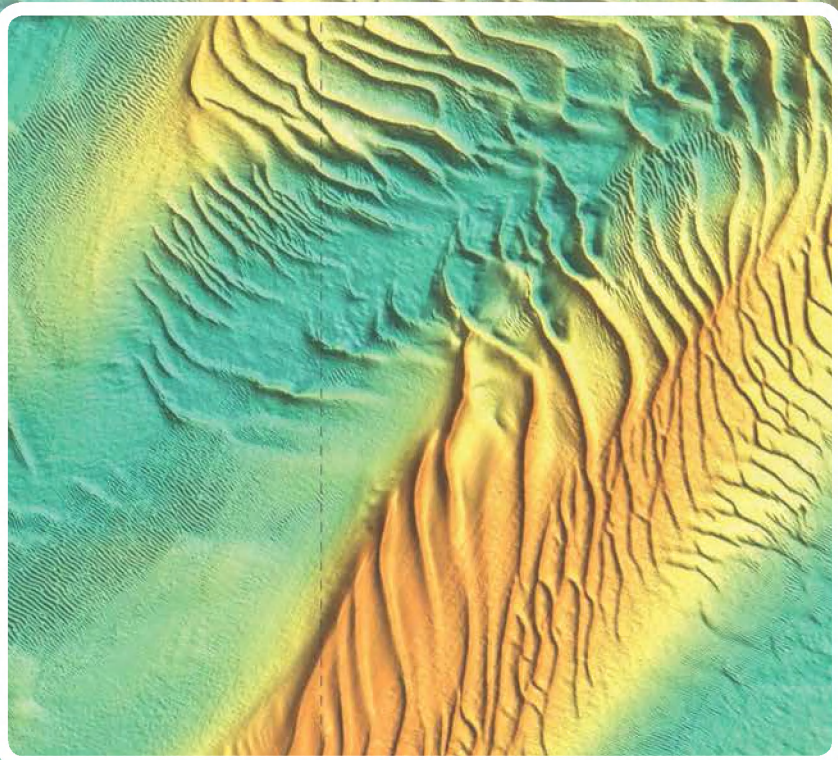
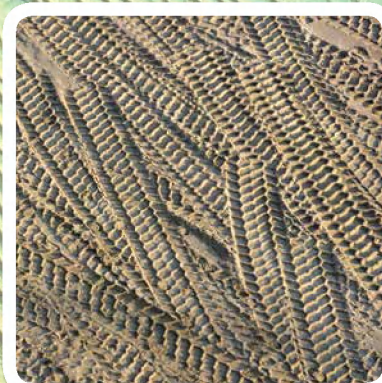


Zand- en grindwinning in het Belgische deel van de Noordzee





Zand- en grindwinning in het Belgische deel van de Noordzee

In het kader van de opdracht van de FOD Economie, K.M.O., Middenstand en Energie, die erin bestaat de voorwaarden te scheppen voor een competitieve, duurzame en evenwichtige werking van de goederen- en dienstenmarkt in België, heeft de Algemene Directie Kwaliteit en Veiligheid deze publicatie uitgegeven om het brede publiek te informeren over haar bijdrage aan de duurzaamheid van de economie.

De redactie van deze brochure werd afgesloten in maart 2014.

Federale Overheidsdienst Economie, K.M.O., Middenstand en Energie
Vooruitgangstraat 50
1210 Brussel
Ondernemingsnr.: 0314.595.348
<http://economie.fgov.be>
<https://www.facebook.com/FODEconomie>
<https://twitter.com/fodeconomie>

tel. 02 277 51 11

Vanuit het buitenland:
tel. + 32 2 277 51 11

Verantwoordelijke uitgever: Jean-Marc Delporte
Voorzitter van het Directiecomité
Vooruitgangstraat 50
1210 Brussel

Wettelijk depot: D/2013/2295/14

E6/0075-13

"De voorwaarden scheppen voor een competitieve, duurzame en evenwichtige werking van de goederen- en dienstenmarkt in België."

Inhoud

1.	Waarom ontgint men zeezand?	5
2.	Waarvoor gebruikt men zeezand?	6
	Bouwsector	6
	Kustverdediging	7
3.	Waar wint men zeezand in België?	9
	Controlezones	12
4.	Hoeveel zeezand wordt er ontgonnen?	14
5.	Hoe gebeurt zandwinning op zee?	16
6.	Aan welke regelgeving is de zandwinning op zee onderworpen?	18
	Concessievergunning	18
	Ontginningsdiepte	18
	Ontginningsvolumes	18
	Vergoedingen	18
7.	Hoe controleert men de zandextractie?	20
	Automatische registreertoestellen	21
	Meetcampagnes aan boord van RV Belgica	22
8.	Wat doet de dienst Continentaal Plat?	28

"De voorwaarden scheppen voor een competitieve, duurzame en evenwichtige werking van de goederen- en dienstenmarkt in België."

1. Waarom ontgint men zeezand?

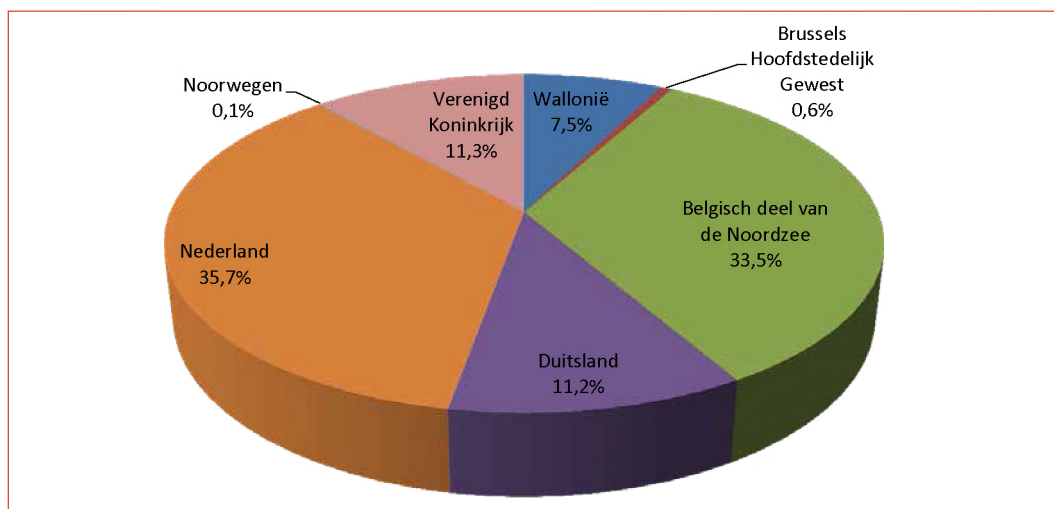
Locaties voor zandwinning op land zijn steeds moeilijker te vinden. Zowel in België als in de buurlanden is zeezand daardoor een interessant alternatief. Sinds de jaren '70 neemt het aandeel van het gewonnen zeezand in België in de totale zandproductie steeds toe.

Er zijn in België vier bevoorradingsbronnen om aan de behoefte aan zand te voldoen: het land en de rivieren, het buitenland, secundaire grondstoffen (recyclage of als bijproduct) en de Noordzee (figuur 1).

Door de ruimtelijke planning en het milieubeleid werd de zand- en grindwinning op het land aan banden gelegd. De impact ervan is enorm, niet alleen voor de natuur (dieren en planten lijden onder de ontginningsactiviteiten), maar ook voor de mens (overlast van geluid, stof en vrachtwagenverkeer).

Sinds de jaren '60 en '70 nam de vraag naar zeezand en zeegrind als alternatief steeds toe. Vooroordelen ten opzichte van zeezand en -grind vielen langzaam weg en de komst van betoncentrales met loskades langs kanalen maakten het transport via binnenschepen mogelijk. De lagere kostprijs dan rivierzand maakt het zeezand helemaal aantrekkelijk.

Met de steeds toenemende interesse in het gebruik van zeezand werd in 1981 de beroepsvereniging 'Federatie van invoerders en producenten van gebaggerde zeegranulaten' of kortweg 'Zeegra' opgericht. Het doel van deze vereniging is: de gezamenlijke belangen van invoerders en producenten van zeezand en -grind verdedigen.



Figuur 1: Importstromen van zand in Vlaanderen in 2011

(Bron: 'Monitoringsysteem Duurzaam Oppervlaktedelfstoffenbeleid – Jaarverslag 2012')

2. Waarvoor gebruikt men zeezand?

Zeezand wordt enerzijds aangewend in de bouwsector en anderzijds gebruikt voor de bescherming van de Belgische kust.

Bouwsector

Gezien zeezand in de voorbije dertig jaar is gaan behoren tot de basisgrondstoffen voor de bouwsector, heeft het onbetwistbaar een groot maatschappelijk en economisch belang gekregen in België. Per jaar wordt, tot op heden, ongeveer 3.000.000 ton of 2.000.000 m³ Belgisch zeezand ontgonnen; hiervan wordt meer dan 80 % aangewend in de bouwsector.

De betonsector is in de voorbije jaren meer en meer op Belgisch zeezand overgeschakeld ter vervanging van rivierzand uit Nederland en/of Duitsland. Het meeste ontgonnen zeezand is het middelgrof zand voor verwerking in stortklaar beton en prefabbeton. Naast beton gebruikt men zeezand voor de productie van asfalt, metselmortel en als dreineer-, funderings- en ophogingszand.

Zeezand en -grind hebben dezelfde geologische oorsprong en mineralogische samenstelling als hun equivalenten op land. Er zijn echter ook een aantal verschillen door de werking van de zee. Dit heeft twee positieve gevolgen: (1) geen vervuiling door klei en slib, en (2) concentratie van de meest bestendige deeltjes.

Aanvankelijk twijfelde de bouwsector sterk om zeezand te gebruiken omwille van de aanwezigheid van zeeschelpen en zeezout. Talrijke technische evaluaties hebben ondertussen aangetoond dat deze terughoudendheid niet nodig was. Op voorwaarde dat het zeezand voldoet aan de opgelegde normen, is het even doeltreffend voor gebruik in de bouw en in de wegen- en waterbouw als het zand dat op land wordt ontgonnen.

Kenmerken van zeezand gewonnen in België zijn:

- de zuiverheid waardoor men het zand quasi onbehandeld kan gebruiken;
- de constantheid waardoor de producent van beton of asfalt een constante kwaliteit kan garanderen.

Men ontgint weinig grind omwille van de lage kwaliteit ervan (chemisch en fysisch heterogeen). Wanneer grind toch ontgonnen wordt, is dit voor het gebruik van ballast zoals bij de aanleg van onderzeese gasleidingen of bij de aanleg van kaaimuren.

"De voorwaarden scheppen voor een competitieve, duurzame en evenwichtige werking van de goederen- en dienstenmarkt in België."

Kustverdediging

De uitvoering van zandsuppleties (opspuitingen) is vandaag de belangrijkste maatregel voor zeewering langs de kust. Met zandsuppleties zorgt men ervoor dat de stranden voldoende breed en hoog zijn om de kust bij zeer zware stormvloed en tegen overstroming te beschermen.

De Belgische kust is amper 67 kilometer lang, maar elke meter wordt intensief gebruikt. Woon- en natuurgebieden, toeristisch recreatieve gebieden en industriezones hebben er hun plaats ingenomen. In 2007 startte de Afdeling Kust van de Vlaamse Overheid met een studie om te onderzoeken hoe men de Belgische kust op een minimaal veiligheidsniveau kan brengen zodat ze tegen een zeer zware storm beschermd is. Deze studie resulteerde in een Masterplan Kustveiligheid.

Het doel van het Masterplan is de kust beschermen als een natuurlijk en aantrekkelijk gebied. Daarnaast is de uitvoering van het Masterplan ook vanuit sociaal en economisch oogpunt noodzakelijk. Uit de studie is gebleken dat een derde van onze kust onvoldoende beschermd is tegen de zogenaamde 'superstormen' of '1000-jarige



stormen'. De economische schade kan hier oplopen tot enkele miljarden euro en er kunnen duizenden slachtoffers vallen.

Voor alle kwetsbare zones werden een aantal maatregelen uitgewerkt. Milieueffecten, maatschappelijke kosten en baten en vermindering van het overstromingsrisico werden voor elke maatregel in detail bestudeerd. In de badzones zal men voornamelijk de stranden moeten verhogen en plaatselijk de zeedijken versterken. In de havens denkt men aan de bouw van stormmuren rond de havengeulen, aan het verhogen van de kaaiterreinen of aan de bouw van stormvloedkering.

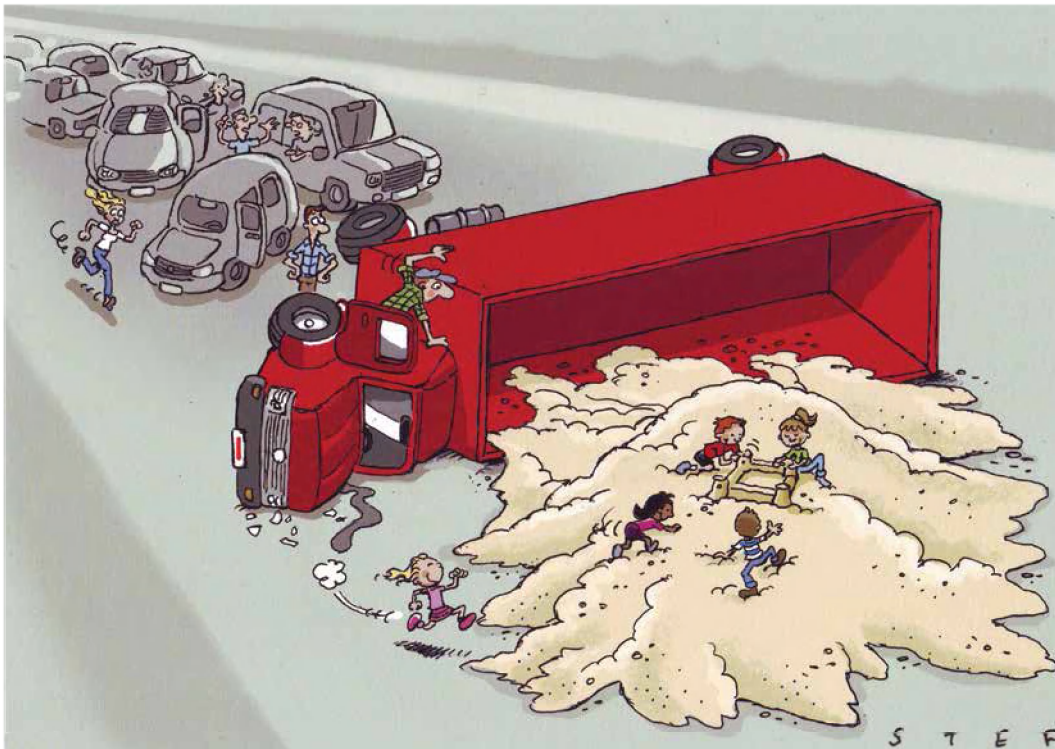
In totaal zal er voor de werken in het kader van het Masterplan Kustveiligheid meer dan 20 miljoen m³ zand nodig zijn over een periode van 10 jaar!

Meer info over de verdediging van onze kust is te vinden op <http://www.kustveiligheid.be>.

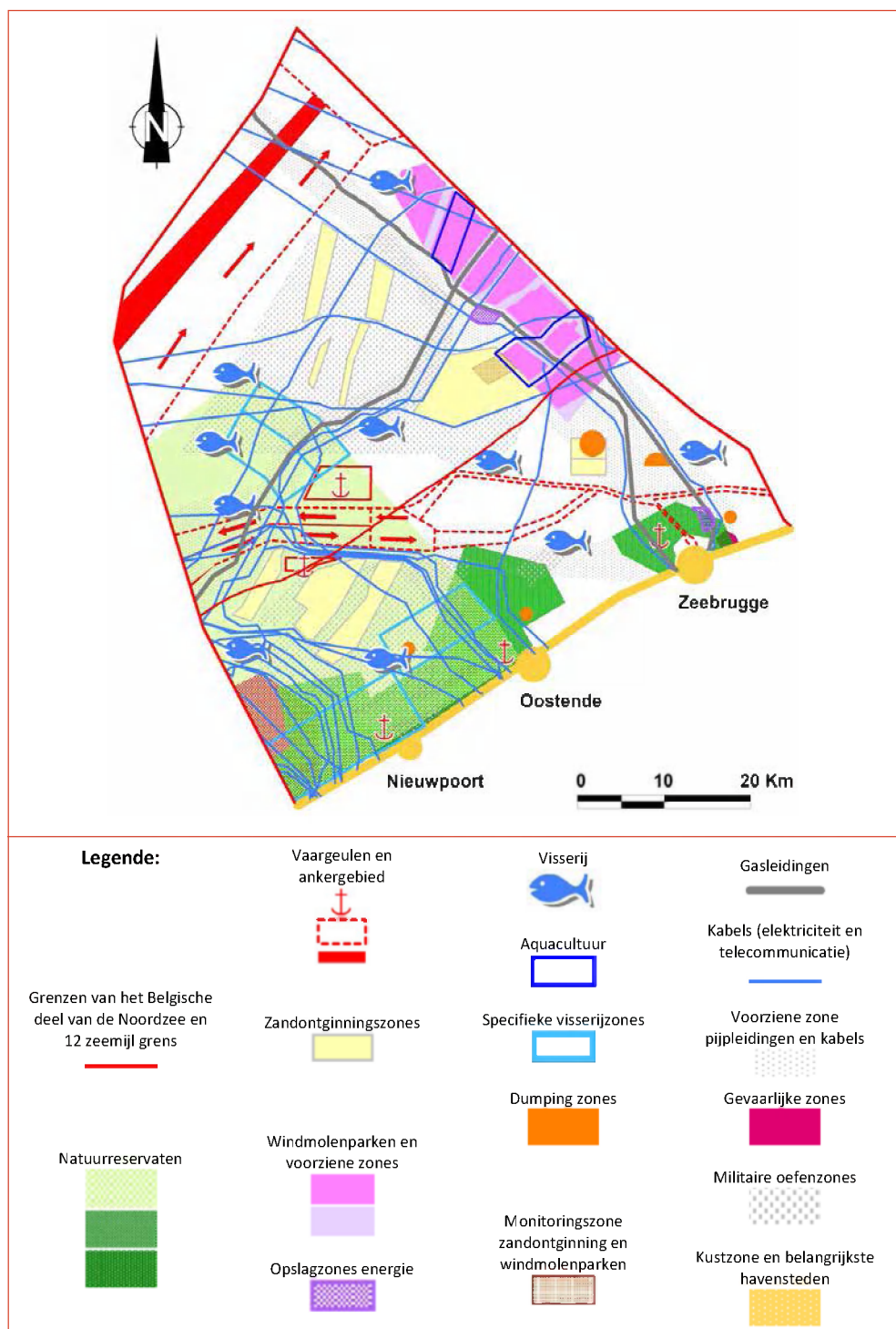
"De voorwaarden scheppen voor een competitieve, duurzame en evenwichtige werking van de goederen- en dienstenmarkt in België."

3. Waar wint men zeezand in België?

De zand- en grindwinning in België vindt plaats in het Belgische deel van de Noordzee. In dit deel van de Noordzee vinden er talrijke andere activiteiten plaats zoals scheepvaart, visserij, aanleg en onderhoud van communicatiekabels en gasleidingen, slibstorten, militaire activiteiten en windmolenparken (figuur 2).



© Stefaan Provijn



Figuur 2: Activiteiten in het Belgische deel van de Noordzee

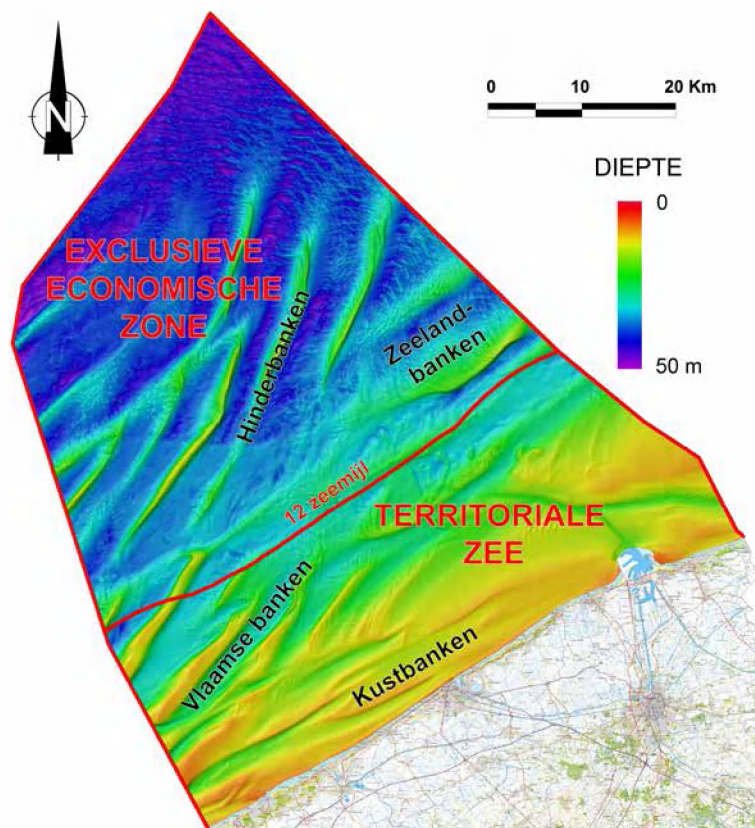
"De voorwaarden scheppen voor een competitieve, duurzame en evenwichtige werking van de goederen- en dienstenmarkt in België."

Wat is het Belgische deel van de Noordzee?

Het Belgische deel van de Noordzee heeft een oppervlakte van 3.447 km² en maakt deel uit van de zuidelijke Noordzee (figuur 3). Het gebied strekt zich uit over de volledige lengte van de kust, zo'n 67 km, tot ongeveer 65 km in zee. Het wordt gekenmerkt door een geringe diepte die varieert tussen 0 en 55 m.

Dit overgangsgebied naar het Kanaal bestaat uit talrijke zandbanken die tientallen kilometers lang, enkele kilometers breed en tot 20 m hoog kunnen zijn. De banken zijn gegroepeerd op basis van hun locatie en oriëntatie in de Kustbanken, de Vlaamse Banken, de Zeelandbanken en de Hinderbanken (figuur 3).

Het Belgische deel van de Noordzee is, juridisch gezien, opgedeeld in twee gebieden (figuur 3). De territoriale zee bestrijkt een gebied vanaf de kust tot 12 zeemijl (of ongeveer 22 km) in zee. Grenzend aan dit gebied bevindt zich de Exclusieve Economische Zone (EEZ). Deze Exclusieve Economische Zone bestaat uit het Belgisch Continentaal Plat en de wateren boven de zeebodem.



Figuur 3: Locatie van het Belgische deel van de Noordzee

Controlezones

Zandwinning is toegelaten in bij wet vastgelegde gebieden, controlezones genoemd. De kwaliteit en diversiteit van het zand is afhankelijk van de winplaats aangezien elke zandbank een specifieke korrelgrootteverdeling en een verschillend schelpengehalte heeft.

In totaal zijn er vier controlezones (figuur 4):

- zone 1: Thorntonbank;
- zone 2: Kwintebank, Buiten Ratel en Oostdyck;
- zone 3: Sierra Ventana;
- zone 4: Hinderbanken.

Elke controlezone bestaat uit één of meerdere sectoren.

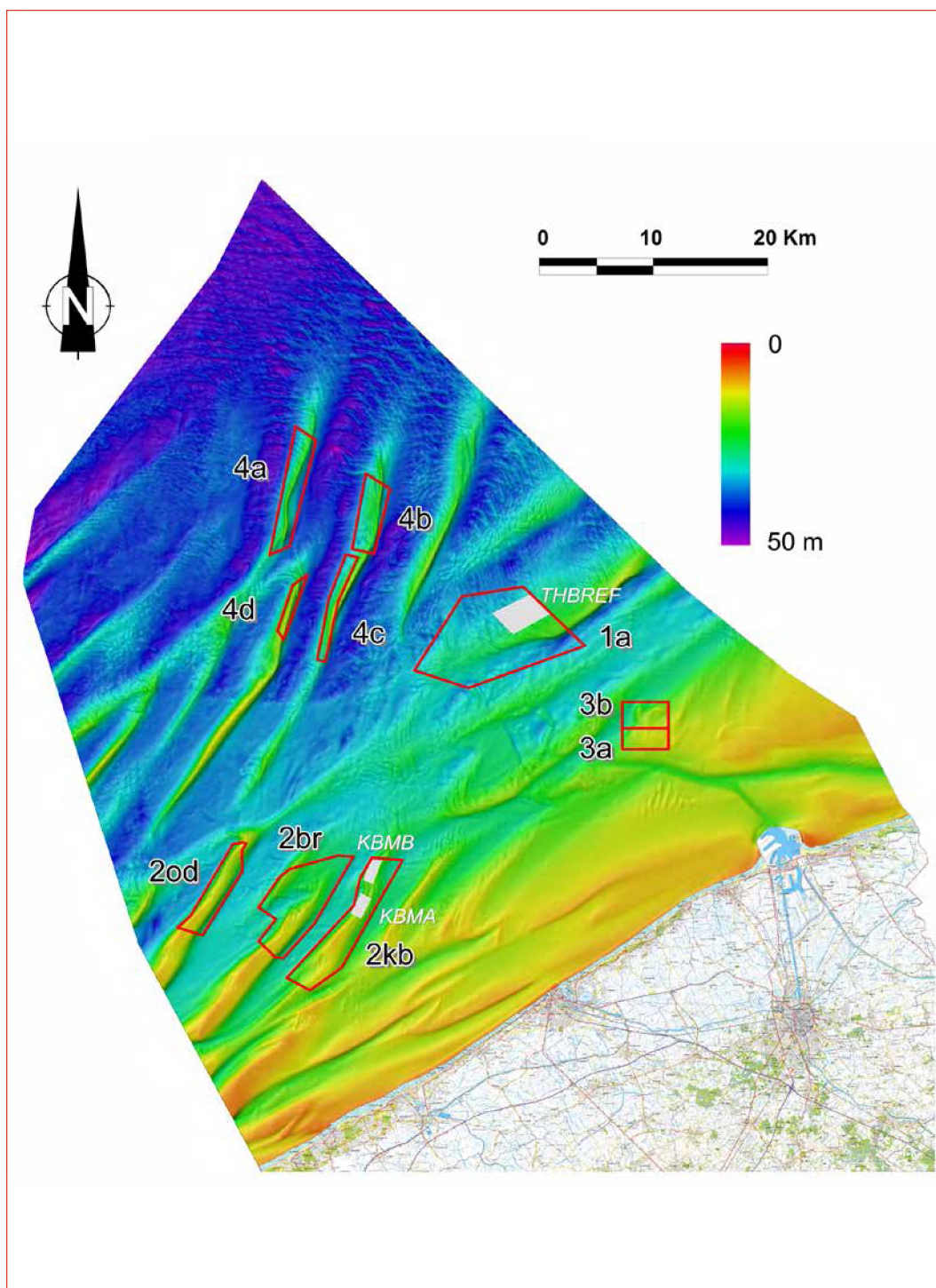
In deze controlezones onderscheid men drie types zand:

- het zeer fijn zand dat men gebruikt als aanvulzand en zand voor de asfaltproductie;
- het fijn zand voor mortel-, beton- en asfaltproductie, dreineerzand en strandsuppleties;
- het middelgrof zand voor betonproductie.

Voor de zandwinningsindustrie is de kennis van de kwaliteit van het zand in de diverse winplaatsen zeer belangrijk, zodat zij de gewenste kwaliteit zand kan leveren.



"De voorwaarden scheppen voor een competitieve, duurzame en evenwichtige werking van de goederen- en dienstenmarkt in België."

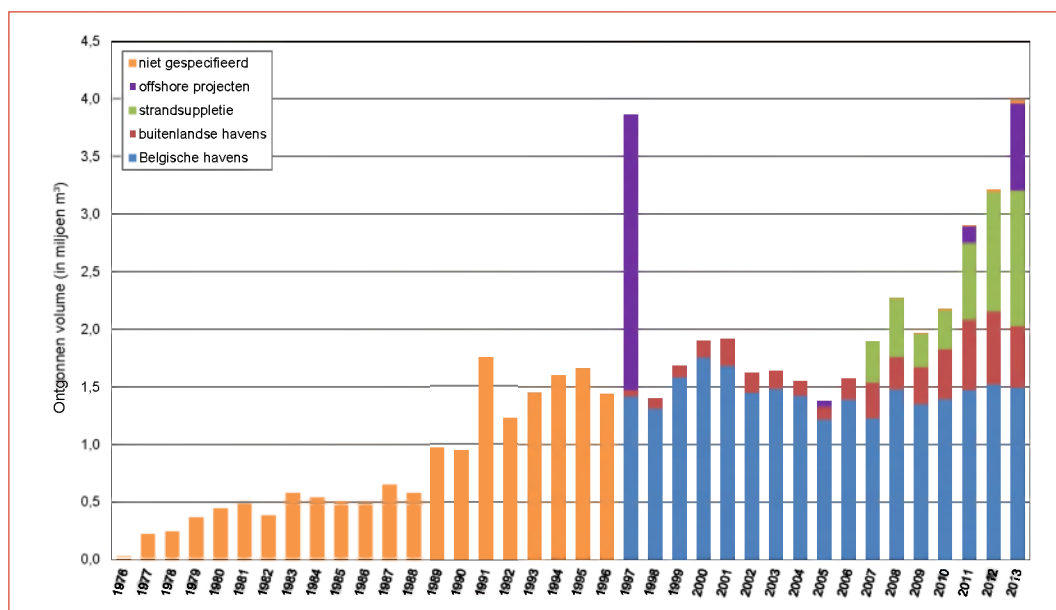


Figuur 4: Ligging van de controlezones en de gesloten gebieden voor zand- en grindwinning

4. Hoeveel zeezand wordt er ontgonnen?

Zeezand en -grind wordt sinds 1976 ontgonnen in het Belgische deel van de Noordzee. Sinds 1997 wordt er een onderscheid gemaakt tussen zand en grind dat wordt ontgonnen voor commerciële doeleinden en voor offshoreprojecten en strandsuppleties.

De winning van zand en grind in België begon in 1976 met een jaarlijkse productie van 29.000 m³ (figuur 5). De jaarlijkse winning steeg geleidelijk tot gemiddeld 500.000 m³ per jaar tussen 1981 en 1986. Na deze periode begon de productie sterk te stijgen tot in 1995 toen een productie van 1.660.000 m³ bereikt werd. Sindsdien schommelt de productie tussen de 1.400.000 m³ en 2.100.000 m³ zand per jaar. Sinds 2007 wordt er ook zand ontgonnen voor de ophoging van de stranden waardoor de laatste jaren een lichte stijging waar te nemen is. In 2013 werd de grens van 3.500.000 m³ overschreden.



Figuur 5: Evolutie van de ontginning van zeezand in het Belgische deel van de Noordzee tussen 1976 en 2013.

Opmerking: aanleg van onderzeese gasleidingen in 1991 en 1997.

Controlezone 2 blijft het meest ontgonnen gebied met meer dan 75 % van het totaal ontginningsvolume. Binnen zone 2 zien we sinds 2007 een verschuiving van sector 2kb op de Kwintebank naar sector 2br op de Buiten Ratel. Een nieuwe "hot spot", met een exploitatie van meer dan 10.000 m³/ha, verschijnt op het centrale deel van de Buiten Ratel. Op dit ogenblik vindt meer dan 50 % van de zandontginning plaats in sector 2br.

"De voorwaarden scheppen voor een competitieve, duurzame en evenwichtige werking van de goederen- en dienstenmarkt in België."

Het overgrote deel van het ontgonnen zand wordt gelost in Belgische havens zoals Brugge, Oostende en Nieuwpoort. Een beperkt deel van het ontgonnen zand wordt geëxporteerd naar havens in Nord-Pas-de-Calais (Frankrijk) en Zeeuws-Vlaanderen (Nederland).



© Norbert Van Yperzeele

5. Hoe gebeurt zandwinning op zee?

De ontginning van zand en grind mag enkel gebeuren met ontginningsvaartuigen van het type 'sleeppopperzuiger'. In controlezone 3 is echter ook het gebruik van ontginningsvaartuigen van het type 'steekopperzuiger' toegestaan.

De ontginning moet gebeuren over een aaneensluitend gebied in lagen van maximaal 0,5 m. Tijdens de ontginning moet het ontginningsvaartuig een gemiddelde snelheid ten opzichte van de zeebodem aanhouden die groter is dan 0,5 knoop (0,926 km/u of 0,257 m/s). Indien verschillende ontginningsvaartuigen in elkaars nabijheid werken, moet men tijdens de ontginning steeds een minimumafstand van 500 meter tussen de vaartuigen behouden.

Door de groeiende vraag naar zeezand zijn de schepen die instaan voor het ontginnen en leveren van zeezand groter en moderner geworden. Door innovatie en ervaring zijn deze vaartuigen in staat zand en grind van gelijkmatige kwaliteit te leveren.

In 2012 werden 15 schepen ingezet bij de ontginning van zand en grind op zee. De kleinsten, met een laadvermogen van 1.000 tot 2.000 m³ (8 schepen), waren verantwoordelijk voor 24 % van de ontginningen. De schepen met een laadvermogen tussen 2.000 en 4.000 m³ (3 schepen) leverden 47 % van het zand. Drie schepen met een laadvermogen tussen 4.000 en 5.000 m³ ontgonnen 17 % van het totaal volume in 2012. Voor de kustverdediging (zie pagina 7) werd één schip ingezet met een laadvermogen van 9.000 m³ (12 %).

"De voorwaarden scheppen voor een competitieve, duurzame en evenwichtige werking van de goederen- en dienstenmarkt in België."

Wat is een sleephopperzuiger?

Een sleephopperzuiger is een baggerschip dat door middel van sterke baggerpompen zand, klei, slib en zelfs grind van de zeebodem kan opzuigen (figuur 6). Vanaf het schip worden één of twee verstelbare zuigbuizen of -armen tijdens het baggeren over de bodem voortgesleept. Aan het einde van de zuigbuis zit een sleepkop, die te vergelijken is met de kop van een stofzuiger. Houdt men de sleepkop ruim boven de bodem, dan zuigt men enkel water. Door de kop te laten zakken, kan men het mengsel van zand en water regelen. Een sleephopperzuiger slaat het opgezogen materiaal op in haar eigen beun. Het materiaal bezinkt en het water dat overblijft, stroomt over boord. Wanneer de sleephopperzuiger volledig geladen is, vaart het schip naar de losplaats.



Figuur 6: Schets van een sleephopperzuiger (links) en een sleephopperzuiger bezig met het lossen van zeezand (rechts)

Een sleephopperzuiger kan zijn beun op verschillende manieren leegmaken:

- Dumpen – Door de deuren of kleppen in de bodem van het schip te openen, valt de lading uit het schip.
- Persen – Met behulp van jetpompen wordt onder hoge druk water in het beun gepompt waardoor het materiaal in het beun weer vloeibaar wordt. Vervolgens zuigen de baggerpompen het ontstane mengsel op en het schip kan de lading verpersen door een leiding aan het schip te koppelen.
- Rainbowen – Deze methode werkt op dezelfde manier als persen, alleen wordt de lading hier niet door een leiding geperst, maar over de boeg met een boog op de gewenste plaats gespoten (de rainbow).
- Via de kraan of transportband lossen – Het gewonnen zand wordt met behulp van loskranen of een transportband uit het beun gehaald.

6. Aan welke regelgeving is de zandwinning op zee onderworpen?

Het baggeren van zeezand in het Belgische deel van de Noordzee wordt streng gecontroleerd door de overheid en is geregeld bij de wet van 13 juni 1969.

Het doel van deze wet en daaropvolgende koninklijke besluiten was de zoektocht naar en de ontginning van zeezand en -grind in het Belgische deel van de Noordzee op een duurzame wijze te regelen. De concessies zijn onderworpen aan een strikte reglementering en minstens één keer per jaar komt er een Raadgevende Commissie samen. Deze commissie coördineert de administraties die betrokken zijn bij het beheer van de zand- en grindontginning.

Concessievergunning

Een concessievergunning is verplicht. Deze bepaalt de periode van de concessie (standaard 10 jaar) en de controlezones waar men zand en grind mag winnen. De concessiehouder kan een aanvraag indienen voor de verlenging en/of uitbreiding van zijn concessievergunning.

Ontginningsdiepte

De totale ontginningsdiepte mag niet dieper gaan dan 5 m beneden een bepaald referentieniveau vastgelegd door de bevoegde autoriteiten. Indien uit onderzoek blijkt dat deze diepte wordt overschreden, kan een bepaalde zone gesloten worden voor ontginning.

Ontginningsvolumes

In de controlezones mag door alle concessiehouders samen maximaal een volume van 15 miljoen m³ ontgonnen worden gespreid over een periode van 5 jaar. De minister legt jaarlijks, op voorstel van de Raadgevende Commissie, het maximaal toegestane jaarlijkse exploitatievolume per concessiehouder vast. Aan nieuwe concessies wordt een minimum van 100.000 m³/jaar per concessie toegekend.

Om het habitatgebied Vlaamse Banken te beschermen is er naast het verbod om grind te winnen in zone 2 een beperking van het ontginningsvolume. Het ontginbaar volume in deze zone vermindert elk jaar met 1 % (17.000 m³).

Jaar	Maximaal volume in controlezone 2
2014	1.663.000 m ³
2015	1.646.000 m ³
2016	1.629.000 m ³
2017	1.612.000 m ³
2018	1.595.000 m ³
2019	1.578.000 m ³

"De voorwaarden scheppen voor een competitieve, duurzame en evenwichtige werking van de goederen- en dienstenmarkt in België."

Vergoedingen

Elke concessiehouder betaalt jaarlijks een vergoeding van minimaal 18.592,02 euro, overeenkomstig het volume dat hij ontgonnen heeft. De bedragen van de vergoeding worden jaarlijks aangepast en zijn verschillend naargelang het type materiaal:

- zand uit controlezones 1, 2 en 4: 0,65 euro/m³ in 2014;
- zand uit controlezone 3 (mindere kwaliteit): 0,42 euro/m³ in 2014;
- grind: 1,36 euro/m³ in 2014.

De vergoedingen die de houders van een concessievergunning moeten betalen, worden integraal gebruikt om continu onderzoek te verrichten naar de invloed van de ontginning van zand en grind op de zeebodem en op het mariene milieu.

De belangrijkste taken van de Raadgevende Commissie zijn:

- Advies geven aan de minister:
 - over concessieaanvragen;
 - over de toekenning van de jaarlijkse ontginningsvolumes;
 - over de sluiting van gebieden voor ontginning.
- Verschillende studies naar de impact van de zandwinning opvolgen.

De zandwinning is aan bijkomende Belgische wetgeving onderworpen zoals de MMM-wet, wat staat voor "Marien Milieu Marin", en aan internationale wetgeving zoals de Europese Habitat- en Vogelrichtlijnen en de Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie. Men creëerde vijf beschermde mariene gebieden met als doel bepaalde aspecten van de mariene biodiversiteit in stand te houden. Wat de exacte gevolgen voor de zandwinning op het Belgische deel van de Noordzee zullen zijn, zal de toekomst moeten uitwijzen. Een reeds gekend gevolg is dat grindwinning zo goed als onmogelijk zal zijn.

De uitgebreide wetgeving alsook de procedure voor het aanvragen van een nieuwe concessie, een verlenging of een uitbreiding is te vinden in de brochure 'Reglementering zand- en grindwinning in het Belgische deel van de Noordzee' (Publicatie FOD Economie – Dienst Continentaal Plat).

7. Hoe controleert men de zandextractie?

De controle van de zandontginning gebeurt op twee manieren: controle van de activiteit en controle van de impact van de ontginning op het mariene milieu.

De controle van de zandontginning bestaat uit twee delen:

- **Controle van de activiteit**

Elk ontginningsvaartuig dat in België actief is, moet een register aan boord hebben. Hierin noteert de kapitein van het ontginningsvaartuig alle relevante informatie over elke winning. Sinds eind jaren '90 wordt deze controle vergemakkelijkt door de aanwezigheid van een automatisch registreertoestel. Daarnaast kunnen ook onaangekondigde controles uitgevoerd worden, op zee of in de havens.

- **Controle van de impact van de ontginning op het mariene milieu**

Jaarlijks worden verschillende meetcampagnes georganiseerd aan boord van het onderzoeksschip RV Belgica om de gevolgen van de ontginning op het mariene milieu na te gaan. Drie instanties voeren samen dit onderzoek uit: (1) de dienst Continentaal Plat¹, (2) het ILVO² en (3) de BMM³.



1 Zie hoofdstuk 8

2 Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek

3 Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee (een wetenschappelijke dienst van de Operationele Directie (OD) Natuurlijk Milieu van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen)

"De voorwaarden scheppen voor een competitieve, duurzame en evenwichtige werking van de goederen- en dienstenmarkt in België."

Automatische registreertoestellen

Aan boord van elk ontginningsvaartuig moet op kosten van de concessiehouder een automatisch registreertoestel, ook wel black box genoemd, aanwezig zijn. Na keuring en verzegeling stelt het boordpersoneel voor elke reis de identificatie van de concessiehouder en het volgnummer van de reis in.

De black box registreert de volgende parameters automatisch:

- identificatie van het ontginningsvaartuig;
- datum en uur van de registraties;
- positie (geografische coördinaten) en snelheid van het ontginningsvaartuig;
- status van de pompen (aan/uit);
- status van het ontginnen (ja/nee).

Tijdens het baggeren worden deze parameters gemiddeld elke 30 seconden geregistreerd.

Zodra de lading opgemeten is, voert de gezagvoerder in het registreertoestel het effectief geladen volume (m³) in.

Het beheer en de keuring van deze automatische registreertoestellen, als ook de verwerking van de geregistreerde gegevens, wordt in opdracht van de dienst Continentaal Plat uitgevoerd door de BMM.

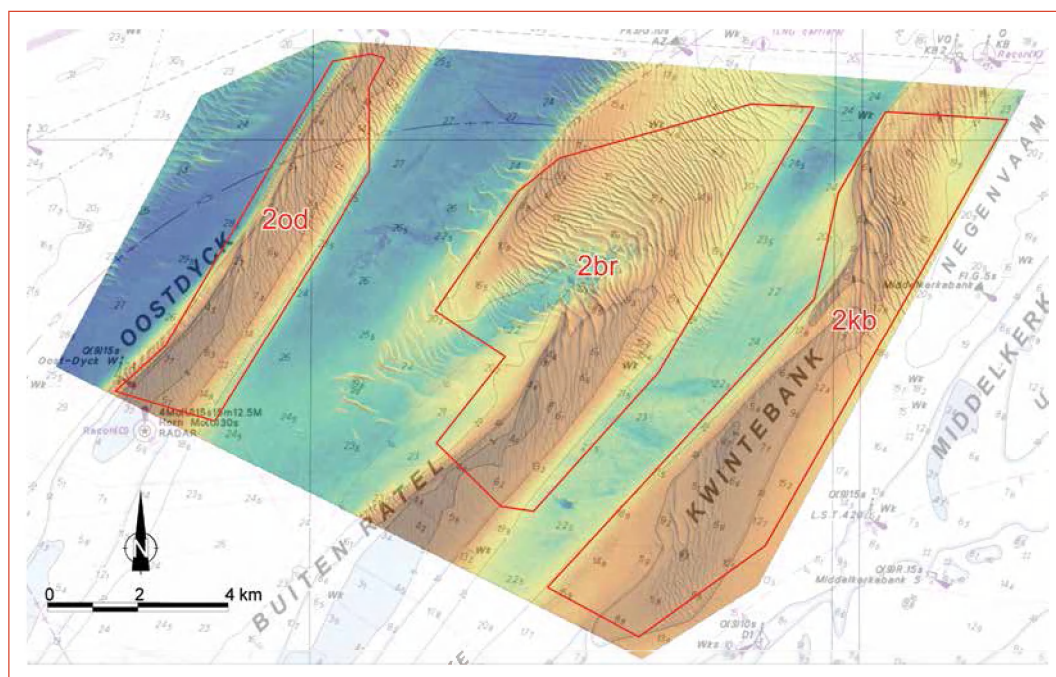


Meetcampagnes aan boord van RV Belgica

Sinds 1999 voert de dienst Continentaal Plat jaarlijks 4 à 6 meetcampagnes uit met het onderzoeksschip RV Belgica. Aan de hand van een multibeam sonar wordt een gedetailleerde kartering van de zeebodem gemaakt.

Deze kaarten laten toe de impact van de ontginningen op de morfologie van de zeebodem te evalueren. Daarnaast biedt de sonar ook de mogelijkheid om de aard van de sedimenten op de zeebodem te bepalen. Na metingen op zee worden de gegevens onderworpen aan een grondige bewerking (correcties, controle en filtering van de gegevens) en verwerking. Na de verwerking van de bathymetrische gegevens, die informatie geven over de diepte, is het mogelijk de evolutie van de zeebodem in de zandwinningsgebieden nauwkeurig op te volgen. Op die manier is een evaluatie van de gevolgen van de ontginning mogelijk.

Figuur 7 toont het digitaal terreinmodel van controlezone 2 als eindresultaat van de grondige verwerking van de bathymetrische data.



Figuur 7: Digitaal terreinmodel van controlezone 2 (Kwintebank, Buiten Ratel en Oostdyck) als eindresultaat van de grondige verwerking van de bathymetrische data

"De voorwaarden scheppen voor een competitieve, duurzame en evenwichtige werking van de goederen- en dienstenmarkt in België."

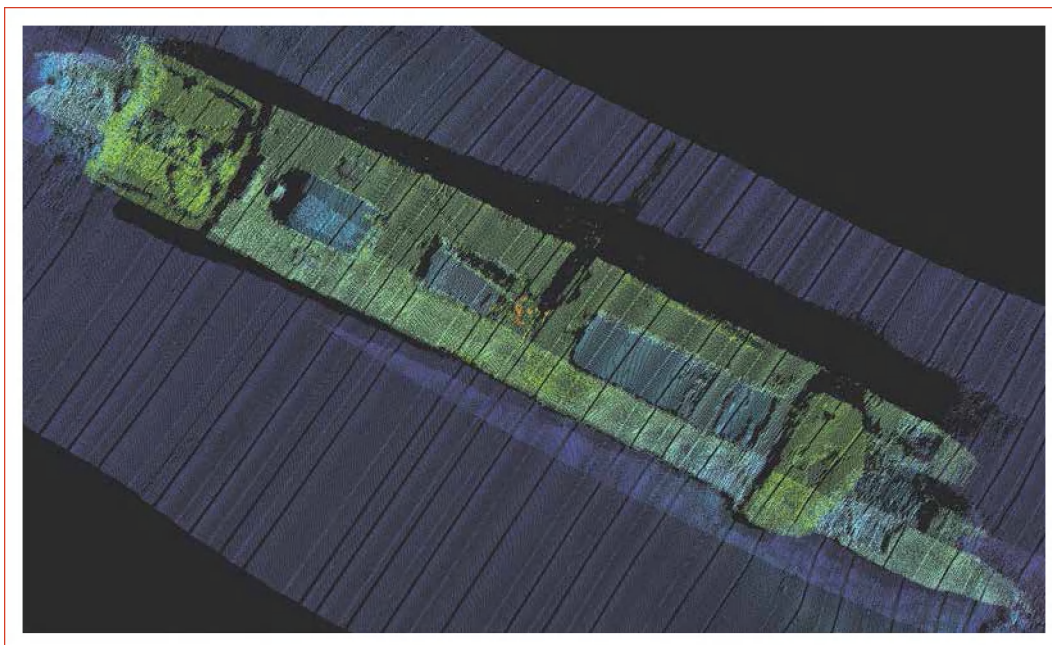
Hoe werkt een multibeam sonar?

Een multibeam sonar bestaat uit één of twee zend- en ontvangsttoestellen, transducers genoemd, die geïnstalleerd zijn onder de romp van het schip. Deze transducers zenden meerdere geluidsimpulsen tegelijk uit onder verschillende hoeken (figuur 8): smal (1 tot 5 graden) in de vaarrichting en breed (150 graden) loodrecht op de vaarrichting. Door detectie van de terugkeertijd van de geluidsimpulsen (echodetectie) wordt de diepte van de zeebodem gemeten. Naarmate het schip vooruit gaat, worden de dieptes meerdere malen per seconde voor elke bundel gemeten. De opeenvolgende metingen maken een volledige opname van de zeebodem mogelijk. De afstanden tussen de navigatielijnen worden zodanig bepaald dat de metingen elkaar overlappen en bijgevolg de te karteren zone volledig bedekt is. Om de dieptes te positioneren, wordt een multibeam sonar gecombineerd met enerzijds een positioneringssysteem (GPS) en anderzijds een bewegingssensor die in real time de bewegingen van het schip meet (koers, stampen, rolbeweging en deining). Deze bewegingen worden gecompenseerd bij de berekening van de juiste posities en dieptes.



Figuur 8: Algemeen principe van een multibeam sonar (Bron: Kongsberg Maritime)

Om deze metingen uit te voeren, kocht de Federale Overheidsdienst Economie een multibeam sonar (Kongsberg EM1002S) en installeerde die in samenwerking met de BMM aan boord van RV Belgica in de zomer van 1999. Om een hogere resolutie te bekomen, alsook om de metingen sneller uit te voeren, kocht de dienst Continentaal Plat in de zomer van 2009 een nieuwe multibeam sonar (Kongsberg EM3002D). Deze sonar werkt efficiënter en nauwkeuriger en werd eveneens geïnstalleerd op de RV Belgica (figuur 9). Deze multibeam sonar wordt niet enkel gebruikt door de dienst Continentaal Plat, maar is ook beschikbaar voor andere wetenschappelijke instellingen. Hiermee wordt een belangrijke bijdrage geleverd aan het marien onderzoek in België.



Figuur 9: Opname van het wrak van de Birkenfels met de Kongsberg Maritime EM 3002D multibeam sonar aan boord van RV Belgica door de dienst Continentaal Plat

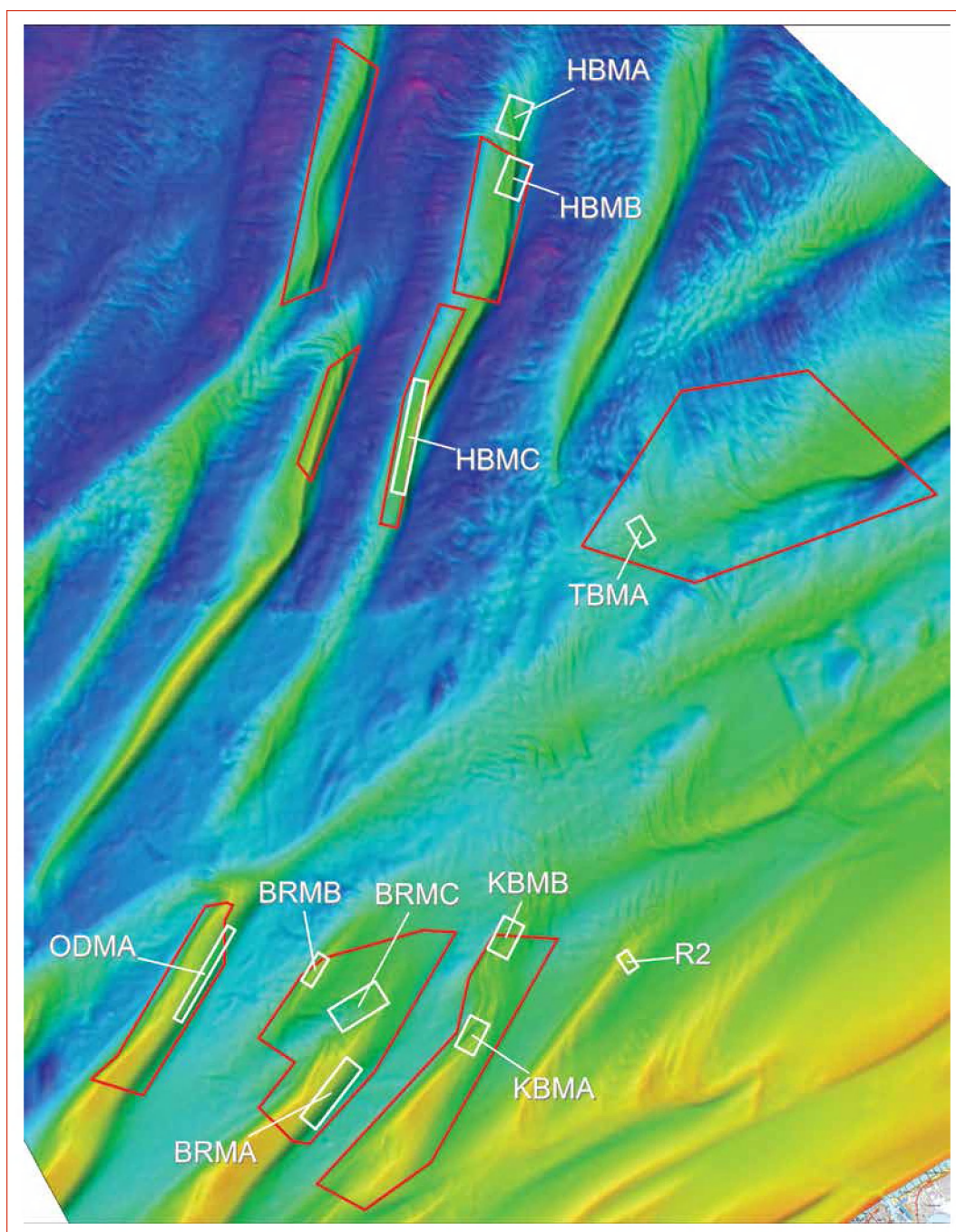
Om de gevolgen van de ontginningen nauwkeuriger te evalueren, werden meerdere monitoringsgebieden bepaald. Een monitoringsgebied is een gebied dat op regelmatige basis wordt opgemeten om zo de evolutie van de ontginning op de zeebodem nauwkeurig op te volgen alsook om de invloed van de zandwinning te evalueren. Zo'n monitoringsgebied kan zich zowel binnen als buiten een controlezone bevinden. Zo kan de evolutie van de zeebodem in een ontginningsgebied vergeleken worden met de natuurlijke evolutie van de zeebodem.

Figuur 10 toont de monitoringsgebieden:

- op de Middelkerkebank: R2;
- op de Kwintebank: KBMA en KBMB;
- op de Buiten Ratel: BRMA, BRMB en BRMC;
- op de Oostdyck: ODMA;
- op de Hinderbanken: HBMA, HBMB en HBMC.

Deze gebieden worden jaarlijks minimaal twee keer gekarteerd. Door de kartering stelde de dienst Continentaal Plat vast dat de extractiegrens van 5 m werd bereikt in bepaalde delen van de Kwintebank. Dit leidde in 2003 tot de sluiting van het centrale deel van de Kwintebank (KBMA) en in 2010 van het noordelijk deel van de Kwintebank (KBMB) (figuur 10). Sindsdien werd vastgesteld dat de zandbank niet op natuurlijke wijze herstelt, waardoor deze twee zones gesloten blijven voor ontginning.

"De voorwaarden scheppen voor een competitieve, duurzame en evenwichtige werking van de goederen- en dienstenmarkt in België."

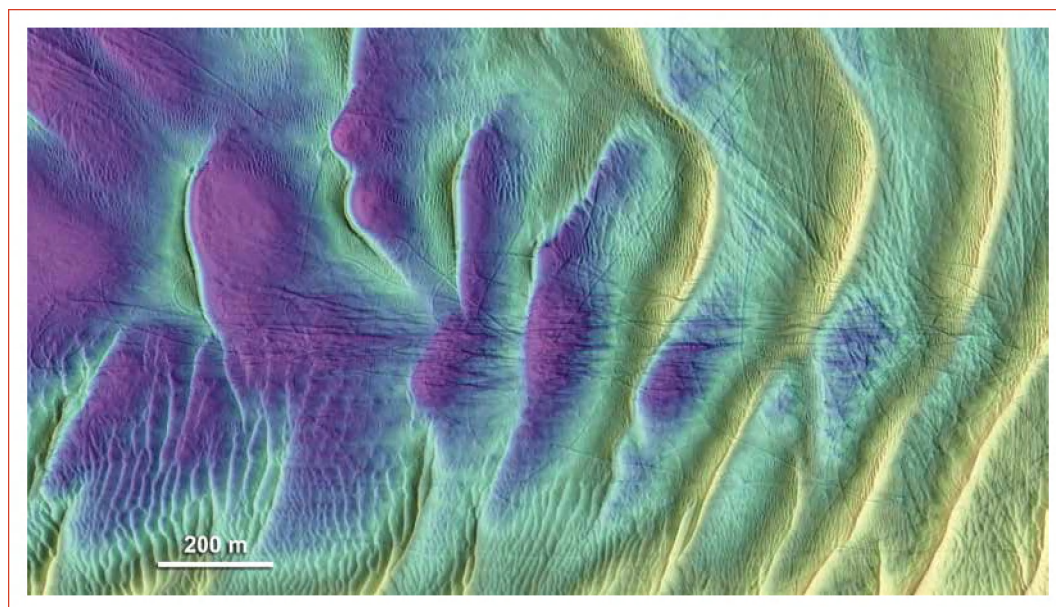


Figuur 10: Ligging van de monitoringsgebieden

Volgens onderzoek door de dienst Continentaal Plat is er een rechtlijnig verband tussen de ontgonnen volumes en de evolutie van de diepte van de zeebodem. Op grote schaal kan men bijna de volledige variatie in diepte verklaren door de ontginningsactiviteiten. In de gebieden zonder extractie is de evolutie van de diepte stabiel tot licht positief. De dienst Continentaal Plat stelt dat zand en grind een niet-hernieuwbare hulpbron zijn en dat de impact van de ontginning enkel lokaal is en niet-cumulatief.

Naast de impact op de zeebodem (figuur 12) wordt ook de biologische impact van zandontginning op het mariene milieu nagegaan. Dit gebeurt in samenwerking met het ILVO. Uit hun onderzoek blijkt dat de biologische impact, die door intensieve zandontginning wordt veroorzaakt, sterk afhankelijk is van de natuurlijke omstandigheden in het gebied, waar zand wordt ontgonnen.

Tot slot bestudeert de OD Natuurlijk Milieu het ecosysteem van de Noordzee aan de hand van mathematische modellen (wiskundige formules). Als blijkt dat een model overeenkomt met de waarnemingen, dan kan men dit model gebruiken voor beheersdoeleinden en er bepaalde voorspellingen mee doen. Diepteveranderingen als gevolg van de zandwinning zijn een grootteorde groter dan de natuurlijke bodemevolutie die de OD Natuurlijk Milieu modelleert. Volgens hun modellen is de bodemerosie nog groter indien de extractie samenvalt met intense hydro-meteorologische omstandigheden.



Figuur 12: Sporen van impact op de Buiten Ratel

"De voorwaarden scheppen voor een competitieve, duurzame en evenwichtige werking van de goederen- en dienstenmarkt in België."

Wat is RV Belgica?

Het oceanografisch onderzoeksschip RV Belgica is eigendom van de Belgische staat, vertegenwoordigd door het Federaal Wetenschapsbeleid (figuur 11). Het beheer van het schip en zijn wetenschappelijke uitrusting wordt uitgevoerd door de OD Natuurlijk Milieu, Meetdienst Oostende. De OD Natuurlijk Milieu, Meetdienst Oostende staat tevens in voor de planning en de organisatie van de wetenschappelijke campagnes op zee. Het schip wordt operationeel uitgebaat door de marinecomponent van Defensie en heeft haar thuishaven in Zeebrugge. Koningin Fabiola is meter en de stad Temse nam het peterschap op zich.

Het schip werd in 1984 in dienst genomen en is 50,9 m lang en 10 m breed. Het heeft een maximale diepgang van 4,6 m en haalt maximaal 12 knopen (22 km/u). RV Belgica kan, dankzij speciale apparatuur op het dek en een reeks oceanologische instrumenten, alle soorten stalen, van het water, de lucht en de zeebodem nemen en deze analyseren in de laboratoria aan boord. Met zo'n 200 dagen per jaar op zee verzekert dit polyvalente onderzoeksschip zowel het toezicht op de kwaliteit van het mariene milieu als talrijke expedities voor wetenschappelijk onderzoek. De RV Belgica heeft 15 bemanningsleden aan boord en biedt plaats aan 16 wetenschappers.

Meer info kunt u vinden op <http://www.mumm.ac.be/NL/Monitoring/Belgica/index.php>.



Figuur 11: Foto van het onderzoeksschip RV Belgica (Bron: RV Belgica)

8. Wat doet de dienst Continentaal Plat?

De dienst Continentaal Plat maakt deel uit van de Algemene Directie Kwaliteit en Veiligheid van de Federale Overheidsdienst (FOD) Economie, K.M.O., Middenstand en Energie.

Het team van de dienst Continentaal Plat bestaat uit 6 personen en samen zijn ze verantwoordelijk voor:

- het beheer van het Fonds voor Zandwinning;
- het afleveren van vergunningen;
- het beheer van de exploitatieconcessies;
- de update van de gerelateerde wetgeving;
- de controle van de zandontginning.



© Carlo Albrechts

"De voorwaarden scheppen voor een competitieve, duurzame en evenwichtige werking van de goederen- en dienstenmarkt in België."

Inlichtingen

Federale Overheidsdienst Economie, K.M.O., Middenstand en Energie

Algemene Directie Kwaliteit en Veiligheid

Kwaliteit en Innovatie

Continentaal Plat

Koning Albert II-laan 16

1000 Brussel

copco@economie.fgov.be

<http://economie.fgov.be/continentaalplat>

<https://www.facebook.com/continentaalplat>

Contactpersonen:

- Marc Roche – Diensthoofd
Meetcampagnes en dataverwerking
E-mail: marc.roche@economie.fgov.be – Tel: 02 277 77 47
- Koen Degrendele – Attaché
Meetcampagnes en dataverwerking
E-mail: koen.degrendele@economie.fgov.be – Tel: 02 277 84 11
- Lies De Mol – Attaché
Meetcampagnes en dataverwerking, inbreuken en communicatie
E-mail: lies.demol@economie.fgov.be – Tel: 02 277 95 78
- Patrik Schotte – Attaché
Reglementering en beheer GIS Noordzee
E-mail: patrik.schotte@economie.fgov.be – Tel: 02 277 85 51
- Helga Vandenreyken – Attaché
Beheer concessiedossiers, boekhouding, inbreuken en communicatie
E-mail: helga.vandenreyken@economie.fgov.be – Tel: 02 277 87 78
- Hilde Verbeerst – Administratief assistent
Secretariaat
E-mail: hilde.verbeerst@economie.fgov.be – Tel: 02 277 72 77



Vooruitgangstraat 50
1210 Brussel
Ondernemingsnummer: 0314.595.348
<http://economie.fgov.be>