



Klima-, Energi- og Forsyningsudvalget  
Christiansborg  
1240 København K

**Ministeren**

**Dato**  
19. oktober 2020

**J nr.** 2020 - 4107

Klima-, Energi- og Forsyningsudvalget har i brev af 11. september stillet mig følgende spørgsmål 492 alm. del, som jeg hermed skal besvare. Spørgsmålet er stillet efter ønske fra Søren Egge Rasmussen (EL).

### Spørgsmål 492

- a) Vil ministeren redegøre for, hvorledes de forskellige klimagasser indgår i beregningen af klimaeffekten, herunder deres nedbrydningstid, betydning af opgørelsen efter 100 års effekt og omregningen til CO<sub>2</sub>-ækvivalenter?
- b) Vil ministeren foretage en sammenligning af den aktuelle opgørelse af sektorerens klimabidrag baseret på udregning over 100 års effekt med klimaeffekten for sektorerne, såfremt opgørelsen beregnes på basis af en 10 års effekt, en 20 års effekt, en 30 års effekt og en 50 års effekt?
- c) Hvilken påvirkning vil disse forskellige periodeopgørelser have på de samfundsøkonomiske beregninger af, hvilke klimaindsatser der bedst kan betale sig?
- d) Vil det ikke give mest mening at benytte samfundsøkonomiske beregninger, der er baseret på indsatser, der ser på klimaeffekten opgjort frem mod 2050, dvs. baseret på en 30 års effekt i modsætning til den 100 års effektperiode, som nu anvendes, og som blot er et politisk kompromis i Kyotoprotokollen?
- e) Hvad er ministerens holdning – på basis af ovennævnte svar – til vigtigheden af især at nedbringe landbrugets klimagasser og andre metanudledninger markant på den korte bane for at begrænse de skadelige effekter af de værste klimagasser?

### Svar

#### Svar på delspørgsmål a):

Jeg har forelagt spørgsmålet for Danmarks Meteorologiske Institut (DMI). DMI oplyser følgende:

#### *Nedbrydningstid*

Drivhusgasser har forskellige opvarmningseffekter og levetider i atmosfæren. De tre vigtigste drivhusgasser ift. den globale opvarmning er kuldioxid (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>) og lattergas (N<sub>2</sub>O). Kuldioxid bliver i atmosfæren i århundreder, metan har en levetid på 12 år i atmosfæren og lattergas en levetid på 121 år.

**Klima-, Energi- og  
Forsyningsministeriet**

Holmens Kanal 20  
1060 København K

T: +45 3392 2800  
E: kefm@kefm.dk

www.kefm.dk

Side 1/4



### Omregning til CO<sub>2</sub>-ækvivalenter

Når man skal sammenligne effekten af forskellige drivhusgasser benyttes som regel en omregningsmetode til CO<sub>2</sub>-ækvivalenter (CO<sub>2</sub>e), hvor effekten af øjeblikkelige udledning af en gas sammenlignes med en øjeblikkelig udledning af CO<sub>2</sub> over en given periode. Effekten benævnes på engelsk Global Warming Potential (GWP). GWP beskriver den samlede opvarmningseffekt, den øjeblikkelige udledning giver anledning til hen over hele perioden. Sammenlignes effekten af den øjeblikkelige udledning over en 100 årig-periode benævnes effekten GWP100.

CO<sub>2</sub> er referencegassen og har for en given periode GWP = 1. Ifølge IPCC's 5. vurderingsrapport er GWP100 28 for metan og 265 for lattergas. 1 ton metan over 100 år har dermed en opvarmende effekt svarende til 28 ton CO<sub>2</sub>, mens 1 ton lattergas svarer til 265 ton CO<sub>2</sub>. GWP20, svarende til effekten over en 20-årig periode, er til sammenligning 84 for metan og 264 for lattergas.

### Svar på delspørgsmål b:

De vigtigste drivhusgasser ift. den globale opvarmning og danske udledninger er kuldioxid, metan og lattergas. DMI har oplyst GWP-værdier fra IPCC's 4. vurderingsrapport (AR4) og 5. vurderingsrapport (AR5), *jf. tabel 1*. Tallene er forskellige i de to rapporter, fordi atmosfærens sammensætning ændrer sig over tid og metoden for opgørelsen forfines.

**Tabel 1: GWP-værdier**

|                              | IPCC AR4, 2007 | IPCC AR5, 2013 |
|------------------------------|----------------|----------------|
| <b>GWP100</b>                |                |                |
| CO <sub>2</sub>              | 1              | 1              |
| Metan (CH <sub>4</sub> )     | 25             | 28             |
| Lattergas (N <sub>2</sub> O) | 298            | 265            |
| <b>GWP50</b>                 |                |                |
| CO <sub>2</sub>              |                | 1              |
| Metan (CH <sub>4</sub> )     |                | 48             |
| Lattergas (N <sub>2</sub> O) |                | 276            |
| <b>GWP20</b>                 |                |                |
| CO <sub>2</sub>              | 1              | 1              |
| Metan (CH <sub>4</sub> )     | 72             | 84             |
| Lattergas (N <sub>2</sub> O) | 289            | 264            |
| <b>GWP10</b>                 |                |                |
| CO <sub>2</sub>              |                | 1              |
| Metan (CH <sub>4</sub> )     |                | 104            |
| Lattergas (N <sub>2</sub> O) |                | 247            |

Kilde: IPCC's 4. og 5. vurderingsrapport.



De danske drivhusgasopgørelser følger de internationale regler vedtaget under FN's klimakonvention, og anvender GWP100-faktorerne fra IPCC's 4. vurderingsrapport. Fra 2023 skal opgørelserne følge reglerne vedtaget under Parisaftalen, og dermed i stedet anvende GWP100-faktorerne fra IPCC's 5. vurderingsrapport.

I tabel 2 er resultaterne af omregningen af Danmarks drivhusgasudledning i den seneste årlige opgørelse vist for 1990 og 2018 fordelt på sektorer og gasser. Da der kun findes GWP50- og GWP10-værdier i AR5 er alle beregninger baseret på GWP-værdier fra AR5. Betydningen af det kommende skift fra GWP100 fra AR4 til GWP100 fra AR5 er også vist.

**Tabel 2: Danmarks seneste drivhusgasudledning i 1990 og 2018 baseret på GWP100 fra AR4 omregnet med GWP100-, GWP50-, GWP20- og GWP10-værdier fra AR5**

| Alle emissionstal er i tusinde tons CO <sub>2</sub> ækvivalenter  | GWP100, AR4<br>CH <sub>4</sub> =25<br>N <sub>2</sub> O=298 |              | GWP100, AR5<br>CH <sub>4</sub> =28<br>N <sub>2</sub> O=265 |              | GWP50, AR5<br>CH <sub>4</sub> =48<br>N <sub>2</sub> O=276 |              | GWP20, AR5<br>CH <sub>4</sub> =84<br>N <sub>2</sub> O=264 |              | GWP10, AR5<br>CH <sub>4</sub> =104<br>N <sub>2</sub> O=247 |              |
|---|--|--------------|--|--------------|---|--------------|---|--------------|--|--------------|
|   | 1990   | 2018         | 1990   | 2018         | 1990  | 2018         | 1990  | 2018         | 1990   | 2018         |
| <b>Fordeling på sektorer</b>                                      |  |              |  |              |   |              |   |              |  |              |
| 1. Energi (herunder el/varme, transport, boliger og erhverv)      | 52379  | 33719        | 52386  | 33716        | 52707   | 34026        | 53248   | 34539        | 53535  | 34810        |
| 2. Industrielle processer (herunder cementproduktion og F-gasser) | 2344   | 2044         | 2232   | 2025         | 2272  | 2027         | 2234  | 2030         | 2178   | 2030         |
| 3. Landbrug (dyrehold og gødningsforbrug ved jordbrug)            | 13161  | 11041        | 13132  | 11228        | 18094   | 16197        | 26316   | 24629        | 30653  | 29147        |
| 4. Arealanvendelse, ændringer heri og skovbrug (LULUCF)           | 6457   | 6594         | 6484   | 6625         | 6690  | 6868         | 7058  | 7300         | 7262   | 7538         |
| 5. Affald (andet end affaldsforbrænding, som er under Energi)     | 1762   | 1139         | 1943   | 1239         | 3243  | 2023         | 5571  | 3416         | 6861   | 4186         |
| X. Indirekte CO <sub>2</sub> udledninger                          | 1133   | 281          | 1133   | 281          | 1133  | 281          | 1133  | 281          | 1133   | 281          |
| <b>Samlet drivhusgasudledning med LULUCF</b>                      | <b>77236</b>   | <b>54817</b> | <b>77311</b>   | <b>55114</b> | <b>84140</b>  | <b>61422</b> | <b>95560</b>  | <b>72196</b> | <b>101621</b>  | <b>77993</b> |
| <b>Fordeling på gasser</b>  |  |              |  |              |   |              |   |              |  |              |
| Samlet CO <sub>2</sub> udledning                                  | 60859  | 41184        | 60859  | 41184        | 60859   | 41184        | 60859   | 41184        | 60859  | 41184        |
| Samlet metan udledning (CH <sub>4</sub> )                         | 8159   | 7634         | 9138   | 8550         | 15666   | 14657        | 27415   | 25650        | 33943  | 31757        |
| Samlet lattergas udledning (N <sub>2</sub> O)                     | 8175   | 5439         | 7270   | 4837         | 7572  | 5038         | 7243  | 4819         | 6776   | 4508         |
| Samlet F-gas udledning (HFCer, PFCs og SF <sub>6</sub> )          | 42   | 561          | 44   | 544          | 44  | 544          | 44  | 544          | 44   | 544          |
| <b>Samlet drivhusgasudledning med LULUCF</b>                      | <b>77236</b>   | <b>54817</b> | <b>77311</b>   | <b>55114</b> | <b>84140</b>  | <b>61422</b> | <b>95560</b>  | <b>72196</b> | <b>101621</b>  | <b>77993</b> |

Kilde: DCE's drivhusgasindberetning 2020 til EU og FN (GWP100, AR4) - omregnet med de anførte GWP-værdier fra IPCC's 5. vurderingsrapport.

### Svar på delspørgsmål c:

I en skyggeprisberegning opgøres drivhusgasreduktion for de forskellige drivhusgasser i CO<sub>2</sub>-ækvivalenter. Når en given reduktion af f.eks. metan eller lattergas i metrisk tons skal omregnes til reduktion i CO<sub>2</sub>-ækvivalenter, sker det med de GWP-værdier, der skal benyttes i de international indberettede drivhusgasopgørelser.

Såfremt GWP-værdien for en specifik drivhusgas ændres, vil det alt andet lige påvirke skyggepriser for virkemidler, som reducerer denne drivhusgas. Øges GWP-



værdien mindskes skyggeprisen, og virkemidlet vil dermed fremstå mere omkostningseffektivt end før ændringen. Omkostningerne ved at reducere 1 metrisk ton metan, eller 1 metrisk ton lattergas, er uafhængig af hvilken GWP-værdi, der anvendes ved omregning til CO<sub>2</sub>-ækvivalenter.

En ændring i GWP-værdi vil på samme tid øge det samlede udledningsniveau målt i ton CO<sub>2</sub>-ækvivalent og mindske skyggeprisen i kr. pr. ton reduceret CO<sub>2</sub>-ækvivalent drivhusgasudledning.

Svar på delspørgsmål d:

Danmark er forpligtet til at bruge GWP100 i medfør af de internationale opgørelsesregler under Klimakonventionen og Parisaftalen samt EU-lovgivningen, hvorfor samme GWP-værdier anvendes i tilrettelæggelse af klimaindsatsen i Danmark.

Reduktionsindsats over for alle drivhusgasudledninger opgøres i metriske tons – herunder også metan og lattergas – uanset hvilken GWP-værdi, der anvendes til at udregne en samlet drivhusgasudledning. Det gælder både på kort sigt (2030) og længere sigt (2050).

Svar på delspørgsmål e:

Drivhusgasemissioner bidrager til den globale opvarmning uanset, hvilken sektor emissionerne stammer fra. Landbruget forventes at stå for mere end en tredjedel af drivhusgasudledningerne i 2030. Regeringen kommer derfor senere i år med et udspil til klimaindsatsen i landbruget.

Med venlig hilsen

Dan Jørgensen