



# Evaluatie van de chemische verontreiniging van de Noordzee en schatting van de pollutie afkomstig van het land

**Prof. Dr. W. Baeyens (VUB)**

**medewerkers: K. Parmentier, N. Brion, M. Leermakers, S. De Galan**

**Prof. Dr. R. Van Grieken (UIA)**

**medewerkers: P. Joos, J. Injuk**

**Prof. Dr. R. Wollast (ULB)**

**medewerkers: J.P Vandenborgh, C. Piron**



## 2 STUDIELUIKEN:

### Quality Status Report 2000 - Region II. The Greater North Sea

#### Hoofdstuk 4: Chemistry (1998-1999)

**Hoofdobjectief:** De actuele toestand van de kwaliteit van de Noordzee voorstellen.

#### Dossier “Stofstromen” (2000-2001).

**Hoofdobjectief:** Het kwantificeren van de toevoer aan verontreinigende stoffen vanuit België naar de Noordzee, via atmosfeer en rivieren.



## Quality Status Report (QSR) 2000 - Region II. The Greater North Sea

### Hoofdstuk 4: Marine Chemistry

#### ALGEMEEN KADER - HISTORIEK:

- eerste internationale Conferentie over de bescherming van de Noordzee in 1984: nood tot globale visie van de door menselijke activiteiten veroorzaakte aantastingsgraad van de Noordzee
- eerste QSR 1987: identificeerde tekortkomingen in de wetenschappelijke kennis
- tweede Noordzee Conferentie in 1987: oprichten van de North Sea Task Force  
taak: werk uitvoeren dat zal leiden, in een redelijke tijdsschaal, tot een samenhangend en begrijpbare verklaring van circulatiepatronen, toevoer en dispersie van pollutanten, ecologische effecten en effecten van menselijke activiteit in de Noordzee
- QSR 1993: vermeldde reeds een aantal invloeden van menselijke activiteiten op concentraties en evoluties



## Quality Status Report 2000

### Chapter 4: Chemistry

INHOUD: Toevoer, ruimtelijke verspreiding en temporale evolutie van geselecteerde polluenten

#### geselecteerde Polluenten:

- ◆ zware metalen (Cd, Hg, Pb, Cu)
- ◆ Persistente organische polluenten (organo-tin, PCBs, PAKs, dioxines, pesticiden...)
- ◆ Olie
- ◆ Radionucliden
- ◆ Nutrienten - zuurstof



## Quality Status Report 2000

### METHODOLOGIE

Gegevensbronnen: OSPAR, ICES databank, open literatuur.

- Toevoer via atmosfeer en rivieren:
  - CAMP (Comprehensive Atmospheric Programme)
  - RID (Riverine Inputs and direct Discharges Programme).
- Concentraties:
  - vergelijkingen met BCRs (Background/Reference Concentrations) en EACs (Ecotoxicological Assessment Criteria)
- evolutie: tijdsreeksen van minimum 4 jaar

## Quality Status Report 2000



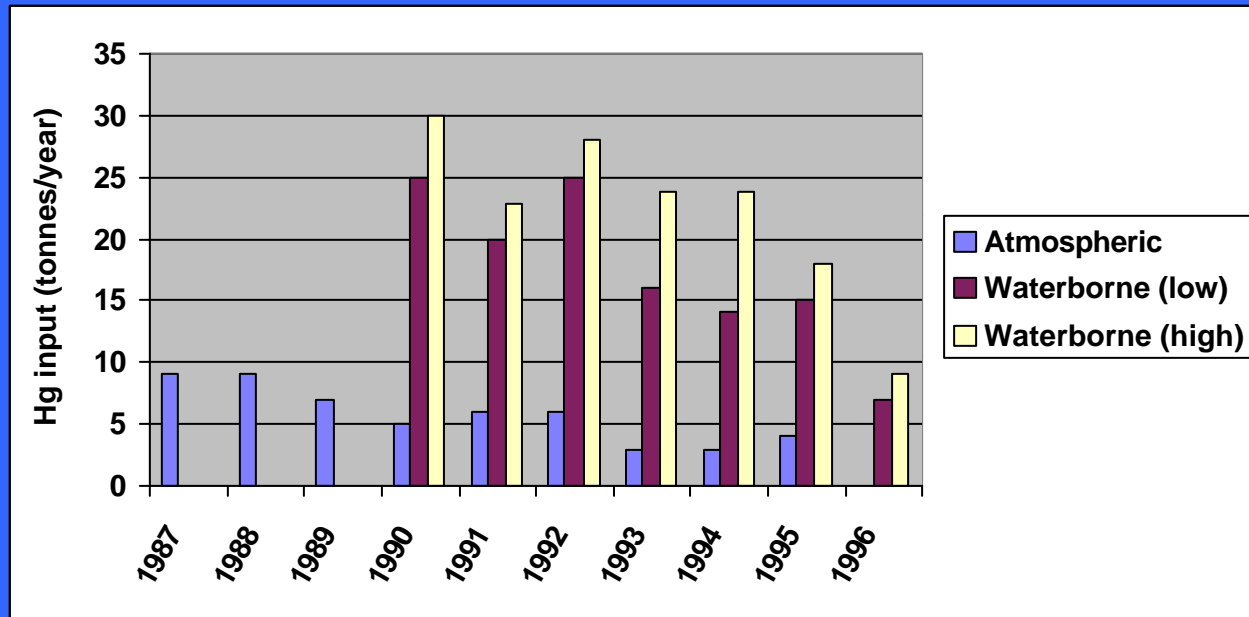
### NADELEN van de methodiek:

1. Monitorings strategie is niet uniform: heterogeniteit in spatiale en temporale gegevens.
2. Toevoer via rivieren wordt gemeten aan zoetwater/brakwater grens: geen rekening gehouden met estuariene processen.
3. Beperkt aantal tijdsreeksen → trends zijn moeilijk vast te leggen.
4. BCRs zijn soms moeilijk definieerbaar (vooral voor nutriënten), historische data ontbreken, natuurlijke variabiliteit
5. EACs zijn voor een aantal componenten provisioneel.

## Quality Status Report 2000



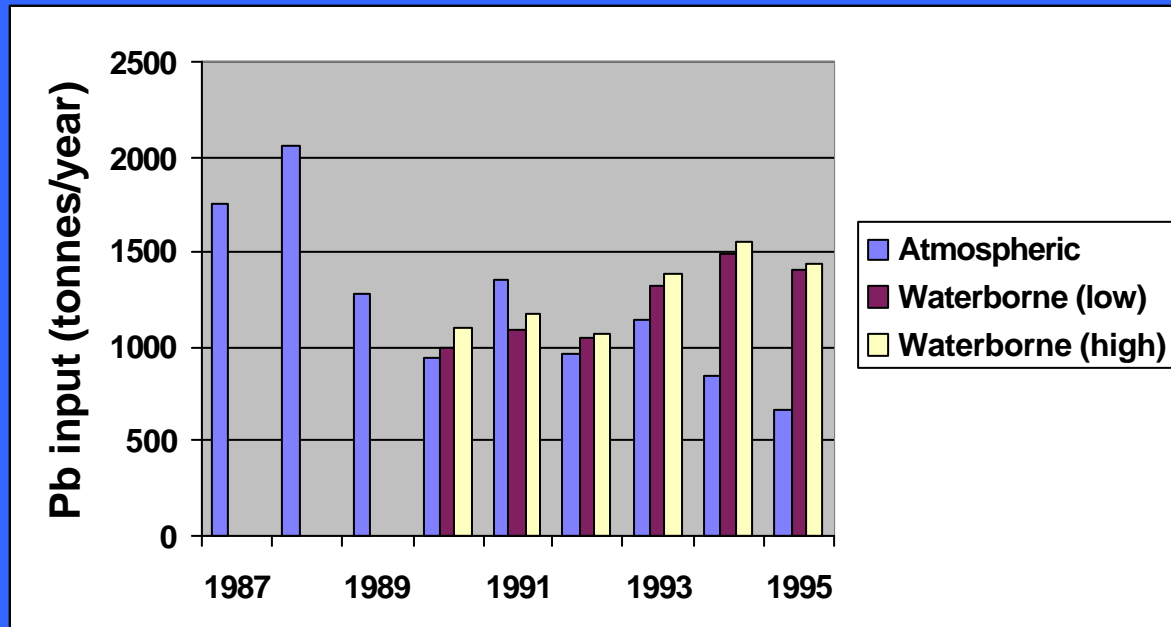
Voorbeeld: toevoer van Hg naar de Noordzee (t/yr)



## Quality Status Report 2000



Voorbeeld: toevoer van Pb naar de Noordzee (t/yr)

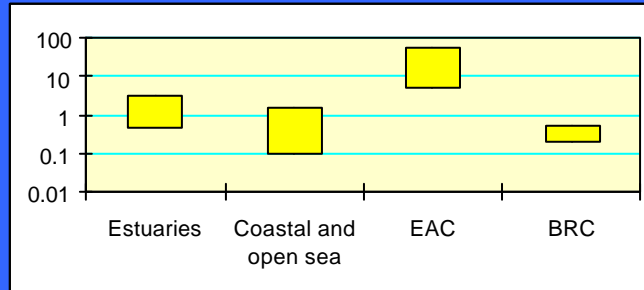




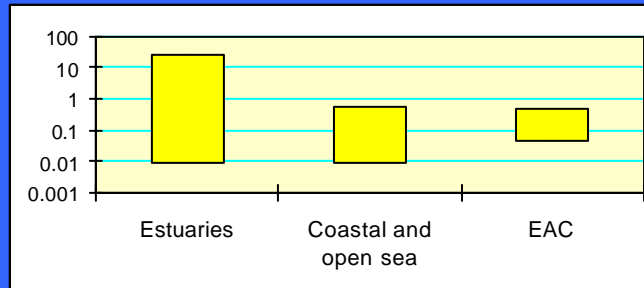
# Quality Status Report 2000



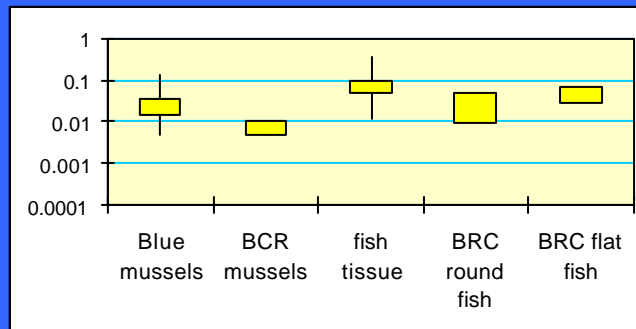
## Voorbeeld: distributie van Hg



Water (ng/L)



Sedimenten (mg/kg dw)

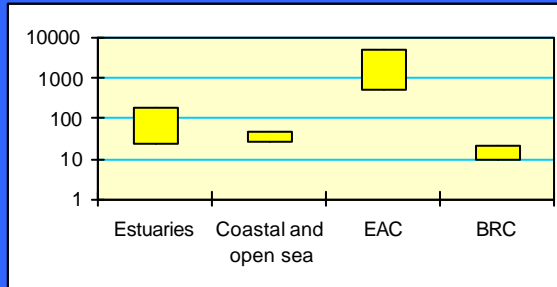


Biota (mg/kg ww)

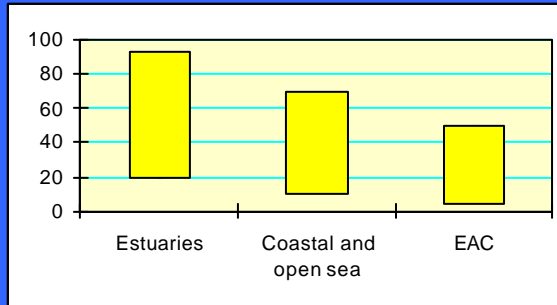
# Quality Status Report 2000



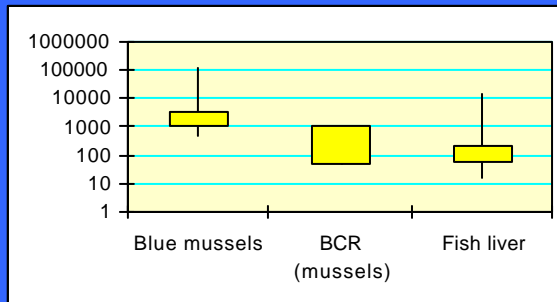
## Voorbeeld: distributie van Pb



Water (ng/L)



Sedimenten (mg/kg dw)



Biota (mg/kg ww)



## Quality Status Report 2000

# ALGEMENE RESULTATEN

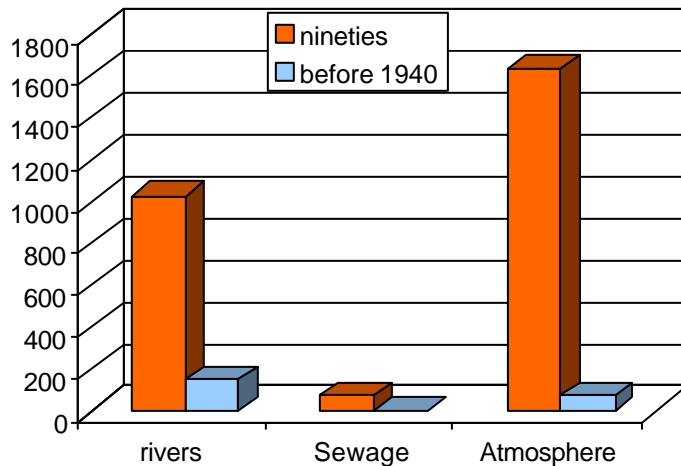
- daling in toevoer t.o.v. 1985 voor volgende componenten (in dalende volgorde):
  - zware metalen (Pb, Cd, Hg, Cu)
  - koolwaterstoffen
  - nutriënten
  - persistente organische componenten
- evoluties in concentraties in water, sedimenten en biota zijn in het algemeen minder uitgesproken, beperkt aantal tijdsreeksen met statistisch significante trend
  - mogelijke redenen:
    - invloed van hydrologische condities
    - belangrijke reservoirs (→ time lag)
    - diffuse bronnen slecht gekwantificeerd

# Quality Status Report 2000

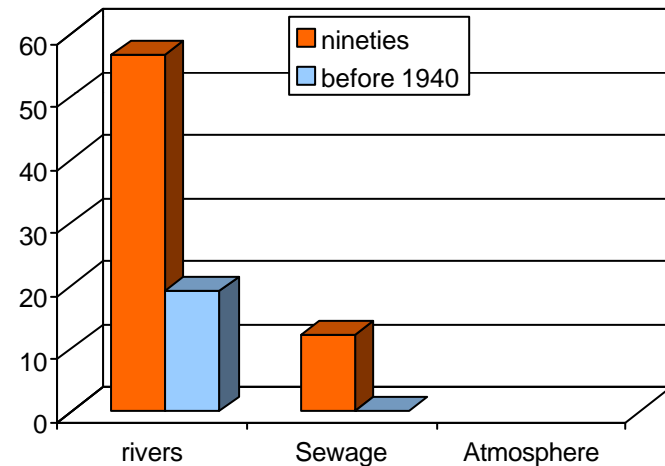


## Voorbeeld: NUTRIENTEN

Annual N inputs to the North Sea (kT)



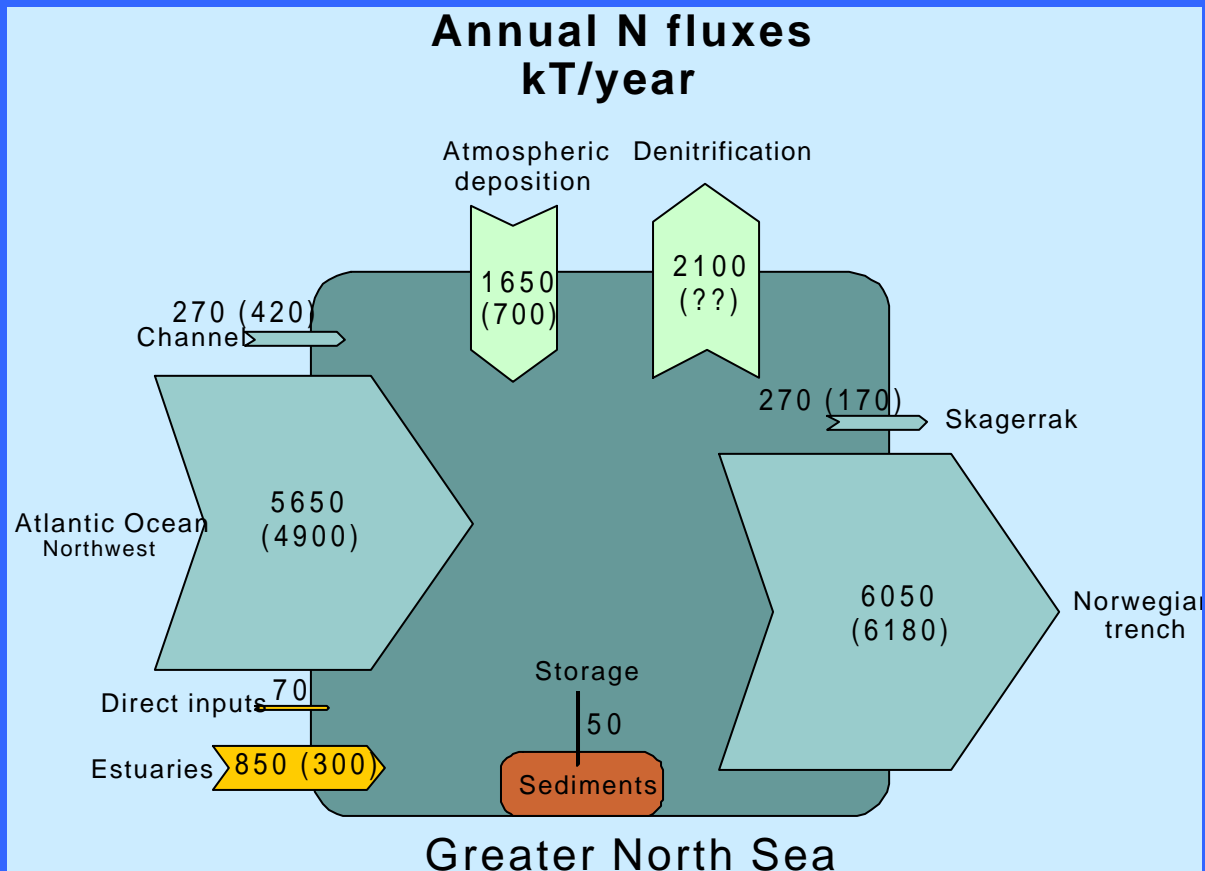
Annual P inputs to the North Sea (kT)



# Quality Status Report 2000



## Voorbeeld: NUTRIENTEN



## Quality Status Report 2000



### Referentie

Quality Status Report 2000, Region II- Greater North Sea  
OSPAR Commission, London, 2000, ISBN 0 946956 48 0  
Chapter 4: 51-85.

<http://www.ospar.org>



## LUIK 2: DOSSIER STOFSTROMEN

- 16 prioritaire componenten vastgelegd in de 3de Noordzee Conferentie (Den Haag 1990).
  - Zware metalen: Cd, Cu, Pb, Hg
  - gechloreerde solventen: chloroform, tri- en tetrachloorethyleen, 1,2-dichloorethaan, trichloorethaan, trichloorbenzeen
  - persistente organische stoffen: PAKs, PCBs, dioxines, organotin
  - pesticides: dichloorvos, pentachloorfenol
- Verplichting tot emissiereductie (50%, 70% voor dioxines, Hg, Cd en Pb tussen 1985 en 1995)
- Verplichting tot rapportering van de stofstromen om de 5 jaar



## Dossier Stofstromen

### METHODOLOGIE:

#### Tweeledige aanpak:

- Recente emissiegegevens naar water en atmosfeer vanuit de drie gewesten
- schattingen op basis van het gebruik van de betrokken stof in een bepaalde activiteitssector (gegevens van federaties, industrie...), berekeningen met emissiefactoren



## Dossier Stofstromen



# RESULTATEN OVERZICHT BELGISCHE SCORE

component	Globale reductie (1985-2000) %
Tetrachloorkoolstof	-99.8
Chloroform	-90
1,1,1 trichloorethaan	-100
Tetrachloorethyleen (PER), trichloorethyleen (TRI), dichloorethaan (EDC)	-15-25
Trichloorvos	+200
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)	-62
Pentachloorfenol (PCP)	>-50
Polychloorbifeylen (PCB's)	-88
Dioxines	-81
Organotinverbindingen	0
Cadmium	-78
Koper	-43
Lood	-73
Kwik	-86



## DANKWOORD

- DWTC voor de financiële ondersteuning van het onderzoeksprogramma
- de leden van het Regional Task Team en Belgische vertegenwoordiger BMM voor het luik QSR
- de vertegenwoordigers van de drie gewesten, het BMM en allen die informatie en gegevens verschaft hebben voor het luik Stofstromen