

VOORSTEL

Onderwerp: Voorstel RWZI Winterswijk - Leveren van water op maat

Zaaknummer: 015268121

Advies

In te stemmen met:

1. De realisatie van een extra zuiveringstrap op RWZI Winterswijk bestaande uit een ozonbehandeling in combinatie met een actief-kooffiltratie.

Inleiding

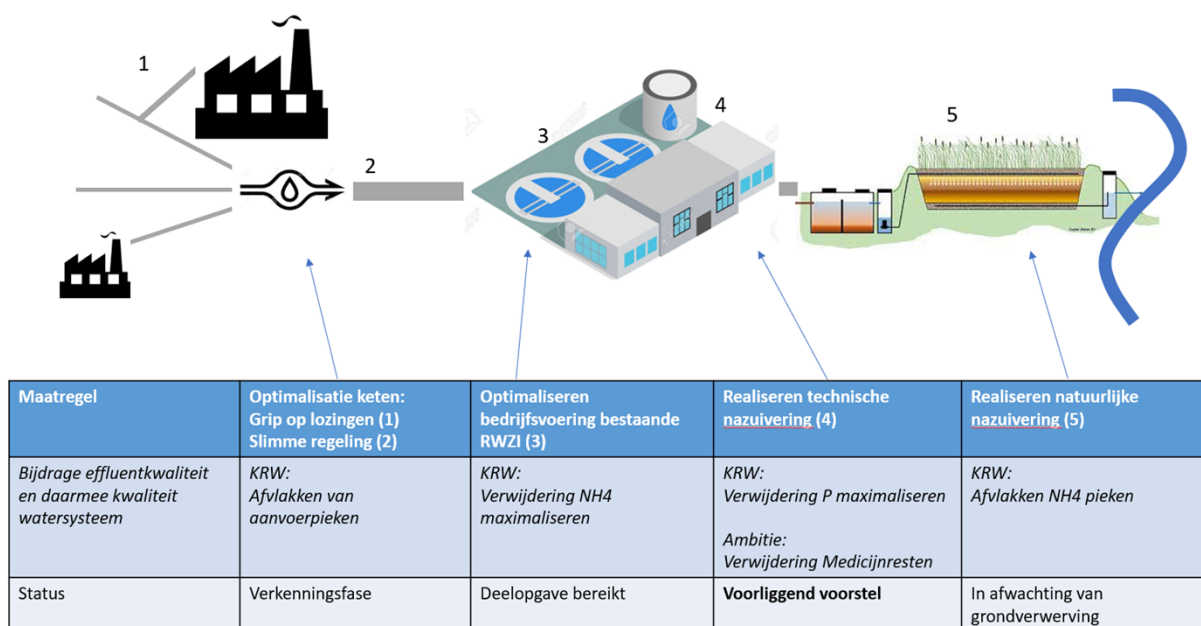
Op 14 juli 2020 heeft het algemeen bestuur de doelen en maatregelen voor de derde periode van de Kaderrichtlijn Water (KRW planperiode 2022-2027) in concept vastgesteld. De maatregelen die het waterschap gaat uitvoeren bestaan uit (kleinschalige) herinrichting, aanpassing van onderhoud en kwaliteitsbaggeren in het watersysteem en uit emissiereducties vanuit de waterketen.

Onderdeel van het bestuursbesluit van 14 juli 2020 is dat het waterschap vier RWZI's gaat verbouwen en uitbreiden (Winterswijk, Aalten, Lichtenvoorde en Ruurlo) en één RWZI (Etten) bedrijfsmatig gaat optimaliseren. Dit met als doel om de belasting van de benedenstrooms van deze RWZI's liggende watergangen te verminderen, en daarmee een bijdrage te leveren aan het behalen van de wettelijke vastgelegde waterkwaliteitsnormen van het oppervlaktewater.

RWZI Winterswijk heeft van de vier RWZI's de grootste impact op het doelbereik en is als eerste gepland om te worden aangepast. Het effluent van RWZI Winterswijk voorkomt droogval en draagt bij aan benodigde waterstroming in de Groenlose Slinge. Een betere kwaliteit van het effluent (Water op Maat) levert een positieve impuls aan het ecosysteem van deze beek en het bereiken van de KRW doelen. In opdracht van uw bestuur is hierbij de verwijdering van medicijnresten in het afvalwater integraal meegenomen. Uw bestuur heeft het richtinggevende kader voor de aanpassing van RWZI Winterswijk vastgesteld. Het richtinggevend kader bestaat uit 2 deelopgaven, namelijk het verminderen van piekconcentraties bij regenweeraanvoer en het verminderen van jaargemiddelde concentraties.

Een betere kwaliteit van het effluent kan alleen door een combinatie van maatregelen worden bereikt. We hebben een KRW opgave ten aanzien van ammonium en fosfor en een ambitie ten aanzien van medicijnresten. Hiervoor zijn verschillende zuiveringsstappen nodig die complementair en niet uitwisselbaar zijn. De maatregelen zijn in figuur op de volgende pagina weergegeven.

Dit voorstel behandelt de maatregel 'Realiseren technische nazuivering'. Voor de uitvoering zijn diverse technologieën of combinaties hiervan geanalyseerd op milieuprestaties, kosten, beheer en risico's. Bovenstaand voorstel is gebaseerd op deze analyse.



Figuur 1: Overzicht maatregelen RWZI Winterswijk

Eerder genomen besluiten

Het algemeen bestuur heeft op 12 mei 2020 besloten:

1. In te stemmen met het integraal meenemen van medicijnrestverwijdering bij de aanpassingen van de RWZI Winterswijk ten behoeve van de Europese Kader Richtlijn Water.
2. In te stemmen met het ondertekenen van de samenwerkingsovereenkomst 'Zuivering Medicijnresten' met het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor 1 juni 2020.
3. Heemraad ing. A.E.H. Looman te machtigen tot het ondertekenen van de samenwerkingsovereenkomst namens het waterschap.

Het algemeen bestuur heeft op 14 juli 2020 besloten:

1. De ecologische doelen en maatregelen voor 36 waterlichamen, zoals opgenomen in de factsheets, in concept vast te stellen, als input voor het landelijke waterkwaliteitsportaal en voor de ontwerp-waterbeheerplannen van ons waterschap, de provincies Gelderland en Overijssel en het Rijk.
2. Het achtergronddocument, en daarmee de op de Kaderrichtlijn Water gebaseerde onderbouwing van de ecologische doelen en maatregelen, vast te stellen.

Het algemeen bestuur heeft op 3 november 2020 besloten:

1. In te stemmen met het richtinggevende kader voor de uitwerking van de eerste fase van aanpassingen van RWZI Winterswijk, met als doel de beoogde effluentkwaliteit voor het ontvangende watersysteem van de Groenlose Slinge te realiseren.
2. In te stemmen met de richtinggevende financiële kaders voor de benodigde investeringen.
3. Het voorbereidingskrediet te verhogen tot € 500.000,-.

Het college van dijkgraaf en heemraden heeft op 22 juni 2021 besloten:

1. Kennis te nemen van het modulaire bouwconcept Verdygo ontwikkeld door Waterschapsbedrijf Limburg;
2. In te stemmen om ervaring op te doen met dit bouwconcept voor ontwerp en bouw van de nabehandeling op de RWZI Winterswijk, medio 2022 de ervaring te evalueren en op basis

daarvan een doorkijk te maken naar RWZI's met een vergelijkbare opgave: Ruurlo, Lichtenvoorde en Aalten;

3. Het sluiten van een intentieovereenkomst voor samenwerking met het Waterschapsbedrijf Limburg en heemraad ing. A.E.H. Looman te machtigen tot het ondertekenen van de intentieovereenkomst namens het waterschap.

Het algemeen bestuur heeft op 9 november 2021 besloten:

1. Kennis te nemen van de voortgang RWZI Winterswijk – Leveren van water op maat.
2. In te stemmen met het beschikbaar stellen van een krediet van € 1.300.000 voor de planuitwerkingsfase van het project achtergeschakelde filters RWZI Winterswijk

Onderbouwing

1.1 De combinatie van oxidatie met ozon en belucht actief koolfiltratie is de optimale technologie voor de realisatie van Water op Maat voor de Groenlose Slinge.

Van alle mogelijke technieken, die nu in de praktijk toepasbaar zijn, levert de combinatie ozon en belucht actief koolfiltratie de zuiveringsprestatie, die het meest voldoet aan de opgave. Dat is de beoogde effluentkwaliteit ten aanzien van fosfor en ammonium en het vereiste verwijderingsrendement uit de bijdrageregeling van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor de verwijdering van medicijnresten. Fosfor, ammonium, medicijnresten en andere organische microverontreinigingen worden vergaand verwijderd. In vergelijking met andere technologieën scoort deze technologie positief op de criteria: milieuprestatie, kosten en baten, beheeraspecten en risico's, zie bijlage 1 voor een nadere toelichting op de business case. Van alle mogelijke zuiveringstechnieken voor de nabehandeling van effluent is door interne en externe experts op gebied van zuiveringstechnieken op basis van deze criteria een selectie gemaakt. De technieken zijn beoordeeld op technologische volwassenheid en mate van geschiktheid.

In de afweging ligt het zwaartepunt op het behalen van de beoogde effluentkwaliteit. De KRW schrijft voor dat kosten geen primair argument mogen zijn bij de uitwerking van maatregelen, daarom zijn de kosten in een 2e selectieronde beschouwd.

De voorgestelde combinatie heeft als kenmerk dat de aanwezige fosfor, ammonium (in mindere mate) en medicijnresten vergaand verwijderd worden. Door synergie in de opeenvolgende technologieën wordt een optimale prestatie qua milieuprestatie (energie, CO₂-uitstoot, vorming bijproducten) verwacht.

1.2 Met de combinatie oxidatie met ozon en belucht actief koolfiltratie levert de technische nazuivering de maximaal haalbare invulling van de KRW opgave met de beschikbare technologie.

Voor het effluent van de RWZI Winterwijk is een KRW opgave gedefinieerd voor ammonium, zuurstof en fosfor. De technische nazuivering is gericht op het behalen van de beoogde fosforconcentratie. Medicijnresten vormen geen onderdeel van de KRW opgave.

Met de voorgestelde technologie wordt zoveel als mogelijk de beoogde effluentkwaliteit voor fosfor gerealiseerd (zie bijlage 2). Daarnaast wordt met deze technologie ook al een deel van de beoogde kwaliteit voor ammonium en zuurstof ingevuld waarvoor aanvullend andere maatregelen zijn voorzien, waaronder de natuurlijke nazuivering. Hiermee levert RWZI Winterswijk een belangrijke bijdrage aan doelbereik ten aanzien van nutriënten en biologische parameters in de Groenlose Slinge. Het uiteindelijke doelbereik is mede afhankelijk van andere factoren zoals inrichtingsmaatregelen en reductie van stofvrachten vanuit andere bronnen waaronder landbouw en Duitsland.

Met behulp van intensieve monitoring van effluent en oppervlaktewater wordt het effect van de genomen maatregelen en daarmee de ontwikkeling van de toestand richting doelbereik op de voet gevolgd.

Bij de eidevaluatie van de KRW in 2027 wordt ingeschat of nadere aanvullende maatregelen nodig zijn, te programmeren na 2027.

1.3 Met de realisatie van de combinatie technologie is een voorziene 2^e fase niet meer nodig. De eerdere voorgestelde twee fasen aanpak was gebaseerde op zandfiltratie. Deze tweede fase was bedoeld om nabehandelingscapaciteit uit te breiden indien noodzakelijk. De nu voorgestelde actief koolfiltratie behaalt een beter verwijderingsrendement op fosfor. Aanvullende maatregelen binnen de huidige planperiode van de KRW zijn hiermee uitgesloten.

1.4 Met de combinatie oxidatie met ozon en belucht actief koolfiltratie wordt invulling gegeven aan de ambitie om medicijnresten te verwijderen

Waterschap Rijn en IJssel heeft de ambitie om bij RWZI Winterswijk medicijnresten uit het effluent te verwijderen. Hierbij is het vereist verwijderingsrendement voor een groep van gidsstoffen vanuit de bijdrageregeling van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat overgenomen. Naast het behalen van dit vereist zuiveringsrendement levert de voorgestelde technologie een extra meerwaarde door een breed scala aan organische micro-verontreinigingen te verwijderen. Met de eerste toepassing van de combinatie van oxidatie met ozon en belucht actief koolfiltratie in Nederland levert Waterschap Rijn en IJssel een waardevolle bijdrage aan het (landelijk) versnellingsprogramma voor de verwijdering van medicijnresten uit RWZI-effluent. Met dit versnellingsprogramma beogen de gezamenlijke waterschappen namelijk om samen kennis te ontwikkelen over zuiveringstechnieken om medicijnresten, maar ook andere organische microverontreinigingen vergaand te verwijderen. Daarom worden de zuiveringsprestaties voor deze stoffen uitvoering gemonitord en gedeeld in het versnellingsprogramma.

1.5 Door nu medicijnrestverwijdering te realiseren bereiden we ons voor op nieuw Europees beleid in de nabije toekomst.

De Groenlose Slinge wordt relatief zwaar belast met medicijnresten. Concentraties medicijnresten in het effluent van RWZI zijn ten opzichte van andere RWZI's relatief hoog (studie Rijn-Oost waterschappen). De ecologie van de Groenlose Slinge heeft baat bij een snelle vermindering van deze emissie.

In november is de nieuwe Europese Richtlijn behandeling stedelijk afvalwater gepubliceerd waarin verwijdering van micro-verontreinigen uit huishoudelijk afvalwater als verplichting is opgenomen. De O3-BAKF technologie voorziet al in de invulling van deze mogelijk toekomstige verplichting. Door nu te starten wordt waardevolle kennis opgebouwd over de werkelijke prestatie, bedrijfsvoering en kosten. Hiermee kan waterschap Rijn en IJssel de toekomstige opgave voor de overige 12 RWZI's doelmatiger invullen.

Het is voordeliger om de medicijnrestverwijdering nu te realiseren dan in een volgende planperiode. We ontvangen nu de subsidiebijdrage en vermijden een investering.

Kanttekeningen en risico's

Marktonzekerheden

Grote onzekerheden op de huidige markt voor de prijs en levertijden van onderdelen en componenten zijn nog steeds actueel. Mogelijke effecten zijn buitenproportionele kosten en/of levertijden. Dit kan ook effect hebben op de realisatietermijn. Aan de bijdrageregeling voor de verwijdering van medicijnresten is een uiterste datum van inbedrijfstelling

opgenomen van 31 december 2023. Gezien de geschetste marktonzekerheden vraagt Waterschap Rijn en IJssel een verlenging van 1 jaar aan bij het Ministerie van IenW. De uitvoerende opdrachtnemer (bouwpartner) krijgt afspraken over een verdeling van risico's op marktonzekerheden. De kostprijs van onderdelen/bouwstoffen met veel onzekerheid wordt verrekend op basis van een geschikt indexatie-instrument.

Bromaat

Medicijnresten verwijderen door middel van oxidatie met ozon is doelmatig en internationaal beproefd. In specifieke omstandigheden kan door ozonbehandeling bromaat gevormd worden uit aanwezige bromide. Onlangs is bromaat aangeduid als “zeer zorgwekkende stof” en is een norm in het oppervlaktewater vastgesteld van 1 microgram per liter jaargemiddeld. Met de keuze van een combinatietechnologie oxidatie met ozon en belucht actief koolfiltratie heeft het waterschap al ingespeeld op het potentieel risico. Door de combinatie zijn veel lagere ozondoseringen nodig, waardoor er ook minder bromaat wordt gevormd. Inmiddels hebben literatuuronderzoek en laboratoriumexperimenten bevestigd dat de kans op bromaatvorming bij deze lagere doseringen heel beperkt zijn. Er zijn bij de laboratoriumexperimenten geen bromaatconcentraties gemeten boven de meetgrens van 0,1 microgram per liter. Daarnaast zijn mitigerende maatregelen al in het definitief ontwerp meegenomen, namelijk de wijze van ozon doseren, de mate van dosering en de mogelijkheid tot dosering van waterstofperoxide. Dit is conform de technische handreiking (Stowa, 2022). De potentiële vorming van bromaat staat tegenover een veelheid van milieu en humaan toxische stoffen die wordt verwijderd. Netto zal dus een positieve milieuprestatie geleverd worden. Het streven is om biologische effecten van alle microverontreiniging, volgens de bijdrageregeling, met 50% te verminderen. Het effect van bromaat is hier onderdeel van. Zie tevens bijlage 3 bij dit voorstel.

Beoogde effluentkwaliteit ten aanzien van fosfor

Met de voorgestelde zuivering wordt het fosforgehalte in het effluent structureel verlaagd, maar wordt de beoogde effluentkwaliteit waarschijnlijk (net) niet gehaald. Hierbij wordt maximaal beschikbare techniek ingezet om niet alleen het vrij beschikbare ortho-fosfaat te verwijderen maar ook een deel van het organisch gebonden fosfaat (DOP-fractie). De verwijdering van de DOP-fractie is nog niet eerder toegepast in Nederland en hiermee gaan we verder dan andere waterschappen. Op basis van intensieve monitoring van fosfor in het effluent en het ontvangend oppervlaktewater in combinatie met de ontwikkeling van biologische parameters, wordt beoordeeld of de genomen maatregel voldoende is. Hierbij moet opgemerkt worden dat een combinatie van maatregelen (zoals inrichtingsmaatregelen en reductie van de vracht van nutriënten door andere partijen) gaat bepalen of de KRW doelen voor de Groenlose Slinge worden gehaald in 2027. We voorzien dat in deze planperiode geen aanvullende technische maatregelen in de zuivering nodig zijn (zie bijlage 2).

Juridische consequentie, lozingsvergunning

Vanwege de theoretische kans op vorming van bromaat wordt voor de toepassing van ozonbehandeling met de bevoegd gezagen de benodigde lozingsvergunning bepaald en minimalisatieplicht afgestemd.

Insteek is een zorgvuldige invulling geven aan de ‘zorgplicht’ in artikel 2.1. van het Activiteitenbesluit. Deze invulling is toepassing van Best Beschikbare Techniek, monitoring van de installatie en beheersmaatregelen in de bedrijfsvoering. Bevoegd gezag kan een maatwerk voorschrijven.

Het waterschap behoudt een minimalisatieverplichting om verbeterde technologie/nieuwe kennis toe te passen als deze beschikbaar is. Gezien de geringe kans op bromaat-ontwikkeling met deze technische nazuivering en snelheid van techniekontwikkeling naar

toepasbare techniek is de kans heel klein dat deze verplichting grote consequenties gaat hebben.

Communicatie

Over het programma van aanpassingen voor zuiveringen wordt via de site van Waterschap Rijn en IJssel gecommuniceerd.

In samenwerking met unit Communicatie wordt een persbericht opgesteld. Volgens afspraak wordt deze met Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat vooraf afgestemd.

Bij oplevering van de realisatie wordt een event georganiseerd als start voor het lerend implementeren in de samenwerking van waterschappen en het ministerie op gebied van medicijnrestverwijdering.

Uitvoering

De realisatie wordt vervolgd met overeenstemmen van een uitvoeringsovereenkomst met een bouwpartner. Na overeenstemming worden de installaties gedetailleerd tot een uitvoeringsontwerp. De installatie wordt vervolgens geprefabriceerd en op de locatie van de RWZI samengesteld. De uitvoering sluit af met inbedrijfstelling en functionele oplevering. De uitvoering loopt van 2023 door tot zomer 2024.

Voor de bijdrageregeling is een deadline om de technische nazuivering voor eind 2023 in bedrijf te hebben. Het ministerie is met de waterschappen in gesprek over het verlengen van de deadline naar eind 2024.

Gedurende de uitvoering van het project wordt bewaakt en gemonitord of de uitvoering conform planning plaatsvindt. De voortgangsrapportage inclusief de financiële bewaking wordt in de reguliere rapportage [afzonderlijk](#) opgenomen.