Climate Change and it's extreme effects

IPCC Update: Selected Assessments

Sebastian H. Mernild
Ph.D. & Dr. Scient., Professor in Climate Change
Head of SDU Climate Cluster, University of Southern Denmark (SDU)

IPCC Lead Author, AR6 (2018–2023)
IPCC Contributing Author, AR5 (2009–2013)

Vores klima er i forandring – også i Europa

AR6 Synthesis Report

Climate Change 2023

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change
WMO UNEP

CO2 concentration is today higher than at any time **in at least 2 million years**

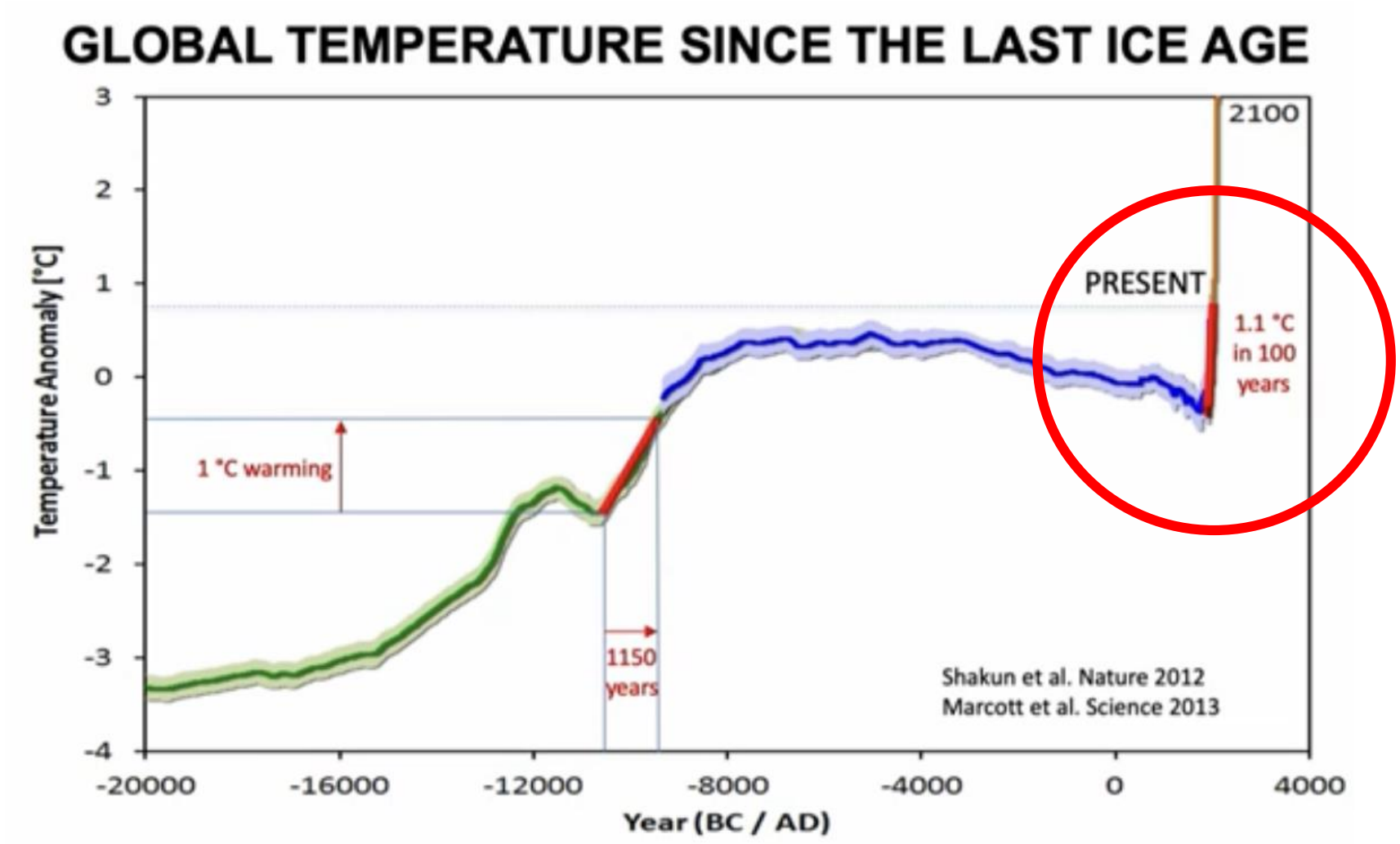
Cumulative net CO2 emissions: **About 42%** occurred between 1990–2019

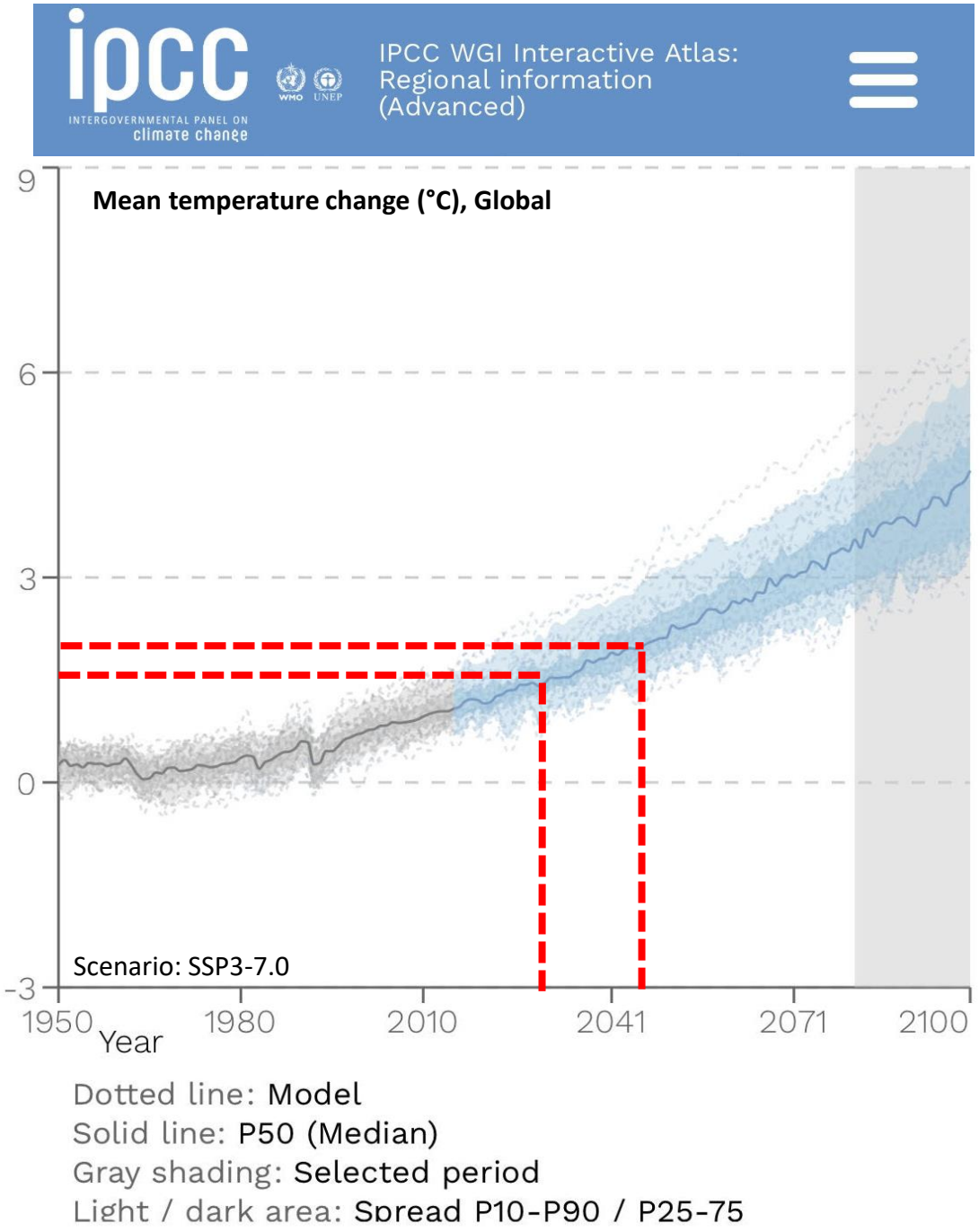
Human activities have **unequivocally caused global warming** of **1.1°C** since 1850–1900

Surface temperature has increased fast since 1970, looking back 2000 years

Human-caused climate change is **affecting extremes in every region across the globe**

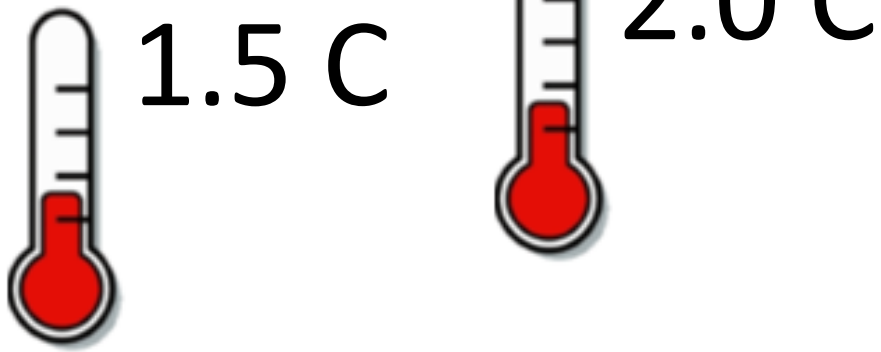
Human influence was *very likely* the main driver of **sea level rise** increases, since at least 1971


GLOBAL TEMPERATURE SINCE THE LAST ICE AGE
Temperature Anomaly [°C]
3
2
1
0
-1
-2
-3
-4
2100
PRESENT
1.1 °C
in 100
years
1 °C warming
1150
years
Shakun et al. Nature 2012
Marcott et al. Science 2013
-20000
-16000
-12000
-8000
-4000
0
4000
Year (BC / AD)



Without a strengthening of policies, global warming of 3.2°C is projected by 2100: **Overshoot will occur**

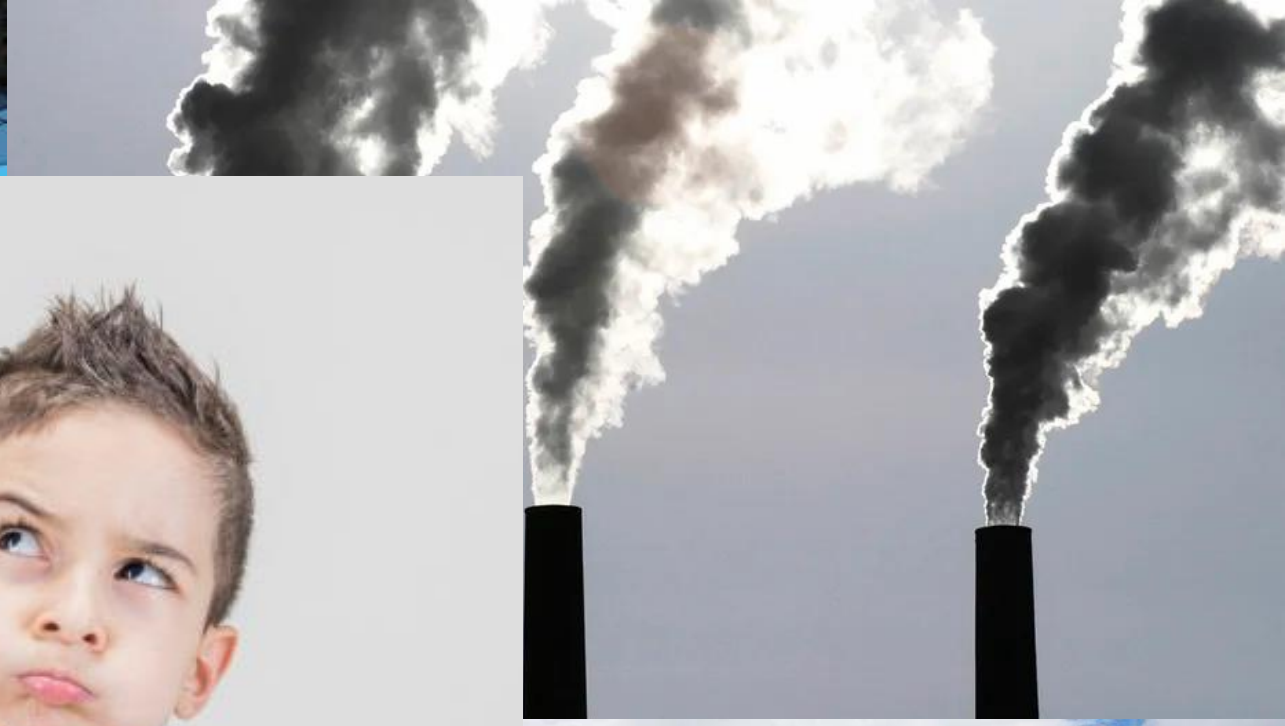
The best estimate of reaching 1.5°C of global warming lies in the **first half of the 2030s**

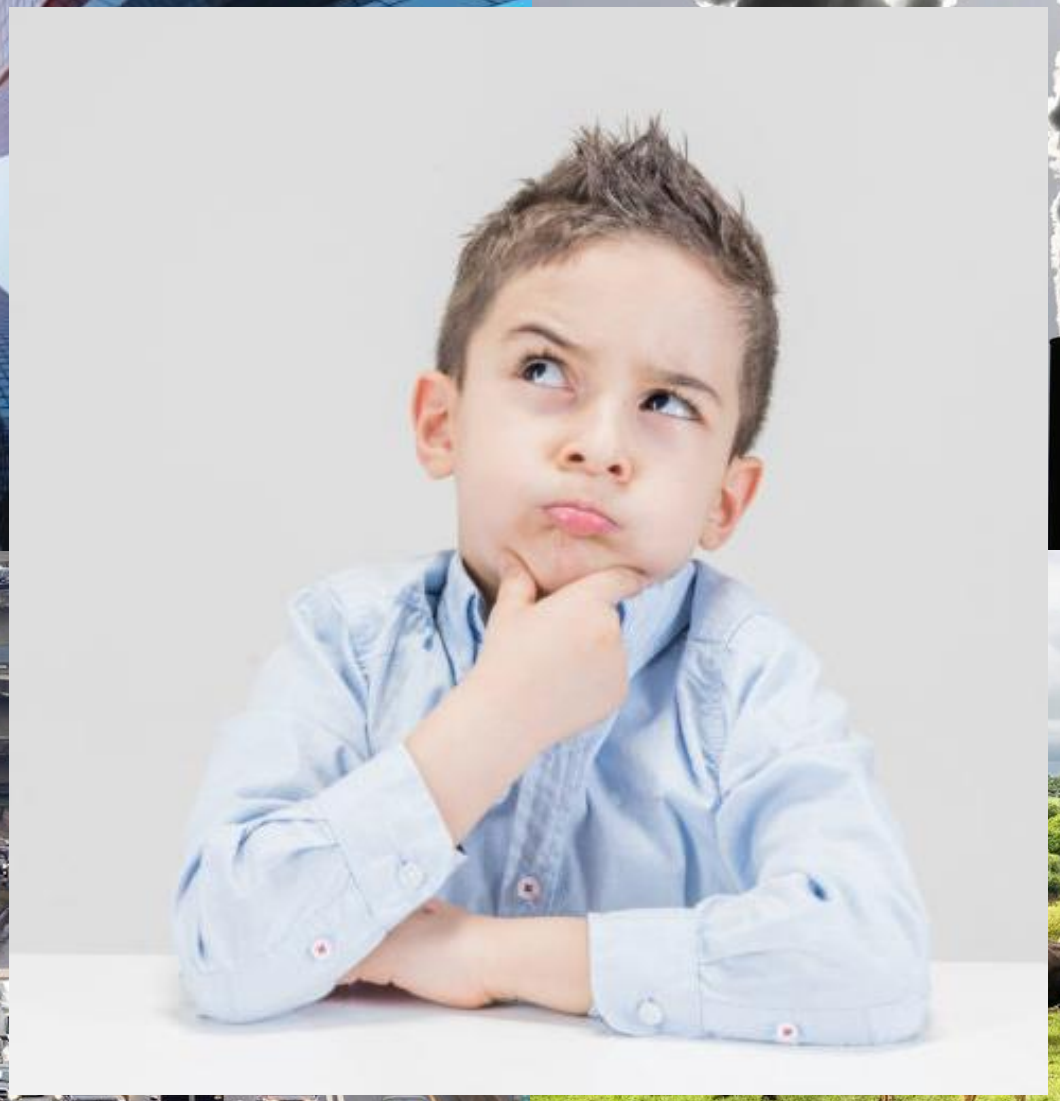


AR6, WG1 (2021):

Estimated remaning carbon budgets from
the beginning of 2020 (GtCO2).....it is about likelihood!

Approximate global warming relative to 1850–1900 until temperature limit (°C)[a]	Estimated remaining carbon budgets from the beginning of 2020 ($GtCO_2$) *Likelihood of limiting global warming to temperature limit*[b]				
	17%	*33%*	*50%*	*67%*	*83%*
1.5	900	650	500	400	300
2.0	2300	1700	1350	1150	900





Lov om klima

VI MARGRETHE DEN ANDEN, af Guds Nåde Danmarks Dronning, gør vitterligt:

Folketinget har vedtaget og Vi ved Vort samtykke stadfæstet følgende lov:

Kapitel 1

Formål

§ 1. Formålet med denne lov er, at Danmark skal reducere udledningen af drivhusgasser i 2030 med 70 pct. i forhold til niveauet i 1990, og at Danmark opnår at være et klimaneutralt samfund i senest 2050 med Parisaftalens målsætning om at begrænse den globale temperaturstigning til 1,5 grader celsius for øje.

Stk. 2. Danmark skal arbejde aktivt for Parisaftalens målsætning om at begrænse den globale temperaturstigning til 1,5 grader celsius.

Stk. 3. Klimaindsatsen skal ske under hensyntagen til en række gældende principper:

1) Klimaudfordringerne er en global problemstilling. Derfor skal Danmark være et foregangsland i den internationale klimaindsats, som kan inspirere og påvirke resten af verden. Danmark har derudover både et historisk og moralsk ansvar for at gå forrest.
2) Indfrielsen af Danmarks klimamål skal ske så omkostningseffektivt som muligt under hensyntagen til både den langsigtede grønne omstilling, bæredygtig erhvervsudvikling og dansk konkurrenceevne, sunde offentlige finanser og beskæftigelse, samt at dansk erhvervsliv skal udvikles og ikke afvikles.
3) Danmark skal vise, at der kan laves en grøn omstilling og samtidig bibeholdes et stærkt velfærdssamfund, hvor sammenhængskraften og den sociale balance sikres.
4) De tiltag, der skal anvendes for at reducere udledningen af drivhusgasser, skal medføre reelle indenlandske reduktioner, men samtidig skal det sikres, at danske tiltag ikke blot flytter hele drivhusgasudledningen uden for Danmarks grænser.

§ 2. Klima-, energi- og forsyningsministeren fastsætter mindst hvert femte år en national klimamålsætning med et 10-årigt perspektiv. En ny klimamålsætning må ikke være mindre ambitiøs end den senest fastsatte målsætning.

Stk. 2. Klima-, energi- og forsyningsministeren offentliggør mindst hvert femte år og som minimum i forbindelse med fastsættelse af klimamålsætningerne, jf. stk. 1, en klimahandlingsplan med et 10-årigt perspektiv.

Kapitel 2

Klimarådets opgaver

§ 3. For at fremme uvildig rådgivning om klimaindsatsen bistås klima-, energi- og forsyningsministeren af Klimarådet.

Stk. 2. Klimarådet bistår klima-, energi- og forsyningsministeren ved fastsættelse af nationale klimamålsætninger, jf. § 2, stk. 1.

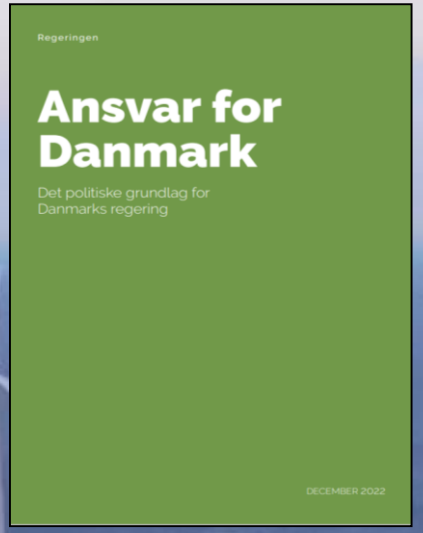
§ 4. Klimarådet skal årligt afgive anbefalinger til klima-, energi- og forsyningsministeren om klimaindsatsen. Klimarådet skal i anbefalingerne forholde sig til principperne nævnt i § 1, stk. 3.

Stk. 2. Klimarådet skal i anbefalingerne endvidere vurdere, om regeringens klimaindsats ansluefliggør, at klimamålene, jf. § 1, stk. 1, og § 2, stk. 1, nås.

Stk. 3. Klimarådet skal i forbindelse med anbefalingerne give en status på Danmarks internationale målsætninger.

§ 5. Klimarådet skal kommentere den årlige klimastatus og -fremskrivning, jf. § 6, og klima-, energi- og forsyningsministerens årlige klimaprogram, jf. § 7, stk. 1 og 2.

LOV nr 965 af 26/06/2020 1

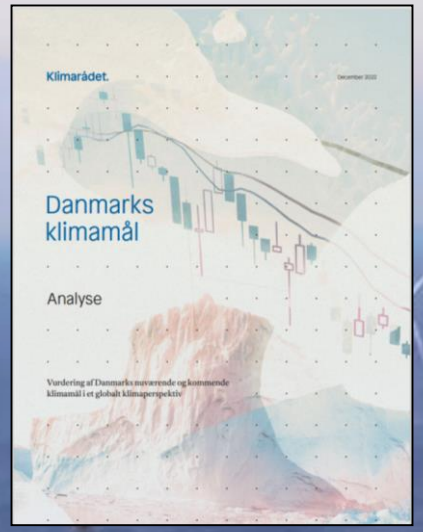


Regeringen

Ansvar for Danmark

Det politiske grundlag for Danmarks regering

DECEMBER 2022



Klimarådet.

December 2022

Danmarks klimamål

Analyse

Vurdering af Danmarks nuværende og kommende klimamål i et globalt klimaperspektiv

Klimarådet (2023–2050)	Mio tons CO2e	Global middeltemperaturstigning (hvis alle gør som Danmark)
Klimaloven (70% i 2030 ift 1990)	555	1,7 grader (2045–2050)
Regeringsgrundlaget (nettonul i 2045 og 110% i 2050)	473	1,7 grader (2045)
80% i 2030	458	1,6–1,7 grader (2040 –2045)
Nettonul i 2040	440	1,6 grader (2040)
80% i 2030 og nettonul i 2040	382	1,5–1,6 grader (2035–2040)

Thank you for your attention…

mernild@sdu.dk

SDU

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change
WMO UNEP

SCC
SDU Climate Cluster