



Samenwerken aan de toekomst van
afvalwatersystemen

De toekomst van decentrale zuiveringen

Paul Kemp
Bjartur Swart

STOWA



Introductie

- Context
- Ervaringen
- Verbeteringen
- Motieven
- Slotboodschap

Context

- Veranderende wetgeving en ambities
 - Bruidsschat
 - KRW
 - ERSa
- Iba's, decentrale zuiveringen en agglomeraties
- STOWA's rol
 - Kennisontwikkeling voor de waterschappen
 - Geen beleid

Ervaringen

BC DEBIT, de Saniwijzer
en de Sanimonitor

- Meten en monitoren
- Resultaten

Sanimonitor

Land

Nederland	(402)
Belgie	(13)

Herkomst afvalwater

Woningen	(373)
Horeca	(19)
Recreatie	(12)
Kantoor-school	(10)

Type afvalwater

Gemengd huishoudelijk ...	(390)
Grijs water (spoel- en wa...	(8)
Huishoudelijk afvalwater ...	(7)
Bruin water (fecaliën met...	(4)

Omvang project

1 - 10 i.e.	(350)
11 - 50 i.e.	(27)
51 - 200 i.e.	(22)
Groter dan 200 i.e.	(8)

Ervaringen

Metten en monitoren:

- Veel iba's 'kwijt'
- Waar zijn we tegenaan gelopen?
 - Slecht bereikbare monsternamepunten
 - Sterk variabele belasting
 - Invloed weer
 - Uitzonderlijke situaties
- Onduidelijkheid over het beheer

Ervaringen

Resultaten:

- Prestaties om het even
- 'Nieuwe' projecten vaak beter dan:
Heloyftenfilters > iba's > ceptic tanks
- Belang bij inzicht, toezicht en onderhoud
- Verwijdering van microverontreiniging
- Veel potentie, maar wel onder voorwaarden

Helofytenfilters

Effluentgegevens project	Gem. ⓘ	Min. ⓘ	Max. ⓘ	σ ⓘ	n ⓘ
Temperatuur (C)	12,1	2,2	22,9	4,3	177
EGV (muS/cm)	950,9	2,4	2136	552,1	64
pH	7	2	8,7	0,5	336
Onopgeloste delen (mg/l)	12,9	0	285	25,2	456
BZV (mg/l)	9,3	0	462	32	500
CZV (mg/l)	59,5	0,1	1640	126	519
TOC (mg/l)	38,1	0,1	1112,1	144,3	59
TN (mg N/l)	50,6	0,1	633,1	47,9	569
NH ₄ ⁺ (mg N/l)	8,7	0	243	21,8	407
TP (mgP/l)	5,2	0	243,4	12,8	518

IBA-Compactsystemen

Effluentgegevens project	Gem. ⓘ	Min. ⓘ	Max. ⓘ	σ ⓘ	n ⓘ
Temperatuur (C)	13,3	3,2	23,5	4,7	369
EGV (muS/cm)	1185,2	2,3	15995	1397,5	184
pH	7,4	5	8,6	0,5	369
Onopgeloste delen (mg/l)	108,5	1	6800	462,5	425
BZV (mg/l)	47,1	0,5	1120	107	423
CZV (mg/l)	206,5	7,3	6050	416,6	423
TOC (mg/l)	90,5	8,5	1800	203,7	115
TN (mg N/l)	71,9	0	791,5	65,9	426
NH ₄ ⁺ (mg N/l)	36,5	0	249	39,9	427
TP (mgP/l)	10,7	0,2	61	7,9	398

*Betreft *alle* systemen in categorieën, dus ook incl. ijzerdosering, beluchting etc.
www.sanimonitor.nl

Verbeteringen

- Prestaties:
 - Strengere eisen N en P
- Microverontreinigingen
 - Hoe te monitoren en handhaven?
 - Effect op ontvangende wateren?
- Meten en monitoren (beschikbaarheid data)
 - Online database?
 - Wie is verantwoordelijk?

Motieven



Motieven

- Geld
- Energie – klimaat
- Circulariteit – grondstoffen
- Maatschappelijke meerwaarden

Motieven

- Investerings - milieurendement
- 1: Nieuwe ontwikkelingen in buitengebied die alleen tegen zeer hoge kosten kunnen worden aangesloten
 - 2: Vervangingsopgave bestaande infrastructuur

Motieven

- Energie - klimaat

1: Bespaarde energie is meest duurzame energie

2: Herwinning van energie (chemisch, thermisch)

Motieven

- Circulariteit - grondstoffen

1: Water

2: Nutriënten

Motieven

- Maatschappelijke meerwaarden

1: Voor de waterketen

2: Voor het milieu/maatschappij

Randvoorwaarden

- **A**ceptabele impact op watersysteem
 - **A**dequate organisatie van beheer
 - **I**nzicht in prestaties
- 
- The bottom half of the slide features three thick, white, wavy horizontal lines that overlap each other, creating a sense of movement and depth against the light blue background.

Slotboodschap

Ook in de toekomst zullen decentrale sanitaire systemen een rol kunnen blijven spelen in de waterketen.

Er zijn meerdere situaties en voorbeelden denkbaar waarbij decentrale voorzieningen een maatschappelijke meerwaarde binnen de waterketen kunnen hebben.

Voorwaarde is wel dat de toekomstige systemen

AAI-baar zijn.

Dat is een opgave waar de industrie zich de komende jaren op zal moeten richten.



stowa@stowa.nl www.stowa.nl

TEL 033 460 32 00 FAX 030 460 32 01

Stationsplein 89 3818 LE AMERSFOORT

POSTBUS 2180 3800 CD AMERSFOORT