

Memo

Betreft: Functioneren van het toekomstige watersysteem van de Dorppolder
Auteur: Martijn Heinhuis, Delfland, Team Waterhuishouding
Datum: 16 augustus 2017

Inleiding

In de Dorppolder zijn een aantal technische maatregelen beoogd waardoor het watersysteem fundamenteel anders gaat functioneren dan in de huidige (2017) situatie. Deze maatregelen zijn alle bedoeld om de waterhuishouding kwalitatief en kwantitatief te verbeteren.



Fig 1, Maatregelen

In deze notitie wordt beschreven hoe het systeem in de nieuwe situatie moet gaan functioneren. Deze memo is aanvullende informatie bij het projectplan.

Twee bemalingsgebieden

Door de maatregelen ontstaan er twee bemalingsgebieden, zonder interactie, en elk met een eigen gemaal.

De peilbesluitprocedure loopt op het moment van schrijven nog, dus de streefpeilen zijn nog niet vastgesteld.

Het noordelijke bemalingsgebied (fig. 2, gele contour).

Voor het grootste deel van het glastuinbouwgebied is streefpeil beoogd van NAP -2,65 m. Het grasgebied waarop wordt afgewaterd krijgt een streefpeil van NAP -2,85 m. In dat gebied komt het nieuwe poldergemaal te staan, ter vervanging van de bestaande pomp. Om het peilverschil tussen beide panden te realiseren wordt er op de grens een automatische stuw gebouwd, in figuur 1 is dat maatregel 4. Deze stuw zorgt in de dagelijkse situatie voor de

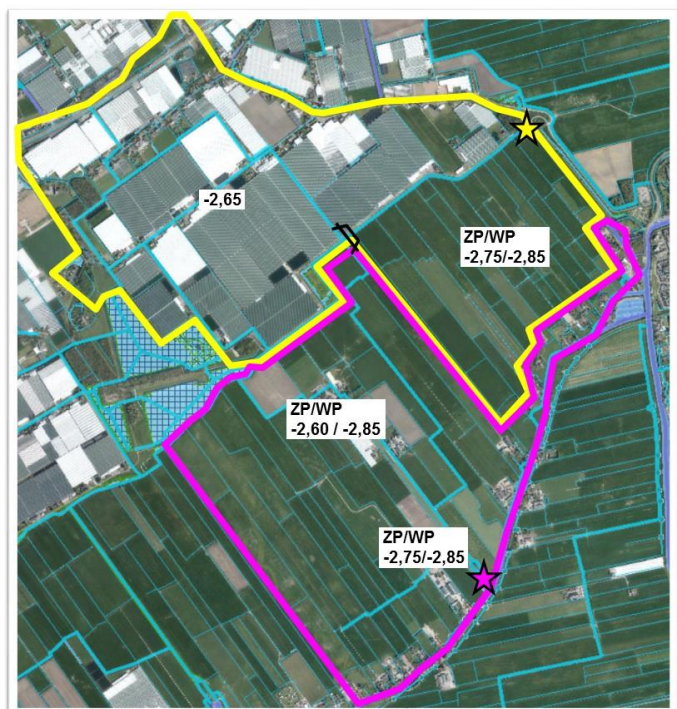


Fig 2, Deelgebieden met waterpeilen

peilhandhaving van het systeem in het glastuinbouwgebied, maar bij zware neerslag voorkomt deze stuw dat het grasgebied wordt overbelast. Zodoende is voor beide gebieden de afvoercapaciteit gewaarborgd.

Het zuidelijke bemalingsgebied (fig. 2, roze contour) blijft afwateren op het al bestaande gemaal aan de zuidzijde. De nu nog open verbinding met het noordelijke glastuinbouwgebied wordt afgesloten (fig 1 maatregel 5). Een deel van dit bemalingsgebied heeft 's zomers een hoger streefpeil en ontvangt nu nog aanvoerwater uit het glasgebied. Om dat hoge streefpeil te handhaven zonder gebruik te maken van aanvoer uit het glastuinbouwgebied worden er enkele doodlopende kopsloten open verbonden met een al bestaande watergang aan de noordzijde van het gebied (fig 1 maatregel 6). Deze watergang wordt afgesloten van het glastuinbouwgebied, door enkele afsluiters of dammen in bestaande verbindingen te plaatsen of verplaatsen. Voor aanvoer van water wordt een pomp geplaatst die water uit het zuidelijke grasgebied aanvoert.

In het grasgebied worden enkele watergangen opnieuw geprofileerd (fig 1 maatregelen 7 en 8). De oevers langs deze trajecten zijn in de loop der jaren afgekalfd, mede veroorzaakt door de hoge afvoerpieken uit het glasgebied. Die afvoer gaat na uitvoering van de maatregelen niet meer plaatsvinden.

Bemalingscapaciteiten

Het noordelijke bemalingsgebied omvat in totaal ca 192 ha glastuinbouw en ca 85 ha grasland. Hier is een gemaalcapaciteit voor nodig van 42,5 m³/min (als ontwerpwaarde). Dit is ter vervanging van de bestaande pomp, die op de locatie van het nieuwe gemaal staat. Die pomp heeft een geschatte capaciteit van 20 m³/min. De capaciteit van het nieuwe gemaal is gebaseerd op de afvoernorm van Delfland, en daarbij afhankelijk van het totale areaal en het verhardingspercentage. Die afvoernorm is vrij hard; meer afvoeren is niet wenselijk voor de ontvangende boezem, minder is niet wenselijk voor de waterhuishouding van de polders.

De afvoernorm van Delfland is gesteld op 10 m³/min per 100 ha voor onverhard oppervlak, en 20 m³/min per 100 ha voor verhard oppervlak. Zodoende is voor het grasgebied per saldo een maalcapaciteit beschikbaar van 8,9 m³/min (gerelateerd aan 85 ha grasland), voor het glastuinbouwgebied met het hoge streefpeil 31,5 m³/min, en voor het glasgebied op het lage streefpeil 2,1 m³/min.

Het zuidelijke bemalingsgebied omvat ca 205 ha, vooral bestaande uit grasland, met enkele woningen, schuren, stallen en terreinverharding. Hiervoor is per saldo 21,5 m³/min bemalingscapaciteit nodig. Het bestaande gemaal langs de Oostgaag voorziet hier ruimschoots in.

Het afvoerregime van het gemaal en de stuw in het noordelijke bemalingsgebied

Het nieuwe gemaal zal zoals gebruikelijk worden uitgevoerd met 2 pompen. Beide pompen kunnen afzonderlijk of gelijktijdig draaien op verschillende toerentallen. Als beide pompen op 100% draaien voert het gemaal in totaal tenminste 42,5 m³/min af.

Als er neerslag valt en het waterpeil in de polder stijgt tot boven het streefpeil, dan zal allereerst één pomp op laag toerental gaan draaien. De afvoer is dan een fractie van het genoemde maximum. Naarmate het waterpeil verder stijgt zal de pomp optoeren en/of wordt de tweede pomp bijgeschakeld. Als na een bui het waterpeil daalt wordt er weer teruggetoerd. Wat duidelijk mag zijn is dat er een bepaald regelbereik is tussen een minimale en maximale afvoer, en de schakelingen gaan volledig automatisch op basis van de actuele peilregistratie direct voor het gemaal.

In de normale dagelijkse situatie zal er één pomp af en toe op laag toerental draaien, waarmee het waterpeil binnen een kleine beheersmarge (5-10 cm) rond het streefpeil van NAP -2,85 m wordt gehouden.

De automatische stuw draagt zorg voor het peilbeheer van het hoge pand en moet de afvoer naar het lage pand beheersen. De stuw krijgt een afvoernorm (maximum) opgelegd van 31,5 m³/min, zijnde de normafvoer van het hoge pand. In de normale dagelijkse situatie is de afvoer het gevolg van kwel en inlaat en slechts een fractie van dat maximum. In die situatie zal de stuw het bovenstroomse streefpeil gaan handhaven.

Bij zware neerslag zal het waterpeil in de polder gaan stijgen. Daarmee stijgt ook het afvoerdebiet over de stuw. Dit mag tot aan een afvoer van 31,5 m³/min.

Dat gaat als volgt; De afvoer over een stuw is afhankelijk van de waterschijf boven de kleprand van de stuw, ook wel de "overstortende straal" genoemd. Omdat het waterpeil aan beide zijden van de stuw en de klepstand van de stuw continue worden gemeten, is altijd bekend hoeveel de stuw afvoert. Als op enig moment de afvoer van 31,5 m³/min wordt bereikt en het waterpeil stijgt verder, dan beweegt de kleprand mee omhoog. Dat gaat volledig automatisch. Zodoende wordt de afvoer over de stuw bij zware neerslag op het maximum gehouden, totdat de afvoer als vanzelf weer daalt. Het doel van dat maximaliseren is om te voorkomen dat het grasgebied overbelast wordt.

Natuurlijk is het niet de bedoeling dat het waterpeil in het glastuinbouwgebied eindeloos blijft stijgen. Als er een bepaalde waarde wordt bereikt moet al het overtollig water naar de Zuidplas van het Kraaiennest worden gestuurd. Dat wordt verzorgd door een inlaatwerk van de Zuidplas, gelegen aan de uiterste oostzijde van de Zuidplas. Dit inlaatwerk bestaat uit twee klepstuwen die normaliter boven streefpeil zijn opgetrokken, maar bij een bepaalde peilstijging verlaagd worden, zover als nodig om een verdere peilstijging in de Dorppolder te voorkomen. Ook deze stuwen zijn geautomatiseerd, en voorzien van continue peilregistraties.

Het water wordt tijdelijk in de Zuidplas geborgen. Naderhand wordt het water uit de plas naar de Kralingerpolder afgevoerd. Dat is zo gekozen omdat de Kralingerpolder de grootste pompcapaciteit heeft en het waterpeil daar doorgaans eerder daalt dan in de Dorppolder. Voor de dagelijkse bemaling van de plassen staat er een kleine permanente pomp. Als de plas veel water bevat kan er voor een snellere lediging een mobiele pomp worden ingezet. Ook die lost op de Kralingerpolder. De Kralingerpolder maakt zelf ook gebruik van de Zuidplas van het Kraaiennest voor tijdelijke berging van overtollig water.

De berging in het Kraaiennest

Het Kraaiennest bestaat uit een drietal plassen, bedoeld voor waterberging voor zowel de Kralingerpolder als de Dorppolder. De Zuidplas omvat van deze drie veruit de meeste berging. Dat komt omdat deze plas normaliter ongeveer een meter wordt onderbemalen ten opzichte van het polderpeil. De berging in de plassen wordt indien nodig aangesproken door zowel de Dorppolder-noord als de Kralingerpolder. De aanvoer naar de Zuidplas wordt geregeld met automatische inlaatwerken. Deze gaan werken als het polderpeil te ver stijgt. Als de plas in uitzonderlijke gevallen geheel gevuld raakt, gaat deze met het polderpeil van een van beide polders meebewegen.

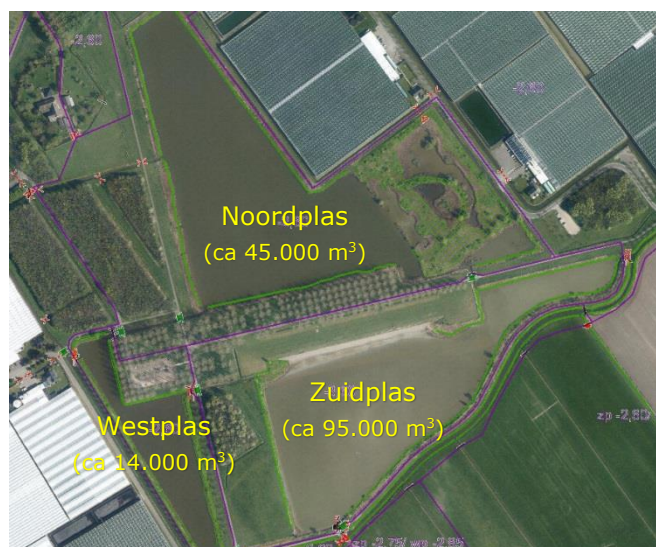


Fig. 3 Kraaiennest met indicatie bergingshoeveelheden

Op dat moment bergt de plas circa 95.000 m³ water. Dat is voor het laatst in oktober 2013 voorgekomen, als gevolg van de uitzonderlijk zware neerslag die er toen in het gebied viel. In

extremere situaties kunnen de Zuidplas, Noordplas en Westplas naar elkaar toe overlopen. Het exacte hoe en wat rondom de inzet van het Kraaiennest tijdens dat soort (neerslag-) calamiteiten wordt overigens bepaald door de calamiteitenorganisatie van Delfland, op basis van de actualiteit van dat moment.

In de nieuwe situatie zal er vaker water uit de Dorppolder naar de Zuidplas worden gestuurd, maar meestal kleine hoeveelheden. In de huidige situatie (tot moment van schrijven, augustus 2017) ontvangt de plas slechts in extreme gevallen water, maar dan gelijk vrij veel vanuit zowel het grasland als het glastuinbouwgebied. Dat kan ook niet anders, omdat dat nu nog één geheel vormt.

Overlast in de polder

Waterkwantiteit

In het grasgebied treedt op de laagste percelen regelmatig inundatie op. Delfland toetst de watersystemen aan inundatienormen, gesteld in de Waterverordening van de Provincie Zuid-Holland. Inundatie als gevolg van extreme neerslag is voor geen enkel gebied uit te sluiten. Daarom geven de inundatienormen afhankelijk van het grondgebruik (gras, glas of stedelijk gebied) een bepaalde toelaatbare inundatiefrequentie aan. Voor glastuinbouw is dat eens in de 50 jaar, voor grasland eens in de 10 jaar, met een minimum van 10% van het areaal.

De meest recente inundatietoets van de Dorppolder is uitgevoerd in de watersysteemanalyse in 2015/2016 (WSA Oude Campspolder, Kralingerpolder en Dorppolder). Daarbij is geconstateerd dat er in de huidige situatie in de Dorppolder (opname 2015) op lage plekken wel met enige regelmaat inundatie voorkomt, maar eens in de 10 jaar omvat dat minder dan 10% van het areaal. Zodoende is het grasland niet als normatief knelpunt aangemerkt.

Vanwege de maatregelen die in de Dorppolder worden getroffen zal de inundatie minder worden. Die verwachting is gebaseerd op het feit dat de totale bemalingscapaciteit substantieel wordt uitgebreid, en de afvoer vanuit het glastuinbouwgebied aan banden wordt gelegd door de automatische stuw.

In het glastuinbouwgebied zijn in de watersysteemanalyse enkele knelpunten en aandachtspunten gedefinieerd. Hier liggen enkele kassen op een relatief laag niveau. Door de uitbreiding van de bemalingscapaciteit zullen ook deze inundaties kleiner worden.

Een tweede kwantitatief knelpunt is de oeverafkalving van een aantal watergangen. Deze liggen langs het afvoertrajec van het glastuinbouwgebied naar het zuidelijke gemaal. Oeverafkalving is het gevolg van slappe bodem in combinatie met (incidenteel) hoge stroomsnelheden. Die laatste zijn het gevolg van de soms hoge afvoerpieken uit het glastuinbouwgebied. Het glasgebied zal in de nieuwe situatie überhaupt niet meer naar het zuidelijke gemaal afvoeren, waardoor die afvoerpieken en hoge stroomsnelheden op het tussenliggende traject niet meer zullen voorkomen. Het nieuwe afvoertracé van het glastuinbouwgebied, naar het oostelijke gemaal, wordt voldoende breed gemaakt om de gewenste afvoer op een goede manier (beperkte stroomsnelheid) te faciliteren.

Waterkwaliteitsaspecten

Glastuinbouwwater in het grasgebied

Een aantal agrariërs in de Dorppolder ervaart problemen met de waterkwaliteit, waarbij de lozingen vanuit glastuinbouw als oorzaak worden genoemd. Delfland is al enige tijd met een traject bezig om de lozingen vanuit glastuinbouw nadrukkelijker te controleren. Er heeft een zeer intensief meettraject plaatsgevonden om lozingen in kaart te brengen en waar nodig te stoppen. De ervaring leert dat daarmee de waterkwaliteit sterk verbeterd. Maar los daarvan hebben ook de beoogde maatregelen nadrukkelijk impact op het verspreidingspatroon van glastuinbouwwater in het grasgebied. In de huidige situatie stroomt het glastuinbouwwater door het grasland naar het poldergemaal. Het zuidelijke bemalingsgebied wordt zoals eerder

opgemerkt volledig van het glastuinbouwtraject afgesloten, en zal zodoende geen glastuinbouwwater meer ontvangen. In het noordelijke bemalingsgebied wordt de afvoer van het glasgebied door middel van de automatische stuw zodanig aan banden gelegd dat het vrijwel direct door het gemaal wordt afgevoerd. De hoofdwatgang tussen de stuw en het gemaal zal normaliter met glastuinbouwwater worden belast. Verspreiding van glastuinbouwwater vanuit die hoofdwatgang naar de watgangen door het grasgebied kan in de beginfase van een bui in beperkte mate plaatsvinden, maar dat zal al snel worden weggespoeld door regenwater dat afstroomt in het grasgebied zelf. De stroomrichting van alle overige watgangen gaat bij neerslagafvoer immers naar die hoofdwatgang toe, niet er vanaf.

De riooloverstort in De Lier

Een tweede, afzonderlijk punt aangaande waterkwaliteit is een klacht naar aanleiding van de riooloverstort in De Lier. Agrariërs in de Dorppolder hebben bij een bewonersavond melding gemaakt van overstortwater dat vanuit De Lier naar de Dorppolder stroomt.

In de kern De Lier ligt grotendeels een gemengd rioelstelsel. Bij zware neerslag raakt dit soort stelsels overbelast, en de overmaat wordt dan op oppervlaktewater geloosd. Dan gaat het dus om sterk verdund rioelwater. Bij zware neerslag wordt er in De Lier eveneens water vanuit de gemengde riolering op het watersysteem van de Kralingerpolder geloosd. Dit water vermengt zich met het polderwater en stroomt af richting het poldergemaal van de Kralingerpolder.

In uitzonderlijke gevallen is het (situatie tot moment van schrijven, augustus 2017) mogelijk dat er water uit de Kralingerpolder naar de Dorppolder stroomt. Er bestaat geen open verbinding tussen beide, maar via enkele vaste drempels en aanvoerkunswerken kan er water weglekken naar de Dorppolder. Dit kan alleen bij zeer grote peilstijgingen voorkomen, en dan slechts in beperkte mate. Omdat het systeem van de Kralingerpolder in extreme gevallen dus ook een fractie rioelwater van De Lier bevat, is het niet ondenkbaar dat ook de Dorppolder ermee in aanraking komt. Het is begrijpelijk dat dit weinig positief tot de verbeelding spreekt, maar het moge duidelijk zijn dat er geen grote stroom rioelwater naar de Dorppolder toe stroomt.

Met de beoogde maatregelen wordt de interactie tussen de Kralingerpolder en de Dorppolder beëindigd. De hierboven genoemde route wordt geheel afgesloten. Beide polders maken weliswaar nog wel gebruik van dezelfde bergingsplas, maar er gaat geen stroming van de Kralingerpolder naar de Dorppolder meer plaatsvinden. De bergingsplas wordt uiteindelijk richting de Kralingerpolder geledigd.