

VGS-ombouw & -monitoring

Aanpak & ervaringen Soest (2012-heden)

Bijeenkomst 'Mijn hemel!... waterstelsel' (Stowa/Rioned)

2 november 2023

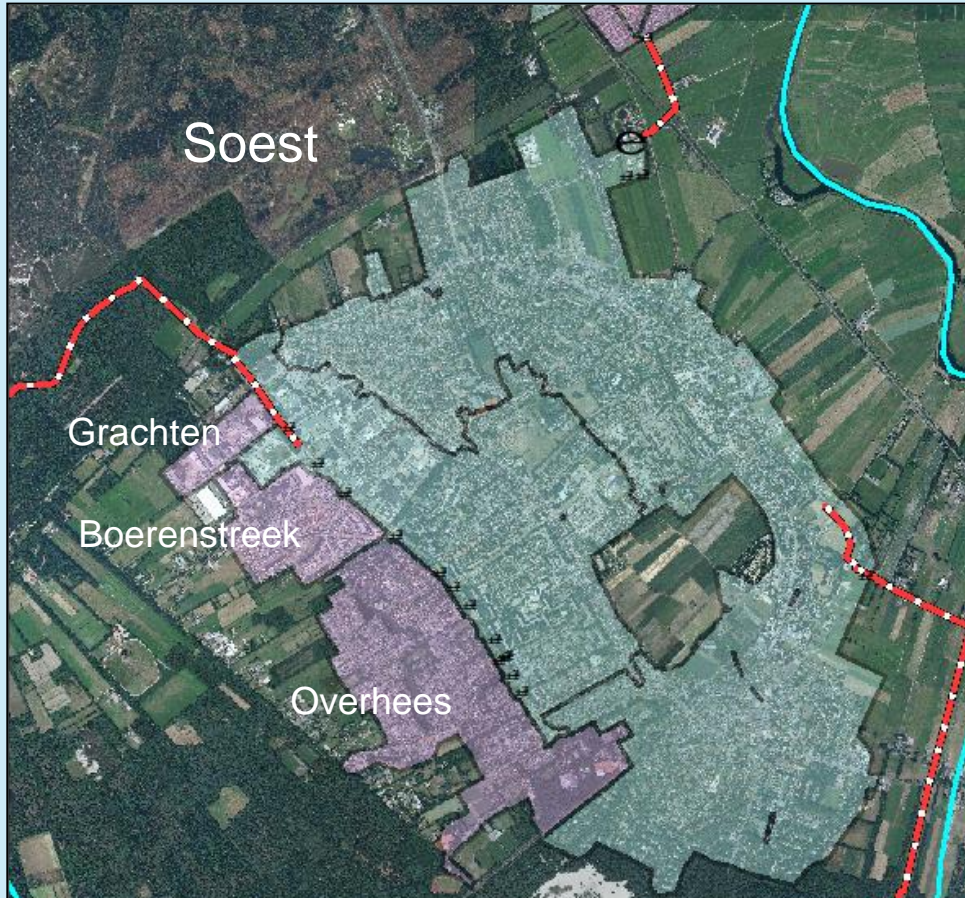


Inhoud

- ❑ Aanleiding (situatieschets, knelpunten/doelen)
- ❑ Aanpak VGS-ombouw (2012)
- ❑ Resultaten
 - ❑ Rwzi (kwantitatief)
 - ❑ Oppervlaktewater (kwantitatief & kwalitatief)
 - ❑ Kosten AWK
- ❑ Periodieke monitoring (2012, 2017, 2019, 2021, 2022)
 - ❑ Opsporing en aanpak foutaansluitingen
- ❑ Hoe nu verder?

Aanleiding (1)

Situatieschets riolering



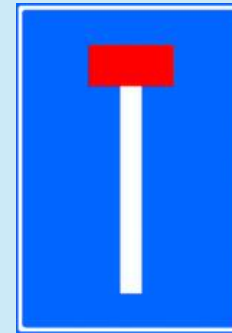
Totaal 360 ha VOP
waarvan 90 ha VGS

Wijken:

- Overhees
 - Boerenstreek
 - Grachten (bedrijven)
- (samen 75 ha)

Aanleiding (2)

Situatieschets oppervlaktewater (Overhees)



- Hooggelegen / doodlopend
- Weinig verversing
- Matige waterkwaliteit
 - blauwalg
 - kroos
 - dode vis

Aanleiding (3)

Situatie vòòr afkoppelen / ombouw VGS:

- VGS-koppeling RWA naar DWA onder vrijverval
- stuwopening met terugslagklep
- afsluitbaar met schuif
- afvoer naar gemengd stelsel via rioolgemaal (Dorrestein)
- telemetrie op rioolgemaal



RWA stort nauwelijks over
Meer dan 80% regenwater naar rwzi!

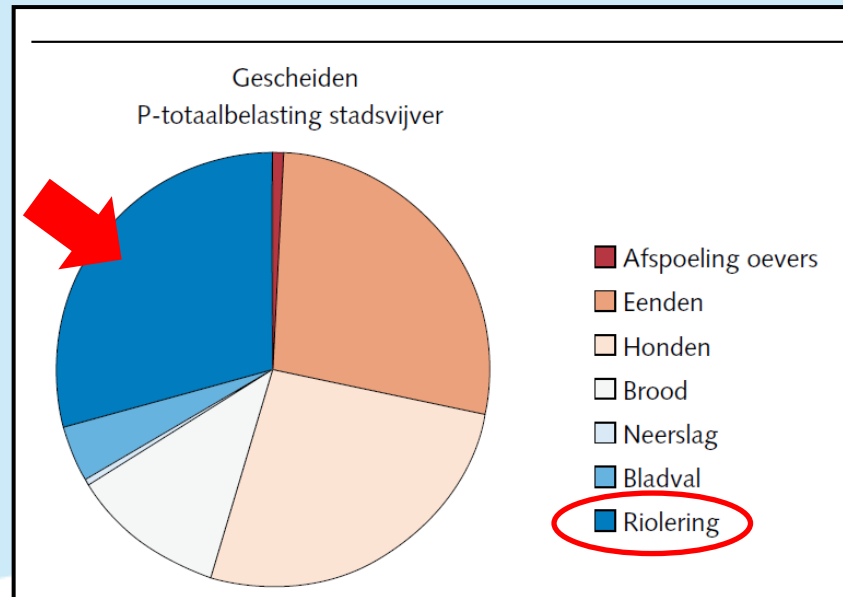
Aanleiding (4)

Doelen:

- ❑ Minder RWA naar rwzi → Soest als pilot voor WS-brede aanpak
- ❑ Verbeteren waterkwaliteit vijvers (basiskwaliteit)



Relevante emissies gescheiden stelsels op stadsvijvers (Rioned 2009)



Aanpak VGS-ombouw (1)

Vorbereiding:

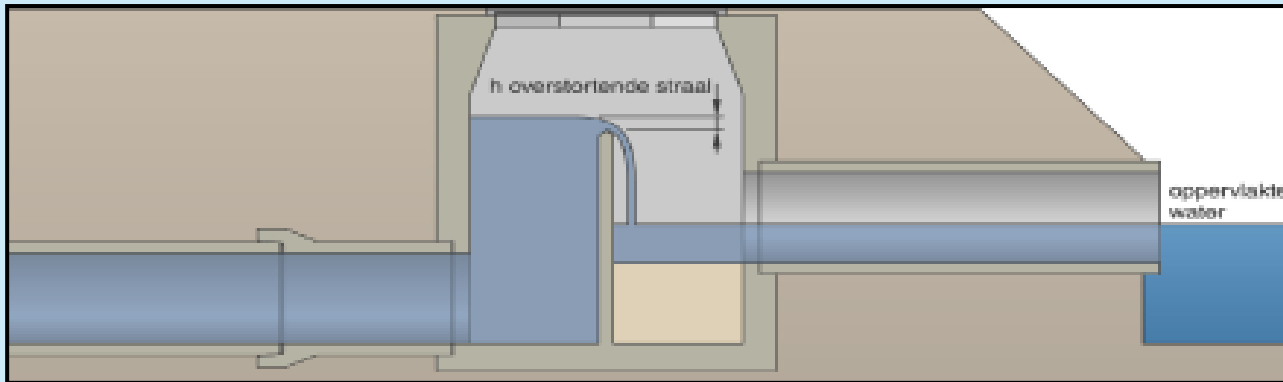
- Koppelputinspectie
- Inschatting risico op foutaansluitingen (bedrijventerrein / woongebied)?
- Visuele beoordeling en monsters HWA-riool & oppervlaktewater (koppel)



Aanpak VGS-ombouw (2)

Uitvoering:

- Schuiven dicht gezet (2012)
- Geen aanvullende maatregelen: HWA-overstorten gehandhaafd
- HWA-stelsel blijft permanent gevuld met regenwater

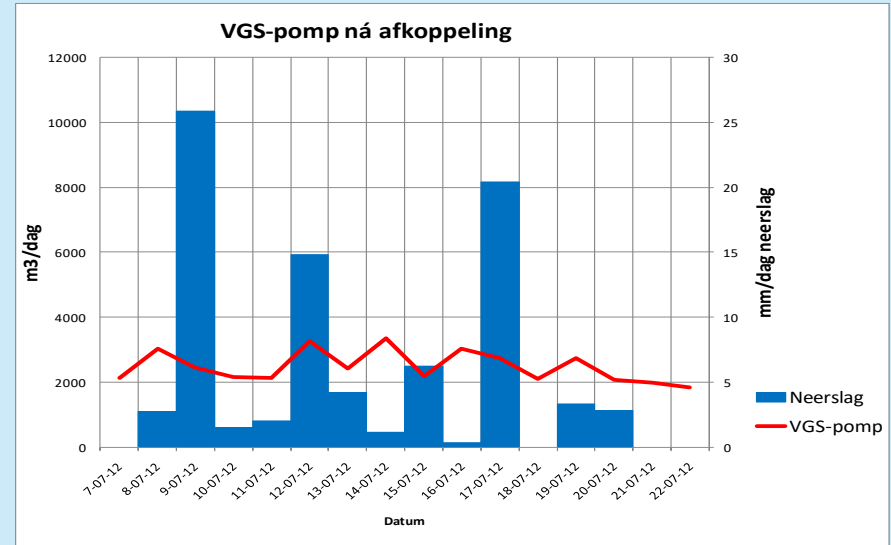
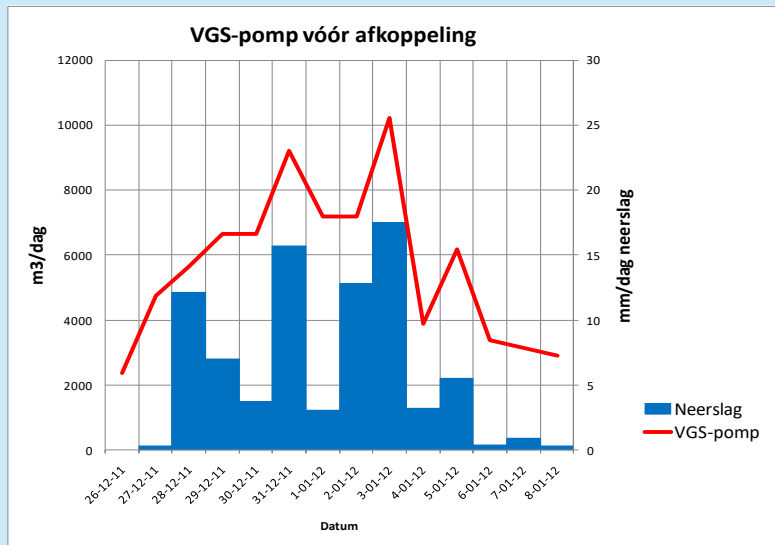


- Periodieke HWA-monitoring op restrisico (foutaansluitingen)

Resultaten (1)

Effect op rwzi (m³):

Monitoring op rioolgemaal Dorrestein

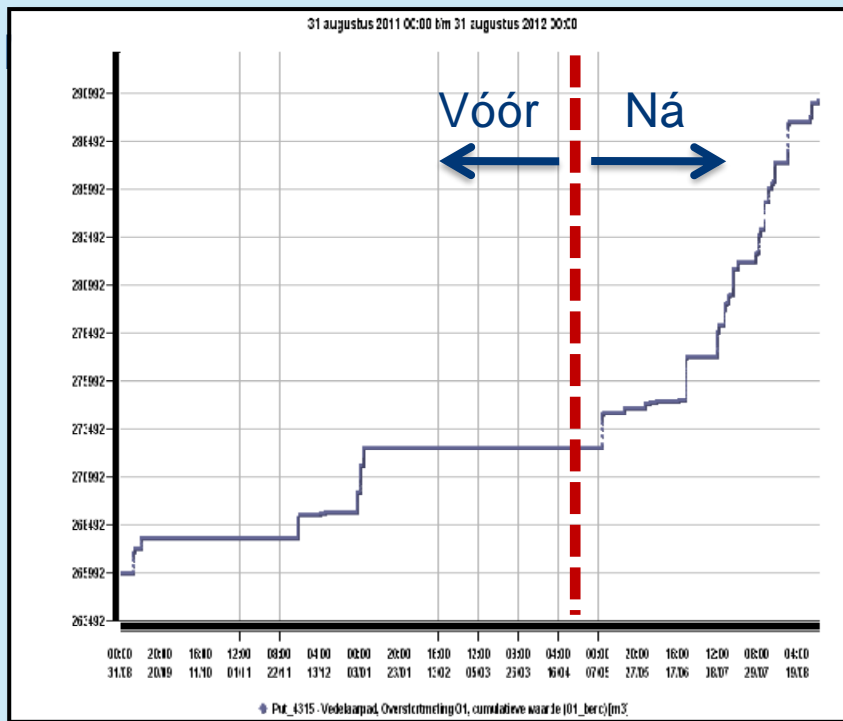


→ Geen regenwater (meer) naar rwzi

Resultaten (2)

Effect op oppervlaktewater (kwantitatief):

m³ cumulatief in de tijd



→ Na sluiting veel meer regenwater naar vijvers

Resultaten (3)

Effect op oppervlaktewater (kwalitatief)

Waterkwaliteit HWA-riool t.o.v. vijvers

- ✓ BZV: lager in riool
- ✓ Nutriënten: P-tot zelfde in riool en vijvers
N-tot lager in riool
- ✓ Zware metalen: hoger in riool



→ HWA-water voldoet aan verwachting regenwaterkwaliteit

(cf landelijke database Stowa voor afstromend regenwater stedelijk gebied)

→ **Afgekoppeld HWA-water heeft netto positief effect op vijvers**

- Doorspoeling en verversing is verbeterd
- Nutriëntenconcentraties niet hoger, zelfs iets beter
- Zware metalen vrachten nemen toe (zoals bij GS)



Resultaten (4)

Besparingen afvalwaterketen: (na ombouw 75 ha VGS-en Soest)

Gemaal Dorrestein

- ❑ per ha ca. 4.300 m³/jaar niet naar rwzi
- ❑ per jaar ca. 325.000 m³ niet naar rwzi
- ❑ €0,02 per m³ aan energiekosten verpompen
- ❑ besparing per ha +/- € 90,- per jaar



Besparing gemeente direct kosten: ca. € 7.000,- per jaar

RWZI Soest

- ❑ €0,08 per m³ opvoer- en behandelingskosten rwzi
- ❑ besparing per ha: +/- € 350,- per jaar



Besparing waterschap directe kosten: ca. € 26.000,- per jaar

Resultaten (5)

Overall conclusies pilot-Soest 2012:

- Geen operationele problemen
- Geen water- en grondwateroverlast a.g.v. ombouw
- RWZI ontvangt minder, dikker en beter behandelbaar water
- Afgekoppeld HWA-water geeft (netto) positief effect op ontvangende vijvers

- Doorgaan met gesloten schuiven
 - Bij calamiteiten: schuif open zetten
 - Bij inspectie/onderhoud: schuiven openzetten
 - Bijkomend voordeel: giet- en bluswater beschikbaar

- Restrisico foutaansluitingen afdekken met jaarlijkse HWA-monitoring



Met weinig inspanning veel bereikt!

Periodieke monitoring (1)

Per HWA-lozingslocatie:

- na droge periode van minimaal 2 weken (ophoping evt. foutaansluitingen)
- gelijktijdig koppel monster oppervlaktewater (uitstroom) + HWA-riool

Bemonstering en bepaling van:

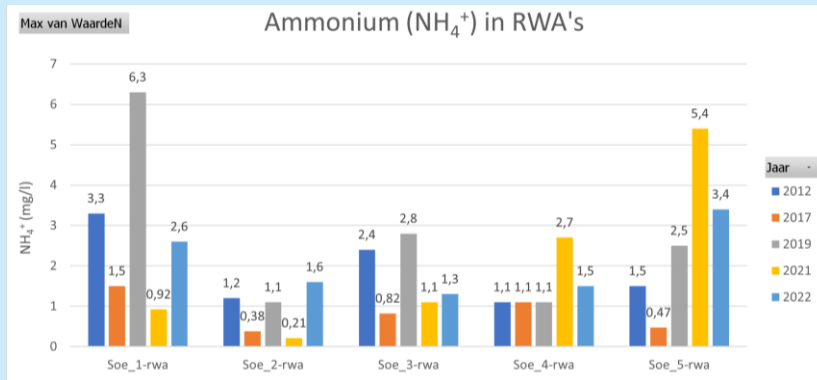
- nutriënten
- veldwaarnemingen (geur, kleur, zuurstof, pH)

Over jaren: 2012, 2017, 2019, 2021, 2022

Periodieke monitoring (2)

Resultaten periodieke HWA-monitoring

Jaar 2012, 2017, 2019, 2021, 2022



Voorbeeld vijvers Overhees: Ammonium
Hoge NH₄-concentraties wijzen op foutaansluitingen

Jaar 2022

Nr.	Locatie	Aandeel foutaansl.	Urgentie	Effecten/risico's
Soe_1	Overhees: Trompslagepad / Hazepad-Vd Weijdenstr.	hoog	hoog	vissterfte, blauwalg, zuurstofloosheid
Soe_2	Overhees: Fazantpad	midden	midden	kans op vissterfte, blauwalg, zuurstofloosheid
Soe_3	Overhees: Vedelaarpad / Dorpstraat	midden	midden	kans op vissterfte, blauwalg, zuurstofloosheid
Soe_4	Overhees: Cimbaal/Bazuin / Sweelincstraat	midden	midden	kans op vissterfte, blauwalg, zuurstofloosheid
Soe_5	Overhees: Turfstreek / Clemensstraat	hoog	hoog	vissterfte, blauwalg, zuurstofloosheid
Soe_6	Boerenstreek: Hofsteding / Morgenhoek/Bunder	laag	midden	gering wegens waterplanten
Soe_7	De Grachten: Keune + Nieuwgracht/Zuidergracht	midden	midden	kans op vissterfte, blauwalg, zuurstofloosheid
Soe_8	Bedrijventerrein Soestdijk: Koningsweg	hoog	hoog	vissterfte, blauwalg, zuurstofloosheid

→ Foutaansluitingen blijven aandacht vragen!
(ondanks structurele aanpak)

Periodieke monitoring (3)

Opsporing en sanering foutaansluitingen

Kosten tot nu toe voor:

Kosten opsporingsonderzoek			
Deel Turfstreek	€ 6.720	€ 3.520	€ 10.240
Deel Hazepad	€ 5.250	€ 2.750	€ 8.000
Controlemeting Tromslagerpad-Bazuin Spinnet			€ 2.000
Deel Spinnet			€ 9.800
Deel Bazuin			€ 9.100
Deel Tromslagerpad			€ 12.500
Deel Soesterberg noord	€ 6.500	€ 2.860	€ 9.360
			€ 61.000
Kosten sanering/herstel			
Aantal herstelde locaties:	26		
Kosten per herstelde locatie:		€ 1.000	
Kosten extern toezicht per herstelde locatie:	2 uur x €95	€ 190	
Kosten herstel (incl. toezicht):			€ 30.940
KOSTEN TOTAAL:			€ 91.940

Hoe nu verder?

Te beantwoorden vragen:

- Hoe kunnen we probleem van foutaansluitingen het beste onder controle krijgen?
→ aanpak foutaansluitingen continueren / VGS 2.0?
- Zijn kosten (nog) te verantwoorden?
→ wat zijn kosteneffectieve waterkwaliteitsmaatregelen?
(aanpak foutaansluitingen / VGS2.0 / lokale zuivering / ...)
→ en hoe weeg je die af?

Kosten	2012-heden:	€ 92.000	
Baten	per jaar:	€ 7.000	(gemeente)
		€ 26.000	(waterschap)

Richtlijn / afwegingskader zou behulpzaam kunnen zijn

Einde presentatie ...