

Notitie zorgplicht hemelwater en grondwater



Steller: ing. A.J.J. Post
Afdeling Stadsbeheer
September 2016
ID16.003408

SAMENVATTING

In 2008 is de wettelijke zorg voor afvalwater uitgebreid met de zorg voor hemelwater en grondwater. Gemeenten moeten in hun beleid vaststellen waaruit die zorg bestaat en welke doelen zij met de invulling van de zorgplichten willen bereiken. De gemeenteraad stelt als kaderstellend orgaan dit beleid vast. Het college van burgemeester en wethouders geven opdracht voor de uitvoering van de zorgplichten voor afval-, hemel- en grondwater.

In het huidige GRP2013-2017 is slechts een globale aanpak beschreven van de zorgplichten voor hemel- en grondwater. Op het moment van schrijven van het GRP was er nog onvoldoende inzicht in de gemiddelde grondwaterstanden en was de bestendigheid van het bebouwde gebied tegen extreme neerslag nog niet onderzocht. Anno 2015 zijn deze gegevens wel voorhanden. De notitie betreft dus een verfijning van het huidige GRP met betrekking tot de zorgplichten voor hemel- en grondwater en vormt de input voor de volgende planperiode, 2018 – 2022.

In deze notitie worden drie scenario's van acceptabele omstandigheden (streefwaarden) beschreven. Het college stelt voor elk van de twee zorgplichten een scenario voor. Deze notitie heeft als doel dat de gemeenteraad voor elke zorgplicht een scenario vaststelt en zo voldoet aan de eisen vanuit de Waterwet om streefwaarden vast te stellen. De gemeenteraad geeft met het kiezen van ambitieniveaus voor de zorgplichten hemelwater en grondwater antwoord op de vraag:

Welke omstandigheden vindt u, vanuit oogpunt van hemel- en grondwater, niet meer acceptabel als voorwaarde voor een prettig werk- en leefgebied?

Voor beide zorgplichten kan gekozen worden uit de volgende drie scenario's:

- "Droge voeten houden". Dit komt neer op nagenoeg geen overlast of slechts van korte duur. Het bijbehorende, jaarlijkse investeringsniveau per huishouden is € 24,77 voor hemelwater en € 4,62 voor grondwater;
- "Af en toe wateroverlast mag". Af en toe overlast door hemel- of grondwater. Een bijbehorend jaarlijks investeringsniveau per huishouden van € 9,61 voor hemelwater en € 2,10 voor grondwater;
- "Wateroverlast hoort erbij". De gemeente treft slechts op kleine schaal maatregelen in voornamelijk de meest kwetsbare gebieden. Hierbij hoort een jaarlijks investeringsniveau per huishouden van € 1,63 voor hemelwater en € 0,33 voor grondwater.

Met de vastgestelde scenario's zijn ook de bijbehorende maatregelpakketten vastgesteld en is bekend wat deze pakketten mogen kosten. Vervolgens geeft de gemeenteraad het college de opdracht om de gekozen scenario's te verwerken in de nieuw op te stellen GRP en begint de uitvoering van de maatregelpakketten in januari 2018

Om tot een goede keuze te komen, wordt weergegeven wat er de laatste jaren is bereikt, hoe de gemeente er anno 2016 voor staat, en wat er moet gebeuren om de gekozen ambities waar te maken.

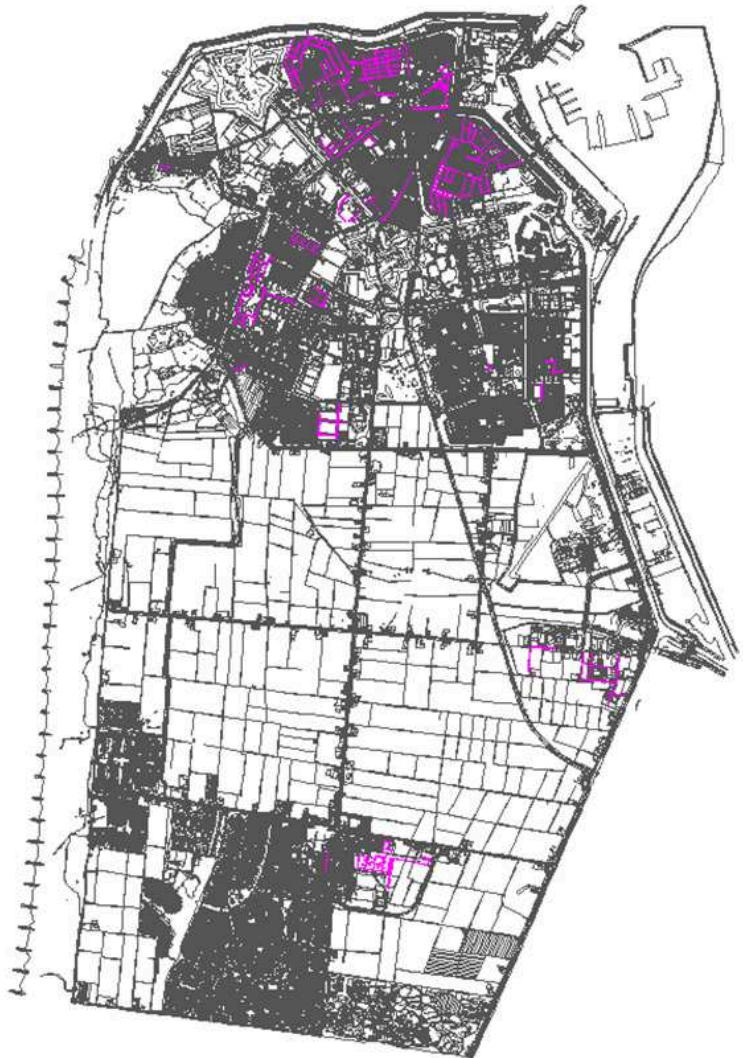
1. Wat is er gedaan?

Als we kijken naar de doelstellingen van de zorgplichten, is er in de gemeente Den Helder al veel gebeurd. In eerste instantie vanuit de doelstelling om het oppervlaktewater in onze stad schoner te maken door regenwater van bestaande vuilwaterriolering af te koppelen en hiermee minder vaak rioolwater op de sloten en grachten over te storten bij hevige of langdurige regenbuien. In tweede instantie om hoge grondwaterstanden te verlagen. Hieronder zijn de verschillende acties per bullitit weergegeven:

- eind jaren '80 onderzoek Binnen de Linie naar grondwaterstand in relatie tot meldingen van bewoners na rioolwerkzaamheden;
- in 2003 start aanleg (drainerende) hemelwaterriolen in Oud Den Helder en Van Galenbuurt;
- vanaf 2006 aanleg (drainerende) hemelwaterriolen in de Vogelbuurt;
- vanaf 2008 aanleg (drainerende) hemelwaterriolen in de Visbuurt;
- vanaf 2010 start aanleg (drainerende) hemelwaterriolen in De Schooten en Nieuw Den Helder;
- In 2011 & 2012 aanleg van geheel dekkend peilbuizenetwerk en start van het structureel meten van grondwaterstanden.



peilbuis in de Fregatstraat








Overzicht aangelegde (drainerende) hemelwaterriolen sinds 2003

2. Stand van zaken anno 2016

2.1 Hemelwater

De wijken van Den Helder zijn met behulp van een softwareprogramma getoetst op hun vermogen om een extreme regenbui op te vangen. Met behulp van de rioolgegevens, neerslagsimulaties en een nauwkeurige hoogtekaart van de gemeente, is berekend in welke straten er “water-op-sstraat” komt te staan. Bepalend is de kans dat er water bij woningen en gebouwen binnenstroomt en dus schade aan particulier eigendom ontstaat en/of wijktoegangswegen blank komen te staan en zo de bereikbaarheid voor o.a. hulpdiensten wordt belemmerd. Niet elke plas water is dus een probleem.

	Binnen de Linie	Vele locaties met lichte en matige overlast. In centrum, Visbuurt en Tuindorp zijn er diverse locaties waar serieuze wateroverlast kan ontstaan. De dichte bebouwing belemmert slimme oplossingen.
	De Schooten	Alleen in het noordwesten van de wijk zijn er grote delen waar in lichte mate water-op-sstraat kan ontstaan. De vloerpeilen van de woningen liggen ruim boven straatniveau.
	Nieuw Den Helder	Gering aantal locaties waar overlast kan ontstaan en dan voornamelijk op niet-kritische plaatsen zoals parkeerterreinen of paden.
	Julianadorp	Zowel onder- als bovengronds wordt hemelwater afgevoerd naar de ontsluitingswegen. Deze komen bij extreem weer als eerste blank te staan. Verhoogde kans op plaatselijke overlast in woningen door vele woonerven.
	Huisduinen	Enkele plaatsen waar matige wateroverlast kan ontstaan. Dit komt voornamelijk door de aanwezige hoogteverschillen. Is eenvoudig op te lossen.



Theoretische wateroverlast op straat nabij Breewaterstraat bij een extreme hoosbui, variërend van enkele centimeters (blauw) tot ruim 20 centimeter (rood)

2.2 Grondwater

Met het huidige meetnet wordt op buurtniveau een globaal beeld verkregen van de grondwaterstand. Lokaal kunnen de werkelijke standen door verschillen in de bodemopbouw afwijken van de gemeten waarden. Ook verschillen de standen per seizoen. In het najaar zijn de grondwaterstanden slechter dan in het voorjaar.

De diepte van het grondwater wordt als volgt beoordeeld:

Diepte grondwater	Waardering
< 50 cm	Slecht
50 < 70 cm	Matig
70 < 90 cm	Voldoende
> 90 cm	Goed

Grondwaterstanden* per wijk als jaargemiddelde:

Binnen de Linie

Waardering	Aantal meetpunten	%
Slecht	13	34%
Matig	10	26%
Voldoende	12	32%
Goed	3	8%
	38	100%

Nieuw Den Helder

Waardering	Aantal meetpunten	%
Slecht	5	42%
Matig	3	25%
Voldoende	2	17%
Goed	2	17%
	12	100%

Huisduinen

Waardering	Aantal meetpunten	%
Slecht	0	0%
Matig	0	0%
Voldoende	1	20%
Goed	4	80%
	5	100%

Julianadorp

Waardering	Aantal meetpunten	%
Slecht	9	82%
Matig	1	9%
Voldoende	1	9%
Goed	0	0%
	11	100%

De Schooten

Waardering	Aantal meetpunten	%
Slecht	15	83%
Matig	1	6%
Voldoende	0	0%
Goed	2	11%
	18	100%

* gemeten over de periode 2012 - 2014

Kijkend naar de herfst en winter als maatgevende periode voor mogelijke overlast, dan is voor de gehele gemeente het volgende gemeten:

Gemiddeld hoge grondwaterstand (najaar & winter)

Diepte grondwater	Aantal meetpunten (van 89)	cumulatief percentage van aantal punten
< 50 cm	46	52%
< 70 cm	62	70%
< 90 cm	73	82%
> 90 cm	16	18%

Conclusie:

De herfst- en winterperiode is lang genoeg om te concluderen dat er in 52% van het bebouwde gebied er een reële kans is op structureel nadelige gevolgen voor de bestemming van de grond en er dus sprake kan zijn van overlast.

Oorzaken:

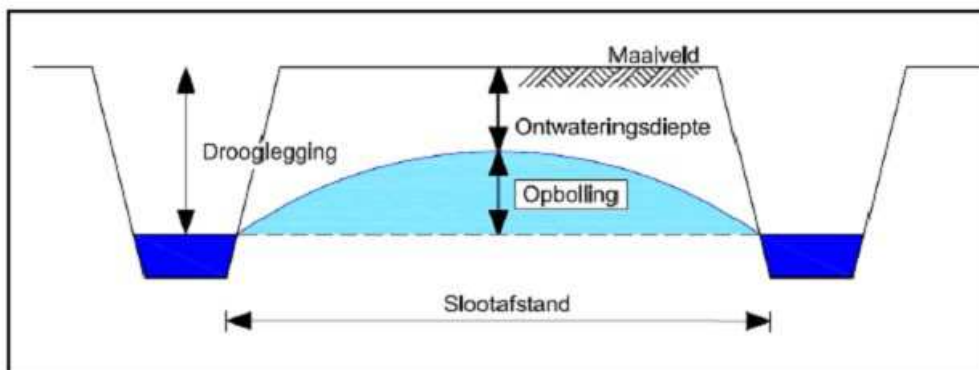
- ondiepe ligging van slecht doorlatende kleilagen
- grote invloed van nabij gelegen groengebieden
- plaatselijk een lage ligging t.o.v. oppervlaktewater
- afstand tot oppervlaktewater



Klei op de bodem van de kruipruimte



Verkeerde interpretatie van grondwateroverlast



Werking van grondwater met enkele technische termen

3. Voorgestelde aanpak

3.1 Definiëring overlast

Voordat er gesproken kan worden over een oplossing, dient eerst bepaald te worden wat er wordt verstaan onder overlast. Vervolgens dient bepaald te worden welke mate van overlast acceptabel gevonden wordt (de ambitieniveaus). Een verduidelijking van de ambitieniveaus vindt plaats door middel van het definiëren van streefwaarden (zie 3.3).

Voor hemelwateroverlast wordt de volgende definitie gehanteerd:

De gebruiksmogelijkheden van een gebied of perceel zijn aantoonbaar verminderd. Er ontstaat schade door de aanwezigheid van overtollig hemelwater, of de kans op schade/letsel is groot. Voorbeelden: hemelwater stroomt bebouwing in, hoofdwegen staan blank en belemmeren het verkeer, tunnels lopen onder, tuinen en plantsoenen staan blank, putdeksels drijven op waardoor gevaarlijke wegsituaties ontstaan.

Voor grondwateroverlast wordt de volgende definitie gehanteerd:

De woonfunctie is aantoonbaar aangetast. Er is sprake van een hoge luchtvochtigheid en/of schimmelvorming in een verblijfsruimte. Er is sprake van (beginnende) schade aan houten constructievloeren of funderingen.

3.2 Ambitieniveaus

Overlast is een subjectief oordeel. De een zal een situatie nog als hinderlijk beschouwen terwijl de ander dezelfde situatie als overlast beoordeeld. Ditzelfde geldt ook in de mate waarin de overlast voorkomt. Er worden daarom drie ambitieniveaus geschetst waarin in toenemende mate wateroverlast wordt geaccepteerd:

- 1) “Droge voeten houden”. Alleen in de meest extreme weerssituaties wordt overlast geaccepteerd. Gemeente zet fors in op preventieve maatregelen.
- 2) “Af en toe wateroverlast mag”. Eens in de tien tot vijftien jaar wordt overlast door zware regenbuien geaccepteerd. Preventieve maatregelen worden uitgevoerd op de meest kritieke plaatsen.
- 3) “Wateroverlast hoort er bij”. Gemeente, bewoners en bedrijven accepteren incidentele wateroverlast en passen zich aan door middel van simpele, innovatieve maatregelen.

Specifieker betekent dit voor de zorgplicht hemelwater het volgende:

- 1) “Droge voeten houden”. Perceeleigenaren worden verplicht om mee te liften met nieuwe afkoppelprojecten. In gebieden waar al is afgekoppeld, worden programma’s gestart om de bebouwing over te sluiten op het hemelwaterriool of af te laten voeren naar nabij gelegen oppervlaktewater. Meewerken in deze programma’s is ook verplicht! De gemeente brengt de gemaakte kosten niet bij de bewoners in rekening maar dekt dit via de rioolheffing. Verder worden de bewoners actief gestimuleerd om maatregelen op eigen terrein te treffen zoals bijvoorbeeld het subsidiëren van regentonnen en het vergroenen van voortuinen. In bestemmingsplannen worden bouwpeilen voorgeschreven die bestand zijn tegen incidenteel “water op straat”.
- 2) “Af en toe wateroverlast mag”. Perceeleigenaren worden actief gestimuleerd om mee te liften met geplande afkoppelprojecten. Verder wordt er meer gekeken naar mogelijkheden waar grote dakoppervlakken eenvoudig zijn af te koppelen en minder naar woningen in reeds afgekoppeld gebied. In bestemmingsplannen worden bouwpeilen geadviseerd die bestand zijn tegen incidenteel “water op straat”.
- 3) “Wateroverlast hoort erbij”. Bestaand beleid in GRP wordt gehandhaafd. Afkoppelen van particulier hemelwater wordt niet actief gepromoot.

Voor de zorgplicht grondwater houden de ambitieniveaus het volgende in:

- 1) “Droge voeten houden”. Maximaal vier weken per jaar is de gemeten grondwaterstand ‘voldoende’ (kleiner dan 90 cm onder het maaiveld). In de laaggelegen gebieden geldt dat de gemeten opbolling maximaal vier weken per jaar meer dan 30 cm is. Het resultaat is een optimale situatie voor bomen en infrastructuur. Wel bestaat er een kleine kans op aantasting van houten funderingspalen en verzilting van de bodem.
- 2) “Af en toe wateroverlast mag”. Maximaal vier weken per jaar is de gemeten grondwaterstand ‘matig’ (kleiner dan 70 cm onder het maaiveld). Voor laag gelegen gebieden geldt maximaal vier weken per jaar een opbolling groter dan 60 centimeter. Voor infrastructuur is dit een goede situatie. Voor bomen zijn er licht beperkte groeiomstandigheden, echter vaak beter dan de huidige, gemiddelde groeiomstandigheden. In de meeste straten is infrastructuur aanwezig om het overtollig grondwater op te lozen.
- 3) “Wateroverlast hoort er bij”. In de wijk Binnen de Linie mag de gemeten grondwaterstand ‘slecht’ (kleiner dan 50 cm onder het maaiveld) maximaal twee weken per jaar optreden. In de overige wijken wordt een grondwaterstand kleiner dan 50 cm onder het maaiveld geaccepteerd. Er ontstaat een kans op spoorvorming in woonstraten en de groeiomstandigheden van bomen zijn beperkt. Overlast op particulier terrein wordt niet beperkt. Bewoners van met name De Schooten hebben weinig mogelijkheden om overtollig grondwater te lozen. In het najaar en de winter is er een grote kans op water in kruipruimten. Meer bomen vallen om bij storm door ondiepe wortelpakketten en vochtige bodems.

Bij nieuwbouw kan direct goed rekening gehouden worden met de bestaande grondwaterstanden. Wel dient er ook rekening gehouden te worden met de bestaande omgeving en eisen die daaruit voortkomen.

Om wateroverlast door hoge grondwaterstanden te voorkomen, wordt voor de gehele gemeente één norm gehanteerd. Deze norm wordt algemeen in Nederland gehanteerd en door SBR, het kenniscentrum voor de bouw, als minimumnorm geadviseerd

Functie	Minimale ontwatering (meters t.o.v. gemiddeld hoog grondwaterpeil)
Woningen met kruipruimte	0,7
Tuinen / openbaar groen	0,5
Hoofdwegen	1,0
Overige infrastructuur	0,7

3.3 Streefwaarden

Voor overlast door grondwater is het, omdat het niet direct of eenvoudig waarneembaar is, onmogelijk om concretere streefwaarden vast te leggen. De beschrijving behorende bij de ambitieniveaus, samen met de ontwateringseisen bij nieuwbouw, moeten dus als streefwaarden worden beschouwd. Voor overlast door hemelwater is wel direct en eenvoudig waar te nemen of streefwaarden overschreden worden.

Voor elk ambitieniveau zijn hieronder de streefwaarden weergegeven voor verscheidene situaties. Van belang zijn de duur van de overlast, de waterdiepte op de locatie én de intensiteit van de regenbui. Dit laatste is van belang om zo ook vast te leggen wanneer er sprake is van overmacht. Bij overmacht is de regenbui dermate extreem in duur en/of intensiteit dat het vanuit oogpunt van maatschappelijk verantwoorde kosten, ondoenlijk is om hiertegen preventieve maatregelen te nemen. In de kolom "Intensiteit bui" wordt daarom een theoretische frequentie gehanteerd waarbij er dus net geen sprake is van overmacht. Buien met een zwaardere intensiteit tellen dus niet mee om te bepalen of de gemeente voldoet aan haar zorgplicht.

"Droge voeten houden"

	Duur van overlast	Diepte als extra voorwaarde	Theoretische frequentie bui
Ondergelopen gebouwen, woningen, winkels en bedrijven	Direct verhelpen	-	1/100 jaar
Overlopende toiletten, doucheputjes e.d.	Direct verhelpen	-	1/100 jaar
Oprijvende putdeksels	Max. 15 minuten	Max. 5 cm water	1/100 jaar
Ondergelopen souterrain/garage onder woningen	Max. 1 uur	Max. 5 cm water	1/100 jaar
Ondergelopen hoofdweg	Max. 1 uur	Max. 5 cm water	1/100 jaar
Ondergelopen winkelstraat	Max. 3 uur	Max. 5 cm water	1/100 jaar
Ondergelopen (deel van) bedrijventerrein	Max. 3 uur	Max. 10 cm water	1/100 jaar
Ondergelopen woonstraat gemengde riolering	Max. 3 uur	Max. 10 cm water	1/100 jaar
Ondergelopen woonstraat gescheiden riolering	Max. 6 uur	Max. 10 cm water	1/100 jaar
Ondergelopen parkeerterrein van winkelcentrum	Max. 6 uur	Max. 10 cm water	1/100 jaar
Ondergelopen woonerf	Max. 6 uur	Max. 5 cm water	1/100 jaar
Ondergelopen achterpad/steeg	Max. 6 uur	Max. 10 cm water	1/100 jaar
Ondergelopen fiets- en voetgangerstunnel	Max. 6 uur	Max. 10 cm water	1/100 jaar
Ondergelopen tuin	Max. 6 uur	Max. 10 cm water	1/50 jaar
Ondergelopen speelplaats	Max. 12 uur	Max. 10 cm water	1/50 jaar
Ondergelopen plantsoen/grasveld	Max. 12 uur	Max. 10 cm water	1/20 jaar

“Af en toe wateroverlast mag”

	Duur van overlast	Diepte als extra voorwaarde	Theoretische frequentie bui
Ondergelopen gebouwen, woningen, winkels en bedrijven	Direct verhelpen	-	1/20 jaar
Overlopende toiletten, doucheputjes e.d.	Direct verhelpen	-	1/20 jaar
Opdrijvende putdeksels	Max. 15 minuten	Max. 5 cm water	1/20 jaar
Ondergelopen souterrain/garage onder woningen	Max. 1 uur	Max. 10 cm water	1/20 jaar
Ondergelopen hoofdweg	Max. 3 uur	Max. 10 cm water	1/20 jaar
Ondergelopen winkelstraat	Max. 3 uur	Max. 10 cm water	1/20 jaar
Ondergelopen (deel van) bedrijventerrein	Max. 6 uur	Max. 10 cm water	1/10 jaar
Ondergelopen woonstraat gemengde riolering	Max. 6 uur	Max. 10 cm water	1/20 jaar
Ondergelopen woonstraat gescheiden riolering	Max. 6 uur	Max. 10 cm water	1/10 jaar
Ondergelopen parkeerterrein van winkelcentrum	Max. 6 uur	Max. 10 cm water	1/10 jaar
Ondergelopen woonerf	Max. 6 uur	Max. 5 cm water	1/20 jaar
Ondergelopen achterpad/steeg	Max. 6 uur	Max. 10 cm water	1/10 jaar
Ondergelopen fiets- en voetgangerstunnel	Max. 6 uur	Max. 10 cm water	1/20 jaar
Ondergelopen tuin	Max. 12 uur	Max. 10 cm water	1/10 jaar
Ondergelopen speelplaats	Max. 12 uur	Max. 10 cm water	1/5 jaar
Ondergelopen plantsoen/grasveld	Max. 24 uur	Max. 10 cm water	1/5 jaar

“Wateroverlast hoort erbij”

	Duur van overlast	Diepte als extra voorwaarde	Theoretische frequentie bui
Ondergelopen gebouwen, woningen, winkels en bedrijven	Direct verhelpen	Max. 5 cm water	1/10 jaar
Overlopende toiletten, doucheputjes e.d.	Direct verhelpen	Max. 5 cm water	1/10 jaar
Opdrijvende putdeksels	Max. 15 minuten	Max. 10 cm water	1/10 jaar
Ondergelopen souterrain/garage onder woningen	Max. 1 uur	Max. 15 cm water	1/10 jaar
Ondergelopen hoofdweg	Max. 3 uur	Max. 15 cm water	1/10 jaar
Ondergelopen winkelstraat	Max. 3 uur	Max. 15 cm water	1/10 jaar
Ondergelopen (deel van) bedrijventerrein	Max. 6 uur	Max. 15 cm water	1/5 jaar
Ondergelopen woonstraat gemengde riolering	Max. 6 uur	Max. 15 cm water	1/10 jaar
Ondergelopen woonstraat gescheiden riolering	Max. 6 uur	Max. 15 cm water	1/5 jaar
Ondergelopen parkeerterrein van winkelcentrum	Max. 6 uur	Max. 15 cm water	1/5 jaar
Ondergelopen woonerf	Max. 6 uur	Max. 10 cm water	1/10 jaar
Ondergelopen achterpad/steeg	Max. 6 uur	Max. 15 cm water	1/5 jaar
Ondergelopen fiets- en voetgangerstunnel	Max. 6 uur	Max. 15 cm water	1/10 jaar
Ondergelopen tuin	Max. 12 uur	Max. 15 cm water	1/5 jaar
Ondergelopen speelplaats	Max. 24 uur	Max. 15 cm water	1/2 jaar
Ondergelopen plantsoen/grasveld	Max. 48 uur	Max. 15 cm water	1/1 jaar

3.4 Globale, jaarlijkse maatregelen hemelwaterzorgplicht

"Droge voeten houden"

Maatregel	Investerings (kapitaallasten)	Exploitatie excl. btw
1 Aanpassen maaiveldinrichting Centrum	-	100.000
2 Aanpassen maaiveldinrichting Julianadorp	-	300.000
3 Maken verbindingen infra - watergangen	-	25.000
4 Maken van wadi's en opslagvijvers	-	25.000
5 Aanleg hemelwaterriolen (3,3 kilometer p. jaar)	45.500	-
6 Afkoppelen dakvlakken	-	15.000
7 Opstellen verordening art. 10.32a Wet Milieubeheer	-	-
8 Verhogen onderhoudsniveau goten reinigen	-	40.000
9 Verhogen onderhoudsniveau kolken	-	20.000
10 Verhogen onderhoudsniveau bermen	-	10.000
11 Subsidiemaatregelen particulier terrein	-	20.000
12 Extern onderzoek, analyse en advisering	-	50.000
13 Personele werkzaamheden	-	97.000
	€ 45.500	€ 702.500

"Af en toe wateroverlast mag"

Maatregel	Investerings (kapitaallasten)	Exploitatie
1 Aanpassen maaiveldinrichting Centrum	-	30.000
2 Aanpassen maaiveldinrichting Julianadorp	-	100.000
3 Maken verbindingen infra - watergangen	-	25.000
4 Maken van wadi's en opslagvijvers	-	25.000
5 Aanleg hemelwaterriolen (1,7 kilometer p. jaar)	22.750	-
6 Afkoppelen dakvlakken	-	10.000
7 Verhogen onderhoudsniveau kolken	-	20.000
8 Verhogen onderhoudsniveau bermen	-	5.000
9 Extern onderzoek, analyse en advisering	-	20.000
10 Personele werkzaamheden	-	32.500
	€ 22.750	€ 267.500

"Wateroverlast hoort er bij"

Maatregel	Investerings (kapitaallasten)	Exploitatie excl. btw
1 Aanpassen maaiveldinrichting Centrum	-	15.000
2 Maken verbindingen infra - watergangen	-	10.000
3 Maken van wadi's en opslagvijvers	-	10.000
4 Aanleg hemelwaterriolen (0,7 kilometer per jaar)	9.100	-
5 Verhogen onderhoudsniveau bermen	-	5.000
	€ 9.100	€ 40.000

3.5 Globale, jaarlijkse maatregelen grondwaterzorgplicht

"Droge voeten houden"

Maatregel	Investerings (kapitaallasten)	Exploitatie
1 Aanleg/onderhoud peilbuizen	-	3.000
2 Monitoring peilbuizen	-	30.000
3 Aanleg drainage openbaar terrein	11.375	-
4 Subsidiemaatregelen drainage particulier terrein*	-	p.m.
5 Extern onderzoek, analyse en advisering	-	30.000
6 Personele werkzaamheden	-	65.000
	€ 11.375	€ 128.000

"Af en toe wateroverlast mag"

Maatregel	Investerings (kapitaallasten)	Exploitatie
1 Aanleg/onderhoud peilbuizen	-	1.500
2 Monitoring peilbuizen	-	15.000
3 Aanleg drainage openbaar terrein	4.550	-
4 Subsidiemaatregelen drainage particulier terrein*	-	p.m.
5 Extern onderzoek, analyse en advisering	-	10.000
6 Personele werkzaamheden	-	32.500
	€ 4.550	€ 59.000

"Wateroverlast hoort er bij"

Maatregel	Investerings (kapitaallasten)	Exploitatie
1 Aanleg/onderhoud peilbuizen	-	500
2 Monitoring peilbuizen	-	5.000
3 Aanleg drainage openbaar terrein	1.365	-
4 Extern onderzoek, analyse en advisering	-	3.000
	€ 1.365	€ 8.500

* Kosten voor stimuleren en subsidiëren van drainage op particulier terrein zijn vooraf niet in te schatten. Kosten zijn mede afhankelijk van de spelregels van de subsidieregeling en de interesse die hierdoor bij bewoners of bedrijven ontstaat. Het verschil tussen beide scenario's kan liggen in de hoogte van het plafondbedrag of de categorieën van deelnemers die voor subsidie in aanmerking komen. De kosten kunnen daarom beter als PM-post uit de egalisatievoorziening onttrokken worden. Wel dient in het te actualiseren GRP voor de periode 2018-2022 de subsidiemaatregel als beleidsdoelstelling en voorziene kostenpost benoemd te worden.