

Afwegingsdocument aanpak KRW-opgave waterketen

Onderdeel van het AB voorstel 'Vaststellen voorkeurscenario verbetering rwzi's ten behoeve van de Kaderrichtlijn Water' geagendeerd voor de AB vergadering van 10 juli 2024.

1. Inleiding

We voelen een grote verantwoordelijkheid als het gaat om het verbeteren van de waterkwaliteit en het voldoen aan de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). Daarvoor vragen we een grote bijdrage van anderen en dragen we zelf maximaal bij waar het moet. Aanpassing van onze rwzi's om de effluent kwaliteit te verbeteren maakt daar een groot onderdeel vanuit. In 2023 hebben we bepaald wat die bijdrage vanuit onze waterzuiveringen moet zijn en heeft het AB de daarvoor het benodigde middelen beschikbaar gesteld. Nu we gestart zijn met deze maatregelen blijkt, dat de kosten hoger worden, afgerond € 75 miljoen (op basis van de huidige scope bepaling, met een onzekerheidsmarge van +/- 40%) dan geraamd en dat ook dan doelbereik niet altijd haalbaar is. Waar dit door komt en de keuzes die we als waterschap daarin kunnen maken worden in dit afwegingsdocument beschreven.

Deze notitie beschrijft de achtergronden van de KRW-aanpak in de waterketen. Er zijn 4 scenario's bekeken.

1. Technisch maximaal.
2. Afgewogen
3. Procesoptimalisatie zonder BBT
4. Niets doen

Een uitgebreide toelichting wordt gegeven op scenario 2 'afgewogen'. Dit scenario wordt door het DB voorgesteld om uit te voeren. Het scenario 'afgewogen' is afgezet tegen een scenario dat een (technisch) maximale invulling geeft van het DB-besluit van 14 maart 2023. Er wordt uitgelegd hoe het scenario tot stand is gekomen, wat het inhoudt en wat het DB met het uitvoeren van dit scenario wil bereiken.

Deze notitie wordt ondersteund met sheets, die ook zijn gepresenteerd tijdens het AB webinar van 2 april 2024 en met sheets die als achtergrondinformatie gepubliceerd zijn op IBABS ter voorbereiding op de PEILDag van 10 april 2024.

Deze notitie is ook gebruikt als basis voor het gesprek met de commissie op de PEILDag van 15 mei 2024. De duiding van de commissie is gebruikt bij het opstellen van het AB voorstel 'Vaststellen voorkeurscenario verbetering rwzi's ten behoeve van de Kaderrichtlijn Water'. Dit document maakt onderdeel uit van de besluitvorming op dit voorstel.

Leeswijzer

De opbouw van het document is dat eerst een korte toelichting wordt gegeven op de afleiding van de KRW-opgave en de aanpak van de verbeteropgave voor de rwzi's. Hierna worden twee scenario's uitgewerkt; een scenario 'Maximaal' en meer in detail, een scenario 'Afgewogen'; het voorkeurscenario van het DB. Vervolgens worden de consequenties voor doelbereik KRW en financiën toegelicht. Tenslotte wordt ingegaan op de uitvoeringsrisico's en de (juridische en bestuurlijke) risico's van de gevolgde aanpak.

2. Afleiden doelen KRW voor waterketen

In aanloop naar deze laatste planperiode (2022-2027) van de KRW heeft het waterschap een bronanalyse laten uitvoeren voor de belangrijkste bronnen van fosfor (P) en stikstof (N), te weten: het landelijk gebied, de rioolwaterzuiveringen en aanvoer uit Duitsland¹. Daar waar in het watersysteem een overschrijding van het doel voor fosfor en stikstof aan de orde was, is de benodigde afname van de fosfor- en stikstofemissie in het watersysteem, naar rato van de relatieve bijdrage van deze bronnen, toegedeeld. Het deel van de overschrijding dat (naar rato) veroorzaakt wordt door de rwzi moet dus door het verbeteren van de effluentkwaliteit worden aangepakt. Dit is teruggerekend naar wat dit betekent voor de 'beoogde effluentkwaliteit' voor 13 rioolwaterzuiveringsinstallaties.

Opgave aanpak rwzi's

Afgeronde projecten:

- Renovatie rwzi Almelo Sumpel
- Nieuwbouw rwzi Vissedijk Almelo
- Aanpassingen rwzi Emmen
- Ombouw en vernieuwing rwzi Ootmarsum
- Gunning aanpassing/vernieuwing rwzi Tubbergen aanstaande.

Legenda

- RWZI's met KRW opgave
- Overige RWZI's



Figuur 1: rioolwaterzuiveringen met een KRW-opgave.

Deze beoogde effluentkwaliteit heeft zeer lage waarden voor de concentraties fosfor en stikstof. Dit komt omdat het effluent van deze rioolwaterzuiveringsinstallaties terecht komt in beken, die in de zomer regelmatig heel weinig water bevatten of zelfs droog vallen (als er geen effluent op zou uitkomen). Het aandeel van het effluent in het water in de beek is daarmee zeer hoog. Ook andere waterschappen op de zandgronden hebben hier mee te maken.

Uitgangspunten voor de verbetering van de rioolwaterzuiveringen

Het waterschap is er niet aan gehouden 'het onmogelijke' te realiseren. Daarom is in het Regionale Bestuurlijke Overleg Rijn Oost (RBO) de notitie 'Uitgangspunten en strategie actualisatie KRW-doelen en maatregelen Rijn-Oost' (6 december 2019) vastgesteld. Hierin staat aangegeven dat bij het bepalen van de zuiveringstechnische mogelijkheden om meer nutriënten uit het afvalwater te verwijderen, we uit gaan van de Best Beschikbare Technieken (BBT) als maatregel voor het halen van doelen voor de KRW.

¹ Op dit moment voert de Wageningen Universiteit een update uit van deze bronnenanalyse. De provincie Overijssel is hier opdrachtgever voor, maar het Drentse deel van ons beheergebied loopt mee in deze studie (evenals het beheergebied van waterschap Drents Overijsselse Delta en het Overijsselse deel van waterschap Rijn en IJssel).

Het begrip Beste Beschikbare Technieken (BBT) staat voor de meest doeltreffende methoden die technisch én economisch haalbaar zijn, om emissies en andere nadelige gevolgen voor het milieu van een bedrijf te voorkomen. Dit kan echter betekenen dat de 'beoogde effluentkwaliteit' van de rwzi en daarmee ook de gewenste waterkwaliteit in het ontvangende oppervlaktewater niet kan worden gerealiseerd. De toepassing van de Best Beschikbare Technieken maakt ook onderdeel uit van het maatwerkbesluit dat voor de verbeterde rwzi moet worden afgegeven (zie paragraaf 9). In bijlage 1 is een nadere toelichting opgenomen over best beschikbare technieken.

De afgeleide effluentnorm voor de rwzi's is door het DB op 14 maart 2023 vastgelegd als de 'beoogde effluentkwaliteit' voor de rwzi's voor de bijdrage, die de rwzi's moeten leveren om de doelen in het ontvangende oppervlaktewater te realiseren. Daarnaast is er dus een opgave voor het landelijk gebied en Duitsland.

Tevens is in dit besluit opgenomen om de beoogde effluentkwaliteit primair te richten op de doelen voor fosfor als sturende parameter voor het behalen van een goede ecologisch toestand, waarbij de reductie van stikstofvracht uit de rwzi zo maximaal mogelijk wordt meegekoppeld in de te kiezen zuiveringstechniek. Het voorstel is primair te sturen op fosfor in het effluent, omdat het voldoende is wanneer één van deze twee stoffen voldoet aan de vastgestelde norm als daarmee de ecologische doelen kunnen worden gerealiseerd. Het bereiken van de beoogde effluentkwaliteit voor stikstof moet zo goed mogelijk daarop volgen, dat wil zeggen voor zover dat kosteneffectief gerealiseerd kan worden. Doelbereik voor fosfor én stikstof in het oppervlaktewater geeft namelijk een betere garantie op ecologisch herstel. Dit uitgangspunt is ook opgenomen in het 'Protocol monitoring en toestandsbeoordeling oppervlaktewaterlichamen KRW' (Rijkswaterstaat, min I&W, 8 april 2020, errata verwerkt op 15 maart 2021). Omdat de nutriëntenbelasting vanuit Duitsland en het landelijk gebied / landbouw vooral een hoge stikstofbelasting betreft (en fosfor al lager is), is de kans op doelbereik op fosfor het grootst bij aanpak van de rwzi's.

Daarnaast richt de verbetering van de rwzi's zich op het realiseren van de doelen voor ammonium. Verder is - conform de notitie van het RBO – besloten om uit te gaan van de toepassing van de Best Beschikbare Technieken voor het ontwerp van de rwzi's, waarbij dit dus kan betekenen dat de beoogde effluentkwaliteiten niet geheel kan worden gerealiseerd. Figuur 2 geeft een samenvatting van de gevolgde werkwijze, zoals ook is toegelicht tijdens het webinar op 2 april 2024.

Recap: waar komt de opgave rwzi's vandaan?

Doel/-normoverschrijding stikstof en fosfor

- Landelijk vastgestelde doelen voor stikstof en fosfor per watertype
- Monitoring conform KRW-protocol



Bronanalyse (Witteveen en Bos, 2017)

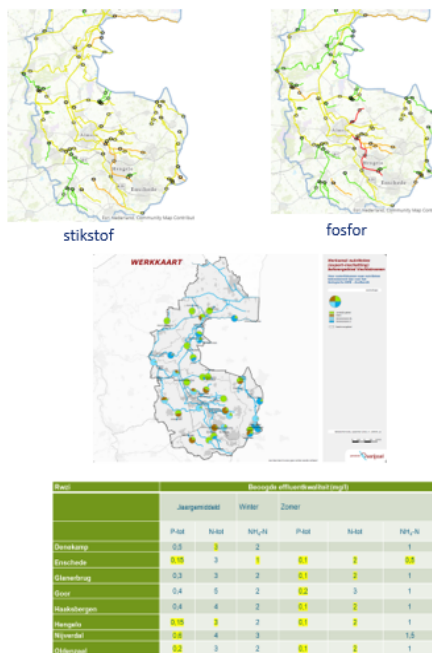
- Belangrijke bronnen stikstof en fosfor in beeld: landelijk gebied, Duitsland en rwzi's
- Update analyse Q1 2024 (prov. Overijssel, WUR)



Quick scan KRW-opgave rwzi's (2020)



Vertaling in effluenteisen voor rwzi's
(14 maart 2023)



Figuur 2: Samenvatting afleiding effluenteisen rwzi's.

Het uitgangspunt voor het verbeteren van de zuiveringen sluit dus aan bij het uitgangspunt van Rijn Oost en past ook in de lijn, zoals die door andere waterschappen op dit moment wordt ingevuld. Een scenario waarbij (aanvullende) technieken worden ingezet die (veel) verder gaan dan de Best Beschikbare Technieken is daarom niet uitgewerkt. De kosten voor maatregelen zouden dan nog vele malen hoger zijn dan in het 'maximale scenario', de uitvoeringsrisico's zouden groot zijn en realisatie uiterlijk in 2027 was dan sowieso niet haalbaar.

Ook een scenario waarin 'slechts' procesoptimalisaties in de waterlijn (verbeteren van de bestaande zuivering zonder nageschakelde technieken) worden uitgevoerd is niet verder uitgewerkt. Hiermee wordt BBT niet ingezet conform de afspraak in het RBO Rijn Oost en de uitgangspunten die het DB heeft vastgesteld op 14 maart 2023. De toepassing van de voorgestelde nageschakelde technieken; zand- en doekenfilters zijn namelijk bewezen technieken, die op dit moment al bij diverse rwzi's in Nederland worden toegepast. Dit scenario is daarom juridisch kwetsbaar en niet conform onze eigen ambities. De afstand tot het bereiken van de KRW doelen blijft groot en er is een forse afwenteling naar benedenstrooms gelegen wateren.

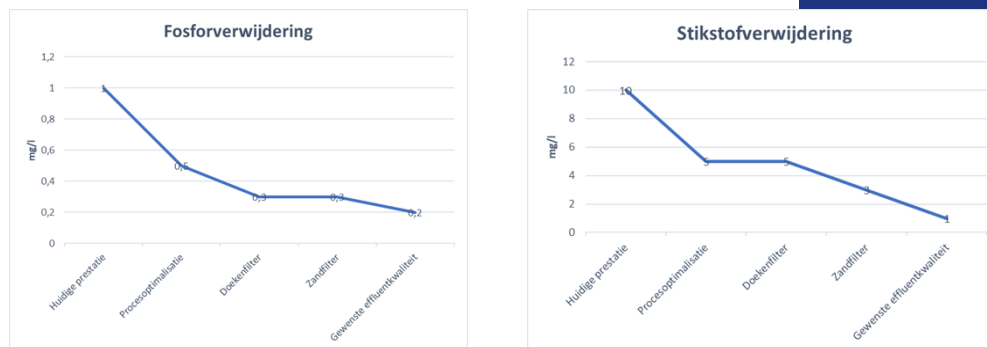
3. Aanpak opgave rwzi's

In de zomer van 2023 zijn twee ingenieursbureaus (vanaf nu de ingenieurscombinatie, afgekort IC) aangetrokken. De IC is gestart met verkenningen naar de mogelijk toe te passen Best Beschikbare Technieken en welke effluentkwaliteit dat kan opleveren. Dit heeft geresulteerd in een aantal DB besluiten over mogelijk toe te passen nabehandelingstechnieken op de rwzi's Glanerbrug, Denekamp, Goor, Oldenzaal en Haaksbergen. De reeds gekozen nabehandelingstechniek voor de rwzi Tubbergen is nogmaals bevestigd. Het DB heeft hierover besloten op 18 juli 2023, 12 augustus 2023 en 7 november 2023.

Vervolgens zijn voor acht² rwzi's zogenoemde routekaarten gemaakt. In de routekaart is onder andere in beeld gebracht:

- Met welke best beschikbare technieken (procesoptimalisaties in de waterlijn en nageschakelde technieken) de beoogde effluentkwaliteit gerealiseerd of benaderd kan worden.
- Hoe de techniek ruimtelijk ingepast kan worden op de bestaande situatie.
- Met welke toekomstige opgaven op gebied van verwijdering microverontreinigingen, medicijnresten en energiebesparing rekening moet worden gehouden. Er is een doorkijk gemaakt naar de situatie 2040.
- Hoe de samenhang is met het programma PRAUT.
- Welke vergunningen nodig zijn en wat de stikstofdepositie is.
- Een raming van de investeringskosten met een onzekerheidsmarge in deze fase van +/- 40%.

Te bereiken effluentkwaliteit met best beschikbare technieken in grafiek



Figuur 3: te bereiken effluentkwaliteit met best beschikbare technieken.

De routekaarten hebben geleid tot een eerste scenario onder de noemer 'Maximale invulling DB besluit 14 maart'.

4. Scenario's aanpak KRW-opgave rwzi's

Op basis van de routekaarten is in eerste instantie in beeld gebracht wat de gevolgen zijn als maximaal invulling wordt gegeven aan het DB besluit van 14 maart 2023. Het doel hiervan was om de beoogde effluentkwaliteit zo dicht mogelijk te benaderen, uitgaande van het maximaal toepassen van best beschikbare technieken, zonder daarbij te kijken naar de (kosten)effectiviteit van de inzet van deze technieken. Dit scenario 'maximaal' wordt toegelicht in paragraaf 4.1.

Vervolgens is een scenario uitgewerkt waar ook is gekeken naar de kosteneffectiviteit van de voorgestelde maatregelen in relatie tot de (ecologische) ambities van het ontvangende

² De rwzi Tubbergen valt buiten de scope, want daarvoor was al een proces van definitief ontwerp opgesteld en zijn voorjaar 2024 al aanbestedingen voor nieuwbouw ontvangen.

oppervlaktewater. Dit scenario 'Afgewogen' wordt toegelicht in paragraaf 4.2. In paragraaf 4.3 wordt toegelicht waarom dit laatste scenario de voorkeur heeft van het Dagelijks Bestuur.

4.1 Scenario Maximaal

Bij de uitwerking van het scenario Maximaal volgt dat - om zo dicht mogelijk de gewenste effluentkwaliteiten te benaderen - het nodig is om op een aantal rwzi's al het afvalwater, dus ook het regenwater volledig te behandelen in zowel de geoptimaliseerde waterlijn (biologische zuivering) als de nabehandeling. De nabehandelingen worden hierdoor 3 – 5 keer zo groot. Het effect is dat niet 80% van het totale afvalwater wordt behandeld, maar ook al het regenwater (circa 20% van het behandelde water). Dit heeft een positief effect op de fosforwaarden die behaald gaan worden van circa 0,07 mg/l. Door daarnaast ook nog de filters te vullen met actieve kool in plaats van zand of zandfilters te combineren met doekfilters kan dit effect toenemen met 0,03 mg/l tot een totaal van 0,1 mg/l.

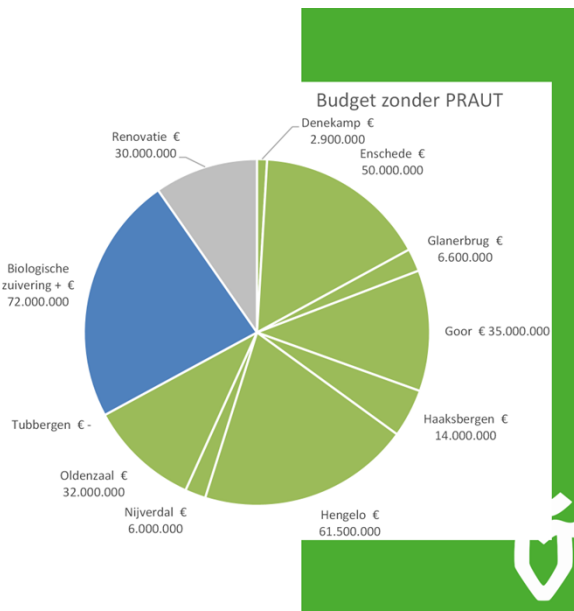
Voor bijvoorbeeld Enschede zou dat betekenen dat voor fosfor een effluentconcentratie van 0,3 mg/l dan haalbaar is (i.p.v. 0,4 mg/l). Ook dan zou echter de 'beoogde effluentkwaliteit' (0,2 mg/l) nog steeds niet worden gerealiseerd. Voor stikstof wordt vooralsnog geen winst in effluentkwaliteit toegekend door het vergroten van de capaciteit, omdat er een gebrek is aan praktijkervaring.

Het behandelen van de totale hoeveelheid afvalwater (dus ook al het regenwater) over de zuivering leidt nauwelijks tot extra reductie van stikstof leidt en dat voor fosfor het effect beperkt is. Bovendien zorgt het er ook niet voor dat voor meer rwzi's de beoogde effluentkwaliteit wordt bereikt. De geraamde investeringskosten voor het maximaal invullen van het besluit van 14 maart 2023 leidde tot investeringskosten boven de € 300 miljoen (+/- 40%). In figuur 4 hieronder zijn de geraamde investeringskosten voor het maximale scenario per rwzi in beeld gebracht.

Wat is geraamd?

■ Grootste post zijn de nabehandelingen

- Doekenfilter (80% jaardebiet)
 - DEN
 - GLA (100%)
 - NIJV
- Zandfilter (80% jaardebiet)
 - ENS (85%)
 - GOO (100%)
 - HAA
- Combi zand (80%) + doek (20%)
 - HEN
 - OLD



Figuur 4 geraamde investeringskosten maximale scenario

In dit scenario nemen de investeringen en daarmee de kapitaalslasten toe. Daarnaast nemen de exploitatiekosten (energieverbruik, chemicaliën verbruik, inzet personeel) in de bedrijfsvoering fors toe. Ook is op enkele zuiveringen onvoldoende fysieke ruimte om twee vormen van BBT (doekenfilter en zandfilter) toe te passen. En het belangrijkste, ook met de maximale invulling worden de beoogde effluentkwaliteiten voor de KRW doelen voor het oppervlaktewater niet gerealiseerd.

Maximale invulling DB besluit 14 maart 2023

Maximale invulling:

Verbetering procesoptimalisatie van de huidige installatie
Nabehandelingstechnieken maximaal uitvoeren: soms doekenfilter + zandfilter voor 100% van de (regenwater)afvoer

Gevolgen:

Zeer forse overschrijding financieel kader
Nabehandeling voor 100% regenwaterafvoer heeft nauwelijks extra effect op verbetering kwaliteit effluent (en daarmee de waterkwaliteit).
Kosten beheer, onderhoud en personeel in de gebruiksfase hoog
Energie- en chemicaliënverbruik neemt fors toe
Zuiveringen Enschede, Glanerbrug en Hengelo hebben onvoldoende ruimte (footprint) om alle nabehandelingen te plaatsen.

Advies:

Assetmanagementafweging: procesoptimalisatie altijd doen, toepassing aard en omvang nabehandeling nader afwegen.

Assetmanagement- Afweging en realistisch 'gezond verstand'

Kosten, prestaties en risico's leidt tot nadere afweging in toe te passen maatregelen.

Effect op ontvangend oppervlaktewater nader beschouwd



Figuur 5: samenvatting maximale invulling DB besluit 14 maart 2023

Samengevat; een maximale invulling van het DB besluit van 14 maart 2023:

- Levert een zeer forse verbetering op van de effluentkwaliteit, maar leidt voor alle rwzi's niet tot realisatie van de beoogde effluentkwaliteit;
- Geeft hoge energie-, beheer- en onderhoudskosten;
- Geeft op een drietal zuiveringen gebrek aan ruimte (Enschede, Hengelo en Glanerbrug);
- Stijgt fors uit boven de financiële kaders voor de investeringskosten in de programmabegroting.

4.2 Scenario Afgewogen

In dit scenario wordt een afweging gemaakt, die aansluit bij het inzetten van BBT en die een forse stap zet richting doelbereik KRW in het ontvangende oppervlaktewater. Hierbij zijn de in te zetten technieken, naast het te bereiken waterkwaliteitsdoel, vanuit een breder perspectief beoordeeld. Ook andere strategische doelen (afgeleid van het Bestuursakkoord, de Watervisie, Waterbeheerprogramma) en beheer- en onderhoudsaspecten zijn meegewogen. Dit vanuit de assetmanagementgedachte om met de noodzakelijke KRW-investeringen zoveel mogelijk (meer)waarde te creëren en deze toekomstbestendig te laten zijn. Belangrijk onderdeel van de assetmanagement afweging is om ook het kostenaspect te beschouwen in relatie tot het bereiken van het (waterkwaliteits)doel met toepassing van BBT. De beoordelingscriteria zijn opgenomen in onderstaande figuur 6.

Criterium	Definitie
Robuustheid, continuïteit	Robuustheid van de installatie. Bedrijfszekerheid is hoog, lage storingsgevoeligheid, afgezet tegen beoogde levensduur, hulpmiddelen/grondstoffen zijn beschikbaar
Waterkwaliteit	De emissie uit de waterketen voldoet zo veel mogelijk aan gestelde eisen voor de oppervlaktewaterkwaliteit
Flexibiliteit, toekomstbestendigheid	Bredere blik dan KRW, denk aan micro's, toekomstige zuiveringsopgaven
Duurzaamheid (energie, circulariteit)	CO2-footprint life-cycle (Ica: dus bij investering en exploitatie), broeikasgassen
Ruimtelijke inpasbaarheid	Ruimtelijke realiseerbaarheid op zuiveringsterrein of directe omgeving
Haalbaarheid realisatie	Techniek voor 1 januari 2028 operationeel (functioneert naar behoren)
Kosten (investerings- en exploitatiekosten) per kg verwijderd	Investerings- en exploitatiekosten, TCO (hoe lager hoe beter), per kg P/N verwijderd
Personele impact	Beschikbaarheid qua competenties&vaardigheden, en capaciteit

Figuur 6: afwegingscriteria en definitie

Deze criteria zijn afgeleid van de bedrijfswaarden uit het vastgestelde Strategische Assetmanagement Plan (SAMP) uit 2021 en uit het in voorbereiding zijnde geactualiseerde SAMP.

Hieronder wordt per rwzi het resultaat van de assetmanagementafweging ten opzicht van het scenario maximale inzet DB besluit 14 maart 2023 toegelicht. In een tabel zijn de belangrijkste afweging van de criteria vermeld. De in de sheets **groen** gearceerde maatregelen worden voorgesteld.

Rwzi Enschede

Enschede is een grote complexe zuivering met drie separate zuiveringsstraten.

Optimalisaties in de waterlijn moeten drie keer worden uitgevoerd. Er is nauwelijks verdunning in het ontvangende oppervlaktewater (Elsbeek). Zelfs met het toepassen van maximaal in te zetten BBT wordt de beoogde effluentkwaliteit niet bereikt. De huidige stikstof (N) emissie is redelijk hoog. Met een zandfilter kan zowel de fosfor (P) als de N emissie gereduceerd worden.

Hiermee wordt geanticipeerd op de Europese richtlijn Stedelijk afvalwater. Op basis van deze richtlijn moet de N emissies van rwzi's groter dan 150.000 i.e³ in 2033 onder de 8 mg/l blijven.

Enschede

Rwzi	effluentkwaliteit (mg/l)					
	Jaargemiddeld		Winter	Zomer		
	P-tot	N-tot	NH ₄ -N	P-tot	N-tot	NH ₄ -N
Huidige kwaliteit	1,13	7,24	1,60	1,11	7,23	0,74
Enschede gewenst	0,15	3	1	0,1	2	0,5
doekenfilter	0,4	6 – 7	ok	0,4	5	0,5 – 1
zandfilter	0,4	3 – 3,5	ok	0,4	4	0,5 – 1

- Waterlijn
 - Metaalzuivering, vergroten interne circulatie, primair zuivering, indeling AT, kosten: MC 2
 - Nageschakelde technologie
 - Doekenfilters 80% kosten: MC 17
 - Zandfilters 80% kosten: MC 25
- Belangrijkste argumenten voorstel voor zandfilter:
 - N-emissie is in huidige situatie redelijk hoog en anticiperen op aangescherpte Neisen op grond van Europese richtlijn stedelijk afvalwater
 - Nazuivering beekstelsysteem om afwenteling naar Regge-Vecht te voorkomen

³ i.e. staat voor inwonersequivalent

Hoewel P over het algemeen als belangrijkste sturende nutriënt wordt gezien voor 'de natuur in het water', speelt N wel degelijk een rol bij eutrofiëringsprocessen zoals het verruigen van oevers en bij inundatie van moerassen en overige natte natuur. Vanwege het ontbreken van NNN/Natura-2000 op aanliggende beekdalgronden en het beperkte areaal aan natuur vriendelijke oevers in de 'stedelijke watersysteem' (Bornsebeek – Veeneleiding – Linderbeek) wordt gestuurd op het voldoen aan de KRW-normen voor P en N voor het waterlichaam Linderbeek (meetpunt uitstroom in Regge), dit om afwenteling naar Regge- Vecht – Veluwerandmeren te voorkomen.

Belangrijkste afwegingscriteria voor voorgestelde BBT	Toelichting
Waterkwaliteit	Met zandfilter wordt P en N emissie gereduceerd.
Duurzaamheid	Behandeling van 80% van het afvalwater is energie zuiniger dan behandeling van 85% van het afvalwater.
Ruimtelijke inpasbaarheid	De ruimte op de rwzi is beperkt. Een installatie met een capaciteit van 80% is inpasbaar.
Flexibiliteit	Met zandfilter kan in de toekomst een installatie voor verwijdering micro's toegevoegd worden.
Kosten	Investeringskosten zandfilter hoger dan doekfilter. Kosten reductie door behandeling van 80% van het afvalwater.

Daarnaast loopt er vanuit het project een onderzoek om te kijken of de zuiverende werking van het Kristalbad kan worden verbeterd. Het Kristalbad heeft een functie voor wateropvang bij afvoerpieken, maar is ook ontworpen om een nazuiverende werking te hebben van het effluent. Dat functioneert tot nu toe nog onvoldoende. Een verbetering van de werking van het Kristalbad heeft een positief effect op de nutriënten belasting van het oppervlaktewater.

Rwzi Hengelo

Met het toepassen van BBT wordt de beoogde effluentkwaliteit niet bereikt. De N emissie van de rwzi Hengelo is relatief hoog. Dit wordt mede veroorzaakt door het zogenoemde rejectiewater⁴ afkomstig van de Energiefabriek. De procesoptimalisaties zijn er daarom deels gericht om de N vracht van het rejectiewater te beperken. Met een zandfilter kan de P en N emissie

verder gereduceerd worden. Hiermee wordt geanticipeerd op de Europese richtlijn Stedelijk afvalwater. Op basis van deze richtlijn moet de N emissies van rwzi groter dan 150.000 ie in 2033 onder de 8 mg/l blijven. Vanwege het ontbreken van NNN/Natura-2000 op aanliggende beekdalgronden en het beperkte areaal aan natuur vriendelijke oevers in de 'stedelijke watersysteem' (Bornsebeek – Veeneleiding – Linderbeek) wordt gestuurd op het voldoen aan de KRW-normen voor P en N voor het waterlichaam Linderbeek (meetpunt uitstroom in Regge), dit om afwenteling naar Regge- Vecht – Veluwerandmeren te voorkomen.

Hengelo

Rwzi	effluentkwaliteit (mg/l)					
	Jaargemiddeld		Winter	Zomer		
	P-tot	N-tot	NH ₄ -N	P-tot	N-tot	NH ₄ -N
Huidige kwaliteit	0,84	11,2	1,23	0,71	10,9	1,03
Hengelo gewenst	0,15	3	2	0,1	2	1
doekfilter	0,35	9	ok	0,35	9	ok
zandfilter	0,35	6	ok	0,35	6	ok

- Waterlijn
 - **Belasting RWZI Hengelo: rejectiewaterbelasting 14,7 t**
- Nageschakelde technologie
 - Doekfilters 80% kosten M€ 13
 - **Zandfilters 80% kosten M€ 2**

- Belangrijkste argumenten voorstel een zandfilter
 - N-emissie is in huidige situatie redelijk hoog en anticiperen op aangescherpte N -eisen op grond van Europese richtlijn stedelijk afvalwater
 - Nazuivering beekstelsysteem om afwenteling op Regge en Vecht te voorkomen



⁴ Rejectiewater: Het slib afkomstig van de Energiefabriek, wordt ontwaterd en dit water bevat veel stikstof. Dit stikstofrijke water wordt getourneerd naar de zuivering.

Belangrijkste afwegingscriteria voor voorgestelde BBT	Toelichting
Waterkwaliteit	Met zandfilter wordt P en N emissie gereduceerd.
Duurzaamheid	Toepassing van alleen zandfilter is energie zuiniger dan toepassing zandfilter in combinatie met doekenfilter.
Flexibiliteit	Met zandfilter kan in de toekomst een installatie voor verwijdering micro's toegevoegd worden.
Kosten	Investeringskosten zandfilter hoger dan doekfilter, maar lager dan toepassen twee nabehandelingstechnieken.
Personele impact	Hengelo is een complexe zuivering door de Energiefabriek. Hierdoor is er veel beheercapaciteit nodig. Een zandfilter is relatief eenvoudig te beheren.

Rwzi Oldenzaal

Met het toepassen van BBT wordt de beoogde effluentkwaliteit niet bereikt. De N emissie van de rwzi Oldenzaal is relatief hoog. Met een zandfilter kan de P en N emissie verder gereduceerd worden. Langs het ontvangende oppervlaktewater (Gammelkerbeek) liggen NNN-gronden, die beïnvloed worden door beekinundaties en verderop in het systeem bepaalt het effluent van Oldenzaal – bij de beoogde watersturing – een belangrijke mate de waterkwaliteit van de Doorbraak. Vanuit die optiek heeft de plaatsing van een zandfilter de voorkeur.

Oldenzaal

Rwzi	effluentkwaliteit (mg/l)					
	Jaargemiddeld		Winter	Zomer		
	P-tot	N-tot	NH ₄ -N	P-tot	N-tot	NH ₄ -N
Huidige kwaliteit	0,47	6,63	1,48	0,54	6,87	1,52
Oldenzaal gewenst	0,2	3	2	0,1	2	1
doekenfilter	0,3 – 0,35	5	ok	0,3 – 0,35	4,5 – 5,0	ok
zandfilter	0,3 – 0,35	3,5	ok	0,3 – 0,35	3 – 3,5	ok

Waterlijn

- Metaaltroutdosing, RWA bypass, AT aanpassen, (blowers, recirculatie) C-bron (back-up), VFA Kosten: ME 1

Nageschakelde technologie

- Doekenfilters 80% Kosten: ME 9
- Zandfilters 80% Kosten: ME 1

Belangrijkste argumenten voorstel voor zandfilter:

- N-emissie is in huidige situatie redelijk hoog
- Zoveel mogelijk meekoppelen N ivm lozing op Regge systeem



Belangrijkste afwegingscriteria voor voorgestelde BBT	Toelichting
Waterkwaliteit	Met zandfilter wordt P en N emissie gereduceerd en wordt afwenteling stroomafwaarts beperkt.
Duurzaamheid	Toepassing van alleen zandfilter is energie zuiniger dan toepassing zandfilter in combinatie met doekenfilter.
Kosten	Investeringskosten zandfilter hoger dan doekfilter, maar lager dan toepassen beide nabehandelingstechnieken.

Rwzi Goor

Met het toepassen van BBT wordt de beoogde effluentkwaliteit niet bereikt. De N emissie van de rwzi Goor is relatief hoog. Met een zandfilter kan de P en N emissie verder gereduceerd worden. Vanwege aanwezigheid van NNN/Natura-2000 op aanliggende beekdalgronden en het half-natuurlijk karakter van de ontvangende watersystemen, met name Boven Regge en Midden Regge is sturing op zowel P en N – ook vanwege

Goor

Rwzi	effluentkwaliteit (mg/l)					
	Jaargemiddeld		Winter	Zomer		
	P-tot	N-tot	NH ₄ -N	P-tot	N-tot	NH ₄ -N
Huidige kwaliteit	0,71	6,92	1,46	0,77	6,30	0,73
Goor gewenst	0,4	5	2	0,2	3	1
doekenfilter	0,3	6,0 – 6,5	ok	0,30 – 0,35	6,0	ok
zandfilter	0,32	3,5 – 4,0	ok	0,30 – 0,35	3,5	ok

Waterlijn

- Beluchtingsysteem, metaaltroutdosing, C-bron dosering (bij zandfilters) Kosten: ME 1

Nageschakelde technologie

- Doekenfilters 80% Kosten: ME 4
- Zandfilters 80% Kosten: ME 1

Belangrijkste argumenten voorstel voor zandfilter:

- N-emissie is in huidige situatie redelijk hoog
- Zoveel mogelijk N meekoppelen ivm lozing op Reggesysteem



beïnvloeding bij inundatie van aanliggende beekdalgronden – gewenst. Inzet van een zandfilter heeft vanuit ecologisch perspectief dan ook de voorkeur.

Belangrijkste afwegingscriteria voor voorgestelde BBT	Toelichting
Waterkwaliteit	Met zandfilter wordt P en N emissie gereduceerd en wordt afwenteling stroomafwaarts beperkt.
Duurzaamheid	Behandeling van 80% van het afvalwater is energie zuiniger dan behandeling van 100% van het afvalwater.
Kosten	Investeringskosten zandfilter hoger dan doekfilter. Kosten reductie door behandeling van 80% van het afvalwater.

In de figuur in de onderstaande sheet zijn de afwegingen voor het toepassen van een zandfilter samengevat weergegeven.

Uitkomst assetmanagementafweging: zandfilter

(Enschede, Hengelo, Goor en Oldenzaal)

Inzetten bij rwzi's die na procesoptimalisatie nog een relatief hoge stikstofemissie hebben

Voor Hengelo en Enschede anticiperen op toekomstige Europese richtlijn stedelijk afvalwater

Hengelo en Enschede lozen op Linderbeekstelsysteem. Fosfor en stikstof in dit stedelijk systeem (blijven) hoog: richten op voorkómen afwenteling op Regge en daarom ook inzet op verwijdering van stikstof

Bij de rwzi Enschede, Hengelo, Goor en Oldenzaal daarom voorstel voor procesoptimalisatie en toepassen van een zandfilter



Zandfilter

Naast fosfor verwijdert een zandfilter ook stikstof door biologische reactie met chemicaliën

De investeringskosten van een zandfilter zijn gemiddeld 1/3 hoger dan doekfilter, de exploitatiekosten zijn de helft hoger

Figuur 7: samenvatting uitkomsten assetmanagementafweging: zandfilter

Rwzi Haaksbergen

Met het toepassen van BBT wordt de beoogde effluentkwaliteit in de zomerperiode niet bereikt. Jaargemiddeld wordt de gewenste effluentkwaliteit wel gerealiseerd. De N emissie van de rwzi Goor is na procesoptimalisaties relatief gering. Met het toepassen van een doekenfilter wordt met name gestuurd op verlaging van P. Vanwege het ontbreken van NNN/Natura-2000 op aanliggende beekdalgronden, het tamelijk beperkte areaal aan natuur vriendelijke oevers in het ontvangende watersysteem (Bolscherbeek) en de beperkte afname in het zomerhalfjaar van de N-belasting naar de Bolscherbeek bij inzet van een zandfilter boven een doekenfilter, is de keuze voor een doekenfilter verdedigbaar. Bovendien lost de Bolscherbeek in het Twentekanaal waar het sterk wordt verdunt.

Haaksbergen

Rwzi	effluentkwaliteit (mg/l)					
	Jaargemiddeld		Winter	Zomer		
	P-tot	N-tot	NH ₄ -N	P-tot	N-tot	NH ₄ -N
Huidige kwaliteit	0,88	5,58	1,08	0,72	4,74	0,74
Haaksbergen gewenst	0,4	4	2	0,1	2	1
doekenfilter	0,35	4	ok	0,35	4	ok
zandfilter	0,35	3,1	ok	0,35	3	ok

- Waterlijn
 - Beluchtingsregeling, analyses, metaaloutsloosingskosten: M€ 5
- Nageschakelde technologie
 - Doekenfilters 80% kosten: M€ 1
 - Zandfilters 80% kosten: M€ 11

- Belangrijkste argumenten voorstel voor doekfilter:
 - Ongeacht het type filter overschrijden in het zomerhalfjaar de hoeveelheden P en N ruimschoots de gewenste effluent eisen
 - Lagere ecologische doelen Bolscher Beek ivm lozing Twentekanaal

Belangrijkste afwegingscriteria voor voorgestelde BBT	Toelichting
Waterkwaliteit	Met doekenfilter wordt gestuurd op reductie P emissies. De reductie van N met een zandfilter is beperkt. Bolscherbeek komt uit in Twentekanaal.
Duurzaamheid	Een doekenfilter vraagt minder energie en minder gebruik van chemicaliën.
Kosten	Investeringskosten doekfilter zijn lager dan een zandfilter.

Rwzi Glanerbrug

Met het toepassen van BBT wordt de beoogde effluentkwaliteit in de zomerperiode niet bereikt. Jaargemiddeld wordt de gewenste effluentkwaliteit voor P gerealiseerd. De N emissie van de rwzi Glanerbrug is na procesoptimalisaties relatief gering. Met het toepassen van een doekenfilter wordt met name gestuurd op verlaging van P. Vanwege aanwezigheid van NNN/Natura-2000 op aanliggende beekdalgronden en het half-natuurlijk karakter van de ontvangende watersystemen (Glanerbeek en vervolgens Dinkel) is sturing op zowel P en N – ook vanwege beïnvloeding bij inundatie van aanliggende beekdalgronden – gewenst. Inzet van een zandfilter heeft vanuit ecologisch perspectief dan ook de voorkeur. Echter gezien de beperkte milieuwinst ten opzichte van een doekenfilter, is de keuze op laatste techniek verdedigbaar.

Glanerbrug

Rwzi	effluentkwaliteit (mg/l)					
	Jaargemiddeld		Winter	Zomer		
	P-tot	N-tot	NH ₄ -N	P-tot	N-tot	NH ₄ -N
Huidige kwaliteit	0,36	4,4	0,85	0,44	3,7	0,67
Glanerbrug gewenst	0,3	3	2	0,1	2	1
doekenfilter	0,25	4,4	ok	0,25	3,7	ok
zandfilter	0,25	3,3	ok	0,25	3,1	ok

Waterlijn

- **zuiveringssysteem – waterafvalbeveiliging – reductie van ammoniak tot 0,1 mg/l – kosten M€ 7**

Nageschakelde technologie

- **doekenfilters 80% – kosten M€ 4**
- **Zandfilters 80% – kosten M€ 7**

Belangrijkste argumenten voorstel voor doekfilter:

- N-verwijdering in de huidige situatie is redelijk goed en beperkte milieuwinst met extra verwijdering N
- Bij inzet doekenfilter voldoet P op jaarbasis aan de gewenste eisen



Belangrijkste afwegingscriteria voor voorgestelde BBT	Toelichting
Waterkwaliteit	Met doekenfilter wordt gestuurd op reductie P emissies. De reductie van N met een zandfilter is beperkt. Glanerbrug profiteert van de maatregelen in Duitsland
Duurzaamheid	Toepassing van 80% van het afvalwater is energie zuiniger dan behandeling van 100% van het afvalwater. Een doekenfilter vraagt bovendien minder energie en minder gebruik van chemicaliën.
Ruimtelijke inpassing	De beschikbare ruimte is beperkt op de rwzi. Een doekenfilter is beter in te passen. Er moet wel extra ruimte ten noorden rwzi aangekocht worden.
Kosten	Investeringskosten doekfilter zijn lager dan een zandfilter.

In de figuur in de onderstaande sheet zijn de afwegingen voor het toepassen van een doekenfilter samengevat weergegeven.

Uitkomst assetmanagementafweging: doekfilter

(Glanerbrug en Haaksbergen)

Inzetten bij rwzi's die in de huidige configuratie al een goede stikstofverwijdering hebben. Procesoptimalisatie verbetert dit nog verder.

Met toepassen van doekfilter richten we primair op verwijdering fosfor als sturende parameter. Stikstof wordt niet maximaal meegekoppeld.

Voor Haaksbergen geldt dat ontvangend oppervlaktewater (Bolscherbeek) door landelijk agrarisch gebied loopt en loost op Twentekanaal.

Glanerbrug profiteert van reductie van de emissie uit Duitsland.

Bij de rwzi Glanerbrug en Haaksbergen daarom voorstel voor procesoptimalisatie en toepassen van een doekfilter



Doekfilter

Verwijdering van fosfor
Geen stikstof
verwijdering

De investeringskosten
en exploitatiekosten van
een doekfilter zijn
gemiddeld lager dan
zandfilter



Figuur 8: samenvatting uitkomsten assetmanagementafweging: doekenfilter

Rwzi Denekamp

Na procesoptimalisaties wordt de beoogde effluentkwaliteit voor P gerealiseerd en voor N jaargemiddeld benaderd. Het toepassen van een nabehandeling heeft voor P geen meerwaarde en voor N een beperkte meerwaarde. Het alsnog toepassen van nabehandeling kan overwogen worden als uit monitoring blijkt dat procesoptimalisaties in de waterlijn niet voldoende effect hebben (na 2027). Voor de rwzi Denekamp wordt daarom volstaan met procesoptimalisaties in de waterlijn.

Denekamp

Rwzi	effluentkwaliteit (mg/l)					
	Jaargemiddeld		Winter	Zomer		
	P-tot	N-tot	NH ₄ -N	P-tot	N-tot	NH ₄ -N
Huidige kwaliteit	0,71	3,76	1,01	0,93	2,90	0,42
Denekamp gewenst	0,5	3	2			1
doekenfilter	0,3	3,5	ok	0,30	3,5	ok

- Waterlijn
 - **Waterlijn** - waterlijnvoorziening - mechanische afvalwaterzuivering - eventueel anaerobe tank - Kosten: tot 4
- Nageschakelde technologie
 - Doekenfilters 80% kosten: M€ 4
 - Zandfilters 80% kosten: M€ 7

- Belangrijkste argumenten voorstel voor alleen procesoptimalisatie waterlijn:
 - Optimalisatie van de waterlijn leidt naar verwachting tot het bereiken van de norm voor fosfor. Nazuivering kan overwogen worden als uit monitoring blijkt dat de waterlijnaanpassingen niet voldoende effect hebben (na 2027).



Belangrijkste afwegingscriteria voor voorgestelde BBT	Toelichting
Waterkwaliteit	Met procesoptimalisaties wordt de beoogde effluentkwaliteit nagenoeg bereikt.
Duurzaamheid	Alleen procesoptimalisaties is duurzamer dan toepassen van een nabehandelingstechniek.
Kosten	Investeringskosten zonder nabehandelingstechniek lager.

Rwzi Nijverdal

De P emissie op de rwzi Nijverdal is bijzonder hoog. Dit wordt veroorzaakt door een industriële lozing van gebonden P verbindingen, die zeer slecht te verwijderen is. Met het toepassen van BBT wordt de gewenste P emissie niet gerealiseerd. De grootste verbetering voor de effluentkwaliteit voor de rwzi Nijverdal moet bewerkstelligd worden via een bronaanpak. Hiervoor zijn inmiddels diverse acties uitgezet, inclusief een bestuurlijk gesprek met de provincie Overijssel. De eerste afspraak met de provincie is dat ingezet wordt op bronaanpak door de industrie. Dit loopt via het vergunningenspoor door de provincie in haar rol van bevoegd gezag voor deze vergunning. De investeringen voor het waterschap bestaan voorsnog uit maatregelen in de procesoptimalisatie.

Nijverdal

Rwzi	effluentkwaliteit (mg/l)					
	Jaargemiddeld		Winter		Zomer	
	P-tot	N-tot	NH ₄ -N	P-tot	N-tot	NH ₄ -N
Huidige kwaliteit	3,23	5,73	1,42	3,11	5,03	1,42
Nijverdal gewenst	0,6	4	3			1,5
doekenfilter	1,8	3,6	ok			ok

- Waterlijn
 - Metaaltroubooring mechanische slijfdrinking kosten: M€ 5
- Nageschakelde technologie
 - Doekenfilters 80% kosten: M€ 7
 - Zandfilters 80% kosten: M€ 13

- Belangrijkste argumentatie voorstel alleen procesoptimalisering waterlijn
P verwijdering via bronaanpak industriële lozing



Samengevat; het afgewogen scenario voor de aanpak van de rwzi's:

- Verbeterd de effluentkwaliteit van de rwzi's fors, de beoogde effluentkwaliteit wordt echter niet voor alle rwzi's gerealiseerd;
- Geeft hogere energie-, beheer- en onderhoudskosten (maar minder dan bij het maximale scenario);
- Is realiseerbaar en toepasbaar op alle rwzi's;
- De investerings- en exploitatiekosten passen binnen de financiële kaders van het bestuursakkoord (zie paragraaf 6).

4.3 Afweging scenario's

In onderstaande tabel zijn de twee scenario's afgewogen vanuit de criteria van het Strategische Asset Management.

Criterium	Scenario Maximaal	Scenario Afgewogen	Toelichting
Robuustheid, continuïteit	-	+	Nabehandelingstechnieken voor 100% van regenwaterafvoer minder bedrijfszeker, omdat groot deel van de nabehandeling een groot deel van de tijd niet gebruikt wordt.
Waterkwaliteit	++	+	Scenario Maximaal zorgt voor betere effluentkwaliteit.
Flexibiliteit, toekomstbestendigheid	0	0	Geen onderscheidend verschil in beide technieken. Een doekenfilter heeft een kortere levensduur dan een zandfilter.
Duurzaamheid (energie, circulariteit)	-/0	0	Hoger energieverbruik in beide scenario's, het hoogst bij scenario Maximaal.
Ruimtelijk inpasbaarheid	-	+	Scenario Maximaal is niet inpasbaar op het terrein van Enschede, Hengelo en Glanerbrug.
Haalbaarheid realisatie	-	+	Meer risico's op realisatie Scenario Maximaal voor 2028.
Kosten	--	0	Fors hogere kosten bij scenario Maximaal.
Personele impact	-	0	Meer inzet personeel, adviesdiensten en aannemers nodig bij scenario Maximaal.

Het scenario Afgewogen heeft de sterke voorkeur van het Dagelijks Bestuur. Het geeft een reële en verdedigbare invulling aan het toepassen van de Best Beschikbare Technieken. Het bestuur heeft er ook vertrouwen in dat het juridisch houdbaar en verdedigbaar is (zie ook paragraaf 8). Keuzes worden goed onderbouwd en de overwegingen worden gedeeld met de andere overheden met formele bevoegdheden rond de Kaderrichtlijn Water. Tevens sluit dit scenario het best aan bij uitgangspunten van het Strategisch Assetmanagement Plan.

5. Doelbereik KRW oppervlaktewater op basis van voorkeursscenario's

De figuur in de onderstaande sheet geeft op hoofdlijnen een inschatting waar de doelen voor stikstof en fosfor in de KRW-waterlichamen wel en niet worden gehaald na uitvoering van de voorgestelde maatregelen bij de rwzi's. Hierbij is er vanuit gegaan dat ook de belasting vanuit het landelijk gebied en Duitsland voldoende is teruggedrongen voor het aandeel van de vracht wat uit deze bronnen afkomstig is.

De verwachting is dat in het stroomgebied van de Dinkel, Regge en ten noorden van de Vecht de doelen in de KRW-waterlichamen kunnen worden gerealiseerd. De landelijke KRW-tussenevaluatie (resultaten Q3 2024) en de regionale analyse die onder regie van de provincie Overijssel wordt uitgevoerd (resultaten Q2 2024) zullen dit nader moeten bevestigen. Doelbereik zal natuurlijk ook afhankelijk zijn van de maatregelen, die in het landelijk gebied en in Duitsland worden genomen.

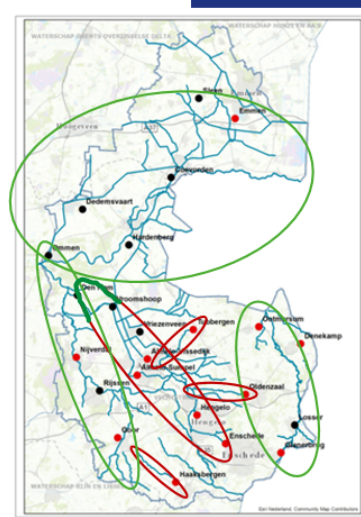
In de waterlichamen waar het aandeel van het water (en daarmee de fosfaat en stikstofvracht) uit de rwzi relatief hoog is, is doelbereik in het oppervlaktewater waarschijnlijk niet haalbaar. Door de opname van stikstof en fosfor door planten, natuurlijke processen als denitrificatie en vermenging met waterafvoer uit het landelijk gebied (verdunding) nemen de concentraties van stikstof en fosfor stroomafwaarts wel af. We verwachten dan ook dat op het punt dat de 'stedelijk waterstroom' (Bornse Beek → Veeneleiding → Linderbeek) uitstroomt in de Regge, de concentraties van stikstof en fosfor voldoen aan de eisen van de Kaderrichtlijn Water.

Gevolgen keuzes rwzi's voor realiseren doelen/normen stikstof en fosfor in het oppervlaktewater

Belasting fosfor vanuit rwzi's op Dinkelstroomgebied voldoende teruggebracht

Belasting fosfor vanuit rwzi's op Reggesysteem grotendeels op orde (direct stroomafwaarts Goor nog te voedselrijk)

Belasting fosfor en stikstof vanuit rwzi's op 'stedelijk watersysteem' blijft (te) hoog. Richten ons op voorkómen afwenteling op Reggesysteem.



Figuur 9: inschatting waar de doelen voor stikstof en fosfor in de KRW-waterlichamen wel en niet worden gehaald

6. Financiën

Het scenario Afgewogen heeft - zoals hiervoor gemeld - de sterke voorkeur van het dagelijks bestuur. Dit scenario vraagt echter een geraamde investering van € 175 miljoen (+/- 40%). In de programmabegroting is in totaal een budget van € 125 miljoen⁵ opgenomen voor de KRW maatregelen op rwzi's. In de programmabegroting is al een 'winst waarschuwing' afgegeven dat dit totale KRW budget hoogstwaarschijnlijk onvoldoende zal zijn om alle maatregelen te treffen (zie pagina 17, 21 en 29 van de programmabegroting 2024-2027).

De raming van € 125 miljoen voor de KRW maatregelen is bepaald in het voorjaar van 2022 ten behoeve van de MJV 2023-2032. Op dat moment is een inschatting gemaakt van de investeringskosten op basis van de mogelijk uit te voeren procesoptimaliseringen in de waterlijn, de mogelijk toe te passen nabehandelingstechnieken en de marktprijzen. De IC heeft vanaf september 2023 per rwzi routekaarten opgesteld en daarmee is de scope per zuivering en de beoogde investeringskosten scherper in beeld gebracht. We houden een onzekerheidsmarge van 40% aan, wat gebruikelijk is in deze fase van planvorming, omdat er nog geen voorontwerp (VO), laat staan een definitief ontwerp (DO) beschikbaar is op basis waarvan we de werkelijke kosten nauwkeuriger kunnen ramen.

Op het moment dat een volgende ontwerpfase (VO en later een DO) gereed is nemen de onzekerheidsmarge af.

Tijdens de AB bijeenkomst over de Meerjarenverkenning (MJV) 2025-2034 op 24 april 2024 is gepresenteerd wat verschillende ontwikkelingen doen met de lastendruk. In figuur 10 is dit samengevat weergegeven. Eén van de ontwikkelingen zijn de kapitaalslasten voor de KRW opgaven. Hierbij is gerekend met een extra uitzetting ten opzichte van de laatste programmabegroting van € 10 miljoen voor het programma watersysteem en een uitzetting van € 75 miljoen voor het programma waterketen. Ook de ontwikkeling van de exploitatie, zoals energieverbruik, chemicaliëngebruik en personeelskosten voor de waterketen zijn berekend.

De inschatting nu is dat met inzet van bestaand budget en egaliseren van tarieven, binnen het bestuurlijk financiële kader kan worden geïnvesteerd. Bij de behandeling van de MJV tijdens de AB vergadering op 10 juli 2024 wordt een financieel voorstel voor besluitvorming voorgelegd.

⁵ Het bedrag van € 125 miljoen is inclusief de nieuwbouw van Tubbergen. De verwachting is dat de nieuwbouw Tubbergen een investering vraagt van € 25 miljoen. Blijft er over voor de overige 8 rwzi's een bedrag van € 100 miljoen.

Denkrichting – Structurele middelen

Ontwikkelingen (x € 1.000)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2034
Programmabegroting 2024-2027 + doorkijk 2028 en verder	10%	6%	6%	6,5%	4,5%	4,5%	4,5%
Belastingen + autonoom + plussen en minnen	0,6%	-/- 0,9%	-/- 0,1%	0,1%	0,1%		
Beleidskeuzes	0,3%	0,2%	0,4%	0,4%			
Extra kapitaallasten (o.b.v. + € 13,5 mln)*		0,2%	0,2%	0,3%			
Subtotaal	10,9%	5,5%	6,5%	7,3%	4,6%	4,5%	4,5%
KRW – exploitatie (o.b.v. + € 75 mln)	0,2%	0,5%	0,8%	0,7%	0,6%	0,1%	0,2%
KRW – kapitaallasten (o.b.v. + € 75 mln + € 10 mln)**	0,6%	0,6%	0,6%	2,3%			
Inschatting ontwikkeling gemiddelde lastendruk	11,7%	6,6%	7,9%	10,3%	5,2%	4,6%	4,7%
Inzet bestaand budget	-0,4%						
Egaliseren tarief	-1,3%	+1,3%					
Inschatting ontwikkeling gemiddelde lastendruk na egalisatie	10,0%	7,9%	7,9%	10,3%	5,2%	4,6%	4,7%

* o.b.v. aanname gelijkmatig investeren en activeren gedurende 25-28

** De rentelasten voor de financiering start eerder. De leningen worden namelijk aangetrokken op het moment dat de investeringsuitgaven starten.

Mogelijk vanaf 2030 toename HWBP-bijdrage.



Figuur 10: inschatting ontwikkeling gemiddelde lastendruk, gepresenteerd op 24 april 2023

7. Uitvoeringsrisico's en maatregelen

Uitvoeringsrisico; stikstofemissies en bezwaar op vergunningen

Voor het realiseren van de KRW maatregelen op de 8 zuiveringen zijn vergunningen nodig in het kader van de Omgevingswet. Voor het aanvragen van deze vergunningen worden omgevingsfactoren, zoals geluid, geur en stikstofemissies in beeld gebracht. Op basis van uitgevoerde voorlopige Aerius berekeningen zien we nu dat voor het voorkeursscenario op 7 van de 8 zuiveringen extra stikstofruimte nodig is. Mocht deze stikstofruimte niet gevonden worden, dan is vertraging van de uitvoering aan de orde en komt de opleverdatum van eind 2027 in gevaar. We zijn daarom al in overleg met de provincie Overijssel om gezamenlijk te zoeken naar stikstofruimte. Daarnaast is er altijd een kans dat belanghebbenden bezwaar maken tegen een aanvraag voor een omgevingsvergunning, waardoor de uitvoeringsplanning in gevaar kan komen.

Uitvoeringsrisico; gecontracteerd elektriciteitsvermogen

Het zuivering van afvalwater vraagt veel energie. Vooral voor het oppompen en het beluchten van het afvalwater. Om voldoende elektriciteit te kunnen gebruiken heeft elke zuivering een gecontracteerd elektrisch vermogen. Om de nabehandelingstechnieken in bedrijf te kunnen stellen is nu onvoldoende gecontracteerd vermogen voor handen. Bij de netbeheerders Enexis en Coteq (voorheen Cogas) zijn inmiddels verzoeken gedaan om het gecontracteerde vermogen te verhogen. Er is nu nog geen uitsluitsel op welke termijn het gecontracteerde vermogen kan worden vergroot.

Uitvoeringsrisico; Krapte op de aannemersmarkt

Begin februari 2024 is er een eerste marktconsultatie geweest om onze KRW-opgaven aan te kondigen en om op te halen wat wij van de markt (aannemers, installateurs, leveranciers) kunnen verwachten. Begin april 2024 is op de aanbestedingskalender aangekondigd dat we de aanbesteding voor de uitvoering binnenkort gaan starten. We proberen hiermee marktpartijen geïnteresseerd te krijgen om in te schrijven op onze opgaven. De signalen dat er meer dan voldoende werk is voor aannemers en installateurs klinken veelvuldig. Vechtstromen heeft dit onlangs zelf ondervonden.

Bij de aanbiedingen (maart 2024) voor de nieuwbouw van de rwzi Tubbergen heeft op meerdere percelen, maar een aanbieding opgeleverd. Door vroegtijdig de markt te betrekken proberen we dit risico te beheersen.

8. Risico's en borging verplichtingen KRW

Het besluit 'beoogde effluentkwaliteit' 14 maart 2023 is geen doel dat rechtstreeks is voorgeschreven vanuit de EU Kaderrichtlijn. Zoals in paragraaf 2 is toegelicht, is het een afgeleide effluentkwaliteit voor de bijdrage die de rwzi's moeten leveren om doelen voor fosfor en stikstof te halen in de KRW-waterlichamen waar het effluent op uitkomt. Dit op basis van een regionale bronnenanalyse.

Uit de analyse van verbetermogelijkheden voor de rwzi's blijkt dat deze effluentkwaliteit niet haalbaar is. Ook niet wanneer het waterschap 'technisch alles uit de kast haalt' (paragraaf 4, scenario maximale invulling). Het waterschap kiest voor een aanpak waarbij ook is gekeken naar de kosteneffectiviteit van maatregelen, en andere aspecten zoals energieverbruik en andere aspecten vanuit het assetmanagement (paragraaf 6).

De verscherpte eisen voor de effluentkwaliteit van de rwzi's met een KRW-verbeteropgave moeten uiteindelijk worden vastgelegd in de lozingsvergunning via een zogenoemd maatwerkbesluit. Dit maatwerkbesluit stelt het waterschap zelf vast. Ook voor de afweging van een maatwerkbesluit wordt de gekeken naar de Best Beschikbare Technieken. Het DB houdt bij de verder uitwerking rekening met de eisen vanuit vergunningverlening, toezicht en handhaving van toepassing zijn. Hierbij wordt ook afgestemd met de wijze waarop de andere waterschappen hiermee omgaan, waarbij ook de STOWA een ondersteunende rol heeft. In ieder geval is het belangrijk dat het waterschap, voordat de vergunning via een maatwerkbesluit wordt afgegeven, nog een apart besluit neemt over de effluentkwaliteit die gerealiseerd gaat worden op de rwzi's. Dit besluit, en de afwegingen die hieraan ten grondslag liggen, vormen vervolgens de basis voor het maatwerkbesluit voor de rwzi.

Het waterschap sluit daarmee aan bij de 'opdracht' vanuit de landelijke KRW-impuls en de aanbevelingen van in het essay van de Universiteit Utrecht (zie ook AB-brief KRW maart 2024), waarbij we laten zien dat we ons maximaal inspannen om de KRW-maatregelen tijdig uit te voeren, ook op de rwzi's. Anderzijds lukt het dus niet de 'beoogde effluentkwaliteit' te realiseren. Het is belangrijk om de afwegingen die hieraan ten grondslag liggen goed te documenteren en hier ook transparant over te zijn. Daarom heeft het waterschap hierover ook gesprekken gevoerd met de portefeuillehouder KRW van de Unie van Waterschappen (Sander Mager) en de portefeuillehouder KRW van Gedeputeerde Staten van Overijssel (Martijn Dadema). Zij geven aan respect te hebben voor de wijze waarop Vechtstromen de KRW-opgave aanpakt en hebben begrip voor de keuzes die het waterschap hierin moet maken. Van deze overleggen wordt een verslag gemaakt, als onderdeel van de dossiervorming.

Ook heeft het waterschap de aanpak van de rwzi's (en het niet altijd kunnen realiseren van de beoogde effluentkwaliteit) benoemd in het Regionale Bestuurlijke Overleg Rijn Oost. Dit is een bestuurlijke afstemmingsoverleg over o.a. de KRW, waar ook het Rijk (ministerie Infrastructuur en Waterstaat), de provincies en gemeenten aan deelnemen.

Vanuit de landelijke KRW-impuls wordt nu ook al gekeken hoe Nederland zich gaat verantwoorden voor de gemaakte keuzes en bereikte doelen in 2027. Hiervoor worden handreikingen opgesteld die, voordat deze definitief zijn, worden getoetst aan praktijkcasussen.

De aanpak van de rwzi's bij Vechtstromen zal daarbij één van de casussen zijn, waardoor we in iedere geval borgen dat de afwegingen die het waterschap maakt ook meegenomen wordt bij het definitief vaststellen van deze handreikingen.

Bijlage 1 Toelichting op best beschikbare technieken

De bepaling of een techniek als best beschikbare te kunnen beschouwen is, gebaseerd op het zogenoemde Technology Readiness Level (TRL) van de technologie. TRL is een methode om de volwassenheid en rijpheid van een toe te passen technologieën te bepalen. In de figuur hiernaast zijn de verschillende niveaus in beeld gebracht.

De voorgestelde nabehandelingstechnieken, maar ook de toe te passen procesoptimalisaties in de waterlijn hebben een TRL van 9. De technologieën zijn bewezen en toegepast bij andere waterschappen, waarmee we redelijkerwijs kunnen garanderen dat de technologie de prestatie kan leveren die mag worden verwacht.

Ook in het Besluit Kwaliteit Leefomgeving kent het begrip Best Beschikbare Technieken:

De definitie van beste beschikbare technieken (BBT) staat onder de begrippen van bijlage A van de Omgevingswet. 'Beste' omvat de meest doeltreffende technieken voor het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu. Dit om emissies van een bedrijf te voorkomen. Als dit niet mogelijk is, moet het bedrijf de emissie zoveel mogelijk beperken. 'Beschikbare' omvat technieken die technisch en economisch haalbaar zijn voor die bedrijfstak en die bedrijven kunnen toepassen. De techniek moet redelijkerwijs in Nederland of in een ander land verkrijgbaar zijn. Het begrip 'technieken' is ruim. Hieronder valt 1) de toegepaste technieken 2) ontwerp, bouw en ontmanteling van de installatie 3) onderhoud en bedrijfsvoering van de installatie.

