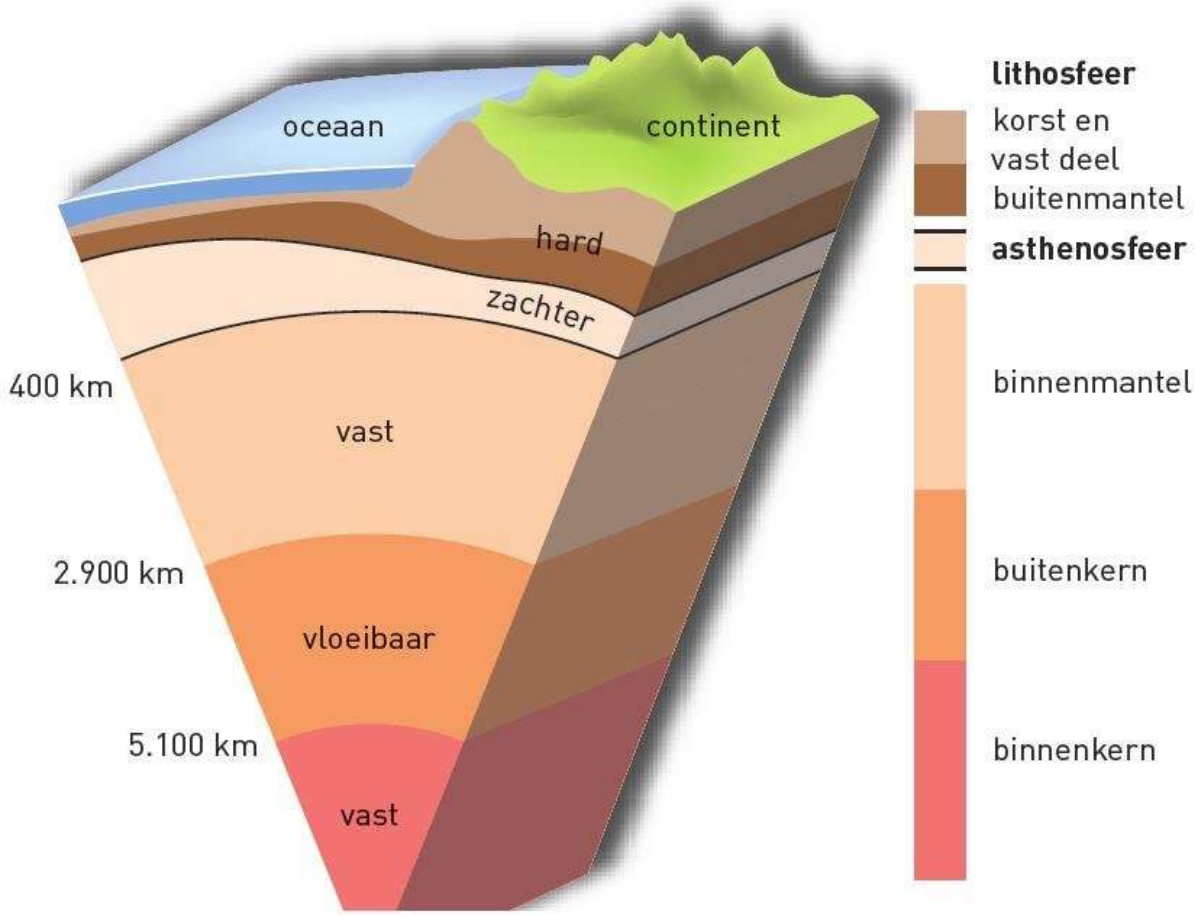
H1 De actieve aarde

Paragraaf 1.1 ontstaan en opbouw van de aarde

Samenstelling aarde

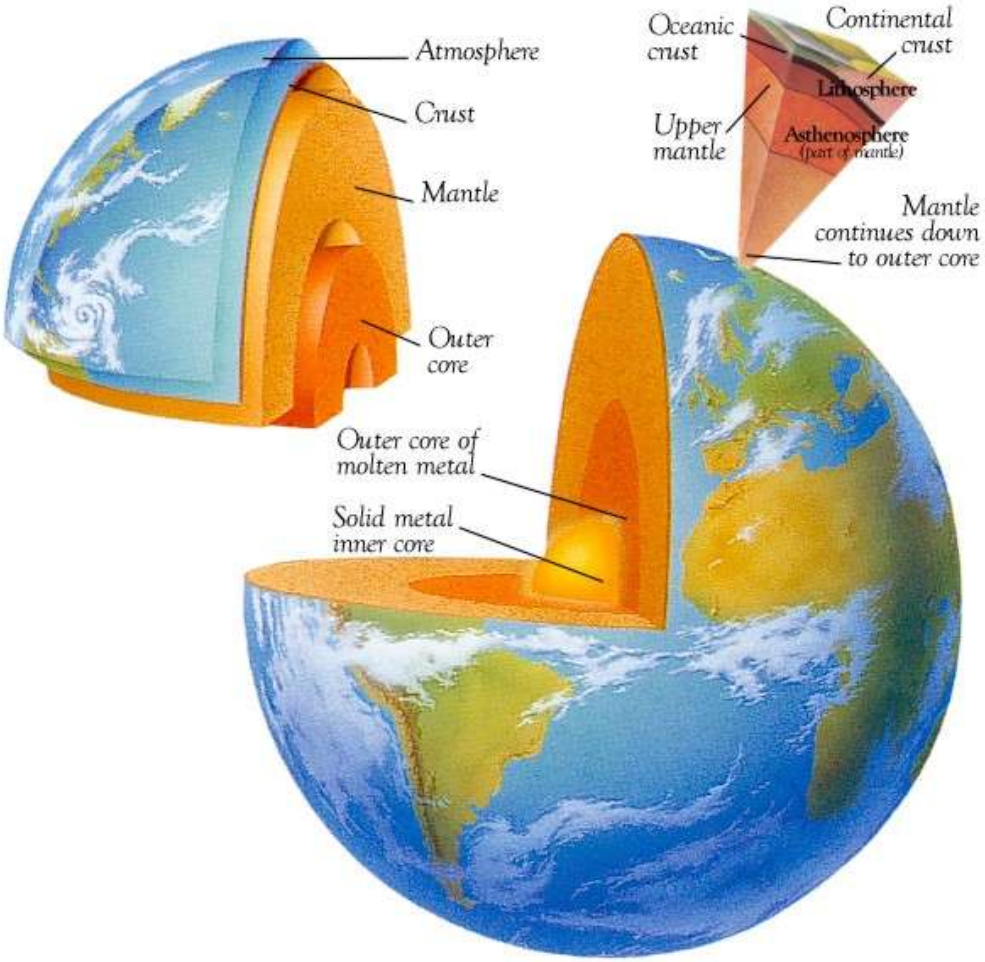
- Twee verschillen met andere planeten
  - 1: vloeibaar water aan het aardoppervlak
  - 2: inwendige gelaagdheid van de aarde
- Opbouw uit 'schillen' met specifieke eigenschappen



Opbouw van de aarde → SCHILLEN

Verschil in:

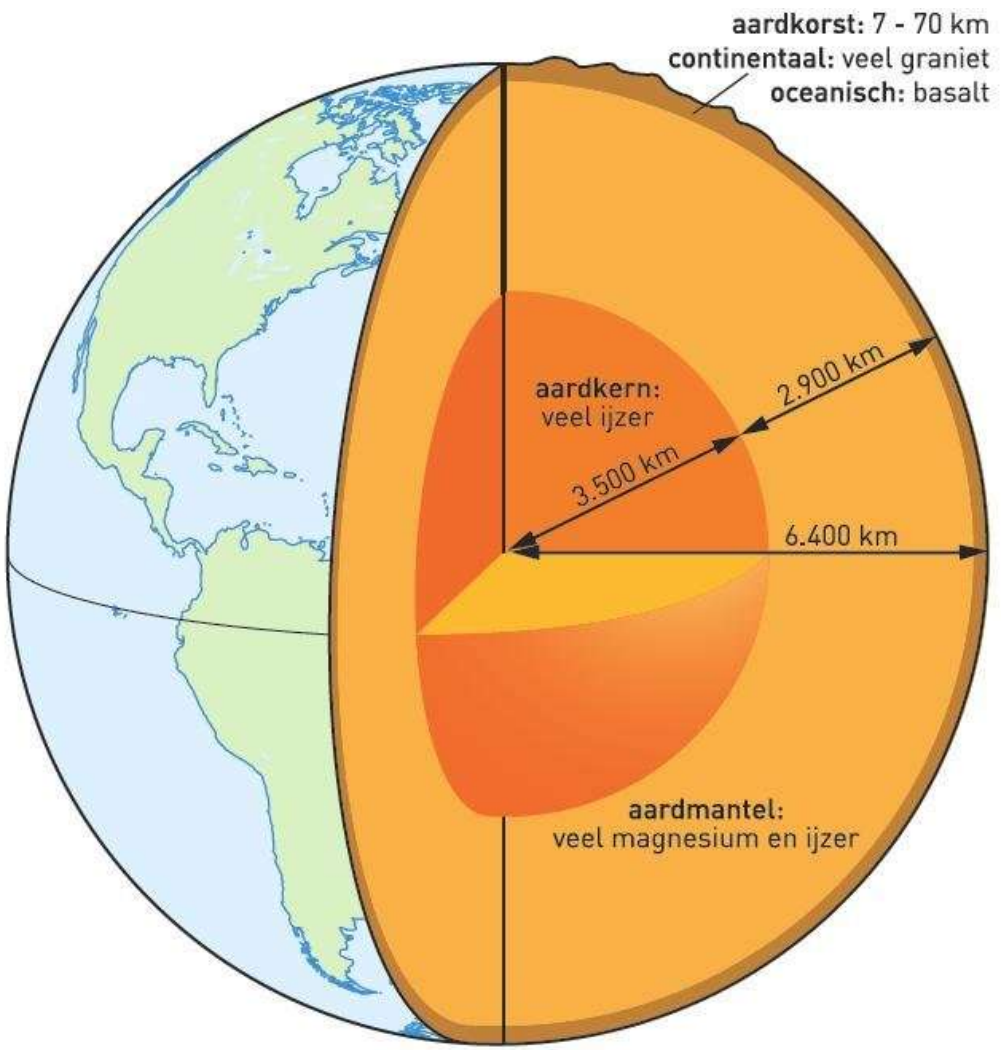
1. Chemische samenstelling
2. Fysische samenstelling



CHEMISCHE SAMENSTELLING

(FIG 1.4):

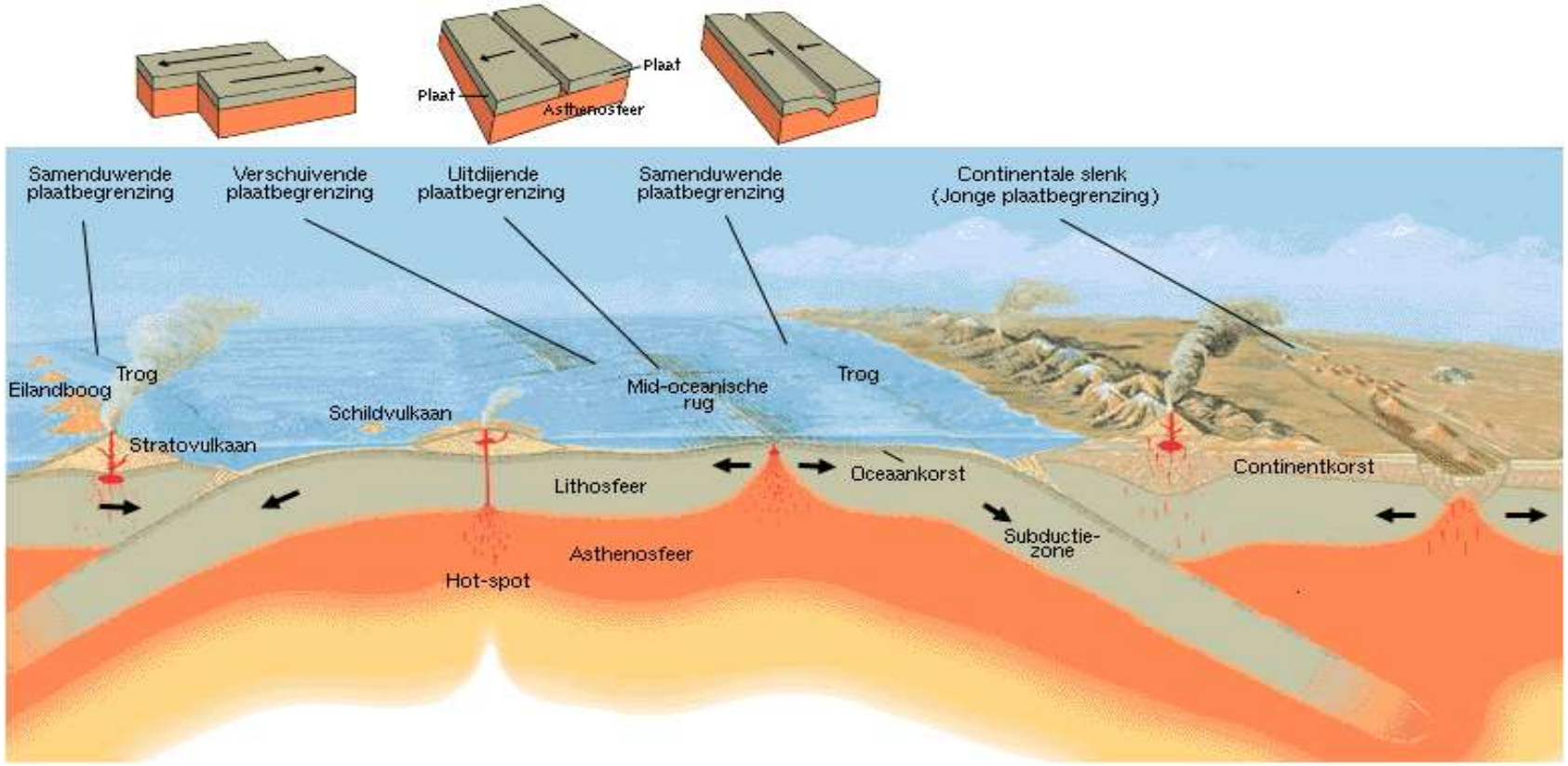
- Aardkern: veel ijzer
  - harde binnenkern
  - 'vloeibare' buitenkern
- Aardmantel
  - magnesium/ijzer
- Aardkorst
  - Continentaal
    - licht gesteente, dik
    - graniet
  - Oceanisch
    - zwaar gesteente, dun
    - basalt



FYSISCHE SAMENSTELLING (FIG 1.5):

→ op basis van hardheid

- **Lithosfeer**: harde, vaste buitenlaag van de aarde
- **Asthenosfeer**: zachtere, vrij plastische (stroperige) laag in de aardmantel



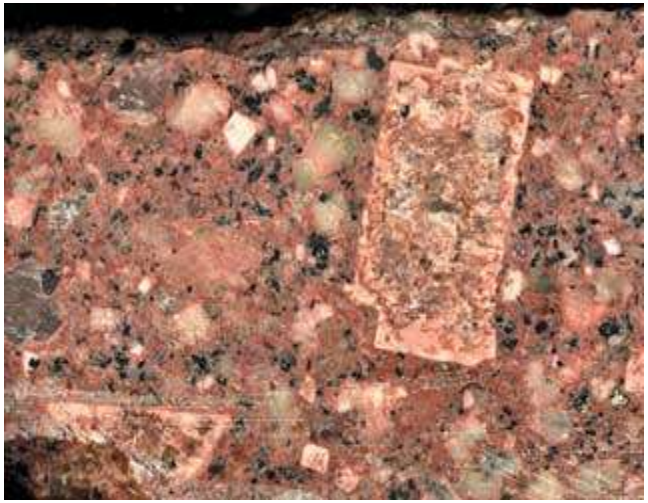
Paragraaf 1.2 Gesteenten (foto: kwartskristal met pyriet)

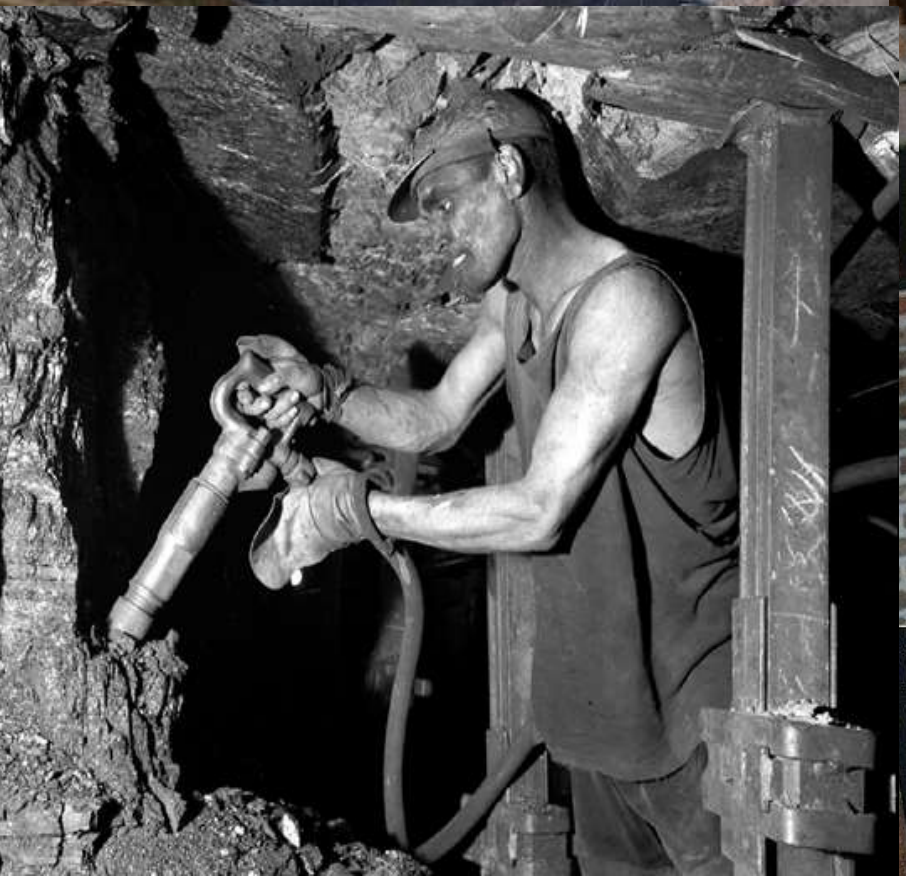
Systeem aarde
H1 De actieve aarde

Paragraaf 1.2 Gesteenten

- Kennis van gesteenten van belang voor kennis over *geologische geschiedenis* van gebieden op aarde

- Gesteente ➔
  - Bestaat uit mengsel van mineralen en/of organische stoffen
  - Basisbestanddelen
- Mineraal ➔
  - Verbinding in natuur met bepaalde chemische eigenschap:
    - Kristalvorm
    - Hardheid
- Organische stof ➔
  - Ontstaan uit levende organismen





DEZE VERSTEENDE BOOM WERD
GEVONDEN IN DE LAAG Nº 68
OP 800 METER DIEPTE.
HIJ IS 300 MILJOEN JAAR OUD

Drie soorten gesteenten

Drie soorten gesteenten verschillend in hun ontstaan:

1. Stollingsgesteenten: ontstaan door afkoeling en stolling van magma (drie soorten)
2. Sedimentgesteenten: ontstaan doordat afzettingen zoals klei en zand worden afgesleten (=verwering), meegevoerd (=erosie), neergelegd (=sedimentatie) en uiteindelijk samengeperst (opbouw in lagen → twee soorten)
3. Metamorf gesteente: ontstaat als gesteente langere tijd onder invloed van hoge druk of temperatuur staat → hierdoor verandert de samenstelling van het gesteente

1. STOLLINGSGESTEENTEN

Drie soorten:

- Dieptegesteente: diep in aardkorst door langzame stolling vloeibaar magma → vorming grote kristallen → graniet: bouwsteen aardkorst en continenten (fig 1.6 b en 1.7)

- Uitvloeiingsgesteente: bij vulkanisme. Snelle stolling door uitvloeiing, geen tijd voor grote kristallen → basalt: grijs/zwart → oceaanbodem (fig 1.8)

- Ganggesteente: tussenvorm, ontstaat in vulkanische gangen → andesiet: kleine nauwelijks zichtbare kristallen gemengd met grote kristallen (fig 1.9)

2. SEDIMENTGESTEENTEN

- Klastische sedimenten: *afbreken in 't Grieks*
  - dikke lagen sedimentpakketten samengeperst door bovenliggende lagen tot hard gesteente
  - zandsteen, kleisteen of schalie (fig 1.10)
  - *sediment of afzetting is de benaming voor door wind, water en/of ijs verplaatst en afgezet materiaal*

- Chemische en organische sedimenten: ontstaan door neerslaan van mineralen in een oplossing of door opeenhoping van organisch materiaal, bv. zoutsteen, kalksteen, steenkool

3. METAMORF GESTEENTE

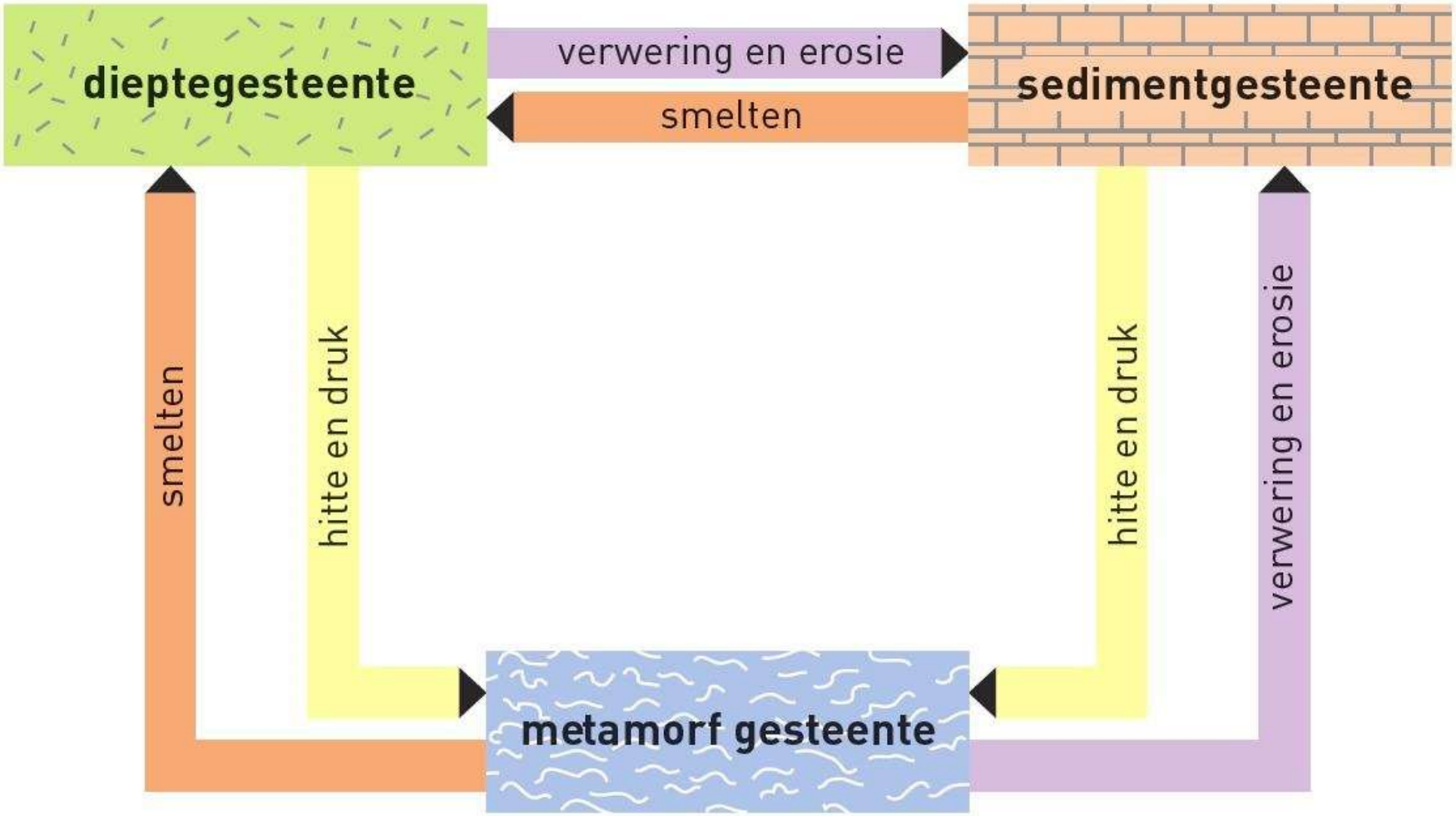
- Metamorf = van vorm veranderd door tijd, hoge druk en hoge temperatuur → vaak diep in aardkorst, maar ook bij gebergtevorming en vulkanisme
  - Marmer (was kalksteen)
  - Leisteen (was kleisteen of schalie)
  - Schist (was kleisteen)

Gesteentecyclus

Legenda:

1 = magma (vloeibaar gesteente)
2 = stolling en kristallisatie
3 = stollingsgesteente
4 = erosie en verwering
5 = sedimentatie
6 = sediment en sedimentair gesteente
7 = rekristallisatie en metamorfose
8 = metamorf gesteente
9 = (partieel) smelten

Gesteentecyclus 3 – fig 1.14



Filmpjes opdracht 5 Oriëntatie

- http://www.youtube.com/watch?v=JPj41JySMLk
  - Sumatra 26-12-2004
- http://www.youtube.com/watch?v=WhuqKhXZkkY
  - ZO Azië 26-12-2004
- http://www.youtube.com/watch?v=vrw7SqN93V0
  - Mount St Helens 1980