

## BIJLAGE 3: RANDVOORWAARDEN WATER, RIOLERING EN ONTWATERING VAN HET WSRL

### *Algemeen*

Het Waterschap Rivierenland vraagt een apart waterhuishoudingsplan bij ontwikkeling van een nieuwbouwwijk. Uitgangspunt voor nieuwbouw is dat er hydrologisch neutraal wordt gebouwd en het verhard oppervlak af wordt gekoppeld van de riolering. Er dienen zowel bergingsberekeningen als een hydraulische toetsing plaats te vinden (bij voorkeur in Sobek-CF). In het waterhuishoudingsplan moet ook ingegaan worden op de waterhuishoudkundige relatie met de omgeving. In deze bijlage zijn behalve een concept-inhoudsopgave ook door het waterschap geformuleerde waterhuishoudkundige eisen voor het watersysteem opgenomen. Deze lijst met geformuleerde eisen is niet uitputtend en wordt verder uitgewerkt in het Waterhuishoudingsplan.

### *Concept-inhoudsopgave Waterhuishoudingsplan*

1	Inleiding
1.1	Aanleiding / opdracht
1.2	Aard van het plan / doel
1.3	Fasering / planning algemeen
2	Beschrijving huidige watersysteem
2.1	Locatie plangebied
2.2	Bodemopbouw en geohydrologie
2.3	Waterhuishouding / peilgebieden / kwel / grondwater
2.4	(natte)Natuurwaarden
2.5	Waterkeringen
2.6	Riolering (bestaande riolering, ligging persleidingen)
3	Uitgangspunten en ontwerpcriteria toekomstig watersysteem
3.1	Streefbeeld nieuwe water (ambities waterkwaliteit, inrichting, beeldkwaliteit)
3.2	Ontwatering en drooglegging
3.3	Principe hemelwaterafvoer (beslisboom aan- en afkoppelen verharde oppervlakken, wRw 2003)
3.4	Waterkeringen (profiel van vrije ruimte, kern- en beschermingszones)
4	Beschrijving maatregelen en toekomstig watersysteem

4.1	Bouwpeilen/maaiveldhoogtes en wegpeilen
4.2	Ophogen / Drainage
4.3	Waterkwantiteit
4.3.1	Berekening waterbergingsopgave (situatie T=10+10% en T=100+10%)
4.3.2	Kwelberekeningen (situatie T=10 hoogwater met T=2+10% neerslag, indicatief formule van Mazure of modelberekening)
4.3.3	Effect grondwaterstanden
4.3.4	Opbarstberekeningen / stabiliteitsberekeningen
4.4	Waterkwaliteit en ecologie
4.4.1	Aanleg en inrichting natuurvriendelijke oevers
4.4.2	Passeerbaarheid vissen en overige fauna
4.4.3	Paai- en overwinteringplaatsen vissen
4.5	Riolering
4.5.1	HWA (ligging en dimensionering groengoten, grijsgoten, zuiverende voorzieningen)
4.5.2	DWA (hydraulische berekeningen, diameters leidingen en overstortlocaties )
4.6	Waterkeringen
	Maatregelen waarborgen stabiliteit waterkering
4.7	Kunstwerken (duikers, bruggen, stuwen)
5	Afstemming waterschap
5.1	Toekomstig beheer en onderhoud watergangen
5.2	Status watergangen
5.3	Eigendomsgrenzen
5.4	Wonen aan water
6	Verder procedures
6.1	Planning
6.2	Ontheffingen
6.3	Peilbesluit
6.4	Eigendomsoverdracht
6.5	Oplevering en overdracht beheer

7	Ruimtelijke ordening
7.1	Waterparagraaf
7.2	Procedures
8	Bijlagen
8.1	Kenmerkenblad verharding en verdeling en watersysteem (oppervlaktewater / wadi / ondergrondse berging)
8.2	Overzicht hemelwaterafvoer (welke oppervlakken zijn waar op aangesloten)
8.3	Overzicht nieuwe watersysteem
	Dwarsdoorsnedes nieuwe watergangen
8.3	Berekeningen (waterbergingberekeningen, kwelberekeningen, hydraulische berekeningen)
8.4	Functiekaart/streefbeelden, leggerstatus (ABC), onderhoudspaden en keurzones
8.5	Eigendoms(overdracht)kaart
8.6	Kenmerkenblad riolering

#### *Ontwatering en afwatering*

Het huidige zomerpeil vormt in beginsel de basis voor het nieuwe vaste waterpeil in het plangebied. De minimale eisen voor ontwateringsdiepte, drooglegging en maximale afvoer uit het plangebied zijn in het onderstaand overzicht weergegeven:

- Bij een stationaire maatgevende afvoer van 1.5 l/sec.ha, dient een drooglegging van minimaal 1.00 m t.o.v. straatpeil gegarandeerd te zijn. De opstuwing van duikers bedraagt maximaal 5 mm.
- Bij een bui met een gemiddelde herhalingstijd van 10 jaar + 10 % in het zomerhalfjaar (regenduurlijnen van Buishand en Velds in de bewerking van Heidemij 1986), dient een drooglegging van minimaal 0.70 m t.o.v. straatpeil gegarandeerd te zijn.
- Bij een bui met een gemiddelde herhalingstijd van 100 jaar + 10 % in het zomerhalfjaar mag het water tot straatpeil stijgen.
- Bij de berekeningen van de peilstijging mag in principe worden uitgegaan van een afvoer van maximaal 0.75 l/s/ha vanaf het onverharde oppervlak naar het oppervlaktewater binnen het plangebied en een maximale afvoer van 1.5 l/s/ha vanuit het plangebied naar het omliggende gebied.
- Er dient binnen het plangebied voldoende waterberging gerealiseerd te worden om aan de droogleggingseisen en afvoernorm te voldoen.
- In het door de ontwikkelaar op te stellen Waterhuishoudingsplan dient in nauw overleg op het ontwerp van het watersysteem met betrekking tot deze eisen te worden ingegaan.

#### *Geohydrologie*

- Er dient in principe hydrologisch neutraal gebouwd te worden. Dit betekent o.a. dat ten opzichte van de huidige situatie geen extra kwel mag worden aangetrokken. Indien toch extra kwel wordt aangetrokken, dient met aanvullende maatregelen de extra hoeveelheid kwel in gehele mate gemitigeerd te worden.

#### *Inrichting watergangen*

Uitgangspunt van het waterschap is om het watersysteem van nieuw stedelijk gebied de A-status te geven. Vaststelling van de status van de watergangen vindt plaats in het uitwerkingsplan op basis van het

Stedenbouwkundigplan en verkavelingsplan. Parallel aan het opstellen van het Stedenbouwkundigplan en verkavelingsplan wordt het waterhuishoudingsplan opgesteld om zodoende het water mede ordenend te laten zijn in de verdere uitwerkingen.

In watergangen met de A-status voert het waterschap zelf het onderhoud uit, de daarbij behorende voorwaarden zijn:

- De aanvrager moet er voor zorgen dat zich aan weerszijden van nieuwe watergangen geen obstakels bevinden. Deze zones moeten de watergangen vooral toegankelijk maken voor het op diepte houden en onderhoud aan de watergangen. Ten behoeve van zowel rijdend als varend onderhoud moeten deze zones 5,00 meter breed zijn.
- er minimaal aan één zijde een natuurvriendelijke oever moet worden ingericht met een talud van minimaal 1:6 of als een plas-dras-oever of gelijkwaardig;
- de vereiste onderhoudsstrook combineren met een flauw talud, kan in principe als de betreffende onderhoudsstrook op een bovenwatertalud van 1:6 of flauwer wordt aangelegd en de onderhoudsstrook een breedte heeft van minimaal 5,00 meter, gerekend vanaf een niveau van 0,30 meter boven het streefpeil.
- Bomen zijn toegestaan, echter onder de volgende voorwaarden: bomen op 1,5 meter uit de insteek van de watergang met een minimale h.o.h. afstand van 15 meter, en onderkant kroon op minimaal 5 m boven de maaiveldhoogte ter plaatse. Achter de bomen dient een onderhoudspad 5 meter breed beschikbaar te blijven. Daarentegen dienen waterhuishoudkundige kunstwerken binnen een straal van 10 meter, dit is de verplichte keurzone bij kunstwerken, vrij te blijven van bomen.
- Dimensionering, vanwege vereiste afvoercapaciteit, en vormgeving van de watergangen dient in nauw overleg met WSRL te gebeuren.
- De watergangen komen in aanmerking voor overname van het beheer door WSRL.

#### *Bruggen en duikers*

Bruggen en duikers dienen conform voorschriften in de Keur en beleidsregels van WSRL te worden gedimensioneerd en aangelegd. Bruggen hebben de voorkeur boven duikers.

Duikers mogen louter om verkeerstechnische redenen worden aangelegd en niet vanuit ruimtebesparende overwegingen. Een duiker dient zo kort mogelijk te zijn. Met andere woorden de maximale lengte van de duiker wordt bepaald door de minimaal benodigde breedte van de dam voor de verkeersfunctie.

De opstuwung bij duikers mag maximaal 5 mm bedragen bij stationair maatgevende afvoer van 1.5 l/s/ha. Voor de situaties geldt dat de opstuwung niet zo groot mag zijn dat plaatselijk de droogleggingseisen worden overschreden. Verder geldt dat bij streefpeil het verschil tussen waterpeil en binnenzijde bovenkant duiker, minstens 1/3 deel van de duikerdiameter bedragen maar minimaal 20 cm. Tevens geldt dat de minimale diameter van duikers in A- en B-watergangen in stedelijk gebied 800 mm bedraagt en bij A-watergangen breder als 4 m op streefpeil 1000 mm.

bij bruggen dient de doorvaarhoogte (onderkant brug en het streefpeil) minimaal 1 m te bedragen; Dimensionering en vormgeving van bruggen en duikers dient in nauw overleg met WSRL te gebeuren.

Bruggen en duikers komen niet in aanmerking voor overname van het beheer door WSRL.

#### Eisen aan hydraulische modellering oppervlaktewater

##### *Algemeen*

- Met het model moeten zowel bergingsberekeningen als een hydraulische toetsing worden uitgevoerd (bij voorkeur in Sobek-CF).
- De dimensionering van watergangen en kunstwerken (zoals duikers) dienen met een dynamisch model te worden berekend. Hierbij moet specifiek rekening gehouden worden met de bergingsfunctie van de watergangen(/partijen).
- Berekeningen dienen voor de toekomstige situatie in het plangebied te worden uitgevoerd..

- De te berekenen situaties met het model worden in nauw overleg met WSRL bepaald.

#### *Kwantiteitstoets*

De hydraulische toetsing van het systeem wordt uitgevoerd volgens de standaardnormen van het waterschap. Getoetst wordt onder meer of bepaalde droogleggingen, opstuwing van duikers en stroomsnelheden niet overschreden worden. Het debiet dat het stedelijk gebied verlaat mag maximaal 1.5 l/s/ha bedragen. Effecten van afkoppelen, locatie van lozingspunten en diameters van kunstwerken moeten bepaald worden. Hiervoor moet het watersysteem goed gedimensioneerd zijn.

#### *Kwaliteitstoets*

Met behulp van een nutriëntenbalans dient aangetoond te worden of er voldaan wordt aan de gestelde MTR-waarden uit de 4e Nota waterhuishouding. Er dient zowel een zomer als een wintersituatie doorgerekend te worden. Wanneer er niet voldaan wordt aan de kwaliteitsdoelen zullen er aanvullende maatregelen genomen moeten worden. De effecten van deze maatregelen zullen inzichtelijk gemaakt moeten worden.