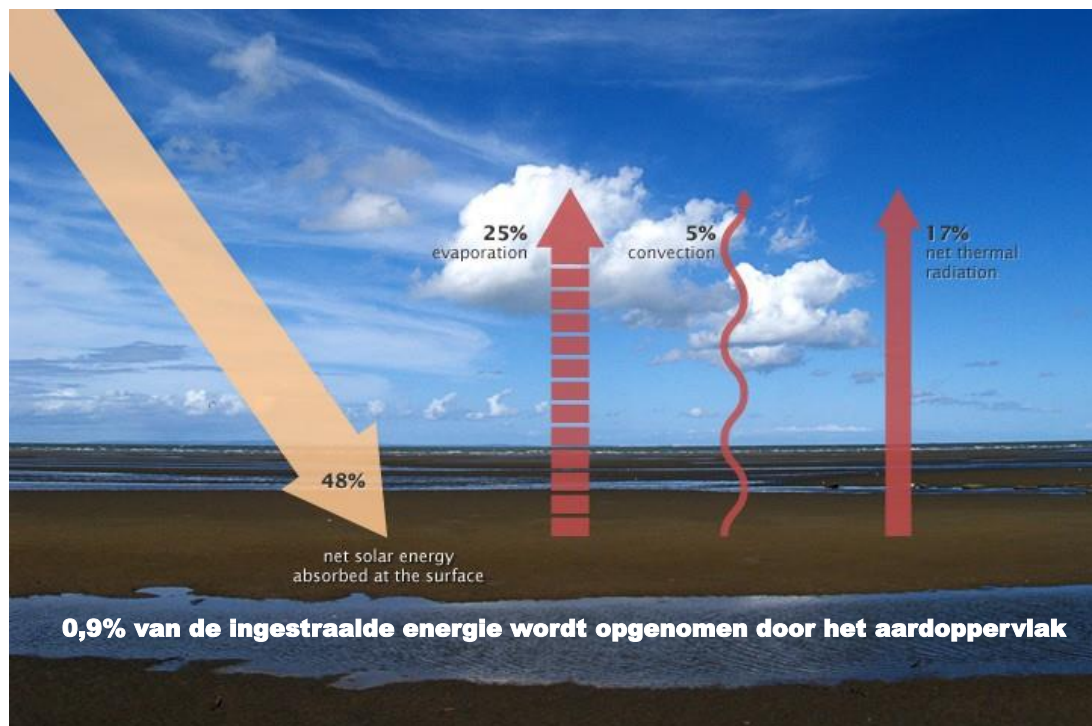
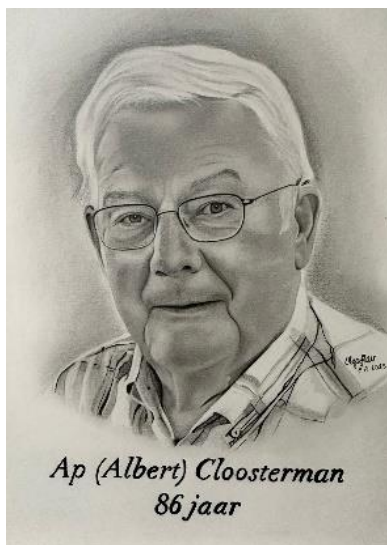


Het broeikasgas CO₂ en de Energiebalans van de Aarde



<https://aardrijkskunde.dbz.be/ipad/atmosfeer/warmtebalans.html>

Door: Ap Cloosterman



In 2017 heb ik het boek "Klimaatverandering en duurzame energie" geschreven. Het onderdeel "CO₂" van dit boek is door wijlen prof. dr. ir. Dick Thoenes (1930-2019) gereviewd. Dick was een excellente leermeester en ik heb nog steeds veel respect voor hem. Hij wist moeilijke onderwerpen ontzettend duidelijk te verwoorden.



Dick Thoenes

em. Hoogleraar chemische technologie TUE

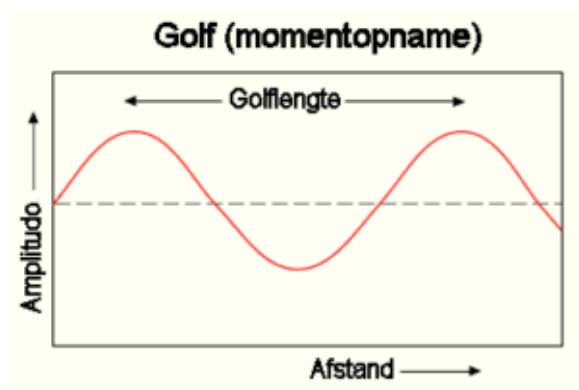
Van de correspondentie met hem is mij veel bijgebleven.

Het broeikasgas CO₂

De aan de top van de atmosfeer inkomende straling is uitsluitend afkomstig van de Zon. Het grootste deel van deze straling heeft, ten gevolge van de hoge temperatuur van de fotosfeer van de Zon (ongeveer 5500°C), golflengtes tussen de 0.2 en de 3 μm en noemen we kortgolvlige straling.

1 μm = 1 miljoenste meter. Golflengte is de afstand tussen 2 pieken.

Zie: figuur 1



Figuur 1

Belangrijk te weten is dat de golflengte van een straling kan veranderen en daarmee ook in soort kan veranderen:

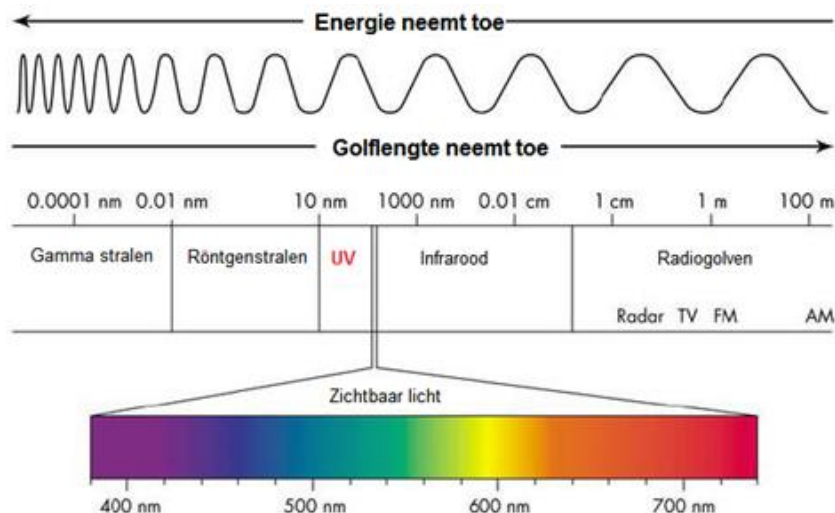
+ energie → golflengte wordt kleiner → soortnaam verschuift naar links;

- energie → golflengte wordt langer → soortnaam verschuift naar rechts.

Als dus zonlicht tussen 0.2 en 3 μm energie verliest door warmte af te staan krijgt de overblijvende straling een langere golflengte.

We hebben dit zien gebeuren met Gamma en Röntgen straling tijdens het ontstaan van het Heelal. Gedurende de lange reis door de ruimte gaat er energie verloren en deze straling zien we nu als zichtbaar licht.

Zie: figuur 2



<https://www.mrchadd.nl/academy/vakken/natuurkunde/soorten-straling>

Figuur 2

Na een afstand van 150 miljoen km bereikt deze zonnestraling onze dampkring. Zonnestraling verwarmt vooral de aardbodem.

De warmte wordt doorgegeven aan de bovenliggende laag lucht, die hierdoor uitzet, lichter wordt en opstijgt. Met het opstijgen daalt de luchtdruk, waardoor de opstijgende lucht verder uitzet.

Uitzettende lucht koelt af waardoor de temperatuur daalt met gemiddeld 6,5°C per kilometer stijging.

Tussen 10 en 20 km hoogte blijft de temperatuur constant op ongeveer -56°C. Op 20 km hoogte loopt de temperatuur weer op. Het is de daar aanwezige ozon, die de UV straling van de Zon absorbeert.

Dit is ook het gebied, dat mede bepalend is voor het weer.

Na instraling van het zonlicht (0.2 - 3 μm) op de Aarde gaat het aardoppervlak infraroodstraling (0,78 - 1000 μm) uitzenden.

Infraroodstraling bestaat uit fotonen (energiedeeltjes).

Infrarood is een warmte genererende straling en heeft een thermisch bereik variërend van enkele duizenden graden Celsius tot het absolute nulpunt (-273°C = 0°Kelvin). Elk object met een temperatuur hoger dan 0°K straalt infrarood energie uit.

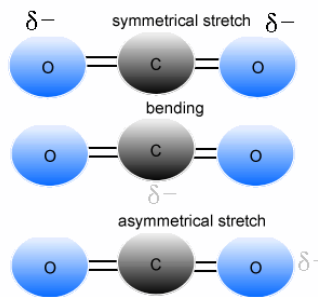
Hoe werkt een broeikasgas

Broeikasgassen als CO₂ (koolzuur), CH₄ (methaan), N₂O (lachgas) en H₂O (waterdamp) zijn in staat om bepaalde delen van de infraroodstraling die de Aarde uitzendt te absorberen.

Het broeikasgas molecuul raakt daarbij in een aangeslagen toestand en beschikt hierdoor over meer energie: de zwiepende bewegingen worden sterker. Zie: figuur 3

Het zijn de broeikasgas moleculen, bestaande uit 3 of meer atomen (CO₂ bijvoorbeeld bestaat uit 3 atomen) die deze flexibiliteit bezitten.

Moleculen zoals O₂ (zuurstof) en N₂ (stikstof) hebben deze eigenschap niet.



figuur 3

Als de video met bewegend beeld niet werkt →

<https://klimaatveranda.nl/2019/04/08/wat-is-broeikasgas-broeikaseffect/>

De aangeslagen toestand heeft een levensduur van ongeveer een seconde en in die tijd vinden er 10^8 (10^8) botsingen met andere moleculen plaats en worden de nieuw gevormde aangeslagen toestanden (zwiepen) weer opgeheven.

De eerder geabsorbeerde energie is nu gebruikt voor een verhoogde snelheid van alle bij de botsing betrokken moleculen en dan met name N₂ en O₂ moleculen.

Opzienbarend is dat de Aarde afkoelt doordat CO₂ op grote hoogte in de ijle atmosfeer niet meer wordt gehinderd door zoveel botsingen en de kans krijgt om warmtestraling te emitteren naar de ruimte.

Water (wolken, druppels kristallen water en damp) spelen een grote rol in de warmtehuishouding van de Aarde en de kennis daarvan groeit nog elke dag.

Zie: literatuurbron 1

De atmosferische laag is door deze extra opwarming op een bepaald moment warmer dan de grondlaag.

Warmte stroomt nooit van een kouder gebied naar een warmer gebied, maar omgekeerd van warm naar koud en dat betekent, dat de warmte uit de aardlaag niet kan opstijgen. Pas als deze laag door verdere verwarming hoger in temperatuur is geworden dan de laag erboven kan de warmte opstijgen, maar daarmee straalt de aardlaag wel meer warmte uit en dat is de extra warmte door het broeigaskas effect.

De extra opwarming van de aardse atmosfeer is dus tot stand gekomen door de warmte overdracht naar de O₂ en N₂ moleculen.

Op Mars is er nauwelijks zuurstof en stikstof aanwezig:

Samenstelling van de Mars atmosfeer:

95,32% CO₂, 2,7% N₂, 0,13% O₂, 0,03% H₂O.

De atmosfeer van Mars bevat een verwaarloosbare hoeveelheid waterdamp, terwijl de grote aanwezigheid van waterdamp op Aarde een cruciale rol speelt in de opwarming van de Aarde.

Ondanks de enorme hoeveelheid aan CO₂ is er geen sprake van opwarming in de afgelopen decennia en dus moet dit te danken zijn aan het gebrek van zuurstof en stikstof, die op Aarde het warmtetransport voor hun rekening nemen.

Alarmisten zaaien onrust door te dreigen met een soort gelijke opwarmingsramp zoals door CO₂ heeft plaats gevonden op Venus.

Stephen Hawking deed er nog een schepje bovenop:

"De Aarde kan net zo heet worden als Venus, wanneer we de hoeveelheid broeikasgassen niet terugdringen. De volgende keer dat je een klimaatontkenner tegen komt, raad hem dan aan een reis naar Venus te maken. Ik betaal de reiskosten wel."

Klinkklare onzin!

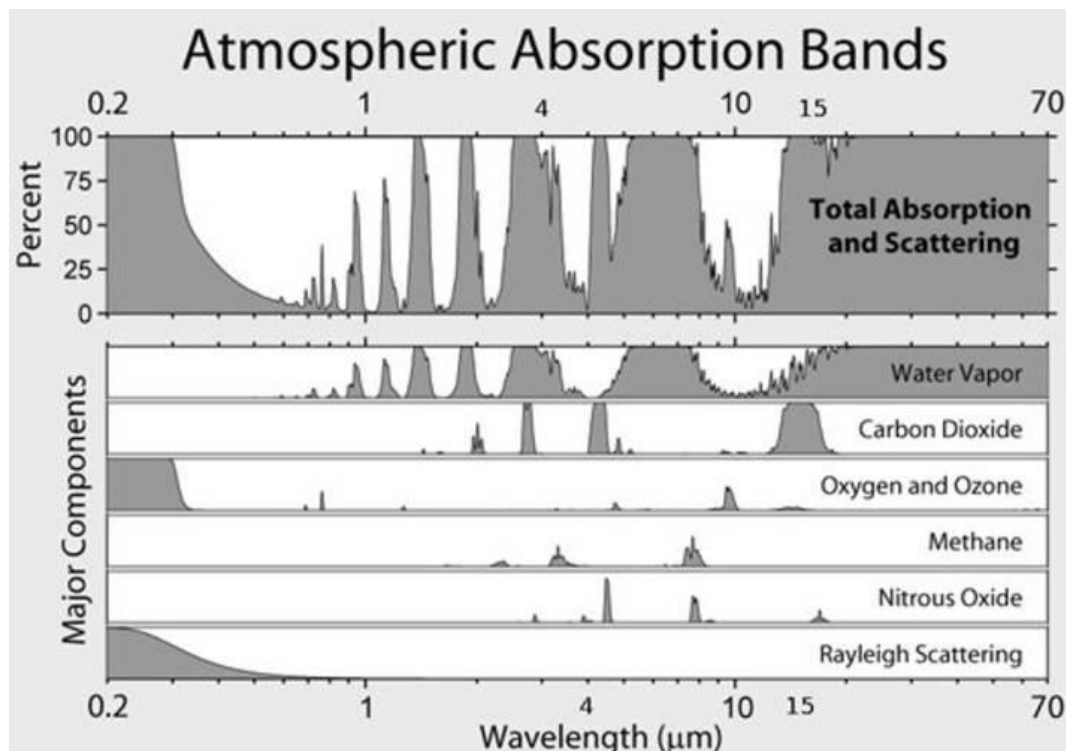
Zwavelzuur is op Venus de kwade genius!

Zie: literatuurbron 2

Hoe sterk de broeikasgas moleculen de warmtestraling opnemen hangt af van de golflengte van de straling. Zie figuur 4.

Bij sommige golflengtes kan de warmtestraling vrijwel ongehinderd door de atmosfeer stralen, dit zijn de witte stukken in figuur 4.

De totale absorptie door broeikasgassen in onze atmosfeer is in de bovenste band van figuur 4 ingetekend.



Figuur 4 <https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/achtergrond/hoe-warmen-broeikasgassen-de-aarde-op>

Bij andere golflengtes wordt bepaalde straling door de broeikasgassen opgenomen, dit zijn de grijze banden in figuur 4.

De absorptie door CO₂ is het sterkst rond 4,26 en 15 µm.

Uit deze figuur 4 blijkt ook dat de meeste, vanuit de Aarde naar boven gerichte warmtestraling, door waterdamp wordt ingevangen.

Waterdamp is dan ook het sterkste broeikasgas van deze serie.

De mens is niet in staat om waterdamp uit de atmosfeer te verwijderen en het kwalijke is dat door plaatselijke opwarming van de Aarde er steeds meer water verdampt en dus het broeikas effect door waterdamp c.q. de opwarming toeneemt.

Maar dat niet alleen: regenbuien en droogte zullen in aantallen en heftigheid toenemen en ook orkanen zullen vaker voorkomen.

Juli 2023 is een zeer warme maand geweest, zoals uit onderstaande grafiek blijkt.

In een mail van 9 augustus 2023 schrijft prof. dr. Fritz Vahrenholt het volgende aan mr. Eduard Harinck:

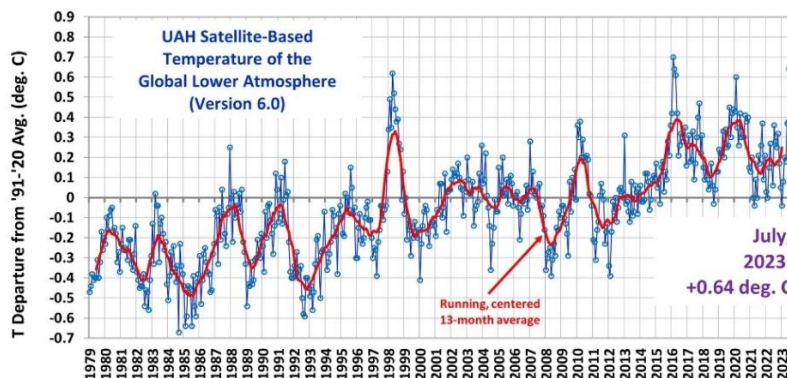
"Op 15 januari 2022 heeft er een onderzeese uitbarsting van de vulkaan Hunga-Tonga in de Stille Zuidzee plaats gevonden.

Er werd toen 246 miljard ton zeewater tot een hoogte van 40 km in de stratosfeer geslingerd.

De aardse temperatuur zal hierdoor dit jaar met 0,05°C stijgen en dat zal 3 tot 5 jaar stand houden.

Intussen is er ook een nieuwe EL NIÑO ontstaan, waardoor de aardse temperatuur met 0,3 tot 0,5°C is gestegen.

De recordtemperatuur van juli 2023 zou hiermee verklaard zijn".



{Een compliment voor Eduard Harinck en Rob Nijssen:

Eduard communiceert zeer intensief binnen een wereldwijde kring van wetenschappers en stuurt enorm veel artikelen, die hij o.a. ontvangt van Rob Nijssen door aan zijn volgers }

Er zijn steeds meer wetenschappers, die van mening zijn dat de broeikaswerking met meer dan 400 ppm CO₂ in onze atmosfeer nauwelijks meer invloed heeft op de opwarming van de Aarde.

Zie: literatuurbron 3.

De zeer kostbare inspanningen om CO₂- uitstoot te voorkomen is dus weinig zinvol en zeer onverstandig en het is dus zaak om als de wiedeweerga te zoeken naar de werkelijke oorzaken van weer/klimaatveranderingen en daarop te anticiperen!

Het zal de mens niet lukken om op korte termijn een CO₂-vrije transitie probleemloos tot stand te brengen en dat is ook niet nodig, omdat de rol van meer CO₂ vrijwel is uitgespeeld.

De vraag is bijvoorbeeld of de transportsector al voldoende voorbereid is om de overgang naar non-fossiel te maken.

Nu al is gebleken, dat de energietransitie naar minder fossiel met biodiesel grote problemen geeft en een nekslag wordt voor de transportsector.

Volvo meldt: *"Biodiesel is minder geschikt voor winterse omstandigheden, aangezien de temperatuur waarbij de brandstof stolt veel hoger is dan die van diesel. Het gebruik van biodiesel kan ook werkingsproblemen veroorzaken, zoals het vastlopen en verstopen van de injector."*

Over de werkelijke oorzaken van de fatale weersveranderingen is nog weinig bekend.

Bovendien zijn de meningsverschillen hierover desastreus groot:

<https://skepticalscience.com/solaractivity-sunspots-global-warming.htm> vermeldt:

"De zonneactiviteit beïnvloedt het mondiale klimaat, waardoor de wereld warmer wordt."

<https://climate.nasa.gov/causes/> vermeldt:

Hoewel de zon een rol heeft gespeeld bij klimaatveranderingen in het verleden blijkt dat de huidige opwarming niet kan worden verklaard door de Zon



Europa telt 30 universiteiten en duizenden politici.

Al die goed betaalde wetenschappers en politici zijn niet in staat om de werkelijke oorzaken boven water te krijgen!

Overleg en samenwerken is een must!

Wat moet de gewone doorsnee burger daar nou mee? Hij mag betalen!

De gevolgen van de huidige weersextremen

UNIVERSITEIT VAN NEDERLAND schrijft:

We moeten met elkaar in gesprek blijven!

WIE GELOOFT DAT NOG ?

In sommige gebieden brandt de Zon er zodanig meedogenloos op los dat het onverantwoord is om in de Zon te zitten.

Ik vraag mij dus werkelijk af of broeikasgassen de hoofdschuldigen zijn!

M.a.w. Is de Zon wel zo onschuldig?

Een nieuw bericht

Space.com is de belangrijkste bron van ruimteverkenning, innovatie en astronomienieuws.

Op 06.08.2023 kreeg ik twee zeer verrassende berichten van Space.com:

"De zon blaast de hoogste energiestraling uit die ooit is geregistreerd"

Zie: literatuurbron 4

"We dachten dat we van deze ster veel wisten, maar dat is niet het geval. Wetenschappers hebben ontdekt dat onze eigen Zon een extreme hoeveelheid gammastraling uitstraalt - golflengten van licht waarvan bekend is dat ze de meeste energie dragen van elke andere golflengte in het elektromagnetische spectrum.

Het blijkt de hoogste energiestraling te zijn die ooit is gedocumenteerd."

en

"Wetenschappers hebben misschien net het grootste mysterie van de zon gekraakt" Zie: literatuurbron 5

*"Wetenschappers hebben misschien net ontdekt wat de buitenste atmosfeer van de Zon, de corona, zo onverklaarbaar heet maakt. Al tientallen jaren worstelen wetenschappers om uit te leggen waarom de temperaturen in de buitenste atmosfeer van de Zon, de corona, verbijsterende temperaturen van meer dan **1,8 miljoen** graden Fahrenheit (een miljoen °C) bereiken. Het oppervlak van de Zon is slechts ongeveer **10.000** graden F (6.000 °C).*

Met de corona verder weg van de warmtebron, zou deze buitenatmosfeer in feite koeler moeten zijn.

Nieuwe waarnemingen van het door Europese ruimtevaartuig Solar Orbiter hebben tot ontdekkingen geleid wat er achter deze mysterieuze verwarming zou kunnen zitten:

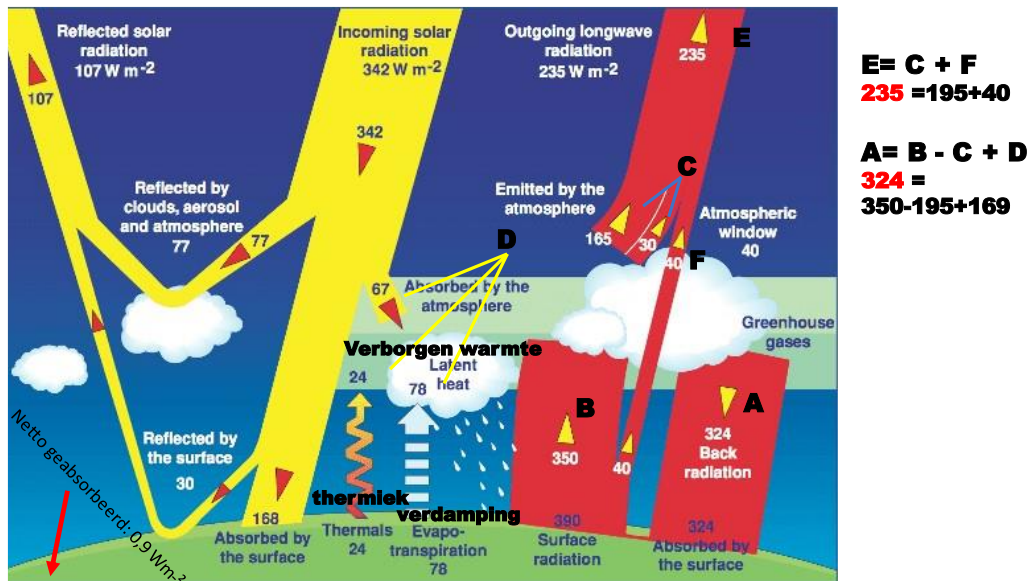
Snel oscillerende golven produceren volgens de laatste berekeningen zoveel energie dat ze de coronale opwarming zouden kunnen verklaren."

Vraag:

Is het dan uiteindelijk toch de Zon die sterk medeverantwoordelijk is voor de opwarming?

Energiebalans van de Aarde

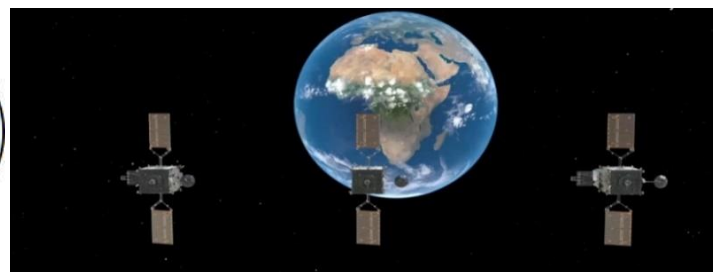
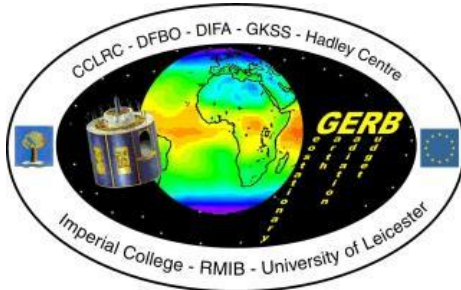
In figuur 5 zijn de energiestromen aangegeven vanaf de Zon via de atmosfeer richting Aarde.



Figuur 5

De netto opwarming van de Aarde wordt gemeten door het Europese GERB-instrument.

De GERB-sensoren bevinden zich op de METEOSAT satellieten, die in een vaste zogeheten geostationaire positie (ongeveer op 0°W boven de evenaar) staan. Hierdoor kan GERB continu data verzamelen van het voor de sensor zichtbare gebied, dat Afrika, grote delen van Europa en de aan deze werelddelen grenzende zeeën en oceanen omvat. Zie: figuur 6
Het KMI is het centrum voor de verwerking van de GERB gegevens.



METEOSAT satellieten

Figuur 6

Er is onzekerheid over de juistheid van de metingen door satellieten:

Er zijn verschillende manieren om de temperatuur rondom de Aarde te meten. We kunnen directe metingen door thermometers of vanuit luchtballonnen doen om lucht- of zee- oppervlaktetemperaturen te meten. We kunnen de temperatuur van het oppervlak ook meten met behulp van infraroodcamera's vanaf de grond of vanuit de ruimte. Of we kunnen satellieten gebruiken om de temperatuur in de verschillende lagen van de atmosfeer te meten.

Echter:

Satellieten meten geen temperatuur: Het zijn geen thermometers in de

ruimte.

De satellietgegevens (temperatuur) worden verkregen van zogenaamde Microwave Sounding Units, die de microgolfemissies van zuurstofmoleculen uit brede atmosferische lagen meten. Het omzetten van deze informatie naar schattingen van het temperatuurverloop kent grote onzekerheden.

De onzekerheid in de satellietgegevens is groter dan die van de oppervlaktetemperatuur registratie, die is gebaseerd op directe metingen door thermometers.

De geschatte waarnemings**onzekerheid** bij satellietmetingen is vijf keer zo groot. Zie: literatuurbron 6

Een persoonlijke opmerking:

Het ontbreekt in figuur 5 aan cijfers over warmte opnames door plankton, oceanen, levende wezens, planten, bomen, groente/bloemenkassen en zonnepanelen, die de zonnewarmte grotendeels gebruiken om groei en energie te realiseren. Bovendien is de warmte vanuit het binnenste van de Aarde ook niet meegenomen.

Plankton

Fytoplankton (een combinatie van de Griekse woorden, φυτον(phyton) "plant" en πλαγκτός(planktos) "dwaler") maakt gebruik van fotosynthese, dus zonnewarmte, om energie te verkrijgen, waardoor ze behalve een belangrijke voedselbron, ook van essentieel belang zijn voor het zuurstofgehalte in het water. Fytoplankton staat aan de basis van de voedselketen in het aquatisch milieu' (bron Wikipedia).

De door plankton opgenomen warmte, welke dus niet terug gekeerd wordt naar de ruimte is niet afzonderlijk in de rubriek "Netto geabsorbeerde warmte" vermeld. Zie ook literatuurbron 7

Oceanen

De oceanen beslaan 75 % van het aardoppervlak, dus ook 75 % van de ingestraalde zonnewarmte op Aarde. Het gaat hier om gigantische hoeveelheden warmte, die vooral door het water wordt opgenomen. In figuur 5 wordt wel de warmte (78 W per m²) genoemd, die voor verdamping nodig is. De warmte die gebruikt wordt voor de opwarming van het oceaankwater is niet afzonderlijk in de rubriek "Netto geabsorbeerde warmte" vermeld.

Levende wezens

Mensen en dieren en zeker koudbloedige dieren gebruiken zonnewarmte om in leven te blijven en welke dus voor het grootste deel niet naar de atmosfeer wordt terug gestraald. Ook hiervan is geen melding gedaan in

de rubriek "Netto geabsorbeerde warmte".

Denk bijvoorbeeld aan krokodillen.

Krokodillen zijn reptielen en koudbloedig. 's Nachts liggen ze daarom ondergedompeld in het water om warm te blijven en 's ochtends gaan ze het land op om zich te laten opwarmen door de Zon.

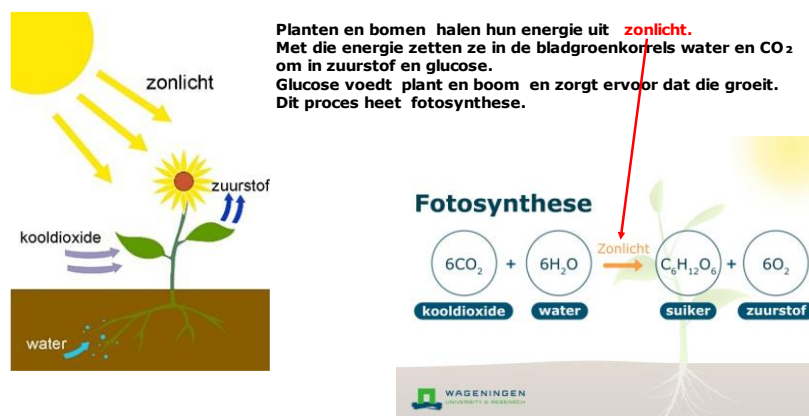
Planten

Planten groeien optimaal in hun vroege stadia met voldoende niveaus van blauw spectrumlicht.

Rood licht is nodig voor planten voor een gezonde groei. Interessant genoeg halen planten tijdens fotosynthese de meeste energie uit rood licht.

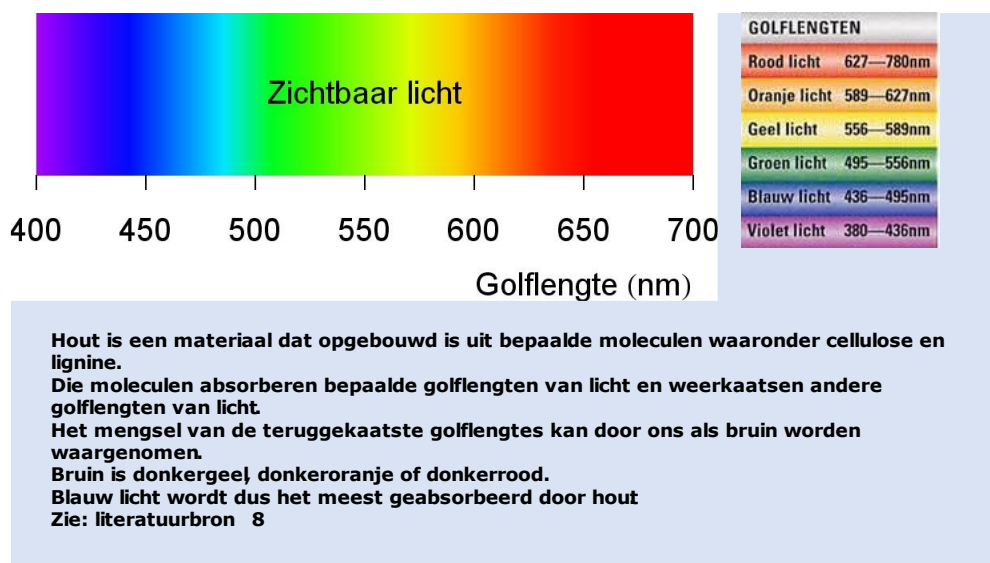
Ook hiervan is geen melding gedaan in de rubriek "Netto geabsorbeerde warmte".

Planten, bomen, groente/bloemenkassen



Figuur 7

Bomen



Figuur 8

Op jaarbasis is de instraling per hectare bos door de Zon 10 miljoen kWh.

Zie: literatuurbron 8

Ik heb geen idee hoeveel bomen er wereldwijd zijn, maar wereldwijd wordt er een gigantische hoeveelheid zonnewarmte door bossen opgenomen.

Ook hiervan is geen melding gedaan in de rubriek "Netto geabsorbeerde warmte".

Zonnepanelen

Zonnepanelen werken met licht met golflengtes tussen 50 en 700 nm.

Ook het licht dat door wolken weerkaatst wordt, het zogenaamde diffuse licht, en op de panelen terecht komt, wordt omgezet.

Een gemiddeld zonnepaneel wekt zo'n 315 kWh = 315.000 Wh per jaar op.

Gemiddeld groeien bomen in ons land met 11,8 m³ per hectare. Het vochtgehalte bedraagt 45%. Dus de droog-hout-productie bedraagt 6.510 kg per hectare. De verbrandingswaarde van een kg hout bedraagt 5 kWh.

Per saldo legt een bos dus per hectare vast $5 \times 6.510 = 32.550$ kWh.

Op jaarbasis is de instraling per hectare door de Zon 10 miljoen kWh.

Daarmee wordt door een bos 0,325 % van het zonlicht vastgelegd in de vorm van hout.

Zonnepanelen met 18% efficiency halen dus 55 x meer energie uit de Zon dan bomen.

Ook hiervan is geen melding gedaan in de rubriek "Netto geabsorbeerde warmte".

Zie: literatuurbron 9

Volgens dr. Rong Ding – University of New South Wales (Australië), zijn er wereldwijd 2,5 miljard zonnepanelen geïnstalleerd en is de levensduur van een zonnepaneel ongeveer 25 jaar.

Zolang er nog geen oplossing is gevonden voor een milieuvriendelijke verwerking ervan, krijgen we in de jaren 2040-2050 en daarna te maken met een enorm afvalprobleem.

De moraal (schrijft voor wat je mag doen, hoe je je moet gedragen) **van dit artikel**

1. De bovengenoemde absorptie warmte door de Aarde zijn moeilijk in cijfers weer te geven, maar zullen in totaal zeker veel groter zijn dan de 0,9 Watt per m², zoals deze in figuur 5 als "netto geabsorbeerd" vermeld zijn.

Dit betekent ook, dat de cijfers 390 Watt per m² voor "surface radiation" en 324 Watt per m² voor "back radiation" lager zullen uitvallen.

Overigens heeft dit geen effect op de klimaatveranderingen, zoals we die in de praktijk ondervinden.

Het geeft overigens wel een vertekend beeld!

2. In bovenstaand artikel moet het u duidelijk geworden zijn, dat bomen en planten zonnewarmte absorberen en dus een bijdrage leveren aan een vermindering van de aardse opwarming.

Boskap of ontbossing heeft een directe invloed op het klimaat. De regencyclus raakt verstoord en er vindt een grotere opwarming van de bodem plaats door een verandering van de albedo. Albedo is het percentage zonnestraling c.q. warmte, dat wordt teruggekaatst.

Er zijn wetenschappers die de oorzaak van de ondergang van de Mayacultuur in Mexico wijten aan een enorme boskap.

Er vond een flinke bevolkingstoename plaats en voor het noodzakelijke voedsel werden oerwouden gekapt om plaats te maken voor landbouw. Een groen bladerdak reflecteert meer zonnestraling dan een kale donkere bodem.

Een periode van enorme droogte was het gevolg.

Ode aan de boom

*Huidmondjes op hun blad consumeren CO twee
en geven bij daglicht zuurstof voor het leven mee.*

*S' avonds zijn de zuurstoftentjes moe
en doen ze hun huidmondjes toe.*

De bomen voeden hen en sta dus stil bij zo'n wonder.

Wees blij met deze bomen, we kunnen gewoon niet zonder.

Zij zijn met hun grote aantallen, regelaars van ons klimaat.

Laat hen leven, zodat de mensheid niet naar de bliksem gaat.

Ap Cloosterman, 5 december 2021

Het is dan ook onbegrijpelijk, dat de VN toestaat dat er nog steeds illegale boskap wordt gepleegd. Er dient keihard opgetreden te worden!

Het klimaatwelzijn van de totale wereldbevolking staat hiermee op het spel!

3. Het is uitermate kwalijk, dat Frans Timmermans, Ursula von der Leyen, Diederik Samsom, Ed Nijpels, de leden van de totale Europese Commissie met hun volgers en het merendeel van het Nederlandse Parlement elke vorm van overleg over de oorzaken van de weersverandering uit de weg gaan.

Zij moeten toch weten, dat alle maatregelen die tot nu toe zijn genomen om de uitstoot van CO₂ terug te dringen niets hebben opgeleverd.

In de Telegraaf van 26 juli 2023 trekt Roderick Veelo flink van leer:



"Als het afremmen van de opwarming je doel is en de bossen je lief zijn, stop dan met alle biomassaverbranding."

Het was de belangrijkste boodschap van de Amerikaanse wetenschapper Tim Searchinger vorige maand aan een groep Tweede Kamerleden. Of de parlementariërs het dringende advies wilden doorgeven aan klimaatminister Rob Jetten én de Europese Commissie.

[Searchinger is onderzoeker en technisch directeur voor landbouw, bosbouw en ecosystemen bij de internationale milieudenktank World Resources Institute en verbonden aan de Princeton Universiteit. Hij was in Nederland voor een rondetafelgesprek, waar volksvertegenwoordigers zijn oordeel vroegen over biomassa.]

Veelo schrijft verder:

Zolang Eurocommissaris Timmermans de houtkap en boomverbranding het stempel 'duurzaam' blijft geven, kunnen Nederland en de EU de internationale reductieafspraken nakomen, ten koste van het klimaat:
een papieren truc

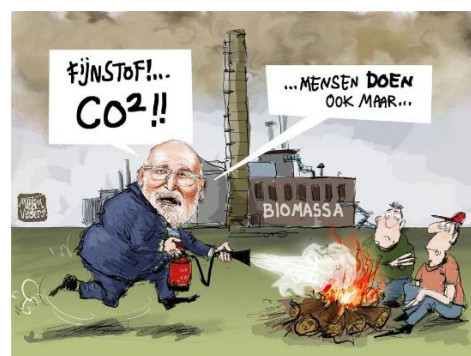
De ernstige vermaning om te stoppen met biomassa, behoort onderdeel te zijn van het klimaatdebat, zeker in verkiezingstijd.

De papieren truc met biomassa is volksverlakkerij en heeft reeds ontstellende schade aangericht aan milieu en klimaat.

Frans Timmermans is daarvoor in hoge mate verantwoordelijk.



Houtsnippen voor een centrale



Cartoon Mirjam Vissers.

4. Het moet nu toch voor u duidelijk zijn, dat de invloed van CO₂ op een weer- of klimaatverandering niet of nauwelijks meer werkt en dat naar andere oorzaken gezocht moet worden zoals:

- * Waterdamp als broeikasgas;
- * De verhoogde activiteit van de Zon;
- * EL NIÑO effect;

- * Uitbarsting onderzeese vulkanen;
- * Andere natuurlijke oorzaken.

Het zijn overigens allemaal oorzaken waar de mens weinig of niet op kan anticiperen.

Wij doen er verstandig aan om onze aandacht en praktische uitvoering te richten op adaptatie, maar ook op een verbetering van de Overheid organisatie:

- * Onmiddellijk stoppen met niet werkende Green Deal projecten;
- * Schone lucht. Streng optreden!
- * Tegengaan van milieuvervuiling. Streng optreden!
- * Plastic afval niet in het milieu dumpen. Streng optreden!
- * Meer groen en bomen;
- * Geen donkere kleuren bij gebouwen en wegen: meer reflectie van zonlicht;
- * Minder vliegreizen = minder uitlaatgassen en waterdamp;
- * Dichter bij het werk gaan wonen = minder verkeer;
- * Hemelwater afvoer verbeteren om overstromingen te voorkomen;
- * Taak Tweede Kamer: meer aandacht voor maatschappelijke en economische problemen. Geen gekissebis. Toelatingseisen op geschiktheid;
- * Minder aantal landelijke partijen. Geen 21 partijen, maar hoogstens 5 partijen voor wat betreft 1^e en 2^e Kamer. Minder poldermodel en effectiever. Dus: een kiesdrempel;
- * Vak deskundigen aan het roer: zakenkabinet;
- * Instemming van de burger bij ingrijpende en kostbare projecten.
- * Etc. Etc.

Met dank aan dr.ir. Frans van den Beemt (kernfysicus) voor de review van het CO₂ broeikasgas gedeelte.



Literatuurbronnen

1. <https://sciencetalks.nl/greenhouse-gas-co2-should-not-be-feared/>
2. <https://www.climategate.nl/2020/09/voorwaarts-mars-deel-iv/>
3. <https://www.climategate.nl/2023/03/de-geringe-invloed-van-co2-op-de-klimaatverandering/>
4. https://www.space.com/sun-blasts-highest-energy-radiation-ever-recorded-raising-questions-solar-physics?utm_term=30D1ADA6-99BF-

[420C-83DA-DC2CDE55D13E&utm_campaign=58E4DE65-C57F-4CD3-9A5A-609994E2C5A9&utm_medium=email&utm_content=5F32160F-D87D-45CB-863A-94A4F7479AEA&utm_source=SmartBrief](https://www.space.com/solar-orbiter-fast-magnetic-waves-sun-coronal-heating)

5. <https://www.space.com/solar-orbiter-fast-magnetic-waves-sun-coronal-heating>
6. [https://skepticalscience.com/surface temperature or satellite brightness.html](https://skepticalscience.com/surface_temperature_or_satellite_brightness.html)
7. <https://www.climategate.nl/2018/05/zoninstraling-en-fytoplankton/>
8. <https://www.startpagina.nl/v/wetenschap/aardrijkskunde/vraag/331183/waardoor-hout-bruin/>
9. <https://www.humsterlandenergie.nl/Studies/files/0d13f6c50c29da04542548b800563f32-25.html>