

Evaluatie van de chemische contaminatie van de Noordzee en schatting van de verontreiniging van land



Coördinatie: Dienst Analytische en Milieuchemie (ANCH), VUB.

Promotor:

Prof. Dr. W. Baeyens (VUB)

Co-Promotoren:

Prof. Dr. R. Van Grieken (UIA)

Prof. Dr. R. Wollast (ULB)

The North Het hoofdobjectief van dit projekt was het Hoofdstuk "Chemistry" van het "Quality Status Report-2000" (QSR) Noordzee (Region II-Greater North Sea) te schrijven. De historiek van de QSR's gaat terug naar de eerste internationale Conferentie over de bescherming van de Noordzee in 1984. Daar werd de nood geuit om tot een globale visie te komen van de door menselijke activiteiten veroorzaakte aantastingsgraad van de Noordzee. Het QSR van 1987 dat in antwoord op deze nood werd opgesteld, identificeerde tekortkomingen in wetenschappelijke kennis. Deze tekortkomingen werden behandeld tijdens de tweede Noordzee Conferentie in 1987. De Conferentie vroeg ICES en OSPARCOM om een speciale groep op te richten bekend als de "North Sea Task Force" (NSTF), die de volgende opdracht meekreeg: " Werk uitvoeren dat zal leiden, in een redelijke tijdsschaal, tot een samenhangende en begrijpbare verklaring van circulatiepatronen, toevoer en dispersie van polluenten, ekologische kenmerken en effecten van menselijke activiteiten in de Noordzee".

De variabiliteit in fysische kenmerken en processen heeft een grote invloed op chemische en biologische kenmerken en processen, en creëert een waas van onzekerheid op bepalingen van de impact van menselijke invloeden op de natuurlijke kenmerken en processen in de Noordzee. Bovendien was in het verleden de accuraatheid en betrouwbaarheid van analytische resultaten lang niet hoog. Als gevolg daarvan nam de bewustwording voor een kwaliteitscontrole van milieuanalyses sterk toe, zoals kan geïllustreerd worden door de multiplicatie van "quality assurance" (QA) richtlijnen, standaarden en accreditatie systemen. Vele databases vandaag accepteren alleen zulke "quality assured" data. Het onderzoeksproject beoogde echter eveneens een speurtocht naar bijkomende data die in de verschillende oeverstaten werden geproduceerd. Deze laatste informatie werd aan een QA-evaluatie onderworpen, rekening houdend met accuraatheid en precisie. De aandacht ging uit naar metalen en organische polluenten (metalen, organometalen, persistente organische polluenten, polycyclische aromatische koolwaterstoffen), petroleum koolwaterstoffen, nutriënten (anorganische en organische opgeloste stikstof en fosfor alsook anorganische opgeloste silicium) en eutroficatie, en radioactiviteit. Spatiale and temporale distributies van deze chemische verbindingen in zeewater, atmosfeer, sedimenten en biota alsook hun toevoer fluxen naar het mariene milieu werden aangepakt.

Het 1993 "Quality Status Report" vermeldde reeds een aantal invloeden van menselijke activiteiten op concentraties en evoluties. De gebruikte methodes werden nog verfijnd om zo beter anthropogene invloeden te onderkennen.

De deelnemende laboratoria van de VUB, ULB en UIA, schreven in 1999 een ontwerptekst voor het hoofdstuk 4, Chemistry, van het Quality Status Report-2000, Region II – Greater North Sea. Voor het opstellen van de ontwerptekst werd hoofdzakelijk gebruik gemaakt van officiële OSPARCOM rapporten (OSPARCOM = Oslo en Parijs Commissies) die reeds een synthese vormen van de informatie en de data die door de individuele lidstaten aan de Commissie werden overgemaakt. De ontwerptekst werd vervolgens voorgelegd aan het Regional Task Team (RTT) van de Greater North Sea. OSPAR publiceerde vervolgens het rapport in 2000.

In een tweede luik werden terrestriële fluxen van België en de 3 Gewesten opgesteld voor het merendeel van de 36 prioritaire stoffen, die persistent, toxisch en bioaccumuleerbaar zijn en die werden opgenomen in de bijlage 1A van de Eindverklaring van de 3de Noordzee Conferentie (Den Haag,1990). Deze overeenkomst voorziet emissiereducties van de prioritaire stoffen. Voor praktische redenen besliste de Belgische Technische Werkgroep van de Noordzee om de stoffenfluxen naar de Noordzee te bepalen

aan de hand van de primaire emissies in het water en de lucht en niet aan de hand van berekende advectionele fluxen in deze twee compartimenten.

Actuele stofstromen van België naar de Noordzee werden dus opgesteld worden op basis van recentere emissiegegevens naar water en atmosfeer vanuit de 3 Gewesten in België. Daarnaast zijn er ook schattingen van stofstromen op basis van het verbruik van de betrokken stof in een bepaalde activiteitssector. De onzekerheidsgraad op de schattingen stijgt al naargelang het diffuse karakter van de lozingen toeneemt. Voor sommige stoffen werden de stofstromen vergeleken met deze bekomen uit experimentele concentratie- en stroommetingen in het Scheldeëstuarium en de Noordzee.

De door de Ministeriële Noordzee Conferenties vooropgestelde reductienormen werden gehaald voor de volgende stoffen: tetrachloorkoolstof, chloroform, trichloorethaan, PAK's, Pentachloorfenol, PCB's, dioxines, cadmium, lood en kwik.

Deze normen werden niet gehaald voor dichloorvos (de enige stof waarvan het gebruik zelfs sterk toenam), tributyl- en trifenyltin en koper. Vooral de status-quo situatie voor de tinterivaten is verontrustend wegens hun hoge toxiciteit en persistentie.

Voor de periode 1985-2000 konden de reductiepercentages niet berekend worden voor trichloorbenzeen (deze stof wordt in ons land alleen maar opgeslagen met het oog op doorvoer) en voor tri- en tetrachloorethyleen en 1,2-dichloorethaan. Voor deze drie laatste stoffen samen ligt het globale reductiepercentage in de periode 1995-2000 tussen 15 en 25%.