

# Aardrijkskunde

# BUITENLAND

Havo 3

## Hoofdstuk 2.3

### DELFTSTOFFEN IN SOORTEN EN MATEN

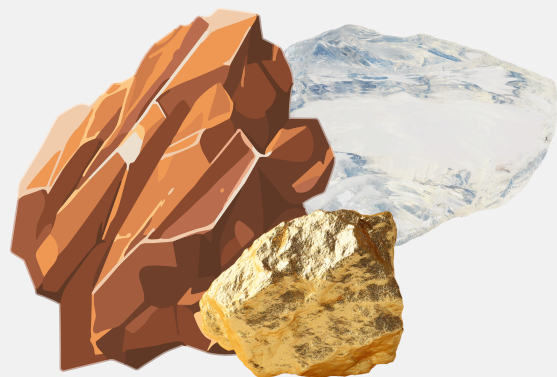
#### Wat zijn delftstoffen?

Delftstoffen zijn stoffen die uit de grond worden gehaald en nuttig zijn voor de mens. Ze worden gebruikt voor energie, bouw, transport en technologie (bijvoorbeeld smartphones en elektrische fietsen).



#### Metalen

- Gewonnen uit ertsen
- Metalen komen met magma omhoog en blijven na afkoeling achter in de aardkorst.



ijzer, koper, goud, zink, molybdeen

#### Fossiele brandstoffen

- Ontstaan uit planten- en dierenresten
- Bedekt door sedimenten → druk en temperatuur nemen toe
- Leveren energie



steenkool, aardolie, aardgas

#### Overige delftstoffen

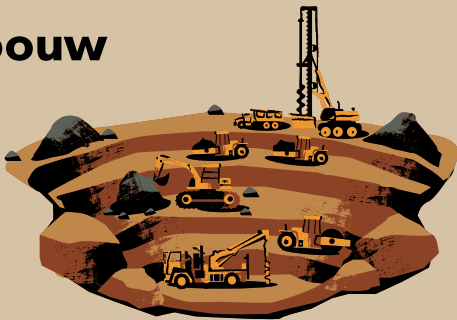
- Ontstaan door sedimentatie
- Afzetting van materiaal door water, wind of ijs



zout, grind, kalksteen

#### Winning van delftstoffen

##### Dagbouw



- Winning aan het aardoppervlak
- Goedkoop, maar grote landschapsverandering

##### Schachtbouw



- Winning in ondergrondse mijnen
- Nodig bij diep gelegen delftstoffen

#### Ontstaan fossiele brandstoffen

##### Steenkool

- Ontstaat uit plantenresten in moerassen
- Planten → veen → bruinkool → steenkool
- Dit heet het inkolingsproces
- Begon in het Carboon (Paleozoïcum)

##### Aardolie en aardgas

- Ontstaan uit dood plankton in zee
- Bedekt door sedimenten
- Door druk en temperatuur ontstaat aardolie
- Tegelijkertijd ontstaat aardgas

#### Gebruik en schaarste

- We gebruiken steeds meer delftstoffen
- Sommige delftstoffen zijn schaars
- Voorbeelden van schaarse delftstoffen:
  - Antimoon
  - Goud
  - Zink
  - Molybdeen

Schaarste wordt bepaald door:

- Bewezen reserves
- Verbruikstempo
- Technologische ontwikkelingen



#### Wereldwijde afhankelijkheid

- Sommige landen zijn grote producenten (bijv. metalen)
- Andere landen zijn afhankelijk van import
- Delftstoffen spelen een economische en geopolitieke rol
- Vooral hightechlanden zijn afhankelijk van import van delftstoffen.

#### Minder gebruik: oplossingen

##### Recycling

- Terugwinnen van delftstoffen uit afval
- Minder nieuwe (primaire) delftstoffen nodig

##### Substitutie

- Vervangen van een schaarse delftstof door een andere
- Bijvoorbeeld: zink vervangen door aluminium