
Dynamische inzet van gietwaterbassins Pilot fase 2



Opsteller:	S. Jouwersma
Status:	Concept
Projectfase:	
Datum:	2015-10-01

INHOUD

Pagina

1. Doelstelling	3
1.1 Inleiding	3
1.2 Tweede pilotfase 2014-2016	5
1.3 Doel en status van dit document	5
2. Dynamische inzet van gietwaterbassins: kaders en uitgangspunten	6
2.1 Proeftuin Oranjepolder	6
2.2 Kraantjesproject 2001-2011	6
2.3 Dynamische inzet van gietwaterbassins hoort bij de Kas van de Toekomst	6
2.4 Verantwoordelijkheden en juridische kaders	7
2.5 Entreevoorwaarden waterkwaliteit	7
2.6 Pilotgebied en teelten	7
2.7 Innovatie, maatschappelijk verantwoord ondernemen, kosten en baten	7
2.8 Financiële afspraken	8
2.9 Digitaal instrumentarium	8
3. Opzet en resultaten eerste pilotfase	10
3.1 Opzet van de pilot	10
3.2 Onderzoeksvragen	11
3.3 Aanpak	11
3.4 Conclusies effectiviteit wateroverlast	12
3.5 Conclusies praktische toepasbaarheid	13
4. Onderzoeksvragen tweede pilotfase,	16
4.1 Opschaling en verbreden van kennis	16
4.2 Opmaat naar reguliere toepassing	16
4.3 Activiteiten	16
4.4 Bijeenkomsten	17
5. Organisatie en communicatie	18
5.1 Deelnemende partijen en organisatie	18
5.2 Afspraken Delfland-tuinders	18
5.3 Communicatie	19

1. Doelstelling

1.1 Inleiding

De kans op wateroverlast is op vele locaties in het glastuinbouwgebied van Delfland nog steeds te hoog met de daarbij behorende kans op schade op bedrijven en in woningen. Al enkele jaren werken de betrokken partijen, Delfland, gemeenten en de glastuinbouwsector samen om maatregelen te ontwikkelen die passen bij het bijzondere karakter van het glastuinbouwgebied.

Wat is daarbij van belang?

Allereerst de ruimtelijke en economische impact: maatregelen die een groot beslag op de ruime leggen zijn duur in aanleg en onttrekken bovendien ruimte aan het glasareaal.

Maatregelen die weinig of geen ruimte vragen of die ruimtelijk met andere functies gecombineerd kunnen worden zijn dan ook economisch interessant.

De effectiviteit van maatregelen is vanzelfsprekend belangrijk. Daarbij staat het beperken en voorkomen van bedrijfsschade voorop.



Wateroverlast in 1998

Samenwerking publiek-privaat

De samenwerking tussen overheden en ondernemers maakt het mogelijk om te zoeken naar effectieve maatregelen zonder dat de grenzen tussen het private domein van de tuinder en het openbare domein van de waterbeheerder/Delfland op voorhand beperkingen stellen.

Zodoende is het mogelijk om de ruimte voor technische optimalisatie op te zoeken. De dynamische inzet van gietwaterbassins is typisch zo'n maatregel: het water van het glasdek wordt verzameld in goten en leidingen en onder vrij verval naar een bassin of silo geleid.



Van daaruit wordt het de kas in gebracht voor gebruik in de teelt. Is het bassin vol, dan gaat het overstorten op de watergangen. Als alle bassins in een gebied vol zijn, bijvoorbeeld als gevolg van een lange natte periode, dan gaat het om grote hoeveelheden in korte tijd. In de kwetsbare gebieden voor wateroverlast kan het watersysteem die hoeveelheden niet aan en worden de waterstanden te hoog, met overlast tot gevolg. Een maatregel is derhalve het tijdig scheppen van opvangruimte in de bassins zodat deze niet op kritieke momenten tijdens de bui overstorten.

Na de wateroverlast van 1998 en daaropvolgende jaren hebben diverse ondernemers dit idee gelanceerd. Het is binnen Delfland praktisch toegepast van 2001 tot 2011 bij hemelwaterbassins, waarbij hevels automatisch zorgden voor opvangcapaciteit. Om de teelt niet te benadelen gebeurde dit vanaf 1 september tot 1 december, tijdens de natte najaar periode.

De dynamische inzet van gietwaterbassins is een volgende optimalisatieslag die gebruik maakt van de huidige mogelijkheden voor automatische sturing en online metingen. Dit zorgt ervoor dat bassins jaar rond kunnen worden ingezet op een flexibele wijze. Op basis van de vulgraad en de verwachte neerslag kan de tuinder besluiten om een deel van het gietwater op voorhand te laten wegllopen in de watergangen.



De technische voorzieningen zijn simpel: een leiding en regelklep waarmee het water onder vrij verval uit bassin of silo wordt geloosd en een niveausensor om de vulgraad van het bassin uit te lezen. Zowel dit uitlezen als het aansturen van de klep gebeurt op afstand, vanuit de klimaatcomputer van de tuinder. Het is een operationeel proces dat simpel is vergeleken met andere sturingsprocessen binnen de kas, zoals het regelen van het binnenklimaat of het optimaliseren van het energieverbruik.

Daarmee kan de dynamische inzet van gietwaterbassins gemakkelijk geïntegreerd worden in zowel de infrastructuur als de bedrijfsvoering van een glastuinbouwbedrijf.

Eerste pilotfase 2012-2013

Om de mogelijkheden van het concept te onderzoeken hebben Delfland, Lans Westland BV, gemeente Westland en LTO Noord Glaskracht van medio 2012 tot eind 2013 een pilot uitgevoerd op de vestiging van Lans te Maasdijk in de Oranjepolder. Op 11 december 2013 zijn de uitkomsten gepresenteerd tijdens een bijeenkomst voor alle betrokkenen en belangstellenden.



De uitkomsten zijn positief:

- de inzet van bassins kan daadwerkelijk problemen voorkomen in kwetsbare gebieden
- soms is de inzet van één groot bedrijf al significant, zoals bijvoorbeeld het bedrijf Lans in Maasdijk
- alle beetjes helpen, hoe meer bedrijven meedoen, des te groter het effect.
- Het inzicht in de vulgraad van bassins is op zich al waardevolle informatie voor Delfland.

Het is goed praktisch toepasbaar met de instrumenten die tijdens de pilot zijn ontwikkeld. Hier is echter nog wel ruimte voor verbetering. Als het concept zich heeft bewezen willen tuinders ontzorgd worden: volautomatische sturing en doorontwikkeling van modules in de klimaatcomputer hebben dan ook de toekomst.

1.2 Tweede pilotfase 2014-2016

Op grond van de positieve uitkomsten heeft Delfland in overleg met de samenwerkingspartners op 4 februari 2014 besloten tot het uitvoeren van een tweede pilotfase waarbij wordt opgeschaald naar een groter gebied en naar meerdere glastuinbouwbedrijven.

De essentie van deze vervolgfase is de ervaring zodanig te verbreden dat de modaliteiten voor reguliere toepassing duidelijk worden. Het gaat om inzicht in de infrastructuur op het glastuinbouwbedrijf, de bedrijfsvoering, het type onderneming. Die inzichten zijn nodig om de benodigde acties vanuit het glastuinbouwbedrijf in beeld te krijgen en om vervolgens de signalering vanuit Delfland hierop af te stemmen.

Deelname wordt niet beperkt tot de huidige kwetsbare gebieden voor wateroverlast. De maatregel schept immers ruimte naar de toekomst als naar verwachting de buien zwaarder en intensiever worden.

Daarmee wordt de dynamische inzet van gietwaterbassins een maatregel die bij voorkeur een vast onderdeel wordt van de bedrijfsvoering op het glastuinbouwbedrijf en die naast maatregelen op gebied van emissiebeperking en energie bijdraagt aan een duurzamere glastuinbouw en maatschappelijk verantwoord ondernemen.

De tweede pilotfase is opgestart in 2014 en loopt tot en met eind 2016.

Aan deze tweede pilotfase nemen dezelfde partners deel als aan de eerste fase: Delfland, gemeente Westland, LTO Noord Glaskracht en Lans Westland BV. Daarnaast nemen nieuwe glastuinbouwbedrijven, mogelijk ook in andere glastuinbouwgebieden binnen Delfland deel zodat breed ervaring wordt opgedaan met zoveel mogelijk teelten en bedrijfscondities. Delfland is trekker van het project.

Nadrukkelijk is ervoor gekozen om dit vervolg nog steeds als een pilot in te richten: innovatie en onderzoek staan voorop. De werkwijze en instrumenten die in de eerste fase zijn ontwikkeld zullen worden beproefd bij meerdere tuinders en worden doorontwikkeld.

Wel zit deze pilot al heel dicht tegen implementatie aan. Eind 2016 wordt deze tweede pilotfase afgerond. Aan het einde van de pilot zal Delfland met de samenwerkingspartners de uitkomsten evalueren als opmaat naar de besluitvorming over implementatie. Samengevat is de opdracht van deze tweede pilotfase de volgende:

Na afronding van de tweede pilotfase is Delfland in staat om samen met de glastuinbouwgemeenten en de glastuinbouwsector een besluit te nemen over het regulier toepassen van het concept dynamische inzet gietwaterbassins, hebben partijen zicht op wat hiervoor nodig is en kunnen nieuwe tuinders direct aansluiten en het concept toepassen.

1.3 Doel en status van dit document

Dit plan heeft betrekking op de tweede fase van de pilot en dient als kader voor de uitvoering van de pilot.

2. Dynamische inzet van gietwaterbassins: kaders en uitgangspunten

2.1 Proeftuin Oranjepolder

Dynamische inzet van gietwaterbassins is een van de maatregelen die op het glastuinbouwbedrijf kunnen worden genomen in de strijd tegen wateroverlast. De maatregel kwam naar voren in de proeftuin Oranjepolder, een innovatietraject waarin overheden samen met experts en bedrijven gericht zoeken naar maatregelen tegen wateroverlast die passen in het glastuinbouwgebied en die niet ten koste gaan van de productiviteit. Met name het ruimtebeslag van maatregelen in het open watersysteem, zoals aanleg van bergingen, verbreden van watergangen en aanleg van nieuwe verbindingen, is een groot bezwaar. Doel is om een goede balans tussen diverse maatregelen en de bijbehorende maatschappelijke kosten en baten te vinden.

Diverse maatregelen op bedrijfsniveau bleken effectief:

- ophogen van percelen
- voorkomen van schade als waterstanden toch te hoog worden;
- voorkomen van een piekbelasting op de watergangen, vooral daar waar de watergangen krap zijn en vele kunstwerken zoals duikers voor opstuwing zorgen.
- zorgen dat de kas "vasthoudend" wordt.

Dynamische inzet van gietwaterbassin is een maatregel die past in de laatste categorie.

2.2 Kraantjesproject 2001-2011

Eerder heeft Delfland een regeling gekend die gebaseerd is op inzet van bassins: het zogeheten "kraantjesproject". In dit project konden tuinders uit de Oude Lierpolder, Nieuwland & Noordland, Waalblok, Polder van Nootdorp, Oranjepolder en Oude en Nieuwe Broekpolder meedoen aan een regeling voor bergen van hemelwater in het bassin. De bedrijven stelden een vooraf vastgestelde ruimte in het bassin beschikbaar in de periode van 1 september tot 1 december. De ruimte werd gegarandeerd door middel van hevels die in genoemde periode werden open gezet. De tuinder ontving van Delfland een vergoeding van 1 euro per kubieke meter berging. Aan deelneming waren diverse voorwaarden verbonden ondermeer op het gebied van waterkwaliteit en capaciteit van het bassin. De regeling is per 1-1-2012 beëindigd.

2.3 Dynamische inzet van gietwaterbassins hoort bij de Kas van de Toekomst

Het verlagen van piekwaterstanden tijdens zware neerslag is overal zinvol: op de huidige wateroverlastlocaties zorgt het voor vermindering van wateroverlast en schade, op andere locaties zorgt het voor een grotere buffer. Gezien de toename van zware buien en vooral van hoge neerslagintensiteit betekent meer opvangcapaciteit minder problemen in de toekomst. Het is een maatregel die past bij het ontwikkelen van een duurzame bedrijfsvoering op de glastuinbouwbedrijven.

Het dynamisch beheer van bassins onderscheidt zich van de vroegere aanpak met hevels doordat:

- het jaarrond kan plaatsvinden en er geen beperkingen meer aan de inzetperiode kent;
- het scheppen van ruimte in het bassin gebeurt door het openzetten van een op afstand bestuurbare regelklep onderin of halverwege het bassin
- de afweging of meer ruimte nodig is maatwerk is per bedrijf; ontwikkelingen op ICT gebied bieden hier nieuwe mogelijkheden voor.
- het besluit tot het openzetten van de regelklep altijd het besluit is van de tuinder
- er geen financiële vergoeding tegenover staat.

Bovendien is het concept ook toepasbaar op hemelwatersilo's. Waar in dit document over bassins wordt gesproken kan dus ook silo worden gelezen.

2.4 Verantwoordelijkheden en juridische kaders

Het concept is gebaseerd op samenwerking tussen tuinder en waterbeheerder waarbij de tuinder altijd zelf beslist of hij water aflaat en welk risico op watertekort hij wil lopen. Delfland kan aangeven of er problemen verwacht worden met wateroverlast maar kan niet de afweging maken of het scheppen van extra ruimte in het bassin toelaatbaar is.

Het uitgangspunt van samenwerking betekent dat iedere partij werkt vanuit de eigen verantwoordelijkheden. Hierdoor kan het concept simpel blijven.

De juridische kaders voor de uitvoering van de pilot zijn de meer algemene kaders voor wateroverlast die zijn neergelegd in de Waterwet en de provinciale waterverordening van Zuid-Holland. Voor waterkwaliteit vormen de KRW en het Activiteitenbesluit de juridische kaders. In het Activiteitenbesluit zijn specifieke eisen opgenomen voor de opvang van hemelwater. Deze eisen zijn gericht op het voorkomen van verontreiniging van het oppervlaktewater door gewasbeschermingsmiddelen.

2.5 Entreevoorwaarden waterkwaliteit

Het bassin moet vanzelfsprekend qua omvang voldoen aan de wettelijke vereisten. Omdat het aflaten van gietwater op het oppervlaktewater direct vanuit het bassin geschiedt, is extra aandacht voor het voorkomen van verontreiniging van het oppervlaktewater nodig.

Hierbij zijn situaties denkbaar die een bezwaar vormen:

- Het condenswater wordt op het bassin geloosd in combinatie met een overstortvoorziening die is geplaatst voor de hemelwateropvangvoorziening, de zogenaamde first flush voorziening. Deze inrichting voldoet aan wet en regelgeving maar laat niet toe dat bassinwater direct op oppervlaktewater wordt geloosd.
- Er komen tijdelijk vuilwaterstromen, anders dan de hierboven beschreven situatie, op het bassin uit. Deze situatie is hoe dan ook niet toelaatbaar.

Om de situatie rond het bassin goed in beeld te hebben voert Delfland voorafgaand aan deelname een controle uit op het bedrijf.

2.6 Pilotgebied en teelten

Aan de tweede fase van de pilot kunnen glastuinbouwbedrijven uit heel Delfland deelnemen, mits ze aan de waterkwaliteitsvoorwaarden voldoen. Er zijn geen beperkingen voor wat betreft bedrijfscondities en teelten. De tweede pilotfase is bedoeld om de ervaring te verbreden en de grenzen te verkennen.

2.7 Innovatie, maatschappelijk verantwoord ondernemen, kosten en baten

Innovatie is nodig om in het beheergebied van Delfland de waterdoelen te bereiken tegen maatschappelijk acceptabele kosten en baten. Vanwege de hoge druk op de ruimte is het beperken van het ruimtebeslag voor watermaatregelen van groot belang. Delfland heeft daarom een actief innovatiebeleid. Dit is gericht op het zelf uitvoeren van innovatieprojecten en op het stimuleren van voor Delfland relevante innovaties door andere partijen zoals kennisinstituten, adviseurs, ondernemers etc. Daarbij hoort het ontwikkelen van technische innovaties maar ook het verkennen van nieuwe vormen van samenwerking, bijvoorbeeld tussen publieke en private partijen. Inherent aan innovatie is het in beeld brengen van de toepassingsruimte van een nieuw concept en het verkennen van grenzen. De pilotsetting schept hiervoor de ruimte.

Voor het Westland hebben de gemeente Westland en Delfland de doelen rond waterbeheer en de aanpak voor realisatie van deze doelen beschreven in het Waterplan Westland en in het bijbehorende uitvoeringsprogramma.

Met LTO Noord Glaskracht is regelmatig afstemming over alle initiatieven waarbij de overheden samen met glastuinbouwondernemers nieuwe concepten verkennen. Bij alle initiatieven gaat het om het efficiënt gebruik van ruimte en van grondstoffen en het duurzamer maken van zowel waterbeheer als bedrijfsvoering, zonder daarbij het economische perspectief uit het oog te verliezen.

2.8 Financiële afspraken

De samenwerking tussen tuinder en waterbeheerder vanuit de eigen verantwoordelijkheden betekent dat Delfland niet, zoals in het eerdere 'kraantjesproject', een financiële vergoeding voor het scheppen van meer ruimte in het bassin zal geven.

Binnen de pilot bekostigt Delfland de (eenmalige) voorzieningen die nodig zijn op het bedrijf om het concept te kunnen toepassen, voor zover ze niet al aanwezig zijn op het bedrijf. Vanuit de samenwerking in het waterplan heeft de gemeente Westland hieraan een substantiële financiële bijdrage geleverd.

Het gaat om de volgende voorzieningen: niveausensor bassin inclusief aansluiten, op afstand bestuurbare, regelbare klep inclusief leidingwerk en aansluiten. Deze voorzieningen worden onderdeel van het bedrijf en eigendom van de tuinder. Delfland vraagt van de tuinder dat deze met de voorzieningen werkt, ze goed onderhoudt en natuurlijk dat de tuinder zijn ervaringen deelt in het kader van de pilot.

Ook neemt Delfland de kosten van de overkoepelende digitale projectomgeving en van datatransfer op zich.

Aanpassingen die verband houden met waterkwaliteitseisen zoals het afkoppelen van bedrijfsstromen van het bassin worden niet vanuit het project gefinancierd.

2.9 Digitaal instrumentarium

De uitvoering van het concept berust op het kunnen delen en bewerken van "real time" data, of te wel data die sterk variëren in de tijd zoals waterstanden in het bassin en het oppervlaktewater, de neerslagverwachting etc.

Projectomgeving

Binnen het project wordt hiervoor een digitale omgeving ontworpen die twee schaalniveau's kent:

1. Het schaalniveau van Delfland. In een geografische omgeving is het watersysteem zichtbaar gemaakt en worden de actuele waterstanden weergegeven. Hiermee wordt belangrijke informatie over de actuele toestand van het watersysteem gecommuniceerd. Vanuit deze omgeving is ook de historie op te roepen, bijvoorbeeld de waterstanden op een specifieke locatie tijdens een historische zware bui. Dit schaalniveau is algemeen toegankelijk en kan benaderd worden vanuit de website proeftuinoranjepolder.nl
2. Het schaalniveau van het individuele bassin: het dashboard bassinbeheer. Het dashboard toont de actuele vulgraad van het bassin en het geeft een prognose van de vulgraad op basis van de neerslagverwachting en alle beheerbeslissingen rond het bassin (onttrekking, vullen met osmosewater, bediening aflat). Dankzij de prognose kan de tuinder een afweging maken omtrent het al of niet aflaten van gietwater. Dit schaalniveau is niet algemeen toegankelijk en is voorbehouden aan de projectdeelnemers. Voor ieder bassin wordt een apart dashboard ingericht. Wel kunnen de deelnemers aan de pilot elkaars dashboards zien.

Pilotomgeving en waterinformatiebeheer Delfland

De digitale projectomgeving maakt gebruik van data van Delfland (opbouw watersysteem, waterstanden oppervlaktewater) en sluit aan bij nieuw instrumentarium voor de waterbeheerder waar Delfland als "launching customer" optreedt: 3Di. 3Di bevat een nieuwe rekenkern voor alle hydrologische processen en een flexibel geografisch informatieraamwerk. Dit zelfde raamwerk wordt ook binnen de pilot gebruikt. Daarmee sorteert de pilot voor op toekomstige ontwikkelingen binnen Delfland.

Datatransfer en notificatieservice

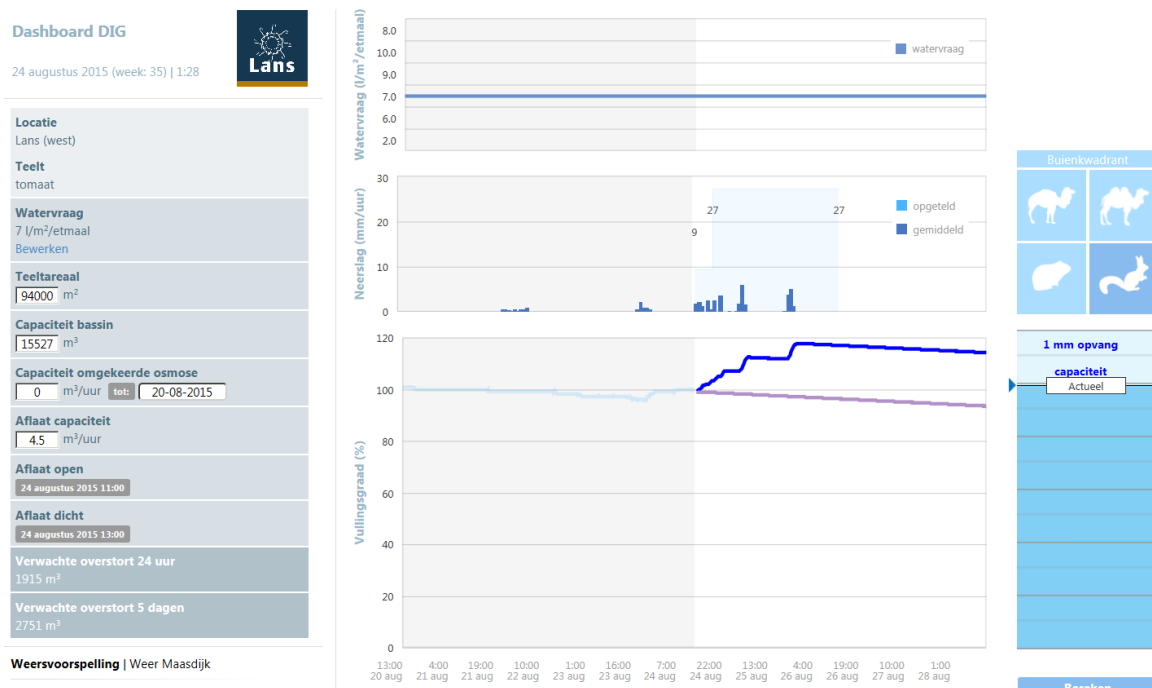
De data op bedrijfsniveau worden vanuit de klimaatcomputer via een webservice doorgegeven aan de projectomgeving. Vanuit de projectomgeving (niveau dashboard) wordt een signaal richting bedrijf gegeven als het raadplegen van het dashboard aan de orde is.

Neerslagverwachting:

De data voor de neerslagverwachting zijn afkomstig van de Nationale Regenradar en worden ontsloten via de Rainapp. Deze applicatie zorgt ervoor dat de neerslagverwachting vertaald wordt naar een specifiek gebied zoals een polder. De neerslagverwachting wordt uitgesplitst naar twee perioden: de eerste 6 uur en de daaropvolgende periode van 6 tot 48 uur. De verwachting is zichtbaar binnen het individuele dashboard.

Open source

Het dashboard bassinbeheer is in het kader van het project als "open source" applicatie ontwikkeld. Breder gebruik van het dashboard binnen andere delen van Nederland is daarmee goed mogelijk.



Dashboards Lans, situatie dd 24 augustus 2015. De onderste grafiek laat de gemeten en de verwachte vulgraad van het bassin zien, gegeven het waterverbruik (bovenste grafiek) en de verwachte neerslag (middelste grafiek). De grijze lijn, onder de blauwe lijn, geeft de situatie weer dat de bui niet valt. De onderste rode balk geeft de situatie rond de aflaat weer. Deze is standaard gesloten. Door het blauwe vlak te vergroten wordt de aflaat "virtueel" opengezet en kan de tuinder diverse scenario's doorrekenen. De echte bediening van de aflaat gebeurt vanuit de klimaatcomputer op het bedrijf.

3. Opzet en resultaten eerste pilotfase

3.1 Opzet van de pilot

Op 4 juli 2012 ondertekenden Lans Westland BV, Delfland, gemeente Westland en LTO Noord Glaskracht een samenwerkingsovereenkomst met als doel het uitvoeren van een pilot rond de dynamische inzet van het gietwaterbassin.

De aanleiding voor dit initiatief was de uitnodiging van het bedrijf om binnen de proeftuin Oranjepolder ervaring op te doen op de vestiging bij Maasdijk. Op deze locatie wordt op 9,4 ha tomaten geteeld. Langs de ringsloot aan de voet van de Maasdijk is een groot hemelwaterbassin. Het bedrijf ligt in een zone die gevoelig is wateroverlast. Bij de nieuwbouw in 2006 is al rekening gehouden met het kunnen aflaten van het gietwater uit het bassin en is een regelbare aflat aangebracht.



Ondertekening startovereenkomst 4 juli 2012

De pilot liep van medio 2012 tot en met 2013. Kennispartijen en adviseurs uit de glastuinbouw en het waterbeheer (WUR, Deltares, Nelen en Schuurmans, Priva) hebben aan de pilot deelgenomen en samen met de direct betrokken partijen het concept verder gebracht. De vorderingen werden gevolgd door een stuurgroep waarin alle partijen van de samenwerkingsovereenkomst zijn vertegenwoordigd en een klankbordgroep van LTO Glaskracht en adviseurs uit de glastuinbouwwereld. Op 11 december 2013 zijn de resultaten naar buiten gebracht tijdens een bijeenkomst bij Priva in de Lier.



Noordwesthoek Oranjepolder. De rode vierkantjes duiden op gevoelige locaties voor wateroverlast, op het moment dat de waterstanden in de ringsloot hoger worden dan 60 cm + NAP



Ringsloot Oranjepolder en rechts het gietwaterbassin van Lans, de gemarkeerde stijging van de waterstand geeft aan wanneer maaiveld onder water komt te staan in dit deel van de polder.

3.2 Onderzoeksvragen

De pilot richtte zich op twee belangrijke vragen:

1. Is dynamische inzet van gietwaterbassins een effectieve maatregel tegen wateroverlast?
2. Is het in de praktijk uitvoerbaar en wat is hiervoor nodig? Welke risico's loopt de tuinder?

De eerste vraag is de meest wezenlijke omdat het antwoord bepaalt of DIG een zinvolle aanpak is van wateroverlast. Ervan uitgaande dat het antwoord positief is, wordt de tweede vraag net zo belangrijk. Als het concept namelijk niet uitvoerbaar is of onoverkomelijke risico's met zich mee brengt voor de tuinder, dan blijft de maatregel theoretisch en kan er geen praktisch resultaat behaald worden.

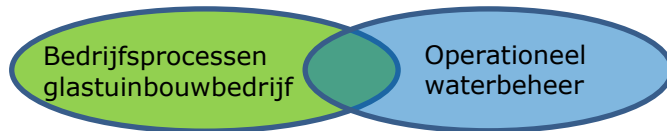
3.3 Aanpak

De eerste stap in de pilot was een inventarisatie van de te monitoren parameters op het bedrijf en in het oppervlaktewater. Hier moet men denken aan de vulgraad van het bassin, de watergift voor het gewas, het beheer van de regelklep, de waterstanden in het oppervlaktewater en de neerslagverwachting. Er is extra meetapparatuur geplaatst. Hierdoor kon in latere analyses een goed beeld van de waterstromen rond het bassin worden verkregen in relatie tot de waterstanden in het oppervlaktewater.



Plaatsen extra sensoren in bassin Lans, 2012

De meetwaarden zijn vanaf de start voor alle deelnemers aan de pilot ontsloten in de digitale projectomgeving. Dit was niet alleen belangrijk vanuit technisch oogpunt, het was ook het vertrekpunt voor de samenwerking. Door de informatie te delen konden de deelnemers over en weer inzicht krijgen in elkaars werkprocessen en kon het vertrouwen groeien. Ook de overeenkomsten werden zichtbaar: het beheer van het gietwaterbassin door de bedrijfsleider en het beheer van de polderwaterstanden door de peilbeheer van Delfland zijn beide operationele processen. Beide beheerders anticiperen zo goed mogelijk op de weersverwachting.



Naast de analyse van operationele processen zijn modelmatige berekeningen uitgevoerd op het niveau van de gehele Oranjepolder en van deelgebieden van de polder. Deze berekeningen waren vooral nodig om scenario's met elkaar te vergelijken zoals het effect van een verschillende vulgraad van het bassin bij aanvang van de bui, en het effect van het inzetten van alle bassins in de polder.

Risico op watertekort

De risico's voor de tuinder zijn apart in beeld gebracht. Het gaat vooral om het risico op watertekort, in de situatie dat de tuinder water laat weglopen en de bui niet valt. Binnen de pilot zijn we hier als volgt mee omgegaan:

- We hebben een onderzoek door de WUR laten uitvoeren om de behoefte aan gietwater beter in beeld te brengen. Dit geeft voor verschillende teelten en weersomstandigheden (nat en droog jaar, veel of weinig instraling) een beeld van de te verwachten vulgraad van het bassin. Een belangrijke conclusie is dat op voorhand geen teelten of bedrijfsomstandigheden uitgesloten kunnen worden.
- Alleen de tuinder kan deze risico's beoordelen en zit aan de knop van de regelklep. De waterbeheerder kan wel aangeven wanneer aflaten van gietwater gewenst is vanuit het oppervlaktewaterbeheer maar niet het besluit hierover nemen.
- We faciliteren de afweging van de tuinder door de verwachte vulgraad van het bassin aan te geven. Het dashboard bassinbeheer is een beslissingsondersteunende tool voor de tuinder.

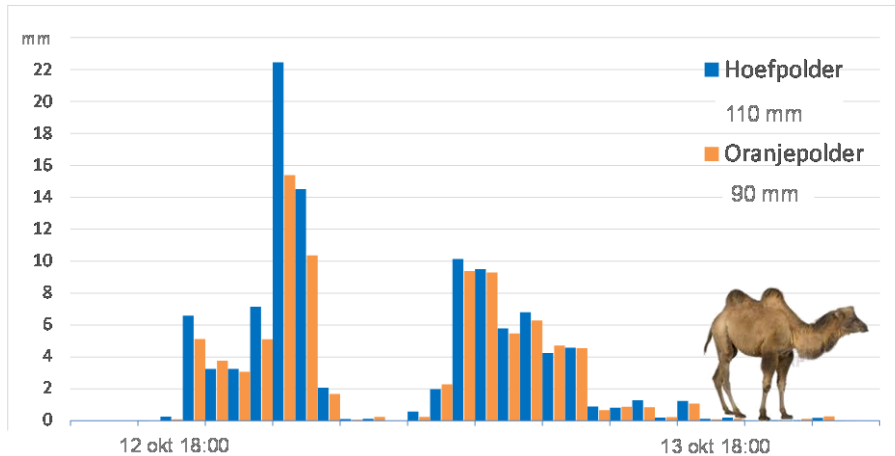
3.4 Conclusies effectiviteit wateroverlast

Uit de eerste pilotfase kunnen de volgende conclusies omtrent het nut van DIG worden geformuleerd:

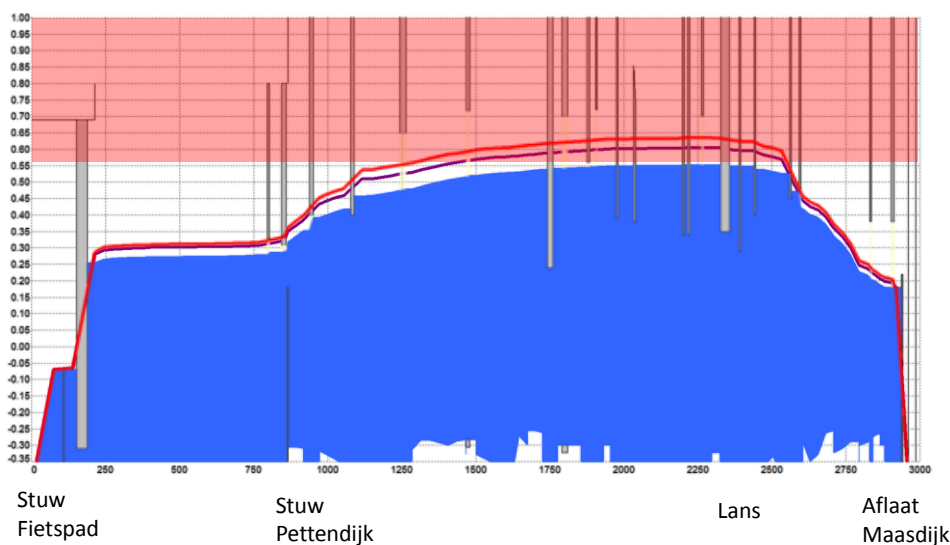
- Inzet van gietwaterbassins is effectief tegen wateroverlast; Uit de berekeningen voor de Oranjepolder blijkt dat er bij een beschikbare ruimte van 0,5m in alle bassins significant minder inundatie (= water op maaiveld) optreedt. Deze ruimte komt overeen met ca 10 mm minder hemelwaterbelasting op het oppervlaktewatersysteem.
- Het effect is het grootst bij intensieve neerslag dus bij veel neerslag in een korte tijd
- Inzet van bassins kan het verschil uitmaken tussen wel en geen probleem.
- Alle beetjes helpen
- Het aflaten gebeurt bij voorkeur zo kort mogelijk voor de bui (minder dan 6 uur voor de verwachte aanvang van de bui); Dit betekent wel dat de bassins met een fors debiet moeten aflaten om het water tijdig uit de polder af te voeren en dat de voorzieningen hierop berekend moeten zijn. Voor de Oranjepolder is deze situatie doorgerekend met alle bassins en bleek dit haalbaar.
- De locatie in de polder bepaalt mede de effectiviteit

- Inzicht in de vulgraad van bassins is op zich al waardevol voor Delfland omdat de peilbeheerder beter kan inschatten hoe de waterstanden en debieten zich zullen ontwikkelen bij een bepaalde bui

Deze inzichten zijn ontwikkeld voor de Oranjepolder. Ze kunnen niet onverkort op andere gebieden worden geprojecteerd, mede omdat de Oranjepolder een opmalingspolder is.



Bui van 12 en 13 oktober 2013. Opvallend is de piek in neerslagintensiteit in de eerste uren.



Langsdoorsnede ringsloot: Maximale berekende waterstanden in de ringsloot in de noordwest hoek van de Oranjepolder als de bui van 12-13 okt 2013 uit de Hoefpolder in de Oranjepolder zou vallen. De rode lijn wordt bereikt als alle gietwaterbassins gevuld zijn, de paarse lijn als het bassin van het pilotbedrijf een halve meter ruimte heeft en het blauwe vlak als alle glastuinbouwbedrijven een halve meter ruimte bieden. Het rode gebied geeft aan wanneer water op maaiveld komt.

3.5 Conclusies praktische toepasbaarheid

De praktische toepasbaarheid van het concept is bekeken vanuit twee gebruikers:

1. De tuinder
2. De peilbeheerder van Delfland

De eerste fase van de pilot laat de volgende uitkomsten zien:

Tuinder:

- Concept is werkbaar voor pilotbedrijf. Bij diverse zware buien, ondermeer die van 13 okt 2013, heeft het bedrijf daadwerkelijk water afgelaten, zelfs tussen de twee pieken door. Het bassin is niet overgestort. Berekeningen laten zien dat hiermee de piekwaterstanden lager waren dan bij een overstort.
- Het dashboard biedt veel inzicht in het bassin. Het kunnen instellen van de watervraag van het gewas en de aanvulling met osmosewater is in de loop van het project als functionaliteit toegevoegd om de werkbaarheid te verhogen.
- De werkbaarheid van functionaliteiten die in de eindfase van de pilot zijn ontwikkeld is nog onvoldoende getest. Het gaat dan om de classificatie van buien ("buienkwadrant"), de concept sturingsregels en de mogelijkheid om in de virtuele omgeving van het dashboard te spelen met de aflat.
- De aflat moet een forse capaciteit hebben om zo kort mogelijk voor de bui te kunnen aflaten. De werkelijke capaciteit is door het bedrijf tijdens een praktijkproef bepaald.

Daarnaast zijn er ook wensen en aanbevelingen voor de toekomst meegegeven:

- Integratie met de klimaatcomputer maakt het beheer gemakkelijker en overzichtelijker
- Automatiseren van het proces moet mogelijk zijn op het moment de tuinder vertrouwen heeft in het concept en weet waar zijn grens en werkbare bandbreedte liggen.

Bovendien is in de praktijk gebleken dat het ombouwen van bestaande gietwaterbassins niet realistisch is vanwege de risico's op lekkage bij het doorboren van de folie. Dit betekent dat bij opschaling meegelift moet worden met nieuwbouw, renovatie of vervanging van de folie van bassins. Mogelijk is aanpassing van bestaande hemelwatersilo's wel een mogelijkheid.



Klep voor aflaten van gietwater uit bassin. De sloot komt uit op de ringsloot van de Oranjepolder. De klep is regelbaar en wordt op afstand bediend vanuit de klimaatcomputer.

Peilbeheerder:

- Inzicht in de vulgraad van bassins voegt veel kennis toe over het functioneren van het watersysteem en is relevant voor het operationeel beheer van het watersysteem. Bij

gebrek aan kennis ging de peilbeheerder altijd uit van volle bassins, hetgeen meestal niet het geval is.

Wensen en aandachtspunten voor vervolg:

- Bij deelname van meerdere bedrijven is een indicator nodig die in één oogopslag de vulgraad van bassins weergeeft voor een groter gebied en een indicatie geeft van wat dit betekent voor de waterstanden in de polder. Juist in dreigende wateroverlastsituaties is het snel verschaffen van inzicht belangrijk.
- Op de lange termijn is het wenselijk om deze indicatoren te integreren in de reguliere beheeromgeving van Peilbeheer.

De wensen en aandachtspunten van gebruikers zullen in de tweede fase van de pilot verder worden opgepakt.

4. Onderzoeksvragen tweede pilotfase,

4.1 Opschaling en verbreden van kennis

De tweede pilotfase staat in het teken van opschaling en verbreding van kennis. De onderzoeksvragen zijn gelijk aan die van de eerste fase namelijk:

1. Wat is de effectiviteit van dynamische inzet van gietwaterbassins als maatregel tegen wateroverlast?
2. Is het in de praktijk uitvoerbaar en wat is hiervoor nodig? Welke risico's loopt de tuinder?

Centraal in de tweede pilotfase staat het verbreden van de ervaring naar meerdere locaties en glastuinbouwbedrijven: wat zijn de ervaringen met andere teelten, met andere glas-bassin verhoudingen, in andere polders? De onderzoeken uit de eerste fase leveren hiervoor een vertrekpunt. De wensen en aandachtspunten van gebruikers worden meegenomen in de tweede fase, waarbij nadrukkelijk naar de algemene toepasbaarheid wordt gekeken.

4.2 Opmaat naar reguliere toepassing

De pilot is richtinggevend voor reguliere toepassing. Tijdens de pilot worden al bouwstenen voor reguliere toepassing neergezet:

- Beschrijving van het intakeproces voor een nieuwe deelnemer
- Opstellen van de kaderstellende documenten (zowel technisch als juridisch) die hierbij horen, bijvoorbeeld technische programma van eisen voor de voorzieningen op het glastuinbouwbedrijf, standaardovereenkomst tussen Delfland en tuinder
- De sturingsregels voor bassinbeheer worden zodanig opgesteld dat zij toepasbaar zijn op alle typen glastuinbouwbedrijven.
- Samen met partijen uit de glastuinbouwsector wordt bekeken hoe het nieuwe bassinbeheer (dat mede tot doel heeft voorkomen van wateroverlast) onderdeel wordt van de bedrijfsvoering
- Testen van volledige automatisering
- Ten behoeve van het operationele beheer door Delfland (Peilbeheer) worden de meetgegevens zodanig ontsloten dat Peilbeheer snel een beeld heeft van de situatie rond de bassins.

Daarnaast zullen met oog op besluitvorming over reguliere toepassing in 2017 de technische, juridische en beleidsmatige keuzes op een rij worden gezet. Deze zullen in de stuurgroep worden besproken voordat formele besluitvorming bij de overheden plaatsvindt.

4.3 Activiteiten

Voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen en het opstellen van bouwstenen voor reguliere toepassing worden de volgende activiteiten ontplooid:

- Werven en vervolgens aansluiten van nieuwe deelnemers.
- Opstellen van een draaiboek voor aansluiten van nieuwe deelnemers, modulaire opbouw en toekomstbestendig (bruikbaar bij reguliere implementatie)
- Doorontwikkeling van het digitaal instrumentarium. Uitbreiding van het informatieraamwerk vanwege de uitbreiding van het pilotgebied, toevoegen van nieuwe functionaliteiten (maaiveldhoogtefunctionaliteit, signaalfunctie waterstanden)
- Ontwikkeling van performance indicatoren voor Peilbeheer en ontsluiting hiervan ten behoeve van het operationeel beheer van de watergangen
- Opstellen van sturingsregels voor diverse bedrijfsprofielen
- Deelpilot met automatische sturing voor verschillende klimaatcomputers
- Analyse van feitelijk bassinbeheer door de nieuwe deelnemers, analyse van extreme neerslaggebeurtenissen, effect op waterstanden
- Inventariseren van benodigde vervolgstappen bij reguliere toepassing

-
- Inventariseren van de beleidsaspecten die door implementatie van DIG geraakt worden
 - Uitwerken van reguliere toepassing rekening houdend met maatschappelijke, technische, financiële, economische en juridische aspecten
 - Uitbreiden van contacten met glastuinbouwbedrijven, adviseurs, bouwers en ontwerpers in de glastuinbouwsector en in kaart brengen van hun mogelijke rol bij reguliere toepassing
 - Organiseren van bijeenkomsten nodig om bovengenoemde activiteiten te ondersteunen
 - Rapportage
 - Communicatieactiviteiten en kennisdeling
 - Organiseren van opinievorming met oog op besluitvorming in 2017 (communicatie, klankbordgroep, stuurgroep)

4.4 Bijeenkomsten

Een belangrijk onderdeel van de bovengenoemde activiteiten zijn de bijeenkomsten waarin de deelnemers vanuit de bedrijven samenkomen met de projectleiding, de klankbordgroep en experts. Tijdens de eerste fase heeft deze aanpak gezorgd voor het scherp krijgen van de onderzoeksvragen en aandachtspunten, het delen van verwachtingen rond het project en het opbouwen van vertrouwen en begrip tussen partijen en voor het delen van onderzoeksuitkomsten. De bijeenkomsten worden voorbereid door de projectleiding samen met de experts.

5. Organisatie en communicatie

5.1 Deelnemende partijen en organisatie

De organisatie van de tweede pilotfase borduurt voort op die uit de eerste fase. Delfland is trekker van het project.

Sturing en besluitvorming

De stuurgroep vertegenwoordigt de deelnemende partijen: Delfland en gemeente Westland, Lans Westland bv en LTO Noord Glaskracht als vertegenwoordiger van de tuinders. Formele besluitvorming vindt plaats door de overheden nadat de stuurgroep hierover een advies heeft uitgebracht.

Klankbordgroep

De klankbordgroep bestaat uit adviseurs uit de glastuinbouwereld en LTO Noord Glaskracht. De klankbordgroep denkt mee met het project en adviseert de projectleider. Om die rol waar te maken nemen de klankbordgroepleden deel aan belangrijke werkbijeenkomsten en komen zij samen met de projectleider bij elkaar voordat er voorstellen richting stuurgroep gaan.

Experts en adviseurs

Om inhoudelijke voortgang binnen het project te boeken worden experts uit zowel de glastuinbouw als het waterbeheer betrokken. Het gaat om experts van kennisinstututen (WUR, Deltares, TU Delft) en om adviesbureau's (Nelen en Schuurmans, adviseurs en installateurs glastuinbouw, ICT experts).

De werkzaamheden voor de externe partijen, zullen vanuit Delfland als externe opdrachten worden weggezet.

Deelnemende glastuinbouwbedrijven

Om het aantal deelnemende tuinders te vergroten spannen alle samenwerkende partijen zich in om potentiële kandidaten op te sporen en te informeren over de pilot. Daarbij zijn geen beperkingen voor wat betreft de teelten. De vestiging van het bedrijf dat deelneemt moet binnen Delfland zijn gelegen.

5.2 Afspraken Delfland-tuinders

Voor de uitvoering van de tweede fase van de pilot zal Delfland als trekker met alle deelnemende tuinbouwbedrijven afspraken maken. Daarin zullen de volgende onderwerpen in ieder geval aan de orde komen:

1. Rol en verantwoordelijkheden van partijen in de pilot
2. Meten, monitoren en informatiedeling
3. Financiële afspraken en eigendom
4. Aflaten van water uit bassin
5. Communicatie naar buiten
6. Procesafspraken



Regelklep bij zuidelijk deel ringsloot Oranjepolder

5.3 Communicatie

De communicatie tijdens de tweede pilotfase is gericht op de volgende zaken:

1. Werving van nieuwe deelnemers
2. Positioneren van het concept als onderdeel van de duurzame inrichting van een glastuinbouwbedrijf; Dynamische inzet van gietwaterbassins is onderdeel van de Kas van de Toekomst
3. Bekendheid geven aan de resultaten van de pilot
4. De deelnemende bedrijven de gelegenheid bieden om hun bijdrage aan een robuuster watersysteem onder de aandacht te brengen (uitdragen maatschappelijk verantwoord ondernemen)

Delfland is trekker van de communicatie op projectniveau en maakt afspraken met de samenwerkingspartners hierover.