**De Noordzee op de kaart gezet**

*Het Nederlandse deel van de Noordzee is aanzienlijk groter dan het droge Nederland waarop we met bijna 17 miljoen mensen wonen en werken. Het vormt een honderden kilometers lange taartpunt die naar het noorden toe steeds smaller wordt. De ondiepe ondergrond van deze taartpunt is van groot economisch belang en wordt sinds begin jaren 1980 systematisch in beeld gebracht.*

Lange tijd lagen onze belangen in de Noordzee vooral in de visrijke wateren en in de scheepvaart. Pas in de jaren 1960, toen de NAM begon met de opsporing van I offshore' olie- en gasvoorraden, kwam ook de ondergrond nadrukkelijk in beeld. Natuurlijk werd in de jacht op olie- en gasvelden intensief gekeken naar diep gesteente, maar ook het losse sediment daarboven werd niet vergeten. Daarin moesten platforms worden gefundeerd en pijpleidingen en kabels worden gelegd.

**Geluidsgolven door de bodem**

Om aan de vraag naar gegevens van de ondiepere ondergrond tegemoet te komen, werd samen met geologische diensten uit buurlanden een breed karteerprogramma opgezet. Per kaartblad werden drie hoofdkaarten gemaakt: één van het oppervlaktesediment en de jongste bodemlagen, één van de middeldiepe sedimenten uit het Kwartair, en één van dieper gelegen oudere gesteenten. Het benodigde onderzoek kon niet worden uitgevoerd met boringen alleen. De meeste zeeboringen reiken namelijk niet meer dan 5 tot 10 meter diep. Diepere boringen zijn er maar weinig omdat daarvoor dure, stabiele platforms nodig zijn. Voor kartering van diepere lagen op zee zijn akoestische metingen onmisbaar. In seismisch onderzoek wordt vanaf varende schepen geluid met verschillende golflengten de bodem in gestuurd, en het weerkaatste signaal gemeten. Hoe groter de golflengte, hoe dieper de geluidsgolven de bodem in dringen. Zelfs kilometers diep gelegen laagvlakken kunnen zo in kaart worden gebracht.

**Van kaarten naar modellen**

Kaarten drukken behoort tot het verleden. Tegenwoordig wordt bestaande en nieuwe informatie verwerkt tot digitale geologische modellen die met computers te raadplegen en te verbeteren zijn. Stukje bij beetje gaat een onderzeese, ondergrondse wereld levers voor beleidsmakers, ingenieurs, en de geïnteresseerde burger. Zo bevinden zich tot ongeveer tien kilometer zeewaarts van de huidige kust sporen van door eilanden beschermde, oude getijdebekkens. Geulen zoals we ze nu nog in de Waddenzee zien, hebben daar duizenden jaren geleden slappe, slibrijke opvullingen achtergelaten. Elders heeft het landijs in uitgestrekte gebieden diepe sporen geploegd. Ten noorden van de Waddeneilanden is een enorme delta bewaard gebleven. Een reuzenrivier die miljoenen jaren geleden een groot deel van Noordwest-Europa afwaterde, was hiervoor verantwoordelijk. Vergeleken daarmee is de huidige Rijn maar een modderstroompje.

**Compleet archief**

De mariene kartering levert niet alleen direct toepasbare kennis op. Onder het Nederlandse deel van de Noordzee bevindt zich een waardevol archief dat niet alleen steeds beter door de Geologische Dienst Nederland in kaart is gebracht, maar ook steeds beter wordt begrepen. Het noordelijkste deel van het Nederlands

Continentaal Plat, bijvoorbeeld, is het snelst dalende stuk van een bekken waarin een dik pakket sediment ligt. Deze opeenvolging geeft een veel completer

beeld van de geologische- en klimaatsgeschiedenis dan de dunne afzettingen op het land, waar erosie de sporen van veel belangrijke gebeurtenissen heeft uitgewist. Intrigerende patronen van kilometers brede en honderden meters diepe tunneldalen laten zien tot hoever de gletsjers zich in het verleden hebben uitgestrekt.