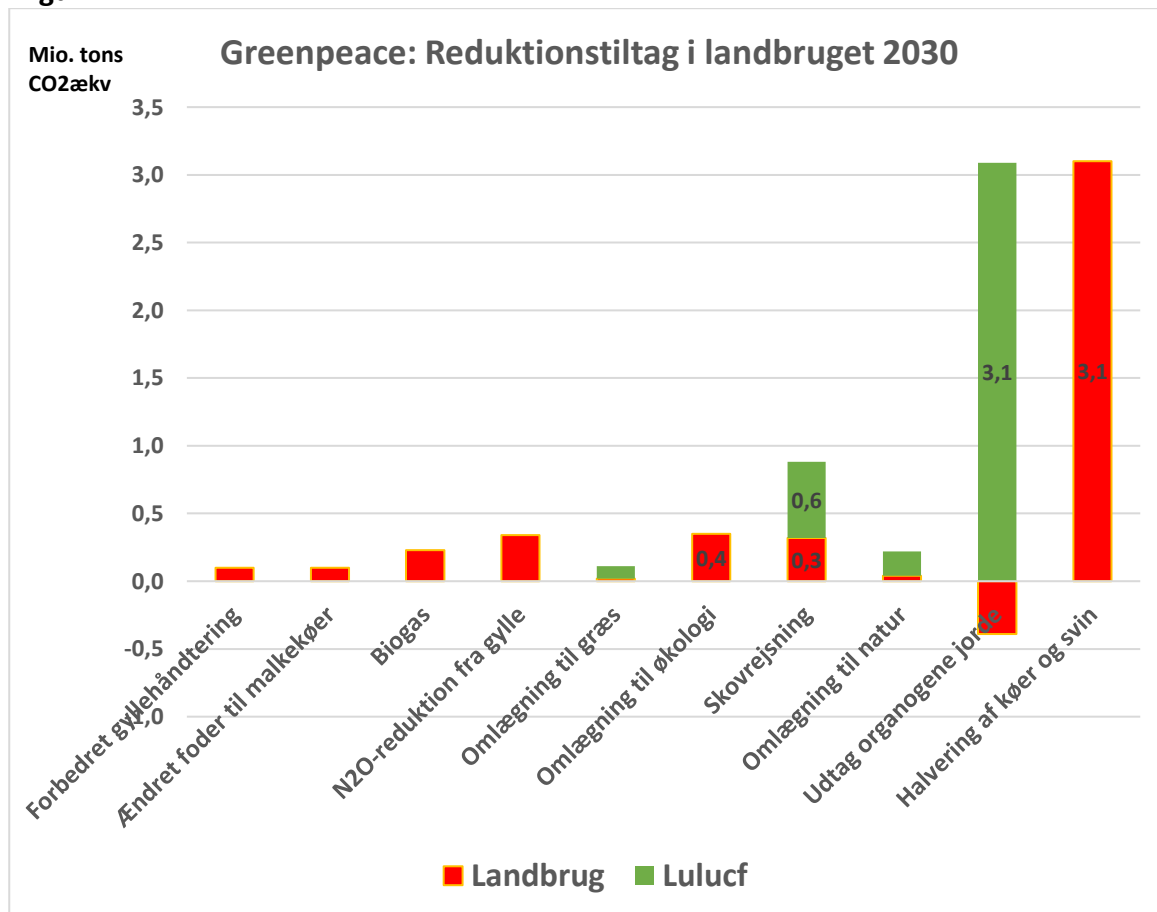
²⁴ CO2-optaget ved skovrejsningen vokser ”eksponentielt”, og lulucf-bidraget fra skov i 2025 er derfor kun 0,178 mio. tons. Se bilag 2.

²⁵ Som for note 9 – for 100.000 ha.

²⁶ Af ”Virkemidler til reduktion af klimagasser i landbruget”, side 94 fremgår, at den gennemsnitlige reduktion fra at gå fra konventionel til økologisk produktion er 0,64 ton/ha (4,212 – 3,572 ton CO2/ha). Det økologiske areal var i 2017 ca. 245.000 ha svarende til 9,4% af landbrugsarealet. Med et mål om 30% økologi i 2030 skal det økologiske areal øges med 0,54 mio. ha i 2030, og de vil genere en reduktion i 2030 på 0,35 mio. tons CO2ækv (0,64*0,54).

Figur 1 illustrerer, at kun reduktion i den animalske produktion, udtag af lavbundslande og skovrejsning giver mærkbare reduktioner.

Figur 1



2. Transport-sektoren

I tabel 3 er oplyst omstillingselementer og reduktionspotentialer i 2025 og 2030 i transport-sektoren.

Tabel 3

| Reduktion i transportsektoren Mio. tons CO₂-ækv | Reduktion i 2030 | Reduktion i 2025 |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| Halv million elbiler ²⁷ | 0,5 | 0,2 |
| 1 million elbiler yderligere ²⁸ | 0,9 | 0,4 |
| Elvarebiler ²⁹ | 0,5 | 0 |
| Biogas i tung transport ³⁰ | 0,1 | 0 |
| Nuludslipstaxaer ³¹ | 0,08 | 0,04 |
| Elbusser ³² | 0,2 | 0,1 |
| Effekt af CO ₂ -afgift på antal kørte km ³³ | 0,7 | 0,035 |
| Yderligere reduktioner af antal kørte km ³⁴ | 0,08 | 0,04 |
| Yderligere reduktioner fra den tunge transport ³⁵ | 0,1 | 0,1 |
| Elektrificering af og brint til indenrigsfærger og -fly ³⁶ | 0,1 | 0,05 |
| Elektrificering af motorvejsnettet – ellastbiler ³⁷ | 0,02 | 0,01 |
| Afgift på diesel i landbrugsmaskiner ³⁸ | 0,35 | 0,1 |
| I alt | 3,63 | 1,075 |

3. ETS- og resten af non-ETS-sektoren

Da en opfyldelse af det vedtagne 70%-mål fører til, at det af EU udstukne mål for non-ETS sektoren på 39% i 2030 i forhold til 2005 vil blive rigeligt overopfyldt, har vi - som også Klimarådet og andre - valgt at slå ETS-sektoren og resten af non-ETS-sektoren sammen.

De fleste valgte omstillingselementer stammer fra Klimarådets seneste rapport – og de 7 sidste oplyst i tabel 4 er fra "udviklingssporet". Vi har fravalgt de 4 omstillingselementer med CCS, som

²⁷ "Klima-KPI for Dansk Industri, Ea Energianalyse, september 2019, side 21.

[file:///C:/Users/thaaland/Downloads/Ea%20Energianalyse2%2020.09.2019%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/thaaland/Downloads/Ea%20Energianalyse2%2020.09.2019%20(5).pdf)

²⁸ Samme, side 21

²⁹ "Kendte veje og nye spor til 70 procents reduktion", Klimarådet, marts 2020, side 51

<http://csr-raadgivning.dk/wp-content/uploads/2020/03/Klimar%C3%A5det-Kendte-veje-og-nye-spor-til-70-procents-reduktion-marts-2020.pdf>

³⁰ Ea Energianalyser, side 28

³¹ "Status for Danmarks klimamålsætninger og – forpligtelser 2018", Klimarådet 2018, side 17:

file:///C:/Users/thaaland/Downloads/status_for_danmarks_klimamaalsaetninger_og_forpligtelser_2018.pdf

³² Ea Energianalyser, side 25

³³ Klimarådet 2020, side 140 – med 100% sandsynlighed

³⁴ Klimarådet 2020, side 140 – med 10% sandsynlighed

³⁵ Klimarådet 2020, side 140 – med 50% sandsynlighed

³⁶ Klimarådet 2020, side 140 – med 50% sandsynlighed

³⁷ Klimarådet 2020, side 140 – med 10% sandsynlighed

³⁸ Indføres fra 2023 – reduktionspotentialer er 0,1 mio. tons CO₂ i 2025 og 0,35 mio. tons CO₂ i 2030

Tabel 4.

| Reduktion i ETS og rest af non-ETS ³⁹ i 2025 og 2030 Mio. tons CO ₂ -ækv | Reduktion i 2030 | Reduktion i 2025 |
|---|---------------------|---------------------|
| Energibesparelser i eksisterende bygninger ⁴⁰ | 0,2 | 0 |
| Energieffektivisering ⁴¹ | 0,4 | 0 |
| Varmepumper ⁴² | 0,7 | 0,4 |
| Elektrificering herunder varmpumper ⁴³ | 0,5 | 0 |
| Tilslutning til fjernvarme ⁴⁴ | 0,5 | 0,3 |
| Øget udsortering af plast fra affald ⁴⁵ | 0,7 | 0,4 |
| Kuludfasning før 2025 ⁴⁶ | 0,7 | 1,7 |
| Omstilling fra kul/koks i industrien ⁴⁷ | 0,3 | 0,1 |
| Grøn cement ⁴⁸ | 0,4 | 0,3 |
| Udfasning af olie/gas med 50% ⁴⁹ | 0,3 | 0,2 |
| Øget biogas til naturgasnettet ⁵⁰ | 0,8 | 0,6 |
| Biomasse til proces ⁵¹ | 0,3 | 0,1 |
| Opgradering af biogas, der i dag anvendes til el ⁵² | 0,3 | 0,2 |
| Reduktion af udslip fra biogasanlæg ⁵³ | 0,22 | 0,1 |
| Solvarme ⁵⁴ | 0,16 | 0,08 |
| Udfasning af HCF-gasser ⁵⁵ | 0,02 | 0,01 |
| Elektrificering af olieplatforme ⁵⁶ | 0,25 | 0,1 ⁵⁷ |
| Elektrificering og brint på raffinaderier | 0,27 | 0,1 |
| Hydrogenering af diesel | 0,03 | 0,1 |
| Brint i gasnettet | 0,05 | 0,02 |
| Øget udbygning med biogas | 0,81 | 0,4 |
| Mindre dieselforbrug i bygge- og anlægssektoren | 0,09 | 0,04 |
| Pyrolyse til biokoks og produktion af brændsler | 0,4 | 0,2 |
| I alt | 8,40 | 5,35 |

³⁹ Det samlede reduktionspotentiale i ETS-sektoren og den rest af non-ETS-sektoren, der ikke er transport og landbrug.

⁴⁰ "Kendte veje og nye spor til 70 procents reduktion", Klimarådet, marts 2020, side 61

<http://csr-raadgivning.dk/wp-content/uploads/2020/03/Klimar%C3%A5det-Kendte-veje-og-nye-spor-til-70-procents-reduktion-marts-2020.pdf>

⁴¹ samme, side 69

⁴² samme, side 61

⁴³ samme, side 69

⁴⁴ samme, side 61

⁴⁵ samme, side 64

⁴⁶ samme, side 64

⁴⁷ samme, side 69

⁴⁸ samme, side 69

⁴⁹ samme, side 64

⁵⁰ samme, side 48

⁵¹ samme, side 69

⁵² samme, side 48

⁵³ samme, side 74

⁵⁴ "Status for Danmarks klimamålsætninger og –forpligtelser 2018", Klimarådet 2018, side 17:

[file:///C:/Users/thaaland/Downloads/status for danmarks klimamaalsætninger og -forpligtelser 2018.pdf](file:///C:/Users/thaaland/Downloads/status%20for%20danmarks%20klimamaals%C3%A5tninger%20og%20forpligtelser%202018.pdf)

Klimarådet 2018, side 21.

⁵⁵ I følge "Miljømæssig og økonomisk vurdering af forskellige muligheder for regulering af f-gasser".

⁵⁶ Alle omstillingselementer i kursiv er fra Klimarådet 2020, udviklingssporet, tabel 5.5, side 140 beregnet med de angivne respektive sandsynlige reduktionspotentialer (henholdsvis lav/10% , medium/ 50% og høj/90%).

⁵⁷ Reduktionspotentialerne for 2025 vist i kursiv er skønnede tal.

Klimarådet skønner vil kunne levere en reduktion på knapt 4,1 mio. tons CO₂ i 2030. Vi afviser ikke at CCS på affald og industrianlæg kan blive nødvendigt – men i så fald efter 2030.

I tabel 5 er reduktionspotentialerne for 2025 og 2030 med Greenpeace-udspillet vist for transport landbrug, lulucf og samle-sektoren ETS + rest non-ETS.

Den samlede reduktion inklusive lulucf er i 2025 og 2030 henholdsvis 10,5 og 20,3 mio. tons CO₂ækv – heraf 2,2 og 4,3 mio. tons CO₂ækv i 2025 og 2030 i landbruget.

Tabel 5

| Reduktioner med Greenpeace-forslag mio. tons CO ₂ ækv | 2025 | 2030 |
|--|--------------|--------------|
| ETS + resten af non-ETS | 5,35 | 8,4 |
| Transport | 1,08 | 3,63 |
| Landbrug | 2,16 | 4,31 |
| Lulucf | 1,86 | 3,93 |
| Totalt med lulucf | 10,45 | 20,27 |

Med disse omstillingselementers reduktionspotentialer i transport, landbrug og ETS + resten af non-ETS i 2025 og 2030 er de resulterende udslip i henholdsvis 2025 og 2030 beregnet ved fra de tilsvarende frozen-udslip (som er udslippene uden nye tiltag) at fratække reduktionerne.

Den procentvise reduktion i 2025 og 2030 i forhold til 1990 er derefter beregnet.

70%-målet kan indfries

Det fremgår af tabel 6, at man med de foreslåede omstillingselementer kan nå en samlet reduktion inklusive lulucf i **2030** på 20,3 mio. tons CO₂ækv, som nedbringer udslippet i 2030 til 22,8 mio. tons, som i forhold til udslippet i 1990 inklusive lulucf er **en reduktion på 70,5% i 2030**.

Der er altså tale om en overopfyldelse af 70%-målet med 0,37 mio. tons CO₂ækv.

Tabel 6.

| Reduktion i 2030 Mio. tons CO ₂ ækv | 1990 | 2005 | 2018 | Frozen 2030 | Reduktion 2030 | Udslip 2030 | Udslip i procent i 2030 ift. 1990 |
|--|--------------|--------------|--------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------------|--|
| Total uden lulucf | 70,78 | 66,67 | 48,24 | 37,79 | 16,34 | 21,55 | 69,6% |
| ETS + rest af non-ETS | 45,66 | 40,77 | 23,24 | 13,25 | 8,40 | 4,85 | |
| Transport | 12,05 | 14,63 | 13,95 | 13,73 | 3,63 | 10,10 | |
| Landbrug | 13,07 | 11,27 | 11,05 | 10,81 | 4,31 | 6,50 | |
| Lulucf | 6,46 | 5,95 | 6,59 | 5,28 | 3,93 | 1,35 | |
| Total med lulucf | 77,24 | 72,62 | 54,83 | 43,07 | 20,27 | 22,80 | 70,5% |

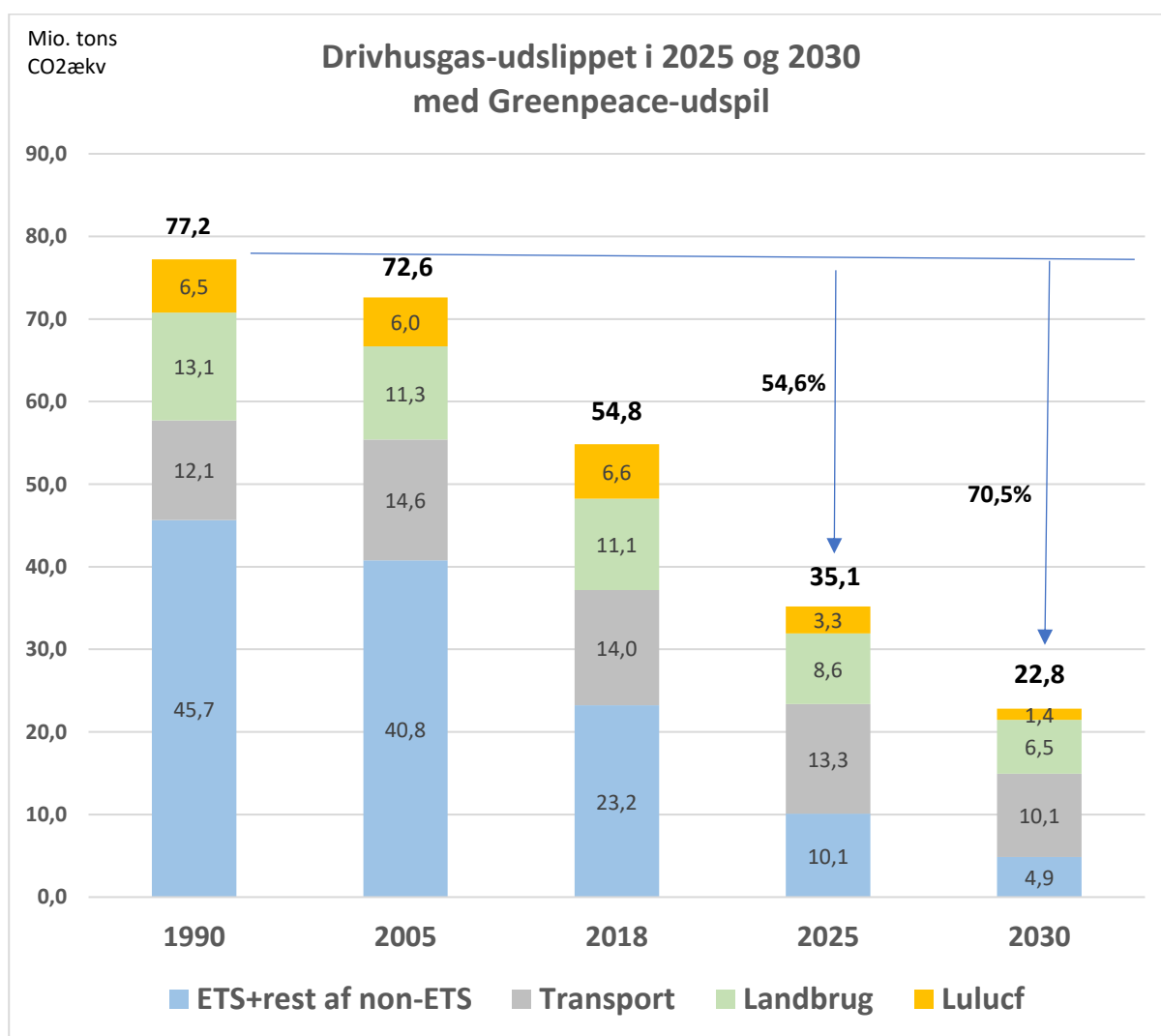
I tabel 7 er vist, at udslippet i **2025** nedbringes med 10,5 mio. tons til 35,1 mio. tons CO₂ækv, som i forhold til udslippet i 1990 er **en reduktion på 54,6%**.

Tabel 7

| Reduktion i 2025 Mio. tons CO2ækv | 1990 | 2005 | 2018 | Frozen 2025 | Reduktion 2025 | Udslip 2025 | Udslip i procent i 2025 ift. 1990 |
|--------------------------------------|--------------|--------------|--------------|----------------|-------------------|----------------|--------------------------------------|
| Total uden lulucf | 70,78 | 66,67 | 48,24 | 40,53 | 8,59 | 31,94 | 54,9% |
| ETS + rest af non-ETS | 45,66 | 40,77 | 23,24 | 15,46 | 5,35 | 10,11 | |
| Transport | 12,05 | 14,63 | 13,95 | 14,34 | 1,08 | 13,26 | |
| Landbrug | 13,07 | 11,27 | 11,05 | 10,73 | 2,16 | 8,57 | |
| Lulucf | 6,46 | 5,95 | 6,59 | 5,12 | 1,86 | 3,26 | |
| Total med lulucf | 77,24 | 72,62 | 54,83 | 45,55 | 10,45 | 35,10 | 54,6% |

Figur 2 illustrerer omstillingen til 70,5% reduktion af det danske drivhusgasudslip inklusive lulucf i 2030 i forhold til 1990 – og til 54,6% reduktion i 2025 – med de foreslåede omstillingselementer og angivne ændrede forudsætninger

Figur 2



Udover de allerede anførte begrundelser for vores forslag om gradvist at halvere antallet af køer og svin skal nævnes, at **IDA i deres seneste rapport**⁵⁸ indfrier 70%-målet under forudsætning af, at landbruget leverer en reduktion på 3,7 mio. tons CO₂ækv i 2030.

Hvilke forslag til opfyldelse af 70%-målet fra andre aktører leverer en reduktion i landbruget på 3,7 mio. tons CO₂ækv?

Klimapartnerskabet for Fødevarer- og landbrugssektoren foreslår i deres rapport kun at levere en reduktion i landbruget på 1,56 mio. tons CO₂ækv⁵⁹.

Klimarådet leverer 0,6-1,6 mio. tons reduktion i landbruget – hvor 1 mio. tons er fra udviklingssporets tiltag ”ændrede fødevarer og ny teknologi i landbruget”.

Vi leverer med Greenpeace-forslaget en reduktion i landbruget på 4,31 mio. tons CO₂ækv – alene 3,1 mio. tons CO₂ækv fra den gradvise halvering af antallet af køer og svin - og er altså alene om at kunne levere, hvad der mangler i IDAs grundige og sammenhængende analyse af mulighederne for reduktioner i energi- og transportsektoren for at indfri 70%-målet.

Tabel 8

| Reduktion i 2030 Mio. tons CO ₂ ækv | IDA forudsætter | Klimarådet leverer | Partnerskabet for fødevarer- og landbrugssektoren leverer | Greenpeace leverer |
|--|--------------------|-----------------------|---|-----------------------|
| Landbrug | 3,7 | 0,6-1,6 | 1,56 | 4,31 |

Efter 2030 skal Danmarks drivhusgas-udslip reduceres yderligere, og allerede i 2040 skal der tilstræbes at nå netto-nuludledning.

Det kan ikke lade sig gøre, medmindre der allerede i perioden op til 2030 sker en markant reduktion også af landbrugets udslip. Og da 87% af landbrugets udslip alene skyldes vores køer og svin – og produktionen af deres foder – er det svært at se, hvordan det skulle ske uden at reducere den animalske produktion.

De beskedne 1,56 mio. tons reduktion i 2030, som partnerskabet for Fødevarer- og Landbrugssektoren kan levere, bringer kun landbrugets udslip ned på 9,1 mio. tons CO₂ækv i 2030. Dette vil udgøre godt 39% af det samlede udslip i 2030 på 23,1 mio. tons, som indfrielse af 70%-målet forudsætter, og hvor andre sektorer leverer den resterende reduktion.⁶⁰

⁵⁸ ”IDAs Klimasvar: 70 pct. reduktion på transport- og energiområdet”, <https://ida.dk/klimasvar>

⁵⁹ Greenpeace kommentarer til rapporten fra Klimapartnerskabet for Fødevarer- og Landbrugssektoren

⁶⁰ <https://www.greenpeace.org/denmark/div/landbrug-leverer-pinagtigt-lidt-til-klimamal/>

Bilag 1

Halvering af antallet af køer og svin i 2030 i forhold til i dag

CO₂ækv-udslippet fra fordøjelse og gødning - samt fra foderproduktion – i 2018 for henholdsvis malkekøer, andet kvæg og svin fremgår af tabel 12.

Tabel 12

| Udslip i 2018 Mio. tons CO ₂ ækv | Malkekøer | Andet kvæg | Svin | Køer + svin |
|--|-----------|------------|------------|-------------|
| Antal dyr ⁶¹ | 576.540 | 965.780 | 12.781.250 | |
| Udslip fra fordøjelse + gødning ⁶² | 3,191 | 1,430 | 1,701 | 6,32 |

Hvis man i perioden 2021-30 gradvis halverer antallet af køer og svin i forhold til i dag (2018), så vil udslips-reduktionen i 2030 altså blive godt 3,1 mio. tons CO₂ækv.⁶³

Når antallet af køer og svin gradvist halveres op til 2030, frigøres et stigende areal⁶⁴ fra produktion af dyrefoder, som kan anvendes til andre formål.

Om frigjort dyrefoder-areal skriver Klimarådet bl.a.:

”Udledningerne fra foderafgrøder er i dag en konsekvens af husdyrhold. Der vil dog fortsat ventes visse udledninger fra landbrugsjorde selvom husdyrhold eventuelt måtte blive reduceret”.

Og: ”Jorden kan også bruges til andre afgrøder, hvormed jordbruget fortsat vil udlede drivhusgasser. Jorden kan også bruges til helt andre formål som fx etablering af skov, åben natur, eller noget helt andet, hvilket vil kunne reducere det nuværende udledningsniveau fra jordbruget” .⁶⁵

Drivhusgas-udslippet fra disse frigjorte dyrefoder-arealer kan derfor reduceres afhængigt af, til hvad og hvordan de anvendes.

Vi har valgt at anvende dele af disse frigjorte dyrkede arealer gradvist til 2030 til skovrejsning (0,21 mio. ha), til omlægning til natur (0,1 mio. ha), udtag af organogene jorde (0,1 mio. ha) og udtag af højbund til græs (0,05 mio. ha). Hertil er 0,3 mio. ha afsat til produktion af protein-rigt foder, som kan erstatte den halverede import af sojaskrå.

Herudover omlægges gradvist yderligere 0,54 mio. ha til økologi dels på frigjort foder-areal, dels på de tilbageværende arealer til foder og dels en fordobling af arealet (til 0,56 mio. ha) til planteafgrøder til menneskeføde. Se bilag 3.

⁶¹ <https://unfccc.int/documents/227982>, DNK_2020_2018, 25052020_130409, tables 3.B

⁶² Samme

⁶³ Det halve af 6,3 mio. tons CO₂.

⁶⁴ Der frigøres et areal på op til 1 mio. ha, svarende til halvdelen af det nuværende areal, der anvendes til produktion af dyrefoder på ca. 80% af landbrugsarealet (halvdelen af 2,07 mio. ha).

⁶⁵ <https://www.copenhageneconomics.com/dyn/resources/Publication/publicationPDF/7/387/1485953578/copenhagen-economics-2016-dansk-landbrugs-drivhusgasudledning-og-produktion.pdf>. ”Dansk landbrugs drivhusgasudledning og produktion”, Copenhagen Economics, bilag til Klimarådets rapport <https://www.klimaraadet.dk/da/nyheder/landbrugets-groenne-omstilling-kraever-bedre-regulering>

Vi har afstået fra at regne på effekter af andre potentielle alternative dyrkningsformer som reduceret jordbearbejdning, direkte såning, regenerativt landbrug, braklægning m.m.

Bilag 2

Skovrejsning

Vi foreslår et skovrejsnings-scenarie, hvor der årligt plantes skov på 21.000 ha i perioden 2020-30, så der i alt er 231.000 ha ny skov i 2030. Der er forudsat halvt **blandingsskov** og halvt **nåleskov**⁶⁶.

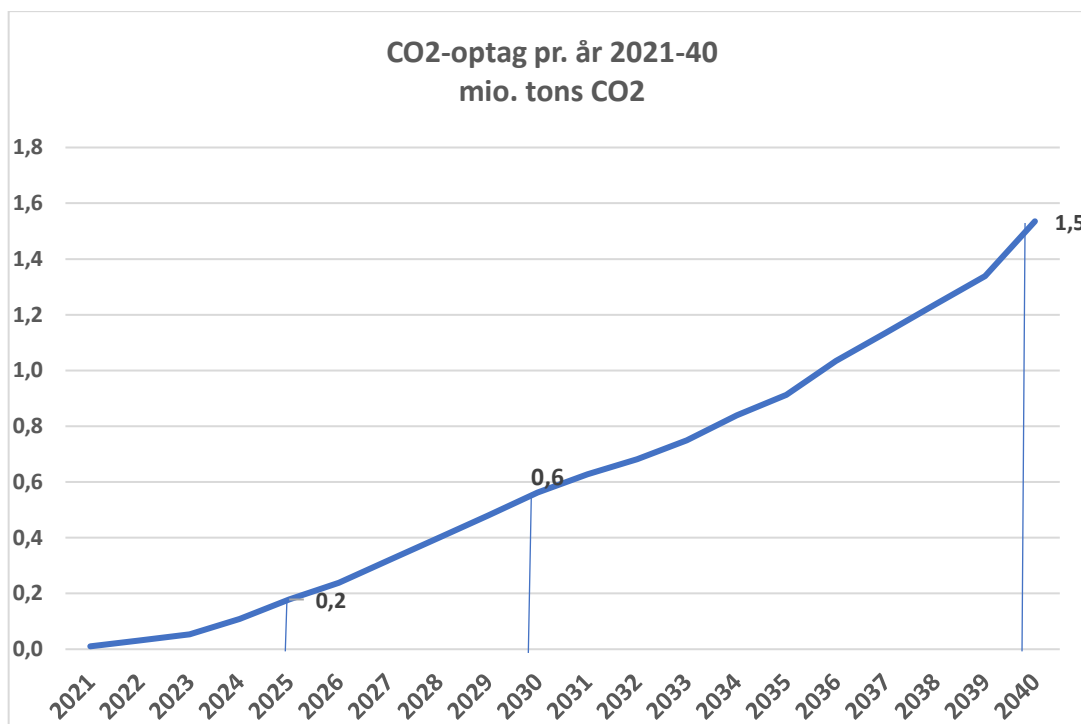
Det årlige CO₂-optag for hvert af årene fra 2020 til 2040 er beregnet.⁶⁷

Det fremgår af tabel 13 og figur 3, at **CO₂-optaget bliver 0,178 mio. tons i 2025, 0,562 mio. tons i 2030 og 1,54 mio. tons i 2040.**

Tabel 13

| Mio. tons CO ₂ | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2040 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ny skov/ha/år | 21000 | 21000 | 21000 | 21000 | 21000 | 21000 | 21000 | 21000 | 21000 | 21000 | 0 | 0 |
| CO ₂ -optag/år ⁶⁸ | 0 | 0,01 | 0,031 | 0,054 | 0,109 | 0,178 | 0,238 | 0,318 | 0,399 | 0,479 | 0,562 | 1,535 |

Figur 3



⁶⁶ Årligt 10.500 ha **nåleskov** med 25% rødgran/dårlig jord, 25% rødgran/god jord, 25% douglas/god jord og 25% douglas/dårlig jord og 10.500 ha **blandingsskov** med 50% på dårlig og 50% på god jord.

⁶⁷ Baseret på sagsnotatet "Hvor meget tørstof og kulstof kan der bindes ved skovrejsning?", Vivian K. Johannsen, Københavns Universitet, 16. august 2018, og med hjælp fra Dansk Skovforening, primo 2019 og maj 2020.

⁶⁸ Forstået som tilvækst i skovlageret i løbet af året – den mio. tons CO₂ som C-bindingen i det pågældende år svarer til.

I dag udgør skovarealet 0,625 mio. ha - eller godt 14,5% af det totale danske landareal på 4,292 mio. ha. I fremskrivninger er antaget en skovrejsning på 1900 ha pr. år⁶⁹, som vil øge skovarealet i 2030 med 0,02 mio. ha.

Den yderligere foreslåede skovrejsning med 21.000 ha pr. år i perioden 2020-30 vil samlet føre til en skovdækning i 2030 på 0,86 mio. ha svarende til, **at skov i 2030 kommer til at dække 20 % af Danmarks areal.**

Folketinget vedtog i 1989 et mål om at fordoble Danmarks skovareal, så det indenfor en periode på omkring 75 år skulle nå op på 1.075.000 ha (25 % af Danmarks areal)⁷⁰. Der er derfor her tale om et markant forøget skovrejsningstempo, hvilket er nødvendigt for i tide at tilvejebringe CO₂-optag, der batter noget i forhold til at efter 2030 at opnå netto-nul-udledning.

Bilag 3

Areal-ændringer med Greenpeace forslag til omstillingselementer i landbruget.

Tabel 14

| Mio. ha | 2018 | Ændring med Greenpeace-forslag op til 2030 | Greenpeace-forslag i 2030 |
|--|--------------|--|---------------------------|
| Danmarks totale landareal | 4,295 | | 4,295 |
| Infrastruktur – byer, veje m.m. | 0,56 | + 0,02 | 0,58 |
| Landbrug | 2,595 | - 0,48 | 2,11 |
| Traditionel dyrefoder | 2,07 | - 1,07 | 1,00 |
| Protein-foder ⁷¹ | 0 | + 0,3 | 0,3 |
| Human planteføde | 0,28 | + 0,28 | 0,56 |
| Græs udenfor omdrift | 0,245 | 0 | 0,245 |
| Højbundsjord til permanent græs | 0 | + 0,05 | 0,05 |
| Udtag af lavbundsjord | 0 | + 0,1 | 0,1 |
| Natur | 0,52 | + 0,1 | 0,62 |
| Skov | 0,62 | + 0,21 | 0,83 |

Landbrugsarealet udgør i dag knapt 2,6 mio. ha – godt 60% af Danmarks samlede landareal (4,295 mio. ha).

⁶⁹ dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notater_2017/Afdaekning_LULUCF_kreditter_revideret_notat_31082017_final.pdf, side 6.

⁷⁰ <https://www.skovforeningen.dk/fakta-om-danmarks-skove/#udviklingen>

⁷¹ Med halvering af antal køer og svin resterer halveres behovet for import af soja sojaskrå. Og der skabes plads til (0,3 mio. ha) udover pladsen til mere skov, natur og græs til at producere protein-rige foderafgrøder (hestebønner, protein-græs m.m.), så den resterende import af sojaskrå kan udfases til 2030.

Med vores forslag om gradvist at halvere antallet af køer og svin til 2030 halveres areal-behovet for traditionel produktion af dyrefoder (fra godt 2 til 1 mio. ha). Det giver arealmæssigt plads til mere skov (0,21 mio. ha), mere natur (0,1 mio. ha), samt udtag af lavbundsjord (0,1 mio. ha) og højbundsjord (0,05 mio. ha) til permanent græs.

Samlet en omlægning af landsbrugsjord på 0,48 mio. ha – svarende til 18,5%.

Indenfor landbrugsarealet skabes i 2030 plads til at dyrke proteinrigt foder på 0,3 mio. ha, som gradvist kan erstatte den resterende halvdel af importen af sojaskrå.

Vi foreslår, at det økologiske areal øges med 0,54 mio. ha (en tre-dobling fra 0,245 mio. ha i dag til 0,775 mio. ha i 2030), samt at arealet anvendt til produktion af humane planteafgrøder fordobles til 2030 (fra 0,28 til 0,56 mio. ha).

Ændringerne i areal-anvendelsen fremgår af **figur 4**.

Figur 4

