



# Duurzame energie

Leefomgeving II

M43 03

---

# Wat gaan we doen?

- Planning
- Herhalen vorige week
- Theorie
- Verder werken aan de opdrachten

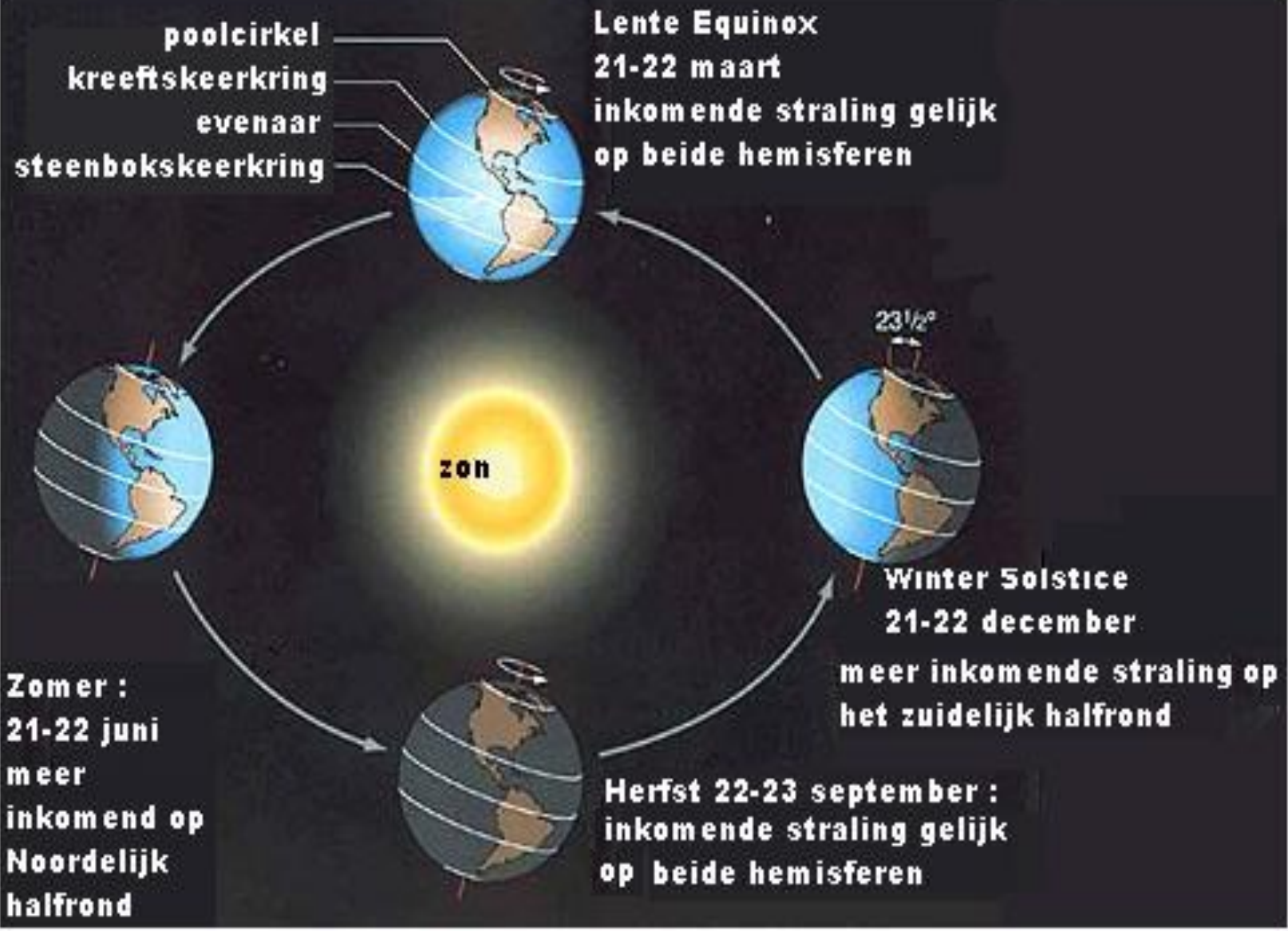
# Planning

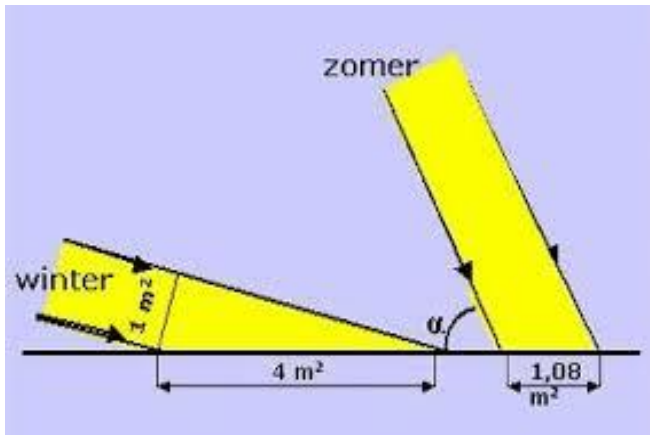


## Trias Energetica

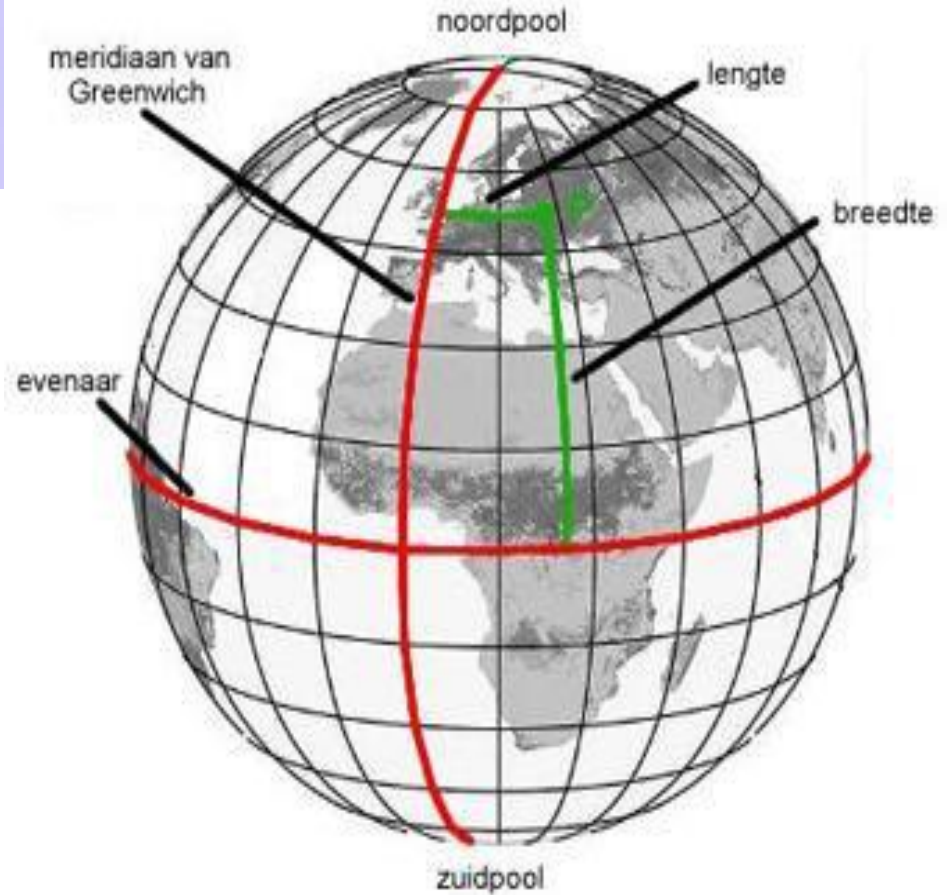
# ZONNE-ENERGIE

- Ster
- Kernfusie
- $2 \text{ H} \rightarrow \text{He}$
- In 30 min genoeg voor hele wereldbevolking voor 1 jaar!
- <https://www.youtube.com/watch?v=pusKIK1L5To>





circa  $+5^\circ$  lengtegraad



# Waar valt hoeveel zonlicht?

- Als je de coördinaten weet: kun je opzoeken;



51.523233, 5.049487



51°31'23.6"N 5°02'58.1"E

51.523233, 5.049487

 Routebesch...  Opslaan



Street View



Dit gebied verkennen

[In de buurt zoeken](#) · [restaurants](#) · [cafés](#) · [bars](#)

Primera De Boerschuur

Rielsedijk

Heispoorke

Aesvoortsedijk

Brakelsepad

Heispoorke

De Loopgraven

Eusselpad

Turnhoutsebaan N630

Hoogendseweg

Spoorbaan

Google

Van den Wildenberg

Witendijk

Sint Jorisstraat

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

Fabriek

Herstallenstraat

Nieuwe Rielseweg

Burgem

Klaphel

Van Ma

Wielraan

Parallelweg

dijk

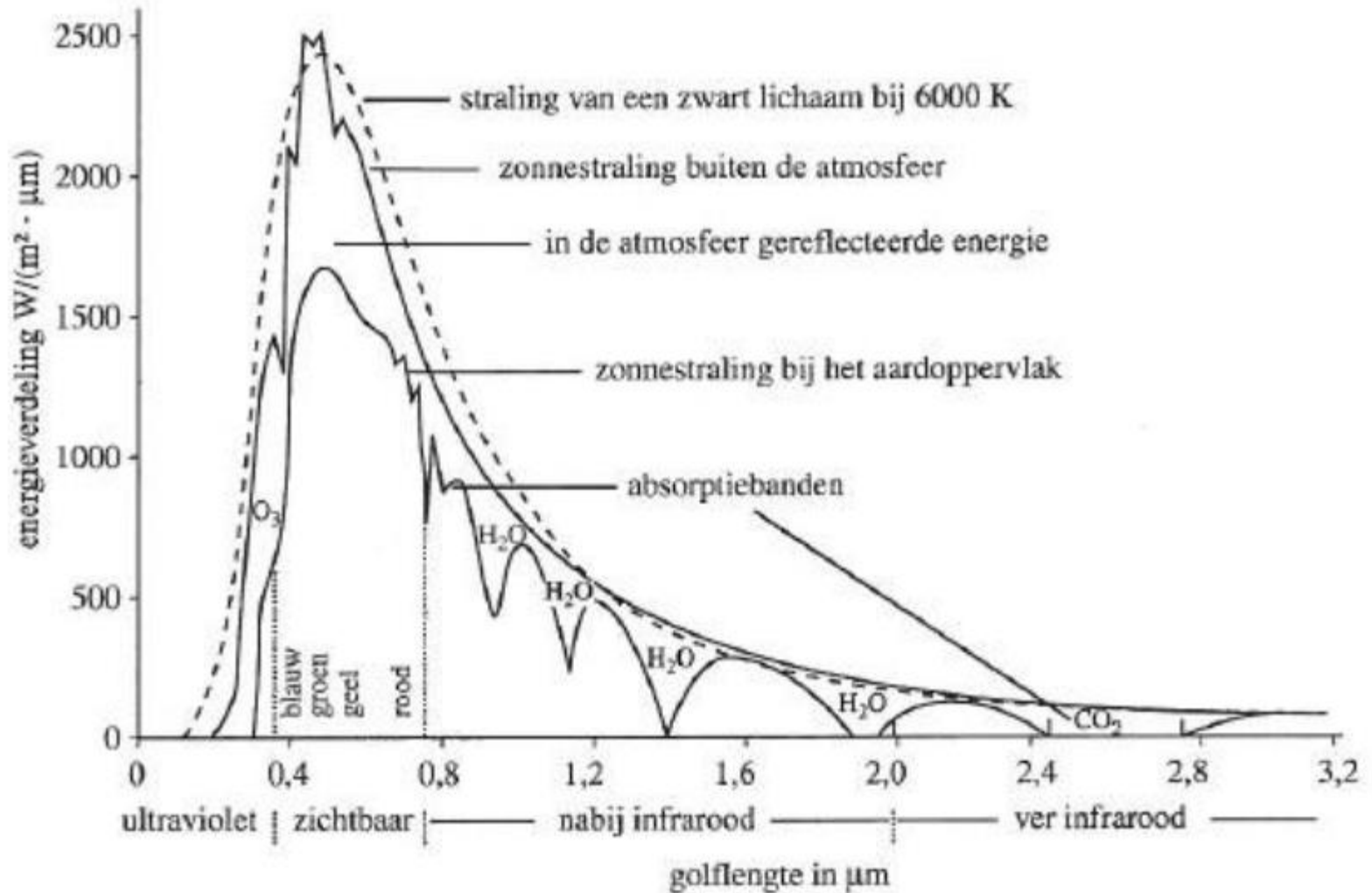
Fabriek

Herst

## ● **Omrekenen verschillende notaties**

- De verschillende notaties ('positieformaten') waarin de GPS-coördinaten kunnen worden uitgedrukt zijn: (decimale) graden:  $DD.dddddd^\circ$
- graden, minuten, decimale minuten:  
 $DD^\circ MM.mmm'$
- graden, minuten, (decimale) seconden:  
 $DD^\circ MM'SS.s''$ .
- Daarbij geldt: 1 minuut (1') = 60 seconden (60")
- 1 graad (1°) = 60 minuten (60') = 3600 seconden (3600").

## 6.4 Wat is zonlicht?

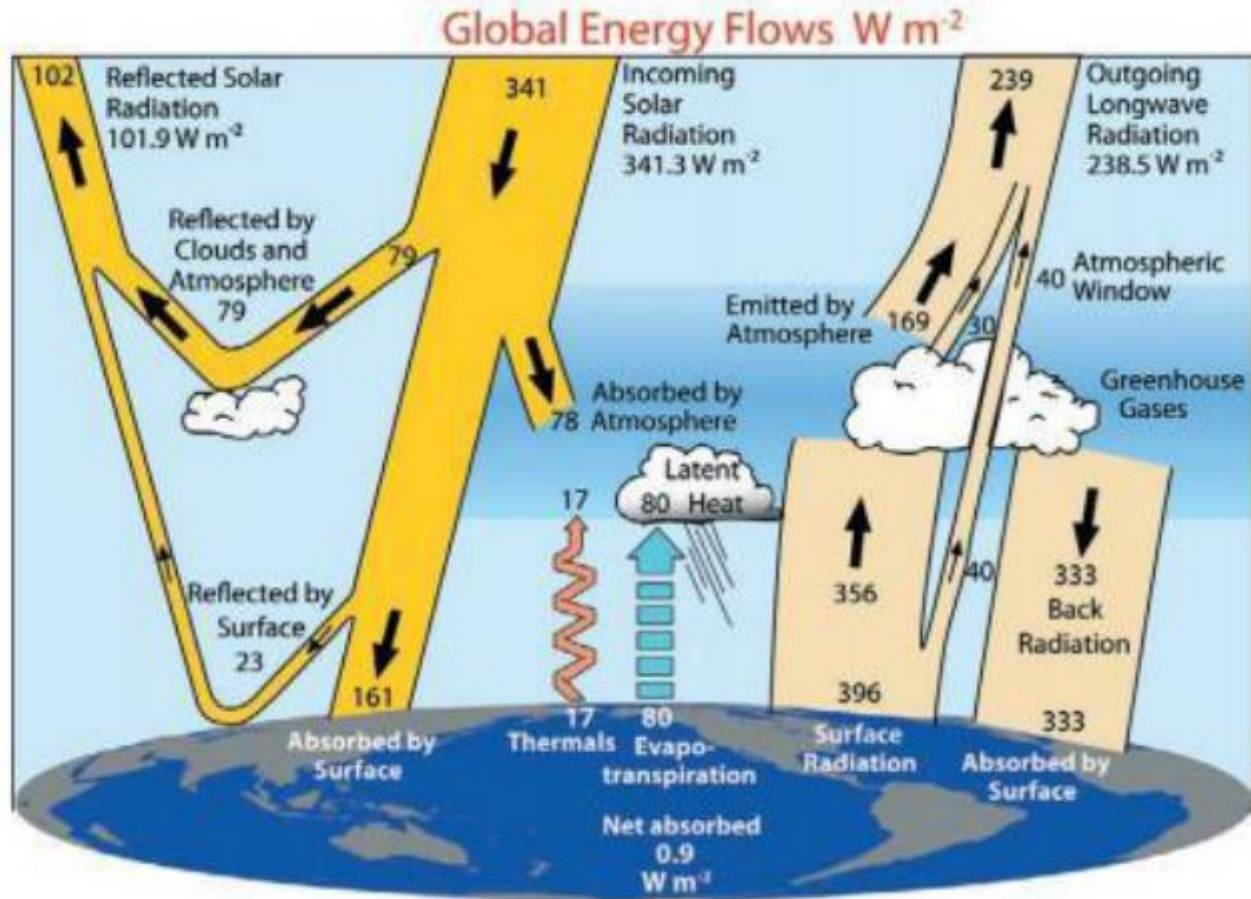


# Energie in licht

- <http://technologie.blog.nl/filmpjes/2010/12/06/filmpje-om-warm-van-te-worden>

Tabel 3: Golflengte en energie in zonlicht

Soort Licht	Ultraviolet	Zichtbaar	Infrarood	
Golflengtedomein	0-0,38	0,38-0,78	0,78-∞	μm
Energie inhoud	87	656	623	(W/m <sup>2</sup> )
Fractie van het totaal	6,4	48,0	45,6	%



Energiebalans  
 Klopt de E balans?  
 Bereken voor de aarde.

- In  $161 + 333 = 494 \text{ W/m}^2$
- Uit  $396 + 80 + 17 = 493 \text{ W/m}^2$