

Richtlijn compensatie verharding

Introductie

Delfland streeft naar het hebben en houden van een duurzaam, goed functionerend watersysteem in zowel natte als droge tijden. Initiatieven en aanpassingen van de fysieke leefomgeving kunnen impact hebben op het functioneren van het watersysteem. Als een initiatief negatieve consequenties heeft voor het watersysteem, vraagt Delfland compenserende maatregelen. Deze moeten ervoor zorgen dat het watersysteem qua functioneren bij extreme neerslag niet achteruit gaat. We noemen dit het stand still principe.

Hemelwater dat valt op verhard oppervlak stroomt veel sneller af dan hemelwater dat valt op onverhard terrein, waar het water in de bodem kan zakken. Verhard oppervlak belast het watersysteem dus zwaarder. Om dat tegen te gaan wil Delfland dat toename van verharding gecompenseerd wordt. Als gevolg van klimaatverandering neemt de kans op hevige neerslag toe. Om te zorgen dat het watersysteem ook in de toekomst blijft voldoen, vraagt Delfland om bij plannen in de fysieke leefomgeving tevens te compenseren voor de verwachte effecten van klimaatverandering tijdens de levensduur van de ontwikkeling.

Er zijn meerdere manieren om die compenserende maatregelen in te vullen. Het graven van extra oppervlaktewater wordt traditioneel veel toegepast. De toenemende verstedelijking van het gebied, klimaatverandering en daaruit voortvloeiende opgaven vragen echter om een bredere kijk op de compensatie dan alleen een invulling via extra oppervlaktewater. Goed ingepaste maatregelen op het land kunnen niet alleen de nodige compenserende waterberging bieden, maar bieden daarnaast mogelijk voordelen rondom voorkomen hittestress, bevorderen biodiversiteit, en beperken van de zoetwatervraag. Dat type maatregelen noemen we vasthoudmaatregelen. Omdat er vele vormen van vasthoudmaatregelen zijn en elk type eigen voor- en nadelen heeft, heeft Delfland een voorkeursvolgorde bepaald.

Deze richtlijn geeft handvatten voor- en de voorkeursvolgorde bij de uitwerking van compenserende maatregelen bij plannen in de fysieke leefomgeving.

Kwantificering van compensatie

Deze richtlijn is bedoeld om inzicht te geven in hoe Delfland de compensatie bij ontwikkelingen in de fysieke leefomgeving wil laten invullen. Deze richtlijn gaat niet technisch in op het bepalen van de omvang van de benodigde compensatie. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van de Watersleutel. Dit is een instrument dat op basis van de toename van verhard oppervlak en gebieds- en plankarakteristieken de wateropgave uitrekent bij veranderingen in de fysieke leefomgeving. In de Watersleutel wordt rekening gehouden met klimaatontwikkeling, deze wordt regelmatig door Delfland aangepast, om aan te sluiten bij de laatste inzichten op dat gebied.

Denklijn: waarom een voorkeursvolgorde

Delfland heeft als waterbeheerder van oudsher de voorkeur voor compensatie in oppervlaktewater en stelde dit type maatregel boven vasthoudmaatregelen. Dit is in grote mate nog steeds zo, al zijn er vormen van vasthoudmaatregelen die vanwege positieve neveneffecten en praktische ervaringen eenzelfde voorkeur verdienen.

Extra oppervlaktewater is betrouwbaar op de lange termijn, omdat oppervlaktewater operationeel beheerd wordt door Delfland, zichtbaar en controleerbaar is en het onderhoud wordt geborgd in de legger en de schouw. Bovendien kan oppervlaktewater bijdragen aan een robuuste waterstructuur. Echter, het nadeel van deze compensatievorm is dat het regenwater snel op het watersysteem wordt geloosd, en vervolgens wordt afgevoerd naar buitenwater. Het water gaat daarmee verloren, terwijl er op andere momenten juist een watertekort kan ontstaan. Extra oppervlaktewater leidt in droge periodes tot een hogere watervraag, omdat dit water op peil en van goede kwaliteit moet worden gehouden. Een nadeel dat, gegeven de zoetwaterschaarste in recente zomers, steeds meer gevoeld wordt.

Vasthoudmaatregelen zijn op lange termijn onzekerder qua functioneren dan oppervlaktewater, zeker als de maatregel niet zichtbaar is. Een voordeel is echter dat vasthoudmaatregelen, naast het bieden van de gewenste hoeveelheid berging, ervoor kunnen zorgen dat hemelwater in de bodem kan infiltreren. Ze dragen daardoor niet alleen bij aan het beperken van de kans op wateroverlast, maar ook aan vermindering van de gevolgen van droogte. Daarnaast kunnen vasthoudmaatregelen van meerwaarde zijn voor toename van biodiversiteit, vermindering van hittestress, hergebruik van hemelwater en verbetering van de leefomgeving.

De groeiende inzichten rondom klimaatontwikkeling, zoals 'de stad als spons' en 'water en bodem sturend' vragen nadrukkelijk om een bredere kijk op waterberging dan oppervlaktewater alleen. Het Convenant klimaatadaptief bouwen, mede ondertekend door Delfland, geeft hier eveneens invulling aan.

Er is niet één type maatregel die altijd de beste is. Bij plannen in de fysieke leefomgeving moet goed gekeken welke maatregel het beste past binnen het plan en zijn omgeving en hoe het functioneren en de betrouwbaarheid van de maatregel op de lange termijn kan worden geborgd. Met dit in gedachten is een voorkeursvolgorde voor vasthoudmaatregelen opgesteld. Deze is gebaseerd op zowel de betrouwbaarheid en effectiviteit van verschillende type maatregelen, als de mate waarin ze kunnen bijdragen aan verschillende aspecten van goed waterbeheer en klimaatadaptatie. Daarbij staan we open voor innovaties.

Delflands voorkeur	Oppervlaktewater Het creëren van oppervlaktewater in het peilgebied waar de extra verharding plaatsvindt, is betrouwbaar op de lange termijn en kan bijdragen aan een robuuste waterstructuur.	Groene infiltratie Een goed doorwortelde infiltratie voorziening, zoals een divers beplante wadi, functioneert op de lange termijn vaak beter dan andere infiltratievoorzieningen en draagt naast voorkomen van wateroverlast onder meer bij aan grondwateraanvulling, omgevingskwaliteit en biodiversiteit.
2^e keus	Combinatie met hergebruik Voorzieningen die gericht zijn op het hergebruik van water dragen bij aan het verminderen van de watervraag in droge periodes. Om bij te dragen aan de compensatieopgave dient geborgd te worden dat het benodigde volume voor de opvang van hemelwater ten tijde van hevige neerslag beschikbaar is.	Vertragend groen Waterberging in combinatie met vergroening, zoals op een groenblauw dak, zorgt voor biodiversiteit en verminderen van hittestress.
3^e keus	Zichtbaar grijs Bovengrondse constructies, zoals een waterplein, die met een vertraagde of gestuurde afvoer lozen op oppervlaktewater of hemelwaterriolering kunnen als er geen mogelijkheid is voor groene of blauwe oplossingen worden toegepast. Zichtbaarheid zorgt voor een hogere betrouwbaarheid/controleerbaarheid dan bij ondergrondse systemen en leidt tot hoger waterbewust zijn.	
4^e keus	Onzichtbare systemen Ondergrondse oplossingen hebben als voordeel dat ze weinig extra ruimte vragen, maar het functioneren op de lange termijn is lastig controleerbaar. Delfland staat deze alleen toe als andere oplossingen niet mogelijk zijn, onder voorwaarde van een goed onderhoudsplan. Afhankelijk van de ondergrond kan infiltratie worden toegepast voor (een deel van de) lediging naast een vertragende afvoer constructie.	

Ontwerpcriteria

Als vasthoudmaatregelen worden toegepast, is het belangrijk dat de voorziening goed functioneert en ook op de lange termijn betrouwbaar is. De eigenaar van het perceel is zelf volledig verantwoordelijk voor de aanleg, het functioneren en passend onderhoud van de voorziening. Vanwege het belang voor de waterhuishouding hanteert Delfland bij de weging van het waterbelang een aantal algemene criteria voor omvang en type maatregel die gelden voor alle plannen en aanvullende criteria voor grotere ontwikkelingen.

Algemene criteria

Effectiviteit:

- Het minimaal benodigde volume van een voorziening wordt berekend op basis van de omvang van het te compenseren oppervlak. Dit oppervlak, of een even groot ander verhard oppervlak in hetzelfde plangebied, moet daadwerkelijk op de voorziening lozen.
- Compensatievoorzieningen worden zoveel mogelijk in de directe nabijheid van de te compenseren verharding aangelegd.
- Bij de keuze van het soort maatregelen wordt rekening gehouden met de kenmerken van het plangebied en de omgeving daarvan. Gebiedskenmerken zoals grondsoort, grondwaterstand, ontwateringsdiepte, afstand tot oppervlaktewater, aard en grootte van het gebied zijn bepalend voor de effectiviteit en inpasbaarheid van de maatregel.
- Indien er meerdere voorzieningen binnen een ontwikkeling worden toegepast moet de initiatiefnemer, in overleg met Delfland, voor robuuste oplossingen kiezen.
- Voor kleine, middelgrote en grote plannen zijn verschillende maatstaven van kracht. Een plan wordt altijd als geheel beoordeeld, niet in kleinere, separate delen.

Betrouwbaarheid:

- Afspraken over realisatie, beheer, onderhoud en instandhouding van de voorziening worden al bij de ontwikkeling van plannen gemaakt en vastgelegd in het juridische bindende deel van het betreffende plan voor de fysieke leefomgeving en/of de vergunning. De verantwoordelijkheid voor onderhoud, beheer en instandhouding ligt bij de initiatiefnemer of diens rechtsopvolger(s).
- De voorziening is te allen tijde beschikbaar als opvang voor hemelwater, met uitzondering van de vastgestelde ledigingstijd na een neerslaggebeurtenis.
- Delfland heeft voorkeur voor robuuste oplossingen op eigen terrein, boven gefragmenteerde voorzieningen op particulier terrein

Integraliteit:

- Er wordt rekening gehouden met de kwaliteit van het afvoerend hemelwater: verslechtering van de (grond-)waterkwaliteit is niet toegestaan. Zodoende mag alleen hemelwater dat afstroomt van schone oppervlakken naar de voorziening afstromen. Vervuiling en vermenging met vervuilde waterstromen wordt vermeden.
- Waar nodig worden maatregelen genomen om vervuiling af te vangen om te voorkomen dat dit de voorziening instroomt.
- De constructie is zo ontworpen dat er rekening is gehouden met duurzaamheid en circulariteit. Dat betekent dat er zo min mogelijk grondstoffen worden gebruikt, en dat waar mogelijk hernieuwbare en duurzaam geproduceerde grondstoffen worden toegepast.

Specifieke criteria afhankelijk van grootte plangebied of toename van verharding

Afhankelijk van de grootte van het plangebied en de mate van toename van verharding zijn verschillende aanvullende criteria van toepassing. Dit heeft te maken met de impact van de ontwikkeling op het watersysteem. Hieronder zijn de criteria per situatie te vinden.

Is de toename van verhard oppervlak kleiner dan 500 m² én is het plangebied kleiner dan 1000 m²?

De invulling van de opgave is voor kleinere plannen vormvrij. Denk aan maatregelen zoals: wadi's, oppervlaktewater, groenblauwe daken, "slimme" regentonnen en infiltratievoorzieningen onder verharding.

Is de toename van verhard oppervlak tussen 500 m² en 5000 m² en/of is het plangebied groter dan 1000 m²?

In aanvulling op bovenstaande algemene criteria én de voorkeursvolgorde, worden aanvullende eisen gesteld, afhankelijk van de gekozen maatregel:

- Oppervlaktewater:
 - o Het oppervlak te graven water ter compensatie van de ontwikkeling wordt berekend conform de Watersleutel. Deze omvat een bergend volume gelegen tussen het streefpeil van het oppervlaktewater en de maatgevende peilstijging van het peilgebied.
 - o Bij het dempen en graven van oppervlaktewater dienen de daarvoor geldende beleidsregels te worden gevolgd.
 - o Er wordt geen gebruik gemaakt van peilregulerende kunstwerken, tenzij hier specifieke afspraken over zijn gemaakt.
 - o In overleg met Delfland kan in specifieke gevallen worden uitgeweken naar compensatie in een lager gelegen peilgebied. Hierbij dient de wateropgave opnieuw te worden bepaald op basis van de maatgevende peilstijging in dat peilgebied.
 - o Oevers worden zoveel mogelijk natuurvriendelijk ingericht. Het bergend volume in het oeverprofiel dat onder de maatgevende peilstijging ligt, mag worden meegerekend als compensatie, indien de oever wordt aangemerkt als natte ecologische zone.

- Infiltrerend groen:

Een goed doorwortelde infiltratievoorziening, zoals een wadi, draagt onder meer bij aan grondwateraanvulling, omgevingskwaliteit en biodiversiteit.

Bij het ontwerpen van de voorziening dient rekening te worden gehouden met de volgende criteria:

- Indien de voorziening volledig gevuld is, leegt hij in minimaal 1 en maximaal 7 dagen. Delfland adviseert hierbij te zorgen voor een bodem met voldoende doorlatendheid, eventueel via bodemverbetering.
 - De bodem van de voorziening ligt boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand.
 - Leeglopen geschiedt op natuurlijke wijze via de ondergrond. Alleen in extreme neerslagsituaties waarbij de aanvoer groter is dan het ontwerpvolume mag, ter voorkoming van overlast vanuit de voorziening, op het watersysteem of de riolering worden geloosd.
 - Minimaal 90% van het oppervlak van de voorziening is groen ingericht, dus begroeid en doorworteld. Hierbij gaat de voorkeur uit naar gevarieerde vegetatie die tegen zowel droge als natte situaties bestand is.
- Combinatie met hergebruik
- Voorzieningen die gericht zijn op hergebruik van water verminderen de watervraag in droge periodes. Om bij te dragen aan de compensatieopgave dient geborgd te worden dat het benodigde volume voor de opvang van hemelwater ten tijde van hevige neerslag beschikbaar is.
- Indien de voorziening op basis van de neerslagverwachting beschikbaar wordt gemaakt als waterberging, gebeurt dit met een automatische afvoerconstructie; hierover worden specifieke afspraken met Delfland gemaakt.
 - Indien het water wordt vastgehouden voor hoogfrequent hergebruik (bijvoorbeeld het spoelen van het toilet) kan in overleg met Delfland worden afgezien van een afvoerconstructie. Hierbij dient te worden aangetoond dat redelijkerwijs kan worden aangenomen dat het bergingsvolume het hele jaar door, binnen een week na een neerslaggebeurtenis, weer beschikbaar is.
 - Bij andere oplossingen gericht op hergebruik wordt in overleg met Delfland maatwerk toegepast. Hierbij dient minimaal te worden aangetoond dat de infiltratiecapaciteit/buffercapaciteit van de voorziening groot genoeg is om een maatgevende neerslaggebeurtenis te verwerken.

- Verdragend groen

Waterberging in combinatie met vergroening, zoals op een groen blauw dak

Een goed doorwortelde infiltratievoorziening, zoals een wadi, draagt onder meer bij aan grondwateraanvulling, omgevingskwaliteit en biodiversiteit.

Bij het ontwerpen van de voorziening dient rekening te worden gehouden met de volgende criteria:

- Indien de voorziening volledig gevuld is, leegt het waterbergende deel in minimaal 1 en maximaal 7 dagen via een verdragende constructie. Het groene deel kan langer nat blijven, daarom wordt dit deel niet meegerekend als watercompensatie.
- Alleen in extreme neerslagsituaties waarbij de aanvoer groter is dan het ontwerpvolume mag, ter voorkoming van overlast vanuit de voorziening, via een noodoverlaat op het watersysteem of de riolering worden geloosd.
- Minimaal 90% van het oppervlak van de voorziening is groen ingericht. Hierbij gaat de voorkeur uit naar gevarieerde vegetatie die tegen zowel droge als natte situaties bestand is.

- Zichtbaar grijs:

De vasthoudmaatregel loost met een vertraagde of gestuurde afvoer op het watersysteem of hemelwaterriolering. Meerwaarde kan worden gecreëerd door toevoegen van groene elementen, door hergebruik van water en door vergroten van de zichtbaarheid van water in de openbare ruimte.

Bij het ontwerpen van de voorziening dient rekening te worden gehouden met de volgende criteria:

- Het afvoerdebiet vanuit de voorziening is maximaal 20 m³/min/100 ha (ofwel 28,8 mm/etmaal).
- Bij een vertraagde afvoerconstructie leegt de voorziening indien deze volledig gevuld is in 24 tot 48 uur op het watersysteem of de riolering.
- Alleen in extreme neerslagsituaties waarbij de aanvoer groter is dan het ontwerpvolume mag, ter voorkoming van overlast vanuit de voorziening, via een noodoverlaat/slokop op het watersysteem of de riolering worden geloosd.

- Onzichtbaar grijs

Ondergrondse voorzieningen die bedoeld zijn om water te infiltreren of vast te houden en vertraagd af te voeren bevatten het gewenste bergende volume en zijn geschikt voor meervoudig ruimtegebruik. Echter de wijze waarop de voorziening in conditie wordt gehouden en het signaleren van falen van het systeem vereist extra aandacht.

- Indien de voorziening volledig gevuld is leegt deze in minimaal 1 en maximaal 2 dagen via de ondergrond, en/of een vertragende afvoerconstructie naar oppervlaktewater of hemelwaterriolering.
- De bodem van de voorziening ligt boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand.
- Alleen in extreme neerslagsituaties waarbij de aanvoer groter is dan het ontwerpvolume mag, ter voorkoming van overlast vanuit de voorziening, via een slokop op het watersysteem of de hemelwaterriolering worden geloosd.
- Er worden maatregelen genomen om te voorkomen dat de voorziening dichtslibt.
- Er wordt beschreven hoe gesignaleerd zal worden wanneer de voorziening niet goed functioneert.

Is de toename van de verharding binnen het plangebied groter dan 5000 m²?

Als de toename van de verharding binnen het plangebied groter is dan 5000 m² dan gelden eveneens de algemene criteria, de voorkeursvolgorde én de kaders van een toename van verharding tussen 500 m² en 5000 m².

Bovendien dient te worden aangetoond dat de waterhuishouding van het plangebied goed functioneert, zowel tijdens de uitvoering als na gereedkomen van de ontwikkeling. De ontwikkeling mag daarbij tevens geen nadelige effecten hebben op de waterhuishouding in omliggende gebieden. Hierbij moeten ten minste het ontwateringsplan van het gebied en het hydraulisch ontwerp van het watersysteem beschreven zijn.