

Waterbeschikbaarheid Haarlemmermeerpolder

Een handelingsperspectief voor agrariërs



Inhoudsopgave

Samenvatting.....	3
1 Inleiding	4
1.1 Waterbeschikbaarheid	4
1.2 Keuze pilot Haarlemmermeerpolder.....	5
2. Beschrijving Haarlemmermeerpolder	6
2.1 Landgebruik	6
2.2 Watersysteem in normale omstandigheden.....	6
2.3 Watersysteem in droge omstandigheden.....	7
3. Proces	9
3.1 Algemene Opzet	9
3.2 Bijeenkomsten eerste ronde	10
3.3 Bijeenkomsten tweede ronde	11
4 Resultaten.....	13
4.1. Onderzoek verbeteren watersysteem.....	13
4.2 Verkenning van de mogelijkheden benutten brak kwelwater	13
4.3 Rijnland Meet	14
4.4. Slimmer doorspoelen	15
4.5 Onderzoek innovatieve drainage	16
5. Handelingsperspectief.....	17
6.Vervolgacties	19
Bijlage 1 Keukentafelgesprekken.....	22
Bijlage 2 Deelnemers gebruikerssessie	23

Samenvatting

Het instrument 'Waterbeschikbaarheid' biedt inzicht in de beschikbaarheid van zoet water onder normale en droge omstandigheden - nu en in de toekomst - én de inzet die daarvoor door de overheid wordt geleverd. Het gaat daarbij om zowel oppervlaktewater als grondwater, kwantiteit en waar relevant kwaliteit. De gebruikers van zoet water (landbouw, industrie, drinkwaterbedrijven, etc.) weten hierdoor wat ze van de overheid kunnen verwachten en waar hun eigen verantwoordelijk ligt. Dat inzicht helpt om investeringsbeslissingen te kunnen nemen en biedt dus een handelingsperspectief.

In het Deltaprogramma Zoetwater is afgesproken dat in 2021 waterbeschikbaarheid voor Nederland gebiedsdekkend is uitgewerkt. De provincie Noord-Holland heeft in beide zoetwaterregio's waarvan zij deel uitmaakt, afgesproken dat de uitwerking van waterbeschikbaarheid gestart wordt in gebieden met urgentie. Die urgentie wordt bepaald op basis variërend van knelpunten in het watersysteem tot behoeften van de gebruikers.

De Haarlemmermeerpolder kwam als één van de eerste gebieden in aanmerking omdat daar de zoetwatervoorziening onder druk staat door toenemende verzilting. Daarnaast ziet de gemeente de polder als een gebied waar zeer serieus wordt nagedacht over een meer klimaatrobuuste lange termijn ruimtelijke inrichting met behoud van het economische perspectief.

In de zomer 2014 is een intensief gebiedsproces gestart met een aantal representatieve agrariërs verdeeld over de polder. Er is informatie over het watersysteem en het gebruik uitgewisseld, ontbrekende informatie is geïnventariseerd en mogelijkheden voor optimalisatie zijn onderzocht. Vooral het onderzoek Slimmer Doorspoelen leverde belangrijke nieuwe inzichten in de werking van het watersysteem in de Haarlemmermeerpolder. Zo is gebleken dat met een aantal beheer- en technische maatregelen de beschikbaarheid van zoetwater lokaal te verbeteren is. Tevens kan de hoeveelheid inlaatwater daarmee beperkt worden.

Ondanks deze maatregelen is het, gegeven de randvoorwaarden van het watersysteem in de polder, niet mogelijk om op doelmatige wijze in alle hoofdwatgangen van de polder voldoende zoetwater voor *alle* teelten te realiseren. Dat betekent dat in sommige gebieden te hoge chlorideconcentraties voor hoogwaardige teelten kunnen optreden.

Als basisniveau geldt daarbij voor de Haarlemmermeerpolder een chlorideconcentratie van 1000 mg/l. In sommige delen van de Haarlemmermeerpolder is sprake van zotere omstandigheden en wordt een chlorideconcentratie van 400 mg/l aangehouden.

In extreem droge situaties, wanneer de Klimaatbestendige Water Aanvoer (KWA) wordt ingezet, kan het noodzakelijk zijn om het doorspoelen van de Haarlemmermeerpolder te beperken om zoetwater voor andere gebieden en andere functies beschikbaar te hebben. Gevolg hiervan is dat de chloridegehalten in de watgangen lokaal kunnen oplopen. In dergelijke situatie dienen maatwerkbeslissingen ten aanzien van de zoetwatervoorziening te worden genomen, mede in overleg met de betrokken sectoren.

Met dit rapport is het instrumentwaterbeschikbaarheid nog niet beëindigd. Binnen het Deltaprogramma Zoetwater wordt met alle partijen gezocht naar instrumenten om het handelingsperspectief vast te leggen. Provincies en gemeenten zorgen ervoor dat waterbeschikbaarheid een plek krijgt in hun omgevingsvisies.

Het gebiedsproces in de Haarlemmermeer zal worden voortgezet om onder andere het waterbewustzijn bij de gebruikers te vergroten, de lopende pilots te evalueren en nieuwe optimalisatiemogelijkheden te onderzoeken.

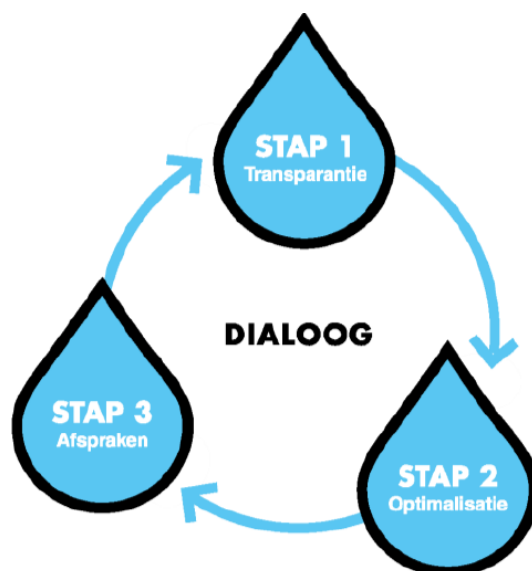
1 Inleiding

1.1 Waterbeschikbaarheid

Het instrument waterbeschikbaarheid wordt gebruikt om inzicht te verkrijgen in de beschikbaarheid van zoet water onder normale en droge omstandigheden - nu en in de toekomst - én de inzet die daarvoor door de overheid wordt geleverd. De gebruikers van zoetwater (landbouw, industrie, drinkwaterbedrijven, etc.) weten hierdoor wat ze van de overheid kunnen verwachten en waar hun eigen verantwoordelijk ligt. Dat inzicht helpt om investeringsbeslissingen te kunnen nemen en biedt dus een handelingsperspectief.

Waterbeschikbaarheid is ook de naam voor het proces om dit inzicht te verkrijgen, om optimalisaties te verkennen en waar nodig nieuwe of gewijzigde afspraken te maken over maatregelen, verantwoordelijkheden en inspanningen. Waterbeschikbaarheid is dus niet alleen een product (inzicht, afspraken), maar ook een proces (dialoog). Waterbeschikbaarheid wordt door overheden en gebruikers van zoet water gezamenlijk uitgewerkt.

In het Deltaprogramma is een aanpak in drie stappen beschreven, die de basis vormen voor de dialoog tussen overheden en gebruikers. De dialoog hoeft niet afgelopen te zijn na stap 3, maar kan blijven doorlopen aan de hand van dezelfde processtappen.



Figuur 1 De drie stappen in het traject waterbeschikbaarheid volgens het Deltaprogramma

- Stap 1: delen van gegevens en inzicht creëren in de huidige werking van het hoofdwatersysteem en de hierbij optredende waterbeschikbaarheid, nu en in de toekomst bij verschillende klimaatscenario's.
- Stap 2: in beeld brengen van de mogelijkheden voor optimalisaties in het watergebruik en – verdeling en bepalen van de effecten hiervan (effecten voor functies, kosten, etc.). Het kan hierbij gaan om inspanningen in het watersysteem of bij gebruikers, maar ook het – op termijn- accepteren van en aanpassen aan watertekorten. In stap 2 wordt ook de afweging tussen deze optimalisaties voorbereid
- Stap 3: maken van (bestuurlijke) afspraken over optimalisaties in de waterverdeling en het watergebruik en eventuele gevolgen voor de ruimtelijke ordening. Dit leidt tot waterbeschikbaarheid voor het hoofdwatersysteem: inzicht in de beschikbaarheid van water en afspraken over verantwoordelijkheden en inspanningen.

De doelen van het traject waterbeschikbaarheid zijn:

- Bieden van handelingsperspectief (voor de gebruiker) door inzicht in waterbeschikbaarheid en inzet van overheid (grens aangeven van het overheidshandelen);
- optimalisatie: vergroten van de doelmatigheid en duurzaamheid;
- vergroten zoetwaterbewustzijn en stimuleren zuinig watergebruik;
- afstemming met ruimtelijke ordening.

1.2 Keuze pilot Haarlemmermeerpolder

De Haarlemmermeerpolder is een gebied in ontwikkeling met veel stedelijke ontwikkeling en kassenbouw. Het areaalbulklandbouw (aardappels, bieten, etc.) neemt af en maakt plaats voor kapitaalintensieve landbouw (bollen) die meer afhankelijk is van zoetwater. De Haarlemmermeerpolder is in 2013 geselecteerd voor de pilot waterbeschikbaarheid omdat het een gebied is waar de beschikbaarheid van zoetwater onder druk staat als gevolg van de verzilting door zoute kwel. Daarnaast is het een gebied waar zeer serieus wordt nagedacht over een meer toekomstbestendige inrichting met behoud van het economische perspectief. (Structuurvisie Haarlemmermeer 2030) Waar mogelijk is het streven om het landgebruik meer af te stemmen op het watersysteem (zoutgehalte van de kwel) en de doorspoelbehoefte en de afwenteling van de zoutvracht naar de omgeving te beperken.

In 2014 hebben de provincie Noord-Holland en het Hoogheemraadschap van Rijnland , samen met gebruikers, een vervolg gegeven aan het proces waterbeschikbaarheid. Daarmee zijn de drie stappen uit het proces waterbeschikbaarheid doorlopen.

2. Beschrijving Haarlemmermeerpolder

2.1 Landgebruik

De Haarlemmermeerpolder is van oudsher een echte landbouwpolder. Van de polder (ca 18.200 ha) is nu circa 37% in gebruik als grasland en circa 36% in gebruik als akkerbouw (inclusief glastuinbouw en bollenteelt). Circa 21% van de polder is bebouwd gebied en er is circa 6% open water.



Figuur 4: Landbouwgronden in de Haarlemmermeerpolder

Geplande ruimtelijke ontwikkelingen in de Haarlemmermeerpolder laten een verdergaande verstedelijking zien. Grondgebonden landbouw wordt hierbij geconcentreerd in de zuid- en noordpunt van de Haarlemmermeerpolder, de gebieden met grootste verzilting (zie onder andere figuur 8).

2.2 Watersysteem in normale omstandigheden

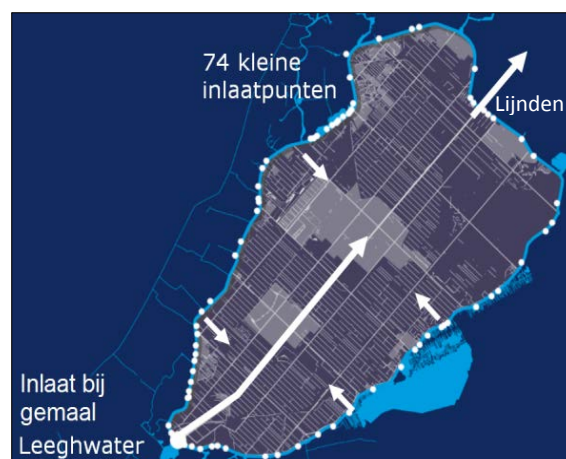
De Haarlemmermeerpolder wordt in normale omstandigheden voorzien van zoetwater vanuit de Ringvaart die om de polder heen ligt. Deze Ringvaart maakt onderdeel uit van het boezemstelsel van Rijnland. De Rijnlandse boezem wordt, afhankelijk van het getij in de Hollandse IJssel, van zoetwater voorzien vanuit de Hollandse IJssel bij Gouda. In droge perioden bedraagt de gemiddelde ingelaten hoeveelheid water circa 1300-1700 m³ per dag. In droge perioden wordt in de boezem een stroming van zuid naar noord aangehouden en het overtollige water wordt via de boezemgemalen bij Spaarndam en Halfweg op het Noordzeekanaal uitgeslagen. Het bij Gouda ingelaten water wordt gebruikt voor beregening, doorspoeling en peilhandhaving. Peilhandhaving voor veiligheid (stabiliteit van waterkeringen, beperking maaiveld dalende en constructieve schade) en het voorkomen van onomkeerbare schade aan natuur bepalen een groot deel van de waterbehoefte. Hiervan profiteren andere functies als scheepsvaart, recreatie en landbouw mee. Daarnaast is het doorspoelen ten behoeve van de waterkwaliteit (het tegengaan van verzilting) een belangrijke watervrager. In de normale situatie wordt bij Gouda 50-70 miljoen m³ ingelaten per groeiseizoen.

Vanwege de interne verzilting in de Haarlemmermeerpolder wordt de polder met zoetwater doorspoeld. De waterbehoefte van de Haarlemmermeerpolder bedraagt 35-50% van de totale

watervraag van Rijnland. Daarbij wordt er gestuurd op 600 mg Cl/l bij de uitlaat Lijnden. In de Haarlemmermeerpolder varieert het Cl gehalte in de hoofdwatgangen grofweg tussen 300 en 1500 mg/l, als gevolg van fysische omstandigheden. Gebruikers hebben geen zicht op de sturing maar door ervaring weten ze wel wanneer doorspoelen noodzakelijk is en worden er afspraken gemaakt tussen beheerder en gebruiker voor extra doorspoelen. Naast de hoofdinlaat zijn er nog circa 74 kleine inlaten. Huidige schattingen van de hoeveelheid inlaat in de Haarlemmermeerpolder gaan uit van ongeveer 20 á 25 miljoen m³/groeiseizoen, waarvan circa 6 miljoen m³ afkomstig is van de inlaat Leeghwater. Gemiddeld circa 75% van de totale inlaat is dus afkomstig uit de kleine inlaten rondom de polder. De kleinere inlaten worden deels individueel door ondernemers geregeld.

Het watersysteem van de Haarlemmermeerpolder is gevoelig voor verzilting. Deze verzilting is te onderscheiden in interne en externe verzilting. De interne verzilting bestaat uit diffuse zoute kwel en wellen. In de huidige situatie is de interne verzilting is de overheersende factor. De verzilting van de polder is met name een knelpunt voor de landbouw. Voor andere grondgebruikfuncties zoals Schiphol, infrastructuur en bedrijventerreinen maakt het niet uit of het water in de sloot nu zoet of zout is. De opgave hoe met de verzilting om te gaan is daarmee vooral gerelateerd aan de landbouw. In de Haarlemmermeerpolder zijn wellen aanwezig en er ontstaan op verschillende locaties nieuwe wellen. Wellen ontstaan door te weinig tegendruk van bodem. Wellen komen daarom vaak voor in watergangen, maar ook op agrarische percelen.

De externe verzilting ontstaat door het inlaten van verzilt boezemwater voor peilhandhaving of doorspoelen van het watersysteem. Hoe droger, hoe geringer de afvoer over de rivieren waardoor zoutconcentraties toenemen, hoe meer externe verzilting.



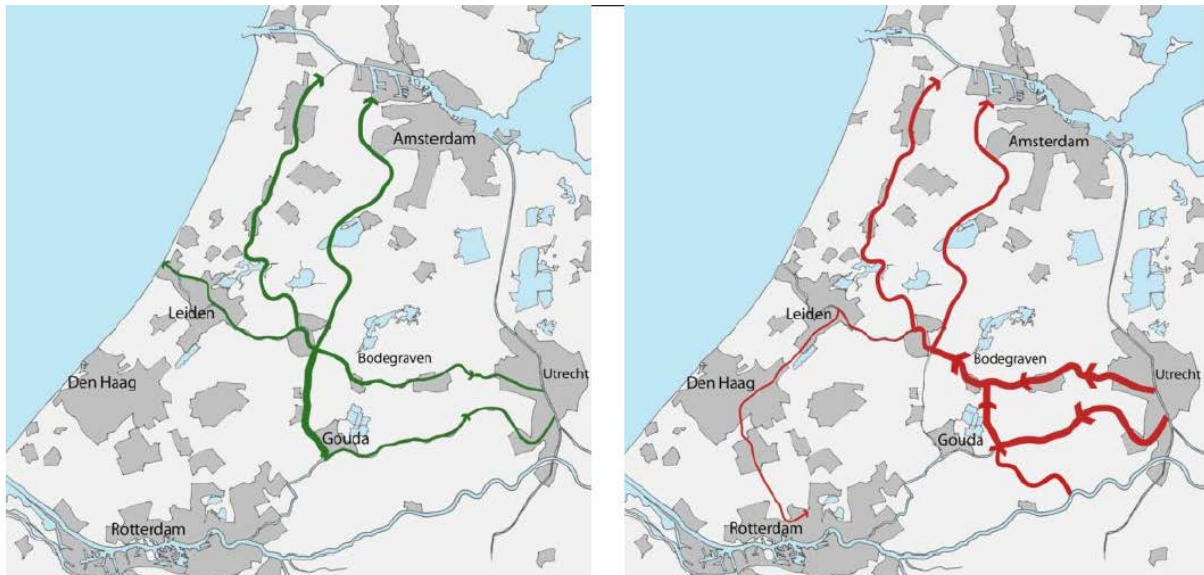
Figuur 2 Watersysteem Haarlemmermeerpolder op hoofdlijnen (in een droge situatie)

2.3 Watersysteem in droge omstandigheden

Bij aanhoudende droogte en oplopende chloridegehalten wordt de Klimaatbestendige Water Aanvoer (KWA) ingezet. Als de rivierafvoer op het hoofdwatersysteem afneemt dringt de zoutwatertong vanuit zee via de Nieuwe Waterweg verder landinwaarts binnen en nemen de chloridegehalten in de Hollandse IJssel bij het inlaatpunt bij Gouda toe. Wanneer het chloride gehalte van de Hollandse IJssel te hoog wordt (drempelwaarde 250 mg Cl/l), wordt de KWA in werking gesteld. Het inlaatpunt bij Gouda wordt gesloten en zoet water wordt aangevoerd door het beheersgebied van hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, vanuit het Amsterdam-Rijnkanaal en de Lek, bij Bodegraven.

In het waterakkoord (2012) is vastgesteld dat er tijdens een KWA-situatie minstens 6,9 m³/s zoet water aangevoerd wordt door het hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden (HDSR). Hiervan is 4,0 m³/s bestemd voor het hoogheemraadschap van Rijnland (inclusief de Haarlemmermeerpolder); de

rest wordt, indien nodig, doorgevoerd richting het hoogheemraadschap van Delfland, en het hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard. In de praktijk kan de aanvoer van zoet water ook meer zijn. Zo is er in 2011 circa 11 m³/s aangevoerd, omdat de watervraag in HDSR niet zo groot was. Ook de andere waterschappen hadden dit water niet nodig, dus kwam de zoetwateraanvoer toen volledig ten gunste van het hoogheemraadschap van Rijnland. In beide situaties leidt het alternatieve beheer via KWA in de Haarlemmermeerpolder tot beperken van het doorspoelen en dus slechtere waterkwaliteit (zoals in 2003 en 2011).



Figuur 3: Reguliere aanvoerroute zoetwater vanuit Gouda naar de haarlemmermeerpolder en aanvoerroute via de KWA

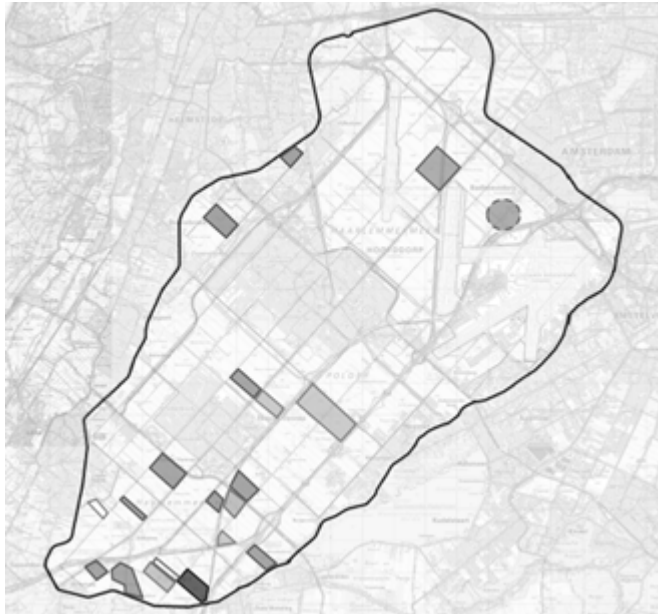
De verwachting voor de toekomst is dat er door klimaatverandering vaker droogteperioden op zullen treden. Hierdoor zal de KWA waarschijnlijk vaker en langer ingezet worden. In de huidige situatie wordt de KWA gemiddeld één keer per 8 á 10 jaar voor een duur van enkele weken ingezet. In de toekomst zou dit kunnen oplopen tot één keer per 2 jaar, waarbij de duur van inzet zou kunnen verdubbelen. De huidige capaciteit van de KWA is maximaal 6,9 m³/s via de inlaat bij Bodegraven. In het Deltaprogramma is besloten deze capaciteit te vergroten naar 15 m³/s in 2021. Op dit moment (2017) wordt uitgewerkt met welke maatregelen dit te realiseren is. Het zoete water dat doorgevoerd moet worden naar andere waterschappen blijft 2,9 m³/s; de volledige toename komt dus ten gunste van het hoogheemraadschap van Rijnland. Op dit moment worden binnen het Deltaprogramma nut en noodzaak voor aanvullende maatregelen (zoals een verdere vergroting van de KWA) na 2021 bekeken.

3. Proces

3.1 Algemene Opzet

In mei 2014 is het gebiedsproces waterbeschikbaarheid op initiatief van de provincie Noord-Holland en Hoogheemraadschap Rijnland gestart door de dialoog aan te gaan met alle gebruikers in de Haarlemmermeerpolder. Tijdens een startbijeenkomst is het doel van de pilot waterbeschikbaarheid uitgelegd en is er een toelichting op de werking van het watersysteem gegeven. Aan het eind van deze startbijeenkomst werd duidelijk dat de gemeente en de LTO direct belang hadden bij een goed inzicht in de waterbeschikbaarheid. Met hen is een vervolgspraak gemaakt. De overige gebruikers zouden op de hoogte gehouden en indien nodig betrokken worden. In overleg met de LTO is vervolgens afgesproken om agrariërs uit verschillende sectoren en verdeeld over de polder uit te nodigen voor de gebruikerssessies. Met een gebruikersgroep van 8 agrariërs zijn stap 1 en 2 doorlopen en een jaar later geëindigd met stap 3 met afspraken over de uitvoering van een aantal onderzoeken en pilot/projecten voor extra informatie. Vervolgens is de dialoog voortgezet met stap 1, 2 en 3 en wordt thans gezocht naar een wijze waarop we het handelingsperspectief kunnen vastleggen.

projectopzet	Deelnemende partijen	Aantal bijeenkomsten
projectteam	Provincie, waterschap en gemeente	6
Brede bijeenkomst	LTO, recreatie NH, SBB, Landschap NH, de Meerboeren, glastuinbouw, PWN en Schiphol	1 (start mei 2014)
gebruikersgroep	8 agrariërs	5 (1 in 2014 en 2015, 3 in 2016)
keukentafelgesprekken	Agrariërs, natuurorganisaties, schiphol, gemeente, glastuinbouw	1 maal per gebruiker (begin 2015)
veldbezoek	8 agrariërs, provincie en waterschap	1 (maart 2015)
Meetgroep	15 agrariërs, provincie en waterschap	2 (vanaf 2017)



Figuur 5: Locatie percelen deelnemers gebruikersgroep

3.2 Bijeenkomsten eerste ronde

In de eerste gebruikerssessie is informatie uitgewisseld, is de werking van het watersysteem toegelicht en kaartmateriaal met chloridemetingen en berekeningsgegevens besproken. Verder deelden de agrariërs hun ervaringen. Er werd waardering uitgesproken voor de aanpak om waterbeschikbaarheid gezamenlijk aan te pakken en na te gaan wat een ieder hieraan kan bijdragen. Er werd geconstateerd dat meer inzicht nodig is in de zoet-zout verdeling van de polder, waar de knelpunten zitten, en ook in de werkwijze van Rijnland. Hiertoe zijn EC-meters uitgereikt aan gebruikers om de zoutconcentraties in de polder in beeld te brengen, om de communicatie te verbeteren en als hulpmiddel waar doormiddel van een soort buienradar-app van te voren kan worden ingeschat of er wel of niet water ingelaten moet worden. Vervolgens werd de afspraak gemaakt dat doormiddel van keukentafelgesprekken dieper op de persoonlijke situatie van de agrariërs zou worden ingegaan.



In het voorjaar van 2015 zijn er keukentafelgesprekken met agrariërs, de natuurorganisaties en de gemeente gehouden. Uit de gesprekken kwam met de agrariërs kwam naar voren dat natschade als een groter probleem wordt ervaren dan droogte- of zoutschade. Meestal vinden de boeren zelf wel een oplossing om het watertekort op te lossen. Wel wordt breed verondersteld dat met aanpak van het huidige inlaatsysteem water bespaard kan worden. Daarvoor is behoefte aan meer inzicht aan de zoet zout verdeling binnen de polder (zie verder bijlage 1).

Tijdens het keukentafelgesprek met Staatsbosbeheer (SBB) en de Milieufederatie (namens Landschap Noord-Holland) heeft SBB aangegeven dat het belang voor hen gering is, omdat zij geen hoogwaardige natuurdoelen (i.e. Natura2000-gebieden) in de Haarlemmermeerpolder hebben. Uitzondering hierop zijn twee moerasstroken aan de westkant van de polder, maar daar zijn geen verziltingsproblemen. Voor recreatiegroen stelt Staatsbosbeheer weinig eisen aan de waterkwaliteit; zij passen het groen aan op de bestaande situatie. De enige andere partij die op enige schaal met natuurbeheer te maken heeft, is de gemeente Haarlemmermeer. Uit het gesprek met de beheerder van openbaar groen, de beheerder van sportparken en recreatie en de polderecoloog van de gemeente kwam naar voren dat in het stedelijk gebied door het hogere waterpeil minder kwel en verzilting optreden en de waterkwaliteit beter is dan in het landelijk gebied. De beheerders vragen zich wel af of de bomen in de polder en de beregening van sportvelden geen last krijgen van verzilting ten tijde van aanhoudende droogte.

Om tegemoet te komen aan de wens van de gebruikersgroep om meer inzicht te krijgen in de werkwijze van Rijnland, werd in maart 2015 een veldbezoek georganiseerd. Er werd onder andere een bezoek gebracht aan het gemaal Leeghwater (een poldergemaal en tevens inlaatpunt van de ringvaart). Deze bijeenkomst leverde bij gebruikers en beheerders wederzijds begrip voor ieders handelswijze op.

In juni 2015 zijn in een tweede gebruikerssessie de resultaten van de keukentafelgesprekken gedeeld en is ingegaan op de vijf initiatieven die vanuit het Deltaprogramma Agrarisch Waterbeheer worden opgepakt door LTO. Eén daarvan heeft een directe koppeling met het zoetwatervoorzieningsniveau, namelijk het verbeteren van het waterbeheer in de Haarlemmermeerpolder. Daarnaast worden nog 5 afspraken gemaakt over concrete vervolgstappen (onderzoek, projecten/pilots):

1. Verbeteren waterbeheer

Trekkers: LTO, Rijnland

2. Optimaliseren watersysteem (inlaten/doorspoelen)

Trekkers: Rijnland, LTO

3. Inwinnen / ontsluiten gegevens

Trekkers: LTO, Deltares

4. Innovatieve drainage

Trekkers: Rijnland, provincie

5. Omgaan met wellen

Trekkers: provincie, Rijnland, gemeente

Met deze afspraken zijn de drie stappen van het waterbeschikbaarheidsproces eenmaal doorlopen.

3.3 Bijeenkomsten tweede ronde

Tijdens de derde gebruikerssessie (uitgebreid met LTO bestuurder en DAW regio-coördinator) in januari 2016 is door Rijnland het onderzoek naar optimalisatie van inlaat en doorspoeling van het watersysteem gepresenteerd.

In de gebruikerssessie van maart 2016 werd op verzoek van de gebruikersgroep het Verbeterd Droogmakerij Systeem (VDS) toegelicht.

In de gebruikerssessie (uitgebreid met een hoogheemraad van Rijnland) van juni 2016 zijn de tussenresultaten van het onderzoek Slimmer doorspoelen Haarlemmermeerpolder gepresenteerd. Daarnaast is aangekondigd dat de provincie een onderzoek heeft uitgevoerd naar de mogelijkheden voor het nuttig gebruik van zoute wellen.

In januari 2017 is de gebruikersgroep uitgebreid met 7 agrariërs die ook geïnteresseerd zijn in de EC-meters die Rijnland samen met de provincie heeft aangeschaft. Tijdens deze bijeenkomst zijn de meters uitgedeeld en is het gebruik van de EC-meters uitgelegd en gedemonstreerd door Acacia. Daarnaast is de stand van zaken met betrekking tot het wellenonderzoek en het onderzoek Slimmer Doorspoelen kort toegelicht.

In maart 2017 zijn de eindresultaten van het onderzoek Slimmer Doorspoelen en van Benutten brakke wellen gepresenteerd en zijn de eerste resultaten van Rijnland Meet gedeeld. Aan de hand van deze studies zijn de optimalisatiemogelijkheden en het handelingsperspectieven besproken. Inmiddels hebben de beheerders van de gemeente Haarlemmermeerpolder aangegeven ook belangstelling te hebben voor de EC-meters om zodoende zelf het zoutgehalte te kunnen bepalen.

Met deze afspraken zijn de drie stappen van het proces waterbeschikbaarheid voor de tweede keer doorlopen.

4 Resultaten

- Het onderzoek verbeteren watersysteem (zie 4.1)
- Het wellenonderzoek heeft plaats gevonden in de vorm van de literatuurstudie “Omgaan met brakke wellen” (zie 4.2).
- Het onderzoek inwinnen/ ontsluiten gegevens heeft vorm gekregen in het onderzoek “Rijnland Meet” (zie 4.3)
- Het onderzoek “Optimaliseren watersysteem” (zie 4.4)
- Het onderzoek naar innovatieve drainage heeft nog niet plaatsgevonden.

4.1. Onderzoek verbeteren watersysteem

Tijdens de gesprekken met de gebruikers kwam naar voren dat de communicatie tussen waterschap en beheerders een punt van aandacht is (zie bijlage 1). Aandachtspunten daarbij zijn:

- de bereikbaarheid van de juiste personen bij het waterschap ;
- de twijfel bij agrariërs of beheerders over voldoende lokale kennis beschikken;
- de vraag van agrariërs om meer maatwerk

De eerdergenoemde excursie (zie 3.2) leverde bij gebruikers en beheerders wederzijds begrip voor ieders handelwijze op. Daarnaast wordt op dit moment een proef uitgevoerd met een geautomatiseerde inlaat (Rijnland, 2017). Het automatiseren van kleine inlaten in de Haarlemmermeerpolder – verantwoordelijk voor circa 75% van het ingelaten water – kan leiden tot een significante besparing in het gebruik van zoetwater.

4.2 Verkenning van de mogelijkheden benutten brak kwelwater

In een studie uit 2011 “Verkenning van de mogelijkheden ter benutting van brak water in de Haarlemmermeerpolder” (Aequator, 2011) waren een aantal aanbevelingen tot nadere verkenning opgenomen. In 2017 is dit onderzoek geüpdatet. Daaruit kwam naar voren dat de aanbevelingen niet als zodanig tot uitvoer gebracht, maar dat de onderhavige studie wel het inzicht heeft gebracht dat dat er 5 jaar na dato veel relevante ontwikkelingen zijn. In het rapport uit 2017 zijn deze samengevat en beoordeeld op hun geschiktheid voor toepassing in de Haarlemmermeerpolder.

Op basis van de beschreven business cases en factsheets worden de volgende conclusies getrokken:

- de beschreven business cases bieden weinig perspectief voor de benutting van de brakke wellen van de Haarlemmermeerpolder.
- Een aantal business cases is weliswaar potentieel financieel interessant (positieve saldi) maar kent óf kleine nichemarkten (algen, zeewieren met name) en/of meerdere, aanzienlijke fysieke beperkingen (de natte omstandigheden waaronder vollegrond gewassen zouden moeten groeien dan wel infrastructuur (kassen, bakken) zou moeten worden ingericht zijn sterk beperkend).

Direct toepasbare kansen, met uitzondering van het mogelijk draineren van de wellen, zijn er zelfs helemaal niet.

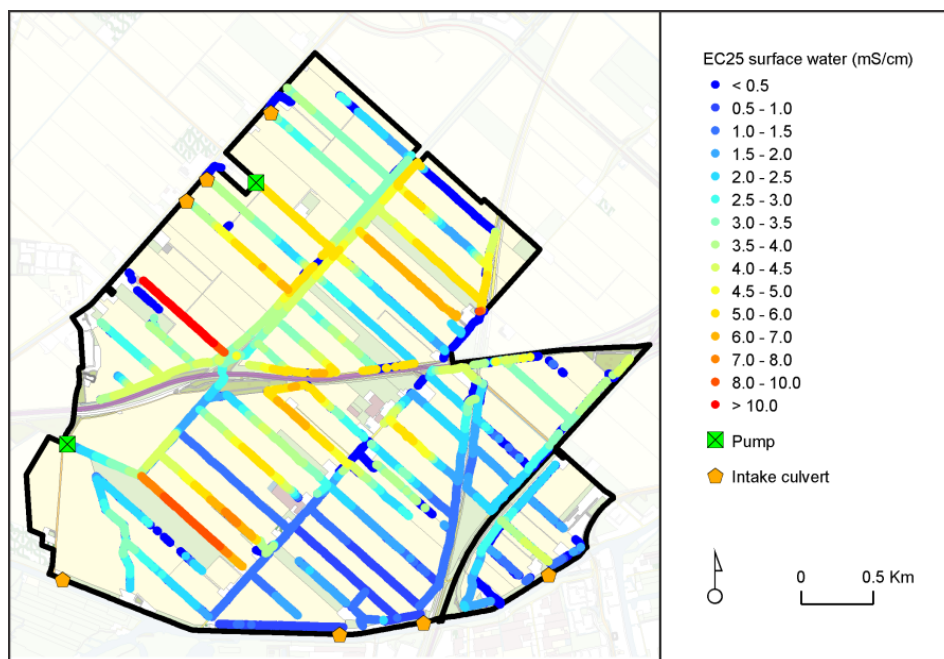
In het rapport worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- Het uitvoeren van een proef met het stapsgewijs draineren van een brakke wel. Voor de meeste teelten in de Haarlemmermeerpolder lijkt dit bedrijfseconomisch haalbaar. Bovendien vereist het geen specifieke aanpassingen in het watersysteem op een groter schaalniveau. Grote uitdaging schuilt in de juiste uitvoering en dat vereist een proef.

- Onderzoek het aantal wellen en het areaal landbouwgrond dat hierdoor wordt beïnvloed. De schaal en intensiteit geven een betere indruk van de totale schade die geleden wordt, hetgeen op haar beurt een stimulans kan zijn voor verdere verkenningen naar benuttingsopties.

4.3 Rijnland Meet

Uit eerder onderzoek (Delsman, 2015) is gebleken dat het inlaatwater in de Haarlemmermeer zich niet gelijkmatig over de watergangen van een peilvak verspreid, maar dat voornamelijk stroming door de hoofdwatergangen plaatsvindt. Ter illustratie hiervan is in figuur 6 de gemeten EC in het oppervlaktewater van peilvak 9 weergegeven. Aan de zuidkant van peilvak 9 bevinden zich vier inlaten vanuit de Ringvaart.



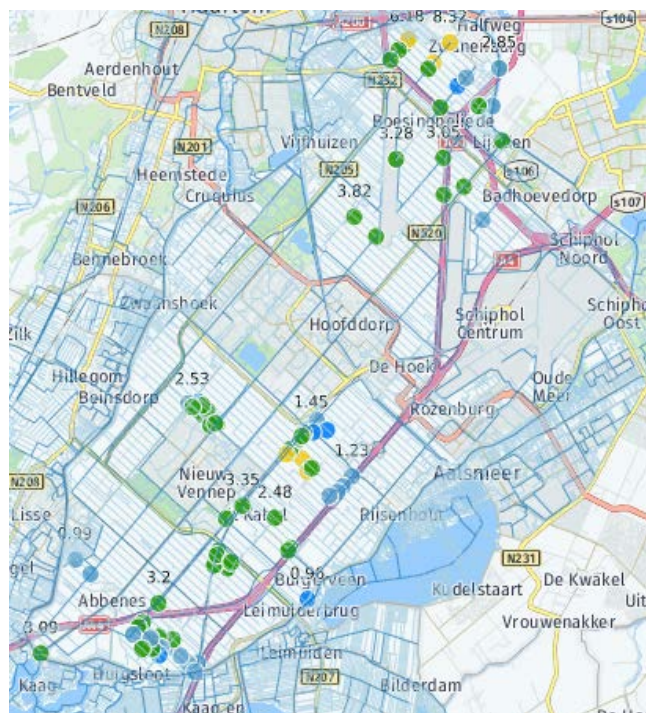
Figuur 6: Gemeten EC oppervlaktewater peilvak 9 van de Haarlemmermeer

Ondanks dat deze inlaten redelijk goed verspreid over het peilvak liggen, is gebleken dat het inlaatwater niet gelijkmatig over het peilvak verdeeld wordt. Het zoete inlaatwater komt voornamelijk in de hoofdwatergang terecht die het water richting het gemaal afvoert. Er zijn ook watergangen waar nauwelijks inlaatwater terechtkomt en waar zout water (als kwelwater afkomstig uit de ondergrond) zich ophoopt.

De gebruikersgroep weet in praktijk welke sloot onder bepaalde omstandigheden zoet is en welke te veel zout bevat, maar heeft bij aanvang van deze pilot aangegeven graag een gedetailleerd overzicht te willen hebben van de spreiding van het zout in het watersysteem.

In januari 2017 zijn EC-meters aangeschaft en door Rijnland en Provincie uitgedeeld aan de gebruikersgroep uitgebreid met 7 agrariërs. In opdracht van Rijnland is door Acacia een website (www.Rijnlandmeet.nl) opgezet waar de EC metingen van de individuele agrariërs en van Rijnland worden verzameld en op kaart gezet.

In het eerste kwartaal van 2018, een jaar na de start van de meting, zal Rijnlandmeet.nl worden geëvalueerd. Belangrijk is dan ook om te kijken of deze metingen nieuwe inzichten opleveren ten aanzien van het doorspoelen van het watersysteem in de Haarlemmermeerpolder.



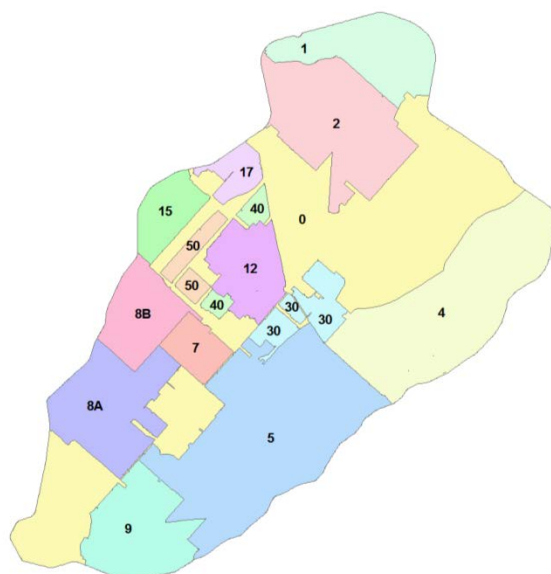
Figuur 7: locaties met EC metingen

4.4. Slimmer doorspoelen

Dit onderzoek (Rijnland, 2017) is uitgevoerd om meer inzicht te krijgen op de doelmatigheid en efficiëntie van het huidige inlaat- en doorspoelbeheer in de Haarlemmermeerpolder. De Haarlemmermeerpolder vormt een groot deel (35-50%) van de totale inlaatbehoefte van Rijnland. Een efficiënter inlaat- en doorspoelsysteem kan een positieve bijdrage leveren aan de afspraak uit het Deltaprogramma om zuiniger om te gaan met zoetwater in het regionale systeem. Daarnaast kunnen de overheden met dit onderzoek aan gebruikers duidelijk maken wat zij van de overheden kunnen verwachten en welk handelingsperspectief de gebruikers daarbij zelf hebben. Met het huidige inlaat- en doorspoelbeheer is dit onvoldoende duidelijk. Voor dit onderzoek is de Haarlemmermeerpolder verdeeld in 15 deelgebieden.

Uit dit onderzoek volgde dat:

1. In de Haarlemmermeerpolder jaarlijks gemiddeld circa 25 miljoen m³/jaar zoet water wordt ingelaten. Hiervan wordt 20-25% ingelaten bij gemaal Leeghwater. Het meeste water wordt met "kleine" inlaten ingelaten.
2. Er nauwelijks een relatie is tussen de hoeveelheid inlaat bij Leeghwater en het chloridegehalte in de Hoofdvaart bij Lijnden. Het sturen van de inlaat van Leeghwater op het chloridegehalte in de Hoofdvaart bij Lijnden is daarmee niet heel zinvol.
3. Er binnen de Haarlemmermeerpolder ruimtelijke verschillen zijn in de zoutbelasting. Deze is het grootst in de deelgebieden 1, 2, 5, 9 en 0 (polderboezem).
4. Het inlaatwater zich niet gelijkmatig binnen de peilvakken verspreidt en dat op korte afstand grote verschillen in het chloridegehalte in de watergangen kunnen bestaan.
5. In een groot deel van de polder de chlorideconcentraties in de hoofdwatgangen voldoende laag zijn voor de teelt van meeste traditionele agrarische gewassen. In ongeveer een kwart van de polder zijn de chloridegehalten doorgaans laag genoeg voor hoogwaardige teelten.
6. Met een aantal beheer- en technische maatregelen is de beschikbaarheid van zoetwater lokaal te verbeteren. Tevens kan de hoeveelheid inlaatwater beperkt worden.



Figuur 8: 15 deelgebieden in de Haarlemmermeerpolder

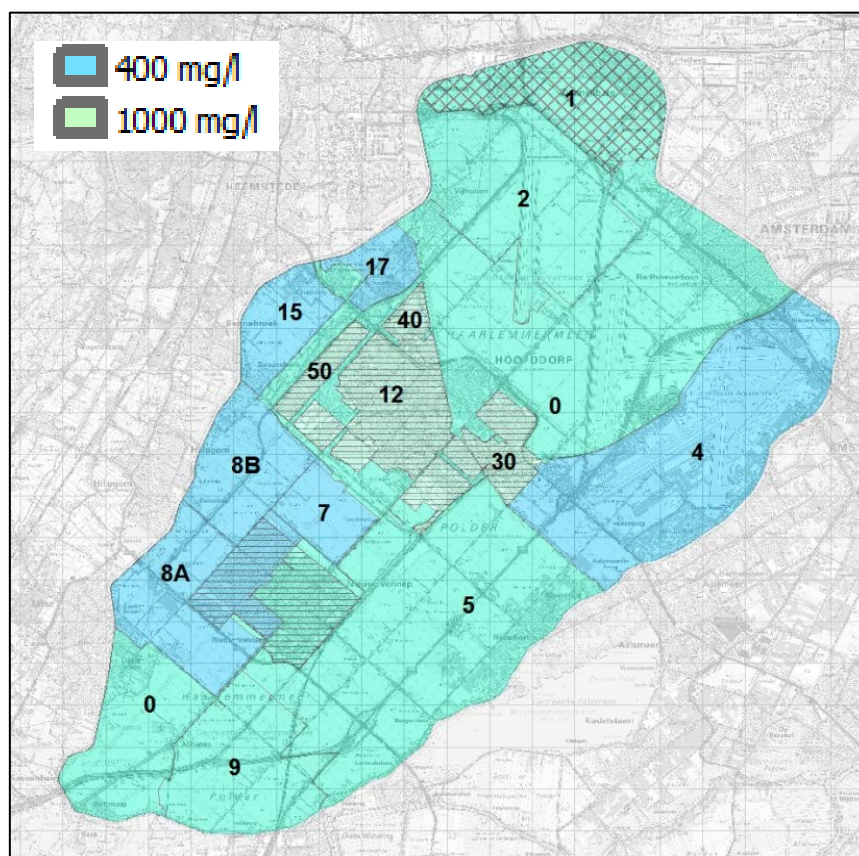
4.5 Onderzoek innovatieve drainage

Er wordt nagegaan of onderzoek naar innovatieve drainage om de zoute kwel te beperken zinvol is.

5. Handelingsperspectief

In figuur 9 geeft de waterbeschikbaarheid in gemiddelde tot droge omstandigheden weer. Het gaat er daarbij om welke beschikbaarheid van zoet water op doelmatige wijze door de overheden gefaciliteerd kan worden. Er is daarbij gekeken naar welke beleidsopties voor welk deelgebied haalbaar zijn. Op de kaart zijn de beleidsopties terugvertaald naar chlorideconcentraties. Het betreft daarbij de chlorideconcentraties in de hoofdwatgangen.

Een belangrijk uitgangspunt bij de voorgestelde waterbeschikbaarheid is dat de huidige functiefacilitering op basis van de gehanteerde beleidsopties niet verslechtert. Met een aantal maatregelen wordt de situatie juist lokaal verbeterd. Als basisniveau geldt daarbij voor de Haarlemmermeerpolder een chlorideconcentratie van 1000 mg/l. In sommige delen van de Haarlemmermeerpolder is sprake van zoetere omstandigheden en wordt een



Figuur 9 Waterbeschikbaarheid Haarlemmermeerpolder (met nummering deelgebieden), uitgedrukt in mg chloride/l. Met een horizontale arcering zijn de stedelijke gebieden van Hoofddorp en Nieuw-Vennep aangegeven. Deelgebied 1 heeft ook een arcering omdat hier eerst nog gemeten moet worden, voordat eventuele maatregelen worden genomen.

chlorideconcentratie van 400 mg/l aangehouden. Deze gehalten geven het maximum (in 90% van de tijd en ruimte) aan voor de hoofdwatgangen binnen een deelgebied. In een groot deel van het deelgebied zijn de concentraties lager en met name dichtbij de inlaten is veelal zoeter water beschikbaar. In de kavelsloten kunnen de chlorideconcentraties wel weer hoger zijn.

Voor een aantal deelgebieden geldt dat de voorgestelde waterbeschikbaarheid alleen behaald kan worden door een aantal beheer- en/of technische maatregelen te nemen. Deels wordt hierbij ook meer water ingelaten. Het gaat om de deelgebieden 1, 2, 5 en 9.

Bij een aantal andere deelgebieden kan bespaard worden op de inlaat van water, zonder dat de functiefacilitering achteruit gaat. Het gaat daarbij om de deelgebieden 0 (polderboezem), 4, 7, 8A, 8B, 12, 15, 17 en 40. In de plassen die in deelgebied 40 liggen, is de water inlaat zeer beperkt.

In de overige deelgebieden (stedelijke deelgebieden 30 en 50) wordt geen water direct vanuit de Ringvaart (boezem) ingelaten en verandert er ook niets bij de voorgestelde waterbeschikbaarheid.

Ondanks de te nemen maatregelen is het, gegeven de randvoorwaarden van het watersysteem in de polder, niet mogelijk om op doelmatige wijze in alle hoofdwatgangen van de polder voldoende zoetwater voor *alle* teelten te realiseren. Dat betekent dat in sommige gebieden te hoge chlorideconcentraties voor hoogwaardige teelten kunnen optreden.

Figuur 9 geeft de waterbeschikbaarheid in gemiddelde tot droge omstandigheden weer (in 90% van de tijd en ruimte). In langdurige perioden van grote droogte kan Rijnland geen zoetwater meer inlaten bij het reguliere inlaatpunt bij het boezemgemaal van Gouda. In de huidige situatie doet dat zich ongeveer eens per acht jaar voor. Als gevolg van klimaatverandering kan dat in de toekomst vaker zijn. Op dat moment wordt Rijnland via een alternatieve aanvoerroute via Bodegraven van zoetwater voorzien. De capaciteit van deze aanvoerroute is echter geringer dan de inlaat bij Gouda onder reguliere omstandigheden. Als gevolg hiervan kan het in die gevallen noodzakelijk zijn om het doorspoelen van de Haarlemmermeerpolder te beperken om zoetwater voor andere gebieden en andere functies beschikbaar te hebben. Gevolg hiervan is dat de chloridegehalten in de watergangen lokaal kunnen oplopen. In deze situatie worden maatwerkbeslissingen ten aanzien van de zoetwatervoorziening genomen, mede in overleg met de betrokken sectoren.

6.Vervolgacties

Met dit rapport is de tweede dialoogronde afgerond. Hiermee is het gebiedsproces in het kader van waterbeschikbaarheid echter nog niet beëindigd.

Allereerst zal dit rapport worden voorgelegd aan de besturen bestuur van de betrokken organisaties met het verzoek om commitment voor het voorgestelde handelingsperspectief.

Vervolgens zal het handelingsperspectief ergens vastgelegd moeten worden. Binnen het deltaprogramma zoetwater worden met alle partijen de mogelijkheden hiertoe besproken. Ook bestaande instrumenten als de keur, de waterverordening, het waterakkoord komen hiervoor in aanmerking. Verder zorgen de provincie en de gemeente ervoor dat waterbeschikbaarheid een plek krijgt in hun omgevingsvisies.

Het gebiedsproces in de Haarlemmermeer in de vorm van bijeenkomsten met gebruikers zal worden voortgezet om:

- De dialoog met de gebruikers voort te zetten.
- Het waterbewustzijn bij gebruikers Haarlemmermeerpolder uit te breiden.
Acht agrariërs verspreid over de polder hebben tot nu deelgenomen aan de gebruikerssessies. Aan “Rijnland –Meet” nemen nog eens 7 agrariërs deel. Van deze agrariërs en van de LTO wordt verwacht dat zij hun collega’s informeren over waterbeschikbaarheid en straks over de afspraken rondom waterbeschikbaarheid en het daaruit vloeiende handelingsperspectief. Waterschap en provincie kunnen hun daarin bijstaan.
- De pilot “Rijnland-meet” begin 2018 te evalueren.
Vanaf januari 2017 worden door 15 agrariërs EC-metingen verricht. Sindsdien zijn tijdens een aantal bijeenkomsten de resultaten van of problemen met deze metingen besproken. Deze bijeenkomsten worden voortgezet. Afgesproken is dat na één jaar “Rijnland-Meet” wordt geëvalueerd.
- De mogelijkheid van EC-metingen door de gemeente Haarlemmermeer te onderzoeken.
Tijdens een gesprek met de groen- en natuurbeheerder van de gemeente Haarlemmermeer bleek dat zij er behoefte aan om o.a. bij sportvelden EC-metingen te verrichten. Komende tijd zullen de mogelijkheden hiertoe met Rijnland worden besproken.
- Afspraken over nieuwe beheer- en of sturingsmaatregelen vast te leggen in protocollen.
Uit de studie “Slimmer doorspoelen” is gebleken dat met relatief eenvoudige ingrepen in het waterbeheer de waterbeschikbaarheid in de Haarlemmermeerpolder kan worden vergroot. De afspraken hierover zullen worden vastgelegd in protocollen.
- De pilot “Automatisering inlaten” te evalueren en eventueel te implementeren
De inlaten gaan normaal gesproken in april open en in oktober dicht. In een pilot wordt met verschillende scenario’s onderzocht of dit efficiënter kan worden uitgevoerd door de inlaten open te zetten wanneer het nodig is. De resultaten zullen met de gebruikers besproken worden.
- De mogelijkheden voor innovatieve drainage te onderzoeken
Het onderzoek naar de mogelijkheid of innovatieve drainage in de Haarlemmermeer kan bijdragen aan het vergroten van de zoetwaterbeschikbaarheid stond op de wensenlijst maar is nog niet uitgevoerd.
- De mogelijkheden voor drainage van brakke kwel te onderzoeken.
Uit het onderzoek naar de mogelijkheden om brakke kwel te benutten is als enige haalbare aanbeveling de drainage van brakke kwel aangegeven.

Literatuur

1. Structuurvisie gemeente Haarlemmermeer 2030, 2012.
2. Waterakkoord KWA, juli 2005. Hoogheemraadschap van Delfland, hoogheemraadschap van Rijnland, hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat Utrecht,
3. *Aequator 2017*. Verkenning van de mogelijkheden ter benutting van brak kwelwater in de Haarlemmermeer.
4. *Aequator 2011*. Kansenonderzoek benutting brakwater Haarlemmermeer.
5. *Rijnland, 2017*. Slimmer doorspoelen Haarlemmermeer.
6. *Delsman, J.R., 2015*. Saline groundwater – surface water interaction in coastal lowlands.

Bijlage 1 Keukentafelgesprekken: bevindingen agrariërs

In de gesprekken zijn ons de volgende zaken opgevallen:

Algemeen

- Natschade is een minstens zo groot probleem als droogschade of zoutschade.
- De urgentie om een handelingsperspectief op te stellen wordt nog niet zo sterk gevoeld omdat de agrariërs in de praktijk manieren vinden om met de problematiek om te gaan. Op bedrijfsniveau wordt soms wel nagedacht over maatregelen (bijv. zoutresistentie van gewassen), maar dit gebeurt niet op grote schaal.
- Een veelgemaakte opmerking is dat inlaten soms (te) lang blijven openstaan.
- Het is bij de boeren bekend dat er op korte afstand in verschillende sloten grote verschillen in zoutgehalte kunnen zijn.
- Voor wat betreft de zoutgehalten in de watergangen wordt nu alleen gekeken naar de landbouw, maar ook ecologie is gebaat bij een goede waterkwaliteit.
- Het is onduidelijk of innovatieve drainagetechnieken ook werken in de grondsoorten van de Haarlemmermeerpolder.

Inlaten

- Wat de boeren graag onderzocht willen zien, is hoe er beter (efficiënter) kan worden omgegaan met inlaten. De suggestie wordt gedaan hiervoor een pilot uit te voeren.
- Ook het beheer van de inlaten wordt ter discussie gesteld. Is het mogelijk deze automatisch/op afstand te bedienen? Kan dit meer op maat/behoefte worden gedaan? Kunnen de agrariërs daarbij zelf een rol spelen?

Beregenen

- Of er (veel) wordt beregend, is afhankelijk van het soort gewas en de periode. Bij uien, aardappelen, tarwe en bieten wordt beperkt of niet beregend en dit gebeurt vrijwel uitsluitend aan het begin van het groeiseizoen. Bloemen- en bollentelers daarentegen beregenen vaker en langduriger.
- Beregenen is noodzakelijk als de grondwaterstand te diep uitzakt en de wortels niet meer het grondwater bereiken. De afweging om te gaan beregenen gebeurt vooral op basis van gevoel/inschatting.
- Het zoutgehalte van het beregeningswater wordt in sommige gevallen wel en in sommige gevallen niet vooraf gemeten.
- Uit de Hoofdvaart wordt weinig beregend.
- Voor de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen is ook water nodig (het hele jaar door); hoe schoner dit water, hoe minder gewasbeschermingsmiddel nodig is.
- Beregenen kan ook worden benut om de structuur van de grond te optimaliseren : de grond moet op het juiste moment droog en vochtig zijn
- De mogelijkheid om altijd te kunnen beregenen is gunstig voor het verpachten van het land.

Gegevens en informatie

- Er is behoefte aan meer gedetailleerde informatie over de zoutsituatie.
- Men zou het handig vinden als Rijnland zijn gegevens t.a.v. chloridemetingen ter beschikking stelt. Actuele gemeten zoutgehalten zouden op de website moeten staan.
- Boeren meten zelf ook EC's van water en die gegevens worden ook onderling gedeeld.
- De droogtemonitor van Rijnland is niet bij iedereen bekend, het wordt soms ook als een dik pak papier gezien en het is ook niet altijd duidelijk wat erin staat.
- Ook (gepensioneerde) boeren kunnen worden ingezet bij het inwinnen van gegevens.

Relatie met Rijnland

- Men zou graag zien dat er meer op maat wordt beheerd. Men is zich bewust van de verschillende belangen, maar vindt dat er nu niet precies genoeg naar de praktijksituatie wordt gekeken.
- In dit kader zet men ook vraagtekens bij de kennis die beheerders hebben van de lokale situatie. Deze kennis wordt in de loop der jaren opgebouwd, maar doordat het waterschap de beheerders rouleert, verdwijnt de kennis ook weer.
- Het waterpeil blijft een punt van zorg. Er wordt gesuggereerd ook hier genuanceerder mee om te gaan, bijvoorbeeld door het peil al eerder stapsgewijs op te hogen.
- De communicatie tussen het waterschap en de agrariërs is een punt van aandacht. De beleving is dat het soms lastig is de juiste mensen (met het juiste mandaat) te bereiken. Ook stelt men vragen over de aansluiting tussen de binnen- en buitendienst van het waterschap.

Bijlage 2 Deelnemers gebruikerssessie

Agrariërs:	Cees / Jan Chris Avis
	Peter Baars
	Arwin Bos
	Jan Willem Buitenhuis
	Ernst Bus
	Reinier Geluk
	Rob van Haaster
	Chris Klaassebos
	Engelbert Knibbe
	Peter Konst
	Paul Munsterman
	Paul Munsterman
	Ton van Schie
	Timo Steenwijk
	Marcel Verkerk
Gemeente Haarlemmermeer:	Rene Blom
Hoogheemraadschap Rijnland:	Mark Kramer
Provincie Noord Holland:	Anneke Houdijk

