



hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier

Een Deltavisie voor Hollands Noorderkwartier

Noord-Holland voorbereid op
klimaatverandering

Basisdocument

Auteur

M. Schreijer, S.J. Komen, M. Poort, E. Vingerhoed, N. Ney, e.a.

Registratienummer

12.31762

Datum

oktober 2012

Versie

3.0/M1

Status

Definitief

Afdeling

Projectteam Deltavisie

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Een Deltavisie voor Hollands Noorderkwartier
Noord-Holland voorbereid op klimaatverandering





Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	De werkwijze	1
1.2	Bestuurlijke uitgangspunten van het hoogheemraadschap	3
1.3	Nationaal Deltaprogramma	3
1.4	Leeswijzer	3
2	Klimaatverandering: trends in de afgelopen eeuw	4
2.1	Zeespiegelstijging	4
2.2	Wind en storm	7
2.3	Neerslag	7
2.4	Neerslagtekort	9
2.5	Temperatuur	9
2.6	De verlenging van het groeiseizoen	10
3	Nadenken over de toekomst	11
3.1	Een warmer klimaat en een bloeiende economie	11
3.2	Een warmer klimaat en een kwakkelende economie	12
4	Waterveiligheid	12
4.1	Wat is er aan de hand?	12
4.1.1	Stormen en stormvloed	12
4.1.2	Veiligheidsbeleving overstromingsrisico's	13
4.2	Wat is de huidige toestand van het gebied?	13
4.2.1	Wat betreft preventie	13
4.2.2	Wat betreft duurzame ruimtelijke inrichting	14
4.2.3	Wat betreft crisisbeheersing	15
4.3	Wat doen we al?	17
4.3.1	Wat betreft preventie	17
4.3.2	Wat betreft duurzame ruimtelijke inrichting	20
4.3.3	Wat betreft crisisbeheersing	20
4.4	De visie op de waterveiligheid	22
4.4.1	De verkenning van de dilemma's met de omgeving	22
4.4.2	De rode draad: de kern van de reacties	24



4.4.3	De voorlopige visie op de waterveiligheid	26
4.4.4	De visie op multifunctionele waterkeringen	32
4.5	Werksessies 2012	35
4.6	Consequenties	36
4.6.1	Kennisontwikkeling	36
4.6.2	Houding	36
4.6.3	De opgave voor het hoogheemraadschap	36
4.6.4	De opgave in samenwerking met regionale overheden	36
4.6.5	Handen en voeten geven aan de visie op multifunctionele waterkeringen	37
5	Wateroverlastbestrijding	37
5.1	Wat is er aan de hand?	37
5.2	Wat is de huidige toestand van het gebied?	38
5.2.1	Wat betreft preventie	39
5.2.2	Wat betreft duurzame ruimtelijke inrichting	41
5.2.3	Wat betreft crisisbeheersing	41
5.3	Wat doen we al?	41
5.3.1	Wat betreft preventie	41
5.3.2	Wat betreft duurzame ruimtelijke inrichting	42
5.3.3	Wat betreft crisisbeheersing	43
5.4	De visie op de wateroverlastbestrijding	43
5.4.1	De verkenning van de dilemma's met de omgeving	43
5.4.2	De rode draad; de kern van de reacties	45
5.4.3	De voorlopige visie op wateroverlastbestrijding	46
5.5	Werksessies 2012	48
5.6	Consequenties	49
5.6.1	Consequenties voor het beheer	49
5.6.2	Consequenties voor het hoogheemraadschap	52
5.6.3	Consequenties voor het Nationale Deltaprogramma	54
5.6.4	Samenvatting consequenties	54
6	Voldoende schoon zoet water	55
6.1	Wat is er aan de hand?	55
6.1.1	Het speelveld	55
6.1.2	Schoon	57
6.1.3	Zoet	57
6.1.4	Wat gaat er veranderen?	58
6.2	Wat is de huidige toestand van het gebied?	59



6.2.1	Wat betreft preventie	60
6.2.2	Wat betreft duurzame ruimtelijke inrichting	60
6.2.3	Wat betreft crisisbeheersing	62
6.3	Wat doen we al?	62
6.3.1	Wat betreft preventie	62
6.3.2	Wat betreft duurzame ruimtelijke inrichting	64
6.3.3	Wat betreft de crisisbeheersing	64
6.4	De visie op voldoende schoon zoet water	65
6.4.1	De verkenning van de dilemma's met de omgeving	67
6.4.2	De rode draad; de kern van de reacties	68
6.4.3	De voorlopige visie op voldoende schoon zoet water	69
6.5	Werksessies 2012	70
6.6	Consequenties	71
6.6.1	Kennisontwikkeling	72
6.6.2	Houding	72
6.6.3	De opgave voor het hoogheemraadschap	72
6.6.4	De opgave samen met ander overheden, partijen	72
6.6.5	Onderzoek en innovatie	73
6.6.6	Ontwikkeling van draagvlak voor acceptatie en adaptatie	73
6.6.7	Een calamiteitenorganisatie voor verdroging	73
7	Texel als praktijklaboratorium	73
7.1	De situatie op Texel en het verschil met het vasteland	73
7.2	De huidige manier van werken op Texel	74
7.2.1	Berekening	74
7.2.2	Zoetwaterlens	74
7.2.3	Teeltplannen en grondbewerking	74
7.2.4	Gebruik van effluent als grondstof voor slotwater	75
7.3	Texel en de effecten van klimaatverandering onder W+	75
7.4	Adaptatiestrategieën op Texel	78
7.4.1	Verdere optimalisatie van het peilbeheer	78
7.4.2	Nooit beregenen	79
7.4.3	Gebruik van effluent als aanvulling in droge tijden	79
7.4.4	Zoetwaterlens	80
7.4.5	Geen kerende grondbewerking	80
7.4.6	Zilte teelt	80
7.5	Ontwikkelingen voor een klimaatbestendig Texel	80
8	De verbinding met het Nationale Deltaprogramma	81



8.1	Deelprogramma Veiligheid	81
8.2	Deelprogramma Zoetwatervoorziening	81
8.3	Deelprogramma IJsselmeergebied	81
8.4	Deelprogramma Kust	82
8.5	Deelprogramma Waddengebied	82
9	De volgende fase in de ontwikkeling van de Deltavisie	82
9.1	Bruggenbouwer	82
9.2	Belangrijke opgaven voor het hoogheemraadschap	83
10	Gebruikte literatuur	85



1 Inleiding

Met het opstellen van een Deltavisie voor Hollands Noorderkwartier wil het hoogheemraadschap een strategie voor de toekomst ontwikkelen die het gebied van de provincie Noord-Holland boven het Noordzeekanaal bestand maakt tegen de klimaatveranderingen. We ervaren op dit moment de eerste effecten daarvan. We richten ons daarbij vooral op de binnenkant van de 'badkuip' die Noord-Holland is. De snelheid waarmee het klimaat verandert is nog onduidelijk. Dàt het klimaat verandert wordt door weinigen betwist.

In deze visie gaat het vooral om het verkleinen van de kans op rampen en overlast (preventie), adaptatie (aanpassing), mitigatie (verzachting) en compensatie (aanvulling) en uiteindelijk ook om acceptatie: Het beperken van de gevolgen van de klimaatverandering en het gebruik maken van kansen die zich voordoen. Het gaat bij de ontwikkeling van deze visie dus niet om de aanpak bij de bron, bijvoorbeeld CO2 reductie. Daaraan werkt het hoogheemraadschap vanuit zijn eigen milieubeleid.

De klimaatverandering heeft effect op alle taken van het hoogheemraadschap. Van veiligheid tegen overstromingen tot waterafvoer, - aanvoer en -kwaliteit. Deze visie is de basis voor een klimaatstrategie voor het waterbeheer in Noord-Holland noord. Daarmee wil het hoogheemraadschap blijven zorgen voor de randvoorwaarden die wonen en werken onder zeeniveau mogelijk maken.

Aanleiding

De aanleiding om met dit traject te starten was niet alleen om een regionaal antwoord op de klimaatverandering te ontwikkelen. Ook de start van het nationale Deltaprogramma vormde een belangrijke aanleiding. Negen deelprogramma's zijn in uitvoering sinds 2009; zes daarvan zijn zeer relevant voor het waterbeheer in Hollands Noorderkwartier. Een samenhangende visie op alle thema's van het waterbeheer leek ons een efficiënte manier om samen met het gebied inbreng in deze programma's te leveren en te coördineren.

Een derde belangrijke aanleiding was de ambitie van het bestuur van het hoogheemraadschap om de relatie met onze omgeving op een andere leest te schoeien. Als technische organisatie heeft het hoogheemraadschap veel kennis, ervaring en deskundigheid in huis op het gebied van zijn taken. Daardoor is het hoogheemraadschap in staat om snel oplossingen te genereren. De neiging is om dat onafhankelijk van onze omgeving te doen. Dat wil het hoogheemraadschap veranderen. De ontwikkeling van deze visie is daar een voorbeeld van. Er zijn ook al andere voorbeelden, maar de organisatie is zich er van bewust dat het meer en beter kan en daarom worden de leerpunten in dit proces zeer gewaardeerd.

Het hoogheemraadschap heeft deze visie daarom veel meer dan vroeger in samenspel met de bewoners, de belangengroepen en zijn collega-overheden tot stand gebracht. Het hoogheemraadschap wil daarbij zoveel als mogelijk naar de laagste maatschappelijke kosten streven. Dat zou kunnen betekenen dat HHNK soms investeert in de opgave van een andere partij, met als doel gezamenlijk tot een lagere investering te komen voor het bereiken van het doel.

1.1 De werkwijze

Een belangrijke bouwsteen voor de Deltavisie wordt gevormd door een analyse van de klimaattrends en scenario's, zoals die door het KNMI zijn opgesteld tussen 2006 en 2010. Ook de analyse van de huidige toestand van waterveiligheid en watersysteem is een belangrijke bouwsteen. Tevens is een



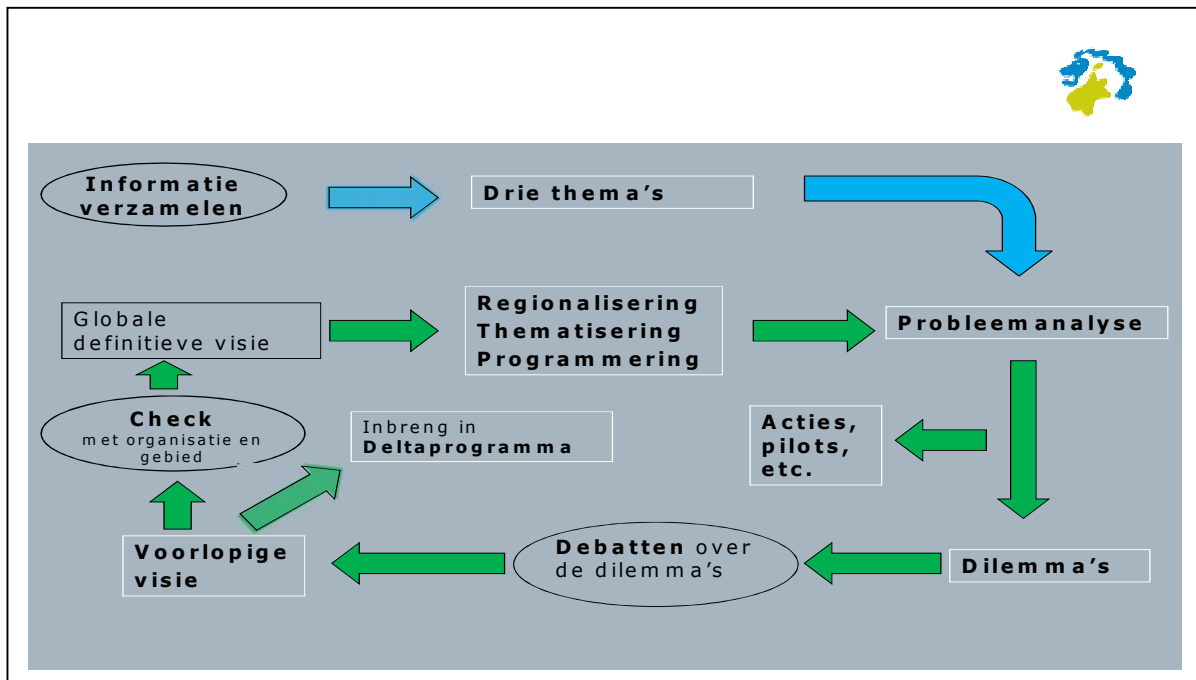
overzicht gegeven van datgene wat we al doen. Dit is gedaan op basis van drie thema's; Waterveiligheid, Wateroverlastbestrijding en Voldoende, schoon, zoet water.

Met behulp van deze informatie zijn voor elk thema toekomstscenario's verkend en dilemma's geformuleerd. Deze dilemma's vormden een belangrijke eerste stap in de dialoog met het gebied, met belangenpartijen en collega-overheden. Met behulp van deze dilemma's zijn de vraagstukken expliciet gemaakt. Deze vraagstukken hebben we gebruikt in een eerste gespreksronde met het gebied. We konden daardoor de vraagstukken aanscherpen en voorkomen dat meteen allerlei oplossingsrichtingen op tafel kwamen. Oordelen en vooroordelen werden daardoor ook makkelijker opgeschort en belangen werden verhelderd en bespreekbaar.

Deze aanpak zorgde er tevens voor dat we met onze partners, belangengroepen en collega-overheden goed in gesprek raakten over de verschillende dilemma's waarvoor we in de toekomst samen oplossingen willen zoeken. Dat werd zeer gewaardeerd. De conclusie was dat men in een zeer vroeg stadium kon meedenken. De uitnodiging van onze kant was om dat ook in de toekomst te blijven doen.

Uit deze discussies kwamen een aantal voorlopige richtingen naar voren die in een bespreekversie zijn opgenomen. De richtingen zijn vervolgens opnieuw voorgelegd aan een groot aantal partijen. Enerzijds als check, anderzijds voor het verkrijgen van aanvullingen en verbeteringen.

De weerslag hiervan is opgenomen in deze versie van de Deltavisie. Daardoor is een basis ontstaan voor verdere ontwikkeling in samenwerking met het gebied. Het is een open en dynamische visie, de we regelmatig willen checken en actualiseren. De richtingen en lijnen voor elk thema vormen een voorlopige basis. Het werkproces ziet er dus als volgt uit:





1.2 Bestuurlijke uitgangspunten van het hoogheemraadschap

Voor de ontwikkeling van deze Deltavisie is een aantal uitgangspunten geformuleerd.

- We handelen pragmatisch, sober en kosteneffectief.
- De toegevoegde waarde van ons handelen is helder.
- Er bestaat regionaal draagvlak voor de oplossing van onze (beheer-) vraagstukken.
- Het hoogheemraadschap draagt bij aan de ruimtelijke kwaliteit en leefbaarheid van het beheersgebied.
- Samenwerking is een vanzelfsprekend uitgangspunt van het hoogheemraadschap om onze beheer- en wateropgaven voor Noord-Holland te realiseren.

1.3 Nationaal Deltaprogramma

In september 2008 presenteerde de Commissie Veerman het rapport 'Samen werken met Water'. Dit was een impuls om de klimaatverandering opnieuw voor het waterbeheer op de agenda te zetten en nadrukkelijker te gaan nadenken over de gevolgen voor de veiligheid van Nederland tegen overstromingen.

Eind 2008 heeft het hoogheemraadschap alle consequenties van het rapport van de Deltacommissie voor het Noorderkwartier op een rij gezet. Daarmee kon de samenwerking met en bijdragen aan het nationale Deltaprogramma worden gestart. In 2009 is de deelname aan het nationale Deltaprogramma georganiseerd. Aan vijf van de negen deelprogramma's draagt het hoogheemraadschap bij. Het is intensief betrokken bij de deelprogramma's Waterveiligheid, Zoetwatervoorziening en IJsselmeergebied. De deelprogramma's Kust en Waddengebied worden met grote belangstelling gevolgd en daar waar nuttig en nodig wordt bijgedragen. Recent is het hoogheemraadschap ook gaan meedoen met het deelprogramma Nieuwbouw en Herstructurering.

Het nationale Deltaprogramma zorgt voor antwoorden op bovenregionale schaal. Met de Deltavisie geven we een beeld van de klimaataanpak op regionale schaal. Dat vult niet alleen mooi aan, het genereert ook een inbreng in het nationale Deltaprogramma. Ook in deze visie hanteren we de zichtjaren 2050 en 2100.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 van dit document geeft een overzicht van de verschillende trends in het klimaat. Deze trends vormen de basis voor de KNMI- scenario's over klimaatverandering. Hoofdstuk 3 gaat kort in op toekomstbeelden, met behulp van scenarioanalyse.

In hoofdstuk 4 tot en met 6 worden de drie hoofdthema's (waterveiligheid, wateroverlast, voldoende schoon zoet water) van deze Deltavisie verder uitgewerkt. De thema's worden toegelicht door eerst stil te staan bij de huidige situatie en daarna in te gaan op een mogelijke toekomst onder economisch gunstige en ongunstige omstandigheden. Tenslotte worden eerder geformuleerde dilemma's uitgewerkt, samengevat en gebruikt voor de ontwikkeling van een richting per thema.



Bij elk thema wordt de zogenoemde meerlaagsveiligheid (een benadering die is ontwikkeld in het Nationaal Waterplan) gebruikt voor verdere uitwerking. De drie lagen bestaan uit:

1. preventie: welke preventieve maatregelen kunnen we nemen?;
2. duurzame, klimaatbestendige inrichting van de openbare ruimte: daaronder valt bijvoorbeeld klimaatbestendig bouwen en het concept Deltadijk;
3. crisisbeheersing: hier gaat het vooral om het beperken van de gevolgen van een overstroming door een goede crisisorganisatie.

Hoofdstuk 7 van dit document gaat in op de bijzondere positie van het eiland Texel, dat anders dan het vasteland niet beschikt over een grote voorraad zoet water. Daardoor heeft men op Texel al veel meer nagedacht over droge omstandigheden en gebrek aan zoet water. Texel is een mooie spiegel die ons de mogelijkheid biedt nu al kennis te maken met omstandigheden en oplossingen die we voor het vasteland nog niet voor mogelijk houden, maar die op termijn wel degelijk in beeld komen.

De hoofdstuk 8 geeft een overzicht van de Deltaprogramma's waaraan het hoogheemraadschap deelneemt en welke inbreng we hebben en hoofdstuk 9 geeft aan hoe we verder willen werken met deze deltatvisie.

2 Klimaatverandering: trends in de afgelopen eeuw

Het klimaat verandert. Dat is eigenlijk geen bijzondere waarneming. Zolang de aarde bestaat verandert het klimaat, zowel wereldwijd als lokaal. Het klimaat is het langjarig gemiddelde van allerlei aspecten van het weer: storm, regen, wind, temperatuur. Door met het gemiddelde over een lange periode te werken, krijgen we beter zicht op uitschieters en op de variatie in het weer.

In dit hoofdstuk worden de verschillende aspecten van het klimaat kort besproken. Structurele veranderingen in de hoeveelheid wind, storm en regen hebben onmiddellijk effect op de taken van het hoogheemraadschap, maar ook voor droogte en hogere temperaturen is dat zo. Ze hebben tot gevolg dat we ons beheer en ons water- en veiligheidssysteem moeten aanpassen. Door hogere gemiddelde jaartemperaturen bijvoorbeeld start het groeiseizoen eerder. Dat betekent eerdere en meer planten- en algengroei in het water, meer bagger en eerder zuurstofloosheid. Het hoogheemraadschap anticipeert op de weersomstandigheden en werkt er dagelijks mee. Klimaatverandering is daarom een belangrijke bepalende factor in ons werk.

Informatie en onderzoek van het KNMI vormen de basis voor dit hoofdstuk, aangevuld met enige achtergrondinformatie. Het KNMI heeft de langjarige gemiddelden op een rij gezet en op basis hiervan een aantal klimaatscenario's ontwikkeld [ref. 2].

2.1 Zeespiegelstijging

De temperatuurstijging op aarde heeft effect op de zeespiegelstijging, maar vaak op een indirecte manier. Op de Noordpool zelf is steeds minder zomers, er zijn steeds grotere oppervlakten ijsvrij, maar dit draagt niet bij aan de zeespiegelstijging. De stijging van de zeewatertemperatuur draagt daar echter wel aan bij, omdat water bij een hogere temperatuur uitzet.

Ook het smelten van de ijskap die op Groenland ligt draagt bij aan de zeespiegelstijging, evenals het steeds omvangrijker gebruik van grondwater door de mens (ref. 9 Wada, 2012).

In het westen van Nederland daalt de bodem al eeuwen. De mate waarin dat gebeurt, is een optelsom van de geologische daling als gevolg van de laatste ijstijd en de maaiveldvaling als gevolg

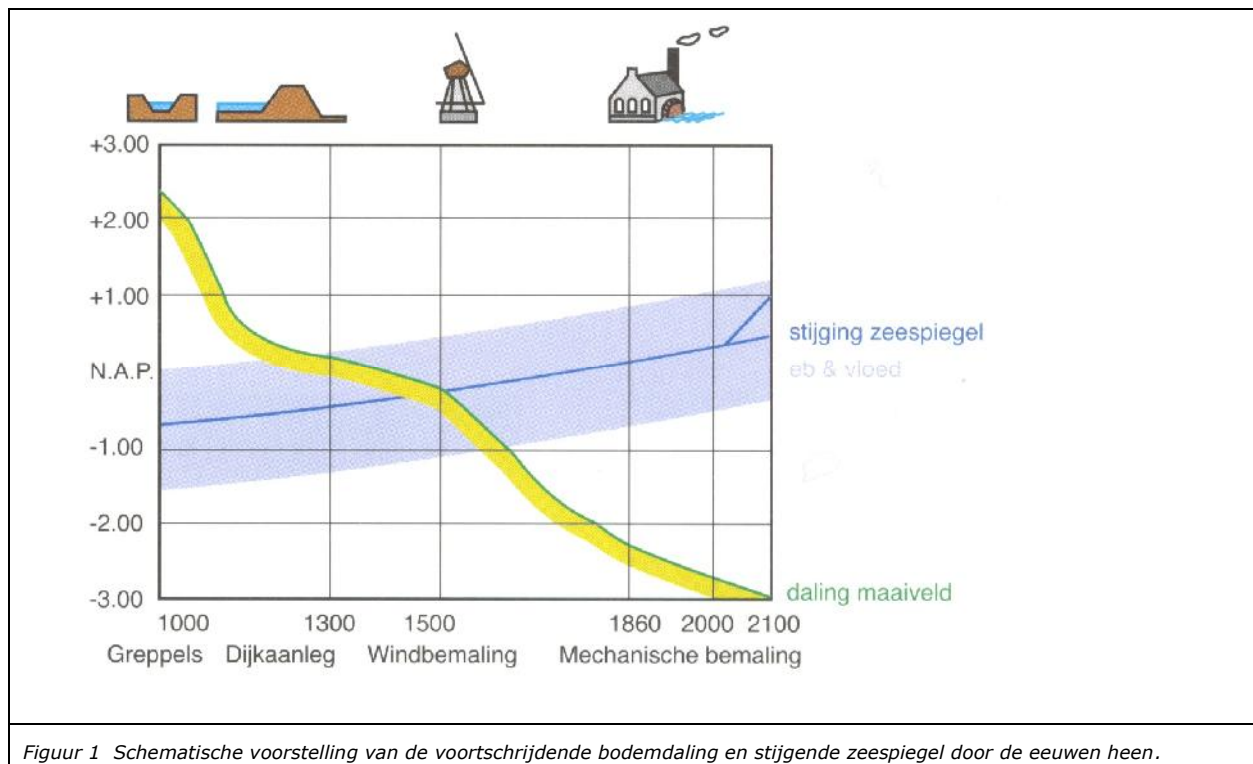


van de ontginning en drooglegging van Noord-Holland. Dit laatste proces kwam rond het jaar 1000 op gang, omdat de mens toen allerlei methoden ging toepassen om het water versneld af te voeren (figuur 1).

In de twintigste eeuw steeg de zeespiegel gemiddeld met 1,5 tot 2,0 mm per jaar (aan de Nederlandse kust met 1,7 mm/jaar). Satellietmetingen vanaf 1993 laten een snellere stijging zien (3,3 mm/jaar). Bij een gelijkblijvende stijging komt dat neer op een stijging van 13 cm in 2050 en circa 30 cm in 2100 ten opzichte van nu.

In mei 2011 brachten wetenschappers van het Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP) nieuwe schattingen naar buiten. Zij voorspellen een mondiale zeespiegelstijging tussen de 0,9 en 1,6 meter in 2100. Zij baseren dit op nieuwe inzichten in het gedrag van gletsjers en ijskappen. Deze nieuwe ramingen zijn nog ongunstiger dan de voorspellingen die de Nederlandse Deltacommissie in 2008 bekend maakte.

Versnelling van de zeespiegelstijging voor de Nederlandse kust is nog niet waargenomen in de trends van de afgelopen jaren.



Figuur 1 Schematische voorstelling van de voortschrijdende bodemdaling en stijgende zeespiegel door de eeuwen heen.

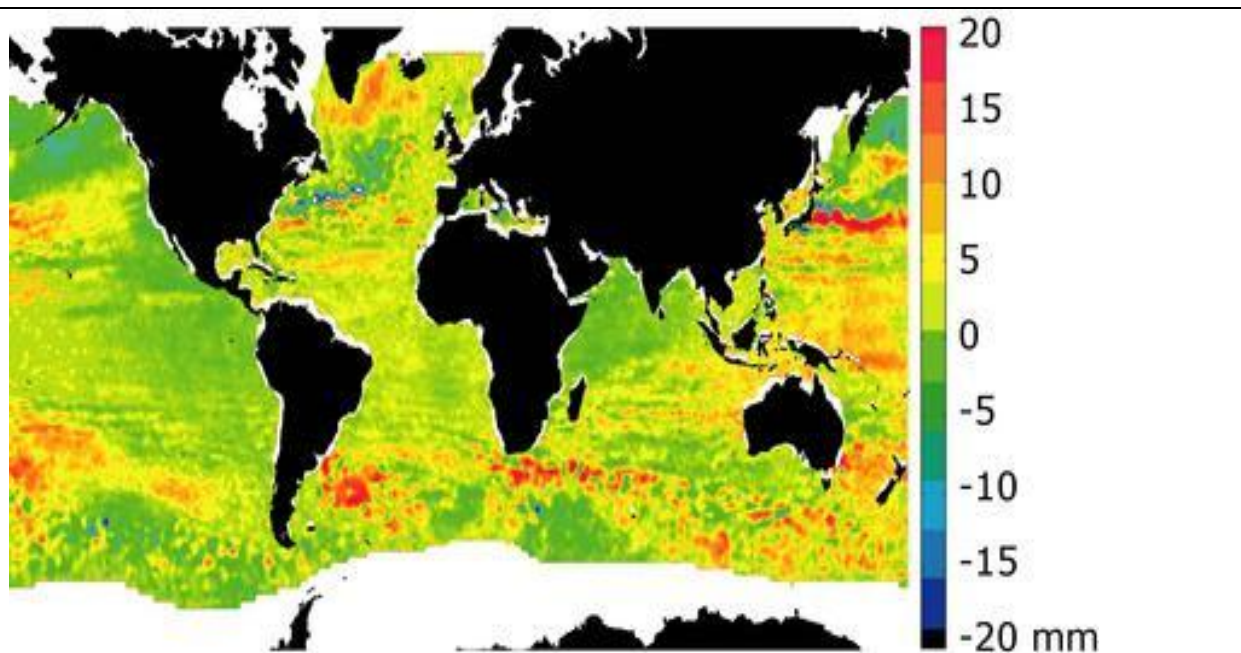


Trage reactie van de oceanen

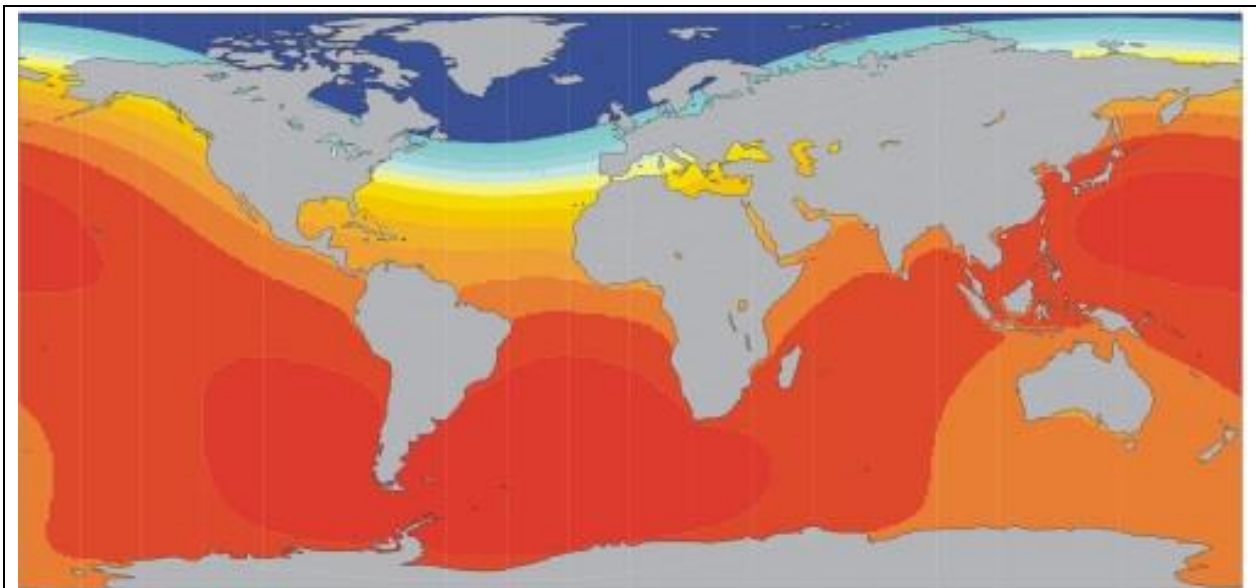
Oceanen reageren traag op opwarming van de lucht. De zeespiegelstijging in de komende decennia is daardoor vrijwel ongevoelig voor de snelheid waarmee de luchttemperatuur op aarde toeneemt. Na 2050 zal de snelheid van de opwarming van de lucht een veel grotere rol spelen. Als gevolg van de na-ijleffecten in de oceanen zal de zeespiegelstijging nog lang doorgaan, zelfs als de broeikasgasconcentraties zich stabiliseren. Als ook ijskappen op grote schaal gaan afsmelten, wordt op een termijn van enkele eeuwen een zeespiegelstijging van enkele meters verwacht.

De zeespiegel stijgt op aarde niet overal even snel. Dit heeft te maken met de lokale aantrekkingskracht van grote landmassa's en ijsmassa's. Het afsmelten van de IJskap van Groenland bijvoorbeeld (ca. 3 km dik) zorgt voor een gemiddelde stijging van ca. 7 m van de zeespiegel. Toch zal de zeespiegel voor de Nederlandse kust waarschijnlijk met niet veel meer dan 2 meter stijgen als gevolg van de aantrekkende werking van Antarctica. (figuur 1 b)

In figuur 1a is te zien waar de verschillen in zeespiegelstijging ongeveer zitten. In de rood gekleurde gebieden stijgt de zeespiegel sneller dan 3 mm per jaar.



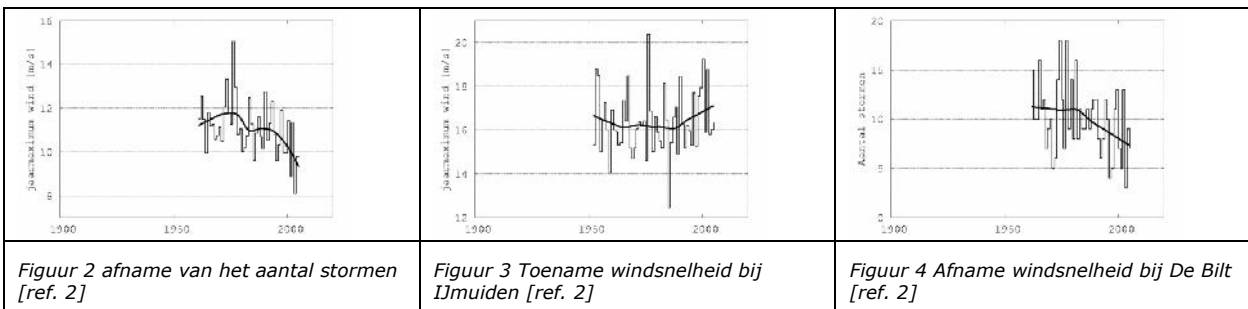
Figuur 1a De zeespiegelstijging is op aarde niet overal gelijk; op sommige plaatsen stijgt de zeespiegel sneller dan voor de Nederlandse kust, op andere plaatsen daalt de zeespiegel. Zeespiegelstijging in mm per jaar tussen 1993 en 2004 zoals gemeten door satellieten. Bron: Leuliette et al., Marine Geodesy, 2004.



Figuur 1b Bijdrage van het gravitatie-effect aan de veranderingen van de zeespiegel na het volledig wegsmelten van de Groenlandse ijskap. Het vrijkomende water verdeelt zich niet gelijkmatig over de wereldzeeën. De grootste zeespiegelstijgingen zijn rood weergegeven. In het donkerblauw ingekleurde gebied rond Groenland daalt het zeeniveau. Bron: Mitrovica et al. (2001).

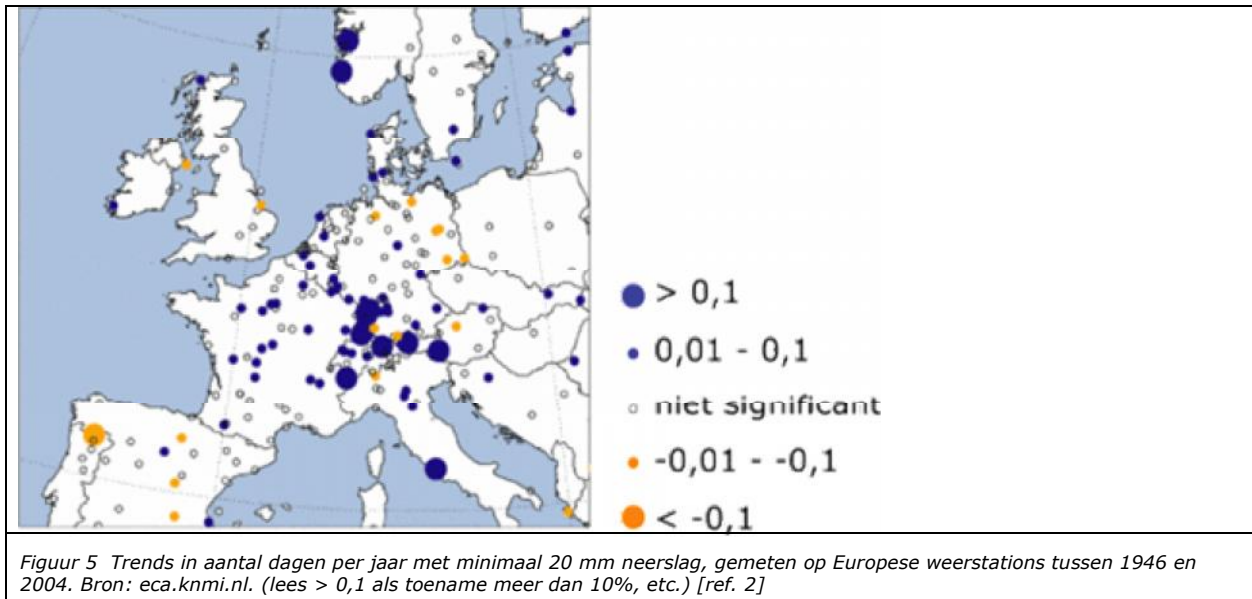
2.2 Wind en storm

Wind en storm zijn belangrijke factoren voor de veiligheid van Hollands Noorderkwartier. De primaire waterkeringen worden getoetst op het effect van de kracht waarmee de golven op onze kust beuken. Wind en storm vergroten die kracht. Het aantal stormen (vanaf windkracht 7 aan de kust) is sinds 1962 afgenomen [ref.2] (figuur 2), maar de gemiddelde windsnelheid is, afhankelijk van de plek, juist toe- of afgenomen (figuur 3 en 4).

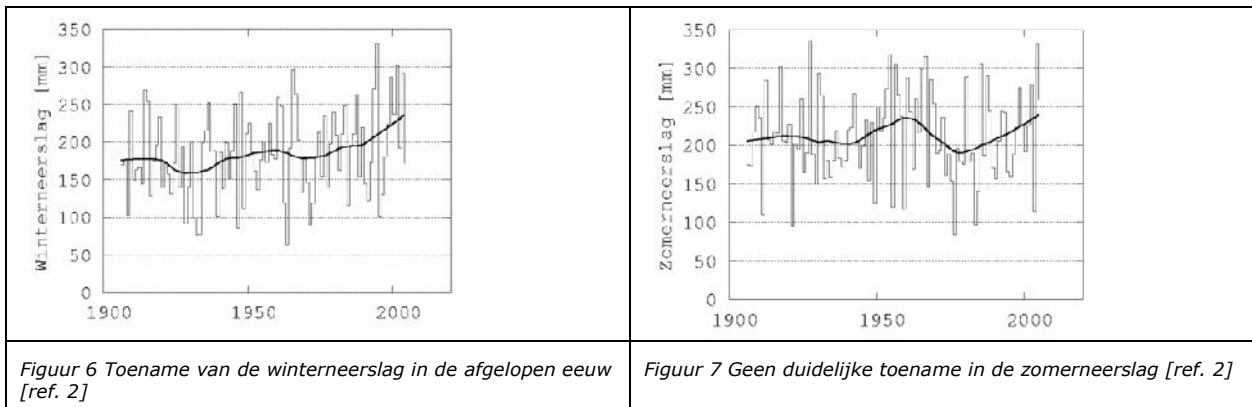


2.3 Neerslag

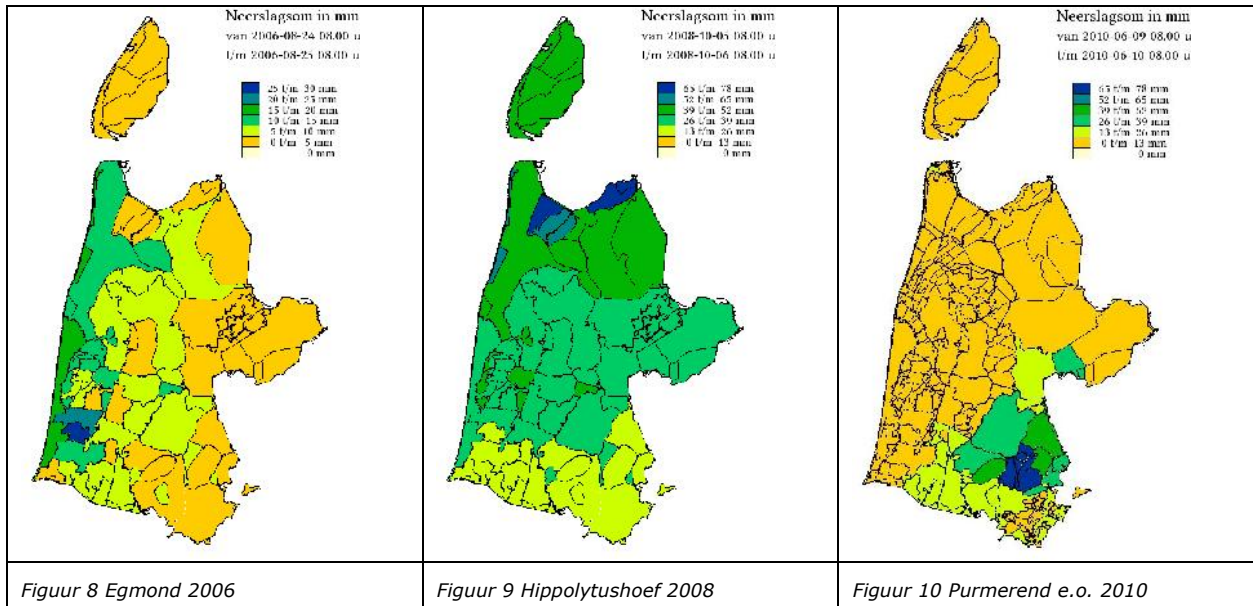
In de afgelopen 50 jaar is de neerslag heviger geworden; in korte tijd valt er meer regen. Op Europese schaal is die heftigheid in de 20ste eeuw met 5-10% toegenomen (figuur 5).



In Nederland is de hoeveelheid jaarlijkse neerslag in de afgelopen 100 jaar met gemiddeld 18% gestegen. In de winter (figuur 6), de herfst en de lente is dat het duidelijkst te merken. In de zomer is geen duidelijke toename gevonden (figuur 7)

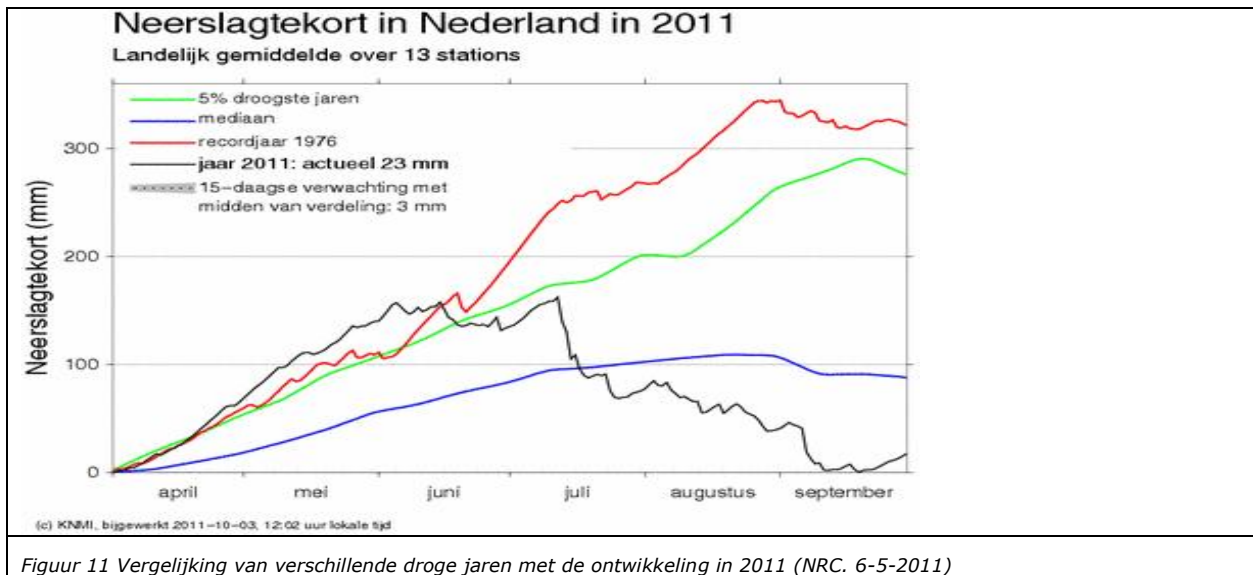


Ook in het beheersgebied van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier komt heftige neerslag vaker voor. Voorbeelden zijn zogenoemde clusterbuien in 2006 in Egmond (figuur 8), 2008 in Hippolytushoef (figuur 9), 2010 in Purmerend en Amsterdam-Noord (figuur 10). Tijdens deze clusterbuien kan gemakkelijk in een uur tijd 80 tot 100 mm regen vallen. Het riolsysteem kan dit water niet tijdig verwerken. Dat leidt tot water op straat.



2.4 Neerslagtekort

Er is ook een aantal aanwijzingen dat we vaker met drogere zomers te maken krijgen. 1976 wordt altijd als voorbeeld voor een droog jaar gegeven, maar ondertussen zijn ook 2003, 2007 en 2011 duidelijk zeer droge (voor)jaren. In figuur 11 wordt dit geïllustreerd. Droge (voor)jaren lijken dus in frequentie toe te nemen.



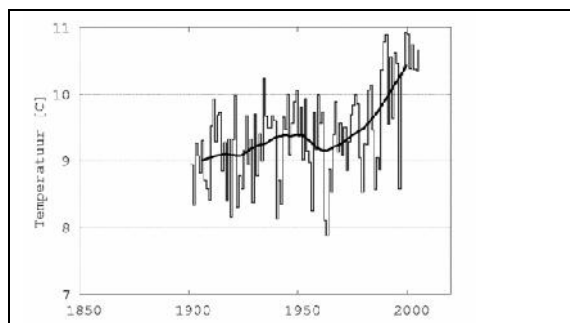
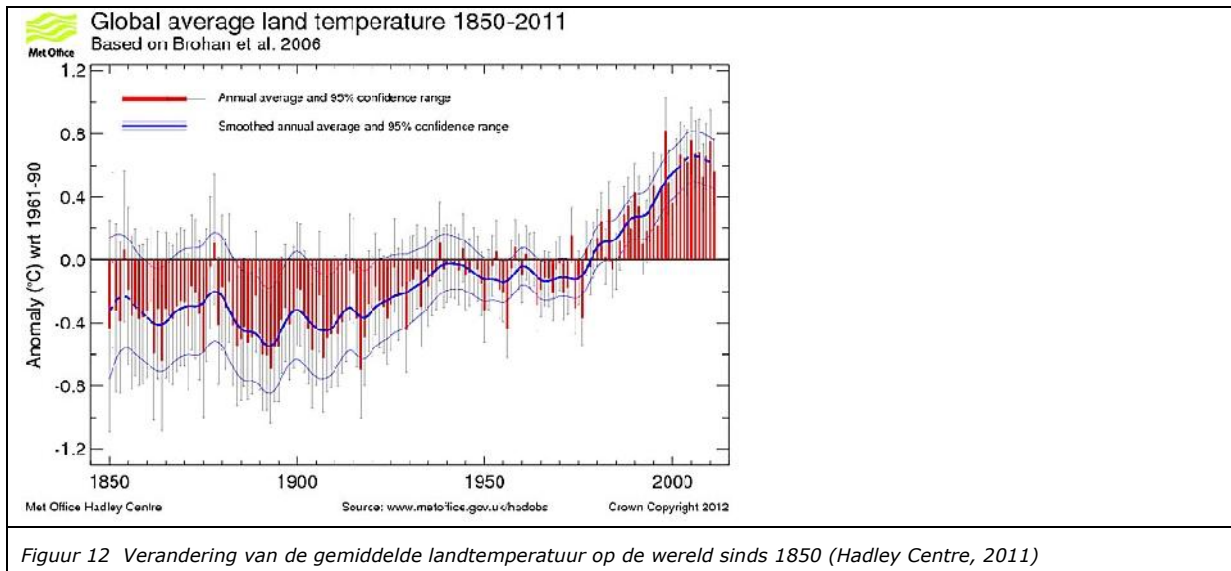
Figuur 11 Vergelijking van verschillende droge jaren met de ontwikkeling in 2011 (NRC. 6-5-2011)

2.5 Temperatuur

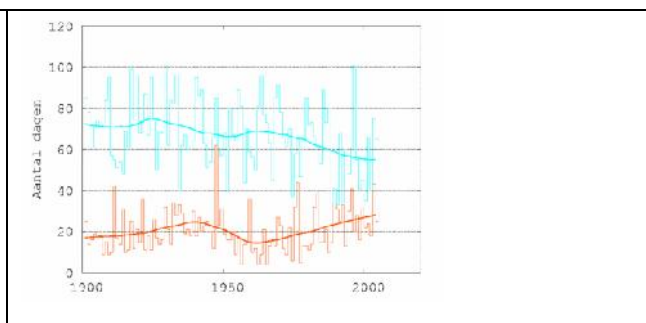
Sinds 1900 is de temperatuur op aarde met 0,8°C gestegen (figuur 12). In Nederland was de temperatuur in 2000 gemiddeld 1,2°C hoger dan in 1900 (figuur 13). Het aantal vorstdagen per jaar is sinds 1900 gedaald, terwijl het aantal zomerse dagen (warmer dan 25 °C) is gestegen (figuur 14) Wanneer die stijging lineair doorzet, zou dat in 2100 een temperatuur van +2,4°C opleveren. De



verwachting van het IPCC (International Panel for Climate Control) is dat de wereldgemiddelde opwarming – zonder additioneel klimaatbeleid – in 2100 tussen brede grenzen ligt, namelijk tussen de 1,1 en 6,4°C.



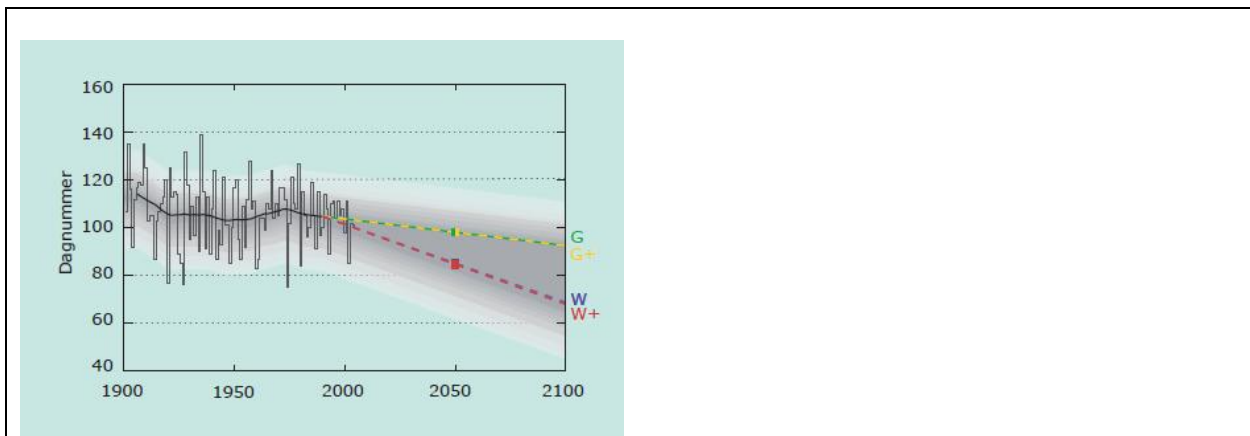
Figuur 13 Temperatuurstijging in Nederland sinds 1900 (ref. 2)



Figuur 14 Afname van het aantal vorstdagen en toename van het aantal zomerse dagen (ref. 2)

2.6 De verlenging van het groeiseizoen

In de afgelopen jaren is ook het groeiseizoen steeds eerder begonnen. Uit een onderzoek van de organisatie De Natuurkalender blijkt dat het vroege voorjaar de afgelopen tien jaar zeventien dagen eerder startte dan een halve eeuw geleden. De winter begon juist negen dagen later. Hierdoor is het ieder jaar een kleine maand langer groen in Nederland dan halverwege de twintigste eeuw. In het klimaatscenario W+ van het KNMI kan de vervroeging in 2050 oplopen tot 19 dagen eerder (dan 1990) (figuur 14a). Dat heeft gevolgen voor de waterkwaliteit. De hogere watertemperaturen zullen algengroei versterken, waardoor eerder blauwalgen optreden en zwemwateren sneller problemen krijgen. In ondiepe wateren met een baggerbodem kan de temperatuur sneller boven de 26°C stijgen, waardoor Botulisme eerder en sneller een kans krijgt.



Figuur 14a Dagnummer waarop in De Bilt de gemiddelde temperatuur 5°C bereikt en daar niet meer onder komt tot na 1 juli tussen 1900 en 2005, en de vier klimaatscenario's voor 2050 (gekleurde stippen). De dikke zwarte lijn volgt een voortschrijdend 30-jaar gemiddelde in de waarnemingen. De dikke gekleurde gestippelde lijnen verbinden elk klimaatscenario met het basisjaar 1990. De grijze band illustreert de jaar-op-jaar variatie die is afgeleid uit de waarnemingen.

3 Nadenken over de toekomst

Voorspellen van de toekomst is een lucratieve bezigheid van trendwatchers en sterrenwicheelaars. Maar ieder mens begrijpt intuïtief dat de toekomst per definitie onvoorspelbaar is, ondanks allerlei trends en ontwikkelingen. Hoe onvoorspelbaar de toekomst is, is eenvoudig voor te stellen door vijftig tot honderd jaar terug te gaan en je af te vragen of het toen mogelijk was om de computer, smartphone of het internet te voorspellen.

Door gebruik te maken van scenarioanalyse (zie bijlage 1) kunnen we toch zinvol nadenken over de toekomst. Dat gebeurt door enkele toekomstbeelden te gebruiken waarin een aantal belangrijke hedendaagse trends tot ver in de toekomst zijn doorgetrokken. Daardoor ontstaan (soms) weliswaar extreme toekomstbeelden, maar die kunnen ons juist helpen om ons een voorstelling te maken van het 'ondenkbare'. Niemand kan zich bijvoorbeeld voorstellen dat het IJsselmeer ooit te weinig water zal bevatten om ons van voldoende zoet water te voorzien. Door ons deze situatie voor te stellen, kunnen we ons er in gedachte op voorbereiden. We kunnen daardoor sneller reageren als deze situatie ooit werkelijkheid wordt.

We hebben gebruik gemaakt van de zogenoemde Deltascenario's om na te denken over de toekomst. Daarbij hebben we ons voorgesteld voor welke dilemma's het hoogheemraadschap komt te staan wanneer de klimaatverandering doorzet en het in Noord-Holland warmer wordt, met vaker grotere verschillen tussen droge en extreem natte perioden dan nu. Dat hebben we gedaan voor een situatie waarin de economie aantrekt en de Nederlandse bevolking verder groeit, maar ook voor een situatie waarin de economische motor steeds langzamer gaat lopen en de bevolking daalt, zodat er steeds minder geld besteed kan worden aan het waterbeheer.

3.1 Een warmer klimaat en een bloeiende economie

De verstedelijking in Hollands Noorderkwartier neemt in dit scenario toe tot 2050, vooral in het zuidelijk gedeelte. In de Noordkop wordt intensieve landbouw belangrijker tussen 2050 en 2100 als gevolg van de toenemende vraag naar biomassa voor hoogwaardige grondstoffen en energievoorziening. Waarschijnlijk heeft deze landbouw een grote en kritische behoefte aan (veel) zoet water op bepaalde momenten. Dat vergt extra voorzieningen voor wateraanvoer.



Alle natuur in het Hollands Noorderkwartier komt onder druk te staan als gevolg van de wens om overall te kunnen bouwen en wonen. Voor het veenweidegebied wordt de problematiek complexer. Een groot deel van het gebied zal 'parkachtig' worden met intensieve afwisseling van wonen en recreëren. Ook hier is de watervraag in droge zomers groot en soms onbeheersbaar. De welvaart zorgt ervoor dat ook minder robuuste oplossingen worden gekozen om te wonen (buitendijks). Er wordt fors geïnvesteerd in de veiligheid van de 'badkuipranden' van het gebied.

3.2 Een warmer klimaat en een kwakkelende economie

In dit scenario neemt de economische betekenis en waarde van het westen van Nederland af. Ook in het Hollands Noorderkwartier zal dit voelbaar worden. Het op orde brengen en houden van onze primaire waterkeringen wordt daardoor een steeds grotere opgave voor het hoogheemraadschap. De lastendruk moet immers in relatie blijven tot wat de burgers en bedrijven kunnen opbrengen. Er zal daardoor veel nadrukkelijker gekeken worden naar de kosten en baten van het veiligheidsniveau dat we conform de normen moeten handhaven. De normen zullen mogelijk ter discussie worden gesteld. Voor de wateroverlast zal de trits 'vasthouden-bergen-afvoeren' nog steeds worden toegepast. Grond is niet meer zo duur en kan daardoor makkelijker worden gebruikt voor berging en wateropvang.

Voor de veenweidegebieden ontstaat de mogelijkheid om meer te vernatten, aangezien de landbouw extensiever zal zijn geworden. Daardoor is de afhankelijkheid van de watervoorraad van het IJsselmeer afgenomen. Het watersysteem wordt robuuster en is makkelijker te beheren. Er kunnen grotere peilvakken worden gecreëerd, waarbij de diepste delen onder water komen te staan, wanneer er geen bewoning is.

Van de droogte wordt meer geaccepteerd. Kleinschalig wordt het grondwater aangesproken in tijden van grote droogte.

4 Waterveiligheid

4.1 Wat is er aan de hand?

4.1.1 Stormen en stormvloed

Stormvloed aan de Nederlandse kust treden op bij stormen uit westelijke tot noordelijke richtingen. De klimaatscenario's van het KNMI laten zien dat in het aantal stormen uit deze windrichtingen geen grote veranderingen zullen optreden. Aanvullend onderzoek (ref. 5) bevestigt dat er geen aanwijzingen zijn voor meer of sterkere winden uit noordelijke richting. Dat betekent dat de hoogte van extreme wateropstuwing in de toekomst niet groter zal zijn dan nu.

Toch zal de klimaatverandering wel leiden tot meer extreme waterstanden. Door de zeespiegelstijging neemt de duur van hoogwater en de belasting op onze waterkeringen toe. De belasting op de dijken langs de Hollandse kust heeft een kans op overschrijding van 1:10.000 per jaar. Een zeespiegelstijging van 80 cm aan het einde van deze eeuw leidt tot een 10x hogere kans op overschrijding in vergelijking met de huidige overschrijdingskans. Met andere woorden: als we niets doen, neemt het beschermingsniveau af met een factor 10. De kans op overschrijding van de belasting op onze dijken is dan nog maar 1:1.000 per jaar.

En dan is er nog een tweede effect van de hogere zeespiegel: na een dijkdoorbraak zal de instroom van (zout) water langer aanhouden. Door de gemiddeld hogere zeespiegel zal de instroom van water groter zijn, ook als de storm weer is gaan liggen. Hierdoor nemen de omvang van de overstroming, de schade en de maatschappelijke ontwrichting toe.



De storm in de eerste week van 2012 maakte goed duidelijk dat voor Noord-Holland tijdens een noordwester storm het gevaar uiteindelijk van twee kanten kan komen. In de eerste plaats worden duinen en harde keringen langs de kust beproeft, maar in tweede plaats ontstaan door hoge vloed en eb snel spui problemen aan de Afsluitdijk. Daardoor kan het peil op IJsselmeer en Markermeer niet meer goed worden gereguleerd. Als er dan ook nog veel regen valt en de omringende gebieden hun overtollig water lozen op Markermeer en IJsselmeer stijgt de waterstand snel. Waar de kustdijken vooral de golfenergie moeten weerstaan, moeten de IJsselmeer- en Markermeerdijken in de toekomst vooral hoge waterstanden kunnen weerstaan.

4.1.2 Veiligheidsbeleving overstromingsrisico's

Uit onderzoek (ref. 6, ref. 7) blijkt dat Nederlanders veel vertrouwen hebben in het beschermingsbeleid. Ze gaan ervan uit dat de kans op een overstroming klein is. Wel denken zij dat de gevolgen van overstromingen groot zijn. Toch lijkt er voor veel mensen geen noodzaak te bestaan om zelf over de gevolgen van een overstroming of over hun eigen zelfredzaamheid na te denken. Dat heeft de overheid immers al gedaan, en het vertrouwen in die overheid is in dit opzicht groot. Wat betreft het risico op overstromingen maakt de Nederlandse burger zich over het algemeen geen zorgen voor morgen.

4.2 Wat is de huidige toestand van het gebied?

4.2.1 Wat betreft preventie

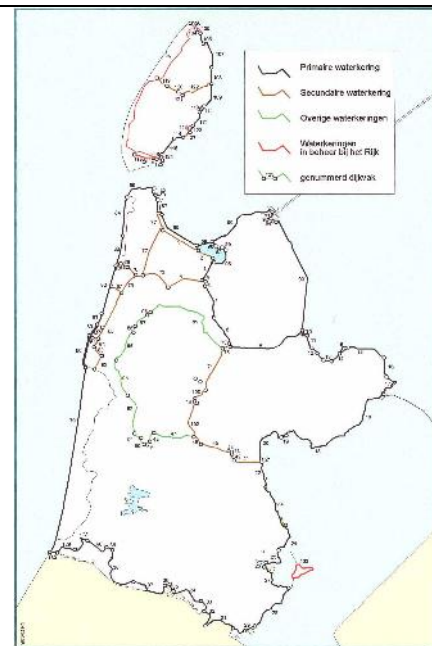
Het hoogheemraadschap heeft de zorg voor alle waterkeringen van dijkkringgebied 5, 12, 13 en 13b (Marken)(figuur 15). Een dijkkring (ook: dijkkringgebied) is in Nederland een gebied dat beschermd wordt tegen buitenwater door een primaire waterkering of door hoge gronden (gebieden die van nature ruim boven hoogwater liggen).

De zandige kust strekt zich uit langs de hele westkust van Texel vanaf het Molwerk tot aan de Eierlandse Dam en verder vanaf Huisduinen bij Den Helder tot aan de Noordelijke havendam van IJmuiden. Tussen Petten en Camperduin ontbreken duinen; hier ligt een harde primaire waterkering (dijk) van het hoogheemraadschap, de Hondsbossche- en Pettemer Zeewering.

Het is onze taak om (volgens landelijk vastgelegde normen) veiligheid te bieden aan het achterland. De norm voor de vereiste veiligheid tegen overstroming is de gemiddelde kans per jaar op overschrijding van de hoogwaterstand waartegen de primaire waterkering bestand moet zijn. Voor de dijkkringgebieden 5 en 12 (Texel en Wieringermeer) geldt een norm van 1:4.000 per jaar, voor dijkkringgebied 13b (Marken) een norm van 1:1.250 per jaar, en voor dijkkringgebied 13, een norm van 1:10.000 per jaar.



Figuur 15 Dijkkringen Hollands Noorderkwartier



Figuur 16 Hollands Noorderkwartier met primaire waterkeringen en compartimenteringsdijken (oude zeekeringen).

Binnen de dijkkringgebieden, en op enkele plaatsen erbuiten, liggen veel niet-primaire waterkeringen of regionale waterkeringen. Dat zijn compartimenteringsdijken, boezemwaterkeringen, polderwaterkeringen en landscheidingen (zie figuur 16 voor de compartimenteringsdijken in het gebied). Deze waterkeringen bieden bescherming tegen binnenwater of fungeren als compartimentering van de inundatie als de primaire waterkering faalt. Daarnaast zijn er nog zogenoemde voorlandkeringen. Deze vormen onderdeel van de achterliggende primaire waterkering in die zin dat ze de golfhoogte beperken, waardoor de primaire kering minder hoog hoeft te zijn.

Als zich een dijkdoorbraak voordoet, kan compartimentering binnen dijkkringen de gevolgschade beperken. Compartimentering kan zo een belangrijke rol spelen bij de gevolgbeperking en veiligheid bij overstroming van de polders. De optie om (verder) te compartimenteren maakt (nog) geen onderdeel uit van de huidige veiligheidsnormering.

4.2.2 Wat betreft duurzame ruimtelijke inrichting

Noordzeekust en Waddenzeekust

De Noordzeekant van Hollands Noorderkwartier wordt beschermd door brede duingebieden. Hierin liggen Egmond aan Zee en Bergen aan Zee, met hun boulevard ook echt aan zee. Tussen Petten en Camperduin ontbreken duinen; hier ligt het brede dijklichaam van de Hondsbossche en Pettemer Zeewering. Aan de noordkant is het dorp Petten tot tegen de dijk aan gebouwd. Tussen Petten en Den Helder ligt weer een duingebied en bij Den Helder een zeedijk. Den Helder zelf is gebouwd tot aan de waterkering. Aan de Waddenzeekant ligt voor het eiland Wieringen een zeekering.

Noord-Hollandse IJsselmeeroever en Markermeeroever

De Noord-Hollandse IJsselmeeroever en Markermeeroever kenmerken zich door de waterkering van de Wieringermeer en de cultuurhistorisch waardevolle Westfriese Omringdijk en Noorder IJ- en Zeedijk, de oude waterkeringen van de voormalige Zuiderzee. Typend zijn hier de historische plaatsen met hun havens: Den Oever, met zijn haven aan de Waddenzeekust, Medemblik, Enkhuizen, Hoorn, Volendam, het schiereiland Marken, Monnickendam, Durgerdam en Amsterdam-



Noord. Deze plaatsen zijn verweven met de waterkering, die veelal onder huizen en straten doorloopt. De waterkeringen bestaan voornamelijk uit dijken. Lokaal zijn het havenkades met een kademuur.

Noordzeekanaal

Bij de aanleg van het Noordzeekanaal in de jaren zeventig van de negentiende eeuw werd het IJ ingepolderd. De waterkeringen langs het IJ waren daarmee zeedijk af. De oude zeekeringen lopen nu grotendeels door woongebieden, zoals Amsterdam-Noord, Zaandam en Beverwijk, door het buitengebied tussen Zaandam en Beverwijk en over het terrein van Tata Steel. Achter en soms ook op deze keringen leven de inwoners van Amsterdam-Noord, Zaandam en Beverwijk. De ingepolderde gebieden liggen tussen het Noordzeekanaal en de oude zeedijken. Ze worden beschermd door de dijken die bij de inpoldering aangelegd zijn.

Texel

Texel heeft een royaal duingebied aan de Noordzeekant, met uitzondering van het gebied achter de Slufter, waar de waterkerende duinregel of zanddijk nogal mager is. Daarnaast heeft Texel een dijk aan de Waddenkust. De zandige kust loopt langs de hele westkust van Texel, vanaf het Molwerk tot de Eierlandse Dam, tot om de hoek tegen de Inlaatdijk 1938.

Buitendijkse gebieden

In de buitendijkse gebieden komen meerdere functies voor. Kustplaatsen zoals Egmond aan Zee en Bergen aan Zee liggen (gedeeltelijk) buitendijks. Bij Andijk ligt het drinkwaterinnamepunt van PWN, dat voor Noord-Holland cruciaal is. Deze winning is buitendijks gesitueerd. Verder liggen langs de Hollandse IJsselmeeroever en Markermeeroever buitendijkse landbouwgebieden. Deze zijn veelal in gebruik als grasland. Het gaat om extensief beheerde graslanden die worden afgewisseld door buitendijkse natuur- en recreatiegebieden, zoals zandstrandjes, dagrecreatiegebieden met bomen, zonneweiden en campings. Meer kapitaalintensieve recreatie wordt gevormd door het buitenmuseum van het Zuiderzeemuseum en Sprookjeswonderland in Enkhuizen. Daarnaast liggen er buitendijkse industrieterreinen in Enkhuizen, Hoorn en Volendam, zijn er in verschillende plaatsen jachthavens en heeft Hoorn ook buitendijkse woongebieden. Aan de kustzijde liggen Egmond aan Zee

4.2.3 Wat betreft crisisbeheersing

Het gebied van het hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is te zien als een badkuip waaruit overtollig water moet worden weggepompt, maar waarin soms ook water moet worden ingelaten. De economische waarde van het gebied met zijn 1,1 miljoen bewoners is aanzienlijk. Hoewel de kans op een overstroming zeer klein is, zullen de gevolgen van een overstroming zeer groot en ernstig zijn.

Wegenstructuur

Als bij een (dreigende) overstromingsramp een evacuatie moet plaatsvinden, vervullen met name de van noord naar zuid lopende wegen en spoorwegen in het gebied een belangrijke functie. Bij het vaststellen van veilige evacuatieroutes is ook de hoogteligging van de wegen van belang. In geval van crisis adviseert hoogheemraadschap over de mogelijkheden tot evacuatie.

Wanneer de verplaatsing samenvalt met extreme weersomstandigheden is het gebruik van veerverbindingen en van de wegen over de Afsluitdijk en Houtribdijk minder geschikt of zelfs gevaarlijk. Daarnaast zal het niet wenselijk zijn mensen te verplaatsen naar gebieden waar mogelijk ook een overstromingsdreiging is.

Een alternatief voor evacuatie buiten het bedreigde gebied is het opvangen van mensen en bijvoorbeeld ook vee binnen het bedreigde gebied. Opvang en verzorging kan plaatsvinden op hoge gronden, in hoge gebouwen of in daarvoor in te richten hoogwatervluchtplaatsen. Gemeenten hebben daarvoor locaties aangewezen. Deze liggen vast bij de veiligheidsregio's.



Vitale infrastructuur

Naast de gebruikelijke distributienetten voor de nutsvoorzieningen liggen in het gebied verschillende interregionale en nationale buisleiding- en kabeltracés voor gas, drinkwater, brandstof, riolering en elektriciteit. Zolang er nog geen sprake is van een overstroming, maar alleen van dreiging, worden die voorzieningen zo lang mogelijk in werking gehouden. Het beleid van de nutsbedrijven is om pas 'op het laatste moment' de bedreigde delen van hun voorzieningen buiten werking stellen.

Kabels, leidingen en masten zijn kwetsbaar voor extreme weersomstandigheden. Ook zonder een daadwerkelijke overstroming kunnen storm en hevige neerslag schade veroorzaken aan onder- en bovengrondse (elektriciteits)leidingen en masten voor telecomunicatie. Door ontwortelde bomen zullen (voornamelijk ondiep liggende distributie)kabels en -leidingen worden beschadigd. Wanneer kabel- en leidingbreuk op grote schaal is opgetreden, kan het herstel daarvan de terugkeer naar een 'normale' situatie belemmeren. Continuïteit van de bedrijfsvoering wordt bemoeilijkt door de vele reparaties en de benodigde veiligheidsmaatregelen.

Afschakelvolgorde bij overstromingen

Netbeheerder TenneT heeft een afschakelvolgorde vastgesteld in geval van een overstromingscalamiteit. TenneT is dé elektriciteitstranseur van Nederland (en een groot deel van Duitsland) en beheert het landelijk transportnet. Het transportnet vertakt zich in 27 distributienetten (regionale netten). De distributienetten van de regionale netbeheerders (in ons gebied Liander) transporteren elektriciteit richting eindverbruikers.

Deze volgorde hanteert TenneT wanneer het elektriciteitsverbruik moet worden gereduceerd. Het kan gaan om een storing of een dreigende storing. De afschakelvolgorde in de stroomvoorziening kent de volgende prioritering:

Prioriteit 1	Openbare orde en veiligheid, volksgezondheid
Prioriteit 2	Kritische processen industrie, nuts- en basisvoorzieningen
Prioriteit 3	Overige industrie, openbare gebouwen, bedrijven en consumenten

Als de stroomvoorziening uitvalt is de gemeente verantwoordelijk voor de volgorde van aansluiting bij herstel ervan. Dat geldt zowel voor reguliere stroom als noodstroom. Verdeling van noodstroom wordt verzorgd vanuit de gemeente, dan wel via het plan van de gemeenten dat is ondergebracht bij de betreffende veiligheidsregio. TenneT kan coördinerend optreden bij de verstrekking van noodaggregaten. De zogenoemde risicokaart en de lokale omstandigheden spelen een belangrijke rol bij de afweging van de aansluitvolgorde van een gemeente.

Onze peilregulerende werken en rioolwaterzuiveringen vallen onder prioriteit 2.

Het hoogheemraadschap is afhankelijk van het elektriciteitsnet voor de werking van peilregulerende werken en rioolwaterzuiveringen.

Het hoogheemraadschap beschikt over 435 oppervlaktewatergemalen. Zes gemalen hebben een noodstroomvoorziening, waarmee ze gedurende ongeveer één week in bedrijf kunnen blijven. Alle andere gemalen worden bij stroomuitval voorzien van een van de elf (verrijdbare) noodaggregaten. Daarnaast zijn 17 noodpompen beschikbaar, die onafhankelijk van het energienet 48 uur kunnen draaien. Deze kunnen snel ter plaatse zijn, maar bij een zeer grootschalige, langdurige stroomuitval (in het gehele beheersgebied) is dat onvoldoende om het systeem beheersbaar te houden.

Op een aantal rioolwaterzuiveringen zijn de effluentpompen voorzien van aansluitingen voor noodaggregaten. Deze kunnen worden gebruikt indien zich lokaal een stroomstoring voordoet. Meestal echter treft een stroomstoring het hele gebied en in dat geval is er geen probleem: er is dan ook geen aanvoer meer vanuit het riool.



Het hoogheemraadschap is opgenomen in de plannen van de veiligheidsregio's voor de verdeling van noodstroom.

4.3 Wat doen we al?

4.3.1 Wat betreft preventie

Kustbescherming, meegroeien met de zeespiegel

Onze kust wordt dynamisch beheerd; wind en/of zee krijgen de ruimte om zand en slib verder landwaarts te verplaatsen. Daardoor krijgen de buitenste duinen en (buitendijkse) kwelders meer kans om mee te groeien met de stijgende zeespiegel. Dynamische zeerepen met kuilen en kerven fungeren als 'doorgeefluik' van zand naar het achterland. Dynamisch kustbeheer is alleen mogelijk bij de gratie van zandsuppleties. Hierdoor blijft er voldoende zand in het systeem en vormt doorstuiven geen bedreiging van de veiligheid. Door suppleties neemt het zandvolume in de brandingszone en op het strand toe. Het strand wordt daardoor aanvankelijk breder, maar door aangroei van de duinvoet en door kusterosie neemt de breedte op den duur weer af. Zandsuppleties worden uitgevoerd door Rijkswaterstaat, maar ook het hoogheemraadschap levert zijn bijdrage aan dynamisch kustbeheer. Daar waar het vanuit veiligheidsoogpunt nodig is vangen we middels helmplant en (riet)schermen zand in en houden we bebouwing zoveel mogelijk uit het duin om de zandmassa te laten groeien. Daar waar de veiligheid niet direct in het geding is, werken we mee aan een veerkrachtige kust door doorstuiving naar het duinmassief mogelijk te maken. Zo blijft de veiligheid bij zeespiegelstijging gelijk of wordt deze zelfs groter. Dit is vooral van belang bij Callantsoog, bij de aansluitingen op harde zeeweringen en bij Egmond en Bergen. Dit vraagt ook flexibiliteit van de ruimtelijke inrichting op en zeewaarts van het duin.

Hoogwaterbeschermingsprogramma

Het hoogheemraadschap werkt aan het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP2). Dit programma is gestart in 2007 en komt voort uit de eerste en de tweede toetsing en de inventarisatie van de zwakke schakels langs de kust. Het totale HWBP2 bestaat uit bijna 100 maatregelen in heel Nederland. De kosten daarvan worden opgebracht door het Rijk en vanaf 2011 ook door de waterschappen.

In het Bestuursakkoord Water (2011) is afgesproken dat de waterschappen vanaf 2014 50% bijdragen aan de waterschapsprojecten van het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Eind 2011 is overeenstemming bereikt over de opbouw van deze bijdrage: 40% vereveningsbijdrage en 10% Project Gebonden Aandeel (PGA).

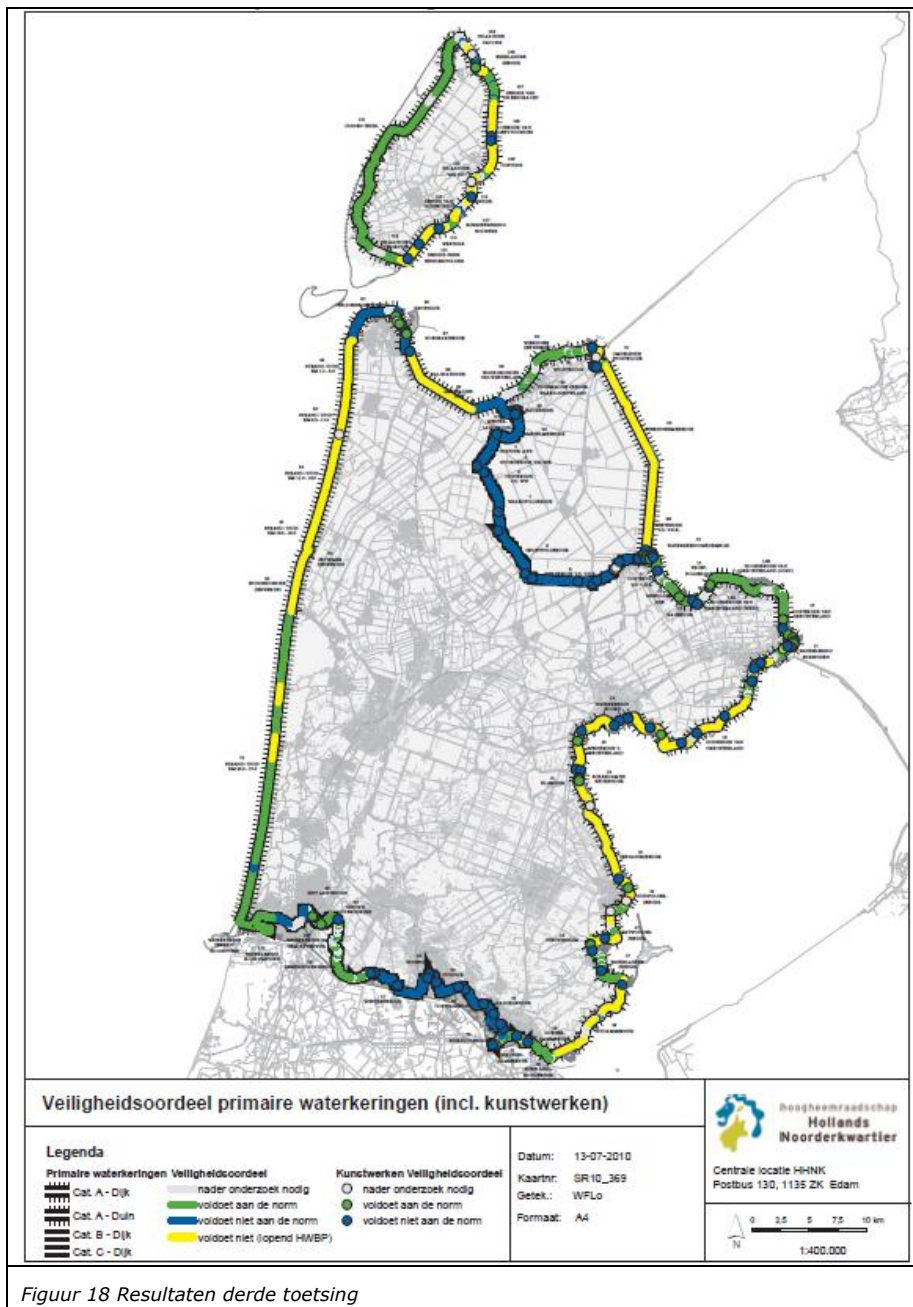
Het programma van het hoogheemraadschap behelst het op orde brengen van 120 km dijken en duinen (figuur 17). Volgens planning zijn deze maatregelen in 2021 gereed.

Waterkeringen die niet aan de norm voldoen, worden op sobere en doelmatige wijze versterkt. Verder worden keringen robuust ontworpen. Dat betekent dat in het ontwerp rekening wordt gehouden met toekomstige ontwikkelingen en onzekerheden (zoals de klimaatverandering). Het ontwerp moet ook over 50 jaar kunnen worden uitgebreid, als dat nodig blijkt te zijn.



Figuur 17 Projecten Hoogwaterbeschermingsprogramma (stand van zaken 2011)

Tijdens de planvorming en uitvoering werken we samen met andere overheden en belanghebbenden. Het op orde brengen van de veiligheid staat centraal, maar het is mogelijk om andere doelen aan de dijkverbeteringen te koppelen. Zo is bij de zwakke schakels sprake van een dubbeldoelstelling: we verbeteren in één moeite ook de ruimtelijke kwaliteit. De financiering daarvan nemen de provincie en de betrokken gemeenten voor hun rekening. In de periode 2006-2011 is de derde toetsing uitgevoerd. Daarbij zijn de waterkeringen aan de hand van de meest recente inzichten getoetst op hoogte, stabiliteit en bij kunstwerken betrouwbaarheid van de sluiting. Bij deze derde toetsing zijn voor het eerst ook de categorie c-keringen (primaire waterkeringen die geen buitenwater keren) meegenomen (figuur 18).



Figuur 18 Resultaten derde toetsing

De derde toetsing heeft onder meer een lijst opgeleverd van dijk- en duinvakken die niet aan de norm voldoen. Wat opvalt is dat vooral de c-keringen zijn afgekeurd. Alle dijk- en duinvakken die niet aan de norm voldoen, worden opgenomen in een (vervolg)verbeterprogramma, het nieuwe HWBP (nHWBP). Voor elk project op de lijst volgt in 2012-2013 een verkenning, waarbij verschillende alternatieven op hun haalbaarheid worden getoetst. Deze verkenningsfase moet leiden tot een gedragen voorkeursalternatief.

Door alle verkenningen samen te voegen kunnen het Rijk en de waterschappen in 2014 een volgend verbeterprogramma voorleggen aan de Tweede Kamer. Op basis van dit vastgestelde nieuwe HWBP (nHWBP) begint in 2017 vervolgens de uitvoering van de verbeterprojecten. In het Bestuursakkoord Water en het Deltaprogramma 2012 is sprake van een integraal waterveiligheidsprogramma, inmiddels Deltaplan Waterveiligheid genoemd, waar het Hoogwaterbeschermingsprogramma



onderdeel van uitmaakt (net als andere lopende grote uitvoeringsprogramma's zoals Ruimte voor de Rivier en de Maaswerken). Ook de maatregelen die voortkomen uit de door de gebiedsgerichte deelprogramma's van het Deltaprogramma ontwikkelde veiligheidsstrategieën, maken deel uit van het Deltaplan Waterveiligheid.

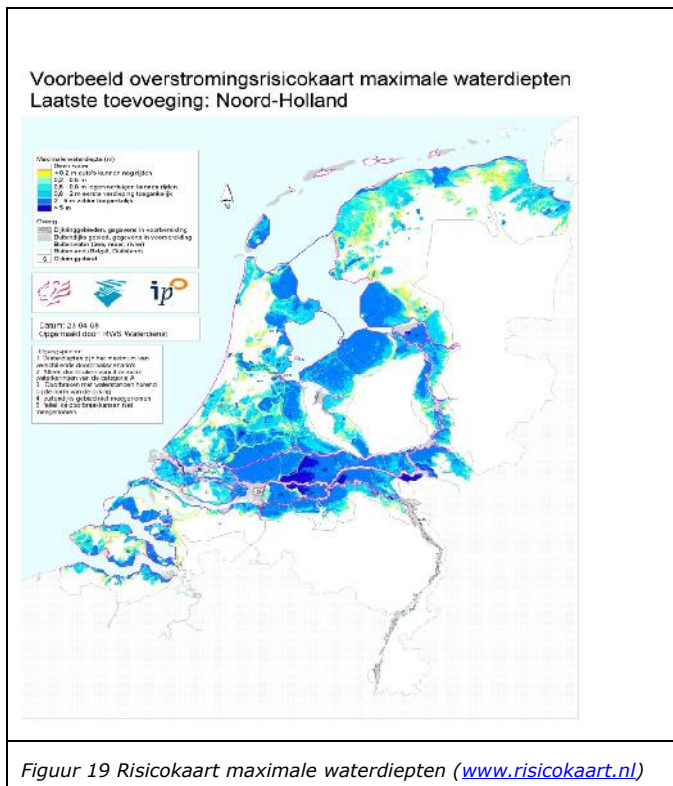
4.3.2 Wat betreft duurzame ruimtelijke inrichting

Het hoogheemraadschap heeft een rol binnen de ruimtelijke ordening. We dragen bij aan de ontwikkeling van bestemmingsplannen en structuurvisies om de noodzakelijke veiligheidsniveaus te bereiken. Deze rol is vastgelegd in de Watertoetsprocedure. De Watertoets is een instrument dat ervoor zorgt dat bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten waterhuishoudkundige belangen evenwichtig worden meewogen. Het brengt zo vroeg mogelijk de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerder met elkaar in gesprek. Daarvoor is het nodig dat zowel de ruimtelijke ordenaar als de waterbeheerder elkaar makkelijk en snel weten te vinden. Hier is nog winst te behalen. Op het wensenlijstje staan betere gegevensuitwisseling, elkaars taal beter leren spreken, en het nog beter kunnen vinden van het gemeenschappelijk belang. Een actieve uitwisseling van mensen en ideeën tussen het beleidsveld waterbeheer en het beleidsveld van de ruimtelijke ordening is daarom een belangrijke voorwaarde om water de plaats te geven in de ruimtelijke ordening die het toekomst (zie ook 5.3.2).

Waterbeheer en ruimtelijke inrichting kunnen goed samengaan. Zo kunnen in principe meerdere functies op waterkeringen worden toegestaan, zolang de veiligheidsfunctie voor nu en later maar niet in gevaar wordt gebracht. Het hoogheemraadschap weegt de wensen vanuit de ruimtelijke inrichting af tegen het veiligheidsbelang. Daarbij kijken we naar de eventuele hoge (extra) kosten van toekomstige verbeteringswerken als de ruimtelijke wensen worden ingewilligd.

4.3.3 Wat betreft crisisbeheersing

Het hoogheemraadschap beschikt over een crisisbeheersingsplan (kader) waarin de crisisbeheersingsorganisatie (CBO) en de planstructuur zijn vormgegeven. Dit plan is door het algemeen bestuur vastgesteld. Het is uitgewerkt in bestrijdingsplannen, draaiboeken, continuïteitsplannen en werkinstructies. Regelmatig zijn er oefeningen en trainingen en collega's worden opgeleid in de crisisbestrijding. Daartoe wordt een jaarplan opgesteld. Diverse plannen en oefeningen sluiten aan op die van de veiligheidsregio's, van de collega-waterbeheerders en andere externe crisispartners (zoals bijv. PWN en Prorail). Mogelijke calamiteiten en crises, zoals het ontstaan van schade aan en doorbraak van waterkeringen, oefenen we ook gezamenlijk met anderen. Daarbij gebruiken we onder andere informatie over maximale waterdiepten (figuur 19).



Figuur 19 Risicokaart maximale waterdiepten (www.risicokaart.nl)

Vanzelfsprekend houdt het hoogheemraadschap de staat van de waterkeringen in het veld goed in de gaten. Indien nodig ondernemen we actie, gericht op (provisorisch) herstel en het voorkomen van verdere schade.

Hoogwatersituaties worden vooraf voorspeld, zodat er genoeg voorbereidingstijd is om in actie te komen. Tijdens en na hoogwaterwaarschuwingen en bij droogte stellen we dijkbewaking in om de waterkeringen te controleren en eventuele schade zo snel mogelijk te herstellen. Door de voorbereidingstijd is de reactietijd kort als er daadwerkelijk moet worden opgetreden. De crisisbeheersingsorganisatie treedt bij verhoogde waakzaamheid (alertfase) in werking. Zo nodig stellen we ook een bestrijdingsorganisatie in werking. Afhankelijk van de situatie volgt verdere opschaling. Binnen het beheergebied van het hoogheemraadschap communiceren we met veiligheidsregio's, gemeenten en onze externe partners.

Risicocommunicatie

In 2008 heeft de dijkgraaf voor iedere burgemeester in het beheergebied de hoogwaterinformatiegegevens van het hoogheemraadschap toegelicht. Daarbij is aan de burgemeesters ook kaartmateriaal verstrekt. Specifieke risico's zijn per gemeente benoemd en besproken. Inmiddels is nieuwe informatie en nieuwe technologie beschikbaar en wordt een nieuwe informatieronde voorbereid.

De veiligheidsregio's verzorgen een huis-aan-huis folder met informatie over wat burgers moeten doen bij rampen in het gebied. Het ramptype 'overstroming' is daarin opgenomen. De tekst van de folder is samen met het hoogheemraadschap opgesteld.

Rol van het hoogheemraadschap bij evacuatie

De voorbereiding op een evacuatie staat beschreven in het gemeentelijke rampenplan. Dit is de verantwoordelijkheid van de gemeenten (uitvoering vindt plaats binnen de veiligheidsregio's). Bij een evacuatie kan gebruik worden gemaakt van de diverse overstroomingsszenario's waarover het hoogheemraadschap beschikt. In een dreigingsfase (dus bij een verwachte dijkdoorbraak) geeft het hoogheemraadschap advies over de mate waarin de zogenoemde standzekerheid van waterkeringen



kan worden gegarandeerd. Ook verstrekken we aan de gemeente(n) en de veiligheidsregio('s) informatie uit het hoogwaterinformatiesysteem inclusief overstromingsbeelden.

Het gaat dan om:

- de actuele staat van de waterkeringen (de standzekerheid);
- de omvang van het bedreigde gebied;
- het bijbehorende verloop van het waterfront;
- de te verwachten waterdiepte in het gebied;
- de bruikbaarheid van wegen voor transport en vervoer;
- de te nemen maatregelen en de prioritering daarvan.

4.4 De visie op de waterveiligheid

4.4.1 De verkenning van de dilemma's met de omgeving

In het najaar van 2011 zijn drie dilemma's met betrekking tot waterveiligheid besproken met belanghebbende partijen in het gebied: het drinkwaterbedrijf, agrariërs, de provincie, gemeenten, de milieufederatie, het bedrijfsleven en betrokken burgers.

Gebleken is dat het voor partijen soms lastig is om onderscheid te maken tussen waterveiligheid en wateroverlast. Er is steeds benadrukt dat het in geval van waterveiligheid gaat om de primaire waterkeringen en overstromingsrisico's waarbij mensenlevens in het geding zijn. Wateroverlast daarentegen betreft overstromingen vanuit binnenwater die weliswaar eveneens leiden tot schade maar (normaliter) niet tot dodelijke slachtoffers.

Voorkomen of genezen?

Moeten we alleen maatregelen nemen om overstroming te voorkomen? Of ook de mogelijke gevolgen van een overstroming zo veel mogelijk beperken?

Het risico op een overstroming kunnen we op twee manieren verkleinen.

1. we kunnen de kans op een overstroming zo klein mogelijk maken, bijvoorbeeld door goede waterkeringen te bouwen (preventie);
2. we kunnen de gevolgen van een overstroming zo veel mogelijk binnen de perken houden (door klimaatbestendige inrichting en crisisbeheersing).

Door alle aandacht te richten op preventie, verkleinen we de kans op een overstroming. Maar die kans wordt nooit helemaal nul. Naarmate er meer mensen in het gebied wonen en de economische waarde toeneemt, zijn de gevolgen van een overstroming groter. Dit speelt sterker bij economische groei dan bij economische achteruitgang. De gevolgen (slachtoffers en schade) kunnen worden beperkt door nú al te kiezen voor investeringen in ruimtelijke inrichting en crisisbeheersing.

Daarbij staat de vraag centraal hoever je moet gaan met die investeringen. Als je het zeer beperkt houdt, betekent dat een groot beroep op de zelfredzaamheid van de burger. Als de kans echter zeer klein is, zijn we dan (hoogheemraadschap, Rijk, provincie, gemeenten) bereid om te investeren in klimaatbestendige inrichting van de (openbare) ruimte en crisisbeheersing? Ruimtelijk robuust en klimaatbestendig bouwen staat al in veel structuurvisies en gemeentelijke toekomstvisies. Maar de praktijk is vaak weerbarstiger. Crisisbeheersing vraagt het in stand houden van een organisatie die regelmatig oefent. Weegt dat op tegen de zeer kleine kans van voorkomen?



Meerlaagsveiligheid

Van oudsher richten we ons waterveiligheidsbeleid op het voorkómen van overstromingen. Dat hebben we altijd gedaan door dijken te bouwen die ons beschermen tegen het water. Tegelijk willen we ook de gevolgen van een onverhoopte calamiteit beperken. Daarover gaat meerlaagsveiligheid, een benadering die is ontwikkeld in het Nationaal Waterplan.



Meerlaagsveiligheid bestaat uit drie lagen:

1. preventie voorop;
2. duurzame ruimtelijke planning;
3. rampenbeheersing op orde krijgen en houden.

Behouden of afstemmen?

Moeten we de huidige veiligheidsnormen behouden? Of de normen nóg meer koppelen aan de economische waarde van het gebied?

De huidige veiligheidsnormen zijn (zij het beperkt) gekoppeld aan de economische waarde van het gebied. Het merendeel van onze dijken en duinen moet bestand zijn tegen een situatie van hoogwater en storm die zich met een kans van 1:10.000 per jaar voordoet. Voor dijkkring 5 (Texel) en dijkkring 12 (Wieringermeer) geldt een norm van 1 op 4.000. Dat heeft te maken met de lagere economische waarde van de gebieden binnen deze dijkkringen. Bij een lagere economische waarde van het gebied (minder gevolgschade) staan we als maatschappij toe dat de kans op een dijkdoorbraak groter is. Op die manier is het risico (risico = kans x gevolg) overal gelijk. Handhaving van de huidige veiligheidsnormen betekent in de toekomst, in het licht van de klimaatverandering, nieuwe, grootschalige dijkverbeteringsprogramma's. Maar is daar in een kwakkelende economie wel voldoende geld voor? En is het overal wel even hard nodig? Er is een



andere optie: de huidige compartimentering van het gebied (door de nog aanwezige historische, oude zeekeringen) biedt de mogelijkheid de veiligheidsnormen nóg beter af te stemmen op de economische waarde van de (deel)gebieden. Niet in elk gebied staat economisch evenveel op het spel. Zo houden we veiligheid toch betaalbaar.

Wanneer het hoogheemraadschap in de toekomst (steeds) meer gaat betalen voor het op orde brengen van de waterveiligheid van ons gebied, zal dit dilemma belangrijker worden. Een eventuele verdergaande 'gebiedsdifferentiatie' brengt overigens wel met zich mee dat sommige delen van het gebied mogelijk onaantrekkelijk worden voor bedrijven om zich te vestigen.

Simpel of multifunctioneel?

Moeten we kale dijken bouwen en beheren? Of juist multifunctionele waterkeringen aanleggen?

Vroeger was een dijk een kaal dijklichaam. Hij hield water tegen, en dat was het. Nu de druk op de ruimte in bepaalde delen van Nederland sterk toeneemt, is het de vraag of dit zo moet blijven. Sommige dijken zouden meerdere functies tegelijk kunnen hebben. Ze houden dan nog steeds primair water tegen, maar wekken bijv. ook (getijden-)energie op of herbergen een ondergrondse parkeerkelder.

Op dit moment laat het hoogheemraadschap niet of nauwelijks bebouwing toe op waterkeringen. Bouwwerken kunnen de veiligheid van de kering nadelig beïnvloeden, het beheer ervan lastiger (en duurder) maken en vrijwel zeker extra kosten met zich meebrengen bij toekomstige dijkverbeteringen. Kosten die op dit moment bij het Rijk en de waterschappen liggen. Naarmate de druk op de ruimte toeneemt, zal ook de roep om te mogen bouwen op waterkeringen toenemen. Als het ons economisch voor de wind gaat, zijn mensen ook bereid te betalen voor uitzicht op zee of op een van de meren. Enerzijds kunnen wij ons de vraag stellen in hoeverre wij onze traditionele werkwijze (ophogen en vrijwaren) kunnen volhouden, anderzijds geldt: willen wij dat wel? Multifunctionele waterkeringen bieden ook kansen, denk bijvoorbeeld aan public relations en medefinanciering.

4.4.2 De rode draad: de kern van de reacties

In de debatten met de omgeving tekende zich een rode draad af. De kern van de reacties is hieronder weergegeven per dilemma.

Voorkomen of genezen?

Uit de debatten komt naar voren dat de betrokkenen vóór meerlaagsveiligheid zijn. De nadruk moet echter blijven liggen op preventie. Agrariërs wijzen erop dat de kosten voor dijkversterkingen gering zijn in relatie tot de enorme economische waarde achter de dijken. Daarop afdingen zou heel dom zijn, vindt men. Niettemin zijn partijen van mening dat ook - meer dan nu - moet worden geïnvesteerd in de ruimtelijke inrichting en crisisbeheersing, teneinde schade en slachtoffers te beperken. Men denkt daarbij aan klimaatbewust bouwen, bijvoorbeeld door bij plannen rekening te houden met de hoogteligging, en aan aanpassingen in de infrastructuur. Partijen vragen om de crisisbeheersing nader toe te spitsen op specifieke (overblijvende) risico's in het gebied. Het bedrijfsleven is van mening dat de crisisbeheersing altijd op orde moet zijn.

Overstroming door zout water dient te allen tijde te worden voorkomen. Zout water wordt door agrariërs als erger ervaren dan zoet water, omdat na een overstroming met zout water minstens tien jaar geen teelt mogelijk is in het ondergelopen gebied. De Wieringermeer vlak na de oorlog is daar een voorbeeld van.



Ook de bewustwording van de burger is een aandachtspunt. Deze is zich er niet of nauwelijks van bewust dat hij onder het zeeniveau woont, en wat de consequenties daarvan kunnen zijn. Burgers denken doorgaans niet na over de gevolgen van een overstroming. Ook realiseren zij zich niet hoe ze zonodig invulling kunnen geven aan (enige vorm van) zelfredzaamheid.

Behouden of afstemmen?

De meningen zijn verdeeld over de vraag of we in de toekomst al of niet de veiligheidsnormen verder moeten differentiëren op basis van de economische waarde van de verschillende deelgebieden. Er zijn vrijwel net zoveel voorstanders als tegenstanders.

De tegenstanders beroepen zich op het solidariteitsprincipe. Een agrariër uit het noordelijk deel van het beheergebied geeft aan: 'Voor een andere boer is zijn land net zoveel waard als mijn land voor mij.' Daarom is overal dezelfde veiligheid gerechtvaardigd. Andere argumenten:

- veiligheid kent geen prijs, na een ramp is er ook geld;
- gebieden met een 'lagere' veiligheid riskeren leegloop, achteruitgang van het vestigingsklimaat en daling van de waarde van grond en bezittingen;
- normdifferentiatie is moeilijk uit te leggen: ieder mens is toch even veel waard?

Er zijn ook voorstanders van verdergaande normdifferentiatie. Zo bekijkt het bedrijfsleven de investeringen in preventie door een bedrijfseconomische bril. Een kanttekening die diverse partijen maken is dat differentiatie óók of vooral gebaseerd moet zijn op de slachtofferrisico's. Wat we met name moeten laten meewegen is mensenlevens en menselijk leed. Zo zullen in de 'minder veilige' gebieden aanvullende maatregelen – in de tweede en derde laag – moeten worden genomen om het slachtofferrisico te beperken.

Tijdens de debatten is regelmatig gevraagd wat de kosten zijn van de diverse keuzen, om de MKBA's van diverse scenario's. Deze zijn in dit stadium nog niet beschikbaar. Het is van belang niet uit het oog te verliezen dat het kostenaspect zeker niet altijd leidend is, dat keuzen evenzo vaak op andere gronden worden gemaakt. De uitsluitend economische vertaling van een mensenleven is niet onder alle omstandigheden acceptabel.

Voorts wijzen debatdeelnemers op de ecologische waarde van gebieden, vanuit de gedachte dat deze gebieden - als uitsluitend de economische waarde bepalend is - al gauw minder bescherming zullen genieten.

Simpel of multifunctioneel?

Uit de debatten komt naar voren dat nagenoeg iedereen kiest voor het multifunctioneel gebruik van waterkeringen. Dit op voorwaarde dat de veiligheid te allen tijde voorop staat. De waterkering moet daarom zodanig zijn ingericht dat het dijklichaam altijd kan worden versterkt. Bebouwing van de Hondsbossche Zeewering is voor de bewoners van Tuitjenhorn (de betrokken burgers) uit het oogpunt van ruimtegebrek niet van toepassing.

Voor de provincie, die de koppeling van ruimtelijke kwaliteit en veiligheid van het gebied belangrijk vindt, zouden multifunctionele dijken een manier kunnen zijn om – gemakkelijker dan nu – werk met werk te maken. Het bedrijfsleven ziet op zijn beurt ook verdienmogelijkheden door de combinatie van de waterkering met duurzame energie en zonnepanelen. Een dijk hoeft niet alleen maar geld te kosten; hij mag ook best geld opleveren. Ook een parkeergarage in de dijk zou mogelijk moeten zijn.

Het hoogheemraadschap moet zich proactief opstellen en vooraf zelf al nadenken over multifunctionele waterkeringen. Dat is beter dan wachten totdat de omgeving met concrete



initiatieven komt en dan pas gaan nadenken. Verder verwacht men dat het hoogheemraadschap meer openstaat voor innovatieve oplossingen en in staat is een brede visie te ontwikkelen vanuit het maatschappelijk belang.

4.4.3 De voorlopige visie op de waterveiligheid

De centrale visie op de waterveiligheid kan als volgt worden omschreven:

Wonen onder zeeniveau is minder logisch dan je denkt

1. Creëer meer veiligheidsbewustzijn in het gebied
2. Open de dialoog over de gevolgen
3. Werk aan de preventie behoudt de hoogste prioriteit

Veiligheid in drie lagen

Waterveiligheid, droge voeten, is een kerntaak van het hoogheemraadschap. Sterke dijken en duinen beschermen ons gebied tegen overstromingen. Het borgen en waar nodig versterken van de waterveiligheidsfunctie van onze keringen staat ook in de komende 50 tot 100 jaar voorop. Het voorkómen van een overstromingsramp (preventie) behoudt de allerhoogste prioriteit.

Het hoogheemraadschap acht de tijd echter rijp om naast preventieve maatregelen ook gevolgbeperkende maatregelen onderdeel te laten zijn van onze waterveiligheidsstrategie. Hoewel ruimtelijke inrichting en crisisbeheersing zijn belegd bij de algemene democratie (gemeenten, provincies en Rijk), ziet het hoogheemraadschap zichzelf als dé aangewezen partij om dit onderwerp lokaal en regionaal op de agenda te zetten. Daar is een aantal redenen voor.

1. Wij hebben de kennis, ervaring en expertise in huis waar het gaat om de overstromingsrisico's in ons gebied.
2. Ons werk heeft als doel behoud van het gebied. De focus ligt niet zozeer op het hier en nu maar op de (zeer) lange termijn.
3. Wij worden als waterbeheerder verantwoordelijk geacht voor waterveiligheid. Aangezien de kans op een overstroming echter nooit nul is, hebben we er belang bij dat ook maatregelen worden getroffen om de gevolgen (schade en slachtoffers) te beperken.
4. Wij hebben een financieel belang: daar waar preventieve maatregelen onevenredig hoge kosten met zich meebrengen, zijn alternatieve maatregelen in laag 2 en laag 3 mogelijk kosteneffectiever. Dat lukt echter alleen als er draagvlak voor is.

Het hoogheemraadschap gaat de komende jaren nadrukkelijk investeren in de discussie over meerlaagsveiligheid en de klimaatbestendige inrichting van en crisisbeheersing in ons gebied. Wij doen dit vanuit onze adviesrol. Aan verschillende tafels zetten wij onze kennis en expertise in om de gevolgen van een overstroming in beeld te brengen. Wij zijn van mening dat niet de zeer kleine kans op een overstroming maar juist de grote (onacceptabele) gevolgen ervan aanknopingspunt zijn om met het gebied in gesprek te komen over waterveiligheid en mogelijke maatregelen en tot afspraken te komen over rollen en verantwoordelijkheden van de verschillende partijen. Uitgangspunten daarbij zijn het voorkomen van afwenteling (zowel op andere partijen, volgende generaties als op andere schaalniveaus) en het bereiken van maximale kosteneffectiviteit van maatregelen.

Voor het beoordelen van de kosteneffectiviteit van maatregelen is het belangrijk goede Maatschappelijke Kosten Baten Analyses (MKBA's) uit te kunnen voeren. Ook hierin gaat het hoogheemraadschap investeren.



Hoewel het kostenaspect, zeker in de huidige economie, belangrijk is, realiseren wij ons dat het zeker niet altijd leidend is. Keuzen worden evenzo vaak gemaakt op andere gronden. Zo kunnen ook slachtofferrisico's (in tegenstelling tot schaderisico's) of de notie dat een overstroming met zout water vele malen erger is dan met zoet water prioriterend werken. De uitsluitend economische vertaling van een mensenleven of van verlies van natuur en landbouwgrond, is niet onder alle omstandigheden acceptabel. Daarover wil het hoogheemraadschap met het gebied in gesprek.

Een grotere nadruk op ruimtelijke inrichting en rampenbeheersing brengt mee dat ook andere partijen dan het hoogheemraadschap een zekere verantwoordelijkheid krijgen voor waterveiligheid. Wie precies wat doet en welke verantwoordelijkheid op zich neemt, moet in onderling overleg duidelijk worden.

Laag 1: Preventie (overstromingen voorkómen)

Waterveiligheidsnormen

Uitgangspunt voor het hoogheemraadschap is dat het beschermingsniveau van onze dijkringen nu en in de toekomst voldoet aan de waterveiligheidsnormen die met de Rijksoverheid zijn afgesproken en in de Waterwet zijn vastgelegd. Preventieve maatregelen langs onze Noordzee- en Waddenzeekust, het IJsselmeer en Markermeer en het Noordzeekanaal blijven daarom nu en de komende 50 tot 100 jaar de basis van onze waterveiligheidsaanpak.

Continue verbeteringscyclus

Kennisontwikkeling over en nieuwe inzichten in de sterkte van onze waterkeringen en de extreme omstandigheden die ze moeten kunnen doorstaan, leiden regelmatig tot aanpassing van toetsvoorschriften en ontwerpkeuzes. Anderzijds hebben we te maken met klimaatverandering (zeespiegelstijging) en bodemdaling. Hierdoor is er sprake van een voortdurende cyclus van verbeteringen van de waterkeringen. Een kering voldoet doorgaans enkele tientallen jaren. Daarna zijn weer versterkingsmaatregelen nodig om te blijven voldoen aan de vastgestelde norm.

Studies WV21 (MKBA en SLA)

In de **Maatschappelijke Kosten Baten Analyse (MKBA)** zijn economisch optimale beschermingsniveaus voor primaire waterkeringen berekend. Hiervoor is uitgegaan van de kosten van dijkversterking en de gevolgen van een overstroming, waarbij niet alleen de financieel-economische schade wordt meegenomen maar ook de schade aan o.a. natuur, cultuurhistorie en het verlies aan mensenlevens.

De **analyse van slachtofferrisico's (SLA)** richt zich op zowel het individuele als het maatschappelijk perspectief.

Lokaal Individueel Risico (LIR)

Het LIR is de jaarlijkse kans om te overlijden op een bepaalde locatie als gevolg van een overstroming, rekening houdend met evacuatiemogelijkheden. Het LIR staat los van het aantal inwoners van een gebied. Een oriëntatiewaarde van het LIR kan gebruikt worden om invulling te geven aan een soort minimum veiligheidsniveau. Een kaart met LIR-waarden kan gebruikt worden om de meer en minder risicovolle plekken te identificeren: locaties waar de kans om te overlijden door een overstroming groter is dan elders.

Groepsrisico (GR)

Vanuit het maatschappelijk perspectief is het van belang om te kijken naar de kans op een groot aantal slachtoffers in één keer. In gebieden waar veel mensen wonen of een groot gebied in één keer kan onderstromen, kunnen veel slachtoffers vallen. Een overstroming met een groot aantal slachtoffers kan leiden tot maatschappelijke ontwrichting en heeft een grotere impact dan vele kleine incidenten.

Van normgericht naar risicogericht

De huidige normen dateren van na de overstromingsramp van 1953. Sindsdien is de economische waarde en het aantal inwoners in veel gebieden toegenomen. De Commissie Veerman heeft in 2008 geadviseerd na te gaan of de huidige normen nog wel voldoende veiligheid bieden. Bovendien bestaat de bestuurlijke wens om de normen, meer dan nu het geval is, mede te baseren op



slachtofferisico's. Eind 2011 zijn door het Rijk de resultaten van een Maatschappelijke Kosten Baten Analyse (MKBA) en slachtofferanalyses (SLA) beschikbaar gesteld. Welke betekenis we hieraan willen toekennen in termen van gebiedsgerichte maatregelen en het (eventueel) actualiseren van de normen, wordt in 2012 en 2013 verder uitgewerkt in het Deltaprogramma. In 2014 wordt hierover een beslissing genomen (Deltabeslissing Waterveiligheid).

De inbreng van het hoogheemraadschap in de gebiedsgerichte deelprogramma's van het Deltaprogramma, richt zich op de kosteneffectiviteit van maatregelen. Met welke (combinatie van) maatregelen bereik je de gewenste veiligheid tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten, terwijl ook de mogelijkheid aanwezig is om andere doelen mee te koppelen? Daarvoor is nodig dat we gebruik maken van de nieuwste kennis en inzichten (bijvoorbeeld de WV21-studies en het project VNK2, zie kaders) en uitgaan van de overstromingsrisicobenadering. Alleen door maatregelen af te zetten tegen de bereikte risicovermindering (in termen van schade en slachtoffers), kunnen we de diverse maatregelen goed tegen elkaar afwegen. Dit geldt overigens niet alleen voor maatregelen in laag 1. Ook maatregelen in laag 2 en laag 3 van de meerlaagsveiligheid kunnen pas goed worden beoordeeld op hun bijdrage aan de waterveiligheid, wanneer we kunnen meten in hoeverre zij de overstromingsrisico's verlagen. Dat lukt alleen met een veiligheidsbenadering die is gebaseerd op overstromingsrisico's.

Veiligheid Nederland in Kaart (VNK2)

Het project Veiligheid Nederland in Kaart (VNK2) analyseert de huidige overstromingsrisico's in Nederland. Met een innovatieve methode koppelt het overstromingskansen aan de overstromingsgevolgen uitgedrukt in economische schade en aantallen slachtoffers.

Met de informatie uit VNK2 kan de overheid gericht maatregelen treffen om Nederland kostenefficiënt te beschermen tegen overstromingen.

Meekoppelen

De kosten voor de waterveiligheidsopgave worden mogelijk lager als ze ook bijdragen aan andere (water)opgaven en urgente gebiedsontwikkelingen. De vraag is natuurlijk waar en tegen welke maatschappelijke kosten de ruimtelijke en de waterstaatkundige opgave elkaar kunnen versterken, waar de kansen liggen om aan te sluiten bij bestaande activiteiten, en hoe overheden bij nieuwe ontwikkelingen vooruit kunnen kijken om kansen voor zichzelf of overheidspartners te ontdekken en te benutten. Hier ligt een belangrijke uitdaging voor het hoogheemraadschap, gemeenten, provincies, het Rijk en de veiligheidsregio's.

De ambitie van het hoogheemraadschap is duidelijk. We willen een veilige, voor bewoners en bedrijven aantrekkelijke en kosteneffectieve ruimtelijke inrichting van Hollands Noorderkwartier blijvend waarborgen. Wij zien het ook als onze taak om schade- en slachtofferisico's tot het maatschappelijk gewenste niveau terug te brengen. Dit willen we bereiken door gebiedsspecifieke veiligheidsstrategieën te ontwikkelen. Daartoe gaan we zo vroeg mogelijk in het ontwikkelproces nauw samenwerken met andere overheden. In alle gevallen gaat het immers om maatwerk.

Vaststellen veiligheidsopgave

Naarmate de waterschappen financieel meer bijdragen aan het hoogwaterbeschermingsprogramma, neemt ook hun zeggenschap over de (volgorde van de) te nemen maatregelen toe. Het is goed mogelijk dat het vaststellen van de veiligheidsopgave, nu nog voorbehouden aan het Rijk, in de toekomst steeds meer een aangelegenheid wordt van lokale en regionale overheden. Nu al kunnen we in beeld brengen waar de overstromingsrisico's het hoogst zijn en gezamenlijk vaststellen waar we het wenselijk achten om lokaal aanvullende maatregelen te nemen. Aanvullend in die zin, dat we meer willen doen dan op dit moment wettelijk verplicht is. Bijvoorbeeld omdat het maatschappelijk kosteneffectief of maatschappelijk gewenst is vanwege de slachtofferisico's. Het kan gaan om



maatregelen in alle drie lagen van de meerlaagsveiligheid, van het aanleggen van een Deltadijk tot het veiligstellen van vluchtroutes. Daarbij is lokaal/regionaal draagvlak onontbeerlijk. Het hoogheemraadschap ziet hier voor zichzelf een aanjaagrol weggelegd.

Laag 2: Duurzame ruimtelijke inrichting

Duurzame ruimtelijke inrichting kan slachtoffers en schade bij overstromingen beperken. Met name de (her)ontwikkeling van overstromingsgevoelige gebieden biedt kansen om de waterveiligheid duurzaam te verbeteren.

Grootschalige gebiedsontwikkelingen

In het Nationaal Waterplan heeft het Kabinet opgetekend dat overstromingsrisico's zichtbaar onderdeel moeten worden van de afwegingen die ten grondslag liggen aan structuurvisies van het Rijk en de provincies, de bestemmingsplannen van de gemeenten en grootschalige gebiedsontwikkelingen. De nieuwe Wet ruimtelijke ordening vormt daarvoor het wettelijk kader.

Voorts ontwikkelt het Rijk samen met provincies, gemeenten en waterschappen een methode voor overstromingsrisicozonering voor kwetsbare gebieden. Aan de hand van een gebiedsgerichte uitwerking van deze risicozonering kan de kwetsbaarheid van gebieden in beeld worden gebracht. In deze kwetsbare gebieden kunnen vervolgens nadere kaders en regels worden gesteld voor ruimtelijke ontwikkelingen.

Op deze manier wordt waterveiligheid in de eerste plaats één van de aspecten bij afwegingen rond locatiekeuzen. Wanneer overheden er toch voor kiezen in kwetsbare gebieden (grootschalig) te ontwikkelen, dan zijn mogelijk nadere inrichtingsmaatregelen nodig. Dat kan gaan om dijkanaanleg of dijkverbetering (laag 1), maar ook om voldoende evacuatie routes voor een nieuwe woonwijk, aanwijzen en inrichten van vluchtplaatsen of toepassing van aangepaste bouwvormen (laag 2). Van betrokken ontwikkelaars (publiek en privaat) en toekomstige bewoners en gebruikers wordt verwacht dat ze zelf de kosten hiervoor dragen.

Het Nationaal Waterplan stelt dat de waterschappen over locatiekeuze en inrichtingsmaatregelen proactief adviseren bij ruimtelijke initiatieven. Dit sluit aan bij de wens van het hoogheemraadschap om partner te worden in gebiedsontwikkelingen.

Vitale functies en kwetsbare objecten

Belangrijke vitale functies zijn energievoorziening, telecom/ICT, voedselvoorziening, infrastructuur en drinkwatervoorziening. Deze functies zijn tijdens een overstromingsramp cruciaal om maatschappelijke ontwrichting te beperken, maar kunnen als gevolg van een overstroming uitvallen.

Het is van nationaal belang dat de vitale functies tijdens een overstromingsramp zoveel en zo lang mogelijk blijven functioneren. Daartoe is aangekondigd dat in een Algemene Maatregel van Bestuur expliciete voorwaarden (locatiekeuze, inpassing en ontwerp) worden opgenomen voor de bouw van nieuwe vitale functies in de meest kwetsbare gebieden. Ook in minder kwetsbare gebieden zal het Rijk eigenaren en beheerders die verantwoordelijk zijn voor vitale producten en diensten stimuleren deze functies te beschermen, zodat ze bij overstromingsrampen zo lang mogelijk blijven werken.

Ook andere kwetsbare objecten vragen bij overstroming bijzondere aandacht. Zo kan overstroming van industriële complexen grote milieu- en gezondheidsproblemen veroorzaken, terwijl schade aan bepaalde weginfrastructuur de hulpverlening en het economisch herstel vertraagt. Ziekenhuizen en andere moeilijk evacueerbare (zorg)instellingen zijn kwetsbaar omdat de bewoners intensieve hulp vereisen bij evacuatie. Andere kwetsbare objecten hebben gevolgen voor het cultureel erfgoed of de ecologische waarden.



Daarom dringt het Kabinet er bij private en publieke partijen die verantwoordelijk zijn voor kwetsbare objecten en installaties op aan om in samenwerking met waterschappen af te wegen welke maatregelen mogelijk en haalbaar zijn om het aantal slachtoffers en de schade bij een overstroming te beperken (NWP, Beleidsnota Waterveiligheid). Zij kunnen dit doen door aangepaste bouwvormen toe te passen, locaties zorgvuldig te kiezen of organisatorische maatregelen in de sfeer van rampenbeheersing te treffen.

Het hoogheemraadschap ziet ook hier voor zichzelf een aanjaagrol weggelegd. We willen actief, bij voorkeur samen met gemeenten, gebiedsdekkend nagaan of bestaande vitale functies en kwetsbare objecten voldoende zijn beschermd tegen overstroming en hierover in gesprek gaan met de betreffende eigenaren/beheerders.

Buitendijkse gebieden

In tegenstelling tot het binnendijkse gebied gelden voor buitendijkse gebieden geen wettelijke normen voor de bescherming tegen water. Het huidige uitgangspunt is dat bewoners en gebruikers zelf verantwoordelijk zijn voor het treffen van gevolgbeperkende maatregelen. Zij dragen ook het risico voor waterschade. Voor onze buitendijkse kustplaatsen geldt dat ook, maar daar zorgt het Rijk door middel van zandsuppleties dat het veiligheidsniveau op peil blijft.

Bestaande situatie buitendijks

Het huidige Rijksbeleid voor waterveiligheid buitendijks blijft in essentie ongewijzigd. De huidige rollen en verantwoordelijkheden zijn als volgt:

- *Het Rijk stelt de voorwaarden voor buitendijkse ontwikkelingen en heeft een faciliterende rol op het gebied van voorlichten, informeren en waarschuwen.*
- *De beoordeling van de feitelijke veiligheidssituatie, het communiceren hierover, evenals het afwegen van nut en noodzaak van aanvullende beschermende maatregelen is een taak van de gemeenten.*
- *De provincies kunnen nader beleid opstellen voor buitendijkse veiligheid, indien zij dit nodig achten.*
- *De waterschappen hebben geen taak voor de veiligheid buitendijks. Wel zijn zij betrokken bij buitendijkse ontwikkelingen vanuit hun taken voor het beheer van de waterkeringen (veiligheid binnendijks), waterkwantiteit en waterkwaliteit.*

Op dit moment lopen buitendijkse gebieden in termen van slachtoffers en schade relatief weinig risico's. Dat kan in de toekomst veranderen. Daarom wil het hoogheemraadschap in gesprek gaan met provincie en gemeenten over de overstromingsrisico's buitendijks. Centraal staat de vraag in welke mate schade en slachtoffers in buitendijkse gebieden kunnen worden voorkomen met maatregelen in de tweede en/of derde laag.

Compartimenteren van dijkringen

De kwetsbaarheid van gebieden kan in sommige gevallen worden verminderd door de dijkkring in kleinere compartimenten op te delen met behulp van tussendijken. Als in dat geval een overstroming optreedt, blijven de gevolgen in principe beperkt tot een kleiner gebied. Uit onderzoek is gebleken dat het compartimenteren van dijkringen middels nieuw aan te leggen dijktrajecten meestal niet rendabel is. In Hollands Noorderkwartier is van nature echter sprake van gebiedscompartimentering door de aanwezigheid van oude zeekeringen. Een dergelijke compartimentering is zeer waardevol. Doordat het hoogheemraadschap er in het verleden voor heeft gekozen de oude keringen te handhaven en onderhouden, zien we in de overstromingsscenario's dat potentiële schade en slachtoffers beperkt kunnen blijven tot een bepaald deelgebied. Waren de compartimenteringsdijken er niet, dan zou de overstroming een veel groter gebied treffen.



De compartimenteringsdijken bieden ook de mogelijkheid om in de toekomst de normen van onze dijkringen verder te differentiëren. Daar waar in de komende 50-100 jaar meer wordt gebouwd en meer mensen gaan wonen, neemt het overstromingsrisico mogelijk toe en kan aanscherping van de norm aan de orde zijn. De keuze is dan: geldt deze nieuwe, strengere norm voor de volledige dijkkring of alleen het dijkkringdeel dat het betreffende gebied beschermt? Het is niet ondenkbaar dat die laatste optie kosteneffectiever is en de voorkeur geniet. Om die redenen kiest het hoogheemraadschap ervoor de huidige compartimentering veilig te stellen en (waar mogelijk en kosteneffectief) te optimaliseren. Daarom adviseert het hoogheemraadschap de provincie over een norm voor de zogenaamde 'tweede (zee)waterkeringen'. Daarbij kan het gaan om regionale waterkeringen, maar ook om oude keringen die hun functie hebben verloren, droge keringen of andere niet-genormeerde keringen.

Evacuatie routes en hoogwatervluchtplaatsen

Elementen in het landschap die bij een calamiteit kunnen functioneren als vluchtroute of hoogwatervluchtplaats, moeten in beeld worden gebracht en zo veel mogelijk behouden blijven. Te denken valt aan bestaande hooggelegen (spoor-)wegen, (oude) waterkeringen, terpen en dergelijke. Mogelijk zal blijken dat het aantal vluchtroutes en hoogwatervluchtplaatsen moet worden uitgebreid. Door mee te koppelen met andere ontwikkelingen kunnen de meerkosten naar verwachting beperkt blijven. Denk bijvoorbeeld aan extra ophoging van een nieuw aan te leggen weg of een weg waaraan toch al groot onderhoud wordt gepleegd.

Het hoogheemraadschap wil dit in nauwe samenwerking met gemeenten en provincie oppakken. Deze activiteit ligt in het verlengde van wat reeds in het Nationaal Waterplan is gesteld, namelijk dat provincies en gemeenten, indien de informatie van de waterbeheerder hier aanleiding toe geeft, in nieuwe structuurvisies en bestemmingsplannen aandacht besteden aan de ruimtelijke doorwerking van rampenbeheersing.

Laag 3: Crisisbeheersing

Effectieve rampenbeheersing is enerzijds afhankelijk van fysieke omstandigheden, zoals infrastructuur voor evacuatie, mogelijkheden voor hulp aan vitale functies en de inrichting van vluchtplaatsen. Anderzijds speelt de slagvaardigheid van de crisisorganisatie een belangrijke rol. Goede organisatorische voorbereiding op een overstromingsramp is van levensbelang. De maatschappelijke aandacht hiervoor is pas goed op gang gekomen na de overstromingsramp in New Orleans (orkaan Katrina) in 2005. Het primaat voor de rampenbeheersing ligt bij de veiligheidsregio's, de provincies en het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK). Waterbeheerders zijn verantwoordelijk voor de crisisorganisatie in het waterbeheer en dragen er zorg voor dat expertise en informatie ten tijde van crises snel en met hoge kwaliteit inzetbaar zijn.

Organisatie crisisbeheersing kan nog beter

Crisisbeheersing is in de kern het goed organiseren van de samenwerking tussen verschillende organisaties in uitzonderlijke situaties. Het ramptype bepaalt de (bestuurlijke) coördinatie en de bij het ramptype betrokken partijen. Dit is vastgelegd in wet- en regelgeving. Per ramptype is een 'bestuurlijke netwerkkaart crisisbeheersing' opgesteld waarin de structuur van de crisisbeheersingsorganisatie en de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden zijn omschreven. Voor de taakuitoefening van het hoogheemraadschap geldt met name de bestuurlijke netwerkkaart nummer 3 'Oppervlaktewater en waterkering'. Hieraan willen we maximaal invulling geven, onder andere door processen binnen de eigen crisisbeheersingsorganisatie te optimaliseren.

Verder streeft het hoogheemraadschap ernaar om zijn expertise voor gemeenten, veiligheidsregio's, collega waterbeheerders en externe partners maximaal in te gaan zetten. Daartoe wordt de bestaande samenwerking nog verder uitgebouwd. Onderdeel daarvan is het organiseren van gezamenlijke opleidingen, trainingen en oefeningen, voor zowel de coördinatieteams als de



veldteams. Op het gebied van het uitwisselen van informatie sluit het hoogheemraadschap aan op het landelijk crisismanagementsysteem van de veiligheidsregio's. Om hieraan goede invulling te geven is het nodig dat we onze hoogwaterinformatie verder verfijnen en nieuwe technologie inzetten, zoals we dat al doen met 3Di¹.

De opvolging van teams in de crisisbeheersingsorganisatie bij een langdurige crisis is kwetsbaar. Het verminderen van de kwetsbaarheid in de opvolging van teams, is onderwerp van onderzoek.

Identificeren van 'hot spots'

Over de gevolgen van overstromingen in de verschillende dijkringdelen is in termen van verwachte economische schade, aantallen getroffen personen en dodelijke slachtoffers gerapporteerd in het project Waterveiligheid 21e eeuw (WV21). In het kader hiervan zijn een schadekaart en een slachtofferkaart gemaakt. De schadekaart geeft de maximale schade (per hectare). De slachtofferkaart geeft het aantal slachtoffers per buurt weer in percentages.

Het hoogheemraadschap wil samen met gemeenten en provincie de zogenaamde 'hot spots' in ons gebied identificeren. Dit zijn de plaatsen waar het slachtofferrisico relatief hoog is. In combinatie met informatie over de kwetsbaarheid van deze gebieden (aantal mensen dat er woont of werkt, economische waarde van de werkzaamheden en gebouwen) en blootstellingsgegevens (duur overstroming en overstromingsdiepte) kan vervolgens worden vastgesteld of aanvullende (gevolgenbeperkende) maatregelen gewenst zijn.

Vergroten bewustwording en zelfredzaamheid

Het is een realistische constatering dat de hulpverlening bij een grootschalige overstromingsramp ontoereikend is om iedereen van adequate hulp te voorzien. Daarom is het vergroten van het handelingsperspectief van burgers en bedrijven van groot belang. Op www.denkvooruit.nl vinden burgers informatie over hoe ze zich op noodsituaties kunnen voorbereiden. De website www.crisis.nl wordt in geval van een daadwerkelijke ramp ingezet om burgers aanwijzingen voor handelen te geven. Voorts zijn de risicokaarten op www.risicokaart.nl (overstromingsgebied en overstromingsdiepte, 'wat te doen bij...') een belangrijk hulpmiddel voor de landelijke en lokale communicatie over overstromingsrisico's. De veiligheidsregio's brengen de zgn. Risicowijzer uit die huis aan huis wordt verspreid. Kortom, de informatie is voorhanden. De vraag is of dit voldoende is. Weet de burger inderdaad hoe diep hij woont, wat hij in geval van een overstroming van de overheid kan verwachten en wat hij zelf kan doen? Hoe komen we daarover met de burger in gesprek? Een andere vraag is: wordt in het geval dat zich een overstroming voordoet wel voldoende gebruik gemaakt van de behoefte van de burger om zelf iets te doen, om anderen te helpen? De vraag stellen is hem beantwoorden.

Het hoogheemraadschap gaat, vanuit zijn kennis en expertise over overstromingsrisico's in ons gebied, in gesprek met gemeenten (en veiligheidsregio's) en provincie over maatregelen om de bewustwording en zelfredzaamheid van burgers en bedrijven te versterken. De gezamenlijke inzet is deels toegesneden op bewustwording van risico's en de acceptatie daarvan.

4.4.4 De visie op multifunctionele waterkeringen

In ons gebied is medegebruik van waterkeringen geen noviteit. In het verleden zijn al veel niet-waterkerende objecten op de waterkeringen aangebracht. In plaatsen als Edam, Monnickendam en Zaandam is de waterkering deels verweven met het stedelijk gebied. Dat is historisch zo gegroeid. Als de waterkering aangepast moet worden is er vaak veel te weinig ruimte en moeten soms kostbare suboptimale oplossingen (bijv. keermuren) worden toegepast. Omdat het om maatwerk

¹ 3Di is een modelconcept om scenario's voor wateroverlast en overstromingen te simuleren. Met 3Di gebeurt dit vele malen sneller en nauwkeuriger dan met bestaande programma's. Daardoor is het mogelijk om in de beleidsvorming maar ook in crisissituaties interactief tot oplossingen te komen.



gaat, zijn we in geval van bebouwing op de dijk altijd duurder uit bij versterkingen. Onze kustlijn vervult ter hoogte van kustplaatsen als Egmond aan Zee en Bergen aan Zee ook functies als wonen, recreatie en standplaats voor midden en klein bedrijf (hotels, horeca). In met name regionale waterkeringen komen veelvuldig kabels en leidingen voor. Minder ingrijpend medegebruik treedt op wanneer waterkeringen verbindingzones vormen tussen natuurgebieden of worden gebruikt voor beweiding of recreatieve activiteiten.

Het hoogheemraadschap is vaak terughoudend als het gaat om complexe niet-waterkerende objecten in of op waterkeringen. Niet alleen omdat we de waterkering goed moeten kunnen toetsen (waarbij niet altijd duidelijk is hoe genoemde objecten de veiligheid beïnvloeden), maar ook vanuit het streven om beheerkosten gering te houden (vergunningverlening, onderhoud). Bovendien moet worden voorkomen dat het toestaan van bebouwing of kabels en leidingen nu toekomstige versterkingen een stuk duurder maken. De vrijwaring van dijken is daardoor een virtueel principe geworden, dat ons verhindert om proactief te reageren op verzoeken of wensen uit onze omgeving. In de praktijk zijn dijken al lang multifunctioneel. Het hoogheemraadschap wil daarom het 'principe' omkeren en werken vanuit de multifunctionaliteit van waterkeringen. Wat kan deze benadering bijdragen aan de vergroting van veiligheid en bestendig beheer?

Medegebruik

De (toenemende) vraag naar medegebruik van de kering komt niet alleen voort uit ruimtegebrek, maar ook uit de behoefte aan een aantrekkelijke omgeving voor woningen, parken, waterfronten, boulevards, horeca, etc.. Langs meren en kusten ligt vaak een waterkering die ruimte biedt om die aantrekkelijke omgeving te benutten. Voor netbeheerders vormen dijken elementen in het landschap die uitermate geschikt zijn om kabels en leidingen in mee te nemen. Het plaatsen van windmolens op een dijk accentueert niet alleen de loop van de dijk, maar draagt ook bij aan het verduurzamen van de energievoorziening. Multifunctioneel medegebruik van de dijk is voor het hoogheemraadschap interessant als het extra veiligheid, stevigheid, hoogte of stabiliteit oplevert. Die extra veiligheid in de zone van het medegebruik is nodig om ervoor te zorgen dat we hier bij volgende dijkverbetering(en) niet terug hoeven te komen. De termijn die we daarvoor hanteren is mede afhankelijk van de afschrijving van het object.

In 2011 is in opdracht van de Deltacommissaris door Deltares een verkennende studie uitgevoerd naar belemmeringen voor multifunctioneel medegebruik van waterkeringen. De hoofdconclusie van deze studie is dat het huidige beleid en instrumentarium multifunctioneel medegebruik van waterkeringen niet in de weg staan. Dit neemt niet weg dat het ingewikkeld is om projecten met multifunctioneel medegebruik te realiseren. Gebrek aan kennis en vertrouwen zijn daar vaak debet aan.



Conclusie rapport 'Multifunctioneel medegebruik van de waterkering'

Vertrouwen

De belangrijkste voorwaarde voor succes is onderling vertrouwen bij de betrokken partijen. Multifunctioneel medegebruik van waterkeringen is maatwerk, zowel wat betreft de betrokken partijen als de lokale omstandigheden. Dat vraagt van partijen de bereidheid om samen naar oplossingen te zoeken en buiten hun eigen rol en verantwoordelijkheden te denken. Door het ontbreken van een standaardmethodiek voor het verdelen van de kosten en baten op de korte en lange termijn zullen ze bijvoorbeeld in goed overleg moeten vaststellen wie wat betaalt en hoe de risico's onderling worden verdeeld.

Kennisvragen

Tijdens de planvoorbereiding kan soms blijken dat nog een aantal kennisvragen moet worden beantwoord. Bijvoorbeeld: hoe gedraagt zand zich rond harde constructies in een waterkering? Welk effect hebben windmolens op een dijk op de veiligheid van de dijk? En hoe moet een multifunctionele waterkering worden getoetst?

Beleidslijn

In de komende jaren ontwikkelt het hoogheemraadschap een beleidslijn waarin multifunctionaliteit van waterkeringen centraal staat. Randvoorwaarden zijn:

- de veiligheid van het achterland mag bij de aanleg of het gebruik van die andere functies op geen enkel moment in gevaar zijn;
- de verdeling van de kosten en baten moet helder zijn (Wie betaalt wat? En hoe worden de risico's tussen de verschillende partijen verdeeld? Denk daarbij ook aan toekomstige versterkingen.);
- het hoogheemraadschap moet het beheer (onderhoud, inspectie, toetsing) van de waterkering kunnen blijven verrichten;
- bouwwerken moeten een bijdrage leveren aan de veiligheid van de kering.

Het spreekt voor zich dat bij het toestaan van medegebruik het RO-beleid van de gemeente leidend is.

Gebiedsvisie

Binnen de kaders van de Provinciale Structuurvisie en bestemmingsplannen van gemeenten ontwikkelt het hoogheemraadschap een gebiedsvisie over de mogelijkheden voor multifunctionaliteit van waterkeringen. Uitgangspunt daarbij is de bestaande historisch gegroeide situatie. Ontwerpen dienen de lokale situatie in een grotere ruimtelijke context te plaatsen. Een ontwerp in een landelijk gebied vraagt aandacht voor de continuïteit van het dijkprofiel, een herkenbaar profiel en een beloop van het dijktracé dat de ontstaansgeschiedenis van het landschap 'leesbaar' maakt. In het stedelijk gebied kunnen multifunctionele ontwerpen de ruimtelijke kwaliteit vergroten als ze onderdeel zijn van een geïntegreerde gebiedsontwikkeling.

Cultuurverschillen waterveiligheid en RO

Het hoogheemraadschap gaat om bovenstaande te realiseren de komende jaren nadrukkelijk investeren in kennis en expertise op het gebied van ruimtelijke ordening. Bij plannen voor multifunctioneel gebruik van een waterkering worden de huidige cultuurverschillen tussen enerzijds het waterveiligheidsperspectief en anderzijds het ruimtelijke ordeningsperspectief als belemmerend ervaren.

Het waterveiligheidsperspectief is gericht op bescherming tegen overstromingen, op lange termijnverantwoordelijkheden en het minimaliseren van risico's. Dit komt onder andere naar voren in de regels die zijn vastgelegd in leidraden, handreikingen en technische rapporten voor het ontwerpen van dijken. Duidelijke regels die bedoeld zijn om interpretatieverschillen te voorkomen.



Het ruimtelijke ordeningsperspectief daarentegen gaat uit van een ontwerpende benadering gericht op de realisatie van een plan, waarbij creativiteit een belangrijke rol speelt. Het hoogheemraadschap ziet voor zichzelf de taak weggelegd om de 'taal' van de ruimtelijke ordenaar te gaan spreken. Met name bij nieuw- of herontwikkeling zijn er goede kansen voor integrale gebiedsontwikkeling, waarbij het keren van water slechts een van vele functies is – één waar overigens niet mee kan worden gemarchandeerd.

Kennisontwikkeling

Onzekerheid over het effect van niet-waterkerende objecten op de veiligheid van de waterkering moet worden opgeheven. Zo ontbreekt het aan fundamenteel-analytische kennis over het gedrag van zand rond harde constructies, de effecten van innovatieve dijkconcepten en het gedrag van nieuwe elementen als windmolens op een dijk. Het hoogheemraadschap zal zich sterk maken om samen met andere belanghebbende partijen dergelijke kennislacunes weg te nemen.

Kennisontwikkeling en verdieping in de belangen en verantwoordelijkheden van andere partijen moet ertoe leiden dat er voldoende onderling vertrouwen ontstaat tussen betrokken partijen om samen te komen tot geslaagde en kosteneffectieve vormen van multifunctioneel medegebruik.

4.5 Werksessies 2012

Hoewel de visie op meerlaagsveiligheid wordt onderschreven, wijst een aantal partijen erop dat preventie (laag 1) de hoogste prioriteit moet houden. Een vertegenwoordiger van het bedrijfsleven geeft aan dat de (landelijke) focus op meerlaagsveiligheid ook kan worden gezien als een bezuinigingsmaatregel. Het hoogheemraadschap stelt veiligheid via preventie voorop, maar denkt via de gevolgenkant (laag 2 en 3) daadwerkelijk met het gebied in gesprek te komen en meer bewustwording te bewerkstelligen.

De visie op multifunctionele waterkeringen wordt breed gedragen en gewaardeerd. Opgemerkt wordt dat het niet alleen gaat om bouwen op dijken, maar er ook aandacht moet zijn voor andere vormen van medegebruik, zoals recreatief medegebruik en kabels en leidingen.

Tot slot wordt erop gewezen ook de burger en in het bijzonder jongeren te informeren. Kennis en educatie zijn belangrijk. Maak duidelijk hoe het watersysteem werkt en welke uitdagingen de klimaatverandering met zich meebrengt.

Er blijven enkele vragen en onderwerpen over die in de volgende fase van verdere uitwerking aan de orde moeten komen en waarop nu nog geen antwoorden te geven zijn of vastomlijnde ideeën zijn ontwikkeld. Het hoogheemraadschap wil die onderdelen graag in overleg met betrokkenen gaan uitwerken en vormgeven.

- Hoe zorgen we ervoor dat een grotere focus op meerlaagsveiligheid niet wordt gezien als een bezuiniging op de waterveiligheid?
- De gemeenten zijn leidend als het om de RO gaat. Kan het hoogheemraadschap een toegevoegde waarde voor de RO ontwikkelen (goede, interessante en aantrekkelijke RO adviezen) zonder in conflict te komen met de ruimtelijke ordenaar?
- Wanneer is het hoogheemraadschap klaar voor het gesprek over de multifunctionele waterkering met zijn omgeving? Men begrijpt dat daar tijd voor nodig is, maar kunnen we er niet gewoon meteen mee starten?
- Goede cijfermatige onderbouwingen zijn nodig over te beschermen economische waarden, niet alleen wat betreft het bedrijfsleven, maar ook wat betreft de natuurwaarden. Kunnen we daar zo snel mogelijk mee starten?



- Wat zijn de nadere consequenties van de Deltavisie voor de duinen en de kustbescherming? Dat is nu nog wat onderbelicht, maar mag in de uitwerking niet tussen wal en schip vallen.
- Aandacht voor een educatieve lijn voor scholen mag niet ontbreken. Veiligheidsbewustzijn begint immers daar, maar zorg wel voor een goed (handelings)perspectief.

4.6 Consequenties

Het hoogheemraadschap heeft de ambitie om steeds meer naar buiten toe te opereren. Om aan tal van tafels uit hoofde van zijn adviesfunctie met partijen in gesprek te gaan over de mogelijke gevolgen van overstromingen en maatregelen om die te beperken. We willen partner worden in gebiedsontwikkelingen en bij ruimtelijke initiatieven vroeg aanschuiven om te adviseren over locatiekeuzen en inrichtingsmaatregelen. We willen de discussie over meerlaagsveiligheid aanjagen en met het gebied in gesprek komen over waterveiligheidsmaatregelen, ten einde het draagvlak daarvoor te vergroten. En we willen andere partijen (gemeenten, provincie) medeverantwoordelijk maken voor die waterveiligheid.

Dit heeft consequenties voor (het werk van) de eigen organisatie. We moeten niet alleen aan de slag met kennisontwikkeling, maar ook vanuit een andere houding met partijen gaan samenwerken. Daarvoor moet nog het nodige gebeuren.

4.6.1 Kennisontwikkeling

- Versterken van ons vermogen goede adviezen te geven.
- Versterken van onze kennis van ruimtelijke ordening en leren de 'taal' van de ruimtelijke ordenaar te spreken.
- Versterken van onze kennis over maatschappelijke kosten en baten. In staat zijn goede MKBA-analyses uit te voeren.

4.6.2 Houding

- Leren om over de grenzen van ons werkterrein te kijken; verinnerlijken van de problematiek vanuit het bredere maatschappelijke belang.
- Verdiepen in de belangen van andere partijen.

4.6.3 De opgave voor het hoogheemraadschap

- Verbeteren van ons inzicht in de geografische opbouw van ons gebied (basiskennis en gegevens op orde brengen).
- Verder verfijnen hoogwaterinformatie en inzetten nieuwe technologie 3Di.
- Optimaliseren processen binnen eigen crisisbeheersingsorganisatie.
- Onderzoek doen naar de vermindering van de kwetsbaarheid in de opvolging van teams in de crisisbeheersingsorganisatie.

4.6.4 De opgave in samenwerking met regionale overheden

- Op elkaar afstemmen van ontwikkelprogramma's van overheden, om tijdig kansen te identificeren en benutten. Voorbeeld: bruggen van provincies of gemeenten kunnen misschien relatief eenvoudig worden opgewaarderd tot compartimenteringswerk; wegen kunnen wellicht verhoogd worden aangelegd.
- Actief en in samenwerking met gemeenten gebiedsdekkend nagaan of bestaande vitale functies en kwetsbare objecten voldoende zijn beschermd tegen overstroming.
- In gesprek gaan met provincie en gemeenten over overstromingsrisico's buitendijks en het voorkomen van schade en slachtoffers met maatregelen in de tweede of derde laag.
- De provincie adviseren over een norm voor de tweede (zee)waterkeringen.



- Gebiedsdekkend in beeld brengen van (hoger gelegen) vluchtroutes en hoogwatervluchtplaatsen. Samen met gemeenten en provincie nagaan of uitbreiding gewenst is. Kan worden meegekoppeld met nieuwe ontwikkelingen? Kunnen we de rampenbeheersing ruimtelijk laten doorwerken in nieuwe structuurvisies en bestemmingsplannen?
- Samen met gemeenten en provincie de zgn. 'hot spots' in ons gebied inventariseren: de locaties waar het slachtofferrisico relatief hoog is. In combinatie met informatie over de kwetsbaarheid (aantal mensen dat er woont of werkt, economische waarde van werkzaamheden en gebouwen) en blootstellingsgegevens (duur overstroming en overstromingsdiepte) vaststellen of aanvullende gevolgbeperkende maatregelen gewenst zijn.
- Met gemeenten en provincie in gesprek gaan over maatregelen om de bewustwording en zelfredzaamheid van burgers en bedrijven te versterken.
- Uitbouwen van de samenwerking met veiligheidsregio's: organiseren van gezamenlijke opleidingen, trainingen en oefeningen en uitwisselen van informatie.

4.6.5 Handen en voeten geven aan de visie op multifunctionele waterkeringen

- Ontwikkelen beleidslijn waarin multifunctionaliteit van waterkeringen centraal staat.
- Ontwikkelen gebiedsvisie voor Hollands Noorderkwartier over de mogelijkheden voor multifunctionaliteit van waterkeringen.
- Kennisontwikkeling aanpakken samen met overheden, STOWA, marktpartijen, advies- en ingenieursbureaus, nutspartijen en anderen. En daarin investeren. Bijvoorbeeld in onderzoek om kennislacunes met betrekking tot bouwwerken op en in waterkeringen weg te nemen.
- Aanpassen toetsinstrumentarium waar het gaat om de beoordeling van niet-waterkerende objecten. Hoe kunnen we deze laten bijdragen aan de veiligheid (stevigheid, hoogte, stabiliteit) van de waterkering?

Recent zijn samenwerkingsverbanden tot stand gekomen met de netbeheerders (regionaal convenant Kabels en Leidingen) en een private partij over een specifieke project. In relatie tot specifieke situaties van medegebruik van de waterkering gaan we ook andere belangenpartijen vroeg in het ontwikkelproces betrekken.

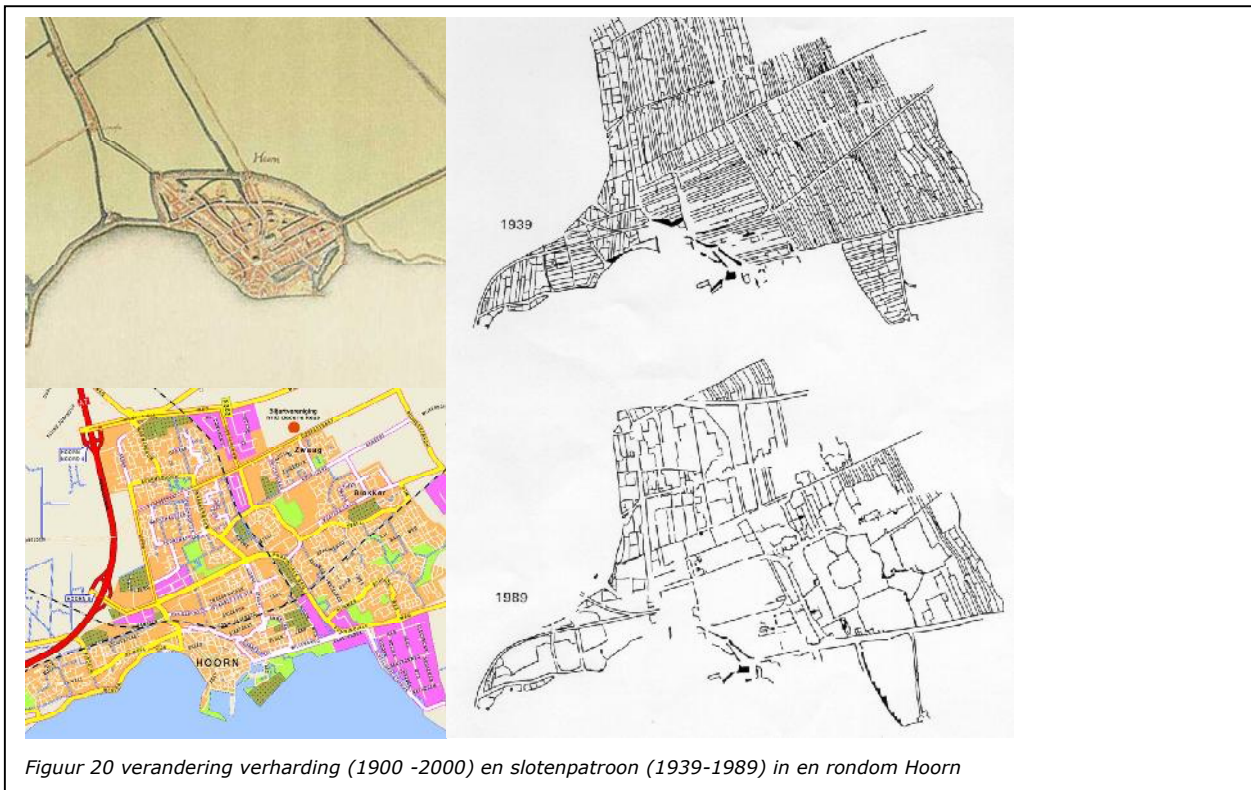
5 Wateroverlastbestrijding

5.1 Wat is er aan de hand?

In de afgelopen halve eeuw zijn in het Hollands Noorderkwartier veel sloten gedempt, landbouwgronden steeds intensiever gedraineerd en is er veel verhard oppervlak bijgekomen (figuur 20). Het oppervlak van het belangrijkste boezemsysteem, de Schermerboezem, is in de loop van de eeuwen door inpoldering zelfs met 90% afgenomen. Het is veranderd van een bergend systeem in een afvoersysteem. De ruimte voor water is dus flink afgenomen, terwijl de neerslag die valt steeds heviger wordt en in grotere pieken naar het oppervlaktewater wordt afgevoerd. Tegelijkertijd daalt de bodem. Bij hevige regenval kan het oppervlaktewatersysteem al dat water niet snel genoeg verwerken, met overlast en schade als gevolg.



Als door de verwachte klimaatverandering de gemiddelde jaartemperatuur verder stijgt en het groeiseizoen verder wordt verlengd, zal ook de waterplantengroei eerder beginnen. De waterlopen waarin die planten groeien, zijn echter gedimensioneerd op de capaciteit van het gemaal. Ze kennen over het algemeen weinig tot geen overdimensionering. Toename van plantengroei en de daaruit voortvloeiende baggeraanwas in de sloten leidt daarom in overlastsituaties al snel tot opstuwning van water en verergering van overlast en schade.

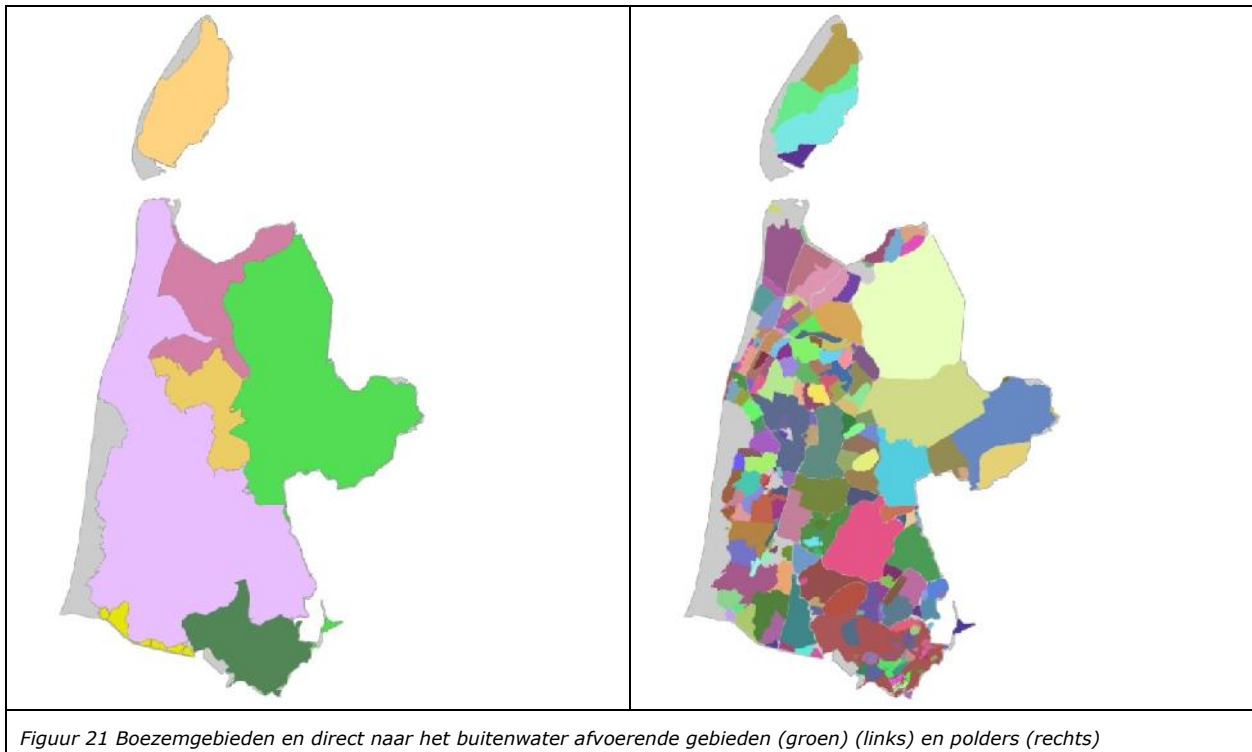


Dit alles speelt zich af in een maatschappij waarin mensen wateroverlast en het optreden van schade steeds minder accepteren. Anderzijds wordt ook steeds kritischer gekeken naar de doelmatigheid van (overheids)uitgaven en naar een goed evenwicht tussen kosten en baten.

5.2 Wat is de huidige toestand van het gebied?

Het grootste gedeelte van het beheersgebied van het hoogheemraadschap bevindt zich onder het zeeniveau. Het is afhankelijk van bemaling om droog te blijven. In de loop der eeuwen is daarbij een zeer complex en fijnmazig systeem ontstaan van peilgebieden, polders, boezemstelsels en regionale (boezem)waterkeringen. De gehanteerde waterpeilen in de peilgebieden ondersteunen de functies in de poldergebieden zo goed mogelijk, maar zijn door de verweving van de gebruiksfuncties in het gebied vaak suboptimaal. In bijna elk peilgebied komen verschillende gebruiksfuncties voor, die vaak tegenstrijdige eisen stellen aan het te hanteren waterpeil.

Binnen de ruim 220 polders in het beheergebied van het hoogheemraadschap komen ruim 1900 peilgebieden voor (figuur 21). Gemiddeld kan er 14 mm neerslag per dag afgevoerd worden uit het gehele gebied. De rest van de neerslag moet tijdelijk een plek vinden zonder dat het tot overlast leidt.



Figuur 21 Boezemgebieden en direct naar het buitenwater afvoerende gebieden (groen) (links) en polders (rechts)

Tweederde van de polders is voor de afvoer van overtollige neerslag afhankelijk van boezemstelsels om het water naar het buitenwater te transporteren. Deze boezemstelsels zijn omgeven door regionale (boezem)waterkeringen. Het gaat om een getrapt systeem met een grote onderlinge afhankelijkheid.

Ongeveer een derde van het oppervlak van het beheergebied voert overtollig water rechtstreeks af naar het buitenwater: Texel, West-Friesland, de Wieringermeer en enkele polders aan het Noordzeekanaal (figuur 21).

5.2.1 Wat betreft preventie

Het hoogheemraadschap heeft de taak om het gebied tegen wateroverlast te beschermen. Om het gewenste beschermingsniveau vast te stellen zijn diverse normenkaders opgesteld, zowel voor de watersystemen in de poldergebieden als de boezemsystemen en de regionale (boezem) waterkeringen. Het hoogheemraadschap neemt maatregelen om aan deze normenkaders te (gaan) voldoen, conform de afspraken in het Nationaal Bestuursakkoord Water (2004), geactualiseerd in 2007 en recent vernieuwd in het 'Het Bestuursakkoord Water' (2011). Onze huidige aanpak is sterk gericht op het voldoen aan de normen. Daarachter lijkt het uiteindelijke doel, het minimaliseren van schade in overlastperioden, soms bijna verscholen te gaan.

Normen worden opgesteld op basis van een gewenste minimalisatie van schade en risico's. Daarom wordt in poldergebieden en regionale keringen qua normstelling gedifferentieerd in grondgebruik en schaderisico's (tabel 1).

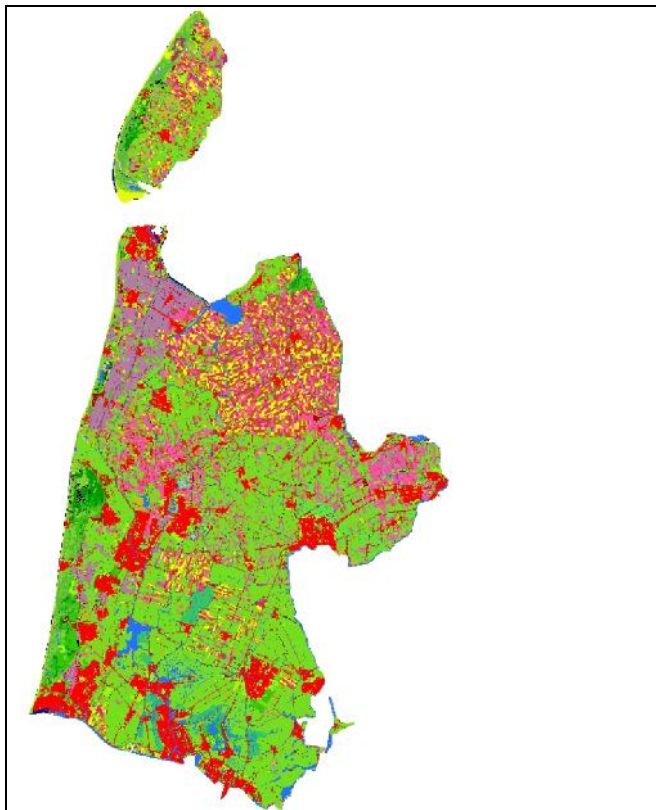


Grondgebruik / beschermingsklasse	Frequentie inundatie	Frequentie van wateroverlast
Stedelijk en industrie	1:100 jaar	1:25 jaar
Hoogwaardige landbouw	1:50 jaar	1:15 jaar
Akkerbouw	1:25 jaar	1:10 jaar
Grasland en natuur	1:10 jaar	n.v.t.

IPO klasse	Schade bij falen (mln €)
I	< 8
II	8 - 25
III	25 - 80
IV	80 - 250
V	> 250

Tabel 1 Differentiatie in normering wateroverlast bij verschillende soorten grondgebruik en kadeklassen bij verschillende schadepotentie

Kapitaalintensieve poldergebieden krijgen een hogere bescherming tegen wateroverlast dan gebieden waar minder schade kan ontstaan. De regionale keringen kennen eenzelfde soort differentiatie, gerelateerd aan de gevolgschade bij een kadebreuk. Het hoogheemraadschap gebruikt de Landgebruikkaart Nederland om per locatie te bepalen op welke beschermingsklasse het waterbeheer gericht moet zijn en welke schade kan optreden bij een kadebreuk (figuur 22).



Figuur 22 De LGN 5 (LandGebruik Nederland versie 5) is de basis voor toekenning van het beschermingsniveau tegen wateroverlast



5.2.2 Wat betreft duurzame ruimtelijke inrichting

De inrichting van het beheersgebied van het hoogheemraadschap is weinig duurzaam, gezien vanuit het perspectief van het waterbeheer. Dat komt doordat de ruimtelijke ordening in de afgelopen eeuw steeds minder rekening heeft gehouden met de eisen van het watersysteem. De techniek maakte vrijwel alles mogelijk en de kosten bleven relatief beperkt. Er zijn daardoor bijvoorbeeld geen grenzen gesteld aan het steeds verder verweven van functies. Het waterbeheer volgde en faciliteerde.

Aan het eind van de vorige eeuw stelde het hoogheemraadschap in zijn tweede waterbeheersplan al vast dat niet alles meer overal kan. In de praktijk werd en wordt daar echter nog weinig invulling aan gegeven. Toch lijken de grenzen in zicht, vooral wanneer we ons verplaatsen in een toekomst met een stevige economische groei. In dat scenario wordt een nog verdere verweving van functies verwacht en een toename van het eisenpakket voor het waterbeheer. In vrijwel elk peilgebied komen dan verschillende gebruiksfuncties voor. Daardoor ontstaan belangentegenstellingen en wordt de facilitering van deze functies complex, omdat ze vaak tegengestelde eisen aan het peilbeheer stellen. Bebouwing in het veenweidegebied vraagt vanwege funderingseisen bijvoorbeeld om een hoog grondwaterpeil, terwijl het agrarisch gebruik juist peilverlaging wil, om het land goed te kunnen bewerken.

De huidige normatieve aanpak van wateroverlast bewerkstelligt dat een heel peilgebied op het beschermingsniveau wordt gebracht dat past bij de meest kwetsbare functie, ook al beslaat deze functie maar een klein deel van dit gebied. De kosten zijn daardoor regelmatig groter dan de baten als gevolg van inrichtingskeuzes die in de algemene democratie worden gemaakt.

5.2.3 Wat betreft crisisbeheersing

De crisisbeheersingsorganisatie voor het bestrijden van wateroverlast is een extra voorziening. Deze voorziening maakt geen onderdeel uit van het halen van de norm. Door proactief in te spelen op weervoorspellingen en in te grijpen bij (dreigende) crisissituaties probeert het hoogheemraadschap de schade (de gevolgen) te beperken. Inzicht in de omvang van de schadereductie bij een ingreep en in verbetering- en optimalisatiemogelijkheden ontbreken vooralsnog.

5.3 Wat doen we al?

5.3.1 Wat betreft preventie

Inmiddels zijn nieuwe normenkaders ontwikkeld voor wateroverlast en boezemkadebreuk. Daardoor voldoen veel watersystemen en boezemkaden niet meer. Ingrijpende maatregelen zijn nodig. Investerings in de poldersystemen zijn echter pas verantwoord wanneer de 'achterdeur' (een stevige kade) en de 'voordeur' (een goed functionerend boezemstelsel) voldoende op orde zijn. Daarom worden de poldersystemen, de boezemstelsels en de regionale waterkeringen in relatie tot elkaar bekeken, in drie programma's.

Programma boezemstelsels op orde

In de tweede helft van de jaren negentig evalueerde het hoogheemraadschap de werking van het boezemsysteem. Dat was een direct gevolg van de forse wateroverlast in het poldersysteem van het toenmalige waterschap Groot Geestmerambacht in 1994. De evaluatie leidde onder andere tot uitbreiding van de capaciteit van de grote boezemgemalen De Helsdeur in Den Helder en het Zaangemaal in Zaandam. Daarna werd de aandacht gericht op de polderwatersystemen (zie hierna, Programma Wateropgave).

Om de samenhang te waarborgen tussen alle maatregelen die ervoor zorgen dat de watersystemen aan de verschillende normen gaan voldoen, besloot het bestuur van het hoogheemraadschap in 2008



de boezemstelsels opnieuw te onderzoeken op hun klimaatbestendigheid conform het 'G'-scenario van het KNMI uit 2006. Het hieruit voortvloeiende programma creëerde samenhang tussen de boezemstelsels, gerelateerd aan het per boezemstelsel geldende maalstopniveau (het waterpeil op de boezem waarbij poldergemalen geheel of gedeeltelijk afgeschakeld moeten worden), de polderwatersystemen, de hoogte van de boezemkaden en de huidige waterstanden op het IJsselmeer en Markermeer. Bij stijgende waterstanden op het Markermeer en IJsselmeer wordt de geschetste samenhang verstoord en zijn maatregelen nodig om de afvoer op Markermeer en IJsselmeer te garanderen.

In april 2012 besloot het bestuur van het hoogheemraadschap tot de realisatie van een tweetal boezemgemalen bij Schardam en Monnickendam, in combinatie met versterking van boezemkaden (zie ook programma verbetering boezemkaden) en de realisatie van compartimenteringwerken in de boezem waarmee een betere sturing in het boezemsysteem mogelijk wordt gemaakt.

Programma 'Wateropgave'

Het hoogheemraadschap werkt sinds 2006 aan het programma 'Wateropgave'. Het moet ervoor zorgen dat in 2017 alle poldersystemen aan de normen voldoen, gericht op het KNMI klimaatscenario 'G' voor 2050 (dit is het vroegere WB21-'middenscenario'). Daarbij werkt het hoogheemraadschap volgens het uitgangspunt 'vasthouden' (door aanpassen van de stuwen), 'bergen' (door vergroten van de waterberging) en 'afvoeren' (door vergroten van de afvoercapaciteit). In dit programma zijn op polderniveau op hoofdlijnen maatregelen geformuleerd. Ze worden in overleg met het gebied en de omgeving uitgewerkt en uitgevoerd.

In 2014 zal het hoogheemraadschap samen met de provincie de stand van zaken evalueren. Dan gaan we ook na of extra inspanningen of eventuele aanpassing van de norm noodzakelijk zijn. Aanpassing van de normen zal aan de orde komen in gebieden waar de investeringen vanuit het waterbeheer niet te verantwoorden zijn, omdat de kosten van maatregelen niet opwegen tegen de risicoreductie die daarmee wordt bereikt.

Een voorbeeld vormen de veenweidegebieden in Laag Holland. De kosten om in deze gebieden aan de norm te voldoen zijn erg hoog, terwijl de baten in termen van risicoreductie erg klein zijn. Er kan simpelweg niet al te veel schade ontstaan in die gebieden. Verlaging van de norm voor de veenweidegebieden zou dan een maatschappelijk wenselijke optie kunnen worden. Aan de andere kant zijn er ook gebieden die vanuit een kosten/baten-optiek op een hoger beschermingsniveau gebracht zouden kunnen worden.

Programma 'Verbetering Boezemkaden'

Vanaf 2009 is het hoogheemraadschap gestart met het programma 'Verbetering Boezemkaden' (VBK). Het heeft als doel de zwakste schakels in de regionale keringen in 2015 op orde te brengen en te laten voldoen aan de provinciale normering. In april 2012 heeft het bestuur van het hoogheemraadschap besloten tot een tweede programma 'Verbetering Boezemkaden' dat loopt vanaf 2015 tot 2020. In 2020 wil het hoogheemraadschap alle genormeerde regionale waterkeringen op orde hebben.

5.3.2 Wat betreft duurzame ruimtelijke inrichting

Voor tal van ruimtelijke plannen geeft het hoogheemraadschap een wateradvies in het kader van de Watertoets. Zo proberen we ervoor te zorgen dat de waterhuishoudkundige situatie niet verslechtert. Ruimtelijke ontwikkelingen moeten vanaf 2007 – conform de afspraken in het geactualiseerde Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW actueel) – 'waterneutraal' zijn. Daarmee wordt momenteel vooral de status-quo gehandhaafd.



De ruimtelijke inrichting wordt in het wateradvies vaak reactief en per ontwikkelingsgebied bekeken en nog onvoldoende in grotere eenheden gezien. Het hoogheemraadschap is bij locatiekeuzen ook nog onvoldoende betrokken. Ook in ruimtelijke ontwikkelingen op lange termijn wordt nog onvoldoende rekening gehouden met het watersysteem. De functieverweving blijft een gegeven. Daardoor is het lastig om in de ruimtelijke ordening gebieden te reserveren (dan wel aan te wijzen) waar water tijdelijk kan worden geborgen of waar water veel minder schade veroorzaakt bij overlast. De belangentegenstellingen blijven immers onverkort bestaan.

Tot op heden is de houding van het hoogheemraadschap in deze materie nog afwachtend en volgend. De ruimtelijke ordening is immers het primaat van de algemene democratie: de provincie en gemeenten. Deze houding zal ons naar verwachting zowel bij economische groei als bij economische achteruitgang ernstig belemmeren om onze taken goed te blijven uitvoeren. De intentie van het hoogheemraadschap is om een 'goede adviseur' te worden voor de ruimtelijke ordening. In praktijk is dat nog (te) weinig zichtbaar.

We ontwikkelen wel al samen met de provincie Noord-Holland functiefaciliteringskaarten om de kosten van het waterbeheer in relatie tot de (nieuwe) gebruiksfunctie goed in kaart te brengen. Maar onze ruimtelijke ordeningskennis is te gering om aantrekkelijke ruimtelijke alternatieven aan te dragen op het juiste moment en de juiste plaats, en wel zo dat het functioneren van het watersysteem en het beheer voor de lange termijn goed is meegenomen, en de ruimtelijke ordenaar enthousiast wordt door de geboden kansen en onze kennisinbreng.

5.3.3 Wat betreft crisisbeheersing

Het resultaat van crisisbeheersing maakt geen structureel onderdeel uit van het voldoen aan de normen en gestelde criteria. Het is een extra inzet om de gevolgen te beperken als er een situatie optreedt waarin schade ontstaat. Criteria voor deze inzet zijn nog niet bepaald.

De vraag is of het hoogheemraadschap daarmee ook voor de toekomst voldoende effectief is in het beperken van de risico's. Risico is immers kans x gevolg. De structurele maatregelen die het hoogheemraadschap treft maken de kansen kleiner. Maar als die kans al erg klein is, wat is dan het effect van een verdere geringe kansverkleining? Wellicht valt er veel meer te winnen aan de gevolgenkant, en kunnen investeringen beter aan die kant worden ingezet via crisisbeheersing.

5.4 De visie op de wateroverlastbestrijding

5.4.1 De verkenning van de dilemma's met de omgeving

Tijdens de debatten in het najaar van 2011 is de wateroverlastproblematiek besproken op basis van vijf dilemma's:

Regels of risico's: Normgericht of risicogericht. Moeten we wateroverlast bestrijden op basis van normen of op basis van risico's?

Samen of single: Natuur, landbouw en bebouwing verweven of juist scheiden?

Voorkomen of genezen: Crisisbeheersing alleen inzetten als extra maatregel bovenop preventie van wateroverlast? Of juist een structurele plaats geven in de wateroverlastbestrijding?

Opvangen of optimaliseren: Elke polder zelf klimaatbestendig maken? Of in geval van nood bepaalde polders eerder onder water zetten dan andere?

Basis of bonus: Houden we ons strikt aan onze taak of doen we meer?

In de gesprekken over de dilemma's bleken sommige dilemma's op elkaar te lijken of in elkaars verlengde te liggen. De dilemma's 1, 2 en 4 werden vaak uitgekozen als meest herkenbaar of



belangrijkste dilemma's. De dilemma's 1, 3 en 5 bleken veel dezelfde elementen te bevatten. Ook de dilemma's 2 en 4 liggen in elkaars verlengde.

Uit de debatten blijven uiteindelijk de volgende twee dilemma's over:

Voorkomen of genezen?

Risico is kans maal gevolg. Van oudsher richt het hoogheemraadschap vooral de aandacht op preventieve maatregelen die de kans op wateroverlast verkleinen. We zijn dus vooral bezig wateroverlast te voorkomen.

We kunnen echter ook investeren in het beperken van de gevolgen als zich wateroverlast voordoet (genezen). Dat wordt interessant wanneer daar een veel groter effect mee kan worden bereikt tegen lagere kosten. Kan die gevolgenbestrijding dan als alternatief worden gezien om aan een norm te voldoen? Of kun je alleen maar aan een norm voldoen door de kans te verkleinen? Met andere woorden: is preventie de enige optie als we vasthouden aan een norm? Uiteindelijk gaat het immers om risicobeperking. Als die waarde centraal wordt gesteld, dan is genezen ook een optie en vormt gevolgenbeperking een oplossing om de wateroverlastproblematiek te beheersen.

De vraag daarbij is of alle (soms ook indirecte) gevolgen van wateroverlast goed in beeld zijn en in de afwegingen worden betrokken.

De dilemma's 'Regels of risico's' en 'Voorkomen of genezen' liggen dus in elkaars verlengde. Regels gaan over normen en het voorkomen van wateroverlast. Risico's grijpen in op genezen. Als we kiezen voor een risicogerichte benadering, dan is het dilemma 'Basis of bonus' geen dilemma meer, omdat er dan geen normatieve grens meer is voor de inzet van een crisisbeheersingsorganisatie. Die is dan onderdeel van de wateroverlastbestrijding geworden.

Opvangen of optimaliseren?

Bij een veranderend klimaat rijst al snel het dilemma of we in de toekomst moeten en kunnen vasthouden aan het principe dat elke polder op zichzelf wateroverlastbestendig moet zijn. Dat betekent dat we per polder moeten voldoen aan normen die steeds worden bijgesteld op basis van het nieuwste klimaatscenario, met alle werkzaamheden die daaruit voortvloeien. Momenteel is dit principe een belangrijke pijler van ons beleid. Iedere polder, ieder gebied houdt zijn eigen broek op. De belofte van het waterschap is om problemen lokaal op te lossen en daarvoor een basisbeschermingsniveau te creëren. Het huidige programma van de wateropgave is hierop gebaseerd.

Een goede basis per polder is prima. Het zou zelfs als resultaatverplichting kunnen gelden, maar de vraag is of iedere polder tot in lengte van jaren zelfvoorzienend moet blijven. Dat zou, bij een voortschrijdende klimaatverandering, een steeds grotere claim op de schaarser wordende ruimte opleveren, of een steeds grotere kostenpost gaan vormen in een krimpende economie waarin ruimte niet echt een gebrek vormt.

In de huidige aanpak wordt de ruimtelijke spreiding in de neerslag niet meegenomen. Toch regent het nooit overal tegelijk. Door die ruimtelijke spreiding wel mee te nemen, ontstaat veel meer flexibiliteit. We kunnen robuustheid genereren door flexibiliteit tussen de polders en boezemsystemen meer en beter te gebruiken. Bij het optimaliseren van de afvoer van polders onderling naar de boezem komt het principe 'niet afgewentelen' wel onder druk te staan. Het betekent dat water bij dreigende wateroverlast wordt gedirigeerd naar de plek waar de minste schade optreedt. Het probleem wordt dus 'afgewenteld' op het economisch minst waardevolle gebied. Sociaal-maatschappelijk gezien kan hier een begrijpelijke weerstand tegen zijn, wanneer daar geen schadevergoeding of voorziening tegenover staat.



Voorwaarde voor het welslagen van zo'n oplossingsrichting is dat er ook op termijn nog gebieden zijn waar aanmerkelijk minder schade kan ontstaan bij wateroverlast. Bij een voortschrijdende verweving van functies kan het voorkomen dat in de nabijheid van bijvoorbeeld grote stedelijke gebieden geen 'noodventiel' meer beschikbaar is, geen robuust gebied dus waar we in geval van nood tijdelijk wat meer water kwijt kunnen. Het dilemma 'scheiden of verweven' wordt daarmee onderdeel van het dilemma 'opvangen of optimaliseren'.

5.4.2 De rode draad; de kern van de reacties

In de discussies over de dilemma's komt een aantal thema's steeds opnieuw aan de orde.

Kennisontwikkeling

Terugkerend onderwerp tijdens de debatten en ook tijdens het watersymposium waren de kosten en de baten. Er is een breed draagvlak voor een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) als basis voor preventieve maatregelen, duurzaam ruimtelijke inrichting en crisisbeheersing.

Tegelijkertijd is de conclusie dat op dit punt nog veel kennis moet worden ontwikkeld.

Hoe bepaal je bijvoorbeeld de waarde van natuur? Hoe breng je de maatschappelijke gevolgen van een oogst die verloren gaat goed in beeld? Hoe overtuig je een gemeente dat een nieuwe woonwijk toch echt op een andere locatie moet komen, en hoe werk je op die manier toe naar een duurzamere ruimtelijke inrichting, met een, vanuit het waterbeheer bekeken, logischer rangschikking van functies? Het hoogheemraadschap heeft op dit punt momenteel al veel kennis die ingebracht kan worden, maar zou dit nog verder kunnen en moeten uitbreiden.

Preventie versus gevolgenbeperking

De huidige aanpak van de wateroverlast is goed. Die mening werd veel verkondigd tijdens de debatten. Tegelijkertijd zien partijen ook in dat we bij een veranderend klimaat niet eindeloos kunnen doorgaan met steeds weer nieuwe rondes van preventieve maatregelen om steeds weer extremere klimaatcondities het hoofd te bieden.

Een voldoende basisniveau van preventie, op basis van normen die nu zijn opgenomen in het nationaal bestuursakkoord water, zou op een zeker moment genoeg moeten zijn – in combinatie met een meer risicogerichte benadering waarbij de schade wordt geminimaliseerd door ruimtelijke inrichting of crisisbeheersing. Dat (normatieve) basisniveau van preventie heeft alles te maken met de aantrekkelijkheid van ons gebied als woon- en leefgebied en het vestigingsklimaat voor bedrijven. Het biedt veel zekerheid. De (economische) waarde staat centraal; daar zijn de normen goed voor. Om kosten te beheersen, kortom, om kosteneffectief te blijven, moeten we echter naar de risico's kijken. Dan gaat het niet alleen om voorkomen van schade, maar ook om schadebeperking, gevolgbeperking.

Schadebeperking, hoe doe je dat en hoe regel je dat?

Boter bij de vis. Dat is een veelgehoorde opmerking tijdens de debatten. We moeten vooraf regelen hoe we met schade omgaan. Dat schade soms niet te voorkomen is en vervolgens zo klein mogelijk moet worden, bestrijdt niemand. Dat het hoogheemraadschap daarin een cruciale rol heeft, staat ook niet ter discussie.

De manier waarop het hoogheemraadschap op dit moment omgaat met schadegevallen wordt wel aan de kaak gesteld. We worden uitgedaagd om een veel zakelijker houding in te nemen, waarbij de markt en de grondbezitters op een open manier worden benaderd voor de oplossing van problemen. Het hoogheemraadschap moet daarbij meer dan vroeger bereid zijn om langdurige samenwerkingsverbanden aan te gaan en daarbij blijvend oog te houden voor de belangen van zijn partners. Publiek private contracten, aanbesteding van het probleem in plaats van het zelf te willen oplossen, lijken mogelijkheden te bieden waarmee het hoogheemraadschap, en daarmee de maatschappij, op termijn goedkoper uit is.



Ook met het (peil)beheer van het watersysteem valt nog veel winst te halen. Door uitgebreider gebruik te maken van middellange en lange termijn weervoorspellingen en gebiedsregelingen kunnen we beter sturen.

De verwachting is dat de weersvoorspellingen steeds beter worden. Zo kunnen we kritieke overlastperioden overbruggen en de ruimte in het totale systeem beter benutten – ook voor droge perioden, door tijdelijke overschotten langer vast te houden.

Wateroverlast een waterkwaliteitsprobleem?

Afhankelijk van het tijdstip in het jaar hebben verschillende gebruiksfuncties een wisselend acceptatieniveau van wateroverlast. Voorbeeld: een beetje water op het land in de winter is soms helemaal niet erg. De flexibiliteit in het systeem wordt echter in belangrijke mate beperkt door de kwaliteitsverschillen. Afspoelende voedingsstoffen uit landbouwgebieden, meegevoerd met een overschot aan neerslag, zijn ongewenst in natuur- en recreatiegebieden. Vanuit het oogpunt van de voedselveiligheid zijn kanttekeningen te plaatsen bij de mate waarin landbouwgebieden wateroverlast vanuit stedelijke gebieden kunnen opvangen als daarmee ook sterk verdund overstortwater uit de riolering wordt aangevoerd.

Het hoogheemraadschap en de ruimtelijke ordening

Het hoogheemraadschap schiet momenteel nog tekort in de inbreng die het levert in de ruimtelijke ordeningsprocessen. Het ontbreekt ons nog aan een visie waar het heen moet op de langere termijn. In de communicatie gaat het vooral over wat niet mag en niet kan, in plaats van dat we inspireren en een perspectief uitdragen voor de lange termijn. Bij nadere kennismaking zijn partijen vaak positief verrast over de schat aan kennis die bij ons aanwezig is. Maar in veel gevallen wordt die kennis niet of te weinig aangeboord.

Veel verder dan de handhaving van de status quo door het uitvoeren van een watertoets komt het hoogheemraadschap meestal niet. Daarmee is het als partner in de ruimtelijke inrichting nog te weinig interessant.

5.4.3 De voorlopige visie op wateroverlastbestrijding

De visie op de wateroverlast kan als volgt worden omschreven.

Wateroverlast is schadelijk, maar niet levensbedreigend

- Ontwikkeling van een basisniveau voor de preventie (intrinsieke robuustheid)
- Inzetten op gevolgbeperking voor een kosteneffectief waterbeheer in de toekomst. We ontwikkelen dit samen met het gebied
- Vergroten en verbeteren de flexibele besturing van het totale systeem (boezem en polders)
- Als er schade ontstaat, is dat in gebieden die tegen een stootje kunnen; we spreken daarover een schaderegeling af met het gebied

In de volgende passage worden bovenstaande lijnen verder uitgewerkt en onderbouwd.

Bescherming tegen wateroverlast via preventie

Volgens de huidige investeringsprogramma's werkt het hoogheemraadschap tot 2020 aan het op orde brengen van het beheergebied gericht op de wateroverlastbestrijding. Dit op orde brengen gebeurt volgens de normenstelsels zoals die in het nationaal bestuursakkoord water zijn afgesproken en vastgelegd. Daarmee is in 2020 overal in ons beheergebied een voldoende beschermingsniveau



(basisniveau) tegen wateroverlast aanwezig. Ook bij een ontwikkelend klimaatscenario op de lange termijn biedt het basisniveau een voldoende marge waarbinnen gebieden in staat zijn 'hun eigen broek op te houden'. In het dilemma 'voorkomen of genezen' kiezen we daarmee dus voor voorkomen tot aan een zogenaamd basisniveau. Daarna richten we ons op gevolgbeperving.

Risicovermindering door ruimtelijke inrichting en crisisbeheersing

Bij verdergaande binnenstedelijke vernieuwing en stedelijke uitbreiding is er veel aandacht voor duurzaam bouwen. Het hoogheemraadschap heeft hiervoor een inspirerende en gewaardeerde ontwikkelingsvisie voor het gebied nodig, die overtuigend wordt uitgedragen. Cruciale functies binnen de stedelijke omgeving worden daarbij extra tegen wateroverlast beschermd. Ook in landbouwgebieden vraagt een omschakeling naar andere teelten om een andere bescherming tegen wateroverlast omdat de schaderisico's toenemen. In het bijhorende planologische proces kan dan intensief worden gestuurd op een gelijktijdige ontwikkeling van het watersysteem. Daarmee houdt de bescherming tegen wateroverlast gelijke tred met de waardevermeerdering (voorkomen).

De ambitie is dat het hoogheemraadschap er in zal slagen de ruimtelijke ordening er van te overtuigen de keuze te maken om, in de omgeving van gebieden met een intensieve bebouwing of gebruik, voldoende extensieve gebieden te bewaren, om als noodventiel te dienen bij wateroverlast. Deze noodventielen kunnen beheerd worden door marktpartijen en ondernemers die op deze manier een blauwe dienst leveren aan de maatschappij. Uiteraard heeft het hoogheemraadschap hierover dan vooraf allerlei wisselende maatwerkafspraken gemaakt over schadeafwikkeling. Op termijn ontstaat hiermee een duidelijker onderscheid in functies en een clustering van functies.

De crisisbeheersingsorganisatie wordt ingezet om de steeds vaker voorkomende maar ook steeds beter voorspelde extreme gebeurtenissen het hoofd te bieden. De inzet is gericht op minimalisatie van gevolgschade. Als er keuzes gemaakt moeten worden waarop inzet wordt gepleegd, dan heeft het hoogheemraadschap, met behulp van maatschappelijke kosten batenanalyses, haarfijn in beeld waar de risico's het grootst zijn en waar de crisisbeheersing het meeste effect heeft. De crisisbeheersingsorganisatie is daarmee een nadrukkelijk en essentieel onderdeel geworden van de dagelijkse bescherming tegen wateroverlast. Daarmee wordt uitdrukkelijk gekozen voor genezen. Bij extreme situaties en calamiteiten wordt daarmee de (gevolg)schade zo beperkt mogelijk gehouden. Het hoogheemraadschap kan daarbij altijd achteraf haar handelen uitleggen en verantwoorden en kweekt zelfs begrip voor de pijnlijke keuzes die soms moeten worden gemaakt.

Wateroverlastbestrijding door anticiperen en benutten van de ruimte in het totale watersysteem

Naast het hierboven geschetste basisniveau biedt het totale watersysteem van Hollands Noorderkwartier een grote hoeveelheid ruimte en flexibiliteit om extreme neerslagsituaties te overbruggen. Door gebruik te maken van steeds betere weersvoorspellingen wordt geanticipeerd op extreme situaties. Daarnaast wordt de informatie over neerslagspreiding gebruikt om met een steeds betere gebiedsregeling de totale ruimte in het systeem te benutten, de overlast te verdelen en vooral de totale schade te minimaliseren.

In situaties die het basisniveau overstijgen kiezen we dus voor optimaliseren tussen gebieden en daarmee schade minimalisatie door inzet van sturingsmiddelen en het gehele watersysteem. De boezemstelsels krijgen daarbij een steeds belangrijkere functie. De boezemstelsels moeten zorgen voor benutting van de ruimte in het totale systeem en afvoer naar buitenwater. De boezemstelsels moeten voldoende robuust zijn ingericht om ook een samenloop van verzwarende omstandigheden het hoofd te kunnen bieden.



Schade vergoeden

Het spreekt vanzelf dat optimaliseren tussen gebieden niet zonder meer kan plaatsvinden, maar altijd gaat in overleg met het gebied over een goede schadeafhandeling en over voorzieningen om ernstige schade aan eigendommen te voorkomen.

De optelsom van een basisbeschermingsniveau, een gebiedsregeling, slimme ruimtelijke inrichting en inzet van de crisisbeheersingsorganisatie met uitgekiende schaderegelingen biedt een voldoende mogelijkheden om het effect van een extra toename van extreme neerslag in de komende eeuw het hoofd te kunnen bieden. Zodoende wordt bij een voortschrijdende klimaatverandering geen steeds verdergaande ruimteclaim voor inrichtingsmaatregelen op het gebied gelegd.

Zelfs in de meest extreme klimaatscenario's van het KNMI van dit moment (W en W+) biedt deze optelsom voldoende flexibiliteit om tot 2050 – of zelfs na 2100 – de wateroverlast tot een acceptabel niveau te beperken.

5.5 Werksessies 2012

Tijdens werksessies die gehouden werden in juni en juli 2012, is een bespreekversie van de Deltavisie voorgelegd aan diverse maatschappelijke groeperingen. In de discussies valt op dat het thema wateroverlast weinig discussie oproept. De keuzes en richtingen, zoals verwoord in de visie, worden als logische en goede keuzes geaccepteerd. De inhoud van het hoofdstuk wateroverlastbestrijding is in essentie dan ook niet veranderd.

Enkele vragen en onderwerpen blijven over die in de volgende fase van verdere uitwerking aan de orde moeten komen en waarop nu nog geen antwoorden te geven zijn of vastomlijnde ideeën zijn ontwikkeld. Het hoogheemraadschap wil die onderdelen graag in overleg met betrokkenen gaan uitwerken en vormgeven.

- Hoe komen schaderegelingen en samenwerkingsvormen er uit te zien voor gebieden die als noodventiel moeten gaan functioneren?
- Het hoogheemraadschap wil kunnen adviseren vanuit een uitgebreide kennis over het watersysteem, maatschappelijke kosten-batenanalyses (MKBA's) en een visie over de gewenste ontwikkeling van gebieden die past in een totaalvisie en aansluit op de lijnen die in de deltatvisie zijn verwoord. Wat is daarvoor nodig?
- Welk niveau wordt bedoeld met een basisniveau van bescherming tegen wateroverlast? Op deze vraag
- Doen natuurgebieden wel voldoende mee in de wateroverlastbestrijding? En betalen ze wel voldoende?
- Hoe gaat het hoogheemraadschap invloed uitoefenen op de ontwikkeling van normen die door anderen worden bedacht maar wel uitgevoerd moeten worden door het hoogheemraadschap, en hoe wordt daarbij de economische haalbaarheid van het voldoen aan die normen ingebracht?
- Hoe zien de gebiedsspecifieke uitwerking er uit?
- Hoe wordt risico's van verschillen in waterkwaliteit meegewogen in een visie waarbij de totale ruimte in het gebied wordt benut om wateroverlast te bestrijden en schade te minimaliseren?

Genoemde vragen en onderwerpen bieden een agenda voor nadere uitwerking en ook nadere ontwikkeling van het hoogheemraadschap.



5.6 Consequenties

5.6.1 Consequenties voor het beheer

De bescherming tegen wateroverlast via preventie

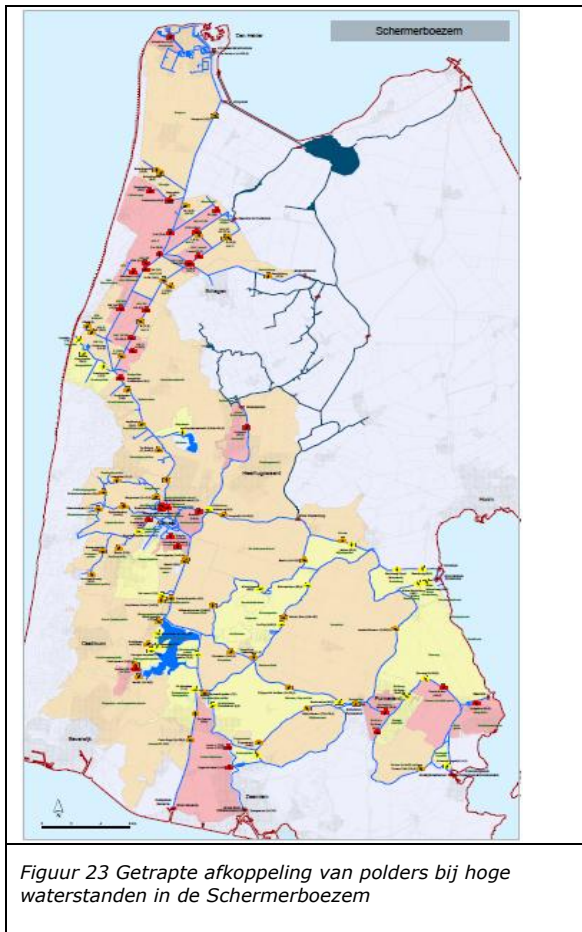
Het programma wateropgave zorgt in 2020 voor voldoende basisruimte voor water (vasthouden, bergen, afvoeren). Dat niveau moeten we de komende eeuw vasthouden en onderhouden (dempen is graven).

Maar de zeespiegel stijgt en spuien onder vrij verval vanuit de boezemsystemen is naar verwachting al in 2050 nauwelijks meer mogelijk. In 2100 zal de afvoer vanuit het boezemstelsel volledig zijn aangewezen op bemaling (op dit moment is het vooral spuien). Consequentie is dat daarmee uiteindelijk de kosten voor het peilbeheer zullen stijgen.

Uitbreiding van de bemalingen op het Markermeer en IJsselmeer (bv bij Schardam) spelen ook een belangrijke rol in de strategie. Deze bemalingen zorgen voor een grotere flexibiliteit (we kunnen naar meer kanten afvoeren) en er wordt zoet water mee gespaard; het zoete water raakt niet verloren op de Waddenzee.

Wateroverlastbestrijding door anticiperen en benutten van ruimte van het totale watersysteem

Focus op schadebeperking is alleen succesvol wanneer dat op een groter schaalniveau dan het polderniveau gebeurt. De huidige normering per (peil)gebied of kadevak vormt de basis van waaruit een gebiedsregeling verder ontwikkeld kan worden. Het concept van een gebiedsregeling of voorrang voor gebieden bij de bescherming tegen wateroverlast is niet nieuw. figuur 23 toont een kaart die de boezembeheerders al in de 20e eeuw gebruikten om getrapt te bepalen welke polders, lozend op de Schermerboezem, het langste volledig mochten afvoeren in tijden van wateroverlast, en welke gebieden als eerste moesten worden afgekoppeld of 'geknepen' ten gunste van andere gebieden. Ook daarachter was de gedachte schadebeperking.



Figuur 23 Getrapte afkoppeling van polders bij hoge waterstanden in de Schermerboezem

In 1999 zijn in het rapport 'Levende Berging' al verschillende ideeën ontwikkeld om inundatiepolders in te richten. Het verschil met de Deltavisie op dit punt is het structurele karakter dat toen aan die maatregelen werd gegeven. In de toekomst zullen we door verdergaande automatisering en betere neerslagvoorspellingen operationeel kunnen inspelen op potentiële overlastsituaties. De hoge mate van flexibiliteit die dat oplevert minimaliseert de kans op schade verder. In eerste instantie zal water kunnen worden 'geparkeerd' in gebieden die (meer dan) voldoende ruimte hebben of waar hoge waterstanden geen schade opleveren. In tweede instantie zal wateroverlast optreden in gebieden waar de schade beperkt blijft en waar schadevergoedingen een goed alternatief zijn. Goede uitlegbaarheid en transparantie over de keuzes die zijn gemaakt vormen een zeer belangrijk aspect. Proactieve communicatie daarover met het gebied is een randvoorwaarde.

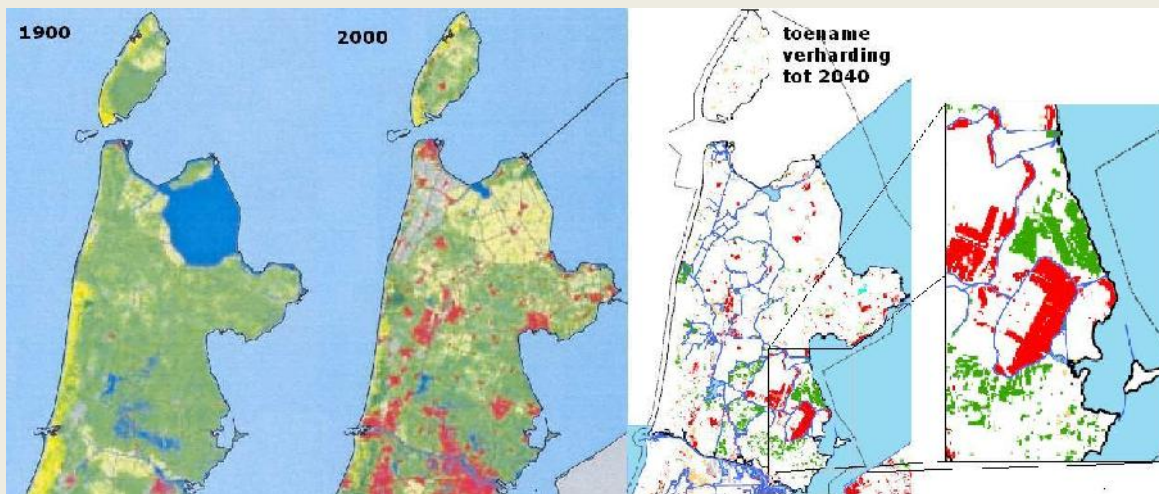
Risicovermindering door ruimtelijke inrichting en crisisbeheersing

De inbreng van het hoogheemraadschap bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen zal niet alleen gericht zijn op handhaving van de bescherming tegen wateroverlast, maar op de vereenvoudiging van de inrichting van ons beheergebied als het om gebruiksfuncties gaat. Dat betekent concentratie van gebruiksfuncties, tegengaan van ruimtelijke versnippering en behoud van extensieve buffers waar de ruimte voor water groter is. Op termijn werken we daarmee toe naar een eenvoudiger en goedkoper waterbeheer met minder risico's op wateroverlast.



Intermezzo:

In de omgeving van de grote stedelijke gebieden maar ook vlakbij waardevolle bedrijvengebieden en agrarische gebieden bieden extensieve gebieden verlichting voor wateroverlast. Onderstaand voorbeeld in figuur 24 laat zien dat de Purmer in 2040 naar verwachting een volledig verstedelijkte polder zal zijn, wanneer er voldoende economische voorspoed is. De schade die in 2040 in die polder kan ontstaan in extreme situaties is daarmee enorm. Handhaving van meer extensieve gebieden als de Zeevang en het Waterland in de omgeving, biedt mogelijkheden voor afwenteling van het waterbezwaar, met behulp van de inzet van een gebiedsregeling en een crisisbeheersingsorganisatie. Dat vraagt expliciete sturing van de ruimtelijke ordening.



Figuur 24 Verhardingstoename in Hollands Noorderkwartier van 1900 tot 2000 en verdere toename tot 2040 (volgens WLO scenario)

In een toekomstscenario met voorspoedige economische ontwikkeling wordt steeds vaker de keuze gemaakt om grote kostbare (volgebouwde) gebieden te sparen ten koste van beperkte schade in omliggende, nog betrekkelijk extensieve gebieden. Anders gezegd: het principe van 'niet afwentelen' is niet meer houdbaar en wordt definitief verlaten. Dat kan alleen als het hoogheemraadschap daarbij vooraf afspraken gemaakt heeft over de schade afwikkeling in aangewezen extensieve gebieden. Daarvoor kunnen steeds vaker marktpartijen en landeigenaren ingezet worden om oplossingen te bieden. In de ruimtelijke ordening komt deze ontwikkeling tot uitdrukking in een duidelijker scheiding van functies.

Natuurgebieden dragen ook hun steentje bij door in overlastsituatie het langste met eigen water opgezadeld te blijven en in afvoer minder voorrang te krijgen dan andere gebieden. In tekortsituatie werkt dit principe omgekeerd. De flexibiliteit van de natuur voor hoge en soms ook lage peilen biedt daarmee wat verlichting voor de omgeving. Dit zet echter alleen zoden aan de dijk als een dergelijk natuurgebied voldoende omvang heeft ten opzichte van de omgeving. Natuurontwikkeling met gebiedseigen water kan zo mooie resultaten opleveren. In de ruimtelijke inrichting maar ook onder natuurbeheerders wordt dit principe onderkend, sturend en vertaald in een logischer aaneenschakeling van functies.

Een ander toekomstscenario

In een toekomstscenario met weinig of geen economische ontwikkeling is de verwachting dat de bevolking afneemt en het aantal bijbehorende voorzieningen dus ook. Daardoor neemt ook de totale potentiële schade bij wateroverlast af. Leegstand van woningen en een extensievere natuur bieden in dit scenario automatisch voldoende mogelijkheden om wateroverlast af te wentelen. Ook is er



gelegenheid om de overblijvende kapitaalintensieve gebieden te beschermen tegen wateroverlast zonder dat dure structurele maatregelen nodig zijn.

In dit, economisch minder rooskleurige scenario, spelen dezelfde vraagstukken als in het voorspoedige scenario. Het verschil is dat nu niet de ruimte de beperkende factor is, maar er is vooral onvoldoende geld voor nieuwe structurele voorzieningen en het op orde houden van het basisniveau. De vervolmaking van relatief goedkope voorzieningen als gebiedsregelingen geniet daarom de voorkeur, zeker gezien de verdergaande technische ontwikkeling en betere neerslagvoorspellingen. In de extensieve gebieden wordt het acceptatieniveau voor wateroverlast steeds groter. In de resterende intensievere gebieden is schade en risicobeperking misschien nog wel belangrijker dan in het voorspoedige economische scenario, omdat de economische effecten van grootschalige schade minder gemakkelijk zullen worden overwonnen dan in een economie die op volle toeren draait.

In de extensieve gebieden zal ook het beheer en onderhoud van de waterlopen extensiever worden, waardoor deze gebieden trager gaan reageren en daarmee als buffer werken. De natuur en ecologische ontwikkeling varen daar wel bij.

Prioritering

In de uitwerking van de visie hebben de boezemstelsels de hoogste prioriteit. De boezemstelsels moeten in de toekomst namelijk meer en meer een functie vervullen om overlast te verdelen en schade te voorkomen en minimaliseren. Inzet van de flexibiliteit en ruimte in het totale systeem valt of staat met het functioneren van de boezemstelsels. De ruimte in het boezemsysteem mag daarom niet verder slinken. Kansen om die ruimte juist te vergroten mag het hoogheemraadschap niet laten liggen.

Gebiedsdifferentiatie

Economisch waardevolle gebieden komen overal in ons beheergebied voor. Er is derhalve niet echt een differentiatie te maken van de visie naar deelgebieden, behalve dat een scheiding van functies op termijn het waterbeheer zal vereenvoudigen en behoud van extensieve gebieden in de omgeving van waardevolle gebieden moet worden gestimuleerd.

5.6.2 Consequenties voor het hoogheemraadschap

Voor het hoogheemraadschap en de maatschappij heeft de beschreven visie een aantal consequenties.

Voortdurende verandering

Een samenleving is altijd in beweging. Dat vraagt om voortdurende aanpassing. Niet alleen de normen worden aangepast, maar ook onze houding en gedrag. De samenleving vraagt tegenwoordig om openheid, interactie en flexibiliteit. Waar vroeger simpele waterhuishoudkundige kosten-batenanalyses volstonden, moeten nu ook de maatschappelijke kosten en baten worden betrokken in de analyse. Kennis van en ervaring met de systematiek van een maatschappelijke kosten baten analyse dienen te worden ontwikkeld.

Duurzaamheid

Een duurzame ruimtelijke inrichting vergt een duurzaam watersysteem. Hoe zo'n duurzaam watersysteem eruit kan zien, wat de mogelijkheden ervan zijn, de voor- en nadelen, wat het betekent voor beheer en onderhoud, kosten en baten en dergelijke is bij velen nog niet bekend. Verdere kennisontwikkeling, expertise en vermogen om de taal van de RO te spreken is daarom een belangrijke consequentie van deze visie.

Maatschappelijke rol

Waterschappen hebben altijd gewerkt vanuit het principe 'voorkomen is beter dan genezen'. Voorkomen betekent: géén schade. Een iets ruimere benadering van het begrip houdt in dat we



slachtoffers of onbetaalbare schade voorkomen. Maar ook dat we schade niet ten koste van alles voorkomen; we accepteren schade die we aankunnen. Deze acceptatie vereist een andere manier van denken, dan we nu vaak hebben. Veel mensen vinden elke vorm van schade onacceptabel. Er zijn mensen nodig die zo'n maatschappelijk bewustwordingsproces kunnen vormgeven. Toenemende kosten, een groeiende diversiteit aan belangen en de daaraan gerelateerde samenwerkingsverbanden vraagt van het hoogheemraadschap een open en openhartige aanpak van de problemen en de oplossingen die we daar voor bedenken.

De waterbeheerder zal meer en meer een evenwichtskunstenaar worden. De balans vinden tussen preventie en crisisbeheersing, tussen deskundig maatwerkadvies en het inspireren van ruimtelijke ordenaars via creatieve oplossingen wordt een belangrijke competentie van het hoogheemraadschap.

De techniek overstijgen

De waterbeheerder kan het niet alleen af met technische taal en technische randvoorwaarden. Hij moet zich afvragen wat het belang van water kan zijn voor anderen. Hij zal gemeenten helpen om wateraspecten goed te interpreteren, en bereid zijn om in een meerjarig proces te stappen waarvan de uitkomst op voorhand niet precies duidelijk is.

De waterbeheerder mag van de maatschappij begrip verwachten dat het rekenwerk in het begin onzekerheden met zich meebrengt en pas gedurende het proces aan nauwkeurigheid wint. De waterbeheerder vervult daarbij op een flexibele manier zijn rol in verschillende fasen van het proces: formeel, informeel, creatief. Een betrouwbare partner die bestuurlijk en ambtelijk kan schakelen tussen overheden, in staat is om te denken in beeldende concepten en de waterhuishoudkundige normen kan vertalen naar een ander schaalniveau in het ruimtelijke planproces.

Denken in meerdere belangen en bij complexe gebiedsontwikkelingen naar slimme combinaties of integraties van verschillende belangen toe werken, zal een kerncapaciteit worden van de moderne waterbeheerder. De waterbeheerder beschikt daarbij over een ruimtelijke gebiedsvisie om te voorkomen dat bij inbreng op ontwikkelingen voor een postzegelbenadering wordt gekozen. Zo kunnen de consequenties van een ontwikkeling voor het watersysteem op verschillende schaalniveaus in beeld worden gebracht en kan water beter betrokken worden in de ruimtelijke afwegingen.

Cultuur en organisatie

Naast onze traditionele rol en inbreng in de maatschappij zijn in de bovenstaande paragrafen enkele noodzakelijke veranderingen en ontwikkelingen geschetst die om een andere inbreng en competenties vragen van het hoogheemraadschap en haar medewerkers. Hieronder worden enkele competenties genoemd die nodig zullen zijn bij de ontwikkeling van de organisatie naar een gewaardeerde samenwerkingspartner.

- **Omgevingsbewustzijn:** We kennen onze partners en hun belangen, doelen en ontwikkelingen en benutten deze kennis actief. We hebben oog voor politieke ontwikkelingen en andere omgevingsfactoren en opereren effectief in dit krachtenveld.
- **Flexibiliteit:** Wij stemmen onze werkzaamheden en onze stijl van werken continu af op wisselende omstandigheden. We staan daarbij open voor nieuwe ideeën en zoeken actief naar alternatieven om gestelde doelen te bereiken.
- **Aanpassingsvermogen:** We blijven effectief bij veranderende omgeving, taken en verantwoordelijkheden. Ook in een veranderende samenleving ontwikkelen wij mee.
- **Ondernemerschap:** We signaleren kansen die zich voordoen, grijpen die kansen en ontwikkelen creatieve en nieuwe oplossingen die bijdragen aan een optimale oplossing voor alle partijen. Daarbij durven we risico's te nemen.



- Overtuigingskracht: Op overtuigende wijze presenteren wij onze ideeën. Altijd gebaseerd op solide kennis zoals partijen van ons gewend zijn, overtuigen we anderen van onze standpunt. Daarmee verkrijgen we instemming met of acceptatie van onze plannen, ideeën of producten.

Sommige competenties beheersen we daarbij al redelijk. Anderen nog weinig.

Niet alleen de medewerkers die de eerste contacten met de buitenwereld onderhouden, maar juist ook degenen die meer intern gericht zijn zullen in de toekomst steeds indringender te maken krijgen met bovenstaande competenties.

In een organisatie als het hoogheemraadschap met veel ervaren mensen en veel ingesleten gewoonten die hun nut in de loop der jaren hebben bewezen, vereist dat een cultuurverandering. Cultuur is zoals bekend iets van de lange adem. Het hoeft dus niet morgen klaar. Dit past prima bij de lange termijn die de Deltavisie hanteert.

5.6.3 Consequenties voor het Nationale Deltaprogramma

Afvoer van water vanuit het beheergebied van het hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier op het IJsselmeer en vooral ook het Markermeer moet in de toekomst voldoende groot blijven. Het gehele systeem van peilgebieden, polders, boezemsystemen en regionale keringen komt voor onmogelijke wateropgaven te staan als een maatgevende afvoer van 14,4 millimeter per etmaal (gerekend over de oppervlakte van het beheergebied) niet naar buitenwater kan worden afgevoerd.

Op het Markermeer wordt door het hoogheemraadschap gespuid onder vrij verval. Een fors gedeelte van die spuicapaciteit is afhankelijk van de waterstand op het Markermeer. Om nu en in de toekomst de wateroverlastproblematiek binnen ons beheergebied voldoende het hoofd te kunnen bieden willen we onafhankelijk zijn van die waterstand. Bemaling van het Schermerboezemsysteem op het Markermeer is daarbij noodzakelijk.

Bemaling op het Markermeer kan een bijkomend positief effect hebben op het zoetwatervraagstuk. Nu wordt in veel gevallen een tijdelijk wateroverschot afgevoerd naar zoute systemen (Waddenzee en Noordzeekanaal). Het zoete water is daarmee op korte termijn verloren voor toekomstig gebruik. Bemaling op het Markermeer biedt de mogelijkheid om ook in minder extreme situaties tijdelijke zoetwateroverschotten te bewaren op het Markermeer.

5.6.4 Samenvatting consequenties

De beschreven visie heeft een aantal consequenties.

- Vasthouden van het basisniveau van bescherming tegen wateroverlast dat in 2020 is bereikt, door beheer watersysteem en inspelen op stijgende op Waddenzee, IJsselmeer en Markermeer.
- Flexibele sturing en benutting van de ruimte in het totale watersysteem door uitwerking van gebiedsregelingen in combinatie met ontwikkelende neerslag- en weersvoorspellingen.
- Advisering in de ruimtelijke ordening gericht op risicovermindering.
- Goede adviseur voor de ruimtelijke ordening en inspirerende inbreng in de ruimtelijke ordening vanuit een eigen gebiedsvisie op een duurzaam en adaptief watersysteem, gericht op vereenvoudiging van het waterbeheer door concentratie van functies en behoud van extensieve gebieden.
- Kennisontwikkeling op het gebied van maatschappelijke kosten-batenanalyses, die het hoogheemraadschap in staat stellen om de complete impact van niet alleen eigen maatregelen maar ook ingrepen van anderen te duiden.
- Ontwikkeling van expertise op het gebied van de ruimtelijke ordening en het vermogen om de taal van de RO te spreken.



- Ontwikkeling van een houding die getypeerd kan worden als 'ja mits' in plaats van het huidige 'nee tenzij'. Ja mits, op basis van een open, flexibele, informele en creatieve houding.

6 Voldoende schoon zoet water

6.1 Wat is er aan de hand?

6.1.1 Het speelveld

De zoetwatervoorziening in het Hollands Noorderkwartier heeft vier belangrijke maatschappelijke functies:

1. in stand houden van de infrastructuur;
2. ecologisch gezond houden van het watersysteem;
3. voorkomen van risico's voor de volksgezondheid;
4. faciliteren van gebruiksfuncties;

De zoetwateraanvoer wordt door deze vier behoeften bepaald. In de praktijk vertaalt deze behoefte zich in de volgende watergebruiksposten.

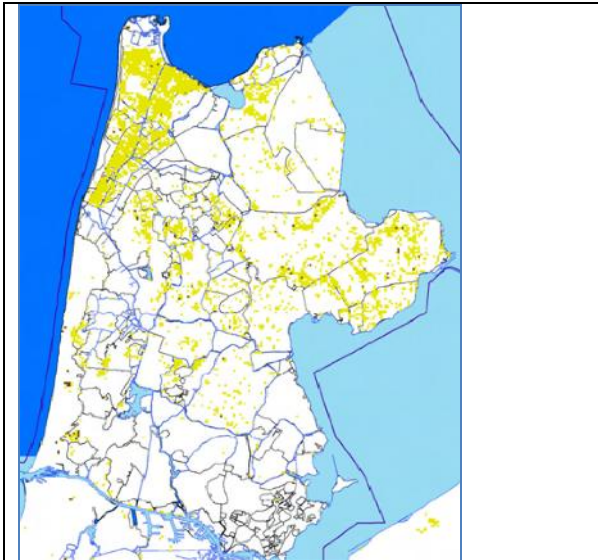
- Peilhandhaving om de infrastructuur in stand te houden en het watersysteem gezond te houden.
- Beregening voor het faciliteren van gebruiksfuncties; doorspoeling voor het faciliteren van gebruiksfuncties en het voorkomen van volksgezondheidsrisico's.
- Koelwater voor industrie en bestrijding van hittestress in de stedelijke omgeving.
- Drinkwater.
- Bestrijding van hittestress in de stedelijke omgeving.

Peilhandhaving

Peilhandhaving is een van de belangrijkste gebruiksposten. Primair dient deze handhaving om het water en het waterkeringensysteem in stand te houden. Maar peilhandhaving is ook van belang voor de kwetsbare natuur en voor voldoende waterdiepte voor het scheepvaartverkeer. Deze posten hebben een prioriteitsvolgorde in de zogenoemde verdringingsreeks, waarin voor Noord-Nederland afspraken zijn gemaakt tussen Rijkswaterstaat en de gebieden die door het IJsselmeer/Markermeer van zoet water worden voorzien.

Beregening

Beregening, een voorziening voor de agrarische sector, gebeurt om drie redenen. De eerste is nachtvorstbestrijding om bevrozing van bloeiende gewassen te voorkomen. Dit gebeurt voornamelijk zeer vroeg in het voorjaar. De tweede reden is het laten aanslaan van plantgewassen. Ook dit vindt vooral vroeg in het voorjaar plaats. De derde en laatste vorm is bedoeld om droogteschade tegen te gaan. Dit is vooral later in het jaar het geval. Deze laatste vorm van beregening is het meest kritisch voor de watervoorraad, omdat het wateraanbod in deze perioden dan het kleinst is (figuur 25).



Figuur 25: beregening uit oppervlaktewater

Doorspoeling

Doorspoeling wordt toegepast voor de handhaving van de waterkwaliteit in het gebied. Doorspoeling dient de volgende doelen:

- terugdringen van verzilting
- verdunnen van effluent
- voorkomen van hoge blauwalgconcentraties. Deze voorziening is vooral van belang voor de (intensieve) landbouw en het stedelijk gebied (beleving en recreatie).

Koelwater

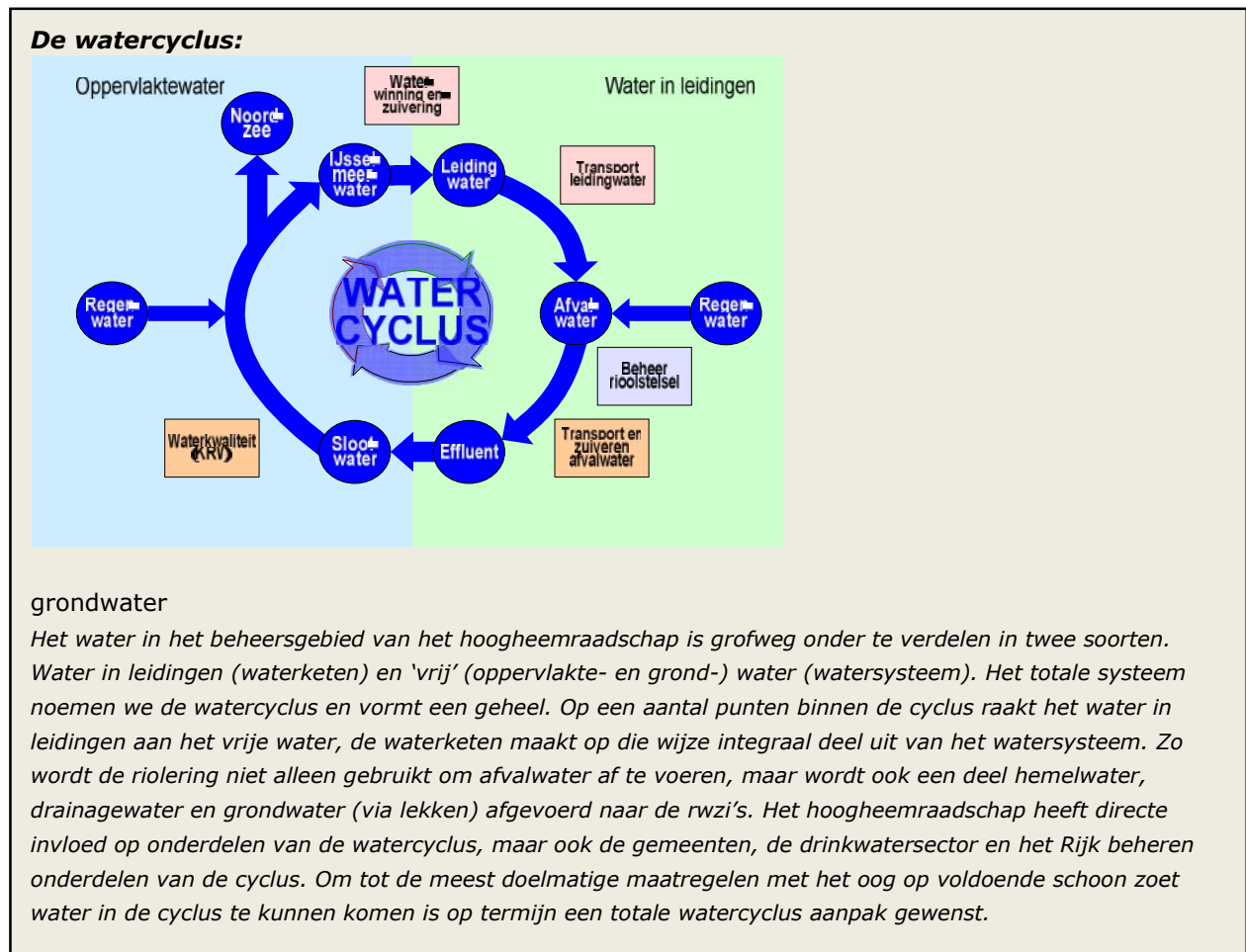
Voldoende (zoet) koelwater is vooral voor de industrie van belang. De temperatuur is hierbij bepalend. Hoe warmer het wordt, hoe meer water moet worden ingelaten om te kunnen koelen. Het gebruikte water wordt enkele graden warmer teruggebracht in het systeem.

Drinkwater

De inname van water voor de drinkwaterbereiding is ook afhankelijk van de temperatuur. Het waterleidingbesluit bepaalt dat de temperatuur aan de tap (de kraan) maximaal 25 °C mag bedragen. Hierdoor kan er een moment komen dat te hoge watertemperaturen de onmiddellijke bereiding van drinkwater hinderen. De inname van water voor drinkwaterbereiding gebeurt direct vanuit het IJsselmeer en is voor het waterbeheer in het gebied van het hoogheemraadschap minder relevant.

Bestrijding van hittestress

Bij warmere zomers zal hittestress in de stedelijke omgeving vaker voorkomen. Duurzame bestrijding van die hitte kan het beste gebeuren door een verdampend wateroppervlak. Airconditioning is een optie die zeer veel energie gebruikt. Naar verwachting zal de behoefte aan schoon zoet water in de stad toenemen, o.a. ter bestrijding van de hittestress.



6.1.2 Schoon

We spreken over voldoende schoon zoet water alsof dat een eenduidig begrip is. Dat is natuurlijk niet zo. Schoon is niet voor iedereen gelijk en ook zoet kent verschillende gradaties. Afhankelijk van de gebruiksfunctie zijn verschillende kwaliteiten en mate van zoet nodig of gewenst. Is 'schoon' alleen de fysisch-chemische toestand van het water of is 'schoon' ook een maat voor de ecologische toestand? De Kader richtlijn water gaat uit van beide. De KRW gaat uit van een goede chemische en een goede ecologische toestand van de watersystemen. Bij de uitwerking van de Deltavisie zal voor schoon en zoet een gebiedsgerichte aanpak nodig zijn

6.1.3 Zoet

In het gebied van het hoogheemraadschap zijn de gebruikers de laatste driekwart eeuw gewend geraakt aan voldoende schoon, zoet water. Sinds de afsluiting van de Zuiderzee in 1932 is dat water altijd in ruime hoeveelheden voorradig geweest.

Vanaf 1933 is het beheersgebied van Hollands Noorderkwartier snel verzoet. En die verzoeting gaat nog steeds door (met uitzondering van Texel). Het algemene beeld ziet er nu zo uit:

- het water in het beheersgebied is verzoet tot onder de grens van 300 mg Cl/l;
- de oostelijke helft van de Wieringermeer blijft matig brak;
- de westelijke helft van de Wieringermeer en het lage deel van de polder Anna Paulowna zijn nog zwak brak, maar de tendens is verzoetend naar 300 mg Cl/l;
- polder de Wijde Wormer blijft zwak brak (1000 mg Cl/l);



- het zuidelijk veenweidegebied verzoet tot onder de grens van 300 mg Cl /l;
- de Noordzeekanaalpolders blijven matig brak;
- de wateren op Texel blijven zwak tot matig brak.

6.1.4 Wat gaat er veranderen?

Op het vasteland van het Hollands Noorderkwartier is het sinds de verzoeting vanuit het IJsselmeer/Markermeer gebruikelijk om het neerslagoverschot in de winter vroegtijdig af te voeren. Daardoor warmt het land in het voorjaar eerder op en kan de teeltvoorbereiding met zwaar materieel vroeg starten. Wanneer zoet water nodig is voor de groei van de gewassen, wordt dat vanuit het Markermeer en IJsselmeer aangevoerd.

De klimaatverandering zal deze praktijk onder druk zetten. Terwijl de totale jaarbalans voor de neerslag en verdamping niet veel verandert, wordt het gat steeds groter tussen het moment dat het water nodig is en het moment dat het water valt. Als het teeltseizoen eerder begint, wordt het dilemma tussen snel afvoeren en daarna weer aanvoeren alleen maar groter. Er zal ook meer verdamping zijn, waardoor de watervraag in het groeiseizoen wordt vergroot. Wanneer de economie groeit, zal de watervraag bovendien toenemen door bevolkingstoename en toename van intensievere teelten. Dit kan eventueel worden gecompenseerd wanneer kapitaalintensieve teelten zelfvoorzienend worden en zuinig met water om leren gaan.

Er is dus alle reden om na te gaan of het winteroverschot op de een of andere manier kan worden vastgehouden om als voorraad voor de droge periode te dienen. Op Texel, dat geen mogelijkheden voor zoetwateraanvoer heeft (behalve via de drinkwaterleiding) wordt al veel langer over dit vraagstuk nagedacht. Vooral bij economische groei is het denkbaar dat de watervoorraad in het IJsselmeer/Markermeer uiteindelijk onvoldoende zal zijn voor de volledige zoetwatervoorziening van het gebied (en de rest van Nederland). De klimaatverandering heeft ook effect op de verschillende waterkwaliteitsparameters. Zo blijkt dat de beïnvloeding door klimaatverandering het meest coherent is voor fysische parameters, bijvoorbeeld watertemperatuur. Verwachte veranderingen in het chemische regime (bijvoorbeeld versnelde eutrofiëring, verlaagde zuurstofconcentratie) is minder coherent en is sterk afhankelijk van lokale condities. Zo zal in het relatief ondiepe veenweide gebied de effecten groter zijn dan in de kleiige droogmakerijen. Biologische veranderingen door klimaatverandering zijn door de complexe interacties inherent onvoorspelbaar.

Klimaatverandering kan ook gevolgen hebben voor aquatische ecosystemen. Van de vele facetten van klimaatverandering hebben vooral veranderingen in neerslag en temperatuur een sterke invloed op de aanwezige zoete aquatische systemen. De watertemperatuur heeft een eenduidig positieve correlatie met de luchttemperatuur, dit wil zeggen dat de watertemperatuur stijgt bij een hogere luchttemperatuur en daalt bij een lagere luchttemperatuur. Zowel de fysische als de chemische en biologische toestand van oppervlaktewateren worden door klimaatverandering beïnvloed. Duidelijk is dat klimaatverandering eutrofiëring versterkt.

De fosfaatconcentratie in het oppervlaktewater wordt vooral beïnvloed door neerslag. Een toename van de netto neerslag zal leiden tot een toename in de fosfaatconcentratie. De chlorideconcentratie wordt vooral beïnvloed door neerslag of beter gezegd, door de afwezigheid hiervan. In de droge zomer van 2003, met extreem lage afvoeren in de grote rivieren steeg het chloridegehalte van de Rijn aanzienlijk. Ook de chlorideconcentratie in het IJsselmeer, waterbron voor HHNK, steeg aanzienlijk. Botulisme bacteriën vermenigvuldigen zich snel bij gunstige omstandigheden als vuil, warm en ondiep stilstaand water. Hogere zomertemperaturen zijn een belangrijke driver voor het voorkomen van botulisme. De toekomstige temperatuurstijging zal daarnaast leiden tot een areaalverschuiving van soorten naar het noorden, Inmiddels zijn diverse exoten in het beheergebied



aangetroffen. Vooral nog leidt dit niet tot grote problemen, maar het effect van een verdergaande temperatuurstijging en de mogelijke komst van andere exoten is onvoorspelbaar.

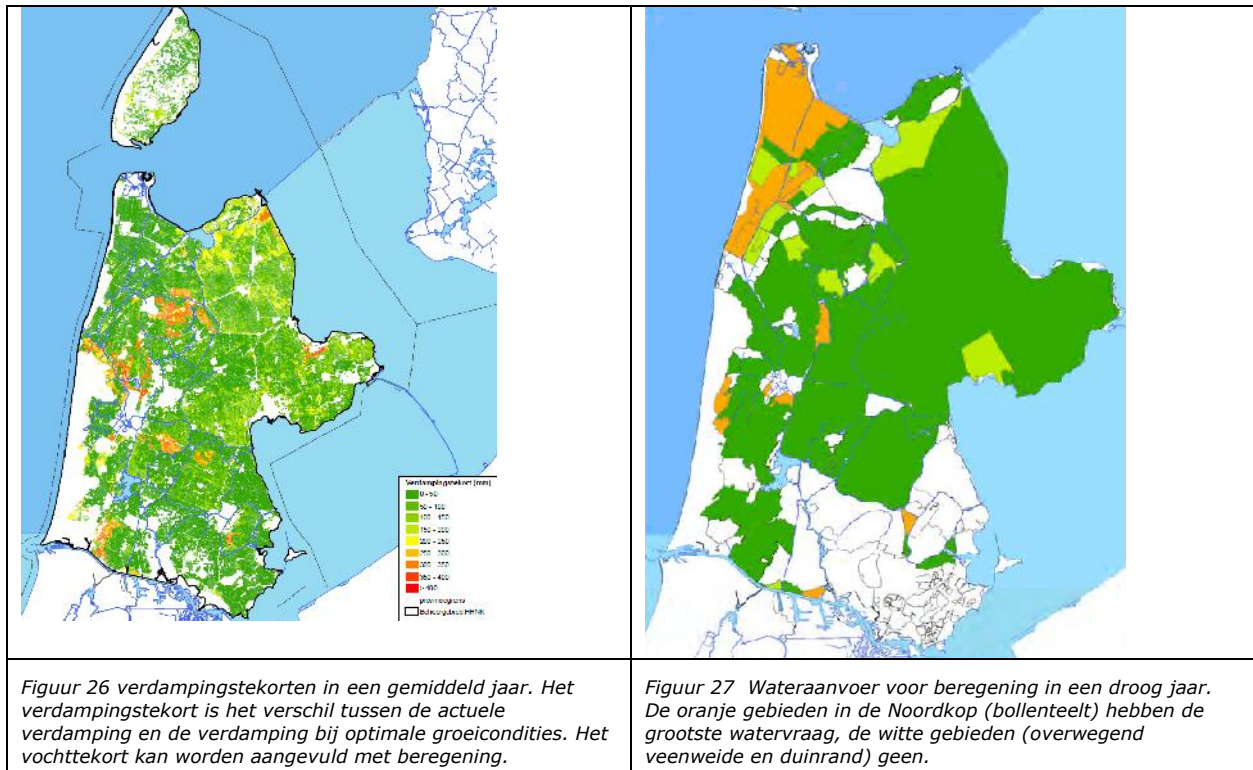
In het beheergebied van HHNK komen verschillende soorten landschappen voor. De effecten van de klimaatverandering zullen in deze gebieden verschillend van aard zijn. Zo zullen in het relatief ondiepe veenweide gebied de effecten groter zijn dan in de kleiige droogmakerijen. Het veen kent nu al een hoge mate van eutrofiëring, met het opwarmen zal dit nog groter invloeden kennen. Dit zal op termijn andere eisen stellen aan het waterbeheer in die gebieden. Bij kleiige gebieden staat het waterbeheer in het teken van het productielandschap, met de zeespiegelrijzing zal ook de kweldruk uit de diepere grondwaterlagen toenemen. Dat leidt naast een belasting met een hogere chloride gehalte tot een toename van het gehalte aan fosfaat in deze diepere droogmakerijen. De wateren in binnenduinrand kennen in het beheersgebied van HHNK de beste waterkwaliteit. Dat is mede veroorzaakt door het relatief schone, onbelaste, zoete duinwater dat afstroomt. Door de toename in de neerslag zal de afstroming toenemen. Knelpunt hierbij kan zijn dat de watergangen in deze regio niet gedimensioneerd zijn op een snellere afvoer. Nu kenmerkt het gebied zich door grote populatie aan amfibieën en is het de kraamkamer van menig (beschermde) vissoort voor de Schermerboezem, juist door de relatief geïsoleerde ligging. Om de afvoer te vergroten zullen bredere watergangen noodzakelijk zijn. Die bredere watergangen echter geven ruimte aan (biologische) bedreigingen voor de aanwezige flora en fauna die nu via juridische kaders beschermd zijn. Aan de andere kant is het opvangen van dit water, met een dusdanige chemische samenstelling dat er sprake is van gezond, zoet en niet bemest water, dusdanig dat retentie van dit water een kans biedt in de voorraadvorming. Van de biodiversiteit in de Noord-Hollandse oppervlaktewateren is die van de binnen duinrand qua soorten aantallen in het aquatisch milieu het hoogst.

6.2 Wat is de huidige toestand van het gebied?

In 2007 is onderzoek uitgevoerd naar mogelijke watertekorten voor het gehele beheersgebied van het hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Dit onderzoek is opgevolgd door de Regionale Verkenning Zoetwatervoorziening in 2011 (Witteveen+Bos, 2011, Regionale verkenning zoetwaterverkenning. Rapportnummer EDM85-3/winb/011). Hierbij is 1967 als referentiejaar gebruikt. Dat was een gemiddeld jaar onder het huidige klimaat.

De modelstudies laten zien dat in een gemiddeld jaar vooral in de gebieden langs de duinrand en gebieden met klei op de bodem verdampingstekorten ontstaan in de zomerperiode (figuur 26). Juist de gebieden waar intensieve teelt plaatsvindt, zoals bollenteelt, zijn dan kwetsbaar. In het voorjaar is hier ook de grootste watervraag.

Ook onder de huidige klimaatomstandigheden komen droge en extreem droge jaren voor. 1976 was bijvoorbeeld een extreem droog jaar (figuur 27). In het voorjaar van 2011 werd het verloop van het neerslagtekort van 1976 geëvenaard. Het verschil tussen een gemiddeld jaar en een extreem droog jaar onder het huidige klimaat is vergelijkbaar of zelfs groter dan het verschil tussen vergelijkbare jaren onder verschillende, ver uit elkaar liggende klimaatscenario's. Dat wil zeggen dat we ook nu al omstandigheden kunnen meemaken die in de klimaatscenario's worden beschreven, zij het dat de kans erop nu veel kleiner is dan over vijftig jaar. Daarom zijn op dit moment ook al een aantal maatregelen in uitvoering.



6.2.1 Wat betreft preventie

Bij preventie staat het voorkomen van problematische situaties voorop. Voor het thema voldoende schoon zoet water gaat het er om zo efficiënt mogelijk om te gaan met het beschikbare schone en zoete water om een tekort te voorkomen of zolang mogelijk uit te stellen.

In de huidige situatie doet het hoogheemraadschap nog niet veel aan preventie. Er is in feite nog geen sprake van een probleem. De enige preventieve maatregel die centraal wordt uitgevoerd is een peilopzet van het IJsselmeer van circa 10 cm bij een dreigend watertekort. Tot dusver is dit voldoende geweest

Bij het tegengaan van verspilling gaan we na of we in het huidige gebruik zuiniger met zoet water zouden kunnen omspringen. Dat zou bijvoorbeeld kunnen leiden tot minder doorspoelen. Op dit punt is er nu nog geen actief beleid. Voor de aanleg van (lokale) voorraden toont de agrarische sector langzamerhand meer animo. Zo heeft Agriport A7 het initiatief genomen om regenwater uit de winterperiode in een diepere grondlaag te bewaren en deze voorraad in droge zomerperiodes aan te spreken. Dat maakt de gebruiker(s) zelfvoorzienend. Het gebruik van bewaard regenwater in de stedelijke omgeving is ook een optie, maar die wordt nu nog weinig toegepast. Binnen de visie op de (afval)waterketen is het afkoppelen van hemelwater, lozen van drainagewater en het voorkomen van lekwater in de riolering een van de speerpunten. Dit speerpunt is in deze visie ingegeven vanuit het afvalwatersysteem, zo wordt onnodige transport en zuivering van relatief schoon water voorkomen. Het lokaal vasthouden van dit water om het te kunnen inzetten in tijden van droogte is nog geen onderdeel van een strategie.

6.2.2 Wat betreft duurzame ruimtelijke inrichting

Bekende geografische knelpunten

De hoofdaanvoer van zoetwater gebeurt voor een groot deel van het beheergebied vanuit het Markermeer via de inlaatsluizen in Schardam en Monnickendam. Dit gebeurt onder vrij verval en stagneert vrijwel wanneer het peil van het Markermeer NAP -40 cm bereikt. Het Markermeerpeil



wordt 's zomers op -20 cm NAP gehouden, of hoger (zoals in het voorjaar van 2011 +10 cm NAP), om er voor te zorgen dat de toevoer van zoet water gewaarborgd blijft. Het water wordt via de Schermerboezem in het gebied verdeeld. Omdat niet alle polders aan de Schermerboezem grenzen, wordt voor een aantal gebieden zoet water aangevoerd uit andere inlaatpunten, aan de noord-, oost- en zuidzijde van het beheergebied. Deze punten liggen soms aansluitend of nabij gebieden met een sterke beïnvloeding van het zoute buitenwater. Voor de polders in het gebied van Anna Paulowna wordt water aangevoerd uit de Schermerboezem om te kunnen doorspoelen. Bij een groot neerslagtekort moet doorspoelen mogelijk worden beperkt, maar dat is tot op heden nog nooit gebeurd.

De grote gebieden West-Friesland en de Wieringermeer worden rechtstreeks van water voorzien uit het IJsselmeer. Waterland (de Waterlandse Boezem) krijgt water vanuit het Markermeer via de Duikersluis in Monnickendam. Bij elkaar is dit gebied bijna net zo groot als het Schermerboezemgebied.

Aan- en afvoer via polders met brakke kwel

De kwaliteit van het aangevoerde water wordt beïnvloed door zoute kwel wanneer het door de polders heen stroomt. Extra zoet water is nodig om dit zoute kwelwater af te voeren (door te spoelen) of te verdunnen. Zodoende wordt het water verder 'stroomafwaarts' met een acceptabel laag zoutgehalte geleverd voor agrarisch gebruik.

Voor de waterafvoer wordt het peilbeheer van de polders steeds verder geautomatiseerd en via telemetrie bewaakt. Dat geldt vooral voor de gemalen en stuwen. De wateraanvoer naar de polders vindt plaats via doorgaans kleine inlaten, waarvan de meeste met de hand worden bediend. De wateraanvoer gebeurt door in het voorjaar de inlaten open te zetten en deze in het najaar weer te sluiten. De peilregeling vindt plaats door middel van het gemaal. In het licht van de klimaatverandering valt er nog veel winst te halen wanneer de aanvoer van zoet water naar de polders beter (en automatisch) kan worden gereguleerd.

Klimaatverandering: omgaan met regenwater

Met het oog op de klimaatverandering wordt in het stedelijk gebied nagedacht hoe er met regenwater om gegaan kan worden. Dit wordt vooralsnog vooral ingegeven vanuit een (afval)waterketen en wateroverlast benadering.

Het afkoppelen van regenwater ontlast de zuiveringstechnische werken doordat ze hydraulisch (m³) minder belast worden door pieken tijdens hevige regenbuien. Binnen het stedelijk gebied kan dit regenwater geborgen worden en vertraagd afgevoerd worden naar het oppervlaktewater, in de huidige praktijk gebeurt dit zeer beperkt, afhankelijk van de gemeente. Pieken kunnen worden opgevangen door het toepassen van wadi's, waterdoorlatende verharding of in geval van extreme buien opvang op straat zonder dat daarbij ernstige overlast ontstaat.

Bij de inrichting van de openbare ruimte zou rekening gehouden moeten worden met ruimte voor de opvang van regenwater. Dit is een taak die bij de gemeente ligt, het goed en kostenefficiënt functioneren van de waterketen is een taak van zowel de gemeenten als het hoogheemraadschap. Vroegtijdig met de ketenpartners om tafel is dus belangrijk om in gezamenlijkheid te kunnen besluiten wat de meest doelmatige oplossing is.

Relatie ruimtelijke ordening

Voor de vraagstukken rond voldoende schoon zoet water is er een sterke relatie met de ruimtelijke ordening. Niet alleen op het gebied van ruimte voor opvang, maar ook op het gebied van functies. Het clusteren van bepaalde functies kan ertoe leiden dat er efficiënter gebruik gemaakt kan worden van de hoeveelheid schoon en zoet water. Niet elke functie heeft immers dezelfde mate van schoon



en zoet nodig. Op dit moment wordt nog marginaal ingezet op de koppeling tussen ruimtelijke ordening en de uitdagingen binnen voldoende schoon en zoet water

6.2.3 Wat betreft crisisbeheersing

In de huidige praktijk is er geen specifieke crisisbeheersing in tijden van waterschaarste, anders dan het opleggen van beperkingen aan het waterverbruik. Daarnaast gelden de afspraken die zijn gemaakt in het kader van de verdringingsreeks. Het hoogheemraadschap heeft een 'alertteam' dat in tijden van droogte de vinger aan de pols houdt.

In droge tijden worden extra inspecties van de boezemkades uitgevoerd. Waar nodig verrichten we reparaties. Ook in de droogste perioden die tot nu bekend zijn (2011) bleek het niet nodig om extra vocht in de dijken te brengen. Het hoogheemraadschap heeft geen dijken die voor 100% uit veen bestaan. Bij die dijken zou het risico van opdrijving kunnen optreden.

6.3 Wat doen we al?

6.3.1 Wat betreft preventie

De watertekortproblematiek is niet goed te vergelijken met de waterveiligheidsproblematiek als het gaat om preventie: er is geen analogie voor 'dijken bouwen', dus grootschalige structurele maatregelen, om watertekort te voorkomen. Een watertekort kan zich altijd voordoen en het is geen plotse, ongecontroleerde gebeurtenis zoals een overstroming. De zaken die hier verder worden beschreven kunnen toch worden gezien als een bijdrage aan preventie omdat ze tot doel hebben om een watertekort zolang mogelijk uit te stellen en inzicht te krijgen in hoeveel water er nodig is en hoe dit zo goed mogelijk verdeeld kan worden.

Droogtestudie 2003

De aanvoer van water in droge tijden heeft in het Hollands Noorderkwartier nog nooit echt op de agenda gestaan. Pas in het recorddroge jaar 2003, toen na een droge periode een veendijk in Wilnis doorbrak, is het onderwerp op de agenda gezet. Dit betekent dat er in de praktijk nog geen (grootschalige) maatregelen zijn ingezet. In 2002 is naar aanleiding van WB21 de Droogtestudie 2003 gestart. Naar aanleiding daarvan is het hoogheemraadschap met een regionaal vervolg begonnen.

Droogtestudies van het hoogheemraadschap

Het hoogheemraadschap heeft in 2007 het Onderzoek Watertekort afgerond. Het geeft inzicht in het watertekort voor het gehele beheersgebied, in grote lijnen. Omdat de ernst van watertekortsituaties in de afgelopen jaren steeds evidentier is geworden, is in 2010 een vervolgstudie begonnen: Watertekort fase II. Deze studie onderzoekt de gevolgen van een toekomst met een grote economische groei en snelle klimaatverandering, versus een toekomst met een economische achteruitgang en langzame klimaatverandering. Daarbij wordt voor 2050 steeds gekeken naar de gebruiksfuncties binnen specifieke deelgebieden van Hollands Noorderkwartier.

De uitkomsten van dit onderzoek geven goed inzicht in de knelpunten. Vervolgens wordt bekeken welke schade mogelijk optreedt en welke maatregelen nodig zijn. Het onderzoek is in januari 2011 tussentijds aangevuld met de Regionale verkenning zoetwatervoorziening (Witteveen+Bos, 2011, Regionale verkenning zoetwatervoorziening. Rapportnummer EDM85-3/winb/011). Dit onderzoek is uitgevoerd om input te leveren aan het Deelprogramma Zoetwater voor het landelijke Deltaprogramma.



Visie op de waterketen

In 2011 heeft het hoogheemraadschap een visie op de Waterketen vastgesteld. In deze visie zijn twee speerpunten benoemd die van belang zijn voor de Deltavisie: 'begin bij de bron' en 'van afval naar grondstof'.

Begin bij de bron richt zich op de mogelijkheden om de hoeveelheid of de aard van het afvalwater te beïnvloeden. Hierbij zijn onder andere de pijlers voor duurzaam regenwaterbeleid van belang: aanpak bij de bron, regenwater vasthouden en bergen, regenwater gescheiden van afvalwater afvoeren en integrale afweging op lokaal niveau. Hier liggen kansen voor het gebruik van dit water in droge tijden. Dat vraagt wel om ruimte voor berging van hemelwater in de natte periodes, die ruimte zal vooral binnen de ruimtelijke ordening gezocht moeten worden.

Van afval naar grondstof en relatie met watersysteem gaat erover dat het afvalwater niet langer gezien wordt als een afvalstof waar we zo snel mogelijk vanaf willen. Afvalwater is in feite een drager van een aantal waardevolle grondstoffen zoals warmte, nutriënten (fosfaat), energie en zoet water. Een van de mogelijkheden is het effluent nadrukkelijker geschikt te maken om tekorten in het oppervlaktewatersysteem aan te vullen. Hierbij kan ook het lozingspunt van de rwzi een rol gaan spelen. Nu wordt voornamelijk op de boezem geloosd. Met het oog op het watertekort en de droogte kan het wenselijk zijn het lozingspunt te verleggen naar kleinere watersystemen om het water lokaal in te zetten als zoetwater bron. Dit vraagt wel om het nodige onderzoek naar het effect van deze lozing op de kwaliteit van het watersysteem en stelt andere eisen aan de kwaliteit van het effluent. Daarbij zijn dan niet alleen de eisen uit de wet- en regelgeving van belang maar spelen ook ecologische waarden een rol.

(Na)gezuiverd effluent kan ook worden geleverd aan gebruiksfuncties in de omgeving van de rwzi, zoals proces- of koelwater, maar ook landbouwwater of recreatiewater. Ook dit stelt weer de nodige (namelijk andere) eisen aan de kwaliteit van het effluent.

RWZI's lozen schoongemaakt zoet water

Jaarlijks lozen de rioolwaterzuiveringinrichtingen (rwzi's) van het hoogheemraadschap ongeveer 100 miljoen m³ effluent in het oppervlaktewater. 75 mln. m³ wordt geloosd op oppervlaktewater van het hoogheemraadschap. Het grootste deel wordt op de boezem geloosd, en voor een kleiner deel op kleinere watersysteem (in West-Friesland, de Wieringermeer en op Texel). Het effluent maakt onderdeel uit van de waterbalans. In droge perioden kan het aandeel effluent oplopen tot 50% van het totale watervolume van de boezem. Dit hangt natuurlijk af van de hoeveelheid die wordt ingelaten en doorgespoeld. Dit effluent bestaat uit gezuiverd afvalwater van huishoudens, bedrijven en voor een deel uit regen- en grondwater (de verhouding is circa 65% om 35%). De lozingen van de zuiveringen voldoen aan de normen gesteld in de geldende wet- en regelgeving (Waterwet). Vooralsnog vindt er geen extra nazuivering plaats. Alleen op Texel wordt het water bewust extra nagezuiverd, om het in het watersysteem te behouden in de drogere zomerperiode. Op Texel wordt immers geen zoet water uit het IJsselmeer of Markermeer aangevoerd.

Maatregelen om het binnen dringen van zout water te voorkomen

Om het binnen dringen van zoutwater te voorkomen wordt in droge perioden zo nodig beperkt gesloten bij de Koopvaarderschutsluis in Den Helder, gelegen aan de Waddenzee. Door schutbewegingen bij deze sluis komt zout water het gebied binnen. Juist in het noordelijke deel van ons beheersgebied, aan het eind van de Schermerboezem, levert dat een probleem op. In de nabijheid is veel hoogwaardige teelt, onder meer van bloembollen. Daarnaast zijn een zoutopvangscherm en een bekken aangelegd, pal voor het gemaal de Helsdeur. Via de sluis binnengekomen zout water wordt daardoor voor een belangrijk deel direct uitgemalen of



gespuid. Daarbij wordt handig gebruik gemaakt van het gegeven dat zout water zwaarder is dan zoet water.

6.3.2 Wat betreft duurzame ruimtelijke inrichting

Het grootste deel van het vasteland van Hollands Noorderkwartier krijgt bij neerslagtekorten zoet water aangeleverd uit het IJsselmeer en Markermeer. Tot op heden is die voorraad altijd ruim voldoende geweest, ook in tijden van droogte. De vraag is echter of deze bron ook onder toekomstige klimaatomstandigheden voldoende robuust zal zijn. Door de gemiddelde hogere temperaturen zal de vraag naar zoet water toenemen. Maar ook het aantal gebruikers neemt toe, zodra in de Rijnmond onvoldoende zoet water beschikbaar is. Dat was in 2003 tijdelijk het geval.

Provincie Noord-Holland ontwikkelt samen met het hoogheemraadschap functiefaciliteringskaarten voor waterbeheer. Deze kaarten proberen aan te geven welke mate van inspanning (en dus hoeveel kosten) nodig is (cq. zijn) om de gebruikseisen van een bepaalde functie te faciliteren. Deze kosten worden bepaald door omgevingsfactoren, de ligging en historisch gegroeide situaties. Droogtegevoelige functies zijn veel kostbaarder in een gebied waar wateraanvoer een probleem is dan in een gebied waar water snel beschikbaar is. Functiefaciliteringskaarten zijn bedoeld om de inbreng van het waterbeheer bij de ruimtelijke ordening nieuwe impulsen te geven. Het zijn mogelijk bruikbare gereedschappen voor onze dialoog met de wereld van de ruimtelijke ordening.

De situatie op Texel is anders dan op het vasteland. De enige aanvoer van zoet water is hier de natuurlijke aanvulling door neerslag. In droge periodes kan de zoetwatervoorraad in de bodem niet worden aangevuld door aanvoer via het oppervlaktewater. Men moet het op het eiland dan doen met de – steeds kleiner wordende – zoetwaterlens die zich bovenop het brakke en zoute grondwater bevindt. Toch weet men op Texel optimaal gebruik te maken van het beschikbare zoete water. Dat maakt Texel bij uitstek geschikt als voorbeeld van optimaal beheer en klimaatadaptatie. Texel heeft nu al te maken met situaties die zich in de rest van het gebied pas verder in de toekomst, onder bepaalde klimaatscenario's, kunnen voordoen. Het gebruik van effluent uit de rioolwaterzuiveringsinstallatie op Texel is bijvoorbeeld nu al een extra bron van zoet water.

6.3.3 Wat betreft de crisisbeheersing

In tijden van forse droogte, wanneer onvoldoende water beschikbaar is, zullen niet alle gebruikers meer al het water krijgen dat ze nodig hebben. Daarover zijn op landelijk niveau afspraken gemaakt, die vastgelegd zijn in de zogenaamde verdringingsreeks.

De verdringingsreeks bepaalt hoe het beschikbare water in tijden van watertekort wordt verdeeld. Anders geformuleerd: de reeks geeft antwoord op de vraag: met welke prioriteit krijgen de verschillende watervragers hun water? De verdringingsreeks is bedoeld voor de waterbeheerders. In Hollands Noorderkwartier geldt de landelijke verdringingsreeks. Daarnaast is er de verdringingsreeks Noord-Nederland. Deze geldt voor alle afnemers van het IJsselmeergebied. Deze is vastgelegd in de 'Waterverdeling Noord-Nederland' (Advies van de Werkgroep Regionale Uitwerking Verdringingsreeks Noord-Nederland, herziening november 2009.)

De veiligheid en het voorkomen van onomkeerbare schade in het watersysteem hebben de hoogste prioriteit. Daaronder vallen het tegengaan van verdroging van veenkades, het voorkomen van klink en zetting van de bodem, en het voorkomen van schade aan bebouwing. De laagste prioriteit heeft de beregening van niet-kwetsbare gewassen en de doorspoeling tegen botulisme en blauwalgen zolang de volksgezondheid niet in het geding is. In de praktijk is de verdringingsreeks nog niet ingezet. De reeks is een (juridische) stok achter de deur voor een eerlijke waterverdeling in tijden van waterschaarste.



6.4 De visie op voldoende schoon zoet water

Tijdens de debatten in het najaar van 2011 zijn vijf dilemma's besproken op het gebied van voldoende schoon zoet water in het licht van de toekomstige klimaatontwikkeling:

Overal of lokaal?

In droge tijden overal voldoende schoon zoet water aanvoeren of ons juist beperken tot het hoofdwatersysteem?

Bij economische achteruitgang zijn maatschappelijk minder middelen beschikbaar om investeringen te doen. Dit betekent dat het hoogheemraadschap mogelijk niet alle gebruiksfuncties kan blijven faciliteren in tijden van droogte. Om ook in de toekomst onder drogere omstandigheden overal zoet water te krijgen, zijn immers investeringen nodig voor het vasthouden van water, de voorraadvorming en het verbeteren van de aanvoer.

Een keuze zou kunnen zijn om alleen die functies te blijven faciliteren die langs de grote aan- en afvoerroutes van zoet water liggen. Het hoogheemraadschap beperkt hiermee dus zijn functie als facilitator, dan wel als leverancier.

De keuze voor de locatie van een bepaalde gevoelige gebruiksfunctie zou daardoor nadrukkelijker dan nu worden gestuurd door het waterbeheer. Daarom is dit een algemeen maatschappelijk vraagstuk. Dat betekent dat ook de provincie en de gemeenten er iets over te zeggen hebben.

Zilter of droger?

Zout water inlaten om het waterpeil te handhaven bij een gebrek aan zoet water of een zekere verdroging accepteren?

Dit dilemma kan optreden bij economische groei, maar ook bij economische achteruitgang. Dan zorgt dit dilemma eerder voor problemen. Aanvoer van zoet water kan in economisch betere tijden wellicht met extra pompcapaciteit nog steeds worden bewerkstelligd. Maar wanneer de aanvoer stopt en de waterstand in de boezemwateren daalt, kan aanvoer van zout water een oplossing zijn. Daarmee kan het peil worden gehandhaafd, maar dat heeft wel meteen een forse verzilting tot gevolg. Kwetsbare gebieden aan het uiteinde van het beheersgebied en in verziltingsgevoelige gebieden verzilten dan verder dan goed voor ze is. Alleen tegen hoge kosten kunnen deze gebieden langer van zoet water worden voorzien. Bijvoorbeeld door te investeren in vasthouden, voorraadvorming en aanvoer, ook als er hier geen droogtecrisis is.

Er is een alternatief: deze gebieden voorbereiden op perioden van verzilting, en hierover afspraken maken met de eigenaren en beheerders.

Maximaal of basaal?

Alle functies steeds maximaal van zoet water voorzien, ook als het gebruik groeit of een basisniveau afspreken?

Bij toekomstige economische groei beschikt het hoogheemraadschap waarschijnlijk over de financiële middelen om zeer ver te gaan in het maximaal faciliteren van de gebruiksfuncties in het gebied. Het peil zal voldoende worden gehandhaafd voor beregening en koeling. In perioden van waterschaarste zal daarbij een extra beroep gedaan worden op de voorraden: vooral op de voorraad in het IJsselmeer/Markermeer, maar mogelijk ook op eigen (grondwater)voorraden. Bovendien zullen eisen worden gesteld aan de kwaliteit van het geleverde water, zodat een maximale opbrengst kan worden gerealiseerd. Het hoogheemraadschap blijft zo zijn huidige taak waarmaken.

Het hoogheemraadschap zal veel moeten investeren in aanvoersystemen, voorraadsystemen en bijvoorbeeld het effluent geschikt maken als lokale zoetwaterbron. Bij economische groei is de druk



op het ruimtegebruik groot. De complexiteit van het waterbeheer neemt extra toe wanneer de functiefacilitering ongelimiteerd blijft.

'Als er rekening gehouden zou worden met een toename van hoogrenderende teelten met een grotere beregeningsbehoefte zou de watervraag in een droog jaar in 2050 bij een scenario met economische groei kunnen verdubbelen (in Noord-Nederland)' [ref. 8].

Maar het hoogheemraadschap kan ook toewerken naar een basisniveau (een zogeheten stand-still van de zoetwateraanvoer). Dan wordt veel meer een beroep gedaan op het innovatievermogen van de gebruikers zelf. Dat is mogelijk, want bijeen bloeiende economie zullen veel bedrijfstakken makkelijker innoveren. Nieuwe technieken en mogelijkheden om de eigen bedrijfsvoering te optimaliseren worden dan sneller geïmplementeerd. De wateraanvoer zal in tijden van schaarste minder snel beperkend zijn, maar het hoogheemraadschap zal moeten gaan aangeven wat wel en niet tot het 'basisniveau' behoort. Dit is een trendbreuk met de huidige praktijk.

Waterbeheer of meer?

Worden waterbeheer en volksgezondheid een prominente taak van het hoogheemraadschap of beperken we onze rol tot de afvalwaterbehandeling?

De klimaatverandering leidt tot hogere temperaturen en die hebben weer tot gevolg dat ziekten en plagen eerder optreden. Ook nieuwe ziekten en plagen duiken op die gerelateerd zijn aan het oppervlaktewater, zoals knokkelkoorts, bilharzia, tse-tse en malaria.

De zorg voor schoon water is een van de kerntaken van het hoogheemraadschap. Die zorg is op dit moment vooral gericht op de waterkwaliteit, het behalen van doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water en het zuiveren van afvalwater. Met de invoering van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren is de volksgezondheid expliciet een onderdeel geweest van onze waterkwaliteitstaak. Het zuiveren van afvalwater is inmiddels een beheerstaak geworden van het hoogheemraadschap.

De klimaatverandering kan de volksgezondheidsaspecten van het waterbeheer nadrukkelijker op de agenda zetten. In het kielzog van hogere temperaturen en langere perioden van droogte kunnen allerlei exoten het gebied binnen komen of krijgen soorten die schadelijk zijn voor de gezondheid van mens en dier de kans zich te vermenigvuldigen. De waterkwaliteitstaak van het hoogheemraadschap biedt ruimte om hierin verder te ontwikkelen. Door het aannemen van een actieve rol, vergroot het hoogheemraadschap zijn maatschappelijk toegevoegde waarde. Het betekent ook dat er een duidelijke positie wordt ingenomen wanneer er vanuit het oogpunt van de volksgezondheid beperkingen moeten worden opgelegd aan het gebruik van oppervlaktewater. Denk hierbij aan het probleem dat ontstaat als er onvoldoende water is om wateren door te spoelen die door botulisme zijn aangetast. Het kan zijn dat de bevoegdheden van het hoogheemraadschap moeten worden vergroot, om beperkingen te kunnen stellen aan het watergebruik in verband met de volksgezondheid.

Het alternatief is om de huidige invulling beperkt te houden tot het zuiveren van afvalwater, en de kwaliteit van het effluent en de volksgezondheidsaspecten van het oppervlaktewater over te laten aan provincie en gemeenten.

Afvoeren of opsparen?

Houden we de huidige verschillen tussen winter en zomerpeil in stand of bewaren we meer zoet water van het neerslagoverschot in de winter (hogere winterpeilen)?



Wanneer droge (voor)jaren steeds frequenter voorkomen, wordt het interessant om het neerslagoverschot van de winter meer te benutten. Als we het voorjaar starten met een grotere watervoorraad, kan dat helpen om de verdrogingseffecten langer uit te stellen. Dat vraagt wel om hogere (grond)waterstanden aan het eind van de winter, en dat legt weer beperkingen op aan het agrarisch gebruik. Op Texel weten ze daar alles van. Daar wordt al gewerkt met een uitgekiend evenwicht tussen winterse overvloed en zomerse schaarste.

6.4.1 De verkenning van de dilemma's met de omgeving

In de debatten van najaar 2011 zijn de vijf hierboven genoemde dilemma's aan belangengroepen ter discussie voorgelegd.

De dilemma's zijn met name gericht op de rol van het hoogheemraadschap bij het faciliteren van gebruiksfuncties waarvoor voldoende schoon, zoet water noodzakelijk is.

Na de debatten bleven twee belangrijke dilemma's overeind: het dilemma 'overal of lokaal' en het dilemma 'maximaal of basaal'. De dilemma's 'zilter of droger' en 'afvoeren of opsparen' werden als uitwerkingen van de uitkomsten van de eerste twee dilemma's gezien. Het dilemma 'waterbeheer of meer' werd door de omgeving vooral als een intern dilemma voor het hoogheemraadschap zelf gezien en is in de debatten met de belangengroepen niet of nauwelijks aan de orde gekomen. Om tot een visie op een klimaatbestendig Noorderkwartier te komen ligt de focus dan ook op de eerstgenoemde dilemma's.

Overal of lokaal?

In de debatten wordt aangegeven dat wat nu gefaciliteerd wordt met water ook in de toekomst op het huidige niveau voorzien moet worden. Voor nieuwe functies is dit anders. Bij nieuwe functies en ontwikkelingen in het gebied moet goed gekeken worden of die bepaalde locatie in het kader van de wateraanvoer wel geschikt is. Hierbij speelt ook het kwaliteitsaspect een belangrijke rol. Kwetsbare teelten zoals bollen vergen een andere kwaliteit water als bijvoorbeeld een natuurgebied. In natuurgebieden is bijvoorbeeld ook niet gewenst om gebiedsvreemd water in te laten. Bij de kwetsbare teelten wil men juist goed zoet water.

In de debatten werd al ver doorgedacht naar oplossingen. Hierbij werd clustering van bepaalde functies regelmatig geopperd. De ontvlechting van functies maakt het mogelijk gericht op waterkwaliteit te sturen en het watersysteem dus efficiënt in te richten. Overigens geldt dit ook voor het thema Wateroverlast. Door de verweving van functies kan het voorkomen dat in de nabijheid van bijvoorbeeld grote stedelijke gebieden geen noodventiel meer aanwezig is. Voor wateroverlast zijn gebieden nodig waarop in geval van nood afgewenteld wordt. In het geval van Watertekort moet goed nagedacht worden of gebieden met veel watervraag wel op de goede plek liggen in het kader van efficiënte wateraanvoer en voorraadvorming. De vraag is of beide vraagstukken in één 'robuust' watersysteem opgelost kunnen worden.

Maximaal of basaal?

De discussies in de debatten brachten duidelijk naar voren dat een basale of meegroeierende (maximale) watervoorziening wordt onderkend als een belangrijke keuze voor de toekomst. Daarbij werd veelvuldig aangegeven dat we meer inzicht moeten hebben in de kosten en baten van bepaalde keuzes. Wat betekent het voor de kosten als ook in de toekomst overal alle functies zoveel mogelijk worden gefaciliteerd? En wie gaat dat dan betalen? Welke baten staan hier tegenover? Zonder deze informatie is het moeilijk om de discussie hierover te voeren. Wel wordt onderkend dat zelfredzaamheid en de prikkel tot innovatie in de toekomst belangrijker worden, met name voor nieuwe functies. Er was dan ook veel begrip en steun voor een stand-still strategie.



Optimalisatie van regionale watervoorraden, dus vasthouden van water waar en wanneer dat kan, wordt algemeen gezien als een goede richting. Hoeveel hiermee kan worden gewonnen, blijft echter nog onduidelijk. Dat vraagt meer onderzoek. Hergebruik van effluent als onderdeel van de zoetwatervoorraad wordt als een kansrijke optie gezien, maar in feite doen we dat nu al, zij het op een vrij kleine schaal en nogal onbewust. Het effluent wordt nu via het hoofdsysteem van de boezem verdeeld omdat daar nu eenmaal op wordt geloosd. Vanuit de gedachte om dit effluent als bron van zoetwater te beschouwen kunnen hier op termijn andere keuzes in worden gemaakt. Dat vraagt echter wel het een en ander van de kwaliteiten van het effluent en de grootte van het aandeel van dit effluent op het ontvangende oppervlaktewater. Het effluent kan ingezet worden uit kwantiteitsoogpunt, maar heeft een grote invloed op de kwaliteit. De RWZI's Wervershoof, Wieringermeer en Wieringen lozen op wat kleinere wateren, met een vrij directe verbinding met het polderwater. Deze RWZI's zijn in de nabije toekomst het meest interessant als het gaat om aanpassing van de kwaliteitseisen in relatie tot zoetwateraanvulling in de polder.

Binnen het stedelijk gebied kunnen meer mogelijkheden worden gecreëerd om water vast te houden. Dat mag echter niet leiden tot een onacceptabele kans op wateroverlast, en deze marge is soms klein of vraagt om grote ingrepen in de ruimtelijke ordening. Bovenal moet volgens onze omgeving het IJsselmeer de belangrijkste zoetwatervoorraad zijn en blijven. De verdeling van rivierwater over de Rijn en de IJssel wordt dan ook gezien als een belangrijk thema op landelijk niveau.

Een belangrijk discussiepunt is de vraag wat verstaan wordt onder 'schoon' zoet water. Niet voor alle gebruiksdoeleinden is dezelfde waterkwaliteit nodig. Hier is optimalisatie mogelijk. Daarbij doet zich ook de vraag voor in hoeverre het mogelijk is om functies te clusteren, zodat in een groter gebied water van bepaalde kwaliteit kan worden aangevoerd (of juist niet, zoals in natuurgebieden). Dit is een vraagstuk van de ruimtelijke ordening dat zich ook voordoet bij de bescherming tegen wateroverlast. Inlaten van brak of zout water om (grote) schade te voorkomen wordt over het algemeen als laatste noodmaatregel gezien.

6.4.2 De rode draad; de kern van de reacties

In de debatten werd een rode draad zichtbaar als het gaat om het zoetwatervraagstuk onder warmere omstandigheden.

Het huidige systeem als uitgangspunt

Met het huidige systeem kunnen we de aanvoer van zoet water redelijk goed garanderen totdat de droogte toeslaat. Extra infrastructuur om ten alle tijd overal zoet water te kunnen aanvoeren vraagt om veel investeringen en is niet meteen een 'geen spijt' maatregel. Het huidige systeem als uitgangspunt kiezen en nieuwe functies zoveel mogelijk lokaliseren waar het water makkelijk te brengen is, geeft meer flexibiliteit. Het vraagt van functies die ver van het aanvoerpunt liggen meer acceptatie en adaptatie.

Invoering van een basaal aanvoerniveau van zoet water

Een basis aanvoerniveau van zoet water kiezen heeft verschillende voordelen voor de toekomst. We geven duidelijk een grens aan. We doen geen beloften die we niet kunnen waarmaken. Bijzondere constructies en grootschalige uitputting van zoetwaterbronnen kunnen achterwege blijven. Deze grens wordt wellicht de komende jaren nog niet bereikt, maar maakt dat we bij gebruikers wel een grotere bewustwording over het gebruik kunnen creëren. Bij een groeiende vraag wordt niet automatisch ook extra water aangevoerd, maar een beroep gedaan op de zelfredzaamheid en innovatie bij de gebruikers.

Nog geen ontwikkeling starten op het gebied van de volksgezondheid

Niet iedereen vindt het een dilemma of het hoogheemraadschap zijn taak op het gebied van de volksgezondheid moet uitbreiden. Volksgezondheid vindt iedereen een belangrijk onderwerp, vooral



de recreatieschappen hechten er waarde aan. De algemene gedachte is dat het hoogheemraadschap door een juist waterbeheer een rol heeft in het voorkomen van watergerelateerde ziekten. Tegelijkertijd wijst men op de mogelijke belangenverstremming van toezichthouder en beheerder. Dit is iets waar het hoogheemraadschap zich in de toekomst verder op zal beraden.

6.4.3 De voorlopige visie op voldoende schoon zoet water

Wat overblijft na de discussies en de debatten is dat het hoogheemraadschap staat voor een duurzame verdeling van schoon zoet water op een basaal niveau en met de huidige infrastructuur. Dit wil zeggen dat voor de hoeveelheid een stand-still principe geldt. We blijven leveren wat we nu leveren. Voor de verdeling geldt dat we uitgaan van het bestaande watersysteem. Er zal geen uitbreiding van het bestaande systeem plaatsvinden. De centrale visie op het thema kan daarom als volgt omschreven worden:

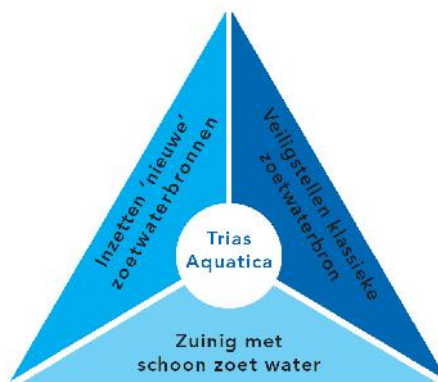
**Zoet water wordt kostbaar en minder vanzelfsprekend
We zorgen voor een duurzame en eerlijke verdeling op een basaal
niveau en met de huidige infrastructuur**

Dat doen we door in te zetten op een duurzaam beheer van de beschikbare hoeveelheid schoon zoet water. Daarvoor introduceren wij de term:

Trias Aquatica (naar analogie van de Trias Energetica)

1. *Zuinig met zoet water!*
2. *Inzetten en ontwikkelen van 'nieuwe' zoetwaterbronnen*
3. *Veiligstellen van de klassieke zoetwaterbron*

Deze trits moet niet worden opgevat als een prioriteitsvolgorde, maar als een strategie die verschillende sporen kent. Spoor 1 en 2 helpen mee om de druk op de klassieke zoetwaterbron te verminderen en een watertekortsituatie zo lang mogelijk uit te stellen.



Veilig stellen van de klassieke waterbron

Boven alles blijft het belangrijk dat de wateraanvoer vanuit het IJsselmeer en Markermeer voldoende wordt gewaarborgd. Zolang er voldoende water beschikbaar is in de meren is dit de meest efficiënte wijze van watervoorziening. De toekomst van het IJsselmeer/Markermeer als zoetwaterbron komt aan de orde in het landelijke waterverdelingsvraagstuk en de Deltabeslissing over de zoetwatervoorziening.



Inzetten van (nieuwe) andere bestaande bronnen

Er is een mogelijkheid dat we bij extreme klimaatscenario's niet meer zeker kunnen zijn van de klassieke bronnen. Daarom kijken we tegelijkertijd hoe regionaal bronnen kunnen worden gecreëerd of toegankelijk gemaakt. Het aanwenden van andere bronnen bestaat uit de volgende mogelijkheden.

- Het aanleggen van voorraden in het systeem.
- Grondvoorraden opbouwen, zowel diep als ondiep.
- Oppervlaktevoorraden opbouwen met neerslagoverschot uit de winter.
- Betere beheersing van output en input, dus ook meer (geautomatiseerde) grip op de zoetwaterinlaat.
- Opvang en opslag van hemelwater in stedelijk gebied, ruimte binnen de RO.
- Het bewuster gebruiken van effluent als zoetwater bron
- Gebruik van zout water waar het mogelijk is.
- Sturen op verschillende kwaliteitsniveau.

Bij deze strategie is het belangrijk innovatie in te zetten. Het waterschap ontwikkelt zich verder als de expert op het gebied hoe voorraden beschikbaar gesteld kunnen worden aan de gebruiker en stimuleert kennisontwikkeling.

Acceptatie en adaptatie door gebruikers

Als we zolang mogelijk van de klassieke en bestaande bronnen gebruik willen blijven maken ligt een belangrijke sleutel ook bij de eindgebruikers zelf. Zuinig omgaan met water (geldt voor iedereen).

Simpelweg zuiniger en anders omgaan met water draagt eraan bij dat er langer geput kan worden uit de bestaande en klassieke bronnen. Gedragsverandering, communicatie en educatie en zelfredzaamheid staan daarbij centraal.

Het adaptatieprincipe is ook belangrijk voor een toekomst met grote economische bloei. In een dergelijk scenario wordt veel innovatie voorzien. Bijvoorbeeld door de verdere ontwikkeling van zilte teelt. Dat betekent dat we er vanuit kunnen gaan dat de sectoren zelf, juist vanwege bedrijfs optimalisatie, zich blijven verbeteren om watergebruik efficiënter te maken. Het waterschap kan innovatie ondersteunen en stimuleren door de aanwezige expertise en netwerken. Tegelijkertijd wordt de samenwerking gezocht met de spelers op het ruimtelijke ordeningsvlak: dit is met name belangrijk voor de adaptatiestrategie waarvan een duurzame ruimtelijke inrichting onderdeel uitmaakt.

Hoe kan deze strategie worden ingezet?

De drie onderdelen van de strategie worden gelijktijdig ingezet. Het hoogheemraadschap zet in ieder geval maximaal in op het veiligstellen van de klassieke waterbronnen zoals het Markermeer. Gelijktijdig zet het Hoogheemraadschap in op het anders inzetten en creëren van regionale bronnen. Tot slot is het belangrijk dat duurzaam met water wordt omgegaan; de gebruiker houdt rekening met de toekomstige klimaatverandering; adapteren op veranderende wateraanvoer betekent efficiënter met het beschikbare water omgaan of zelfs het structureel verminderen van de watervraag.

6.5 Werksessies 2012

Tijdens werksessies die gehouden werden in juni en juli 2012, is een bespreekversie van de Deltavisie voorgelegd aan diverse maatschappelijke groeperingen. De groepen zijn steeds bevraagd op wat ze goed vonden aan de bespreekversie, waar ze last van hebben en wat ze nog missen in het stuk.



Het algehele beeld is dat men zich goed kan vinden in de lijn die voor voldoende schoon zoet water in de bespreekversie is uitgezet. De strategie van de Trias Aquatica wordt door nagenoeg alle partijen als een goede strategie beschouwd.

De visie en strategie is op grond van de tweede ronde gesprekken niet fundamenteel gewijzigd. De belangrijkste aanvulling is de aandacht voor de onderdelen schoon en zoet en het feit dat dit niet voor alle gebruikers hetzelfde inhoudt. Voldoende schoon zoet water gaat natuurlijk vooral om voldoende, maar belangrijke afgeleide daarvan zijn de effecten op schoon en zoet.

Er blijven enkele vragen en onderwerpen over die in de volgende fase van verdere uitwerking aan de orde moeten komen en waarop nu nog geen antwoorden te geven zijn of vastomlijnde ideeën zijn ontwikkeld. Het hoogheemraadschap wil die onderdelen graag in overleg met betrokkenen gaan uitwerken en vormgeven.

- Schoon en zoet water vraagt verdere uitwerking. Zoals in één van de discussies gezegd werd: 'zoet is niet altijd goed'.
- 'Schoon' water heeft voor de diverse gebruikers een verschillende lading. Iedereen heeft een meer op zijn belang gericht invulling hiervan. Er is behoefte aan een meer gebiedsgerichte invulling hiervan.
- De ruimtelijke ordening kan in belangrijke mate bijdragen aan efficiënt (en zuinig) gebruik van schoon zoet water. Bijvoorbeeld door clustering van functies in een gebied.
- De vraag was ook of een beter vasthouden van het winteroverschot aan regenwater in de stedelijke omgeving niet veel kan bijdragen aan een aantrekkelijke en koele leefomgeving in warme zomers. De RO kan daar een belangrijke rol in vervullen.
- De behoefte aan concrete meer gebiedsgerichte uitwerking was groot en vele partijen brachten specifieke en creatieve ideeën naar voren om mee aan de slag te gaan in de uitwerking.

6.6 Consequenties

Het invoeren van de Trias Aquatica als aanpak voor Voldoende Schoon Zoet water heeft een aantal consequenties voor het hoogheemraadschap. De verdere invulling en uitwerking van de Trias kan niet zonder de omgeving daarbij te betrekken. Niet voor niets heeft het hoogheemraadschap de ambitie om steeds meer naar buiten toe te opereren. We willen als adviseur vroegtijdig aan tafel gevraagd worden, partner worden bij gebiedsontwikkeling en de wateradviseur zijn bij vraagstukken rond de ruimtelijke inrichting van het gebied. Innovatie en educatie speelt een belangrijke rol bij het zuinig worden met schoon zoet water. Anders dan voorheen zal het hoogheemraadschap duidelijk moeten communiceren dat, op termijn, niet alles overal kan met betrekking tot de aanvoer van schoon en zoet water. Grotere kennis van de maatschappelijke kosten en baten rond voldoende schoon zoet water ondersteunt de discussie met de omgeving hierover. Zelfredzaamheid bij de gebruikers zal gestimuleerd moeten worden, ook daar wil het hoogheemraadschap een rol in vervullen. Het anders inzetten van bestaande bronnen vraagt om een optimalisatieslag in het beheer van het huidige watersysteem en onderzoek naar het gebruik van potentiële zoetwatervoorraden. Het veilig stellen van de klassieke bron richt zich op het gebruik van het zoet water uit het Markermeer en IJsselmeer. Deze strategie wordt vooral ingezet binnen het landelijke Deltaprogramma. Het peil op het Markermeer en IJsselmeer is van essentieel belang voor de zoetwatervoorziening van het gebied. Een gedegen kennis van onze totale watervraag, de vraag per gebied, alsook de benodigde kwaliteit (schoon en zoet) per gebied is noodzakelijk om zo efficiënt mogelijk gebruik te maken van het zoete schone water in het gebied.

De komende jaren zal er op diverse gebieden het nodige moeten gebeuren:



6.6.1 Kennisontwikkeling

- Versterken van ons vermogen om goede adviezen te geven.
- Kennis van de ruimtelijke ordening vergroten en de taal van de ruimtelijke ordenaar beter leren spreken.
- In het kader van het aanwenden van nieuwe bronnen moet het hoogheemraadschap zich verder ontwikkelen. We staan voor uitdagingen bij het uitvoeren van maatschappelijke kosten-batenanalyses rond maatregelen en het kunnen overzien van de grotere financiële gevolgen.

6.6.2 Houding

- Open staan voor de buitenwereld, over de eigen grenzen heen leren kijken. Verinnerlijken van de problematiek vanuit het bredere maatschappelijke belang.
- Open staan voor oplossingen die door de buitenwereld worden aangedragen. Het durven loslaten van routines en van het gebaande pad af durven te stappen.

6.6.3 De opgave voor het hoogheemraadschap

- Kennis van de totale zoetwater behoefte in het gebied verder vergroten, tegelijk de behoefte van de verschillende gebieden in kaart brengen. Daarbij naast zoet ook specificeren op schoon, niet elk gebied of elke functie heeft behoefte aan dezelfde mate van schoon (kwaliteit).
- Optimalisatieslag in het (operationeel) beheer van het huidige watersysteem en een onderzoek naar het gebruik van potentiële zoetwatervoorraden. Relatief kleine en kosteneffectieve maatregelen horen daar ook bij. Gedacht kan worden aan:
 - het aanpassen van drainage;
 - inzetten en aanpassen van regelbare stuwen;
 - opmaling;
 - peilopzet
- Effluent bewuster inzetten als bron van zoet water, dit kan in de vorm van proceswater, koelwater of als bron voor het watersysteem. De mogelijkheden om het effluent bewuster in te zetten zijn per locatie verschillend, dit hangt in grote mate af van de gewenste kwaliteit en de vraag of de maatschappelijke baten opwegen tegen de kosten. Een verkenning van de omgeving van de rwzi's naar de lokale zoetwater behoefte is nodig.
- Peilopzet van het oppervlaktewater, anticiperen op droogte door het aanleggen van een beperkte voorraad in het gebied. Consequentie van peilopzet in het regionale watersysteem is een grotere kans op wateroverlast, ondanks de relatief grote beschikbare bodemberging na een droge periode. Het kunnen maken van een afweging tussen de mogelijke schade door wateroverlast en door watertekort is noodzakelijk.
- Beperken van doorspoelen ten behoeve van de waterkwaliteit (met name verziltingsbestrijding). Beter sturen op waterkwaliteitsparameters en het leveren van maatwerk kan het doorspoelregime beperken. Hiervoor zullen meer inlaten geautomatiseerd moeten worden en de gebiedsregelingen uitgebreid moeten worden met een wateraanvoerstrategie
- Technische maatregelen om externe verzilting plaatselijk tegen te gaan.
- De bemaling en de inlaten aan het IJssel- en Markermeer flexibeler maken en het mogelijk maken om Markermeer water naar binnen te pompen als het peil op het Markermeer te ver daalt.

6.6.4 De opgave samen met ander overheden, partijen

- Verdergaand inzetten op afkoppelen en opvangen van schoon hemelwater in stedelijk gebied om in tijden van droogte te gebruiken. Dit raakt direct aan de ruimtelijke ordening, samenwerking met de gemeente is hierin een randvoorwaarde voor succes.
- Niet iedere gebruiksfunctie zal op iedere willekeurige locatie altijd over voldoende schoon water kunnen beschikken. Samen met provincie en gemeente kan gewerkt worden aan het beter



clusteren van bepaalde functies, inzetten van functie faciliteringskaarten. Het hoogheemraadschap zal daarbij adviseren en kennis inbrengen.

- Actieve inbreng in de deelprogramma's IJsselmeer en Zoetwater omdat de beslissingen en de strategieën die daar gekozen worden een direct effect op de zoetwatervoorziening van Hollands Noorderkwartier hebben. Het is daarbij belangrijk dat het hoogheemraadschap een door de regio gedragen input levert.

6.6.5 Onderzoek en innovatie

- Onderzoek naar de mogelijkheden om in bepaalde gebieden extra water vast te houden in de bodem en het oppervlaktewater. Samenwerking met kennisinstellingen en drinkwaterbedrijven is hiervoor noodzakelijk.
- Scherp kijken naar efficiëntie van water in het gebruik en de aanvoer daarvan, ontwikkelen instrumenten voor efficiënt watergebruik. Denk hierbij aan een goed monitoringssysteem en een fijnmaziger sturingssysteem.
- Innovatie in water efficiëntere technieken of teelt stimuleren. Innovatie is een middel om doelen te behalen en daarmee altijd een onderdeel van het werk van het hoogheemraadschap. Niet alleen op het gebied van nieuwe methoden en technieken, maar ook door het samenbrengen van verschillende partijen.

6.6.6 Ontwikkeling van draagvlak voor acceptatie en adaptatie

- Ook de gebruikers moeten de klimaatverandering en daarmee samenhangende watertekorten accepteren en nadenken over adaptatie. Dit vraagt om investering in een meerjarig educatieprogramma op dit gebied. Deze Deltavisie richt zich immers niet alleen op de inwoners van nu, maar ook en vooral op de volgende generatie.

6.6.7 Een calamiteitenorganisatie voor verdroging

- Het ontwikkelen van een draaiboek zowel op beleidsmatig als operationeel niveau om de toekomstige droogteproblematiek het hoofd te bieden.
- De landelijke verdringreeks uitwerken op regionaal niveau.

7 Texel als praktijklaboratorium

7.1 De situatie op Texel en het verschil met het vasteland

De geomorfologie en hydrologie van Texel weerspiegelt in het klein wat er op het vasteland van Noord-Holland gebeurt. Zoet schoon dringwater komt uit het duinmassief en loopt door duinrellen (op Texel sjanen genoemd) het watersysteem van het polderland in, via allerlei stuwtjes. Daar vermengt het zich met zoute kwel naarmate het water in dieper gelegen polders loopt. Uiteindelijk wordt het, vaak als brak water, uitgemalen op de Waddenzee.

Het grote verschil met het vasteland is het ontbreken van grootschalige zoetwatervoorraden, zoals een IJsselmeer of Markermeer. Op Texel is zoet water dus kostbaar. Daarom is er een permanent beregeningsverbod. Boeren mogen ook geen zoet grondwater uit de binnenduinrand oppompen, zoals dat, op het vasteland wel gebeurt.

Er is een verschil tussen het oude land van Texel, dat van oudsher onderdeel is van het stuwwallandschap en nieuwe land, de polder Eierland. Op het oude land is veel meer reliëf en zit meer zoet water in de grond. Het hele jaar door geeft het brede duinmassief zoet water af aan de



westkant van het eiland. Die water toevoer biedt nog heel lang soelaas, tenzij het heel erg lang niet regent.

In de polder Eierland ligt de verzilting veel dichtter onder het oppervlak. De duinenrij is relatief smal, er is weinig zoet water in voorraad, terwijl het zoute water via kwel een makkelijke toegang heeft tot de sloten en kanalen.

Het vasteland van Noord-Holland betreft water uit IJsselmeer en Markermeer en gebruikt dat om aan te vullen, te beregenen en door te spoelen. Beregeningsverboden komen zelden of nooit voor. De aanvoer en de beschikking over voldoende schoon zoet water is daardoor een vanzelfsprekende zaak, die niet vanzelfsprekend ter discussie staat.

Daarom is Texel een mooie spiegel voor het vasteland. Het geeft een situatie weer die nu nog ondenkbaar is voor de agrarische bedrijfsvoering op het vasteland, maar die wellicht in de toekomst, onder andere klimaatomstandigheden, regelmatig voor gaat komen. De dilemma's en keuzes waarvoor de Texelaars zich van oudsher gesteld zien en waarop zij ook allerlei antwoorden hebben gegeven zijn daarom zeer interessant.

7.2 De huidige manier van werken op Texel

Op Texel is men van oudsher zuinig op het zoete water. Er is immers geen IJsselmeer of Markermeer om in tijden van tekort aan te voeren. Het moment waarop in het voorjaar wordt besloten om het zoete water uit de winter vast te houden is kritisch. Om snel op het land te kunnen, moet het winteroverschot namelijk weg, maar om voldoende zoet water in de zomer te hebben, moet men ook weer snel stoppen met het laten weglopen of uitmalen van dat water. Het is het dilemma waar de Texelaars elk jaar een oplossing voor vinden.

7.2.1 Beregening

Beregening is op Texel altijd verboden. De Texelse boeren hebben hun werkwijze daaraan aangepast en kunnen vrijwel even goed produceren als op het vasteland. Beregening blijkt niet een essentieel onderdeel te zijn van een gezonde agrarische productie. Voor de aardappelteelt heeft het zelfs voordelen om niet te beregenen, omdat daarmee bruinrot vermeden wordt. De waterbeheerder heeft een vrij intensieve afstemming met de agrarische sector, zodat per gebied afvoer en opzetten, afhankelijk van de teelten zo goed mogelijk wordt geoptimaliseerd.

7.2.2 Zoetwaterlens

Door het opzetten van stuwen wordt het zoete afstromende water, afkomstig uit het duinmassief, vastgehouden. In droge voorjaren, zoals 2011, is dat echter onvoldoende en neemt verzilting toe. Op het oude land van Texel wordt dan vooral verder gewerkt met de op de percelen aanwezige zoetwaterlens. Wanneer de zoetwaterlens in de loop van de tijd kleiner wordt door het verbruik van het gewas, kan soms, door opzetten van het slootpeil met veelal brak water, de zoetwaterlens wat naar boven worden gedrukt, zodat de gewassen langer van de zoetwaterlens gebruik kunnen maken.

7.2.3 Teeltplannen en grondbewerking

De Texelse boeren zijn zeer gericht op het verzamelen van kennis over hun grond. Veel van de gronden op het nieuwe land (Eierlandse polder) zijn 'schraal'. Door compostering en niet kerende grondbewerking wordt getracht de natuurlijke aeratie en doorlatenheid van de bodem te bevorderen. Verder wordt met deze methode het bodemleven bevorderd.

Door de lage ligging van de Eierlandse polder (ten opzichte van het oude land) is er niet zozeer sprake van echte verdroging maar meer van verzilting. Er is weinig aanvoer van zoet water uit het duinmassief, dat beperkter in omvang is, in vergelijking met het oude land.



De aanvoer van effluent uit de voormalige RWZI de Cocksdoorp was daarom vaak een, weliswaar geringe, maar welkome aanvulling van het zoete water in de zomermaanden.

7.2.4 Gebruik van effluent als grondstof voor slootwater

Alle rioolwaterzuiveringen (vijf in het verleden) op Texel hebben altijd in meer of mindere mate bijgedragen aan het aanvullen van zoet water in het oppervlaktewatersysteem. Het hoogheemraadschap heeft vanaf de overname van de RWZI's in de jaren tachtig bijzondere aandacht besteed aan de kwaliteit van het effluent. De belangrijkste reden was in eerste instantie de beperkte mogelijkheden om het effluent te verdunnen met oppervlaktewater. Texel beschikt immers niet over grote boezemwateren. De grootste rioolwaterzuiveringsinstallatie, bij Eversteekoog, kreeg in het begin van de jaren tachtig, om die redenen als eerste een defosfateringsinstallatie. Het effect van het meestal zeer fosforrijke water op de kleine ontvangende poldersloten werd daardoor beperkt. Maar dat was niet genoeg. Het water was zeer zuurstofloos en bacterierijk. Dat had veel negatieve effecten op het kleine waterecosysteem, dat bovendien iets verderop een natuurgebied voedde. Met een door het hoogheemraadschap ontwikkeld helofytenfiltersysteem kreeg het effluent een bijna vergelijkbare kwaliteit als schoon slootwater. Daardoor kon het ook veel beter worden gebruikt als slootwater (drinkwater voor koeien) in de droge zomertijd. De focus werd toen al verlegd naar het gebruik van effluent als bron. Maar dat bleef in die tijd beperkt tot Texel.

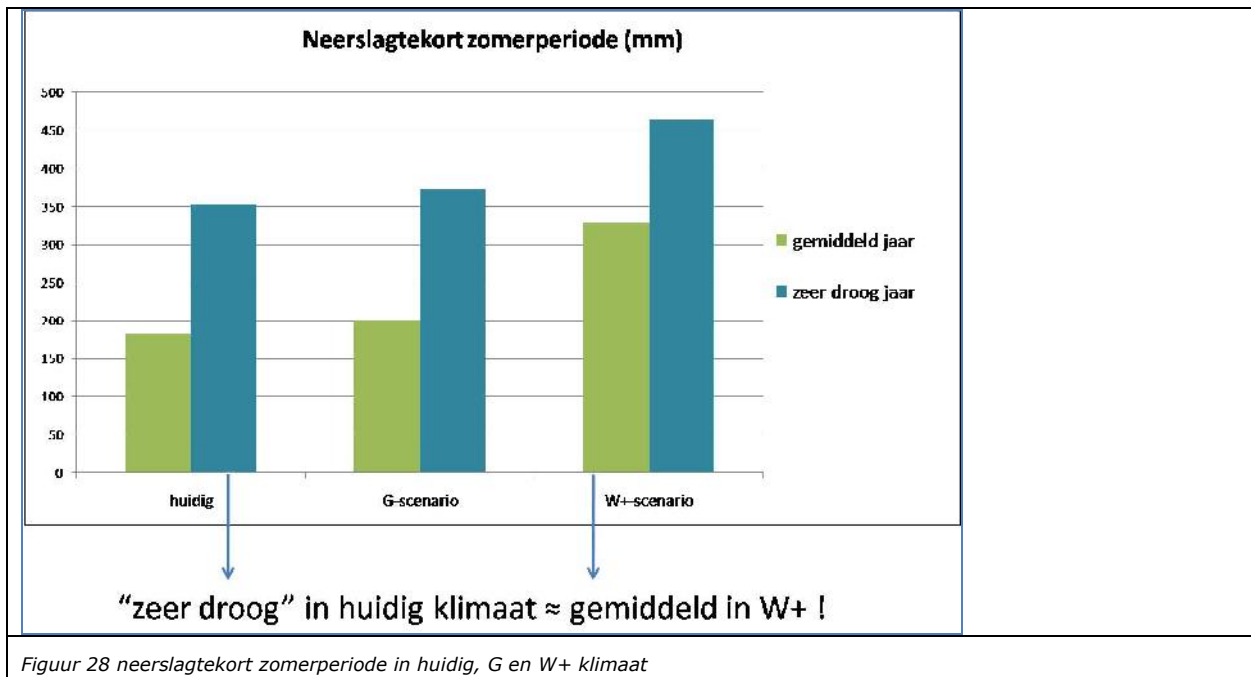
Recent zijn alle RWZI's gecentraliseerd op Eversteekoog. Daardoor zijn vier van de vijf lozingspunten van effluent gesaneerd en wordt op Eversteekoog het helofytenfilter opgeschaald (de andere vijf rwzi's hadden geen helofytenfilter). De voordelen zijn een betere beheersing van het zuiveringsproces, inclusief de nazuivering met het helofytenfilter. De nadelen zijn dat er lokaal nu minder zoetwater wordt 'geproduceerd'. Daardoor ontstaat het vraagstuk waar het effluent in droge tijden het beste kan worden ingezet als aanvulling van zoet water.

In de eerste discussies met agrariërs hierover lijkt de voorkeur uit te gaan naar het watersysteem van de polder Eierland. Deze polder kan weinig zoetwater sparen en heeft het meest last van verzilting.

7.3 Texel en de effecten van klimaatverandering onder W+

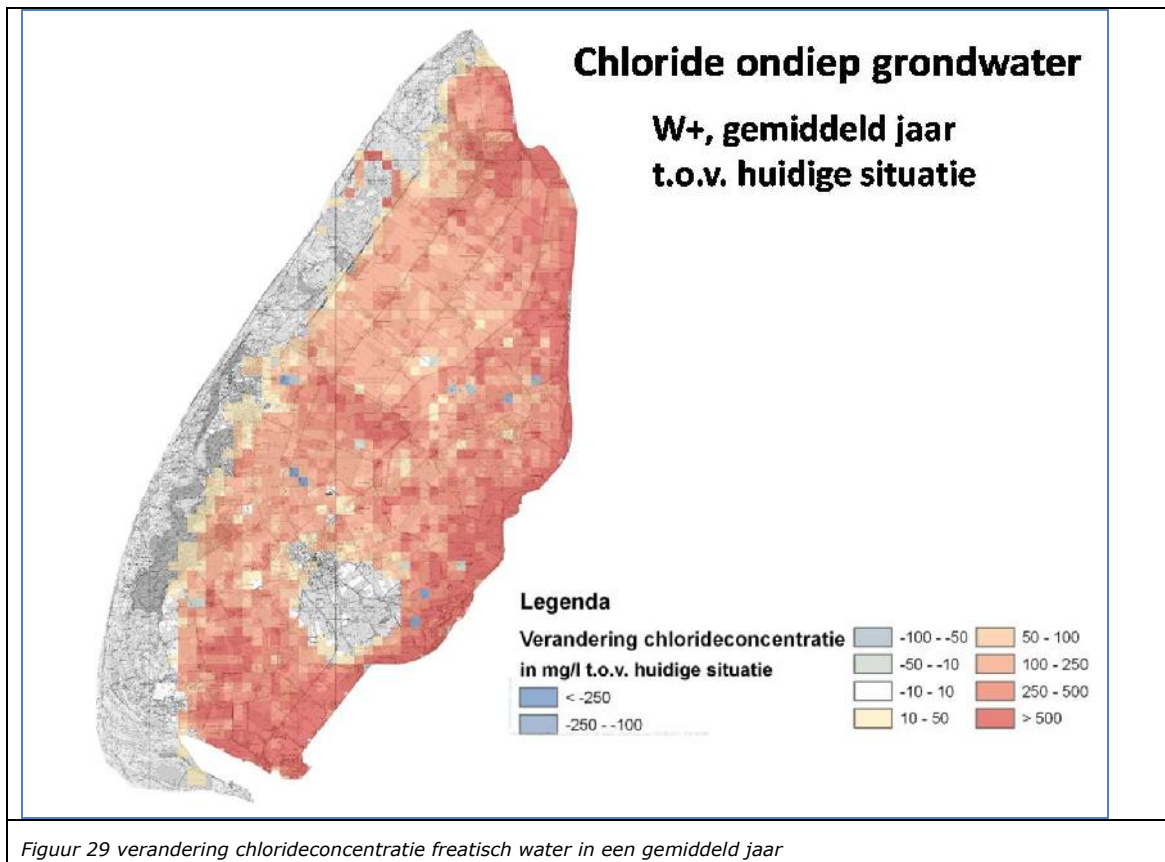
De vraag is wat er op Texel gaat gebeuren bij mogelijk langere en extremere perioden van droogte in de toekomst. Om antwoord te krijgen op deze vraag zijn enkele KNMI klimaatscenario's uitgewerkt voor Texel en besproken met bollentelers, akkerbouwers en schapenhouders. De centrale vraag daarbij is: hoe lang kan het beschikbare water de huidige functies nog ondersteunen? Bij welk scenario ligt een omslagpunt? Welke maatregelen zijn nog mogelijk, en wanneer en onder welke omstandigheden besluit men tot verandering? En leidt dit dan tot een grotere klimaatbestendigheid?

Met name het klimaatscenario W+ is interessant omdat in dit scenario de neerslagverdeling over het jaar drastisch verandert en de verdamping toeneemt, waardoor in de zomerperiode grotere neerslagtekorten vaker zullen voorkomen. Dit is goed te zien in figuur 1 waarin zowel voor het G scenario als het W+ scenario het neerslagtekort in de zomerperiode is berekend voor een gemiddeld jaar en een zeer droog jaar. Het G scenario wijkt nauwelijks af van het huidige klimaat voor wat betreft het neerslagtekort. Maar het W+ scenario laat zien dat wat we nu een zeer droog jaar noemen eerder een gemiddelde situatie wordt. En ieder jaar een grote kans op een neerslagtekort van meer dan 300 mm heeft consequenties voor de beschikbaarheid van zoetwater en de waterkwaliteit.

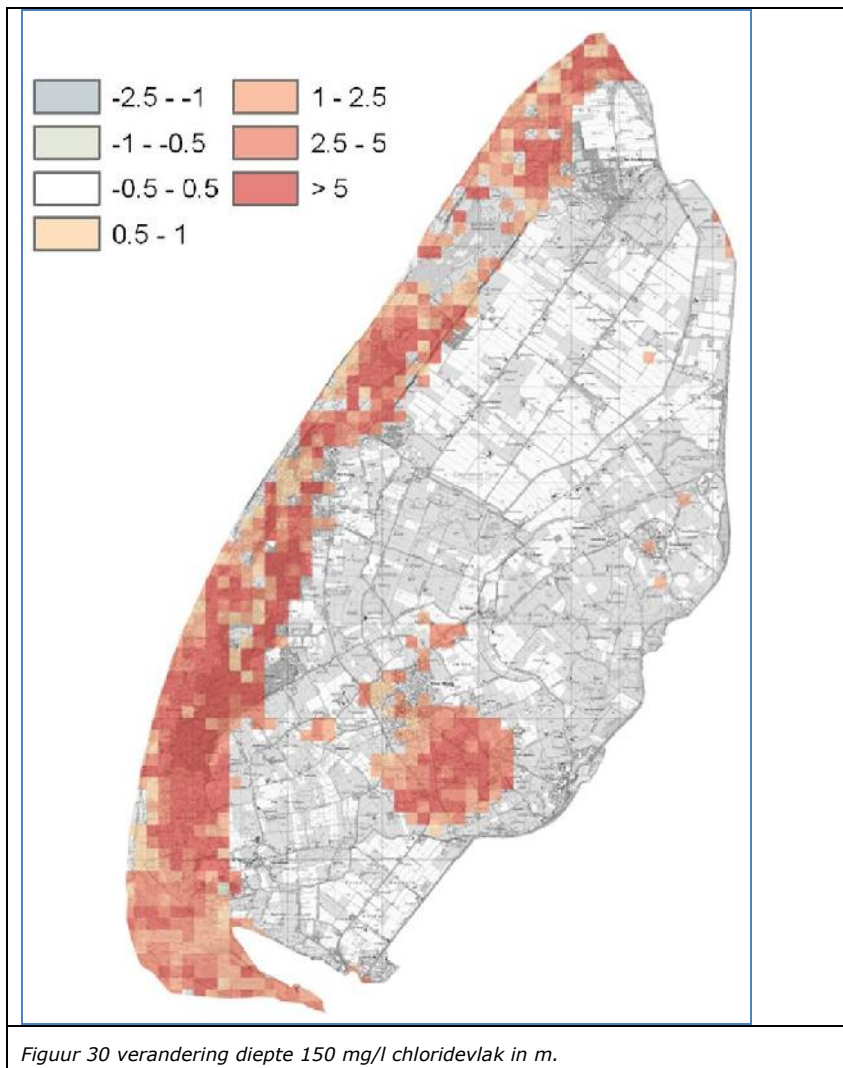


Met behulp van een grondwatermodel van Texel is berekend welke veranderingen we mogen verwachten bij realisatie van het W+ scenario in 2050. Naast verandering van temperatuur en neerslagpatroon is uitgegaan van een zeespiegelstijging van 0,35 m. De uitkomsten geven een globale indicatie van veranderingen van grondwaterstanden, chloridenconcentraties en de grootte van de zoetwatervoorraad in de hogere delen zoals het duinmassief.

Figuur 29 toont voor een gemiddeld jaar de verandering van chloridenconcentraties in het freatisch water t.o.v. het huidig klimaat. Behalve in de hogere delen van het eiland is overal sprake van een toename van de zoutlast. Dit varieert van toename van meer dan 500 mg/l langs de Waddenkering tot een toename van rond de 100 mg/l in de meer westelijke polders. Langs de Waddenkering speelt het effect van de zeespiegelstijging in combinatie met de lage peilen en uitblijven van zoetwater aanvulling het sterkst. Ook in de huidige situatie is dit het meest zilte deel van Texel. In een droog jaar zal ook de rest van – peilbeheerst - Texel een toename van 250 tot 500 mg/l chloride ondervinden. De oppervlaktewaterpeilen zakken daar dan onderuit waardoor de zoute kwel toeneemt.



In figuur 29 is ook te zien dat in de hogere delen (duinen en Hoge Berg) geen sprake is van toename van verzilting; hier zit juist het zoete water dat het zout op grotere diepte houdt. Maar als gevolg van het uitblijven van aanvulling met regenwater zal in een droge periode deze zoetwaterbel wel slinken waardoor het zoute water verder omhoog komt. Dit effect is aan te geven door de verticale verplaatsing van een vlak met een gelijke chlorideconcentratie, bijvoorbeeld 150 mg/l. Erboven is het zoeter, eronder is het zouter. In figuur 30 is dit '150 mg/l-vlak' ingetekend en is te zien dat bij vergelijking van het W+ scenario met de huidige situatie op sommige plekken meer dan 5 m omhoog komt. Dit betekent dat je eerder brak en zout water tegenkomt en dus de zoetwatervoorraad flink afneemt. Daardoor zal er ook minder zoet drangwater uit de duinen beschikbaar zijn om in de nabijgelegen polders verzilting tegen te gaan.



Figuur 30 verandering diepte 150 mg/l chloridevlak in m.

De belangrijkste conclusie uit het modelonderzoek is dat we in het W+ scenario een afname van de zoetwatorvoorraad kunnen verwachten en dat het overall zouter wordt. De vraag is vervolgens wat op Texel de mogelijkheden zijn om meer water uit de natte periode vast te houden, hoeveel dat helpt en wat verdere adaptatie aan de zoutere omstandigheden kan bijdragen.

7.4 Adaptatiestrategieën op Texel

7.4.1 Verdere optimalisatie van het peilbeheer

In het gesprek met de agrariërs op Texel kwam naar voren dat er een intensief contact is tussen agrarische sector en de medewerkers peilbeheer van het hoogheemraadschap. Dat kan goed door de kleinschaligheid van het gebied. Boeren kennen elkaars situatie en hebben daar begrip voor. De peilbeheerder is eveneens zeer goed op de hoogte van teeltschema's en belangen. Er is samenwerking in het watersysteem tussen boeren en peilbeheerder op het moment van overschakelen van winter- naar zomersituatie. Het opzetten van het peil om snelle afvoer van het zoete water te voorkomen gebeurt daardoor op verschillende locaties op verschillende tijdstippen. Toch verdwijnt er nog teveel zoet water in het voorjaar omdat de drainage van de hoger gelegen delen (duinmassief, Hoge Berg) relatief makkelijk verloopt. Vertraging van de afvoer kan helpen het zoete water langer te benutten. Met name rond de Hoge Berg zorgt de hoofdwatgang voor



ongewenst snelle afvoer van het zoete grondwater. Onderzoek naar mogelijke vertraging van die afvoer zou de zoetwatervoorraad ten goede kunnen komen.

Een strategie voor de langere termijn (50 tot 100 jaar) zou de ontwikkeling van een zonerings van functie van duinen naar Waddenzee kunnen zijn, waarin een geleidelijker drainage van het grondwater uit het duinmassief wordt bereikt (figuur 31) dan nu het geval is.



Figuur 31 Zonering van functies waardoor een geleidelijke afvoer van zoet drangwater ontstaat over ca. 100 jaar. (Schetsschuit Texel, 2011)

7.4.2 Nooit beregenen

Het beregeningsverbod is op Texel een goed geaccepteerde maatregel. De meeste agrariërs geven zelfs aan dat het beregeningsverbod ook een aantal positieve effecten heeft. Voor de aardappelteelt is beregening bijna per definitie risicovol vanwege de verspreiding van de Bruinrot bacterie. Maar ook wordt ervaren dat het herstellend vermogen van de gewassen tijdens en na een droge periode veel groter is.

7.4.3 Gebruik van effluent als aanvulling in droge tijden

Sinds de 2^e helft van de jaren 90 wordt het effluent van de grootste zuiveringsinstallatie op Texel (Eversteekoog) extra gezuiverd. In 2000 werd een verbinding gegraven tussen de sloot waarop Eversteekoog loost en de Jan Ayesloot (bij Den Burg). Daardoor ontstond de mogelijkheid het effluent naar het zuidwesten af te voeren, naar de hoofdwatergang die rondom Den Burg en de Hoge Berg loopt. De bedoeling was om in deze laagste gelegen waterloop uitzakken van het zomerpeil te voorkomen, zodat verdere drainage van de hoger gelegen delen zou kunnen worden vermeden. De overheersende windrichting maakte echter dat het water slechts beperkt kon worden afgevoerd naar het zuidwesten.

In het gesprek met de agrariërs viel op dat men op het oude land deze aanvulling niet echt nodig heeft, terwijl de agrariërs in de polder Eierland juist wel behoefte hebben aan zoetweraanvulling. In dat gebied treedt veel meer verzilting op door de lage ligging, terwijl het duinmassief in veel geringere mate zoet water kan afvoeren dan op het oude land van Texel. De afvoer in die richting is waarschijnlijk ook makkelijker in verband met de heersende windrichting.

Onderzoek naar de inzet van effluent voor de polder Eierland zou kunnen uitwijzen in hoeverre er mogelijkheden zijn om het effluent daar in te zetten in tijden van droogte. In de polder Waal en Burg, waar nu op wordt geloosd is juist door natuurmonumenten een beleid ontwikkeld om tot verzilting te komen. Het zoete effluent zou daar verstorend op kunnen werken.



7.4.4 Zoetwaterlens

De agrariërs op Texel weten zeer goed de zoetwaterlens te benutten. In de Prins Hendrikpolder, een van de meest zilte polders van Texel, worden succesvol hyacinten geteeld. Het delen van kennis en ervaring op dit gebied zou kunnen bijdragen aan een grotere onafhankelijkheid van zoet water. Ook het hoogheemraadschap wil hierover meer kennis verzamelen, zodat ook vanuit het peilbeheer kan worden bijgedragen aan een langduriger gebruik van de zoetwaterlens.

7.4.5 Geen kerende grondbewerking

Bij Niet Kerende Grondbewerking wordt de bodem niet dieper dan 12 centimeter bewerkt. Men vermengt gewasresten dus alleen oppervlakkig met de bodem. Indien nodig wordt de ondergrond losgemaakt (gewoeld) zonder deze te vermengen met andere bodemlagen. Door de bodem niet te keren en minder intensief te bewerken, spaart men het bodemleven. Ook is er minder bodemverdichting door bijvoorbeeld de banden in de ploegvoor.

Niet Kerende Grondbewerking wordt vooral toegepast in de biologische landbouw en zorgt voor:

- meer bodemleven;
- betere bodemstructuur;
- betere waterinfiltratie en transport van water;
- betere draagkracht en berijdbaarheid.
- lager brandstofgebruik;
- minder arbeid nodig voor grondbewerking;
- minder afspoeling mineralen;
- bestrijding van wind- en watererosie.

De Texelse agrariërs hebben hier ervaring mee, omdat deze methode ook een positieve invloed heeft op de waterhuishouding van de bodem. Er zijn ook risico's, zoals een grotere onkruiddruk, slakken, muizen en een minder geschikte toplaag voor mechanische onkruidbestrijding.

Deze methode van grondbewerking hoort bij meer extensieve teeltplannen. Ook daardoor ontstaat een situatie waardoor vochtuitputting van de grond langer wordt uitgesteld.

7.4.6 Zilte teelt

Op Texel wordt op kleine schaal geëxperimenteerd met zilte teelt. Het hoogheemraadschap is betrokken bij deze experimenten, omdat er bijzonder peilbeheer nodig is en een zekere isolatie met het omringende akkerland moet worden bereikt. Het hoogheemraadschap vindt de ontwikkeling van zilte teelt een goed alternatief, wanneer onder nieuwe klimaatomstandigheden verzilting niet meer goed bestreden worden bestreden. Het zou ook op het vasteland van Noord-Holland de mogelijkheid bieden om de zoetwaterbehoefte van verziltingsgevoelige gebieden te beperken. Dan zou het mogelijk zijn de doorspoeling terug te brengen. Wanneer zilte teelten rendabel worden kan dat het waterbeheer in sommige gebieden minder kostbaar maken.

7.5 Ontwikkelingen voor een klimaatbestendig Texel

Het hoogheemraadschap ziet een aantal ontwikkelingen die bij kunnen dragen aan een klimaatbestendig Texel. Deze ontwikkelingen zijn voor de korte termijn op Texel interessant maar zouden voor de langere termijn ook voor het vasteland wel eens oplossingen kunnen bieden voor het zoetwatervraagstuk in een warmer klimaat.

1. Optimalisatie van het peilbeheer, ontwikkeling van lange termijn zonering van gebruiksfuncties in samenwerking met de gemeente Texel.



2. Participatie in het onderzoek en de ontwikkeling van teelt op zoetwaterlens.
3. Stimulering van onderzoek en ontwikkeling van zilte teelten, wanneer daaruit een goedkoper waterbeheer voortvloeit.
4. Onderzoek naar de inzet van effluent als zoetwaterbron in de polder Eierland.

8 De verbinding met het Nationale Deltaprogramma

8.1 Deelprogramma Veiligheid

Het deelprogramma Veiligheid bekijkt in hoeverre het beschermingsniveau tegen overstromingen nog voldoende overeenkomt met de economische waarden en mogelijke slachtoffers achter de waterkeringen. Het deelprogramma onderzoekt verder of er deltadijken (dijken die in principe niet kunnen falen) kunnen worden ontwikkeld. Ook werkt het deelprogramma aan beleid voor buitendijkse gebieden en - met regionale pilots - aan de zogenoemde meerlaagsveiligheid. Een belangrijk 'product' van het deelprogramma Veiligheid is het ontwikkelen en vaststellen van nieuwe waterveiligheidsnormen. Het hoogheemraadschap is hier nauw bij betrokken. De focus ligt daarbij op de uitvoerbaarheid en uitlegbaarheid van de nieuwe normen.

8.2 Deelprogramma Zoetwatervoorziening

In 2010 is het Deltaprogramma gestart naar aanleiding van het Nationale Waterplan (NWP). De waterschappen zijn actief betrokken bij het Deelprogramma Zoetwater. Dit programma is voor ons van belang omdat op nationaal niveau beslissingen worden genomen over de landelijke zoetwaterverdeling. Deze verdeling bepaalt uiteindelijk hoeveel water er in totaal voor het hoogheemraadschap beschikbaar is.

Het IJsselmeergebied is een belangrijke zoetwatervoorraad voor het hoogheemraadschap. Om strategisch om te gaan met deze watervoorraad worden de volgende strategieën beschouwd.

- Uitgaan van het huidige peilregime.
- Opzetten en uitzakken.
- Stijgen en opzetten.
- Meerpeilstijging maximaal benutten.

8.3 Deelprogramma IJsselmeergebied

In het deelprogramma IJsselmeergebied werken de rijksoverheid, zes provincies, acht waterschappen en ruim veertig gemeenten samen, met de inbreng van maatschappelijke organisaties. De waterschappen doen dat via de IJsselmeergroep, bestaande uit een groep van acht dijkgraven. Het hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier levert het secretariaat van deze IJsselmeergroep.

Het deelprogramma IJsselmeergebied heeft twee doelen: een oplossing van de veiligheidsopgave en van de zoetwateropgave. Hoe en op welke wijze wordt dit gebied beschermd tegen de stijgende zeespiegelstijging? En hoe kan dit gebied een bijdrage leveren in de zoetwatervoorziening van Nederland? Aan de hand van vier zoekrichtingen voor peilveranderingen zijn de effecten op de ruimtelijke ordening en de waterhuishouding in 2010/2011 onderzocht. Uit deze analyses blijkt dat consequenties van peilveranderingen groot zijn en dat het IJsselmeergebied weinig flexibel is. De waterschappen hebben gezamenlijk de studie naar de waterhuishoudkundige effecten gedaan.



8.4 Deelprogramma Kust

Het hoogheemraadschap volgt het Deelprogramma Kust op afstand. Het richt zich op duurzame handhaving van de veiligheid van het achterland tegen overstromingen vanuit de zee, waarbij rekening wordt gehouden met behoud en ontwikkeling van functies in en aan de kust (zoals ecologie, recreatie, toerisme, beroepsvisserij, zeehavens). Tevens richt het programma zich op de wenselijkheid en de haalbaarheid van een eventuele kustuitbreiding. Daarmee wordt aangesloten bij de beleidsdoelstelling voor de kust in het Nationaal Waterplan.

8.5 Deelprogramma Waddengebied

Ook het deelprogramma Waddengebied volgen wij op afstand. Het heeft twee hoofddoelen: het ontwikkelen van een integrale aanpak om de veiligheid van de kusten langs de eilanden en het vasteland – op korte en lange termijn - te waarborgen, en het monitoren van de gevolgen van klimaatverandering voor het Waddengebied.

9 De volgende fase in de ontwikkeling van de Deltavisie

Het bestuur van het hoogheemraadschap heeft de sterke wens om deze koers tot een echte gezamenlijke koers te maken en deze koers de basis te laten zijn voor het klimaatbestendig maken van onze regio. Dat gaan we samen doen. Daarvoor hebben we een goede brug nodig tussen het hoogheemraadschap en de zich steeds sneller ontwikkelende netwerksamenleving.

9.1 Bruggenbouwer

Om die ontwikkeling aan te jagen, te ondersteunen en te faciliteren heeft het hoogheemraadschap besloten een deltaprogrammeur aan te stellen die in opdracht van de directeur Water werkt aan de uitwerking van de Deltavisie. Flexibiliteit, dynamiek en maatschappelijke kosteneffectiviteit zijn belangrijke kernbegrippen. De deltaprogrammeur bereidt de weg voor om te komen tot dynamische en flexibele klimaatcontracten met onze omgeving door middel van agenderen, faciliteren en prioriteren. De deltaprogrammeur fungeert daarbij als bruggenbouwer tussen het hoogheemraadschap en haar omgeving. Hij stimuleert en faciliteert het uitvoeren van voorbeeldprojecten.

HHNK voert in het kader van zijn taken een groot aantal werkzaamheden uit. Dat blijven we doen. Maar we bereiden ons ook voor op de maatregelen die we moeten nemen om in de toekomst in dit gebied te kunnen wonen, werken en recreëren. De verwachting is niet dat er een groot nieuw investeringsprogramma nodig is, maar dat bij aanleg of reconstructie steeds gekozen wordt voor oplossingen die passen in de gekozen richting. Daarbij zal de in de Deltavisie uitgezette koers de komende jaren richtinggevend worden voor de meerjarenplanning van de werkzaamheden van HHNK.

Er zijn heel veel partijen die problemen ondervinden of kansen kunnen pakken als gevolg van de klimaatverandering. Met die partijen die willen meedoen maken we de analyse, definiëren we de maatregelen en spreken we af hoe we die uitvoeren. Die partijen worden verenigd op een of meer van de drie doelen in deze visie. We gaan het zo organiseren dat de samenwerking tussen die partijen, op basis van het belang van elke partij, goed verloopt. Daarbij zoeken we samen naar de laagst maatschappelijke kosten. Onze basishouding daarbij is: Alles is openbaar, we zijn volledig transparant en iedereen mag meedoen.



Bij de uitwerking samen met partners en collega-overheden is differentiatie naar thema en regio nodig, om tot realistisch maatwerk te komen, om dichter bij de belangen van lokale partijen te komen.

Bij het maken van afspraken met partijen in bepaalde regio's is de eerste stap altijd het maken van de benodigde analyses. We wisselen de bestaande informatie van alle betrokken partijen goed uit en doen praktijkonderzoek als dat nodig is. Als de kennis beschikbaar is zoeken we naar oplossingsrichtingen.

Over concrete oplossingen maken we afspraken met partijen. In de uitwerking zullen doelen gespecificeerd worden en zal bepaald worden hoe de voortgang gemonitord kan worden. Daarover maken we jaarlijks een rapportage waarin we vooral zullen rapporteren over de samenwerkingsverbanden die we tot stand brengen en de ervaringen die we daarmee opdoen.

De wens is om vanuit de in de regio afgestemde visie gezamenlijk bij te dragen aan het Nationale Deltaprogramma.

De uitdaging is om het publiek het belang van een deltaprogramma in Hollands Noorderkwartier te laten inzien. Daarbij is openheid het uitgangspunt. Sociale media zullen daarbij ingezet worden. Een goede verbinding met de jeugd in ons gebied heeft daarbij prioriteit. Dat willen we oppakken met de ontwikkeling van een educatie lijn van basisschool tot MBO/HBO/WO. Daarmee hopen we een impuls te geven voor de ontwikkeling van een toekomstige generatie waterschappers.

9.2 Belangrijke opgaven voor het hoogheemraadschap

Waterveiligheid

In het hoofdstuk over waterveiligheid is duidelijk geworden dat de kans op een overstroming nooit helemaal nul wordt, al investeren we nog zoveel in het verkleinen van de kans daarop (preventie). Dat is een pleidooi om meer aandacht te besteden aan klimaatbestendige inrichting en crisisbeheersing. De bewoners van Hollands Noorderkwartier zijn niet zo bezig met hun veiligheid. Zij gaan er vanuit dat de dijken sterk genoeg zijn. Het heeft ook te maken met het feit dat veel mensen denken in kansen moeilijk vinden. Bewustwording is dus nodig. Dat kan vooral door de (onacceptabel grote) gevolgen van een overstroming bespreekbaar te maken. Bijvoorbeeld door na te gaan wat nodig is om klimaat en overstromingsbestendig te bouwen, maar ook wat nodig is voor een goede crisisorganisatie. Daar kunnen we nu mee beginnen.

Multifunctionaliteit als uitgangspunt kiezen helpt het hoogheemraadschap om het medegebruik ook als middel in te zetten om dijken veiliger te maken.

Daarvoor is kennis nodig en creativiteit. Dat vraagt een nieuwe impuls voor het op orde houden en uitbreiden van die kennis. De snelle beschikbaarheid van die kennis is zowel voor het beheer als voor de crisisorganisatie een belangrijke basis.

Wateroverlastbestrijding

De dilemma's in het thema wateroverlast gaan vooral over de inzet van het hoogheemraadschap. Ze houden impliciet een pleidooi om toch vooral maatwerk te leveren. Hoe intensief het hoogheemraadschap daar ook mee aan de slag gaat, er zal steeds een samenwerking met andere partijen in het gebied nodig zijn. Bij de ontwikkeling is op basis van de trits 'vasthouden-bergen-afvoeren' al heel veel samenwerking in het gebied tot stand gekomen. Daarmee is een belangrijk



deel van de wateroverlast opgelost. Er is veel werk met werk gemaakt. Daardoor konden ook veel kosten worden bespaard. Met deze aanpak willen we de komende jaren onverkort doorgaan. Bij het beheer is meer mogelijk. Het hoogheemraadschap is nog niet de publieksvriendelijke netwerkbeheerder die nu en in de toekomst nodig is om het maatwerk daadwerkelijk betekenis en inhoud te geven. Daaraan vorm geven is een 'altijd goed'-maatregel.

Een geautomatiseerd en goed afgestemd peilbeheer in het gebied helpt ons om in de toekomst ook complexere faciliteringsvraagstukken op te lossen. Investeren in de automatisering van het peilbeheer van boezem en polders maakt maatwerk beter mogelijk, terwijl we ook verbeterde KNMI-voorspellingen sneller kunnen benutten bij het peilbeheer.

Ook hier geldt: de beschikbare informatie over het reilen en zeilen van het watersysteem is cruciaal voor publiekgericht beheer. Automatisering en verfijning van gebiedsregelingen voor het peilbeheer vormen daarbij basisgereedschap.

Voldoende schoon zoet water

Het zoetwatervraagstuk wordt aangejaagd door de droge perioden in de afgelopen jaren. Hollands Noorderkwartier ligt niet ongunstig in Nederland als het om zijn zoetwatervoorziening gaat. Maar de klimaatscenario's van het KNMI maken duidelijk dat de permanente beschikbaarheid van voldoende schoon zoet water niet vanzelfsprekend is, hoe gunstig onze ligging ook is. Tegelijkertijd laat het eiland Texel zien dat het mogelijk is om ook zonder grote zoetwatervoorraden het gebied leefbaar te houden.

Waarin we ook gaan investeren, een goede aanvoer en zuinig gebruik en hergebruik (effluenten) van zoetwater vormen voor elke toekomst de basis van het waterbeheer.

Ook de Trias Aquatica kunnen we nu al in praktijk brengen. Het opzetten van goede voorlichting en educatie op dit gebied vraagt voorbereiding waarmee we nu al kunnen starten.

Hier geldt bovendien dat gegevens, kennis en informatie doorslaggevend zijn om in tijden van droogte voor adequaat beheer te zorgen.

Een goede partner voor de ruimtelijke ordening

De taken van het hoogheemraadschap hebben consequenties voor de ruimtelijke ordening. Maar ruimtelijke ordening is geen onderdeel van ons takenpakket. Een verdere professionalisering van het adviseurschap van het hoogheemraadschap op het gebied van ruimtelijke ordening maakt een betere samenwerking en partnerschap mogelijk met de provincie en de gemeenten in ons gebied. Daarom moet ook het hoogheemraadschap gebiedsvisies maken, die als advies kunnen worden ingebracht bij ruimtelijke plannen. Gebiedsvisies, die uitgaande van de eisen van belangengroepen, zo aantrekkelijk zijn dat zij snel worden overgenomen door de plannenmakers. Uiteraard heeft het hoogheemraadschap er dan voor gezorgd dat water niet vergeten is. In elk toekomstscenario zal dat het waterbeheer helpen om op het juiste moment en op de juiste plaats iets toe te voegen aan ruimtelijke-inrichtingplannen.

Maatschappelijke Kosten Baten Analyses

Voor een goede risicobenadering zijn kosten/batenanalyses belangrijke instrumenten. Ondertussen is duidelijk dat alleen het betrekken van de vermeden schade als baten onvoldoende is. Dat heeft de vraag naar Maatschappelijke Kosten Baten Analyses, waarin ook meer immateriële baten worden meegenomen doen toenemen. Dergelijke analyses vragen bijzondere expertise die het hoogheemraadschap niet in huis heeft. Om een goede gesprekspartner voor collega-overheden, maar ook voor private partijen te worden is het nodig dat het hoogheemraadschap zich hierin ontwikkelt. Het helpt mee om de kosten en baten van veiligheid tegen overstromingen, wateroverlast en voldoende schoon zoet water beter mee te wegen in het maatschappelijke afwegingsproces. We kunnen nu met de ontwikkeling van deze expertise beginnen.



10 Gebruikte literatuur

Ref. 1 Deltascenario's; Omgevingsscenario's voor probleemanalyse en strategieverkenning in het Deltaprogramma 2011-2-12. 2010. W. Bruggeman, B. Rijken. Deltares, Planbureau voor de leefomgeving. Definitief concept.

Ref. 1a Brochure Deltascenario's. Deltaprogramma.

Ref. 2 KNMI (2006). Klimaat in de 21e eeuw. Vier scenario's voor Nederland, Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, De Bilt.

Ref. 3 Janssen, L. H. J. M., V. R. Okker, et al. (2006). Welvaart en Leefomgeving: een scenariostudie voor Nederland in 2040, Centraal Planbureau, Planbureau voor de Leefomgeving.

Ref. 4 Klimaat in de 21ste eeuw 'vier scenario's voor Nederland' KNMI, de Bilt, mei 2006.

Ref. 5 Klein Tank, A.M.G. en G. Lenderink (red.), 2009: Klimaatverandering in Nederland; Aanvullingen op de KNMI'06 scenario's, KNMI, De Bilt.

Ref. 6 http://www.levenmetwater.nl/static/files/09039_PROMOBOEK_Essay10_DEF.pdf

Ref. 7 http://www.levenmetwater.nl/static/files/09039_PROMOBOEK_Essay7_DEF.pdf

Ref. 8 Klijn, F. c.a. Synthese van de landelijke en regionale knelpuntenanalyses. Fase 1 Deelprogramma Zoetwater. Mei 2011, Deltares.

Ref 9: Y. Wada, L.P.H. van Beek, F.C.S. Weiland, B.F. Chao, Y.H. Wu, and M.F.P. Bierkens (2012), Past and future contribution of global groundwater depletion to sea-level rise, Geophysical Research Letter, 39, L09402.

Een interessante website waarop de klimaatdiscussie kritisch wordt gevolgd, en waar zeer veel informatie over het klimaat en klimaatverandering is te vinden is de Website van Rob de Vos, www.klimaatgek.nl