

Integraal monitoringsplan gemaal, ijzerzandfilter en NNN-zone

**Inclusief bewonersafspraken
Waterschap Noorderzijlvest**

17 september 2021

Contactpersonen

NIELS NIJBORG
Projectleider Waterbeheer &
Landschap

T +31 6 1530 3588
M +31 6 1530 3588
E niels.nijborg@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

Overzicht integraal monitorings- en beheerplan

Waterschap Noorderzijlvest - IJzerzandfilter en gemaal Contact: Gerard Zeemans +31503048307 g.zeemans@noorderzijlvest.nl		
Monitoring en beheer	Frequentie	Doel
Metingen bij het gemaal, incl. de waterstandsmetingen bij het uitstroompunt (bassin) en het debiet (aan/uit)	Real-time in het beheersysteem van het waterschap	• Inschatten filtratiecapaciteit filter. • Afleiden doorlatendheid filter. • Overstortfrequentie (ongezuiverde lozing). • Instroom in het filter.
Grondwatermeting tussen filter en percelen	1x per kwartaal uitlezen data peilbuis	• Afleiden functioneren drainage(buizen). • Inzichtelijk maken grondwaterpeil (vernatting).
Waterkwaliteitsmeting (influent, bassin, effluent) Visuele inspectie kroos en algenbloei	1x per maand	• Analyseren zuiveringsrendement ijzerzand. • Afleiden verzadiging ijzerzand. • Afleiden totale effect ijzerzandfilter op de fosforbelasting. • Analyseren overige chemische parameters (bv. algenbloei). • Analyseren waterkwaliteit in het bassin.
Partijkeuring ijzerzand voor realisatie (uitgevoerd door externe partij)	Eenmalig	• Controle dat het ijzerzand voldoet aan de normen (en geen schadelijke stoffen bevat)
Onderhoud kunstwerken (gemaal, duikers en overstort).	Incidenteel	• Standaardbeheer voor het gemaal. Overige kunstwerken enkel reinigen als problemen zich voordoen.
Maaien	Verwachting 1-2x per jaar afhankelijk van groeisnelheid	• De maximale hoogte (grondwal + begroeiing) is in overleg met omwonenden vastgesteld op 80 cm boven het huidige maaiveld.
Vervangen ijzerzand en drainagebuizen	Naar verwachting 1x per 10 jaar	• Effectiviteit ijzerzandfilter waarborgen.
Doorspoelen filter	Bij stankoverlast	• Naar verwachting zal er geen stankoverlast optreden door het ijzerzandfilter, maar als deze gemeld wordt kan het waterschap actie ondernemen.

Meerschop Paterswoldsemeer – Beheer van de NNN-zone Contact: Tamme Tamminga 0651422798 tamme.kamminga@meerschop-paterswolde.nl		
Monitoring en beheer	Frequentie	Doel
Beheer NNN-zone inclusief toegangsweg en bermen	Voortzetten huidig beheer	• Voortzetten huidig programma tenzij blijkt dat aanpassingen nodig zijn.

Prolander – Functioneren ecologische verbindingszone (NNN) Contact: Jan Lammers 0629630768 j.lammers@prolander.nl		
Monitoring en beheer	Frequentie	Doel
Muggenmonitoring (uitgevoerd door externe partij)	Nulmeting 2021 en jaarlijkse metingen 2022-2024	• Monitoren muggenpopulaties • Afleiden effect ijzerzandfilter en poelen

Inhoudsopgave

1	Aanleiding en doelstelling	6
2	Overzicht toekomstige situatie	7
3	Waterkwantiteit en grondwater	9
4	Waterkwaliteit	11
5	Overige aandachtspunten	13
6	Beheer en onderhoud	15
7	Evaluatie en communicatie	16

Bijlagen

	Bijlage A Gespreksverslagen en beantwoording bezwaarschrift	17
--	--	-----------

	Colofon	18
--	----------------	-----------

1 Aanleiding en doelstelling

Om de waterkwaliteit van het Paterswoldsemeer (ten zuiden van Groningen) te verbeteren en kansen te benutten om ecologische meerwaarde te creëren, zal in de polder "Hoornsedijk" het gemaal worden vervangen en wordt een ijzerzandfilter gerealiseerd binnen de kaders van het Natuur Netwerk Nederland (NNN)-zone. In dit project worden verschillende doelen nagestreefd, waaronder:

- Het verminderen van de fosfaatbelasting in het Paterswoldsemeer en daarmee de waterkwaliteit te verbeteren. In de huidige situatie stroomt water uit de polder met een hoge fosforconcentratie. Het ijzerzandfilter heeft als doel dit fosfor te verwijderen. Hierdoor neemt de overlast door (blauw)alg af. Dit is ook vastgelegd in de KRW-doelstellingen.
- Het gemaal is aan het einde van haar technische levensduur. Het huidige gemaal wordt vervangen en krijgt een grotere capaciteit om een robuuste waterhuishouding te krijgen.
- Het inrichten van een Ecologische Verbindingszone (EVZ). Het projectgebied zal worden ingericht als geschikt habitat voor verschillende soorten, zoals o.a. de otter. Deze ecologische doelstellingen hebben betrekking op de NNN-zone, en vallen buiten dit monitoringsplan¹.

Dit integraal monitorings- en beheerplan geeft aan hoe verschillende overwegingen met betrekking tot het goed functioneren van het systeem, inpassing in het gebied en aandachtspunten die door omwonenden zijn genoemd, meegenomen worden na realisatie (beheer en monitoring). Daarnaast zijn acties benoemd die genomen kunnen worden, als eventueel blijkt dat ongewenste situaties zich voordoen. Hierbij wordt in ieder geval ingegaan op:

- Waterkwantiteit en grondwater. Relevante punten zijn de filtratiecapaciteit, het voorkomen en monitoren van vernatting en het behouden van een goede doorstroom van het ijzerzandfilter zelf (beheer en onderhoud).
- Waterkwaliteit. Effectiviteit van het filter (voldoende fosfor gezuiverd, verzadiging), monitoring van effect van het filter op relevante chemische parameters en overige aspecten die de ecologische kwaliteit van het filter beïnvloeden.
- Aandachtspunten van omwonenden. Hoe kunnen zorgen over vernatting, groei van vegetatie, stankoverlast, muggenoverlast en beheer en onderhoud van de grondwallen en taluds worden geborgd in dit project, en welke acties zijn mogelijk mochten problemen zich voordoen?
- Beheer en onderhoud. Welke partij is verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van de objecten en het gebied binnen het plangebied en welke uitgangspunten worden hierbij gehanteerd?
- Evaluatie en communicatie. Hoe zal, na realisatie, goede communicatie plaatsvinden tussen omwonenden, het waterschap Noorderzijlvest, het Meerschapp en Prolander? Denk hierbij aan evaluatie, het aankaarten van problemen of het delen van geworven inzichten (bv. meetresultaten).

In dit monitoringsplan zal eerst een algemene introductie van de toekomstige situatie worden geschetst. Daarna zal ingegaan worden op het monitoren en beheer na realisatie van het project, waarna tot slot wordt besproken hoe effectieve communicatie aangepakt kan worden. Daarnaast zijn de gespreksverslagen en de beantwoording van het bezwaarschrift opgenomen in de bijlage van dit document.

¹ Meer informatie over de ontwikkeling van de ecologische verbindingzone langs de oostoever van het Paterswoldsemeer is te vinden op: <https://www.provinciegroningen.nl/projecten/ontwikkeling-natuur-paterswoldsemeer/>

2 Overzicht toekomstige situatie

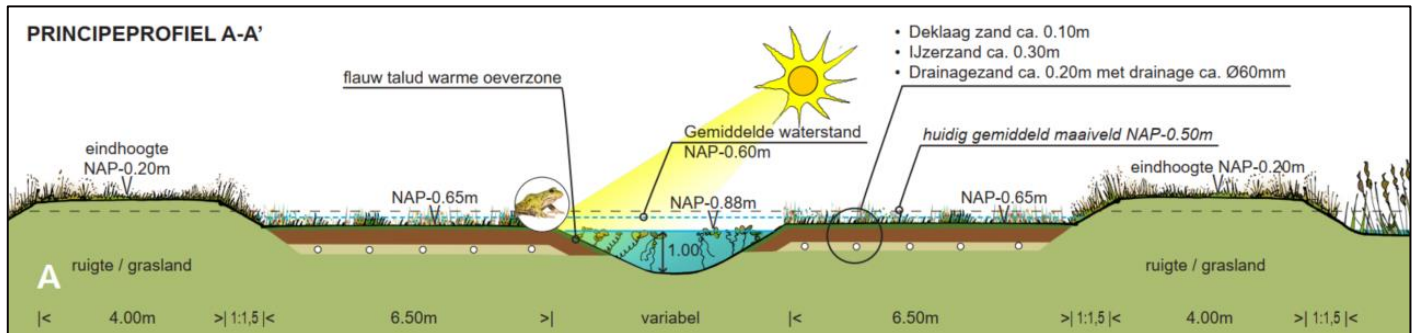
Het gemaal bij de Hoornsedijk moet vervangen worden. Waar in de huidige situatie dit gemaal rechtstreeks in een watergang loost die in direct contact staat met het Paterswoldsemeer, zal het gemaal nu lozen in het ijzerzandfilter door middel van een persleiding (Figuur 1). Dit ijzerzandfilter bestaat uit drie met elkaar verbonden bassins waar water vrij door kan stromen. In de bodem van deze bassins zit een laag ijzerzand (30 cm), met daaronder drainagebuizen (zie Figuur 2). Water zal geleidelijk infiltreren in de grond, waar fosfor door het ijzerzand wordt afgevangen (gefilterd). Vervolgens voeren de drainagebuizen het water af naar de dichtstbijzijnde watergang.



Figuur 1 Schetsontwerp van het bassin en de poelen.

De capaciteit waarmee het gemaal water in het bassin kan pompen is groter dan de infiltratiecapaciteit van het filter (door het ijzerzand en de drainagebuizen). Het bassin fungeert daarom als buffer, waar het water tijdelijk in opgeslagen kan worden en geleidelijk kan infiltreren. Op deze manier wordt het meeste water gezuiverd. Als de infiltratie te langzaam gaat en het bassin volledig gevuld is, kan het water ongezuiverd wegstromen naar het Paterswoldsemeer via een overstort die in het ontwerp is opgenomen. Dit kan bijvoorbeeld voorkomen na hevige neerslag, waar het gemaal 6 uur of meer achtereenvolgend aan staat (waarna het bassin maximaal gevuld is). Wij verwachten dat deze overstort ongeveer 20 dagen per jaar zal voorkomen.

Aan de oostkant van het projectgebied worden vier poelen gerealiseerd ten behoeve van de NNN-zone, waarmee habitat wordt gecreëerd voor verschillende diersoorten. Daarnaast worden natuurvriendelijke oevers gerealiseerd aan de bestaande watergangen. Hoewel deze natuurvriendelijke oevers en poelen niet relevant zijn voor het ijzerzandfilter, wordt de monitoring en het beheer hiervan wel meegenomen in dit integrale plan.



Figuur 2 Principeprofiel van het bassin met het ijzerzandfilter. Het waterpeil zal gedurende het jaar gemiddeld op NAP -0.60 m staan, waarbij de oevers boven het ijzerzand deels geïnundeerd zijn. Zolang het gemaal niet aan staat zal het waterpeil in het filter uitzakken en gelijk zijn aan het peil van het Paterswoldsemeer (ca. NAP -0.88 m).

Het ijzerzandfilter vervult, naast het filteren van fosfor, ook een natuurlijke functie en is daarnaast ingepast binnen het aanwezige sloten- en verkavelingspatroon in de polder. Hiermee past het filter goed in het landschap, en sluit het aan op de naastgelegen NNN-zone. Bij het ontwerp is rekening gehouden met verschillende plant- en diersoorten, om een geschikt habitat te creëren. Ook is landschapsinpassing meegenomen in het ontwerp (bv. vegetatie/gras niet te hoog).

In de nieuwe situatie is het waterschap Noorderzijlvest verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van het ijzerzandfilter en het gemaal binnen het projectgebied. Het Meerschapp Paterswolde is verantwoordelijk voor het beheer van de rest van het plangebied (Figuur 3). Dit monitorings- en beheerplan maakt onderscheid tussen de verantwoordelijkheden van de partijen en daarmee ook welke acties voor welke partij zijn (zie ook samenvattende tabel aan de voorzijde van dit rapport).

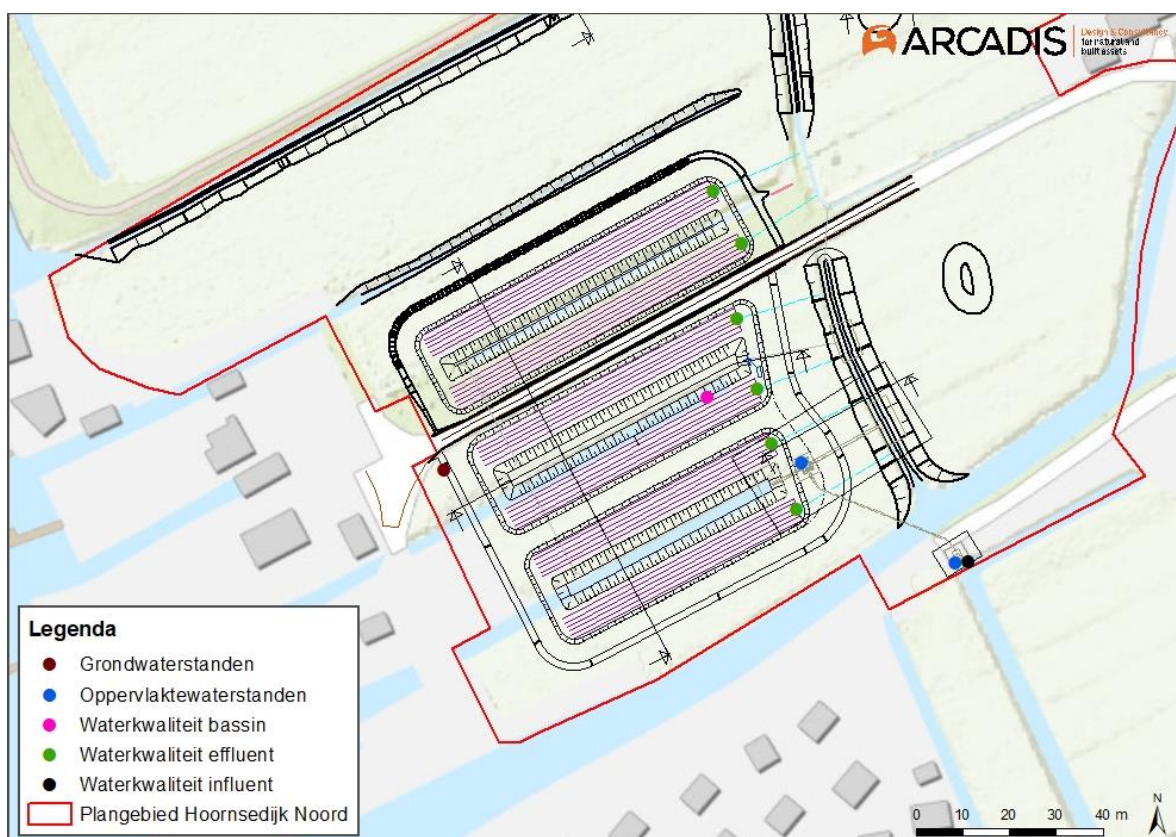


Figuur 3 Beheer en onderhoud binnen plangebied. Waterschap Noorderzijlvest zal het ijzerzandfilter en het gemaal beheren, de rest van het plangebied (NNN-zone) valt onder het beheer van het Meerschapp Paterswolde.

3 Waterkwantiteit en grondwater

De capaciteit van het ijzerzandfilter wordt voor een belangrijk deel bepaald door de snelheid waarmee het water gefilterd kan worden. Deze filtersnelheid zal in de eerste maanden na de aanleg relatief snel afnemen. Na deze eerste periode blijft de filtersnelheid waarschijnlijk relatief constant. Op basis van de hydrologische berekeningen verwachten we dat het filter 6% van de tijd gaat overstorten (jaarlijks ongeveer 20 dagen). Om dit in de praktijk te controleren en te monitoren wordt gebruik gemaakt van de waterstandsmeting die in het uitstroompunt van het gemaal wordt gerealiseerd (Figuur 4). Met deze waterstandsmeting (1x per uur) kan ook de filtratiecapaciteit worden afgeleid van de snelheid waarmee het waterpeil daalt. Voor het berekenen van de filtratiesnelheid kan verdamping en kwel/wegzijging verwaarloosd worden. Deze metingen horen bij het gemaal en zullen voor het waterschap ook real-time inzichtelijk zijn in het beheersysteem, waardoor ze ook altijd inzicht hebben in de waterstanden in het bassin en of het filter nog goed functioneert. Het waterpeil in het filter gedurende het jaar is ook relevant voor de natuur. Hoewel hier niet op gestuurd wordt, is het wel interessant om inzicht te hebben in de fluctuaties van het peil gedurende het jaar. Met de eerdergenoemde meting wordt dit inzicht verworven en kan eventueel in de toekomst het gebruik van het filter worden geoptimaliseerd.

Het gemiddelde waterpeil in het ijzerzandfilter is berekend op NAP -0,60 m, dit is 10 cm onder het gemiddelde huidige maaiveld. Dit peil kan afhankelijk van de hoeveelheid neerslag/ afvoer van water van de polder via het ijzerzandfilter naar het Paterswoldsemeer variëren, zowel hoger als lager. Hierbij wordt te allen tijde het behoud van de stevigheid/ draagkracht van de kaden behouden en dient het water niet hoger te komen dan ca. 25 cm onder de kruin. De overstortput zal daarom ook afgesteld worden op een vast peil van NAP -0,50 m. De praktijk moet uitwijzen wat de beste stand is om voldoende/ zoveel mogelijk water te zuiveren.



Figuur 4 Overzicht meetlocaties bij het ijzerzandfilter.

Grondwater

Eén van de zorgen van de omwonenden is dat in de nieuwe situatie het ijzerzandfilter mogelijk tot vernatting kan leiden in tuinen en rondom het filter. Indien het ijzerzandfilter goed functioneert wordt, op basis van een eerdere hydrologische analyse, deze vernatting zeer onwaarschijnlijk geacht. Mocht het filter niet goed functioneren (bv. drainagebuizen dichtgeslibd) kan het zijn dat water niet snel genoeg afgevoerd wordt en langdurig hogere waterstanden in het filter plaatsvinden. Ook in deze situatie is de verwachting dat het filter niet tot vernatting gaat leiden (invloed van Paterswoldsemeer is dominant in deze situatie). Om zekerheid te bieden aan omwonenden en het effect van het

ijzerzandfilter op de grondwaterstand te monitoren is het advies om één peilbuis te plaatsen op een goed bereikbare plek, aan de rand van het filter bij het dichtstbijzijnde perceel (Figuur 4). Zolang de drainagebuizen goed werken is de verwachting dat de stijghoogte vergelijkbaar is met het meerpeil. Als gevolg van neerslag kan de grondwaterstand tijdelijk hoger zijn dan het meerpeil. Na enkele dagen zal het grondwater weer uitzakken tot enkele centimeters boven het meerpeil. Mocht er wel sprake zijn van een stijging van het grondwaterpeil die leiden tot overlast, dan kan een extra drain of greppel tussen het bassin en de percelen worden gerealiseerd. Indien de omwonenden het wenselijk vinden om een extra peilbuis te plaatsen kunnen zij dit bij het waterschap kenbaar maken en hiervoor in overleg een geschikte locatie aanwijzen. De hier gemeten waterstanden kunnen vergeleken worden met de peilbuis op het recreatieterrein Mannewiek. Uit de gemeten grondwaterstanden bij de Mannewiek van afgelopen jaar is gebleken dat gedurende een droge periode de grondwaterstand is uitgezakt tot ca. 15 cm onder het meerpeil en in natte perioden de grondwaterstand is gestegen tot ca. 25 cm boven meerpeil.

De filtercapaciteit van het filter moet gemonitord worden. Deze kan worden afgeleid uit de peildaling in het filter en de grondwaterstandsmeting. Mocht hieruit blijken dat de infiltratiecapaciteit (te) ver afneemt, dan kan dit duiden op het dichtslibben van de drain. De drains kunnen dan gereinigd worden met behulp van de aangebrachte drainageputten. Wanneer dit niet voldoende werkt is het nodig om de drains te vervangen. Hierbij kan tijdelijk de overstort worden verlaagd zodat het water uit het bassin kan stromen.

Monitoring en beheer

Om een goede werking van het filter te monitoren en te behouden, wordt jaarlijks een kort rapport opgesteld van de meetgegevens. Op deze manier ontstaat goed inzicht in het functioneren van het filter en de waterhuishouding, wat kan leiden tot verdere optimalisatie van het beheer of eventuele acties. Voor de waterkwantiteitsaspecten worden hier in ieder geval de volgende zaken opgenomen:

- Grafieken over de waterbalans:
 - Totale instromende debieten uit het gemaal (maandelijks).
 - Doorlatendheid van het filter.
 - Totale afvoer uit het filter (maandelijks).
- Waterstanden in het filter gedurende het jaar.
- % van de tijd dat overstort plaats heeft gevonden.
- % van het water dat gefilterd is.
- Grondwaterstand aan de rand van het filter (naast de percelen).

Hierbij vinden de volgende metingen en onderhoud plaats:

- Waterstand uitstroompunt gemaal voor waterstanden in het ijzerzandfilter (1x per uur).
- Debiet van het gemaal voor het bepalen van de aanvoer, overstort en filtratiehoeveelheid (1x per uur).
- Peilbuis aan de westrand van het filter naast de weg voor grondwaterstandsmetingen (1x per uur, ieder kwartaal uitlezen).
- Oplossen van eventuele verstopping van duikers of overstort mocht dit worden geobserveerd.

4 Waterkwaliteit

Om de effectiviteit van het filter te bepalen (totale vermindering fosforbelasting op Paterswoldsemeer) zijn de volgende twee factoren van belang:

- Hoeveelheid water dat gezuiverd wordt door het ijzerzandfilter (% dat niet overstort).
- Zuiveringsrendement van het ijzerzand (% fosfor dat gefilterd wordt).

De combinatie van beide rendementen geven het totale effect van het ijzerzandfilter aan (% van de totale instromende fosfor dat wordt gezuiverd). De eerste factor is al eerder in dit plan besproken (H3). Het is ook belangrijk om het zuiveringsrendement van het ijzerzand in de gaten te houden. Naar verwachting functioneert het ijzerzand voor circa 10 jaar. De verwachting is dat na 10 jaar het ijzerzand grotendeels verzadigd is en mogelijk vervangen moet worden om de effectiviteit te waarborgen. Er worden regelmatig (1x per maand) watermonsters genomen van het instromende water (meetpunt 5009, bij gemaal Hoornsedijk), het bassin en van het gefilterde water in de drainagebuizen (Figuur 4). Hiervoor wordt een mengmonster genomen van het gezuiverde water (uit de drainageputten) en dit te beschouwen als effluentmeting door het ijzerzand. Als blijkt dat het zuiveringsrendement van het ijzerzand plotseling sterk afneemt en er dus hogere fosforconcentraties in het effluent worden gemeten, kan dit duiden op verzadiging van het ijzerzand. Als dit zich voordoet is het goed een aanvullende analyse uit te voeren (bv. ijzerzandmonster nemen en verzadiging controleren), waarna het ijzerzand kan worden vervangen als het inderdaad verzadigd is.

Naast fosfor worden ook enkele andere chemische parameters geanalyseerd die inzicht kunnen geven op de waterkwaliteit in het filter en mogelijke extra effecten van het filter op de waterkwaliteit, zoals de pH, alkaliniteit, stikstof en zware metalen. Deze zijn inbegrepen in hetzelfde meetpakket als fosfor, dus vereisen verder geen extra metingen.

Vanuit de omwonenden bestaat een zorg dat het ijzerzand mogelijk schadelijke stoffen bevat. Uit metingen en keuringen blijkt dat ijzerzand geen schadelijke stoffen bevat. Zoals gebruikelijk, en om uitsluitel te geven over deze zorgen, zal ervoor gezorgd worden dat er een partijkeuring van het ijzerzand is uitgevoerd. Hierbij zal het ijzerzand worden getest of deze voldoet aan de normen (en geen schadelijke stoffen/vervuilingen bevat).

Monitoring en beheer

Om inzicht te houden in een goede werking van het ijzerzandfilter en de (fosfor)belasting op het Paterswoldsemeer maakt het waterschap elk jaar een kort rapport met de meetresultaten (gecombineerd met de andere analyses genoemd in dit plan) en zal het waterschap direct na het binnenkomen van de metingen een controle uitvoeren. Deze controle bestaat uit:

- Controle of de metingen betrouwbaar en compleet zijn.
- Inschatten of het filter goed lijkt te werken door het verwijderingspercentage te bepalen van ortho-P en P-totaal.

Mocht uit deze controle blijken dat het filter niet goed werkt kan dit aanleiding zijn om te controleren of het ijzerzandfilter moet worden vervangen of dat extra onderhoud noodzakelijk is.

In het eerder besproken jaarrapport worden de volgende waterkwaliteitsaspecten opgenomen:

- Een tabel met de maandelijkse meetresultaten.
- Grafieken van de P en N concentraties (inclusief onderverdeling in verschillende vormen).
- Een grafiek van de ontwikkeling van het zuiveringsrendement van P-totaal en ortho-P door het ijzerzand, inclusief voorgaande jaren (verzadiging en rendement ijzerzand).
- Een tabel met de P verwijdering door het filter (maandelijks) en de hoeveelheid fosfor (%) die doorstroomt naar het Paterswoldsemeer (totale effect filter).
- Een beoordeling van andere interessante chemische factoren (pH, alkaliniteit, metalen).
- Een beoordeling van overige waterkwaliteitsoverwegingen (ecologie, algenbloei en kroos/waterplanten).

Hierbij vinden de volgende metingen en onderhoud plaats:

- Nemen watermonsters voor waterkwaliteitsmetingen (chemisch) bij het gemaal (influent), het bassin en het effluent uit de drainagebuizen (maandelijks). Voor de metingen van het effluent (drainageputten) wordt een mengmonster genomen.

- Uitvoeren partijkeuring ijzerzand voor aanleg van het filter (wordt uitgevoerd door de leverancier).
- Visuele inspectie door monsternemers op kroos en (blauw)alg in het bassin.
- Indien ijzerzand verzadigd is (zuiveringsrendement neemt plotseling sterk af) deze vervangen (naar verwachting na 10 jaar).

5 Overige aandachtspunten

Uitzicht en inpassing in landschap

Vanuit de omwonenden zijn verder enkele relevante aandachtspunten aangedragen, zoals zorgen over de inpassing van het landschap en het verhinderen van uitzicht dat nu bestaat. In het ontwerp van het filter en de inrichting van de NNN-zone is rekening gehouden met het huidige verkavelingspatroon en de huidige zichtlijnen. Aangezien de begroeiing afhankelijk is van de weersomstandigheden en de eindhoogte van de grondwallen op voorhand niet exact bepaald kan worden is afgesproken om een 'bovengrens' te hanteren in plaats van een frequentie voor het maaien. De bovengrens wordt gedefinieerd als de *maximale hoogte (grondwal + begroeiing) van het ijzerzandfilter ten opzichte van het huidige maaiveld*. De maximale hoogte is in overleg vastgesteld op 80 cm boven het huidige maaiveld. Op het moment dat dit hoger wordt dan 80 cm kunnen bewoners melding maken bij het waterschap. In de rest van het plangebied/ NNN-zone zal het Meerschapp Paterswolde het huidige beheer voortzetten. Hierbij dient te worden opgemerkt dat voor de NNN-zone bepaalde natuurdoeltypen nastreeft die ook een bepaald en mogelijk ander type beheer vragen.

Daarnaast is voor inpassing belangrijk dat het filter groen is (geen zandbak). Mocht uit meldingen van omwonenden blijken dat dit niet het geval is gaat het waterschap verder analyseren waarom de natuur zich niet ontwikkelt zoals verwacht en extra maatregelen nemen om ervoor te zorgen dat filter past in de groene en waterrijke omgeving van de NNN-zone.

Muggenoverlast

Een deel van de omwonenden hebben een zorg over inheemse en exotische muggen. Bij het ontwerp van het ijzerzandfilter is expliciet rekening gehouden met het voorkomen van muggenoverlast. Zo zal er, ook in drogere periodes, voldoende waterdiepte in het ijzerzandfilter staan om natuurlijke rovers, zoals vissen en amfibieën, een habitat te bieden. Verder is er sprake van circulerend water in de bassins door het pompen vanuit het gemaal, waardoor in de bassins weinig stilstaand water voorkomt. Wel is het goed om te vermelden dat het gebied nu al waterrijk is, dus dat muggen waarschijnlijk in de omgeving voor zullen komen (met of zonder filter).

In het ontwerp van de poelen is rekening gehouden met voldoende afstand tot de bebouwing en een open ontwerp, waardoor de wind een barrière zal zijn voor eventuele muggen. Prolander heeft een gespecialiseerde partij opdracht gegeven om een nulmeting uit te voeren voorafgaand aan de realisatie (2021), waarna gedurende 3 jaar een jaarlijkse nieuwe meting wordt uitgevoerd (2022-2024) om te monitoren in hoeverre de uitgevoerde maatregelen invloed hebben op de lokale muggenpopulatie. Hierbij wordt ook gekeken naar de exotische muggensoorten, al zullen deze naar verwachting niet voorkomen in dit gebied (geen geschikt habitat, en zeer zeldzaam). Hieronder wordt verder beschreven hoe deze muggenmonitoring zal worden uitgevoerd. De resultaten van de monitoring zullen door Prolander worden gedeeld op het jaarlijkse evaluatiemoment.



Figuur 5 Overzicht meetlocaties voor muggenmonitoring. De gele punten geven de voorgestelde locaties van de vallen aan.

Voor het monitoren van de muggenpopulatie wordt gebruik gemaakt van een standaardmethode, die al met veel succes in soortgelijke projecten is gebruikt. Met deze methode wordt op drie avonden per meetjaar het aantal steekmuggen gemeten. Deze meetmomenten zijn afgestemd op de verwachte piekmomenten van het aantal steekmuggen. Eind mei – begin verwachten we de eerste piek van de natuur-gebonden steekmuggen (moerassteekmuggen). Deze soorten kunnen vooral in het voorjaar massaal voorkomen. De ontwikkeling van deze muggen wordt bevorderd door een hoge waterstand en warme temperaturen. Eind juli – begin augustus vindt de tweede meting plaats. Rond deze tijd kan er een tweede piek van moerassteekmuggen ontstaan en begint ook de populatie huissteekmuggen zich op te bouwen. Deze laatste groep steekmuggen is minder gebonden aan natuurlijke situaties en komt meestal niet massaal voor. De populaties bouwen zich de hele zomer op en komen in augustus tot een hoogtepunt. Eind augustus – begin september zal de laatste meting plaatsvinden om deze piek in huissteekmuggen te meten. De vanglocaties worden zo geplaatst dat er op basis van alleen de effectmetingen al veel kan worden gezegd over het effect van de natte elementen op de steekmuggen in de omgeving.

Door de partij die de muggenmonitoring gaat uitvoeren is voorgesteld om in het gebied drie raaien te plaatsen van elk drie vallen. De eerste val van de raai wordt geplaatst nabij bewoning, zo mogelijk op het erf, de tweede enkele tientallen meters richting de natte elementen en één direct naast het natte element. Op deze manier wordt naast de aanwezige aantallen muggen ook inzicht in een gradiënt van de aantallen richting de woningen verkregen. Zie Figuur 5 voor een voorstel van de locaties. De uiteindelijke locaties worden afgestemd met de stakeholders.

Stankoverlast

Tot slot is door de omwonenden een zorg aangekaart over mogelijke stankoverlast. Naar verwachting zal het ijzerzandfilter geen stankoverlast veroorzaken, gezien deze op voldoende afstand tot de bebouwing zit en er geen zuurstofloze sliblaag hoort te ontstaan. Mocht dit toch gebeuren kunnen omwonenden een melding doen bij het waterschap voor stankoverlast. In dat geval wordt het ijzerzandfilter doorgespoeld met water door het gemaal aan te zetten, wat het probleem zou moeten verhelpen. Indien dit niet het geval is gaat het waterschap de afgezette sliblaag van de ijzerzandoevers verwijderen. Wij verwachten dat in de eerste jaar na realisatie een transitie optreedt naar een groen en natuurlijk filter. Hierbij kan het zijn dat ook enige stankoverlast optreedt, en het filter gedurende het eerste jaar dus mogelijk vaker zal moeten worden doorspoeld.

Monitoring

In het jaarrapport worden ook bovengenoemde punten meegenomen. Hierin zal in ieder geval aandacht worden besteed aan de volgende zaken:

- Meldingen van hoogte begroeiing.
- Meldingen van slechte ecologische staat (bv. zandbak).
- Meldingen en observaties van stank(overlast).
 - Bij overlast doorspoelen van het filter.
- Resultaten van de jaarlijkse muggenmetingen.

Zoals genoemd bij het ontwerp van het filter en de poelen is rekening gehouden met de zorgen van omwonenden. Mocht bij de evaluatie tussen het waterschap Noorderzijlvest, het Meerschapp Paterswolde, Prolander en omwonenden aan de hand van de ervaringen en resultaten in het jaarrapport blijken dat overlast zich toch voordoet wordt samen worden gekeken of aanvullende maatregelen gewenst zijn (bv. aanpassingen aan het filter of intensiever beheer).

6 Beheer en onderhoud

Waterschap Noorderzijlvest

Voor het waterschap wordt het volgende beheer en onderhoud uitgevoerd voor het ijzerzandfilter en gemaal:

- Maaien van de grondwal (naar verwachting 1-2x per jaar, afgestemd op broedseizoen en groeisnelheid).
 - Aangezien de begroeiing afhankelijk is van de weersomstandigheden en de eindhoogte van de grondwallen op voorhand niet exact bepaald kan worden is afgesproken om een 'bovengrens' te hanteren in plaats van een frequentie voor het maaien. De bovengrens wordt gedefinieerd als de *maximale hoogte (grondwal + begroeiing) van het ijzerzandfilter ten opzichte van het huidige maaiveld*. De maximale hoogte is in overleg vastgesteld op 80 cm boven het huidige maaiveld. Op het moment dat dit hoger wordt dan 80 cm kunnen bewoners melding maken bij het waterschap.
- Maaien van ijzerzandoever (naar verwachting 1x per jaar, afhankelijk van de mate van begroeiing).
- Maaien van watergangen en diepe delen van de passage (naar verwachting 1x per 2 jaar).
- Vervangen ijzerzand en drainagebuizen (naar verwachting 1x per 10 jaar).
- Doorspoelen van het ijzerzandfilter bij stankoverlast en/of verwijderen sliblaag (als gemeld door omwonenden).
 - Mogelijk zal dit in het eerste jaar na realisatie vaker moeten gebeuren, waar nog een (groene en natuurlijke) evenwichtssituatie moet ontstaan.
- Verwijderen dode planten om verstopping te voorkomen.
- Reinigen kunstwerken (duikers, overstort, drainage) als deze verstopt blijken.
- Zorgen dat de ijzerzandoevers in de zomer tijdelijk droogvallen (meerpeil).

Meerschapp Paterswolde

Het beheer en onderhoud van de NNN-zone wordt uitgevoerd door het Meerschapp Paterswolde. Het huidige beheer wordt hier voorlopig voortgezet. Het toegangspad inclusief de bermen vanaf de Hoornsedijk naar de woningen aan het Paterswoldsemeer valt daarmee ook onder verantwoordelijkheid van het Meerschapp. Hierbij dient te worden opgemerkt dat voor de NNN-zone bepaalde natuurdoeltypen nastreeft die ook een bepaald type en mogelijk ander type beheer vragen.

7 Evaluatie en communicatie

Voor de integrale monitoring en beheer van het ijzerzandfilter en de NNN-zone is effectieve communicatie tussen omwonenden, waterschap Noorderzijlvest, Meerschapp Paterswolde en Prolander erg belangrijk. Hiervoor is het onder andere belangrijk dat duidelijk is voor omwonenden welke partij verantwoordelijk is voor welke zaken. Deze contacten zijn aan het begin van dit rapport opgenomen. Bij de jaarlijkse evaluatie dient ook besproken te worden of de communicatie naar wens verloopt en of er verbeteringen gewenst zijn. Hierbij kunnen zij contact opnemen met:

- Het waterschap Noorderzijlvest bij problemen of meldingen gerelateerd aan het ijzerzandfilter en het gemaal.
- Het Meerschapp Paterswolde bij problemen of meldingen over het beheer van de rest van de NNN-zone.
- Prolander voor meldingen over de ecologische toestand van de NNN-zone.

Om omwonenden op de hoogte te houden van het (goed) functioneren van het ijzerzandfilter wordt jaarlijks een korte samenvatting van de meetresultaten en analyses (incl. toelichting) gedeeld met de omwonenden. Hiermee wordt inzichtelijk of het filtratierendement en de waterkwaliteit naar behoren is.

Bij de jaarlijkse evaluatie wordt gezamenlijk gereflecteerd op de volgende zaken:

- Functioneren ijzerzandfilter (effectiviteit en rendement fosforfiltratie).
- Beheer en onderhoud van het plangebied.
- Ecologische kwaliteit van het filter (bv. geen zandbak, inpassing in landschap).
- Reflectie op primaire zorgen van omwonenden (muggen, stank, vernatting, effectiviteit ijzerzandbassin en uitzicht).
- Reflectie communicatie en samenwerking.
- Afspraken voor het komende jaar.