



## memo

**datum** 13 september 2022  
**aan** Eric de Winter  
**van** M. Corbran  
**onderwerp** Waterhuishouding hemelwater Spaarndamseweg 13 te Haarlem  
**projectnummer** 22301334

---

### Inleiding

In de voor u liggende memo gaan wij in op de mogelijkheden om te voldoen aan de eisen omtrent de waterhuishouding voor de ontwikkeling van de nieuwbouw aan de Spaarndamseweg 13 te Haarlem.

### Projectbeschrijving

Het project omvat de ontwikkeling van huisvesting voor starters op de woningmarkt, volgens het 1828 concept. De ontwikkeling vindt plaats op het, door de ontwikkelaar aangekochte perceel gelegen aan de Spaarndamseweg 13 te Haarlem, in de oksel van de oprit naar de Schoterbrug.

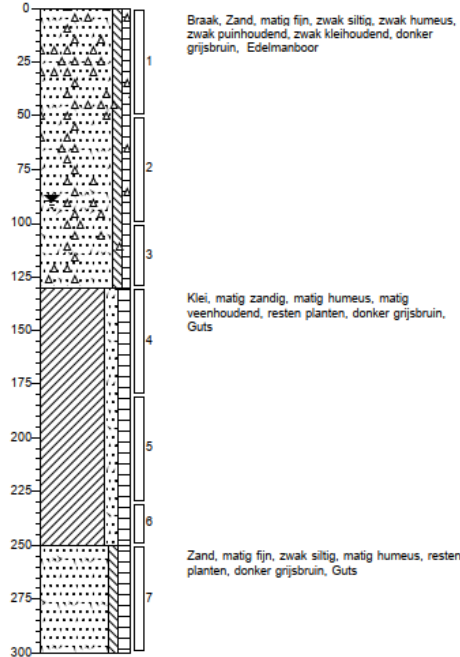


Het stedenbouwkundig plan voorziet in de het ontwerp van een volledig verhard perceel, met op de begane grond de parkeervoorzieningen. De woningen en gezamenlijke voorzieningen bevinden zich op de bovenliggende verdiepingen. Het terrein is aan een zijde omsloten door het Spaarne.

## Grondopbouw en waterpeil

Het perceel betreft momenteel een voormalig schakelstation. Voor de bodemopbouw wordt gekeken naar de beschikbare boringen in het milieu hygiënische bodemonderzoek. Hieruit blijkt dat de toplaag van het gebied, tot ca. 1 meter onder maaiveld, uit zand bestaat en de diepere bodemlagen uit afwisselend uit zand of kleilagen bestaan. Het grondwater bevindt zich tussen de 0,75 meter en de 1,0 meter onder bestaand maaiveld.

### Boring: 2



De doorlatendheid van de bovenliggende laag zand is bepaald op basis van het in de boringen weergegeven zand profiel. Voor de eenduidigheid hebben we aangenomen dat het nieuw aan te voeren zand voor de ophogingen van gelijkwaardige kwaliteit en samenstelling is. De boorprofielen geven aan het zand in de toplaag zand, matig fijn, zwak siltig is. Op basis van het grondwaterzakboekje is de K waarde bepaald op 3 meter/dag.

### Gemiddelde doorlatendheid van zand (in meter/dag)

| korrelgrootte | zandmediaan<br>micrometer | zonder<br>slibfractie | zwak<br>slibhoudend | sterk<br>slibhoudend |
|---------------|---------------------------|-----------------------|---------------------|----------------------|
| uiterst fijn  | 63 - 105                  | 3                     | 2                   | 0.5                  |
| zeer fijn     | 105-150                   | 6                     | 4                   | 1                    |
| matig fijn    | 150-210                   | 15                    | 10                  | 3                    |
| matig grof    | 210-300                   | 30                    | 20                  | 5                    |
| zeer grof     | 300-420                   | 55                    | 35                  | 10                   |
| uiterst grof  | 420-2000                  | 250                   | 150                 | 50                   |

De ontwikkeling is gelegen aan het Spaarne. Het peil is verdeeld over een zomer- en winterpeil. De peilen zijn vastgesteld op 15 september 2004. Het Hoogheemraadschap van Rijnland is de beherende instantie van het peil.

- Zomer peil -0,61 m n.a.p.
- Winter peil -0,64 m n.a.p.

## Watercompensatie

Het huidige plangebied wordt bebouwd en voorzien van verharding, de compensatie die gerealiseerd dient te worden is vastgesteld op 96 m<sup>2</sup>. Hieronder is in de tabel de verhardingstoename weergegeven.

| Onderdeel  | bestaande situatie (m <sup>2</sup> ) | toekomstige situatie (m <sup>2</sup> ) | verschil (m <sup>2</sup> ) |
|------------|--------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|
| Bebouwing  | 809                                  | 1.707                                  | +898                       |
| Verharding | 1.206                                | 943                                    | -263                       |
|            |                                      | Toename (m <sup>2</sup> )              | +635                       |
|            |                                      | Compensatie (%)                        | 15                         |
|            |                                      | Compensatie (m <sup>2</sup> )          | 96                         |
| Water      | 0                                    | 0                                      | 0                          |
|            |                                      | Totaal compensatie (m <sup>2</sup> )   | 96                         |

Gerekend met een waterschijf van 0,30 m boven het peil t.b.v. het omrekenen van de compensatie naar kubieke meters dient een compensatie te worden gerealiseerd van 29 m<sup>3</sup>.

## Piekbelasting

Naast de watercompensatie dient het plan ook te voorzien in een wijze waarop de piekbelasting van de hemelwaterneerslag dient te worden opgevangen. Deze piekbelasting betreft het volledige verharde en bebouwde oppervlak.

| Onderdeel  | Oppervlak (m <sup>2</sup> ) | Neerslag (mm) | Hoeveelheid (m <sup>3</sup> ) |
|------------|-----------------------------|---------------|-------------------------------|
| Bebouwing  | 1.707                       | 70            | 120                           |
| Verharding | 943                         | 70            | 66                            |
|            |                             | Totaal        | 186                           |

De berekende piekbelasting dient op het terrein van de ontwikkeling te worden opgevangen en waar mogelijk zoveel mogelijk in de bodem te worden geïnfiltreerd. Ook kan er worden gekozen om de piekbelasting op te vangen op de groene daken van het gebouw. De piekbelasting dient minimaal 24 uur te worden vastgehouden en dient na 48 uur weer beschikbaar te zijn.

## Mogelijkheden tot waterberging en infiltratie

Gezien het reeds ontwikkelde stedenbouwkundige plan van de ontwikkellocatie is er geen ruimte om watercompensatie te creëren door het graven van het extra wateroppervlak. Hierom wordt gezocht naar een oplossing onder de beschikbare openbare ruimte binnen de ontwikkeling. Gezien de ruimte van het parkeeroppervlak op de begane vloer en het voorgenomen ontwerp van het gebouw is gekozen om hier te infiltreren in de bodem door het toepassen van infiltratiekratten.

Vanwege de ligging van de kratten onder het gebouw is gekozen voor een infiltratiekratten systeem, welke reinigbaar is. Voor de berekening is uitgegaan van het Wavin Q-Bic systeem. Deze

infiltratiekratten hebben een hoogte van 600 mm, zijn inspecteer- en reinigbaar via toegangsschachten. De capaciteit van de holle ruimte van de kratten bedraagt 95%.

### **Capaciteit infiltratievoorziening**

|                                     |      |                |
|-------------------------------------|------|----------------|
| Afvoerend oppervlak                 | 2650 | m <sup>2</sup> |
| Oppervlakte-infiltratie voorziening | 375  | m <sup>2</sup> |
| Wandlengte infiltratievoorziening   | 185  | m              |
| Ledigingscapaciteit                 | 3,14 | mm/uur         |
| Bergingscapaciteit                  | 80   | mm             |
| Ledigingsduur                       | 26   | uur            |

Voor het definitieve ontwerp van het infiltratiesysteem dienen de bovenstaande uitgangspunten te worden gehanteerd. Het ontwerp is mede afhankelijk van het fundatieontwerp van het gebouw en dient hierop te worden afgestemd.