

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/344516044>

Met zulk mooi zand kun je alleen maar winnen. Grondboor & Hamer 74, 134-137. 2020

Article · October 2020

CITATIONS

0

READS

17

3 authors, including:



Sytze van Heteren

De Geological Survey of the Netherlands

76 PUBLICATIONS 1,564 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Vera Van Lancker

Royal Belgian Institute of Natural Sciences

121 PUBLICATIONS 1,789 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



DWTC-NORTH SEA "Towards a Spatial Structure Plan for the Sustainable Managements of the Sea (GAUFRE)" [View project](#)



DWTC-NORTH SEA "Sustainable management of the North Sea (SUMANOS)" [View project](#)



*De zandcode: een kenniswaaier vol korrels.
Alle foto's zijn gemaakt door Pieter van der Klugt.*

Met zulk mooi zand kun je alleen maar winnen

SYTZE VAN HETEREN¹,
PIETER VAN DER KLUGT¹,
VERA VAN LANCKER²

¹ TNO –
GEOLOGISCHE DIENST NEDERLAND,
SYTZE.VANHETEREN@TNO.NL
P.VANDERKLUGT@QUICKNET.NL

² KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT
VOOR NATUURWETENSCHAPPEN,
VERA.VANLANCKER@NATURALSCIENCES.BE

De Noordzee ligt vol zand, dat weten de meeste mensen wel. Elk jaar worden miljoenen kubieke meters van dit zand gewonnen om te gebruiken voor kustonderhoud en bouwprojecten. Wat veel minder mensen weten, is dat die uit zee gewonnen grondstof per locatie en ook met de diepte sterk verschilt. Je kunt dat al goed zien als je boorkernen of zelfs losse zandmonsters in het lab naast elkaar legt. De variatie wordt pas echt duidelijk als je detailfoto's bekijkt waarop individuele korrels hun eigen verhaal vertellen.

Economie en kennis

Alles draait om groei, ook in het Nederlandse en Belgische deel van de Noordzee. Terecht worden er te

beschermen natuurgebieden aange-
wezen, maar de aandacht daarvoor
valt in het niet bij alle activiteiten
rondom visserij, olie- en gaswinning,



aanleg van kabels en pijpleidingen, windenergie en zandextractie. Voor een geoloog of archeoloog geven deze ingrepen in het natuurlijke milieu een dubbel gevoel. Enerzijds wordt de zeebodem verstoord, anderzijds levert het bijbehorende onderzoek een schat aan informatie op.

Neem zandextractie. De feiten zijn imponerend. Als je, zoals in Nederland, jaarlijks tientallen miljoenen m³ zand aan de zeebodem onttrekt tot een diepte van 2 m, verstoort je een gebied van wel 10 tot 20 km², en dan hebben we het nog niet over het vrijkomende slib dat met de zeestroming meelift. Dat kan zelfs ver weg het bodemleven beïnvloeden. Een kleine winput levert al veel meer zand dan alle zeeboringen die door de Geologische Dienst zijn gezet bij elkaar. Op sommige plekken moeten we rekening houden met een eindige voorraad. In de Belgische Noordzee komt de bodem letterlijk al in deze of de volgende eeuw in zicht, althans voor het felbegeerde grovere zand.

Zelfs waar zand in overvloed aanwezig is, kan niemand beweren dat de extractie ervan duurzaam is. Bouwen met de natuur haalt veel meer korrels uit het systeem dan er nieuw door rivieren worden aangevoerd. De daarvoor nodige IJstijd is nog niet in zicht. Als medeplichtige geologen kunnen we wél zorgen dat zand zo verstandig mogelijk wordt gewonnen. Het best passend bij de gewenste toepassing, met zo weinig mogelijk nadelige invloed op het mariene milieu.

Om beleidsmakers de best onderbouwde beslissingen te laten nemen, moeten we onze kennis zo inzichtelijk mogelijk overbrengen. Dat was het kerndoel van het Belgisch-Nederlandse TILES-project: Transnationale en Integrale Lange-termijn mariene Exploitatie Strategieën. Deze lange titel staat voor over grenzen heen kijken, ons niet tot de geologie beperken, en zowel aan morgen als aan overmorgen denken. Naast een mooie tool waarmee voorraden onder verschillende randvoorwaarden kunnen worden berekend en de ondergrond van de Belgische en Zuid-Nederlandse zeebodem kan worden bekeken, stelden we ook een zandcode op: zeventien stellingen om een optimale balans te vinden tussen economische en milieutechnische kostprijs. Deze zandcode is prachtig geïllustreerd met foto's die de minerale rijkdom van onze korrelige bodemschat

laten zien. Door zandkorrels met een telkens iets andere scherptediepte te fotograferen en het scherpste deel van een serie foto's samen te voegen, ontstaat per monster een uniek, hoog-kwalitatief beeld.

Korrels zijn net als mensen

Het in TILES onderzochte gebied is verrassend divers. Het bevindt zich op de schouder van het stabiele Londen-Brabantmassief dat de zuidgrens van het dalende Noordzebekken vormt. In deze setting is in het Kwartair netto weinig en lokaal zelfs geen sediment achtergebleven. Er heeft regelmatig omwerking plaatsgevonden. Deze geologische kringloop zien we terug in mengsels van warme en koude schelpen (Afb. 1), jong en oud zand, en korrels in veel verschillende vormen en maten. Een multi-sedimentaire samenleving, hier geïllustreerd aan de hand van populaties afkomstig uit bekende en minder bekende oorden in de Noordzee: de Blighbank, de Kwintebank, de Franse Pas, de Wielingen en de Kom.

Rijn-Maaszand van de Kwintebank (Afb. 2), omgewerkt op het Belgisch continentaal plat en voorzien van de



AFBEELDING 1. | Jonge kleine platschelp in sediment van de Blighbank. Deze dunwandige en daardoor lichtdoorlatende soort bevindt zich in het gezelschap van de resten van oude dikwandige klassegenoten. Fysische en chemische verwerking hebben hun sporen op deze omgewerkte schelpfragmenten achtergelaten. Mediane korrelgrootte 410 µm.

nodige zeeëgelstekels, is goed materiaal om mee te bouwen. Het is middelgrof tot grof, en mooi hoekig. Behalve helder kwarts, deels met een huidje van ijzer, zien we ook augiet: dit zwarte mineraal wijst op vulkanisme en komt uit de Eifel. Een kenner weet dan dat de korrels minder dan 450.000 jaar geleden zijn gearriveerd in het gebied.

Scheldestrand van de Franse Pas (Afb. 3), een door de hydrograaf Charles-François Beautemps-Beaupré gekarteerde vaargeul in de Scheldemonding, is gemiddeld een stuk fijner. Het bevat allerlei aanwijzingen die duiden op een eeuwige jeugd. Het materiaal is noch vertransporteerd, noch sterk verveerd. Anders zouden de sterke hoekigheid, rafelige gesteentefragmenten en doorzichtige glimmers niet bewaard zijn gebleven. We zien ook groene korrels. De Schelde tapt verschillende sedimentbronnen aan, waaronder Paleogeen en Neogeen glauconietzand (Afb. 4) gevormd in een warme ondiepe zee. Voor de vorming ervan moeten we tot tientallen miljoenen jaren terug in de tijd. Beton kunnen we er beter niet van maken.

Zeer grove, oorspronkelijk door de wind afgezette zandkorrels in de Kom (Afb. 5), een laagte vlakbij de Bollen van Goeree, zijn vermengd met veel fijner Rijn-Maaszand. Een contra-intuïtief monster waarin lucht krachtiger lijkt dan water. De hoofdrolspelers zijn perfect afgerond en opvallend gematteerd.

In de matrix zien we naast de dominante heldere kwarts een kleine bijmenging van andere mineralen die het hoofd hebben weten te bieden aan exogene processen. Zwarte, roze, oranje en groene huidskleuren spelen een veelzeggende bijrol: hier is een rivier gepasseerd.



AFBEELDING 2. | Zeeëgelstekel ingebed in zand. Kwarts domineert, met en zonder ijzerverkleuring. Het donkere augiet verraadt een Duitse komaf. Mediane korrelgrootte 215 μm .



AFBEELDING 3. | Glinsterende glimmers en groen glauconiet ogen nog vers. Samen met de gesteentefragmentjes wijzen ze op beperkt transport na verwerking van het moedergesteente. Mediane korrelgrootte 110 μm .

Verlies en winst

Kuub na kuub brengen wij mensen, veel sneller dan de natuur dat doet, het zand van zee naar kust of land. Per scheepslading tegelijk en met succes: de kustlijn migreert de laatste jaren weer zeewaarts, uit zeezand gebouwde meesterwerken schieten als paddenstoelen uit de grond, en infrastructurele werken zijn nauwelijks nog in te denken zonder marien-geologische inbreng. We spelen niet alleen een sleutelrol in de zoektocht naar steeds meer zand, maar denken ook een steentje bij te dragen aan de minimalisering van milieu-impact op en rond winlocaties. Ondertussen wordt onze wetenschappelijke nieuws-



AFBEELDING 4. | Licht radioactief glauconietzand uit de Wielingen, de zuidelijke hoofdgeul naar de Westerschelde. Warm en ondiep water in een kustnabije setting is ideaal voor de vorming van deze micasoort. Mediane korrelgrootte 260 μm .

gierigheid bevredigd. Is dit laatste een perverse prikkel, en is onze beleidsondersteunende rol te weinig ambitieus?

Eén ding is zonneklaar: zonder het intensieve gebruik dat de Noordzee kenmerkt, zouden we van ontelbare minuscule bodemschatten weinig afweten en veel fascinerende vormingsverhalen niet kunnen opschrijven. Of deze nieuwe kennis te duur betaald is, hangt af van wat we ermee doen. We moeten niet meegaan in de aantrekkelijke gedachte dat de zee groot is en er voldoende overblijft. Dat is te makkelijk. Het is beter om in samenspraak met beleidsmakers en experts uit andere disciplines actief te onderzoeken hoe al die verschillende soorten Noordzeezand na extractie de meest optimale bestemming krijgen. Kritisch kijken naar korrelgrootte, -vorm en -samenstelling doet ertoe. Tijd dus om onze creativiteit vanuit een goede kennisbasis op een verantwoorde manier de vrije loop te laten.

Meer weten? Ga naar http://www.belspo.be/belspo/brain-be/projects/FinalReports/TILES_FinRep_AD.pdf.



AFBEELDING 5. | Wat kan mat mooi zijn. De eolisch getransporteerde korrels zijn aanzienlijk groter dan de hoekige fluviaal aangevoerde matrix. Het getij heeft de twee populaties vermengd en er lokaal een schelpje bovenop gedaan. Mediane korrelgrootte 250 μm .