

Denkkamer Architectuur & Onderzoek

Postbus 77  
5420 AB GEMERT

Onze ref: C230102.001.002/PHE  
Uw ref:  
Betreft: Rapportage infiltratie De Bloemerd  
32 Gemert

Asten, 1 mei 2023

Geachte

Hierbij willen wij u de resultaten doen toekomen van het infiltratie onderzoek aan de Bloemerd 32 te Gemert

#### Inleiding

Het terrein is momenteel in gebruik als siertuin. Op de locatie is een herontwikkeling voor woningbouw beoogd. Vanwege de ontwikkeling van nieuw verhard oppervlak dient in het kader van hydrologisch neutraal bouwen (HNO) het regenwater wat op dit nieuwe verharde oppervlak valt op de locatie in de bodem te worden geïnfiltreerd.

Om te bepalen hoe snel het regenwater geïnfiltreerd is verzocht een infiltratieonderzoek uit te voeren om de k-waarde (infiltratiesnelheid) te bepalen.

#### Vooronderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn geen grondwatermonitoringsbuizen bekend. De dichtstbijzijnde is circa 40 meter noordoostelijk van de planlocatie gesitueerd, aan de De Bloemerd 27.

Nummer: B51F1838  
Maaiveldhoogte: 14,39 m + NAP  
Periode: 11-12-2007 t/m 18-06-2019  
Grondwaterstand: 13,70 – 12,55 m + NAP  
(0,69 - 1,84 m-mv)



Circa 160 meter oostelijk van de planlocatie, aan de De Bloemerd 7, is ook een monitoringspunt gelegen.

Nummer: B51F1837-001  
Maaiveldhoogte: 14,59 m+NAP  
Periode: 10-12-2007 t/m 18-06-2019  
Grondwaterstand: 13,84 – 12,58 m+NAP  
(0,75 – 2,01 m-mv)



Ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt de maaiveldhoogte circa 14,5 m+NAP (bron: AHN.nl). De stromingsrichting van het freatisch grondwater is vermoedelijk gerelateerd aan de aanwezige waterpartij.

#### Schatting GHG en GLG

De GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) en de GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand) zijn geschat, op basis van zintuiglijke waarnemingen, de gegevens van het verkennend bodemonderzoek en de nabij gelegen monitoringspeilbuizen. In onderstaande tabel is voor verschillende locaties de GHG en GLG geschat.

| Locatie        | Maaiveldhoogte (m+NAP) | GHG (m+NAP & m-mv) |     | GLG (m+NAP & m-mv) |     |
|----------------|------------------------|--------------------|-----|--------------------|-----|
| De Bloemerd 32 | 14,5                   | 13,8               | 0,7 | 12,6               | 1,9 |

#### Infiltratie onderzoek

Op 24 april 2023 is door [redacted] van ons bureau een infiltratieonderzoek uitgevoerd, ter bepaling van de doorlatendheid van de bodem boven de grondwaterstand. Op basis van een gelijktijdig uitgevoerd verkennend bodemonderzoek bedraagt de huidige grondwaterstand circa 70 cm-mv / 13,8 m+NAP. Uit de boorstaten volgt dat tot circa 1 m-mv sprake is van zwak siltige zwak humeuze grond. Vanaf 1 m-mv is sprake van zwak tot matig siltig zand.

Centraal op de locatie, nabij peilbuis 101 van het verkennend bodemonderzoek, is een boring geplaatst tot circa 0,50 m-mv (circa 20 cm boven de grondwaterstand) waarna de bodem is voorverzadigd. Na voorverzadigen is de snelheid van daling van de waterstand bepaald, een overzicht van de metingen is bijgevoegd.

Uit de metingen volgt dat de k-waarde circa 0,65 m/dag bedraagt. Dit is vergelijkbaar met het gemiddelde voor siltig fijn zand (zie onderstaande tabel). Van grond/zand met een k-waarde van > 1 m/dag wordt in zijn algemeenheid aangehouden dat deze geschikt is voor het toepassen van een boven- en/of ondergrondse infiltratievoorziening.

| Tabel: Infiltratiecapaciteit voor verschillende grondsoorten |                       |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|
| Grondsoort waarop de infiltratievoorziening wordt geplaatst  | Infiltratiecapaciteit |           |
|                                                              | mm/h (C)              | m/dag (K) |
| Grof zand                                                    | 500                   | 10-50     |
| Fijn zand                                                    | 20                    | 0,5-5     |
| Leemachtig fijn zand                                         | 11                    | 0,2-0,5   |
| Lichte zwavel                                                | 10                    | 0,02-0,2  |
| Veen                                                         | 2,2                   | 0,01-0,02 |
| Leem                                                         | 2,1                   | 0,01      |

*De bepaalde infiltratiesnelheid is slechts een indicatie voor de werkelijke infiltratiesnelheid. De werkelijke infiltratiesnelheid van een infiltratievoorziening kan maximaal een factor 10 lager zijn. Voorts dient bij het ontwerp van een infiltratievoorziening rekening gehouden te worden met het dichtslippen van het horizontale vlak van de infiltratievoorziening zodat alleen nog infiltratie via de wanden plaatsvindt.*

Wij vertrouwen erop u hiermee vooralsnog afdoende te hebben geïnformeerd. Mochten er naar aanleiding hiervan nog vragen en/of opmerkingen zijn dan kunt u altijd contact opnemen.

Hoogachtend,  
**Archimil B.V.**



Adviseur

Teamleider

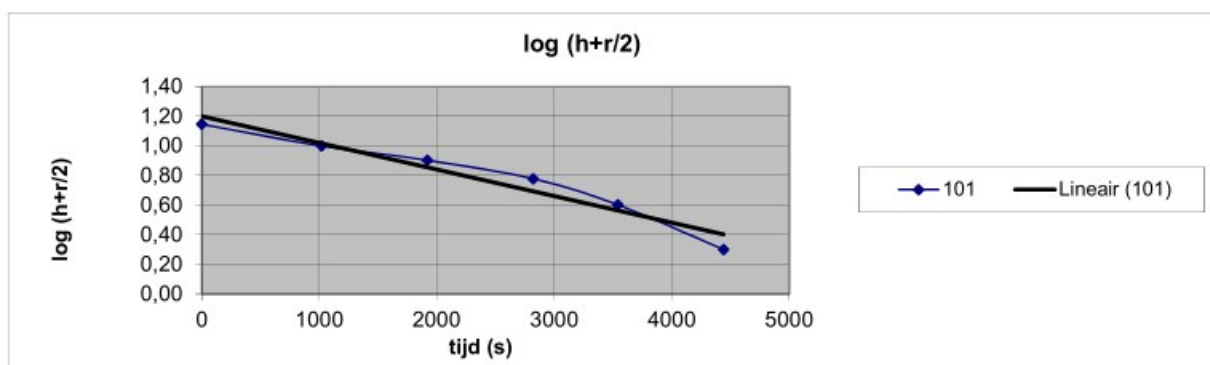
|            |                                        |
|------------|----------------------------------------|
| Locatie    | De Bloemerde 32 Gemert                 |
| Projectnr. | C230102                                |
| Gw-stand   | 70 cm-mv                               |
| Boringnr   | 101.1                                  |
| Veldw.     |                                        |
| Datum      | 24-04-23                               |
| Weer       | bewolkt, regelmatig een bui, 13 graden |
| Boorgat    | 50 cm-mv                               |
| diameter   | 8 cm                                   |

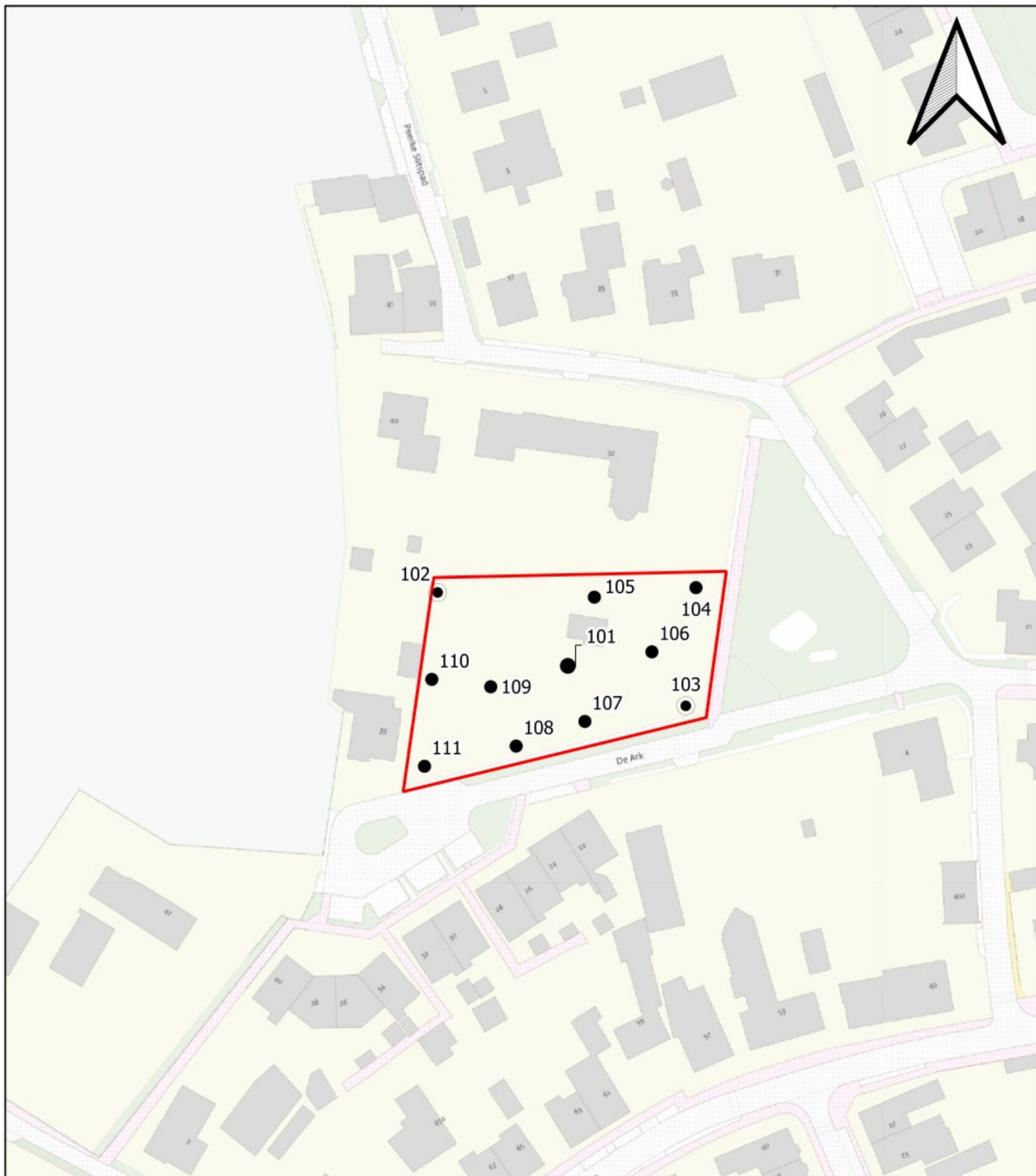


| Tijdstip | Tijdstip | waterstand | h     | dt      | log (h+r/2) | tana    |
|----------|----------|------------|-------|---------|-------------|---------|
| 00:00    | 15:13    | 0,0        | 12,00 | 0,00    | 1,15        |         |
| 00:17    | 15:30    | -4,0       | 8,00  | 1020,00 | 1,00        | -0,0001 |
| 00:32    | 15:45    | -6,0       | 6,00  | 1920,00 | 0,90        | -0,0001 |
| 00:47    | 16:00    | -8,0       | 4,00  | 2820,00 | 0,78        | -0,0001 |
| 00:59    | 16:12    | -10,0      | 2,00  | 3540,00 | 0,60        | -0,0002 |
| 01:14    | 16:27    | -12,0      | 0,00  | 4440,00 | 0,30        |         |

Gedurende 1/2 uur 3x tot mv aangevuld met water  
27 liter verzadigingswater toegevoegd

|    |      |     |
|----|------|-----|
| k= | 0,65 | m/d |
|----|------|-----|





0 10 20 30 40 m

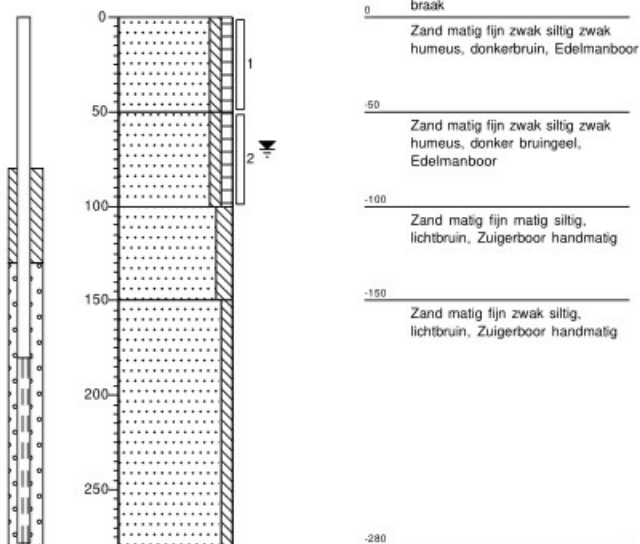


- boring tot 50 cm-mv
- boring > 50 cm-mv
- peilbuis
- onderzoekslocatie

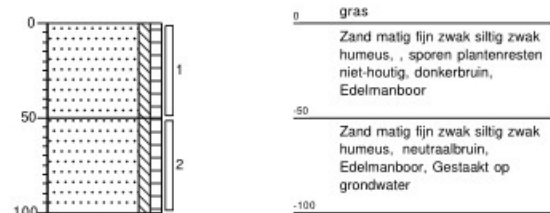
|               |                                    |             |        |
|---------------|------------------------------------|-------------|--------|
| Opdrachtgever | Denkkamer Architectuur & Onderzoek |             |        |
| Onderwerp     | <b>Werktekening</b>                |             |        |
| Locatie       | De Bloemerd 32 Gemert              |             |        |
| Projectnummer | C230102                            |             |        |
| Datum         | 24-04-2023                         | Tekeningnr: | 001    |
| Getekend      |                                    | Schaal      | 1:1000 |
|               |                                    | Formaat     | A4     |

**Meetpunt: 101**

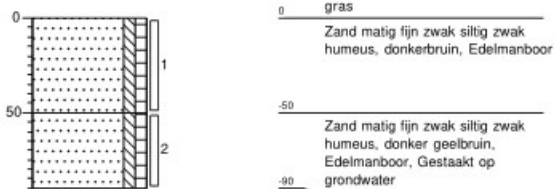
X: 175069,73  
 Y: 396680,78  
 Datum: 24-4-2023  
 GWS: 70

**Meetpunt: 102**

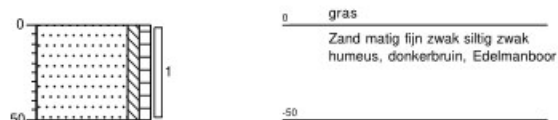
X: 175044,58  
 Y: 396694,96  
 Datum: 24-4-2023

**Meetpunt: 103**

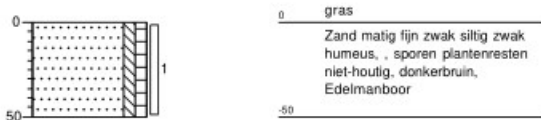
X: 175092,50  
 Y: 396673,06  
 Datum: 24-4-2023

**Meetpunt: 104**

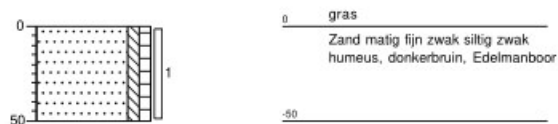
X: 175094,47  
 Y: 396695,89  
 Datum: 24-4-2023

**Meetpunt: 105**

X: 175074,85  
 Y: 396694,05  
 Datum: 24-4-2023

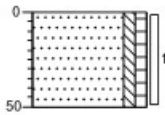
**Meetpunt: 106**

X: 175085,96  
 Y: 396683,49  
 Datum: 24-4-2023



**Meetpunt: 107**

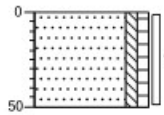
X: 175073,02  
Y: 396670,04  
Datum: 24-4-2023



0 gras  
Zand matig fijn zwak siltig zwak  
humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
-50

**Meetpunt: 108**

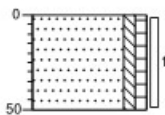
X: 175059,75  
Y: 396665,28  
Datum: 24-4-2023



0 braak  
Zand matig fijn zwak siltig zwak  
humeus, donker geelbruin,  
Edelmanboor  
-50

**Meetpunt: 109**

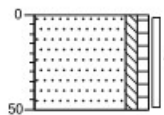
X: 175054,84  
Y: 396676,74  
Datum: 24-4-2023



0 gras  
Zand matig fijn zwak siltig zwak  
humeus, , zwak niet-houtige  
plantenresten houdend, donkerbruin,  
Edelmanboor  
-50

**Meetpunt: 110**

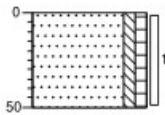
X: 175043,46  
Y: 396678,17  
Datum: 24-4-2023



0 braak  
Zand matig fijn zwak siltig zwak  
humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
-50

**Meetpunt: 111**

X: 175042,05  
Y: 396661,38  
Datum: 24-4-2023



0 braak  
Zand matig fijn zwak siltig zwak  
humeus, , zwak niet-houtige  
plantenresten houdend, donkerbruin,  
Edelmanboor  
-50

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | Grind, siltig         |
|  | Grind, zwak zandig    |
|  | Grind, matig zandig   |
|  | Grind, sterk zandig   |
|  | Grind, uiterst zandig |

### zand

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Zand, kleilig        |
|  | Zand, zwak siltig    |
|  | Zand, matig siltig   |
|  | Zand, sterk siltig   |
|  | Zand, uiterst siltig |

### veen

|  |                     |
|--|---------------------|
|  | Veen, mineraalarm   |
|  | Veen, zwak kleilig  |
|  | Veen, sterk kleilig |
|  | Veen, zwak zandig   |
|  | Veen, sterk zandig  |

### klei

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Klei, zwak siltig    |
|  | Klei, matig siltig   |
|  | Klei, sterk siltig   |
|  | Klei, uiterst siltig |
|  | Klei, zwak zandig    |
|  | Klei, matig zandig   |
|  | Klei, sterk zandig   |

### leem

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Leem, zwak zandig  |
|  | Leem, sterk zandig |

### overige toevoegingen

|  |               |
|--|---------------|
|  | zwak humeus   |
|  | matig humeus  |
|  | sterk humeus  |
|  | zwak grindig  |
|  | matig grindig |
|  | sterk grindig |

### geur

|  |               |
|--|---------------|
|  | geen geur     |
|  | zwakke geur   |
|  | matige geur   |
|  | sterke geur   |
|  | uiterste geur |

### olie

|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | geen olie-water reactie     |
|  | zwakke olie-water reactie   |
|  | matige olie-water reactie   |
|  | sterke olie-water reactie   |
|  | uiterste olie-water reactie |

### p.i.d.-waarde

|  |        |
|--|--------|
|  | >0     |
|  | >1     |
|  | >10    |
|  | >100   |
|  | >1000  |
|  | >10000 |

### monsters

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | geroerd monster   |
|  | ongeroerd monster |
|  | volumering        |

### overig

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
|  | bijzonder bestanddeel             |
|  | Gemiddeld hoogste grondwaterstand |
|  | grondwaterstand                   |
|  | Gemiddeld laagste grondwaterstand |

|  |      |
|--|------|
|  | slib |
|--|------|

|  |       |
|--|-------|
|  | water |
|--|-------|