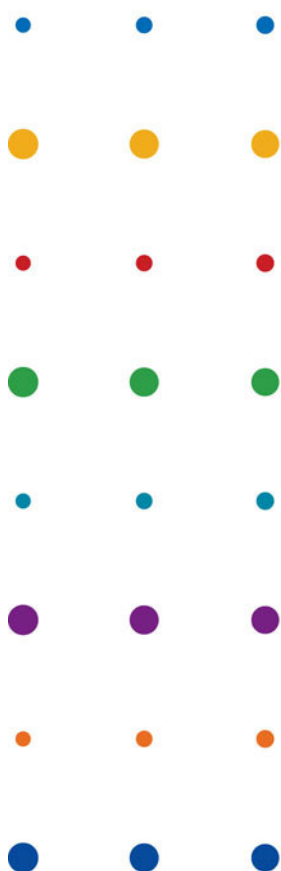


Reigerstraat Opheusden



Geohydrologisch advies en waterparagraaf

Stichting Woningbeheer Betuwe

december 2009
Definitief

Reigerstraat Opheusden

Geohydrologisch advies en waterparagraaf

dossier : C8309-01.003

registratienummer : ON-D20093289

versie : 2

Stichting Woningbeheer Betuwe

december 2009

Definitief

INHOUD

BLAD

1	INLEIDING	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Doel	2
1.3	Onderzoeksmethode	2
2	REIGERSTRAAT, OPHEUSDEN	3
2.1	Ligging	3
2.2	Ontwikkelingen	4
3	GEOHYDROLOGISCH ONDERZOEK	5
3.1	Maaiveldhoogten en afwatering	5
3.2	Regionale bodemopbouw	5
3.3	Lokale bodemopbouw en doorlatendheden	6
3.4	Grondwatertrappen	6
3.5	TNO peilbuizen	6
3.6	Actuele grondwaterstanden	7
3.7	Inschatting gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstanden	7
3.8	Conclusies	7
4	GEOHYDROLOGISCH ADVIES	8
4.1	Ontwatering nieuwbouw	8
4.2	Regenwater	8
4.3	Waterberging	10
5	WATERPARAGRAAF	11
6	COLOFON	12

BIJLAGEN

1	Stedenbouwkundig plan
2	Boorprofielen

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In de kern van Opheusden wordt op de locatie 'hoek Reigerstraat-Ooievaarsstraat' een gedeelte van een woonwijk heringericht en omgevormd tot een woonzorgcomplex. Voor de bestemmingsplanwijziging heeft DHV een geohydrologisch onderzoek en een waterparagraaf opgesteld (met kenmerk ON-D20080986, versie 1, d.d. 20 november 2008). Intussen ligt er een nieuw stedenbouwkundig plan en is duidelijk hoe er in het plangebied wordt omgegaan met hemelwater. Dit rapport is een aangepaste versie van het rapport van 20 november 2008 en bevat de nieuwe uitgangspunten voor de omgang met hemelwater in het plangebied.

1.2 Doel

Het geohydrologisch onderzoek heeft het doel om de (actuele) hydrologische situatie van de projectlocatie vast te stellen. In de vorm van een waterparagraaf kan het nieuwe bestemmingsplan door het bevoegd gezag beoordeeld en vastgesteld worden.

1.3 Onderzoeksmethode

Ten einde een advies te kunnen geven over de toekomstige ontwatering en de omgang met hemelwater op de projectlocatie, is een literatuurstudie en een veldwerk uitgevoerd. De literatuurstudie beschrijft de situatie aan de hand van theoretische bronnen. Hiervoor worden de Geologische Kaart, de Grondwaterkaart en, mits deze aanwezig zijn in het projectgebied, TNO peilbuisgegevens geraadpleegd. De bodem- en grondwatertrappenkaart verschaffen informatie over de ondiepe ondergrond.

Het geohydrologisch veldwerk bestaat uit het uitvoeren van een drietal geotechnische grondboringen tot 4 m-mv, welke zijn afgewerkt met een peilbuis. Tijdens het uitvoeren van deze boringen is in het veld de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG), de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en de doorlatendheid van de bodem geschat. Daarnaast is de actuele grondwaterstand gemeten en zijn peilbuizen ingemeten ten opzichte van NAP. De resultaten hiervan zijn opgenomen in Hoofdstuk 3.

2 REIGERSTRAAT, OPHEUSDEN

2.1 Ligging

Het project betreft de realisatie van een woonzorgcomplex aan de Reigerstraat te Opheusden. De globale ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. De projectlocatie omvat de percelen Ooievaarsstraat 1 t/m 33 (m.u.v. no. 2) en Kempkeslaan 9 t/m 32.

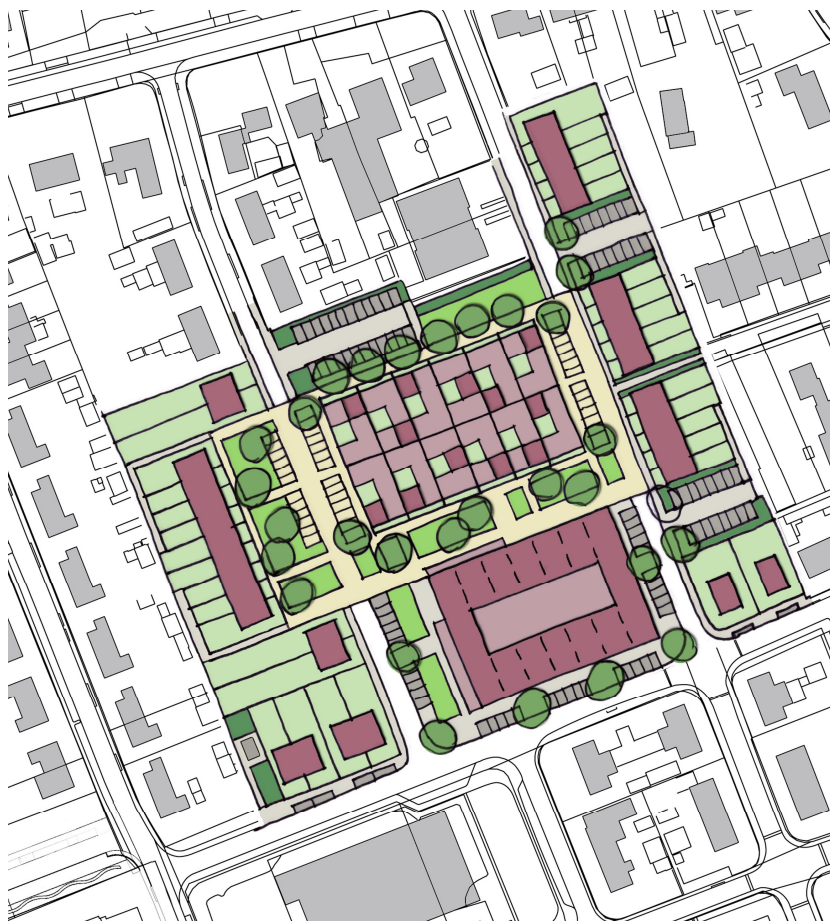


Figuur 1: Topografische ligging projectgebied in kern Opheusden

Het geohydrologisch onderzoek bestaat uit veldwerk en een literatuurstudie. In §2.2, ontwikkelingen, wordt meer informatie gegeven over het plan.

2.2 Ontwikkelingen

Op de projectlocatie wordt een woon-zorgcomplex gerealiseerd. Het projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 2,1 hectare. In figuur 2 is een globale schets van de toekomstige situatie weergegeven, in bijlage 1 is de volledige kaart opgenomen.



Figuur 2: Stedenbouwkundig plan op de projectlocatie

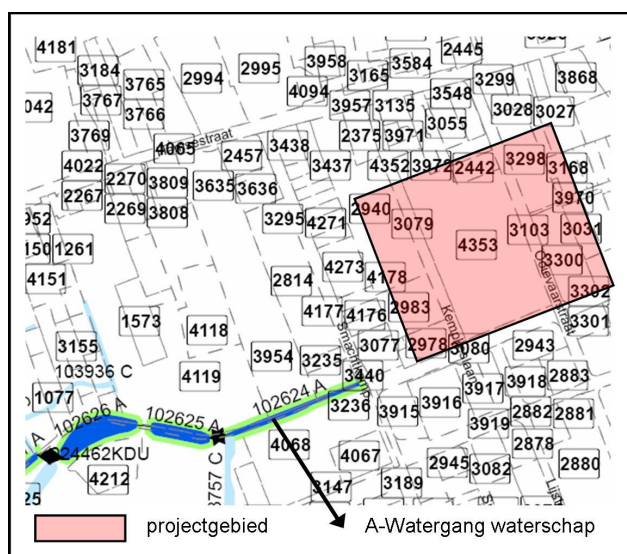
Op de projectlocatie worden in totaal 76 wooneenheden gerealiseerd plus een wijkcentrum. De hoeveelheid verhard oppervlak neemt als gevolg van deze ontwikkelingen toe. In §4.3, waterberging, wordt hier dieper op ingegaan.

3 GEOHYDROLOGISCH ONDERZOEK

3.1 Maaiveldhoogten en afwatering

De maaiveldhoogte is bepaald met behulp van het Algemeen Hoogtebestand Nederland. De hoogte van het projectgebied is +/- 6,7 m+NAP. Het gebied helt licht in zuidelijke richting.

Ten zuid-westen van het projectgebied komt oppervlaktewater voor: watergang no. 102624A van Waterschap Rivierenland. Zie hiervoor onderstaande figuur. Het gebied watert af op deze watergang.



Figuur 3: A-watergang Waterschap Rivierenland

3.2 Regionale bodemopbouw

Opheusden is gelegen in het centrum van het Nederlandse rivierengebied. Het rivierengebied wordt gekenmerkt door een bodem van zand met een (plaatselijk dik) kleidek. Het zand is een fluviatile afzetting, wat betekent dat deze afkomstig is van de rivier. Deze bevat over het algemeen grindig en grof zandig materiaal. Dit watervoerende zandpakket is van huidig belang als zijnde een grote zoetwatervoorraad voor drinkwatervoorziening. Pas in de laatste tijd is het kleidek er overheen afgezet.

In het rivierengebied is het mogelijk dat er *zandbanen* voorkomen. De dikte van het kleidek bedraagt volgens de zandbanenkaart 5 tot 6 m.

Karakterisering	Dikte (m)	Samenstelling	Doorlatendheid
Deklaag	5	Klei	Slecht
watervoerende pakketten	5 - 120	Zand (met klei- en leemlagen)	Goed
Geohydrologische basis	>120		slecht

Tabel 1: Regionale bodemopbouw

De Bodemkaart van Nederland geeft aan dat in de omgeving van Opheusden polder- en ooivaaggronden voorkomen. Deze gronden zijn kenmerkend voor het rivierengebied: het zijn (relatief) jonge kleigronden die nog onder invloed zijn van bodemvorming.

3.3 Lokale bodemopbouw en doorlatendheden

Uit het veldwerk dat is uitgevoerd op 14 mei 2008, blijkt dat de bodem bestaat uit sterk tot uiterst siltige, klei. De bovenlaag is over het algemeen sterk zandig. Bij geen enkele boring tot 4 m-mv is het pleistocene zand aangeboord.

Tijdens het veldwerk zijn de doorlatendheden per bodemlaag ingeschat. Hieruit blijkt dat de bodem slecht doorlatend is met k-waarden die variëren van 0,1 tot 0,25 m/d.

In bijlage 2 zijn de boorprofielen weergegeven.

3.4 Grondwatertrappen

De grondwatertrappen zijn gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste (GLG) grondwaterstand en geven de diepte beneden maaiveld tot waar – onder gemiddelde weersomstandigheden – de grondwaterstand in de winter stijgt en in de zomer daalt. Op de Bodemkaart van Nederland (schaal 1: 50.000) is de grondwatertrappenindeling weergegeven. Ter indicatie zijn in onderstaande tabel voor de 7 grondwatertrappen de grondwaterstanden in centimeter ten opzichte van maaiveld weergegeven.

Grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm beneden maaiveld	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

Tabel 2: Grondwatertrappen

De Wateratlas van de Provincie Gelderland geeft geen grondwatertrappen in stedelijk gebied weer. In de omgeving van Opheusden komt grondwatertrap VI voor met een GHG van 0,60 m-mv en een GLG van 1,55 m-mv.

3.5 TNO peilbuizen

In Opheusden staat een TNO peilbuis (kenmerk: B39F0007), deze geeft echter geen representatief beeld van de grondwaterstand op de projectlocatie. Het filter is zodanig diep geplaatst, dat de peilbuis de stijghoogte van het 1^{ste} watervoerend pakket meet. Deze stijghoogte is wel interessant in verband met kweldruk, bijvoorbeeld bij de aanleg van kelders.

Deze stijghoogte van het watervoerend pakket is gemeten vanaf 14-10-1955 tot en met 28-03-1999. De hoogst gemeten stijghoogte is 6,92 m+NAP, de gemiddelde stijghoogte is 5,56 m+NAP. De maaiveldhoogte bij deze peilbuis bedraagt 7,58 m+NAP, dus de gemiddelde stijghoogte bedraagt 2,02 m-mv.

De Kwel- en Infiltratiekaart, van de Wateratlas Provincie Gelderland, geeft de klasse 'intermediair' aan het gebied (geen kwel, geen infiltratie).

3.6 Actuele grondwaterstanden

Tijdens het veldwerk op 14 mei 2008 zijn in de peilbuizen de actuele grondwaterstanden waargenomen. Het grondwater bevond zich op een diepte van gemiddeld 1,47 m-mv.

Een week na de plaatsing van de peilbuizen is de grondwaterstand opnieuw gemeten, het grondwater stond toen op een gemiddelde diepte van 0,97 m-mv.

3.7 Inschatting gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstanden

Tijdens het veldwerk is op basis van hydromorfe kenmerken (kleurverschillen in de bodem) een inschatting gemaakt van gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstanden. De ingeschatte GHG varieert tussen 0,8 en 1,2 m-mv. De ingeschatte GLG varieert tussen de 1,80 en 2,20 m -mv.

De in het veld geschatte GHG zijn over het algemeen lager dan de GHG die horen bij de grondwatertrappen van het gebied.

3.8 Conclusies

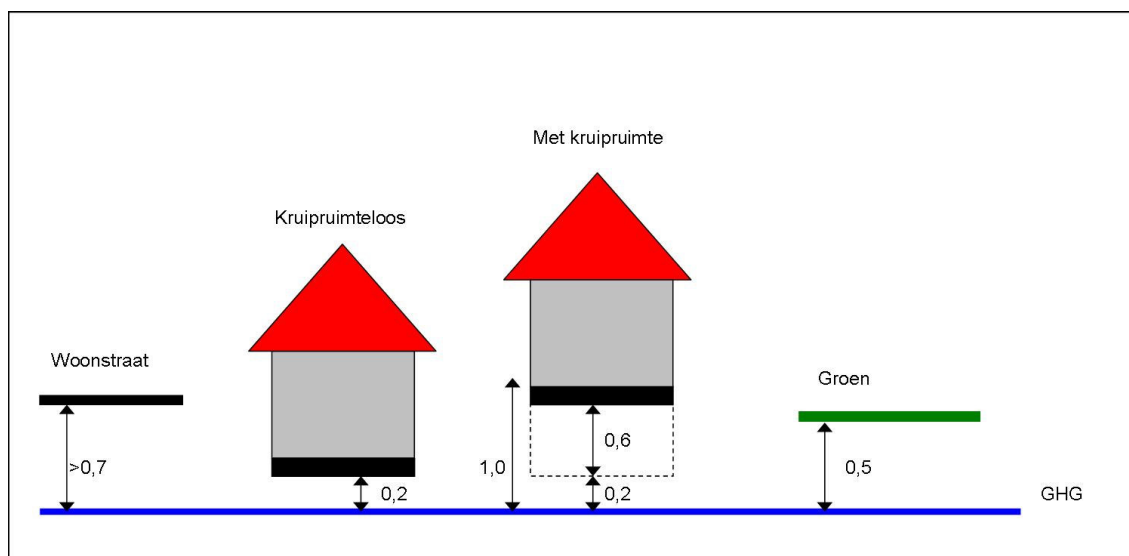
Samengevat kan geconcludeerd worden dat:

- de bodem bestaat uit siltige klei;
- de bodem is slecht doorlatend met een maximale doorlatendheid van 0,25 m/d;
- de GHG bevindt zich op een diepte van 0,8 m-mv;
- per saldo vindt er geen kwel of infiltratie plaats.

4 GEOHYDROLOGISCH ADVIES

4.1 Ontwatering nieuwbouw

Voor de ontwatering van de nieuwbouw wordt een norm van minimaal 0,8 m-mv gehanteerd, voor wegen 0,7 m-mv en voor groen 0,5 m-mv. Een en ander is weergegeven in onderstaande figuur. Kruipruimteloos bouwen kan de benodigde ontwatering verlagen.



Figuur 3: Ontwateringseisen in meter

De hoogst waargenomen GHG tijdens het veldwerk bedraagt echter 0,80 m-mv. De huidige ontwatering is voor nieuwbouw voldoende. Ophogen en/of drainage is voor woningbouw niet meteen noodzakelijk.

4.2 Regenwater

Voor het omgaan met regenwater zijn drie opties denkbaar, waarvan de geschiktheid in de nieuwbouwlocatie hieronder behandeld wordt:

1. Infiltratie van regenwater

Infiltratie van regenwater is niet mogelijk wanneer de doorlatendheid van de bodem slecht is (k -waarde $<0,3$) en/of de grondwatertrap I of II is. In dit geval is de maximale k -waarde 0,25 m/d. Infiltratie van regenwater wordt daarom hier afgeraden.

2. Lozen op oppervlaktewater

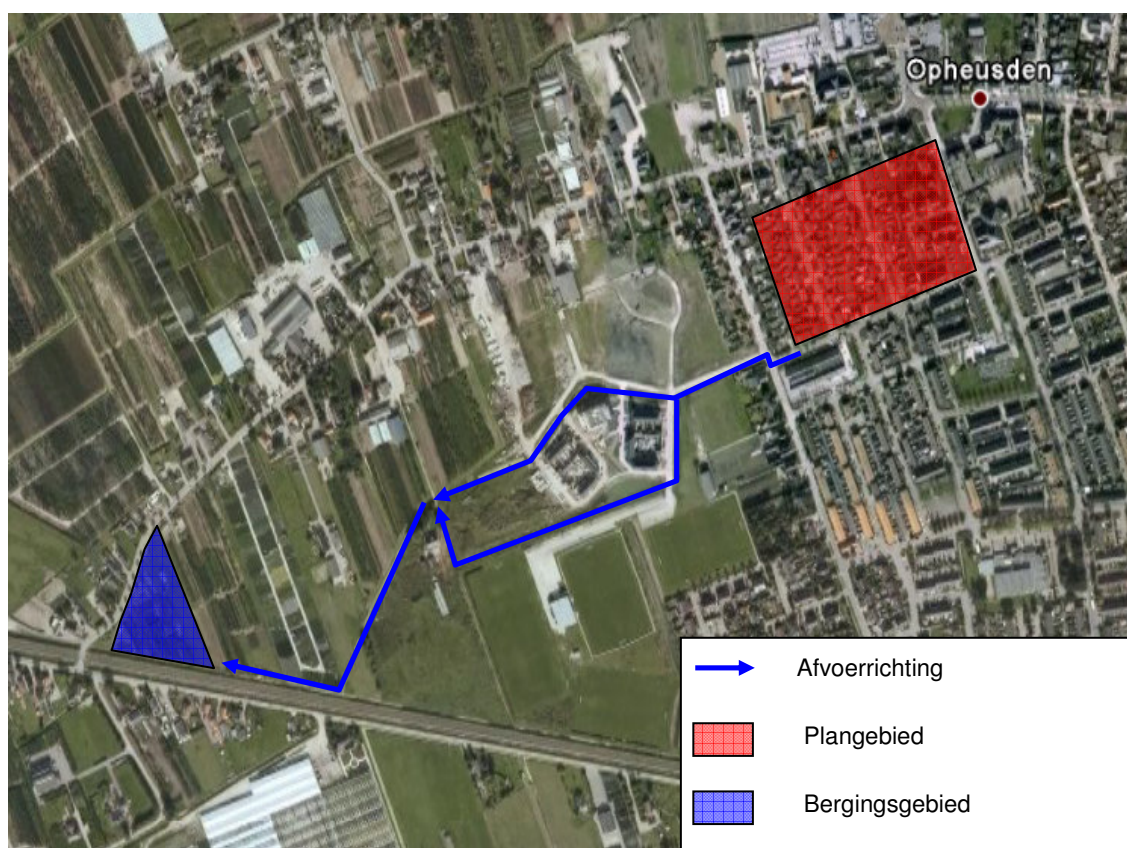
Omdat in dit geval infiltratie in de bodem niet mogelijk is, wordt het aanbevolen om het regenwater via een gescheiden stelsel af te voeren naar de sloot gelegen aan de Viergeverstraat. Vanaf hier kan het water via het watersysteem van Herenland afvoeren op het bergingsgebied aan de Hamsestraat (zie figuur 4).

Waterschap Rivierenland heeft berekend of het mogelijk is om het hemelwater af te voeren richting het bergingsgebied aan de Hamsestraat. Uit de berekeningen is gebleken dat er bij de afvoer geen problemen optreden.

Het waterschap hanteert beslisbomen, om de afweging te maken over waar wel of geen bodempassage toegepast moet worden. Hieruit volgt dat regenwater van wegen bij voorkeur via een bodempassage afgevoerd moet worden en regenwater van daken direct geloosd kan worden (mits er geen uitlogende dakmaterialen worden gebruikt).

3. *Lozen op het riool*

Een laatste optie is het lozen van regenwater op het riool. Dit is niet wenselijk, omdat dit relatief schone water niet gezuiverd hoeft te worden.



Figuur 4: uitwerking optie 'Lozen op oppervlaktewater'

4.3 Waterberging

De *minimale* hoeveelheid waterberging die gerealiseerd dient te worden binnen het plangebied, hangt af van de toename van het verhard oppervlak als gevolg van de ontwikkelingen. In relatief kleine projecten (500 m² tot 5 ha), werkt het waterschap met vuistregels voor waterberging. Voor waterberging geldt het volgende:

Een maatgevende bui bij berging in oppervlaktewater is een bui met een herhalingstijd van $T=10+10\%$. Bij deze bui moet 465 m³/ha geborgen worden uitgaande van 0,3 meter peilstijging.

In deze ontwikkeling breidt de hoeveelheid verhard oppervlak uit. Met behulp van een digitale ondergrond van de huidige en toekomstige situatie, is een schatting gemaakt van de toename van de hoeveelheid verhard oppervlak. In de huidige situatie is 6.310 m² verhard oppervlak aanwezig, in de toekomstige situatie in totaal 13.550 m². Dit is een toename van 7.240 m² verhard oppervlak. Op basis van de vuistregel komt dit neer op de realisatie van *minimaal* 337 m³ waterberging op het aan te kopen perceel. Uitgaande van 0,3 meter peilstijging is het benodigd wateroppervlak 1.122 m².

In bovenstaand advies wordt de nadruk gelegd op de minimale hoeveelheid te realiseren berging. Omdat de projectlocatie volledig nieuw wordt opgetrokken, is er de voorkeur om het toekomstige gebied in zijn geheel niet aan te koppelen op riolering, maar gescheiden af te voeren naar oppervlaktewater.

5 WATERPARAGRAAF

In de kern Opheusden, gemeente Neder-Betuwe, wordt een locatie herontwikkeld tot Woon-Zorg complex. Op de locatie komen appartementen en grondgebonden woningen, 76 in totaal. Deze bouw-activiteiten hebben gevolgen voor de hoeveelheid verhard oppervlak in het plangebied. Het project zal namelijk leiden tot een toename van het verharde oppervlak.

Uit geohydrologisch onderzoek blijkt dat de bodem voornamelijk bestaat uit sterk tot uiterst siltige klei. De bovenlaag is sterk zandig. De doorlatendheid van de bodem varieert tussen de 0,1 en 0,25 m/dag. De hoogst waargenomen GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) bedraagt 0,8 m-mv. De ontwatering van het plangebied is zonder aanvullende maatregelen voldoende voor de toekomstige woningen.

De doorlatendheid van de bodem in het plangebied is onvoldoende om te kunnen infiltreren. Er wordt daarom aanbevolen om het regenwater via een gescheiden stelsel af te voeren naar de sloot gelegen aan de Viergeverstraat. Vanaf hier kan het water via het watersysteem van Herenland afvoeren op het bergingsgebied aan de Hamsestraat.

Waterschap Rivierenland heeft berekend of het mogelijk is om hemelwater af te voeren richting het bergingsgebied aan de Hamsestraat. Uit de berekeningen is gebleken dat er bij de afvoer geen problemen optreden.

Het waterschap hanteert beslisbomen, om de afweging te maken over waar wel of geen bodempassage toegepast moet worden. Hieruit volgt dat regenwater van wegen bij voorkeur via een bodempassage afgevoerd moet worden en regenwater van daken direct geloosd kan worden (mits er geen uitlogende dakmaterialen worden gebruikt).

Met behulp van de vuistregels voor waterberging van het Waterschap Rivierenland is bepaald dat *minimaal* 337 m³ waterberging gerealiseerd moet worden. Dit is gebaseerd op 7.240 m² uitbreiding van het verharde oppervlak. Uitgaande van 0,3 meter peilstijging is het benodigd wateroppervlak 1.122 m²

6 COLOFON

Opdrachtgever	: Stichting Woningbeheer Betuwe
Project	: Reigerstraat
Dossier	: B4796-01.002
Omvang rapport	: 12 pagina's
Auteur	: J.H.G. van der Meer, Rinus Hoogeslag
Bijdrage	: -
Interne controle	: E. de Lange
Projectleider	: E. de Lange
Projectmanager	: S.A.W. Jansen
Datum	: 4 december 2009
Naam/Paraaf	:

DHV B.V.

*Ruimte en Mobiliteit
Verlengde Kazernestraat 7
7417 ZA Deventer
Postbus 927
7400 AX Deventer
T (0570) 63 93 00
F (0570) 63 93 01
E deventer@dhv.com
www.dhv.nl*

BIJLAGE 1 Stedenbouwkundig plan



gemeente Neder-Betuwe
stedenbouwkundige plan WoZoCo Reigerstraat

schaal : 1:500 datum : 09-11-2009 project nr. : 62256.08 tekening nr. : 12565

i invalide parkeerplaats
t taxi parkeerplaats

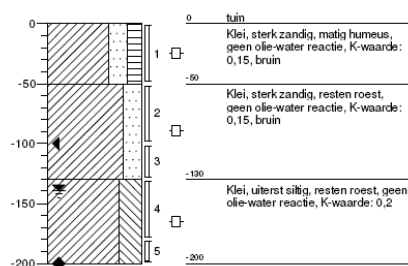


BIJLAGE 2 Boorprofielen



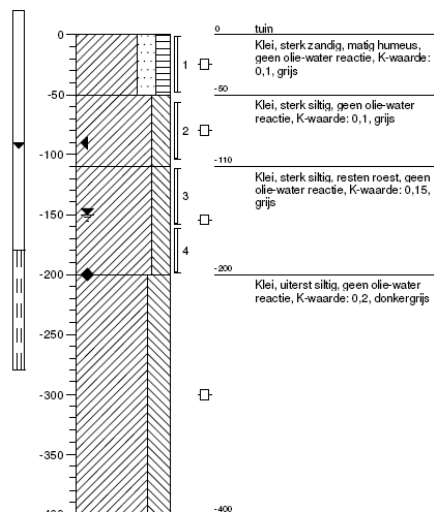
Projectnaam: Reigerstraat te Opheusden
 Projectcode: B4796-01-001
 Boring: 001

X:
 Y:
 GWS (cm-mv): 140
 GHG (cm-mv): 100
 GLG (cm-mv): 200



Boring: 002

X:
 Y:
 GWS (cm-mv): 150
 GHG (cm-mv): 90
 GLG (cm-mv): 200

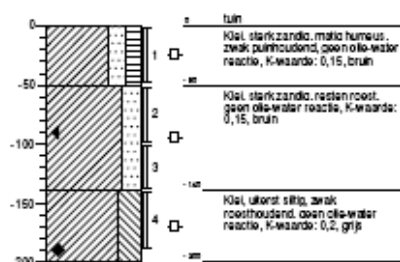


Boorprofiel conform NEN 5104
 Schaal 1: 50



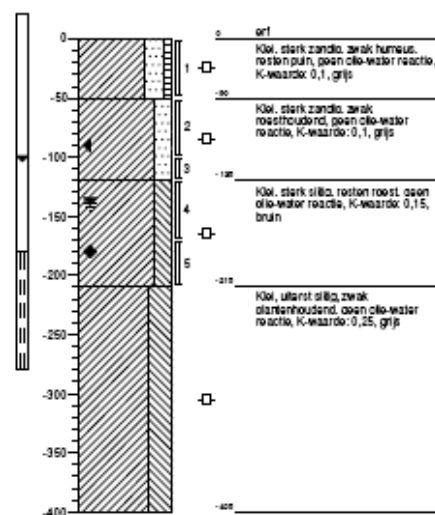
Projectnaam: Reigerstraat te Opheusden
 Projectcode: B4796-01-001
 Boring: 006

X:
 Y:
 GWS (cm-mv): 90
 GHG (cm-mv): 90
 GLG (cm-mv): 190



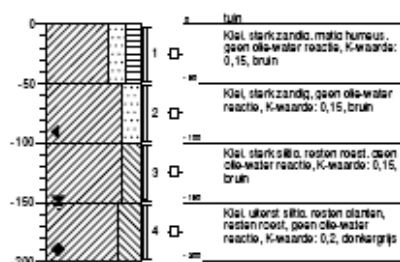
Boring: 007

X:
 Y:
 GWS (cm-mv): 140
 GHG (cm-mv): 90
 GLG (cm-mv): 180



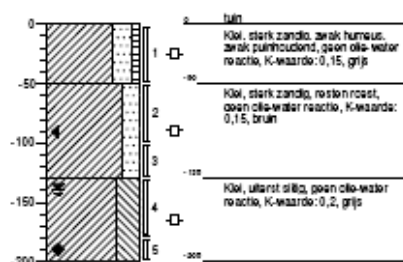
Boring: 010

X:
 Y:
 GWS (cm-mv): 150
 GHG (cm-mv): 90
 GLG (cm-mv): 190



Boring: 012

X:
 Y:
 GWS (cm-mv): 140
 GHG (cm-mv): 90
 GLG (cm-mv): 190

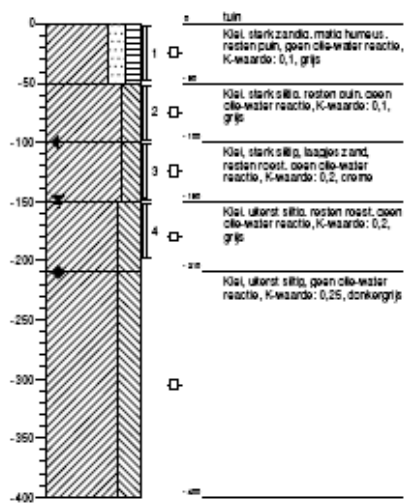


Boorprofiel conform NEN 5104
 Schaal 1: 50



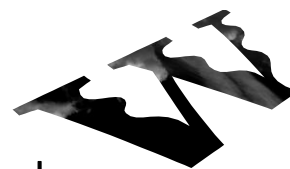
Projectnaam: Reigerstraat te Opheusden
Projectcode: B4796-01-001
Boring: 029

X:
 Y:
 GWS (cm-mv): 150
 GHG (cm-mv): 100
 GLG (cm-mv): 210



Boorprofiel conform NEN 5104
Schaal 1: 50

Bezoekadres De Blomboogerd 1, 4003 BX Tiel
Postadres Postbus 599, 4000 AN Tiel
T (0344) 64 90 90 **F** (0344) 64 90 99
E info@wsrl.nl **I** www.waterschaprivierenland.nl
Bank 63.67.57.269



**Waterschap
Rivierenland**

Memo

Aan: Henriette Nonnekens
Van: Ron Buitelaar / Hilde Ketelaar
Datum: 21 mei 2010
Onderwerp: WOZOCO

Aanleiding

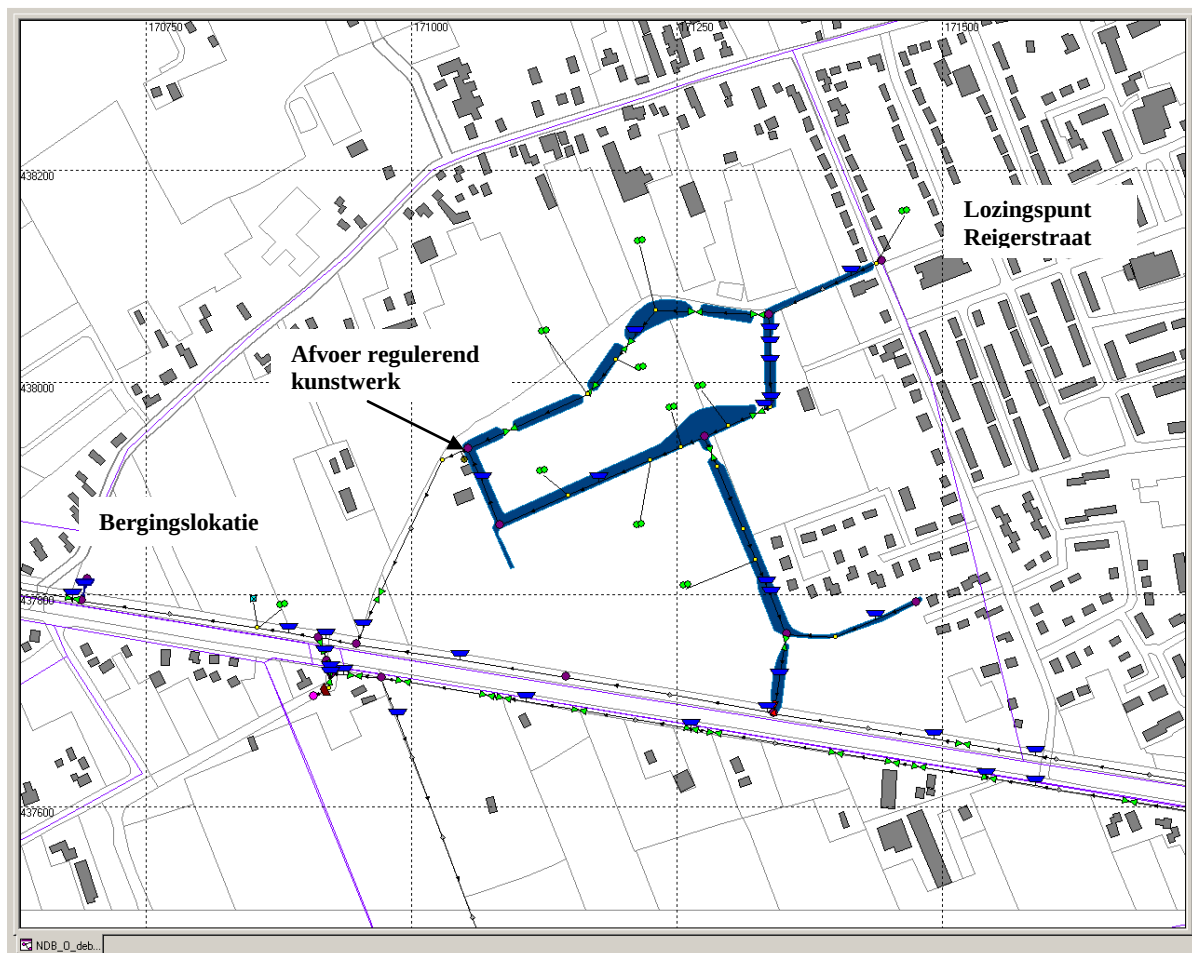
In Opheusden wordt aan de Reigerstraat een WO(on) ZO(rg) CO(mplex) ontwikkeld. Voor deze ontwikkeling dient compensatieberging aangelegd te worden ter grootte van 591m³. Binnen het plangebied is geen ruimte. Alle 591 m³ wordt buiten het plangebied gezocht. Om deze berging op de voorziene lokatie te krijgen zal het via de uitbreiding Herenland moeten stromen. Deze uitbreidingslokatie is/wordt gerealiseerd met een watersysteem dat maximaal de landelijke normafvoer loost op het regionale watersysteem. Het transport van het overschot aan afvoer vanaf de Reigerstraat mag geen knelpunten veroorzaken in Herenland.

Aanpak

Het plan om water buiten het plangebied Reigerstraat te bergen is getoetst op 2 criteria:

- Geen overlast in Herenland
- Bereikt het water de berging / functioneert de berging buiten het plangebied.

Om dit te beoordelen is het Regionale model dat is opgesteld in het kader van de normenstudie en verfijnd is in het kader van het waterplan gebruikt. In het model is het watersysteem van Herenland toegevoegd. Het lokale watersysteem is overgenomen van de plantekening (S1567-101, DHV 27/02/2003). De afstroming van het hemelwater is gesimuleerd volgens de uitgangspunten van de waterbalans, die is opgesteld in rapport "Onderzoek haalbaarheid seizoensberging Herenland te Opheusden" (DHV, 2002) en "Waterhuishoudingsplan en rioleringsstructuurplan" (DHV, 2002). In figuur 1 is de schematisatie weergegeven.



Figuur 1: Schematisatie in DUFLOW

Er is eerst een berekening gemaakt van de plansituatie zonder lozing van de Reigerstraat. Er is uitgegaan van een zomersituatie $T=10$ zonder kwel. Naar verwachting is deze situatie het meest kritisch voor afvoer vanuit de Reigerstraat. De uitkomsten zijn vergeleken met de waterbalans. De maximale peilstijging is ca 0,30m en treedt op na 49 uur. In de berekeningen van DHV bedraagt de maximale peilstijging 0,30m en treedt op na 44 uur. De resultaten komen goed overeen en daarmee is het het model geschikt om de veranderingen als gevolg van extra doorvoer van water van de Reigerstraat te toetsen.

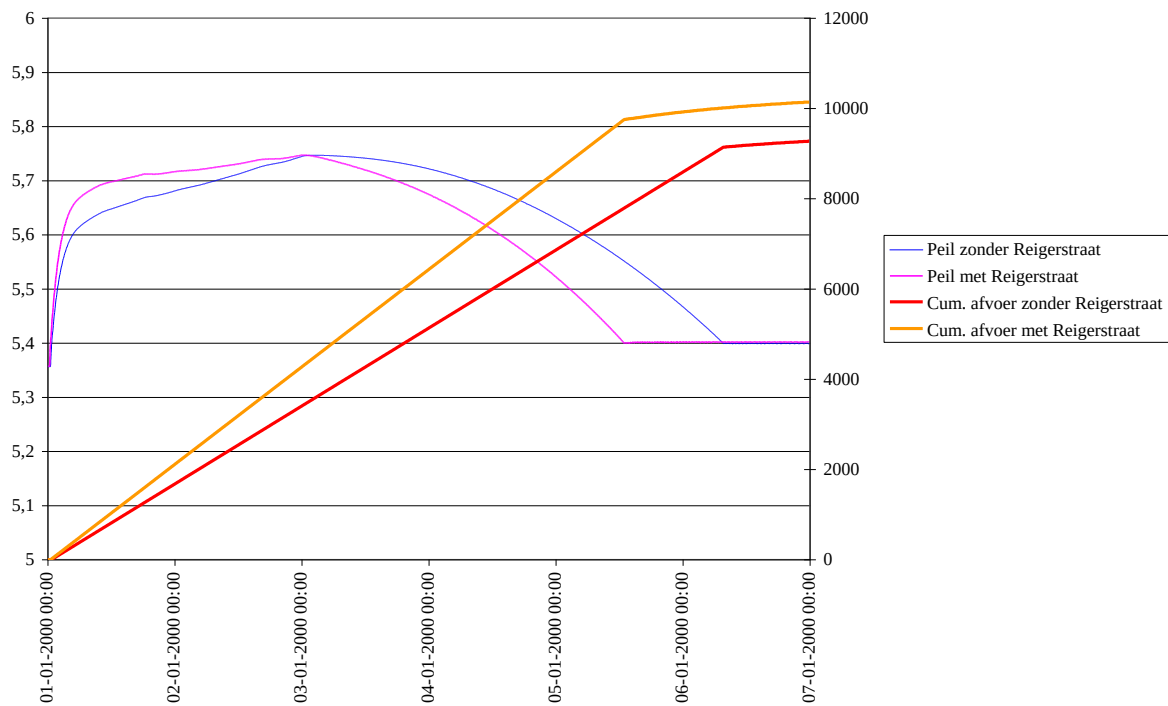
De lozing van de Reigerstraat en de berging buiten het plangebied zijn aan het model toegevoegd om te toetsen of het systeem voldoet. Daarbij is het model afgeknipt op de randen van het peilgebied en is aangenomen dat benedenstroomse peilen geen invloed hebben.

- lozing reigerstraat: verhard oppervlak 13550 m² ingevoerd en Berging 0 (alle berging gaat naar locatie buiten plangebied)
- berging locatie buiten plangebied; 591 m³ (1975 m² bij peilstijging 0.3 m)
- afvoer regulerend kunstwerk zo aangepast dat peilstijging maximaal 0.3 m is in Heerenland. (al het water vanuit Reigerstraat moet immers naar bergingslocatie toe)

Resultaten

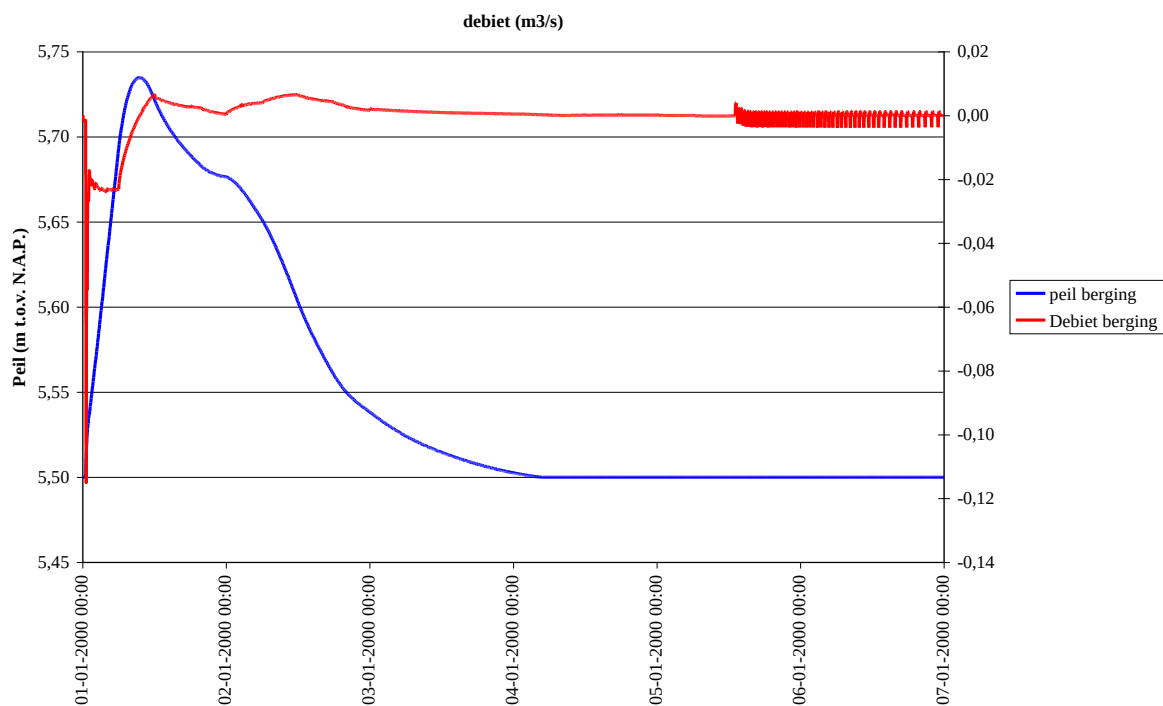
Om de doorvoer vanaf de Reigerstraat te kunnen realiseren wordt de toegestane afvoer verhoogd van 20 naar 25 l/s. Met deze verruiming van de afvoer treedt er geen verandering op in maximale peilstijging in Heerenland. Wel stijgt het water sneller als gevolg van de snelle afvoer van het afgekoppelde oppervlak aan de Reigerstraat zonder vertragende wadi's ed. De grafiek in figuur 2 laat

een vergelijking van de peilstijging tussen afvoer in Herenland zonder doorvoer vanaf de Reigerstraat zien en met doorvoer vanaf de Reigerstraat. Daarnaast laat de grafiek zien dat de afvoer met Reigerstraat groter is. Dit is acceptabel mits deze afvoer op de bergingslokatie geborgen wordt.



Figuur 2 Afvoer en cumulatieve peilen bij uitlaat Herenland.

Onderstaande grafiek toont de instroom en het weer leegstromen van de bergingslokatie en de optredende peilstijging. Standaard wordt uitgegaan van de maximaal toegestane peilsteiging van 0,30m. De berekening laat zien dat er in dit geval een peilstijging optreedt van maximaal 0,23m. Om de gewenste 591m³ te bergen dient een oppervlak aan berging gerealiseerd te worden van 2570 m².



Indien alleen de toename aan verharding aan de Reigerstraat gecompenseerd wordt mag de stuw maximaal 22l/s afvoeren. Er dient in dat geval 316m^3 berging gerealiseerd te worden. De berekende peilstijging in deze situatie bedraagt 0,23m. Het te realiseren oppervlak aan berging komt dan op 1375 m^2 .

Conclusie

Het systeem kan prima functioneren zoals het bedacht is. De stuw blijft gehandhaafd aan de grens van Herenland, maar mag iets meer (25 l/s) gaan afvoeren. Deze toename aan afvoer wordt buiten het plangebied geborgen.



R01-D01-1040103-sdl

Correspondentieadres

Bezoekadres

Telefoon

Telefax

E-mail

Tevens vestigingen in

Roelofs Advies en Ontwerp B.V.

Hoofdkantoor

Postbus 12, 7683 ZG Den Ham

Dorpsstraat 20, 7683 BJ Den Ham

(0546) – 67 88 88

(0546) – 67 28 25

info@roelofsadviesenontwerp.nl

Stadskanaal

Steenwijk

Veenendaal

Opdrachtgever:

Stichting Woningbeheer Betuwe

Project:

Rioleringsplan Reigerstraat Opheusden

Projectnummer:

31035093

6 december 2010



Hoofdkantoor Dorpsstraat 20, 7683 BJ Den Ham
Correspondentieadres Postbus 12, 7683 ZG Den Ham
Telefoon 0546-67 88 88
Telefax 0546-67 28 25
E-mail info@roelofsadviesenontwerp.nl
Tevens vestigingen in Steenwijk
Stadskanaal
Veenendaal

Project:

Rioleringsplan Reigerstraat Opheusden

Onderdeel:

Rioleringsplan Reigerstraat

Projectgegevens:

Projectnummer: 31035093
Status: Definitief/01
Datum: 6 december 2010
Opsteller(s): ing. S. Dimmendaal

Opdrachtgever:

Stichting Woningbeheer Betuwe
Postbus 8
4033 ZG Lienden

Autorisatie

Naam: ir. P. Wonink

Handtekening:

Datum: 6 december 2010

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Afkoppelen	2
2.1	Wat betekent afkoppelen voor de inwoners?	2
2.2	Wat betekent afkoppelen voor de waterkwaliteit?	2
2.3	Waterkwaliteit en zuivering.	3
3	Ontwerpuitgangspunten	5
3.1	Verhard oppervlak	5
3.2	Waterhuishouding	6
3.3	Vuilwaterriolering	8
4	Ontwerp	9
4.1	Hydraulisch functioneren	9
4.1.1	Systeemkeuze	9
4.1.2	Afvoercapaciteit	9
4.1.3	Bergingscapaciteit	9
4.2	Toetsing vuilwaterafvoer	10
4.3	Ontwerp retentievijver	11
4.4	Drainage	11

BIJLAGEN

I	Rioleringsplan
II	Rioleringsplan alternatief
III	Beleidsregels Keur Waterschap Rivierenland 2009
IV	Principe ontwerp retentievijver Hamsestraat

1 INLEIDING

De Stichting Woningbeheer Betuwe (SWB) is in de kern Opheusden (gemeente Neder-Betuwe) van plan om ten noorden van de Reigerstraat de wijk te revitaliseren. De woonwijk wordt heringericht en omgevormd tot een woon-zorgcomplex. Voor het plan is een visie uitgesproken door opdrachtgever in overleg met de gemeente Neder-Betuwe en waterschap Rivierenland. Hierin is de ambitie verwoord om een duurzaam watersysteem te realiseren. Dit betekent dat afstromend regenwater waar mogelijk bovengronds wordt afgevoerd en waar ondergronds wordt aangesloten de mogelijkheid gerealiseerd wordt om in de toekomst alsnog bovengronds af te voeren. Dit met het doel om nu maar ook in de toekomst in de kern een eenduidig beeld te creëren met betrekking tot het afvoersysteem.

Voor het plan is een geohydrologisch advies en een waterparagraaf opgesteld door DHV in december 2009. Hierin is op basis van het laatste stedenbouwkundig plan verwoord welke uitgangspunten er worden gehanteerd en hoe met hemelwater omgegaan dient te worden. Ter voorbereiding van het definitieve ontwerp dient de visie uitgewerkt te worden tot een rioleringsplan. SWB heeft Roelofs Advies en Ontwerp opdracht gegeven dit rioleringsplan op te stellen.

Dit rioleringsplan geeft een beschrijving van de ontworpen riolering en waterhuishouding. In het volgende hoofdstuk wordt eerst ingegaan op methodes van afkoppelen met de voor- en nadelen. Ook wordt ingegaan op de kwaliteit van het afstromende regenwater. In hoofdstuk 3 staan de uitgangspunten voor dit rioleringsplan met betrekking tot berging- en afvoercapaciteit. Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van het ontwerp. Bij dit rapport hoort tevens de tekening waarop het rioleringsplan is weergegeven (bijlage I).

2 AFKOPPELEN

2.1 Wat betekent afkoppelen voor de inwoners?

De ambitie om een duurzaam watersysteem te realiseren betekent dat het regenwater van het vuilwater wordt gescheiden door het verhard oppervlak af te koppelen en op een apart regenwatersysteem aan te sluiten. Dit kan op twee manieren; bovengronds of ondergronds. Met name bij bovengrondse afvoer heeft dit merkbare gevolgen voor de inwoners. Concreet heeft het bovengronds afvoeren van afgekoppeld regenwater de volgende voor- en nadelen:

Voordelen bovengrondse afvoer:

- Afvoer regenwater is controleerbaar (geen kans op foutieve aansluitingen)
- Lage aanlegkosten (straatgoten in vergelijking met regenwaterriool)
- Inwoners zien wat er gebeurt en raken zo betrokken bij stedelijk waterhuishouding

Nadelen bovengrondse afvoer:

- Kans op gladheid door ijsvorming en algengroei
- Kans op groene aanslag op verharding (met name schaduwrijke plekken)
- Kans op overlast van afstromend water bij voetgangers op trottoir (bij hevige regenval)
- Bij afkoppelen dakvlak aanpassen tuin of beperking bij tuinontwerp

De kans op gladheid door ijsvorming en algengroei bij afkoppelen kan voor overlast zorgen, in het bijzonder voor hen die zich moeizaam kunnen voortbewegen zoals in deze wijk. Bij het ontwerp van deze wijk is dit aspect nadrukkelijk meegewogen.

Het afkoppelen van regenwater heeft in bepaalde opzichten ook gevolgen voor het gedrag van bewoners. Met name in bestaande wijken zal hier extra aandacht aan geschonken moeten worden. Waar voorheen het water, afkomstig van schoonmaakactiviteiten op straat, in een gemengd riool terechtkwam, zal dit nu in het oppervlaktewater of de bodem terechtkomen. Bij realisatie zullen de bewoners hier actief op gewezen worden.

2.2 Wat betekent afkoppelen voor de waterkwaliteit?

Voor schone verharde oppervlakken is er geen twijfel: 'afkoppelen al wat kan'. Bij (risico op) sterk verontreinigde oppervlakken dient gerioleerd te worden: in ieder geval dient de aanwezige kwaliteit van bodem, grond- of oppervlaktewater niet nadelig te worden beïnvloed door het afkoppelen van regenwater. De gebiedsrisico's zijn sterk afhankelijk van de functie: algemene bestemmingen als woningbouw en bedrijfs- en industrieterreinen. Het is daarmee belangrijk naar de 'immissie' te kijken: welke invloed heeft de kwaliteit van het toetredende regenwater (al dan niet na behandeling via een voorziening) voor het ontvangende systeem. De feitelijke 'emissie' zegt slechts iets over de kwaliteit waarmee het uit de regenpijp of vanaf een straat of terrein komt. Het ontvangende oppervlaktewater mag niet verslechteren door de extra toevoer. Anderzijds vanuit het zuiveringsproces van de RWZI bekeken: het via de riolering afvoeren en zuiveren van 'te' licht verontreinigd regenwater is eenvoudigweg niet mogelijk en verstoort zelfs het zuiveringsproces!

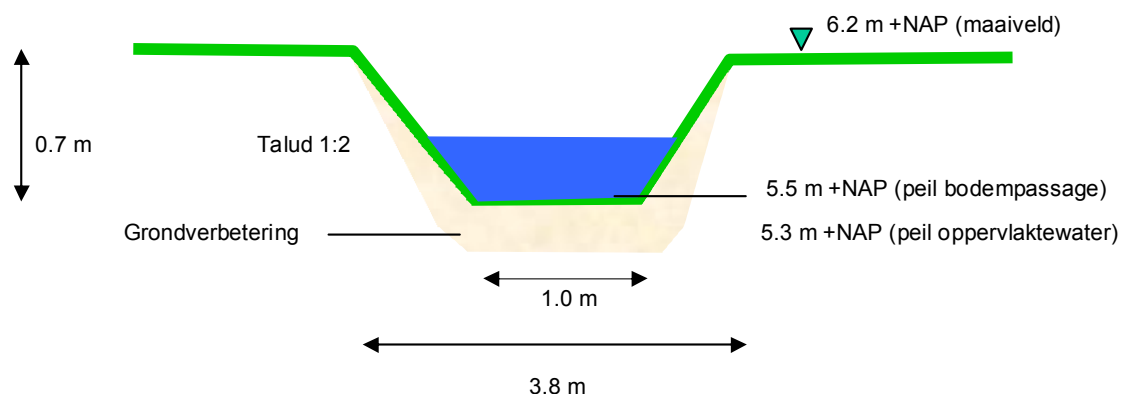
Binnen het Waterschap Rivierenland wordt momenteel gewerkt volgens het interim beleid, waarin geen inzicht is in de immisies van het te lozen regenwater. Het Waterschap Rivierenland geeft aan dat voorlopig geen zuivering van het regenwater hoeft plaats te vinden. Wel dient er voor dit plan ruimte voor een dergelijke voorziening te worden gereserveerd, zodat wanneer er in een toekomstige situatie filtering nodig blijkt dit eenvoudig gerealiseerd kan worden.

2.3 Waterkwaliteit en zuivering.

Zoals in de vorige paragraaf verwoord, zijn de eisen aan de kwaliteit van het te lozen hemelwater niet vastgesteld. Hoewel er in eerste instantie geen zuivering hoeft plaats te vinden, wordt in dit plan wel aandacht besteed aan een toekomstige zuiveringsmogelijkheid van het regenwater. De zuivering van het te lozen regenwater kan middels een bodempassage of een mechanisch filter plaats vinden. Hierbij is door het Waterschap Rivierenland aangegeven dat uitgegaan dient te worden van een filtercapaciteit van 14l/s.ha bij een maximale oppervlaktebelasting van 2 m/h. Binnen het interimbeleid is het toegestaan het regenwater zonder filtervoorziening te lozen op oppervlaktewater. Binnen dit rioleringsplan Reigerstraat Opheusden is hier rekening mee gehouden.

Bodempassage

Indien er in de toekomst een filtering van het regenwater toegepast dient te worden, geniet het de voorkeur om een bodempassage toe te passen. Doordat het water zichtbaar is geeft dit ook de omgeving een betere beleving van het water. Aan de Viergeversstraat is het mogelijk om aan de zuidzijde de bestaande greppel, parallel liggend aan de rijbaan, op te waarderen tot een dergelijke bodempassage. Deze grond is echter nog uitgeefbaar en behoort bij het plan "Herenland 5", waardoor er op de volgende pagina wordt ingegaan op een alternatief voor deze bodempassage indien de grond wordt uitgegeven. Bij gebruikmaking van humusrijk bodemmateriaal is er geen sprake van diepere bodemverontreiniging of afwentelen van verontreinigingen. De bovenste bodemlaag bindt namelijk verontreinigingen, waardoor de vervuiling tot de toplaag (tot hooguit enkele decimeters) beperkt blijft. Deze toplaag dient na verloop van tijd onderhouden te worden. De levensduur van de toplaag is sterk afhankelijk van de vervuilingsgraad van het water, en dus de belasting van deze laag. Als richtlijn kan worden uitgegaan van een onderhoudstermijn van eens per 20 jaar. Tevens vindt ook deels biologische afbraak (met name BZV en CZV, minerale olie en PAK's) plaats.



Figuur 1: Principe ontwerp bodempassage

Mechanisch filter

Zoals op de vorige pagina aangegeven, bestaat, vanwege de ontwikkelingen van het plan "Herenland 5", het risico dat de ruimte voor de bodempassage niet meer beschikbaar is in de toekomst waardoor er een alternatieve filteringconstructie toegepast zal moeten worden. Deze alternatieve filterconstructie zal door middel van een mechanisch filter opgelost kunnen worden. Voor dit mechanisch filter zal in de verdere uitwerking ruimte gereserveerd dienen te worden in het plan.

3 ONTWERPUITGANGSPUNTEN

3.1 Verhard oppervlak

Voor het ontwerp is uitgegaan van de toekomstige situatie en het afkoppelen van alle daken en wegen in het plangebied. Deze situatie is in figuren 2 en 3 weergegeven met respectievelijk de huidige en de toekomstige verharding. Het verhard oppervlak is tevens weergegeven in tabel 1.



Figuur 2 Huidig verhard oppervlak



Figuur 3 Toekomstig verhard oppervlak

Tabel 1 Aangesloten verhard oppervlak

Type verharding	Huidige situatie Oppervlakte (m ²)	Toekomstige situatie Oppervlakte (m ²)
Daken	4.139	5.538
Wegen	3.119	8.844
Totaal	7.258	14.382

3.2 Waterhuishouding

Voor de waterhuishouding zijn uitgangspunten gehanteerd, die besproken zijn met de betrokken partijen en/of afkomstig zijn uit de notitie 'Geohydrologisch advies en waterparagraaf' van DHV (december 2009):

- Betreft een slecht doorlatende bodem(siltige klei) met slechte infiltratiemogelijkheden;
- De GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) van 0,8 m-mv
- De minimaal toe te passen diameter voor de riolering is Ø 250 mm;
- Afvoercapaciteit van het regenwaterriool wordt berekend op bui 08 en bui 09 met controle op bui 10. Deze buien zijn landelijk de standaard en volgen uit de Leidraad Riolering.
- Het regenwaterstelsel is dusdanig gedimensioneerd dat zelfs bij een controle op bui 10 minimaal water op straat zal staan.

- Er dient voldoende berging aangelegd te worden om een bui met herhalingstijd $T=10$ (circa 40 mm) te kunnen verwerken;
- Afvoer van het HWA vindt plaats op de greppel/watgang ter plaatse van de kruising Reigerstraat-Smachtkamp en voert via de waterpartijen rondom de Annevelinkhof af naar de toekomstige retentievijver.
- Indien er een filtering van het HWA toegepast dient te worden, vindt dit in eerste instantie plaats door middel van een bodempassage, die gerealiseerd kan worden t.p.v. de greppel/watgang aan de zuidzijde van de Viergeversstraat waar reeds water op geloosd wordt. Zie hiervoor ook de figuur 3.
- De grond van de bodempassage is uitgeefbaar, afhankelijk van het gekozen model voor Herenland fase 5.
- Mocht de grond voor de locatie van de bodempassage uitgegeven worden, zal er lozing plaatsvinden ter plaatse van de kruising Viergeverstraat – Van Maanenstraat. Hiervoor zal de leiding HWA-leiding dan doorgelegd worden onder de Viergeverstraat. In bijlage II is het alternatieve ontwerp weergegeven. Zie hiervoor ook de figuur 4.
- Aangenomen is dat de vijvers rondom Annevelinkhof en richting de retentievijver voldoende capaciteit hebben om de doorvoer te waarborgen.
- Het profiel van de watergangen vanaf het bouwplan Reigerstraat richting de retentievijver wordt door de gemeente momenteel aangepast. Deze aanpassingen hebben geen negatieve gevolgen voor het bergend vermogen en de doorstroming.
- Het bergingstekort mag worden gecompenseerd in de toekomstige retentievijver aan de Parallelweg/Hamsestraat;
- Acceptabel peilstijging bij $T=10$ bedraagt 0,30 m.
- Lozingspeil oppervlaktewater 5.30 m+NAP. Maaiveld ter plaatse is circa 6.2 m+NAP.



Figuur 4 Afvoerstructuur



Figuur 5 Afvoerstructuur alternatief

3.3 Vuilwaterriolering

In de huidige situatie is het vuilwater en het regenwater aangesloten op het bestaande gemengde riool. In de toekomstige situatie blijft het gemengde riool gehandhaafd en het vuilwater zal er op aangesloten blijven. Doordat het aantal woningen (inwoners) in de wijk zal stijgen zal er meer vuilwaterafvoer geloosd worden, daarentegen zal er geen regenwater vanuit de woonwijk op worden aangesloten. Hiermee krijgt het gemengde riool minder afvoer te verwerken. In hoofdstuk 4 zal de afvoercapaciteit van het huidige gemengde riool getoetst worden op basis van onderstaande woningen. Voor de afvoer wordt uitgegaan van 2,5 inwoners per woning en een verbruik van 12l/h per inwoner.

Tabel 2 Aangesloten woningen

Type	Huidige situatie	Toekomstige situatie
eengezinswoningen	52	15
2-onder 1 kap	0	10
seniorenwoningen	0	21
appartementen	0	31
Totaal	52	77

4 ONTWERP

4.1 Hydraulisch functioneren

4.1.1 Systeemkeuze

De hoofdafvoer zal in verband met de bestaande maaiveldhoogtes en de lange afstand tussen het verhard oppervlak en het lozingspunt ondergronds in een regenwaterstelsel plaatsvinden. In verband met de toekomstige bestemming van een woonzorgcomplex is bovengronds afvoeren van daken en wegen af te raden. Centraal in de wijk zal het water van de verharding wel opgevangen worden in een lijngoot om zo de bewoners te betrekken bij de waterhuishouding. De afvoer van de overige verharding en het dakoppervlak wordt aangesloten op het regenwaterstelsel. De regenpijpen van de bebouwing dienen wel zo aangelegd te worden dat bovengrondse afvoer aan voorzijde mogelijk is.

4.1.2 Afvoercapaciteit

De afvoercapaciteit van het regenwaterriool is gecontroleerd met het niet-stationaire hydraulische rekenprogramma Infoworks. Het rekenmodel is belast met de neerslaggebeurtenissen 8, 9 en 10 van de Leidraad Riolerings, module C2100 'Richtlijnen rioleringsberekeningen, Hydraulisch functioneren'.

Bui 8 is de standaardbui waarbij geen 'water op straat' situatie mag voorkomen. Buien 9 en 10 worden in verband met de klimaatsveranderingen gebruikt om bij een extremere situatie de 'water op straat' of wateroverlast locaties inzichtelijk te maken. Dit zijn ontwerpbuien met verschillende intensiteiten en neerslaghoeveelheden. In tabel 3 zijn de relevante kenmerken van deze buien weergegeven.

Tabel 3 Overzicht van de buien

	Herhalingstijd	Gemiddelde intensiteit	Maximale intensiteit	Totale neerslaghoeveelheid
Bui 08	1x per 2 jaar	55 l/s/h	110 l/s/h	19.8 mm
Bui 09	1x per 5 jaar	80 l/s/h	160 l/s/h	29.4 mm
Bui 10	1x per 10 jaar	132 l/s/h	210 l/s/h	35.7 mm

De resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in bijlage I. Hierin zijn de benodigde diameters weergegeven. Rekening is gehouden met extra veiligheid voor de bewoners van de wijk. En daarom is er gekozen om tijdens bui 8 en bui 9 geen water op straat te accepteren. Bij bui 10 is er een korte periode van enig water op straat en dit is in het algemeen acceptabel. Dit is een bui die eens in de 10 jaar voorkomt.

4.1.3 Bergingscapaciteit

Voor de wijk is bepaald hoeveel berging gerealiseerd dient te worden. In tabel 4 is op basis van $T=10 + 10\%$ (circa 44 mm) met een toegestane maximale afvoer van 1,5 l/s/ha aangegeven welke berging noodzakelijk is en welke bergingstekort er is en gecompenseerd moet worden in de retentievijver. De berging in de riolering wordt niet meegerekend als compensatie omdat deze permanent is gevuld.

Tabel 4 Benodigde berging

gebied	Benodigde berging [m ³]	Berging riolering [m ³]	Benodigde berging in retentievijver [m ³]
Woonwijk	627	0	627

Uit de tabel blijkt dat 627 m³ geborgen moet worden in de retentievijver. Uitgaande van door het waterschap aangegeven acceptabele peilstijging van 30 cm is in tabel 5 de benodigde ruimteclaim weergegeven, namelijk 2090 m². Voor het ontwerp van de retentievijver zie de paragraaf 4.3

Tabel 5 Ruimteclaim bij 30 cm peilstijging

Benodigd bergingsvolume 1x per 10 jaar	0.30 m
627 m ³	2090 m ²

4.2 Toetsing vuilwaterafvoer

Het gemengde riool is voorheen gedimensioneerd op hemelwater. De verhouding tussen regenwater en vuilwater is namelijk onevenredig aangezien bij neerslag de buis grotendeels gevuld wordt door regenwater en bij droogweer er een stroompje door de buis loopt. Tabel 5 geeft de toename en de verhouding weer. Duidelijk is in de tabel en figuur 5 te zien dat de toename nagenoeg geen effect heeft.

Tabel 5 Verhouding vuil- en regenwater

	Huidige situatie	Toekomstige situatie
Woningen	52	77
Vuilwater	1.56 m ³ /h	2.3 m ³ /h
Regenwater (piek bui 8)	570 m ³ /h	0 m ³ /h
Verhouding	99.6%	0.004 %

De tabel geeft enkel het effect aan indien er geen regenwater op het riool is aangesloten. In de praktijk zal echter een beperkte hoeveelheid regenwater-aansluitingen op het DWA blijven bestaan, met name vanwege technische redenen of door foutaansluitingen. Tevens zal er uit omliggende wijken nog steeds wel regenwater doorstromen waardoor het riool niet zal vervuilen. Geconcludeerd kan worden dat door afkoppeling van het verhard oppervlak de benodigde capaciteit van de buis in de toekomst lager is dan in de huidige situatie en dus voldoet.



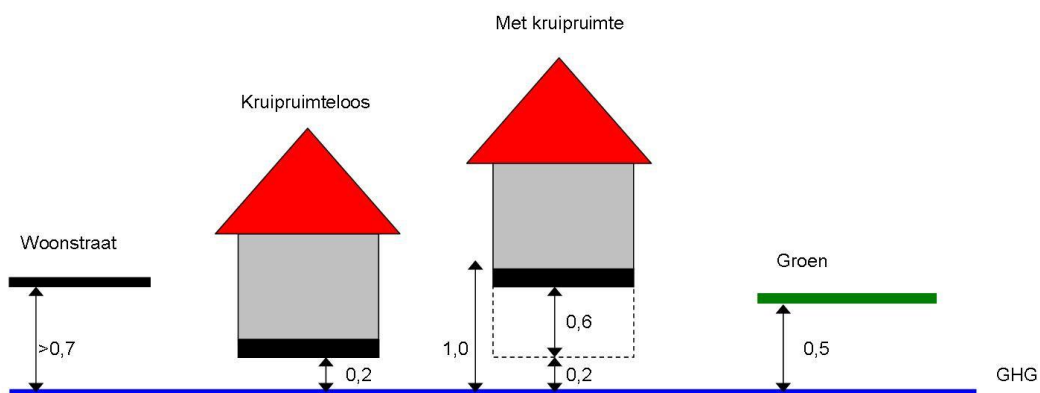
Figuur 6 verhouding vuil- en regenwater

4.3 Ontwerp retentievijver

Voor het ontwerp van de retentievijver gelden de Beleidsregels Keur Waterschap Rivierenland 2009 zoals deze door het Waterschap Rivierenland zijn gesteld. Deze eisen zijn bijgevoegd in de bijlage III. Op basis van deze eisen is er een principe ontwerp gemaakt. Hieruit blijkt dat er ter plaatse voldoende ruimte beschikbaar is voor realisatie van de retentievijver. Het principe ontwerp is als bijlage IV bijgevoegd.

4.4 Drainage

Voor dit plan is het toepassen van een drainage niet strikt noodzakelijk om de gewenste drooglegging te realiseren. Echter om grondwateroverlast in de omliggende bebouwing te voorkomen wordt een drainagesysteem meegenomen. Als richtlijn voor de hoogte van de aan te leggen drainage is gekeken naar de peilhoogten van de bestaande woningen rondom het plangebied. Voor de ontwatering van de nieuwbouw wordt een norm van minimaal 0,8 m-mv gehanteerd, voor wegen 0,7 m-mv en voor groen 0,5 m-mv. Een en ander is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 7 Ontwateringseisen in meter. (Bron: Geohydrologisch advies en waterparagraaf, DHV, December 2009)

Ontwateringhoogte t.o.v. verhardingen

Het laagst gelegen maaiveldniveau binnen het plangebied, ter plaatse van de kruising Reigerstraat - Smachtkamp, ligt op een hoogte van 6,45+ NAP. Dit is tevens de maatgevende locatie voor de ontwatering. Op basis van dit punt is gerekend met een ontwateringhoogte van 0,70m1. Dit komt neer op een drain hoogte van 5,75+NAP.

Ontwateringhoogte t.o.v. woningen

Het laagst gelegen woningpeil van de woningen rondom het plangebied ligt op een hoogte van 6,77+ NAP. Dit is tevens de maatgevende hoogte voor de ontwatering. Op basis van dit punt is gerekend met een ontwateringhoogte van 1,00m1. Dit komt neer op een drain hoogte van 5,77+ NAP.

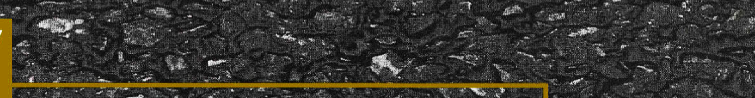
Lozingspunt in relatie tot peil oppervlaktewater

De peil van het oppervlaktewater ter plaatse van het lozingspunt, kent een hoogte 5,30+ NAP. Uit de paragraaf 4.1.3. blijkt dat bij berging van een bui T=10+10% een peilstijging plaatsvindt van 30 cm. Dit houdt dus in dat de hoogte van het oppervlaktewater nabij het lozingspunt tot een maximale hoogte van 5,60+ NAP kan stijgen. Het lozingspunt van de drainage dient hierboven de liggen.

Op basis van de bovenstaande gegevens kan worden geconcludeerd dat het drainagesysteem op een hoogte van 5,75+ NAP aangelegd dient te worden.

I Rioleringsplan

Definitief

				
Onderwerpen: STICHTING WONINGBEHEER BETUWE Project: BOUWPLAN REIGERSTRAAT OPHUSDEN Onderdeel: Bijlage I: Rioleringsontwerp definitief		Roelofs Adres en Ontwerp B.V. Hoofdkantoor Postbus 12, 7883 2D Den Hart Dinslaken 23, 7893 BS Den Hart (0546) - 678888 (0546) - 678885 info@roelofsadviesontwerp.nl Standaard Tweede etage Overzeeland Vennecol		
Schaal: 1:200	Projectnummer: 31035093	Bestand: R01-D01-31035093-the- reigners-riolering-ontwerp	Formaat: A0	Blaad: R01-01

II Rioleringsplan alternatief

III Beleidsregels Keur Waterschap Rivierenland 2009



[Homepage](#) > [Digitaal loket](#) > [Regelgeving](#) > Beleidsregels Keur Waterschap Rivierenland 2009

Beleidsregels Keur Waterschap Rivierenland 2009

(geconsolideerde versie, geldend vanaf 10-9-2010)

[Wettechnische informatie](#) >

1. Waarom zijn er beleidsregels en hoe werken ze?

1.1. Inleiding

Waterschap Rivierenland mag haar taken onder andere uitvoeren op grond van een wet (verordening) genaamd: de Keur Waterschap Rivierenland 2009, eenvoudigweg de 'Keur' genoemd. Hierin staat wat er gedaan moet worden (geboden) en wat er niet mag (verboden) bij een watergang of bij een waterkering (dijken e.d.).

In de geboden staat voorgeschreven wat gedaan moet worden om te zorgen dat de watergangen en waterkeringen in stand blijven. In de verboden staan die zaken welke in principe onwenselijk zijn voor de constructie of de functie van watergangen of waterkeringen.

Verder staan er in de Keur ook regels die gaan over onderhoudsverplichtingen voor aanwonenden langs watergangen en waterkeringen.

Er kunnen vergunningen op de verboden uit de Keur worden verleend. Dit kan op twee manieren:

- Op grond van algemene regels.
- Op grond van een watervergunning.

1. Algemene regels: alleen melding

Voor bepaalde activiteiten vlakbij een watergang of waterkering die weinig invloed hebben zijn algemene regels opgesteld. Voldoen de uit te voeren activiteiten aan de voorwaarden in de algemene regels, is geen watervergunning nodig. Dit houdt in dat de uit te voeren activiteit alleen schriftelijk moet worden 'gemeld' bij het waterschap, waarna men een toestemmingsbrief ontvangt.

Het voordeel hiervan is dat er geen kosten (leges) betaald hoeven te worden en er geen bezwaarprocedure doorlopen hoeft te worden. Kortom: kosteloos en snel (binnen maximaal 14 dagen ontvangt u toestemming).

2. Watervergunning

Voor alle uit te voeren activiteiten die niet voldoen aan de algemene regels, kan een watervergunning worden aangevraagd. Omdat het over een verbod gaat, wil het waterschap deze activiteiten eigenlijk niet. Daarom zal de aanvrager duidelijk moeten maken waarom de activiteit voor hem van belang is. Als dat belang niet duidelijk is, of het waterschap vindt het belang niet groot genoeg ten opzichte van het belang van het waterschap of derden (buren e.d.), zal een aanvraag voor een watervergunning worden geweigerd. De waterwet stelt in dit verband dat een besluit op grond van de Keur het zogenaamde 'nee-tenzij' principe kent.

Watervergunningen worden alleen verleend als het belang voor de waterkering of de watergang niet in het gedrang komt. Om duidelijk te maken wat het waterschap belangrijk vindt, zijn beleidsregels (zie ook 1.2) opgesteld. Hierin zijn duidelijke, vaste uitgangspunten omschreven over wat belangrijk is bij veel voorkomende activiteiten. Op deze manier is het ook voor de burger duidelijk aan welke voorwaarden hij moet voldoen om een watervergunning te krijgen.

1.2. Beleidsregels

De Algemene wet bestuursrecht (Awb) maakt het voor het waterschap mogelijk beleidsregels vast te stellen. Deze beleidsregels moeten er voor zorgen dat aanvragen om een watervergunning steeds op dezelfde manier worden beoordeeld. Het waterschap kan alleen beleidsregels vaststellen voor die zaken waar ze volgens de wet bevoegd toe is.

Voordeel beleidsregels

Beleidsregels geven de burger de zekerheid dat vergelijkbare activiteiten op dezelfde manier

beoordeeld worden. Omdat een beleidsregel een besluit in de zin van de Awb is, moet zowel het waterschap als de burger zich aan de beleidsregel houden. De burger mag dus verwachten dat hij/zij een watervergunning krijgt als de activiteit die hij/zij wil uitvoeren, voldoet aan de beleidsregel. Aan de andere kant moet het waterschap een aanvraag om een watervergunning weigeren als de aanvraag niet voldoet aan de beleidsregel.

Afwijken van de beleidsregel

In bijzondere gevallen kan van een beleidsregel worden afgeweken. Bijvoorbeeld omdat het belang van de aanvrager groter is dan het belang dat het waterschap. Andersom kan ook: dan werkt het waterschap niet mee, terwijl dat volgens de beleidsregels wel zou kunnen. Ook kan soms een precieze toepassing van de beleidsregel gevolgen hebben die niet met die beleidsregel bedoeld waren. In die gevallen kan het waterschap afwijken. Het besluit moet dan wel goed gemotiveerd worden.

Bezwaar en beroep

Het instellen van bezwaar of beroep is mogelijk tegen besluiten (zoals watervergunningen), waarvan de beleidsregels de basis vormen. Daarbij kan een rechter, als hij een beleidsregel (helemaal of gedeeltes daaruit), niet rechtmatig vindt, de beleidsregel alsnog onverbindend verklaren.

2. Algemene toetsingscriteria watervergunningen wateren en waterkeringen

2.1. Inleiding

Waterschap Rivierenland heeft een openbare taak. Deze komt onder andere voort uit de toepassing van de Keur Waterschap Rivierenland 2009 en de legger, en richt zich vooral op de bescherming en instandhouding van de bestaande waterstaatswerken (wateren en waterkeringen). De Keur verbiedt allerlei werken en handelingen die waterstaatswerken nadelig kunnen beïnvloeden. Voor werken en handelingen die -meestal onder voorschriften- toch kunnen worden toegelaten kent de Keur een watervergunningsmogelijkheid.

Het waterschap heeft twee belangrijke hoofdtaken:

- Zorg voor de waterkerende functie van waterkeringen en daarmee voor de veiligheid van het gehele beheergebied. De waterkeringen hebben vaak een regionaal of zelfs bovenregionaal belang.
- Zorg voor het watersysteem. Dit houdt zowel de kwalitatieve als de kwantitatieve zorg in.

Voor beide taken geeft het waterschap daarbij uitvoering aan wet- en regelgeving van rijk en provincies.

Aanvragen voor een (water)vergunning voor activiteiten in of nabij watergangen en waterkeringen worden getoetst aan:

- algemene toetsingscriteria: deze toetsingscriteria gelden in beginsel voor alle aanvragen voor een watervergunning;
- bijzondere toetsingscriteria: deze toetsingscriteria gelden in beginsel alleen voor een of meer specifieke werken en/of werkzaamheden, zoals het plaatsen van een duiker of een brug.

Als bijzondere criteria afwijken van de algemene, dan prevaleren de bijzondere criteria.

2.2. Watertoetsadvies

Beleidsregels hebben zowel externe als interne werking. Beleidsregels zijn in principe ook voor het opstellen van een watertoetsadvies richtinggevend. Als daarom voor nieuw stedelijk gebied een positief watertoetsadvies is afgegeven, wordt de aanvraag om watervergunning in principe vooral aan dat advies getoetst. In veel gevallen zal dat tot een vlotte watervergunningsprocedure kunnen leiden.

3. Algemene toetsingscriteria ter waarborging van de constructie, de waterhuishoudkundige functie en het doelmatig beheer en onderhoud van wateren

3.1. Inleiding

Watergangen worden onderverdeeld in drie categorieën:

- A-watgang: heeft een aan- en afvoerende en bergende functie;
- B-watgang: heeft een afvoerende en bergende functie;
- C-watgang: heeft alleen een bergende functie.

In en naast watgangen zijn kern- en beschermingszones aangewezen. Deze zones zijn opgenomen in de legger.

De algemene toetsingscriteria voor wateren vallen uiteen in twee onderdelen. Deze onderdelen zijn hieronder aangegeven en uitgewerkt. In die gevallen waarin de aanvraag voor een watvergunning niet voldoet aan de vereiste criteria, zal door overleg met de initiatiefnemer en aanpassing van de aanvraag om watvergunning door de initiatiefnemer, de waterstaatkundige functie alsnog moeten worden gewaarborgd.

Aanvragen worden beoordeeld op:

- Toetsingscriteria die de constructie en waterhuishoudkundige functie van wateren waarborgen. Om de afvoer van water te waarborgen, is het belangrijk dat de constructie en de functie van de watgang aan de eisen voldoet. Voor bestaande watgangen wordt daarbij getoetst aan de legger, voor nieuwe watgangen zijn de concrete eisen in deze beleidsregels opgenomen. Afmeting, vorm en eventuele obstakels zijn daarbij belangrijke criteria.
- Toetsingscriteria die het doelmatig onderhoud van A- en B-watgangen waarborgen. Het beheer en onderhoud van A-watgangen en het beheer van B-watgangen is een belangrijke taak van het waterschap. Door het toenemende tekort aan ruimte in het beheergebied van het waterschap en ook door wensen van burgers, wordt steeds meer gebruik gemaakt van de kanten van watgangen. Dit betekent veelal dat daarmee het doelmatig onderhoud van een watgang wordt bemoeilijkt. Om hiertegen voldoende zekerheden in te bouwen, zijn duidelijke regels opgesteld voor de gevallen waarin al dan niet watvergunning kan worden verleend.

3.2. Constructie en waterhuishoudkundige functie

3.2.1. Kernzone

Met uitzondering van die werken en werkzaamheden die in de bijzondere criteria zijn omschreven, worden in de bij de legger aangewezen kernzone géén werken en/of werkzaamheden toegestaan.

3.2.2. Stabiliteit taluds

1. a. Een nieuw talud van een A- of B-watgang mag in principe niet steiler zijn dan 1:2. Als de grondsoort het toelaat, kan het waterschap een afwijkend talud toestaan (flauwer of steiler).
2. b. Voorkomen moet worden dat de stabiliteit van het talud door een (bouw)werk wordt aangetast.

Door de toegenomen druk die het (bouw)werk veroorzaakt, kan het gebeuren dat het talud instabiel wordt en onderuitzakt. Binnen 1,50 meter uit de insteek van A-watgangen of boezems in landelijk gebied en binnen 1 meter uit de insteek in stedelijk gebied mogen daarom geen objecten en geen ophogingen steiler dan 1:2 aangebracht worden. Voor B-watgangen geldt op grond van de legger een standaardbeschermingszone van 1 meter uit de insteek.

3.2.3. Functie van de watgang

Vanuit waterhuishoudkundig oogpunt hebben watgangen vooral een functie voor de afvoer, aanvoer en/of berging van water. Ook hebben watgangen een ecologische functie. Algemeen uitgangspunt bij de beoordeling van aanvragen voor een watvergunning voor werken/werkzaamheden in of nabij deze watgangen is dan ook dat de functie van de watgang voor de afvoer, aanvoer en/of berging van water niet in gevaar komt.

Bij de beoordeling van aanvragen voor een watvergunning op dit algemene toetsingscriterium wordt onder meer gekeken naar de volgende waterhuishoudkundige aspecten:

1. a. Doorstroomcapaciteit watgang. Als in de nieuwe situatie de doorstroomfunctie wordt aangetast, moet deze functie geheel worden gecompenseerd.
2. b. Bergingscapaciteit watgang. De bestaande bergingscapaciteit moet worden gewaarborgd. Afname van berging dient volledig te worden gecompenseerd in hetzelfde peilvak. Het aantal te compenseren kubieke meters wordt berekend op basis van een peilstijging van 30 cm boven zomerpeil of boezempeil. Een uitzondering hierop vormen

de gebieden van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden. Omdat de bergingscapaciteit in het watersysteem in dit gebied beduidend geringer is dan in de overige gebiedsdelen, wordt hier gerekend met een maximale peilstijging van 20 centimeter. Voor het winterbed van de Linge en voor de boezemgebieden in de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden gelden specifieke bepalingen die in de bijzondere criteria verder worden beschreven.

3. c. Watergangen gelegen in gebieden met specifieke natuurdoelen. Bij de behandeling van aanvragen voor een watervergunning in gebieden met een specifieke functie (natuurgebieden) en daarvoor aangewezen natuurvriendelijke oevers, wordt beoordeeld wat het effect is op de ecologie. Als algemeen criterium geldt in deze gebieden het stand-stillbeginsel. Dit beginsel houdt in dat ontwikkelingen niet mogen leiden tot achteruitgang van de huidige situatie, tenzij de negatieve effecten (op bijvoorbeeld ecologie of waterkwantiteit) volledig worden gecompenseerd. Zo is het niet toegestaan om werken (bijvoorbeeld steigers en vlonders) op locaties aan te brengen waar natuurvriendelijke oevers of ecologische verbindingzones liggen of zijn gepland, tenzij het negatieve effect op de ecologie volledig wordt gecompenseerd.

Het stand-stillbeginsel geldt in de gebieden met de functies:

- Natte landnatuur (incl. TOP-lijstgebieden);
- HEN/SED-wateren;
- weidevogelgebieden;
- KRW-oppervlaktewaterlichamen.

De gebieden met deze specifieke functies zijn weergegeven op de bijlagen 3a, 3b, en 3c. Als de Flora- en Faunawet op de voorgenomen werken van toepassing is, zal het waterschap daarop attenderen.

3.2.4 Afmetingen watergang

Afhankelijk van de bodemomstandigheden zijn de minimale maten van nieuwe watergangen als volgt.

A-watergangen

- Het talud moet minimaal een schuinte hebben van 1:2, Als de grondsoort het toelaat, kan het waterschap een afwijkend talud toestaan (flauwer of steiler).
- Bodembreedte minimaal 0,70 meter.
- Bodemhoogte 1 meter onder zomerpeil of boezempeil. Als de fysische gesteldheid van de bodem de genoemde bodemhoogte van 1 meter onder zomer/boezempeil niet toelaat, kan een geringere waterdiepte dan 1 meter worden voorgeschreven. Dit kan zich voordoen in zandbanen, zandige oeverwallen, veengebied en in gebieden met (al dan niet tijdelijke) sterke rivierkwel.
- Deze criteria gelden voor zowel nieuwe watergangen als de verlenging en/of verbreding van bestaande watergangen. Als in bestaande watergangen het uit te voeren werk een lengte kent van minder dan 100 meter gelden deze eisen niet. In die gevallen moeten de bestaande leggerafmetingen worden toegepast en moeten bestaande bodemhoogtes worden aangesloten om bodemvallen en drempels te voorkomen.

B-watergangen

- Talud: een schuinte van 1:2. Als de grondsoort het toelaat, kan het waterschap een afwijkend talud toestaan (flauwer of steiler).
- Bodembreedte 0,50 meter.
- Bodemhoogte 0,50 meter onder zomerpeil of boezempeil, als dit is vastgesteld. Als de fysische gesteldheid van de bodem de genoemde bodemhoogte niet toelaat, kan een andere bodemhoogte worden voorgeschreven. Dit kan zich voordoen in zandbanen, zandige oeverwallen, veengebieden en in gebieden met (al dan niet tijdelijke) sterke rivierkwel.

Plas-drasoever

- Een plas-drasoever ligt 30 cm onder zomerpeil.
- Het talud boven de plas-drasoever is minimaal 1:3.
- Het plas-drasbanket is minimaal 1 meter breed.
- De oever wordt bij voorkeur niet te strak, maar met variabele breedte aangelegd.

Figuur 1: profiel waterbergingsoever: plas-dras [red.: niet opgenomen in de tekst, zie onder "bijlagen"]

3.2.5. Open water

Het waterschap hecht groot belang aan het zoveel mogelijk instandhouden van (en compenseren in) open water als onderdeel van het watersysteem. Daarom worden lange duikers, bassins, kratten e.d. zoveel mogelijk geweerd.

3.2.6. Compensatie in C-watergangen

Compensatie in een C-watergang wordt in het algemeen niet toegestaan. Dit tenzij de C-watergang na de compensatie kan worden opgewaardeerd naar een B-watergang en een rechtstreekse verbinding zal hebben met A- of B-watergangen. Uitzonderingen worden beschreven in de bijzondere toetsingscriteria.

3.3. Doelmatig onderhoud van A- en B- watergangen

3.3.1. Onderhoudsstrook

Een onderhoudsstrook is een in principe obstakelvrije strook die als beschermingszone in de legger is aangewezen. Met deze zone wordt handmatig en/of machinaal onderhoud van de watergang vanaf de kant mogelijk gemaakt.

Bij de behandeling van de watervergunningaanvraag wordt beoordeeld of het onderhoud van de watergang naar behoren, dus doelmatig kan worden uitgevoerd. Gezien de grote variëteit aan watergangen binnen het beheergebied van het waterschap is het niet mogelijk om voor elke denkbare situatie dekkende criteria te hebben. In de legger zijn de afmetingen van de watergangen, inclusief de beschermingszones, vastgelegd. Deze beschermingszones hebben vooral ten doel om de watergang toegankelijk te houden voor - doorgaans machinaal - uit te voeren onderhoud.

Vanuit een flexibel leggerbeheer kan de beschermingszone breder of smaller zijn in verband met andere te beschermen belangen. In het volgende hoofdstuk worden, bij de beleidsregel voor objecten, bijzondere criteria genoemd die doelmatig onderhoud moeten waarborgen.

3.3.2. Varend onderhoud

In die gevallen waarin onderhoud varend wordt gepleegd, worden aanvragen voor een watervergunning (voor bijv. duikers en bruggen) getoetst aan de volgende criteria:

- minimale bodembreedte van 2 meter; boven die 2 meter moet een minimale waterdiepte zijn van 1 meter onder zomerpeil of boezempeil;
- de doorvaartbreedte op de waterlijn minimaal 2,25 meter blijven (ook naast eventueel mee te maaien natuurvriendelijke oevers);
- er moet minimaal 75 meter lengte van de te onderhouden watergang aanwezig blijven;
- er moet voldoende doorvaarthoogte overblijven ter plaatse van de aanwezige kruisingen met infrastructurele werken, oftewel minimaal 1,00 meter ten opzichte van zomerpeil of boezempeil; In het gebied van Alblasserwaard en Vijfheerenlanden kan in verband met de maaiveldhoogte een kleinere maat worden toegelaten;
- er moeten vanaf de openbare weg goed bereikbare locaties aanwezig zijn waar een maaiboot te water kan worden gelaten;
- er moet op elke lengte van ca 150 meter een vuiltrekplaats aanwezig zijn waar maaisel uit de watergang kan worden verwijderd en op een voertuig kan worden geladen om zo te worden afgevoerd. Deze vuiltrekplaatsen dienen minimaal de afmetingen te hebben die in de te verlenen watervergunning zullen worden voorgeschreven;
- er moet een locatie in de watergang aanwezig van 6 meter bij 6 meter (met een waterdiepte minimaal 1 meter (onder zomerpeil of boezempeil)) waar een maaiboot gekeerd kan worden (zodat maaisel kan worden opgeduwd).

3.3.3. Om onderhoud aan natuurvriendelijke oevers goed uit te kunnen voeren, gelden de volgende eisen:

1. a. Het talud moet minimaal 1:6 of flauwer zijn;
2. b. De natuurvriendelijke oever moet goed toegankelijk zijn voor onderhoudsmaterieel;
3. c. Bij toepassing van een plas-draszone moet een onderhoudsstrook van minimaal 4 meter breed langs de natuurvriendelijke oever beschikbaar zijn.

4. Algemene toetsingscriteria ter waarborging van de constructie en

waterstaatkundige functie van waterkeringen

4.1. Inleiding

Waterkeringen zijn ontworpen om een maatgevende afvoer te kunnen weerstaan. Ze zijn in het algemeen niet sterker gemaakt dan hiervoor nodig is. Bij het ontwerpen van waterkeringen is in het verleden weinig rekening gehouden met eventuele toekomstige niet-waterkerende elementen zoals bomen, gebouwen en andere objecten.

Later in de kern- of beschermingszone aangebrachte niet-waterkerende elementen hebben invloed op de kwaliteit van de waterkering doordat ze:

- de waterkerende functie kunnen aantasten;
- een toekomstige verzwarende kunnen belemmeren cq aanzienlijk duurder maken;
- doelmatig onderhoud bemoeilijken.

Typen waterkeringen

Het waterschap onderscheidt twee typen waterkeringen, te weten:

- primaire waterkeringen. Dit zijn waterkeringen welke vooral liggen langs de grote rivieren (Maas, Nederrijn/Lek en de Waal/Merwede) en door het Rijk zijn aangewezen op grond van de Waterwet.
- regionale waterkeringen. Dit zijn waterkeringen gelegen binnen het beheergebied van het waterschap vooral langs de boezemwateren en de kanalen. Regionale waterkeringen worden of zijn aangewezen op grond van een provinciale verordening. Daarnaast onderscheidt het waterschap regionale waterkeringen die niet door de provincie worden aangewezen, maar wel van belang worden geacht en die op basis van de Keur zijn aangewezen. In bijlage 4 is een overzichtskartaal van de primaire en regionale waterkeringen opgenomen.

De primaire waterkeringen worden onderverdeeld in zogenaamde categorie A, B en C waterkeringen (omschrijving volgens Waterwet):

- Categorie A: waterkeringen die behoren tot stelsels die dijkkringgebieden -al dan niet met hoge gronden- omsluiten en direct buitenwater keren
- Categorie B: waterkeringen die voor dijkkringgebieden zijn gelegen en buitenwater keren
- Categorie C: waterkeringen, niet bestemd tot directe kering van buitenwater.

De regionale waterkeringen zijn onderverdeeld in 3 groepen (1, 2 en 3).

- Categorie 1: waterkeringen die buitenwater keren (bijv. zomerkaden, voorlandkeringen);
- Categorie 2: waterkeringen die ander water keren (bijv. boezemkaden, polderkaden, waterkeringen langs regionale rivieren, kanaaldijken);
- Categorie 3: 'droge' waterkeringen (bijv. slaperdijken, compartimenteringsdijken).

Toetsingscriteria

De algemene toetsingscriteria voor het waarborgen van de waterstaatkundige functie van waterkeringen vallen uiteen in een aantal onderdelen. Deze onderdelen zijn hieronder aangegeven en uitgewerkt. In die gevallen waar de aanvraag voor een watervergunning niet voldoet aan de vereiste criteria, zal door overleg met de initiatiefnemer en aanpassing van de plannen door de initiatiefnemer, de waterstaatkundige functie alsnog moeten worden gewaarborgd.

Aanvragen worden beoordeeld op de volgende criteria:

4.2. Beheer

Het waterschap is onder andere verantwoordelijk voor het beheer van de waterkeringen. Onder beheer wordt verstaan het geheel van activiteiten dat noodzakelijk is om te waarborgen dat de functie van de waterkering blijft voldoen aan de daarvoor vastgestelde eisen en normen. Om te zorgen dat de waterkering blijft voldoen aan de vereiste normen, is het noodzakelijk te inspecteren en te monitoren. Bij de aanvraag voor een watervergunning zal altijd de toets plaatsvinden of het object van vergunningverlening belemmerend werkt voor de inspectie en monitoring.

4.3. Onderhoud

Het waterschap wil het dijkonderhoud op een doelmatige manier uitvoeren. Zonder onderhoud neemt de kwaliteit van de waterkering af en daarmee de vereiste veiligheid. Bij het toetsen van een watervergunningaanvraag wordt beoordeeld of het uitvoeren van onderhoud nog op een doelmatige wijze mogelijk is;

4.4. Functiescheiding

Tussen voorzieningen voor de waterkerende functie en voorzieningen voor andere functies moet een duidelijke scheiding aanwezig zijn. Bij andere functies moet men onder andere denken aan wegen, bebouwing, recreatief- of ander medegebruik. Verweving van functies is niet gewenst. De functie van de waterkering is van primair belang. Andere functies zijn ondergeschikt aan de waterkerende functie. Eventuele andere functies worden aan de waterkering aangepast, niet andersom.

Functiescheiding geldt in principe voor alle waterkeringen, zowel voor primaire waterkeringen als voor regionale waterkeringen.

4.5. Afmetingen en zonering van waterkering volgens legger en Keur

Bij de beoordeling van een aanvraag voor een watervergunning wordt onderscheid gemaakt tussen de primaire en regionale waterkeringen. De veiligheidsnorm verschilt namelijk per dijkkring of kadefak.

Bij alle waterkeringen wordt rekening gehouden met het behoud van de waterkerende functie en het kunnen uitvoeren van doelmatig beheer en onderhoud (zie punt 1 en 2). Bovendien wordt bij een aanvraag getoetst in hoeverre ruimte is gereserveerd voor toekomstige aanpassingen en/of versterkingen aan de waterkering.

4.5.1. Afmetingen

In de leggers zijn de noodzakelijke afmetingen van de waterkering vastgelegd. Voor initiatieven wordt alleen een watervergunning verleend wanneer deze buiten het leggerprofiel en/of het profiel van vrije ruimte plaatsvinden (zie onder 6).

Voor waterkeringen waarvoor een legger niet is voorgeschreven geldt de ligging en het profiel zoals deze in het terrein aanwezig is. Bij beoordeling van aanvragen voor een watervergunning nabij deze waterkeringen wordt dan ook alleen rekening gehouden met het huidige (beheer) profiel. Dit geldt ook voor waterkeringen, waarvoor wel een legger is voorgeschreven, maar deze nog niet is vastgesteld.

4.5.2. Zonering

In de Keur staat vermeld dat de kernzone en de beschermingszone samen het waterstaatswerk (waterkering) vormen. Daarnaast wordt ook een buitenbeschermingszone onderscheiden. Exacte afmetingen van de zoneringen zijn beschreven in de legger. Voor de situatie waar geen legger aanwezig is, is de overgangsbepaling van artikel 7.3 van de Keur van toepassing. Hierin is voor waterkeringen, waarvoor het vaststellen van een legger niet is voorgeschreven, en/of waarvoor het vaststellen van een legger wel is voorgeschreven maar deze nog niet is vastgesteld, een zonering benoemd.

4.6. Profiel van vrije ruimte (p.v.v.r.)

Primaire waterkeringen worden ontworpen en aangelegd op basis van eisen die door de Minister van Verkeer en Waterstaat worden vastgesteld. Deze eisen gaan uit van een maatgevend hoogwater (MHW) berekend op een bepaalde rivierafvoer bij Lobith of bij Borgharen. Door ontwikkelingen als klimaatverandering en bodemdaling zijn toekomstige dijkversterkingen niet uitgesloten. Het is niet wenselijk, voor de burgers niet én voor het waterschap niet om in de toekomst bijvoorbeeld bebouwing, leidingen en andere werken te moeten verwijderen om een dijkversterking mogelijk te maken. Het is daarom van belang kapitaalintensieve investeringen (denk aan bouwwerken, transportleidingen, sportvelden e.d.) zo te situeren dat een dijkversterking zonder sloop en/of andere aanpassingen aan kapitaalintensieve investeringen toch goed mogelijk blijft. Dit wordt bereikt door deze ontwikkelingen op duurzaamheid te toetsen aan de hand van het profiel van vrije ruimte. In bijlage 5 is nader uitgelegd hoe dit p.v.v.r. wordt bepaald.

Voor regionale waterkeringen wordt getoetst aan het beheerprofiel, tenzij in de legger een p.v.v.r. is vastgelegd.

4.7. Waterkering volgens toetsing onvoldoende

Het waterschap toetst de primaire waterkeringen eens in de vijf jaar.

Als blijkt dat naar aanleiding van de toetsing trajecten van de waterkering worden afgekeurd moet het waterschap maatregelen nemen om de waterkering te laten voldoen aan de gestelde eisen. Als het te maken werk waarvoor watervergunning wordt aangevraagd de dijkversterking zou hinderen of als verwacht kan worden dat uitvoering van de dijkversterking het te maken werk negatief kan beïnvloeden, verleent het waterschap geen watervergunning.

4.8. Beheerprofiel handhaven

Bepaalde trajecten van waterkeringen zijn overgedimensioneerd. Dit wil zeggen dat de waterkering meer dan voldoet aan de huidige eisen. Deze overmaat is niet altijd een blijvende situatie, maar kan op den duur verdwijnen door zettingen, bodemdaling, toenemende belastingen of verandering van het ontwerp door wijziging van de randvoorwaarden. Daarom wordt bij beoordeling van plannen zoveel mogelijk uitgegaan van het bestaande profiel (beheerprofiel).

4.9. Dijksluitingsperiode

Ter bescherming van de waterkering is een dijksluitingsperiode bepaald waarin uitvoering van werkzaamheden in en nabij waterkeringen niet of beperkt wordt toegestaan. De dijksluitingsperiode geldt van 15 oktober tot 1 april. Buiten deze periode geldt er ook een dijksluiting tijdens hoogwaterperiodes.

4.10. Vervangende waterkering

Een vervangende waterkering komt in plaats van traditionele grondwaterkeringen of onderdelen daarvan. Een vervangende waterkering is in verhouding duurder, en moeilijker aan te passen in een toekomstige situatie. Daarom wordt deze slechts in uitzonderlijke situaties toegestaan. Bijvoorbeeld als meerdere (publieke) belangen en/of omstandigheden zich verzetten tegen een traditionele waterkering nu en/of in de toekomst.

1. a. Constructies die worden gebruikt als vervangende waterkering dienen onderdeel uit te maken van de waterkering en als functioneel element gescheiden te worden van andere niet-waterkerende functies (zie ook punt functiescheiding).
2. b. Het beheer en onderhoud van deze constructies moet geregeld worden volgens de richtlijn 'Beheer en Onderhoud van constructies' door het college van dijkgraaf en heemraden vastgesteld op 3-2-2006.
3. c. Het ontwerp van deze vervangende waterkering moet gebaseerd zijn op de relevante beschikbare leidraden en richtlijnen voor waterkerende constructies.
4. d. Om voor zowel de primaire waterkeringen als de regionale waterkeringen de waterkerende functie te waarborgen, zal het waterschap eisen dat hij privaatrechtelijk eigenaar wordt of op een andere wijze zeggenschap krijgt over de vervangende waterkering.

4.11. LNC-waarden

Het waterschap heeft in de afgelopen jaren veel geïnvesteerd in sterke waterkeringen, maar ook in mooie waterkeringen. Bij elke dijkversterking is veel aandacht uitgegaan naar landschap-, natuur- en cultuurwaarden (LNC-waarden). Daarom is het belangrijk om deze waarden blijvend te beschermen. Ontwikkelingen op en nabij de waterkering worden getoetst aan de LNC-visie van het waterschap. Zolang er geen LNC-visie is opgesteld zal de ontwikkeling getoetst worden aan de landschapsplannen die bij de dijkversterking zijn opgesteld. Het waterschap zal in overleg met andere overheden trachten de LNC-waarden zoveel mogelijk te beschermen.

[De beleidsregels zijn als bijlage opgenomen bij dit besluit (zie onder "bijlagen")]

bijlagen

1. [Figuur 1 waterbergingsoever: plas-dras](#)
2. [5.1 Werkzaamheden in watergangen](#)
3. [5.2 Werkzaamheden in het winterbed van de Linge en de Korne en de boezemgebieden van het Merwedekanaal, de Zouweboezem/Oude Zederik](#)
4. [5.3 Werkzaamheden in boezemgebieden in Alblasserwaard en Vijfheerenlanden](#)
5. [5.4 Werkzaamheden in waterbergingsgebieden](#)
6. [5.5 Het plaatsen van objecten in en langs watergangen](#)
7. [5.6 Het plaatsen van dammen met duikers in A- watergangen](#)
8. [5.7 Het plaatsen van bruggen over A-watergangen](#)
9. [5.8 Het plaatsen van steigers en vlonders](#)
10. [5.9 De aanleg en het hebben van boenstoepen](#)
11. [5.10 Het kruisen van A- en B-watergangen met kabels en leidingen en het aanbrengen van kabels en leidingen binnen de beschermingszone van A-watergangen](#)
12. [5.11 Het plaatsen van een emissiescherm in de boom- en fruitteelt langs een A-watergang](#)
13. [5.12 Het plaatsen van hekwerken haaks op A-watergangen](#)

14. [5.13 Voorzieningen die peilafwijkingen tot gevolg hebben.](#)
15. [5.14 Stoffen of voorwerpen en huisdieren](#)
16. [5.15 Het \(ver\)graven van \(nieuwe\) watergangen](#)
17. [5.16. Meld- en vergunningsplicht lozen](#)
18. [5.17 Lozen vanaf nieuw verhard oppervlak](#)
19. [5.18. Grondwateronttrekkingen](#)
20. [5.19 Bouwwerken in de kern- en beschermingszone van een waterkering](#)
21. [5.20 Kabels en leidingen in de kern- en beschermingszone van een waterkering](#)
22. [5.21 Bomen en struiken binnen de kern- en beschermingszone van een waterkering](#)
23. [5.22 Wegen, parkeerplaatsen en perceelsontsluitingen \(op- en afritten, trappen en aanbermingen\) in de kern- en beschermingszone van een waterkering](#)
24. [5.23 Verticale boringen en grond- en milieuonderzoek in de kern- en beschermingszone van een waterkering](#)
25. [5.24 Afgravingen in buitenbeschermingszones van waterkeringen](#)
26. [5.25 Boringen voor bodemenergiesystemen en pulsen in de kern- beschermings- en buitenbeschermingszone van waterkeringen](#)
27. [Beleidsregels Keur Waterschap Rivierenland \(totaal miv22-12-2009\)](#)
28. [Kopie advertentie Kontakt Alblasserwaard week 51 \(2009\)](#)

IV Principe ontwerp retentievijver Hamsestraat



Definitief

Oprachtgever: SWB		<i>Correspondentieadres</i> <i>Bezoekadres</i> <i>Telefoon</i> <i>Telefax</i> <i>E-mail</i> <i>Tevens vestigingen in</i> Roelofs Advies en Ontwerp B.V. Hoofdkantoor Postbus 12, 7683 ZG Den Ham Dorpsstraat 20, 7683 BJ Den Ham (0546) - 678888 (0546) - 672825 info@roelofsadviesenontwerp.nl Stadskanaal Steenwijk Veenendaal		
Project: BOUWPLAN REIGERSTRAAT OPHEUSDEN				
Onderdeel: Bijlage IV: Principe ontwerp retentievijver				
Schaal: 1:500	Projectnummer: 31035093	Bestand: SI01-D01-31035093-rhs-principe ontwerp retentievijver.dwg	Formaat: A2	Bladnr. SI01-01