

Ontwikkeling praktische handleiding 'omgang met bestaande HWA-stelsels'

Jeroen Langeveld & Remy Schilperoort

PARTNERS4URBANWATER

onderzoek & advies

stowa

Aanleiding

- Bestaande (verbeterd) gescheiden stelsels (~30%):
 - 17.500 km HWA-stelsel (GS)
 - 5.700 km HWA-stelsel (VGS)
- Functioneren stelsels in de aandacht:
 - GS: negatieve invloed op oppervlaktewaterkwaliteit?
 - VGS: (te) veel schoon hemelwater & grondwater naar rwzi?
- Variatie in oplossingsrichtingen:
 - soms organisatie- of persoonsafhankelijk

Doelstelling project

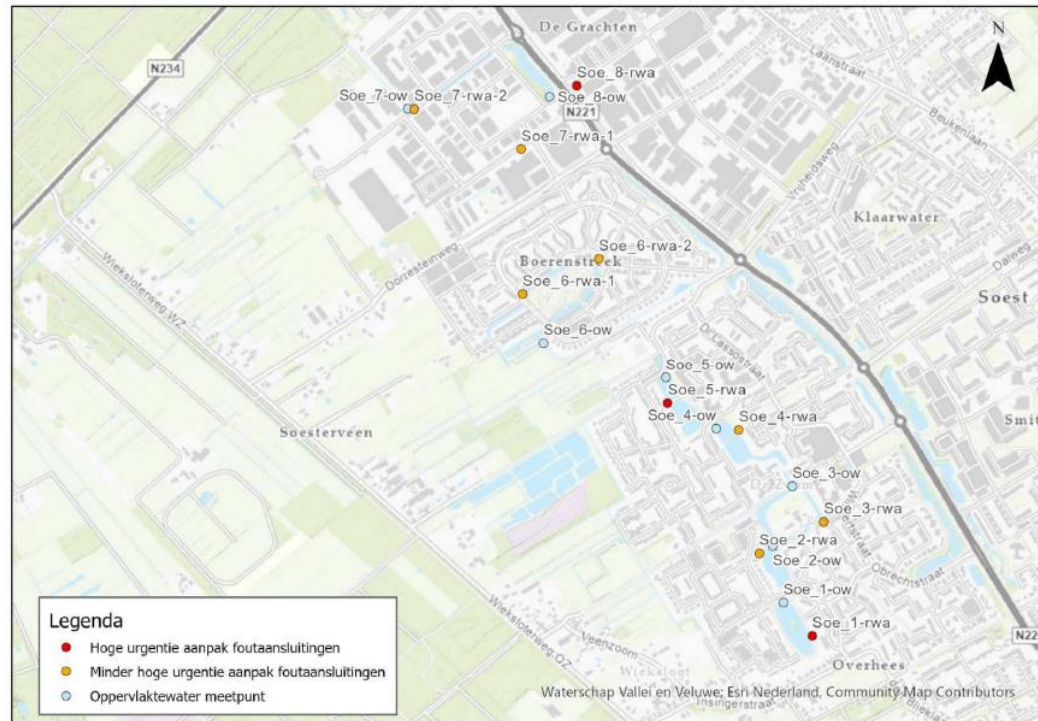
- Praktische handleiding 'omgang met bestaand HWA-stelsels'
- Structuren proces om tot oplossing voor GS **en** VGS te komen
- *Niet*: standaard oplossing voorschrijven
- *Wel*: suggesties voor oplossingen gegeven de omstandigheden

Proces

- Opstellen concept-handleiding
- Toepassen op twee 'proefcasussen'
 - gemeente Soest & waterschap Vallei & Veluwe
 - gemeente Duiven & waterschap Rijn & IJssel
- **Aanscherpen handleiding, bespreken met BC**
- Breder toepassen, vijf aanvullende casussen
- Verder aanscherpen handleiding, bespreken BC
- Rapporteren

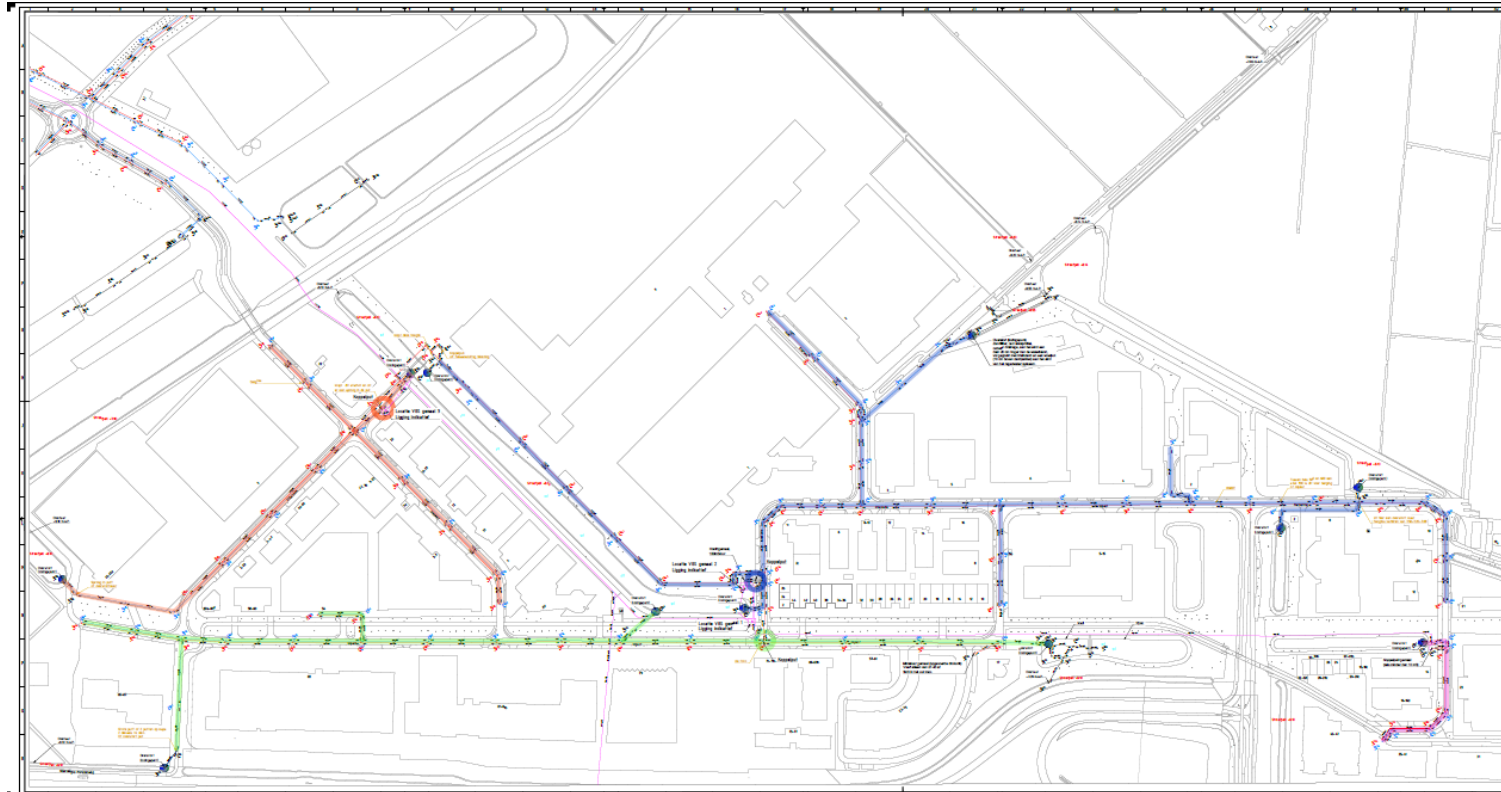
Soest Overhees

- Gebouwd als VGS met koppelputten, 2 redenen ombouw:
 - slechte waterkwaliteit
 - minder dun water naar rwzi



Duiven, Centerpoort-Noord

- Gebouwd als VGS met koppelputten & zandfilters/bodemfilters achter overstort, 2 redenen ombouw:
 - Hemelwater lokaal houden voor droogtebestrijding
 - Minder dun water naar rwzi



Benadering voor handleiding

- 2 invalshoeken
 - Bestaand VGS ombouwen (want: te veel dun water naar RWZI, beter lokaal benutten)
 - Bestaand GS aanpakken (want: waterkwaliteitsprobleem)
- ‘Vorbereidingsdeel’: leren kennen HWA stelsel & ontvangend oppervlaktewater
- Daarna pas met kennis door naar aparte beslisbomen voor GS en VGS

4 'soorten' water

- Hemelwater
 - Literatuur vs lokaal meten



Leidraad afkoppelen en infiltreren afstromend hemelwater
Provincie Utrecht

Leidraad afkoppelen hemelwater in relatie tot bescherming van de watervoorraad ten behoeve van de drinkwaterwinning in de provincie Utrecht

Vastgesteld door G5 op: 4 juni 2024



2020 05

STICHTING
RIONED
STAD | WATER | MENS
stowa

Kwaliteit afstromend hemelwater in Nederland
Database kwaliteit afstromend hemelwater



4 'soorten' water

- Foutaansluitingen
(zie volgende presentatie)



4 'soorten' water

- Foute lozingen
 - Blinde vlek



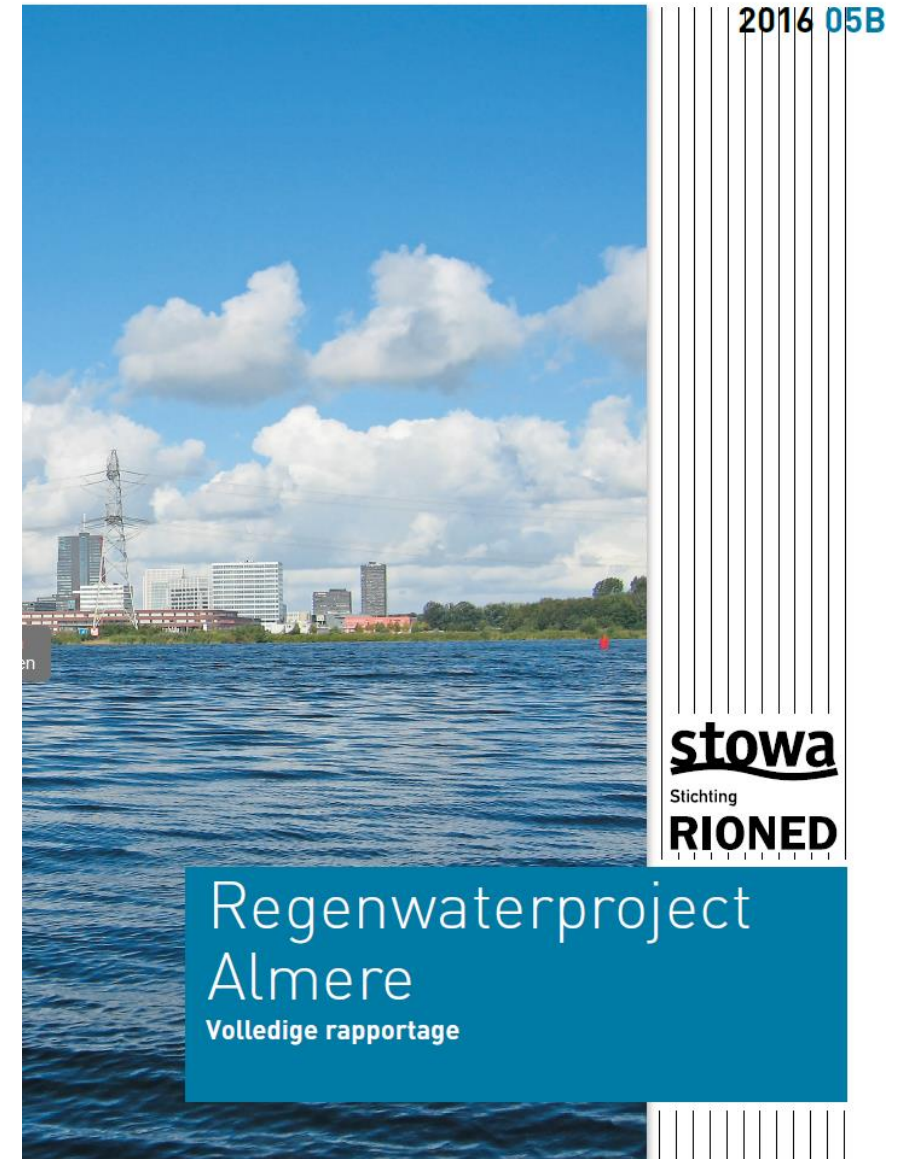
4 'soorten' water

- Drainagewater/grondwater

Hemelwater of toch drainagewater?

Voor fosfaat en arseen (en in mindere mate zink) is niet het afstromende hemelwater maar het drainagewater de belangrijkste vervuilingsbron. Maatregelen om de vuilvracht in hemelwater te verminderen zijn dan ook niet toereikend om een goede water.

| Parameter | Baljuwstraat | | Sluis | | Palembangweg | |
|-------------------|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| | Hemelwater [kg/jaar] | Drainage [kg/jaar] | Hemelwater [kg/jaar] | Drainage [kg/jaar] | Hemelwater [kg/jaar] | Drainage [kg/jaar] |
| Cu | 0,4 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 0,2 | 0,0 |
| Pb | 0,2 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,1 | 0,1 |
| Zn | 3,5 | 0,5 | 3,0 | 0,5 | 0,7 | 0,8 |
| Min. olie C10-C40 | 3,7 | 0,3 | 3,0 | 0,3 | 1,4 | 0,9 |
| Som PAK-10 | 0,0043 | 0,0007 | 0,0071 | 0,0007 | 0,0038 | 0,0019 |
| Onopg. best. | 561 | 4.704 | 902 | 3.219 | 670 | 7.043 |
| NH4-N | 21 | 254 | 10 | 254 | 17 | 407 |
| CZV | 1.164 | 802 | 1.137 | 710 | 699 | 2.418 |
| P-tot | 8 | 30 | 12 | 29 | 12 | 60 |
| Ortho-PO4-P | 3 | 2,6 | 3 | 0,7 | 1 | 11 |
| NO3-N | 31 | 2,6 | 33 | 2,6 | 38 | 7,0 |
| N-Kj | 60 | 260 | 47 | 254 | 38 | 375 |



Vorbereitung voor ombouw VGS

Minder dun water naar rwzi afvoeren via VGS



Bepaal relevantie (ongewenste) deelstroom



Inschatting extra lokale emissie door ombouw VGS voor relevante deelstroom



Bepalen effect op waterkwaliteit van extra lokale emissie



Doorloop schema ombouw VGS

Besparen kosten rwzi

Verminderen hydraulische belasting rwzi

=> ruimte voor uitbreidingen

Verlagen effluentvracht rwzi

Lokaal houden dun water (hemelwater + grondwater + oppervlaktewater)

Foutaansluitingen: 1^e indicatie door analyse HWA pomp VGS gemaal

Foutieve lozingen: 1^e indicatie door analyse HWA pomp VGS gemaal

Drainagewater: 1^e indicatie door analyse gebiedskenmerken + analyse HWA pomp VGS gemaal

Hemelwater: P, Zn, Cu, Pb, PAKs, glyfosaat, microplastics

Indien aanwezig:

- *Foutaansluitingen: N, P, organisch materiaal, hygiënische betrouwbaarheid, grof vuil persoonlijke hygiëne*
- *Foutieve lozingen: minerale olie, verfresten*
- *Drainagewater: zout, NH₄, PO₄, As*

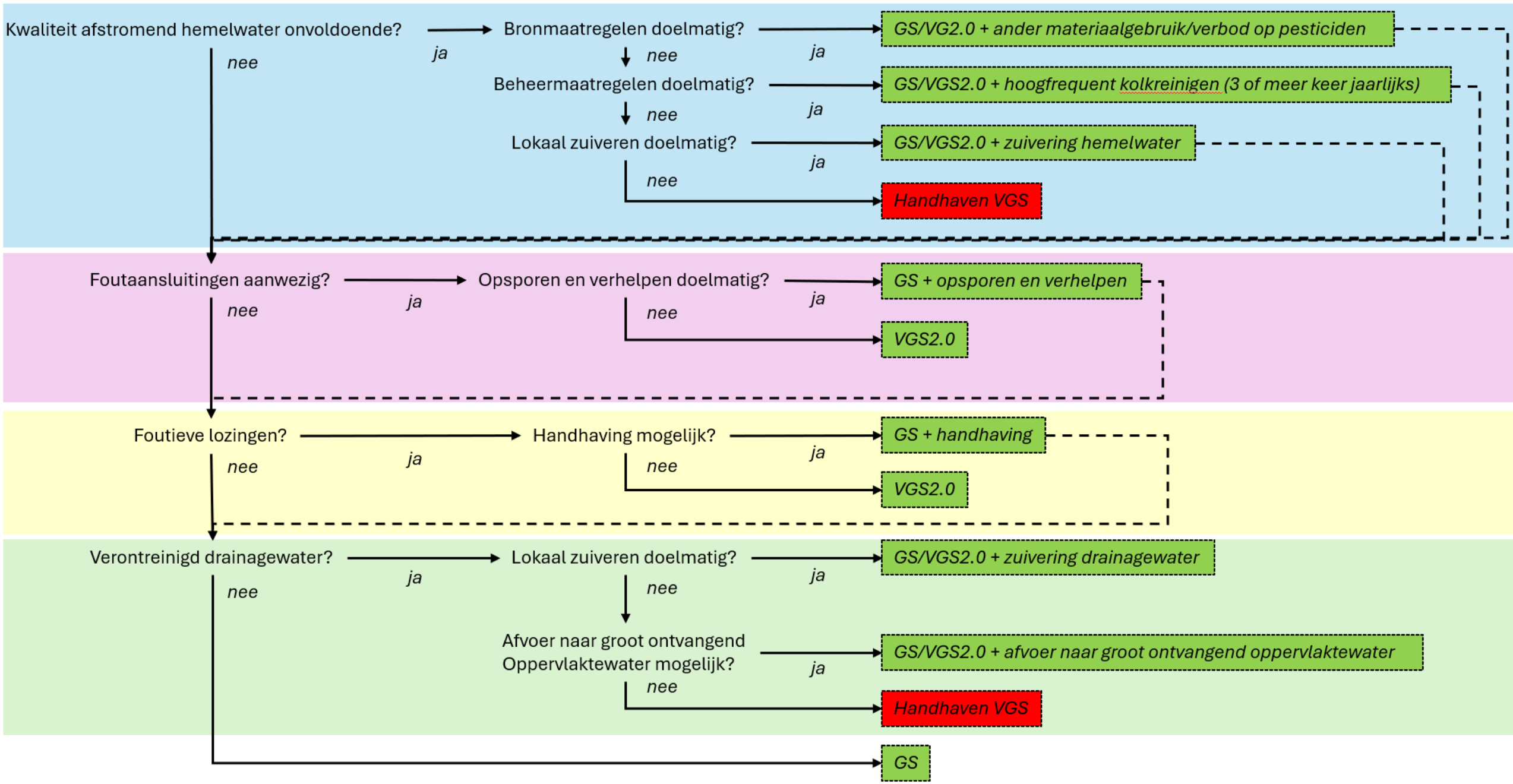
Uitvoeren bronnenanalyse om relatief aandeel emissie 'VGS na ombouw' te bepalen

Bepalen effect op waterkwaliteit met behulp van STOWA ecologische sleutelfactoren (ESF)

*(let op: ondanks hogere **emissie** kan betere **doorspoeling** de oppervlaktewaterkwaliteit verbeteren)*

Bepalen noodzakelijke reductie emissie per deelstroom

Beslisboom ombouw VGS



Vorbereitung voor waterkwaliteitsmaatregelen GS

Bepaal waterkwaliteitsprobleem

*Ecologische sleutelfactoren
Waterkwaliteitsspooronderzoek
KRW rapportage
(reguliere) waterkwaliteitsmetingen*

Bepaal probleemstoffen

*Organische belasting
Nutriënten (N,P)
Zware metalen (Zn, Cu, Pb, As)
PAKs
Bestrijdingsmiddelen
Organische microverontreinigingen
Microplastics
Grof vuil
Hygiënische betrouwbaarheid*

Bronnenanalyse

*Gescheiden rioolstelsel
Bladval
Inlaatwater
Kwel
Honden/eenden*

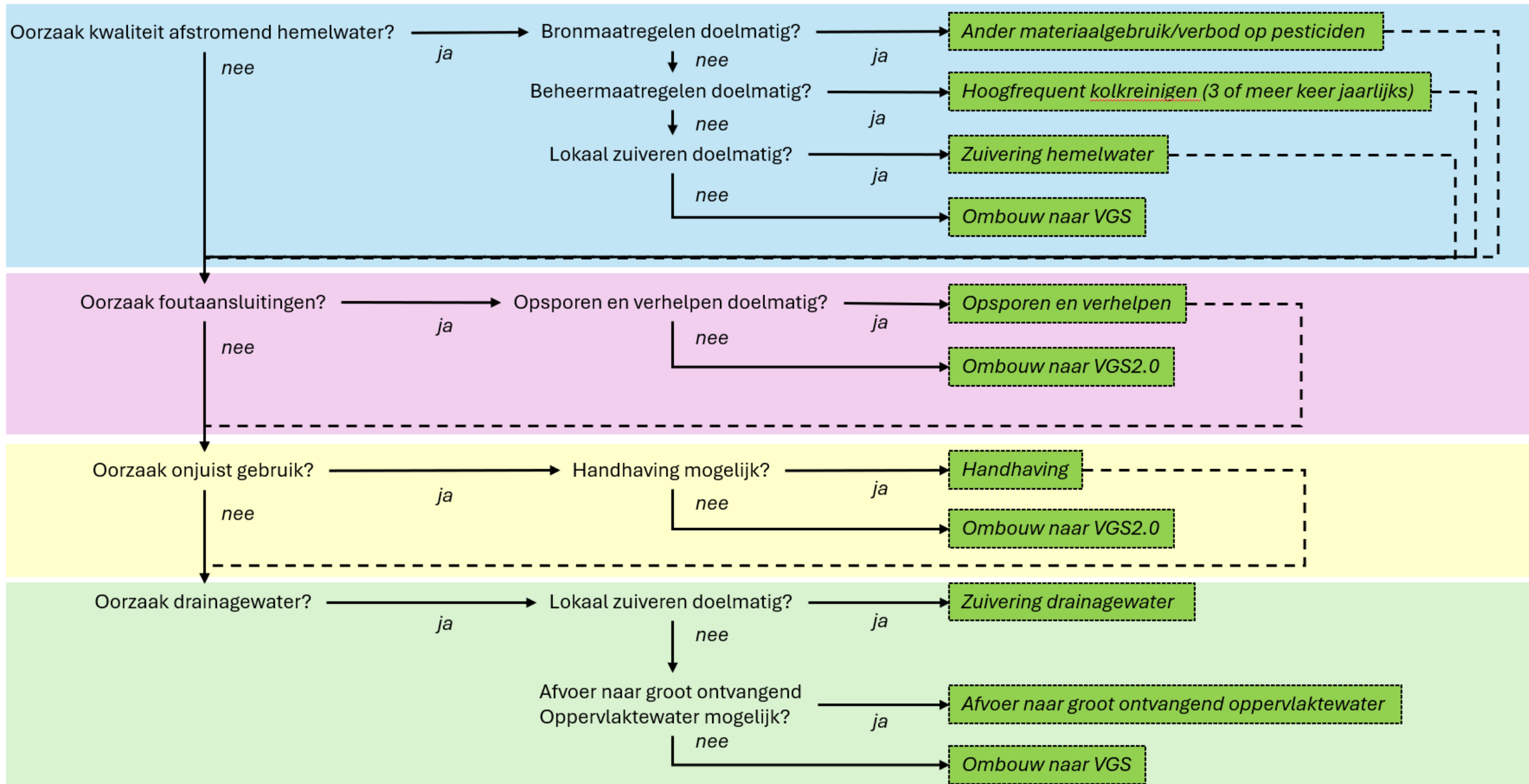
Bepaal bijdrage per deelstroom
uit gescheiden riolering

*Hemelwater: P, Zn, Cu, Pb, PAKs, glyfosaat, microplastics
Foutaansluitingen: N, P, organisch materiaal,
hygiënische betrouwbaarheid, grof vuil persoonlijke hygiëne
Foutieve lozingen: minerale olie, verfstoffen
Drainagewater: zout, NH₄, PO₄, As, oude bodemverontreiniging*

Doorloop schema maatregelen GS

*indien 1 van de 4 deelstromen
bepalend is voor waterkwaliteitsprobleem*

Beslisboom waterkwaliteitsmaatregelen GS



Voorlopige bevindingen

- Bronnenanalyse vereist gebiedskennis & nauwe samenwerking disciplines (riolering + oppervlaktewaterkwaliteit)
- Tools beschikbaar (ESF, RIONEDreeks 13), **(maar onbekend)**
 - HWA riool kan lokale waterkwaliteit verpesten
 - maar helaas niet compenseren voor andere factoren

