

Rek in de afvalwaterketen

Optimale afstemming in sturing, beheer en ontwerp

Jeroen Langeveld, Jimmy van Opijnen,
Ellen van Voorthuizen

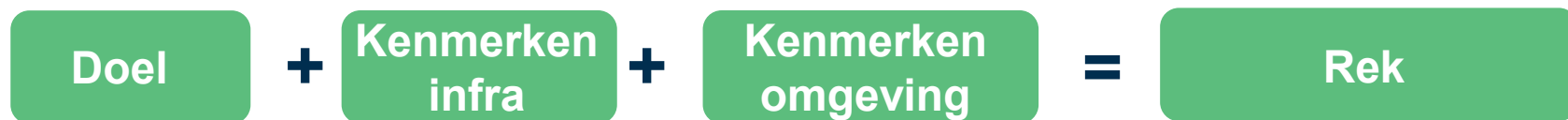
19 november 2025

stowa

**REK IN AFVALWATERSYSTEMEN:
HULPMIDDEL VOOR
VERKENNEN RUIMTE VOOR
OPTIMALISATIE**



Optimaal benutten huidige infrastructuur



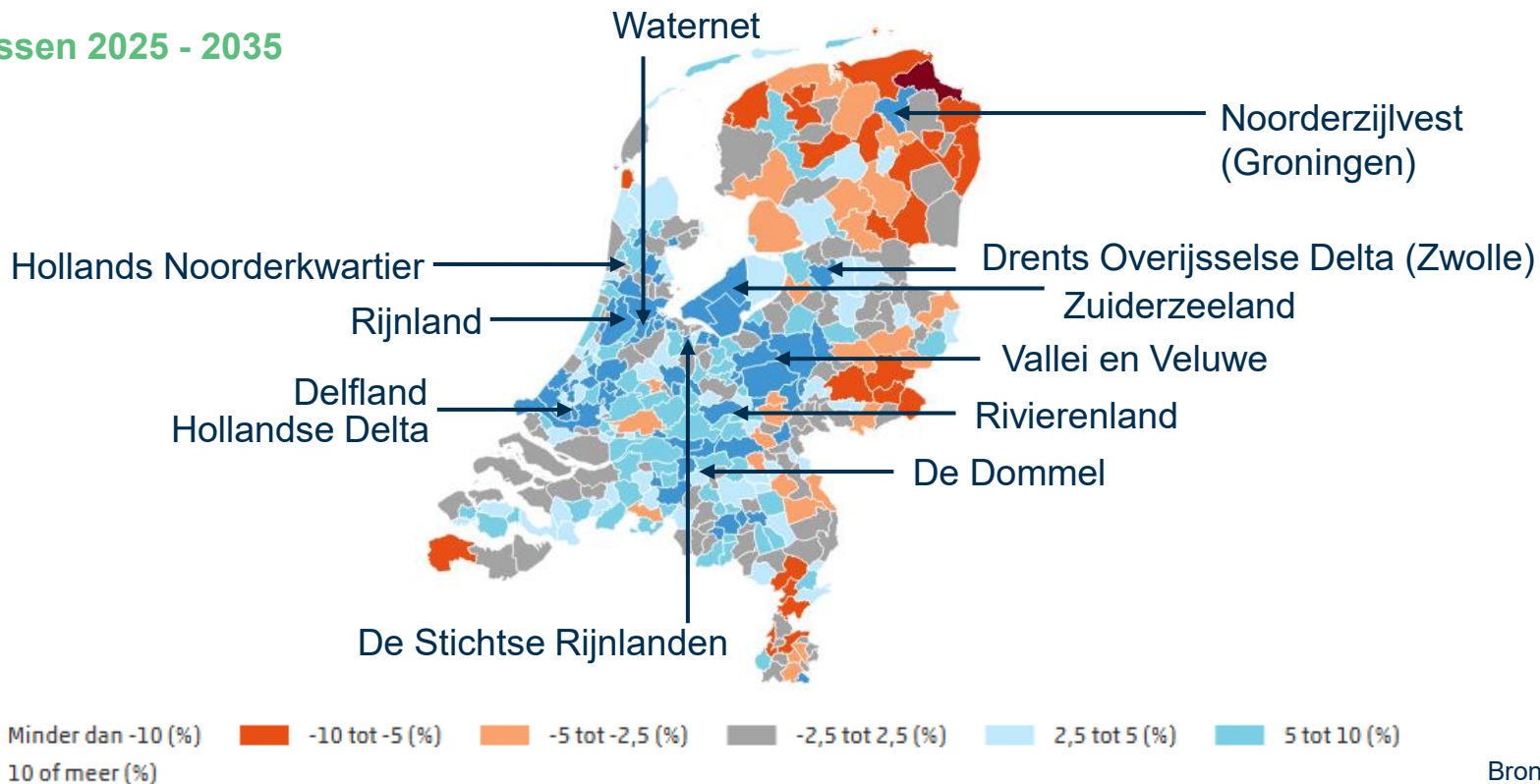
- Omgeving verandert (langzaam)
- Kenmerken afvalwaterketen infra veranderen (langzaam - gemeenten & schoksgewijs - waterschap)
- Doelen veranderen snel!

Nieuwe doelen: omgang hittestress & droogte



Nieuwe doelen: opvangen groei

Groei tussen 2025 - 2035



Bron: CBS

Nieuwe doelen: effluent eisen N+P EUWWTD

EUWWTD (2024)

- Aanscherpingen eisen voor rwzi's > 150.000 v.e. (á 60gBZV) of lozend op gebied gevoelig voor eutrofiëring :
 - N: 8,0 mgN/l
 - P: 0,5 mgP/l
- Voor rwzi's 10.000 – 150.000 v.e. (á 60gBZV):
 - N: 10 mgN/l
 - P: 0,7 mgP/l
- Eind 2027: gebieden gevoelig voor eutrofiëring in beeld ('gebied' te duiden in landelijke wetgeving)
- Voor nutriënten geldt voor de gevoelige gebieden dat met het behalen van een rendement op N en P mag worden voldaan, mits dezelfde graad milieubescherming wordt aangetoond. Daarbij mag de vracht in effluent voor landbouwirrigatie worden uitgesloten van de berekening.
 - Eisen rendementen: **2024**: 75% N & P, **2039** 82,5% P en 80% N, **2045**: 87,5% P en 82,5% N.
 - **Status quo (Nederland) 2024: ~ 86 % P en ~84% N ***
 - Deadlines nutriënten (150.000 v.e.): **2033**: 30%, **2036**: 70%, **2039**: 100% voldoet
- Deadlines nutriënten (10.000 – 150.000 v.e.) gevoelige gebieden: **2033**: 20%, **2036**: 40%, **2039**: 60%, **2045**, 100% voldoet
- Voor wateren waarbij effluent een significante impact maakt op de oppervlaktewaterkwaliteit is de KRW doorgaans leidend voor N+P.

* Bron: Bedrijfsvergelijking zuiveringsbeheer 2024 (waves dashboard)

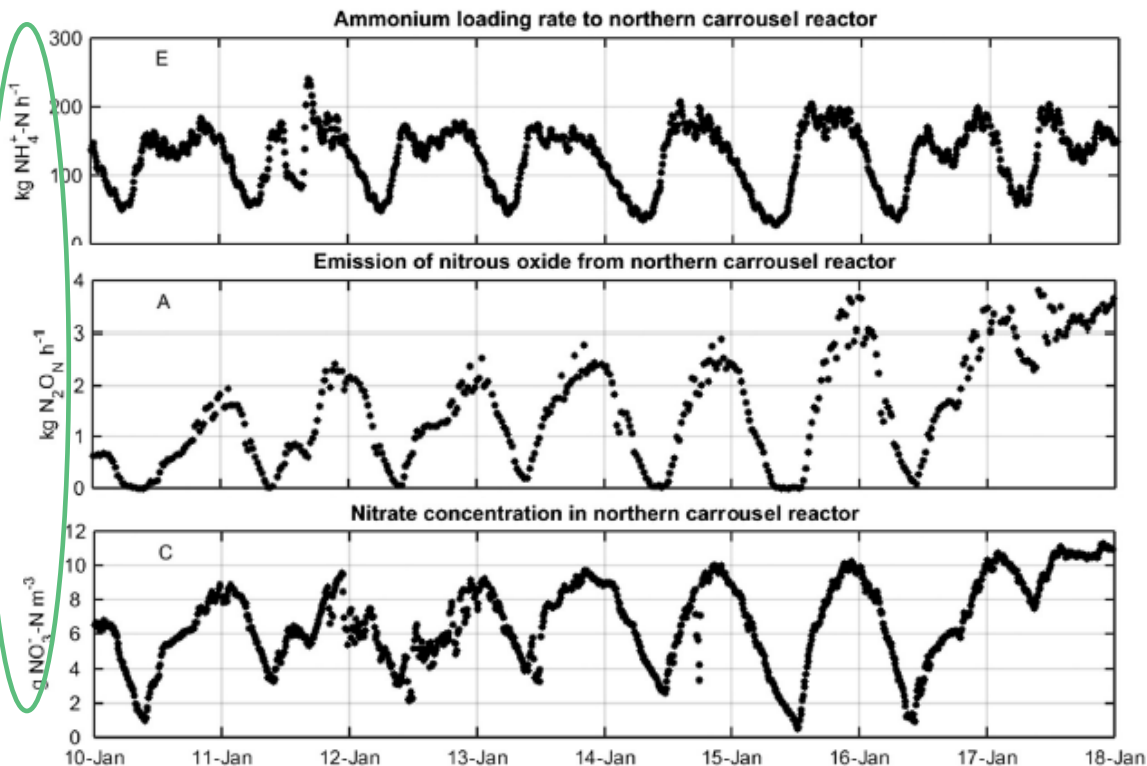
Nieuwe doelen: effluent eisen OMV's EUWWTD

EUWWTD (2024)

- OMV's: 80% verwijdering op basis van DWA voor > 150.000 v.e. (á 60gBZV) of voor gebieden met risico's milieu / gezondheid mens.
 - Definitie DWA nog te duiden in landelijke wetgeving
 - = bepalend voor ontwerpcapaciteit.
- Eind 2030: gebieden waar accumulatie van OMV's risico's voor de gezondheid van de mens of het milieu inhoudt in beeld.
 - ('gebied' te duiden in landelijke wetgeving)
- Deadlines OMV's (150.000 v.e.): **2033**: 20%, **2039**: 60%, **2045**: 100% voldoet
- Deadlines OMV's (10.000 – 150.000 v.e.) met risico's milieu / gezondheid mens: **2033**: 10%, **2036**: 30%, **2039**: 60%, **2045**, 100% voldoet

Nieuwe doelen: Lachgas emissie beperken

Urbasis!



Inkomende ammoniumvracht

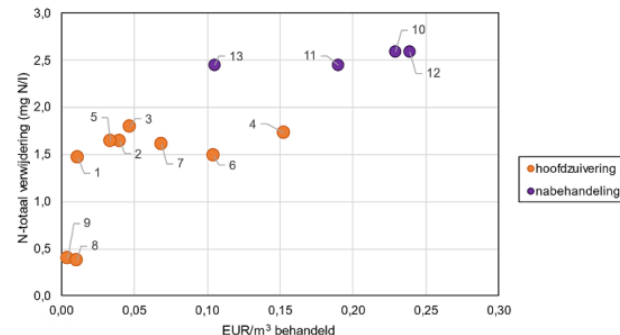
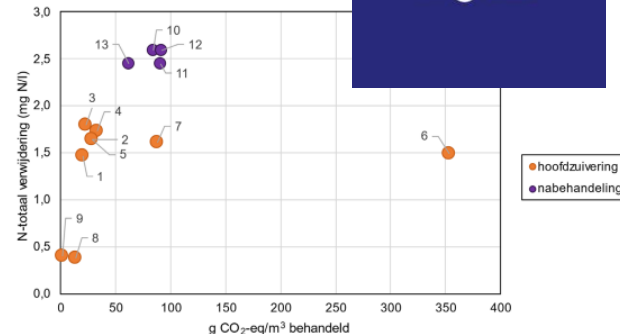
Emissie lachgas

Effluentkwaliteit

N+P maatregelen (STOWA 2024-27)

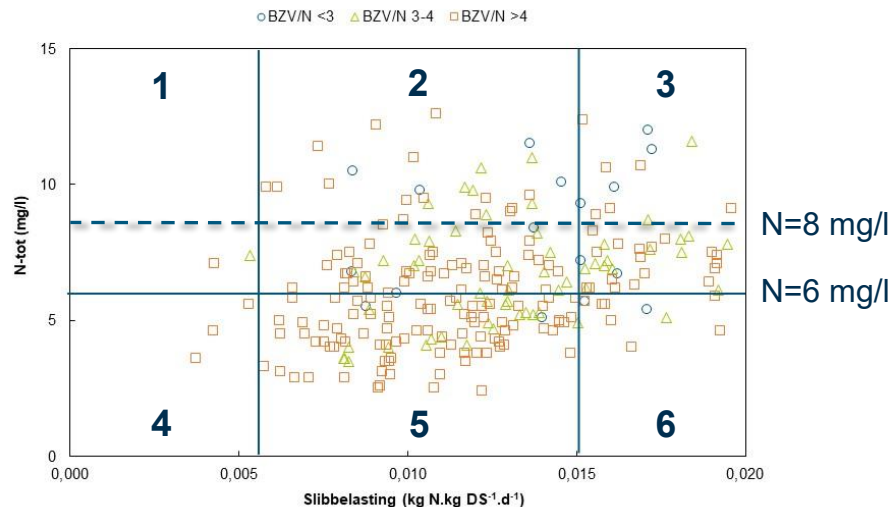
- Focus op N+P maatregelen voor bestaande actief slib systemen
- Inzicht in volgorde van maatregelen i.r.t. maatschappelijke lasten/baten
- Factsheets met kosten, CO₂eq en prestaties voor een typische NL rwzi
- Voor de KRW, maar ook voor EUWWTD van toepassing

1. Eerst de aansturing/regeling optimaliseren
2. Kijken naar deelstroombehandeling (aanwezig? prestaties?)
3. De kleinere (niet civiele) ingrepen, zoals recirculatie vergroten of beluchtingscapaciteit bijzetten
4. Dan maatregelen in de hoofdzuivering, gericht op de slibbelasting
5. Tot slot de nabehandeling (maatschappelijke kosten, CO₂eq)
 - Kosten en CO₂eq gaan hand in hand.



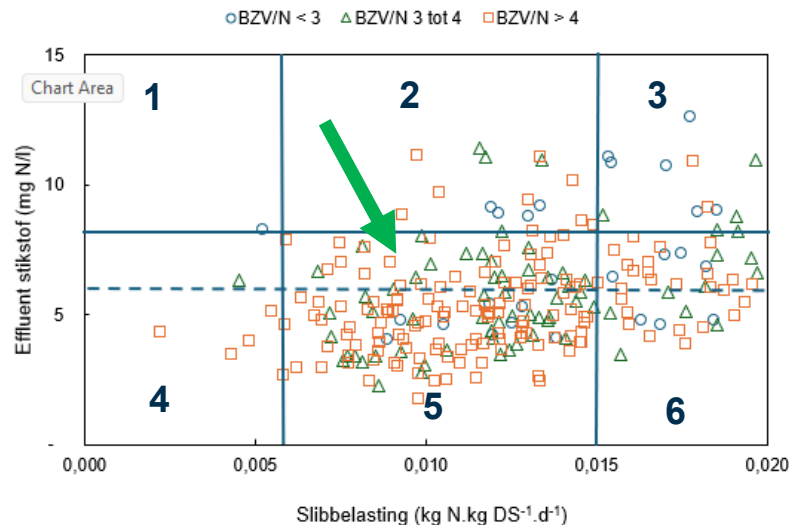
Wat is er mogelijk in huidige biologische zuiveringen

Data 2021



- Van 2 naar 5 is winst te behalen door optimaliseren processturing of niet civiele ingrepen (recirculatie, beluchting)

Data 2024



- Aantal zuiveringen in 2 minder in aantal
- Aantal zuiveringen met hoge slibbelasting (3+6) is wat toegenomen

Waar zit de rek?

- DWA afvlakking
 - Te realiseren capaciteit nazuivering (N+P, maar straks ook OMV's)
 - Gaat hand in hand met lachgasreductie
- Zuivering
 - Optimalisatie processturing (ook hand in hand met lachgasreductie)
 - Prestaties deelstroombehandeling waar van toepassing
 - Kleine ingrepen hoofdzuivering ('zonder beton')
- De eisen die NL stelt op basis van de EU richtlijnen
 - Voor zuiveringen met beperkte impact KRW en te hoge N of P: Gebiedsrendementen?
 - Kan de passage over irrigatiewater op enkele locaties iets betekenen?

Waar zit de rek?

- Influent plat slaan door sturing (zie presentatie Wijnand & Wouter)
- Andere keuzes:
 - VGS 2.0: geen hemelwater meer naar rwzi
 - Rioolstelsels & transportstelsel 'schoon' houden
 - Aanvoer van grote lozers in 'daluren;
 - Interne stromen slibverwerking
- Inspelen op transitiesnelheid DWA + POC
- Tijdelijke maatregelen

DWA groei vs RWA/POC krimp

Snelheid?

Groei

→ DWA



→

Slibgehalte



→

Slibvolume naar
NBT



Snelheid?

Afkoppelen

→ RWA



↑



Aantal hectare?

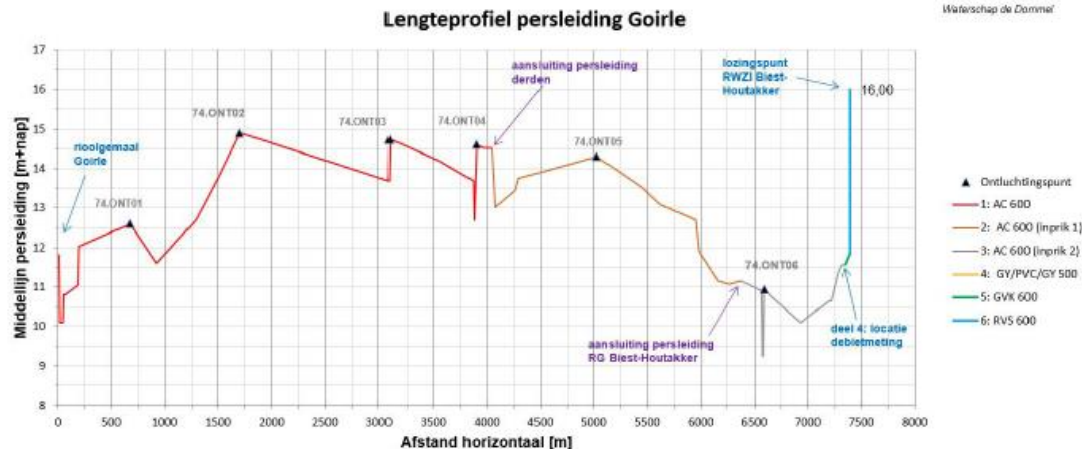
←

RWA eraf



Tijdelijke maatregelen: voorbeeld Goirle

- RG Goirle einde levensduur
- 7 km persleiding (AC) – relining gewenst – ontwerp Q omlaag



Tijdelijke maatregelen: voorbeeld Goirle

- RG Goirle einde levensduur
- 7 km persleiding (AC) – relining gewenst – ontwerp Q omlaag
- Gemeente ambitieus met afkoppelen
- Tijdelijke maatregel biofilter



Tot besluit: rek in afvalwatersystemen

- Methodiek beschikbaar
- Update in doelen & maatregelen
- Tijd kopen tijdens afvalwatercongestie

