



# Het Vlaams Netwerk Watertechnologie

## En de Vlaamse watertechnologie

Paul Ockier

easyFairs - 22/3/2010

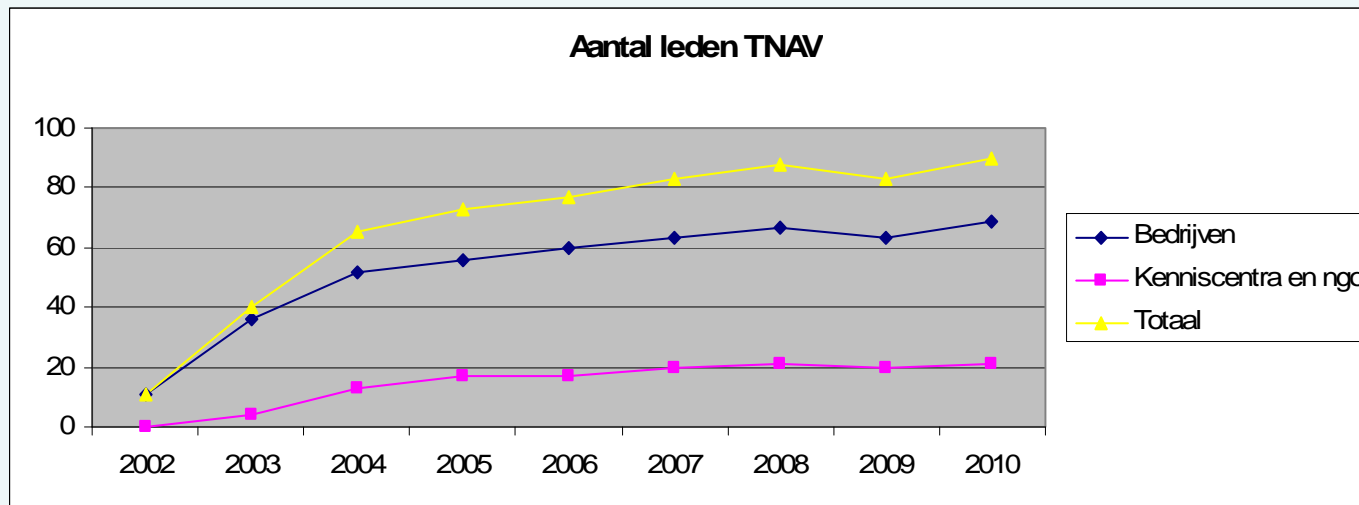
# Werking

- VZW
- Operationeel sinds 1/1/2003
- Financiering door IWT (publieke instelling) en ledenbijdragen
- Uitvoering

Paul Ockier (manager & technologie), Paul Muys (communicatie) en Sylvia Van de Wouwer (innovatie-advies & administratie)

# Leden TNAV

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Bedrijven</b>	11	36	52	56	60	63	67	63	69
<b>Kenniscentra en ngo</b>	0	4	13	17	17	20	21	20	21
<b>Totaal</b>	11	40	65	73	77	83	88	83	90



# Gewone leden



# Doelstellingen

- Innovatiestimulering
- Netwerking bevorderen
- Bedrijven/technologieën promoten in binnen- en buitenland

# Innovatiestimulering

- Stimuleren door technologiewacht
  - organisatie thematische workshops
  - documenten over technologische ontwikkelingen
- Begeleiding bij het innovatieproces
  - promotie van de ondersteuningsmogelijkheden met nieuwsbrieven, website, bezoeken
  - begeleiding bij steunaanvragen: programma's van IWT en EU

# Innovatieprojecten IWT

AAQUA –Energy: “Duurzaam hergebruik van de warmte-energie aanwezig in afvalwater”



Snoek Technology: “Prototypebouw van een zeefinstallatie”

# Innovatiestimulering

## CO-project aerobe granulaire technologie

Collectief onderzoeksproject van TNAV-leden

### Onderzoek

- Technologie: vorming van actief slib korrels
- Labo- en piloottesten in gefluidiseerde opstroomreactor en in SBR op industriële afvalwaters
- Onderzoek naar noodzakelijke voor- en nabehandeling

### Projectgegevens

- Duur 4 jaar, aanvang 1/10/07
- Uitvoering door KDG Hogeschool, Hoboken

# Innovatiestimulering

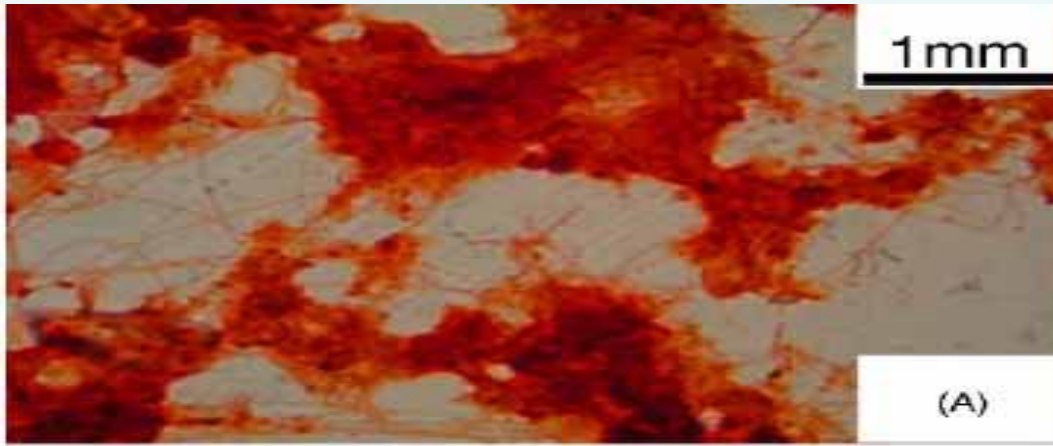
## CO-project aerobe granulaire technologie

Laboproeven

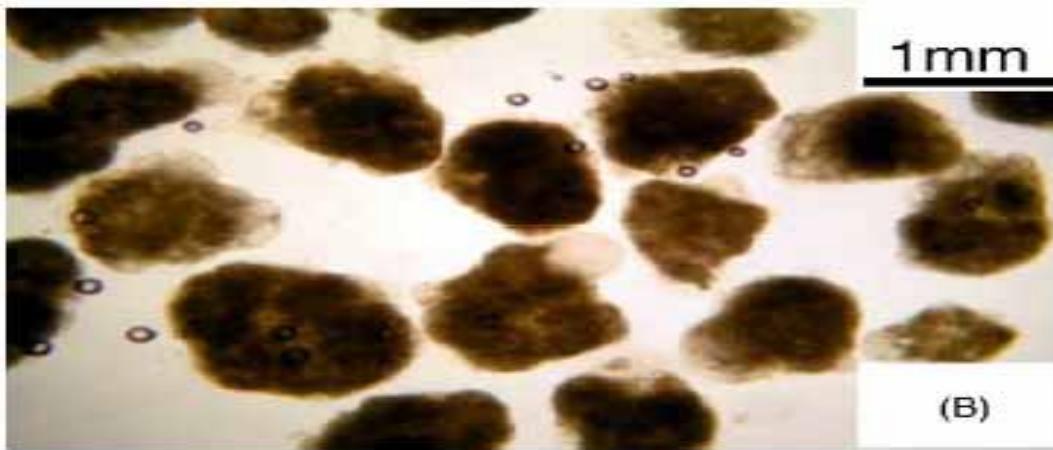
Vorming van granulair slib mogelijk voor synthetisch afvalwater, afvalwater uit voedingsindustrie, chemie en tankcleaning

Pilootinstallatie bij tankcleaner

- Granulatie mogelijk
- Verder onderzoek op stabiliteit



(A) Vlokvormig slib



(B) Granulair slib



Gefluidiseerde  
opstroomreactoren



SBR's



Containerpilotinstallatie



# Brug tussen bedrijven en kenniscentra

- Catalogoog onderzoekscentra
- Overzicht wateropleidingen
- Databank Vlaams onderzoek watertechnologie
- Workshop “Academia Meets Industry”
- Watertechnologieprijs voor beste eindwerk rond water
- Promotie bij studenten: een loopbaan in water...interessanter dan je denkt

# Brug tussen bedrijven en kenniscentra

Opvolging TETRA-projecten

TETRA = TEchnologieTRAnsfer

Rol TNAV:

- Vertegenwoordigd in de gebruikersgroep van 7 projecten
- Aanbrengen van leden in de gebruikersgroep
- Aanbrengen test cases
- Verspreiden van resultaten: nieuwsbrieven, Academia Meets Industry

# Internationalisering

- Deelname aan milieubeurzen
- Deelname aan activiteiten van het Europe Enterprise Network
- Deelname aan het Europees technologieplatform voor water – lid van de werkgroep “water in de industrie”: actualisatie strategische onderzoeksagenda, uitwerken van thema’s “water en energie” en “concentraatstromen”
- Lid van EUCETSA: informatie uit Europees onderzoek (TECHNEAU, AquaFit4Use)
- TNAV-NWP project tussen Vlaanderen en Nederland

# EU-projecten

- FP6-project TECHNEAU  
Ontwikkeling en demonstratie van nieuwe technologieën voor de drinkwaterketen  
[www.techneau.eu](http://www.techneau.eu)
- FP7-project AquaFit4Use  
Onderzoek rond water in de industrie in de chemie-, papier-, textiel- en voedingssector  
Deelname van oa BASF, MOSTforWATER, VITO en EUCETSA  
[www.aquafit4use.eu](http://www.aquafit4use.eu)



Gestart in april 2007

48 leden

- 26 technologieleveranciers (leden van TNAV)
- 11 eindgebruikers
- 11 onderzoekscentra

Ondersteuning door TNAV

- Mede-oprichter
- Secretariaat: thema-avonden, nieuwsbrieven, website...

# Samenwerking Vlaanderen-Nederland

## Project TNAV-NWP

Looptijd 1/12/2008 tot 31/1/2010

2 thematische workshops/partnermatches:

- Water en energie
- Hergebruik van water en winning van grondstoffen uit waterstromen

Per sessie circa 25 deelnemende bedrijven

30-tal aanknopingspunten

# Matchmaking Eindhoven

Uit de evaluatieformulieren:

- Prima –aangenaam platform – gevonden complementariteiten – geslaagd initiatief of dag
- Het interessante is dat je zelf niet op zoek moet gaan naar nieuwe technologie.
- Matches kunnen uit onverwachte hoek komen.
- Interessant om nieuwe invalshoeken te overwegen
- Voor de toekomst zijn waardevolle contacten gemaakt.

# Samenwerking Vlaanderen-Nederland

## Project TNAV-NWP

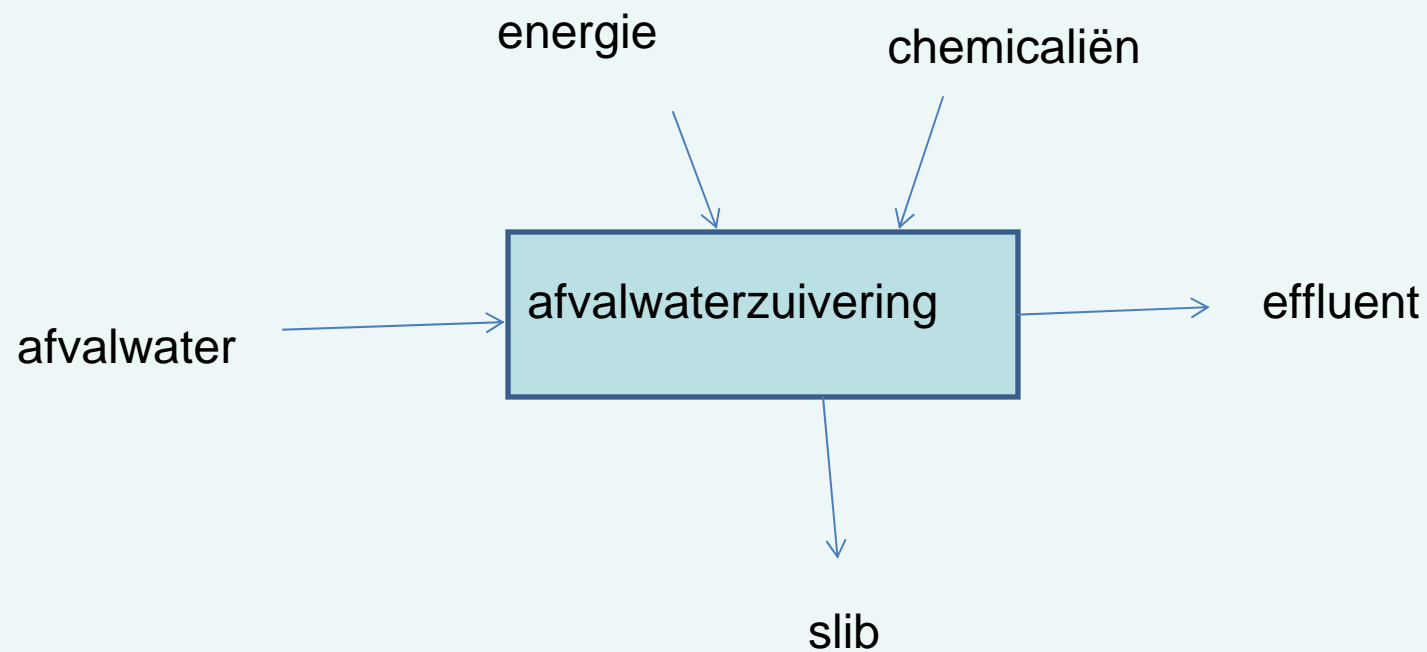
### Toekomst

- “Water” is gekozen tot prioritair onderzoeksdomein tussen Vlaanderen en Nederland
- Vervolgproject voor de periode 1/4/10 tot 31/3/11

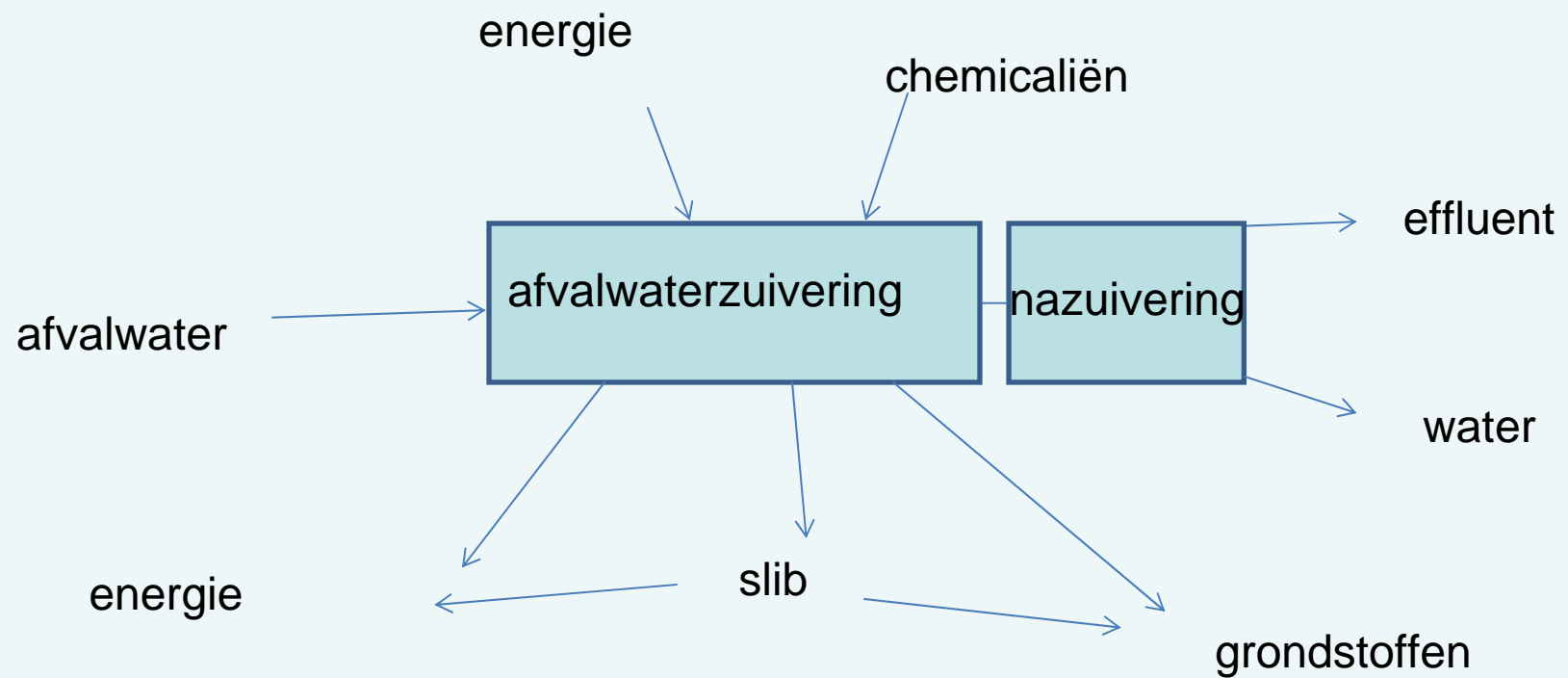
# Activiteiten 2010

- 24/3-25/3 Antwerpen: deelname easyFairs
- Di 30/3 Gent: medewerking aan seminarie van innovatiecentrum Oost-Vlaanderen
- Do 15/4 Boxtel (NI): workshop/matchmaking TNAV-NWP, thema “Membraantechnologie”
- Di 20/4 Brugge: BMG thema-avond “Biomassafiltratatie”
- 13/9-17/9 Munchen: deelname aan IFAT
- 26/10-28/10 Gent: deelname aan IFEST
- Wo 17/11 Mechelen: TNAV-workshop en Aquaramavakbeurs

## DE KLASSIEKE AFVALWATERZUIVERING



## DE NIEUWE AFVALWATERZUIVERING: “BIORAFFINADERIJ”



# Belangrijkste thema's

- Hergebruik van water
- Winning van grondstoffen uit waterstromen
- Water en energie: warmteterugwinning, energie efficiënte systemen, energieproductie (biogas)
- Behandeling van concentraatstromen

Zowel voor afvalwater als proceswater

# Belangrijkste technologiedomeinen

- Membraantechnologie
- Geavanceerde oxidatieprocessen
- Andere desinfectietechnieken
- Online monitoren
- Optimalisatie anaërobe zuivering

# Membraantechnologie

## Vlaamse bedrijven

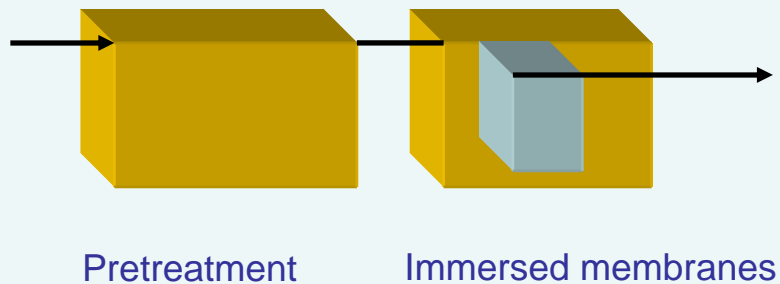
- Agfa: productie van vlakke membranen en modules (MF, UF)
- Euraqua: productie van RO-installaties
- Besix Sanotec: NF voor ontzilting
- Enprotech: MBR
- Keppel Seghers: MBR, Memstill
- Waterleau: MBR
- Veolia (See:Water): UF, RO

# Classical treatment versus MBR

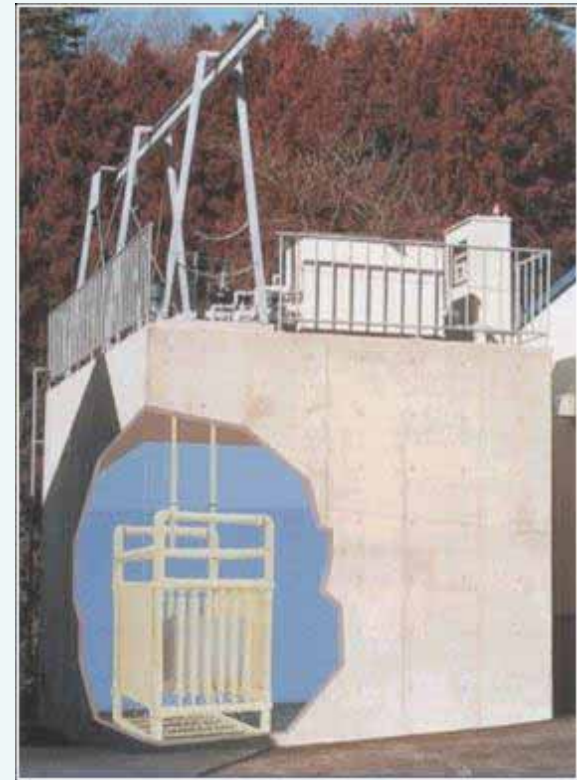
Conventional activated sludge plant



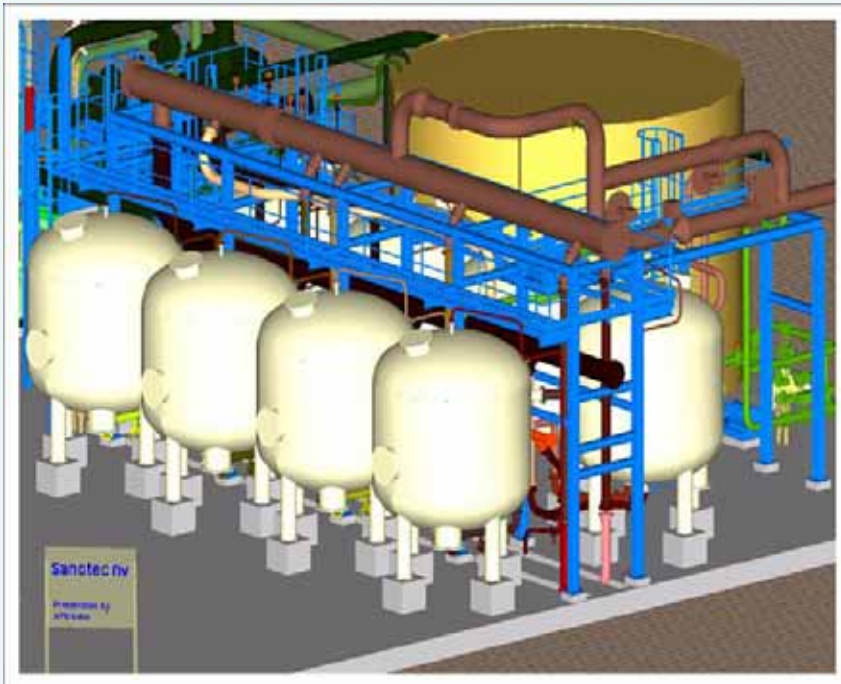
Membrane bioreactor



# Internal membrane bioreactor



# Nanofiltration of seawater to drinking water Besix Sanotec – Sharjah (UAE)



# Unifrost - Koolskamp Veolia (See:Water)



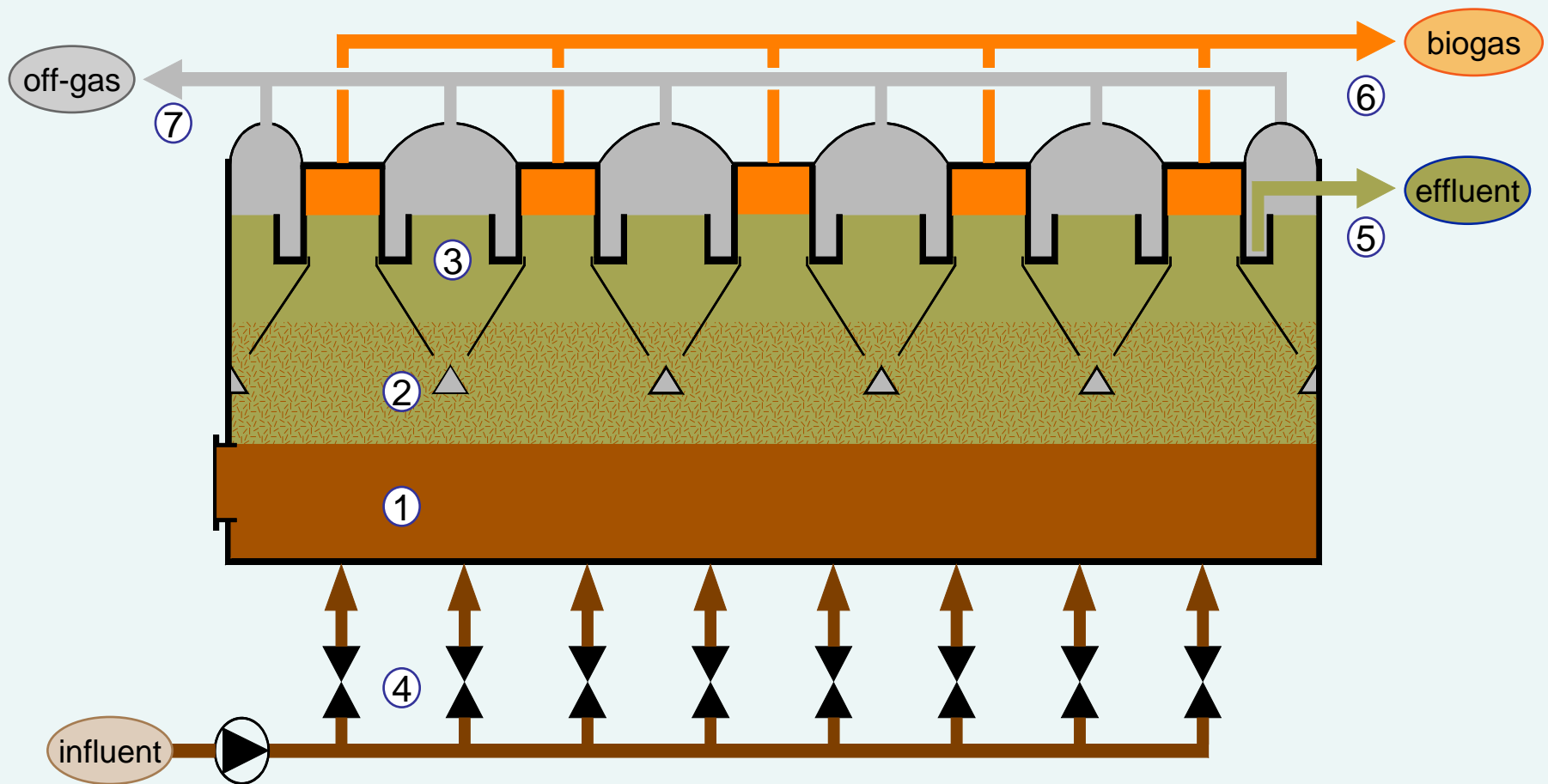
Sand filtration – ultrafiltration – reverse osmosis

# Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB)-process

Belgian companies

- Waterleau (Biotim)
- Global Water Engineering
- Keppel Seghers

# UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET (UASB)



- ① sludge bed
- ② sludge blanket
- ③ three phase separator
- ④ influent inlet
- ⑤ effluent discharge
- ⑥ evacuation of biogas
- ⑦ off-gas

# UASB

## Benefits

- no oxygen need
- low sludge production
- production of biogas
- high loading rates

## Constraints

- $T^{\circ} > 20^{\circ} \text{C}$
- long start-up
- $\text{H}_2\text{S}$  by-product
- applied as pretreatment

# UASB – Global Water Eng



Brewery – Kaapstad / South Africa



Landfill – Xing Feng / China