

---

## Een aanwinst voor de MBS 10: De voorzetlens 2x

door Piet Stemvers

Enige jaren geleden werd door mij de Russische microscoop MBS 10 getest. Deze goedkope stereomicroscoop was voor vele micromountende mineralenliefhebbers een uitkomst. Deze test kunt u vinden in Gea 1995, nr. 2, pag. 66/68. De voorzetlens 2x werd toen niet beoordeeld, omdat deze lens de eigenschap heeft, dat de voorwerpafstand van de MBS 10 van 9,5 cm wordt teruggebracht naar 2 cm. Voor mineralogen, die hun stukken onder de microscoop willen wentelen, een waardeloze afstand.

Bij de Werkgroep Zand van Stichting GEA, zijn een tiental MBS 10-microscopen in gebruik die alle door de eigenaar zijn omgebouwd voor gebruik met gepolariseerd licht. Zie Gea 1997, nr. 2. Allemaal vertonen ze dezelfde eigenschap, dat bij toenemende vergroting de kwaliteit van het beeld daalt. De 7x stand, die samen met het oculair 8x een vergroting geeft van  $7 \times 8 = 56x$ , heeft een kwaliteit beneden het niveau waarbij een goede beoordeling mogelijk is, en ook de 4x stand, = 32x vergroting, vind ik matig. Een grote klacht van onze zandspecialist Leendert Krook over de MBS 10 is, dat de vergrotingsmaatstaf voor zand eigenlijk te klein is. Volgens Laurent Delvoye, een andere ervaren microscopist, zou daar wat aan te doen zijn door de 2x voorzetlens aan te schaffen. Volgens zijn optische berekeningen zou de kwaliteit van de vergrotingen toenemen, zodat een 32x vergroting *zonder* voorzetlens de mindere zou zijn van een 32x vergroting *met* voorzetlens.

Raar maar waar, bleek in de praktijk. Sterker nog: de lenzencombinatie  $4 \times 2 \times 8$  (= 64x vergroting) *met* voorzetlens geeft een duidelijk beter beeld dan 56x *zonder* voorzetlens. De maximale vergroting wordt  $7 \times 2 \times 8 = 112x$ . Die is wel niet helemaal juichend, maar enkele optische eigenschappen kunnen er toch beter mee bepaald worden. (Onderzoek naar bijvoorbeeld insluitingen, is voor deze combinatie een brug te ver).

### De voorzetlens

De lens beschrijf ik nu uitsluitend gericht op het onderzoek van zandfracties met korrels, kleiner dan 210 µm.

1. De microscoop staat 7,5 cm dicht bij het object, waardoor we niet meer op een hoge stoel hoeven te zitten om waar te nemen. (Door de onderkant van de voet eraf te halen kan voor het bekijken van micromounts 6,5 cm hoogte worden gewonnen.)
2. Over het hele vergrotingsbereik is er een duidelijke verbetering van de optische prestaties, zodat de 64x vergroting voor zanden nu goed bruikbaar is.
3. De kwaliteitswinst gaat ten koste van de lichtopbrengst. De halogeenverlichting van 20 watt is een must.
4. De dieptescherpte neemt af, wat bij grotere vergrotingen overigens normaal is.
5. De tandheugel geeft te weinig verschuiving van het microscoophuis om de verlaging van 7,5 cm op te vangen. Dat betekent dat wanneer we de voorzetlens verwijderen, de microscoop langs de standaard omhoog geschoven moet worden en opnieuw gefixeerd en ingesteld moet worden.
6. Het is niet meer mogelijk om een polarisatiefilter van 48 mm doorsnede (zoals voor de fotografie in gebruik) onder de lens te monteren.

Punt 6 loste ik op door een filter onder de voorzetlens te lijmen,



zie foto. Daarbij nam ik wel de stand van het filter in acht. Aan de voorzetlens zit een stelschroef. Ik bevestigde het filter zodanig dat de stelschroef onder een hoek van 90° ten opzichte van de microscopist zit. Nu werd de verlichting voor doervallend licht onder de polarisatieset ingeschakeld en het nieuwe filter werd zo gedraaid, dat bij kijken door de microscoop het beeld zwart werd. In deze stand werd het filter vastgelijmd. Bij gebruik met tweezijdig gepolariseerd licht is een kleine correctie simpel: door de stelschroef iets los te draaien kan de voorzetlens gedraaid worden tot het beeld zwart wordt.

Wij waren verbaasd over het resultaat. Hielden wij een slijpplaatje van een gesteente onder deze microscoop, dan zagen we met 64x vergroting de mineraalkorrels in deze preparaten (die 0,03 mm dik zijn) in stereo. Duidelijk lag het ene mineraal dieper dan een ander.

De lens is onder andere leverbaar via Rob Engelhard (026 - 42 17 84) voor f 75,- inclusief BTW, exclusief porto.

we 0,12 microsievvert per uur (zie artikel Begrijpelijke radioactiviteitmeter). Het fotograferen van radioactieve micromounts in Leusden is dus nog minder stralingsgevoelig dan het wonen in een flat!

Onbekend maakt angstig. Pers en politiek wakkeren de angst bij de burgers aan. Na meten en lezen zijn we niet angstig meer. Ik hoop deze zekerheid aan u overgedragen te hebben.

---

## De geologie van Nederland op CD-ROM

---

**De geologie van Zuid-Holland**, uitgegeven door het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, December 1998. Samenstelling Dr. Wim de Gans. Nederlandstalig. Prijs f 35,-. Verkrijgbaar bij het NITG-TNO, tel. 015 269 73 48; fax 015 269 74 50; e-mail: verkoop@nitg.tno.nl

Zee, rivieren, kust en wind zijn de hoofdelementen die de geologie van Zuid-Holland bepaald hebben. Rondom de thema's kust, zee, veen en rivier zijn de gegevens op deze CD heengebouwd. Via een simpele startprocedure zit je in het programma. Je kunt bij een hulpscherm kijken en horen hoe het werkt, maar het wijst zich eigenlijk vanzelf: klikken, kijken en luisteren.

Het geluid: het gesproken woord door een sympatieke stem, is overigens maar op een deel van de schijf aanwezig; de irritante riedels en andere muzikaal bedoelde uitingen, die vele moderne mediamiddelen zo vaak ongenietbaar maken, ontbreken en de aandacht kan geconcentreerd worden op de inhoud.

Het is dus vooral klikken en kijken. Naar een door scrollen verlengbare, beknopte tekst bij kleine plaatjes die – klik! – opgeblazen kunnen worden (maar die dan wel de tekst bedekken, uiteraard). Een groot scherm is dan ook wel zo prettig, want er moet veel op een beeld. De index bevat 130 aanklikbare onderwerpen; vele daarvan zijn nog weer voorzien van een balk, waarlangs je subonderwerpen kunt aanklikken. Met het bekijken kun je een hele tijd bezig zijn.

Technische specificaties voor de PC: benodigd is een 486 of Pentium, met Windows 95, 98 of NT (Pentium 100 of hoger aanbevolen); minimaal 8 MB en geluidskaart; schermweergave 16-bits of hoger. Voor de Macintosh geldt: Power PC met Mac OS 7.1 of hoger; minimaal 8 MB intern geheugen; schermweergave duizenden kleuren of meer.

De geologie van Zuid-Holland is op diverse manieren belicht. Ten eerste wordt geschetst hoe het landschap nu op ons overkomt: met de bloembollengronden, de kustzone bij Den Haag, het laagste punt van Nederland: 6.74 m -NAP bij Nieuwerkerk aan de IJssel, en zo verder, kortom, de hedendaagse morfologie. Ten tweede zien we hoe het gebied tijdens de bewoningsgeschiedenis van de mens erbij lag – al duizenden jaren lang hebben de bewoners het land naar hun hand gezet. Archeologische vondsten uit het Neolithicum en de Bronstijd, zoals bijlen, skeletten en woonresten, maar ook kunstwerken uit de Romeinse tijd (de Brittenburg) en latere eeuwen, zoals het Middeleeuwse Mallegat, beide bij Katwijk, zijn de getuigen.

En dan is er het deel waarin we zien hoe het gebied ontstond: de ondergrond in de loop van miljoenen jaren, het landoppervlak na de laatste IJstijd, want de oppervlakte van Zuid-Holland dateert geheel uit het Holoceen. Het oprukken van de zee na de lage waterstand in het Laat-Pleistoceen vond zijn weerslag in de afzettingen. Zand van duinen en strand, veen, klei van de zee en rivieren, daar gaat het om. Hier is dus de eigenlijke geologie aan bod, met veel kaartjes om de diverse stadia te illustreren.

Wie de geschriften van het NITG-TNO kent uit de tijd toen deze instelling nog gewoon Rijks Geologische Dienst was, zoals "De paleogeografische ontwikkeling van Nederland in de laatste drie miljoen jaar", door dr. W.H. Zagwijn (1975), ziet de kaarten uit vroegere tijden voor zich, met hun duidelijke kleuren voor de formaties en afzettingen. Op de CD kun je een blokje verschuiven langs een klein geologisch kaartje, waardoor een bepaald gebiedje iets groter wordt; een kleurenbalkje met slechts enkele

vakjes is de legenda. Hier haalt de CD het niet ten opzichte van de echte, de papieren versie (die overigens destijds maar zes gulden kostte).

Al rondstruinend door de CD kom je veel facetten van de geologie en Zuid-Holland tegen. Deze komen door kruisverbindingen opnieuw in beeld als je via een andere ingang op een bepaald onderwerp terecht komt. "Heb ik al gehad, klik!", zegt Handje-gauw. Zo kan de CD werken als alleen maar een plaatjesboek met bijschriften. Maar de onderliggende gedachte is natuurlijk, dat het verband tussen de geologie, de geschiedenis en het hedendaags landschap duidelijk en invoelbaar gemaakt wordt aan de recente, wat haastige mens. Die heeft aan deze CD een uitgebalanceerde, wetenschappelijk verantwoorde, interessante, typografisch verzorgde, technisch perfecte, en ook nog goedkope inleiding in de geologie van Zuid-Holland.

Joke Stemvers

**De Ontstaansgeschiedenis van het Zeeuwse kustlandschap.** Paleogeografie en bewoning in kaart. Landschap en bewoning in beeld. Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO. 1997. Samengesteld door P.C. Vos (Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek). CD-ROM; f 35,-.

Via deze CD-ROM krijgt men inzicht in zowel de geologische geschiedenis als de geschiedenis van de bewoning van Zeeland gedurende de afgelopen 10.000 jaar. De CD-ROM bestaat uit twee delen.

Het eerste deel bestaat uit kaarten en schema's. Na een kaartje waarin de huidige situatie wordt weergegeven en het onderzoeksgebied wordt afgebakend volgen twee tijdschalen (Holocene tijdsindeling en archeologische tijd-schaal). Vervolgens wordt de zeespiegelstijging in een diagram in beeld gebracht. Na een legenda op de kaarten komen de 20 paleogeografische kaarten. Deze kaarten geven een gedetailleerd beeld van de ontwikkeling van het Zeeuwse landschap vanaf Top-Pleistoceen (9000 v. Chr.) tot heden. Kaart 1-10 gaan over de periode tot aan het begin van de jaartelling; kaart 11-20 omvatten de periode van 50 n. Chr. tot aan 1950. Steeds is bij een kaartje ook als kleine inzet het voorgaande kaartje in beeld, zodat goed de verschillen kunnen worden bekeken zonder voortdurend heen en weer te gaan. Dit gedeelte eindigt met een kaartje over de watersnoodramp van 1953 en een overzicht van de deltawerken.

Het tweede deel bestaat uit foto's en tekeningen. Achtereenvolgens worden de verschillende elementen van het getijdeland-schap behandeld (het Verdronken land van Saeftinghe, zandplaten, kreken, de Roggeplaat, schorren, sluffers, etc.); dan volgen de restanten van oude bewoning (archeologische vondsten, schema van een Neolithisch huis, vondsten van vissers, grafveld, hoogwatervluchtplaatsen, zout- en veenwinning). De volgende sectie gaat over de kustverdediging en laat iets zien over dijkdoorbraken, Middeleeuwse overstromingen, de overstroming van 1953, de stormvloedkering en andere dammen en dijken. Het laatste deel van de CD-ROM geeft informatie over de activiteiten van NITG-TNO.

Alhoewel de foto's niet altijd van erg goede kwaliteit zijn, biedt deze CD-ROM redelijk waar voor zijn geld. De CD-ROM is echter wellicht van groter belang voor geografisch en historisch geïnteresseerden dan voor mensen die primair geologie als liefhebberij hebben.

Ruud Poort