

# Zorgeloos zandwinnen: op zee?

Misschien hebt u er nooit bij stil gestaan, maar iedere Europeaan maakt jaarlijks gemiddeld aanspraak op 7-9 ton zand en/of grind. Deze volle truck moet dienen voor de bouw van huizen en andere constructies, de aanleg van wegen, het ophogen van terreinen of het aanvullen van weggespoelde stranden. Daar waar vroeger her en der putten in het landschap werden gemaakt voor de winning van oppervlaktedelfstoffen, wordt het nu steeds moeilijker om bijkomende gronden aan te snijden. Daardoor is zeker in dicht bevolkte landen als het onze, de druk groot om meer en meer de zee op te zoeken voor de winning van zand en grind. Sinds 1980 is de Belgische zandwinning op zee bijna verviervoudigd tot ca. 3 miljoen ton (1,9 miljoen m<sup>3</sup>) per jaar of 10% van de totale productie. En deze vraag lijkt hier en in de buurlanden verder toe te nemen.

Hoe gaat deze zandwinning op zee in zijn werk? Is zeezand sowieso wel een evenwaardig alternatief voor landgewonnen zand? En kan de zee die groeiende vraag aan, zonder andere gebruikers en functies in het gedrang te brengen? We zochten het voor u uit.

## Zand en zand is twee

Men kan niet zomaar spreken van zand als men eigenlijk ophoogzand, betonzand of metselzand bedoelt. Voor elk gebruik dient zand immers te beantwoorden aan een aantal specifieke eigenschappen van korrelgrootte, slibgehalte en gehalte onzuiverheden. Zo mag metselzand maximum 7% vulstof (fijn sediment < 0,08 mm) en niet meer dan 1% organische resten bevatten, terwijl zand voor cementbeton te gebruiken bij wegwerkzaamheden grover is met maximum 2% vulstof. Ophoogzand of vulzand is een vrij fijn en kwalitatief minder hoogstaand product, gebruikt bij de ophoging van industrieterreinen, bij wegebouw of als funderingszand. Het fijne Limburgse kwartzand is dan weer goed voor de aanmaak van kristal, glasvezel, als kwartsmeel in plastics, in wegeverven, glazuren, waspoeders, enz. Nog ruimer gezien dient een bespreking van zandwinning eigenlijk inherent ook het winnen van grind mee te nemen. Zand en grind samen vormen dan het gros van de oppervlaktedelfstoffen die worden geproduceerd.

*Zeg niet zomaar zand tegen zand. Zanden, en ruimer gezien granulaten, vertonen belangrijke verschillen in korrelgrootte, slibgehalte en gehalte onzuiverheden, die de kwaliteit en het gebruik bepalen. Op deze foto middelgroot zand, groot zand en grind 14/28 (ZE)*



*Sinds 1980 is de Belgische zandwinning op zee bijna verviervoudigd tot ca. 3 miljoen ton per jaar of 10% van de totale productie (ZE)*



## Zeezand: een prima bouwzand

Mariene zand wordt voor drie doeleinden gebruikt: (1) als ophoogzand/draineerzand voor haventerreinen, bloembollenvelden (in Nederland), wegebouw, sportvelden, e.d.; (2) als industriezand, d.i. voornamelijk beton- en metselzand, maar ook asfaltzand en zand voor de productie van kalkzandsteen; (3) als zand voor duin-, strand- en vooroeveraanplantingen.

Zeezand verschilt in wezen van de grovere zanden gewonnen op land enkel door het hogere zoutgehalte en door de aanwezigheid van schelpenmateriaal. Dit belet niet dat het beschouwd wordt als een uitstekend bouwzand. Hoewel overmatige chloride kan bijdragen tot corrosie van staal in gewapend beton, is het geen onoverkomelijk probleem. Het laag zoutgehalte (ca. 1,5-4,5 g NaCl per m<sup>3</sup>) kan indien nodig immers vrij gemakkelijk worden gewegwassen. Recente studies geven ook aan dat de gevreesde 'alkali-silica reactie' (ASR), die beton verzwakt en in de hand wordt gewerkt door de aanwezigheid van natrium ionen, niet méér voorkomt bij 'mariene aggregaten' (ook wel 'zeegranulaten' genoemd; dit zijn zand en grind gewonnen op zee) dan bij landgewonnen zand. Schelpen zijn doorgaans geen probleem. Alleen in zeer specifieke gevallen, zoals bij het gebruik in de topbetonlaag van wegen, dient deze fractie klein genoeg te blijven. Hierdoor zijn de vroegere verschillen





De terreinen in de voorhaven van Zeebrugge werden opgespoten met zeezand, de kaaimuren deels opgetrokken met marien aggregaat (ZE)

tussen land- en zeezand, zeker voor de betonindustrie, verwaarloosbaar geworden. En dat laat de sector, die in mariene zandwinning een toekomst ziet, graag horen aan ieder die het weten wil. Zo scoren blitse folders van de Engelse producenten maar al te graag met de vaststelling dat zeegrnulaten werden gebruikt bij de bouw van de Thames dam, de overbrugging van de Severn, de 'Millenium Dome' en de nieuwste tennisbaan op Wimbledon! In België is o.a. voor de bouw van de kaaimuren van de haven van Zeebrugge heel wat marien aggregaat gebruikt.

Granulaten op zee worden doorgaans gewonnen met een zogenaamde sleephopperzuiger, een schip dat via een baggerpijp sediment van de bodem opzuigt. Dit sediment wordt aan boord over een zeef gebracht om overtollig water en slib te

verwijderen en gestockeerd in het ruim. Terug aan land wordt de ruwe specie gelost via een transportband en verder verwerkt: (1) ontdaan van metalen zoals munitie, wrakresten e.a.; (2) doorheen een 'crusher' gestuurd (om grotere keien te breken); (3) gezuiverd van hout en grotere schelpen; (4) afsplitsen en wassen van de grindfractie; (5) zand verder scheiden naargelang de behoeften.

### Mariene aggregaatwinning in Europa

In 2002 produceerde Europa naar schatting 2-3 miljard ton zand en grind. Hiervan kwam een goeie 100 miljoen ton uit zee. De grote slokkoppen zijn Nederland, het Verenigd Koninkrijk, en in mindere mate Denemarken en Duitsland. België en Frankrijk houden het bescheiden



Terug aan land wordt de inhoud van de sleephopperzuiger gelost via een transportband (ZE)

met elk minder dan 5 miljoen ton gewonnen mariene aggregaten (Tabel). Ter vergelijking: Vlaanderen baggert jaarlijks ca. 10 miljoen ton specie uit de havens en de toegangseulen.

De productiecijfers kennen soms tijdelijke pieken ten gevolge van specifieke noden aan zand. Zo won België opvallend veel zand in 1997 bij de aanleg van de Norfra en Interconnector gaspijpleidingen doorheen zijn continentaal plat. En voor een aantal toekomstige bouwprojecten in Nederland schat men de extra nood aan zeezand op resp. 20 miljoen m<sup>3</sup> (uitbouw haven Vlissingen), 400 miljoen m<sup>3</sup> (2<sup>de</sup> Maasvlakte) tot 700-1500 miljoen m<sup>3</sup> ('Vliegvelde op zee'). Als men rekent dat een kubieke meter zeezand ca. 1,5 ton weegt, wordt het snel duidelijk hoezeer dergelijke megaprojecten de vraag beïnvloeden.

Gemiddeld halen Europese landen ca. 15% van hun productie aan zand en grind uit zee. Voor België ligt dit cijfer alsnog iets lager (10%); voor landen als Nederland, Denemarken en het Verenigd Koninkrijk is de zee goed voor respectievelijk 35-50%, 20-25% en 20% van de totale productie. Het Verenigd Koninkrijk kent zelf een niet onbelangrijke export van mariene aggregaten. In 2001 exporteerde het, op een productie van ca. 23 miljoen ton (mt), 7 mt naar Europese - voornamelijk Nederlandse en Belgische - havens, waaronder Amsterdam (2,2 mt), Vlissingen (1 mt), Antwerpen (0,7 mt), Duinkerke (0,6 mt), Oostende en Zeebrugge (elk ca. 0,9 mt). De rest werd gebruikt in de bouw (13 mt: 58%) of aangewend voor duin-, strand- en vooroeversuppletie (2 mt: 10%). Er zijn ook belangrijke landenverschillen in de mate waarin zeezand wordt gebruikt voor suppletie. Frankrijk gebruikt er quasi zijn volledige (90%), zij het beperkte productie voor en ook Duitsland (50%), Denemarken (50%) en Nederland (ca 30-35%) scoren hoog. Voor het Verenigd Koninkrijk (10%) liggen die cijfers heel wat lager. In België wordt zand voor suppletiedoeleinden niet gewonnen op de 'klassieke' zandwinnings-

Land	B	NL	UK	DK	F	D	Polen
1997	5,5	36,4	24,8	9,0	3,6	6,8	*
1998	2,2	34,4	22,9	10,7	3,5	22,2	*
1999	2,7	35,8	23,7	18,4	3,0	7,2	*
2000	3,0	40,6	23,1	11,9	3,9	9,2	*
2001	3,0	58,2	22,7	*	3,8	*	*
2002	2,6 <sup>+</sup>	51,0 <sup>+</sup>	20,3 <sup>+</sup>	8,8 <sup>+</sup>	3,8 <sup>+</sup>	*	0,8 <sup>+</sup>

Tabel: jaarlijkse hoeveelheid gewonnen mariene aggregaten in enkele Europese landen in miljoen ton (data EMSAGG en voor 2002: ICES WGEXT).

\*: data niet voorhanden; +: data omgerekend naar miljoen ton volgens: 1 m<sup>3</sup> = 1,579 ton.

locaties, beheerd door de federale overheid. De administratie Waterwegen en Zeewezen gebruikt immers zand gebag-gerd uit de vaargeulen, in het kader van onderhouds- en investeringsbaggerwerken. Het cijfer van ca. 6,25 miljoen m<sup>3</sup> zand dat op die wijze werd gerecupereerd en aangewend voor suppleties tussen 1992 en 2000, verhoudt zich tot de ca. 14,6 miljoen m<sup>3</sup> gewonnen tijdens dezelfde periode op de klassieke winplaatsen. Volgens deze berekening neemt België met ca. 30% zand aangewend voor suppleties, een vergelijkbare positie in als Nederland.

In de meeste landen dienen zandwinners een concessie aan te vragen bij de eigenaar (de staat of bv. de Crown Estate in het Verenigd Koninkrijk). De concessieduur verschilt van land tot land. In Nederland bedraagt die 2 jaar, in de U.K. doorgaans 25 jaar, in België maximaal 30 jaar. De eigenaar oordeelt dan, op basis van regels bepaald in wettelijk vastgelegde procedures, of de vergunning kan worden verleend. Veelal wordt ook een vergoeding aangerekend per gewonnen eenheid marien aggregaat. Zo betalen concessionarissen in Engeland 0,5-1 £ (of 0,72-1,44 EUR) per opgehaalde ton aan de Crown Estate. In België bedraagt de vergoeding 0,35 EUR/m<sup>3</sup> (d.i. ca. 0,23 EUR/ton).

### De wettelijke regeling voor zeezandwinning in België

De prospectie en winning van zand en grind op zee wordt geregeld door de wet van 13 juni 1969 inzake de exploratie en de exploitatie van de niet-levende rijkdommen van de territoriale zee en het continentaal plat en door de KB's van 7 oktober 1974 en 16 mei 1977 (resp. betreffende de bepaling van de zones en het verlenen van concessies). Belangrijke wijzigingen kwamen er door de wet op het mariene milieu van 20 januari 1999 en de wet op de exclusief economische zone van 22 april 1999. Deze hielden o.a. een uitbreiding in van het toepassingsgebied tot zowel territoriale zee als continentaal plat, een verplichting om een milieu-effect rapport te maken bij nieuwe concessieaanvragen alsook de instelling van een



In het Belgisch deel van de Noordzee zijn twee grote exploitatiezones vastgelegd, waarbinnen vergunningen kunnen worden afgeleverd: één ter hoogte van de Thorntonbank en Gootebank, één op de Kwintebank, Buiten Ratel en Oostdijck (FZ)

interministeriële coördinatiecommissie. De uitvoeringsbesluiten ingevolge deze wijzigingen zijn echter nog niet van kracht. Er wordt dus nog steeds gewerkt volgens de oude KB's van 1974 en 1977. Hierin zijn twee grotere exploitatiezones vastgelegd (resp. zone 1: Thorntonbank en Gootebank; zone 2: Kwintebank, Buiten Ratel en Oostdijck; cfr. kaart), waarbinnen vergunningen kunnen worden afgeleverd door de Federale Overheidsdienst Economie, K.M.O., Middenstand en Energie (d.i. het voormalige Ministerie van Economische Zaken), bestuur Kwaliteit en Veiligheid. Voordat een vergunning wordt afgeleverd, wordt advies gevraagd aan alle administraties met bevoegdheden op zee, zo o.a. aan het Ministerie van Leefmilieu, via de Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee (BMM), en aan het - sinds 2002 Vlaamse - Ministerie van Landbouw, via het departement Zeevisserij van het Centrum voor Landbouwkundig Onderzoek (DvZ-CLO).

### De Belgische zeezandwinning: nu nog geconcentreerd

Sinds de start van de zeezandwinning bij ons in 1976 werden 16 concessies verleend (cfr.: <http://www.mumm.ac.be/EN/Management/Sea-based/table5.php>). Er zijn momenteel 14 actieve concessies, waarvan er één vervalt in augustus 2003. Naast twee uitbreidingen zijn er nog drie nieuwe concessie-aanvragen voor zandwinning in behandeling. Grind wordt niet of nauwelijks gewonnen op het Belgisch Continentaal Plat. Een twintigtal schepen, met welluidende namen als 'Reimerswaal', 'Banjaard', 'Delta', 'Swalinge' of 'Saefinge' klaren de klus. De belangrijkste firma's zijn gegroepeerd in een beroepsfederatie van Belgische invoerders en producenten van zeegranulaten: Zeegra vzw. Tot voor kort werd meer dan 95% van dit zand op de Kwintebank gewonnen. Zo werd in 2002 van de totaalproductie van 1,6 miljoen m<sup>3</sup> zeezand, 80% gewonnen op de Kwintebank. Op deze bank bleek boven-



Jaarlijks wordt in Europa ca. 100 miljoen ton zand en grind uit zee gehaald. Het winnen gebeurt d.m.v. sleephopperzuigers die a.h.w. de zeebodem opstofzuigen (ZE)





Vaak wordt slechts een klein deel van een winzone effectief gebruikt voor exploitatie, wat soms kan leiden tot plaatselijke problemen (ZE)



De centrale depressie op de Kwintebank wordt nauwgezet onderzocht binnen het MAREBASSE project. Hier een beeld genomen tijdens een bemonsteringscampagne aan boord van het onderzoeksschip 'Belgica', waarbij zowel bodemkarakteristieken worden bemonsterd als metingen verricht van de hydrodynamiek (RCMG)

dien een klein gebied in het noordwestelijke en centrale deel de voorkeur weg te dragen van de zandwinners. Hierdoor ontstond ter plaatse een 'put' van ca. 4 m diep. Reden genoeg voor de beheerder om vanaf 15 februari 2003 dit meest geëxploiteerde deel van de bank voor 3 jaar te sluiten. Een dergelijke geconcentreerde winning is overigens niet uniek voor België. Ook in het Verenigd Koninkrijk werd in 2001 van een winzone van 1413 km<sup>2</sup> slechts 173 km<sup>2</sup> effectief gebruikt. Sterker nog, meer dan 90% van alle winning in Engeland en Wales geschiedt in een gebied van nauwelijks 13km<sup>2</sup>!

### Toekomstverwachtingen en potenties?

Vlaanderen is in belangrijke mate een invoergebied voor zand, met een jaarlijkse import van ca. 10 miljoen ton. Volgens een simulatie zou Vlaanderen om te kunnen blijven voldoen aan de behoeften de winning op het BCP met 1,4 miljoen ton zeezand moeten verhogen, naast een gevoelige verhoging van de import uit Nederland en Engeland.

Nu reeds is de betonsector in West-Vlaanderen en een deel van Oost-Vlaanderen volledig afhankelijk van gewonnen zeezand. Toch mag men niet zomaar concluderen dat de zee de volledige behoefte aan zand op termijn kan opvangen. De toegevoegde waarde en de transportwijze bepalen immers in niet onbelangrijke mate de maximale afstand wingegebied-afzetmarkt waarover de delfstoffen economisch verantwoord kunnen worden vervoerd. Bovendien kunnen grote delen van de Noordzee niet zomaar worden opengesteld voor zandwinning omwille van de aanwezigheid van telecommunicatiekabels, gaspijpleidingen, ankergebieden, enz. En zoals reeds hoger aangehaald is het sediment op het continentaal plat niet overal van dezelfde kwaliteit en dus bruikbaar. Om deze en andere beleids- en beheersvragen over een duurzame exploitatie wetenschappelijk te onderbouwen, ging in 2002 het DWTC-project MAREBASSE van start voor een duur van vier jaar. Het project MAREBASSE staat voor 'Management, Research and Budgetting of Aggregates in Shelf Seas related to End-users' en wil een integraal kader creëren voor de studie van mariene aggregaten. In dit project, getrokken door de Universiteit Gent (Renard Centre of Marine Geology, dr. Vera Van Lancker), zullen ook nieuwe evaluatietechnieken worden opgesteld ter ondersteuning van een cartografie van de oppervlakkige sedimenten en hun dynamische omgeving. Bovendien zullen doelgerichte milieustudietechnieken en -strategieën worden ontwikkeld met oog voor de eindgebruiker.



Intensieve zandwinning kan de vorm, het volume en de hoogte van de zandbanken grondig veranderen. Op zijn beurt zou deze verstoorde morfologie kunnen leiden tot veranderde golf- en stromingspatronen voor onze kust, en tot een toegenomen golfenergie die inbeukt op onze kust (MD)

### Zandwinningssector in België met argusogen gevolg

Zand kan niet onbeperkt worden geëxtraheerd, wil men tenminste een duurzaam beheer nastreven. Twee aspecten dienen bij ontginning goed in de gaten te worden gehouden. Er is de puur fysische impact of de wisselwerking tussen de morfologie, de hydrodynamiek en de sedimentologie. Zo kan intensieve winning de vorm, het volume en de hoogte van de zandbanken

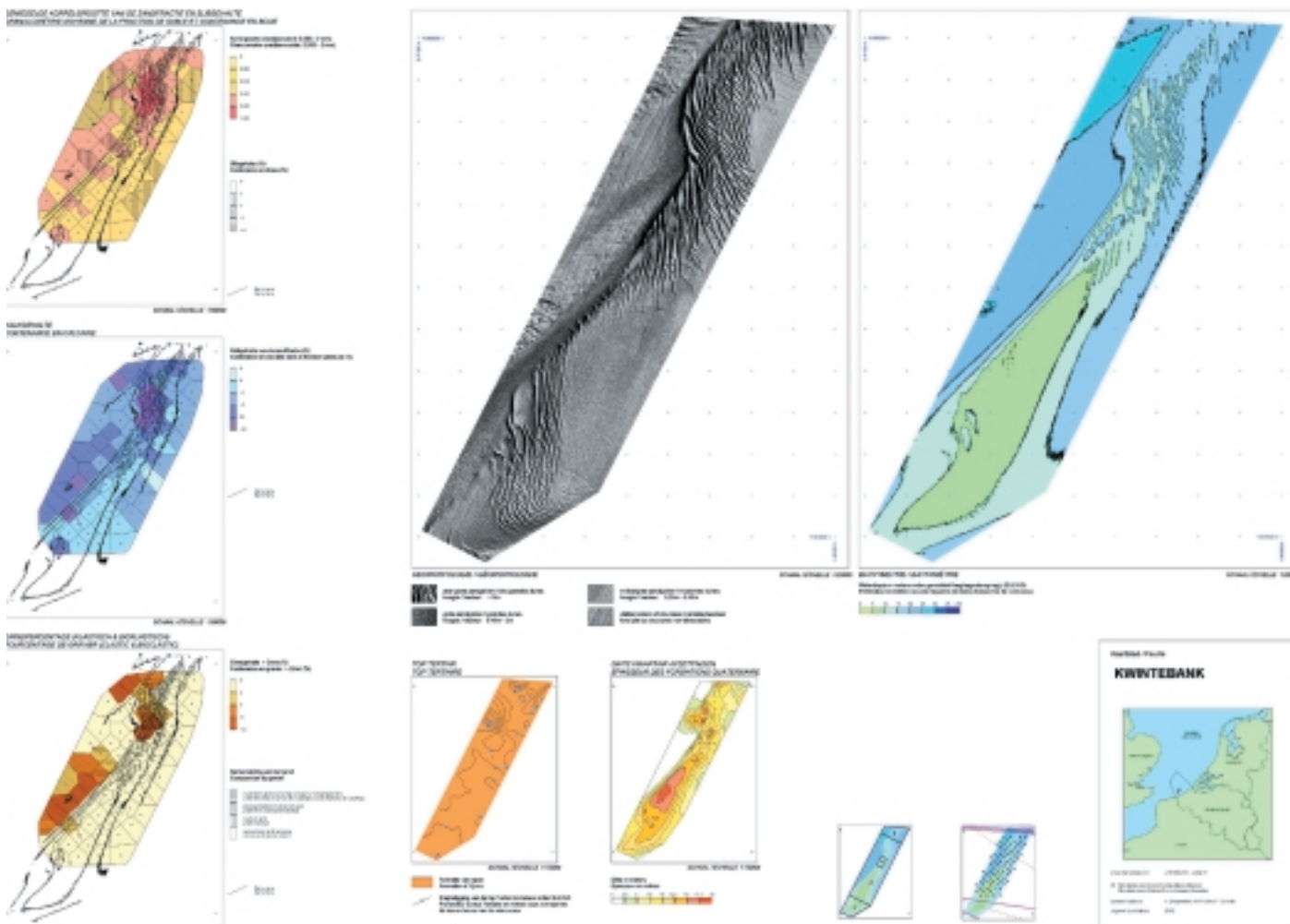
grondig veranderen. Op zijn beurt zou deze verstoorde morfologie kunnen leiden tot veranderde golf- en stromingspatronen voor onze kust, en tot een toegenomen golfenergie die inbeukt op onze kust. Of hoe men zorgvuldig dient om te gaan met de zandbanken, als zijnde 'schokdempers' voor de kustzone. Ten tweede is er de biologische impact van zeezandwinning op bodemleven en visfauna. Het is vrij logisch dat dieren die opgezogen worden door een zandzuiger niet hun beste dag beleven. Maar ook indirect kan zandwinning zijn invloed laten gelden door een verhoging van de troebelheid en een verhoogde mobilisatie van pollutanten. In grover sediment dat doorheen de jaren grondig herwerkt wordt, is dit laatste probleem eerder van geringe betekenis.

### Het monitoringsonderzoek m.b.t. zandwinning op zee

Om deze effecten nauwgezet te kunnen opvolgen dienen concessiehouders in België - en dit reeds sinds het begin van de ontginningen in 1976 - een heffing te betalen aan de Federale Overheidsdienst Economie, K.M.O., Middenstand en Energie ('Fonds voor Zandwinnings'), aan het Departement Zeevisserij (DvZ-CLO) en



Alle ontginningsvaartuigen zijn uitgerust met een automatisch registreertoestel, waarmee de positie, datum, tijd en activiteit van het schip wordt vastgelegd. Deze registratie met de 'black box' gebeurt in België al sinds 1996 (BMM)



De Federale Overheidsdienst Economie, K.M.O., Middenstand en Energie voert regelmatig heel gedetailleerde peilingen van de zeebodem uit in en rond wingebeden, aangevuld met sedimentanalyses. Op basis van deze gegevens is nu reeds een detailkaart van de Kwintebank verschenen en plant men volgend jaar klaar te zijn met een kaart van de Thorntonbank (FZ)





*Zeesterren en andere stekelhuidigen zijn geschikte toetssoorten om de impact van de zandwinning te evalueren (MD)*

aan de Beheerseenheid Mathematisch Model Noordzee (BMM). Het DvZ onderzoekt de impact op het macro- en epibenthos (grotere dieren levend in of op de bodem) en op bodemvissen. Met behulp van mathematische modellen evalueert de BMM de natuurlijke erosie- en sedimentatieprocessen en vergelijkt die met de ontgonnen hoeveelheden teneinde de maximale ontginningsgraden te definiëren die een duurzame ontwikkeling waarborgen. De ecologische schade wordt berekend met behulp van ecologische modellen. Bovendien worden historische gegevens ('84 - '94, en opgenomen met single beam) geëvalueerd. Deze evaluatie moet eveneens bijdragen tot het definiëren van ontginningscriteria. Daarnaast beheert de BMM in opdracht van de Federale Overheidsdienst de automatische registreertoestellen waarmee elk ontginningsvaartuig uitgerust is (de zogenaamde 'black box') en verwerkt het de geregistreerde gegevens. Door registratie van de positie, datum, tijd, activiteit van het schip, etc. worden de winningen sinds 1996 nauwgezet opgevolgd.

Ter aanvulling hebben concessionarissen een jaarlijkse meldingsplicht aan de Federale Overheidsdienst Economie, K.M.O., Middenstand en Energie, met betrekking tot de schepen die men plant te gebruiken, en moet maandelijks worden gemeld welke volumes werden geëxtraheerd. Tenslotte is er ook nog directe controle op zee mogelijk door de bevoegde diensten in samenwerking met de scheepvaartpolitie. De Federale Overheidsdienst Economie, K.M.O., Middenstand en Energie voert daarnaast nog onderzoek uit naar de impact op de sedimentsamenstelling en de onderwatermorfologie. Hiertoe wordt de zeebodem in en rond wingebieden halfjaarlijks heel gedetailleerd gepeild en worden aanvullend analyses van de sedimentsamenstelling uitgevoerd.

Op basis van deze gegevens is nu reeds een detailkaart van de Kwintebank verschenen en plant men volgend jaar klaar te zijn met een kaart van de Thorntonbank.

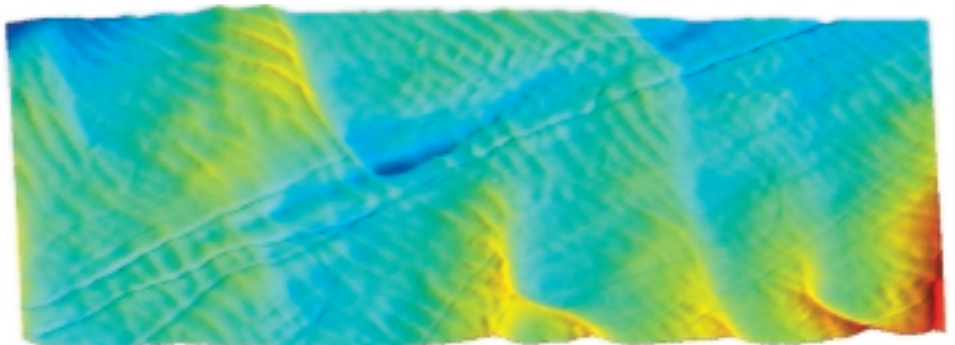
Ook voerden de universiteiten van Brussel en Mons de voorbije jaren bijkomende studies uit in opdracht van het Fonds voor Zandwinningen. De Vrije Universiteit Brussel (Laboratorium voor Analytische Chemie: prof. Willy Baeyens) bestudeerde allerlei chemische aspecten in de waterfase en de bodem, zoals de mogelijke verspreiding van voedingsstoffen en (spore)metalen, ten gevolge van de zandextractie. Aan de Universiteit Mons-Hainaut (Service de Biologie Marine, prof. Michel Jangoux) gebruikte men stekelhuidigen (zeesterren, zeeklitten, zeeappels, slangesterren, ...) als toetssoorten om de impact van de zandwinning te evalueren. Enerzijds werden populaties in ontgonnen versus niet-geëxploiteerde zones vergeleken, anderzijds onderzocht men in het lab hoe mechanische en chemische effecten van een stijgende watertroebelheid volwassen (op de bodem levende) en larvale (in het water zwevende) stekelhuidigen beïnvloeden. Tenslotte is - buiten de financieringsstroom van het Fonds voor Zandwinningen - de sectie Mariene Biologie van de universiteit Gent reeds dertig jaar actief in de studie van het bodemdierleven op het Belgisch Continentaal Plat. Binnen dit actiedomein vormt ook het opvolgen van de impact van allerlei ingrepen (waaronder zandwinning) een belangrijk aandachtspunt.

### Effecten van zandwinning: wat zegt nu het onderzoek?

#### De bodem zelf

Bij de meest toegepaste methode van zandwinning trekt de sleepopperzuiger al varend groeven van 1-3 m breed en 0,2-0,5 m diep in de zeebodem. In andere landen wordt soms ook vanuit een verankerde positie gewonnen, waarbij diepe putten kunnen ontstaan. In België is dit verboden, gezien het koninklijk besluit m.b.t. exploitatievoorwaarden bepaalt dat het ontginningsvaartuig minimaal 1,5 knopen dient te

varen. Onderzoek lijkt aan te tonen dat de ondiepe sporen, met name in hoog-dynamische ondiepe zeegebieden die niet al te intensief worden geëxploiteerd, snel (binnen een week tot enkele maanden) verdwijnen. Toch lijkt dit eerder uitzondering dan regel te zijn. Vele gebieden in de Noordzee zijn dieper, minder dynamisch of worden immers intensiever bewerkt. Bij de zogenaamde 'Punaise' studie (uitgevoerd in opdracht van Rijkswaterstaat in een zandwingebied ter hoogte van Umuiden: 1996-2001) was de oppervlakkige sedimentstructuur en de algemene bodemmorfologie hersteld binnen 15 maand. Maar bij een andere Rijkswaterstaat-studie ten noorden van Terschelling bleek de zandwinningsput van 2 meter diep ook na 4 jaar nog steeds duidelijk zichtbaar. Een lopend Brits project (2000-2004: <http://www.cefas.co.uk>) op 7 'verlaten' aggregaatwingebieden (voornamelijk grindgebieden) op het Engelse continentaal plat bevestigt dat het herstel lang op zich kan laten wachten. Waar de literatuur gewag maakt van een gemiddelde herstelduur van 2-3 jaar, geeft deze studie aan dat eerder aan periodes van 4 jaar en meer moet worden gedacht. In extreme gevallen, zoals in het zeer intensieve wingebied 'Area 222' in de Zuidelijke Noordzee (productie van 100-800.000 ton per jaar), kunnen de sporen zelfs tot 9 jaar later zichtbaar blijven. Hierbij verandert ook de korrelgrootteverdeling van het sediment: afhankelijk van de lokale situatie en de winmethode en -intensiteit kan het fijner of grover worden. Dichter bij huis bleek jarenlange intensieve zandwinning op het centrale deel van de Kwintebank een ellipsvormige depressie van 4 meter diep te hebben doen ontstaan, wat de Belgische overheid deed beslissen een gebied van 1 op 2 km groot op 15 februari 2003 te sluiten. Tot op vandaag kon geen direct effect van zandwinning op de bescherming van de kustlijn worden aangetoond. Toch heeft dit de Nederlandse overheid er niet van weerhouden, zandwinning preventief te verbieden binnen de 20 meter dieptelijn of in de eerste 20 km vanaf de kustlijn.



*Op dit digitaal beeld van de zeebodem zijn zowel recente als oudere ontginningsporen zichtbaar. De verticale schaal werd wel 15x overdreven t.o.v. de horizontale schaal, om de structuren beter zichtbaar te maken (FZ)*

## Impact op de vis- en andere fauna

Hoe lang het duurt vooraleer het bodemdierleven zich herstelt na winning van mariene aggregaten hangt af van tal van factoren zoals de oorspronkelijke eigenschappen van de winzone, de mate waarin deze karakteristieken ook na de winning nog voorhanden zijn, de schaal en duur van de winning en de aanwezige hydrodynamiek en geassocieerd sedimenttransport. Over het algemeen lijken zandbodems, na het stopzetten van alle activiteiten, 2-6 jaar nodig te hebben vooraleer de bodemdiergemeenschap volledig is hersteld. Bij de hoger vermelde 'Punaise' studie voor de Nederlandse kust duurde dit 4 jaar. In de studie bij Terschelling gewaagt men van 2-4 jaar (vooraleer respectievelijk de dichtheid en biomassa was hersteld). Maar ook hier hangt veel af van de plaatselijke condities. In een grof zand/grind wingebed aan de Engelse oostkust leek alles OK na nauwelijks één jaar, terwijl in laag-dynamische omgevingen zoals de Waddenzee een herstel 15 jaar op zich kan laten wachten! Doorgaans is er ook een duidelijke succesie merkbaar, met kleine wormpjes en schaaldiertjes die snel hun plaats terug innemen (of zelfs talrijker worden vanwege de 'vrijgekomen' ruimte) en stekelhudigen, schelpdieren en bepaalde kokervormende wormen, die het heel wat moeilijker krijgen of zelfs de weg terug helemaal niet vinden. Bij aanhoudende zand- of grindwinning in een gebied gebeurt in feite wat optreedt bij tal van ingrepen op diergemeenschappen: de fauna verarmt en verschuift in de richting van kleinere, meer opportunistische soorten. Algemeen gewaagt de literatuur van reducties in diversiteit van 30-70% en een terugval in dichtheden en biomassa van 40-90% binnen het wingebed zelf. Dat kon ook de sectie Mariene Biologie (Universiteit Gent: dr. Wendy Bonne) vaststellen bij een studie op het centrale deel van de Kwintebank. De soortensamenstelling bij de roeipootkreeftjes bleek er sinds 1978 grondig te zijn gewijzigd: de grotere soorten die op de bodem leven en er o.a. voedsel kunnen zijn voor vissen, waren quasi verdwenen ten gunste van kleinere soorten die dieper tussen de zandkorrels leven.

Daar waar men vroeger geneigd was te geloven dat zand- en grindwinning zijn invloed enkel liet gelden in het wingebed zelf en de directe omgeving ervan, wijzen de nieuwste gegevens erop dat in bepaalde omstandigheden effecten kunnen optreden tot op 2-4 km afstand. Opgewarrelt materiaal kan immers via stromingen worden verplaatst tot op één tij-exkursie van het wingebed, zo blijkt. En ook daar kan dit leiden tot dalingen in diversiteit, dichtheid

en biomassa van organismen. Bovendien kon, bij een studie op ca. 100 km ten oosten van Hull, plaatselijk een sterke toename aan biomassa worden vastgesteld in een zone die kennelijk was aangerijkt door organisch materiaal vrijgekomen bij opwarming in het wingebed.

## Hoe moet het nu verder?

Momenteel wordt er in België volop nagedacht over hoe zand- en grindwinning ook in de toekomst op een duurzame wijze kan worden georganiseerd, met in het achterhoofd een groeiende vraag naar mariene aggregaten. Met de sluiting van het wingebed centraal op de Kwintebank, is de discussie over 'geconcentreerd winnen op slechts enkele plaatsen' versus 'meer gespreid exploiteren van grotere gebieden' weer ten volle actueel. Ook de samengang met andere gebruikers van de Noordzee baart zorgen, met als meest recente illustratie de claim van de windenergiesector op de Thorntonbank. Binnen het federale Plan voor wetenschappelijke Ondersteuning van een beleid gericht op Duurzame Ontwikkeling (PODO-DWTC) lopen momenteel twee projecten, beide gecoördineerd door het Maritiem Instituut (Ugent: prof. Frank Maes), die de samengang tussen de verschillende gebruikers in Belgische mariene wateren als onderzoeksthema hebben. Binnen BALANS ('Balancing Impacts of Human Activities in the Belgian Part of the North Sea': 2002-2006) wordt gezocht naar een evenwichtsmodel voor een duurzaam beheer van de Noordzee, met speciale aandacht voor visserij en zand- en grindwinning. Het multidisciplinaire project GAUFRE ('Towards a Spatial Structure Plan for Sustainable Management of the Sea': 2003-2004) heeft als doel een ruimtelijke structuurplanning voor het Belgisch deel van de Noordzee voor te bereiden. Telkens is de uitdaging verschillende functies hun plaats toe te bedelen, zonder dat ze elkaar onnodig negatief beïnvloeden. Ook kan gezocht worden naar win-win toestanden. Zo onderzoeken AWZ en de Federale Overheidsdienst Economie, K.M.O., Middenstand en Energie de mogelijkheid om de ca. 50 miljoen ton zand uit het baggerstortvak ter hoogte van de Sierra Ventana te recupereren en te gebruiken als ophoogzand.

Het uitvoeringsbesluit conform de nieuwe wetgeving is in voorbereiding en zal een aantal belangrijke vernieuwingen inhouden. Zo zal de toekenning van nieuwe vergunningen voortaan niet langer eenzijdig door de minister van Economische Zaken kunnen worden genomen, maar zal die worden besproken in een Raadgevende Commissie, waarin elke Federale Overheidsdienst die bevoegd is op zee



Over het algemeen lijken zandbodems, na het stopzetten van alle zandwinactiviteiten, 2-6 jaar nodig te hebben vooraleer de bodemdiergemeenschap volledig is hersteld. Welke invloed deze tijdelijke verstoring heeft op commerciële vissoorten als de Tong is vooralsnog niet duidelijk (MD)



Een digitaal terreinmodel van het baggerstortvak op de Sierra Ventana toont zowel de oude (rode cirkel) als de nieuwe (lichtblauwe cirkel) baggerdumpsite. Momenteel onderzoeken AWZ en de Federale Overheidsdienst Economie, K.M.O., Middenstand en Energie de mogelijkheid om de ca. 50 miljoen ton zand uit het oude baggerstortvak te recupereren en te gebruiken als ophoogzand (RCMG)

zetelt. Ook zal er een MER-verplichting worden ingevoerd, die soepeler zal zijn dan wat geldt voor bouwwerken op zee. De Federale Overheidsdienst Leefmilieu wordt dan bevoegd om deze MER-studie te beoordelen en een gunstig advies vanwege de minister bevoegd voor leefmilieu wordt essentieel voor het verkrijgen van een vergunning. Verder werkt men aan het intekenen van nieuwe winlokaties waarbij wordt gewerkt in de richting van meer gespreide exploitatie en zal het heffingssysteem gewijzigd worden in functie van de korrelgrootte van het geëxtraheerde sediment. Finaal wil men verdergaan met de wetenschappelijke opvolging van de aggregaatwinning, en die, waar nodig, optimaliseren. Moet er nog zand zijn?

Jan Seys