



evilim
Industriewater

WIE IS EVILIM INDUSTRIEWATER?

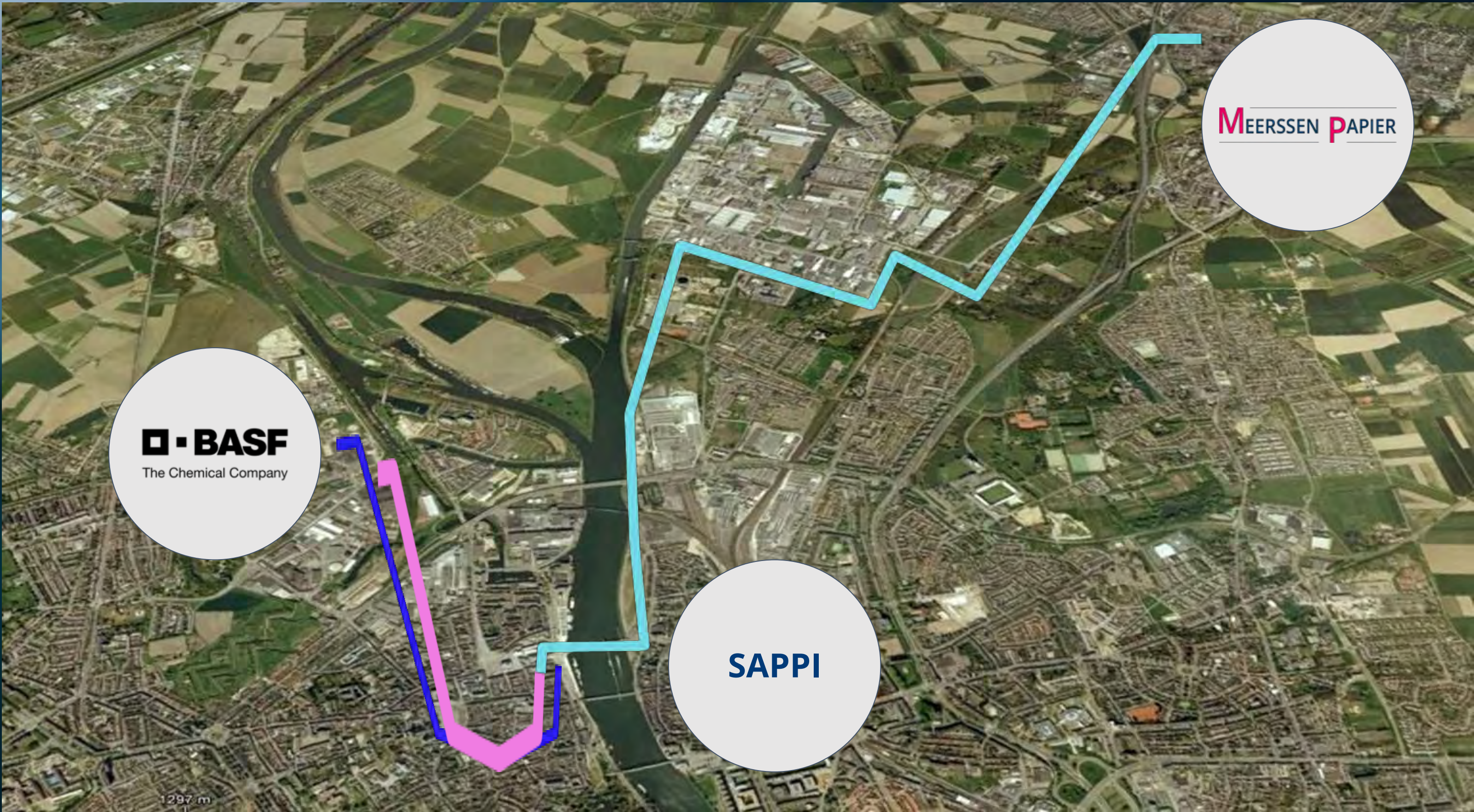


- Wat is Cluster Maastricht?
- Waarom doen we dit ?
- Hoe werkt het?
- Wat is er in de 15 projectjaren veranderd?
- Ervaringen
- Conclusie

Cluster Maastricht is een samenwerking tussen de partijen BASF, Sappi en Evilim.

- Synergie effecten (beoogde besparingen per jaar)
 - reductie van nitraat emissie naar het oppervlaktewater: 3.000 ton
 - reductie van grondwateronttrekking: 1.000.000 m³
 - reductie van proceswater: 500.000 m³
 - energiebesparing: 500.000 kWh
- Voordelen
 - BASF (Ciba) heeft geen nieuwe zuivering gebouwd
 - het nitraat vervangt zuurstof in de biologie van Sappi
 - geen extra slib in de zuivering (zou bij BASF wel zo zijn)
 - Sappi bespaart naast zuurstof ook energie op de beluchting
 - in de biologische zuivering van Sappi ontstaat een stabiel proces

CLUSTER MAASTRICHT



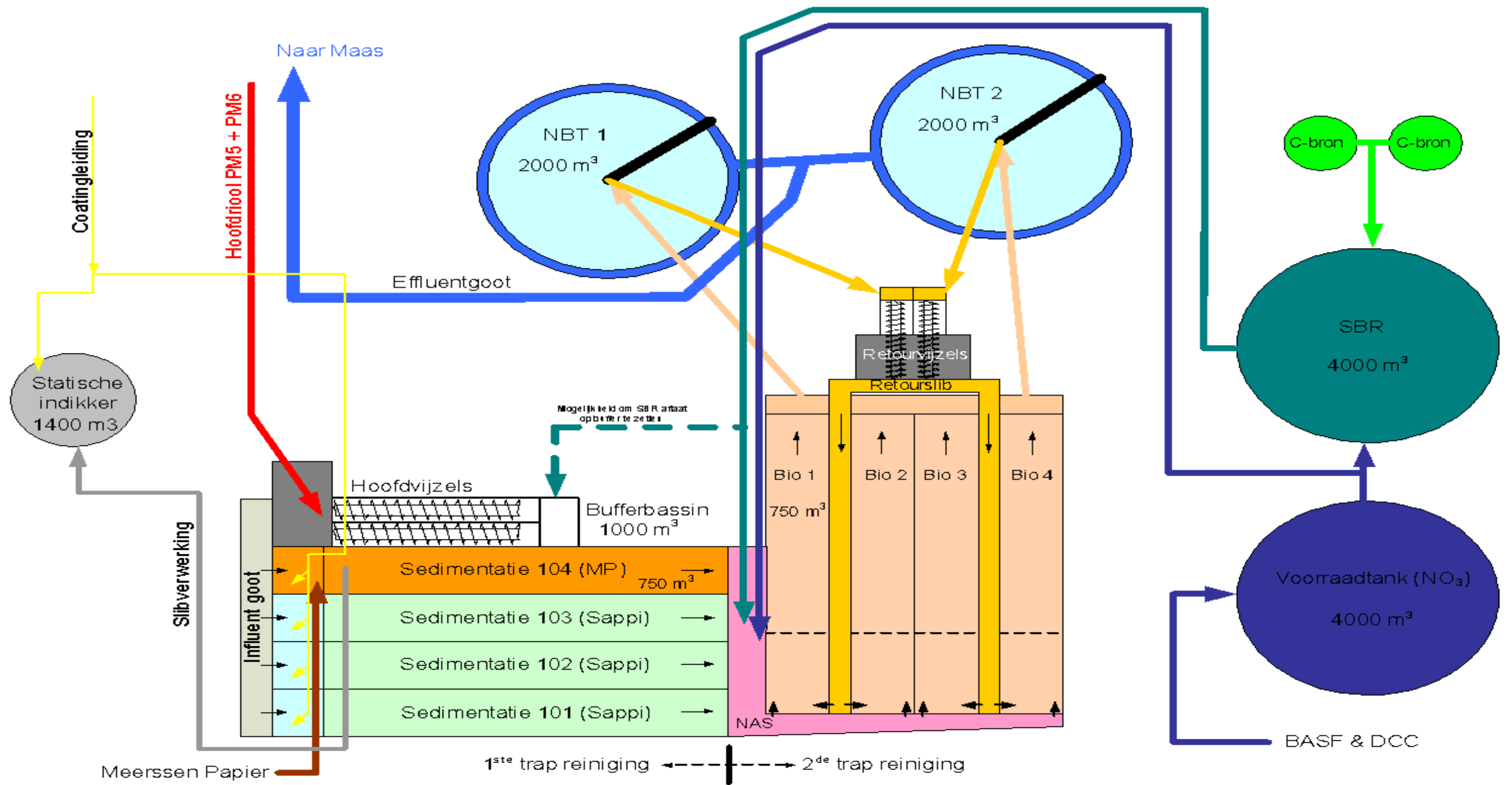
BASF
The Chemical Company

SAPPi

MEERSSEN PAPIER

SAPPI MAASTRICHT





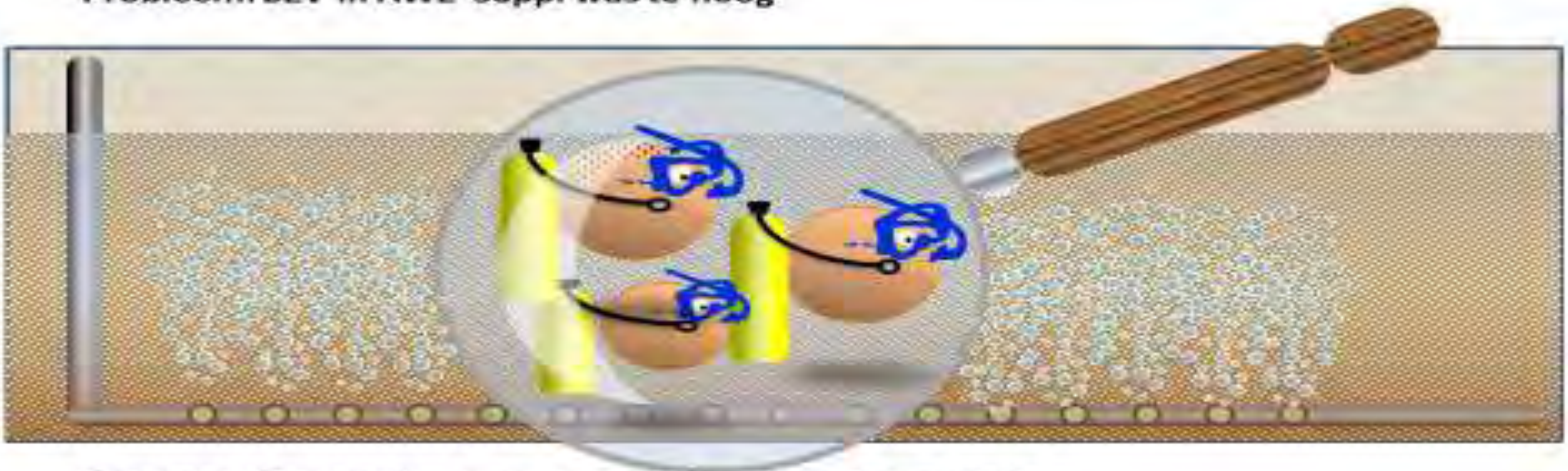


“Biologie”: Aërobe zuivering

Aërobe bacterieën “eten” C en “ademen” O_2 en scheiden H_2O en CO_2 uit

Daarom beluchten

Probleem: BZV in AWZ Sappi was te hoog

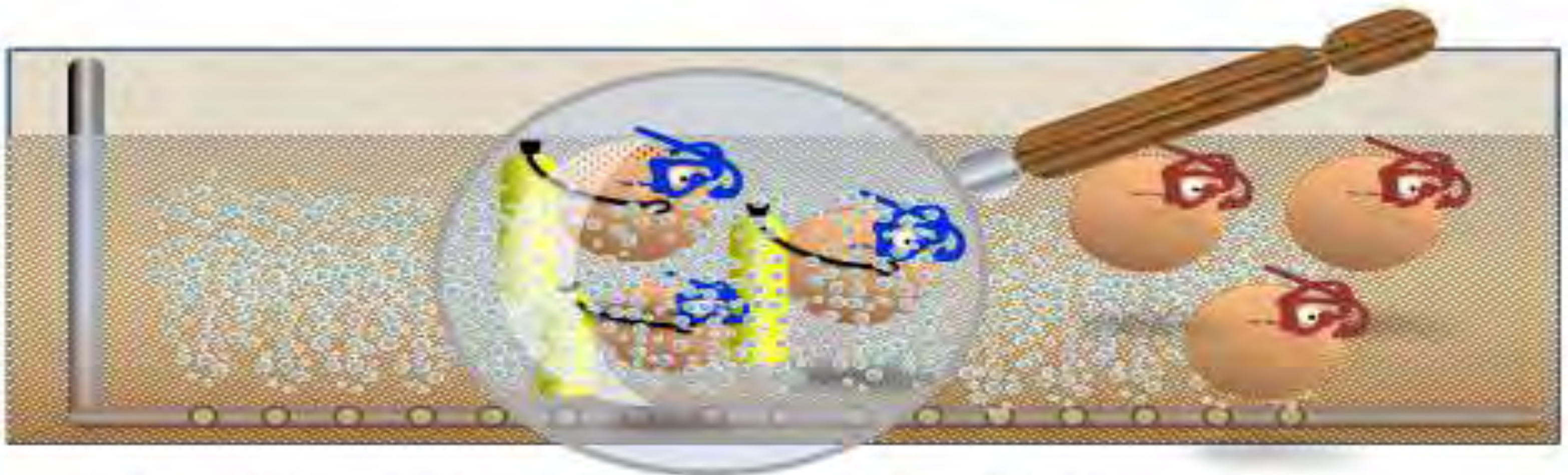


Oplossing: Toevoeging pure zuurstof; echter hoge kosten



“Biologie”: Aërobe zuivering

Anoxe bacteriën kunnen ook Nitraat= NO_3 “ademen”

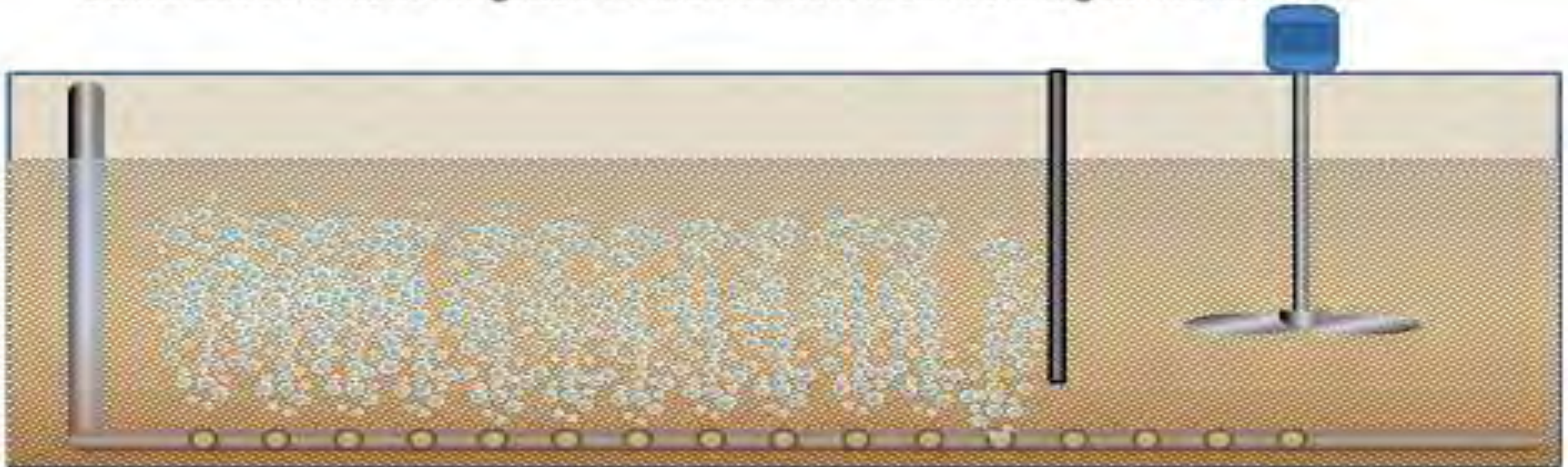


BASF heeft nitraat-rijk afvalwater en lost dat op de Zuid-Willemsvaart



“Biologie”: Aërobe zuivering & nitraat verwijdering

Idee 1: creëer een zuurstofarme zone in biologiebekken waar NO_3 wordt verwijderd
Echter aanbod nitraat te groot en aerobe deel moet ook nog kunnen werken



Idee 2: bouw een Sequence Batch Reactor (SBR) i.p.v. uitbreiden AWZ





Werking SBR Sequence Batch Reactor

1. vanuit voorraadtank wordt SBR gevuld met nitraatrijk afvalwater
2. Tevens wordt nutriënt toegevoegd vanuit C-bron opslag
3. Denitrificatie, anoxe bacteriën verbruiken C-bron en “ademen” NO_3^- ; N_2 komt vrij
4. Omzetting stoppen en N_2 uitdrijven d.m.v. opspoelen met lucht



SBR Sequence Batch Reactor

5. Rusten en bezinken
6. Gedenitrificeerd water aflaten ; wordt door AWZ geleid voor 2^{de} reiniging
1. Cyclus begint opnieuw

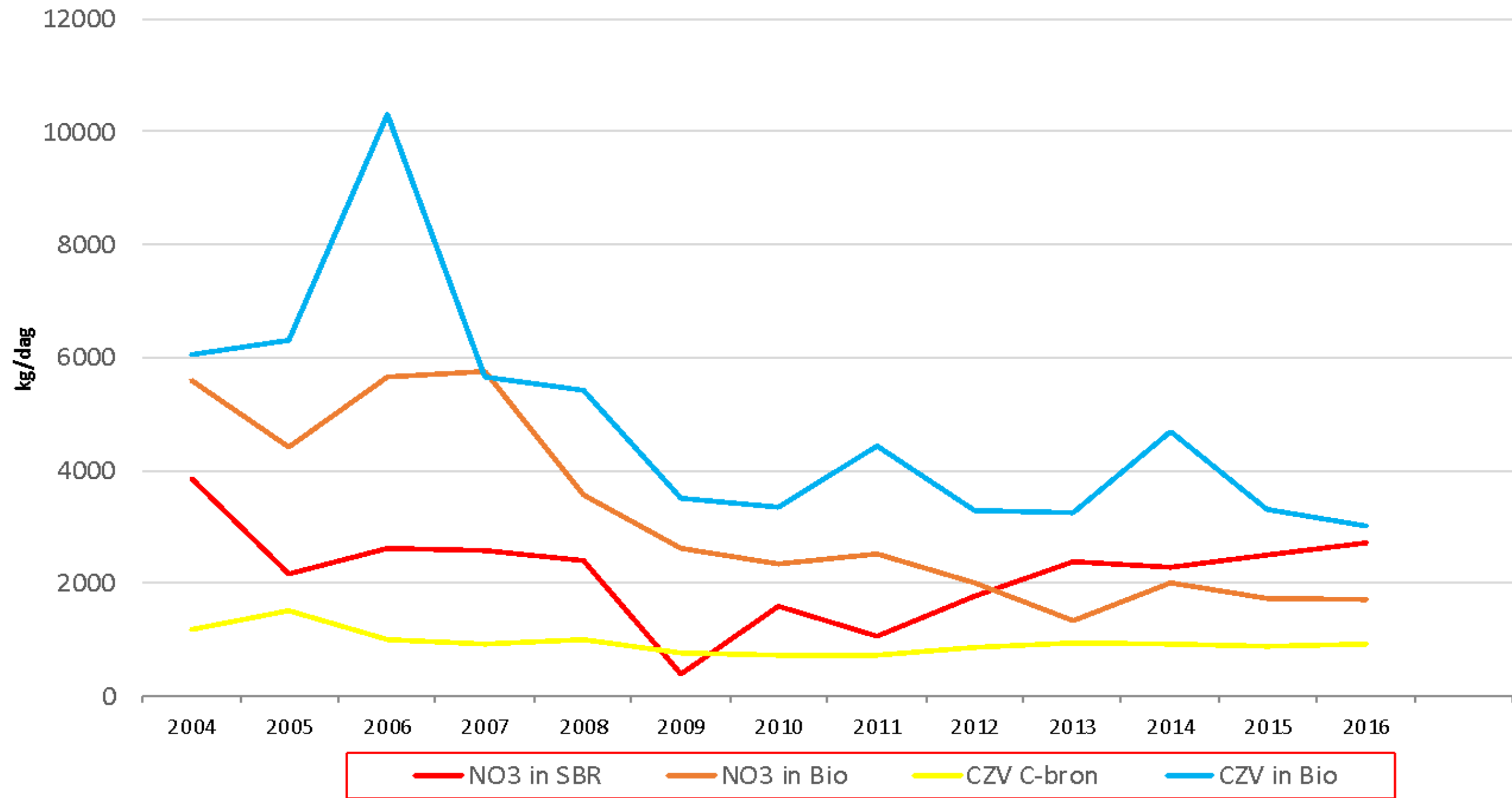


- Van de 12 geïnteresseerde bedrijven doen uiteindelijk 3 bedrijven mee.
- De PM 5 van Sappi stopte in 2009. Effect : CZV ging van 6.000 kg/dag naar 3.500 kg/dag.
- Ciba Geigy verkocht complex aan BASF. Daarmee daalt ook nitraataanvoer met 50%.
- Contracten met Sappi en BASF zijn verlengd in 2013.
- Meersen papier ging failliet in 2015 en maakt een doorstart als Marsna.
- Groot Onderhoud aan SBR in 2015.
- IMAX ging failliet in 2016. Effect : gering.
- Aansluiten van Mora in 2017 ? Effect: CZV gaat met 350 kg/dag omhoog.

Enkele kentallen

	Verwerkt SBR kg NO ³ / dag	CZV C-bron kg CZV / dag	CZV / NO ³	Verwerkt Bio Totaal kg NO ³ / dag	CZV vracht Biologie kg CZV / dag	CZV / NO ³
2004	3864	1197	0,3	5596	6057	1,1
2005	2150	1514	0,7	4422	6285	1,4
2006	2609	1022	0,4	5655	10311	1,8
2007	2582	903	0,3	5745	5667	1,0
2008	2407	1000	0,4	3553	5425	1,5
2009	392	751	1,9	2619	3516	1,3
2010	1595	745	0,5	2361	3335	1,4
2011	1076	721	0,7	2542	4451	1,8
2012	1773	842	0,5	2000	3274	1,6
2013	2374	937	0,4	1352	3249	2,4
2014	2300	914	0,4	2018	4684	2,3
2015	2491	894	0,4	1741	3319	1,9
2016	2721	920	0,3	1705	3018	1,8

Verwerking nitraat van 2004 tot 2016



	2004 - 2006	2010 - 2011	2016
Nitraat in de bio Kg CZV / dag	5.200	2.450	1.700
CZV in de bio Kg CZV / dag	7.500	3.900	3.000
CZV / NO ³	1,4	1,6	1,8
Nitraat in SBR Kg NO ³ / dag	2.900	1.350	2.700
CZV in SBR Kg CZV / dag	1250	750	950
CZV / NO ³	0,4	0,6	0,4
Aanbod NO ³ Ton / jaar	3.000	1.400	1.600

- Interne optimalisatie bij de bedrijven van de waterstromen door middel van besparing en vermijden van verkwisting vormen de eenvoudigste besparingen van waterkosten.
- Door het clusteren van projecten ontstaan voordelen, die bij aanvang van het project nog door niemand onderkend zijn.
- Bij complexe projecten, zoals het optimaliseren van de watersystemen bij meerdere bedrijven, is een simulatiemodel van het systeem een effectief middel om te vergelijken.
- In deze projecten is een partner, die water als hoofdactiviteit heeft onontbeerlijk. Deze partij zal de kartrekkersrol vervullen en zorgdragen voor het in gang houden van het project.
- In een project als dit is de medewerking van overheden nodig. Zij kunnen het project stimuleren door het geven van advies, helpen bij de vergunningverlening en subsidiëren van de onrendabele top van een investering.
- Een multi gedisciplineerd team is nodig om het project tot een succesvol einde te brengen.
- Om het project onder controle te houden is een stap voor stap benadering nodig. Na elke stap worden de werkzaamheden geëvalueerd en wordt er een go/nogo beslissing genomen

- Het project Cluster Maastricht levert nog steeds een positieve business case op.
- Om effect te vergroten wordt gekeken naar nieuwe bedrijven om aan te sluiten.
- Hou altijd een “plan b” achter de hand.



UW PARTNER IN WATER!

www.evilim.nl