

Waterzuivering bij AkzoNobel in de Botlek; ervaring met de ,Biobot‘



REMONDIS Aqua BV

De Iepenwei 12a
Geldermalsen

Presentatie door:
Joris van der Ven

Inhoudsopgave

1. Historie Akzo Botlek
2. Biobot
3. Randvoorwaarden (regels)
4. Bediening, onderhoud en vernieuwingen
5. Overschrijdingen en calamiteiten

1. Historie AkzoNobel Botlek

Welplaat in 19e eeuw eiland in monding Oude Maas en Botlek

1830 inpoldering Welplaat, boerderijen tot 1950

1960 bouw Chlooralkalifabriek door KNZ

1965 productie gewasbeschermingsmiddelen

1969 KNZ opgegaan in Akzo en productie vinylchloride

1983 nieuwe chloorfabriek obv membraanelektrolyse

1987 nieuwe afvalwaterzuivering ,Biobot'

1998 verkoop gewasbeschermingsmiddelen fabriek aan Nufarm

2000 verkoop vinylchloride aan Shin-Etsu

2006 onderhoud door Stork Industry Services

2007 analyselaboratoria door SGS

2009 Bedrijvenpark Botlek



2. Biobot; historie

Gebouwd in 1987 door Lummus en Akzo Engineering

Ontwerpdebiet van maximaal 160 m³/h en maximaal 4800 kg CZV/d

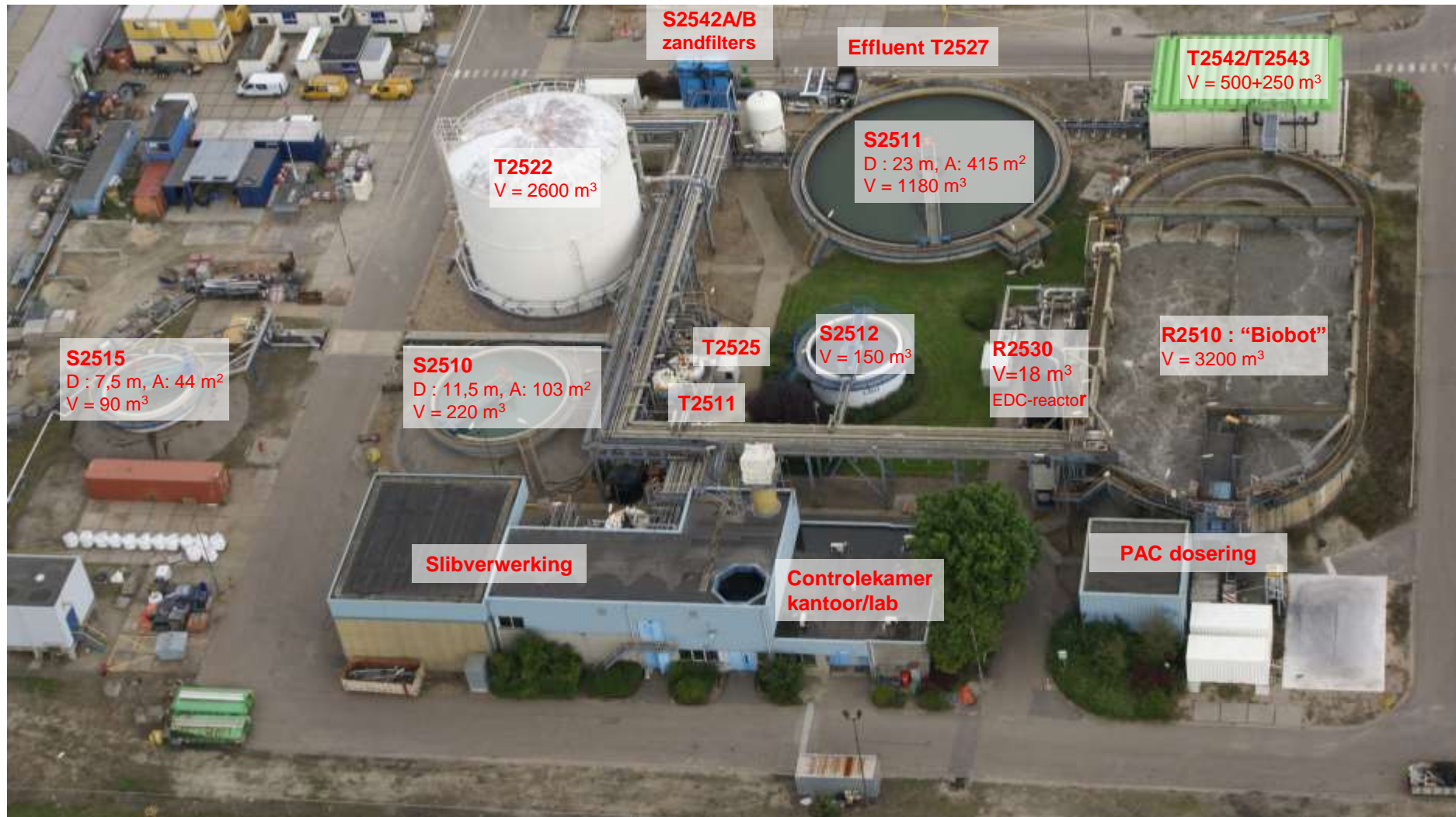
1e installatie in Europa obv actiefslib en poederkooldosering (PACT proces)

Diverse uitbreidingen in jaren '90 waaronder slibdroger en 2e voorbezinktank

Sinds 2010 in beheer van REMONDIS Aqua, tevens uitgebreid met:

- buffertanks afvalwater Shin-Etsu en Nufarm
- zandfilters na nabezinker

2. Biobot; overzicht installatie



2. Biobot; afvalwater

- **Shin Etsu: 50 – 70 m³/uur**
- **Nufarm: 15 – 30 m³/uur**
- **AKZO CKI: 4 - 8 m³/uur** (*sinds juli 2010 niet meer actief*)
- Overige stromen:
 - Verdunningswater (0 – 25 m³/uur, sturing op stabiele zoutconcentratie)
 - Effluent grondwaterzuivering (4 - 8 m³/uur)
 - Regenwater (10 – 15 m³/uur tijdens/na regenval)
- **Totaaldebiet 120 m³ per uur gemiddeld (maximaal 150 m³/uur)**
- **Aandachtspunten:**
 - Wisselende pH en zoutgehalte: **continue sturing pH op 8,0-8,5 en zout op 2,5-3,0% NaCl**
 - Potentieel toxische stoffen aanwezig zoals koper, gechloreerde koolwaterstoffen, EDC, xyleen, Organo Halogenen (EOX): **buffering, goede voorzuivering, poederkooldosering**
 - Weinig nutriënten in influent: **dosering ureum en fosforzuur**

3. Randvoorwaarden

1. Zuivering dient altijd in bedrijf te worden gehouden!! Productie stopt niet, hooguit algehele stop van enkele weken in meerdere jaren.

2. Lozingsvergunning

a. Effluenteisen

CZV:	150 mg/l in steekmonster
	50 mg/l in gemiddelde van 10 laatste etmaalmonsters
Onopgeloste delen:	60 mg/l in steekmonster
	35 mg/l in gemiddelde van 10 laatste steekmonsters
Enkele stofspectifieke:	koper 0,3 mg/l in etmaalmonster
	EOX 0,1 mg/l in etmaalmonster
	EDC 0,2 mg/l in steekmonster
	0,03 mg/l in gemiddelde van 10 laatste steekmonsters

3. Randvoorwaarden

2. Lozingsvergunning

b. Waterverwerkingsbeleid

- Verplichting tot onderlinge samenwerking / communicatie ter voorkoming overschrijdingen
- Overlegstructuur AkzoNobel, Shin-Etsu, Nufarm en Remondis Aqua

3. Regels Chemie ook van toepassing op Biobot

- Management of Change (MOC's) voor aanpassingen of vervangingen
- Snel schakelen in aanpassingen in bedrijfsvoering hiermee lastig

4. Veiligheid (Werkvergunningen, TRA's, LMTRA's)

- Goed systeem maar vergt ook extra tijd (Biobot is geen chemische fabriek)

4. Bediening, onderhoud en vernieuwingen

Resultaten: **over het algemeen een goede werking**

CZV:	< 70	150 mg/l in steekmonster
	< 25	50 mg/l in gemiddelde van 10 laatste etmaalmonsters
Onopgeloste delen:	< 40	60 mg/l in steekmonster
	< 10	35 mg/l in gemiddelde van 10 laatste steekmonsters
Enkele stofspectifieke:	koper < 0,1	0,3 mg/l in etmaalmonster
	EOX < 0,1	0,1 mg/l in etmaalmonster
	EDC < 0,05	0,2 mg/l in steekmonster
	<0,01	0,03 mg/l in gemiddelde van 10 laatste steekm.



4. Bediening, onderhoud en vernieuwingen

Slijtage bewegende delen



4. Bediening, onderhoud en vernieuwingen

Slijtage staalwerk



4. Bediening, onderhoud en vernieuwingen

Verstoppen buffers en zandfilter



5. Overschrijdingen en calamiteiten

CZV:	150 mg/l in steekmonster
	50 mg/l in gemiddelde van 10 laatste etmaalmonsters
Onopgeloste delen:	60 mg/l in steekmonster
	35 mg/l in gemiddelde van 10 laatste steekmonsters
Enkele stofspectifieke:	koper 0,3 mg/l in etmaalmonster
	EOX 0,1 mg/l in etmaalmonster
	EDC 0,2 mg/l in steekmonster
	0,03 mg/l in gemiddelde van 10 laatste steekmonsters

Piekjes influent / grondwater

Werkwijze: direct melding bevoegd gezag, nemen van maatregelen, gezamenlijk calamiteiten overleg, achterhalen oorzaak, maatregelen samenstellen en doorvoeren, rapportage calamiteit met oorzaak en genomen maatregelen.

Goed resultaat, overschrijdingen zijn afgenomen. Waterverwerkingsbeleid goede tool hierbij.

5. Overschrijdingen en calamiteiten

Lekke bioreactor (1)



5. Overschrijdingen en calamiteiten

Lekke bioreactor (2)



Gezamenlijke aanpak Remondis Aqua en AkzoNobel!

5. Overschrijdingen en calamiteiten

Lekke bioreactor (3)



Oorzaak: constructiefout

3,5 week vanaf calamiteit tot weer in bedrijf en 8 weken tot al het opgevangen water verwerkt

5. Overschrijdingen en calamiteiten

Slibdroger



5. Overschrijdingen en calamiteiten

Beluchtungsrekken



Samenvattend

Over het algemeen zeer goed zuiveringsrendement

Waterverwerkingsbeleid van toegevoegde waarde

Druk van 100% in bedrijf en de technische staat / sterke slijtage maken het soms wel eens spannend

**Niet gemakkelijk maar wel erg leuk
(+ achteraf mooie verhalen)!**