

Gemeente Helden  
t.a.v. de heer Maessen  
Postbus 7000  
5980 AA PANNINGEN

**Ons kenmerk** 58-1207030 JJ/JS  
**Datum** 18 maart 2008  
**Onderwerp** aanvulling variant hemelwater

**Contactpersoon** ir. J.P.M.J. Janssens  
**Telefoon** 0475-329424  
**Fax** 0475-329353  
**Email** jjanssens@van-kleef.nl

Geachte heer Maessen,

In aanvulling op de waterparagraaf van Egchel Hook fase II en III is Ingenieursbureau van Kleef gevraagd om twee varianten door te rekenen. Dit naar aanleiding van opmerkingen van bewoners in het reeds gerealiseerde bouwplan Egchel Hook fase I. In deze fase I is een buffervoorziening gerealiseerd die als onveilig wordt ervaren ten aanzien van het risico op verdrinking bij kinderen. In ons schrijven van 7 februari 2008 hebben wij u hierover bericht.

**Deze aanvulling betreft de volgende situatie:**

Het gehele bestemmingsplan Egchel Hook plus de afwaterende oppervlakken op het IT-riool in de Hoekerstraat en de sloten in de Jacobusstraat worden beschouwd. De hemelwatervoorziening voor het genoemde plangebied dient te voldoen aan de eisen van het waterschap Peel en Maasvallei en de gemeente Helden: de regenduurlijn T=10 (herhalingstijd van 10 jaar), waarbij 62 mm neerslag in 10 uur dient te worden verwerkt. Tevens dient er een doorkijk te worden gemaakt naar de regenduurlijn T=100 waarbij 84 mm neerslag in 48 uur valt.

**De technische uitgangspunten en randvoorwaarden zijn:**

- Het verhard oppervlak van fase I bedraagt 5.713 m<sup>2</sup>.
- Het verhard oppervlak van fase II en III bedraagt 11.270 m<sup>2</sup>.
- Het afwaterend oppervlak naar IT-riool en sloten bedraagt 2.000 m<sup>2</sup>.
- Vanuit de sloot aan de Jacobusstraat bedraagt de leegloop naar de Egchelhoekerbeek 1 l/s/ha.
- Er vindt geen infiltratie plaats.
- De bergingsvoorziening van fase I heeft een oppervlak van circa 450 m<sup>2</sup>.
- In fase II en III is een HWA-riool voorzien met een bergende inhoud van 62 m<sup>3</sup>, aan te vullen met voldoende bufferruimte.
- Het IT-riool in de Hoekerstraat heeft over een lengte van circa 500 meter met een diameter van 400 mm een bergingscapaciteit bedraagt van 65 m<sup>3</sup>.
- De lengte van de sloot in de Jacobsstraat bedraagt 130 meter en heeft bij een waking van 50 cm een berging van 455 m<sup>3</sup>.

### **Samengevat:**

- Het totale verharde oppervlak bedraagt dus circa 19.000 m<sup>2</sup>.
- Er is een bergingscapaciteit voorhanden van 582 m<sup>3</sup>, exclusief buffers.
- De leegloop naar de Egchelhoeckerbeek bedraagt 1 l/s/ha, ofwel 1,9 l/s ofwel 6,84 m<sup>3</sup>/uur.

### **Uitwerking ontwerp**

Als bijlage is de regenduurlijn = 10 bijgevoegd. Hieruit is af te leiden dat er 271,5 m<sup>3</sup> aanvullende berging nodig is. Deze berging kan worden behaald volgens twee varianten:

1. De buffer in fase I heeft een oppervlak van circa 450 m<sup>2</sup> en een leegloop die 30 cm boven de huidige bodem is gelegen. Vanaf de bodem wordt 70 cm wordt opgevuld met 315 m<sup>3</sup> lava. Lava heeft een porositeit (percentage holle ruimte) van 45%, dus een bergingscapaciteit van 140 m<sup>3</sup>. De lava wordt afgewerkt met een doek en teelaarde, waardoor een groene berging ontstaat met een bodem op 30 cm onder maaiveld.

In fase II en III wordt een vergelijkbare voorziening aangebracht met 290 m<sup>3</sup> lava, waarop het hemelwaterriool van fase II en III wordt aangesloten. De lavavoorziening voert het water af via fase I en/of via een directe verbinding naar de Jacobusstraat. Deze voorziening kan in analogie van fase I worden uitgewerkt met een verlaagd maaiveld voor tijdelijke zichtbare berging tijdens zeer extreme neerslag.

2. De buffer van fase I wordt opgevuld met kratten van 60 cm hoogte over een oppervlak van 450 m<sup>2</sup>. De porositeit van de kratten bedraagt circa 95%. Zo wordt 256 m<sup>3</sup> berging gerealiseerd. In fase II dient te worden voorzien in een buffer van 15 m<sup>3</sup> om de totaal benodigde capaciteit te behalen. Deze voorziening voert het water af via fase I en/of via een directe verbinding naar de Jacobusstraat.

Een tweede bijlage is toegevoegd met de regenduurlijn T=100. Er valt dan 418 m<sup>3</sup> neerslag extra. In de oppervlakkige berging van fase I is tot maaiveld een capaciteit van 135 m<sup>3</sup> beschikbaar. Circa 285 m<sup>3</sup> dient dan nog elders te worden geborgen. Verdeeld over het wegoppervlak zou dat een waterschijf van circa 10 cm betekenen. Wij adviseren met het ontwerp van de wegverharding en de bouwpeilen hier rekening mee te houden.

### **Globale kostenraming**

De kosten zijn berekend voor het (her)inrichten van de buffers. Aan- en afvoerleiding zijn reeds aanwezig in fase I of in een eerdere raming berekend voor fase II en III. De globale kostenraming voor de variant met lava sluit op € 55.000,- en de variant voor de infiltratiekratten sluit op € 165.000,-. Deze bedragen zijn inclusief btw.

### **Conclusie en aanbevelingen**

Het is goed mogelijk om een hemelwatersysteem in te richten dat enerzijds voldoet aan de eisen van het waterschap en de gemeente. Dat dient in een watertoets te worden bekrachtigd. Anderzijds is het mogelijk om voor de maatgevende regenduurlijn de waterberging uit het zicht te brengen. Dit gaat overigens wel ten koste van de beleving van de regenwaterafvoer. Dit heeft een nadelig effect op de bewustwording van de bewoners voor de omgang met hemelwater en het gescheiden afvoerstelsel dat ter plaatse is/wordt aangelegd.

Datum 18 maart 2008  
Ons kenmerk 58-1207030  
Pagina 3 van 3

Daarnaast vraagt het beheer en onderhoud van ondergrondse voorzieningen significant meer middelen.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,  
Ingenieursbureau van Kleef B.V.

Bijlage(n):  
- 1x regenduurlijn T=10 en T=100