

Inlaat Op Maat

Metten . Weten . Sturen . Besparen

een idee van Acacia Water en de Kring NZG

Achtergrond

Door het inlaten van water in waterloopstelsels in perioden met een neerslagtekort wordt schade voorkomen die ontstaat door het te diep wegzakken van het oppervlaktewaterpeil en het grondwaterpeil. Zonder waterinlaat zou schade ontstaan aan landbouwgewassen (droogte- en zoutschade), natuur en infrastructuur. Behalve voor het peilbeheer wordt water ingelaten voor het handhaven van een gewenste waterkwaliteit. Doorspoelen is daarbij gericht op het voorkomen van te hoge chloridegehalten.

Doorspoelen is veelal een van oudsher gegroeide praktijk, zonder vastgelegde doelstellingen of serviceniveaus. Diverse studies (o.a. Acacia Water en Deltares) tonen aan dat een overmaat aan water wordt aangevoerd voor het doorspoelen, oplopend tot 40%-50% van het totaal. Duidelijk is dat er in het systeem ruimte is om de hoeveelheid inlaatwater te reduceren zonder dat zoutgehalten boven toelaatbare niveaus voor de meeste gewassen komen.

Inlaat op Maat

Maatregelen in het hoofdwatersysteem (IJsselmeer en Rijn) zijn in uitvoering, maatregelen op agrarisch bedrijfsniveau zijn in ontwikkeling, de volgende logische ontwikkeling is slimmer (=zuiniger) omgaan met het beschikbare zoete water binnen het watersysteem van Noord-Holland.

Inlaat Op Maat (IOM) combineert: **1) Metten**. door gebruikers en beheerders samen. **2) Weten**. Real-time inzicht is in de ontwikkeling van de waterkwaliteit (historisch, heden en voorspelling). **3) Sturen**. Advies over de benodigde inlaat voor optimale watervoorziening voor gebruikers. **4) Besparen**. Slimmer inlaten bespaart water. Minder inlaat bespaart ook financieel omdat minder hoeft te worden uitgemaakt.

IOM zorgt voor slimmer operationeel waterbeheer. **IOM** maakt het mogelijk dat de juiste hoeveelheid zoet water op de juiste locatie en het juiste moment aanwezig is. **IOM** brengt gebruikers en waterbeheerders bij elkaar, door de gezamenlijke verantwoordelijkheid, ofwel 'participatief waterbeheer'.

1. Metten

Hoe diep het inlaatwater de haarvaten van het oppervlaktewatersysteem binnendringt is sterk afhankelijk van de geometrie van het watersysteem. Metten op meerdere punten verspreid over een polder is dan ook cruciaal. Dit is normaliter onhaalbaar vanwege de hoge kosten. Binnen IOM worden EC-metingen uitgevoerd door de gebruikers in het gebied zelf én het waterschap.

EC-metingen door gebruikers worden uitgevoerd met recentelijk ontwikkelde sensoren die direct op de smartphone kunnen worden aangesloten. Het enige wat de gebruiker hoeft te doen is de sensor in de sloot te hangen en met een druk op de knop wordt de meting uitgevoerd en verstuurt met EC-waarde, locatie, datum en tijd naar een centrale databank. EC-metingen door het waterschap worden op enkele strategisch gekozen locaties uitgevoerd, bijvoorbeeld bij inlaatpunt (boezemzijde) en gemaal.

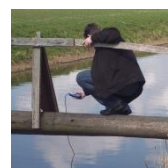
De metingen van de gebruikers zijn periodiek (minder vaak buiten het groeiseizoen, vaker tijdens en nog vaker bij oplopende EC-waarden). De metingen van het waterschap zijn hoogfrequent (meerdere keren per dag) en zijn direct gekoppeld aan de centrale databank (bijvoorbeeld via een bestaand TMX-systeem).

2. Weten

De handmetingen van gebruikers en de permanente metingen komen 'real-time' samen in een centrale databank (bijvoorbeeld bij het waterschap). Hier wordt de data geautomatiseerd vertaald naar bruikbare informatie: kaarten met puntinformatie van alle metingen en grafieken van historische reeksen per meetpunt. Maar ook een voorspelling van de verwachte ontwikkeling van de waterkwaliteit (zie 3. Sturen).

De informatie wordt real-time getoond op verschillende media zoals apps op smartphone en tablet maar ook via een website op de computer. Deze laatste dient ook voor het invullen van handmetingen die met een 'gewone' EC-meter worden gedaan en daarmee aan de databank worden toegevoegd. Zo kan iedereen participeren in het waterbeheer.

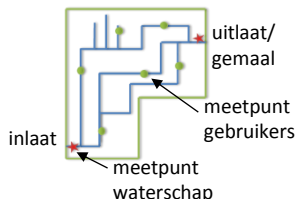
Het waterschap en agrariër beschikt over veel meer en gedetailleerdere informatie van het watersysteem. Het geeft direct inzicht in de efficiëntie van doorspoelen en mate waarin haarvaten worden bereikt. Door de samenwerking worden optredende knelpunten van andere aard sneller opgemerkt, of gemeld door een gebruiker aan het waterschap.



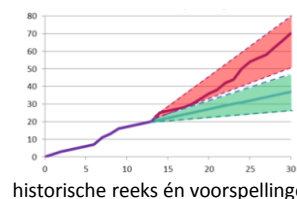
handmetingen



EC-metingen met smartphone



puntmetingen



historische reeks én voorspellingen



ontwikkeling in systeem



alle informatie direct inzichtelijk

Inlaat Op Maat

Acacia Water is een gerenommeerde leverancier van praktische adviezen in waterbeheer. Mede vanuit ideële gedrevenheid is Acacia Water wereldwijd actief om bijdragen te leveren aan beschikbaarheid van voldoende schoon en veilig (drink)water.

De Kring NZG (Noordelijk Zandgebied) is het bestuurlijke platform van de 4 afdelingen van de KAVB (Koninklijke Algemene Vereniging voor Bloembollencultuur) en de 4 afdelingen van LTO Noord van Noord Holland. De 4 afdelingen zijn : Anna Paulowna/Breezand, Texel, Julianadorp/Den Helder en voormalig Zijpe.



Haalbaarheid

IOM is een praktisch toepasbaar en haalbaar concept waar morgen mee gestart kan worden. De afzonderlijke componenten zijn (deels) bewezen technieken en initiatieven.

IOM draagt ook bij tot lagere energiekosten voor het gemaal. Wat niet ingelaten wordt hoeft immers ook niet uitgemalen te worden. IOM draagt bij tot het versterken van een economische levensvatbare landbouwsector.

IOM is toepasbaar in alle polders van Noord-Holland. De doorspoelstructuur van inlaten en gemalen lenen zich uitstekend voor toepassing van IOM en draagt bij aan verbetering van het watersysteem.



Participatief waterbeheer

De Watercommissie NZG voortgekomen uit kring NZG voert reeds periodiek EC-metingen uit. Evenals het waterschap. Er is echter nog geen coördinaties, en worden metingen niet samengevoegd en gedeeld.

IOM brengt het waterschap en de gebruiker dichter tot elkaar. Samen zorgen zij voor het aanleveren van informatie, het praktisch toepasbaar maken van deze informatie en terugkoppeling naar het (water)systeem.

Participatief waterbeheer van de agrariërs en het waterschap vergroot het draagvlak voor operationeel beheer en versterkt de robuustheid van het watersysteem.



Innovatie

Van alle innovatie aspecten noemen we er drie:

- 1) *participatief waterbeheer;*
- 2) *ontwikkelen van algoritmen voor het voorspellen van de waterkwaliteit;*
- 3) *anticiperen op actuele veranderingen.*

Samen kan dit leiden tot een besparing op zoet water tot soms wel 50% (Velstra et al., Verziltingsstudie HHNK, 2013).

Optimalisatie van de waterkwaliteit in het gebied kan ook worden uitgedrukt in meeropbrengst van gewassen, de grootte van deze meeropbrengst is een interessante onderzoeksvraag. Dit geldt ook voor natuur.



Perspectief

Meten en sturen op zoutgehalte is niet de enige toepassing van IOM. Met gebruik van dezelfde type sensoren kunnen veel andere kwaliteitsparameters gemeten worden zoals zuurstof, nitraat, troebelheid en temperatuur.

Het waterschap, agrariërs (LTO-N en KAVB) en natuurbeheerders werken samen constructief toe naar het behalen van KRW doelstellingen.

IOM heeft opschalingspotentie en biedt perspectief voor het regionaal waterbeheer en invulling van het voorzieningen niveau. Opschaling heeft namelijk een positief effect op de waterbeschikbaarheid in de hele provincie.

3. Sturen

De 'real-time' beschikbaarheid van informatie helpt bij incidenten:

- Het waterschap en gebruiker doordat altijd bekend is of het water vanuit de boezem voldoet aan de waterkwaliteit. Bij plotseling oplopende waarden in de boezem (schutsluizen) kan snel geschakeld worden zodat dat er (tijdelijk) geen water wordt ingelaten.
- De agrariër kan direct handelen bij oplopende EC-waarden door beregening tijdelijk te stoppen. Hierdoor wordt zoutschade voorkomen.

IOM gaat verder. Met behulp van algoritmen wordt een voorspelling gemaakt van de ontwikkeling van waterkwaliteit per meetlocatie en het watersysteem. Deze informatie wordt continue geüpdatet en is direct beschikbaar.

IOM levert daarmee operationeel advies aan het waterschap over de optimale doorspoelhoeveelheid en beregeningsadvies voor de agrariërs.

4. Besparen

De historische informatie geeft inzicht in de mate waarin het zoete water de haarvaten van het systeem bereikt. Dit leidt tot een verbeterde inrichting en doorstroming van het systeem. Wat weer leidt tot een efficiënter watergebruik en dus besparing op inlaatwater.

De bundeling van kennis, ervaring en mogelijkheden van alle partijen (waterschap, landbouw en natuur) versterkt het optimaal gebruik van zoet water en daarmee een besparing en tevens betere waterkwaliteit.

Naast inlaatwater kunnen waterschappen enorm besparen op kosten en energie, wat niet ingelaten wordt hoeft immers ook niet uitgemalen te worden.

IOM heeft potentie voor opschaling. Zoet water dat in polder A wordt bespaard met slim inlaten, blijft beschikbaar voor gebruik in polder B. De afhankelijkheid van het IJsselmeer of Rijn wordt daarmee kleiner. Anders gezegd, de beschikbaarheid van voldoende water in een beheersgebied neemt toe waardoor de kans op watertekort wordt gereduceerd.



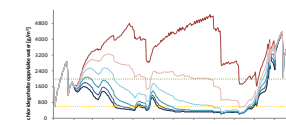
advies beregenen



operationeel advies voor optimaliseren van de waterinlaat



optimaliseren van waterinlaat



besparen kan met behoud van voldoende waterkwaliteit



kansen voor opschaling