

**Expertisecentrum**  
Civiel en Cultuurtechniek

Stadskantoor  
Lübeckplein 2  
Postbus 10007  
8000 GA Zwolle  
Telefoon (038) 498 25 55  
M.Heideveld@zwolle.nl

[www.zwolle.nl](http://www.zwolle.nl)

## **Infiltratievoorziening Oude Mars**

### **Programma van eisen**

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>2</b>
1.1	Leeswijzer	2
<b>2</b>	<b>Waterafvoer</b>	<b>3</b>
2.1	Huishoudelijke afvalwater	3
2.2	Regenwater	3
<b>3</b>	<b>Eisen aan de infiltratievoorziening</b>	<b>4</b>
3.1	Aansluitbare oppervlakken	4
3.2	Zand- en bladvang	4
3.3	Materiaalgebruik	4
3.4	Sterkte van de voorziening	4
3.5	Aanleghoogte van de voorziening	4
3.6	Berging in de infiltratievoorziening	5
3.7	Waarborging infiltratiecapaciteit naar de ondergrond	5
3.8	Ontluchting	5
3.9	Aanvulzand	5
3.10	Gronddekking	5
3.11	Tijdstip aanleg voorziening	5
3.12	Onderhoud	5
3.13	Voorbeeld berekening	6
<b>4</b>	<b>Kavel ophogen</b>	<b>7</b>

## 1 Inleiding

In de nieuwbouwwijk Oude Mars wordt het regenwater dat valt op daken en wegen niet afgevoerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie (kortweg RWZI) maar geïnfiltreerd in de bodem.

Zwolle heeft met deze concrete maatregel invulling gegeven aan het inmiddels in Nederland bekende hot item:

*“duurzaam stedelijk waterbeheer”*



(Bron: waterschap Hollands Noorderkwartier)

Duurzaam stedelijk waterbeheer houdt simpelweg gezegd in, dat de eigenaar van een perceel ervoor zorgt dat het hemelwater dat binnen het eigen perceel valt, wordt geïnfiltreerd in de bodem of wordt hergebruikt. Uitgangspunt is dat (water) problemen niet mogen worden afgewenteld naar de burens (uw eigen burens of de gemeente) maar worden opgelost binnen het eigen perceel. Spaarzaam en verantwoord omgaan met uitputtende bronnen(water) en hergebruik ervan staan centraal. Een belangrijk uitgangspunt bij duurzaam stedelijk waterbeheer is dat het schone regenwater niet vermengd wordt met vies afvalwater.

### 1.1 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de wijze waarop de gemeente het afval (water) in openbaar gebied afvoert. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de eisen aan de infiltratievoorziening. In hoofdstuk 4 wordt aangegeven hoe u het beste uw kavel kunt ophogen.

## **2 Waterafvoer**

In Oude Mars zijn twee waterstormen te onderscheiden. Eén is het huishoudelijke afvalwater (toilet-, douch-, af(was) water etc.) en een andere stroom is het regenwater dat valt op het dak, het terras, parkeerplaats, de openbare weg etc.

### **2.1 Huishoudelijke afvalwater**

Het huishoudelijke afvalwater moet worden afgevoerd naar het gemeentelijke vuilwaterriool dat in de openbare weg is aangelegd. Denkt u eraan dat aansluitingen (bijvoorbeeld een wastafel in een kelder of garage) beneden het niveau van de weg niet rechtstreeks mag worden aangesloten op het openbare riool? In plaats daarvan zult u het water met behulp van een pomp moeten lozen op het riool.

Verder verwijs ik u naar de gemeentelijke bouwverordening en het bouwbesluit.

### **2.2 Regenwater**

Het regenwater van de openbare weg kan op verschillende manier worden geïnfiltreerd. De gemeente maakt veelal gebruik van een infiltratieriool. Daarnaast wordt ook regelmatig geïnfiltreerd wordt met behulp van de waterdoorlatende- / passerende stenen. Soms wordt geïnfiltreerd in bermen of wadi's.

Ook de particulieren moeten het hemelwater infiltreren binnen eigen perceelgrenzen. In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op aanvullende eisen ten aanzien van de infiltratievoorziening. Dit in aanvulling op het gemeentelijk hemelwaterinfiltratiebeleid.

### **3 Eisen aan de infiltratievoorziening**

#### **3.1 Aansluitbare oppervlakken**

Op de infiltratievoorziening (gelegen binnen de eigen perceelgrens) moeten de verharde oppervlakken (waarvan relatief schoon regenwater afkomt) worden aangesloten, betreft de volgende oppervlakken: het dak, terras, oprit, parkeerplaats etc.

#### **3.2 Zand- en bladvang**

Voorkomen moet worden dat de infiltratievoorziening voortijdig dichtslibt. Daarom moet er, voordat het regenwater de infiltratievoorziening bereikt, een voorziening worden aangebracht die bladeren, takjes, zwerfvuil en zand afvangt. Deze voorziening bestaat uit een bladvang en een zandvang. De bladvang mag in de dakgoot, in de regenpijp of in de grond worden aangebracht mits regelmatig onderhoud hieraan mogelijk is en de constructie niet verwijderbaar is. De zandvang moet minimaal bestaan uit een opvangbak waarvan de uitgaande leiding richting de infiltratievoorziening minstens 0,4 meter hoger ligt dan de bodem van de opvangbak. De opvangbak dient een capaciteit te bezitten van minimaal 20 liter. In de zandvangput dient een filter voor de afvoer geplaatst te worden. Deze moet zo geconstrueerd zijn dat deze altijd onder water zit en daardoor niet dicht gaat zitten door drijfvuil. Het filter moet eenvoudig zijn te monteren en te demonteren. De zandvangput moet vanaf maaiveld te inspecteren zijn.

#### **3.3 Materiaalgebruik**

Voor de infiltratievoorziening en de daarop afwaterende daken en regenpijpen mogen alleen materialen worden toegepast die niet uitloogbaar en/of afbreekbaar zijn en, bij normaal gebruik, een levensduur hebben van minimaal 40 jaar.

#### **3.4 Sterkte van de voorziening**

Wordt de voorziening aangelegd op een plaats die na aanbrengen niet meer belast wordt door (bouw)verkeer en/of geparkeerde voertuigen, dan wordt hieraan geen nadere eisen gesteld dan dat de voorziening niet onder de gronddruk mag bezwijken. Vindt er wel een belasting plaats, of is de verwachting dat er een belasting plaats zal gaan vinden, dan moet daarmee rekening worden gehouden. Gedacht kan worden aan Een telekraan, auto, vrachtwagen etc.

#### **3.5 Aanleghoogte van de voorziening**

De onderzijde van de infiltratievoorziening (kratten) moet boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) worden aangebracht. De GHG in de Oude Mars is circa + 0,30 m NAP. Voorafgaand aan de bouw dient u zelf te controleren wat de grondwaterstand ter plekke van uw kavel is. De infiltratievoorziening mag ook hoger aangelegd worden dan aangegeven hoogte indien dit wenselijk is.

### **3.6 Berging in de infiltratievoorziening**

In de infiltratievoorziening moet een waterberging aanwezig zijn van 20 mm per vierkante meter aangesloten verhard oppervlak (dak, terras, oprit, parkeerplaats etc.). Er is een voorbeeld gegeven van de berekening, zie paragraaf 3.13.

### **3.7 Waarborging infiltratiecapaciteit naar de ondergrond**

De infiltratievoorziening moet een verbinding hebben met de vaste zandondergrond. Dit kan door de bestaande grondslag onder de voorziening te vervangen tot aan de vaste zandlaag door zand, dus alle tussenliggende storende lagen (klei/veen) verwijderen. (uit boringen elders op de Oude Mars is gebleken dat er storende lagen aanwezig zijn) Naast de infiltratievoorziening moet ook een laag drainagezand aangebracht worden met een dikte van minimaal 30 á 40 cm.

Vooraf enkele boringen maken verschaft meer duidelijkheid over de grondopbouw bij uw kavel. Ook wordt geadviseerd om één of meerdere zandverbindingen te maken in uw tuin en mogelijk in uw kruipruimte.

### **3.8 Ontluchting**

Eventueel ingesloten lucht moet via een ontluchtingsconstructie de voorziening kunnen verlaten.

### **3.9 Aanvulzand**

Rondom (onder en naast, zie 3,7) de voorziening dient zand aanwezig te zijn dat voldoet aan de eisen voor draineerzand, zoals vermeld in de Standaard RAW Bepalingen 2015.

### **3.10 Gronddekking**

De voorziening moet aan de bovenzijde afgedekt worden met tenminste 0,30 m grond. Indien de voorziening in de kruipruimte wordt toegepast, dan hoeft er geen gronddekking aanwezig te zijn.

### **3.11 Tijdstip aanleg voorziening**

Na aanleg moet de voorziening worden beschermd tegen het overrijden door shovels, (vracht)auto's kranen en dergelijke, het dichtrijden van de omliggende grond en het dichtslibben als gevolg van ondermeer zand en licht bouwafval. Wordt de voorziening in de kruipruimte aangelegd dan gelden er geen eisen met betrekking tot tijdstip van aanleg.

### **3.12 Onderhoud**

De verplichting voor het onderhoud ligt bij de eigenaar van de woning waar de voorziening is gelegen. De gemeente heeft het recht om de infiltratievoorziening indien gewenst, te (laten) inspecteren. Daarvoor dient de infiltratievoorziening alsmede de zand- en bladvang bereikbaar te zijn. De eigenaar van de voorziening dient de door de

gemeente aangeven maatregelen, voor zover sprake is van achterstallig onderhoud dan wel een oneigenlijk gebruik van de voorziening, op eigen kosten uit te (laten) voeren.

### 3.13 Voorbeeld berekening

Uitgangspunten:

- Aangesloten verhard oppervlak (dak + terras) 220 m<sup>2</sup>.
- Bergingseis in voorziening = 20 mm.

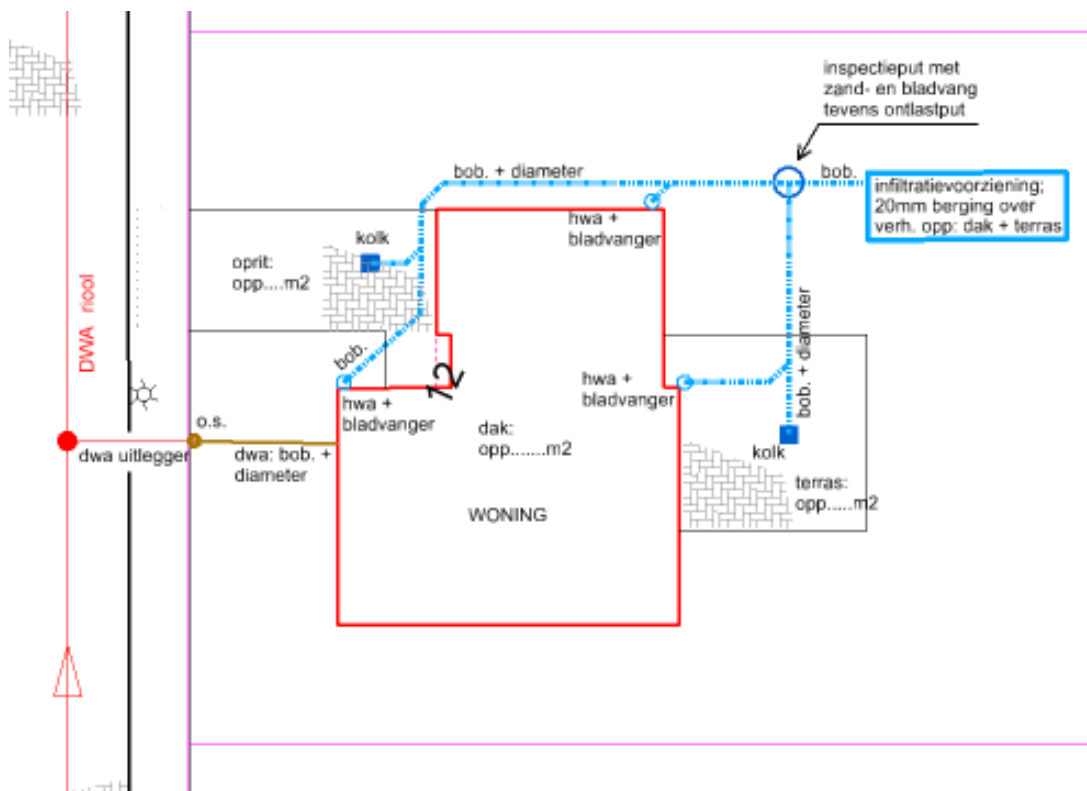
Benodigde netto berging in voorziening:  
 $20\text{mm} \times 220\text{ m}^2 = 4,4\text{ m}^3$ .

Als voorbeeld is uitgegaan van een infiltratiesysteem met infiltratie units (Wavin). Dan geldt het volgende:

De infiltratie unit is een polypropyleenbox met de volgende afmetingen:  
500 x 400 x 1000 mm. => berging per unit = 0,2 m<sup>3</sup>.

Voor een berging van 4,4 m<sup>3</sup> zijn dus 22 infiltratie units nodig.

Het principe van een infiltratievoorziening is hieronder weergegeven.



## 4 Kavel ophogen

Wanneer u van plan bent uw kavel op te hogen met grond die vrijkomt bij het uitgraven van de bouwput, kan dit niet rechtstreeks op het maaiveld van de kavel worden verwerkt. Indien u dit wel doet ontstaat er een afsluitende grondlaag waar regenwater niet doorheen wil. De kans is groot dat u dan te maken krijgt met schijngrondwaterstand. (hoog staand water, hoger dan de normale grondwaterstand). Om dit te voorkomen is het verstandig om de volgende maatregelen uit te voeren:

- Maaiveld / zoden verwijderen en de kavel frezen voordat de kavel wordt opgehoogd met grond vrijgekomen uit de bouwput.
- Grondboringen maken om te bepalen waar en hoe diep eventueel storende lagen zitten. Vooraf enkele boringen maken verschaft meer duidelijkheid over de grondopbouw op uw kavel.
- In de tuin alvast één of meerdere doorgravingen maken naar de vaste zandlaag (waarbij de storende lagen worden verwijderd en vervangen door zand).
- Nadat de bouwactiviteiten hebben plaatsgevonden de kavel (diep) doorspitten, eventueel drainerend zand toevoegen.