
PROJECT ZANDWINNINGEN: MONITORING VAN DE IMPACT VAN DE ZANDWINNINGEN OP DE MORFOLOGIE VAN DE BANKEN.

Koen Degrendele, Marc Roche & Patrik Schotte

Ministerie van Economische Zaken, Fonds Zandwinnings.

Koning Albert II-laan 16, 1000 Brussel. Tel.: 02/206 48 10, Fax: 02/206 57 52.

E-mail: bernard.gonsette@mineco.fgov.be

Het Ministerie van Economische Zaken is in het kader van de wet van 13 juni 1969 belast met de activiteiten in verband met zand- en grindexploitatie binnen de Belgische zeegebieden. Het KB van 16 mei 1977 beperkt deze ontginningen tot 2 gebieden waarbinnen concessies worden verleend (figuur 1). Zone 1 omvat de Kwintebank, Buiten Ratel en Oostdyck, zone 2 de Thorntonbank. Ingevolge de wet van 13 juni 1969, en door het continue karakter en de omvang van de ontginning van mariene aggregaten (1.9 miljoen m³ in 2001) is een permanente studie van de gevolgen hiervan op het mariene milieu noodzakelijk. Tot 1998 werd dit onderzoek steeds uitgevoerd via studies uitgeschreven aan universiteiten, maar vanaf eind 1998 voert het Fonds voor Zandwinnings van het Ministerie van Economische Zaken dit onderzoek ook zelf uit met eigen middelen.

Het Fonds heeft als taken:

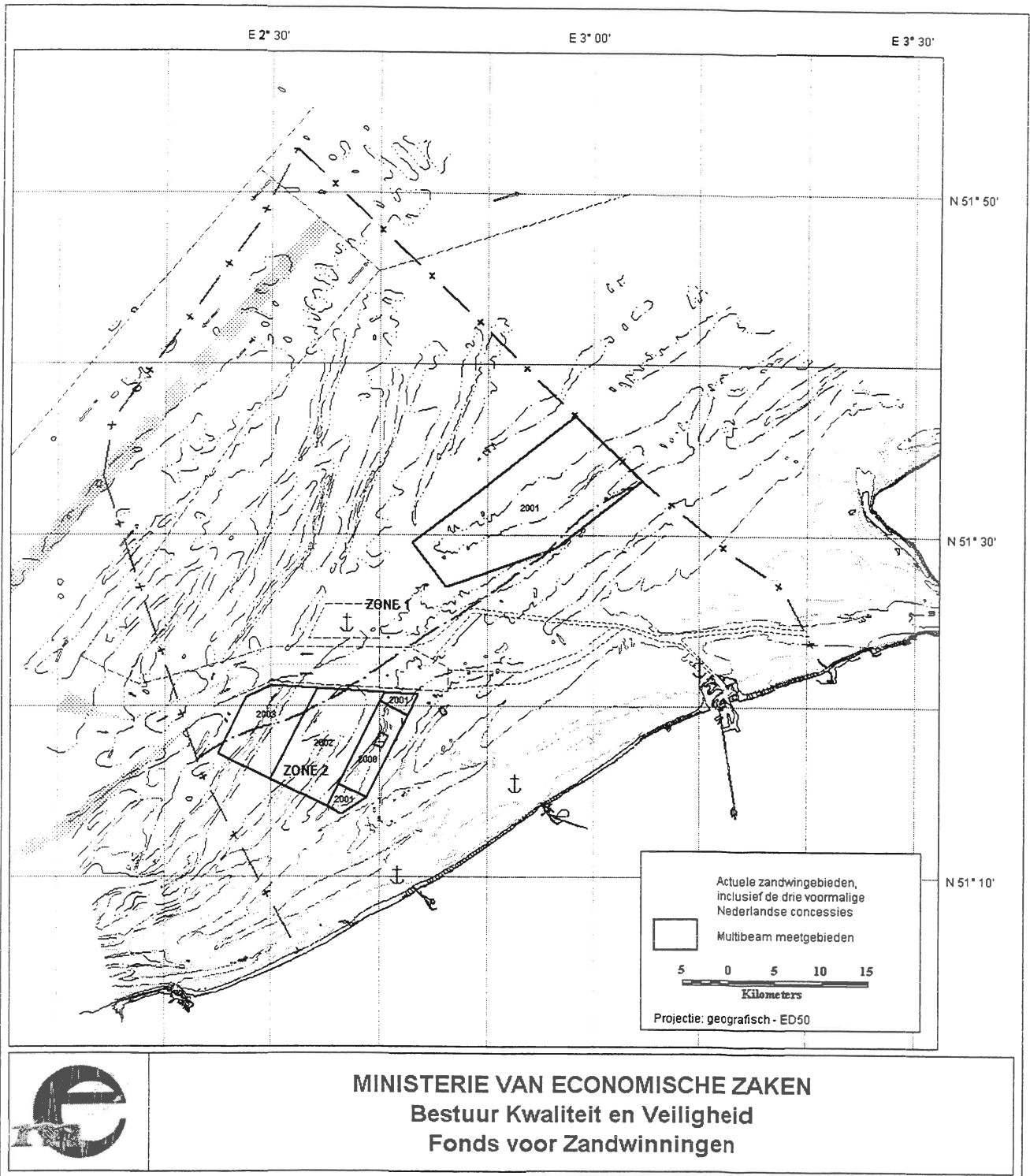
- Toezicht op de exploratie en exploitatie van minerale en andere niet-levende rijkdommen van het Belgische Continentaal Plat (zand- en grintontginningen), beheer van de toegekende concessies.
- Onderzoek naar de effecten en mogelijke gevolgen van deze exploratie en exploitatie.

Om deze taken te verwezenlijken werden verscheidene specialisten aangeworven, werkt het Fonds samen met meerdere universitaire instellingen (UG, VUB en UMH) en werd in 1999 de aankoop van een multibeam echosounder en de noodzakelijke verwerkingseenheden goedgekeurd.

Het onderzoek gebeurt op drie verschillende gebieden:

- Monitoring van het biotisch milieu (in samenwerking met UMH), door karakterisatie en quantificatie van echinodermen.
- Monitoring van het abiotisch milieu (in samenwerking met VUB), onderzoek naar zware metalen, pollutanten en nutriënten, studie van het sedimenttransport.
- Monitoring van de zandbanken op basis van multibeam gegevens en granulometrie, geologische en geomorfologische kartering (in samenwerking met UG).

Om de evolutie van de morfologie van de zandbanken binnen de zandwinningszones te bestuderen maken we gebruik van een Kongsberg Simrad EM1002S multibeam echosounder, geïnstalleerd aan boord van het onderzoeksschip Belgica. De opgenomen gegevens worden gecorrigeerd, gereduceerd voor het getij, gefilterd en vervolgens gemodelleerd en gekarteerd. Op dit ogenblik zijn de Kwintebank en Thorntonbank reeds opgemeten en wordt de kartering van de volledige Kwintebank afgewerkt. De metingen op de Buiten Ratel zijn gepland in 2002, de metingen op de Oostdyck in 2003 (figuur 1). Op langere termijn voorzien we de kartering van mogelijke toekomstige ontginningsgebieden.

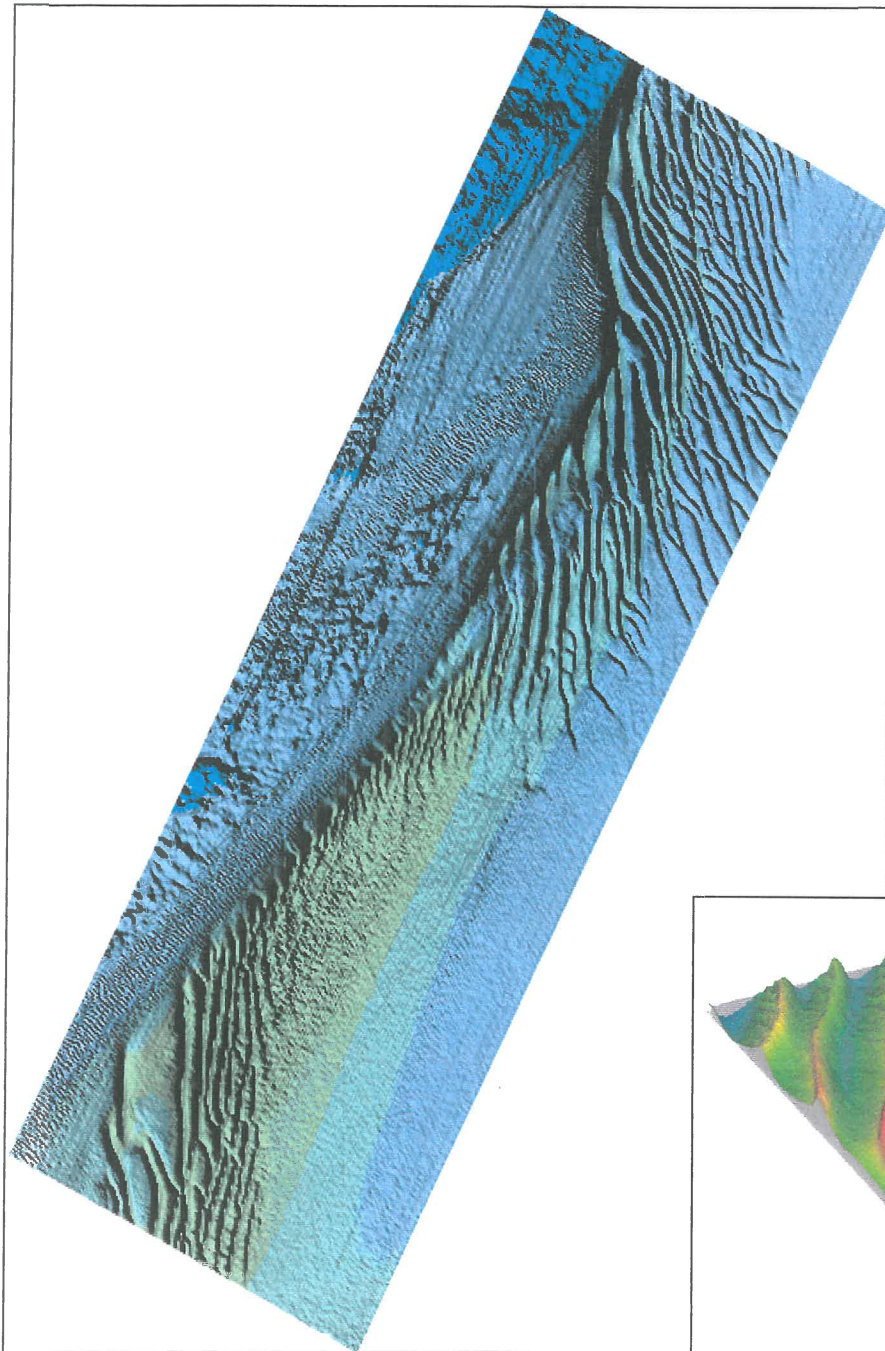


Figuur 1: Zandwinningsgebieden en planning multibeam opnames op het Belgisch continentaal plat.

Op basis van de multibeam opnames construeren we topografische en geomorfologische kaarten (figuur 3) en berekenen we volumes t.o.v. verschillende referentieniveau's (figuur 4).

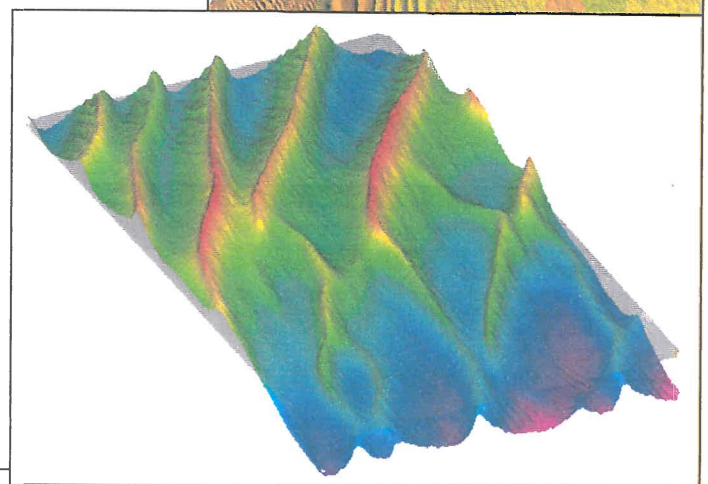
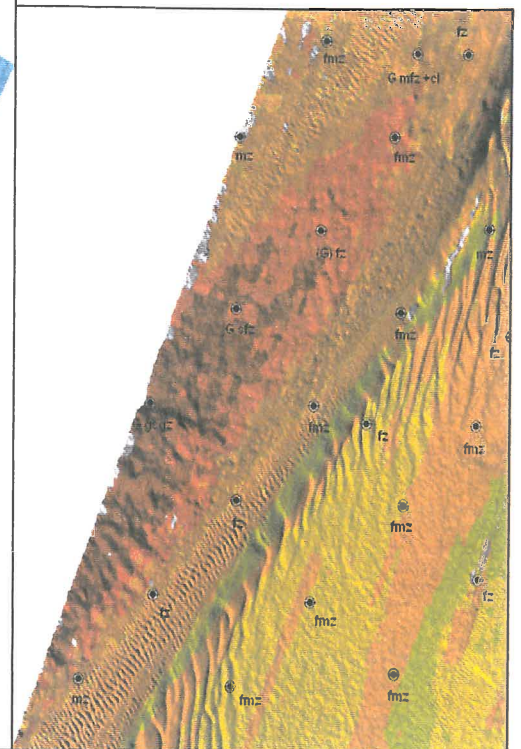
De verschillende banken worden ook volledig oppervlakkig bemonsterd (met een Van Veen grijper). De resultaten van de granulometrische analyses van deze monsters worden eveneens gekarteerd. Daarnaast onderzoeken we het gebruik van de akoestische backscattering van de multibeam echosounder voor de classificatie van de zeebodem (figuur 2). Hiervoor is een kalibratie met monsternames in situ noodzakelijk.

De combinatie van deze geologische en geomorfologische gegevens vormen de basis om de gevolgen van de zandwinningen te bestuderen.



Figuur 3: Bathymetrie en geomorfologie van de Kwintebank

Figuur 2: Akoestische classificatie van de zeebodem, gekalibreerd met monsternamen



Figuur 4: Volumeberekeningen t.o.v. verschillende referentieniveau's

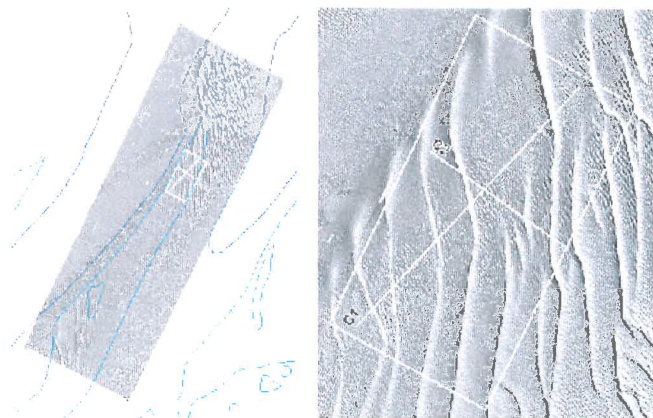
De monitoring op korte termijn van de exploitatiezones gebeurt door het regelmatig (2 à 3 maal per jaar) opmeten van twee referentiezones. De eerste zone ligt op de Kwintebank en omvat het meest intens ontgonnen gebied. Een tweede zone ligt op de Middelkerkebank, buiten de ontginningsgebieden en wordt als controle gebruikt. In de toekomst wordt daar nog een zone op de Thorntonbank aan toegevoegd. We vergelijken de verschillende opnames met elkaar, oa. via het berekenen van volumeverschillen en profielen (figuur 5).

Om de evolutie op langere termijn te bestuderen vergelijken we de recente multibeam opnames met singlebeam profielen die opgenomen werden in het kader van voorgaande projecten in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken. Voor elk profiel selecteren we uit het terreinmodel, op basis van multibeam gegevens, het corresponderende profiel (op exact dezelfde positie). Dit werd reeds uitgevoerd voor een aantal profielen op de Kwintebank (figuur 6).

Om de invloed van de ontginningen op de evolutie van de zandbanken te bepalen verwerken en karteren we de Black-Box data van de ontginningschepen en gegevens uit de registers aan boord (figuur 7). De combinatie met het terreinmodel (figuur 8) laat toe de relatie tussen beiden te bestuderen.

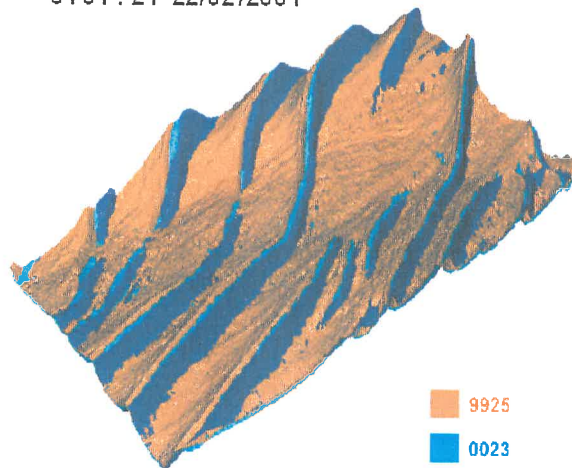
Bij een duidelijke verband tussen de waargenomen evolutie en de ontginningen kan een aanpassing van het beleid voorgesteld worden: Centraal op de Kwintebank is duidelijk een lager gelegen gebied zichtbaar (figuur 3), dat ongeveer samenvalt met de referentiezone (figuur 5). Op figuur 6 is een belangrijke verdieping zichtbaar langs het profiel over dit deel van de bank en figuur 7 en 8 tonen een zeer intense exploitatie op deze plaats. Op basis hiervan werd voorgesteld om de ontginning op dit deel van de Kwintebank voorlopig te verbieden. Dit advies werd door de raadgevende commissie (ingesteld door het KB van 12 augustus 2000) bevestigd. De betreffende zone zal voor een periode van 3 jaar gesloten en ondertussen regelmatig onderzocht worden om de verdere evolutie te bestuderen.

Zone de référence (L = 1294 m, l = 695 m)

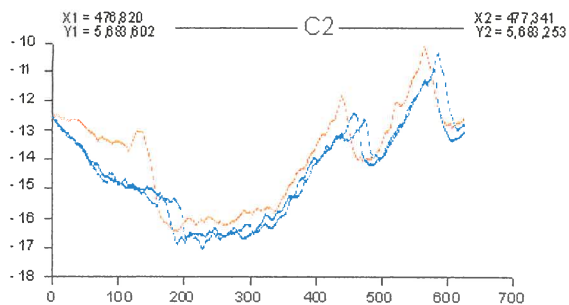
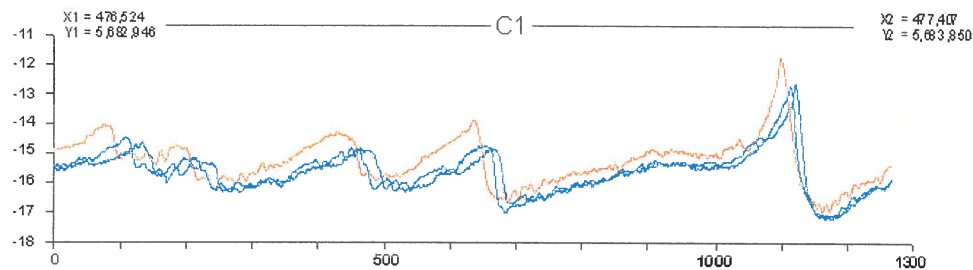


Comparaison de 3 campagnes :

- 9925 : 16/11/1999
- 0023 : 28-29/09/2000
- 0104 : 21-22/02/2001

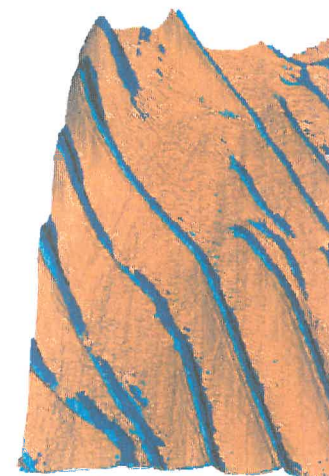


- 9925
- 0023
- 0104

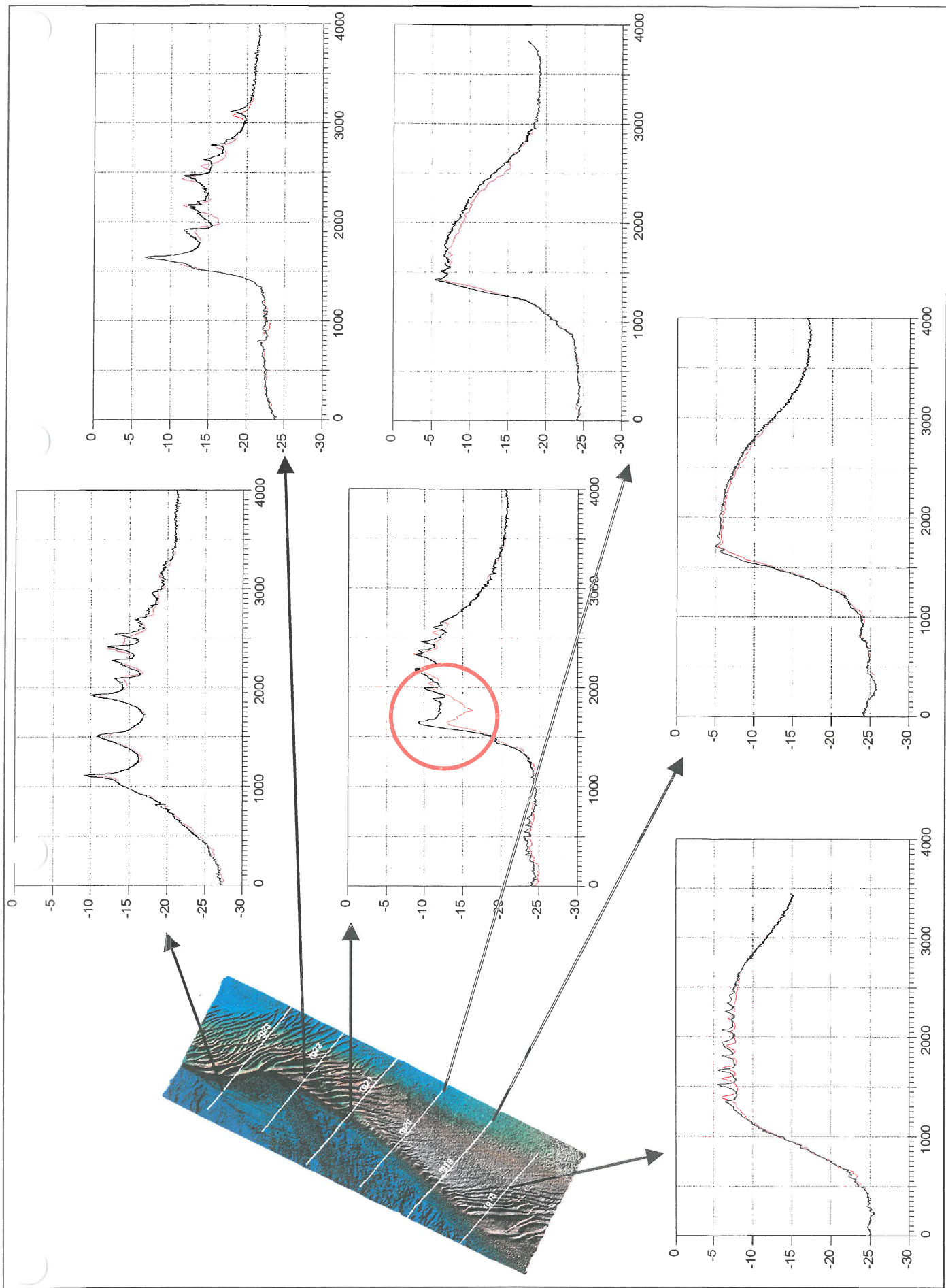


Données comparatives :

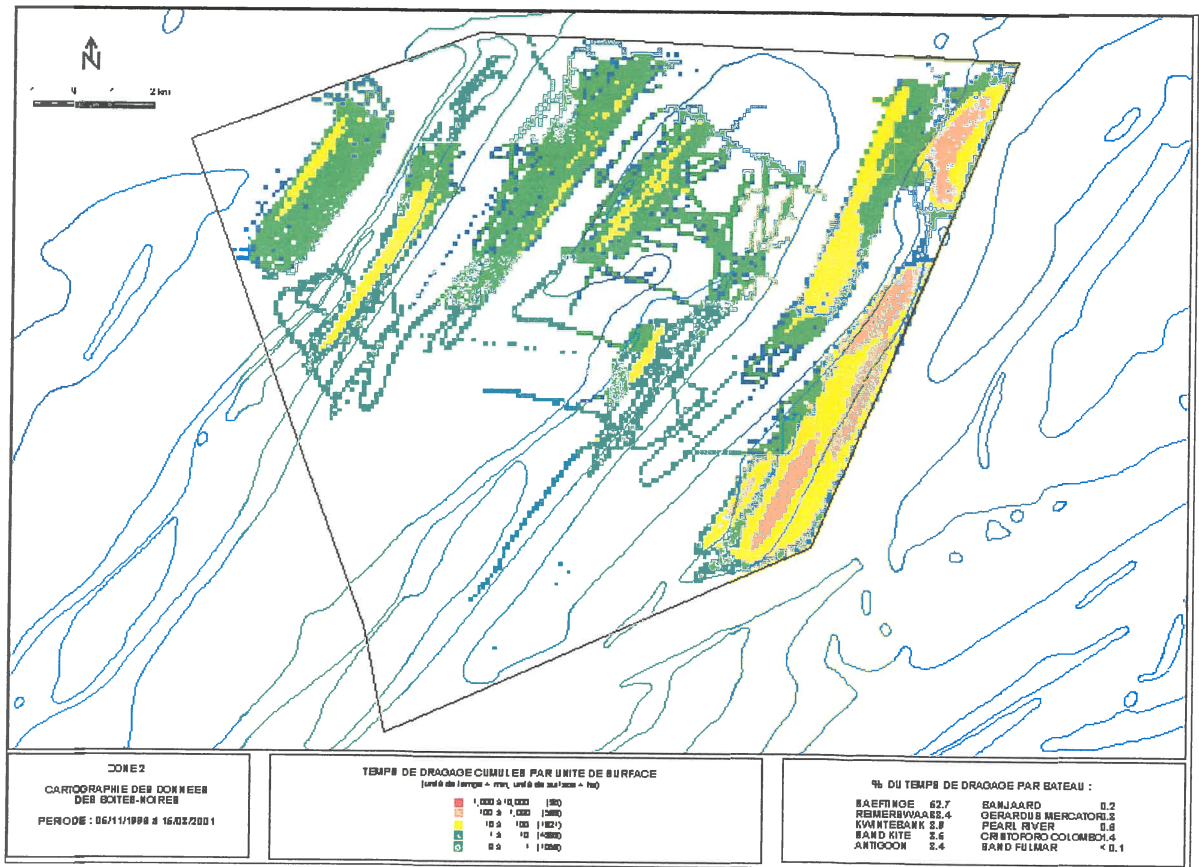
	9925	0023	0104	MOYENNES
Z MOYENNE (m)	-13.4	-13.8	-13.7	-13.6
Z ECART-TYPE (m)	1.9	2.0	2.1	2.0
Z MIN (m)	-7.8	-7.2	-6.9	-7.2
Z MAX (m)	-17.4	-18.0	-17.9	-17.7
Z SOMME (m)	3080510	3148880	3130180	3113630
VDL < 0 (m ³)	1224100	1259800	12520800	1254167
VDL > 13.6 (m ³)	852770	707645	774115	778177
VDL < 13.6 (m ³)	848419	85929	846887	782745



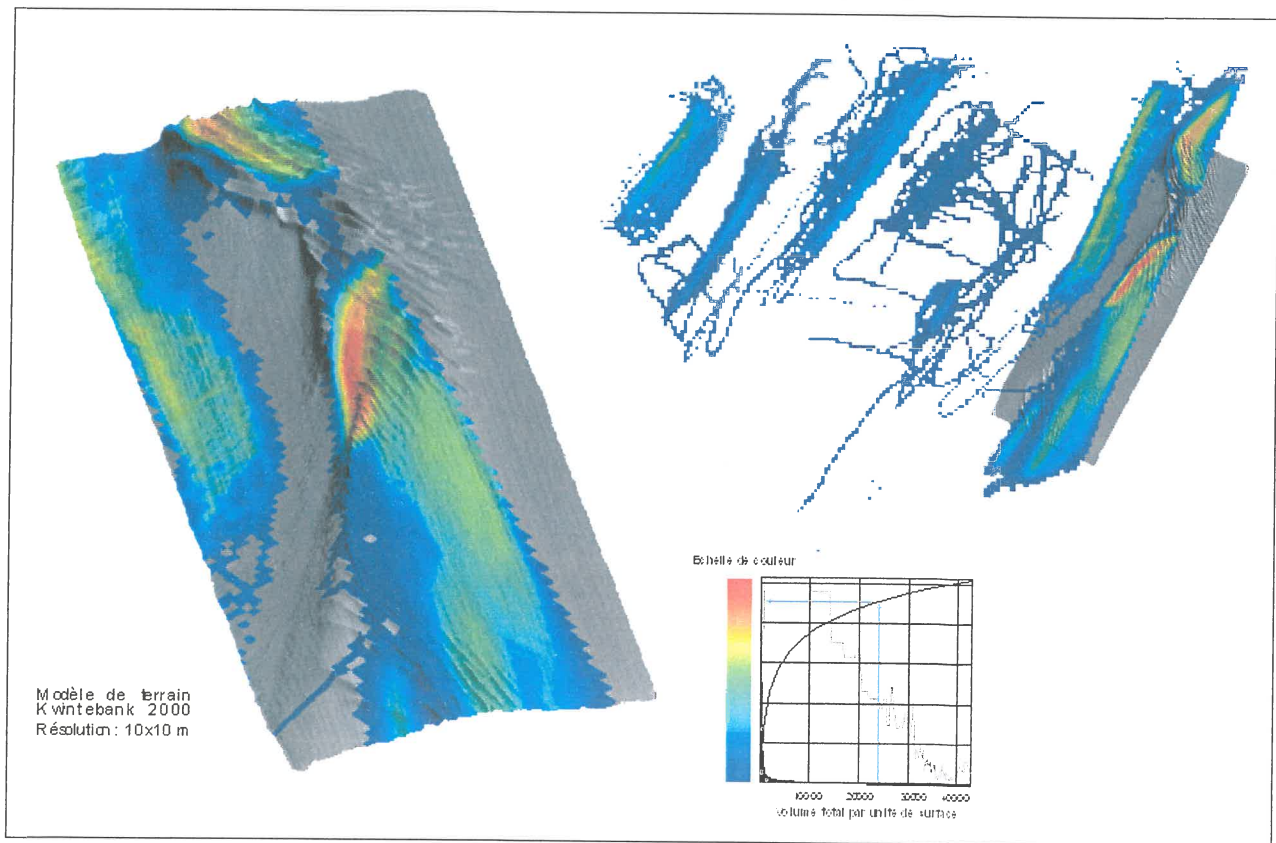
Figuur 5: Monitoring van de referentiezone op de Kwintebank: vergelijking 3 opnames.



Figuur 6: Vergelijking multibeam en singlebeam oeevens. rood: actuele bathymetrie (multibeam) – blauw: single beam profielen.



Figuur 7: Kartering van Black-Box gegevens en registers van de ontginningschepen.



Figuur 8: Combinatie Black-Box en register gegevens met DTM Kwintebank.