



Locatie: Waterbazen educatiecentrum, nabij ovatonde / Beekveld 65

Coördinaten: 51°40'20.2"NB 5°23'30.0"OL

1

Opdracht: Determineren gesteenten m.b.v. onderstaande ondersteunende informatie

Duur: 1 lesuur

Bronnen: <http://www.geologievannederland.nl/>

<http://www.fossiel.net/information/article.php?id=413&/Soorten%20gesteenten>

Soorten gesteenten

Geologisch gezien is een gesteente een vast materiaal onder het oppervlak van de Aarde. Gesteenten bestaan uit fragmenten (klasten) of uit mineralen. Geologisch gezien worden ook afzettingen die nog niet zijn verhard tot de gesteenten gerekend. Een losse zandlaag, of kleipakket is dus ook een gesteente. Zelfs een pakket landijs zou je als een gesteente kunnen zien.

Gesteenten kunnen afhankelijk van hoe ze gevormd zijn worden ingedeeld in sedimentaire gesteenten, metamorfe gesteenten en stollingsgesteenten. De bouwstenen van gesteenten zijn mineralen, die in vele soorten voorkomen.

Stollingsgesteenten ontstaan door het stollen van magma of lava. Sedimentaire gesteenten worden gevormd door sedimentatie of afzetting van materialen na erosie. Metamorfe gesteenten worden gevormd door het blootstellen van gesteenten van welke aard ook aan hoge temperatuur of druk (diep in de aardkorst).

Stollingsgesteenten

Stollingsgesteenten ontstaan door het stollen van magma of lava. Als het gesteente ontstaat in de aardkorst heet het een dieptegesteente als het grote intrusies of plutonen vormt. Bij kleine intrusies spreekt men van ganggesteenten. Als lava aan de oppervlakte stolt, heet het een uitvloeiingsgesteente.

Magma is onderhevig aan diverse processen voordat het stolt. Dit kan de samenstelling van de magma veranderen, en uiteindelijk ook de samenstelling en soort stollingsgesteente. Voorbeelden van dieptegesteenten zijn graniet en gabbro, ganggesteenten doleriet of granofier, en voorbeelden van uitvloeiingsgesteenten zijn basalt, andesiet en obsidiaan.

Sedimentaire gesteenten

Er speelt zich doorlopend een kringloop af van erosie- en sedimentatieprocessen: door inwerking van de elementen op gesteenten die zich aan het aardoppervlak bevinden worden partikels losgemaakt, die vervolgens door rivieren, wind en ijs getransporteerd en terug afgezet worden. Dit afzettingsproces wordt sedimentatie genoemd, en het materiaal, dat dikwijls in lagen ligt, noemen we sedimenten. Wanneer deze in de loop van de tijd uitharden tot gesteenten, spreken we van sedimentaire gesteenten. Zo ontstaat zandsteen uit sedimentaire zandafzettingen, schalie of kleisteen uit zeer fijnkorrelige afzettingen, conglomeraat uit grindafzettingen.



Er zijn ook sedimentaire gesteenten die op andere manieren ontstaan. Zo kan bijvoorbeeld plantaardig materiaal (veen) verhard tot bruinkool of steenkool. Kalksteen ontstaat meestal doordat kalkskeletjes van zeediertjes naar de bodem zakken en zich ophopen. Onder speciale omstandigheden kunnen sommige sedimentaire gesteenten ook ontstaan doordat opgeloste stoffen uit het water neerslaan. Voorbeeld hiervan is bijvoorbeeld gips en steenzout.

Belangrijk is dat tijdens het sedimentatieproces, organismen of sporen van organismen begraven kunnen worden, welke later kunnen teruggevonden worden als [fossielen](#). Immers, onder invloed van tijd, druk en temperatuur zullen de sedimenten verhard tot gesteente.

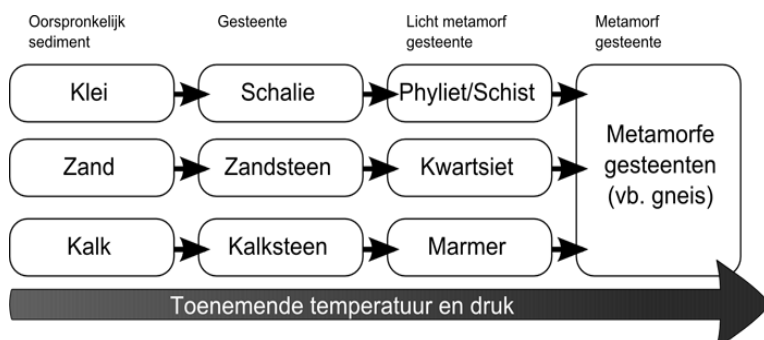
In de sedimentaire gesteenten blijven vaak ook sedimentaire structuren bewaard. Dit in combinatie met de soort gesteente en de kenmerken van een laag kan in de stratigrafie worden gebruikt om het oorspronkelijke afzettingsmilieu te reconstrueren. In de onderstaande tabel worden de meest voorkomende sedimenten beschreven.



Schalie	'Versteende' klei (korrels kleiner dan 0,004 millimeter) die meestal breekt in vrij dunne plakjes. In tegenstelling tot kleisteen bestaat dit sedimentaire gesteente uit laagjes met een duidelijke splijting.
Zandsteen	Zandsteen heeft samengekitte korrels van 0,062 tot en met 2 millimeter gemiddeld. Ook dit gesteente is uiteindelijk een afbraakproduct van stollingsgesteenten .
Conglomeraat	Een conglomeraat is een 'grindsteen' met afgerond grind in een fijnere matrix. Het grind is volgens de definitie van 2 millimeter tot 4 meter groot! Ook dit gesteente is uiteindelijk een afbraakproduct van stollingsgesteenten .
Kleisteen	Is een klastisch sedimentair gesteente dat voornamelijk uit geconsolideerde (onder hun eigen druk inkrimpen) klei bestaat. Kleisteen kan sterk uiteenlopende kleuren hebben, afhankelijk van de hoeveelheid organische verbindingen en de mineraalinhoud.
Steenkool	Steenkool ontstaat door samengeperste plantenresten. Het gesteente is meestal zwart door het organische materiaal.
Kalksteen	Kalksteen bestaat voor een groot deel uit Calciumcarbonaat. Dit gesteente bevat vaak fossielen. Het ontstaat meestal doordat kalkskeletjes van (meest hele kleine) zeediertjes naar de bodem zakken en zich ophopen.
Mergel	Mergel is een gesteente met zowel klei als kalk .
Steenzout / Gips	Dit gesteente ontstaat door het 'neerslaan' van zouten op de bodem doordat er veel zeewater verdampt en de zoutconcentratie te hoog wordt.

Metamorfe gesteenten

Als de [sedimenten](#) te diep begraven zijn in de [aardkorst \(onder hoge druk komen\)](#), of aan een te hoge temperatuur zijn blootgesteld kunnen nieuwe [soorten gesteenten](#) ontstaan, een proces dat we [metamorfose](#) noemen. Ook stollingsgesteenten [graniet](#) kunnen door [metamorfose](#) worden omgevormd tot bijvoorbeeld [gneis](#). De [gesteenten](#) die dan kunnen worden gevormd:



Werkblad Y - Determinatie gesteenten

Stollingsgesteente

Basalt

Graniet

'lavasteen'

(Rhyoliet)

Vulkanisch glas

Sediment gesteente

Zandsteen /
conglomeraat

Kalksteen

Kleisteen

Veen, turf,
bruinkool, steenkool

Metamorfe gesteente

Kwartsiet

Marmer

Leisteen / Schist

Grafiet

Stollingsgesteente

Basalt



Graniet



'lavasteen' (Rhyoliet)



Vulkanisch glas



Sediment gesteente

Zandsteen / conglomeraat



Kalksteen



Kleisteen



Veen, turf, bruinkool, steenkool



Metamorfe gesteente

Kwartsiet



Marmer



Leisteen / Schist



Grafiet



