



**Gemeente Rotterdam**

**Gemeentewerken**

Ingenieursbureau

# Wateradvies

## Bestemmingsplan Vlinderstrik

**Projectcode**

MR8079

**Datum**

31 oktober 2008, Actualisatie 22 oktober  
2009

**Versie**

Definitief

**Opdrachtgever**

OBR; F. den Adel  
dS+V; Ester de Bever

**Paraaf Opdrachtgever:**

**Opsteller**

P.Otten

**Paraaf Opsteller:**

**Projectleider**

E.L. Koning

**Paraaf Projectleider:**



## Inhoudsopgave

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Beleidskader Water</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Het masterplan</b>	<b>6</b>
3.1	Grenzen plangebied	6
3.2	Uitgangspunten	6
3.3	Doelstelling masterplan	7
3.4	Geplande wijzigingen in het gebied	7
3.4.1	Wijzigingen grondgebruik	7
3.4.2	Peilbeheer	8
3.4.3	Maaiveldhoogte	9
<b>4.</b>	<b>Natuurdoelstellingen voor de Vlinderstrik</b>	<b>10</b>
4.1	Inleiding	10
4.2	Zuidelijke zone	10
4.2.1	Indeling	10
4.2.2	Natuurdoeltypen	10
4.2.3	Reserveringszone A13/16	12
4.3	Noordelijke zone	12
<b>5.</b>	<b>Kenmerken watersysteem en waterketen</b>	<b>14</b>
5.1	Watersysteem	14
5.1.1	Zuidpolder	15
5.1.2	Schiebroekse Polder	15
5.2	Oppervlaktewaterkwaliteit	16
5.2.1	Zuidpolder	17
5.2.2	Schiebroekse Polder	17
5.3	Waterkeringen en kunstwerken	17
5.4	Regen- en afvalwater	17
5.5	Grondwater en bodem	18
5.5.1	Bodemopbouw	18
5.5.2	Maaiveldhoogte en grondwater	18
5.5.3	Kwel	19



<b>6.</b>	<b>Randvoorwaarden voor het watersysteem</b>	<b>20</b>
<b>6.1</b>	<b>Waterkwantiteit</b>	<b>20</b>
6.1.1	Oppervlaktewaterpeil	20
6.1.2	Waterberging	21
<b>6.2</b>	<b>Waterkwaliteit</b>	<b>23</b>
<b>6.3</b>	<b>Waterkering</b>	<b>23</b>
<b>6.4</b>	<b>Afval- en regenwater</b>	<b>23</b>
6.4.1	Bebouwing	23
6.4.2	Infrastructuur	24
<b>6.5</b>	<b>Grondwater</b>	<b>24</b>
<b>6.6</b>	<b>Verdroging</b>	<b>25</b>
<b>6.7</b>	<b>Waterstructuur</b>	<b>25</b>
6.7.1	Maaiveldhoogte en ontwateringsdiepte	26
6.7.2	Verbindingen	27
<b>7.</b>	<b>Advies</b>	<b>28</b>
7.1	Hoogheemraadschap van Delfland, de heer J. Korf d.d. 30-9-2008.	28
7.2	Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard, de heer M. den Ouden, d.d. 7-10-2008.	28
7.3	Gemeentewerken Rotterdam, Watermanagement, de heer K. de Voogt, d.d. 9-10-2008.	29
7.4	Gemeente Lansingerland, de heer C. Verhoeff d.d. 2-10-2008.	29
7.5	Advies naar aanleiding van de reacties van de waterbeheerders	29
<b>8.</b>	<b>Conclusie</b>	<b>30</b>
	<b>Bijlage 1 Masterplankaart</b>	<b>32</b>
	<b>Bijlage 2 Toekomstige waterstructuur met huidige en mogelijke drooglegging Vlinderstrik</b>	<b>34</b>
	<b>Bijlage 3 Wet- en beleidsstukken</b>	<b>39</b>

# 1. Inleiding

In het kader van het Project Mainportontwikkeling Rotterdam (PMR) is een masterplan ontwikkeld voor het poldergebied tussen Rotterdam en Lansingerland. Het gebied, de Vlinderstrik, ligt in de Zuid- en Schiebroekse Polder en wordt de komende jaren getransformeerd tot natuur- en recreatiegebied voor Rotterdam en omstreken.

Om de uitvoering van het masterplan Vlinderstrik mogelijk te maken wordt momenteel gewerkt aan een nieuw bestemmingsplan. Hiervoor wordt onder andere de procedure van de watertoets doorlopen. De watertoets is een wettelijk verplicht onderdeel en staat synoniem voor het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. De uitwerking daarvan wordt in de waterparagraaf van het bestemmingsplan vastgelegd.

Dit rapport behandelt het advies voor de waterparagraaf en beschrijft de aanvullende randvoorwaarden waaraan de waterhuishoudkundige inrichting moet voldoen om tot de gewenste natuurontwikkeling te komen. De opbouw van het rapport is als volgt: in hoofdstuk 2 wordt allereerst het kader geschetst waarin het waterplan tot stand is gekomen. Hoofdstuk 3 beschrijft vervolgens de voorgestelde activiteiten van het waterplan en legt daarbij de nadruk op de ontwikkelingen die van belang zijn voor de waterhuishouding. Daarna wordt in hoofdstuk 4 aangegeven aan welke natuurlijke randvoorwaarden het plan moet voldoen, om de gewenste natuurdoeltypen mogelijk te maken. Om dit in de huidige context in te kunnen passen wordt in hoofdstuk 5 een inventarisatie van de huidige waterhuishoudkundige situatie gegeven. Hoofdstuk 6 bepaalt vervolgens wat de verwachte effecten van de ontwikkelingen op het watersysteem zijn en wat verdere randvoorwaarden zijn om de gewenste situatie te bereiken.

Om tot een definitief advies te komen voor de waterparagraaf, is de tekst in concept voorgelegd aan de betrokken waterbeheerders. Het commentaar is in hoofdstuk 7 weergegeven. Hoofdstuk 8 geeft een samenvatting van de conclusies en randvoorwaarden.

## 2. Beleidskader Water

Bij het opstellen van dit waterplan is rekening gehouden met verschillende beleidsstukken met als onderwerp water en nauw verwante onderwerpen. Hierbij wordt uitgegaan van twee peilers, te weten waterkwaliteit en waterkwantiteit.

Voor waterkwaliteit is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) het uitgangspunt. De richtlijn heeft als doel een goede ecologische en chemische toestand van het oppervlakte- en grondwater in 2015 te bereiken. De doelstelling is voor lidstaten verplicht, maar hoe dit dient te gebeuren wordt niet centraal gestuurd en mag een lidstaat zelf invullen. Voor waterkwantiteit is vooral het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) van belang. Dit akkoord heeft tot doel om in 2015 het watersysteem op orde te hebben en vervolgens te houden, anticiperend op veranderende omstandigheden zoals klimaatverandering en bodemdaling. Naast deze twee beleidsstukken zijn er ook stukken die meer in het bijzonder als input voor het water hebben gediend:

- Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (Wvo). In deze wet wordt de kwaliteit van het oppervlaktewater geregeld. Op grond van deze wet worden onder meer vergunningen voor lozingen op oppervlaktewater geregeld. Regenwater dat niet verontreinigd is mag zonder Wvo-vergunning worden geloosd. Het waterschap is als waterkwaliteitsbeheerder de bevoegde controlerende instantie.
- Waterplan 2 Rotterdam. In 2030 voldoet het water in Rotterdam aan de waterkwaliteitsbeelden die zijn gedefinieerd in het waterplan. De opgave binnen de planperiode van het waterplan is: een integraal plan van aanpak voor de KRW waterlichamen. De overige watergangen moeten voldoen aan de minimumkwaliteit: helder en plantenrijk water
- Gemeentelijk Rioleringsplan 2006-2010, Rotterdam  
Het GRP Rotterdam 2006-2010 is bestuurlijk vastgesteld. Het betreft een wettelijk verplicht meerjarenbeleidsplan, dat alle aspecten op het gebied van de rioleringstaak van de gemeente Rotterdam behandelt. Het plan is in overleg met de waterkwaliteitsbeheerders opgesteld en vormt een bijlage bij het Waterplan Rotterdam. Een tweetal bijzonderheden hieruit zijn:
  - de jaarlijks te vervangen kilometers riolering wordt vergroot van 14 km in 2000 naar 40 km in 2010;
  - kansen worden benut om gemengde rioelstelsels te vervangen door gescheiden stelsels, af te koppelen, waarbij regenwater wordt getracht vast te houden en vertraagd af te voeren.
- Gemeentelijk rioleringsplan 2005-2009, Berkel en Rodenrijs. Aandachtspunt is afkoppelen verhard oppervlak.
- Waterplan "Vertrouwd met water nu en in 2015", Berkel en Rodenrijs. Aandachtspunt is reductie van de vuilemissie vanuit rioelstelsels in overeenstemming met de basisinspanning.
- Nota Regels voor Ruimte. Hierin is vastgelegd dat een waterparagraaf in bestemmingsplannen verplicht is.

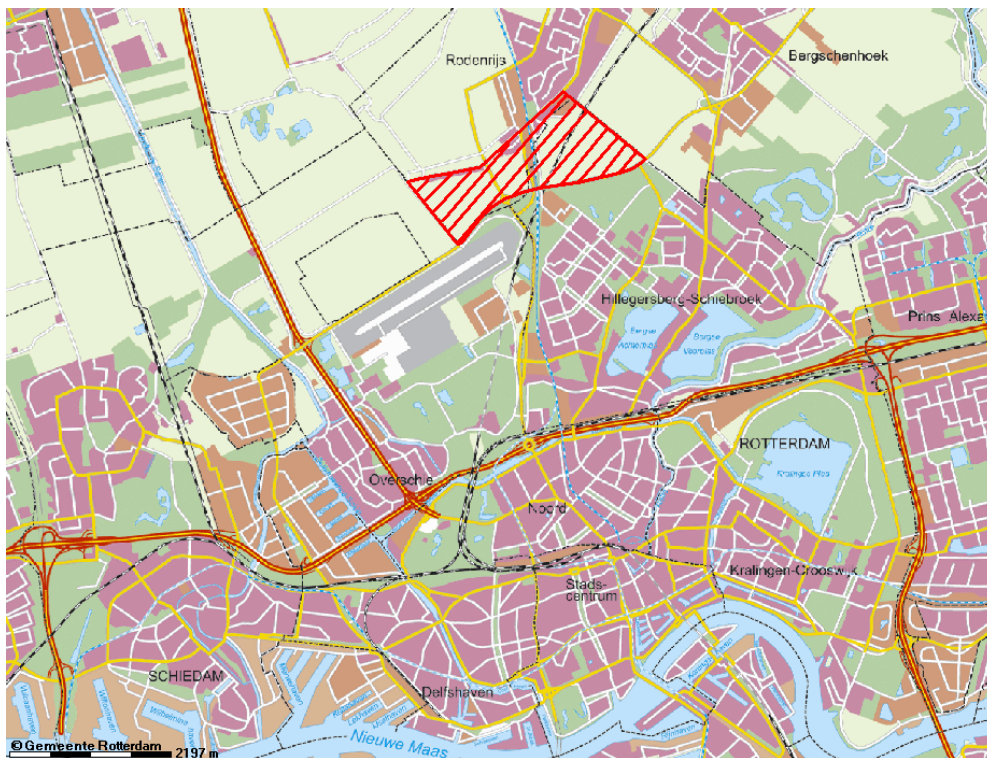
Overige beleidsstukken waar rekening mee wordt gehouden staan beschreven in bijlage 3.

## 3. Het masterplan

### 3.1 Grenzen plangebied

Het plangebied Vlinderstrik bestaat uit de Zuidpolder in de gemeente Lansingerland en de Schiebroekse Polder in de gemeente Rotterdam. De twee polders zijn ruimtelijk van elkaar gescheiden door de RandstadRail en het Spoorhavengebied, waar bedrijfsruimte ontwikkeld is. Het plangebied wordt begrensd door de Rodenrijseweg aan de noordkant, de Wildersekade aan de oostkant, en de Doenkade aan de zuidzijde. De Oude Bovendijk is de westgrens van het plangebied. De reserveringszone A13/16 valt daarmee binnen het studiegebied van dit waterplan.

De locatie van het plangebied is in Figuur 1 weergegeven.



**Figuur 1** Locatie van het plangebied

De polders bestaan op dit moment voor het grootste deel uit weilanden, afgewisseld met sloten. Een aantal percelen is in gebruik als weiland en een gedeelte is bebouwd met kassen. De bebouwing in het gebied ligt met name geconcentreerd in de lintbebouwing langs de Rodenrijseweg in het noorden en centraal in het gebied bij het station van de RandstadRail.

### 3.2 Uitgangspunten

Om een beeld te krijgen van het bestaande watersysteem is in 2002 een verkenning uitgevoerd waarin op basis van bestaande informatie een inventarisatie van de waterhuishouding in de Vlinderstrik is gedaan. In een vervolg op dat rapport is in 2003 een aantal aspecten verder uitgewerkt. In 2007 is op basis van deze en andere informatie een scenariostudie geschreven

waarin drie verschillende varianten natuurontwikkelingen voor het gebied zijn opgesteld. Deze scenariostudie is mede de basis geweest voor het natuur- en waterdeel van het masterplan. De genoemde documenten zullen daarom als uitgangspunt dienen van dit wateradvies.

### **3.3 Doelstelling masterplan**

Het Masterplan Vlinderstrik beschrijft de geplande ontwikkelingen voor het gebied. De doelstelling van het masterplan is om in de Vlinderstrik een aantrekkelijk natuur- en recreatiegebied te ontwikkelen, waarin de waardevolle elementen van het huidige weidelandschap, met name de openheid, behouden blijven. Door het openbare karakter, wordt het een toegankelijk natuur- en recreatiegebied, dat aansluit op nabijgelegen vergelijkbare gebieden. Hierdoor wordt de noordrand van Rotterdam beter bereikbaar en beleefbaar voor inwoners van de stad en zijn omgeving.

Het totale plangebied van de Vlinderstrik is 160 hectare groot. De opgave is om binnen dit gebied 100 hectare nieuw natuur- en recreatiegebied te realiseren. Aangezien bestaande infrastructuur en bebouwing behouden moet blijven (ca. 20 ha), blijft ongeveer 140 hectare onbebouwd gebied over. Hoewel 100 hectare voor het gebied voldoende zou zijn, heeft de stuurgroep Vlinderstrik besloten de volledige 140 hectare mee te nemen in de ontwikkeling.

Het masterplan zet in op de ontwikkeling van natuur die geschikt is voor de doelsoorten van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur in het gebied. Het zuidelijke deel van het gebied zal sterk vernatten, wat aanpassingen vergt aan de waterhuishouding in de polders. De wijzigingen om deze situatie te bereiken worden in de volgende paragraaf besproken. Een meer gedetailleerde beschrijving van de gewenste natuur wordt in hoofdstuk 4 besproken.

### **3.4 Geplande wijzigingen in het gebied**

Het bestemmingsplan Vlinderstrik wordt gebaseerd op ontwikkelingen zoals deze zijn uitgewerkt in het Masterplan Vlinderstrik. In bijlage 1 wordt de plankaart met de globale toekomstige indeling van het gebied weergegeven.

Uitgangspunten van het masterplan die voor het wateradvies van belang zijn, worden in onderstaande paragrafen besproken.

#### **3.4.1 Wijzigingen grondgebruik**

Het grootste gedeelte van de Vlinderstrik wordt voor natuur en recreatie gereserveerd. Het zuidelijke deel van het gebied wordt vernat door grond af te graven. Hierdoor neemt de hoeveelheid oppervlaktewater in het gebied toe. Ook wordt er aan de noordzijde van het gebied een fysieke afscheiding met de aanwezige bebouwing gerealiseerd in de vorm van een 5 meter brede sloot. Op een aantal plekken is al een smalle sloot aanwezig en zal deze uitgebreid worden, op de overige locaties zal een nieuwe brede sloot gegraven worden. Ook wordt de hoofdwatgang richting gemaal verbreed.

Door het gehele gebied worden voet- en fietspaden aangelegd. Daarnaast is er in de Zuidpolder een reservering gemaakt voor een recreatief concentratiepunt (RCP). De exacte invulling van dit gebied is nog niet bekend, maar de reservering houdt in dat ten westen van de spoorlijn maximaal 6,5 ha als recreatieterrein ontwikkeld wordt. Hierbij wordt een viertal gebouwen

geplaatst en wordt een deel van het gebied als parkeerterrein gebruikt. Uit de plankaart blijkt dat niet meer dan 50% van het gebied verhard uitgevoerd mag worden. De opdrachtgever schat in dat niet meer dan 3 ha verhard zal worden. Voor de bepaling van de effecten wordt uitgegaan van een bovengrens van 3,3 ha.

In de Zuidpolder wordt de mogelijkheid open gehouden voor de bouw van een twintigtal woningen. Indien deze woningen inderdaad worden gerealiseerd, zal dit in de plaats van een glastuinbouwbedrijf en een transportbedrijf gebouwd worden. De woningbouw zal maar een deel van dit terrein beslaan, waardoor de ontwikkeling geen verharding aan het gebied toevoegt.

De geplande verhardingen in het gebied en de hoeveelheid toegevoegd oppervlaktewater zijn in Tabel 1 weergegeven.

**Tabel 1 Verandering grondgebruik**

	Toename oppervlak [ha]	Toename oppervlak [ha]	Totale oppervlakte [ha]
Type	Zuidpolder	Schiebroekse Polder	Totaal
Voet-, fietspaden en wegen	1,5	0,9	2,4
Recreatief concentratiepunt	3,3	-	3,3
Oppervlaktewater	-	-	11,6

De totale hoeveelheid water die in de tabel genoemd wordt is inclusief het huidige bestaande oppervlak. De toename tegenover de huidige hoeveelheid van 8,8 ha (zie ook Tabel 5) is 2,8 ha.

#### *Ontwikkeling A13/16*

De inrichting van de zuidelijke zone is aan de zuidkant flexibel omdat het tracé van de toekomstige rijksweg A13/16 nog niet vastgesteld is. Als de A13/16 niet de volledige ruimtereservering nodig heeft, kan de zone naar het zuiden uitgebreid worden. De bestemming van deze zone zal in het nieuwe bestemmingsplan niet worden aangepast. Wel worden de eventuele effecten van de rijksweg in dit wateradvies meegenomen als aandachtspunt.

### **3.4.2 Peilbeheer**

Om natuurontwikkeling mogelijk te maken is een flexibel peilbeheer gewenst. Voor het waterpeil in de Zuidpolder heeft het masterplan daarom een flexibel peil voorgesteld tussen NAP -5,60 en -5,80 meter, het oude zomer- en winterpeil.<sup>1</sup>

In de Schiebroekse Polder moeten de nu bestaande onderbemalingen worden opgeheven. Verder wordt het huidige peil vanwege bestaande belangen behouden, waardoor het oppervlaktewaterpeil vast op NAP -5,95 meter zal blijven liggen. Wel stelt het masterplan dat nader onderzoek naar de mogelijkheden voor invoering van een flexibel peil uitgevoerd moet worden, zoals het plaatselijke opzetten van het peil door het afdammen van watergangen.

<sup>1</sup> In de praktijk wordt het waterpeil in de Zuidpolder al een aantal jaar op NAP -5,88 meter gehouden en is dit in het peilbesluit van 2007 overgenomen. De voorgestelde bandbreedte is in verband met waterbergingsseisen niet meer geschikt.

### **3.4.3 Maaiveldhoogte**

Voor de in het masterplan voorgestelde doelsoorten is een beperkte ontwateringsdiepte nodig, wat betekent dat er aanpassingen gedaan moeten worden aan het huidige watersysteem. Om de omgeving te vernatten is ervoor gekozen om delen van de grond af te graven. Door het afgraven van de door nutriënten verrijkte toplaag, het vergraven van bestaande oevers naar een natuurlijk profiel en het op sommige plekken nog dieper afgraven is het de bedoeling dat er een moerasachtig milieu ontstaat. De afgegraven grond kan worden gebruikt voor noodzakelijk of wenselijke ophogingen in het gebied zelf, zoals de kade van de centrale recreatieve verbinding of het bouwrijp maken van het recreatief concentratiepunt.

## 4. Natuurdoelstellingen voor de Vlinderstrik

### 4.1 Inleiding

De Schiebroekse Polder en de Zuidpolder worden omgevormd tot een aantrekkelijk natuur- en recreatiegebied van 140 ha. Het Masterplan Vlinderstrik heeft de hoofdstructuur voor het gebied vastgelegd en beschrijft de uitgangspunten en randvoorwaarden voor de ontwikkelingen van de polders als geheel. Om de gewenste doelsoorten in het gebied te bereiken, worden natuurdoeltypen passend bij die doelsoorten gebruikt als basis voor de natuurontwikkeling. Voor Vlinderstrik betekent dit dat er gekozen is voor natte natuurdoeltypen.

Leidend in het ontwerp van het masterplan is de recreatieve fietsverbinding die door het gebied van west naar oost loopt. De verbinding vormt een duidelijke scheiding tussen twee deelgebieden met een eigen karakter en functie. De noordelijke zone behoudt een open karakter met een recreatieve functie. De zuidelijke zone, die bestemd is voor de ecologische verbindingzone, wordt ingevuld met een natuurlijk karakter. Aan de westkant in de Zuidpolder sluit het ontwerp aan op het open en natte polderlandschap in de naastliggende polder Schieveen en de verder op gelegen Akerdijkse Plassen. Dit betekent dat in de Zuidpolder het open polderlandschap zal worden benadrukt. Het ontwerp in de Schiebroekse Polder sluit aan op het meer bos- en boomrijke parklandschap van Park de Polder, het Lage en Hoge Bergse Bos en Schiebroekse Park in het oosten wat betekent dat er meer struweel en bosgroepen zullen komen.

### 4.2 Zuidelijke zone

#### 4.2.1 Indeling

De zuidelijke zone biedt ruimte aan de ecologische verbindingzone en vormt een schakel in een het netwerk tussen Midden Delfland/Akerdijkse Plassen en het Rottemereengebied. Aansluiting vindt plaats via het noordwesten van de Schiebroekse Polder naar het Park de Polder. Het tracé en de dimensionering van de ecologische verbinding zijn gebaseerd op de resultaten van de gebiedscommissie Oude Leede. Hierin is bepaald dat de ecologische verbinding minimaal 70 meter breed en gemiddeld 100 meter breed moet zijn. Rond infrastructurele barrières moet er meer ruimte zijn (0,5 ha) en schuilmogelijkheden om de rust voor de diersoorten te garanderen. De zuidelijke zone is in het algemeen breed gedimensioneerd, op een tweetal plekken is de breedte beperkt tot 100 meter. In totaal zal ongeveer 55 hectare als ecologische verbinding ontwikkeld worden.

#### 4.2.2 Natuurdoeltypen

Voor de Vlinderstrik zijn de natuurdoeltypen als bouwstenen voor de natuurontwikkeling gekozen. Voor de ecologische verbinding in het zuidelijke gedeelte heeft de provincie in het Beleidsplan Natuur en Landschap (1991) het type 'zone met bos- en moeraselementen geschikt voor kritische diersoorten' aangegeven. De doelsoorten hiervoor zijn de grootoorvleermuis, watervleermuis, bunzing, hermelijn, wezel, gehakelde aurelia, landkaartje en houtpanserjuffer. Er zijn verschillende soorten gevarieerde biotopen benoemd. Deze en de noodzakelijke doelsoorten zijn in Tabel 2 benoemd.

**Tabel 2 Natuurdoeltypen zuidelijk gedeelte Masterplan Vlinderstrik**

Code	Natuurdoeltype	Toelichting	Doelsoort
Zk-3.1	Zoet-watergemeenschap	Grotere en kleinere open wateren: plassen, vaarten en sloten Bittervoorn	Waterspitsmuis, Wezel, Kleine modderkruiper,
Zk-3.4	Rietland en ruigte	Moeras; eventueel ook ruim gedimensioneerde natuurvriendelijke oevers	Waterspitsmuis, Torenvalk
Zk-3.6	Bloemrijk grasland	Matig voedselrijk, vochtig-nat grasland eventueel in bermen of slootkanten	Waterspitsmuis, Patrijs, Torenvalk, Kneu
Zk-3.8	Struweel-, mantel en zoombegroeiing	Mantel en zoom horen tot bosranden: resp. struweel/hakhout en (vrij droge) ruigte	Watervleermuis, Gewone grootoorvleermuis, Waterspitsmuis, Patrijs, Torenvalk, Kneu
Zk-3.10	Bosgemeenschappen op klei	Vochtig bostype; meest relevant is het essen-iepenbos	Watervleermuis, Gewone grootoorvleermuis, Torenvalk Torenvalk

De doelsoorten voor de Vlinderstrik hebben elk een minimum areaal aan leefgebied nodig voor een gezonde kernpopulatie. Tevens stellen ze een aantal meer kwalitatieve eisen aan hun leefomgeving zoals het voorkomen van plantensoorten, structuur en oppervlak van de vegetatie, type bodem en natheid van de bodem. Een natuurdoeltype is een combinatie van biotische (zoals vegetatie) en abiotische (zoals waterkwaliteit) kwaliteiten in een gebied. De aanwezigheid en het oppervlak van een natuurdoeltype in een gebied zijn van invloed op het voorkomen van de gewenste diersoorten.

In Tabel 3 is op basis van het beschikbare aantal hectare bepaald welke percentages en waterstanden gewenst zijn. De verwachting is dat de doelsoorten waarvoor de ecologische zone fungeert door de ontwikkeling van deze natuurdoeltypen en bijbehorende arealen zich in het gebied zullen vestigen.

**Tabel 3 Verdeling natuurdoeltypen zuidelijke gedeelte**

Natuurdoeltype	Grondwaterstand t.o.v. maaiveld [cm]	Oppervlak [ha]	Percentage van totaal ecologische zone [%]
Zoetwatergemeenschap	0 tot 40	3,6	6,6
Rietland en ruigte	0 tot - 40	31,4	57,5
Bloemrijk grasland (matig voedselrijk vochtig grasland)	-20 tot -40	10	18,2
Struweel-, mantel en zoombegroeiing	-40 tot -80	2,3	4,2
Bosgemeenschappen op klei	-40 tot -80	7,4	13,5
Totaal		54,6	100

Het hoge percentage rietland en ruigte kan in principe nog verder worden onderverdeeld in het meer nattere moerasachtige natuurdoeltypen en de meer ruigere delen (strooiselruigten). De reden om ze als één natuurdoeltype te beschouwen is dat de uiteindelijke verschijningsvorm afhangt van de specifieke locatie: de wat nattere, moerasachtige delen (ter plaatse van huidige poldersloten of temidden van twee perceelsloten) en de wat drogere delen (ruigtes).

#### 4.2.3 Reserveringszone A13/16

In de zuidelijke zone wordt aangesloten op de reserveringszone voor de A13/16. Deze snelweg wordt binnen deze reserveringszone aangelegd en zal daarmee invloed hebben op het natuur- en recreatiegebied in de Vlinderstrik. De wijze waarop de weg wordt aangelegd is op dit moment nog niet bekend, waardoor het ontwerp nog flexibel is. Als de ligging van de weg duidelijk is, kunnen de natuurdoeltypen struweel en natte/drogere boomtypen in het resterende deel van de reserveringszone naar het zuiden worden doorgezet. Tot die tijd blijft de reserveringszone grasland.

### 4.3 Noordelijke zone

Het noordelijke gedeelte van de Vlinderstrik zal een recreatief open groen karakter krijgen. Daarvoor zal de openheid van het gebied verbeterd moeten worden. De nadruk ligt op de ervaring van de groene omgeving vanaf het netwerk van wandel- en fietspaden. De oppervlakte van het noordelijke gedeelte is ongeveer 85 hectare.

Hoewel de noordelijke zone geen deel uitmaakt van de ecologische verbinding, wordt wel gezorgd dat het gebied aantrekkelijker wordt voor landgebonden dieren. Hiervoor worden lage houtwallen en bomenrijen aangeplant. Wel blijft de openheid van het gebied leidend. Het grasland in het noordelijke gebied zal extensief beheerd worden, waardoor het wat ruiger wordt.

Tabel 4 geeft de natuurdoeltypen voor het noordelijke gedeelte weer.



**Tabel 4 Natuurdoeltypen noordelijk gedeelte**

<b>Natuurdoeltypen</b>	<b>Waterstand t.o.v. maaiveld</b>	<b>Oppervlak</b>
Bloemrijk grasland van het rivieren- en zeeleigebied	- 60 tot -100 cm	85,4 ha

## 5. Kenmerken watersysteem en waterketen

### 5.1 Watersysteem

In het studiegebied bevinden zich drie afzonderlijke polders en een binnenboezem. De binnenboezem is in beheer en onderhoud bij het Hoogheemraadschap van Delfland (HHvD) en vormt de verbinding naar de Delftse Schie. Ten westen van het tracé van de Randstadrail bevindt zich de Zuidpolder. Deze polder ligt ook in het beheersgebied van Hoogheemraadschap van Delfland. Ten oosten van de spoorlijn bevindt zich nog een smalle strook van de Westpolder binnen de bebouwde kom van Lansingerland. Deze strook ligt net buiten het plangebied maar is wel van belang bij aanpassingen aan het watersysteem. Ten oosten van het tracé van de Randstadrail bevindt zich de Schiebroekse Polder. Deze polder is in beheer bij Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK). In Figuur 2 is het plangebied weergegeven.



**Figuur 2** Overzicht plangebied Vlinderstrik

De huidige functie van het gebied is agrarische grasland en akkerbouw. Aan de noordrand is lintbebouwing aanwezig langs de Rodenrijseweg. Deels is de bebouwing aangelegd op het niveau van de Rodenrijseweg welke een kade vormt voor de Binnenboezem. Bebouwing die op enige afstand van de binnenboezem staat, ligt in het algemeen op polderniveau. De waterhuishouding in de polder is op het (agrarisch) gebruik ingericht door een peilbeheer dat is afgestemd op deze functie.

In tabel 2 worden alle huidige waterpeilen en grondoppervlakten van beide polders weergegeven. De oppervlakten in deze tabel zijn de oppervlakten van het gehele studiegebied, niet alleen het plangebied.

**Tabel 5: Oppervlaktes en vigerende peilen**

Poldernaam	Totaal oppervlak (ha)	Oppervlak water (ha)	Peil (m. t.o.v. NAP)
Zuidpolder	120	4,46	-5,88*
Schiebroekse Polder	109	3,60	-5,95
Binnenboezem	2,25	0,73	-2,57

\* Praktijkpeil, vastgelegd in peilbesluit van 2007

Aangezien de polders ieder specifieke eigenschappen hebben, wordt de kwantiteitssituatie van beide polders in aparte paragrafen beschreven.

### 5.1.1 Zuidpolder

Deze polder is in beheer bij het Hoogheemraadschap van Delfland. Ten tijde van het opstellen van het masterplan werd er in de polder officieel onderscheid gemaakt tussen een winterpeil van NAP -5,8 meter en een zomerpeil van NAP -5,6 meter. Inmiddels is dit in het peilbesluit van 2007 aangepast naar een vast peil van NAP -5,88 meter. De reden van de verandering in het peilbesluit is dat het praktijkpeil in de polder in feite al sinds 2002 op NAP -5,88 meter staat. Zowel de bedrijvigheid, infrastructuur als de aanwezige kunstwerken zijn op dit peil ingesteld, wat voor het hoogheemraadschap reden is geweest het praktijkpeil een officiële status te geven<sup>2</sup>.

Tussen de Binnenboezem en de polder is een gemaal en een drietal (particuliere) waterinlaatpunten aanwezig. Doordat er geen watermeters op de inlaten staan, is van de hoeveelheid ingelaten water geen volume bekend. Aangenomen wordt dat de inlaten continu open staan om voor de gewenste verversing te zorgen. Door de polder loopt een hoofdwatergang van west naar oost die verbonden is met de kavelsloten die de kavels in het gebied ontwateren. Ongeveer halverwege de polder is de hoofdwatergang verbonden met het gemaal aan de Rodenrijseweg. Op de scheiding van beide polders bevindt zich een verdeelpunt naar beide polders. Vanaf dit punt loopt een duiker naar de zuidrand van de Zuidpolder, waarschijnlijk om voor voldoende verversing aan deze zijde van de polder te zorgen.

### 5.1.2 Schiebroekse Polder

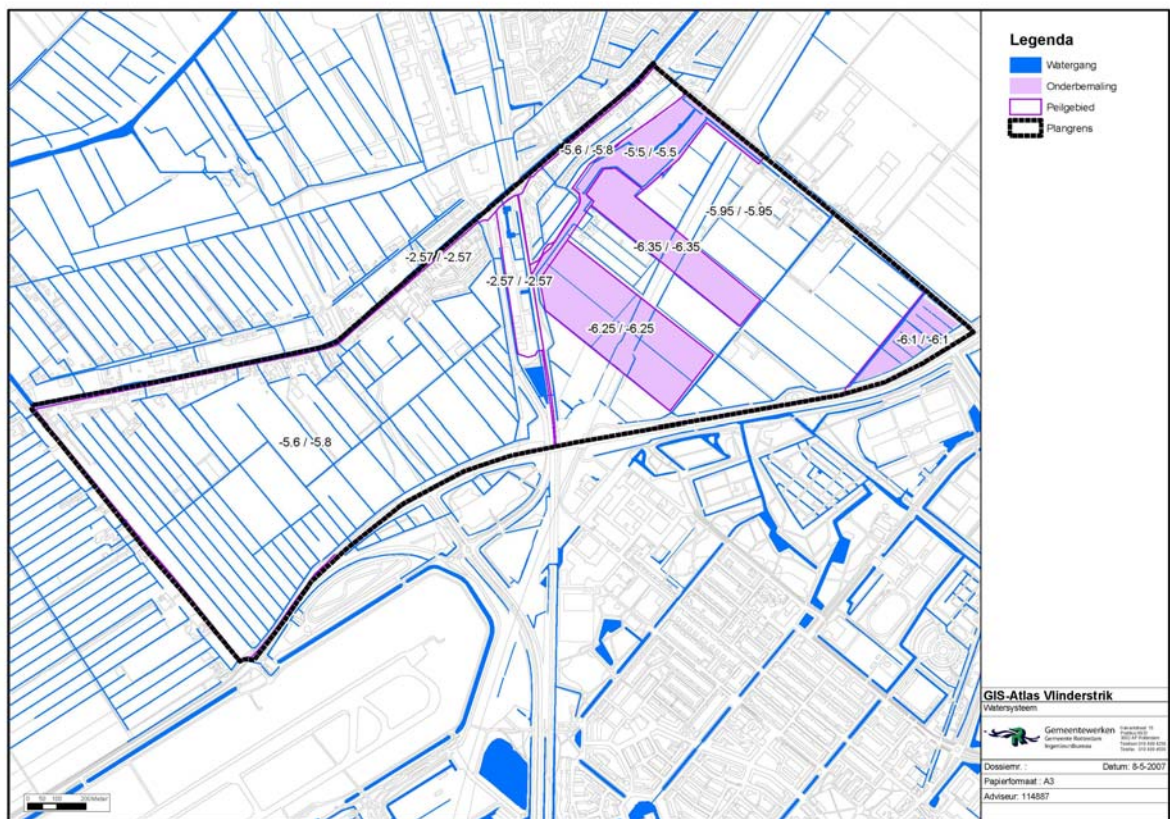
In deze polder wordt gedurende het hele jaar een constant polderpeil gehandhaafd. Volgens het peilbesluit bedraagt dit NAP -5,95 meter maar er zijn 3 plaatselijke onderbemalingen van respectievelijk NAP -6,1, NAP -6,25 en NAP -6,35 meter voor deelgebiedjes met akkerbouw. In deze polder is één hoofdinlaatpunt. Het water wordt vanuit de Binnenboezem van Delfland ingelaten via een duiker onder de spoorlijn. Het peil van dit inlaatpunt bedraagt NAP -5,5 meter. Vanaf dit punt loopt evenwijdig aan de spoorlijn in noordelijke richting een watergang, die vervolgens in oostelijke richting verder langs de noordrand van de polder loopt. Bij de Wildersekade volgt de watergang de kade in zuidelijke richting naar het uitlaatpunt van de polder. Over dit gehele traject bedraagt het peil NAP -5,5 meter.

<sup>2</sup> Bron: Hoogheemraadschap van Delfland, Toelichting peilbesluit polder Berkel, 2007

Daarnaast loopt er vanaf de zuidkant van de Schiebroekse Polder een watergang dwars door de polder richting de bebouwing aan de Wildersekade. Het waterpeil in deze watergang heeft het polderpeil van NAP -5,95 meter. Water wordt vanaf de onderbemalingsgebieden op deze watergang geloosd. Bij de Wildersekade stroomt de eerder genoemde watergang uit het noorden uit op deze watergang via een duiker, bestaande uit drie pijpjes. Hiervandaan gaat het via een duiker en een stuw onder de Wildersekade door.

In het meest oostelijke gedeelte bevindt zich een onderbemaling op NAP -6,1 meter, die via een watergang op dit peil wordt gehouden. De watergang loopt parallel aan de Wildersekade richting noordwesten, waarna het naar de lager gelegen polders ten oosten van de Wildersekade overstort.

In Figuur 3 wordt de huidige waterstructuur van de Vlinderstrik weergegeven.



**Figuur 3 Bestaande waterstructuur in de Vlinderstrik**

## 5.2 Oppervlaktewaterkwaliteit

De kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater wordt beïnvloed door een aantal externe factoren. Door verschillende stromen worden nutriënten en toxische stoffen naar het systeem aangevoerd. De volgende stromen die de waterkwaliteit beïnvloeden zijn geïdentificeerd:

- Riooloverstorten, individuele afvalwaterbehandeling
- Verkeer
- Landbouw- en glastuinbouwbedrijven

- Aanvoer via oppervlaktewater
- Kwel en transport van nutriënten vanuit organische bodemlagen (veen)
- Verdroging (aanvoer nutriënten door mineralisatie van de grond)
- Mogelijk aanwezige kateklei wat kan leiden tot verzuring en verhoging van de toxiciteit.

Over de werkelijke waterkwaliteit is echter maar weinig informatie bekend. Er zijn alleen oude gegevens uit 1997 beschikbaar, van een meetpunt in de Zuidpolder.

### 5.2.1 Zuidpolder

De gegevens die beschikbaar zijn, komen van een ecologische beoordeling van de waterkwaliteit volgens de STOWA-systematiek op een monsterpunt in de Grote Tocht. Hieruit is gebleken dat de aandachtspunten op het gebied van de ecologische waterkwaliteit liggen bij de structuur en inrichting van de oevers, de zuurstofhuishouding, de biologische opbouw en het zuurkarakter van het gebied.

Daarnaast zijn op een meetpunt in de Zuidpolder en een punt in de binnenboezem de gehalten aan stikstof en fosfaat gemeten. In het oppervlaktewater fluctueren de concentraties aan totaal-stikstof en totaal-fosfaat per maand. De concentraties aan totaal-stikstof in de zomer zijn circa een factor 2 lager dan de concentraties in de winter. De concentraties aan totaal-fosfaat in de zomer zijn circa een factor 1,5 hoger dan de concentraties in de winter. Het resultaat uit dit onderzoek wijst erop dat voor zowel totaal-stikstof als totaal-fosfaat het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) wordt overschreden.

### 5.2.2 Schiebroekse Polder

Voor de Schiebroekse Polder zijn geen gegevens bekend van de waterkwaliteit. Er wordt daarom vanuit gegaan dat de kwaliteit overeenkomt met die van de Zuidpolder.

## 5.3 Waterkeringen en kunstwerken

In het plangebied zijn geen primaire of secundaire waterkeringen aanwezig. Wel is er een aantal regionale keringen in het gebied te vinden: de Landscheiding, Wildersekade, Doenkade, Oude Bovendijk en Rodenrijseweg.

Het gebied wordt in de huidige situatie doorkruist door de N471, Randstadrail/Spoorhavengebied en de Hogesnelheidslijn waardoor het gebied een aantal verbindingen tussen de verschillende delen van het plangebied bevat. Onder de N471 is een natte faunapassage ontwikkeld die geschikt is voor recreatie en natuur. Ten zuiden van het Spoorhavengebied loopt een duiker onder het gebied door, die zal worden opgewaardeerd tot faunapassage. Door het grondlichaam van de HSL zijn drie doorgangen gemaakt, die alle drie geschikt zijn voor zowel een ecologische als recreatieve verbinding.

## 5.4 Regen- en afvalwater

In de watersysteemverkenning van 2003 bleek dat een aantal panden in de Zuidpolder en Schiebroekse Polder nog niet waren aangesloten op de riolering. Zowel gemeente Rotterdam als Lansingerland heeft in hun waterplan bepaald deze afvalwaterlozingen te saneren. Hierbij moet worden gedacht aan aansluiting van de panden op een rioleringsstelsel of de aanleg van voorzieningen voor individuele behandeling van afvalwater (IBA's).

In de Zuidpolder bevindt zich een overstort aan het bebouwingslint van de Rodenrijseweg. Deze overstort heeft een verbinding met het oppervlaktewater van het plangebied, waardoor overstortingen een negatief effect kunnen hebben op het watersysteem van de Vlinderstrik.

## **5.5 Grondwater en bodem**

### **5.5.1 Bodemopbouw**

Volgens de geologische kaart bestaat de bodem binnen het gebied uit afzettingen van Calais III op afzettingen van Calais en/of Gorkum met Hollandveen. Het studiegebied maakt deel uit van ontveend gebied. Niet uitgesloten is dat er in de bovenste meters nog enkele meters veen is achtergebleven. De afzettingen van Calais en Gorkum zijn kleiig en zandig van samenstelling en hebben een dikte van enkele meters. Uit boringen ten behoeve van de HSL in de Schiebroekse Polder blijkt deze laag uit zwak zandige klei te bestaan met enkele tussenzandlagen of geulen. Op een diepte van circa 4 á 6 meter beneden maaiveld bevindt zich een veenlaag en op circa 12 meter beneden maaiveld ligt een sterk kleiige veenlaag met een dikte van circa 0,5 meter. In een enkele boring is bovenop deze veenlaag een afzetting van enkele meters zand aangetroffen. Door de ontvening is de meest zettingsgevoelige bodemlaag verdwenen en is het maaiveld enkele meters verlaagd. Overgebleven aan het oppervlak zijn klei- en zandlagen afgewisseld door veenlagen op enkele meters beneden maaiveld.

### **5.5.2 Maaiveldhoogte en grondwater**

De maaiveldhoogte varieert in het gebied tussen NAP- 4,20 meter tot NAP -5,90 meter. In de Zuidpolder is het noordelijke gedeelte gemiddeld hoger gelegen dan het zuidelijke deel. In de Schiebroekse Polder is dit net andersom. Lokaal zijn er echter uitzonderingen op deze regel; de zuidoosthoek van de Schiebroekse Polder is namelijk het laagste punt van de polder met een maaiveldhoogte van NAP -5,90 meter. In het hele plangebied treedt maaivelddaling op. In het peilbesluit van Delfland uit 2007 staat dat de polder sinds het vorige peilbesluit uit 1960 met 0,11 meter is gedaald.

Doordat er maar beperkt gegevens bekend zijn van de grondwaterstand is het niet mogelijk om de ontwateringsdiepte (grondwaterpeil t.o.v. maaiveld) voor het gebied te bepalen. Informatie daarover is nodig om te bepalen of het mogelijk is om aan de eisen van de ontwateringsdiepte van de gewenste soorten uit hoofdstuk 4 te voldoen.

Om toch een beeld te geven van de mogelijkheden is daarom gekeken naar de drooglegging in het gebied. Hierbij wordt het maaiveldniveau vergeleken met het oppervlaktewaterpeil. Omdat aangenomen kan worden dat het grondwaterpeil op de meeste locaties slechts beperkt hoger ligt dan het oppervlaktewaterpeil geeft de drooglegging een goed beeld van de situatie in het gebied. Wel kan het zijn dat bij grote afstand tot een sloot, lokaal de grondwaterspiegel hoger ligt dan direct naast een sloot.

In Figuur 4 is de drooglegging in het gebied ruimtelijk weergegeven.



**Figuur 4 Kaart van de huidige drooglegging in de polders**

Met een oppervlaktewaterpeil van NAP -5,88 varieert de drooglegging van de Zuidpolder van 1,2 meter tot 0 meter. Voor de Schiebroekse Polder ligt de drooglegging in de gebieden, inclusief de onderbemalingen tussen de 1,5 meter en de 0,15 meter.

De Zuidpolder is het meest natte gedeelte in het gebied, door de lage maaiveldhoogte, de hoogste waarde van kwel en de dichtheid van de bestaande watergangen. Aangezien het zuidelijke gedeelte van de Zuidpolder het natst is, heeft dit gebied de meeste potentie voor ontwikkeling van natte natuur.

Mocht blijken dat exacte informatie nodig is over het grondwaterpeil, dan zal aanvullend onderzoek uitgevoerd moeten worden.

### 5.5.3 Kwel

Doordat de stijghoogte in het 1<sup>e</sup> watervoerend pakket gemiddeld 1 tot 2 meter hoger is dan de freatische grondwaterstand, is er sprake van kwel naar de bovenste laag. De kwelflux bedraagt gemiddeld 0,2 mm tot 0,4 mm per dag over het hele gebied. Bovendien vindt er langs een aantal dijken ook nog kwel plaats vanuit de hoger gelegen watergangen. Deze kwel wordt afgevangen in de poldersloten aan de voet van de dijken.

De kwel bevat een hoge concentratie nutriënten, waardoor aanvoer een directe negatieve invloed heeft op de waterkwaliteit.

## 6. Randvoorwaarden voor het watersysteem

### 6.1 Waterkwantiteit

#### 6.1.1 Oppervlaktewaterpeil

##### *Aanpassingen waterpeil*

Er zullen in het gebied geen grote peilveranderingen plaatsvinden. Het peil in de Schiebroekse Polder blijft vast op NAP -5,95 staan. Op deze punten zal de situatie niet veranderen. De huidige onderbemalingen in het gebied zullen wel verdwijnen. Dit levert geen problemen op aangezien het agrarische gebruik voor het merendeel op deze locaties is of zal worden stopgezet en verruild worden voor de functie natuur.

Voor de Zuidpolder is een flexibel waterpeil voorgesteld, waarbij het de bedoeling was peil te laten fluctueren tussen het oude winter- en zomerpeil (NAP -5,8 en -5,6 meter). Uit het peilbesluit van het Hoogheemraadschap van Delfland is echter gebleken dat om voldoende bergingscapaciteit beschikbaar te houden, het waterpeil standaard niet hoger mag worden dan NAP -5,66 meter. Dit houdt in dat het flexibele peil dat nu door het masterplan wordt voorgesteld niet aan de huidige waterbergingseisen van Delfland voldoet. Om toch goede voorwaarden te creëren voor natuurontwikkelingen in het gebied wordt geadviseerd om in overleg met Hoogheemraadschap van Delfland een nieuw (flexibel) peil vast te stellen, dat voldoet aan de eisen van het hoogheemraadschap, de belangen van de nog aanwezige gebruiksfuncties en de eisen van de in het masterplan voorgestelde natuurontwikkeling. Dit nieuwe peil dient voor de ontwikkeling van de natuurdoeltypen het streefpeil uit het masterplan zo dicht mogelijk te benaderen.

Uitgangspunt hiervoor is het alternatief voor het vaste peil zijn dat in de toelichting op het peilbesluit genoemd wordt. Hierin wordt aangegeven dat een flexibel peil, bij veranderende belangen, tussen NAP -5,88 en -5,66 meter tot de mogelijkheden behoort. Op basis van dit peil kan met HHvD bekeken worden of een nog hoger peil tot de mogelijkheden behoort.

##### *Afgravingen*

Voor de ontwikkeling van het gewenste streefbeeld is het oppervlaktewaterpeil van groot belang. Het ontwikkelen van natte natuurdoeltypen kan alleen als het waterpeil van het oppervlaktewater voldoende hoog is en de ontwateringsdiepte beperkt.

In het geval dat er in de Zuidpolder een lager waterpeil wordt gehandhaafd dan gepland moet er waarschijnlijk meer grond afgegraven moet worden om de ideale situatie voor de natte natuur te bereiken. Het beste kan ingezet worden op een hoger flexibel peil, waardoor er geen extra afgraving nodig is. Exacte getallen zijn pas te geven op het moment dat het nieuwe peil voor de polder is bepaald.

## 6.1.2 Waterberging

### *Bergingsnormen*

Vanuit de betrokken hoogheemraadschappen worden eisen gesteld aan de hoeveelheid waterberging die in het gebied aanwezig moet zijn bij een bepaald gebruik. Dit houdt in dat een bepaald gedeelte van de polder ingericht moet zijn om peilstijging van watergangen op te vangen, zodat er geen wateroverlast plaatsvindt. Deze berging moet te allen tijde beschikbaar zijn. Wanneer een flexibel peil wordt toegepast, moet de bergingsnorm nog bij het maximale peil worden opgeteld. Voor beide hoogheemraadschappen zijn de eisen voor waterberging verschillend. Tabel 6 beschrijft de bergingsnormen van beide hoogheemraadschappen.

**Tabel 6 Bergingsnormen**

HHvD		HHSK <sup>3</sup>	
Functie	Bergingsnorm (m3/ha)	Functie	Bergingsnorm (m3/ha)
Grasland	170	Glastuinbouw	375
Akkerbouw	275	Stedelijk/woonwijk	400
Glastuinbouw	325	Stedelijk/bedrijven	700
Bebouwd gebied	325		

Voor HHSK geldt bovendien dat bij een beperkte toename aan verharding en een beperkte basisverharding het voldoende is om het verhard oppervlak te compenseren met 10% wateroppervlak ten opzichte van de netto toename van het verharde oppervlak.

Volgens berekeningen van HHvD en HHSK, kennen beide polders met de huidige inrichting geen bergingstekort, of worden deze op dit moment opgelost.

### *Toename aan oppervlaktewater*

In de Vlinderstrik zal de hoeveelheid oppervlaktewater toenemen met 2,8 hectare. De toename per polder is echter niet bekend. Om toch te kunnen toetsen op de wateropgave wordt de hoeveelheid per polder geschat. Dit gebeurt op basis van de veronderstelling dat de nieuwe hoeveelheid oppervlaktewater dezelfde verdeling over beide polders heeft als de oude hoeveelheid. De totale hoeveelheid oppervlaktewater neemt toe met een factor 1,35 (uitgaande van het feit dat de Binnenboezem niet groter zal worden). Daarom wordt er vanuit gegaan dat ook het oppervlaktewater per polder toe zal nemen met een factor 1,35. Op basis van deze 'groeifactor' zijn de toekomstige oppervlakte per polder bepaald. Deze zijn in Tabel 7 weergegeven.

<sup>3</sup> Zie voor uitgebreidere uitleg de Nota waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen van het HHSK

**Tabel 7 Berekening wateroppervlakten in nieuwe situatie**

Polder	Oppervlak oude situatie [ha]	Factor toename wateroppervlak	Oppervlak in nieuwe situatie [ha]	Toename oppervlak [ha]
<i>Totaal (excl. boezem)</i>	8,1	1,35	10,9	2,8
Zuidpolder	4,5		6,1	1,6
Schiebroekse Polder	3,6		4,8	1,2

#### *Berging en afvoer Zuidpolder*

Uit het peilbesluit van het Hoogheemraadschap van Delfland is gebleken dat de waterbergingscapaciteit van de polder na het uitvoeren van een aantal maatregelen, zoals het vergroten van het gemaal, onder het huidige gebruik voldoende is.

Bij nieuwe ontwikkelingen geldt dat de berging in het gebied moet voldoen aan een norm van 170 m<sup>3</sup>/ha voor onverhard gebied en 325 m<sup>3</sup>/ha voor verhard gebied. De totale verharding in het gebied is niet bekend, echter de toename door toedoen van de ontwikkelingen wel. Die is voor de Zuidpolder in §3.4.1 gesteld op 4,8 ha. Bij een bergingsnorm van 325 m<sup>3</sup>/ha is er dus een aanvullende berging nodig van ongeveer 1600 m<sup>3</sup>. Met een totaal gepland wateroppervlak van 6,1 ha zal er een aanvullende peilstijging mogelijk moeten zijn van 2,5 centimeter. Uitgaande van het verschil dat er ligt tussen het huidige peil van NAP -5,88 meter en het maximaal toelaatbare peil van NAP -5,66 om voldoende capaciteit voor berging te behouden, zal met het huidige peil worden voldaan aan de bergingsopgave.

Vanuit het oogpunt van natuurontwikkeling wordt echter aangeraden om in overleg met Hoogheemraadschap van Delfland een peil te bepalen dat zowel voldoet aan de bergingsopgave als aan de eisen die de natuurdoeltypen aan het waterpeil stellen.

#### *Berging en afvoer Schiebroekse Polder*

Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard heeft in 2005 de wateropgave voor de Schiebroekse Polder bepaald, met als resultaat dat er met de huidige inrichting geen wateropgave bestaat. De eisen die HHSK wat waterberging betreft stelt, is dat 10% van het nieuw aan te leggen verhard oppervlak wordt gecompenseerd door oppervlaktewater. Daarnaast stelt het hoogheemraadschap als randvoorwaarde dat de afvoer van water naar de nieuwbouwwijk Wilderszijde ten oosten van de Vlinderstrik niet toeneemt.

Grootschalige verharding zal in de Schiebroekse Polder niet plaatsvinden. Er worden alleen een aantal verharde fiets- en voetpaden aangelegd. Deze toename is bepaald op circa 1 hectare. HHSK eist bij een verharding een compensatie van 10% aan oppervlaktewater. Met een toename van 2,8 hectare aan wateroppervlak wordt hier ruimschoots aan voldaan.

Doordat er voor het gebied geen peilverandering plaatsvindt, er voldoende waterberging is en er zeer beperkt verharding plaatsvindt, kan worden aangenomen dat er geen nieuwe pieken in de waterafvoer van de Schiebroekse Polder naar Wilderszijde zullen komen.

## 6.2 Waterkwaliteit

Doordat in het gebied het agrarische gebruik en het aantal glastuinbouwbedrijven afneemt, zal de aanvoer van nutriënten en het aantal lozingen beperkt worden. Hierdoor zal de waterkwaliteit van het systeem verbeteren.

Voor vrijwel de gehele polder bestaat er een kwelsituatie. De kwaliteit van deze kwel is vrij slecht, voor nitraat en fosfaat slechter dan de MTR voor oppervlaktewater. Deze slechte kwaliteit beïnvloedt de waterkwaliteit van het watersysteem. Om deze invloed te beperken kan gedacht worden aan het opzetten van het peil of het verbeteren van de doorspoeling.

Verdere verbetering van de waterkwaliteit is mogelijk door de overstorten in de Zuidpolder te saneren of te verplaatsen, waardoor een belangrijke bron van nutriënten wordt beperkt. Doordat de nutriëntrijke bovenlaag in het gebied wordt afgegraven zal ook de aanvoer van nutriënten uit de bodem naar het water beperkt worden. Doordat de oevers hierbij volgens een natuurlijk verloop vergraven worden zal er meer vegetatie in de watergangen gaan groeien, waardoor de natuurlijke zuivering van het systeem toeneemt.

## 6.3 Waterkering

In het gebied zijn een aantal boezemkades aanwezig. Deze kades zijn ontworpen op basis van het risico van een overstroming bij het huidige gebruik van de polder. Risico is hierbij gedefinieerd als kans keer gevolg. De kans dat het gebied zal overstromen zal door de ontwikkelingen niet toenemen. De kades zullen niet fysiek worden aangepast. Echter, doordat het gebruik in de polder verandert, zal het gevolg van een overstroming wel anders zijn. In het geval een overstroming hogere schade betekent, zullen de kades aangepast moeten worden. Het huidige gebruik in het gebied is vooral agrarisch. In het Masterplan Vlinderstrik is bepaald dat dit voor het grootste deel natuur wordt. Doordat per m<sup>2</sup> de economische waarde van natuurgebied lager ligt dan die van agrarisch gebied, zal de gevolgschade van een eventuele overstroming niet toenemen en hoeven de kades niet aangepast te worden voor de ontwikkelingen in het gebied.

## 6.4 Afval- en regenwater

### 6.4.1 Bebouwing

Doordat bij de realisatie van het masterplan nieuwe bebouwing wordt toegestaan, betekent dit dat de hoeveelheid huishoudelijk afvalwater vanuit dit gedeelte van het plangebied toe zal nemen. Doordat het gaat om beperkte recreatieve voorzieningen en eventueel een aantal woningen (ongeveer 20) zal de aanvullende belasting op het rioleringsstelsel beperkt zijn. Wel is het van belang om de afstroom van regenwater richting riool te beperken. Hiermee wordt voorkomen dat de hoeveelheid overstortingen toeneemt. Dit kan voorkomen worden door de nieuwe bebouwing aan te sluiten op een (verbeterd) gescheiden rioolstelsel. Dit betekent dat het regenwater dat op schone oppervlakken valt, direct afgevoerd wordt naar het oppervlaktewater, waardoor er geen aanvullende pieken in de afvoer naar het riool zullen ontstaan en het aantal en de hevigheid van overstortingen beperkt blijft. Om overstortingen verder terug te dringen en de negatieve invloed ervan op het watersysteem te beperken, wordt aangeraden om ook de bestaande bebouwing zoveel mogelijk op een gescheiden riolering aan te sluiten. Het combineren van werkzaamheden kan efficiëntievoordelen opleveren. Voor de nieuwe situatie dient een rioleringsplan ingediend en

goedgekeurd te worden bij de betreffende rioolbeheerder. Voor de geplande bebouwing en het RCP is dat de gemeente Lansingerland.

#### 6.4.2 Infrastructuur

Om het geplande recreatief concentratiepunt te ontsluiten, wordt er een extra weg aangelegd en wordt parkeergelegenheid aangelegd. Het water dat hierop valt is niet schoon genoeg voor directe afvoer. Dit water zal eerst gezuiverd moeten worden voordat het geloosd mag worden. In het geval dat activiteiten van het RCP leiden tot aanvullende bronnen van verontreiniging, zoals dierenverblijven, dienen ook deze locaties van het watersysteem geïsoleerd te worden. Voldaan moet worden aan de “beslisboom aan- en afkoppelen” uit de Leidraad Riolering. Daarnaast moet de voorziening worden onderhouden voor handhaving van de zuiverende werking. Bij de aanvraag van een Wvo-vergunning, nodig voor lozing van afstromend regenwater op oppervlaktewater, is een beheer- en onderhoudsplan van de zuiverende voorziening door de hoogheemraadschappen vereist. Na aanleg moeten de zuiverende voorzieningen beheerd en onderhouden worden.

Dezelfde randvoorwaarde geldt voor de aanleg van de rijksweg A13/16. Bij de aanleg van de snelweg dient rekening gehouden te worden met het feit dat op grond van de Wvo het water dat van de weg afstroomt bij een regenbui niet direct mag worden afgevoerd naar het oppervlakte water. Een zuiverende voorziening tussen weg en het oppervlaktewater van het systeem is daarom verplicht. Hoewel de ontwikkeling van de Rijksweg niet tot de ontwikkelingen uit het masterplan behoort, zal de afwatering van de weg wel invloed hebben op het watersysteem van de Vlinderstrik.

#### 6.5 Grondwater

Het aanpassen van oppervlaktewaterpeilen heeft meestal invloed op het grondwaterpeil. Wanneer het peil verlaagd wordt zal, afhankelijk van de afstand tussen sloten, ook het grondwaterpeil meezakken. Andersom geldt dit ook. De hoogte van het grondwaterpeil is van belang voor bouwwerken boven de grond, zoals huizen, infrastructuur en keringen. Wanneer grondwaterpeil te hoog is, kan er wateroverlast rond huizen optreden of kan schade aan wegen ontstaan door bevrozing. Een te laag grondwaterpeil kan invloed hebben op de paalfundering van woningen en kan leiden tot oxidatie van veen. Doordat in de Schiebroekse Polder het waterpeil niet wordt aangepast, worden hier ook geen effecten op het grondwater verwacht.

Voor de Zuidpolder ligt het oppervlaktewaterpeil nog niet vast. In het masterplan is een flexibel peil tussen NAP -5,60 en -5,80 meter voorgesteld. Uit het peilbesluit blijkt echter dat het huidige waterpeil op NAP -5,88 meter ligt en in verband met benodigde waterberging niet boven de NAP -5,66 mag komen. Daarmee zal het voorgestelde peil niet gerealiseerd kunnen worden en zal voor de toekomstige inrichting een nieuw (flexibel) peil bepaald moeten worden. Aangezien het om een hoger peil zal gaan, moet rekening gehouden worden met grondwateroverlast bij woningen. Aangezien de meeste woningen hoog genoeg liggen en de eventuele nieuwe waterstand waarschijnlijk tussen het huidige en het oude peil komen te liggen zal de overlast beperkt blijven. Op de plekken waar woningen wel overlast plaatsvindt door het opzetten van het peil, moeten drainerende voorzieningen worden aangelegd.

Ook kan het fiets-/voetpad dat door de polder loopt eventueel ontwikkeld worden als kade, zodat in de toekomst het waterpeil in het noorden gelijk kan blijven als het in het zuiden opgezet wordt.

## **6.6 Verdroging**

Doordat er in eerste instantie voor beide polders geen veranderingen plaatsvinden aan het oppervlaktewaterpeil, zullen effecten van verdroging niet toenemen. Wel moet bij de inrichting van het gebied aandacht geschonken worden aan de zuidoostkant van dit deelgebied, hier bestaat namelijk het vermoeden van katteklei. Als deze grond verdroogt, kan dit sterke verzuring tot gevolg hebben en zal aluminium oplossen uit de kleigrond. Daarom wordt als voorwaarde gesteld dat in dit gedeelte het waterpeil hoog gehouden worden. In dat geval kan de katteklei bovendien een zeer bijzondere flora herbergen.

Door de uitbreiding van de hoeveelheid oppervlaktewater zal de verdamping in het plangebied toenemen. Hierdoor is er een wellicht aanvoer van water noodzakelijk om het peil op streefniveau te houden. In de huidige situatie zorgt de neerslag en kwel voor voldoende aanvoer van water en is aanvoer om kwantitatieve redenen niet nodig. Wel wordt in de huidige situatie water aangevoerd om kwaliteitsredenen. Mocht wateraanvoer vanwege hoge verdamping noodzakelijk zijn, dan is het mogelijk om via deze inlaten water naar de polders aan te voeren.

## **6.7 Waterstructuur**

De structuur van het watersysteem is van belang voor de te ontwikkelen natuurdoeltypen. Om de gewenste situatie te bereiken worden de oevers van de bestaande watergangen afgegraven tot natuurlijke oevers. De kavelsloot die aan de noordgrens zal worden aangelegd, moet in een rechte lijn achter de achtertuinen van de bebouwing worden aangelegd. De sloot dient minimaal 5 meter breed te zijn. Hierdoor ontstaat aanvullend wateroppervlak van in totaal 2,8 hectare. Hierbij dient Figuur 5 als uitgangspunt voor het vergraven de oevers rond het bestaande water (voor meer detail is deze kaart inclusief kaarten met alternatieve droogleggingen in bijlage 2 weergegeven).



**Figuur 5 Waterstructuur en drooglegging**

Op basis van de plankaart is aangegeven waar de het open water gepland is en waar belangrijkste verbindingen liggen. Verder geeft de kaart aan waar de poldergrenzen liggen en hoe de stroomrichting is. In Figuur 5 is het peil (hoogste peil bij een flexibel peil, NAP -5,66 meter) voor de polder weergegeven en is op basis van dat peil de drooglegging bepaald. Op basis van deze drooglegging kan bepaald worden op welke locaties het beste gegraven kan worden. De lichte kleuren geven de beste kansen aan, aangezien hier is het verschil tussen maaiveld en waterpeil het laagst en afgraven het minst kostbaar is.

Aan de oostzijde van de Zuidpolder is een inlaat voor aanvoer van water aanwezig. De huidige locatie van de inlaat zal lijkt samen te vallen met de locatie voor het recreatief concentratiepunt. Deze inlaat kan daarom het beste verplaatst worden naar het noorden bij het fietspad, waar een sloot vrijwel tegen de Landscheiding aanligt.

### 6.7.1 Maaiveldhoogte en ontwateringsdiepte

Om in het zuidelijke deel van het plangebied de natuurdoeltypen uit het masterplan te behalen, zal vernatting moeten optreden. Dit wordt bereik door in het gehele gebied de oevers af te graven tot een natuurlijk profiel. Bovendien wordt de door nutriënten verrijkte toplaag afgegraven. Hierdoor zal er meer oppervlaktewater ontstaan en zal de ontwateringsdiepte lokaal afnemen, zodat er een moerasachtig milieu ontstaat.

Het afgraven van het gebied zal geen negatieve gevolgen hebben voor het gebied. Wel is het van belang na te gaan welke nieuwe randvoorwaarden een eventueel nieuw peil stelt aan de hoeveelheid afgraving in de Zuidpolder (zie ook §6.1.1).

## **6.7.2 Verbindingen**

Door de al gerealiseerde natte passages onder de N471 en HSL zijn de Zuidpolder en Schiebroekse Polder op zich groot genoeg als twee aparte leefgebieden voor watergebonden dieren. Er zijn geen nieuwe natte passages nodig binnen en tussen beide polders.

In de nieuwe ontwikkelingen wordt er een fiets en voetpad dwars door de polders heen aangelegd. Om ervoor te zorgen dat het noordelijke en zuidelijke deel een waterhuishoudkundige eenheid blijven, moeten er waterverbindingen onder de paden aangelegd worden. In het masterplan en de plankaart is rekening gehouden met deze waterverbindingen en faunapassages. Hierbij is van belang dat doorstroming door het gehele systeem mogelijk blijft, zodat water aan- en afgevoerd kan worden zonder dat er lokaal opstuwning of peildaling ontstaat. Bovendien moet het voor de hoogheemraadschappen mogelijk zijn om onderhoud te plegen aan de hoofdwatergangen door middel van een schouwboot.

## 7. Advies

### 7.1 Hoogheemraadschap van Delfland, de heer J. Korf d.d. 30-9-2008.

- Tekst is goedgekeurd. Keurzones en hoofdwatersysteem zijn niet zo snel op de plankkaart vinden. Delfland heeft daarover met Gertjan de Jong (dS+V) contact over gehad. Overeengekomen is dat de plankkaart nog wordt aangepast. In dat gesprek zijn nog enkele opmerkingen geplaatst van later zorg, zoals Keurvergunning en onderhoudsovereenkomst (convenant).
- Het voorstel tot een flexibel peil tussen NAP -5,66 en -5,88 meter is wat Delfland betreft een goede uitgangspositie. In overleg met Delfland wordt het flexibele peil verder uitgewerkt (met de vergunningaanvragen).

### 7.2 Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard, de heer M. den Ouden, d.d. 7-10-2008.

- De eisen van het HHSK m.b.t. de bergingsnorm liggen genuanceerder dan in het wateradvies is verwoord. Daarom graag verwijzen naar onze "Nota waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen". Overigens is ruim voldoende waterberging voorzien in het plan zoals ook al wordt geconcludeerd.
- Om de stabiliteit van de keringen te garanderen gelden beperkingen voor het grondgebruik. Zo is het niet toegestaan dicht bij de keringen ontgravingen uit te voeren, water te realiseren of diepwortelende begroeiing (bomen) te planten. Om deze beperkingen ruimtelijk te borgen dienen de keringen met een dubbelbestemming waterstaatsdoeleinden te worden bestemd op de plankkaart.
- De aspecten beheer en onderhoud blijven onderbelicht. Vraag: is al gekozen voor varend onderhoud? Waarom niet vanaf de kant het water onderhouden? Bestaande en toekomstige hoofdwatgangen in het gebied dienen wat HHSK betreft vanaf de kant bereikbaar te zijn/blijven voor onderhoud door middel van een obstakelvrije onderhoudsstrook met een breedte van 5 m, gerekend vanaf de boveninsteek van het talud. Het varend onderhoud van oevers stelt beperkingen aan het te realiseren onderwaterprofiel. Varend onderhoudsmaterieel heeft een diepgang van 0,8 meter en een bereik (werkarm) van 1,25 m. Brede natuurvriendelijke oevers kunnen dus niet volledig vanaf het water worden onderhouden! Bovendien is het ook voor de waterkwaliteit beter om vanaf de kant te onderhouden; maaisel van de oevers kan dan beter uit het water worden verwijderd.
- Bij het afkoppelen van verhardingen graag ingaan op het materiaalgebruik (duurzaam bouwen, voorkomen uitlogende materialen).
- Ten aanzien van de fasering: tijdens de realisatie dient de waterhuishouding te blijven functioneren.
- Ten aanzien van de toekomstige waterstructuur: het huidige hoofdwatersysteem dient te blijven bestaan c.q. gelijkwaardig te blijven functioneren.

**7.3 Gemeentewerken Rotterdam, Watermanagement, de heer K. de Voogt, d.d. 9-10-2008.**

Geen commentaar

**7.4 Gemeente Lansingerland, de heer C. Verhoeff d.d. 2-10-2008.**

Geen commentaar

**7.5 Advies naar aanleiding van de reacties van de waterbeheerders**

Naar aanleiding van de reacties van de waterbeheerders wordt een aantal aanvullende adviezen gedaan.

*Algemeen*

De adviezen ten aanzien van beheer en onderhoud en het behoud van het functioneren van de waterhuishouding tijdens en na realisatie van de ontwikkelingen dienen meegenomen te worden in het vervolgproces.

*Aanpassingen plankaart*

De hoogheemraadschappen geven aan dat er aanvullende informatie op de plankaart toegevoegd dient te worden. Aan dS+V wordt daarom geadviseerd keurzones, informatie van hoofdwatgangen en dubbelbestemmingen aan de bestemmingsplankaart toe te voegen.

*Bergingsnormen HHSK*

Voor de volledigheid is in paragraaf 6.1.2 een verwijzing toegevoegd naar de Nota waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen.

*Afkoppelen*

Op paragraaf 6.4 kan dient te worden aangevuld dat wanneer verharde oppervlakken van de riolering worden afgekoppeld of gescheiden worden aangelegd, er gebruik gemaakt dient te worden van duurzame materialen. Voor de daken en gevels moet gebruik van uitlogende materialen als zink, koper en lood voorkomen worden. Afkoppelen zonder zuivering mag alleen als er geen uitlogende materialen gebruikt worden.

## 8. Conclusie

Samengevat is in dit rapport het volgende geconcludeerd:

- Het plangebied ligt binnendijs;
- De totale oppervlakte van het plangebied is 140 hectare;
- Aanleg van een natuur- en recreatiegebied met natte natuur;
- Bouw van een recreatief concentratiepunt en eventueel 20 woningen;
- Binnen het plangebied vindt ongeveer 5,7 ha verharding plaats;
- Er wordt in totaal 2,8 ha nieuw oppervlaktewater gerealiseerd. Voor beide polders wordt met de huidige peilen en de geplande inrichting voldaan aan de eisen die de hoogheemraadschappen stellen.
- Door het opheffen van een deel van de land- en glastuinbouw zal de aanvoer van nutriënten verminderen. Doordat bovendien natuurontwikkeling en aanleg van natuurvriendelijke oevers plaatsvindt, zal de waterkwaliteit in het gebied verbeteren.
- De risico's ten aanzien van waterveiligheid nemen niet toe;
- Doordat de totale verdamping door het grote wateroppervlak toe zal nemen, wordt de watervraag van het systeem groter. Het huidige inlaatsysteem kan aan deze eisen voldoen.

Bij het inrichten van het gebied dient met een aantal randvoorwaarden rekening gehouden te worden

- Het bestaande peil in de Zuidpolder van NAP -5,88 meter levert waarschijnlijk niet de gewenste natuurdoeltypen op. Een hoger peil is noodzakelijk.
- Huishoudelijk afvalwater kan geloost worden op bestaand DWA-stelsel. De hoeveelheid afvalwater neemt beperkt toe en heeft minimaal effect op de het overstortvolume en de vuiluitwerp van het gemengde stelsel. Sanering van de overstort zou de waterkwaliteit wel ten goede komen.
- Nieuwe dakoppervlakken dienen te worden afgekoppeld naar een (verbeterd) gescheiden rioolstelsel;
- Voor zowel de afvoer van huishoudelijk afvalwater als het regenwater dient een rioleringsplan opgesteld en beoordeeld te worden.
- De bruggen en duikers die de watergangen aan elkaar verbinden moeten voldoende ruim gedimensioneerd worden. In de hoofdwatergangen moet het mogelijk zijn om per boot onderhoud te plegen.

Geconcludeerd kan worden dat op basis van de huidige uitgangspunten het mogelijk is om de gewenste natuurdoeltypen in het gebied te ontwikkelen. Door het afgraven van grond rondom watergangen worden de juiste omstandigheden gecreëerd om natte natuur te realiseren. Daarnaast zal er voor de Zuidpolder opnieuw naar het oppervlaktewaterpeil gekeken moeten worden. Doordat het in het masterplan voorgestelde flexibele peil niet meer voldoet aan de bergingseisen en het huidige peil met de bestaande maaiveldhoogtes te laag is voor de voorgestelde natuurdoeltypen, zal een nieuw peil bepaald moeten worden, waarbij aan alle eisen van zowel het hoogheemraadschap als die van de inrichting voldaan wordt. Idealiter ligt dit nieuwe waterpeil zo dicht mogelijk bij het streefpeil uit het masterplan. Daarom wordt na overleg met HHvD, voorgesteld om het flexibele peil (NAP -5,88 en -5,66 meter) dat in de toelichting van

het peilbesluit als alternatief wordt gegeven, te gebruiken als uitgangspunt. Vervolgens kan in het vergunningetraject gekeken worden of het waterpeil verder opgehoogd kan worden, naar bijvoorbeeld een flexibel peil tussen NAP -5,80 en -5,60 meter. De drooglegging in deze situatie is in bijlage 3 gevisualiseerd.

Als aandacht besteed wordt aan de genoemde knelpunten en randvoorwaarden, zal het watersysteem van de Vlinderstrik duurzamer en robuuster worden dan het huidige systeem. Zowel op het gebied van waterkwaliteit en waterkwantiteit wordt het systeem verbeterd.



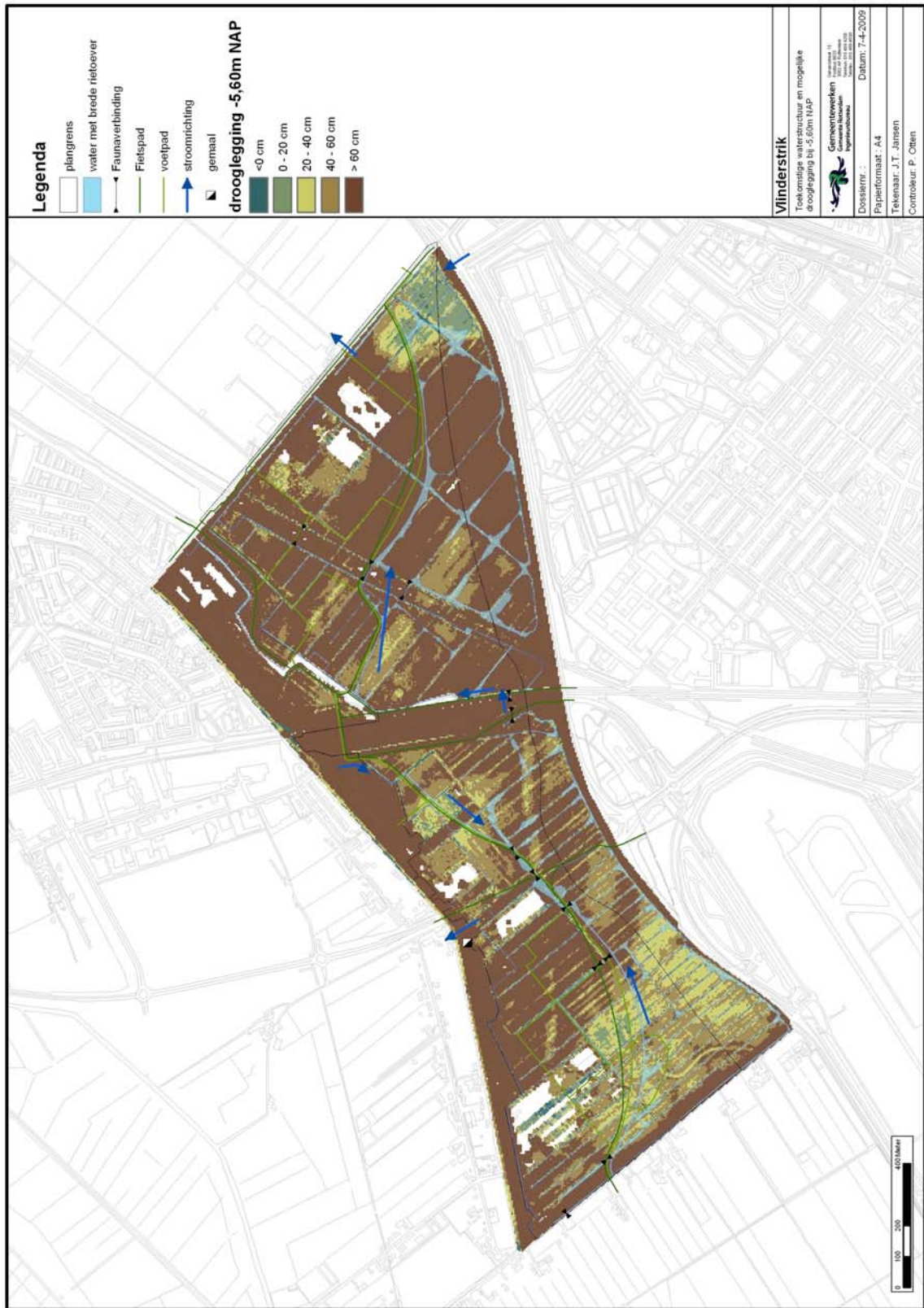
# Bijlage 1 Masterplankaart



## **Bijlage 2 Toekomstige waterstructuur met huidige en mogelijke drooglegging Vlinderstrik**









## Bijlage 3 Wet- en beleidsstukken

Beleidsstuk	Omschrijving
<b>Europees</b>	
Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)	<p>Het beleid over de waterkwaliteit op Europees niveau is vastgelegd in de Europese Kaderrichtlijn Water (EKW).</p> <p>De KRW stelt doelen voor een goede ecologische en chemische toestand van het oppervlakte- en grondwater in 2015. Die doelstelling is verplicht, maar de weg ernaartoe wordt niet centraal gestuurd. Die mogen lidstaten van de EU zelf invullen, mits ze er alles aan doen die doelen te bereiken.</p> <p>In 2015 moet het oppervlaktewater voldoen aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- normen voor chemische stoffen</li> <li>- ecologische doelstellingen</li> </ul> <p>Voor grondwater gelden aparte normen voor chemische stoffen</p> <p>De EU stelt de norm voor prioritaire stoffen vast voor alle lidstaten. Ecologische doelstellingen mogen lidstaten en regio's zelf vaststellen. Momenteel wordt gewerkt aan doelstellingen en maatregelen om deze te bereiken, in 2009 wordt dit vastgelegd in stroomgebiedsbeheersplannen, in 2015 moeten de doelen in principe zijn bereikt.</p>
<b>Nationaal</b>	
Waterwet (m.i.v. 2010)	<p>Doelstelling van de Waterwet: "Het voorkomen en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, in samenhang met de bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen en de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen". De kern van de Waterwet is integraal waterbeheer: gericht is op alle aspecten van het watersysteem in hun onderlinge samenhang. Om het beheer zo goed mogelijk vorm te geven is ervoor gezorgd dat het huidige wettelijke instrumentarium zoveel mogelijk is gestroomlijnd en gemoderniseerd.</p> <p>De wet- en regelgeving die de Waterwet vervangt zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wet op de waterhuishouding</li> <li>- Wet op de waterkering</li> <li>- Grondwaterwet</li> <li>- Wet verontreiniging oppervlaktewateren</li> <li>- Wet verontreiniging zeewater</li> <li>- Wet droogmakerijen en indijkingen</li> <li>- Wet beheer rijkswaterstaatswerken</li> <li>- Waterstaatswet 1900</li> <li>- Wrakkenwet</li> <li>- Saneringsregeling voor waterbodems van de Wet bodembescherming</li> </ul>

<b>Beleidsstuk</b>	<b>Omschrijving</b>
Wet op de waterhuishouding	Hierin worden regels gesteld voor het beleid en het beheer van de waterhuishouding. Het bevat onder andere eisen voor het kwantiteitsbeheer. Voor lozingen op (en onttrekking van) oppervlaktewater moet meestal een vergunning worden aangevraagd. <i>Ook voor lozing van regenwater is, afhankelijk van de hoeveelheid, een vergunning nodig van de waterkwantiteitsbeheerder (het waterschap).</i>
Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo)	In deze wet wordt de kwaliteit van het oppervlaktewater geregeld. Op grond van deze wet worden onder meer vergunningen voor lozingen op oppervlaktewater geregeld. <i>Regenwater dat niet verontreinigd is mag zonder Wvo-vergunning worden geloosd.</i> Wettelijke normen voor de verontreinigingsgraad van regenwater zijn niet vastgesteld. Het waterschap is als waterkwaliteitsbeheerder de bevoegde controlerende instantie.
4 <sup>e</sup> Nota Waterhuishouding (NW4, 1998)	Integraal duurzaam waterbeheer met het oog op zowel kwaliteit als kwantiteit. Het anders omgaan met regenwater is voor het eerst als beleidsuitgangspunt vastgelegd. Hierbij zijn de volgende streefgetallen weergegeven: 60% afkoppelen bij nieuwbouw en 20% afkoppelen in bestaand gebied. Het voorkomen van waterkwaliteitsproblemen bij de bron is hierbij belangrijk. <i>Dit betekent dat het uitlogen van bouwmaterialen zoals zink, koper, lood moet worden voorkomen.</i>
Nationaal Waterplan (m.i.v. eind 2009)	Het Nationaal Waterplan is de opvolger van de Vierde Nota Waterhuishouding uit 1998 en vervangt alle voorgaande Nota's Waterhuishouding. Het Nationaal Waterplan is opgesteld op basis van het wetsvoorstel Waterwet dat naar verwachting in 2009 in werking zal treden en beschrijft de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid. Op basis van de Wet ruimtelijke ordening heeft het Nationaal Waterplan voor de ruimtelijke aspecten de status van structuurvisie. Belangrijke onderdelen van het Nationaal Waterplan zijn het nieuwe beleid op het gebied van waterveiligheid, het beleid voor het IJsselmeergebied, het Noordzeebeleid en de Stroomgebiedbeheerplannen op grond van de KRW. Tevens bevat het Nationaal Waterplan een eerste beleidsmatige uitwerking van de kabinetsreactie op het advies van de Deltacommissie.
Advies Waterbeheer 21 <sup>e</sup> eeuw (WB21)	Deze is opgesteld om te anticiperen op de klimaatveranderingen, het stijgen van de zeespiegel, de bodemdaling en de verstedelijking. Doel is om in de toekomst wateroverlast te voorkomen. Kernbegrip met betrekking tot de waterkwantiteit is: water eerst vasthouden, eventueel bergen en dan pas afvoeren. Voor de waterkwaliteit geldt: water schoon houden, scheiden en zuiveren. Regenwater zoveel mogelijk afkoppelen van het riool is volledig hiermee in lijn.

<b>Beleidsstuk</b>	<b>Omschrijving</b>
Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW, 2003) en Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO)	<p>Beschrijving taken en verantwoordelijkheden van gemeenten en waterschappen. Het bevat concrete afspraken om de doelstellingen van het Waterbeheer 21<sup>e</sup> eeuw te bereiken. Doel is om het watersysteem in 2015 op orde te hebben en het daarna op orde te houden. Bij elk structuurplan en bestemmingsplan moeten vooraf de consequenties voor de waterhuishouding in kaart worden gebracht. Het afkoppelen van regenwater is één van de mogelijkheden om eventuele negatieve gevolgen van een plan voor de waterhuishouding te voorkomen. De werknorm voor wateroverlast is dat eens per 100 jaar geen inundatie vanuit oppervlaktewater mag voorkomen. Bij toename van verhard oppervlak door een ontwikkeling is de initiatiefnemer verantwoordelijk voor realisatie van compenserend wateroppervlak of berging. Per 1 november 2003 is de Watertoets wettelijk verplicht gesteld in WRO. Dit betekent dat er vooral meer ruimte voor water moet komen, maar ook dat er anders moet worden nagedacht over regenwaterafvoer. In de zogenaamde deelstroomgebiedsvisies (DSGV) worden de maatregelen geschetst om aan de NBW-afspraken te voldoen.</p> <p>Alle Waterschappen hebben in 2005 de wateropgave voor hun beheersgebied op moeten stellen. Zie verder de schappen.</p>
Wet Milieubeheer	<p>Deze wet regelt in brede zin de bescherming van het milieu waaronder water. In artikel 10.16 is de zorgplicht van de gemeente voor een doelmatige inzameling en transport van afvalwater opgenomen. Om aan deze taak te voldoen legt de gemeente een gemengd, een gescheiden of een verbeterd gescheiden rioolstelsel aan. Naast het aanleggen van de leidingen heeft de gemeente ook de taak/plicht de leidingen te onderhouden en indien nodig te vervangen. Regenwater van particuliere terreinen wordt aangemerkt als huishoudelijk afvalwater. Als het milieuhygiënisch verantwoord is, hoeft het regenwater niet via de riolering te worden afgevoerd.</p>
Lozingenbesluit en Wet Bodembescherming	<p>De Wet Bodembescherming maakt onderdeel uit van de Wet Milieubeheer. Hierin worden onder andere eisen gesteld aan de infiltratie van regenwater in de bodem. Het water mag niet verontreinigd zijn. In het lozingenbesluit staan geen criteria genoemd. De gemeente is, via de DCMR Milieudienst Rijnmond, het bevoegde gezag.</p>
Bouwbesluit	<p>Hierin worden eisen gesteld aan bouwwerken waaronder de riolering. <i>Een dak moet een regenwaterafvoer hebben die kan worden aangesloten op het openbare riool. De norm NEN 3215 stelt eisen aan de afvoer- voorzieningen op particulier terrein. Eisen en verantwoordelijkheden voor afvoervoorzieningen op openbaar ter- rein zijn opgenomen in de gemeentelijke aansluitverordening. In Rotterdam is dit de Leidingverordening.</i></p>
Grondwaterwet	<p>Regelt het grondwaterbeheer van het diep grondwater. De provincie verleent op basis van deze wet vergunningen voor activiteiten die de grondwaterstand beïnvloeden. Voor het oppervlakkige grondwater bestaat tot nog toe geen verantwoordelijke beheerder.</p>
<b>Provinciaal/regionaal</b>	

Beleidsstuk	Omschrijving
Grondwaterbeheersplan (Provincie Zuid-Holland)	<p>De beleidsvoornemens voor het grondwaterbeheer staan in dit 'Grondwaterbeheersplan Zuid-Holland'. De provincie wil zorgen voor voldoende grondwater met een kwaliteit die geschikt is voor alle functies die ervan afhankelijk zijn. De grondwaterhuishouding moet duurzaam en evenwichtig zijn, zodat het beschikbare grondwater juist wordt verdeeld en de kwaliteit gewaarborgd blijft.</p> <p>In het grondwaterbeheersplan is een aantal doelen opgenomen. Voor stedelijk dient ter bescherming van (houten) funderingen zo veel mogelijk een vast grondwaterregime te worden gehandhaafd. Een vast grondwaterregime kan tevens een bijdrage leveren om wateroverlast door te hoge of lage grondwaterstand tegen te gaan.</p>
Beleidsplan Milieu en Water 2000-2004 (BMW)	<p>Hierbij zijn het provinciale Waterhuishoudingsplan (van Zuid-Holland) en het Milieubeleidsplan samengevoegd tot een integraal plan. Duurzaamheid en omgevingskwaliteit zijn sleutelbegrippen. Afkoppelen draagt hieraan bij.</p>
Nota regels voor Ruimte (8 maart 2005, van GS Provincie Zuid-Holland), voorheen Nota Planbeoordeling	<p>Toetsingskader voor de waterparagraaf in bestemmingsplannen De waterparagraaf dient tenminste in te gaan op:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omschrijving effecten waterkeringzorg en waterhuishouding (inundatierisico en consequenties voor waterkwaliteit en riolering)</li> <li>• beschrijving van wijze waarop de initiatiefnemer de adviezen van de waterkwaliteitsbeheerder(s) heeft verwerkt</li> <li>• beschrijving van de wijze waarop de wateradviezen worden verwerkt in de plankaart en voorschriften.</li> </ul>
Beleidsplan Groen, Water en Milieu (BGMW) 2006-2010, provincie Z.-H.	<p>In dit beleidsplan wordt het provinciaal beleid voor milieu en water, en ook voor natuur en landschap geïntegreerd. Het plan is de wettelijke opvolger van het <i>Beleidsplan Milieu en Water 2000-2006</i> (BMW), dat zowel het milieubeleidsplan als het waterhuishoudingsplan is. Het BGMW omvat het Milieubeleidsplan (Wet milieubeheer) en het Waterhuishoudingsplan (Wet op de waterhuishouding).</p>
Provinciaal Waterplan (m.i.v. 2010)	<p>Het Provinciaal Waterplan Zuid-Holland geeft antwoord op de vraag wat er in de periode 2010 - 2015 moet gebeuren om de provincie Zuid-Holland ook in de toekomst op een duurzame wijze veilig en leefbaar te houden. Het gaat daarbij om</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- het waarborgen van de veiligheid tegen overstromingen,</li> <li>- het realiseren van mooi en schoon water,</li> <li>- ontwikkelen van een duurzame zoetwatervoorziening</li> <li>- het realiseren van een robuust en veerkrachtig watersysteem</li> </ul> <p>Het plan werkt de strategische wateropgaven voor drie gebieden verder uit, in samenhang met economische, milieu- en maatschappelijke opgaven. Dit leidt tot een integrale visie op de ontwikkeling van de Zuid-Hollandse Delta, het Groene Hart en de Zuidvleugel van de Randstad.</p>
Werkgroep Riolering West-Nederland	<p>In 2003 is de Beslisboom Aan- en Afkoppelen Verharde Oppervlakken. Hiermee kan de afweging wel of niet afkoppelen worden gemaakt en onder welke voorwaarden afkoppelen is toegestaan. De publicatie gaat ook in op de ontwerpaspecten van verschillende voorzieningen.</p>

<b>Beleidsstuk</b>	<b>Omschrijving</b>
Ontwerp Deelstroomgebiedvisie Midden Holland, feb. 2003	Op basis van landelijk afgesproken principes en uitgangspunten voor de lange termijn wordt een beeld geschetst van zowel waterproblematiek als de richting waarin oplossingen gezocht moeten worden om de problemen het hoofd te kunnen bieden.
HHSK, beleidstukken	De HHSK is de beheerder van waterkwaliteit en –kwantiteit voor de polders op de rechtermaasoever ten oosten van de Schie.  <i>Relevante beleidstukken</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nota waterkwantiteitsbeheer inclusief partiele herziening: normering wateropgave.                Voor bestaand stedelijk gebied met een verdeling verhard/onverhard oppervlak van 50/50% geldt in principe een waterberging van 500 m<sup>3</sup> per ha gebiedsoppervlak.                Bij herstructurering geldt dat bij uitbreiding van verhard oppervlak ca. 1000 m<sup>3</sup> aanvullende waterberging per ha nieuw verhard oppervlak moet worden gerealiseerd.</li> <li>• Waterbeheersplan (WBP) 2007-2010. Het is een strategisch beleidsplan en uitvoeringsprogramma voor oppervlaktewater in beheersgebied van het Hoogheemraadschap. Doel is uitvoeren van maatregelen om te voldoen aan het NBW 2003.</li> <li>• De Watertoets bij Schieland.</li> <li>• De Tweede Rioleringsnota en de Beslisboom aan- en afkoppelen verharde oppervlakken.</li> </ul> <i>Doelstellingen</i> Doelstellingen ten aanzien van het stedelijk waterbeheer zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Waterkwantiteit: voorkomen van inundatie en watertekorten. Een robuust watersysteem is hierbij uitgangspunt.</li> <li>• Waterkwaliteit: bereiken van minimaal basiskwaliteit/biologisch gezond water en het behouden, herstellen en ontwikkelen van gebieden met een zeer goede waterkwaliteit (de zogenoemde parels).</li> </ul>
Wateropgave HHSK, Programma Peil 2010	Programma peil 2010 is in het leven geroepen na de wateroverlast in het gebied Schieland in 2001. De zeer hevige neerslag toen leidde op verschillende plekken in dit gebied tot wateroverlast. Naar aanleiding daarvan heeft het waterschap een quick scan uitgevoerd, waaruit een pakket aan maatregelen is ontwikkeld dat het gebied Schieland moeten voorbereiden op een toekomst met enerzijds nattere perioden en anderzijds drogere perioden. De maatregelen zijn gericht op het verbeteren van het watersysteem. Voorbeelden zijn het aanleggen van waterberging, het plaatsen van nieuwe gemalen, het uitbreiden van bestaande gemalen, het verbreden van watergangen en het plaatsen en verbeteren van duikers. Wanneer alle maatregelen zijn uitgevoerd, is het watersysteem in het gebied Schieland ingericht voor het verwachte klimaat in 2050, dus voor meer en intensievere neerslag en drogere zomers. In het kader van Peil 2010 lopen verschillende projecten

<b>Beleidsstuk</b>	<b>Omschrijving</b>
Waterbeheersplan 2006-2009, Hoogheemraadschap van Delfland (HHD), 2005	Het HHD is de waterbeheerder voor de rechtermaasoever ten westen van de Schie. Het beleid is verwoord in het waterbeheersplan 2006-2009 dat is vastgesteld in juni 2005. Een aantal punten uit het waterbeheersplan zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Veiligheid voor mensen, dieren en gebouwen heeft de hoogste prioriteit</li> <li>- Delfland levert een bijdrage aan de leefbaarheid en bruikbaarheid van het beheersgebied door ernaar te streven dat de waterhuishouding en de waterkwaliteit de functies van het gebied (landbouw, natuur, wonen, werken, recreatie) ondersteunen en versterken.</li> <li>- Door het aanleggen en beheren van voorzieningen levert Delfland een essentiële bijdrage aan de veiligheid, leefbaarheid en duurzame bruikbaarheid van het beheersgebied.</li> <li>- Door goed overleg en samenwerking met andere overheden, belangenorganisaties en burgers levert Delfland een essentiële bijdrage aan de veiligheid, leefbaarheid en duurzame bruikbaarheid van zijn beheersgebied</li> <li>- Delfland stelt regels vast en verleent vergunningen/ontheffingen. Het houdt toezicht op de naleving van regelgeving en op wat in vergunningen/ontheffingen is vastgelegd.</li> </ul>
ABC Delfland	Het Hoogheemraadschap van Delfland is in 1998 gestart met het project ABCDelfland, omdat het dat jaar te maken krijgt met wateroverlast. Om zich in de toekomst hier tegen te wapenen, wil Delfland een betere inrichting en beheer van het waterhuishoudkundige systeem opzetten, waarmee een verantwoord veiligheidsniveau wordt bereikt. Dit tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten. ABCDelfland beoogt meer verwerkingsruimte te creëren voor een plotselinge toename van de waterhoeveelheid, zoals bij hevige regenbuien. Bijvoorbeeld door water langer vast te houden, meer te bergen en sneller af te voeren. Het gaat om technische maatregelen, zoals de capaciteit van gemalen vergroten en om ruimtelijke maatregelen, zoals het reserveren van gebieden voor het snel en tijdelijk opvangen van water in natte perioden.
<b>Gemeente Rotterdam</b>	
Waterplan 2 Rotterdam (opvolger van Waterplan Rotterdam 2000-2005)	De sectorale waterkwaliteitsopgave is de volgende: in 2030 voldoet het water in Rotterdam aan de waterkwaliteitsbeelden die zijn gedefinieerd in het waterplan. De waterkwaliteitsbeelden zijn voor verschillende watergangen gedefinieerd op basis van de potenties en sluiten aan op de uitgangspunten van de kaderrichtlijn water. De opgave binnen de planperiode van het waterplan is: een integraal plan van aanpak voor de KRW waterlichamen, voor een select aantal watergangen een integraal plan maken en uitvoeren. De keuze voor deze watergangen wordt in de deelgemeentelijke waterplannen gemaakt. De overige watergangen moeten voldoen aan de minimumkwaliteit: Helder en plantenrijk water.

<b>Beleidsstuk</b>	<b>Omschrijving</b>
Gemeentelijk Rioleringsplan 2000-2005	<p>Het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) Rotterdam 2000-2005 is een wettelijk verplicht meerjarenbeleidsplan, dat alle aspecten op het gebied van de rioleringstaak van de gemeente Rotterdam behandelt. Het plan is in overleg met de waterkwaliteitsbeheerders opgesteld en is een bijlage bij het Waterplan Rotterdam. In combinatie met de herstructurering van bepaalde wijken maakt het afkoppelen van schone oppervlakte kansrijk.</p> <p>Een nieuwe GRP Rotterdam 2006-2010 is ambtelijk gereed. Een tweetal bijzonderheden hieruit zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de jaarlijks ter vervangen kilometers riolering wordt vergroot van 14 km in 2000 naar 40 km in 2010;</li> <li>• kansen worden benut om gemengde rioolstelsels te vervangen door gescheiden stelsels (afkoppelen van regenwater).</li> </ul>
Afkoppelkansenkaart Rotterdam, jan. 2005	Kaarten waarop locaties staan aangegeven die kansrijk zijn voor afkoppelen van verharde oppervlakken.
Grondwaterstijgingsrisico-kaart Rotterdam, juni 2005	Kaarten waarop locaties staan aangegeven welke een risico hebben van grondwaterstijging na de vervanging van de riolering.
<b>Gemeente Lansingerland</b>	
Gemeentelijk rioleringsplan (GRP), planperiode 2005-2009	Aandachtspunt is afkoppelen verhard oppervlak.
Uitwerking waterkwaliteitsspoor, 2004	Gemeente Berkel en Rodenrijs. Aandachtspunt is reductie vuilemissie vanuit rioolstelsels in overeenstemming met de basisinspanning.
Waterplan "Vertrouwd met water nu en in 2015" (uit 2006)	Gemeente Berkel en Rodenrijs. Aandachtspunten zijn verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater en optimalisatie van het beheer en onderhoud en acceptatie van natuurvriendelijke oevers.
Emissiereductie riolering 2000	Gemeente Berkel en Rodenrijs. Toetsing van de basisinspanning
Handboek Civiele- en Cultuurtechniek, herziening 2006	Het handboek is kaderstellend voor ontwerpen binnen de gemeente Lansingerland