De Zon is toch de voornaamste oorzaak van de aardse opwarming.

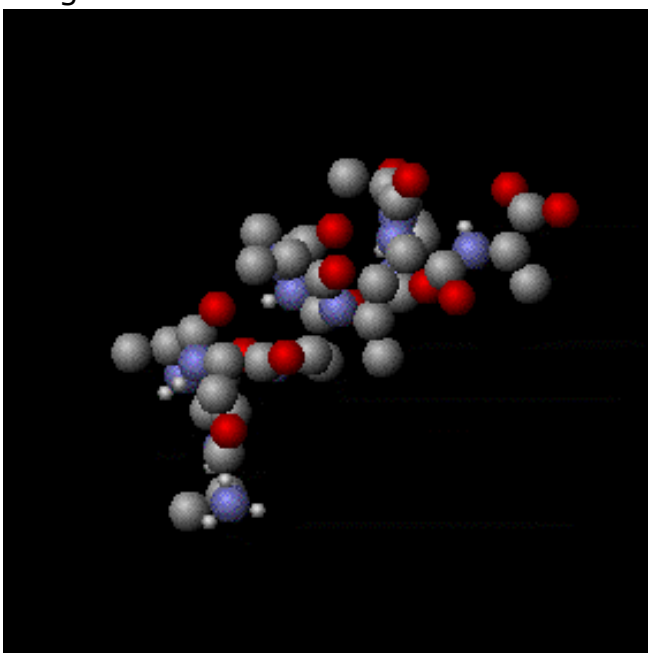
Door: Ap Cloosterman



https://pixabay.com/nl/photos/oceaan-zee-golven-sunrise-1867285/

Warmte

Thermodynamica of warmteleer is het onderdeel van de natuurkunde dat de beweging van moleculen bestudeert.
De grootte van snelheid van moleculen interpreteren we als warmte.



Beweging van moleculen

Hoe groter de snelheid van moleculen hoe meer warmte er ontstaat.
Een magnetron oven verhoogt de snelheid van watermoleculen en door de toename van de snelheid ontstaat er meer wrijving van de moleculen onderling en ontstaat er warmte.

Warmte is een maat voor de energie, in dit geval thermische energie. De warmte geeft aan hoeveel energie er wordt overgedragen van een voorwerp met een hoge temperatuur naar een voorwerp met een lage temperatuur. Warmte gaat dus altijd van een hoge naar een lage temperatuur, nooit andersom!

Warmte kan zich op drie manieren transporteren van het ene voorwerp naar het andere voorwerp. Dit zijn de volgende drie manieren:

Geleiding: Bij geleiding wisselen twee voorwerpen die in contact met elkaar warmte met elkaar uit. Dit gebeurt doordat warmte stroomt van deeltjes met een hoge temperatuur naar deeltjes met een lage temperatuur. Hoelang dit duurt, is afhankelijk van het soort materiaal. Twee metalen wisselen bijvoorbeeld sneller warmte uit dan twee stenen.

Stroming: Bij stroming geeft het voorwerp met een hoge temperatuur warmte af aan de omringende lucht (of een ander vloeistof of gas). Vervolgens ontstaat er een warmtestroom door de ruimte, waardoor de warmte meer verdeeld wordt. Dit is een vorm van transport over een grotere afstand.

Straling: Een voorwerp kan elektromagnetische straling afgeven en daarmee zelf warmte verliezen. Deze warmte verplaatst zich dan in alle richtingen door de ruimte. Dit is anders dan bij stroming, waar de warmte zich in een bepaalde warmtestroom verplaatst.
De meest bekende vorm van straling is de warmte die wij elke dag ontvangen van de Zon.

Zie: literatuurbron 1

De thermodynamica kent 3 hoofdwetten:
Hoofdwet 1:
Energie kan nooit ontstaan of verloren gaan.
Hoofdwet 2:
De entropie van een geïsoleerd systeem kan niet afnemen.
Entropie is een maat voor de willekeur in een natuurkundig systeem. Hoe hoger de entropie, hoe egaler de materie en energie verdeeld zijn. Hoe lager de entropie, hoe meer verschillen er zijn.
Hoofdwet 3:
Wanneer een perfect kristal wordt afgekoeld tot T=0ºK benadert de entropie zijn minimale waarde.

Thermodynamica is een zeer moeilijk vak en voor berekeningen is veel differentiële en integrale wiskunde nodig.
Door de lastige wiskunde en de abstracte begrippen is thermodynamica hét struikel vak van chemie- en chemisch technologische opleidingen.

Dat het een moeilijk en wellicht onbegrijpelijk stuk wetenschap is, geef ik onmiddellijk toe. Maar u moet nu niet afhaken, want ik heb dit met een bepaalde reden op papier gezet:

Ik weet namelijk zeker, dat praktisch alle bewindslieden en politici geen barst snappen van thermodynamica en dus ook geen juiste verklaringen kunnen geven voor wat betreft de oorzaken van de opwarming van de Aarde.
Maar zij zijn wel diegenen, die ons de enorme kapitaal vretende en niet werkende maatregelen voorschrijven om de opwarming tegen te gaan.
En dan heb ik het met name over het terugdringen van de CO_2 emissies en dat geen enkel effect meer heeft.
Dr. C. (Kees) le Pair zegt hierover kort en krachtig:



"Bij 400 ppm heeft CO_2 geen effect meer, terwijl het beneden 200 ppm juist wel enkele graden heeft toegevoegd".
Op dit moment bevat onze atmosfeer 420 ppm CO_2.

Een probleemloze en beheerste overgang, zonder tijdsdruk naar duurzame kernenergie is aanbevelingswaardig om reden van toekomstige tekorten aan fossiele brandstoffen, milieu- en luchtverontreiniging tijdens ontginning, raffinage en praktische toepassing, en onbetrouwbare leveranciers.

In dit artikel laten we de thermodynamica verder voor wat het is en beperken ons tot de belangrijkste onderwerpen over de opwarming van de Aarde.

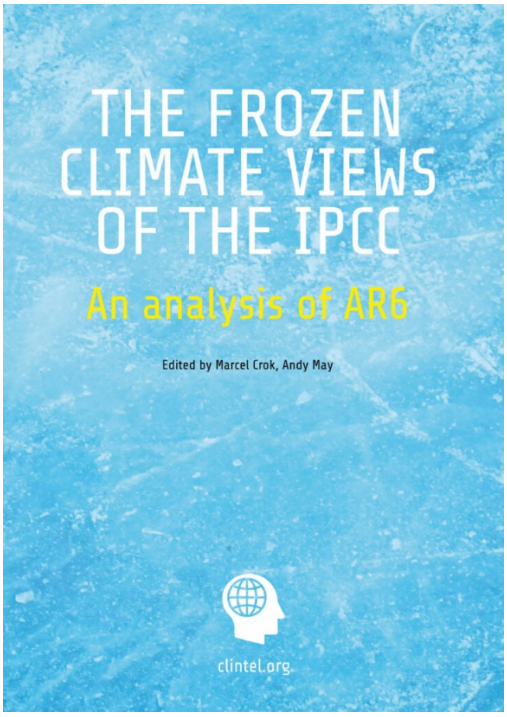
Klimaatverandering/Opwarming van de Aarde.

In oktober 2019 heeft het IPCC (International Panel on Climate Change) haar eerste rapport uitgebracht.
Inmiddels is het 6^{e} rapport (AR6) verschenen. Een groep wetenschappers van Clintel heeft dit rapport bestudeerd en kritiek geleverd.
Wetenschapsjournalist Marcel Crok heeft hierover een rapport uitgebracht.

Maart 2023



Nu de wereld wordt geconfronteerd met een steeds urgentere klimaatcrisis, heeft het IPCC de wereldgemeenschap een duidelijke waarschuwing gegeven in zijn laatste rapport, het AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023. Het rapport bevestigt dat de planeet al 1,1°C warmer is dan vóór industriële niveaus, en zelfs met de vooruitgang die is geboekt in het beleid en de wetgeving rond klimaatmitigatie, is het waarschijnlijk dat de opwarming de komende decennia meer dan 1,5°C zal bedragen.



Mei 2023

Het IPCC negeert zeer relevante wetenschappelijke literatuur waaruit blijkt dat schade en sterfte door 'klimaatrampen' niet is toegenomen. Schade door extreem weer is licht afgenomen sinds 1990 en sterfte door extreem weer is zelfs met meer dan 95% gedaald in de afgelopen eeuw. Het IPCC meldt dat 'goede nieuws' niet en claimt zelfs – na een groot deel van de literatuur weg te laten – het tegenovergestelde, namelijk een toename van schade.

De fouten die het Clintel-rapport constateert zijn veel ernstiger dan de fouten die in 2010 werden gevonden in het vierde IPCC-rapport. Dat leidde destijds tot het onderzoek van de Interacademy Council (IAC). Clintel is van mening dat het IPCC zou moeten worden hervormd of opgeheven.

Het boek is tot stand gekomen met medewerking van een tiental wetenschappers en experts uit het internationale Clintel-netwerk.

Stichting Climate Intelligence (Clintel) is opgericht in 2019 door emeritus professor geofysica Guus Berkhout en wetenschapsjournalist Marcel Crok. Belangrijkste doelstelling van Clintel is het genereren van kennis over en inzicht in de omvang, aard, oorzaken en gevolgen van klimaatverandering en het klimaatbeleid dat hierop betrekking heeft.
Ook wil Clintel deelnemen aan debatten over klimaatwetenschap en -beleid en ook aan besluitvormingsprocessen dienaangaande.
Clintel publiceerde in 2019 de World Climate Declaration (zie clintel.org) dat inmiddels door ruim 1500 wetenschappers en experts is ondertekend.

Ik heb Marcel Crok gevraagd naar de reacties op zijn boek.
Zijn antwoord: "*vrijwel geen reacties*".

De onkunde bij de Overheid en Politiek is kennelijk zo groot, dat men niet is staat is om op basis van klimaatkennis te reageren.
En dat zijn dan de verantwoordelijke leiders, die denken dat ze onze samenleving kunnen behoeden voor klimaatverandering.
De uitspraak van Timmermans over de storm "Poly" op 5 juli 2023, dat dit een typisch voorbeeld is van klimaatverandering spreekt boekdelen:
"Het heeft allemaal te maken met klimaatverandering. Als we voorbeelden willen van hoe dringend het is, hoeven we slechts naar buiten te kijken."
Je reinste paniekzaaierij.
[Je moet er niet aan denken, dat deze CO_2-hater premier van Nederland wordt. Zie: literatuurbron 2]
Chris Weijenborg, docent dynamische meteorologie aan de Wageningen Universiteit, zei hierover:
"Er bestaat geen wetenschappelijke basis voor zo'n uitspraak"

KNMI-meteoroloog Peter Siegmund zag geen relatie tussen klimaatverandering en de heftige neerslag in 2021.

De Amerikaanse kwantumtheoreticus en experimenteel natuurkundige Prof. Dr. John Francis Clauser behoorde in 2022 tot de Nobelprijswinnaar voor natuurkunde.



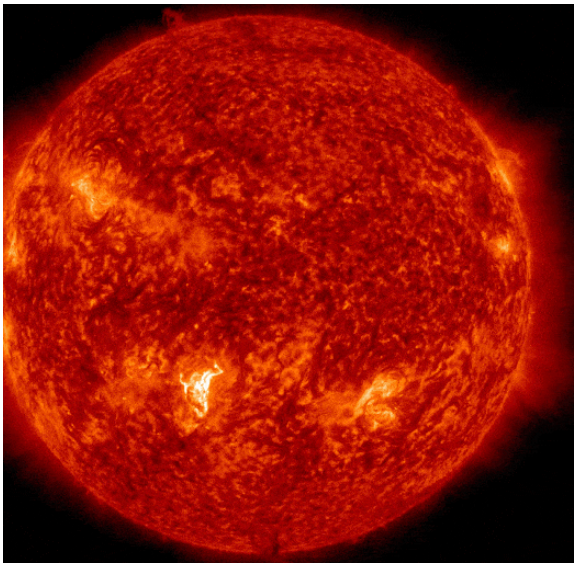
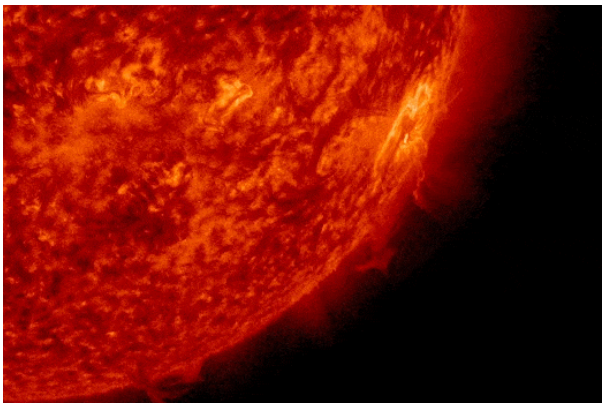
Clauser is een fel criticus van de gefantaseerde klimaatbeweging en hysterische berichtgeving in de media over de klimaatverandering. Volgens hem heeft het klimaatonderzoek zich *"in een enorme choquerende journalistieke pseudowetenschap" veranderd. Het narratief van de "klimaatnoodtoestand" noemt hij "gevaarlijke corruptie van de wetenschap, die de wereldeconomie en het welzijn van miljarden mensen bedreigt".*
Hij bekritiseert dat er via journalisten, activisten, politici en regeringsinstellingen veel foute informatie wordt verbreid. Het zorgen voor een gepaste levensstandaard voor grote delen van de wereldbevolking en de daarmee verbonden energiecrisis zou een veel groter probleem zijn dan de zogenaamde klimaatcrisis. De klimaatpolitiek van de Amerikaanse president Joe Biden zou fout zijn.

Zie literatuurbron: 3

De invloed van de Zon

Zie: Literatuurbron 4

Er zijn steeds meer indicaties dat de Zon aanzienlijke invloed heeft op het klimaat. Met name de fluctuaties in zonneactiviteit blijken een belangrijke factor. De fluctuaties in de intensiteit van de Zon blijken een goede verklaring te vormen voor de klimaatveranderingen.

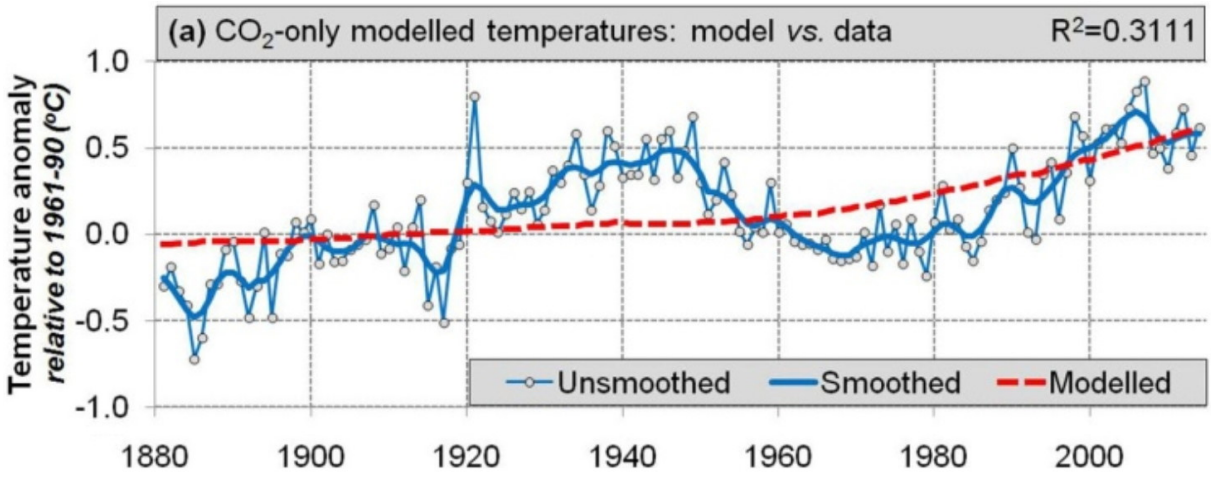



https://spaceweather.com/ 16 juli 2023 18 juli 2023

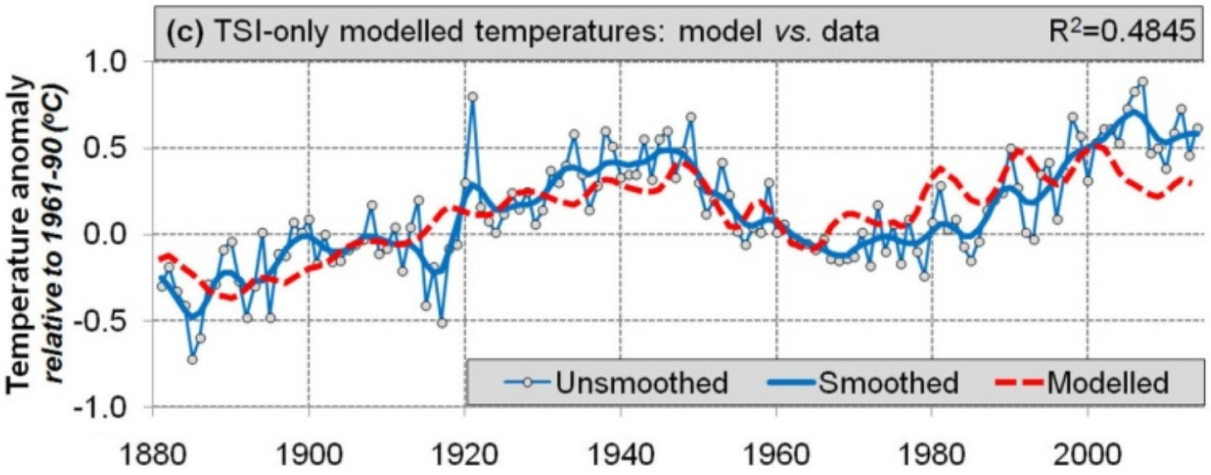
De explosie van een kleine en grote zonnevlek

Zonnevlekken zijn relatief donkere vlekken op het oppervlak van de Zon. Het aantal zonnevlekken is een maat voor de activiteit van de zon: hoe meer er te zien zijn, hoe actiever en krachtiger de zon.
De veranderdingen in het aantal zonnevlekken laten zien dat de Zon niet een constante energiebron is, maar dat er natuurlijke variaties zijn.
Het aantal zonnevlekken blijkt (naast andere factoren) een indicatie van de hoeveelheid zonnestraling op Aarde, de zogenaamde Total Solar Irradiance (TSI).
Voor de recente klimaatveranderingen blijkt de Zon een veel grotere rol te spelen dan waar het IPCC van uitgaat.

Onderstaande grafiek (a) toont de temperatuurreconstructie op het noordelijk halfrond (in blauw) vergeleken met de atmosferische CO_2-concentratie (in rood). Deze samenhang is erg slecht. Grafiek (b) toont hetzelfde temperatuurverloop vergeleken met de TSI. Het is duidelijk te zien dat deze samenhang veel beter is. Op basis van deze gegevens komen onderzoekers tot de conclusie dat de invloed van CO_2 klein is, veel kleiner dan waar het IPCC mee rekent. Zij schatten in dat de klimaatgevoeligheid maximaal 0,44°C is.



Grafiek a: Temperatuur NH t.o.v. CO_2 concentratie



Grafiek b: Temperatuur NH t.o.v. TSI

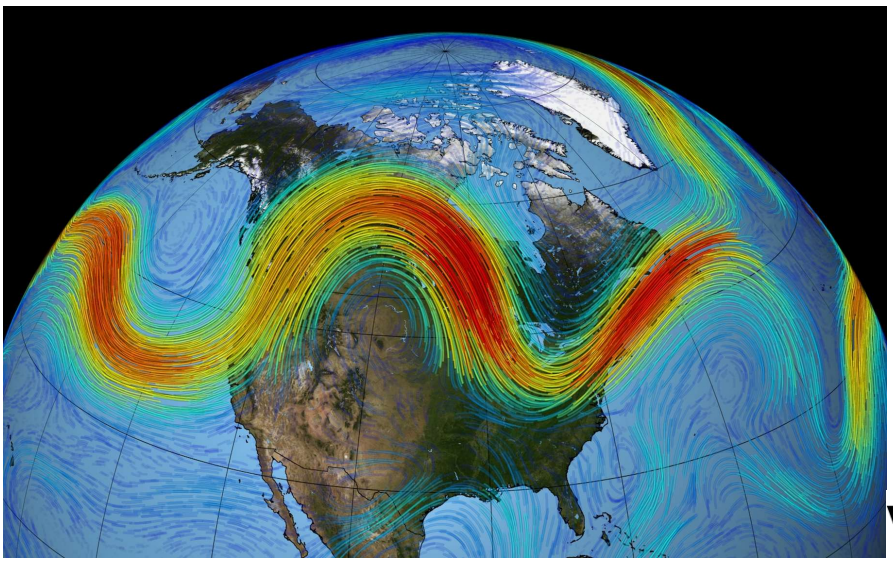
Het temperatuurverloop zoals gemeten op het platteland op het noordelijk halfrond (NH) wordt voornamelijk veroorzaakt door veranderingen in zonneactiviteit en dus niet door de CO_2-concentratie.

In grafiek b is duidelijk zichtbaar, dat de TSI (temperatuur) vanaf 1980 door de toegenomen zonneactiviteit met ongeveer 0,7ºC is gestegen. Met de opwarming (tot 400 ppm!) door het broeikas CO_2 is er sprake van een totale aardse opwarming van 0,7 + 0,44 = 1.14ºC.

In een recente uitgebreide publicatie in Research in Astronomy and Astrophysics (RAA) komen 23 experts vanuit 14 verschillende landen tot de conclusie dat het IPCC ten onrechte belangrijke gegevens over de natuurlijke variaties van de zonnestraling buiten beschouwing laat.
Zij bevestigen de conclusie dat de meeste, zo niet alle, temperatuur- veranderingen op de lange termijn het gevolg zijn van natuurlijke factoren.

De invloed van straalstromen op hittegolven.

Een straalstroom is een zeer sterke wind die in de regel op 9 à 10 kilometer hoogte waait. Weerkundigen spreken van een straalstroom als de wind op die hoogte een snelheid heeft van meer dan 100 kilometer per uur (windkracht 11 of meer). Regelmatig worden hogere windsnelheden bereikt van meer dan 350 kilometer per uur.
De straalstroom is gemiddeld enkele duizenden kilometers lang, enkele honderden kilometers breed en slechts een paar kilometer dik. Het is dus een zeer langgerekte maar smalle band met hoge windsnelheden, die door de atmosfeer kronkelt als een rivier in het landschap.
De straalstroom ontstaat door het verschil in temperatuur op de noordpool en de evenaar.



VU VRIJE UNIVERSITEIT AMSTERDAM

De straalstromen boven Europa en Azië zijn aan het veranderen. Periodes waarin de straalstroom zich in tweeën splitst en zo een dubbele straalstroom vormt, worden langer.
Er bestaan drie soorten van straalstromen zijn, waarvan de dubbele straalstroom er één is.
Het aantal keren per jaar dat een dubbele straalstroom voorkomt is niet echt veranderd, maar ze duren nu wel een stuk langer. Deze toename zorgt er voor, samen met de algehele temperatuurstijging door klimaatverandering, dat er intensere hittegolven ontstaan en dat dit ongeveer 30 procent van de hittegolftrends in heel Europa verklaart.
De toenemende aanhoudendheid van dubbele straalstromen is vooral relevant voor West-Europa.
"Als we echter alleen naar het westelijke deel van Europa kijken, verklaart het bijna 100 procent," zegt Efi Rousi van het Potsdam Institut für Klimafolgenforschung.
"Dit in tegenstelling tot andere Europese regio's zoals het Middellandse

Zeegebied en Oost-Europa, waar uitdroging van de grond waarschijnlijk belangrijker is voor het ontstaan van langdurige hittegolven".

Zie: literatuurbron 5.

Invloed van uitlaatgassen van vliegtuigen op straalstromen?

De wereldwijde vloot telt meer dan 29.000 passagiersvliegtuigen. Die zijn ongeveer 38 procent van de tijd in de lucht.
Gemiddeld vliegen er dus 11.000 toestellen tegelijkertijd in de atmosfeer.
Militair vliegverkeer is hierbij niet meegerekend!

Het brandstofverbruik van een groot passagierstoestel bedraagt gemiddeld +/- 10 ton kerosine per uur.
Kerosine bestaat uit een mix van veel grotere koolwaterstofmoleculen, zeg bij benadering $C_{14}H_{30}$.
De verbranding van kerosine:

$2\ C_{14}H_{30} + 43\ O_2 \rightarrow 28\ CO_2 + 30\ H_2O$
Molecuul gewichten:
$C_{14}H_{30} = 198{,}39$; $CO_2 = 44{,}01$; $H_2O = 18{,}015$

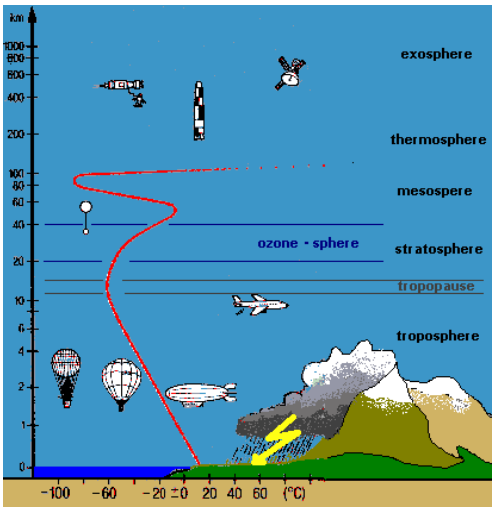
Per uur aan uitlaatgassen van 11.000 vliegtuigen:

$\frac{10}{396{,}78}$ x 11.000 x 28 x 44,01 = 341.627 ton CO_2

$\frac{10}{396{,}78}$ x 11.000 x 30 x 18,015 = 149.830 ton H_2O

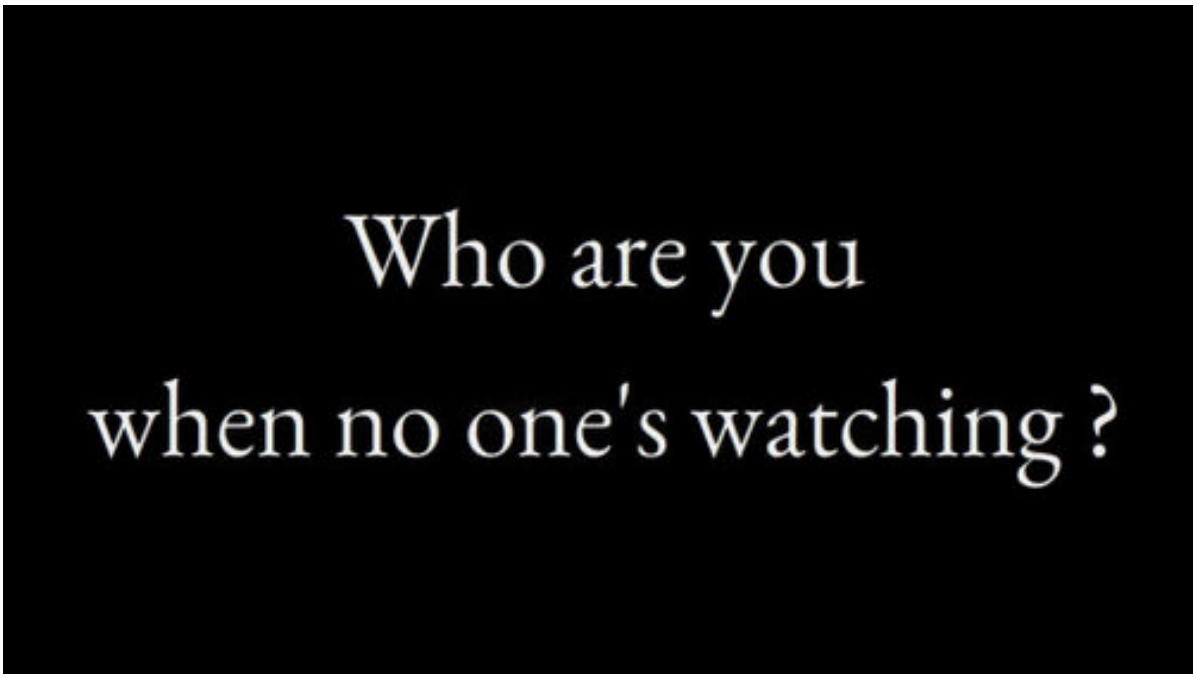
Nederland telt 8,1 miljoen huishoudens.
Gemiddeld is de CO_2 uitstoot van een huishouden per jaar: 13 ton.
Een jaar = 365 x 24 = 8760 uur.
De uitstoot van 8.1 miljoen huishoudens per uur:
13/8760 x 8.100.000 = 12.020 ton CO_2.
Alle 11.000 grote passagiersvliegtuigen tezamen stoten per uur 28,4 x zoveel CO_2 uit dan de 8,1 miljoen Nederlandse huishoudens.
Het is maar, dat u dat even weet.

Overigens heb ik geen flauw idee wat het effect is op de straalstromen en daarmee op veranderingen van het weer (en op de lange duur op het klimaat) met zulke gigantische hoeveelheden op +/- 10 km hoogte aan uitstoot van CO_2 en waterdamp (H_2O) en verbruik van zuurstof (O_2).
De mens loost op grote schaal hete afvalgassen in de bovenste laag van onze troposfeer zonder zich te realiseren wat de mogelijke gevolgen kunnen zijn.
Bovendien worden er grote hoeveelheden zuurstof (O_2) voor verbranding van kerosine aan deze bovenste laag onttrokken, terwijl ter plaatse er al +/- 70% minder O_2 aanwezig is dan op de begane grond.



Altitude (Meters)	Altitude (Feet)	O2%	Category	Example
0 m	0 ft	20.9	Low	Altitude Dream HQ
500 m	640 ft	19.6	Low	
1000 m	3281 ft	18.4	Medium	Chamonix, France (995m - 3,264 ft)
1500 m	4921 ft	17.3	Medium	
2000 m	6562 ft	16.3	Medium	
2500 m	8202 ft	15.3	High	Aspen, US (2410m - 7,907 ft)
3000 m	9843 ft	14.4	High	
3500 m	11483 ft	13.5	High	
4000 m	13123 ft	12.7	Very High	
4500 m	14764 ft	11.9	Very High	
5000 m	16404 ft	11.2	Very High	Mont Blanc, France (4810m – 15,780m ft)
5500 m	18045 ft	10.5	Extreme	
6000 m	19685 ft	9.9	Extreme	Kilimanjaro, Tanzania (5895m - 19,340m ft)
6500 m	21325 ft	9.3	Extreme	
7000 m	22966 ft	8.7	Extreme	Aconcagua, Argentina (6962m – 22,841 ft)
7500 m	24606 ft	8.2	Extreme	
8000 m	26247 ft	7.7	Ultra	
8500 m	27887 ft	7.2	Ultra	Mount Everest, Nepal (8848m – 29,028 ft)
9500 m	29528 ft	6.8	Ultra	

https://www.keesfloor.nl/weerkunde/3atmosfeer/3atmosfeer.htm https://altitudedream.com/altitude-to-oxygen-chart/



Oceaanwater van 36°C

De Volkskrant kopte op 17 juli 2023:
In Florida breekt het zeewater met 36 graden alle records.
"De Verenigde Staten beleven een historische hittegolf. Voor de kust van Florida breekt het zeewater alle hitterecords, met grote gevolgen niet alleen voor strandgangers, maar ook voor het toch al bedreigde koraal".

Onmiddellijk doet de vraag zich voor:
Hoe kan dit gebeuren en wat is de oorzaak?

In bovenstaand artikel meldt de krant:
"De oorzaak van dit extreme weer in de VS is een zogeheten 'hittekoepel', een meteorologisch fenomeen waarbij hoge luchtdruk als een deksel over

een gebied blijft hangen en zo de warmte vasthoudt. Klimaatverandering leidt ertoe dat dit soort koepels vaker voorkomen, en toenemen in duur en intensiteit".

Er zijn ook andere oorzaken aan te wijzen:
* Natuurlijke variaties van zonlicht: meer of minder bewolking – meer of minder stof in de lucht;
* EL NIŇO;
* Vermindering snelheid van de Warme Golfstroom;
* Onderzeese vulkanen.

Zie: literatuurbronnen 6, 7, 8 en 9.

Literatuurbronnen.

1. https://www.mrchadd.nl/academy/vakken/natuurkunde/warmte-wat-is-dat-nou-precies#:~:text=Warmte%20is%20een%20maat%20voor,een%20lage%20temperatuur%2C%20nooit%20andersom
2. https://nieuwrechts.nl/93705-met-timmermans-koerst-links-af-op-een-kaagiaans-debacle/SXVzY0JOUzNPbHB2L2dxZGhiV2k4ejdlOHFQNVJSZWhPREp0QkllbGd0MXRUUnF3TXc9PQ
3. https://www.freiewelt.net/nachricht/physik-nobelpreistraeger-narrativ-vom-klimanotstand-ist-pseudowissenschaft-10093751/
4. https://www.klimaatfeiten.nl/oorzaken/zon
5. https://vu.nl/nl/nieuws/2022/toename-hittegolven-europa-gelinkt-aan-veranderende-straalstroom
6. De afnemende snelheid van de Warme Golfstroom is de belangrijkste oorzaak van de klimaatverandering.pdf
7. https://www.nu.nl/klimaat/6267840/atlantische-oceaan-was-nog-nooit-zo-warm-experts-op-zoek-naar-oorzaken.html
8. https://www.nioz.nl/en/news/dossier-warm-sea-and-ocean-water
9. https://www.climategate.nl/2020/01/ap/