Aardrijkskunde hoofdstuk 2

Heelal:  
Alles wat er in de ruimte is.

Ster:  
Gloeiend hete gasbol die door kernreacties enorme hoeveelheden energie produceert en uitstraalt

.

Planeet:  
Koude bol die rond een ster draait en daardoor verwarmd wordt.

Organisch sedimentgesteente:  
Sedimentgesteente dat bestaat uit overblijfselen van platen en dieren.

Precambrium:  
Tijdvak in geologische geschiedenis van de aarde dat duurde van 4600 tot 550 miljoen jaar

geleden.

Ozonlaag:  
Dit gas bevindt zich op grote hoogte in de dampkring en beschermt de aarde tegen schadelijke ultraviolette straling.

Trilobiet:  
Fossiel overblijfsel van uitgestorven schelpdier dat op de zeebodem leefde.

Ammoniet:  
Fossiel overblijfsel van uitgestorven inktvis met een opvallende schelp die in het water ‘zweefde’.

Fossiel:  
Een (versteend) overblijfsel of afdruk van een dier of plant.

Evolutie van het leven:  
De ontwikkeling naar steeds complexere vormen van leven tijdens de geologische geschiedenis.

Meteoriet:  
Groot brok steen dat tussen de planeten beweegt en soms ermee in botsing komt.

Krater:  
Een cirkelvormige laagte in een terrein.

Delfstoffen:  
Stoffen die uit de aardkorst worden gehaald omdat ze nuttig zijn voor de mens.

Carboon:  
Tijdvak in de geologische geschiedenis van de aarde dat duurde van 350 tot 290 miljoen jaar geleden.

Veen:  
Een dikke laag niet-verteerde plantenresten.

Dalingsgebied:  
Een gebied dat miljoenen jaren lang weggezakt en wordt opgevuld met sedimenten.

Inkolingsproces:  
Proces waarbij veen onder hoge druk en temperatuur eerst in bruinkool en daarna in steenkool verandert.

Steenkool:  
Gesteente dat ontstaat als veen onder hoge druk wordt samengeperst.

Aardgas:  
Gas dat ontstaat tijdens het inkolingsproces of tijdens de vorming van aardolie.

Steenzout:  
Lagen zout die in de aardkorst voorkomen.

Reservoirgesteente:  
Het poreuze gesteente waarin een delfstof ligt opgeslagen.

Moedergesteente:  
Het gesteente waarin aardgas en aardolie ontstaan.

Schachtbouw:  
Winning van steenkool door de aanleg van verticale schachten en horizontale gangen.

Dagbouw:  
Winning van steenkool en bruinkool in de openlucht.

Aardolie:  
Olie die ontstaat wanneer micro-organismen die op de zeebodem hebben geleefd worden samengeperst.

Olievenster:  
Temperatuur waaronder aardolie gevormd wordt uit micro-organismen.

Continentaal plat:  
Deel van de zeebodem dat grenst aan een continent en dat niet dieper is dan 200 meter.

Fossiele brandstoffen:  
De brandstoffen steenkool, bruinkool, aardolie en aardgas, die ontstaan zijn uit miljoenen jaren oude resten van planten en dieren.

Peak oil:  
Term uit de olie industrie die aangeeft dat de maximale opbrengst uit een olieveld is bereikt.

Conventionele olie en gas:  
Olie en gas dat na vorming in moedergesteente is verplaatst naar reservoirgesteente.

Onconventionele olie en gas:  
Olie en gas dat zit opgeslagen in het moedergesteente.

Schalie:  
Sedimentgesteente dat uit klei is ontstaan.

Paragraaf 2

**Het heelal:**

* Het heelal bestaat uit ontelbare sterren, een daarvan is onze zon.
* Rond de zon draaien planeten.
* Planeten die het dichts bij de zon zijn bestaan uit vast gesteente
* Planeten die ver weg van de zon staan bestaan uit gas

**Overeenkomsten Aarde, Venus en Mars:**

* Ongeveer even groot
* Hetzelfde materiaal
* Vergelijkbare opbouw
* Staan vrij dicht bij de zon

**Verschillen Aarde, Venus en Mars:**

* Op aarde zijn veel planten
* Op aarde zijn levende organismen
* Aarde bestaat uit oceaanboden en continenten

**Kalkrotsen:**  
Enorme hoeveelheden samengeperste schelpen en kalkskeletjes van algen.

**Organische sedimentgesteenten:**  
Sedimentgesteente dat bestaat uit overblijfselen van platen en dieren;

* Kalkrotsen
* Steenkool
* Bruinkool
* Veen

**Ontstaan aarde:**

* Alles op aarde was gloeiend heet en gesmolten
* Aarde is langzaam afgekoeld: de aardkern, aardmantel en aardkorst zijn gevormd
* Gevolg van enorme vulkanische activiteit: waterdamp en CO2 in atmosfeer
* Tijdens afkoeling: groot deel van de waterdamp condenseert 🡪 water

**Aarde bijzonder:**

* Precies goede zwaartekracht
* Atmosfeer zorgt voor: - Constante temperatuur  
   - Zuurstof  
   - Bescherming

**Onze maan:**

* Groot 🡪 aantrekkingskracht
* Dichtbij
* Belangrijk voor: seizoenen en zorgt dat de aarde stil staat (anders te warm/koud)

**Hoe ontstaan ijstijden:**  
Schommelen 🡪 verder van de zon

**Jupiter:**  
Beschermt aarde tegen grote stenen, hij is heel groot, dus grote aantrekkingskracht.

Paragraaf 3

**Het Precambrium:**

* 620 miljoen jaar geleden
* Dampkring: veel CO2, weinig zuurstof, weinig planten
* Geen ozonlaag
* Landoppervlak is volledig kaal
* Organisme in water

**Het Perm:**

* 270 miljoen jaar geleden
* Landoppervlak volledig begroeid met planten en bomen: meer zuurstof
* Binnenlanden kurkdroog
* Veel verschillende vissen, weekdieren en dieren met schelpen (:Trilobieten)

**Het krijt:**

* 100 miljoen jaar geleden
* Warmste periode op aarde
* Zeespiegel staat 300 meter hoger dan nu
* Veel verschillende soorten diersoorten
* Dinosaurussen
* Planten met bloemen

**Het Kwartair:**

* 18.000 jaar geleden
* Continenten huidige positie
* Zeespiegel 100 meter lager dan nu
* Mammoeten, sabeltandtijgers (fossielen gevonden bodem Noordzee)

Paragraaf 4

**Fossiel:**  
Snel begraven onder modder of zand: niet wegrotten of uit elkaar vallen

**Conclusies uit opgestapelde gesteenten en fossielen die erin zitten:**

* Het leven op aarde bestond eerst uit alleen bacteriën, vervolgens nieuwe levensvormen ontstaan: Evolutie van het leven
* De planten- en diersoorten uit de gesteentelagen hebben niet altijd geleefd, veel zijn er uitgestorven door veranderende omstandigheden op aarde (natuurrampen)

**Gevolg meteoriet 10 km doorsnee:**

* Meteoriet verpulverde tot stof en kwam in de atmosfeer
* Aarde tijdelijk verduisterd
* Zwavel in atmosfeer 🡪 zure regen
* Aardbevingen en vloedgolven
* Misschien: dinosaurus en andere diersoorten uitgestorven hierdoor

Par 7

* Door platentektoniek hebben continenten een zwerftocht gemaakt over de aardbol.
* In het Carboon lag Europa rond de evenaar en was het 1 groot tropisch moeras.
* Afgestorven planten kwamen onder het moeraswater terecht en verteerden daardoor niet.
* Er ontstond veen: een dikke laag niet-verteerde planten resten.
* Nederland maakt deel uit van een dalingsgebied.

**Mijnbouw:**

* Dagbouw: gesteente ligt op oppervlakte en kan je met graafmachines afgraven.
* Schachtbouw: gesteente ligt dieper dan ongeveer 300 meter.   
   1. Schacht verticaal naar beneden  
   2. Vanuit de schacht horizontale gangenstelsels  
  Het is ongezond en gevaarlijk voor mijnwerkers, temperatuur is hoog.
* In dalingsgebieden vind je steenkool.
* Er is veel meer steenkool dan aardolie en aardgas.
* Aardgas vind je alleen in dalingsgebieden.

**Steenkoollagen minder diep (dagbouw):**  
Daling is overgegaan in opheffing. Bovenliggende sedimentlagen zijn door erosie verdwenen waardoor steenkoollagen minder diep liggen.

Par 8

**Aardolie:**

De meeste aardolie is ontstaan in het Trias, de Jura en het Krijt:

1. Ondiepe zeeën met heel veel micro-organismen
2. Gingen dood
3. Naar bodem
4. Dikke pakketten
5. Daar bovenop dikke lagen sedimenten (zand)
6. Micro-organismen steeds dieper
7. Temperatuur stijgt door druk
8. Aardolie wordt gevormd (alleen bij temperatuur tussen 60 en 120 graden)
9. Aardoliehoudend gesteente komt in beweging
10. Lichte olie stijgt vanzelf naar hoger liggende poreuze gesteentelagen tot hij wordt tegengehouden door ondoordringbare laag

Aardolie kan alleen ontstaan als er:

* Grote hoeveelheden plankton
* Afdeklagen
* Juiste temperatuur
* Beweging moedergesteente
* Reservoirgesteente met voldoende open ruimtes

Par 9

Steenkool, bruinkool, aardolie en aardgas: fossiele brandstoffen

Onconventionele olie en gas veel moeilijker te winnen dan conventionele olie en gas:

Gas zit bijvoorbeeld in:

* Schalie
* Steenkoollagen

Fracking:  
Techniek waarmee gesteente gebroken word om olie en gas vrij te krijgen; onder hoge druk spuit men een mengsel van water, zand en chemicaliën in het gesteente, waardoor er scheurtjes ontstaan. Samen met de olie en het gas pompt men het water en de chemicaliën weer op maar er blijven chemische stoffen achter.

Ander voorbeeld onconventionele olie: teerzand = afzetting van klei en zand met olie in vaste vorm.

Gevolgen onconventionele brandstoffen:

* Aardbevingen
* Watertekort: veel zoet water nodig voor fracking
* Watervervuiling