

# Dynamische inzet van gietwaterbassins

## Resultaten pilot en vervolgaanpak



Opsteller:	S. Jouwersma
Status:	Definitief, vastgesteld in D&H 20-12-2016
Datum:	2016-12-05



---

# INHOUD

Pagina

<b>INHOUD</b>	<b>Pagina</b>	<b>3</b>
<b>Samenvatting</b>		<b>5</b>
<b>1. Dynamische capaciteitscontrole</b>		<b>7</b>
1.1 Pilot Dynamische inzet van gietwaterbassins (DIG)		9
1.2 Potentie van DIG		11
1.3 Dig op grote schaal invoeren		11
<b>2. Pilot DIG: ervaringen, conclusies en aanbevelingen</b>		<b>13</b>
2.1 Resultaten pilot		13
2.2 Waarom doen tuinders mee?		16
2.3 Conclusies en aanbevelingen pilot		17
2.4 DIG hoort bij de Kas van de Toekomst		18
2.5 DIG in breder perspectief: omgaan met hemelwater en emissieloze kas		20
<b>3. Implementatie van DIG</b>		<b>23</b>
3.1 DIG als innovatieve maatregel tegen wateroverlast		23
3.2 Uitvoeringskaders DIG		24
3.3 Entreevoorwaarden		25
3.4 Afspraken Delfland-tuinder		26
3.5 Signalering, sturing en dashboard bassinbeheer		26
3.6 Uitbreiding aantal deelnemers/ steeds meer areaal aansluiten		28
3.7 Communicatie		29
3.8 Kosten en kostenverdeling		30



---

## Samenvatting

De dynamische inzet van gietwaterbassins kan een substantiële bijdrage leveren aan het verminderen van de kans op wateroverlast in glastuinbouwgebieden. Hiervoor moeten bassins regelbaar zijn. Regelbaar betekent dat het niveau van het water in het bassin beheerst kan worden, dus dat er naar wens op een gemakkelijke manier water afgelaten kan worden en ruimte in het bassin gemaakt kan worden. Als er dan een zware bui valt wordt de piek van de bui in het bassin opgevangen en komt er minder hemelwater in de sloot terecht. In het dichtbebouwde glastuinbouwgebied van Delfland is het belangrijk om het risico op wateroverlast en schade terug te dringen met behulp van maatregelen die geen extra beslag leggen op de ruimte. Vanuit die optiek is de dynamische inzet van gietwaterbassins heel interessant. Dat was ook de aanleiding om de effectiviteit te onderzoeken in een pilot.

De pilot is een samenwerkingsverband tussen Delfland, gemeente Westland LTO Noord Glaskracht en individuele glastuinbouwondernemers. Van medio 2012 tot en met 2013 is eerst op het bedrijf Lans aan de Maasdijk in de Oranjepolder onderzoek gedaan. Vervolgens is de pilot uitgebreid naar meer bedrijven door heel Delfland om de ervaring te verbreden (teelten, type bedrijf, omvang bassin, andere polders etc). De pilot is eind 2016 afgerond.

Op het einde van de pilot was het systeem volledig operationeel op 8 bedrijven, gelegen in 6 polders. Meer dan 60 ha glas is aangesloten op bassins die gezamenlijk 6.000 m<sup>3</sup> berging bieden. Dat is te vergelijken met een halve polderwaterberging zoals die in diverse glastuinbouwvelden in de afgelopen jaren zijn aangelegd. Bij diverse gelegenheden is vanuit Delfland een beroep gedaan op de deelnemers om ruimte vrij te maken. Tuinders hebben hier altijd positief op gereageerd. Zeer verschillende bedrijven doen mee met een grote verscheidenheid aan teelten (tomaat, roos, chrysanten, stekken). Meer bedrijven hebben belangstelling om in te stappen.

De potentie van inzet van bassins is groot. In Delfland ligt bijna 3.900 ha glas, wat overeenkomt met grofweg 10% van het gebied. De 60 ha die nu is aangesloten vertegenwoordigen 1,5% van het totale glasareaal van Delfland. Naar aanleiding van de positieve uitkomsten van de pilot is een vervolgaanpak ontwikkeld. Deze wordt hieronder samengevat:

### Ambitie

1. De dynamische inzet van gietwaterbassins moet een normaal onderdeel van de bedrijfsvoering op een glastuinbouwbedrijf worden. Het moet vanzelfsprekend worden om de voorzieningen aan te leggen als de kans zich voordoet (nieuwbouw, folievervanging). In een periode van twee decennia zou ongeveer 80% van het glastuinbouwareaal aangesloten moeten zijn.
2. Door de kansen bij vervanging van de folie te benutten moet het mogelijk zijn, afgaande op de ervaringen in de pilot, om in de jaren volgend op de pilot 50 ha glasareaal per jaar aan te sluiten. Het exacte aantal is afhankelijk van het investeringstempo van bedrijven, de omvang van nieuwe bedrijven en de bereidheid en mogelijkheden van tuinders om in te stappen.

### Verantwoordelijkheden

3. Deelname door tuinders is vrijwillig. Het is een samenwerking tussen Delfland en tuinders waarbij iedere partij handelt vanuit het eigen domein en de eigen verantwoordelijkheden. Door de samenwerking vrijwillig te houden kan de uitvoering simpel blijven en bureaucratie worden vermeden.
4. De overheden faciliteren, stimuleren en adviseren.
5. Op niveau van het individuele bedrijf zorgen de overheden ervoor dat de glastuinder kan "instappen", dus dat voorzieningen die nodig zijn om het bassin regelbaar te maken worden aangebracht. Omdat de voorzieningen deel gaan uitmaken van het bedrijf zorgt de tuinder ervoor dat ze blijven werken en onderhouden worden.

- 
6. Op het operationele vlak zorgt Delfland ervoor dat tuinders worden gewaarschuwd wanneer het nodig is om ruimte te maken in de bassins en hoeveel. De tuinder beslist zelf of hij aan deze oproep gehoor geeft en bedient de niveauregeling. De criteria voor de signalering en de gehanteerde drempelwaarden zullen in een apart document worden beschreven en vastgesteld zodat de grondslag voor de signalering naar alle partijen toe helder is.
  7. Delfland sluit een overeenkomst met tuinders die mee willen doen.
  8. Om mee te kunnen doen mag er geen condenswater of andere vervuilende stromen op het bassin zijn aangesloten.

#### Toepassing

9. Inzet van bassins is een generieke maatregel die op termijn op alle glastuinbouwbedrijven wordt toegepast. Daarmee draagt het bij aan het verminderen van de huidige knelpunten met wateroverlast en geeft het in de toekomst letterlijk "meer lucht". Dat laatste is nodig omdat buien zwaarder en grilliger worden en vanwege de schaalvergroting in de glastuinbouw. Door de maatregel generiek te maken leveren vele tuinders samen de benodigde ruimte en blijft het risico op watertekort voor de individuele ondernemer (als de bui niet valt) beperkt.
10. Om dit te bereiken moeten de kansen bij nieuwbouw, renovatie en vervanging van de folie worden aangegrepen om de voorzieningen aan te brengen.

#### Samenwerking, communicatie en doorontwikkeling

11. De samenwerking die opgebouwd is tijdens de pilot wordt voortgezet. De glastuinbouwsector levert ambassadeurs voor het promoten van dynamische inzet van gietwaterbassins..
12. De stuurgroep wordt gehandhaafd en komt samen met de deelnemers en andere betrokkenen eenmaal per jaar bijeen om de ervaringen en de ontwikkelingen te bespreken.
13. De signalering van Delfland en het dashboard bassinbeheer dat de tuinder ondersteunt bij zijn afweging worden geïntegreerd op een voor de tuinder handzame manier.
14. De doorontwikkeling van het ondersteunend instrumentarium wordt mogelijk gemaakt zodat het systeem blijft aansluiten met ontwikkelingen in de glastuinbouw en in het waterbeheer.

#### Voorbeeldwerking

15. De inzet van bassins is het eerste voorbeeld van grootschalige dynamische capaciteitscontrole waarbij Delfland samen met externe partijen werkt. Het is een voorbeeld voor andere glastuinbouwgebieden maar ook voor andere typen verhard gebied, zoals bedrijventerreinen en stedelijk gebied. Het neerslagmeldingssysteem van Delfland wordt ook bruikbaar in andere gebieden dan glastuinbouwgebied.

#### Kosten en kostenverdeling

De kosten van een aansluiting worden op basis van ervaringen in de pilot geschat op €10.000 hetgeen neerkomt op € 20,- per m3 berging in bassins. Het beheer en onderhoud van de informatie infrastructuur vraagt jaarlijks € 4,- tot € 2,- per m3 berging afhankelijk van het aantal deelnemers. De voorgestelde kostenverdeling tussen overheden en tuinder is als volgt:

#### Overheid:

1. "startkit" glastuinbouwbedrijf (leidingwerk en regelklep en verbinding met de klimaatcomputer), naar schatting €10.000 per aansluiting
2. Neerslagmeldingssysteem, communicatie naar tuinders
3. Onderzoek, doorontwikkeling, communicatie, bijeenkomsten met deelnemers

#### Glastuinbouwsector:

1. Communicatie, werving deelnemers
2. Tuinder: beheer en onderhoud voorzieningen op het bedrijf

## 1. Dynamische capaciteitscontrole

In het dicht bebouwde gebied van Delfland is ruimte schaars. Tegelijkertijd zijn maatregelen tegen wateroverlast noodzakelijk om schade nu en in de toekomst te voorkomen. En om de economische kracht van de regio veilig te stellen. Maatregelen in het open watersysteem leggen echter een groot beslag op de kostbare ruimte.

Het optimaal benutten van de totale capaciteit van het systeem is een logische stap om de maatschappelijke kosten van beperken van wateroverlast te voorkomen.

Het systeem is groter dan het stelsel van watergangen waar Delfland het beheer over voert. Het gaat om het hele gebied, inclusief bebouwing, en de wijze waarop het hemelwater zijn weg vindt tijdens en na een bui, over daken, wegen en straten.

Het water valt overal en leidt pas tot overlast en schade als het in te grote hoeveelheden op de verkeerde plek is terecht komt. Bijvoorbeeld in kassen.



*Wateroverlast 1998 en 2010*



Het watersysteem in beheer bij Delfland is het hoofdnet dat dankzij het operationele beheer van peilregelende werken zoals stuwen en gemalen ervoor zorgt dat het gebied als totaal niet teveel of te weinig water bevat.

De toevoer naar dit hoofdsysteem is afhankelijk van de inrichting en begroeiing op microniveau: het dak, de regenpijp, de groenstrook langs de waterkant etc.

Op dat microniveau is vaak wel ruimte aanwezig. Die ruimte kan effectief worden ingezet om wateroverlast te voorkomen door aanpassing van de inrichting. Trottoirbanden kunnen zó worden aangelegd dat de straat weliswaar tijdelijk blank staat maar het trottoir wel droog is en begaanbaar. Het overtollige water wordt afgevoerd uit het systeem en na verloop van tijd is ook de straat weer droog. Het water wordt vertraagd afgevoerd, een automatisch gevolg van de inrichting in combinatie met de

---

wetten van de hydrodynamica. Hier is het zaak om de inrichting te optimaliseren zodanig dat verschillende buien op een verantwoorde manier kunnen worden verwerkt.

Een andere strategie is om analoog aan het operationele beheer van Delfland, vooraf ruimte vrij te maken in reservoirs: dynamische capaciteitscontrole. Delfland past dit toe door middel van voormalen van polders en het beheer van bergingen. Ook de gemeente beheert haar rioleringsstelsel op deze manier en anticipeert op neerslag. Het totale stelsel bevat echter veel meer reservoirs.

Sterker nog: de glastuinbouwgebieden zijn zodanig ingericht dat alle kassen hun hemelwater met opzet afvoeren naar een reservoir: het gietwaterbassin of silo.

Kunnen deze reservoirs zo beheerd worden dat zij bijdragen aan minder wateroverlast?

De meeste zijn momenteel niet zodanig ingericht dat zij actief beheerd kunnen worden. Er is geen voorziening aanwezig waarmee het niveau doelgericht verlaagd kan worden. Het gevolg is dat bassins overlopen, middels de overstortvoorzieningen aan de bovenrand, op het moment dat zij vol zijn en er een bui valt.

Een bekend verschijnsel uit de praktijk is dat in een natte periode de eerste bui ervoor zorgt dat het bassin vol raakt en de tweede bui kort daarna ervoor zorgt dat het bassin overloopt. Als het dan om een zware bui gaat kan er wateroverlast optreden.



*15 juli 2011, zware regenval in Delfland zorgt voor wateroverlast en volle bassins*

De dynamische inzet van gietwaterbassins beoogt een andere, actieve vorm van bassinbeheer, waarbij wel voorafgaand aan een bui ruimte gemaakt kan worden, zonder de hoofdfunctie als reservoir (voorraad gietwater) aan te tasten.

Om dit effectief te laten zijn tegen wateroverlast is het noodzakelijk een neerslagmeldingssysteem en sturingsregels te ontwikkelen: bij welke neerslagverwachting ruimte maken? Hoe lang van te voren? In welke gebieden? Hoeveel ruimte vrij maken?

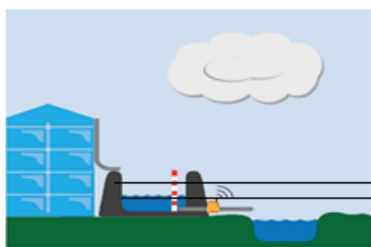


---

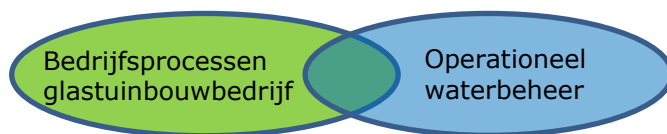
Waterhuishoudkundige vragen die hoe dan ook beantwoord moeten worden, zelfs in de denkbeeldige situatie dat Delfland deze bassins zelf zou beheren en naar believen zou kunnen inzetten.

Omdat bassins echter onderdeel zijn van de bedrijfsvoering op het glastuinbouwbedrijf kunnen de doelen van het waterbeheer (voorkomen wateroverlast) en de daarbij horende ideale keuzes (bv de marge met betrekking tot de neerslagverwachting en de mate van voormalen) niet leidend zijn. Andere doelen moeten meegewogen worden: wat als de bui niet valt of minder zwaar is dan verwacht? Wordt de voorraad gietwater aangevuld? Waar zit de speelruimte en waar is deze van afhankelijk?

## Waar zit de speelruimte?....



Waar hangt de  
speelruimte  
vanaf?



Ook de praktische uitvoeringsaspecten spelen mee: hoe omslachtig is het om het bassin op deze manier te beheren? Hoeveel tijd en aandacht vraagt het van de ondernemer? Hoe communiceert Delfland met tuinders?

Om bassins effectief tegen wateroverlast in te zetten zijn daarom naast de infrastructuur nieuwe spelregels nodig. Die spelregels zorgen ervoor dat Delfland en tuinder hun handelen op elkaar afstemmen binnen een tijdsbestek van slechts enkele uren maar wel ieder vanuit zijn eigen domein en specifieke expertise en verantwoordelijkheden.

### **1.1 Pilot Dynamische inzet van gietwaterbassins (DIG)**

Welk effect de inzet van bassins kan hebben op verminderen van wateroverlast is onderzocht in de vorm van een pilot. Delfland, gemeente Westland, LTO Noord Glaskracht en individuele glastuinders hebben hier de afgelopen jaren in samengewerkt. Vanuit de praktijk is duidelijk geworden wat de succesfactoren en de risico's zijn bij toepassing van DIG. En waar overheden rekening mee moeten houden bij de implementatie.

De pilot is gestart op het bedrijf Lans, aan de Maasdijk in de Oranjepolder. Deze eerste fase liep van medio 2012 tot eind 2013.



*Start pilot 4 juli 2012*

Vanwege de positieve uitkomsten is de pilot uitgebreid naar alle glastuinbouwgebieden van Delfland. Deze tweede fase is eind 2016 afgerond. Op het einde van de pilot was het systeem volledig operationeel op 8 bedrijven, gelegen in 6 polders. Meer dan 60 ha glas is aangesloten. Zeer verschillende bedrijven doen mee met een grote verscheidenheid aan teelten (tomaat, roos, chrysanten, stekken). Meer bedrijven hebben belangstelling om in te stappen.

Voldoende diversiteit om conclusies met betrekking tot reguliere inzet te kunnen trekken. De belangrijkste conclusie is dat inzet van bassins effectief is tegen wateroverlast. Tuinders zijn positief en dragen graag bij aan het houden van droge voeten in het gebied. Het concept is goed uitvoerbaar voor zowel tuinders als Delfland. De kosten tenslotte zijn relatief laag, vergeleken met traditionele maatregelen in het open water.



*Plaatsen extra sensoren in bassin Lans, 2012*

---

## 1.2 Potentie van DIG

De potentie van DIG is groot omdat het glastuinbouwcluster binnen Delfland een groot gebied beslaat in zowel polders als boezemland. In heel Delfland is er iets minder dan 3.900 ha glas. Als we daar het oppervlak van de bassins bij optellen dan beslaan glas en bassins ca. 10% van het oppervlak van Delfland (410 km<sup>2</sup>).

Het advies vanuit de pilot is dan ook om DIG op grote schaal te gaan implementeren.



*Oranjepolder, rechts de kern Maasdijk, links onder de kern, de berging lange Kruisweg*

Om een gevoel te krijgen bij de potentie van DIG in vergelijking tot maatregelen in het oppervlaktewater volgt hier een voorbeeld voor de Oranjepolder:

Het Westlandse deel van de Oranjepolder (peilgebieden I en II) is in totaal 489 ha groot waarvan 335 ha glas. Stel dat alle glastuinbouwbedrijven in dit gebied het equivalent van 10 mm neerslag aan opvangruimte bieden (100 m<sup>3</sup>/ha), dan komt dat overeen met een hoeveelheid van 33.500 m<sup>3</sup> berging. Berging die gelijkmatig verdeeld is over het hele gebied en die bovendien "bovenstrooms" is van de watergangen en daarom effectief.

Ter vergelijking: de berging Lange Kruisweg in de Oranjepolder, op de grens van beide peilgebieden, biedt een opvangcapaciteit van 11.000 m<sup>3</sup>. De aanleg van deze berging door Delfland was één van grote maatregelen in de polder in het kader van het ABC programma, gericht op vermindering van wateroverlast.

## 1.3 Dig op grote schaal invoeren

Wat komt er kijken bij de implementatie van DIG? Welke stappen moeten daarvoor worden doorlopen?. Dit document heeft als doel om de beleidsmatige, juridische, technische en financiële aspecten van implementatie op een rij te zetten. Samen met de uitkomsten van de pilot vormt dit de onderbouwing voor besluitvorming door Delfland over grootschalige toepassing van DIG.

---

Om een vervolgaanpak te formuleren moeten de volgende vragen worden beantwoord:

1. Wat zijn de conclusies en aanbevelingen uit de pilot? Welke ambitie te hanteren?
2. Hoe verhoudt DIG zich tot andere ambities met betrekking tot duurzaam waterbeheer en duurzame glastuinbouw?
3. Met welke ontwikkelingen rekening houden? Bedreigingen of kansen?
4. Hoe DIG implementeren, welke aanpak hanteren? Welke kaders en randvoorwaarden moeten de overheden scheppen en welke voorwaarden moeten zij stellen?
5. Waar staan we nu? Wat is er al bereikt in de pilot? Wat moet er nog gebeuren? Welke kosten zijn hiermee gemoeid?



*Werk sessie tweede fase pilot*

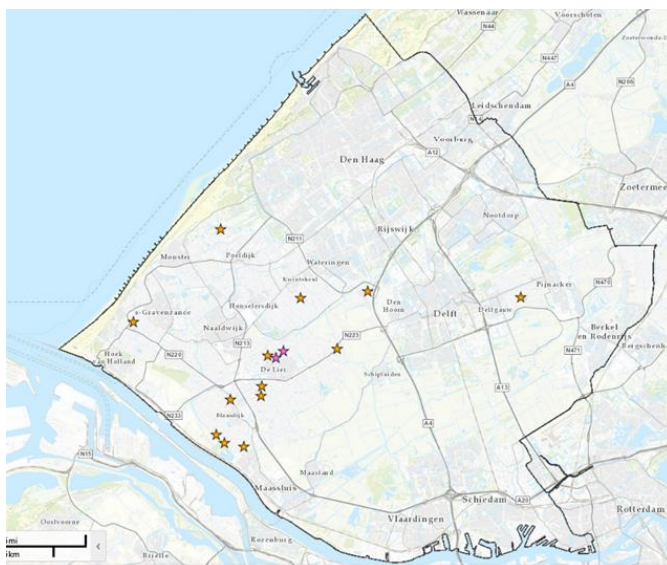
## 2. Pilot DIG: ervaringen, conclusies en aanbevelingen

De ambitie die de aanzet vormde voor de pilot DIG is de gedeelde wens van Delfland, gemeente Westland en LTO Noord Glaskracht en ondernemers om wateroverlast en schade door wateroverlast te voorkomen tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten, met behoud van gunstige productieomstandigheden voor de glastuinbouwsector en minimaal beslag op de ruimte.

De pilot heeft aangetoond dat DIG hier een bijdrage aan kan leveren en heeft duidelijke conclusies en aanbevelingen voor de toepassing op grote schaal opgeleverd. Deze worden samen met de resultaten van de pilot hieronder beschreven.

### 2.1 Resultaten pilot

- De pilot heeft veel kennis en naamsbekendheid binnen de glastuinbouwwereld opgeleverd.
- Er is een goed beeld van de motivatie bij tuinders. Namelijk zichzelf, de buurman en het dorp drooghouden. DIG biedt een handelingsperspectief voor ondernemers. Daarnaast vinden tuinders het belangrijk om glasareaal te behouden en om de ruimtelijke impact van maatregelen tegen wateroverlast te beperken.
- Er is ervaring opgedaan op zeer diverse bedrijven (teelt-omvang-ouderdom-verhouding glas-bassin, polders, boezem).
- Bij 8 tuinders is DIG volledig operationeel. Ook is gebleken dat bepaalde tuinders zelf al DIG toepassen, gebruikmakend van zelf aangebrachte kleppen of met een aanpassing aan het systeem van de zuigleiding.
- Er is ervaring opgedaan met de entreevoorwaarden op het gebied van waterkwaliteit. Het blijkt dat de situatie op bedrijven heel verschillend kan zijn. In de situaties dat condenswater op het bassin wordt geloosd is samen met het bedrijf bekeken hoe de situatie kan worden aangepast zodat het bedrijf toch aan DIG mee kan doen.
- Ruim 60 hectaren glas en bassin is aangesloten op DIG. Ervan uitgaande dat de bassins opvangcapaciteit voor 10 mm neerslag bieden betekent dit dat ruim 6.000 m<sup>3</sup> berging in het kader van de pilot is gerealiseerd. Meer bedrijven hebben belangstelling om mee te doen. Daar zitten ook teelten bij waarmee we nog geen ervaring hebben opgedaan.

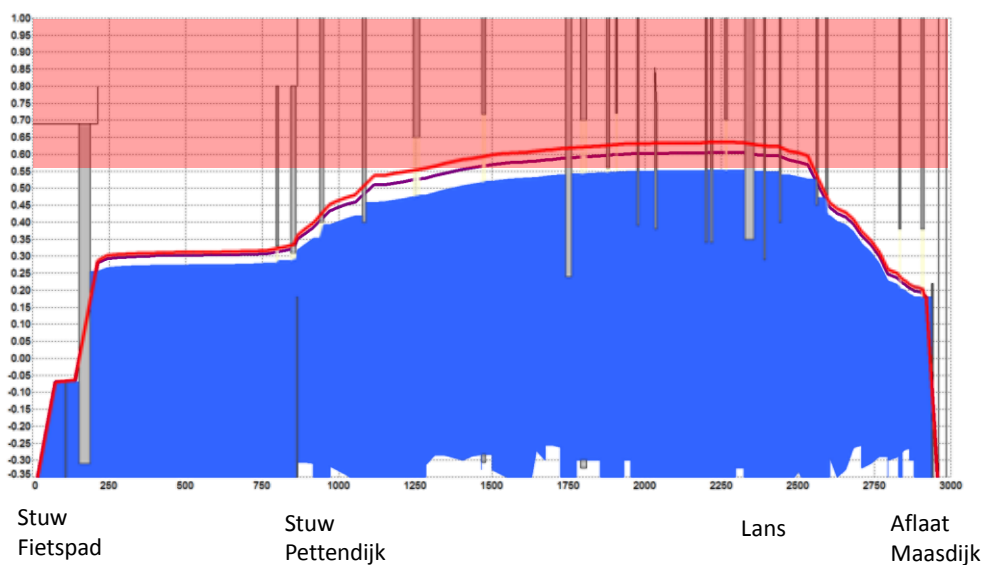


*Huidige deelnemers en potentiële deelnemers*

- Er is zicht op de effectiviteit in het beperken van wateroverlast. 10 tot 20 mm neerslag opvangen is al significant. Dit is aangetoond door middel van modelberekeningen voor de Oranjepolder en de Oude Lierpolder.
- Tijdens de wateroverlast op 13 oktober 2013 is het bassin van Lans tijdens de twee neerslagpieken niet overgestort. De beheerder heeft voor en na de eerste neerslag piek water afgelaten.



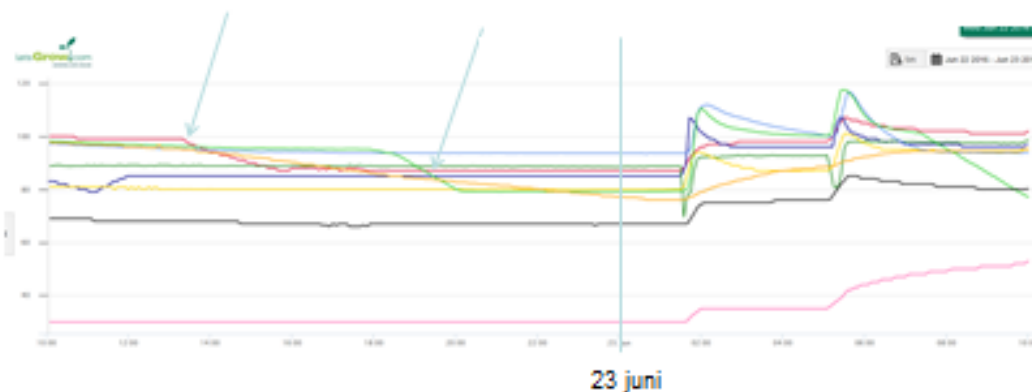
*Ringsloot Oranjepolder en rechts het gietwaterbassin van Lans, de gemarkeerde stijging van de waterstand geeft aan wanneer maaiveld onder water komt te staan in dit deel van de polder.*



*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 was gevallen. 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.*

- Na de uitbreiding van het aantal deelnemers waren er 7 gebeurtenissen waarbij Delfland een verzoek aan tuinders heeft gedaan voor het maken van ruimte. Een verzoek luidde in alle gevallen om te zorgen voor opvang van 10 mm neerslag. Tuinders hebben hier gehoor aan gegeven. De testcase was op 22-23 juni 2016: dit was een extreme gebeurtenis op de langste dag, midden in het groeiseizoen. Ook toen hebben tuinders ruimte gemaakt.
- Het signaleringssysteem inclusief verzoek aan tuinders is uitgedacht en in een testomgeving operationeel. Er is zicht op sturingsregels voor het bassin.
- Het dashboard bassinbeheer (beslissingsondersteunende tool voor de tuinder) is in de testversie gereed.
- Dankzij de niveaumeting (niet nu al standaard aanwezig op alle bedrijven) en het dashboard bassinbeheer kan de tuinder een scherper beheer van de gietwatervoorraad voeren, bijvoorbeeld door kritischer om te gaan met de aanvullende gietwaterbronnen zoals omgekeerde osmose water.
- Technische specificaties hardware en software 90% gereed.
- Standaardovereenkomst Delfland-tuinders 90% gereed.

### Niveau gietwaterbassins DIG 22 en 23 juni 2016



*In de nacht van 22 op 23 juni 2016 is 60 mm neerslag gevallen (twee neerslagpieken). Voor die tijd heeft Delfland aan de deelnemers van de pilot waarvan de bassins bijna vol waren gevraagd om 10 mm ruimte te maken. De gekleurde lijnen stellen het bassinniveau van de deelnemers aan de pilot voor. De pijlen wijzen de scherpe daling van het niveau die optreedt als tuinders de klep openzetten.*

---

## 2.2 *Waarom doen tuinders mee?*

Gegeven de potentie van het concept is de cruciale vraag of tuinders daadwerkelijk bereid zijn de ruimte in het bassin te bieden op het juiste moment. De ervaring is dat dit het geval is.

De motivatie om zelf een bijdrage te leveren aan het voorkomen van wateroverlast is groot. Alle telers hebben er zelf ervaring mee, op hun eigen bedrijf of dat van familie of bureu. Bovendien is schade door water dat het bedrijf binnendringt doordat het buiten de oevers treedt niet verzekeraar.

Gedurende de pilot hebben tuinders op verzoek van Delfland ook daadwerkelijk ruimte geboden. Inclusief op momenten midden in het teeltseizoen (oa 22-23 juni 2016). Wel hebben telers bij navraag gesteld dat opvang voor 20 mm neerslag de maximale ruimte was geweest die ze bereid waren te bieden. In het najaar is de behoefte aan gietwater veel kleiner en het risico op tekort daarom ook minder.

Verder hebben ze een aantal aandachtspunten: het grootste risico is het risico dat de voorspelde bui niet valt en dat de teler water tekortkomt. De hoeveelheid ruimte die tuinders maximaal bereid zijn te bieden is om die reden afhankelijk van de teelt en het seizoen. In het najaar is het voor telers geen probleem om de ruimte te bieden. In het voorjaar en de zomer speelt het risico op watertekort. In de winter en het vroege voorjaar maakt de teler een inschatting van de kans op aanvulling van de gietwatervoorraad.

Ook vinden telers het belangrijk om de risico's te spreiden onder alle telers: iedereen moet meedoen en een deel van het risico dragen. Het moet niet zo zijn dat enkele spelers alle ruimte leveren en alle risico's dragen.

Daarnaast geven telers aan dat Delfland moet aangeven wanneer de ruimte nodig is en hoeveel. Ze willen niet zelf die inschatting hoeven te maken en vinden het de taak van de waterbeheerder om dit aan te geven. Ook willen ze ontzorgd worden. Dat betekent dat, als ze eenmaal vertrouwen in het concept hebben, ze het gehele proces geautomatiseerd willen zien.

Bovengenoemde ervaringen laten zien hoe belangrijk het is om DIG te integreren in de bedrijfsvoering op het glastuinbouwbedrijf.





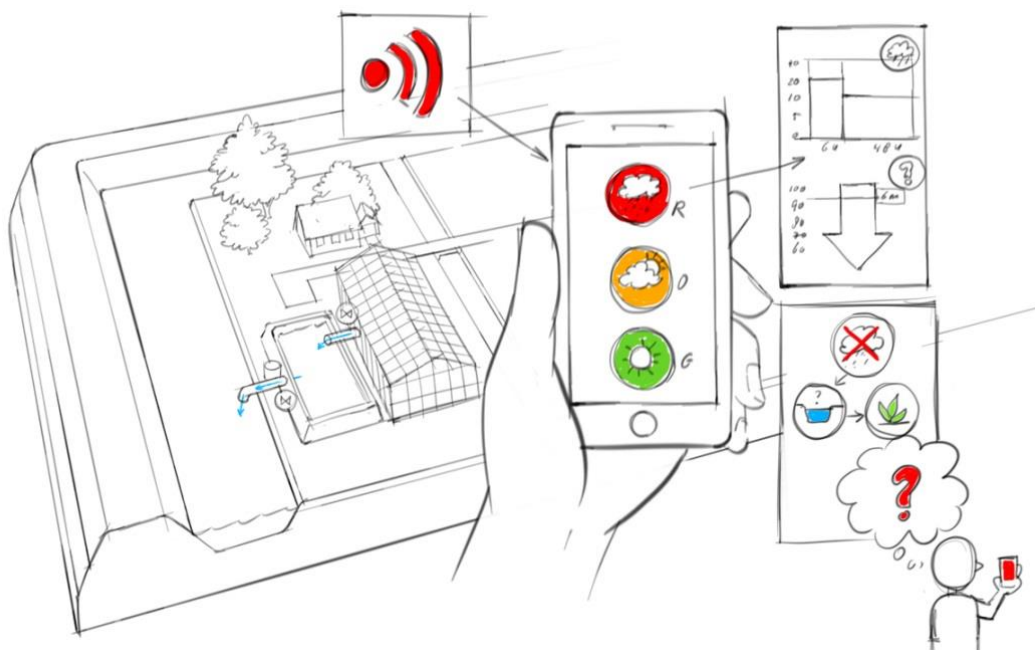
### 2.3 Conclusies en aanbevelingen pilot

De pilot heeft duidelijk gemaakt dat de uitvoering van DIG alleen simpel kan blijven als de verantwoordelijkheden tussen overheid en ondernemers helder zijn en op een simpele manier worden ingevuld. En als deelname van tuinders op vrijwillige basis geschiedt. Hiermee wordt bureaucratie voorkomen.

Uitgangspunt is dat tuinders en overheden samenwerken aan het houden van droge voeten en dat iedere partij dat doet vanuit het eigen domein en de eigen verantwoordelijkheden. Draagvlak bij tuinders is essentieel om DIG op grote schaal te gaan gebruiken en te blijven gebruiken.

Bij de invoering van DIG werkt het behouden en uitbreiden van draagvlak bij tuinders op alle fronten door:

1. Glastuinbouwpartijen zijn de beste ambassadeurs. Werving van nieuwe deelnemers zoveel mogelijk via glastuinbouwpartijen laten lopen. Hier is een belangrijke rol voor LTO Glaskracht weggelegd.
2. Uitvoering van onderdelen waar kennis van glastuinbouwpartijen nodig is positioneren bij glastuinbouwpartijen. Kaders zodanig formuleren dat tuinders, adviseurs en leveranciers een helder beeld hebben van wat nodig is bij het aansluiten van een nieuwe deelnemer (technische specificaties, processtappen, overeenkomst).
3. Flexibiliteit voor de toekomst: mogelijkheid bieden aan de glastuinbouwsector om concept te laten meegroeien met andere ontwikkelingen in de sector (emissieloze kas, duurzaam voorraadbeheer, schaalvergroting).
4. Inspelen op kansen bij nieuwbouw, herstructurering en vervanging van de folie en andere investeringen door tuinders
5. In de signalering en bij het verzoek om ruimte door Delfland rekening houden met risico op watertekort. Op termijn volledige automatisering mogelijk maken. Tuinders willen ontzorgd worden. Als ze vertrouwen hebben in het systeem willen ze dat op basis van een verzoek van Delfland het niveau van het bassin automatisch wordt aangepast.



- 
6. De overheden faciliteren, stimuleren en adviseren. Op niveau van het individuele bedrijf zorgen de overheden ervoor dat de glastuinder kan "instappen". De overheid financiert de "startkit"; De spullen staan op naam van de tuinder en deze gebruikt ze en zorgt dat ze blijven werken.  
De overheid financiert en verzorgt de overkoepelende informatie infrastructuur en verzorgt de signalering.
  7. In het geval dat het condenswater op het bassin wordt geloosd, als overheid meedenken met de tuinder hoe de situatie aangepast kan worden zodat de tuinder toch mee kan doen aan DIG.
  8. Samenwerking opgebouwd tijdens de pilot voortzetten. Jaarlijkse evaluatie van ervaringen en ontwikkelingen.

Daarnaast hebben de aanbevelingen uit de pilot betrekking op het uitbreiden van ervaring bij Delfland.

9. Waarnemingen uitbreiden en ervan leren. Ervaring opdoen met aanpassen van het eigen peilbeheer.
10. Aansluiting houden met ontwikkelingen in het waterbeheer zoals toename van het waterbewustzijn bij bedrijven en burgers, open data, automatische analyse routines, automatische gebiedsgerichte dataverwerking, 3 Di.
11. Zorgen voor flexibiliteit in de toekomst en mogelijkheden doorontwikkeling: Neerslagmeldingssysteem en sturingsregels zijn met aanpassing van de parameterwaarden ook bruikbaar voor andere gebieden (bedrijventerrein, stedelijk gebied). Generieke toepassing mogelijk maken.

#### **2.4 DIG hoort bij de Kas van de Toekomst**

De pilot heeft ook duidelijk gemaakt dat DIG niet beperkt moet blijven tot bedrijven in de huidige kwetsbare gebieden voor wateroverlast. DIG moet een generieke maatregel worden die op termijn als vanzelfsprekend bij ieder glastuinbouwbedrijf wordt ingevoerd als de kans daarvoor zich voordoet.

Dit is noodzakelijk vanwege de volgende ontwikkelingen:

##### **1. Buien worden grilliger en zwaarder.**

De nieuwste klimaatscenario's van het KNMI zijn ten opzichte van eerdere scenario's naar boven bijgesteld. Gebieden die nu geen probleemgebied voor wateroverlast zijn kunnen dat in de toekomst worden. Alle extra "lucht" in het systeem is nodig.

##### **2. Schaalvergroting in de glastuinbouw zet door:**

Bedrijven worden steeds groter. Ook bassins nemen daarmee in omvang toe. Overstorten vanuit bassins op oppervlaktewater vormen lokaal een steeds grotere belasting op het watersysteem. Het belang om de omvang van overstorten te beperken neemt daarom toe.

##### **3. Grotere bassins maken technische regulering noodzakelijk**

---

Hemelwater is "kostbaar" omdat het een onmisbare bron voor plantengroei is, en binnen de glastuinbouw voor verreweg de meeste teelten het beste uitgangswater. Het streven naar de emissieloze kas betekent dat het belang van goed uitgangswater toeneemt en dat tuinders over grotere voorraden hemelwater zullen willen beschikken.

Dit leidt tot een paradox: het aanleggen van naar verhouding grotere bassins (meer volume per ha glas) ten behoeve van grotere voorraadvorming betekent dat bassins minder snel spontaan zullen overstorten. Een overstort wordt een zeldzame gebeurtenis die niet meer tot de normale ervaring behoort. Dit kan zomaar bij veel bassins tegelijk gebeuren, als een onaangename verrassing. In korte tijd neemt de belasting op het watersysteem toe van nul naar 100%. Dit versterkt de noodzaak om als Delfland te weten wat de vulgraad is van bassins en om de bassins regelbaar te maken.

Conclusie: de schaalvergroting binnen de glastuinbouw en het aanleggen van naar verhouding steeds grotere bassins maken het noodzakelijk om bassins in technische zin te kunnen reguleren.



Dit versterkt de aanbeveling uit de pilot om DIG niet alleen als een maatregel voor het oplossen van de huidige knelpunten wateroverlast te zien maar om DIG als een generieke duurzaamheidsmaatregel in te voeren.

## **Ambitie**

Op basis van de bovengenoemde argumenten wordt de volgende ambitie geformuleerd:

De dynamische inzet van gietwaterbassins moeten een normaal onderdeel van de bedrijfsvoering op een glastuinbouw worden. Het moet vanzelfsprekend worden om de voorzieningen aan te leggen als de kans zich voordoet (nieuwbouw, folievervanging). In een periode van twee decennia zou ongeveer 80% van het glastuinbouwareaal aangesloten moeten zijn.

---

## **2.5 DIG in breder perspectief: omgaan met hemelwater en emissieloze kas**

DIG staat niet op zichzelf. Er lopen meer initiatieven die tot doel hebben het beperken van wateroverlast, zoals waterbergende kasdaken. Of die primair een ander doel hebben maar die wel als effect hebben het beperken van wateroverlast, zoals het infiltreren van hemelwater in de ondergrond met als doel het later weer oppompen en aanwenden als gietwater. DIG past net als deze andere pilots in een meer algemene ambitie om hemelwater optimaal op te vangen en te beheren.

Bovendien moet DIG passen in het beleid rond emissies en aansluiten bij de ambitie met betrekking tot het realiseren van de emissieloze kas in 2027.

Dit werkt door in de implementatie van DIG. Daarom worden hieronder worden de meer algemene ambities van de samenwerkende partijen rond het omgaan met hemelwater en met emissies, voor zover relevant voor DIG, geïnventariseerd en worden de consequenties voor de invoering van DIG uitgewerkt.

### **Emissieloze kas**

1. In het Regionaal Afsprakenkader hebben de glastuinbouwgemeenten, Delfland en Schieland en de Krimpenerwaard samen met LTO Noord Glaskracht de ambitie uitgesproken om in 2027 de (nagenoeg) Emissieloze kas te realiseren en samen te werken om dit doel te realiseren. Daarmee geven de partijen invulling aan de doelen van de Kader Richtlijn Water.

Conclusie: DIG moet in lijn zijn met de wetgeving rond emissies. Om DIG te kunnen toepassen mogen er geen vuilwaterstromen en geen condenswater op het bassin zijn aangesloten. Het gietwater dat middels de regelklep van het bassin naar de sloot stroomt mag immers geen emissies bevatten. Deze voorwaarde is ook al binnen de pilot gehanteerd en blijft onverkort gelden.

### **Beperken wateroverlast**

2. De kans op wateroverlast nu en in de toekomst wordt aanzienlijk verkleind en schade op bedrijven, in woningen en in de buitenruimte wordt verminderd.

2.2. Waterbergende kasdaken zorgen voor minder waterverlies vanuit het dak (overspattend water) door een gedoseerde afvoer vanaf het dak naar de standpijp. Het hemelwater wordt optimaal opgevangen en naar het bassin geleid, het verlies over de dakrand wordt geminimaliseerd en daarmee ook de bijbehorende grondwateroverlast en belasting van watergangen.

Conclusie: De toepassing van waterbergende kasdaken betekent dat het bassin bij intensieve neerslag meer water zal ontvangen. Dit beïnvloedt het beheer van het bassin.

2.3. Infiltreren in de ondergrond. Het hemelwater wordt vanuit het bassin geïnfiltreerd in de ondergrond. Het bassin stort in principe nooit over en belast daarmee het open water op geen enkele wijze. Dit is een bijzondere vorm van dynamische inzet van gietwaterbassins.

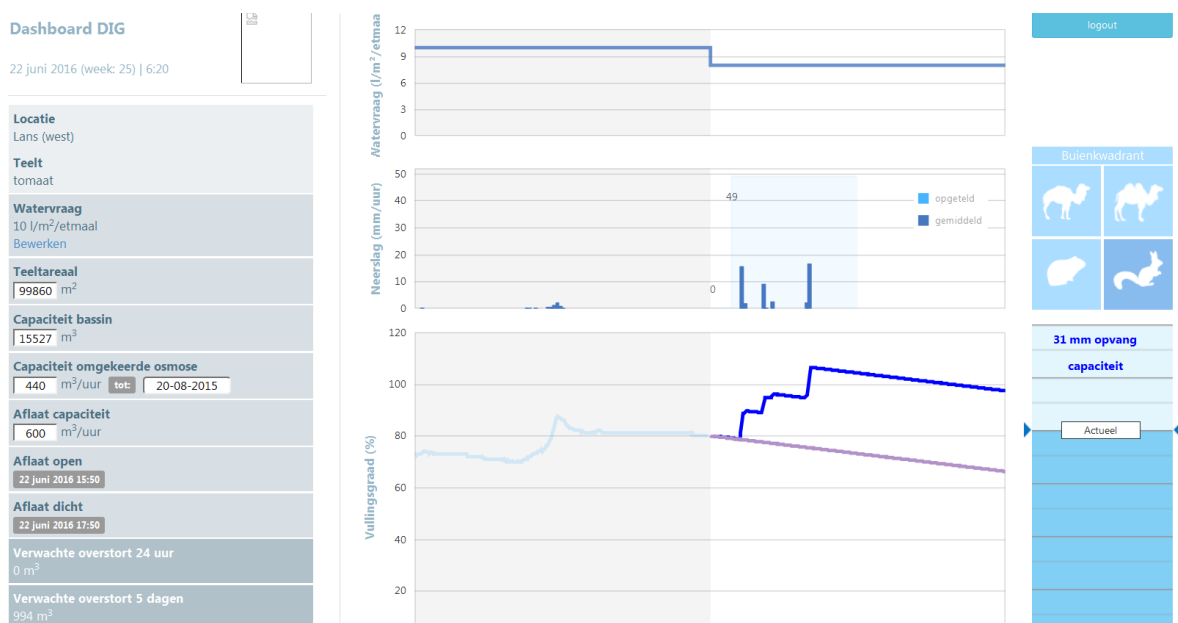
Conclusie: Het areaal glas dat aangesloten is op ondergrondse infiltratie wordt in technische zin meegerekend als glasareaal dat aangesloten is op DIG maar onderscheiden van het areaal van de actieve DIG deelnemers. Het signaleringssysteem van DIG en het dashboard bassinbeheer kunnen in de toekomst zodanig worden geschikt gemaakt dat zij tegelijkertijd bijdragen aan een goed infiltratiebeheer en aan het beperken van wateroverlast.

## Goed gietwater, voldoende gietwater

3. De glastuinbouwbedrijven beschikken over een voldoende voorraad goed gietwater.

3.1. Maximale opvang van hemelwater en minimaliseren van verliezen dragen bij aan de aanvulling van de voorraad. Een maximale aanvulling van de voorraad met hemelwater betekent een optimale uitgangspositie met betrekking tot het niet lozen van emissies.

Conclusie: het signaleringssysteem van DIG en het dashboard bassinbeheer zodanig ontsluiten dat het kan bijdragen aan een scherper beheer van de voorraad bijvoorbeeld door een kritischer omgaan met de aanvulling door osmosewater (zilt grondwater dat door middel van omgekeerde osmose wordt gescheiden in een component zoet water die als gietwater wordt gebruikt, en een zoute reststroom, de brijn).



*Dashboard bassinbeheer: in dit voorbeeld wordt van 6 tot 48 uur 49 mm neerslag verwacht. De opvangcapaciteit voor aanvang van de bui is 31 mm. De blauwe lijn toont hoe het bassin zich vult als de verwachte bui valt. Het niveau komt dan boven de 100%, dit betekent dat het begint over te storten. De paarse lijn toont het niveau van het bassin als de bui niet valt.*

## Watersysteem

4. Grootschalige aanpassingen aan het oppervlaktewatersysteem zijn niet nodig als gevolg van de schaalvergroting van glastuinbouwbedrijven.

4.1. Door toepassing van DIG kan de tuinder de momentane belasting op het stelsel van watergangen zodanig technisch regelen dat het watersysteem niet onnodig belast wordt. Hiermee worden de maatschappelijke kosten van het beperken en voorkomen van wateroverlast beperkt.

---

4.2. Bij nieuwbouw en schaalvergroting wordt de nieuwe situatie zodanig ontworpen dat het oppervlaktewatersysteem de kwantitatieve belasting vanuit het bedrijf (overstort, aflat) aan kan.

Conclusie: bij de advisering bij herstructurering en nieuwbouw van glastuinbouwbedrijven de invoering van DIG adviseren, en de locatie van de aflatvoorziening en dimensionering van de watergang waarop de klep uitkomt op elkaar afstemmen.

---

### 3. Implementatie van DIG

In de pilot is duidelijk geworden hoe DIG op grote schaal ingevoerd zou kunnen worden. Ook zijn binnen de pilot al een aantal zaken uitgewerkt die overgenomen kunnen worden richting reguliere toepassing (bouwstenen standaardovereenkomst met tuinders, technische specificaties). De kaders zijn daarmee echter nog niet compleet.

Allereerst is het goed om stil te staan bij de vraag hoe DIG, als innovatieve maatregel tegen wateroverlast, zich verhoudt tot de andere, meer gebruikelijke maatregelen.

Vervolgens is het zaak om de meer specifieke uitvoeringskaders van DIG te benoemen en om aan te geven wat er op dit vlak nog moet gebeuren en welke middelen hierbij horen.

#### **3.1 DIG als innovatieve maatregel tegen wateroverlast**

De potentie van DIG als maatregel tegen wateroverlast is groot. Dat is ook de reden dat de samenwerkende partijen in de afgelopen jaren zoveel tijd en middelen in de pilot hebben gestoken.

De aanbeveling uit de pilot is om ernaar te streven om DIG op termijn als generieke maatregel op alle glastuinbouwbedrijven in te voeren. Dat is nodig, niet alleen om het risico op wateroverlast in de huidige knelpuntgebieden te verminderen maar ook om richting de toekomst meer buffer op te bouwen.

Het effect tegen wateroverlast wordt echter niet in één klap bereikt. Het zal gestaag toenemen met het aantal deelnemers. Een groot effect kan daarom pas op de iets langere termijn worden verwacht, behoudens lokale knelpunten waar DIG heel gericht kan worden ingezet met onmiddellijk effect.

DIG is de eerste grootschalige toepassing van dynamische capaciteitscontrole in samenwerking met private partijen (op termijn tientallen ondernemers). Het is niet alleen een technische innovatie maar ook een innovatieve vorm van samenwerking.



---

Daarom moeten we de komende jaren vooral leren van de ervaringen, in technische zin en in sociaal maatschappelijke zin. De activiteiten van de komende jaren moeten hierop gericht zijn.

De aanbeveling uit de pilot is dan ook om de samenwerking tussen partijen te continueren en om de stuurgroep te handhaven. Eenmaal per jaar worden de ontwikkelingen en ervaringen besproken samen met de deelnemers. Door deze bijeenkomsten in te richten naar het model van teeltverenigingen of andere kennisplatforms binnen de glastuinbouw, wordt DIG bevestigd als belangrijk thema in het waterbeheer binnen de glastuinbouw.

### **3.2 Uitvoeringskaders DIG**

Om de invoering van DIG soepel te laten verlopen is het allereerst nodig om de kaders voor de uitvoering vast te stellen.

De eerste stap in de uitvoering is het aanvullen en definitief maken van de voorwaarden waaronder een tuinder kan deelnemen aan DIG. Deze worden vastgelegd in een standaardovereenkomst te sluiten tussen Delfland en tuinder. De overeenkomst beschrijft waar partijen zich toe verbinden en waarom, en omvat ook de financiële aspecten. Daarnaast moeten de technische specificaties (regelklep, aansluitingen, ICT-voorwaarden) helder zijn voor alle tuinders, adviseurs en leveranciers.

Dit is de "startkit" waarmee een tuinder kan gaan deelnemen aan DIG.



*Zeiltrekken, Beekenkamp, december 2014*



---

Om het operationele proces te kunnen uitvoeren moet het neerslagmeldingenstelsel van Delfland "in de lucht" zijn. Dat betekent dat continu een beoordeling plaatsvindt van de neerslagverwachting en van de noodzaak om wel of niet een verzoek aan tuinders te doen om ruimte. Dit moet op een transparante wijze gebeuren (heldere criteria en drempelwaarden). De tuinder moet weten wanneer en waarom Delfland een verzoek voor ruimte doet. Op termijn moet het hele proces van waarschuwing tot en met acties op het bedrijf geautomatiseerd kunnen verlopen.

Om de signalering efficiënt te laten verlopen en de totale automatisering mogelijk te maken moeten nu al stappen in de automatisering worden gezet. Binnen de pilot is hier een flinke aanzet toe gemaakt maar er moet nog wel een slag in gemaakt worden. Dit betekent dat de signalering geleidelijk aan geautomatiseerd wordt en dat hier zeker in de eerste twee jaar nog geld en energie in gestoken moeten worden. Dit zal gelijk opgaan met het verbreden van de ervaring met DIG, en is onderdeel van het leerproces.

De randvoorwaarden voor deelname en de signalering moeten worden uitgewerkt ongeacht het aantal deelnemende tuinders. Om het aangesloten areaal te laten groeien is het zaak om steeds meer tuinders aan te sluiten op DIG. Hier is communicatie door de juiste personen en via de juiste kanalen essentieel.

Hieronder volgt een nadere uitwerking van deze uitvoeringsaspecten. Tenslotte worden de kosten besproken.

### **3.3 Entreevoorwaarden**

#### **Waterkwaliteit**

Binnen de pilot is de voorwaarde gesteld dat er geen condenswater van de condensgoten en geen andere vuilwaterstromen op het bassin mogen uitkomen. Deze voorwaarde blijft onverkort van kracht in de reguliere situatie. Het gietwater dat middels de regelklep van het bassin naar de sloot stroomt mag immers geen emissies van nutriënten of gewasbeschermingsmiddelen bevatten.

Om er zeker van te zijn dat een potentiële deelnemer hier ook aan voldoet wordt het bedrijf van te voren bezocht en gecontroleerd door Delfland. Om vast te stellen of een bedrijf blijft voldoen aan de entreevoorwaarden wordt een deelnemer tenminste éénmaal per drie jaar bezocht en hierop gecontroleerd. Ook is er de mogelijkheid om in extreme gevallen een kandidaat uit te sluiten van deelname aan DIG wegens het niet voldoen aan milieueisen.

Indien het condenswater op het bassin uitkomt wordt samen met de tuinder bekeken hoe de situatie kan worden aangepast zodat de tuinder wel mee kan doen aan DIG. De aanpassingen zijn overigens voor rekening van het bedrijf. De verwachting is dat de belemmering als gevolg van deze voorwaarde door de ontwikkelingen richting de emissieloze kas op termijn zal verdwijnen.

#### **Technische voorzieningen bedrijf**

Op het bedrijf moet de klimaatcomputer aan bepaalde eisen voldoen om aan te kunnen sluiten op het informatiesysteem. Op dit moment gaat het alleen om het overbrengen van meetgegevens (niveau bassin en stand klep) via de klimaatcomputer naar de informatieomgeving van Delfland. Op termijn zal het ook gaan om het automatisch aansturen van de regelbare klep.

Deze eisen worden nog nader uitgewerkt en zijn voorlopig gelijk aan de eisen die in de pilot zijn gesteld.

---

### **3.4 Afspraken Delfland-tuinder**

#### **Overeenkomst**

Deelname aan DIG is vrijwillig. Om de deelname van de tuinder te bevestigen sluit Delfland een overeenkomst met de betreffende tuinder. Hiervoor wordt een standaardovereenkomst opgesteld. De overeenkomst regelt de verantwoordelijkheden van Delfland en tuinder, inclusief de financiële verplichtingen en de afspraken rond informatie aspecten (privacy, gegevensgebruik).

Conform de Keur en de Algemene regels van Delfland kan de regelklep niet zonder meer worden aangelegd. Als onderdeel van de implementatie van DIG zal Delfland bezien hoe hiermee om te gaan. Dit kan leiden tot aanpassingen in de algemene regels of de beleidsregels.

In de aansluitprocedure voor een nieuwe deelnemer stelt Delfland in overleg met de tuinder de locatie en de capaciteit van de klep vast.

De tuinder zorgt ervoor dat de voorzieningen worden aangebracht. Na het aanbrengen van de voorziening door de tuinder is er een opleveringsbezoek van Delfland waarna de declaratieprocedure kan worden gestart en de communicatieafspraken (projectbord, poster) worden gemaakt.



#### **Technische specificaties nieuwe voorzieningen**

De voorzieningen die nieuw worden aangebracht voor deelname aan DIG moeten aan bepaalde technische eisen voldoen. Deze zullen worden beschreven in een apart document. De overeenkomst zal hiernaar verwijzen. Dit maakt het mogelijk om het technische document te actualiseren (voortschrijdend inzicht, technische ontwikkelingen) zonder telkens de overeenkomst te hoeven wijzigen.

### **3.5 Signalering, sturing en dashboard bassinbeheer**

De signalering die tot een verzoek om ruimte leidt en de sturing van bassins is het operationele hart van DIG. Om deze reden worden hier hoge kwaliteitseisen aan gesteld, zowel inhoudelijk als qua dienstverlening.

Hieronder volgen de eisen die op beide vlakken worden gesteld.

#### **Kwaliteitseisen inhoud signaal**

De signalering moet aan de volgende eisen voldoen:

1. De ruimte in het bassin moet tijdig kunnen worden vrijgemaakt en Delfland moet dit water ook uit de polder wegmalen om het afgelaten water "uit het systeem" te krijgen. Meestal zal het zo zijn dat Delfland al bezig is met voormalen. Er moet genoeg tijd zijn voor zowel tuinder als Delfland om te handelen. Het signaal wordt dan ook enkele uren voor de verwachte bui gestuurd.
2. Omdat de onzekerheid rond de neerslagverwachting op de langere termijn groter is dan op de kortere termijn weegt de korte termijn verwachting zwaarder mee in het beoordelen of een verzoek aan tuinders nodig is.
3. Het verzoek aan tuinders moet helder en eenduidig zijn.

- 
4. Om de kans op aanvulling van het afgelaten water door neerslag redelijk groot te houden (dus het risico op watertekort binnen aanvaardbare grenzen te houden) wordt er een maximum gesteld aan de hoeveelheid ruimte die Delfland vraagt.

#### Flexibiliteit behouden

1. Software. Op basis van de hierboven genoemde keuzes wordt de signalering geautomatiseerd. De software wordt zodanig opgebouwd dat gewenste aanpassingen op basis van voortschrijdend inzicht gemakkelijk geïmplementeerd kunnen worden. Delfland houdt inhoudelijk regie op deze module. De opbouw is zodanig dat doorontwikkeling in de zin van uitbreiding van de dienstverlening naar tuinders mogelijk is, zonder dat deze module wordt beïnvloed. Uitbreidingen worden "om deze module heen georganiseerd".

#### Vastlegging

2. De wijze waarop het verzoek van Delfland aan tuinders tot stand komt, de gebruikte bronnen en gehanteerde criteria en drempelwaarden zullen worden beschreven in een apart document. Dit document "Signalering dynamische inzet van gietwaterbassins" zal nader worden uitgewerkt en apart bestuurlijk worden vastgesteld. Daarmee wordt gewaarborgd dat de werkwijze transparant is.

### **Kwaliteitseisen "dienstverlening"**

1. Het systeem moet "in de lucht zijn" (eisen van beschikbaarheid)
2. De actuele situatie moet overzichtelijk worden gepresenteerd naar alle gebruikers (Delfland en tuinders)
3. De signalering richting tuinders moet snel zijn, dus een minimaal tijdsverlies tussen de diagnose "ruimte gewenst" en het bericht aan tuinders opleveren.
4. Het risico dat een specifieke tuinder een bericht niet ontvangt moet worden geminimaliseerd
5. De privacy van tuinders moet zijn gewaarborgd;
6. De eisen van beveiliging bij communicatie via internet moeten hoog zijn.
7. De signalering moet geautomatiseerd kunnen worden en in de toekomst moet ook de aansturing van de regelklep op basis van het signaal van Delfland geautomatiseerd kunnen worden.

#### Waar staan we nu? Wat zijn de vervolgstappen?

De signalering gebeurt op dit moment "handmatig", dat wil zeggen er een mail naar tuinders wordt gestuurd. Er is onderzoek gedaan naar de te hanteren parameters en eerste drempelwaarden voor het automatisch genereren van het signaal. Hiermee kan een prototype algoritme voor automatische signalering worden gemaakt.

In 2017 wordt ervaring opgedaan met automatische signalering. Doel is om de signalering steeds scherper en accurater te maken zodat het aantal vals negatieve en vals positieve gevallen minimaal is. Een vals positieve gebeurtenis betekent dat een bui minder zwaar is dan verwacht en Delfland ten onrechte ruimte heeft gevraagd aan tuinders (als de bui minder groot is dan verwacht). Een vals negatieve gebeurtenis betekent dat een zware bui niet is voorspeld en dat er daarom niet tijdig ruimte gemaakt kon worden.

Voordat de eerste tests met volledige automatisering (dus automatisch aansturen van de klep op basis van een signaal) worden uitgevoerd wordt een beveiligingsscan uitgevoerd.

### **Beslissingsondersteunende tool voor de tuinder**

Binnen de pilot is een beslissingsondersteunende tool voor de tuinder ontwikkeld: het dashboard bassinbeheer. De gedachte hierachter is dat de tuinder een realistische inschatting moet kunnen maken van de risico's die hij loopt als hij gehoor geeft aan een verzoek van Delfland. Het gaat dan met name om het risico op watertekort als de bui niet valt, scherper

---

gezegd: als de hoeveelheid water die is afgelaten niet wordt aangevuld. De bedoeling is om deze tool verder te ontwikkelen zodat hij snel door tuinders geraadpleegd kan worden.



### **3.6 Uitbreiding aantal deelnemers/ steeds meer areaal aansluiten**

Hoeveel areaal glas kan de komende jaren worden aangesloten op DIG?

Het totale oppervlak aan glas binnen Delfland is momenteel net geen 3.900 ha. Hierin worden andere oppervlakken van het bedrijf zoals wegen en bedrijfsgebouwen niet meegerekend.

Hoeveel ha per jaar kan worden aangesloten is afhankelijk van de volgende factoren:

1. Het aantal tuinders dat de folie gaat vervangen, gaat herstructureren of nieuwbouw gaat plegen en dat bij die gelegenheid bereid is om de voorzieningen aan te brengen en in te stappen; in dat verband is het belangrijk om mee te liften met de vervangingsgolf van bassinfolie van bassins die eind jaren negentig zijn aangelegd.
2. Het aandeel van bovengenoemde tuinders dat niet kan voldoen aan de entreevoorwaarden
3. De omvang van individuele bedrijven. Binnen de pilot varieert het aangesloten glasareaal van 3 tot meer dan 10 ha. Het gemiddelde aangesloten areaal bedraagt momenteel ruim 7 ha.
4. De bekendheid van tuinders met DIG zodat kansen die zich voordoen ook daadwerkelijk gepakt kunnen worden.
5. De ervaringen van tuinders: positieve ervaringen zullen een sneeuwbaaleffect hebben waardoor de beoogde kentering ("DIG wordt normaal onderdeel van de kas") wordt bereikt; negatieve ervaringen daarentegen zullen nieuwe tuinders ervan weerhouden om in te stappen. Het blijven betrekken van glastuinbouwpartijen in de invoering van DIG en het contacthouden met deelnemers is daarom een van de succesvoorwaarden. Daarnaast is het leren van de ervaringen belangrijk om de signalering en sturing te optimaliseren (beschikbare berging op het juiste moment) en efficiënt en klantvriendelijk te maken.

Op basis van contacten met leveranciers (oa bassinbouwers) is de inschatting dat het mogelijk moet zijn om gemiddeld 50 ha per jaar aan te sluiten.



*Luchtfoto Delfland: de concentratie kassen in de glastuinbouwgebieden is duidelijk herkenbaar*

### **3.7 Communicatie**

Tijdens de pilot heeft DIG al veel aandacht gekregen in de media en de vakbladen. Ook leveranciers en deelnemende tuinders hebben bekendheid gegeven aan DIG en meegeholpen om meer deelnemers voor de pilot te werven.

In de uitvoeringsfase wordt de samenwerking tussen alle deelnemende partijen voortgezet, ook in de communicatie. Daarbij zijn de volgende doelen belangrijk:

#### **Doelen**

Doelgroep tuinders en glastuinbouwpartijen:

1. Verdere bekendheid aan DIG geven
2. DIG positioneren als duurzaamheidsmaatregel en generieke maatregel tegen wateroverlast
3. Werven nieuwe deelnemers
4. Huidige deelnemers bevestigen in hun rol als voortrekkers en hun rol als ambassadeurs versterken.
5. De bijdrage en motivatie van individuele tuinders duidelijk maken (oa. projectbord)
6. Netwerk van deelnemers versterken en mogelijkheid tot leren van elkaar scheppen. "community of users".

Doelgroep glastuinbouwpartijen buiten Delfland, andere waterschappen, kennisinstituten

1. Bekendheid aan DIG geven
2. Ervaringen en ontwikkelingen voor het voetlicht brengen
3. Benadrukken voorbeeldwerking naar andere gebieden (andere glastuinbouwgebieden, andere type gebieden zoals stedelijk gebied, bedrijventerrein).

---

## **Kernboodschap**

De kernboodschap luidt: "Samen houden we de polder droog."

Deze kernboodschap wordt gebruikt voor de individuele projectborden en posters bij individuele deelnemers. Door steeds meer deelnemers te werven wordt de zichtbaarheid van DIG in het gebied steeds groter.

## **Voorlichtingsmateriaal**

Om de communicatiedoelen te bereiken worden verschillende middelen ingezet. Om het concept toe te lichten zal materiaal in de vorm van een animatiefilm en folders worden gemaakt. Daarmee kunnen leveranciers, consultants glastuinbouw van de gemeenten, adviseurs van Delfland en anderen snel duidelijk maken aan potentiële deelnemers wat deelname aan DIG inhoudt.

## **DIG levend houden**

De eerder genoemde jaarlijkse bijeenkomst met tuinders, stuurgroep, adviseurs en andere betrokkenen is een belangrijk middel om de samenwerking te blijven benadrukken en om een gezonde doorontwikkeling van DIG te waarborgen.

## **3.8 Kosten en kostenverdeling**

### **Kostensoorten**

De kosten die verbonden zijn met DIG kunnen worden uitgesplitst naar kosten op het individuele bedrijf en kosten voor het overkoepelende systeem.

Op het bedrijf gaat het om het aanbrengen van de regelklep met het bijbehorende leidingwerk en verbinding met de klimaatcomputer. Nadat de voorzieningen zijn aangebracht gaat het om kosten van beheer en onderhoud.

De overkoepelende kosten betreffen in de eerste plaats de signalering (het doen uitgaan van een verzoek aan tuinders). Daarnaast zijn er kosten voor onderzoek (hoe goed is de signalering? Moet er een bijstelling plaatsvinden?) en doorontwikkeling (waaronder het mogelijk maken van volledig automatische sturing van de klep). Daarnaast zijn er kosten voor communicatie zoals het maken van informatiemateriaal en het organiseren van de jaarlijkse bijeenkomst.

### **Kostenverdeling**

De kostenverdeling tussen overheden en tuinder is als volgt:

Overheid:

1. "Startkit" glastuinbouwbedrijf (leidingwerk en regelklep, verbinding met de klimaatcomputer)
2. Signalering
3. Onderzoek, doorontwikkeling,
4. communicatie, bijeenkomsten met deelnemers

Glastuinbouwsector:

1. algemeen: bijdrage werving deelnemers en communicatie,
2. Tuinder: beheer en onderhoud voorzieningen

De verdeling is ingegeven door de volgende overwegingen.

1. De samenwerking tussen waterbeheerder en tuinder: iedere partij draagt iets bij en daarom is de samenwerking gelijkwaardiger dan de situatie waarbij bijvoorbeeld de overheid alle kosten op zich zou nemen.
2. iedere partij draagt bij vanuit het eigen domein en de eigen verantwoordelijkheden. Daarin past het om het beheer en onderhoud van de voorzieningen, die na aanleg deel uitmaken van het bedrijf (en op naam van de tuinder komen), bij de tuinder te laten, als onderdeel van alle onderhoudskosten voor het bedrijf.
3. De bijdrage van de glastuinbouwsector in het algemeen aan het werven van nieuwe deelnemers en bekendheid geven aan DIG past in de visie dat DIG een bijdrage van tuinders is aan het beperken van wateroverlast.

- 
4. Simpele uitvoering: de kostenverdeling moet simpel en daarom goed werkbaar zijn.

### **Totale kosten voor de overheid**

#### *Enmalige kosten*

De variabele kosten bestaan uit de aansluitkosten voor nieuwe tuinders. Deze bedragen ca. €10.000 per aansluiting.

Omdat er meegelift moet worden met de investeringen van tuinders is het onzeker hoeveel nieuwe aansluitingen per jaar gerealiseerd kunnen worden. De inspanningen zijn erop gericht om alle kansen te pakken die zich voordoen. Afgaande op de ervaring van de afgelopen jaren moet het mogelijk zijn om per jaar 10 nieuwe aansluitingen te realiseren. Hiermee is een bedrag van € 100.000 per jaar gemoeid. Dat betekent dat ca. 50 ha glas per jaar wordt aangesloten. Uitgaande van opvang van 10 mm neerslag betekent dit 5.000 m3 berging per jaar. Dit komt bovenop de 6.000 m3 die in het kader van de pilot is gerealiseerd. Zodoende wordt in twee tot 3 jaar tijd qua omvang het equivalent van een polderwaterberging gerealiseerd. In tien jaar leidt dit tot een berging van 50.00m3, verspreid over alle glastuinbouwgebieden.

Mochten de economische ontwikkelingen gunstig zijn in de glastuinbouwsector dan moet er rekening mee worden gehouden dat veel meer oppervlak op jaarbasis kan worden aangesloten.

Naast deze aansluitkosten zijn in 2017 en 2018 bovendien kosten voor doorontwikkeling van het digitaal instrumentarium nodig (zie tabel hieronder).

#### *Jaarlijks terugkerende kosten*

Het digitaal instrumentarium brengt jaarlijks terugkerende kosten met zich mee. Deels zijn deze onafhankelijk van het aantal deelnemende tuinders, deels niet. De kosten over de jaren stijgen daarom licht.

#### *Kasritme*

In de tabel hieronder is het kasritme voor de eerste 4 jaar weergegeven. In de gerealiseerde berging is de 6.000 m3 uit de pilot meegerekend.

Benodigde middelen, 10 tuinders per jaar	2017	2018	2019	2020
Aansluiten tuinders	€ 100.000	€ 100.000	€ 100.000	€ 100.000
Digitaal instrumentarium doorontwikkeling	€ 35.000	€ 22.000		
Digitaal instrumentarium Beheer en onderhoud	€ 30.000	€ 33.000	€ 38.000	€ 43.000
Communicatie	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000
<i>totaal</i>	<i>€ 170.000</i>	<i>€ 160.000</i>	<i>€ 143.000</i>	<i>€ 148.000</i>

In de jaren na 2020 is ca. € 150.000 per jaar nodig. Gerekend over 10 jaar bedragen de totale kosten (aanleg plus beheer en onderhoud signalering) voor de overheid €1,5 miljoen. In die tien jaar is een hoeveelheid van 50.000 m3 berging gerealiseerd.

#### *Kentalvergelijking*

De conclusie is dat de kosten van de startkit op basis van de gehanteerde uitgangspunten (5 ha glas en opvang van 10 mm neerslag) op € 20 per m3 uitkomen. Dat is beduidend lager dan de aanlegkosten van berging in open water.

---

De kosten van beheer en onderhoud van het digitaal instrumentarium bedragen bij de start van de uitvoering iets meer dan € 4,- per m<sup>3</sup>. Bij ca. 15 aansluitingen daalt dit bedrag naar minder dan € 3,- per m<sup>3</sup>. Ter vergelijking: De beheerkosten van bergingen in de vorm van open water liggen tussen € 2,- en € 3,- per m<sup>3</sup> berging. Dit betekent dat in het eerste uitvoeringsjaar de beheerkosten van DIG al op het niveau van de beheerkosten van traditionele bergingen in de vorm van open water liggen.

De algehele conclusie is dat DIG vanuit kostenperspectief een gunstige maatregel is om meer opvangcapaciteit voor neerslag te creëren en het watersysteem tijdelijk te ontlasten.