

# E-learning platforms

Thomas Vergauwen ( VLINDER - Ugent)  
Netwerkevent – 20/05/2019

- Wat is een e-platform?
- Kiezen van een e-platform
- Uitwerken van een leerpad



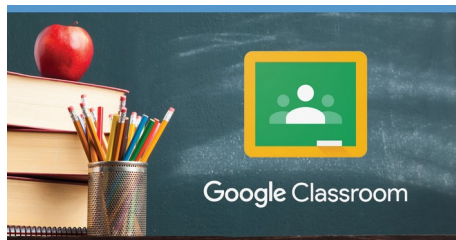
Meer info: [www.vlinder.ugent.be](http://www.vlinder.ugent.be)



# Wat zijn E-platforms?

- Online tools voor educatie en bijscholing. ([www.onderwijstools.be](http://www.onderwijstools.be))

SMART SCHOOL



Platform voor **algemene ondersteuning** van lessen, leerstof, communicatie, administratie, ...



Tool om **vragen** te stellen, alle leerlingen activeren.

spSns

Platform geschikt voor het ontwikkelen van een **online leerpad**.

coursera U UDACITY  
Learn. Think. Do.

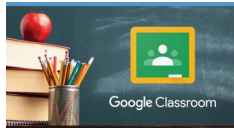


Platformen die **MOOCS** ondersteunen.

# Wat wil je precies bereiken?

- **Toegankelijk**

- Eenvoudig te bereiken voor scholen
- Compatibel met huidige displays



**algemene  
ondersteuning**



Tool om  
**vragen** te  
stellen

sp<sup>s</sup>ns

**online  
leerpad.**

**coursera** U **UDACITY**  
Learn. Think. Do.

**edX**

**canvas**  
NETWORK

**MOOCS**

**NovoED**

**iversity**

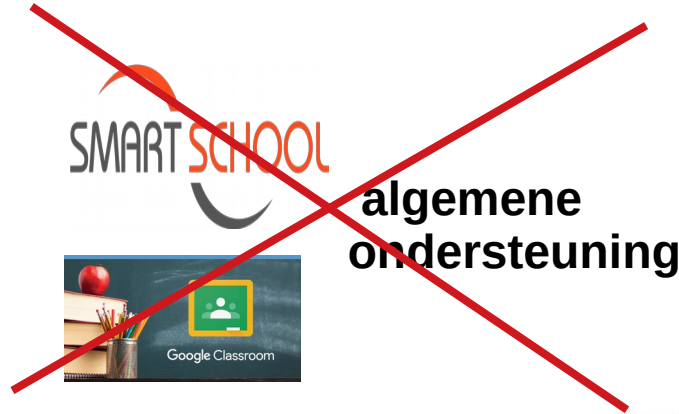
**OPEN**  
2 STUDY

**Future**  
Learn

# Wat wil je precies bereiken?

- **Toegankelijk**

- Eenvoudig te bereiken voor scholen
- Compatibel met huidige displays



algemene  
ondersteuning



Tool om  
**vragen** te  
stellen

sp<sup>S</sup>ns

online  
leerpad.

coursera U UDACITY  
Learn. Think. Do.

edX canvas  
NETWORK

NovoED iversity

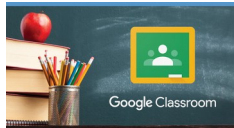
OPEN  
2 STUDY

Future  
Learn

**MOOCS**

# Wat wil je precies bereiken?

- Toegankelijk
  - Eenvoudig te bereiken voor scholen
  - Compatibel met huidige displays
- **Mogelijkheden**
  - Vormgeving
  - media



algemene  
ondersteuning



Tool om  
vragen te  
stellen

sp<sup>s</sup>ns

online  
leerpad.

coursera U UDACITY  
Learn. Think. Do.

edX

canvas  
NETWORK

MOOCS

NovoED

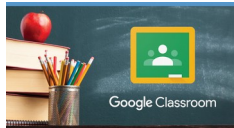
iversity

OPEN  
2 STUDY

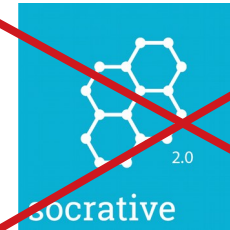
Future  
Learn

# Wat wil je precies bereiken?

- Toegankelijk
  - Eenvoudig te bereiken voor scholen
  - Compatibel met huidige displays
- **Mogelijkheden**
  - Vormgeving
  - media



algemene  
ondersteuning



Tool om  
vragen te  
stellen

sp<sup>o</sup>ns

online  
leerpad.

coursera U UDACITY  
Learn. Think. Do.

edX canvas  
NETWORK  
NovoED iversity

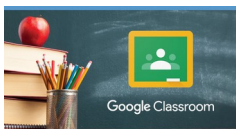
OPEN  
2 STUDY

Future  
Learn

MOOCS

# Wat wil je precies bereiken?

- Toegankelijk
  - Eenvoudig te bereiken voor scholen
  - Compatibel met huidige displays
- Mogelijkheden
  - Vormgeving
  - Media
- Aanpassingen maken
  - Uitbreiding
  - Actua



algemene  
ondersteuning



Tool om  
vragen te  
stellen

sp<sup>o</sup>ns

online  
leerpad.

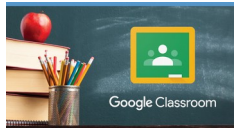
coursera U UDACITY  
Learn. Think. Do.



MOOCS

# Wat wil je precies bereiken?

- Toegankelijk
  - Eenvoudig te bereiken voor scholen
  - Compatibel met huidige displays
- Mogelijkheden
  - Vormgeving
  - Media
- **Aanpassingen maken**
  - Uitbreiding
  - Actua



algemene  
ondersteuning



Tool om  
vragen te  
stellen

sp<sup>S</sup>ns

online  
leerpad.

course<sup>U</sup> UDACITY  
Learn. Think. Do.

edX canvas  
NETWORK

NovoED iversity

OPEN  
2 STUDY

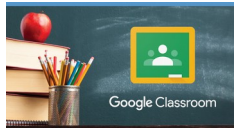
Future  
Learn

MOOCS



# Wat wil je precies bereiken?

- Toegankelijk
  - Eenvoudig te bereiken voor scholen
  - Compatibel met huidige displays
- Mogelijkheden
  - Vormgeving
  - Media
- Aanpassingen maken
  - Uitbreiding
  - Actua
- **Interactie**
  - Feedback
  - Brug tussen wetenschap en onderwijs



algemene  
ondersteuning



Tool om  
vragen te  
stellen

sp<sup>o</sup>ns

online  
leerpad.

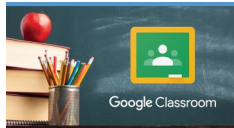
coursera U UDACITY  
Learn. Think. Do.



MOOCS

# Wat wil je precies bereiken?

- Toegankelijk
  - Eenvoudig te bereiken voor scholen
  - Compatibel met huidige displays
- Mogelijkheden
  - Vormgeving
  - Media
- Aanpassingen maken
  - Uitbreiding
  - Actua
- **Interactie**
  - Feedback
  - Brug tussen wetenschap en onderwijs



algemene  
ondersteuning



Tool om  
vragen te  
stellen

sp<sup>o</sup>ns

online  
leerpad.

coursera U UDACITY  
Learn. Think. Do.

edX canvas  
NETWORK  
NovoED iversity

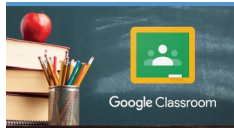
OPEN  
2 STUDY

Future  
Learn

MOOCS

# Wat wil je precies bereiken?

- Toegankelijk
  - Eenvoudig te bereiken voor scholen
  - Compatibel met huidige displays
- Mogelijkheden
  - Vormgeving
  - Media
- Aanpassingen maken
  - Uitbreiding
  - Actua
- Interactie
  - Feedback
  - Brug tussen wetenschap en onderwijs
- **Ruime doelgroep**
  - diversifiëren



**algemene  
ondersteuning**



**Tool om  
vragen te  
stellen**

**sp<sup>o</sup>ns**

**online  
leerpad.**

**coursera** **U** **UDACITY**  
Learn. Think. Do.

**edX**

**canvas**  
NETWORK

**MOOCS**

**NovoED**

**iversity**

**OPEN**  
2 STUDY

**Future**  
Learn

# Wat wil je precies bereiken?

- Toegankelijk
  - Eenvoudig te bereiken voor scholen
  - Compatibel met huidige displays
- Mogelijkheden
  - Vormgeving
  - Media
- Aanpassingen maken
  - Uitbreiding
  - Actua
- Interactie
  - Feedback
  - Brug tussen wetenschap en onderwijs
- **Ruime doelgroep**
  - diversifiëren



algemene  
ondersteuning



Tool om  
vragen te  
stellen

sp<sup>o</sup>ns

online  
leerpad.

coursera U UDACITY  
Learn. Think. Do.

edX canvas  
NETWORK  
NovoED iversity

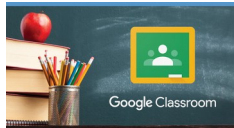
MOOCS

OPEN  
2 STUDY

Future  
Learn

# Wat wil je precies bereiken?

- Toegankelijk
  - Eenvoudig te bereiken voor scholen
  - Compatibel met huidige displays
- Mogelijkheden
  - Vormgeving
  - media
- Aanpassingen maken
  - Uitbreiding
  - Actua
- Interactie
  - Feedback
  - Brug tussen wetenschap en onderwijs
- Ruime doelgroep
  - diversifiëren



algemene  
ondersteuning



Tool om  
vragen te  
stellen



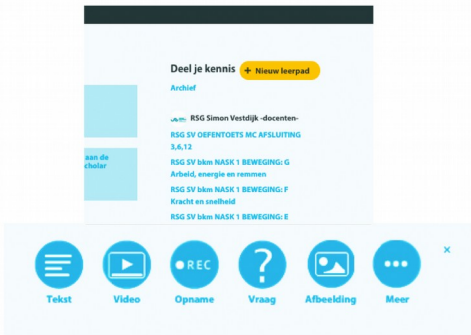
online  
leerpad.



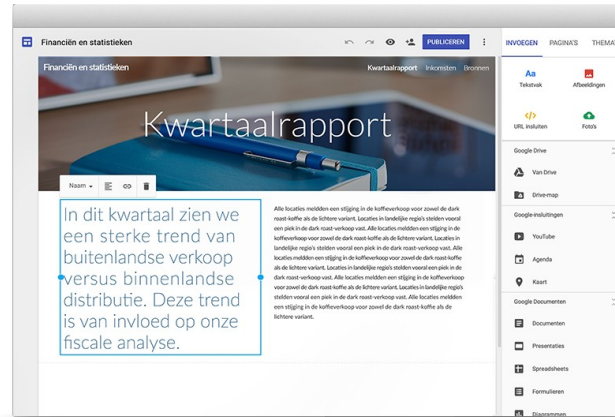
MOOCS

# Hoe maak je een leerpad?

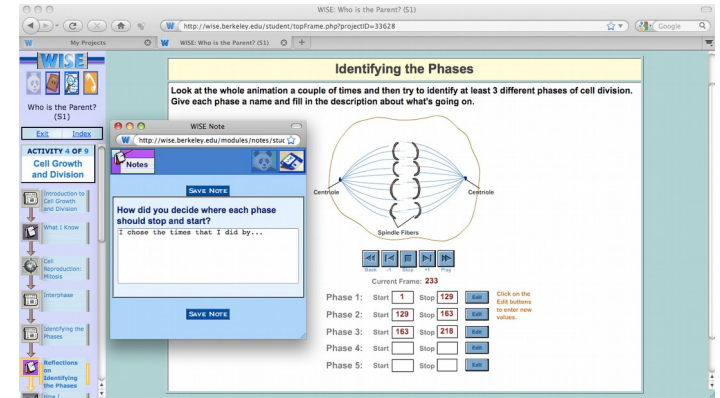
## 1) Kiezen van een platform



*www.spons.nl*



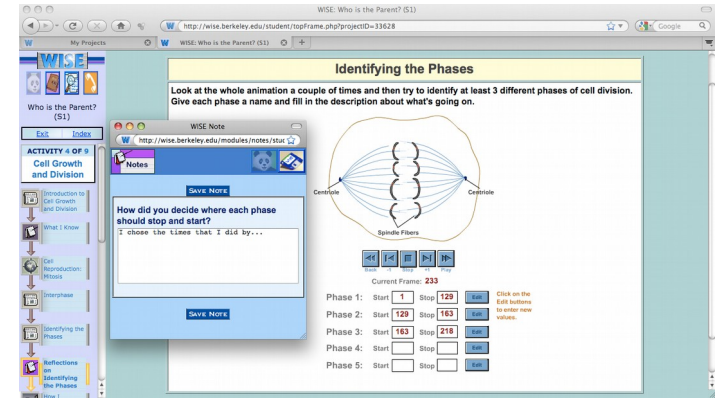
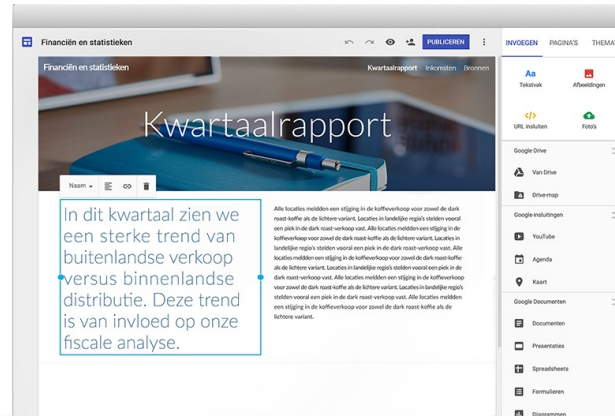
*Sites.google.com*



*wise.berkeley.edu*

# Hoe maak je een leerpad?

## 1) Kiezen van een platform



*www.spons.nl*

- Eenvoudig gebruik
- Nederlandse omgeving
- Beperkt in mogelijkheden
- Eentonig design

*Sites.google.com*

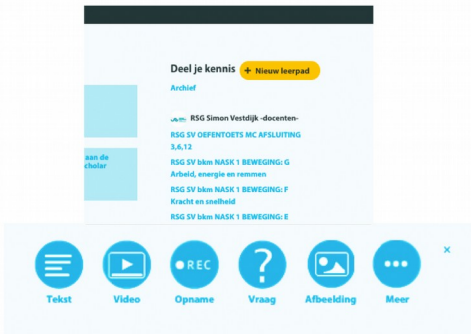
- Eenvoudig gebruik
- Modern design
- Compatibel met andere Google producten
- Beperkt in mogelijkheden

*wise.berkeley.edu*

- Veel interactie mogelijk
- Compatibel met applets
- Engelse omgeving
- Verouderd design

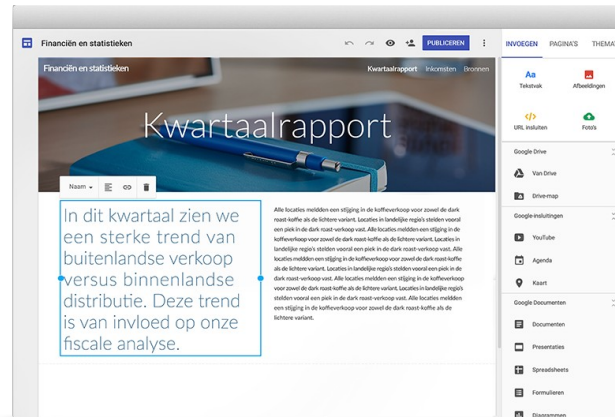
# Hoe maak je een leerpad?

## 1) Kiezen van een platform



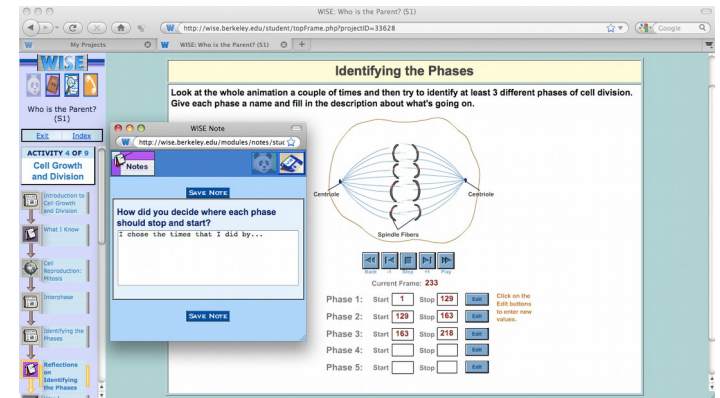
*www.spons.nl*

- Eenvoudig gebruik
- Nederlandse omgeving
- Beperkt in mogelijkheden
- Eentonig design



*Sites.google.com*

- Eenvoudig gebruik
- Modern design
- Compatibel met andere Google producten
- Beperkt in mogelijkheden



*wise.berkeley.edu*

- Veel interactie mogelijk
- Compatibel met applets
- Engelse omgeving
- Verouderd design



# Hoe maak je een leerpad?

## 1) Kiezen van een platform (Google sites)

Delen,  
publiceren en  
samenwerken



Alle wijzigingen zijn opgeslagen in Drive

### HET OPPERVLAKE

Wanneer de straling doorheen de atmosfeer is gegaan, zal deze interageren met het oppervlak. Deze interacties bestaan voor het grootste deel uit een omzetting van energie. Korte en lange golfengete straling vallen in op het aardoppervlak, waar deze worden omgezet in andere vormen van energie.

We bekijken in meer detail welke **energieomzettingen** er zijn en welke invloed de omgeving hier op heeft.

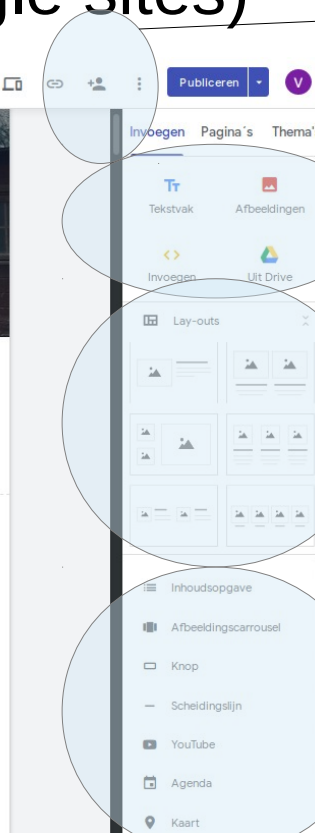
### PRINCIPE VAN DE ENERGIE BALANS

Zoals al is aangegeven is de energie balans een fysisch concept die de inkomende energie vergelijkt met de uitgaande energie. Het principe luidt als volgt:

- Wanneer de aarde even veel energie ontvangt als ze energie afstaat, dan zal de temperatuur van de aarde constant blijven.

Je kan dit principe ook in de omgekeerd bekijken: als de temperatuur constant blijft dan is de inkomende energie gelijk aan de uitgaande energie.

We zullen dit principe gebruiken ter hoogte van het oppervlak, maar dit



Invoegen Pagina's Thema's

Publiseren

Invoegen Pagina's Thema's

- Tekstvak
- Afbeeldingen
- Invoegen
- Lijst Drive
- Lay-outs
- Inhoudsopgave
- Afbeeldingscarrousel
- Knop
- Scheidingslijn
- YouTube
- Agenda
- Kaart

Eenvoudig invoegen:

- Tekst
- Afbeeldingen
- Script
- Drive

Layout van een  
pagina-blok

Eenvoudig invoegen:

- Knop (link)
- Google-apps
- Filmpjes

# Hoe maak je een leerpad?

1) Kiezen van een platform (Google sites)

2) Onderwerp van het leerpad

- **Onderzoeksvraag:** *Wat bepaalt de temperatuur op aarde, en waarom treden hier verschillen in op?*



## WAAROM IS DE TEMPERATUUR OP AARDE WAT ZE IS, EN WAAROM KAN DEZE ZO STERK VERSCHILLEN?

Het is deze onderzoeksvraag waar dit leerpad een antwoord op wil bieden. In dit leerpad zul je leren welke processen en factoren invloed hebben op de temperatuur van de aarde. Het zal snel duidelijk worden dat dit een samenspel is van veel factoren. In dit leerpad worden de belangrijkste processen op een systematische manier bekeken. Eens je kennis hebt van alle processen, bespreken we de samenhang en de invloed van de processen op de temperatuur op onze planeet. We zullen het ook hebben over de VLINDER weerstations en meer bepaald over de temperatuurmetingen.

In dit leerpad leer je ...

- over het verschil tussen warmte en temperatuur
- dat warmte zich voordoet in twee vormen
- hoe warmte overgedragen wordt (warmtetransport)
- hoe de zon energie uitstraalt
- dat de atmosfeer bestaat uit verschillende lagen en hoe de straling beïnvloed wordt door de atmosfeer
- hoe de energiebalans wordt opgesteld aan het aardoppervlak
- hoe temperatuur wordt gemeten

# Hoe maak je een leerpad?

1) Kiezen van een platform (Google sites)

2) Onderwerp van het leerpad

- Onderzoeksvraag: *Wat bepaalt de temperatuur op aarde, en waarom treden hier verschillen in op?*
- **Doelgroep**: 3e graad secundair onderwijs.

# Hoe maak je een leerpad?

## 1) Kiezen van een platform (Google sites)

## 2) Onderwerp van het leerpad

- Onderzoeksvraag: *Wat bepaalt de temperatuur op aarde, en waarom treden hier verschillen in op?*
- Doelgroep : 3e graad secundair onderwijs.
- Aansluiten bij de onderwijsdoelstellingen
  - (Specifieke)eindtermen in acht nemen, en benoemen.
  - Bij welke vakken sluit het leerpad aan?



### (SPECIFIEKE)EINDTERMEN, DUUR EN GRAAD

Hieronder kan u een overzicht terugvinden van de (specifieke)eindtermen die overeenkomen met de inhoud van het leerpad temperatuur. De concrete invulling van het leerpad met betrekking tot de eindterm wordt bij elke eindterm gegeven.

#### AARDRIJKSKUNDE

##### Vakgebonden eindtermen aardrijkskunde 2e graad (KSO, TSO en ASO)

- 9. De verstedelijking en haar evolutie in een regio in relatie brengen met aardrijkskundige factoren.
  - *module aardoppervlak; hitte eiland effect, hittestress*
- \*23. Brengen aandacht op voor het fascinerende van de wereld.

##### Vakgebonden eindtermen aardrijkskunde 3e graad (KSO en TSO, behalve toerisme)

- 5. Belangrijke geologische gebeurtenissen en klimaatsveranderingen situeren op een geologische tijdschaal.
  - *De energiebalans wordt gebruikt als hulpmiddel om temperatuurverandering (klimaatverandering) in verband te brengen met energiefuxen. De antropologische en natuurlijke componenten van broeikasgassen worden expliciet behandeld.*
- 6. Weerfenomenen in verband brengen met geografische en atmosferische omstandigheden op basis van een weerbericht.
  - *De invloed van de geografische omgeving op de temperatuur wordt besproken. Hierbij maakt men gebruik evapotranspiratie, latente warmte, waameembare warmte, hitte-dal-effect, lange golfengte straling en korte golfengte straling.*
- 8. Illustreeren dat duurzame ontwikkeling mede bepaald wordt door gebruik en ordening van de ruimte.
  - *Het stedelijk hitte eiland wordt besproken en welke problemen dit met zich meebrengt. De invloed van vegetatie in een stad komt hier ook naar voor.*

##### Vakgebonden eindtermen aardrijkskunde 3e graad (ASO)

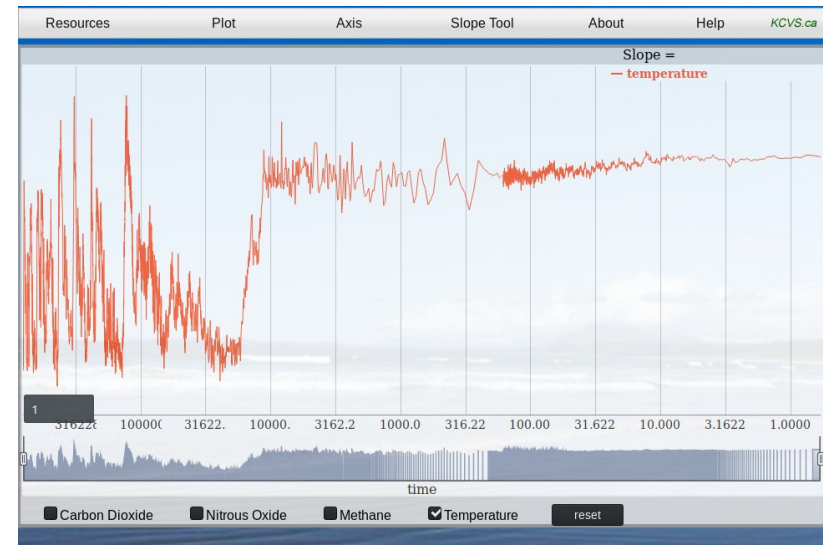
- Kennis: 6. Weer en klimaat in verband brengen met de opbouw van en met processen in de atmosfeer.
  - *De processen die invloed hebben op de temperatuur (zowel meteorologisch als klimatologisch) worden behandeld. Al deze processen komen samen in de energiebalans van het aardoppervlak, waar de samenhang en de complexiteit duidelijk tot uiting komt.*
- Kennis: 7. De invloed van menselijke activiteiten op het milieu zoals: broeikaseffect, natuurrampen, zure regen, water-beheersing, bodemdegradatie en -verbetering met voorbeelden illustreren.
  - *De antropogene invloed van de mens op de samenstelling van de atmosfeer wordt behandeld. De toename, en verloop, van broeikasgassen wordt geïllustreerd door metingen (Keeling curve, simulaties).*
- Kennis: 15. Het belang duiden van natuurlijke en sociaal-economische componenten voor de ruimtelijke planning.
  - *Het stedelijk hitte eiland wordt besproken en welke problemen dit met zich mee brengt. De invloed van vegetatie in een stad komt hier ook naar voor.*

# Hoe maak je een leerpad?

## 1) Kiezen van een platform (Google sites)

## 2) Onderwerp van het leerpad

- Onderzoeksvraag: *Wat bepaalt de temperatuur op aarde, en waarom treden hier verschillen in op?*
- Doelgroep : 3e graad secundair onderwijs.
- Aansluiten bij de onderwijsdoelstellingen
  - (Specifieke)eindtermen in acht nemen, en benoemen.
  - Bij welke vakken sluit het leerpad aan?
- **Media**
  - Zo divers mogelijke media (filmpjes, geluid, applets, sociale-media, ...)
  - Moderne layout.

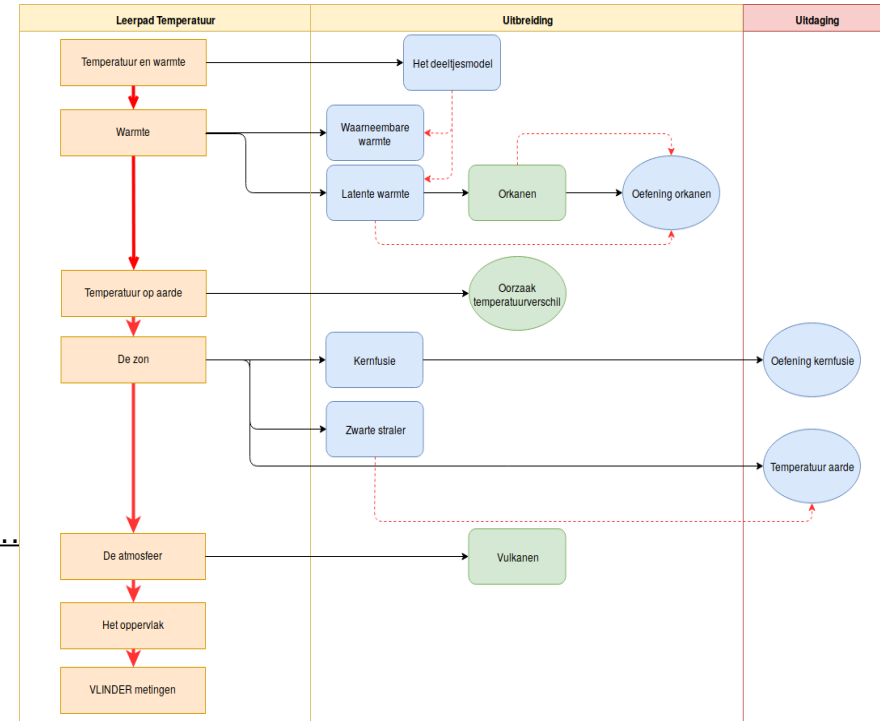


# Hoe maak je een leerpad?

## 1) Kiezen van een platform (Google sites)

## 2) Onderwerp van het leerpad

- Onderzoeksvraag: *Wat bepaalt de temperatuur op aarde, en waarom treden hier verschillen in op?*
- Doelgroep : 3e graad secundair onderwijs.
- Aansluiten bij de onderwijsdoelstellingen
  - (Specifieke)eindtermen in acht nemen, en benoemen.
  - Bij welke vakken sluit het leerpad aan?
- Media
  - Zo divers mogelijke media (filmpjes, geluid, applets, sociale-media, ...)
  - Moderne layout.
- **Meerwaarde bieden aan onderwijs.**
  - Vakoverschrijdende leerstof
  - Bouw de brug tussen wetenschap en onderwijs
  - Beperk je niet uitsluitend tot onderwijsdoelstellingen



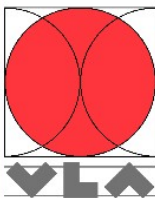
# Hoe maak je een leerpad?

- 1) Kiezen van een platform (Google sites)
- 2) Onderwerp van het leerpad
- 3) *Input en feedback van partners*

## educationele & outreach expertise



Directie Communicatie  
en Marketing



## wetenschappelijke & technologische expertise



### Coördinator



Fysica & Sterrenkunde

