

Hoofdstuk 2 paragraaf 2.1 T/M 2.5

Paragraaf 1 Het gezicht van de aarde veranderd :

Toen de aarde ontstond was alles gloeiend heet en gesmolten, maar het koelde af en zo ontstond de aardkern, mantel en korst. Het gevolg van vulkanen was veel waterdamp en CO₂ in de atmosfeer, Water in oceanen nu is een groot deel het gecondenseerde water van toen. Zuurstof die bacteriën uit de atmosfeer haalden, zou paar miljard jaar later genoeg zijn voor complexe levensvormen.

Geologische tijdschaal:

1. **Precambrium:** continenten verschenen, aarde bevroor meerdere keren. Kaal land + leven onderwater.
2. **Paleozoïcum:** supercontinent Pangea ontstaat (nadat continenten uit elkaar schoven)
3. **Mesozoïcum:** tijdperk dinosauriërs en Pangea valt uit elkaar.
4. **Kenozoïcum:** dino's sterven uit en leven zoals nu bekend ontstaat, aan het einde komt de mens.

Deze perioden worden ieder weer verdeeld.

er zijn 5 **massa-extincties** geweest, waarvan de oorzaken niet duidelijk zijn. de laatste was zo'n 65 miljoen jaar geleden, toen er een meteoriet insloeg = grote stofwolk waar zon niet doorheen kon = te weinig licht voor plantengroei = massaal uitsterven.

Paragraaf 2: het dagboek van de aarde :

Door **fossielen** weten mensen over het leven vroeger op aarde. Een **fossiel** is een versteend overblijfsel van een dier of plant. Het kan ontstaan als een dier dood gaat en het snel genoeg bedekt gaat met modder of zand voordat het kan verdwijnen. Een fossiel kan veel informatie geven over vroeger, bijvoorbeeld: een mammoet geeft aan dat er zoveel jaar geleden een koud klimaat was op die plek, en als die bijvoorbeeld in zee is gevonden, betekent het dat er vroeger geen zee maar land was. Een **gidsfossiel** leeft in een korte tijd in een groot gebied, hoe korter het leefde, hoe preciezer je de gesteentelaag kan dateren.

Je hebt drie soorten gesteenten:

- **sedimentgesteente**: ontstaan doordat laagjes klei en zand over elkaar heen zijn afgezet. Daarna zijn de lagen weggezakt en samengeperst en weer omhoog gekomen, en het duurt miljoenen jaren voordat zo'n soort steen ontstaat. Onderste laag is eerder ontstaan dan de bovenste.
- **stollingsgesteente**: gesteente ontstaan door vulkanische activiteit, doordat het onder de grond is gestold in magma, een voorbeeld is Graniet.
- **metamorf gesteente**: stenen veranderd door hoge druk en/of temperatuur in een andere steen. Bijvoorbeeld kalksteen = marmer door druk.

Relatieve ouderdom is als je niet weet wanneer lagen steen zijn gevormd, maar je weet wel in welke volgorde.

Absolute ouderdom is als je kan terug tellen hoe oud een gesteente is, bijvoorbeeld doordat we tegenwoordig radioactieve deeltjes kunnen vaststellen hoe oud het is, en sommige gesteenten bevatten radioactieve dingen.

Paragraaf 3: delfstoffen in soorten en maten :

Delfstoffen zijn nuttige uit de grond gehaalde stoffen, en worden gebruikt als grondstof, brandstof of bouw materiaal. Je hebt drie soorten:

- Metalen: ijzer, aluminium, goud, etc.
- **Fossiele brandstoffen**: steenkool, aardolie, aardgas, etc.
- diverse grondstoffen: keukenzout, grind, kalksteen, etc.

Metalen worden gewonnen uit ertsen, wordt uit de aardmantel door magma meegenomen, als rivieren ze dan meenemen kunnen ze worden afgezet, en ze kunnen aan het oppervlak komen. Niet allemaal komen aan het oppervlak, en blijven ze ondergronds. Je kan dan met **dagbouw** of **schachtbouw** deze stoffen toch winnen. Dagbouw is als het winnen in openlucht plaatsvindt (soms moet land eerst afgegraven worden) en schachtbouw is als het in mijnen gebeurt. Fossiele brandstoffen ontstaan op een andere manier uit ertsen. Bijvoorbeeld steenkool: plantenresten komen onder water, eerst veen, dan bruinkool en dan steenkool, dat **inkolingsproces** begon in

het Carboon. Aardolie ontstond in Mesozoïcum uit restjes van kleine diertjes, eerst bedekt door dikke lagen sediment, daardoor chemisch proces = omgezet in Aardolie. Aardgas tegelijkertijd ontstaan met steenkool en aardolie.

Dit soort stoffen raken op, je hebt schaarse delfstoffen en zeldzame stoffen (eigenlijk niet zo zeldzaam, worden vaak ook niet in grote hoeveelheden bij elkaar gevonden) meest schaarse stoffen = antimoon, goud, zink en molybdeen

Paragraaf 4: Delfstoffen in Europa :

Europa is welvarend, en heeft zich kunnen ontwikkelen door grondstoffen, belangrijkste = steenkool en ijzererts (kan je staal mee maken)

- steenkool: flinke voorraden verspreid over Europa, maar veel mijnen worden gesloten.
- ijzererts: net als steenkool op veel verschillende plekken gewonnen. Als in de buurt van steenkool worden vaak welvarende industrie gebieden gebouwd zoals de grootste ijzererts velden in Zweden. Europa heeft ook fossiele brandstoffen en metalen.

Kritieke grondstoffen zijn grondstoffen die economisch belangrijk zijn voor europa, maar er zijn risico's voor bijvoorbeeld de aanvoer. Europa importeert grondstoffen omdat Europa zelf niet van alles genoeg heeft. Om de paar jaar maakt de Europese Unie een lijst met kritieke grondstoffen, en ze zijn belangrijk voor de Europese economie om drie redenen:

- Ze worden gebruikt in bijna alle industrieën.

- Ze worden toegepast in moderne technologie (smartphones, etc.)
- Ze zijn nodig voor energiezuinige dingen zoals zonnepanelen.

Sommige landen zijn onbetrouwbaar als er bijvoorbeeld een onbetrouwbare regering aan de macht is of omdat er gewapende conflicten zijn, en een andere oorzaak van onbetrouwbaarheid van levering is dat slechts een paar landen die delfstoffen bezitten. Ze kunnen de prijs waarvoor ze het verkopen en of ze het verkopen.

Minder kritieke grondstoffen gebruiken kan door recycling, beter product ontwerp, etc.

Paragraaf 5: Delfstoffen in Nederland

:

In Nederland liggen heel veel delfstoffen zoals steenkool uit het carboon. In Zuid-Limburg heeft Nederland meer dan 40 jaar geleden de steenkool mijnen gesloten omdat het te duur was, en ze hadden in Groningen een alternatief gevonden: gas, ontstaan tijdens het inkolingsproces van steenkool. Gas werd uit het gesteente geperst en kwam terecht in poriën van zandsteen. Bovenop dat zandsteen lag een ondoordringbare laag steenzout dat het gas tegenhield. Het gesteente waarin een delfstof is opgeslagen noem je **reservoir gesteente**, en het gesteente waarin het gas is opgeslagen noem je **moedergesteente**. Gaswinning leidt tot aardbevingen. Zout wordt uit de grond gehaald voor chloor. Ook aardolie in Nederland

Kalksteen wordt in Nederland in dagbouw gewonnen. Nederland was in het Krijt deel uit van een subtropische zee, en op de bodem daar hoopten zich schelpen en skeletjes van micro-organismen op, dit ging miljoenen jaren door ontstonden metersdikke hopen die veranderden in kalksteen. Zand en grind is vooral hier naartoe gekomen in het Pleistoceen door woest stromende rivieren, landijs en wind. Klei wordt gewonnen langs de grote rivieren.

de Grondstoffen in Nederland zijn niet genoeg, daarom importeert Nederland veel grondstoffen, en Nederland heeft geen enkele van de 28 kritieke metalen in de bodem zitten. Nederland wil een circulaire economie hebben om de afhankelijkheid van het buitenland te verkleinen, een circulaire economie bestaat geen afval meer.

Einde