



17.198740



MEMO

Van : Kevin Gortmaker

Datum : 19 december 2017

Betreft : Toelichting hemelwaterbeleid bij toename verhard oppervlak > 10.000 m²

Inleiding

Het huidige hemelwaterbeleid van de gemeente Uden is vastgelegd in het VGRP+ 2017–2021. In de basis sluit de gemeente aan op de regels en uitgangspunten uit de huidige Keur van de drie Brabantse Waterschappen (2015). In dit document wordt nader toegelicht wat dit voor de uitwerking van het hemelwaterbeleid in projecten betekent.

Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Elke ontwikkeling heeft als uitgangspunt dat de versnelde afvoer van hemelwater – door de aanwezigheid van verhard oppervlak – voorkomen dient te worden. Anders gezegd: de afvoer vanuit een gebied mag niet groter worden dan de afvoer die optrad voordat de ontwikkeling plaatsvond. Zowel waterschap als gemeente hanteren dit uitgangspunt, ongeacht de omvang van het project.

Dit uitgangspunt leidt ertoe dat compensatie nodig is voor elke m² aan verhard oppervlak die hemelwater sneller laat afstromen dan een m² aan onverhard oppervlak.

Basisregel: 600 m³ per hectare verhard oppervlak (= 60 mm)

Uit de Keur volgt een compensatieplicht van 600 m³ berging per hectare verhard oppervlak. Dit komt overeen met een bergingsopgave van 60 mm. Deze 60 mm is geen doel op zichzelf, maar een middel om bij een verwachte toekomstige neerslagbelasting te voldoen aan Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen.

In de huidige Keur (2015) is als toekomstige neerslagbelasting uitgegaan van de regenduurlijnen van klimaatscenario W voor 2050 en regio G van de KNMI'06 scenario's (Meteobase, STOWA 2013). Hierbij wordt vanuit een doelmatigsprincipe het gemiddelde (en niet het maximum) aangehouden van het gemiddelde van 4 regenduurlijnen: T10, T25, T50, T100.

Om de compensatie-eis vast te stellen wordt tevens het uitgangspunt gebruikt dat de (toegestane) landelijke afvoer toeneemt naarmate de regenduurlijn extremer wordt:

- Landelijke afvoer basis: 1,0 l/s/ha (gemiddelde maatgevende afvoer Brabantse Waterschappen)
- Landelijke afvoer T10: 1,4 l/s/ha
- Landelijke afvoer T25: 1,6 l/s/ha
- Landelijke afvoer T50: 1,8 l/s/ha
- Landelijke afvoer T100: 2,0 l/s/ha

De met deze uitgangspunten uitgewerkte compensatie-eis is als volgt: ¹

Verschil in mm tussen neerslag en afvoer (mm compensatie-eis)						
Duur (Uren)	W-T10	W-T25	W-T50	W-T100	Gemiddelde	Hoogste gemiddelde
0,5	27	34	39	44	36	66
1	33	40	46	52	43	
2	37	44	51	57	47	
4	42	50	57	64	53	
8	46	55	63	70	58	
12	50	59	66	74	62	
24	53	63	71	79	66	
48	53	62	69	75	65	
96	45	50	55	58	52	
192	20	20	18	13	18	
216	14	12	9	0	9	

Tabel 1: Tabel voor bepalen mm compensatie-eis

In de Keur wordt vervolgens rekening gehouden met enkele verlies- en vertragingssposten Deze worden in de Keur gesteld op 6 mm, wat resulteert in de algemene compensatie-eis van 60 mm.

Wanneer deze 60 mm (statische berging) wordt gerealiseerd, wordt te allen tijde voldaan aan zowel de Keur als het hemelwaterbeleid van de gemeente Uden.

Maatwerk: rekening houden met optredende infiltratie (*dynamische invulling bergingseis*)

In de basis wordt bij de hiervoor genoemde compensatie-eis uitgegaan van het realiseren van een voorziening met een statische bergingscapaciteit van 60 mm per aangesloten m² verhard oppervlak.

Wanneer de gekozen hemelwatervoorziening een infiltrerende werking heeft, mag bij de dimensionering hiervan rekening gehouden worden met de infiltratiecapaciteit van deze voorziening. Hierbij gelden de volgende te doorlopen stappen:

1. Bepaal de **doorlatendheid van de bodem (k-waarde)**. Hiervoor dienen minimaal 2 boorprofielen en 2-K-waarde bepalingen uitgevoerd te worden. De K-waarde bepaling moet plaatsvinden in de onverzadigde zone, door middel van de omgekeerde boorgat-methode. Bij verschillende K-waarden geldt de laagst gemeten waarde als maatgevend.
2. Om rekening te houden met het na verloop van tijd teruglopen van de infiltratiecapaciteit, dient een **veiligheidsfactor van 3** toegepast te worden (ofwel: maximaal uitgaan van een derde van de gemeten doorlatendheid). Een hogere veiligheidsfactor is verstandig bij een niet-homogene bodemopbouw of onzekerheid over de (hoeveelheid) doorlatendheidsmetingen.
3. Bepaal, op basis van de in (2) gecorrigeerde doorlatendheid van de bodem, en de doorlatendheid van de voorziening, de **infiltratiecapaciteit van de voorziening** (in m³ per uur) ².
4. Breng deze **infiltratiecapaciteit in mindering op de waarden in tabel 1** die horen bij de 4 regenduurlijnen (T10, T25, T50, T100). Let hierbij op de verschillende tijdsduren en de eenheden (omrekenen m³ per uur naar mm, op basis van hoeveelheid aangesloten m²)
5. Bereken opnieuw de **gemiddelde compensatie** (mm per m² verhard oppervlak) voor elk tijdvak
6. Bepaal opnieuw het **hoogste gemiddelde** (mm per m² verhard oppervlak)
7. Trek hier de in de Keur aangenomen **verliesposten** vanaf (6 mm).

¹ Bron: Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse Waterschappen (2016)

² De infiltratiecapaciteit wordt vooral bepaald door de omvang en oriëntatie van het infiltrerende oppervlak. Een groot bodemoppervlak is gevoeliger voor verstopping / dichtslibbing dan een groot zijwandoppervlak.

Door het volgen van voornoemde stappen wordt de basisregel (60 mm compensatie) op een dynamische wijze ingevuld. Ter toetsing moet een onderbouwing van deze berekening, inclusief relevante toelichting, aan de gemeente worden aangeboden.

Verdere opmerkingen

- I. De in de Keur genoemde gevoeligheidsfactor is verbonden aan de daarin vermelde Algemene Regel en wordt dus alleen toegepast bij ontwikkelingen met een toename van verhard oppervlak van maximaal 10.000 m². Bij grotere projecten geldt altijd onverminderd de basiseis van 60 mm.
- II. De 6 mm aan aangenomen verliesposten bestaan in meer of mindere mate uit onder meer: looptijd van water over het oppervlak, plasvorming op straat en op onverhard terrein, infiltratie tussen reguliere elementenverharding, verdamping, berging in afvoer- en transportsystemen.
- III. Vóór de infiltratievoorziening moet een zandvang geplaatst worden
- IV. De infiltratievoorziening moet in voldoende mate toegankelijk, inspecteer- en reinigbaar zijn.
- V. De infiltratievoorziening moet veilig zijn. Mensen en dieren moeten er niet zo maar in kunnen vallen of zich kunnen bezeren.
- VI. De infiltratievoorziening moet zijn voorzien van een nood-overloopconstructie die uitvloeit naar een plaats waar het water geen overlast kan veroorzaken. Als dit binnen het projectgebied niet mogelijk is dan kan dit ook het aangrenzend oppervlaktewater zijn of het openbaar gebied. Hiervoor is dan wel eerst overleg met de betreffende beheerder voor vereist. De overloopconstructie moet voldoen aan de algemene regels voor lozingsconstructies en mogelijk is er een aanvullende lozingsvergunning nodig.
- VII. De benodigde bergingscapaciteit moet zich bevinden tussen de kruinhoogte van de noodoverloopconstructie en de bodem van de voorziening. De bodem van de voorziening moet zich boven de GHG bevinden. Indien de GHG niet bekend is dient deze eerst geschat te worden, bijvoorbeeld tijdens de K-waarde bepalingen.
- VIII. De afvoer uit een voorziening (niet zijnde infiltratie of noodoverloop) mag maximaal 2 l/s/ha bedragen. De diameter van een eventuele afvoerconstructie dient hierbij 4 cm te zijn.

Voor verdere randvoorwaarden en uitgangspunten, onder andere ten aanzien van specifieke typen voorzieningen, zie de actuele ARGU (Algemene Randvoorwaarden Gemeente Uden) van de afdeling Ruimte. Alleen in uitzonderingsgevallen kan in overleg, met weloverwogen argumenten, hiervan afgeweken worden.