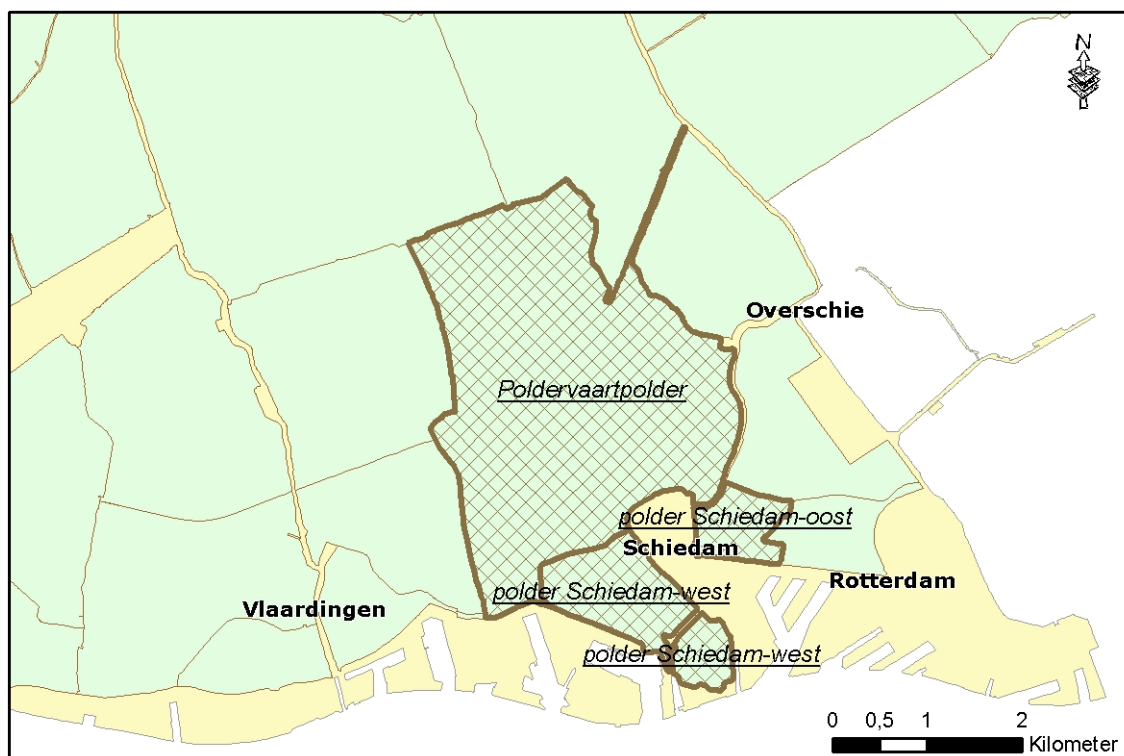


## Bijlage II: Resultaten watersysteemanalyse Schiedam

### A. Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied bestaat uit de polders Schiedam-west, Schiedam-Oost en de Poldervaartpolder. De polders Schiedam-west en Schiedam-oost en een deel van de Poldervaartpolder (Harga) zijn in 2007 herpolderd. In figuur 1 zijn de onderzochte polders op kaart weergegeven.



Figuur 1: Onderzoeksgebied Watersysteemanalyse Schiedam

De drie polders bevinden zich in het zuiden van het beheersgebied van het Hoogheemraadschap van Delfland langs de Nieuwe Waterweg. De polders Schiedam-west en Schiedam-oost worden gekenmerkt door een waterhuishouding die sterk is vervlochten met de riolering en beide polders hebben een gering oppervlak open water: 0,5 % in Schiedam-west en 1,4% in Schiedam-oost. De beide polders hebben een gemengd rioolsysteem dat zorgt voor de afvoer van het grootste deel van het hemelwater. In het geval van Schiedam-oost bevinden zich overstorten op streefpeil die daardoor ook dienst doet als middel voor peilhandhaving. Bij hevige neerslag worden door middel van overstortbemaling op De Schie en de Nieuwe Maas de overstorten in de polder beperkt.

De Poldervaartpolder heeft een oppervlak van 950 hectare en bestaat uit woonwijken, parken en sportterreinen. Binnen het watersysteem van de Poldervaartpolder varieert het polderpeil tussen NAP-0,90 meter in de Poldervaart en NAP-3,30 meter in enkele onderbemalingen. In de polder bevindt zich totaal 7% open water.

In tabel 1 is een overzicht weergegeven van het huidige grondgebruik binnen de polders, uitgedrukt in hectares.

Tabel 1: Verdeling van het grondgebruik in de polders in Schiedam, huidige situatie

Polder	Stedelijk gebied [ha]	Glastuinbouw [ha]	Grasland, recreatie en bos/natuur [ha]	Totaal [ha]	Aandeel open water* [ha]
Schiedam-west	158	-	-	158	0,8
Schiedam-oost	60	-	-	60	0,8
Poldervaartpolder	930	-	20	950	66,4

\* Het aandeel open water is onderdeel van het oppervlak grondgebruik (dus niet bij het totaal op te tellen)

## B. Bergings- en afvoercapaciteit en TEWOR

In het onderzoek naar het technisch functioneren van het watersysteem is in de polders een analyse uitgevoerd, waarbij is gekeken naar de bergings- en bemalingscapaciteit, de aan- en afvoercapaciteit van het hoofdsysteem. In de analyse zijn ook de effecten van overstorten op de waterkwaliteit meegenomen (TEWOR).

### Bergingscapaciteit

Voor het bepalen van de benodigde bergingscapaciteit is de tijdreeksystematiek gebruikt volgens de Leidraad 'Toetsing regionale watersystemen met betrekking tot wateroverlast' van de Provincies Zuid-Holland, Utrecht en Noord-Holland (2004). Voor de polders is een hydrodynamisch en neerslag-afvoer model opgesteld waarmee het functioneren van het watersysteem bij extreme neerslag is gesimuleerd. In alle polders zijn daarbij het oppervlaktewatersysteem en het rioolsysteem in één model opgenomen zodat de interactie tussen beide kon worden gesimuleerd.

Ter bepaling van de bergingstekorten zijn met het model van iedere polder buienreeksen door-gerekend en herhalingstijden van waterstanden bepaald. Voor ieder type landgebruik is bepaald welke waterstand met een bepaalde herhalingstijd mag optreden, bijvoorbeeld 1/10 jaar een waterstand ter hoogte van het 5% laagste maaiveld in graslandgebieden en in stedelijk gebied 1/100 jaar een waterstand ter hoogte van het laagste maaiveld. Waar van toepassing is de overstortbemaling in de modelberekeningen in stand gehouden.

Vervolgens is uit de berekende herhalingstijd van waterstanden het bergingstekort berekend. Deze bergingstekorten zijn vergeleken met de bergingstekorten die met de ABC-werknormen zijn berekend. Tussen de berekende tekorten tussen beide methoden zitten vrij verschillen die kunnen worden verklaard uit het feit dat in de NBW-methode het systeemgedrag beter wordt gesimuleerd. Dit geldt vooral voor gebieden die afwateren over een stuw en gebieden waar het oppervlaktewater sterk is vervlochten met de riolering en waar overstortbemaling aanwezig is.

Tabel 2: Bergingstekorten polders WSA Schiedam

Polder	Aanwezige berging [m3]	Bergingstekort NBW [m3] <sup>1</sup>	Historisch tekort [m3]
Schiedam-west	5.300	0	0
Schiedam-oost	8.100	5.700	0
Poldervaartpolder	269.300	0	0

### Afvoercapaciteit

De afvoercapaciteit van watergangen en kunstwerken is getoetst aan de afvoernormen van Delfland. Dit resulteert in maatregelen voor watergangen en kunstwerken, die in paragraaf D per polder zijn beschreven.

Voor de bemalingscapaciteit van poldergemalen gelden de normen zoals weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Bemalingsnormen

	Bemalingsnorm
onverhard oppervlak	14,4 mm/d (10 m3/min.100ha)
verhard oppervlak	28,8 mm/d (20 m3/min.100ha)

In tabel 5 is een overzicht weergegeven van de benodigde en aanwezige bemalingscapaciteit.

Tabel 4: Bemalingscapaciteit polders WSA Schiedam

	Aanwezig [m3/min]	benodigd (regulier) [m3/min]	Tekort [m3/min]	Overcapaciteit [%]
Schiedam-west	0	24,4	24,4	0
Schiedam-oost	0	10,2	10,2	0
Poldervaartpolder	96	138,2	42,2	0

Volgens de bemalingsnormen voldoet geen van de polders aan de bemalingsnorm. In alle polders is overstortbemaling aanwezig waardoor de belasting op het oppervlaktewater beperkt blijft.

<sup>1</sup> Na uitvoeren technische voorkeursmaatregelen

De TEWOR-toets geeft een indicatie van de korte-termijn effecten van overstortingen uit de riolering op de kwaliteit van het oppervlaktewater. De toets is gebaseerd op de zuurstofhuishouding in het oppervlaktewater en is een indicatie voor de kans op het optreden van vissterfte. De TEWOR-toets maakt onderscheid in 4 klassen. Afhankelijk van de klasse moeten bronmaatregelen of mitigerende maatregelen worden genomen om de effecten te reduceren. In klasse I en II zijn maatregelen niet direct noodzakelijk, in klasse III en IV wel. Tabel 5 geeft een overzicht van de locaties waar TEWOR-klasse III en IV optreedt en maatregelen noodzakelijk zijn. Opgemerkt moet worden dat de hoge TEWOR-scores in de Poldervaartpolder niet door de gemeente Schiedam werden herkend.

Tabel 5: overstortlocaties met TEWOR-klasse III/IV polders WSA Schiedam

Polder	locatie	klasse	opmerkingen
Schiedam-west	Julianapark	IV	
Schiedam-oost	Marconistraat Cornelis Drebbelstraat	IV III	
Poldervaartpolder	Schiedam-noord Nieuwland	IV III	

### C. Toelichting op de voorkeursmaatregelentabellen

In de watersysteemanalyse zijn per polder voorkeursmaatregelenpakketten opgesteld. De maatregelen zijn in overeenstemming met de strategie van WB21 gericht op het vasthouden, bergen en afvoeren van het water en daarnaast is naar integrale maatregelen voor waterkwaliteit gezocht. De uiteindelijke maatregelen vormen een selectie van de onderzochte oplossingsrichtingen die zijn beoordeeld op basis van robuustheid, effectiviteit, verwachte realisatietermijn, waterkwaliteit/ecologie en kosten. In paragraaf D worden de belangrijkste knelpunten, de afweging van de oplossingen en de selectie van maatregelen beschreven.

#### Vervolgactiviteiten

De voorkeursmaatregelen zijn onderverdeeld naar activiteiten die voor het vervolgtraject nodig zijn. Hierbij is onderscheid gemaakt in uitvoeringsmaatregelen, onderzoeksmaatregelen en planvormingsmaatregelen, zie tabel 6.

Tabel 6: Vervolgtraject van maatregelen

	Omschrijving	Indicatieve uitvoeringstermijn
Uitvoeringsmaatregelen	Deze maatregelen zijn in principe gereed om uitgevoerd te worden. Na voorbereiding van de uitvoering kan op relatief korte termijn daadwerkelijk met de realisatie begonnen worden. Bijvoorbeeld het vervangen van een duiker in graslandgebied.	2 tot 5 jaar (na aanvang) (gedetailleerde planning in voortgangsrapportage PIB)
Onderzoeksmaatregelen	Voordat deze maatregelen kunnen worden uitgevoerd is aanvullend onderzoek nodig. Afhankelijk van de uitkomsten van het onderzoek is verdere planningvorming nodig of kan direct worden uitgevoerd.	
Planvormingsmaatregelen	Voordat deze maatregelen kunnen worden uitgevoerd is verdere planvorming nodig. Een belangrijk onderdeel wordt hierbij gevormd door het overleg met de RO-partners. Hierbij moet gedacht worden aan het realiseren van de 2 <sup>e</sup> fase bergingscapaciteit.	- 1 <sup>e</sup> fase maatregelen: 5 jaar - 2 <sup>e</sup> fase maatregelen: 2015

#### 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> fase voorkeursmaatregelen

In het kader van het Nationaal Bestuursakkoord Water is afgesproken dat de regionale watersystemen in 2015 op orde dienen te zijn. Dit heeft betrekking op de uitvoering van de 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> fase voorkeursmaatregelen met betrekking tot waterkwantiteit. De realisatie van de 1<sup>e</sup> fase voorkeursmaatregelen zal grotendeels door Delfland bekostigd worden. Uitvoeringsmaatregelen zijn meestal 1<sup>e</sup> fase maatregelen. De 2<sup>e</sup> fase maatregelen zijn planvormingsmaatregelen, waarvoor samen met partners in het gebied gezocht moet worden naar een concrete invulling van de waterbergingsopgave. Daarnaast valt hier ook het verbeteren/aanpassen van de waterhuishouding in nieuw te ontwikkelen gebieden onder. Dit komt niet voor rekening van Delfland, maar voor de planontwikkelaar. Over de invulling van verantwoordelijkheden en de daarbij behorende kostenverdeling voor de uitvoering van de 2<sup>e</sup> fase voorkeursmaatregelen zullen mede in het kader van artikel 10 van het Nationaal Bestuursakkoord Water nadere afspraken worden

gemaakt tussen Delfland, de gemeente Rotterdam en de deelgemeenten Delfshaven en Overschie.

Daarmee samenhangend geeft de 1<sup>e</sup> of 2<sup>e</sup> fase een indicatieve uitvoeringstermijn aan. Wanneer overleg en afstemming met derden nodig is, zal de uitvoeringstermijn lang zijn. Aan de andere kant zullen uitvoeringsmaatregelen op kortere termijn uitgevoerd kunnen worden.

#### Taakverdeling (borging)

De opdrachtgever (B&O team waterhuishouding) draagt de voorkeursmaatregelen over aan operationeel waterbeheer. Laatstgenoemde is verantwoordelijk voor de borging van voorkeursmaatregelen in het vervolgtraject. De planvormingsmaatregelen worden in het uitvoeringsprogramma van het waterplan Schiedam uitgewerkt onder verantwoordelijkheid van B&O, team water en ruimtelijke ontwikkelingen (WRO). De onderzoeken worden veelal binnen team Waterhuishouding van de sector Beleid en Onderzoek uitgevoerd.

### **D. Knelpunten en voorkeursmaatregelen per polder**

In de watersysteemanalyse zijn per polder voorkeursmaatregelenpakketten opgesteld. De maatregelen zijn in overeenstemming met de strategie van WB21 gericht op het vasthouden, bergen en afvoeren van het water en daarnaast is naar integrale maatregelen voor waterkwaliteit gezocht. De uiteindelijke maatregelen vormen een selectie van de onderzochte oplossingsrichtingen die zijn beoordeeld op basis van robuustheid, effectiviteit, waterkwaliteit en kosten. Hieronder worden per polder de belangrijkste knelpunten, de afweging van de oplossingen en de selectie van maatregelen beschreven.

#### **D1. Schiedam-west**

Het oppervlaktewatersysteem in de polder Schiedam-west bestaat uit één singel die niet is voorzien van een oppervlaktewatergemaal. Het functioneren van het watersysteem wordt gekenmerkt door een sterke interactie met de riolering via de riooloverstorten. Bij hevige neerslag stroomt via de overstorten rioolwater naar het oppervlaktewater. Dit overtollige water stroomt door de aanwezigheid van een relatief grote pompcapaciteit van de rioolgemalen weer terug naar de riolering. Via de overstortbemaling wordt een deel van dit overtollige water naar de Schie en de Nieuwe Maas uitgemalen. Ten behoeve van peilhandhaving in droge periodes is er een inlaat vanuit de Schie die bestaat uit twee afsluitbare inlaatduikers.

De polder Schiedam-west is recentelijk herpolderd. Het operationele beheer is in handen van de gemeente Schiedam. Er is momenteel geen peilbesluit van Hoogheemraadschap van Delfland van kracht.

Volgens gegevens van de gemeente Schiedam is het oppervlaktewaterpeil NAP-0,50 meter. Vooralnog is niet duidelijk hoe dit peil kan worden gehandhaafd omdat geen oppervlaktewatergemaal aanwezig is en de afvoer van overtollige neerslag via de overstorten verloopt. Ten behoeve van de NBW-toetsing is daarom uitgegaan van een flexibel waterpeil hoogste waterpeil gelijk aan de overstorthoogte van NAP-0,25 meter. Mogelijk worden bij hoge waterstanden de afsluitbare inlaatduikers naar de boezem ook gebruikt om water af te voeren.

#### Knelpunten watersysteem

In de watersysteemanalyse zijn de volgende knelpunten gesignaleerd:

- Er is geen afvoermogelijkheid van het oppervlaktewatersysteem;
- Er is geen mogelijkheid om water aan te voeren ten behoeve van doorspoelen naar de boezem;
- Er zijn twee te krappe duikers;
- De kwaliteit van het oppervlaktewater is matig als gevolg van overstorten vanuit de riolering;
- Er treedt ongewenste instroming op naar de riolering via de overlaat bij het Julianapark.

#### Afwegingen die ten grondslag liggen aan het maatregelenpakket

De voorkeursmaatregelen die in de watersysteemanalyse zijn geformuleerd zijn gericht op het verbeteren van de afwatering vanuit de polder naar de boezem (Schie) en het tegengaan van terugstroming naar de riolering. In het maatregelenpakket worden twee te krappe duikers vervangen. Als uitgangspunt geldt dat een polderpeil van minimaal NAP-0,4 meter wordt gehandhaafd en dat de afvoer naar de boezem via een stuw gaat verlopen. De huidige inlaatconstructie die bestaat uit twee duikers wordt vervangen door een automatische stuw.

Deze stuw dient ook voor waterinlaat. Om terugstroming in de riolering tegen te gaan wordt een terugslagklep geplaatst op de rioolverstort bij het Julianapark.

In een peilbesluitprocedure moet een polderpeil in de polder worden vastgesteld. Onderzocht dient te worden welk peil wenselijk is met het oog op gebruiksfuncties in de omgeving. In het maatregelenpakket wordt aangenomen dat een polderpeil van minimaal NAP-0,40 meter wordt gehandhaafd. In dat geval is afvoer via een automatische stuw mogelijk. Indien een lager peil dan boezempeil moet worden gehandhaafd zal een oppervlaktewatergemaal moeten worden aangelegd. In dat geval zal een nieuwe toetsing van de bergingscapaciteit moeten worden uitgevoerd.

Ten behoeve van de waterkwaliteit is het wenselijk het watersysteem te kunnen doorspoelen. Om dit doorspoelen mogelijk te maken dient te worden onderzocht of kwelwater uit het zuidelijker gelegen Volkspark kan worden benut. Om de matige waterkwaliteit van het oppervlaktewater in de polder te verbeteren dienen daarnaast aanvullende maatregelen te worden genomen die in het waterplan moeten worden uitgewerkt.

Na het uitvoeren van de voorkeursmaatregelen is er geen bergingstekort in de polder (huidig tekort 6.600 m<sup>3</sup>) waarbij wordt opgemerkt dat de polder tijdens neerslagpieken versneld afvoert naar de boezem. Daarnaast geldt dat als mitigerende maatregel tegen wateroverlast door middel van overstorbemaling de overstort vanuit de riolering op het oppervlaktewater wordt beperkt.

#### Voorkeursmaatregelen

<b>Voorkeursmaatregelen Schiedam-west</b>				
Fase	Nr.	Omschrijving	Omvang	ON
<b>2<sup>e</sup></b>	<b>Planvormingsmaatregelen</b>			
	1	Vervangen van 2 duikers	Ø 900 mm.	B&O/ WRO
	2	Plaatsen terugslagklep overlaat Julianapark		B&O/ WRO
	3	Gebruik kwelwater Volkspark t.b.v. doorspoelen		B&O/ WRO
<b>2<sup>e</sup></b>	<b>Onderzoekmaatregelen</b>			
	4	Onderzoek gewenst polderpeil en effect daarvan op de bergingsopgave in Watergebiedstudie 'Stedelijke kern van gemeente Schiedam'		B&O/ WH
	5	Afvoerconstructie vervangen in samenhang met gewenst polderpeil in Watergebiedstudie 'Stedelijke kern van gemeente Schiedam'		B&O/ WH

## **D2. Schiedam oost**

Het watersysteem in Schiedam-oost bestaat uit twee watergangen en een bergingsvijver. Over-tollig oppervlaktewater wordt via twee overstorten en een pompje naar het riool afgevoerd. In de polder is geen oppervlaktewatergemaal aanwezig. Er is een inlaatmogelijkheid vanuit de Schie voor peilhandhaving en doorspoelen van het watersysteem.

In de polder is een gemengd rioolstelsel aanwezig dat wordt bemalen door het rioolgemaal bij de Marconistraat. Bij hevige neerslag wordt met behulp van overstorbemaling water rechtstreeks op de Nieuwe Waterweg gepompt. Dit moet de overstorten op het oppervlaktewater van de polder zo veel mogelijk beperken.

Het maaiveld in de polder ligt laag: De toelaatbare peilstijging bedraagt op plaatsen slechts 0,28 meter.

#### Knelpunten watersysteem

In de watersysteemanalyse zijn de volgende knelpunten gesignaleerd:

- De waterafvoer verloopt via overstorten naar de riolering hetgeen leidt tot ongewenste belasting van de afvalwaterzuivering;
- Er is geen oppervlaktewatergemaal aanwezig voor peilhandhaving;
- Enkele duikers zijn te krap en veroorzaken ongewenste opstuwing;

### Afwegingen die ten grondslag liggen aan het maatregelenpakket

De maatregelen voor Schiedam-Oost zijn gericht op het verbeteren van de afvoer en het tegengaan van terugstroming in de riolering. De instroom in de riolering is ongewenst vanwege de belasting van de afvalwaterzuiveringsinstallatie met 'rioolvreemd' water. Deze instrooming van rioolvreemd water wordt tegengegaan door het plaatsen van terugslagkleppen op de overstorten.

Om de afvoer vanuit de polder te verbeteren dient een oppervlaktewatergemaal te worden aangelegd. Dit gemaal zal tevens dienst doen voor het noordelijker gelegen nog te ontwikkelen Schieveste (bemalingsnorm 1,7 m<sup>3</sup>/min). De locatie van het gemaal is afhankelijk van kansen die zich aandienen bij ruimtelijke ontwikkelingen in de polder.

Een kansrijke mogelijkheid om overtollig water vanuit de polder af te voeren zou kunnen liggen in een verbinding met de Rotterdamse polder Oud-Mathenesse. Deze verbinding kan ook voor de polder Oud-Mathenesse voordeel bieden omdat er een mogelijkheid voor doorspoelen van het watersysteem ontstaat. In een vervolgonderzoek zal moeten worden onderzocht of zo'n verbinding mogelijk is met het oog de waterhuishoudkundige karakteristieken van beide gebieden.

Als mitigerende maatregel tegen wateroverlast wordt door middel van overstortbemaling de overstort vanuit de riolering op het oppervlaktewater beperkt.

Na uitvoering van de voorkeursmaatregelen bestaat er een bergingstekort van 5.700 m<sup>3</sup>.

### Voorkeursmaatregelen

<b>Voorkeursmaatregelen Schiedam-oost</b>				
Fase	Nr.	Omschrijving	Omvang	ON
<b>2<sup>e</sup></b>	<b>Planvormingsmaatregelen</b>			
	1	Plaatsen terugslagkleppen op overstort Cornelis Drebbelstraat en Marconiweg	Ø 900 mm.	B&O/ WRO
	2	Vervangen van drie duikers (door duikers Ø 1100 mm)		B&O/ WRO
	3	Realiseren van berging (5.700 m <sup>3</sup> ; 1,4 ha)		B&O/ WRO
	4	Verbinding met Schieveste ten behoeve van bemaling en wateraanvoer		B&O/ WRO
	5	Onderzoek locatie nieuw oppervlaktewatergemaal	11,9 m <sup>3</sup> /min	B&O/ WRO
	6	Onderzoek koppeling met polder Oud-Mathenesse bij Hogenbanweg		B&O/ WRO

### **D3. Poldervaartpolder**

Het watersysteem van de Poldervaartpolder bestaat uit een aantal peilvakken met een polderpeil tussen NAP-0,90 meter in de Poldervaart en NAP-3,30 meter in enkele onderbemalingen. Het overtollige water wordt vanuit het hoofdpeilvak met behulp van gemaal Fokkerstraat via een persleiding naar de Schie gepompt.

In het grootste deel van de Poldervaartpolder is er een gemengd rioolstelsel aanwezig met op een aantal locaties drukriolering. Verspreid over de polder bevinden zich riooloverstorten van het gemengde stelsel. Het afvalwater van de riolering wordt naar de Groote Lucht gepompt. In de wijk Nieuwland is daarnaast overstortbemaling aanwezig die bij hoge waterstanden naar rioolgemaal Marconi pompt en bij zeer hoge waterstanden naar de boezem van Delfland.

Bij de NBW-toetsing van het watersysteem is vastgesteld dat de gemaalcapaciteit niet voldoet aan de bemalingsnorm en dat 26 duikers een grotere opstuwing dan de norm veroorzaken. Een aantal onderbemalingen heeft daarnaast een grotere gemaalcapaciteit dan de bemalingsnorm. Daarnaast voldoen drie peilvakken niet aan het vereiste beschermingsniveau. In de peilvakken I en III vindt dit zijn oorzaak mede in een geringe toelaatbare peilstijging in een deel van het peilvak. Voor het onderbemalen peilvak X geldt dat de aanwezige gemaalcapaciteit groter is dan

de bemalingsnorm. Met de aanwezige gemaalcapaciteit bestaat er in dit peilvak X geen bergingstekort.

Peilvak III, dat uit park en grasland bestaat, is getoetst als stedelijk gebied met een herhalings-tijd van inundatie van het laagste maaiveld van T100. Dit peilvak voldoet wel aan een lager beschermingsniveau van T10. Als maatregelen wordt voorgesteld dit lagere beschermingsniveau hier te accepteren.

In de watersysteemanalyse is onderzocht in hoeverre het oplossen van de hydraulische knelpunten, dus het vergroten van duikers en de gemaalcapaciteit bijdraagt aan een hoger beschermingsniveau. Daarbij kwam naar voren dat het oplossen van de hydraulische knelpunten nauwelijks invloed heeft op het tekort aan oppervlaktewaterberging: Zowel met als zonder deze maatregelen is er een bergingstekort van ca. 61.500 m<sup>3</sup>. Ook op de TEWOR-score heeft het vergroten van duikers en de gemaalcapaciteit geen effect. De oorzaak hiervan is dat in de bovenstroomse delen van de peilvakken meer water wordt vastgehouden door de beperkte afvoercapaciteit van duikers. Een geringere gemaalcapaciteit heeft in dat geval een beperkte invloed op de peilstijging in de benedenstrooms gelegen delen van de peilvakken. Voor peilvak II, waar overstortbemaling aanwezig is, geldt dat de extra peilstijging ook wordt beperkt door de aanwezige overstortbemaling.

#### Knelpunten watersysteem

De geconstateerde knelpunten in de Poldervaartpolder zijn:

- Drie peilvakken voldoen niet aan het vastgestelde beschermingsniveau;
- De gemaalcapaciteit van gemaal Fokkerstraat voldoet niet aan de bemalingsnorm;
- Er is een groot aantal duikers die meer opstuwing dan de norm veroorzaken;
- Een aantal onderbemalingen heeft een grotere gemaalcapaciteit dan de bemalingsnorm.

#### Afwegingen die ten grondslag liggen aan het maatregelenpakket

Vanuit oogpunt van kosteneffectiviteit is het oplossen van de hydraulische knelpunten, i.e. het vervangen van duikers en vergroten gemaalcapaciteit niet gewenst. Zoals hierboven is beschreven zorgen de maatregelen niet voor een toename van het beschermingsniveau. Wel wordt aanbevolen te onderzoeken of te krappe duikers het functioneren van het gemaal aan de Fokkerstraat nadelig beïnvloeden.

Voor de onderbemalingen met een gemaalcapaciteit die groter is dan de bemalingsnorm wordt als maatregel voorgesteld de actuele capaciteit te behouden. Voor peilvak X betekent deze maatregel dat er geen bergingstekort bestaat.

Voor peilvak I wordt voorgesteld een onderbemaling te stichten in het laagste deel van de polder. Onderzocht moet worden of het verlagen van het streefpeil hier mogelijk is. Voor peilvak III dat uit park en grasland bestaat wordt als maatregel voorgesteld een lager beschermingsniveau dan T100 namelijk inundatie bij T10 te accepteren. Als mitigerende maatregel om wateroverlast te voorkomen wordt de overstortbemaling in de wijk Nieuwland in stand gehouden.

#### Voorkeursmaatregelen

<b>Voorkeursmaatregelen Poldervaartpolder</b>				
Fase	Nr.	Omschrijving	Omvang	ON
<b>2<sup>e</sup></b>	<b>Planvormingsmaatregelen</b>			
	1	Onderbemaling stichten in peilvak I		B&O/ WRO
	2	Onderzoek capaciteit duikers toevoer naar gemaal		B&O/ WRO
	3	Accepteren lager beschermingsniveau in peilvak III (Beatrixpark)	T10 ipv T100	B&O/ WRO