Onderzoek naar waterdoorlatendheid ondergrond

BP Meuleveld te Maasbree

Onderzoek naar waterdoorlatendheid ondergrond

BP Meuleveld te Maasbree

Rapportnummer:	AMV252509.004/RKR
Datum:	30 januari 2026
Naam opdrachtgever:	Pouderoyen B.V., ing. [redacted]
Adres opdrachtgever:	Wijchenseweg 102 (2e etage), 6538 SX te NIJMEGEN
Contactpersoon Aelmans Milieu:	De heer ing [redacted]

Aelmans Milieu
Is een handelsnaam van
Aelmans Milieu Voerendaal B.V.

KvK 14048216
BTW NL8022.45.262.B.01
Bankrekening 15.48.06.137
BIC RABONL2U
IBAN NL27 RABO 0154 8061 37

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Milieu Voerendaal B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Aelmans Milieu

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T (045) 575 32 55

info@aelmans.com

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

www.aelmans.com

Inhoud

1 Inleiding 1

1.1 Opdrachtverlening 1

1.2 Doel van het onderzoek 1

1.3 Opzet van het onderzoek en de rapportage 1

2 Schematisering van de ondergrond 3

2.1 Veldtesten 3

2.2 Classificatie 5

3 Mogelijkheden voor infiltratie 6

3.1 Algemeen 6

3.2 Toetsing 6

3.3 Duiding 7

4 Conclusies en aanbevelingen 10

Figuur 1 Zoekgebied met situering boor- en infiltratiepunten

Bijlage 1 Relevante delen grondonderzoek

Bijlage 2 Meetwaarden veldtesten en uitwerking middels Hooghoudt

1 Inleiding

1.1 Opdrachtverlening

Aelmans Milieu heeft van ing. [redacted], namens Pouderoyen B.V., het verzoek gekregen een onderzoek te doen naar de waterdoorlatendheid van de (ondiepe) ondergrond ter hoogte van het bouwplan Meuleveld te Maasbree.

In geval van een klacht over de uitvoering van onze werkzaamheden vragen wij u om dit, bij voorkeur via email (info@aelmans.com), aan ons te melden. Ook staat het u vrij om klachten te melden bij onze certificatie-instelling SGS Certificate.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van een onderzoek naar de waterdoorlatendheid van de ondergrond is vaststellen of infiltratie van regenwater in de bodem ter plaatse van de zoeklocatie opportuun is. Eén en ander in het kader van duurzaam bouwen en het ontwerpen met regenwater. De doorlatendheid van de bodem is een van de bepalende factoren voor het dimensioneren en het (blijven) functioneren van infiltratie- en drainagesystemen. Daarnaast speelt de doorlatendheid een belangrijke rol bij grondwateroverlast. Inzicht in doorlatendheid is dus van groot belang bij de planvoorbereiding voor hemelwaterinfiltratie of grondwaterdrainage.

1.3 Opzet van het onderzoek en de rapportage

Opdrachtgever is voornemens tot nieuwbouw van 80 woningen, zowel appartementen als ook grondgebonden op de percelen MBE00-K-1717, 3426, 3429, 3135 en 3240 van tezamen 41.265 m^2 een grondgebonden woning over 12x8 meter op perceel EDN00-A-1927 van 1.103 m^2.

Teneinde het infiltratievermogen op de locatie te onderzoeken, wordt een onderzoek verricht, welk ten doel heeft de waterdoorlatendheid van de ondergrond te bepalen. Deze kan op verschillende manieren worden onderzocht o.a.:

- Ex-situ, off-site; labotesten (o.a. constant head of falling head test, afhankelijk van de grondslag).
- In-situ, on-site; veldtesten (bijv. omgekeerde boorgatmethode, Ksat, falling head, sokeaway test).

Het bepalen van de geschiktheid van de bodem voor infiltratie, alsmede het vaststellen van de infiltratiesnelheid en bepaling van de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand maken van dit onderzoek onderdeel uit.

Als er bij de gemeente geen informatie bekend is over de waterdoorlatendheid van de bodem, dan is een uitgebreid onderzoek wenselijk. Het onderzoek dat wij aanbieden is afgeleid van de (Rioned) Leidraad Riolering Module C2510, 'Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage'.

Werkzaamheden worden verricht volgens de vigerende normen en richtlijnen. De boringen zijn effectief verricht onder BRL 2101 regime en zijn conform de NEN-EN-ISO 22475-1 uitgevoerd en beschreven volgens de NEN-EN-ISO 14688-1:2019; Geotechnisch onderzoek en beproeving - Identificatie en classificatie van grond - Deel 1: Identificatie en beschrijving (incl. Nederlandse bijlage: 2019).

Teneinde te kunnen adviseren omtrent de grootte van de wadi's en/of de beoogde voorzieningen voldoen voor de geviseerde nieuwbouw is inzicht nodig in de te verharden oppervlakten (daken, wegen e.d.) én de plaatselijke verordeningen (waterschap e.d.). Een zogenaamde watertoets kan dat inzichtelijk maken, maar behoorde niet tot onze opdracht.

2 Schematisering van de ondergrond

2.1 Veldtesten

In de periode tussen 22 en 26 januari 2026 zijn op de locatie 13 geotechnische boringen tot op maximaal maaiveld -4 meter geplaatst. Ter hoogte van 8 boringen zijn infiltratie proeven uitgevoerd. De boorstaten zijn in bijlage 1 opgenomen. De samples zijn geïdentificeerd conform de NEN-EN-ISO14688-1, beschrijvingsklasse B2.

Middels veldtesten vindt de afleiding plaats van de doorlaatfactor voor infiltratie. Op de projectlocatie zijn in-situ in totaal 8 doorlatendheidsproeven uitgevoerd. Hiertoe wordt normaliter tot op een bepaalde diepte een boring met bekende boordiameter uitgevoerd in, met name, de onverzadigde zone (= boven het grondwater). Vervolgens is in korte tijd het boorgat gevuld met een vooraf vastgestelde hoeveelheid water. De zakking van de waterstand in het boorgat is in de tijd waargenomen. Indien opportuun wordt de test één tot tweemaal herhaald (een eerste meting geeft meestal een hogere doorlatendheid, omdat de aanwezige grond dan nog niet verzadigd is, bij de volgende metingen raakt de grond langzaam verzadigd waarbij de laatste meting normaliter maatgevend is voor de doorlatendheid). Vanwege het grondwatervoorkomen omstreeks maaiveld -3 meter hebben wij de testen, in (quasi) peilbuizen, op/beneden de grondwaterspiegel uitgevoerd (= falling head testen, in de verzadigde zone) uitgevoerd, waarbij de grondwaterspiegel dan als referentievlak voor de test fungeert. De proeven zijn uitgewerkt conform de omgekeerde Hooghoudt. In de tabellen 1-1 tot en met 1-3 zijn de resultaten van de proeven opgenomen.
In tabel 1-4 is conform BRO het representatieve profiel opgenomen omtrent de eerste 15 meter beneden het maaiveld ter plaatse. De boorlogs zijn in bijlage 1 opgenomen en de meetwaarden + uitwerking volgens Hooghoudt in bijlage 2.

Tabel 1-1: Resultaten doorlatendheidsproeven (IP01 t/m IP03), bodemlaag tot op maaiveld -4 meter

		Nummer proef/boring				
		IP01/B01	B02	IP02/B03	B04	IP03/B05
Site		BP Meuleveld te Maasbree				
Coördinaten	X	200340	200332	200450	200486	200464
	Y	374512	374477	374450	374456	374503
	Z (m +NAP)	29,46	29,64	29,57	29,42	29,56
Diepte boring (m-mv)		4	4	4	4	4
Grondwater (m-mv)		3,3	3,1	2,78	3,2	3,32
Testdiepte (m-mv)		3,3	-	2,78	-	3,32
Diameter boring (mm)		70				
Grondsoort		Zand, uiterst fijn, zwak siltig				
Doorlaatfactor (m/d) Hooghoudt		**3,36**	**-**	**3,58**	**-**	**2,89**

Tabel 1-2: Resultaten doorlatendheidsproeven (IP04 t/m IP06), bodemlaag tot op maaiveld -4 meter

		Nummer proef/boring				
		B06	IP04/B07	B08	IP05/B09	IP06/B10
Site		BP Meuleveld te Maasbree				
Coördinaten	X	200462	200545	200535	200549	200518
	Y	374471	374497	374480	374464	374555
	Z (m +NAP)	29,5	29,36	29,39	29,22	29,35
Diepte boring (m-mv)		4	4	4	4	4
Grondwater (m-mv)		3,5	2,99	2,8	2,9	3,13
Testdiepte (m-mv)		-	2,99	-	2,9	3,13
Diameter boring (mm)		70				
Grondsoort		Zand, uiterst fijn, zwak siltig				
Doorlaatfactor (m/d) Hooghoudt		**-**	**4,33**	**-**	**4,6**	**4,33**

Tabel 1-3: Resultaten doorlatendheidsproeven (IP07 t/m IP08), bodemlaag tot op maaiveld -4 meter

		Nummer proef/boring				
		IP07/B11	IP08/B12	B13		
Site		BP Meuleveld te Maasbree				
Coördinaten	X	200403	200327	200586		
	Y	374487	374605	374477		
	Z (m +NAP)	29,9	29,39	29,41		
Diepte boring (m-mv)		4	4	4		
Grondwater (m-mv)		3,8	2,86	2,8		
Testdiepte (m-mv)		3,8	2,86	-		
Diameter boring (mm)		70				
Grondsoort		Zand, uiterst fijn, zwak siltig				
Doorlaatfactor (m/d) Hooghoudt		**1,56**	**2,82**	**-**		

Tabel 1-4: Representatief profiel uit BRO

BRO REGIS II v2.3.3	Coördinaten: 200459, 374501 (RD) Maaiveld: 29,56 m t.o.v. +NAP 29,56 m – 22,23 m Formatie van Boxtel, een zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind **k_h-waarde:** 2.5^E0 - 5.0^E0 m/d 22,23 m – 14,56 m Formatie van Beegden, Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken **k_h-waarde:** 5.0^E1 - 1.0^E2 m/d

2.2 Classificatie

De doorlatendheid van de ondergrond kan worden geclassificeerd als vermeld in tabel 1-5 (bron: Cultuurtechnisch Vademecum). De **doorlaatfactoren** van de geteste lagen op de zoeklocatie zijn volgens deze classificatie en de Hooghoudt-uitwerking **goed**. De doorlaatfactoren in de ondiepe ondergrond komen overeen met de waarden van k voor fijn zand (k = 10 - 1 m/d).

Tabel 1-5: Classificatie doorlatendheid

k (m/d)		klasse
van	tot	
	< 0,01	Zeer slecht
0,01	0,10	Slecht
0,10	0,50	Matig
0,50	1,00	Vrij goed
1,00	10	Goed
>10		Zeer goed

3 Mogelijkheden voor infiltratie

3.1 Algemeen

Over het algemeen wordt gesteld, dat infiltratie van neerslagwater interessant is indien:

- De doorlatendheid groter is dan ca. 0,3 m/d*.
- Het grondwater dieper dan 0,5 à 0,7 meter minus maaiveld aanwezig is.
- Het in te leiden neerslagwater niet is verontreinigd.

* Infiltratie van neerslagwater behoort bij lagere doorlatendheden ook tot de mogelijkheden, mits hiervoor voldoende ruimte gereserveerd wordt om de geringe doorlatendheid te compenseren. Bij lagere doorlatendheden zal een voorziening voornamelijk als buffer dienen.

3.2 Toetsing

In de tabellen 1-1 tot en met 1-3 zijn de maatgevende doorlatendheden weergegeven ter plaatse van de geteste bodemlaag op de zoeklocatie. **Ter hoogte van alle testen wordt voldaan aan de eerste eis.**

Aan de tweede vereiste wordt overal voldaan, het grondwater bevond zich over het algemeen beneden maaiveld -2,5 meter.

Aan de derde eis kan worden voldaan door alleen schoon regenwater te infiltreren. Voor infiltratie van het water zal een zand- en slibvangsysteem moeten worden aangebracht.
De mogelijkheden voor infiltratie zijn als volgt:

1. Oppervlakkige infiltratie via doorlatende verharde oppervlakten. Hierbij zal rekening moeten worden gehouden met een geroerde toplaag. Deze zal moeten worden verwijderd en vervangen door goed doorlatend materiaal. Oppervlakkige infiltratie is sterk onderhoudsgevoelig en over het algemeen geen economisch aantrekkelijke optie. Uitzondering hierop betreft een zogenaamde waterbergende weg (Aquaflow).
2. Infiltratie in de ondiepe ondergrond. Hierbij valt te denken aan infiltratie via een greppel (wadi) infiltratiekoffers, putten en of infiltratieriool. Dit behoort ter plaatse van alle testen tot de mogelijkheden, de doorlatendheid van de ondiepe ondergrond is ter plaatse van deze testen voldoende. Infiltratie zou direct in de ondiepe ondergrond moeten kunnen plaatsvinden (beneden maaiveld -1 meter).
3. Infiltratie naar de diepere ondergrond. Dit kan middels grindpalen etc. naar diepere zand-/ grindlagen. Dit zal zeker tot de mogelijkheden behoren, de doorlatendheid van de diepe ondergrond zal met de diepte toenemen, maar zou nader onderzocht c.q. geverifieerd moeten worden.

3.3 Duiding

Uit voorgaande paragraaf blijkt, dat infiltratie van schoon regenwater in de ondergrond mogelijk is ter plaatse van de testen 01 tot en met 08. Het grondwater bevindt zich ter plaatse van deze testen op een diepte van meer dan maaiveld -0,7 meter. De **doorlatendheid is ter plaatse van al deze testen voldoende**. Tijdens de uitvoering van de testen is het grondwater overal beneden maaiveld -2,5 meter aangetroffen (oftewel beneden NAP +26,79 m). Dit is echter een momentopname. Om een betere inschatting te maken van het grondwatergedrag, is eigenlijk een langere meetreeks noodzakelijk, waaruit dan de GHG en GLG kan worden afgeleid.

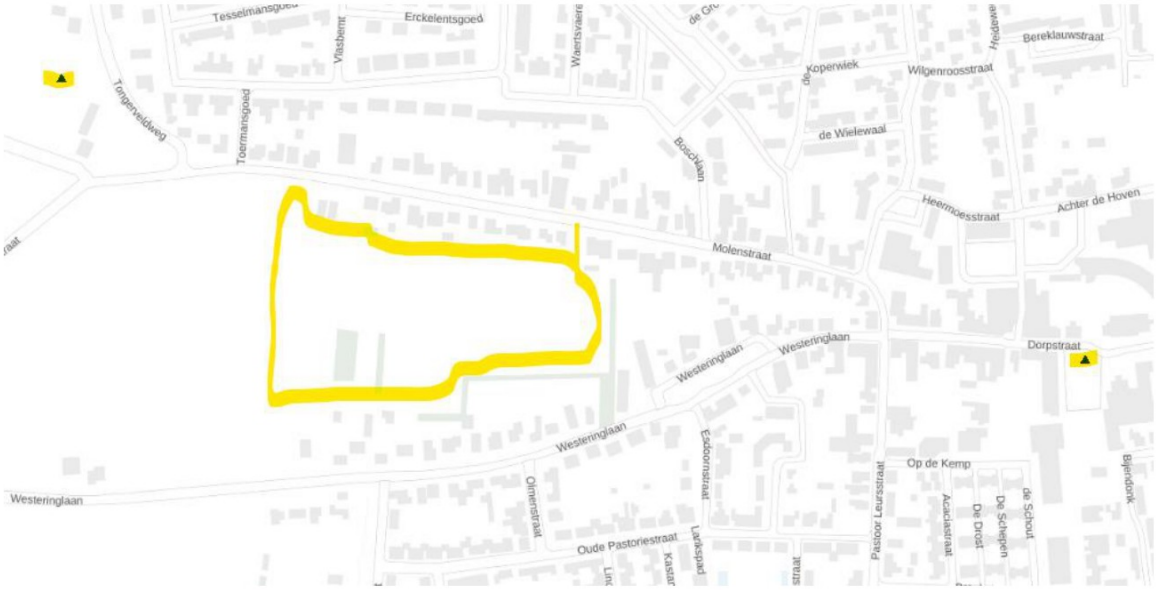
De gemiddelde seizoen fluctuatie van het grondwaterpeil is, zoals aangegeven te karakteriseren met twee variabelen: de gemiddelde hoogste [GHG] en de gemiddelde laagste grondwaterstand [GLG], uitgedrukt in meter onder maaiveld [m -mv]. Deze twee variabelen werden geïntroduceerd door [redacted] in 1970, die voorstelde om de GHG en GLG te berekenen als het gemiddelde van de drie hoogste/laagste peilen per jaar van minimaal acht jaren, waarbij de grondwaterstand tweemaal per maand wordt gemeten (op of omstreeks de 14de en 28ste dag). Met 'jaren' worden hier geen kalenderjaren, maar wel hydrologische jaren bedoeld, die beginnen op 1 april en eindigen op 31 maart. Indien onvoldoende meetgegevens beschikbaar zijn, kan een meetreeks worden aangevuld, met behulp van meteorologische data en een tijdsreeksmodel. GHG en GLG zijn maar betekenisvol wanneer seizoen fluctuaties terug te vinden zijn in de tijdsreeks van grondwaterpeilen. Dat is niet altijd het geval.

Onderhavige veldwerk is medio januari 2026 uitgevoerd, het grondwaterpeil fluctueert gedurende het jaar. Gewoonlijk wordt de hoogste grondwaterstand (GWS) eind maart bereikt en de laagste GWS doorgaans eind september. Daarnaast varieert het grondwaterpeil van jaar tot jaar.
Het waterpeil dat bijvoorbeeld eind maart wordt bereikt, is afhankelijk van de weerscondities in de periode die eraan voorafgaat en die weerscondities zijn elk jaar lichtjes anders.

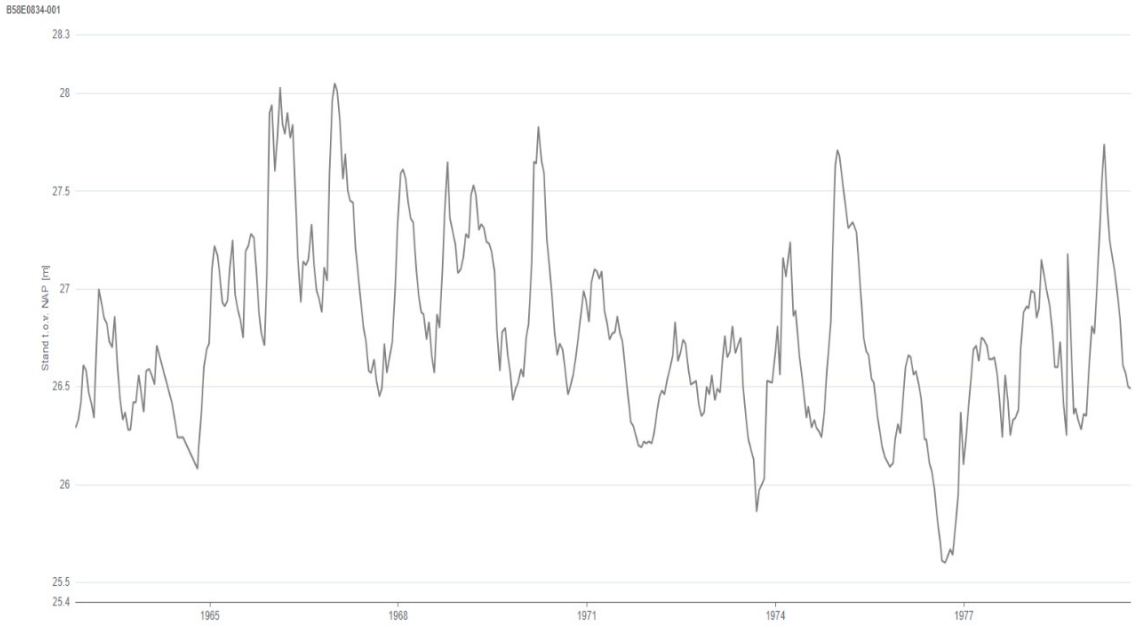
Ter hoogte van het bouwplan Meuleveld te Maasbree, zijn in de literatuur (o.a. BRO REGIS II v2.3.3) géén meetreeksen gekend. De dichtstbijzijnde reeksen zijn op circa 250 meter ten noordwesten (B58E0834) gelegen aan de Tongerveldweg en op circa 430 meter ten oosten (B58E0835) aan de Dorpstraat, zie de figuren 1 tot en met 3 hieronder.

Uit de [NW] reeks, op 200130, 374710 [XY] met een maaiveldhoogte van NAP +28,67 m [Z], is een GHG van NAP +27,5 m af te leiden. Uit de [O] reeks, op 201040, 374460 [XY] met een maaiveldhoogte van NAP +28,81 m [Z], is een GHG van NAP +26,5 m af te leiden

Onderhavig plan ligt ten zuidoosten en westen van deze reeksen omstreeks 200465, 374505 [XY] en kent een gemiddelde maaiveldhoogte van circa NAP +29,5 m [Z]. Tijdens de uitvoering van de testen is het grondwater beneden maaiveld -2,5 meter aangetroffen (oftewel beneden NAP +26,79 m).
Op basis van deze gegevens stellen wij voor een GHG aan te houden van NAP +27,5 m.



Figuur 1: Situering meetreeks B58E0834 (250 m NW) in 1ste kwadrant en meetreeks B58E0835 (430 m O) in 4de kwadrant met het bouwplan in het 1ste en 3de kwadrant



Figuur 2: Meetreeks B58E0834 [mv = NAP +28,67 m] op 250 meter ten noordwesten van het bouwplan



Figuur 3: Meetreeks B58E0835 [mv = NAP +28,81 m] op 430 meter ten oosten van het bouwplan

4 Conclusies en aanbevelingen

Uit de gemeten doorlatendheden blijkt, dat infiltratie van neerslagwater tot de mogelijkheden behoort ter hoogte van het bouwplan Meuleveld te Maasbree. Het infiltreren zou op basis van de uitgevoerde testen, direct in de ondiepe ondergrond moeten kunnen plaatsvinden.
Een gereguleerde voeding/afvloeiing middels een wadi is daarbij opportuun.

Ubachsberg, gemeente Voerendaal, 30 januari 2026.

Aelmans Milieu

Rapport opgesteld door:



De heer ing.
Projectleider/adviseur geotechniek & -hydrologie

Nummer	X (in m)	Y (in m)	NAP (in m)
B01 + IP01	200339,95	374512,05	29,46
B02	200331,97	374477,06	29,64
B03 + IP02	200450,29	374450,25	29,57
B04	200486	374456,1	29,42
B05 + IP03	200464,06	374503,02	29,56
B06	200462,44	374470,79	29,5
B07 + IP04	200545,33	374497,42	29,36
B08	200534,58	374479,72	29,39
B09 + IP05	200549,06	374463,86	29,22
B10 + IP06	200517,92	374455,39	29,35
B11 + IP07	200403,05	374487,07	29,9
B12 + IP08	200327,05	374605	29,39
B13	200585,96	374476,99	29,41



Legenda

- B00 = Handboring ⊗ IP00 = Infiltratieonderzoek

aelmans

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T: 045-5753255
E: info@aelmans.com

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T: 0475-459260
https://www.aelmans.com

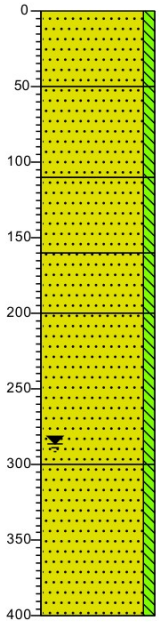
Opdrachtgever	Pouderoyen B.V.				
Onderwerp	**Onderzoekslocatie en sonderingen/boringen**				
Locatie	Meuleveld te Maasbree				
Projectnummer	AMV252509				
Datum	30-01-2026	Tekeningnr:	001		
Getekend	RHE	Schaal	1:1000	Formaat	A3

Bijlage 1

Relevante delen grondonderzoek

Boring: B01 + IP01

Datum: 26-1-2026



0 akker
Zand uiterst fijn, zwak siltig, donker zwartbruin, Edelmanboor

50
Zand uiterst fijn, zwak siltig, donker grijsbruin, Edelmanboor

110
Zand uiterst fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

160
Zand uiterst fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal roestbeige, Edelmanboor

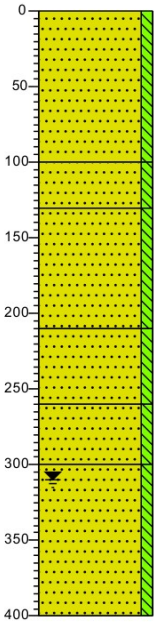
200
Zand uiterst fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

300
Zand uiterst fijn, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor

400

Boring: B02

Datum: 27-1-2026



0 akker
Zand uiterst fijn, zwak siltig, donker zwartbruin, Edelmanboor

100
Zand uiterst fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

130
Zand uiterst fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal geelbeige, Edelmanboor

210
Zand uiterst fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraal grijsroest, Edelmanboor

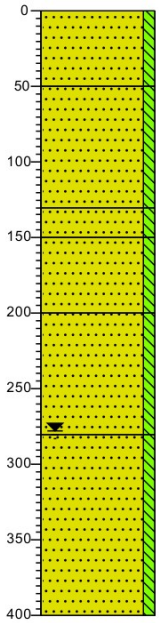
260
Zand uiterst fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

300
Zand uiterst fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

400

Boring: B03 + IP02

Datum: 22-1-2026



0 braak
Zand uiterst fijn, zwak siltig, donker zwartbruin, Edelmanboor

50
Zand uiterst fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

130
Zand uiterst fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraal geelbeige, Edelmanboor

150
Zand uiterst fijn, zwak siltig, uiterst roesthoudend, neutraal geelroest, Edelmanboor

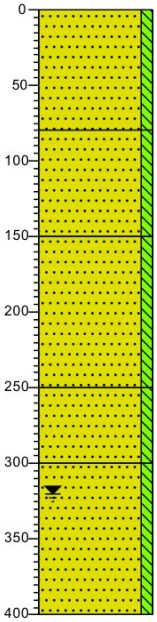
200
Zand uiterst fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal grijsgeel, Edelmanboor

280
Zand uiterst fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor

400

Boring: B04

Datum: 27-1-2026



0 akker
Zand uiterst fijn, zwak siltig, donker zwartbruin, Edelmanboor

80
Zand uiterst fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

150
Zand uiterst fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsbeige, Edelmanboor

250
Zand uiterst fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

300
Zand uiterst fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

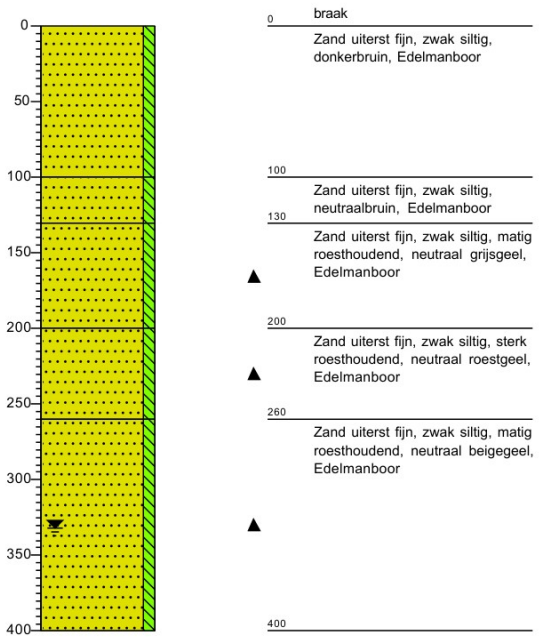
400

Projectnaam: GEO Meuleveld te Maasbree
Projectcode: AMV252509

getekend volgens NEN 5104

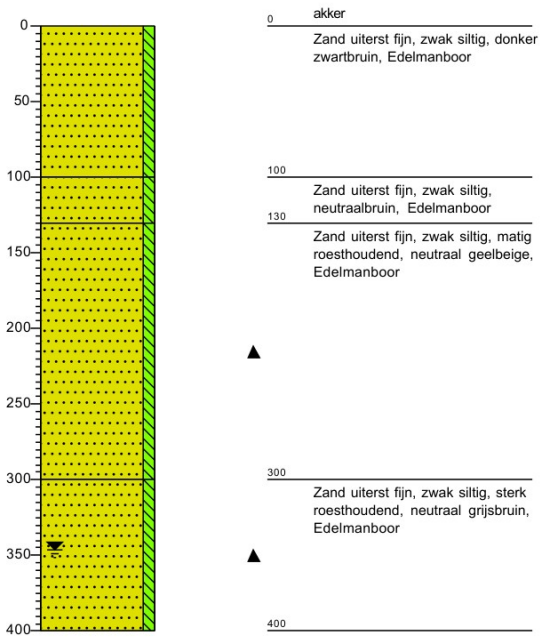
Boring: B05 + IP03

Datum: 22-1-2026



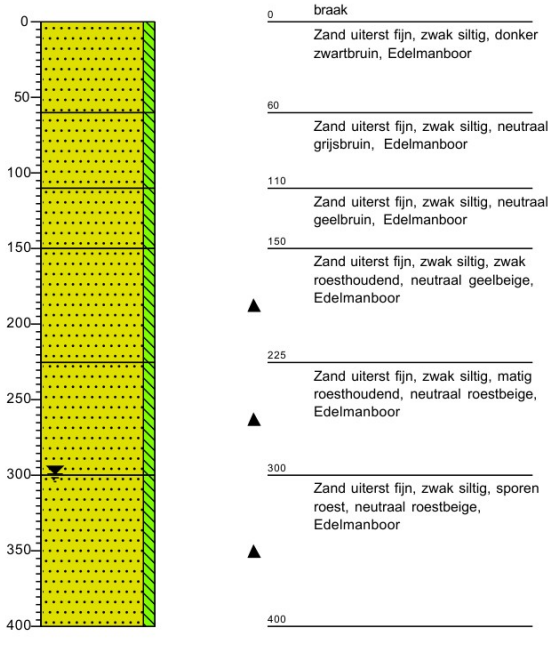
Boring: B06

Datum: 27-1-2026



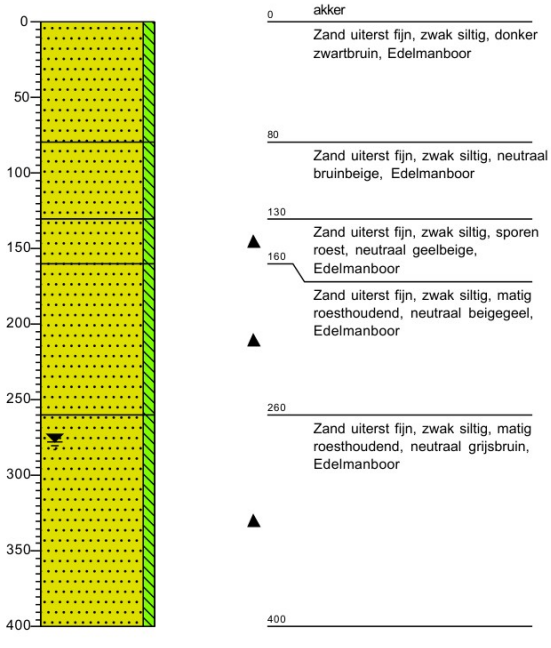
Boring: B07 + IP04

Datum: 22-1-2026



Boring: B08

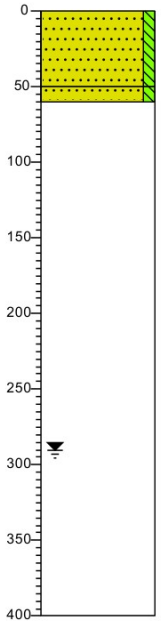
Datum: 27-1-2026



Projectnaam: GEO Meuleveld te Maasbree
Projectcode: AMV252509

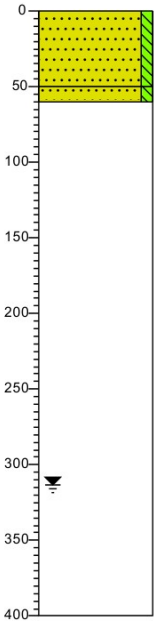
getekend volgens NEN 5104

Boring: **B09 + IP05**
Datum: *22-1-2026*



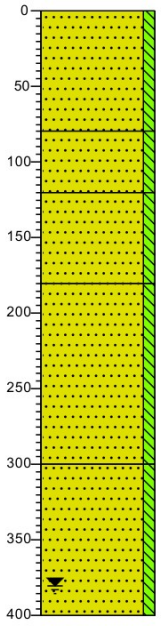
0 akker
Zand uiterst fijn, zwak siltig, donker zwartbruin, Edelmanboor
50
60 Zand uiterst fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: **B10 + IP06**
Datum: *22-1-2026*



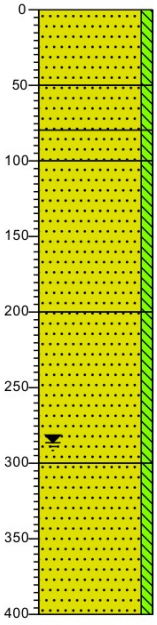
0 akker
Zand uiterst fijn, zwak siltig, donker zwartbruin, Edelmanboor
50
60 Zand uiterst fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: **B11 + IP07**
Datum: *26-1-2026*



0 akker
Zand uiterst fijn, zwak siltig, donker zwartbruin, Edelmanboor
80
Zand uiterst fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
120
Zand uiterst fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraalbeige, Edelmanboor
180
Zand uiterst fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraal grijsroest, Edelmanboor
300
Zand uiterst fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
400

Boring: **B12 + IP08**
Datum: *26-1-2026*



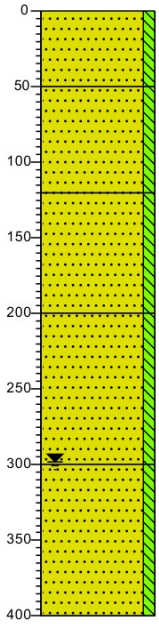
0 akker
Zand uiterst fijn, zwak siltig, donker zwartbruin, Edelmanboor
50
Zand uiterst fijn, zwak siltig, donker grijsbruin, Edelmanboor
80
Zand uiterst fijn, zwak siltig, neutraal geelbruin, Edelmanboor
100
Zand uiterst fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor
200
Zand uiterst fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
300
Zand uiterst fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
400

Projectnaam: *GEO Meuleveld te Maasbree*
Projectcode: *AMV252509*

getekend volgens NEN 5104

Boring: *B13*

Datum: *27-1-2026*



0 akker

Zand uiterst fijn, zwak siltig, donker zwartbruin, Edelmanboor

50

Zand uiterst fijn, zwak siltig, donker grijskleurloos, Edelmanboor

120

Zand uiterst fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraal beigegeel, Edelmanboor

200

Zand uiterst fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

300

Zand uiterst fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

400

Projectnaam: *GEO Meuleveld te Maasbree*
Projectcode: *AMV252509*

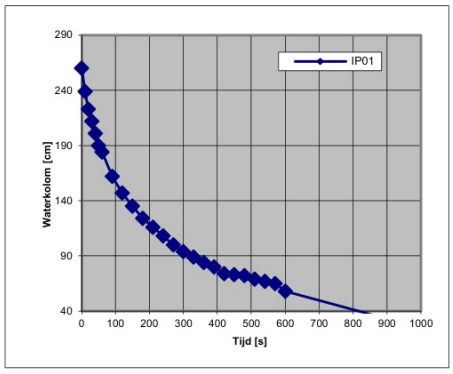
getekend volgens NEN 5104

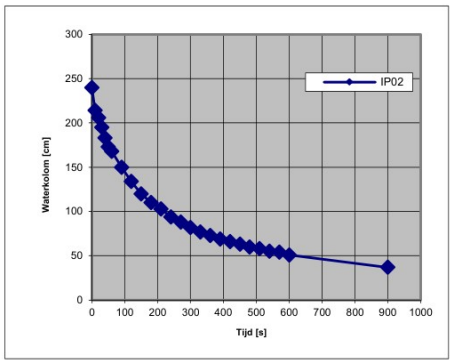
Bijlage 2

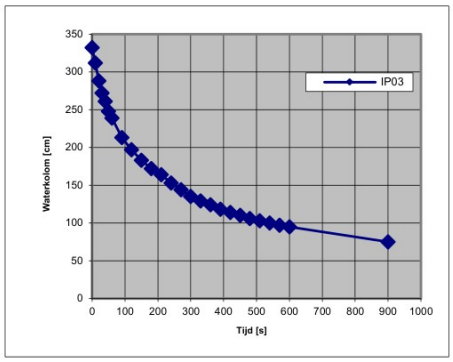
Meetwaarden veldtesten en uitwerking middels Hooghoudt

Opdracht: AMV252509
Plaats: Maasbree
Project: k-waarde bp Meuleveld

	handpeilingen [cm-mv]			waterkolom in boorgat [cm]		
tijd [s]	IP01	IP02	IP03	IP01	IP02	IP03
0	70	38	0	260	240	332
10	91	64	20	239	214	312
20	107	72	44	223	206	288
30	118	83	60	212	195	272
40	129	95	71	201	183	261
50	140	105	84	190	173	248
60	146	110	93	184	168	239
90	168	128	119	162	150	213
120	183	144	135	147	134	197
150	195	158	149	135	120	183
180	206	168	160	124	110	172
210	214	175	168	116	103	164
240	222	184	179	108	94	153
270	230	190	188	100	88	144
300	236	196	197	94	82	135
330	241	201	203	89	77	129
360	246	205	208	84	73	124
390	250	209	214	80	69	118
420	256	212	218	74	66	114
450	257	215	222	73	63	110
480	258	218	226	72	60	106
510	261	220	229	69	58	103
540	263	223	232	67	55	100
570	265	224	235	65	54	97
600	272	227	237	58	51	95
900	297	241	257	33	37	75







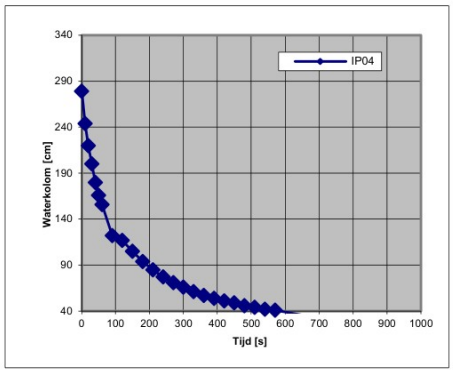
	IP01	IP02	IP03
diameter boorgat [cm]	7	7	7
diepte test [m-mv]	3,3	2,78	3,32
hoeveelheid toegevoegd water [l]	11	15	26

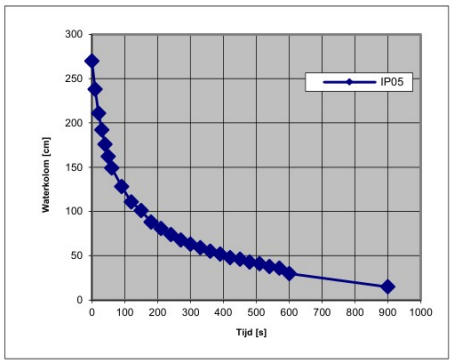
bepaling doorlatendheid

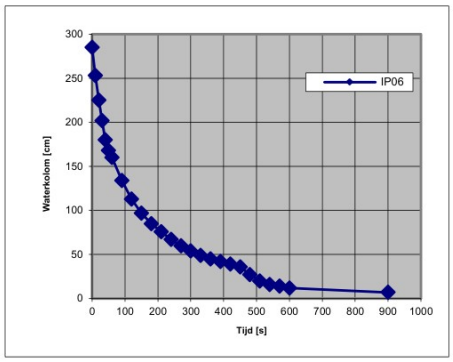
	IP01	**IP02**	**IP03**
tan alpha:	0,000968	0,0010301	0,000831
k-waarde (Hooghoudt)	3,36 m/d	3,58 m/d	2,89 m/d

Opdracht: AMV252509
Plaats: Maasbree
Project: k-waarde bp Meuleveld

	handpeilingen [cm-mv]			waterkolom in boorgat [cm]		
tijd [s]	IP04	IP05	IP06	IP04	IP05	IP06
0	20	20	28	279	270	285
10	55	52	60	244	238	253
20	79	79	88	220	211	225
30	99	98	111	200	192	202
40	119	114	133	180	176	180
50	133	128	145	166	162	168
60	143	141	153	156	149	160
90	177	162	179	122	128	134
120	182	179	200	117	111	113
150	194	189	216	105	101	97
180	205	202	228	94	88	85
210	214	209	237	85	81	76
240	222	216	246	77	74	67
270	228	222	253	71	68	60
300	233	227	259	66	63	54
330	238	231	264	61	59	49
360	242	235	268	57	55	45
390	245	238	271	54	52	42
420	248	242	274	51	48	39
450	250	244	277	49	46	36
480	253	247	286	46	43	27
510	255	249	293	44	41	20
540	257	252	297	42	38	16
570	258	254	299	41	36	14
600	260	260	301	39	30	12
900	279	275	306	20	15	7







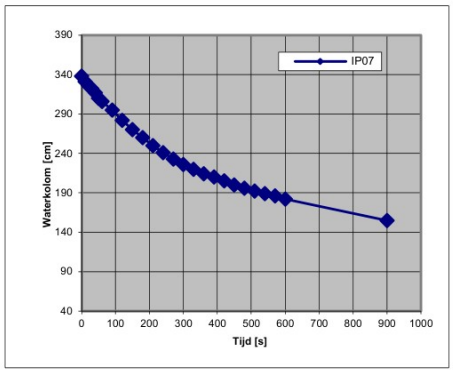
	IP04	IP05	IP06
diameter boorgat [cm]	7	7	7
diepte test [m-mv]	2,99	2,9	3,13
hoeveelheid toegevoegd water [l]	18	18	17

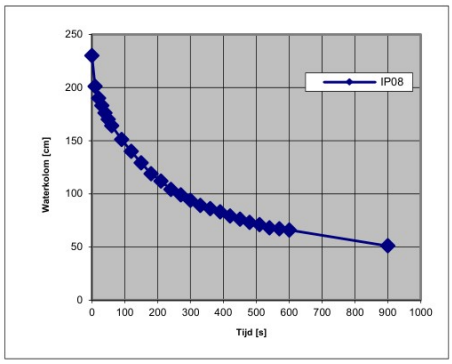
bepaling doorlatendheid

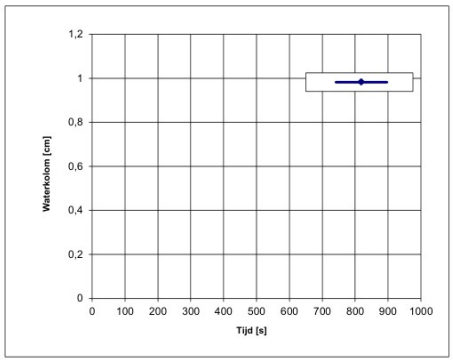
	IP04	**IP05**	**IP06**
tan alpha:	0,001249	0,0013235	0,001933
k-waarde (Hooghoudt)	4,34 m/d	4,60 m/d	6,72 m/d

Opdracht: AMV252509
Plaats: Maasbree
Project: k-waarde bp Meuleveld

	handpeilingen [cm-mv]		waterkolom in boorgat [cm]	
tijd [s]	IP07	IP08	IP07	IP08
0	42	56	338	230
10	49	85	331	201
20	54	96	326	190
30	58	103	322	183
40	63	110	317	176
50	70	116	310	170
60	74	122	306	164
90	85	135	295	151
120	98	146	282	140
150	110	157	270	129
180	120	167	260	119
210	130	174	250	112
240	139	182	241	104
270	147	187	233	99
300	154	192	226	94
330	160	197	220	89
360	166	200	214	86
390	170	203	210	83
420	175	207	205	79
450	180	210	200	76
480	184	213	196	73
510	188	215	192	71
540	191	218	189	68
570	194	219	186	67
600	198	220	182	66
900	225	235	155	51







	IP07	IP08
diameter boorgat [cm]	7	7
diepte test [m-mv]	3,8	2,86
hoeveelheid toegevoegd water [l]	10	9,5

bepaling doorlatendheid

	IP07	**IP08**
tan alpha:	0,000448	0,0008105
k-waarde (Hooghoudt)	1,56 m/d	2,82 m/d