

40 PROCENT SET OVER 20 ÅR

- FÆRRE DYR I LANDBRUGET
ER NØDVENDIGT FOR AT
NÅ DANMARKS KLIMAMÅL

“DE KOMMENDE FÅ ÅR ER NOK
DE VIGTIGSTE I VORES HISTORIE”

Debra Roberts, ansvarlig for FN's klimapanel (IPCC) arbejdsgruppe II, 2018.

“Det vil kræve hurtige og vidtrækkende omstillinger indenfor landbrug, energi, industri, bygninger, transport og byer, hvis den globale opvarmning skal begrænses til 1,5 grad celsius,” skrev FN's klimapanel i 2018 i forbindelse med udgivelsen af sin særrapport om global opvarmning ved 1,5 grad.

“At begrænse opvarmningen til 1,5 grad celsius er afhængig af drivhusgasudledninger over de næste årtier, hvor lavere drivhusgasudledninger i 2030 vil give større chance for at holde opvarmningen under 1,5 grad celsius.” skrev klimapanelet i rapporten.

Men hvis vi skal handle hurtigt de kommende årtier, har vi brug for et retvisende billede af, hvilke tiltag der set over få årtier vil have størst effekt.

Betegnelsen drivhusgasser dækker udover CO₂ også over metan, lattergas og stærke industri-drivhusgasser som HFC og SF₆. For at kunne sammenligne påvirkningen på klimaet af de forskellige typer drivhusgasser omregner man dem til CO₂-ækvivalenter.

Det har indtil videre været praksis at bruge omregningsfaktorer fra en rapport udgivet af FN's klimapanel i 2007, og derudover har det været international praksis kun at bruge en omregningsfaktor til at beregne effekten set over 100 år. Det til trods for, at FN's klimapanel opdaterede omregningsfaktorerne i 2013, og at det i lyset af, hvor meget omstillingen i løbet af de kommende årtier betyder, er relevant supplerende at se på effekten af drivhusgasser over 20 år.

I dette notat gennemregner vi det danske klimaregnskab for 2018 med data fra FN's klimapanel 2013-rapport, både med omregningsfaktorer for udslippet set over 100 år og over 20 år.

Set over 20 år fylder landbrugets husdyrproduktion 40 procent af Danmarks samlede klimaregnskab. Det er en klar understregning af, hvor afgørende vigtigt det er at gå i gang med en markant og gradvis reduktion af antallet af primært kvæg og svin i dansk landbrug.

Greenpeace har tidligere udgivet analysen ”Sådan indfries 70 procentsmålet”, som viser, at landbrugets afgørende reduktioner kan skabes ved at halvere antallet af Danmarks køer og svin gradvist frem til 2030¹. Derudover har vi i samarbejde med fem andre organisationer udgivet rapporten ”Fra foder til føde” med 18 konkrete forslag til omstilling af Danmarks landbrugsproduktion².

DER ER BRUG FOR AT SUPPLERE MED DRIVHUSGAS-REGNSKAB SET OVER 20 ÅR

FN's Klimapanel (IPCC) fremlagde i deres rapport fra 2007³ data, som gør det muligt at sammenligne andre drivhusgasser end CO₂ med CO₂. Det gøres med såkaldte GWP-faktorer for de andre drivhusgasser – metan, lattergas, og en række stærke industri-drivhusgasser – så de vægtemæssigt kan omregnes til CO₂-ækvivalenter.

Selvom der i IPCC-rapporten er angivet GWP-faktorer beregnet for både 100 år og 20 år⁴, har man i de internationale klimaforhandlinger – og i de nationale indberetninger til UNFCCC – valgt i praksis kun at bruge GWP-faktorer beregnet over 100 år.

IPCC offentliggjorde dens næste klimarapport i 2013⁵ med lidt ændrede GWP-faktorer for både 100 og 20 års integrationsperiode, som det fremgår af tabel 1.

Tabel 1: GWP-faktorer fra IPCC's klimarapport i henholdsvis 2007 og 2013

GWP-faktorer	CO ₂	Metan (CH ₄)	Lattergas (N ₂ O)	HFC (HFC-134a)	SF ₆
IPCC 2007 GWP-100 år	1	25	296	1430	22800
IPCC 2013 GWP-100 år	1	28 (34)	265 (298)	1300	23500
IPCC 2013 GWP-20 år	1	84 (86)	264 (268)	3710	17500

GWP-værdierne for metan og lattergas angives både **uden** og **med** indregning af **climate-carbon feedback**. GWP-værdierne i parentes er inklusive climate-carbon feedback.

Det kan i følge IPCC diskuteres, om climate-carbon feedback bør indregnes eller ikke⁶. Energistyrelsen har valgt at anvende GWP-værdier **uden** indregning af climate-carbon feedback, og der er i beregningerne nedenfor anvendt GWP-værdier **uden** indregning af climate-carbon feedback.

I bilag 1 er vist beregninger **med** climate-carbon feedback indregnet.

Det er svært at forstå, at man i 14 år har anvendt GWP-faktorer udmeldt af IPCC i 2007 – og ikke de opgraderede GWP-faktorer angivet i rapporterne fra 2013 eller senere. I Paris-aftalen blev det besluttet, at man senest fra 2024 skal anvende GWP-værdier fra IPCC's 2013-rapport. Og Energistyrelsen vil i Klimafremskrivning 2021 anvende disse:

*"Under Paris-aftalen er det besluttet, at man senest fra 2024 skal benytte GWPværdierne fra IPCC's 5. bedømmelsesrapport, der blev offentliggjort i 2013. I EU er det besluttet at bruge de nye GWP-værdier i de historiske indberetninger fra 2023, hvor udledningerne i 2021 indberettes første gang. Eftersom disse nye GWPværdier vil være gældende i 2025, hvor der ifølge Klimaloven skal opnås et indikativt drivhusgasreduktionsmål vil der med Klimafremskrivning 2021 blive skiftet til disse nye værdier."*⁷

Metans GWP-faktor beregnet over 100 år er således opgraderet fra 25 til 28-34 i IPCC-rapporten fra 2013 – svarende til at metans klimapåvirkning reelt bliver 12-36 procent større end, hvad man officielt i årevis har regnet med.

Det er derudover kritisabelt, at man ikke officielt supplerer drivhusgas-regnskabet beregnet med GWP-faktorer for 100 år med et drivhusgas-regnskab beregnet med GWP-faktorer for 20 år, da GWP-faktoren for metan er 84-86 set over 20 år – altså 3,4 gange større end set over 100 år.

Det er det ikke mindst, fordi FNs Klimapanel i deres rapport fra 2019 netop fremhæver, at reduktioner i de næste årtier er afgørende for at begrænse temperaturstigningen til 1,5 grader, og at især en markant reduktion af metan er vigtig:

*"Limiting warming to 1.5°C depends on greenhouse gas (GHG) emissions over the next decades, where lower GHG emissions in 2030 lead to a higher chance of keeping peak warming to 1.5°C."*⁸

*"Limiting warming to 1.5°C implies reaching net zero CO₂ emissions globally around 2050 and concurrent deep reductions in emissions of non-CO₂ forcers, particularly methane."*⁹

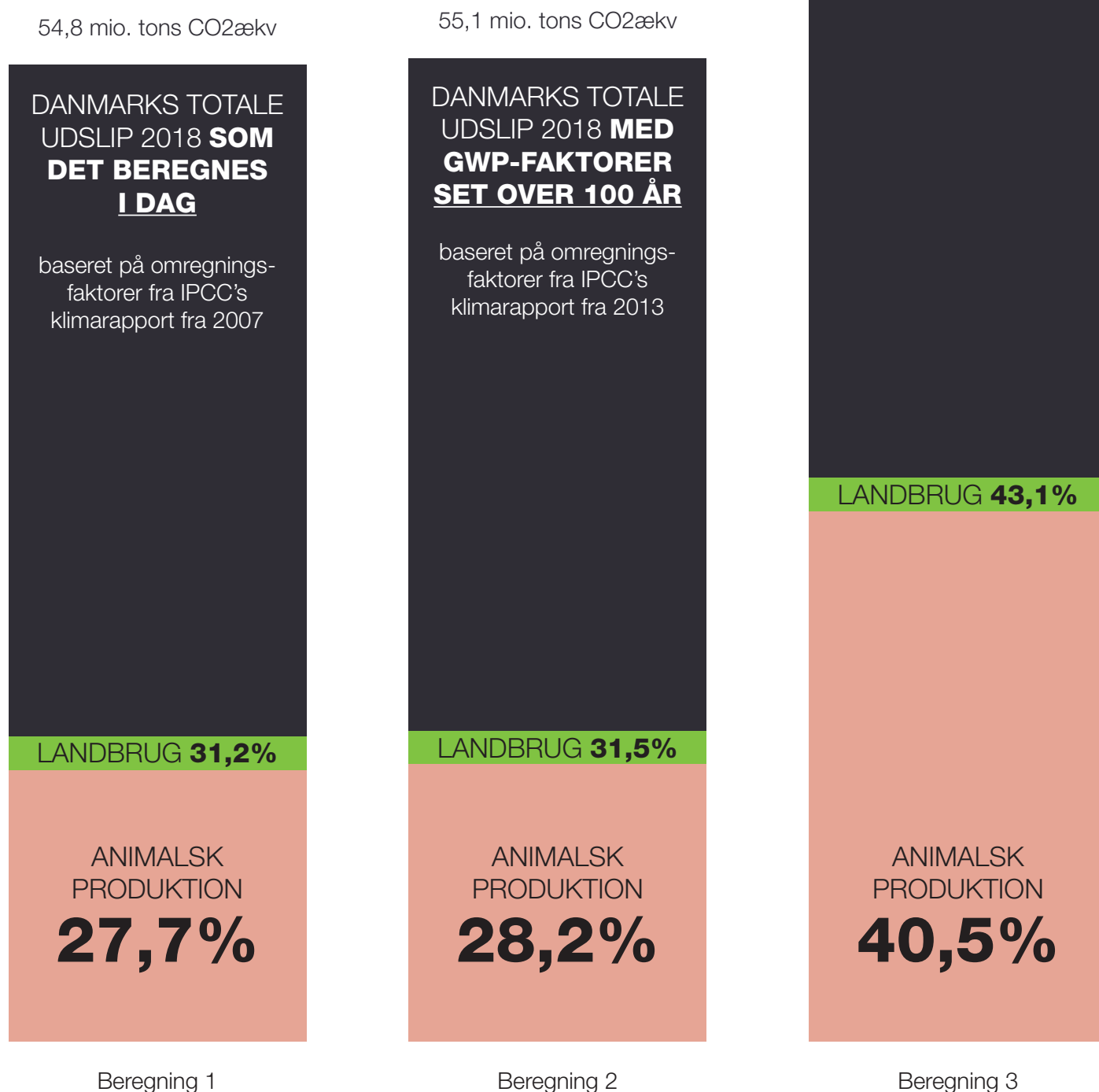
Greenpeace mener derfor, at det er yderst relevant nu at supplere det danske drivhusgas-regnskab baseret på GWP-faktorer set over 100 år - med et drivhusgasregnskab set over 20 år. Det er vigtigt og relevant i betragtning af, at landbruget har store udslip af metan og lattergas.

I det følgende er det beregnet¹⁰, hvad en anvendelse af de opdaterede GWP-værdier for 100 år og 20 år fra IPCC's 2013 rapport betyder for landbrugets - og herunder den animalske produktions - udslip i 2018, samt deres andel af det samlede danske drivhusgas-udslip.



SET OVER 20 ÅR UDGØR KLIMABELASTNINGEN FRA LANDBRUGETS ANIMALSKE PRODUKTION **OVER 40 PROCENT** AF DANMARKS SAMLEDE UDSLIP

Figur 1. Beregninger af Danmarks totale CO₂-ækvivalent udslip i 2018.





Beregning 1. **Det danske klimaregnskab for 2018** (mio. tons CO₂ækv), **som det beregnes i dag** - med IPCC's i 2007 udmeldte GWP-værdier set over 100 år:

Mtons CO ₂ ækv 2018	Metan	Lattergas	CO ₂	HFC	SF ₆	Totalt	Animalsk	Animalsk i procent	Landbrug i procent
GWP100 år IPCC 2007	25	296	1	1430	22800				
Fordøjelse + gødning	6,15	0,56	0			6,71	6,71		
Areal	0	4,1	0,24			4,34	3,55		
Landbrug	6,15	4,66	0,24			11,05	10,26		
Lulucf/landbrug	0,21	0	5,83			6,04	4,94		
Landbrug i alt	6,36	4,66	6,07			17,09	15,20	88,9	
Andre sektor-udslip	1,41	0,62	35,09	0,49	0,09	37,7	0		
Totalt	7,77	5,28	41,16	0,49	0,09	54,79	15,20	27,7	31,2

Landbruget + landbrugsrelateret lulucf udledte 17,1 mio. tons CO₂ækv i 2018 – og udgjorde 31,2% af Danmarks samlede udslip.

Den animalske produktion udleder 15,2 mio. tons CO₂ækv¹¹ – 89% af landbrugets udslip og 27,7% af Danmarks totale udslip i 2018.

Beregning 2. Drivhusgas-udledningen (mio. tons CO₂ækv) fra landbrug og landbrugsrelateret lulucf i 2018 **med de lidt ændrede GWP-faktorer set over 100 år**, som angivet i IPCC's AR5 (2013)¹².

Mtons CO ₂ ækv 2018	Metan	Lattergas	CO ₂	HFC	SF ₆	Totalt	Animalsk	Animalsk	Landbrug
GWP100 år IPCC 2013	28	265	1	1300	23500			i procent	i procent
Fordøjelse + gødning	6,89	0,50	0			7,39	7,39		
Areal	0	3,67	0,24			3,91	3,20		
Landbrug	6,89	4,17	0,24			11,30	10,59		
Lulucf/landbrug	0,24	0	5,83			6,07	4,96		
Landbrug i alt	7,12	4,17	6,07			17,37	15,55	89,5	
Andre sektor-udslip	1,58	0,56	35,09	0,45	0,09	37,76	0		
Totalt	8,70	4,73	41,16	0,45	0,09	55,13	15,55	28,2	31,5

Med GWP-værdier set over 100 år fra IPCC's 2017- rapport udleder **landbrug + landbrugsrelateret lulucf** 17,4 mio. tons CO₂ækv i 2018 – og udgør 31,5% af Danmarks samlede udslip i 2018.

Den animalske produktion udleder 15,6 mio. tons CO₂ækv – 89,5% af landbrugets udslip og 28,2% af Danmarks samlede udslip.

Landbrugets udslip i 2018 er således 1,6% højere end beregnet med de IPCC's i 2007 udmeldte GWP-værdier, som man anvender i dag.

Beregning 3. Drivhusgas-udledningen (mio. tons CO₂ækv) fra landbrug og landbrugsrelateret lulucf i 2018 **med de opdaterede GWP-faktorer set over 20 år**, som angivet i IPCC's AR5 (2013).

Mtons CO ₂ ækv 2018	Metan	Lattergas	CO ₂	HFC	SF ₆	Totalt	Animalsk	Animalsk	Landbrug
GWP20 år IPCC 2013	84	264	1	3710	17500			i procent	i procent
Fordøjelse + gødning	20,66	0,50	0			21,16	21,16		
Areal	0,00	3,66	0,24			3,90	3,19		
Landbrug	20,66	4,16	0,24			25,06	24,35		
Lulucf/landbrug	0,71	0,00	5,83			6,54	5,35		
Landbrug i alt	21,37	4,16	6,07			31,60	29,70	94,0	
Andre sektor-udslip	4,74	0,55	35,09	1,27	0,09	41,74	0		
Totalt	26,11	4,71	41,16	1,27	0,09	73,34	29,70	40,5	43,1

Set over 20 år udleder **landbrug + landbrugsrelateret lulucf** 31,6 mio. tons CO₂ækv i 2018, hvilket ville udgøre 43,1% af Danmarks samlede drivhusgas-udledninger.

Den animalske produktion udleder 29,7 mio. tons CO₂ækv – 94% af landbrugets udslip og 40,5% af Danmarks samlede udslip.

En klar understregning af, hvor markant større udledningen reelt er fra landbruget – og ikke mindst fra den animalske produktion – i de næste to årtier, og hvor afgørende vigtigt det derfor er, at der hurtigst muligt leveres markante reduktioner i den animalske produktion¹³.



NÅR MAN SER PÅ DRIVHUSGASSERNE FRA
LANDBRUGET OVER 20 ÅR, ER DET TYDELT,
AT DET ER AFGØRENDE VIGTIGT, AT REGERINGEN
**OMGÅENDE SÆTTER KURSEN FOR EN MARKANT
REDUKTION** AF ANTALLET AF DYR I LANDBRUGET.

NOTER

- ¹ <https://www.greenpeace.org/denmark/div/greenpeace-indspil-hvordan-indfris-70-procentsmaalet-i-2030/>
- ² <https://www.greenpeace.org/denmark/vi-arbejder-med/klima/saadan-kommer-danmark-fra-fra-foder-til-foede/>
- ³ <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4-wg1-chapter2-1.pdf>, tabel 2.14, side 212
- ⁴ Integreret over 100 år og 20 år
- ⁵ https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5_Chapter08_FINAL.pdf, chapter 8, tabel 8.7, side 714
- ⁶ "Though uncertainties in the carbon cycle are substantial, it is likely that including the climate-carbon feedback for non-CO2 gases as well as for CO2 provides a better estimate of the metric value than including it only for CO2." Se: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5_Chapter08_FINAL.pdf, chapter 8, side 714.
- ⁷ https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Basisfremskrivning/2b_kf21_forudsætningsnotat_-_principper_for_emissionsopgoerelse.pdf, side 4.
- ⁸ https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/02/SR15_Chapter2_Low_Res.pdf, chapter 2, side 95
- ⁹ https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/02/SR15_Chapter2_Low_Res.pdf, chapter 2, side 95
- ¹⁰ Alle tal er fra Basisfremskrivning 2020, CRF-tabel (standardformat for FN opgørelse af udledningsresultat) <https://ens.dk/service/fremskrivninger-analyser-modeller/basisfremskrivninger>
- ¹¹ Udslippet fra fordøjelse og gødning er animalske udslip. For udslippet fra arealer (lattergas og CO2 fra kalkning) og fra landbrugsrelevant luluf (CO2 fra landbrugsjord og permanent græs) er det antaget, at 81,8% stammer fra foder-produktion som Copenhagen Economics gør i et bilag til Klimarådet (2016): https://klimaraadet.dk/da/system/files_force/downloads/copenhagen_economics_dansk_landbrugs_drivhusgasudledning_og_produktion_0.pdf?download=1
- ¹² https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5_Chapter08_FINAL.pdf, chapter 8, tabel 8.7, side 714
- ¹³ "Methane and nitrous oxide have Global Warming Potential (GWP) of 28–36 and 265–298 that of carbon dioxide respectively, over a 100-year timescale. And much higher still over a shorter timespan implying immediate reductions in Denmark's contributions to global warming.....".
Fra "Climate Mitigation Policy in Denmark: A Prototype for Other Countries.", IMF Working Paper 20/235, side 36.
<https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2020/11/12/Climate-Mitigation-Policy-in-Denmark-A-Prototype-for-Other-Countries-49882>
- ¹⁴ https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5_Chapter08_FINAL.pdf, chapter 8, tabel 8.7, side 714

GREENPEACE

April 2021
Forfatter: Tarjei Haaland
Udgivet af Greenpeace
Njalsgade 21 G
2300 København S

BILAG 1

Beregninger med GWP-værdier inklusive climate-carbon feedback fra IPCC's 2013-rapport set over 100 år og 20 år.

Beregning 4. Drivhusgas-udledningen fra landbrug og landbrugsrelateret lulucf i 2018 med **GWP-faktorer - inklusive climate-carbon feedback - set over 100 år**, som angivet i IPCC's AR5 (2013)¹⁴.

Mtons CO2ækv 2018	Metan	Lattergas	CO2	HFC	SF6	Totalt	Animalsk	Animalsk	Landbrug
GWP100 år IPCC 2013	34	298	1	1300	23500			i procent	i procent
Fordøjelse + gødning	8,36	0,56	0			8,93	8,93		
Areal	0	4,13	0,24			4,37	3,57		
Landbrug	8,36	4,69	0,24			13,30	12,50		
Lulucf/landbrug	0,29	0	5,83			6,12	5,00		
Landbrug i alt	8,65	4,69	6,07			19,41	17,50	90,2	
Andre sektor-udslip	1,92	0,62	35,09	0,45	0,09	38,17	0		
Totalt	10,57	5,32	41,16	0,45	0,09	57,58	17,50	30,4	33,7

Med de ændrede GWP-faktorer set over 100 år – inklusive climate-carbon feedback - udledte **landbrug + landbrugsrelateret lulucf** 19,4 mio. tons CO2ækv i 2018, hvilket udgjorde 33,7% af Danmarks samlede drivhusgas-udledninger.

Den animalske produktion udleder 17,5 mio. tons CO2ækv – 90,2% af landbrugets udslip og 30,4% af Danmarks samlede udslip.

Landbrugets udslip i 2018 er således 13,6% højere end beregnet med de IPCC's i 2007 udmeldte GWP-værdier, som man anvender i dag.

Beregning 5. Drivhusgas-udledningen fra landbrug og landbrugsrelateret lulucf i 2018 **med GWP-faktorer - inklusive climate-carbon feedback - set over 20 år**, som angivet i IPCC's AR5 (2013).

Mtons CO2ækv 2018	Metan	Lattergas	CO2	HFC	SF6	Totalt	Animalsk	Animalsk	Landbrug
GWP20 år IPCC2013	86	268	1	3710	17500			i procent	i procent
Fordøjelse + gødning	21,16	0,51	0			21,66	21,66		
Areal	0,00	3,71	0,24			3,95	3,23		
Landbrug	21,16	4,22	0,24			25,62	24,90		
Lulucf/landbrug	0,72	0,00	5,83			6,55	5,36		
Landbrug i alt	21,88	4,22	6,07			32,17	30,26	94,1	
Andre sektor-udslip	4,85	0,56	35,09	1,27	0,07	41,84	0		
Totalt	26,73	4,78	41,16	1,27	0,07	74,01	30,26	40,9	43,5

Med de ændrede GWP-faktorer set over 20 år – inklusive climate-carbon feedback - udledte **landbrug + landbrugsrelateret lulucf** 32,2 mio. tons CO2ækv i 2018, hvilket udgjorde 43,5% af Danmarks samlede drivhusgas-udledninger.

Den animalske produktion udleder 30,3 mio. tons CO2ækv – 94,1% af landbrugets udslip og 40,9% af Danmarks samlede udslip.