



# Waterzuivering in vogelvlucht

Presentatie 9 februari 2006

Plaats: OSG Grou

Door: Sybren Gerbens  
(Sr. Zuiveringstechnoloog)



# INHOUDSOPGAVE

- De bron; afvalwater (presentatie Kampf)
- Transport van afvalwater (rioolstelsel)
- Rioolwaterzuivering
  - Waarom?
  - Uitleg rwzi
  - Emissies op oppervlaktewater
- Nieuwe ontwikkelingen

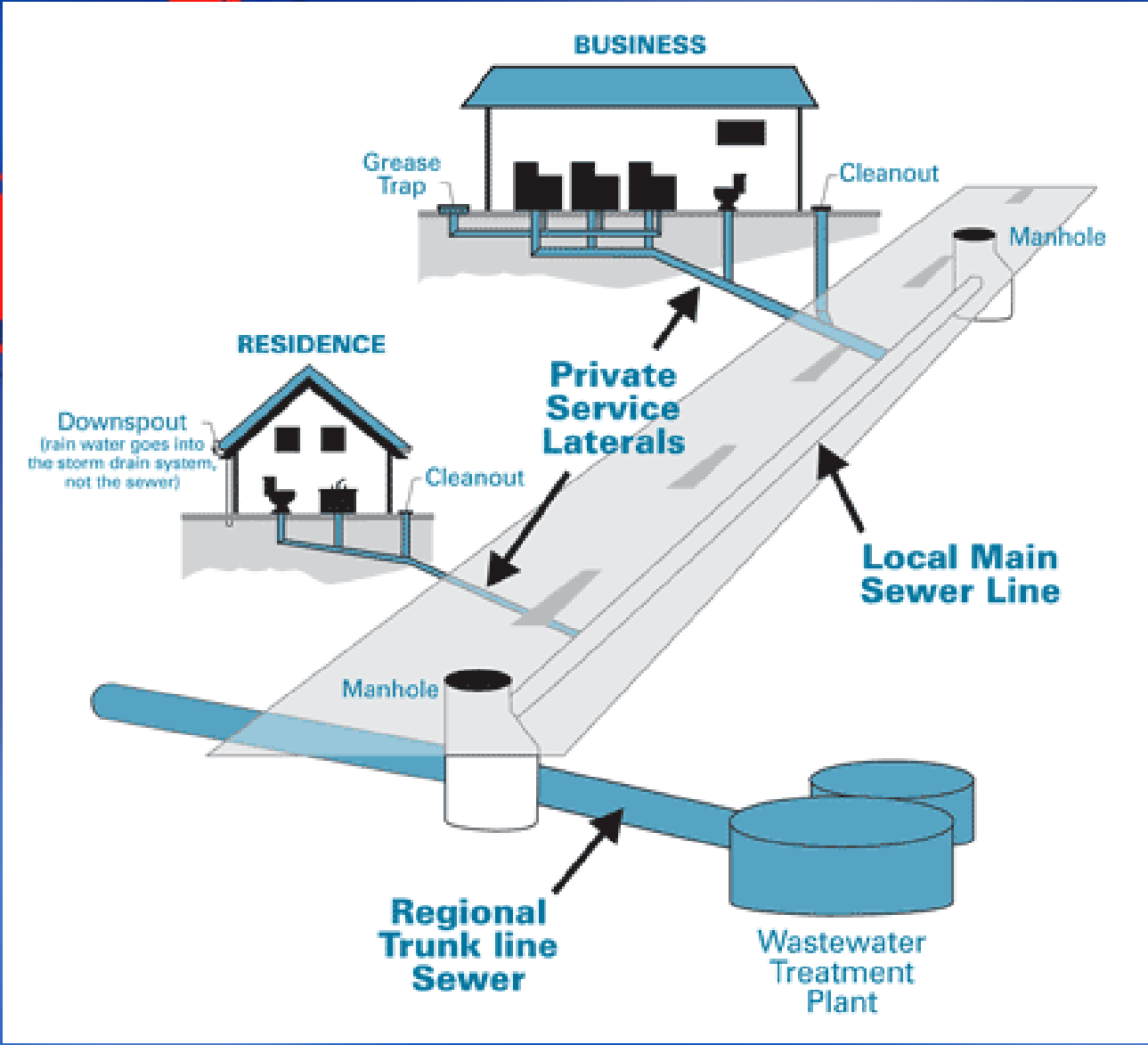


# Transport afvalwater



- 1 miljoen inwonerequivalenten
- 90 miljard liter afvalwater per jaar!!
- ca. 800 km riolering (Wetterskip)
- ca. 270 gemalen (Wetterskip)







# Waarom waterzuivering?



- Sinds de jaren '60 was het “zelfreinigend vermogen” van het oppervlaktewater niet meer voldoende
- Door een teveel aan voedingsstoffen (stikstof, fosfaat) ontstond eutrofiering (algenbloei) in het oppervlaktewater

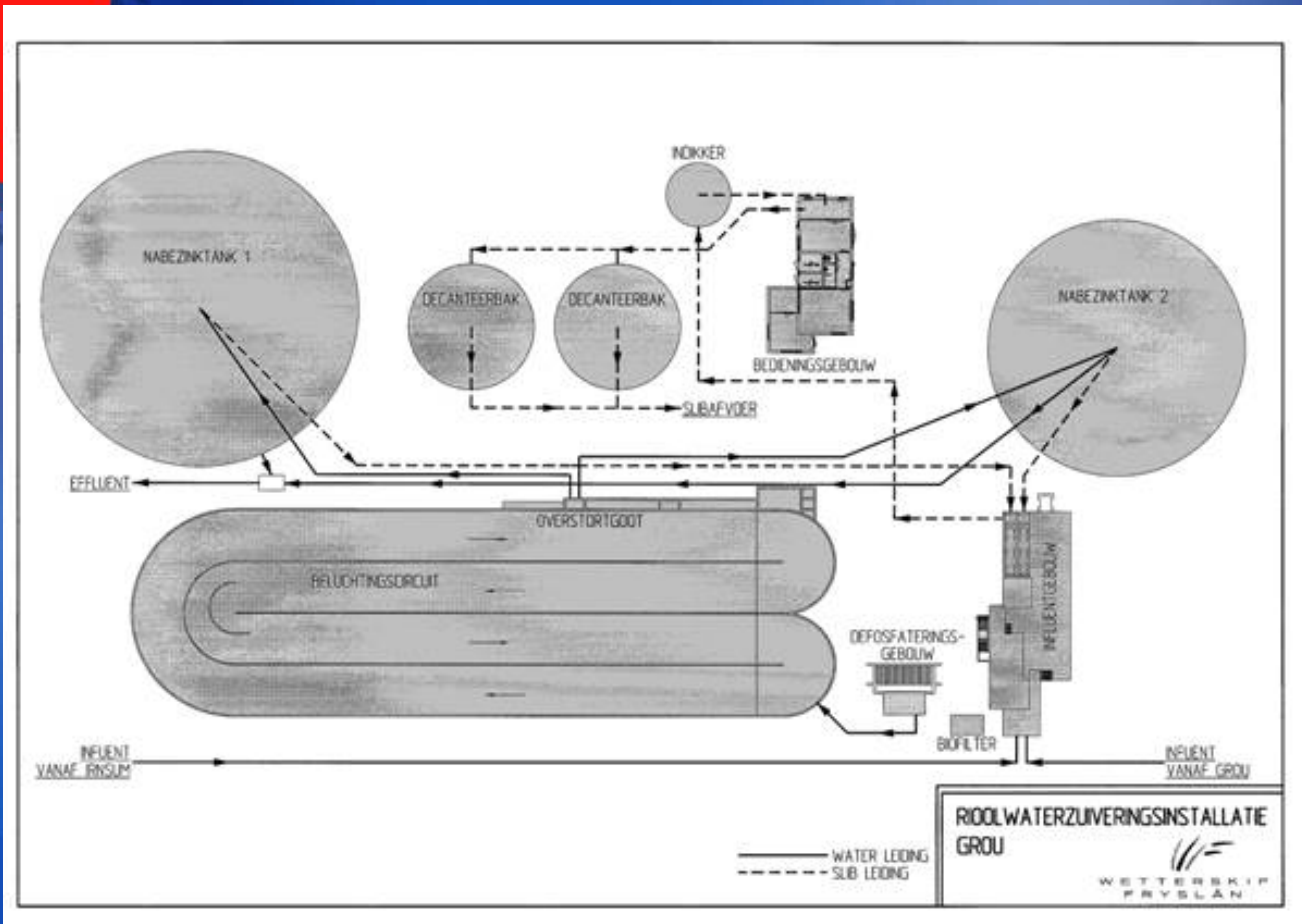
**CONCLUSIE:** Het afvalwater moet gezuiverd worden. →Wet verontreiniging Oppervlaktewater (WvO) in 1970

**GEVOLG:** Bouw van rioolwaterzuiveringsinstallatie



# De rioolwaterzuivering (rwzi) (1)

- 29 rwzi's in beheersgebied van Wetterskip Fryslan



# De rioolwaterzuivering (rwzi) (2)

## Roostergoedverwijdering

- Het afvalwater passeert een fijnrooster, dat hout, steentjes, papier, plastic en dergelijke, het zogenaamde roostergoed, verwijdert.

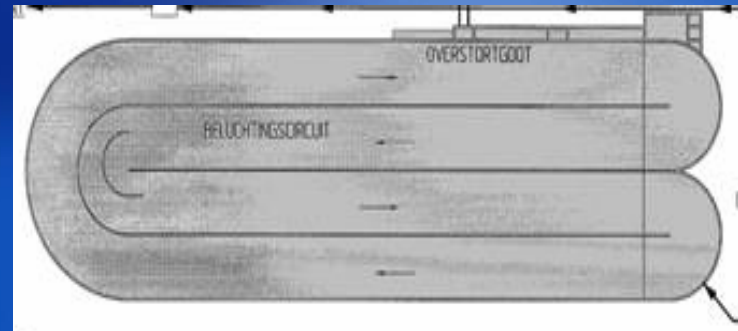
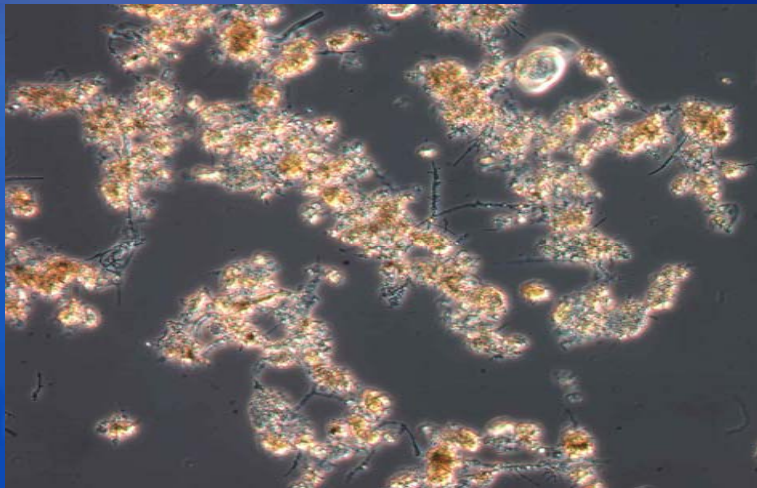




# De rioolwaterzuivering (rwzi) (3)

## Zuiveringsprocessen (“Aktief Slib”)

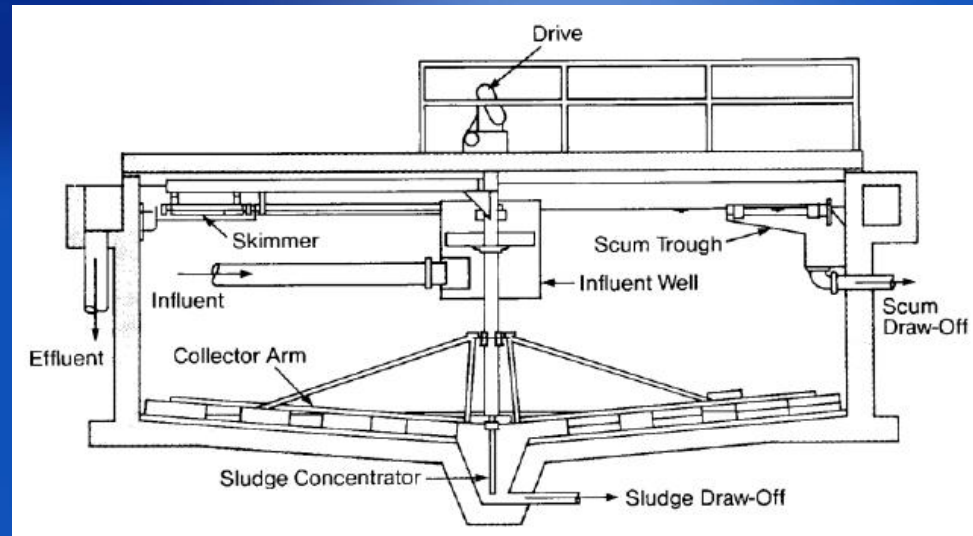
- Organisch mat. + O<sub>2</sub> → CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O + biomassa (slib)
- NH<sub>4</sub> + O<sub>2</sub> → NO<sub>3</sub> → N<sub>2</sub>
- PO<sub>4</sub> + bacterien → slib-P (biologisch slib)
- PO<sub>4</sub> + FeCl<sub>3</sub> → FePO<sub>4</sub> ↓ (ijzerslib)



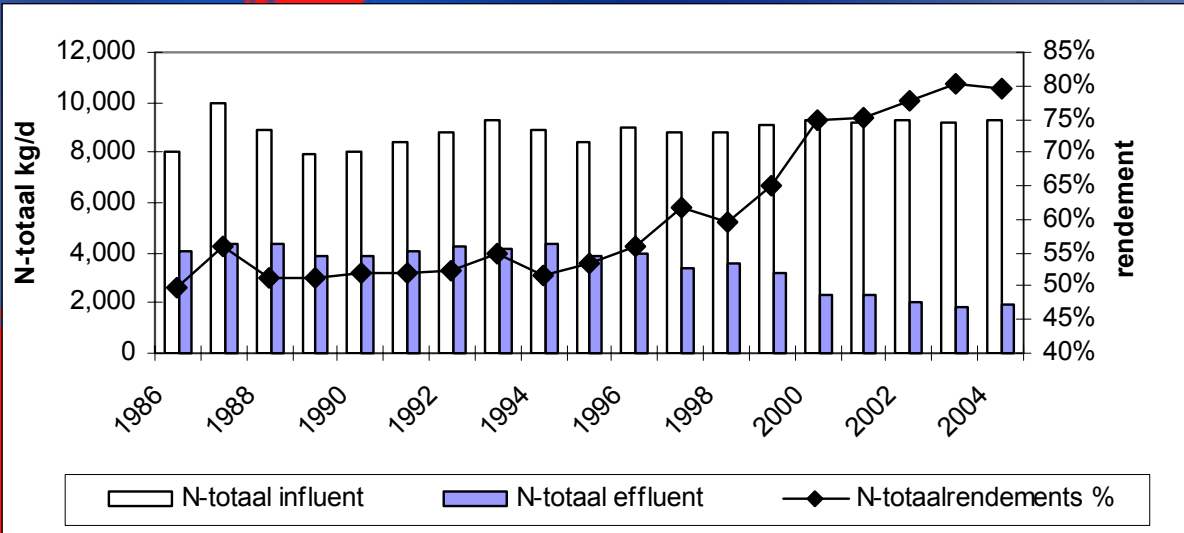
# De rioolwaterzuivering (rwzi) (4)

## Nabezinktank

- In de nabezinktank vindt scheiding tussen water en slib plaats o.i.v. gravitatie

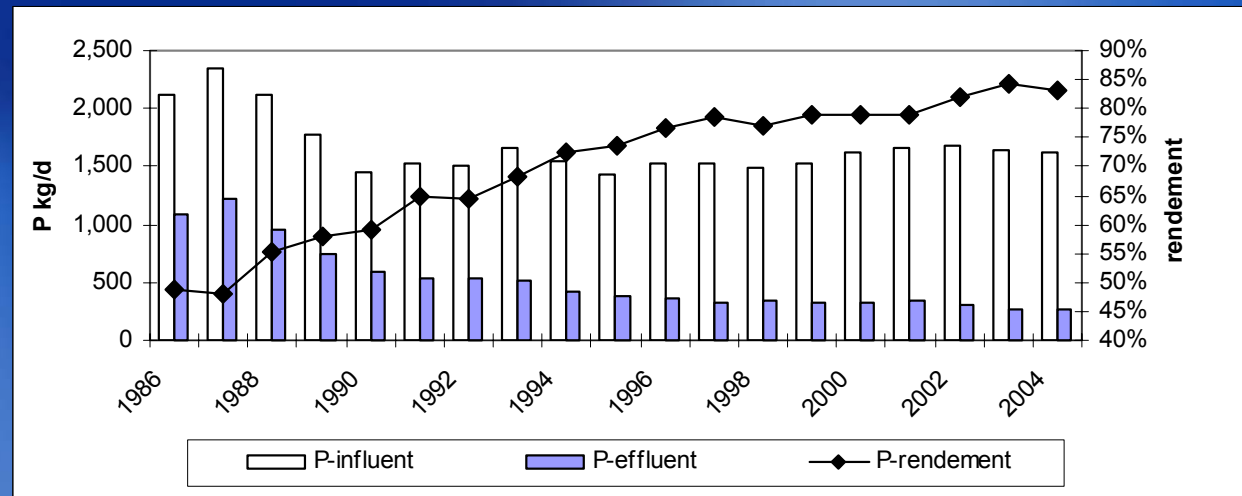


# Emissies op oppervlaktewater



Stikstof van 50 naar 80% sinds 1986

Fosfaat van 50 naar 80% sinds 1986



# Nieuwe ontwikkelingen...

- Europese Kaderrichtlijn vanaf 2009: Doel schoner oppervlaktewater ter bevordering van de ecologie
- Naast N en P ook andere stoffen vergaand verwijderen (zware metalen, pesticiden etc.)
- 
- Toepassing van extra nazuiveringstrap van effluent nodig (ecologisch nazuivering)??

