



hoogheemraadschap  
Hollands  
Noorderkwartier

# **Beleidsregels 'Compensatie verhardingstoename' en 'Alternatieve vormen van waterberging'**

Auteurs  
K.S. Bruin-Baerts

Registratienummer  
14.38137

Datum  
28 januari 2015

Versie  
9

Status  
Definitief

Afdeling  
Watersystemen



## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Beleidsregel Compensatie verhardingstoename</b>	<b>4</b>
2.1	Kader	4
2.2	Doel van de beleidsregel	4
2.3	Motivering van de beleidsregel	5
2.4	Toetsingscriteria en voorwaarden compensatie verhardingstoename	5
2.5	Toelichting per artikel	6
<b>3</b>	<b>Beleidsregel 'Alternatieve vormen van waterberging'</b>	<b>10</b>
3.1	Kader	10
3.2	Doel van de beleidsregel	10
3.3	Motivering van de beleidsregel	11
3.4	Toetsingscriteria en voorwaarden alternatieve vormen van waterberging	11
3.5	Toelichting per artikel	12



## **1 Inleiding**

Het hoogheemraadschap is verantwoordelijk voor het waterbeheer in Noord-Holland in het gebied boven het Noordzeekanaal. Via vergunningverlening en handhaving stelt het hoogheemraadschap eisen aan activiteiten die het watersysteem in dit beheergebied kunnen beïnvloeden. De basis hiervoor is de zogenoemde Keur: een set van gebod- en verbodsbepalingen. Deze bepalingen zijn nader uitgewerkt in beleidsregels en algemene regels. Beleidsregels vormen een toetsingskader bij vergunningverlening, algemene regels formuleren voorwaarden waarbinnen zonder vergunning werken mogen worden uitgevoerd.

Deze notitie betreft de beleidsregels voor de compensatie van de aanleg van extra verhard oppervlak en alternatieve vormen van waterberging. Na een inhoudelijke toelichting (paragrafen 2 en 3), volgt een overzicht van de artikelen uit de beleidsregels (paragraaf 4). Deze artikelen worden in paragraaf 5 stuk voor stuk kort toegelicht.

Het kan helpen om, naast deze notitie, ook de algemene toelichting op de beleidsregels en algemene regels te raadplegen. Verder is er een begrippenlijst, die uitleg geeft aan de vaktermen. Alle genoemde documentatie is te vinden op [www.hhnk.nl](http://www.hhnk.nl).



## 2 Beleidsregel Compensatie verhardingstoename

### 2.1 Kader

#### Keur Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier 2009

##### **Kader**

Op grond van artikel 4.2 van de Keur is het verboden zonder vergunning van het bestuur neerslag versneld tot afvoer te laten komen:

- a) door bebouwing of verharding van 800 m<sup>2</sup> of meer onverharde grond;
- b) door realisatie van verscheidene min of meer aaneengesloten bouwplannen met een gezamenlijke oppervlakte van 800 m<sup>2</sup> of meer;
- c) door aanleg van nieuw verhard oppervlak dat meer dan 10% van het oppervlak van het desbetreffende peilgebied beslaat;
- d) door uitbreiding van het verhard oppervlak met minder dan 800 m<sup>2</sup> indien het desbetreffende watersysteem de toename van de piekafvoer niet kan verwerken.

##### **Begripsbepaling**

In dit hoofdstuk wordt onder versnelde afvoer verstaan het lozen van neerslag van nieuwe verharde of bebouwde oppervlakken, direct of indirect al dan niet via een rioelstelsel naar het oppervlaktewaterlichaam waardoor daarin ongewenste peilstijgingen kunnen optreden.

##### **Toepassingsgebied**

Het toepassingsgebied betreft het gehele taakgebied van het hoogheemraadschap.

##### **Raakvlakken met ander beleid van het hoogheemraadschap**

Watertoets

##### **Algemene regels**

Dit artikel geeft het dagelijks bestuur de mogelijkheid algemene regels vast te stellen met betrekking tot de verboden handelingen in de artikelen 4.1 en 4.2 van de Keur. Die regels kunnen inhouden een vrijstelling van de vergunningplicht of juist een algeheel verbod op het verrichten van die handelingen. Voordeel van zo'n bepaling is dat het hoogheemraadschap maatwerk kan leveren.

### 2.2 Doel van de beleidsregel

Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van het functioneren van het bestaande oppervlaktewaterstelsel en het voorkomen van verslechtering. Door een toename aan verhard oppervlak kan neerslag versneld tot afvoer komen richting het oppervlaktewater. Het hoogheemraadschap wil niet dat het oppervlaktewaterstelsel na de realisering van de verhardingstoename zwaarder wordt belast dan voordien.



## 2.3 Motivering van de beleidsregel

Regenwater dat op een onverharde bodem valt, zakt voor een belangrijk deel in de bodem weg. Dit heet infiltratie. Vervolgens verdampt een deel van het regenwater, een deel stroomt ondergronds (vertraagd) af naar het oppervlaktewater of komt elders weer aan de oppervlakte (kwel), terwijl een ander deel terecht komt in het grondwater en daar wegzakt (wegzijing). Slechts een beperkt deel stroomt bovengronds af naar het oppervlaktewater. De mate waarin het water kan infiltreren verschilt per bodemtype. Zandgrond infiltreert goed en kan veel regenwater bergen, klei- en veengrond veel minder.

In verhard gebied vindt nauwelijks of geen infiltratie in de bodem plaats. Vrijwel al het water stroomt direct of via het (regenwater)rioolstelsel af naar het oppervlaktewater. Dit betekent dat bij een flinke regenbui het oppervlaktewatersysteem een grote afvoerpiek moet opvangen. Bij het maken van werken, zoals bij de nieuwbouw van stedelijk gebied, de bouw van grote schuren of kassen, de aanleg van parkeerterreinen of wegen, is er sprake van het verharderen van gebieden waar voorheen water in de bodem kon infiltreren. De toename van verhard gebied betekent minder berging van regenwater in de bodem en als gevolg daarvan een toename van periodieke piekbelastingen van het oppervlaktewatersysteem. Daarbij zal met name in gebieden met een zandige bodem minder water worden toegevoegd aan het grondwater. Dit kan leiden tot verlaging van de grondwaterstand en zelfs verdroging van de bodem.

In het 'Waterbeheer 21<sup>e</sup> eeuw' en het 'Nationaal Bestuursakkoord Water – actueel' is vastgelegd dat problemen (wateroverlast) niet afgewenteld worden op de omgeving (waterneutraal bouwen). Dit betekent onder meer dat regenwater niet zo snel mogelijk wordt afgevoerd, maar dat het hoogheemraadschap en de partners, Rijk, provincies en gemeenten, eerst alles in het werk stellen om water in de bodem en in open water vast te houden en te bergen. Uitgangspunt hierbij is dat de initiatiefnemer van de verhardingstoename voldoende compenserende maatregelen neemt, zodat het oppervlaktewatersysteem na de realisering van de verhardingstoename niet zwaarder wordt belast dan voordien. De kosten van deze maatregelen komen volledig voor rekening van de initiatiefnemer.

## 2.4 Toetsingscriteria en voorwaarden compensatie verhardingstoename

### Artikel 1: Voorkeursvolgorde compensatie verhardingstoename

#### 1. *Behoud van infiltratie*

Als het vanwege het (grond)watersysteem en/of de gebiedskenmerken gewenst en mogelijk is om het regenwater in de bodem te laten infiltreren, vindt compensatie plaats door middel van infiltratie in de bodem. Zie hiervoor de beleidsregels 'Alternatieve vormen van waterberging'.

#### 2. *Compensatie door realiseren extra oppervlaktewater*

Als de initiatiefnemer extra verhard oppervlak wil aanleggen in een gebied waar het niet mogelijk of wenselijk is regenwater snel in de bodem te infiltreren, is de volgende compensatie in de vorm van aanleg van oppervlaktewater vereist:



Oppervlakte aanleg extra verhard oppervlak	Minimaal benodigd oppervlak extra open water, uitgedrukt als percentage van het aan te leggen extra verhard oppervlak
< 800 m <sup>2</sup>	Geen, behoudens Artikel 4.2 lid c. en d. Keur 2009
≥ 800 m <sup>2</sup> < 2.000 m <sup>2</sup>	10%
≥ 2.000 m <sup>2</sup>	Maatwerkberekening

### 3. *Compensatie door middel van alternatieve vormen van waterberging*

Als er in het gebied geen of onvoldoende mogelijkheden zijn om compenserend oppervlaktewater te realiseren, kan compensatie plaatsvinden door de aanleg van een alternatieve vorm van waterberging.

Wanneer het hemelwater wordt opgevangen voor duurzaam (her)gebruik, zoals bijvoorbeeld bij glastuinbouw, kan worden afgeweken van de bovenstaande voorkeursvolgorde en kan de compensatie ook plaatsvinden door de aanleg van een alternatieve vorm van waterberging. Zie hiervoor de beleidsregels 'Alternatieve vormen van waterberging'.

#### Artikel 2: Voorkeursvolgorde locaties voor compensatie

Waar de benodigde compensatie door aanleg van extra oppervlaktewater wordt gerealiseerd, hangt af van de beschikbare mogelijkheden en gebiedskenmerken. Dit wordt bepaald door het hoogheemraadschap in samenspraak met de initiatiefnemer. Voor de locatie van de compensatie geldt de volgende voorkeursvolgorde:

1. compensatie in hetzelfde peilgebied als waarin de verhardingstoename zich bevindt, nabij de verhardingstoename;
2. compensatie in hetzelfde peilgebied als waarin de verhardingstoename zich bevindt, niet nabij de verhardingstoename.
3. compensatie in een lagergelegen peilgebied, als de waterstaatkundige situatie dat toelaat.

#### Artikel 3: Eerst compenseren, pas daarna verhard

Voordat het verharde oppervlak wordt aangelegd, wordt de vereiste compensatie gerealiseerd.

#### Artikel 4: Realisatie

Voor de realisatie van het benodigde compenserende oppervlaktewater wordt uitgegaan van de toetsingscriteria en voorwaarden die zijn opgenomen in de beleidsregel 'Dempen en graven van waterlopen'.

## 2.5 Toelichting per artikel

### Toelichting artikel 1: Percentages oppervlak extra open water

Het aanbrengen van versneld afwaterend verhard oppervlak heeft nadelige gevolgen voor de waterhuishouding van het grond- en oppervlaktewater. Het regenwater stroomt namelijk sneller naar het oppervlaktewater, wat extra peilstijging tot gevolg kan hebben. Verder kan het versneld



afvoeren van regenwater met name in gebieden met een zandige bodem nadelige gevolgen hebben voor de grondwaterstand en kan het zelfs leiden tot verdroging. Als compensatie van deze nadelige gevolgen is infiltratie in de bodem van het regenwater dat op het extra verhard oppervlak valt, in gebieden waar snelle infiltratie in de bodem mogelijk is, de eerste optie. Dit is met name van toepassing in gebieden met een zandige bodem. Wanneer de snelle infiltratie van het regenwater tot overlast in de omgeving kan leiden, dan dient compensatie op een andere wijze plaats te vinden. Deze voorzieningen voor infiltratie worden aangemerkt als alternatieve vorm van waterberging. Hierop is de beleidsregel 'Alternatieve vorm van waterberging' van toepassing. In gebieden waar een snelle infiltratie in de bodem niet mogelijk is, dient de compensatie als een bepaald percentage van de verhardingstoename aan extra oppervlaktewater te worden gegraven. Dit is van toepassing in gebieden met een klei- en/of veenbodem.

Bij versnelde afwatering naar het oppervlaktewater hanteert het hoogheemraadschap een vast percentage of wordt een maatwerkberekening uitgevoerd. Dit is afhankelijk van het oppervlak aan verhardingstoename. Gezien de diversiteit aan grondsoorten, droogleggingen, afvoersituaties enzovoort zijn maatwerkberekeningen noodzakelijk om per verhardingstoename de vereiste hoeveelheid compensatie te bepalen. Om te voorkomen dat voor elke relatief kleine uitbreiding van verharding een maatwerkberekening moet worden uitgevoerd, wordt bij verhardingstoenames vanaf 800 tot 2.000 m<sup>2</sup> uitgegaan van 10% compensatie, uitgedrukt als percentage van het totaal aan te leggen extra verhard oppervlak. Het vaste percentage is een gemiddeld percentage. Vanwege het relatief geringe oppervlak aan verhardingstoename ontstaan slechts kleine afwijkingen in de te compenseren hoeveelheden ten opzichte van maatwerkberekeningen. Het voordeel van een vast compensatiepercentage is een voor een ieder duidelijk uitgangspunt, hetgeen snelle afhandeling van vergunningaanvragen mogelijk maakt.

Wordt er in polders meer dan 2.000 m<sup>2</sup> extra verhard oppervlak aangelegd, dan is een maatwerkberekening noodzakelijk. Elke ontwikkelaar kan het hoogheemraadschap om advies vragen over het benodigde compensatiepercentage. Hiervoor maakt het hoogheemraadschap dan een maatwerkberekening. Voor de maatwerkberekening heeft het hoogheemraadschap een instrument ontwikkeld dat gebruik maakt van de basisgegevens en resultaten uit de studie 'Bescherming Wateroverlast Noorderkwartier' (BWN). In dit instrument wordt voor een plangebied een compensatiepercentage gegeven bij opgegeven basisgegevens (uit de BWN-studie) van het betreffende gebied (bodemtype, rioleringstype, drooglegging, waterstand eens per 25 jaar, afvoercapaciteit).

Voor een meer exacte bepaling kan een ontwikkelaar ervoor kiezen om de benodigde compensatie zelf te berekenen. Hiervoor kunnen aanvullende modelberekeningen door of namens en voor rekening van de initiatiefnemer worden uitgevoerd. De benodigde compensatie kan hierbij iets hoger of lager uitvallen. Bij uitvoering van een modelberekening door de initiatiefnemer geeft het hoogheemraadschap de volgende randvoorwaarden mee voor het bepalen van de referentiesituatie en benodigde compenserende maatregelen:

- de hydrologische eenheid (bijvoorbeeld een polder) waarin de ontwikkeling plaatsvindt dient in zijn geheel in de modellering te worden meegenomen. De benodigde gegevens (kenmerken van het gebied en het watersysteem) levert het hoogheemraadschap op aanvraag;
- voor de modellering wordt gebruik gemaakt van een neerslag-afvoermodel waarin de onverzadigde zone is opgenomen. Indien gebruik gemaakt wordt van Sobek-RR dient er



- gerekend te worden met de Capsim-module in combinatie met Ernst drainageparameters (niet met Hellinga - de Zeeuw, zoals aangegeven in handleiding van Deltaris);
- indien gebruik wordt gemaakt van een neerslag-afvoermodel in combinatie met een hydraulisch model dient overleg plaats te vinden met het hoogheemraadschap over de aanlevering van gegevens (dimensies waterlopen en kunstwerken);
  - er wordt gerekend met een reeksrekening die aangepast is aan het klimaatscenario 'WB21 2050 midden' (op te vragen bij het hoogheemraadschap);
  - de waterstand (voor en na de verhardingstoename) met een herhalingstijd van 25 jaar wordt bepaald uit een realistische trendlijn door de modelresultaten (bij voorkeur een Gumbell-benadering);
  - het bepalen van de hoeveelheid extra open water met het model is eenvoudig; iteratief wordt gekeken hoeveel extra water nodig is om de T=25 waterstand gelijk te houden met de huidige situatie.

De verwachting is dat de vraag naar voldoende schoon zoet water in de toekomst toeneemt. Het hoogheemraadschap wil graag de zelfredzaamheid van bedrijven stimuleren. Het bufferen van hemelwater in een waterbassin, bijvoorbeeld bij glastuinbouw, draagt hieraan bij. Hierdoor hoeft minder gebruik te worden gemaakt van het schone zoete oppervlaktewater, of zelfs leidingwater. Voor deze ontwikkelingen kan daarom worden afgeweken van de voorkeursvolgorde en kan worden gekozen voor een alternatieve vorm van waterberging.

De bovenstaande uitgangspunten zijn bepaald volgens de huidige inzichten van het hoogheemraadschap. Als gevolg van voortschrijdend inzicht kunnen de uitgangspunten worden aangepast.

#### Toelichting artikel 2: Voorkeursvolgorde locaties voor compensatie

Het hoogheemraadschap stelt voorwaarden aan de locatie van de compensatie. De basis hiervoor is de voor de waterhuishouding noodzakelijk geachte ligging en spreiding. Als nabij de verhardingstoename en in hetzelfde peilgebied geen reële mogelijkheid is de compensatie te realiseren, wordt bekeken of elders binnen het peilgebied wel een mogelijkheid is. Er zijn situaties waar het niet de voorkeur heeft om in hetzelfde peilgebied te compenseren, maar in een daaropvolgend benedenstrooms peilgebied. Bijvoorbeeld als het water zeer snel via een stuw wordt afgevoerd naar het benedenstroomse peilgebied of als daar betere mogelijkheden zijn. In dergelijke gevallen kan het beter of wenselijk zijn de compensatie te graven in het benedenstroomse peilgebied. Per geval beoordeelt het hoogheemraadschap waar de compensatie plaatsvindt.

#### Toelichting artikel 3: Eerst compenseren, pas daarna verharden

Het hoogheemraadschap stelt als voorwaarde dat eerst feitelijke compensatie plaatsvindt voordat het verhard oppervlak wordt aangelegd. Een andere werkwijze zou immers een tijdelijke vermindering van de bergingscapaciteit van het watersysteem betekenen en kan leiden tot lokale wateroverlast.

#### Toelichting artikel 4: Realisatie





In theorie zou een aanvrager kunnen compenseren door een sloot bijvoorbeeld over een lengte van 1 kilometer met 10 centimeter te verbreden. In de praktijk is dit niet te controleren. Bij verbreding van de bestaande waterloop wordt daarom uitgegaan van een minimale maat van 0,30 meter voor de verbreding. Daarnaast is het van belang dat nieuw te graven oppervlaktewater in open verbinding staat met het watersysteem om ook te kunnen bijdragen aan de berging in dat watersysteem. Het graven van bijvoorbeeld een geïsoleerde vijver in een nieuwbouwwijk wordt niet beschouwd als compensatie voor verhard oppervlak, tenzij deze functioneert als infiltratievoorziening.

Voor het graven van extra oppervlakte water heeft het hoogheemraadschap toetsingscriteria en voorwaarden opgenomen in de beleidsregels 'Dempen en graven van waterlopen'. Bij de aanleg van compenserend oppervlaktewater zijn deze van toepassing.



### **3 Beleidsregel 'Alternatieve vormen van waterberging'**

#### 3.1 Kader

##### **Keur Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier 2009**

###### **Kader**

Op grond van artikel 4.2 van de Keur is het verboden zonder vergunning van het bestuur neerslag versneld tot afvoer te laten komen:

- a) door bebouwing of verharding van 800 m<sup>2</sup> of meer onverharde grond;
- b) door realisatie van verscheidene min of meer aaneengesloten bouwplannen met een gezamenlijke oppervlakte van 800 m<sup>2</sup> of meer;
- c) door aanleg van nieuw verhard oppervlak dat meer dan 10% van het oppervlak van het desbetreffende peilgebied beslaat;
- d) door uitbreiding van het verhard oppervlak met minder dan 800 m<sup>2</sup> indien het desbetreffende watersysteem de toename van de piekafvoer niet kan verwerken.

###### **Begripsbepaling**

In dit hoofdstuk wordt onder versnelde afvoer verstaan het lozen van neerslag van nieuwe verharde of bebouwde oppervlakken, direct of indirect al dan niet via een rioelstelsel naar het oppervlaktewaterlichaam waardoor daarin ongewenste peilstijgingen kunnen optreden.

###### **Toepassingsgebied**

Het toepassingsgebied betreft het gehele taakgebied van het hoogheemraadschap.

###### **Raakvlakken met ander beleid van het hoogheemraadschap**

Watertoets

###### **Algemene regels**

Dit artikel geeft het dagelijks bestuur de mogelijkheid algemene regels vast te stellen met betrekking tot de verboden handelingen in de artikelen 4.1 en 4.2 van de Keur. Die regels kunnen inhouden een vrijstelling van de vergunningplicht of juist een algeheel verbod op het verrichten van die handelingen. Voordeel van zo'n bepaling is dat het hoogheemraadschap maatwerk kan leveren.

#### 3.2 Doel van de beleidsregel

Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van het functioneren van het bestaande oppervlaktewaterstelsel en het voorkomen van verslechtering. Door een toename aan verhard oppervlak kan neerslag versneld tot afvoer komen richting het oppervlaktewater. Het hoogheemraadschap wil niet dat het oppervlaktewaterstelsel na de realisering van de verhardingstoename zwaarder wordt belast dan voordien.



### 3.3 Motivering van de beleidsregel

Waar een snelle infiltratie in de bodem niet mogelijk is eist het hoogheemraadschap dat de toename van verharding wordt gecompenseerd door de aanleg van extra oppervlaktewater. Zie hiervoor de Beleidsregel compensatie verhardingstoename. In de praktijk blijkt echter dat het niet altijd mogelijk is extra oppervlaktewater ruimtelijk in te passen. Alternatieve vormen van waterberging door meervoudig ruimtegebruik kunnen dan uitkomst bieden. Voor de alternatieve vorm van waterberging is een watervergunning op grond van artikel 4.2 van de Keur noodzakelijk, omdat alleen door het verbinden van voorschriften aan dergelijke vormen van waterberging en het houden van toezicht op de naleving daarvan, kan worden voorkomen dat neerslag versneld tot afvoer komt. Geborgd dient te worden dat de toegepaste alternatieve bergingstechniek effectief, duurzaam en zonder veel onderhoud functioneert. Om dit te kunnen beoordelen zijn toetsingscriteria en voorwaarden opgesteld. Deze maken geen onderscheid tussen de situering van de verschillende systemen. Zowel ondergrondse systemen als daksystemen worden getoetst met hetzelfde kader. Op aanvraag van de initiatiefnemer bekijkt het hoogheemraadschap, door het toetsen aan de gestelde criteria en voorwaarden, of de voorgestelde alternatieve vorm van waterberging is in te passen in het peilgebied in kwestie.

### 3.4 Toetsingscriteria en voorwaarden alternatieve vormen van waterberging

#### Artikel 1: Benodigde waterberging

De waterbergende voorziening dient de hoeveelheid neerslag te kunnen bergen die bij een neerslaggebeurtenis van T=100 kan vallen.

#### Artikel 2: Afvoercapaciteit

De afvoer van de alternatieve vorm van waterberging naar het oppervlaktewater is gelijk aan  $8 \text{ m}^3/\text{min}/100 \text{ ha}$  afvoerend oppervlak (is gelijk aan 11,5 mm/etmaal).

#### Artikel 3: Toegepaste technieken

Bij de toepassing van alternatieve vormen van waterberging worden duurzame technieken toegepast.

#### Artikel 4: Waterkwaliteit en leefomgeving

De alternatieve vorm van waterberging heeft geen negatieve effecten op de waterkwaliteit.

#### Artikel 5: Controleerbaar

De aanwezigheid en werking van de alternatieve vorm van waterberging is voor het hoogheemraadschap controleerbaar.



#### Artikel 6: Multifunctioneel gebruik

Multifunctioneel gebruik van de waterberging mag de waterbergende werking van de voorziening niet beperken.

#### Artikel 7: Eventuele aanvullende voorwaarden/voorschriften

Afhankelijk van het type waterberging en/of gebied kunnen aanvullende voorwaarden/voorschriften worden gesteld.

### 3.5 Toelichting per artikel

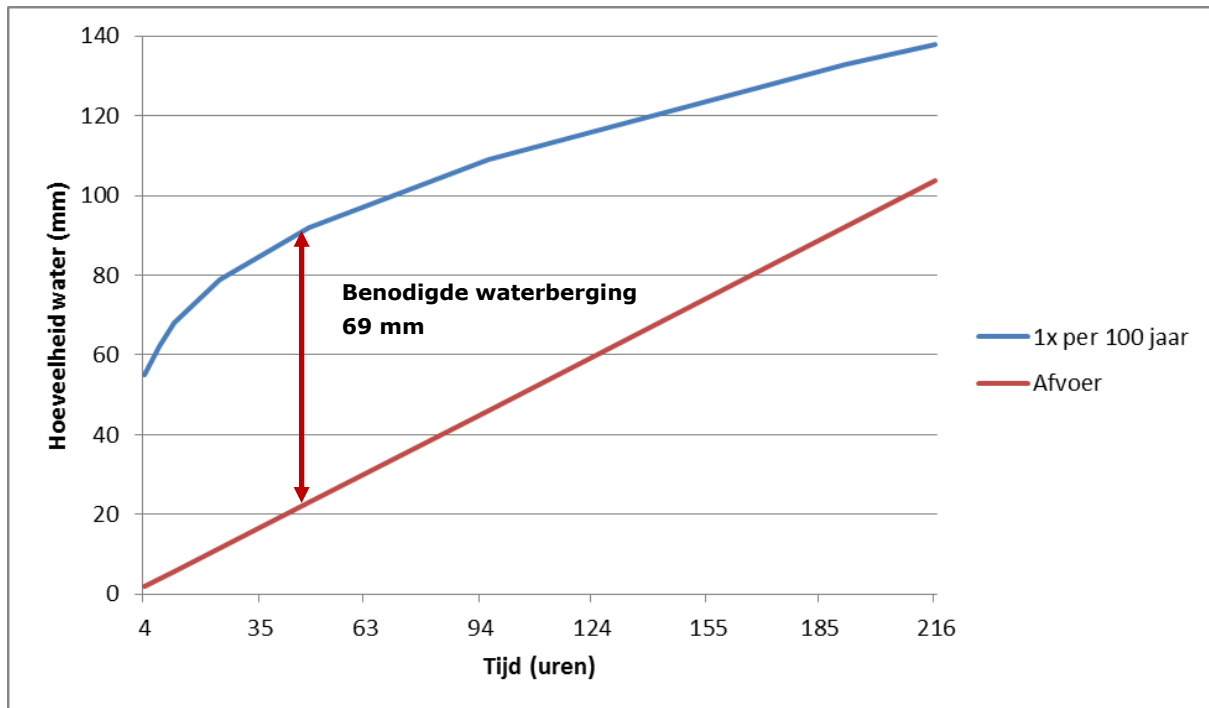
#### Toelichting artikel 1: Benodigde waterberging

Een alternatieve vorm van waterberging is een alternatief voor het graven van extra oppervlaktewater. Bij compensatie door middel van het aanleggen van extra oppervlaktewater wordt bij het bepalen van het benodigde oppervlak uitgegaan van een neerslaggebeurtenis (van het KNMI) die eens in de 25 jaar kan optreden (T=25). Bij aanhoudende regenval is echter nog steeds ruimte in de watergangen om verder in peil te stijgen dan de peilstijging die optreedt bij T=25. Zie ter verduidelijking afbeelding 1. In een alternatieve vorm van waterberging moet eenzelfde hoeveelheid water worden geborgen. Om die reden wordt voor een alternatieve vorm van waterberging niet uitgegaan van een neerslaggebeurtenis van T=25, maar van T=100. Op deze manier komt de hoeveelheid waterberging, die in een alternatieve vorm van waterberging wordt gerealiseerd, redelijk overeen met de hoeveelheid waterberging die in het oppervlaktewater kan worden geborgen.



Afbeelding 1: Verbeelding peilstijging in oppervlaktewater

De hoeveelheid benodigde waterberging is verder afhankelijk van de afvoercapaciteit. De hoeveelheid water die kan worden afgevoerd hoeft namelijk niet te worden geborgen. Bij een waterbassin, waar een waterafvoer plaats vindt van  $8 \text{ m}^3/\text{min}/100 \text{ ha}$  (is gelijk aan  $11,5 \text{ mm/etmaal}$ ), dient  $690 \text{ m}^3$  water per ha verharding ( $69 \text{ mm}$  waterberging) te kunnen worden geborgen. Zie ter verduidelijking afbeelding 2. Bij een infiltratievoorziening kan afhankelijk van de bodemsamenstelling snel water worden gefiltreerd in de bodem, waardoor er mogelijk verhoudingsgewijs minder waterberging hoeft te worden aangelegd.



Afbeelding 2: Voorbeeld berekening benodigde waterberging

#### Toelichting artikel 2: Afvoercapaciteit

De functie van een alternatieve vorm van waterberging is tijdelijk water te bergen. Om ervoor te zorgen dat de waterberging ook duurzaam tijdig (zo mogelijk voor de volgende bui) leeg is, moet water vanuit de waterberging worden afgevoerd naar het oppervlaktewater of de bodem. Bij afvoer naar het oppervlaktewater mag deze afvoer niet te groot zijn, omdat hiermee het peilgebied anders te sterk belast wordt. Bij een afvoer van  $8 \text{ m}^3/\text{min}/100 \text{ ha}$  wordt het watersysteem niet te sterk belast en is geborgd dat de voorziening tijdig leeg loopt voor een mogelijke volgende bui.

#### Toelichting artikel 3: Toegepaste technieken

In verband met duurzaamheid staat het hoogheemraadschap alleen technieken toe waarbij de waterbergende werking ook in de toekomst behouden blijft, waarvoor de waterberging is aangelegd. Om mogelijke storingen te kunnen opvangen kunnen aanvullende (nood)voorzieningen worden voorgeschreven.

#### Toelichting artikel 4: Waterkwaliteit

Alternatieve vormen van waterberging mogen geen schadelijke effecten hebben op de waterkwaliteit. Toepassing van bijvoorbeeld uitlogende materialen worden daarom niet toegestaan. Het hoogheemraadschap kan in de vergunning voorschriften opnemen die bijdragen aan het voorkomen van de schadelijke effecten voor het watersysteem.



#### Toelichting artikel 5: Controleerbaar

Bij de voorwaarden die worden gesteld aan de methode en manier van uitvoering van de alternatieve vorm van waterberging wordt rekening gehouden met mogelijke belemmeringen voor de toegankelijkheid en controleerbaarheid ervan. Medewerkers van het hoogheemraadschap moeten te allen tijde in staat zijn om de alternatieve vorm van waterberging op de werking ervan te controleren. Daarom dienen ook de gronden en eventuele objecten, waar de alternatieve vorm van waterberging onder, op of in aanwezig is, te allen tijde en zonder toestemming van derden toegankelijk te zijn voor medewerkers van het hoogheemraadschap.

#### Toelichting artikel 6: Multifunctioneel gebruik

Een waterbergende voorziening kan een dubbelfunctie hebben, bijvoorbeeld bij glastuinbouwbedrijven. Het waterbassin kan worden gebruikt als waterberging om de neerslag die op de kassen valt te bergen. Daarnaast kan het waterbassin ook worden gebruikt als voorraadberging, waarbij het water wordt gebruikt als gietwater voor in de kas. Multifunctioneel gebruik van de waterbergende voorziening is alleen toegestaan als de waterbergende werking van de voorziening hierdoor niet wordt beperkt.

#### Toelichting artikel 7: Eventuele aanvullende voorwaarden/voorschriften

Gezien de vele mogelijke methodes van alternatieve vormen van waterberging kunnen door het hoogheemraadschap aanvullende voorwaarden/voorschriften worden gesteld. Dit om negatieve gevolgen voor bijvoorbeeld de waterkwantiteit en -kwaliteit, ecologie en leefomgeving te voorkomen.

Voorts kunnen in de watervergunning aanvullende voorwaarden/voorschriften worden gesteld voor het geval zich in de toekomst wijzigingen voordoen in het (multifunctionele) gebruik van de waterbergende voorziening. Dit om te voorkomen dat de waterbergende functie in de toekomst afneemt of verloren gaat.