

Gemeente Rijswijk

Waterparagraaf Rijswijk-Zuid

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

Waterparagraaf Rijswijk-Zuid

referentie RWK62-5/vall/022	projectcode RWK62-5	status definitief 02
projectleider ir. D.J. Biron	projectdirecteur ing. M.T. Marshall	datum 21 april 2011

autorisatie goedgekeurd	naam ir. J.D. Klein	paraaf
-----------------------------------	-------------------------------	---------------

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE	blz.
1. INLEIDING	1
2. BELEID	2
3. HUIDIGE SITUATIE	3
3.1. Maaiveldniveau	3
3.2. Bodemopbouw	3
3.3. Grondwater	3
3.4. Oppervlaktewatersysteem	4
3.5. Waterkwaliteit en ecologie	5
3.6. Riolering	5
3.7. Waterkeringen	5
4. TOEKOMSTIGE SITUATIE	6
4.1. Watersysteem op hoofdlijnen	6
4.2. Waterberging	7
4.3. Inrichting watersysteem	8
4.4. Ontwatering en drooglegging	8
4.5. Veiligheid	9
4.6. Waterkwaliteit	10
4.7. Onderhouds- en inrichtingseisen	11
4.8. Hemelwater en afvalwater	11
4.9. Bouwrijp- en woonrijpfase	12
5. CONCLUSIES	13
6. REFERENTIES	15
 laatste bladzijde	 15
 bijlagen	 aantal bladzijden
I Beleid	3
II Uitgangspunten inrichting nieuwe watergangen en afmetingen kunstwerken	2

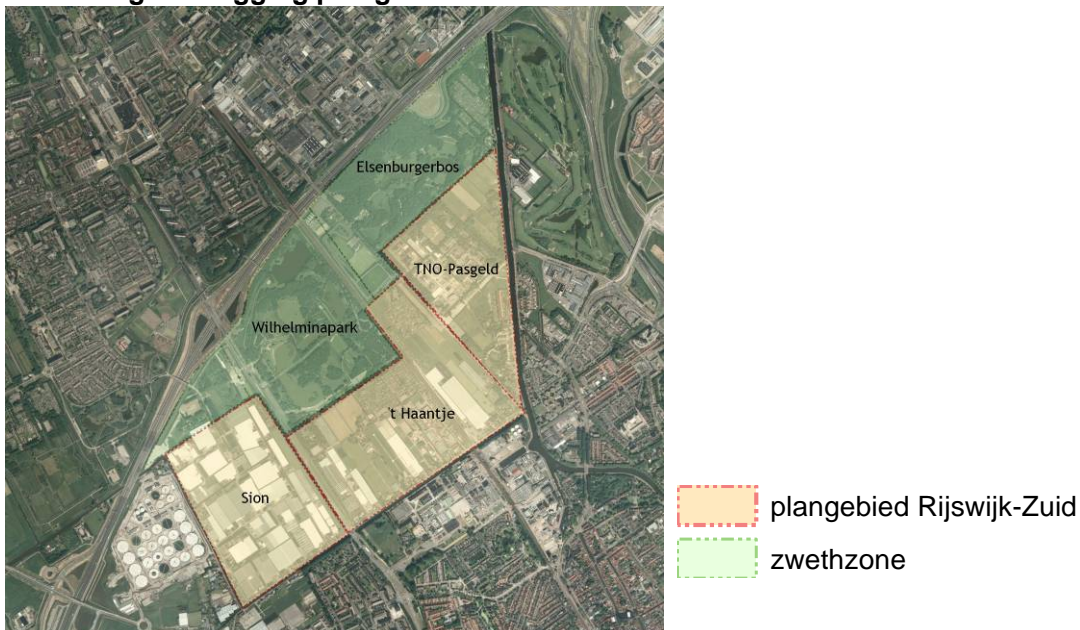
1. INLEIDING

aanleiding

Gemeente Rijswijk werkt aan plannen de herontwikkeling van Rijswijk-Zuid tot woningbouw en bedrijventerrein. Er zullen circa 4.750 woningen worden gebouwd en circa 15 ha bedrijventerrein worden aangelegd. De rest van het plangebied zal worden ingericht met groen en water.

Het plangebied Rijswijk-Zuid omvat de deelgebieden Sion, 't Haantje en de TNO-locatie. De TNO-locatie valt buiten dit bestemmingsplan. In de huidige situatie wordt het gebied gebruikt voor de functies glastuinbouw, wonen, bedrijven (langs 't Haantje) en volkstuinen. De snelweg A4 en de spoorlijn Delft-Den Haag lopen langs en door het gebied. Ook zijn het Wilhelminapark en Elsenburgerbos onderdeel van Rijswijk-Zuid, maar hier vindt geen stedelijke ontwikkeling plaats. In totaal omvat het gebied waar stedelijke ontwikkeling plaatsvindt ongeveer 193 hectare.

afbeelding 1.1. Ligging plangebied



doelstelling

In dit rapport wordt op hoofdlijnen de toekomstige situatie voor de waterhuishouding beschreven inclusief waterstructuur, waterberging, drooglegging en ontwatering. Deze beschrijving dient als basis voor de waterparagraaf voor het bestemmingsplan en het beschrijft alle aspecten die van belang zijn voor het thema 'water'.

watertoetsprocedure

Als onderdeel van het watertoetsproces is hebben verschillende overleggen plaatsgevonden over de toekomstige waterhuishouding van Rijswijk-Zuid. Daarbij zijn het waterkader Haaglanden, het hoogheemraadschap van Delfland en de gemeente Rijswijk betrokken.

leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het vigerende beleid ten aanzien van ruimtelijke ontwikkeling en water in het plangebied genoemd. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 ingegaan op de huidige situatie van onder andere de bodem en de waterhuishouding in het gebied. In hoofdstuk 4 wordt de toekomstige waterhuishouding beschreven met betrekking tot de aspecten waterberging, inrichting, grondwater, veiligheid en hemelwaterafvoer. Afgesloten wordt met de conclusie van de waterparagraaf.

2. BELEID

Hieronder is in het kort het vigerende waterbeleid voor de ontwikkeling van Rijswijk-Zuid weergegeven. In bijlage I is het Europees, rijks-, en lokaal beleid ten aanzien van de toekomstige waterhuishouding van Rijswijk-Zuid uitgebreider beschreven.

watertoets

Omdat het aspect water in ruimtelijke plannen een mede ordenend principe is, is de watertoets geïntroduceerd. De watertoets is een procedure waarbij de initiatiefnemer in overleg met de waterbeheerders de waterhuishouding van een te ontwikkelen gebied inricht. Belangrijkste inhoudelijke doel van de watertoets is dat initiatiefnemers 'waterneutraal' bouwen. Dit betekent voor het waterkwantiteitsaspect dat niet meer water wordt afgevoerd uit het plangebied dan in de situatie voor de ruimtelijke ingreep en dus voldoende waterberging moet worden gerealiseerd (conform de handreiking watertoets van Delfland 325 m³/ha bij de ontwikkeling van woningbouw). Voor de waterkwaliteit betekent dit in ieder geval dat de waterkwaliteit in en om het gebied niet mag verslechteren. Bovendien mogen plannen de grondwatersituatie buiten het plangebied niet negatief beïnvloeden.

waterplan Rijswijk

Samen met Delfland en andere belangenorganisaties heeft de gemeente een visie en maatregelen opgenomen in het waterplan die ervoor moeten zorgen dat in 2015 de waterkwaliteit in Rijswijk is verbeterd en de kans op wateroverlast is verkleind. Hierbij is ook aandacht voor natuurontwikkeling, ecologie en recreatie. Daarmee draagt het waterplan bij aan veilig leven en comfortabel wonen in Rijswijk. De maatregelen binnen het plangebied Rijswijk-Zuid en de Zwethzone, die zijn beschreven in het waterplan zijn:

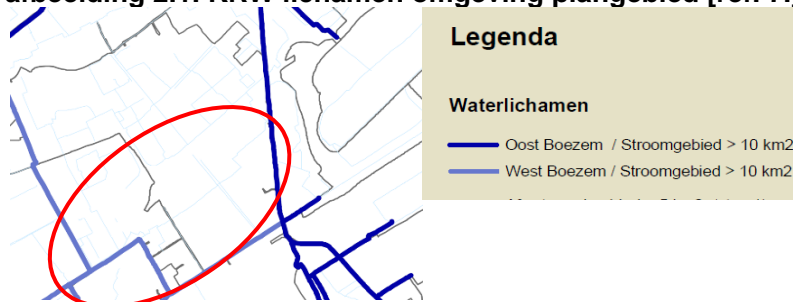
- vervanging slechte sifon in gebied Sion;
- versterken boezemkades in gebied Sion;
- maatregelen ten behoeve van zwemwaterkwaliteit Wilhelminapark (onderdeel Zwethzone, valt buiten het te ontwikkelen gebied Rijswijk-Zuid);
- een te realiseren waterbergingsopgave van 21.450 m³ onder te verdelen in:
 - Sion 3.450 m³;
 - 't Haantje/TNO gebied 6.000 m³;
 - Wilhelminapark 12.000 m³ (onderdeel Zwethzone, valt buiten dit plangebied);
- verbreden te krappe watergang ten noorden van TNO gebied.

Kaderrichtlijn Water

De Kaderrichtlijn Water heeft als doelstelling het bereiken van een goede ecologische toestand voor alle oppervlaktewaterlichamen en het beschermen en herstellen van alle grondwaterlichamen (verbinding infiltratie en kwelgebieden). Het plangebied grenst aan de oppervlaktewaterlichamen West- en Oost-boezem, zie afbeelding 2.1.

De Dulder (Noordhoornse Watering), Kerstanje, en Delftsche Vliet of Haagsche Vaart zijn aangewezen als waterlichamen in de KRW en moeten voor een groot deel natuurvriendelijk worden ingericht. Dat betekent voor Dulder (Noordhoornse Watering en Kerstanje) minimaal 3 meter aan beide zijden en voor de Delftsche Vliet of Haagsche Vaart minimaal 6 meter. Het doorstromingsprofiel moet daarbij voldoende zijn [ref. 7].

afbeelding 2.1. KRW lichamen omgeving plangebied [ref. 7.]



3. HUIDIGE SITUATIE

3.1. Maaiveldniveau

Het maaiveldniveau van het middelste deel van plangebied varieert in de huidige situatie van NAP-1 meter tot NAP-0,5 meter. Aan de west- en ooststrand van het plangebied ligt het maaiveld op circa NAP-0,5 tot 0 m meter.

3.2. Bodemopbouw

Het plangebied ligt in een gebied dat bestaat uit kreekruggen en kleikomgronden. In het grootste deel van het gebied is de eerste 30 tot 60 cm van de bodem opgebouwd uit kalkarme humeuze klei met daaronder zware klei. De overige delen van het gebied zijn opgebouwd als tochteerdgrond en ook hier bestaat de bovengrond hoofdzakelijk uit klei. Plaatselijk kan er (gerijpt) veen voorkomen in de ondergrond. Het plangebied is onderhevig aan natuurlijke maaiveldddaling als gevolg van de zettingsgevoelige grondslag en peilverlagingen. Voor het peilbesluit voor de polders is de gemiddelde maaiveldddaling sinds de jaren '60 geanalyseerd. De gemiddelde maaiveldddaling voor het gebied is 0,47 mm per jaar.

In de geohydrologische opbouw vormen klei, zand en veenlagen de deklaag. Deze laag is circa 15 meter dik. In tabel 3.1 is de diepere geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 3.1. Geohydrologische opbouw

van (m NAP)	tot (m NAP)	formatie	lithologie	geohydrologie
0	-15	Holoceen	klei, zand en veen	deklaag
-15	-40	Kreftenheye	zand	eerste watervoerend pakket
-40	-55	Waalre	klei	eerste slecht doorlatende laag
-55	-110	Peize, Maassluis	zand	gecombineerd 2 ^e en 3 ^e watervoerend pakket
-110	dieper	Oosterhout	klei	geohydrologische basis

3.3. Grondwater

Gemiddeld bevond de grondwaterstand zich op NAP-0,70 m. Dit is gebaseerd op de beperkt beschikbare meetdata van de ondiepe (freatische) grondwaterstand in het plangebied. De gemeente werkt aan een gemeentelijk grondwatermeetnet. Wanneer de peilbuizen van het gemeentelijke meetnet operationeel zijn, kan eventueel in combinatie met projectgebonden metingen een beter inzicht worden verkregen in de freatische grondwaterstand in het gebied.

De regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is gericht naar de grondwaterwinning van DSM aan de zuidzijde van het plangebied. Van de stijghoogte in het eerste watervoerende pakket zijn langjarige meetreeksen beschikbaar bij het dinoloket. Daaruit blijkt dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) zich hier op respectievelijk NAP-6,85 en -9,2 meter bevindt. In het noorden van het projectgebied wordt een stijghoogte verwacht die in het voorjaar op circa NAP-5,5 m ligt. De laagste stijghoogte treedt op in het zuiden van het plangebied omdat dat het dichtste bij DSM is gelegen en bedraagt circa NAP-11 m. De grondwateronttrekking door DSM veroorzaakt een jaarlijkse stijghoogtefluctuatie (verschil in de hoogste en laagste grondwaterstand) van circa 2,5 meter.

Door de sterke invloed van de winning van DSM ligt de stijghoogte in het watervoerende pakket minimaal 5 m lager dan de freatische grondwaterstand. Dit betekent dat er in het gehele project gebied infiltratie van grondwater naar het watervoerende pakket plaatsvindt. Bij een eventuele stopzetting of vermindering van de winning in de toekomst zal in een deel van het gebied een kwelstroming ontstaan. Uit resultaten van een studie van Deltares [ref. 2.] blijkt dat de freatische grondwaterstand op enkele locaties in het plangebied kan stijgen met 50 cm ten opzichte van de huidige situatie. In deze locaties zal drainage nodig zijn. Op enkele plaatsen binnen het plangebied kan maaiveldstijging tot 15 cm optreden. Ook kan de kadestabiliteit door de toename van de stijghoogte niet meer overal gegarandeerd worden [ref. 2.].

3.4. Oppervlaktewatersysteem

Het plangebied Rijswijk-Zuid ligt deels in de polders Hoekpolder en Plaspoel- en Schaaapweipolder en voor een klein deel in de boezem (zuidelijk deel van Sion), zie afbeelding 3.1. Het gebied wordt begrensd door de boezemwatergangen de Delftse Vliet, de Dulder, de Spieringswatering en de Kerstanjewetering. Het boezempeil is vastgesteld op NAP-0,43 meter. Er zijn twee gemalen (nr. 029) en Plaspoel- en Schaaapweipolder (nr. 042) aanwezig, zie afbeelding 3.1. Deze gemalen maken het polderwater uit naar de boezem. In het verleden is geconstateerd dat zowel de capaciteit als afvoercapaciteit van de watertoevoerroute onvoldoende is (lange duikers, te krappe duikers, te krappe watergangen). De capaciteit van het gemaal Hoekpolder is daarom vergroot.

afbeelding 3.1. Polders en gemalen Rijswijk-Zuid



In de polders Hoekpolder en Plaspoel- en Schaaapweipolder wordt een zomerpeil van NAP-1,19 meter en een winterpeil van NAP-1,29 meter gehandhaafd. Binnen de polders zijn verschillende verhoogde en verlaagde peilafwijkingen aanwezig ten behoeve van de bescherming van de fundering van opstallen of tegen wateroverlast door de beperkte drooglegging. Beide polders vormen een waterhuishoudkundige eenheid. Het aantal verbindingen onder de A4, de Beatrixlaan en het spoor is klein, waardoor de uitwisseling van water tussen de verschillende deelgebieden beperkt is, zie afbeelding 3.2. De A4 zelf ligt een tunnelbak. Het hemelwater van dit wegoppervlak wordt apart ingezameld in een vijver aan de zuidkant van de A4. De vijver watert af op het watersysteem van de polders.

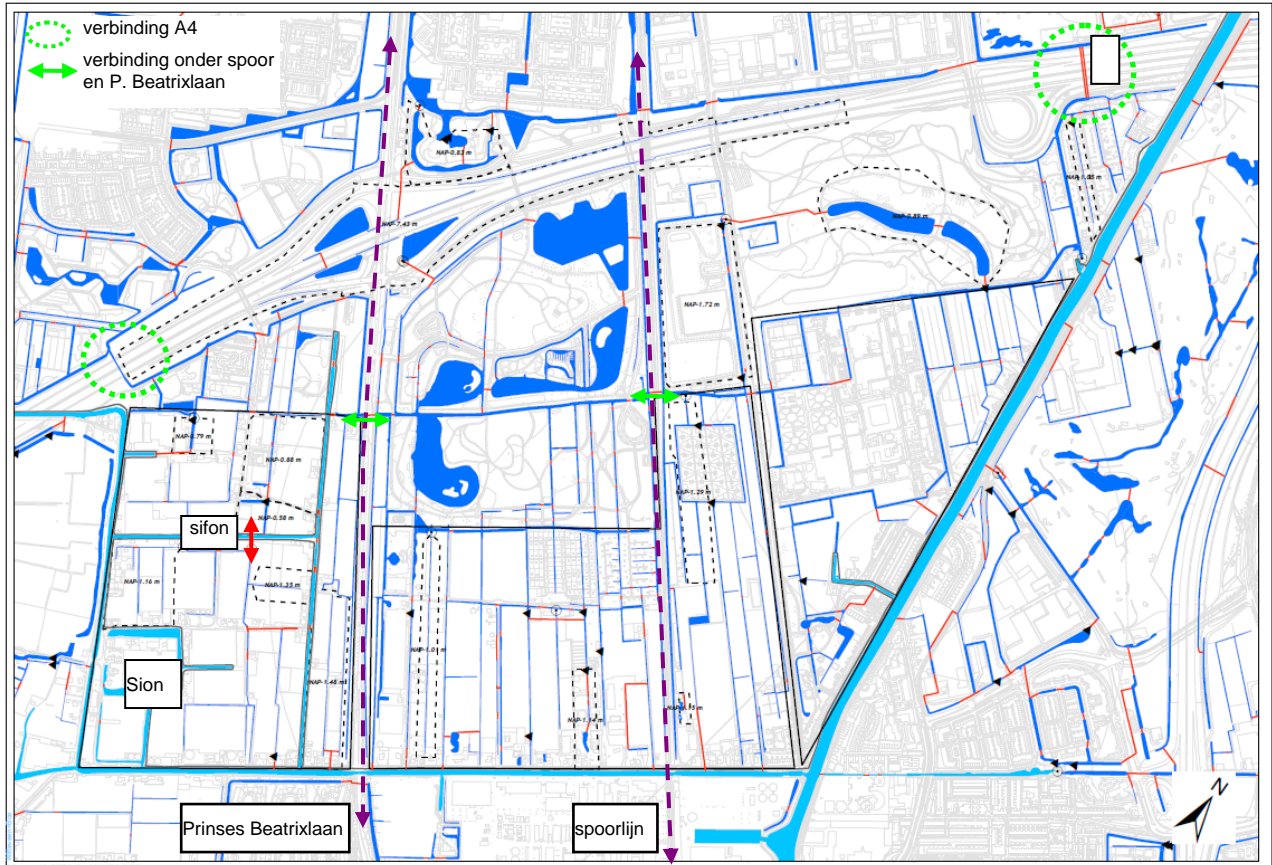
In het waterplan Rijswijk (2008) is de historische wateropgave berekend volgens de ABC werknormen [ref. 4.]. In de Plaspoel- en Schaaapweipolder blijkt er een wateropgave van 68.200 m³ te zijn waarvan 50.000 m³ ten noorden van de A4 en 18.200 m³ ten zuiden van de A4. In de Hoekpolder is dit 7.400 m³ waarvan 3.450 m³ in Sion. In Rijswijk-Zuid, het Wilhelminapark en het Elsenburgerbos is de totale wateropgave zodoende 21.650 m³ (18.200 m³ + 3.450 m³).

Een deel van deelgebied Sion ligt in open verbinding met Delflands boezemwater. Daarbinnen bevindt zich een deel op polderpeil. De afwatering van dit plangebied vindt plaats via een sifon. Deze sifon heeft echter maar een beperkte capaciteit, dat leidt in combinatie met een tekort aan open waterberging, tot problemen bij hevige neerslag.

Zwethzone

Ten noorden van de stedelijke ontwikkeling Rijswijk-Zuid wordt de Zwethzone ontwikkeld als ecologische verbindingzone. Op korte termijn zal in het Wilhelminapark en het Elsenburgerbos onder andere oeverherstel en de aanleg van extra water(berging) plaatsvinden. In totaal is hier maximaal 14.800 m³ berging mogelijk (afhankelijk van archeologische vondsten en nog te maken afspraken).

afbeelding 3.2. Overzicht huidige watersysteem Rijswijk-Zuid



3.5. Waterkwaliteit en ecologie

In de huidige situatie bestaat Rijswijk-Zuid uit een boezemwatersysteem en een polderwatersysteem. Vanuit de boezem wordt water ingelaten in de polder, wanneer daar watertekorten optreden. De polder bestaat uit landelijk gebied met glastuinbouw en een park. In natte perioden wordt het water uit de polder gemalen naar de boezem. Het water in zowel de boezem als de polder is sterk voedselrijk door de emissies uit onder andere de (voormalige) glastuinbouw. Onvoldoende natuurvriendelijke inrichting van de watergangen zorgt daarbij voor een matige biologische waterkwaliteit. In het gebied Sion is een watergang aanwezig met verontreinigd slib (klasse 4).

3.6. Riolering

In Rijswijk-Zuid wordt momenteel de DWA van woningen en bedrijven door middel van drukriolering afgevoerd. Vanuit Rijswijk wordt het afvalwater onder vrijval afgevoerd naar de riolering van de gemeente Den Haag waarvandaan het water wordt afgevoerd via het gemaal Laakwijk naar de zuivering Harnaspolder [ref. 7.]. Het hemelwater stroomt van daken en verhard oppervlak in sloten welke het water verder naar het open water vervoeren.

3.7. Waterkeringen

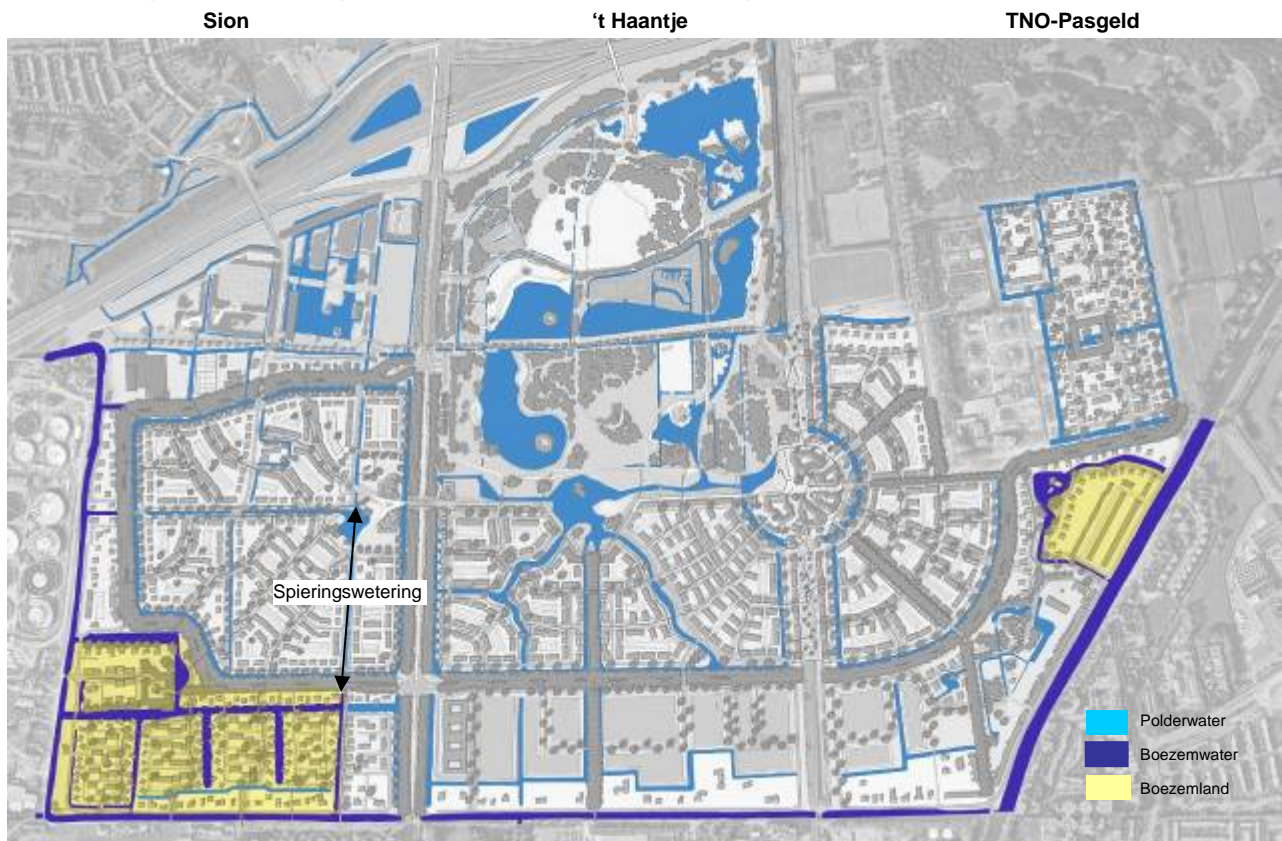
Binnen het plangebied ligt geen primaire waterkering. Er zijn wel vele meters boezemkade aanwezig vanwege de vele kleine boezemwatergangen. Vaak ligt op de kade een smalle weg [ref. 4.]. Voor de huidige waterkeringen geldt een veiligheidsklasse III. Dat is een norm voor de regionale waterkeringen op basis van inundatieschade per polder. Voor veiligheidsklasse III betekent onder andere een direct economische gevolgschade van 25-80 miljoen euro en een terugkeertijd van 100 jaar. De terugkeertijd heeft daarbij betrekking op het maatgevend boezempeil dat de boezemkaden moeten kunnen keren. Het plangebied betreft naast boezemland één peilvak. Er zijn dan ook geen polderkaden aanwezig in het gebied.

4. TOEKOMSTIGE SITUATIE

4.1. Watersysteem op hoofdlijnen

Het plangebied wordt herontwikkeld voor wonen en bedrijvigheid. Er zullen circa 4.750 woningen worden gebouwd en circa 15 ha bedrijventerrein worden aangelegd. De rest van het plangebied zal bestaan uit groen en water. Een van de onderdelen van de ontwikkeling van Rijswijk-Zuid is het realiseren van een robuust en beheersbaar watersysteem. De inrichting van de waterhuishouding voor Rijswijk-Zuid is na overleg tussen het programmabureau Rijswijk-Zuid, het hoogheemraadschap van Delfland, de werkgroep 3BW en Kuiper Compagnons uitgewerkt in het stedenbouwkundige plan, zie afbeeldingen 4.1. Bij de inrichting van het plangebied is rekening gehouden met de bestaande bebouwing. Dit in verband met de vloerpeilen, riolering en de (in te stellen) waterpeilen. De bestaande afwijkende peilvakken worden opgeheven tot één peilvak, het polderland, zodat er een beheersbaar en robuust watersysteem ontstaat. Een deel van het plangebied wordt ingericht als boezemland. Het overige deel wordt ingericht als polderland. Ten behoeve van het handhaven van bestaande bebouwing langs de polderwatergang Spieringswetering wordt het waterpeil hier ingesteld op boezempeil.

afbeelding 4.1. Inrichting Rijswijk-Zuid (Kuiper Compagnons, 16 juni 2010)



boezemland

In het boezemland liggen boezemwatergangen (peil NAP-0,43 meter), die in verbinding staan met de Kerstanjewetering. Hier kan vaarrecreatie plaatsvinden en moeten de afmetingen van de watergangen voldoende ruim zijn voor recreatievaart. De huidige afwatering en hoogteligging van te behouden lintbebouwing is daarbij een aandachtspunt.

polderland

Om een robuuste waterstructuur te realiseren in Rijswijk-Zuid wordt de versnippering van peilvakken waar mogelijk tegengegaan. Dat betekent dat de bestaande op- en onderbemalingen worden opgeheven en het peil opgezet wordt naar NAP-1,19/-1,29 meter. De aanwezige (lange) duikers worden waar

mogelijk vervangen door een (fiets) brug of open water. Doodlopende watergangen zijn en/of zullen worden verbonden.

In de Spieringswetering wordt ten behoeve van de bebouwing het peil van NAP-0,43 meter ingesteld tot aan de laatste te handhaven woning. Deze boezemwatergang wordt omgezet naar een polderwatergang met het peil van NAP-0,43 meter. Water kan vanuit de boezem worden ingelaten. Deze watergang dient ook als inlaatmogelijkheid voor de polder.

Het verbindende boezemwater tussen de Spieringswetering en de Noordhoornse Wetering vormt in de huidige situatie een barrière voor de afvoer van het gebied Sion richting het gemaal. Deze watergang wordt daarom omgezet tot polderwatergang om zo de barrière op te heffen. Naar verwachting ontstaan hierdoor geen problemen voor de bestaande bebouwing: één woning is al gesloopt en de andere woning zal waarschijnlijk i.v.m. de aanleg van een nieuwe wegverbinding gesloopt worden.

Het water in de polder krijgt geen vaarfunctie.

Momenteel wordt onderzocht of de aanleg van extra verbindingen onder de spoorlijn of de Beatrixlaan nodig zijn in verband met de afvoer en doorspoeling.

4.2. Waterberging

De benodigde waterberging wordt gerealiseerd in de bestaande waterstructuur. Daarbij worden voor de benodigde waterberging en de verbetering van de waterstructuur watergangen gegraven of robuuste waterpartijen aangelegd. In de handreiking watertoets wordt waterberging gedefinieerd als de hoeveelheid water die een gebied moeten kunnen opvangen tijdens een korte periode, zonder dat er wateroverlast optreedt. Het uitgangspunt voor waterberging is dat een maatgevende ontwerpbui met een herhalingstijd van 1 keer per 100 jaar moet worden geborgen. De voorkeur gaat uit naar een watersysteem waarbij de waterberging is gerealiseerd in open water en gebiedseigen water wordt vastgehouden. Voor elke hectare te ontwikkelen gebied is 325 m³ waterberging benodigd. Voor de 143 hectare van Sion en 't Haantje is daarom ongeveer 46.600 m³ waterberging nodig. De TNO-locatie is niet meegerekend in de waterberging, omdat het geen onderdeel is van dit bestemmingsplan. In principe is de toegestane peilstijging in polderland 0,4 meter en in boezemland 0,20 meter. Dat betekent een ruimtebeslag van circa 14,0 ha, zie tabel 4.2 en de tekening in bijlage III. Mogelijk wordt de toegestane peilstijging in de toekomst groter.

tabel 4.1. Overzicht huidig en toekomstig* oppervlaktewater

oppervlaktewater	Sion en 't Haantje		toe/afname
	huidig	toekomst*	
totaal omvang gebied	143 ha		
polderwater	6.1 ha	10,8 ha	+ 4,7 ha
boezemwater	3.0 ha	3,2 ha	+ 0,2 ha
totaal water	9.1 ha	14,0 ha	+ 4,9 ha

* Indicatief opgemeten uit tekening RWK62.1.1012A in bijlage III.

tabel 4.2. Benodigde waterberging¹

Rijswijk-Zuid	Sion	't Haantje	totaal
oppervlak totaal	61,4 ha	82,0 ha	143,4 ha
oppervlak polderland	44,9 ha	82,0 ha	126,9 ha
oppervlak boezemland	16,5 ha	0 ha	16,5 ha
benodigde berging in polderland (325 m ³ /ha)	14.570 m ³	26.660 m ³	41.230 m ³
benodigde berging in boezemland (325 m ³ /ha)	5.370 m ³	0 m ³	5.370 m ³
toekomstige berging in polderland (40 cm peilstijging)	15.440 m ³ / 3,86 ha	27.720 m ³ / 6,93 ha	43.160 m ³ / 10,79 ha
toekomstige berging in boezemland (20 cm peilstijging)	6.330 m ³ / 3,17 ha	0 m ³ / 0 ha	6.330 m ³ / 3,17 ha
totaal wateroppervlak toekomst (indicatief uit inrichtingsplan)	7,03 ha	6,93 ha	13,96 ha
overschot toekomstige situatie (m3)	1.830 m³	1.060 m³	2.890 m³

Het aanwezige oppervlaktewater is momenteel circa 9,1 hectare, zie tabel 4.1. Uit het voorlopige inrichtingsplan is indicatief het aandeel open water bepaald, zie tabel 4.1. Netto zal er ongeveer 4,9 hectare open water (exclusief oevers) bijkomen waardoor het huidige bergingstekort wordt opgelost. Het boezemwater aan de randen van het bestemmingsplan is daarbij over een breedte van 2,5 m meegeteld zoals is voorgesteld door het Hoogheemraadschap van Delfland. De totaal beschikbare waterberging is 49.500 m³ terwijl 46.600 m³ nodig is. In de bergingsberekeningen is de waterberging ter plaatse van oevers nog niet meegerekend. Dit levert een extra marge/veiligheid in de waterberging op.

Ook per deelgebied is voldoende open water aanwezig, zie tabel 4.2. In de huidige inrichtingstekeningen voor Rijswijk-Zuid (exclusief Zwethzone) is voldoende waterberging aanwezig voor het stedelijk gebied (325 m³/ha). De stedelijke waterberging is voldoende onafhankelijk van de aan te leggen waterberging in het parkgebied Zwethzone.

4.3. Inrichting watersysteem

Bij de inrichting van het gebied is niet alleen de waterberging in de watergangen van belang. De bestaande op- en onderbemalingen worden opgeheven zodat één robuust peilvak ontstaat. Bij hoge neerslag intensiteiten kan niet al het hemelwater direct naar het oppervlaktewater worden afgevoerd. Dit betekent dat een deel van het water tijdelijk in de woonwijk geborgen moet kunnen worden. Straten en groenvoorzieningen en eventueel (speel)pleinen kunnen zodanig worden ingericht dat in extreme situaties hier tijdelijk waterberging kan plaatsvinden. Ook kan de inrichting van de wegen zo worden gedetailleerd (gering verhang, geen obstakels) dat zij bij hevige buien een deel van het water naar het oppervlaktewaterafvoeren. Dit zal worden uitgewerkt in combinatie met het ontwerp voor de hemelwaterafvoer (en zuivering).

relatie met het waterplan Rijswijk

De knelpunten uit het waterplan die zich binnen het plangebied bevinden zijn in het toekomstige systeem opgelost:

- er wordt voldoende waterberging gerealiseerd;
- de onderbemalingen worden opgeheven waardoor de siphon in Sion niet meer nodig is;
- In Sion komt een nieuwe boezemkade die robuust wordt uitgevoerd (zie paragraaf 4.5);
- de watergangen worden voldoende ruim aangelegd zodat de afvoercapaciteit naar de gemalen voldoende is.

4.4. Ontwatering en drooglegging

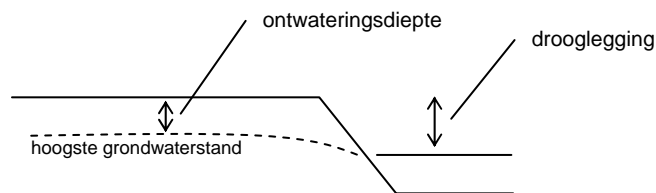
Bij de ontwikkeling van het plangebied moet grondwateroverlast worden voorkomen door te zorgen voor voldoende ontwateringsmiddelen en drooglegging, zie afbeelding 4.2. Over de optredende grond-

¹ NB: Voor de toekomstige waterberging is het wateroppervlak opgemeten uit het voorlopige stedenbouwkundige plan (de toekomstige situatie). Dit zal het resultaat zijn na demping en aanleg van nieuwe watergangen. Indien in volgende stedenbouwkundige plannen het oppervlakte aan water wijzigt, geldt de benodigde berging uit tabel 4.2 als minimum.

waterstanden in het plangebied is nog niet veel bekend. Momenteel is een meetprogramma gestart en worden de grondwaterstanden gemonitord. Voor de ontwateringsdiepte bij bebouwing en wegen de vorstvrije grens geldt een minimum van 0,80 meter.

De gewenste drooglegging en het peilbeheer voor de verschillende functies in stedelijk gebied worden bepaald in overleg met de gemeente. Tijdens overleg is een drooglegging van 1,3 meter (boezem en polder) afgesproken en een maaiveldniveau van NAP+0,1 meter (polder). Bij de aanleg van bebouwing en voorzieningen moet rekening gehouden worden met mogelijke peilstijging van 60 cm, dat betekent dat lozingspunten en kwetsbare functies (zoals delen van de woning) niet beneden dit niveau moeten worden aangelegd.

afbeelding 4.2. Drooglegging en ontwateringsdiepte



De vloerpeilen worden bij voorkeur 20 cm boven het wegpeil aangelegd. Dat betekent voor de verschillende bouwpeilen de volgende bouwhoogten:

- polder: wegpeil NAP+0,1 meter, vloerpeil NAP+0,3 meter;
- boezem: wegpeil NAP+0,87 meter, vloerpeil NAP+1,07 meter.

De vloerpeilen van de bestaande bebouwing zijn niet overal voldoende hoog. Er moet daarom worden nagegaan welke bebouwing behouden blijft en of de hoogteligging problemen oplevert voor de inpassing binnen de nieuwe ontwikkelingen.

4.5. Veiligheid

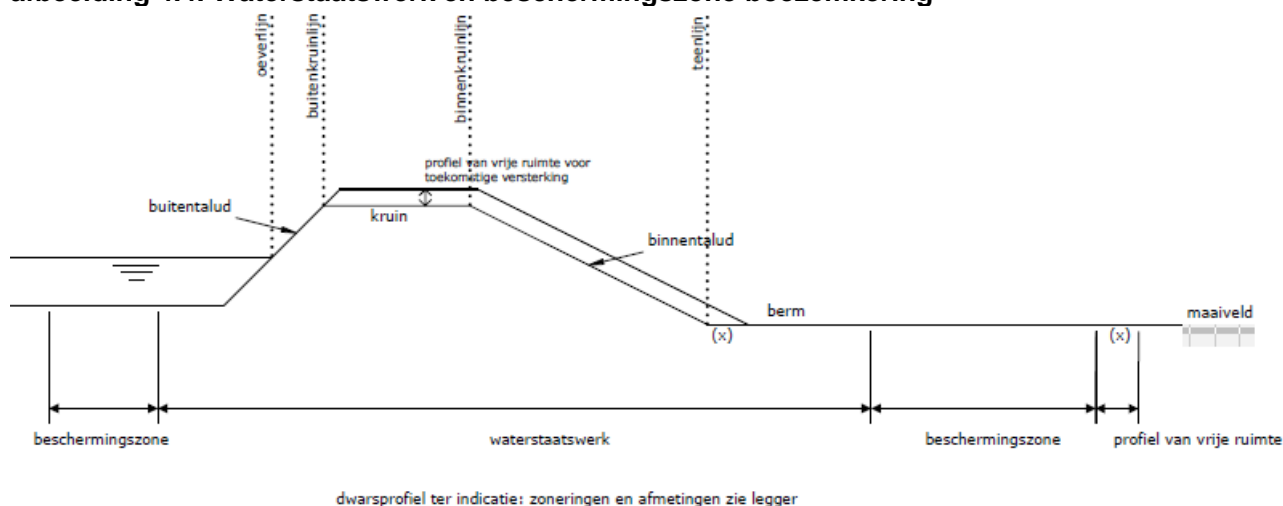
Door de plannen voor Rijswijk-Zuid zal op enkele locaties de ligging van waterkeringen (boezemkaden) wijzigen. Afbeelding 4.3 geeft dit schetsmatig weer. Door de ontwikkeling van het gebied zal het investeringsniveau naar verwachting toenemen en een opwaardering naar veiligheidsklasse V nodig zijn. De benodigde afmetingen van de boezemkade worden momenteel nog onderzocht. In overleg met provincie zijn alternatieven besproken voor het versterken van de keringen en het ophogen van het gebied. Afhankelijk van de uiteindelijke (stedenbouwkundige) keuzes voor te hanteren vloerpeilen en straatpeilen kan een gefundeerde keuze gemaakt worden voor ophogen van het plangebied. De negatieve effecten van een maatgevende doorbraak van de boezemkade worden hierdoor geminimaliseerd en mogelijke hoeft er dan geen opwaardering van de veiligheidsklasse plaats te vinden [ref. 5.].

In de legger van hoogheemraadschap Delfland zijn de ligging en de minimale afmetingen van de waterkeringen vastgelegd. De kern van de kering wordt aangeduid als het waterstaatswerk (afmeting variabel). Samen met de beschermingszone (15 meter) vormt dit de Keurzone, zie afbeelding 4.4. Binnen de keurzone zijn op basis van de Keur beperkingen gesteld aan de activiteiten die het waterkerend vermogen van de kering nu en in de toekomst kunnen aantasten. Beheer en onderhoud aan keringen moet te allen tijde mogelijk zijn. De minimale afmetingen van de keurzone worden vastgelegd in een convenant tussen de gemeente Rijswijk en hoogheemraadschap van Delfland.

afbeelding 4.3. Globale locatie nieuwe boezemkaden



afbeelding 4.4. Waterstaatswerk en beschermingszone boezemkering



4.6. Waterkwaliteit

In de huidige situatie is het watersysteem van Rijswijk-Zuid troebel. In de toekomst kan er een betere ecologische waterkwaliteit worden behaald in het plangebied. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen het boezem- en het polderland. Het uitgangspunt voor waterkwaliteit is het niet afwentelen van vervuiling op een ander systeem (drietrapstrategie schoonhouden, scheiden, zuiveren) en om vuil water niet naar schoner water te laten stromen. Voor alle oppervlaktewater moet tenminste voldaan worden aan MTR-norm (= maximaal toelaatbaar risico). In sommige gebieden worden hogere waterkwaliteitsdoelstelling nagestreefd, bijvoorbeeld bij een natuurfunctie.

In het boezemland kan door de ontwikkeling geen helder watersysteem worden gecreëerd: het watersysteem maakt onderdeel uit van de boezem (groot watersysteem dat sterk voedselrijk is). Daarom zal hier een doorspoeld watersysteem gerealiseerd worden. Om waterkwaliteitsproblemen (stank, algenbloei, kroos, et cetera) te voorkomen is het van belang dat er voldoende doorstroming is en dat stilstaand water wordt voorkomen.

Voor het polderwater is het mogelijk om de waterkwaliteit en ecologie in en om het water te verbeteren. De aanleg van woningen en het verwijderen van kassen leidt tot een verbetering van de waterkwaliteit door de aanvoer van relatief schoon hemelwater. Deze verbetering alleen is echter niet voldoende om een helder watersysteem te creëren: de hoeveelheid voedingsstoffen in het oppervlaktewater blijft te hoog door onder andere de nalevering van de waterbodems. Om waterkwaliteitsproblemen (stank, algenbloei, kroos, et cetera) te voorkomen zal er rekening gehouden moeten worden met de volgende punten:

- mogelijke nalevering van voedingsstoffen uit de bodem;
- het minimaliseren inlaat van boezemwater;
- het beperken van het voeren van eenden;
- aanleg van hondenuitlaatvelden niet direct langs oevers;
- beperken bladval van bomen door niet teveel bomen dicht aan de watergang planten;
- het geven van voorlichting aan de bewoners over het watersysteem.

aanleg natuurvriendelijke oevers

Eén van de maatregelen voor het realiseren van de verschillende waterkwaliteitsstreefbeelden en het verbeteren van de ecologische waterkwaliteit is het natuurvriendelijk inrichten van de oevers. Bij alle functies wordt minimaal gestreefd naar een goede ecologische waterkwaliteit met helder water en voldoende vegetatie. Bij nieuwe ontwikkelingen dienen waar mogelijk en van nut natuurvriendelijke oevers te worden aangelegd, zodat de overgang van water naar land geleidelijk verloopt.

De Dulder (Noordhoornse Watering), Kerstanje, en Delftsche Vliet of Haagsche Vaart zijn aangewezen als waterlichamen in de KRW en moeten voor een groot deel natuurvriendelijk worden ingericht. Dat betekent voor Dulder en Kerstanje minimaal 3 meter aan beide zijden en voor de Delftsche Vliet of Haagsche Vaart minimaal 6 meter. Het doorstromingsprofiel moet daarbij voldoende zijn. Vanuit dit plan zijn er weinig mogelijkheden om natuurvriendelijke oevers aan te leggen in de boezemwatergangen langs het plangebied omdat de inrichting aan de randen van het gebied nauwelijks wijzigt. Wel zijn er mogelijkheden voor de aanleg van natuurvriendelijke oevers in watergangen (boezem en polder) die binnen het plangebied liggen en grenzen aan openbaar gebied.

De aanleg van oevers met voldoende oppervlak oevervegetatie heeft altijd een positief effect op de (ecologische) waterkwaliteit, ook in troebel of doorspoeld water. Ook vergroot de aanleg hiervan de beleving van het stedelijk water door een mooi uitzicht en recreatiemogelijkheden op en langs het water. Dankzij de flauwe oever is er extra ruimte voor waterberging. Het flauwe talud is veiliger voor kinderen dan bijvoorbeeld een beschoeide oever. Zij kunnen niet snel van het talud in het water rollen en bovendien is het water nabij de oever ondiep.

4.7. Onderhouds- en inrichtingseisen

Nieuw aan te leggen watergangen worden qua breedte, diepte en onderhoud minimaal aangelegd volgens de eisen en randvoorwaarden van de gemeente Rijswijk en het hoogheemraadschap van Delfland (zie bijlage II). Voor het beheer en onderhoud van de natuurvriendelijke oever is bijvoorbeeld een strook van 4 meter noodzakelijk. Als een watergang varend wordt onderhouden, dan is toch een onderhoudsstrook langs de natuurvriendelijke oever vereist. Natuurvriendelijke oevers met een plasberm, drasberm of vooroever moeten namelijk vanaf de kant onderhouden worden. Met varend onderhoud is de kans op beschadiging groot. Bovendien kan men met onderhoudsmaterieel niet overal voldoende bij. Een natuurvriendelijke oever met een flauwe of diepe oever kan meestal wel varend onderhouden worden als dit gewenst is, maar ook bij deze zones verdient onderhoud vanaf de kant de voorkeur.

4.8. Hemelwater en afvalwater

In Rijswijk-Zuid is het wenselijk om de hemelwaterafvoer te gebruiken voor de aanvoer van schoon hemelwater naar de watergangen en zo te zorgen voor een goede waterkwaliteit. Uitgangspunt bij de aanleg van het nieuwe rioolstelsel is daarom een gescheiden stelsel, waarbij hemelwater vanaf verhard oppervlak wordt afgekoppeld van de afvalwaterriolering en op oppervlaktewater wordt afgevoerd. De 'Leidraad af- en aankoppelen van verharde oppervlakken' wordt hierbij gevolgd. De afstroming en zui-

vering van hemelwater kan op verschillende manieren plaatsvinden. Deze zijn voor de verschillende type gebieden als volgt:

- woongebieden: hemelwater van daken wordt rechtstreeks naar oppervlaktewater afgevoerd via goten of buizen. Straten kunnen via goten of buizen worden afgevoerd naar een zuiverende voorziening zoals een wadi, bermassage of helofytenfilter en met een overloop naar het oppervlaktewater;
- kantoorpark: hemelwater van daken wordt rechtstreeks naar oppervlaktewater afgevoerd via goten of buizen. Wegen en terreinen worden naar een zuiverende voorziening afgevoerd zoals een wadi, bermassage of helofytenfilter en met een overloop naar het oppervlaktewater;
- bedrijventerreinen (afhankelijk van categorie): hemelwater van verharde oppervlakken wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater via een zuiverende voorziening of via een verbeterd gescheiden stelsel.

Bij de aanleg van uitstroomopeningen in het oppervlaktewater moet rekening gehouden worden met een toekomstige peilstijging van 60 centimeter. Drainagewater wordt niet naar de afvalwaterzuivering afgevoerd.

Indien de vuilwaterafvoer van de bestaande en nieuwe woningen zal plaatsvinden via riolering onder vrijverval moet er rekening gehouden worden met de maximaal optredende stijghoogtes in het riool, de hoogte van aansluitingen en de hoogteligging van de bestaande bebouwing. Het is waarschijnlijk dat een groot deel van de bestaande woningen een lager drempelpeil kent dan de nieuwbouwwoningen.

4.9. Bouwrijp- en woonrijfphase

Tijdens de bouwrijp- en woonrijfphase zal rekening gehouden moeten worden met de waterhuishouding. In elke fase moet de aan- en afvoer van water mogelijk zijn in omliggende gebied en moet er voldoende waterberging aanwezig zijn. Waar demping van watergangen plaatsvindt moet worden gezorgd voor compenserend oppervlaktewater. Er moeten voldoende afvoermogelijkheden en voldoende (tijdelijke bouw)drainage in de bouwphase zijn om wateroverlast tijdens de bouw te voorkomen.

Hoogheemraadschap van Delfland en de gemeente Rijswijk stellen een convenant op waarin te maken afspraken over de waterkwaliteit, beheer en onderhoud, waterstructuur, profielen, functies worden vastgelegd.

5. CONCLUSIES

De ontwikkeling van Rijswijk-Zuid tot woon- en werkgebied biedt kansen voor een robuuste en veilige inrichting van het watersysteem. De waterhuishoudkundige knelpunten uit het waterplan Rijswijk waaronder waterbergingstekorten, een water met te weinig capaciteit en versnipperde peilvakken worden opgelost met het toekomstige watersysteem.

waterpeil

Bij de inrichting van het toekomstige watersysteem worden afwijkende peilgebieden opgeheven en aangepast tot het peil NAP-1,19/-1,29 meter. Een deel van het gebied wordt ingericht als boezemland met een peil van NAP-0,43 meter. Het boezemland staat in verbinding met de boezem, zodat er vaar-recreatie kan plaatsvinden. De huidige afwatering en hoogteligging van te behouden lintbebouwing is daarbij een aandachtspunt. De watergang Spieringswatering wordt deels polderwatergang maar met een waterpeil van NAP-0,43 meter, om een voldoende hoog waterpeil te handhaven bij de te handhaven woningen.

waterberging

Om de door het hoogheemraadschap 325 m³/ha waterberging te realiseren is in het plangebied 46.600 m³ waterberging nodig. Bij peilstijging van 0,2 meter (boezem) en 0,4 meter (polder) is minimaal 13,0 hectare oppervlaktewater benodigd. In het huidige inrichtingsplan is voldoende waterberging ingepland, namelijk 14,0 hectare met 49.500 m³ berging.

ontwatering en drooglegging

Voor voldoende ontwateringsdiepte en drooglegging wordt gezorgd door een drooglegging aan te houden van 1,3 meter. In combinatie met de geplande watergangen is er naar verwachting voldoende ontwatering ter plaatse van wegen en woningen (minimaal 80 cm). Mogelijk is de aanleg van drainage nodig, mede ten behoeve van de mogelijk stijgende grondwaterstand door eventuele toekomstige vermindering van de grondwaterwinning van DSM.

veiligheid

Door de ontwikkeling van Rijswijk-Zuid wijzigt op enkele locaties de ligging van waterkeringen (boezemkaden). Ook zal het investeringsniveau van het gebied naar verwachting toenemen en mogelijk een opwaardering naar veiligheidsklasse 5 betekenen. Door het plangebied op een afgewogen manier op te hogen is er mogelijk geen opwaardering nodig. De afspraken hierover en de afmetingen van de keurzone worden vastgelegd in een convenant van de gemeente Rijswijk en hoogheemraadschap van Delfland.

waterkwaliteit en ecologie

In de toekomst kan er een betere ecologische waterkwaliteit worden behaald in het plangebied. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen het boezem- en het polderland. In het boezemland kan door de ontwikkeling geen helder watersysteem worden gecreëerd: het watersysteem maakt onderdeel uit van de boezem (groot watersysteem dat sterk voedselrijk is). Daarom zal hier een doorspoeld watersysteem gerealiseerd worden. Van belang is hier dat er voldoende doorstroming is en stilstaand water wordt voorkomen om overlast te voorkomen (stank, algenbloei, kroos, et cetera). Voor het polderwater is het mogelijk om de waterkwaliteit en ecologie in en om het water te verbeteren. De aanleg van woningen en het verwijderen van kassen leidt tot een verbetering van de waterkwaliteit door de aanvoer van relatief schoon hemelwater. Dit alleen zal niet voldoende zijn. Om waterkwaliteitsproblemen (stank, algenbloei, kroos, et cetera) te voorkomen zal er rekening gehouden moeten worden met de volgende punten:

- mogelijke nalevering van voedingsstoffen uit de bodem;
- het minimaliseren inlaat van boezemwater;
- het beperken van het voeren van eenden;
- aanleg van hondenuitlaatvelden niet direct langs oevers;

- beperken bladval van bomen door niet teveel bomen dicht aan de watergang planten;
- het geven van voorlichting aan de bewoners over het watersysteem.

Eén van de maatregelen voor het realiseren van de verschillende waterkwaliteitsstreefbeelden en het verbeteren van de ecologische waterkwaliteit is het natuurvriendelijk inrichten van de oevers. Bij nieuwe ontwikkelingen dienen waar mogelijk en van nut natuurvriendelijke oevers te worden aangelegd, zodat de overgang van water naar land geleidelijk verloopt. De aanleg van oevers met voldoende oppervlak oevervegetatie heeft altijd een positief effect op de (ecologische) waterkwaliteit, ook in troebel of doorspoeld water. Ook vergroot de aanleg hiervan de beleving van het stedelijk water door een mooi uitzicht en recreatiemogelijkheden op en langs het water. Aan de randen van het plangebied liggen de Dulder (Noordhoornse Watering), Kerstanje, en Delftsche Vliet of Haagsche Vaart, zie zijn aangewezen als waterlichamen in de KRW. Dat betekent dat deze boezemwatergangen voor een groot deel natuurvriendelijk moeten worden ingericht. Dat betekent voor Dulder en Kerstanje minimaal 3 meter aan beide zijden en voor de Delftsche Vliet of Haagsche Vaart minimaal 6 meter. Het doorstromingsprofiel moet daarbij voldoende zijn. Vanuit dit plan zijn er weinig mogelijkheden om natuurvriendelijke oevers aan te leggen in de boezemwatergangen langs het plangebied omdat de inrichting aan de randen van het gebied nauwelijks wijzigt. Wel zijn er mogelijkheden voor de aanleg van natuurvriendelijke oevers in watergangen (boezem en polder) die binnen het plangebied liggen en grenzen aan openbaar gebied.

onderhouds- en inrichtingseisen

Nieuw aan te leggen watergangen worden qua breedte, diepte en onderhoud minimaal aangelegd volgens de eisen en randvoorwaarden van de gemeente Rijswijk en het hoogheemraadschap van Delfland.

hemelwater en afvalwater

In Rijswijk-Zuid zal de hemelwaterafvoer gebruikt worden voor de aanvoer van schoon hemelwater naar de watergangen en zo bijdragen aan een betere waterkwaliteit. Uitgangspunt bij de aanleg van het nieuwe rioolstelsel is daarom een gescheiden stelsel, waarbij hemelwater vanaf verhard oppervlak naar oppervlaktewater wordt afgevoerd. De 'Leidraad af- en aankoppelen van verharde oppervlakken' wordt hierbij gevolgd.

- woongebieden: hemelwater van daken wordt rechtstreeks naar oppervlaktewater afgevoerd via goten of buizen. Straten kunnen via goten of buizen worden afgevoerd naar een zuiverende voorziening zoals een wadi, bermassage of helofytenfilter en met een overloop naar het oppervlaktewater;
- kantoorpark: hemelwater van daken wordt rechtstreeks naar oppervlaktewater afgevoerd via goten of buizen. Wegen en terreinen worden naar een zuiverende voorziening afgevoerd zoals een wadi, bermassage of helofytenfilter en met een overloop naar het oppervlaktewater;
- bedrijventerreinen (afhankelijk van categorie): hemelwater van verharde oppervlakken wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater via een zuiverende voorziening of via een verbeterd gescheiden stelsel.

bouwrijp- en woonrijpfase

Tijdens de bouwrijp- en woonrijpfase zal rekening gehouden moeten worden met de waterhuishouding. In elke fase moet de aan- en afvoer van water mogelijk zijn in omliggende gebied en moet er voldoende waterberging aanwezig zijn. Waar demping van watergangen plaatsvindt moet worden gezorgd voor compenserend oppervlaktewater. Er moeten voldoende afvoermogelijkheden en voldoende (tijdelijke bouw)drainage in de bouwfase zijn om wateroverlast tijdens de bouw te voorkomen.

Hoogheemraadschap van Delfland en de gemeente Rijswijk stellen een convenant op waarin te maken afspraken over de waterkwaliteit, veiligheid, beheer en onderhoud, waterstructuur, profielen, functies worden vastgelegd.

6. REFERENTIES

1. Witteveen+Bos (2010), Waterstructuurplan concept01.
2. Deltares (2008), Grondwatereffecten aan de oppervlakte (gebracht).
3. Witteveen+Bos (2010), Afvalwaterafvoer Rijswijk-Zuid.
4. DHV Water B.V. (21 maart 2008), Waterplan Rijswijk 2008-2015.
5. Deltares (feb. 2010), Concept Quicksan waterveiligheid Rijswijk-Zuid.
6. Gemeente Rijswijk (2008), Programma van eisen civieltechnische werken.
7. Hoogheemraadschap Delfland (2010), Ontwerp Algemene regels natuurvriendelijke oevers (concept).
8. Hoogheemraadschap Delfland (2007), Handreiking watertoets.
9. Hoogheemraadschap Delfland (2010), inspraakreactie 'Startnotitie m.e.r. Rijswijk-Zuid.

BIJLAGE I Beleid

Hieronder is het vigerend Europees, rijks- en regionaal beleid ten aanzien van de waterhuishouding beschreven.

I. Europa

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is op 22 december 2000 officieel van kracht geworden. De richtlijn heeft als doelstelling het bereiken van een goede ecologische toestand voor alle oppervlaktewaterlichamen en het beschermen en herstellen van alle grondwaterlichamen (verbinding infiltratie en kwelgebieden). De KRW heeft het streven om emissies naar oppervlakte- en grondwater terug te dringen. Daarnaast zal de onttrekking van grondwater in evenwicht worden gebracht met de aanvulling van het grondwater. Het plangebied grenst aan de oppervlaktewaterlichamen Oost- en Westboezem, zie afbeelding I.1. De waterkwaliteit in de oppervlaktewaterlichamen wordt (sterk) beïnvloed door de omliggende, stedelijke polders.

afbeelding I.1. KRW lichamen omgeving plangebied [ref. 7.]



De Dulder (Noordhoornse Watering), Kerstanje, en Delftsche Vliet of Haagsche Vaart zijn aangewezen als waterlichamen in de KRW en moeten voor een groot deel natuurvriendelijk worden ingericht. Dat betekent voor Dulder en Kerstanje minimaal 3 meter aan beide zijden en voor de Delftsche Vliet of Haagsche Vaart minimaal 6 meter. Het doorstromingsprofiel moet daarbij voldoende zijn (brief waterschap).

II. Rijk

Waterwet

De acht wetten op watergebied, waaronder de Wet Gemeentelijke Watertaken, zijn vervangen door de Waterwet. De Waterwet is inclusief invoeringsregeling en invoeringswet op 22 december 2009 in werking getreden. De verantwoordelijkheden in het grondwaterbeheer van Rijk, provincie, waterschappen en gemeenten zijn in de Waterwet helderder vastgelegd. De voornaamste veranderingen zijn de invoering van de watervergunning en een verbeterde doorwerking van water in andere beleidsterreinen, met name het ruimtelijke domein. Rijk en provincies zorgen vooral voor het strategische beleid en de normstelling op nationaal respectievelijk regionaal niveau. Ook zorgen zij voor de noodzakelijke doorwerking van water in aanpalende gebieden zoals milieu, (natte) natuur en ruimte en stellen zij de functies van de watersystemen vast. De waterschappen zijn belast met het regionale operationele waterbeheer. Bepaalde taken van het grondwaterbeheer die nu bij de provincie liggen, worden overgedragen aan het waterschap. De gemeentelijke watertaken, waaronder de grondwater- en hemelwaterzorgplicht, zijn eind 2009 opgenomen in de Waterwet en moeten in 2012 door de gemeenten zijn uitgewerkt in verbrede gemeentelijke rioleringsplannen

Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)

In 2003 is door het Rijk, de provincies (IPO), de waterschappen (Unie van Waterschappen) en de gemeenten (VNG) het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) ondertekend in navolging op het advies Waterbeheer 21e eeuw (WB21). Het doel van het NBW is om rekening houdend met klimaatverande-

ring, zeespiegelrijzing, bodemdaling en verstedelijking het watersysteem op orde te hebben in 2015 en richting 2050 op orde te houden. Het tegengaan van wateroverlast is een belangrijk onderdeel van het waterbeheer. De werknormen uit het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) geven aan in welke mate (frequentie) wateroverlast wordt geaccepteerd (kans op inundatie vanuit oppervlaktewater). Deze normen zijn afhankelijk van het grondgebruik en het streven uit het NBW is om in 2015 aan deze normering te voldoen. Om wateroverlast te voorkomen en problemen af te wentelen op benedenstroomse gebieden is in het NBW de strategie vasthouden – bergen – afvoeren uit het advies WB21 aangehouden.

Het landelijke beleid streeft ook naar verbetering van de waterkwaliteit en ecologie als integraal onderdeel van het water. De voorkeursstrategie schoonhouden, scheiden, zuiveren is daarbij een belangrijke leidraad. De aanpak van diffuse bronnen zoals bouwmaterialen (duurzaam bouwen), het gebruik van bestrijdingsmiddelen en het wegverkeer zijn bij onder andere het afkoppelen van hemelwater belangrijke aandachtspunten. De aanleg van natuurvriendelijke oevers, het vergroten van trek- en paaismogelijkheden van vis, een natuurlijker peilbeheer en het stimuleren van de groei van waterplanten dragen bij aan het verbeteren van waterkwaliteit en ecologie.

Nationaal Waterplan

Op 22 december 2009 is het Nationaal Waterplan door de ministerraad vastgesteld, het rijksplan voor het waterbeleid voor de periode 2009-2015 weer. Deze vervangt de Vierde Nota Waterhuishouding. Veel beleid uit de Vierde Nota Waterhuishouding, zoals integraal waterbeheer en de watersysteembenadering, wordt voortgezet. Het Nationaal Waterplan is tevens een structuurvisie voor de ruimtelijke aspecten. Een goede bescherming tegen overstromingen, het zoveel mogelijk voorkómen van wateroverlast en droogte en het bereiken van een goede waterkwaliteit zijn hierin basisvoorwaarden voor welvaart en welzijn.

watertoets

Omdat het aspect water in ruimtelijke plannen een mede ordenend principe is, is de watertoets geïntroduceerd. Deze watertoets is verplicht gesteld in november 2003 voor ruimtelijke plannen. De watertoets is een procedure waarbij de initiatiefnemer in overleg met de waterbeheerders de waterhuishouding van een te ontwikkelen gebied inricht. Belangrijkste inhoudelijke doel van de watertoets is dat initiatiefnemers 'waterneutraal' bouwen. Dit betekent voor het waterkwantiteitsaspect dat niet meer water wordt afgevoerd uit het plangebied dan in de situatie voor de ruimtelijke ingreep. Voor de waterkwaliteit betekent dit in ieder geval dat de waterkwaliteit in en om het gebied niet mag verslechteren. Bovendien mogen plannen de grondwatersituatie buiten het plangebied niet negatief beïnvloeden.

Sinds de invoering van de nieuwe WRO (per 1 juli 2008) is de verplichte goedkeuring van Gedeputeerde Staten weggevallen en zal de waterbeheerder (het waterschap) zelf actief in het planproces moeten participeren en controleren of het wateradvies afdoende in het plan is verwerkt.

III. Provincie

Het provinciaal waterplan 2010-2015 bevat de hoofdlijnen van het provinciale waterbeleid. Voor stedelijk waterbeheer is het op orde brengen en houden van het watersysteem van belang. In 2015 moet een veerkrachtig zijn gerealiseerd met voldoende waterberging. In de stedelijk omgeving draagt het water daarbij mee aan de kwaliteit van de openbare ruimte.

Ook ten aanzien van de waterkwaliteit zijn er ambities. De waterkwaliteit is op orde of wordt waar nodig verbeterd omdat schoon water een randvoorwaarde is voor een aantrekkelijke woon- en werkomgeving. Daarvoor zal onder andere de waterkwaliteit op zwemwaterlocaties uitstekend moeten zijn.

IV. Hoogheemraadschap van Delfland

Het hoogheemraadschap van Delfland heeft de regionale beleidskaders vastgelegd in het 'Waterbeheerplan 2010-2015'. Hierin zijn de doelen voor deze periode vastgelegd, bijvoorbeeld de veiligheid, het verbeteren van de waterkwaliteit, het tegengaan van wateroverlast en het optimaliseren van de zuivering van afvalwater. Voor de thema's schoon water, voldoende water, stevige dijken, gezuiverd afvalwater en 'gebiedsgericht is integraal' kijken zijn de doelstellingen opgenomen in het plan.

Hoogheemraadschap Delfland heeft voor de verschillende polders de wateropgave vastgesteld volgens het project Afvoer- en BergingsCapaciteit Delfland. In 'ABCDelfland' wordt aangegeven hoe omgegaan moet worden met wateroverlast in het recente verleden en hoe kan worden geanticipeerd op klimaatontwikkelingen.

In de Handreiking Watertoets [ref. 10.] zijn de verschillende randvoorwaarden van het hoogheemraadschap opgenomen met betrekking tot waterberging, veiligheid, waterkwantiteit en beheer en onderhoud. Deze handreiking levert een handvat tijdens de watertoetsprocedure.

Naast bovenstaande instrumenten, zijn de peilbesluiten en de keur belangrijke beleidsstukken waarin de technische aspecten van het watersysteem vastliggen.

V. Gemeente Rijswijk

waterplan Rijswijk 2008-2015

In het waterplan staat een overzicht van de toestand en de werking van het watersysteem (oppervlaktewater, grondwater, waterbodem en oevers). Ook is aangegeven waar problemen zijn of kunnen ontstaan. Samen met Delfland en andere belangenorganisaties heeft de gemeente een visie en maatregelen opgenomen in het waterplan die ervoor moeten zorgen dat in 2015 de waterkwaliteit in Rijswijk is verbeterd en de kans op wateroverlast is verkleind. Hierbij is ook aandacht voor natuurontwikkeling, ecologie en recreatie. Daarmee draagt het waterplan bij aan veilig leven en comfortabel wonen in Rijswijk. De maatregelen binnen het plangebied die zijn beschreven in het waterplan zijn:

- vervanging slechte sifon in gebied Sion;
- versterken boezemkades in gebied Sion;
- maatregelen ten behoeve van zwemwaterkwaliteit Wilhelminapark;
- waterbergingsopgave 21.450 m³ (Wilhelminapark 12.000 m³, Sion 3.450 m³, TNO gebied 6.000 m³);
- verbreden te krappe watergang ten noorden van TNO gebied.

BIJLAGE II Uitgangspunten inrichting watergangen en afmetingen kunstwerken

Nieuw aan te leggen watergangen dienen qua breedte, diepte en onderhoud minimaal te voldoen aan de volgende eisen en randvoorwaarden van het hoogheemraadschap van Delfland:

- aanlegdiepte: voor primaire watergangen 1,10 meter en voor secundaire watergangen 0,60 meter;
- minimaal onderwatertalud: voor primaire en secundaire watergangen 1:2 (1:3 voor veen en zand);
- minimaal bovenwatertalud: voor primaire en secundaire watergangen 1:1;
- minimale stroomvoerende breedte op de waterlijn: voor primaire watergangen 4,40 meter en voor secundaire watergangen 2,20 meter;
- nieuw aan te leggen watergangen moeten minimaal aan beide zijden worden voorzien van een plasberm van minimaal 1 meter breed op 0,10 meter onder het winterpeil; minimale waterdiepte: voor primaire watergangen 1,00 meter en voor secundaire watergangen 0,50 meter;
- doorvaarhoogte van bruggen dient minimaal 1 meter te zijn;
- eventuele hemelwaterafvoeren dienen net onder water (zomerpeil) door de beschoeiing heen geleid te worden;
- voor beheer en onderhoud vanaf de kant dient een schouwstrook van 4 meter aanwezig te zijn. Wanneer de watergang breder is dan 5 meter dient aan beide zijden een schouwstrook te worden gerealiseerd;
- indien onderhoud vanaf de kant niet mogelijk is, kan in overleg met het hoogheemraadschap besloten worden het onderhoud varend uit te voeren. Dit heeft echter niet de voorkeur. Bij varend onderhoud is de minimaal vereiste waterdiepte 0,5 meter en de breedte 3,5 m en moeten de te onderhouden delen minimaal 500 m lengte hebben;
- langs natuurvriendelijk ingerichte oevers is een 4 m brede onderhoudsstrook nodig (ook bij varend onderhoud).

De afmetingen van de kunstwerken zullen in ieder geval aan de regels van Delfland moeten voldoen:

- nieuwe kunstwerken mogen de water aan- en afvoer en het peilbeheer niet belemmeren;
- minimale afvoercapaciteit: voor de afvoerberekeningen gaat Delfland in principe uit van het winterpeil en de leggerafmetingen;
- stroomsnelheid maximaal 0,2 m/s in primaire waterlopen en 0,6 m/s in duikers;
- minimale afmeting van duikers uit praktische overwegingen 60 cm;
- ontwerpafmetingen duikers 1/3 deel lucht met een maximum van 25 cm.

Delfland streeft voor bestaande watergangen naar de minimale inrichtingseisen. Voor nieuw in te richten watergangen streeft het hoogheemraadschap naar de optimale inrichtingseisen waar dat mogelijk is. Nieuw te graven watergangen moeten minimaal worden voorzien van een plasberm van minimaal 1 meter breed op 0,10 meter onder het winterpeil. Deze inrichting is veilig voor (kleine) kinderen. Een natuurvriendelijke oever moet buiten de minimale benodigde of bestaande waterbreedte worden aangelegd. Voor het beheer en onderhoud van de natuurvriendelijke oever geldt het volgende:

- natuurvriendelijke oevers worden gefaseerd beheerd. Per type is een verschillend onderhoudsvorschrift beschikbaar;
- een natuurvriendelijke oever wordt onderhouden door de initiatiefnemer, tenzij schriftelijk anders is overeengekomen;
- indien Delfland het onderhoud gaat uitvoeren, dient zij bij de planvorming betrokken te zijn en akkoord te zijn met het ontwerp;
- onderhoud aan de watergang moet mogelijk blijven;
- voor het beheer en onderhoud van de natuurvriendelijke oever is een strook van 4 meter noodzakelijk;
- als een watergang in de bestaande situatie varend wordt onderhouden, dan is toch een onderhoudsstrook langs de natuurvriendelijke oever vereist. Natuurvriendelijke oevers met een plasberm, drasberm of vooroever moeten namelijk vanaf de kant onderhouden worden. Met varend onderhoud is de kans op beschadiging groot. Bovendien kan men met onderhoudsmaterieel niet overal voldoende bij. Een natuurvriendelijke oever met een flauwe of diepe oever kan meestal wel varend onderhouden worden als dit gewenst is, maar ook bij deze zones verdient onderhoud vanaf de kant de voorkeur.

Naast het hoogheemraadschap heeft de gemeente Rijswijk de volgende eisen ten aanzien van de inrichting van watergangen:

- te dempen watergangen dienen gedraineerd te worden waarbij onderhoudsmogelijkheden aangebracht worden;
- nieuw te graven watergangen dienen een waterdiepte van minimaal 1 meter ten opzichte van winterpeil hebben;
- eventuele hemelwaterafvoeren dienen net onder water (zomerpeil) door de beschoeiing heen geleid te worden;
- bij toepassing van groene oevers met een talud van minder dan 1:2 moeten deze oevers met Enkamat 7220 beschermd worden;
- doorvaarhoogte van bruggen dient minimaal 1 meter te zijn;
- bij beheer en onderhoud vanaf de kant dient een schouwstrook van 4 meter aanwezig te zijn. Wanneer de watergang breder is dan 4 meter dient aan beide zijden een schouwstrook te worden gerealiseerd. Bij varend onderhoud is de minimaal vereiste waterdiepte 0,8 meter;
- inrichting van het water en de oevers dient ter goedkeuring aan de Dienst Grondgebiedzaken van de gemeente Rijswijk te worden voorgelegd;
- het water dient tot 2 jaar na de aanleg te worden schoongehouden volgens de eisen van het hoogheemraadschap;
- uitzondering op de inrichting en het onderhoud in verband met bijvoorbeeld ecologie zullen in overleg met de afdeling Stadsbeheer van de gemeente Rijswijk en het hoogheemraadschap moeten worden gedaan.

Verder zijn de volgende aandachtspunten van belang ten behoeve van de inrichting van watergangen en oevers:

- voor een goede waterkwaliteit wordt aanbevolen om minimaal 1 meter waterdiepte te realiseren in watergangen. Afwisseling met diepere delen (1,2 -1,5 meter) biedt overwinteringsplaats voor vissen;
- ruimte moet worden gereserveerd voor de opslag van maaisel en bagger;
- duikers zullen doorvaarbaar moeten zijn als er varend onderhoud plaatsvindt;
- bij varend onderhoud dient rekening te worden gehouden met inlaatplaatsen.

Tabel 4: oppervlaktes
Zwethzone - bestemmingsplan

	Oppervlakte	% geheel
Boezemwater	450 m ²	0,1 %
Polderwater	157.300 m ²	17,7 %
Totaal	888.700 m ²	100,0 %

Tabel 1: Polderland Sion

	Oppervlakte	% geheel
Boezemwater	2.900 m ²	0,6 %
Polderwater, -0,43	5.200 m ²	12 %
Polderwater, -1,19/-1,29	33.400 m ²	75 %
Totaal	448.300 m ²	100,0 %

Tabel 2: Boezemland Sion

	Oppervlakte	% geheel
Boezemwater	23.800 m ²	16,4 %
Polderwater, -1,19/-1,29	2.200 m ²	1,3 %
Totaal	165.300 m ²	100,0 %

Tabel 3: Polderland 't Haantje

	Oppervlakte	% geheel
Boezemwater	2.750 m ²	0,3 %
Polderwater, -1,19/-1,29	69.300 m ²	8,6 %
Totaal	820.300 m ²	100,0 %

Tabel 5: oppervlaktes
Polderland TNO-terrein

	Oppervlakte	% geheel
Boezemwater	0 m ²	0,0 %
Polderwater, -1,19/-1,29	25.700 m ²	7,7 %
Totaal	333.000 m ²	100,0 %

Tabel 6: oppervlaktes
Boezemland TNO-terrein

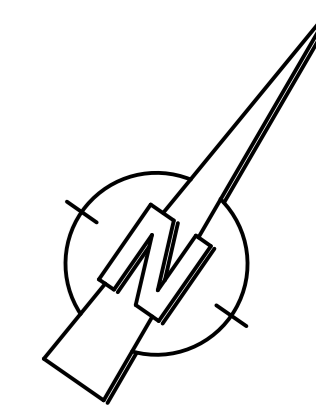
	Oppervlakte	% geheel
Boezemwater	9.800 m ²	15,3 %
Polderwater, -1,19/-1,29	0 m ²	0,0 %
Totaal	64.250 m ²	100,0 %

Legenda

- Polderwater nieuwe situatie, ca. 136.000 m² (exclusief Zwethzone)
- Boezemwater nieuwe situatie, ca. 39.250 m² (exclusief Zwethzone)
- Grans Boezemland/ Polderland Boezemland, oppervlakte = 279.500 m²
- Polderland, oppervlakte = 1.602.000 m²
- - - Grans bestemmingsplan
- - - Grans Zwethzone indicatief

Hoeveelheden nieuwe situatie indicatief weergegeven.
Gegevens t.b.v. bepaling hoeveelheid overgenomen van:
20/06/05 postnr. 1.200, of
Grans bestemmingsplan gebaseerd op tekening:
Planogram, 02 n.v.s. ontwerpen op 31 Mei 2010
Grans Zwethzone indicatief weergegeven.

PROGRAMMABUREAU RIJSWIJK-ZUID
CT-BASISPLAN
Overzicht oppervlaktes bestemmingsplan
Water nieuwe situatie



BIJLAGE III Tekening RWK62.1.1012A Overzicht oppervlaktes bestemmingsplan