

Eerste grootschalige toepassing ijzerzandfilter een succes

Jaco van Heemskerk (waterschap Brabantse Delta), Arjen Koomen, Arjon Buijert, Thijs Lieverse (Arcadis)

Om de waterkwaliteit van De Grote Meer te verbeteren is voor het eerst een grootschalige toepassing van een ijzerzandfilter gerealiseerd. De eerste resultaten zijn zeer positief: het filter verwijdert meer dan 80 procent van al het fosfor. Hiermee vormt het filter een belangrijke stap voorwaarts in de strategie van waterschap Brabantse Delta. Daarnaast biedt het ook perspectieven voor een betere aanpak van waterkwaliteitsproblematiek in de toekomst en het innoveren in samenwerkingsverband.



Afbeelding 1. In De Grote Meer komen verschillende (zeldzame) soorten flora en fauna voor, zoals de kleine zonnedauw (links) en de geoorde fuut (rechts). (Bron: waterschap Brabantse Delta)

De waterkwaliteit van het ven De Grote Meer bij Ossendrecht in West-Brabant gaat al jaren achteruit. Dit wordt veroorzaakt door de toestroom van water met verhoogde concentraties van verschillende voedingsstoffen, waarbij met name de fosforconcentratie voor problemen zorgt. Zeldzame plant- en diersoorten, zoals de kleine zonnedauw en de geoorde fuut (zie afbeelding 1), krijgen hierdoor minder kansen en lopen het risico te verdwijnen. Het stopzetten van deze toestroom is echter geen optie, aangezien De Grote Meer tevens kampt met verdrogingsproblemen.

Om de fosforconcentratie aan te pakken is in maart 2020 een groot ijzerzandfilter gerealiseerd bij een van de toestromende watergangen (de Steertse Heide Noord) [1]. Hiervoor hebben Natuurmonumenten, de provincie Noord-Brabant en waterschap Brabantse Delta het initiatief genomen, waarbij Arcadis het ontwerp van het filter heeft geoptimaliseerd en aannemer Harteman de aanleg heeft verzorgd.

Het ijzerzandfilter

Een filter op basis van ijzerzand biedt twee grote voordelen ten opzichte van conventionele maatregelen. Ten eerste is het effectief gedurende het hele jaar (veel alternatieven werken enkel goed in de zomer). Ten tweede betreft het een relatief natuurlijke en onderhoudsarme interventie waarvoor geen pompen of chemicaliën nodig zijn. Na aanleg van het filter mag de natuur gecontroleerd haar gang gaan.

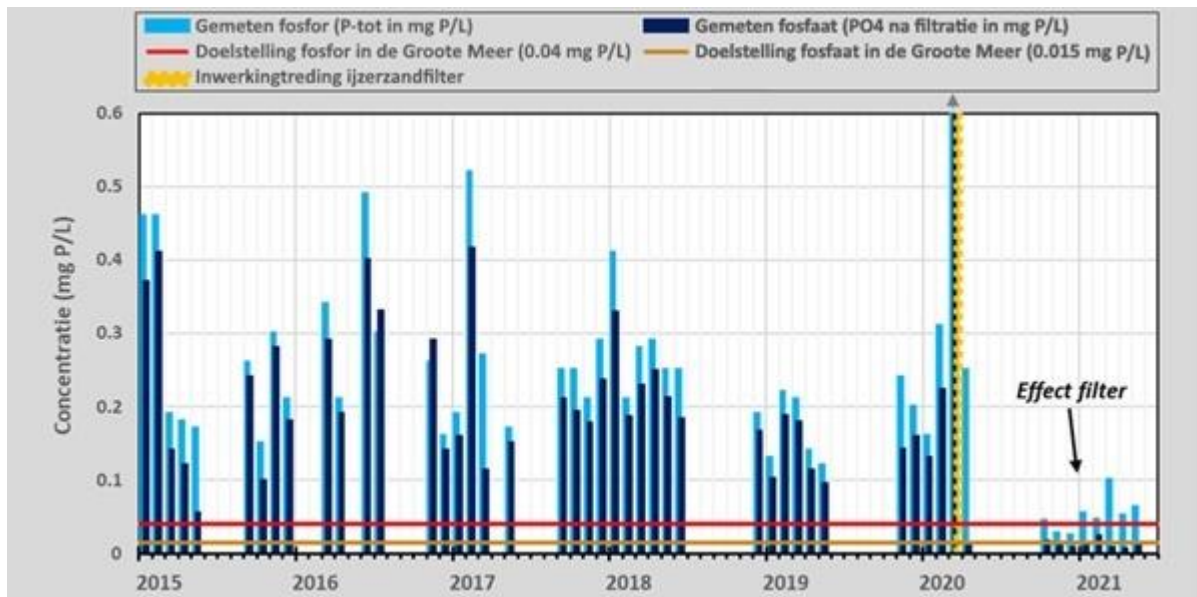
Het resultaat is een simpel systeem met een lange verwachte levensduur, om aan te sluiten op de verwachting dat de hoge nutriëntenbelasting tot ver in de toekomst (>100 jaar) zal blijven plaatsvinden. In plaats van direct in De Grootte Meer te stromen, wordt het fosforrijke water opgevangen in een bassin voor het filter. Hierdoor is het ook mogelijk om piekafvoeren te bufferen en te zuiveren. Vervolgens stroomt het water uit het bassin via drie drains die omgeven zijn door ijzerzand. Dat zand bindt het fosfor aan zich en zuivert hiermee het water. Uiteindelijk stroomt het gezuiverde water in De Grootte Meer.



Afbeelding 2. Het gerealiseerde bassin voor het ijzerzandfilter bij De Grootte Meer. (Bron: waterschap Brabantse Delta)

Resultaten

Om het overschot aan voedingsstoffen in de Grootte Meer te verminderen en zo de waterkwaliteit te verbeteren moet het ijzerzandfilter grote hoeveelheden fosfor afvangen. Uit de eerste metingen (zie onderstaande grafiek) blijkt dat het filter goed functioneert. Zowel de fosfaat- als de totale fosforconcentratie in het uitstromende water is sterk afgenomen sinds de aanleg in maart 2020. Hierbij is de concentratie van het opgeloste fosfaat met gemiddeld 90% gedaald, en is de totale hoeveelheid fosfor met gemiddeld 80% verminderd.



Afbeelding 3. Metingen bij de uitstroom van de Steertse Heide in De Grootte Meer. Het effect van het filter is duidelijk zichtbaar

Verder valt op dat vlak voor de inwerkingtreding van het ijzerzandfilter zeer hoge concentraties werden gemeten. Het grondverzet tijdens de aanleg van het filter is hiervan een mogelijke oorzaak. Ook blijkt dat de totale afname fosfor (P-totaal) minder sterk is dan de afname fosfaat. Waarschijnlijk wordt dit veroorzaakt door een kleine hoeveelheid ijzer met gebonden fosfaat die uit het filter vrijkomt en het fosfor die al in de bodem bij het meetpunt aanwezig is (en niet uit het filter stroomt). Ondanks deze mooie resultaten zal deze maatregel naar verwachting niet de gehele nutriëntenproblematiek oplossen. De Grootte Meer wordt namelijk ook gevoed door een andere aanvoer van oppervlaktewater die nog niet wordt gezuiverd. Om de zeldzame plant- en diersoorten te beschermen en kwaliteit van natuur en water te waarborgen, zijn waarschijnlijk aanvullende maatregelen nodig. Desalniettemin is met het ijzerzandfilter duidelijk een stap in de goede richting gezet.

Ook binnen het grotere plaatje is het ijzerzandfilter een succes. In de werkgroep Water werken al veel partijen samen op het gebied van natuur en water op de Brabantse Wal (waar De Grootte Meer deel van uitmaakt). De eerste resultaten worden als zeer positief ervaren, zeker in het kader van de grotere ambities op dit gebied en de samenwerkingsovereenkomst die op 17 maart 2021 werd afgesloten [2]. Het filter vormt een belangrijke maatregel naast alle andere maatregelen om de doelstellingen voor het Grootte Meer te kunnen vasthouden en te behalen. Voor Arcadis levert dit project waardevolle ervaring op met grootschalige toepassing van ijzerzand, die ze samen met hun bestaande ervaring van kleinschalige projecten kunnen gebruiken om in de toekomst ijzerzand efficiënter en effectiever in te zetten.

Om zoveel mogelijk te leren over het ijzerzandfilter is gezamenlijk een monitoringsplan opgesteld om inzichten te krijgen in de langetermijnwerking van het filter en de effecten op de ecologie. Naast de fosfaat- en fosforconcentraties worden hier vele andere aspecten rondom het filter in de gaten gehouden, waaronder de ecologische toestand van het filter en de invloed van andere factoren op de waterkwaliteit en de werking van het filter.

Samen innoveren

Dit project is een mooi voorbeeld van hoe een goede samenwerking ervoor kan zorgen dat innovatieve concepten succesvol kunnen worden gerealiseerd. Het bundelen van kennis en krachten van de verschillende partijen heeft geresulteerd in een breed gedragen ontwerp en de ervaringen die opgedaan zijn tijdens het proces zijn zeer waardevol voor toepassingen van ijzerzandfilters in de toekomst.

Waterschap Brabantse Delta en Arcadis hopen door het delen van de resultaten en ervaringen van dit project een bijdrage te leveren aan de verdere ontwikkeling van het ijzerzandfilterconcept. Het project biedt in ieder geval interessante perspectieven voor een mogelijk bredere inzet van ijzerzand om lokaal een goede waterkwaliteit te waarborgen in Nederlandse watersystemen.

Referenties

1. 'Groot filter van ijzerzand zuivert watertoevoer naar Brabants ven'. *H2O Actueel*, 31 maart 2020.
<https://www.h2owaternetwerk.nl/h2o-actueel/groot-filter-van-ijzerzand-zuivert-watertoevoer-naar-brabants-ven>
2. Waterschap Brabantse Delta (2021). 'Waterschap Brabantse Delta zet samen met tien andere partners het werk aan natuur en water op de Brabantse Wal voort'.
<https://www.brabantsedelta.nl/waterschap-brabantse-delta-zet-samen-met-tien-andere-partners-het-werk-aan-natuur-en-water-op-de?origin=/waterschap-brabantse-delta-zet-samen-met-negen-partners-het-werk-aan-natuur-en-water-op-de>