

Nieuwe serie iBooks over de geologie van Nederland

door **Hans Sanders**

hansanders45@gmail.com

Al enige tijd is stichting GEA bezig met de voorbereiding van een nieuwe serie iBooks, deze keer geheel gewijd aan de algemene geologie van Nederland. De iBooks zullen ook als pdf beschikbaar komen.

Er zijn vrij veel publicaties verschenen in de Nederlandse of Engelse taal over de Nederlandse ondergrond, haar opbouw en structuur. Ook is een aantal goed bereikbare bronnen beschikbaar om je verder te verdiepen in de geologie van Nederland (zie het artikel van GDN/TNO in dit nummer). Stichting GEA heeft dan ook contact gezocht met deze auteurs / uitgevers en organisaties om te bekijken of deze informatie goed beeldend bij elkaar gebracht kan worden voor de amateur die geïnteresseerd is in die geologie van ons land.

Samenwerkingsproject

Het is uitdrukkelijk niet de bedoeling van stichting GEA om nieuwe teksten te produceren, maar om de beschikbare informatie bij elkaar te brengen en die geordend in een chronologisch raamwerk aan te bieden. In ieder van de geplande elf delen komen vaste elementen aan de orde:

1. de geologische tijd waarin het deel is geplaatst;
2. het beeld van de wereld waarin Nederland zich ontwikkelt;
3. de ontwikkeling van Nederland in die geologische periode;
4. reeds in Gea gepubliceerde artikelen betreffende die periode;
5. de ontwikkeling van het klimaat in die tijd;
6. de grote lijnen van de ontwikkeling van het leven in die periode.

Geologie aan de hand van maatschappelijke issues

Om de teksten toegankelijk te maken (los van de uitleg die het iBook op zich al kan bieden), is er voor gekozen een inleidend deel te maken waarin aspecten en

begrippen uit de algemene geologie aan de orde komen, voor zover ze relevant zijn voor Nederland. Daarbij sluiten wij ons aan bij zowel Naturalis als TNO met betrekking tot de definities van deze begrippen. Maar ook proberen we een dwarsverband te leggen tussen de studie van de ondergrond en allerlei maatschappelijke problemen, zoals onder meer de energievoorziening, overstromingsgevaaren, bodemdaling en geothermie. Ook zullen we laten zien hoe de amateurgeoloog in zijn eigen omgeving deze bronnen kan aanwenden in de lokale situatie en welke bronnen hij/zij dan ter beschikking heeft. De genoemde voorbeelden maken het al wel duidelijk: voor elke situatie is er andere informatie over de ondergrond nodig. Daarom heeft de Geologische Dienst Nederland ook meerdere online producten en portalen gebouwd (zie het artikel van GDN/TNO elders in dit nummer). In het inleidende deel zullen we concreet laten zien welke informatie voor wat te gebruiken is. We zullen in de nieuwe iBook-serie, zoveel mogelijk links aanmaken naar relevante websites en YouTube-filmpjes om de kennis te visualiseren.

Hulp en ondersteuning

Prof. Jan de Jager, adviseur van stichting GEA, heeft toegezegd de algemene coördinatie op zich te gaan nemen en voor diverse geologische tijdvakken hebben gerenommeerde auteurs aangegeven er een bijdrage aan te gaan leveren. Youri Poslawsky van de GEA-kring Rijnland zal tevens de algemene wetenschappelijke correctheid onder zijn hoede nemen van de gebruikte bronnen, en waar nodig annoteren.

Wetenschap is echter een dynamisch geheel en ook op het gebied van de geologie is er sprake van voortschrijdend inzicht. Daarom is het onontkoombaar dat oudere Gea-artikelen of andere informatie inmiddels door nieuwe wetenschappelijke inzichten zijn achterhaald, of moeten worden aangevuld; dit zal ook in de toekomst zeker blijven gebeuren.

Soms zijn wetenschappers het niet met elkaar eens over

De inhoudelijke informatie is gebaseerd op zowel papieren als digitale bronnen, zoals:

- de website www.geologievannederland.nl van Naturalis;
- de Geologische Atlas van de Diepe Ondergrond van Nederland (zowel een papieren als digitale versie);
- *Geology of the Netherlands*;
- diverse TNO-studies over de Nederlandse ondergrond;
- *Origin of the Dutch Coastal Landscape. Long-Term Landscape Evolution of the Netherlands During the Holocene*;
- *De vorming van het land. Geologie en geomorfologie* (laatste herziene druk);
- Digitale kaarten van prof. Scotese over plaattektoniek.

Alle genoemde instanties, uitgevers en auteurs hebben toegezegd mee te werken in de vorm van het beschikbaar stellen van hun informatie en hun beeldmateriaal. Daardoor is het mogelijk om een erg gedetailleerd (populairwetenschappelijk) beeld te vormen van hoe de Nederlands ondergrond is ontstaan.

het ontstaan of het oplossen van een bepaald thema; we zullen daar waar nodig proberen deze diversiteit aan gezichtspunten voor alle geologische thema's weer te geven. Wat informatie over delfstoffen, zoals olie en gas, steenkool, zout e.d. betreft, zullen we ons beperken tot het aangeven van de ontstaanswijze en wat het betekent voor onze ondergrond.

Waar mogelijk willen we GEA-donateurs die gespecialiseerde kennis hebben op bepaald gebied, ook graag betrekken bij deze ontwikkeling. U kunt

zich hiervoor bij mij aanmelden (zie het contactadres bovenaan dit artikel).

Planning iBook-serie

Er is geen strakke tijdsplanning voor ogen genomen, maar we proberen het inleidende deel tegen het eind van 2019 te laten verschijnen. Het blijft echter vrijwilligerswerk en is dus vatbaar voor aanpassingen op de tijdsplanning.

Algemene geologie

De Nederlandse ondergrond:

een schat aan vrij beschikbare informatie

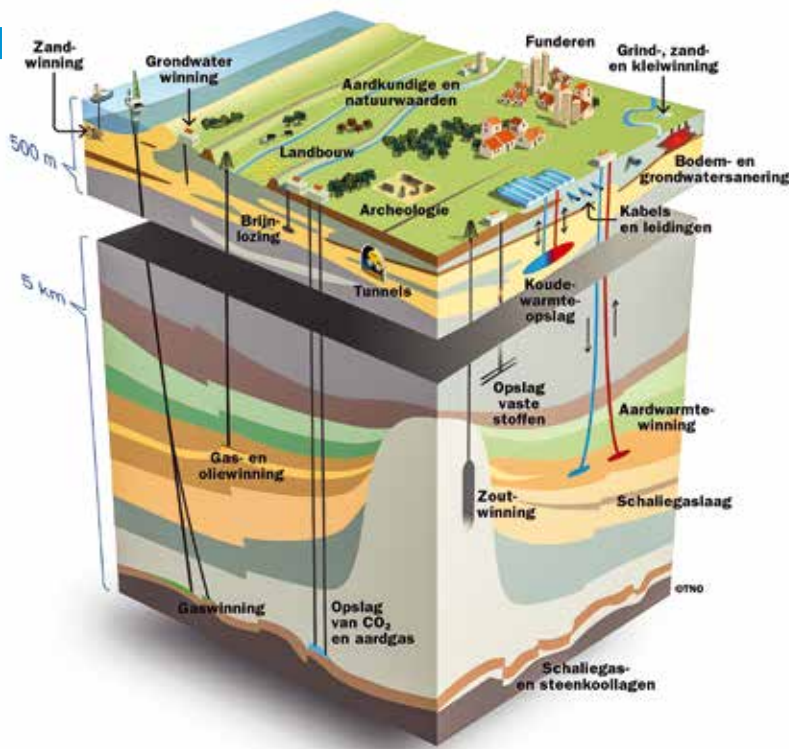
door **Mirjam Bartels en Hans van der Ven**

GDN, onderdeel van TNO
mirjam.bartels@tno.nl
hans.vanderven@tno.nl

Al sinds 1903 brengt de Geologische Dienst Nederland (GDN) de ondergrond van ons land in beeld. In al die jaren is een schat aan informatie verzameld. Met de komst van de Basisregistratie Ondergrond (BRO) is het aanleveren van informatie van de ondergrond wettelijk geregeld. Hierdoor neemt de beschikbare informatie alleen maar toe en al die data en kaarten staan inmiddels online. Iedereen kan daar kosteloos gebruik van maken. Een groot deel van ons land ligt onder de zeespiegel. Als de samenstelling van de bodem verdere daling kan veroorzaken, willen we dat weten. Als dijken hun draagkracht verliezen, willen we dat al helemaal weten. Zo ook wat er op specifieke locaties bijvoorbeeld mogelijk is qua nieuwbouw, aardwarmte en drinkwatervoorziening en of de ondergrond stevig genoeg is voor de aanleg van tunnels en wegen. Goede, accurate data over de ondergrond is daarbij onmisbaar. De Geologische Dienst Nederland, onderdeel van TNO, heeft een schat aan bodeminformatie verzameld en in beeld gebracht (afb. 1).

De uitgebreide portalen en de digitale kaarten van de Nederlandse ondergrond (zie kadertekst) zijn voor iedereen gratis toegankelijk. Ook voor wie puur uit nieuwsgierigheid een kijkje wil nemen, kan dat. Studenten of scholieren bijvoorbeeld, die wel eens willen weten hoe de Nederlandse ondergrond eruitziet kunnen hier veel informatie vandaan halen.

Over de auteurs: Mirjam Bartels is research manager en Hans van der Ven is productmanager bij de Geologische Dienst Nederland (GDN), onderdeel van TNO. De GDN bevordert een duurzaam beheer van de Nederlandse ondergrond door inzet op maatschappelijke behoeften als veiligheid, energie en grondstoffen. www.tno.nl.



▲ Afb. 1. Het gebruik van de ondergrond in beeld. Credits: Geologische Dienst Nederland, TNO.

Maatschappelijke thema's

De meeste gebruikers van data over de ondergrond, doen dat met een gericht doel, zoals architecten, beleidsadviseurs op het gebied van bodem en ondergrond, aannemers en medewerkers van waterschappen, Rijkswaterstaat of andere overheidsinstellingen. Er zijn veel situaties waarbij informatie over de ondergrond voor deze beroepsgroepen een belangrijke rol speelt. Dit komt ook door actuele thema's waar Nederland momenteel mee te maken heeft, zoals de energietransitie, veiligheid en infrastructuur.

Overstromingsgevaar

Neem onze dijken. Door de klimaatverandering hebben die extra aandacht nodig. Met name bodemdaling, grondwaterproblematiek en de indroging van onze grond vormen een gevaar voor de sterkte van de (veen) dijken. Daarbij geldt dat hoe meer data en informatie je over een gebied hebt, hoe beter je de veiligheidsrisico's kunt inschatten. Dit geldt zeker ook voor de Lekdijk (afb. 2), die een groot deel van Midden- en West-Nederland beschermt tegen overstromingen. Dat is een gebied waar meer dan een miljoen mensen wonen. Hierbij gaat het