

Een grijswater helofytensysteem in Leusden?

Zoektocht naar innovatieruimte

Hoe impasse watersysteem vs waterketen op te lossen?

Jan Wisse (WS Vallei en Veluwe)
met bijdrage van **Michael Bentvelsen** (UvW)

stowa Platformbijeenkomst CoP Nieuwe en Decentrale Sanitatie d.d. 26 sept. 2024

1

Opbouw

- 1) Aanleiding
- 2) Bredere generieke vraagstelling
- 3) Uitdagingen
 - kennisleemten
 - ontbrekend normeringskader
 - (organisatie) samenwerking
- 4) Stavaza & hoe verder?
 - korte peiling

2

Aanleiding (Leusden) (1)

Gemeenteraad Leusden

- ❑ **Moties: GRP 2019-2023**
(december 2019)
- ❑ **Presentatie Raad:**
Kansen (Riothermie &) NS Leusden
(januari 2022)
- ❑ **Motie & Raadsinformatiebrief:**
Vaststellen Bestemmingsplan Mastenbroek 2
(maart 2022)
- ❑ **Valuevase: Toepasbaarheid NS in Leusden**
(Q2-Q3 2022)

D66 SP.

MOTIE – M.7.2 *Kansen op N226*

De gemeenteraad van Leusden bijeen in de raadsvergadering van 12 december 2019, agenda-punt 7, RV Gemeentelijk Rioleringsplan 2019-2023

Onderwerp: Naar 0 op de meter voor riolering

Overwegende dat:

- Het rioleringsstelsel bij iedere toiletpeiltoestel, wordt belast door het gebruik van 16 liter schoon ontkwasler als transportmiddel voor urine en fecaliën;
- De rioleerzuiveringsinstallatie minder vervuilingsoverlast produceert door de aanwezigheid van deze grote hoeveelheden spoelwater;
- In de nieuwe aanvraag, Oorlooppas in Nibank in 2020 wordt gegaagd/vermeerd met de nieuwe sanitair, waarbij rioleerinstallatie direct gebouwd bij de huizenwijd spoelwater te beperken tot 1 liter per spoelbeurt en het 'grijs water' lokaal wordt gereinigd middels toiletzettingen.

Roep het college op:

- In 2020 de resultaten van het experiment in Nibank te delen met de raad;
- Bij een gunstig resultaat een voorstel aan de raad te doen, deze methodiek spoedig toe te passen op een van de nieuwe projecten in Leusden;

en gaat over tot de orde van de dag

CDA
ChristenUnie-SP
D66
SP

MOTIE – M.7.3 *Kansen op N226*

De gemeenteraad van Leusden bijeen in de raadsvergadering van 12 december 2019, agenda-punt 7, RV Gemeentelijk Rioleringsplan 2019-2023

Onderwerp: meer ambitie en innovatie

Overwegende dat:

Tijl verdediging samenwerking m.7.1 en m.7.2

Roep het college op:

- Ambitie te tonen op gebied van riolering en sanitair
- Om innovatieve technieken toe te passen op het gebied van sanitair en riolering

CDA
SP
WvB

Ald. Dijkgraaf, G. van Oort, M. van der Grinten, C. van Oort

GroenLinks-PvdA
ChristenUnie-SP

F. van der Vlegte, W. van Hal

3

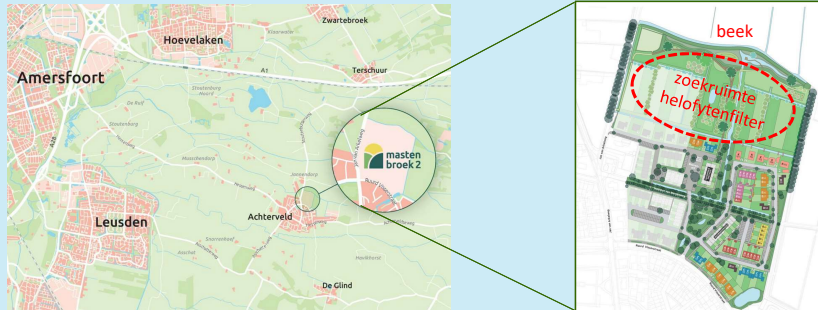
Aanleiding (Leusden) (2)

Drie ontwikkellocaties /-kansen:

- ❑ **Achterveld: Mastenbroek 2** 120 won. <2026 (pilot met 19 won.)
- ❑ **Achterveld: Mastenbroek 3** 120 won. >2026
- ❑ **Leusden: Tabaksteeg-Zuid** 700-750 won. >2026

4

Aanleiding (Leusden) (3)



Scope:

- Grijs water van 19 woningen over helofytenfilter
- Effluent (nog) niet op beek maar op riool (vanwege neg. advies waterschap)

Vraag aan waterschap:

- Wanneer is effluent schoon genoeg voor lozing op oppervlaktewater?
- Opschaling mogelijk naar Mastenbroek 3 en Tabaksteeg-Zuid?

5

Aanleiding (waterschap) (4)

Blauwe Omgevingsvisie 2050 WS Vallei en Veluwe

3. ROBUUST WATERSYSTEEM VAN BRON TOT MONDING

IV | VERHALEN

- Infiltratiecapaciteit en sponswerking bodem vergroten in stad en land
- Maximaal water vasthouden van beek naar beekdallandschap
- Robuuste en zichtbare beken, ook in het stedelijk gebied
- Schoon riool- en regenwater als schone bron voor het watersysteem

6. LOKALE WATER-FABRIEKEN EN GRONDSTOFFEN- EN ENERGIEHUBS

IV | VERHALEN

- RWZI als regionale water-energie- en grondstoffenhub
- Rioolwater ook decentraal zuiveren als schone bron voor het watersysteem & proceswater
- Benutten Thermische Energie uit Oppervlakte- en Afvalwater (TEO/TEA)
- Onze RWZI's stoten geen CO₂ meer uit naar de atmosfeer
- We zetten in op primaire bronnen op eigen terrein

ZELFBINDEND NU EN IN DE TOEKOMST

Zelfbindend betekent dat wij al ons werk gaan uitvoeren langs de lijnen die in deze strategische visie beschreven staan. Wij realiseren ons dat niet alles direct haalbaar is, maar wij houden bij al onze werkzaamheden, gesprekken met partners en onze uitlatingen in de media rekening met de BOVI2050.

“Wij winnen schoon water terug uit rioolwater om vervolgens lokaal aan het watersysteem toe te voegen. Daarmee heeft het watersysteem een hoge waarde voor alle functies zoals duurzame landbouw, natuur, wonen en vrijetijds economie.”

“In kleinschalige, lokale zuiveringen, of misschien wel waterfabrieken, op wijk en dorpsniveau wordt schoon water teruggewonnen uit de waterketen, en geleverd aan lokale water gebruikers of het watersysteem. De andere, regionale reststromen, komen samen in vier grote hubs waar waterstof, grondstoffen en duurzame energie worden geproduceerd.”

6

Aanleiding (waterschap) (5)

Blauw Omgevingsprogramma 2023-2027 WS Vallei en Veluwe

BOP-doelen

6.3 WONEN EN ZUIVERE

Kansen om gezuiverd rioolwater en hemelwater in te zetten als bron voor zoetwater, zijn verkend en indien mogelijk uitgevoerd.



Nieuwe concepten voor scheiden aan de bron, lokale behandeling en inzet van rioolwater en hemelwater zijn ontwikkeld en toegepast.



7

Bredere generieke vraagstelling (1)

Framing: Met conventionele systemen kunnen we in veel gevallen inspelen op nieuwe ontwikkelingen zoals klimaatverandering, verduurzaming, verdere verbetering waterkwaliteit (KRW) en autonome ontwikkelingen zoals lokale uitbreidingsplannen, demografische groei / krimp en de veroudering van rioolstelsels.

Echter, soms zijn de lokale omstandigheden zo dat ook andere lokale oplossingen denkbaar en doelmatig(er) zijn. Mogelijke motieven daarbij kunnen zijn kostenbesparing, klimaatdoelstellingen, bijdragen aan verduurzaming (CE), maatschappelijke ontwikkelingen (zoals infra-structuurloos bouwen, lokaal maatwerk, duurzaam bouwen) en functiecombinatie / werk met werk maken (bron: Saniwijzer)

Binnen zoektocht “Anders omgaan met huishoudelijke afvalwater” is aparte lokale verwerking van grijs (afval)water een interessante optie omdat:

- **Grijs water = ca 70%** van totale hoeveelheid huishoudelijke afvalwaterproductie.
Lokale verwerking heeft volgende voordelen:
 - forse **reductie** belasting v/h bestaande afvalwatersysteem
 - bijdrage aan **lokale waterbeschikbaarheid** (met name van belang in verdrogingsgevoelige gebieden)
- Grijs afvalwater (badkamer + keuken) **minder geconcentreerd** is en **andere verontreinigingen** bevat dan zwart (toilet) water.
→ Grijs water naar verwachting **eenvoudiger** te zuiveren en lokaal te benutten of te lozen.

8

Bredere generieke vraagstelling (2)

Samenstelling grijs afvalwater

Ondanks dat grijs water relatief verdund is kan het - door haar grote volume - nog wel een **aanzienlijke en diverse vuillast** bevatten.

Denk aan:

- Vrachten koper, zink en andere zware metalen.
- Wasmiddelen (hormoonverstorende en voor planten schadelijke stoffen zoals boraten)
- Menselijke pathogenen
- Microverontreinigingen (micro-plastics)

N.B. aandeel nutriënten relatief beperkt o.a. wegens reductie fosfaat in wasmiddelen.

9

Bredere generieke vraagstelling (3)

Technieken

Voor verwerking van grijs water zijn op hoofdlijnen de volgende technieken beschikbaar:

[Stowa-rapport "Anders omgaan met huishoudelijk afvalwater", 2006-18]

- 1) Helofytenfilters
- 2) MBR-technologie (energie-intensief)
- 3) Slib-op-drager- systemen

Helofytenfilters aantrekkelijke techniek omdat:

- Helofytenfilter meest toegepaste en energie-extensieve techniek.
- Helofytenfilters presteren (voor zover bekend) redelijk tot goed op de klassieke parameters (CZV/BZV, P, N) en zware metalen.

Echter nog weinig tot niets bekend over werking helofytenfilters t.a.v. andere (prioritaire) verontreinigende stoffen en dus of hiermee milieurisico's kunnen ontstaan.

N.B. Lozing in een woonwijk verschilt hierbij wezenlijk van lozing via een rwzi op groter ontvangend oppervlaktewater.

10

Bredere generieke vraagstelling (4)

Maatschappelijke woningbouwopgave

De woningbouwopgave binnen bestaand stedelijk gebied zet urgentie op en biedt kansen voor toepassing van nieuwe sanitatie concepten. Bij steeds meer waterschappen en gemeenten worden pilot-initiatieven opgepakt waarbij grijs water lokaal wordt verwerkt middels helofytenfilters (of gelijksoortige systemen).

Enkele voorbeelden zijn:

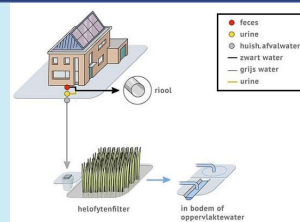
- WS Noorderzijlvest / gemeente Groningen:
 - Reitdiep - fase 3 (110 won.)
 - Drielanden: (166 won.)
- WS Vallei en Veluwe / gemeente Leusden:
 - Achterveld - Mastenbroek 2 (±120 won.)
 - Leusden - Tabaksteeg-Zuid (±800-900 won.)
- HDSR / gemeente Utrecht:
 - Rijnenburg en Reijerscop (22.000-25.000 won. + kantoren)
- HDSR / gemeente Nieuwegein / Vitens:
 - Nieuwegein (2.000 appartementen/hoogbouw)
- WS De Dommel / gemeente Veldhoven:
 - Veldhoven (40 won. met centrale wasvoorz. met hel.filter)
- WS De Dommel / gemeente Helmond:
 - Helmond (±2.000 woningen) → gaat niet door

11

Bredere generieke vraagstelling (5)

Scope

- Grijs huishoudelijk afvalwater (badkamer + keuken)
- Nieuwbouw binnen bestaand stedelijk gebied
Immers voorwaarde is dat:
 - Zwart (toilet) water aangesloten kan worden op bestaande riolering in de naastliggende straat/wijk
 - Grijs watersysteem doelmatig is in te bouwen (dus direct bij woningbouw)
- Helofytenfilters (of soortgelijke systemen) als zuiveringsoplossing: horizontaal / verticaal / belucht



Vraagstelling & impasse

Zuiveren helofytenfilters (met evt. voor- en/of nazuivering) grijs afvalwater voldoende goed en robuust om het effluent zonder milieurisico's lokaal te kunnen hergebruiken of te lozen?

We kunnen deze vraag nu niet (goed) beantwoorden, hetgeen belemmerend werkt op de beproeving en implementatie van nieuwe sanitatie-concepten!

12

Uitdagingen (1)

De volgende uitdagingen (onderzoeksvragen) spelen:

1) Kennisbehoefte:

Wat zijn de zuiveringsprestaties van helofytenfilters met onderscheid naar:

- Traditionele parameters, waarop bij vergunningverlening wordt getoetst (N/P)
→ Sanimonitor geeft reeds indicatief positief beeld
- 'Nieuwe' probleemstoffen (zoals pathogenen, microverontreinigingen, detergenten en hormoonverstorende stoffen)

2) Behoeft aan (nu nog ontbrekend) normeringskader:

- Welke lozingsseisen (norm- of middelvoorschriften?) kunnen/moeten worden ontwikkeld voor 'nieuwe' probleemstoffen om het milieu (water/bodem) voldoende bescherming te bieden? (waarmee Vergunningverlening comfort bieden)

3) Organisatie benodigde samenwerking

- Welke juridische ruimte is er (nodig) om nieuwe sanitatie concepten i/d praktijk te kunnen beproeven? (innovatie-/pilot-ruimte)
- Hoe organiseren we voortgang op het kennis- (1) en normeringsspoor (2)
- Welke rol zouden Stowa en UvW daarbij kunnen spelen?

13

Uitdagingen (2)

Observaties & suggesties Michael Bentvelsen (UvW)

Landelijke visie waterketen (in ontwerp)

- Pak kansen om in buitengebied en nieuwe situaties te experimenteren met decentrale oplos.
- Waterschaarste kan lokaal steeds vaker een probleem worden
- Zet in op regie (zoals de CoP al doet) op projecten en werk samen (bijv. delen monitoringskosten) via een strategische ontwikkelagenda

Implementatie richtlijn hergebruik effluent voor landbouw

- Grote angst bij provincies en drinkwaterbedrijven voor "vergrijzing"; hierdoor dreigt "zero-tolerance" benadering (waardoor niets meer kan)
- Er zullen werkbare normen moeten worden bedacht:
Doelvoorschrift (concentraties) of Middelvoorschrift (technieken verplicht, BBT)
→ Middelvoorschrift heeft (in dit geval) veel voordelen.

14

Uitdagingen (3)

Observaties & suggesties Michael Bentvelsen (UvW)

Toetsing aan KRW

- In theorie is elke lozing een “verslechtering”
→ Dit is niet werkbaar
- Bekijk totaal plaatje!
→ Inclusief pos. effecten op waterhuishouding & neg. impact traditionele oplossingen
- Maak afspraken met toezichthouders over monitoring
- Is er ruimte voor een terugvaloptie?
- Kan landelijke handleiding met BBT voor decentrale behandeling helpen?

15

Stavaza & hoe verder? (1)

Stand van zaken?

- Informele werkgroep** (HDSR, De Dommel, Vechtstromen, Noorderzijlvest, Hollands Noorderkwartier, Vallei en Veluwe)
- Kennisspoor (1):**
 - ✓ Sani-monitor gescreend op prestaties grijswater helofytensystemen
→ 3 lopende pilots presteren goed op N/P
→ voldoende legitimatie voor (kennis)inspanning ‘nieuwe’ probleemstoffen
 - ✓ Concept monitoringsplan Reitdiep (n.a.v. Leusden) beschikbaar
→ wacht op vervolg
 - ✓ Verkennend contact met Stowa over hun mogelijke rol (DEBIT)
 - ✓ HDSR + WSVV + De Dommel + STOWA bereid tot cofinanciering
- Normeringsspoor (2):**
 - ✓ Uitvraag VTH-zorgen en -behoeften via Landelijk Overleg Hoofden Vergunningverlening & Handhaving (LOVH)
→ resultaat: gespreid beeld o.b.v. reacties 10 waterschappen
 - ✓ Eerste contact met UvW over hun mogelijke rol

16

Stavaza & hoe verder? (2)

Hoe verder?

Strategie:

- Prioriteit ligt bij de ontwikkeling van normeringskader.
Immers, pas zodra dit normeringskader voorhanden is kunnen kennispilots / monitorings-programma's (doel)gericht opgepakt worden ... en komen we uit de huidige impasse!
- Er loopt reeds landelijke onderzoekspoor naar hoe de KRW-normering zich moeten gaan vertalen in lozingsseisen voor onze centrale rwzi's. Hieruit kan ook lering worden getrokken voor decentrale zuiveringsoplossingen (bijv. hoe PFAS te monitoren en te beoordelen?)
- UvW en Stowa werken in dienst v/d waterschappen en daarmee vraag-gestuurd. Voor inzet van onze koepelorganisaties is breed draagvlak nodig!

Gewenste aanpak:

- Voortzetting verkenning en invulling landelijke aanpak (via informele werkgroep) met UvW en Stowa

17

Stavaza & hoe verder? (3)

Peiling:

- 1) Wordt problematiek / opgave ook bij andere waterschappen* (als urgent) herkend?
- 2) Zouden jullie betrokken willen worden bij het vervoltraject?
 - Mogen we jullie daarvoor op een later moment benaderen?
(bijv. zodra vervolgaanpak meer vorm krijgt en vraagt om draagvlak
→ akkoord / bezwaar met gebruik COP-deelnemers-/verzendlijst?
 - Wie van jullie heeft op voorhand interesse?

* Reeds betrokken waterschappen zijn:

- ✓ Vallei en Veluwe
- ✓ De Stichtse Rijnlanden
- ✓ De Dommel
- ✓ Vechtstromen
- ✓ Noorderzijlvest
- ✓ Hollands Noorderkwartier



18



19