



DE TWEEDE GEERDEN 21
5334 LH VELDDRIEL
TEL. 0418 - 572060
WWW.VERHOEVENMILIEU.NL
INFO@VERHOEVENMILIEU.NL

REK.NR: NL97RABO0310320224
BIC: RABONL2U
K.V.K. 11028756
BTW: 80.34.57.583.B01

[REDACTED] civiele Techniek

T.a.v. [REDACTED]

REF.: B25.9715/Brfrpp-01/MS

DATUM, 29 augustus 2025

**Onderwerp: Resultaten en conclusies infiltratieonderzoek,
Welkoop aan de Mark ong. te Gemert**

Geachte [REDACTED]

Hierbij doen wij u de resultaten toekomen van het onderzoek naar infiltratiemogelijkheden ter plaatse van nieuw te bouwen Welkoop aan de Mark ong. te Gemert.

Aanleiding en doel

Ter plaatse van de projectlocatie is de opdrachtgever voornemens om diverse infiltratievoorzieningen te realiseren middels infiltratiekratten. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de infiltratiemogelijkheden.

Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft een braakliggend stuk grasland ten zuiden van Oost-Om 55 (kadastraal perceel Gemert, sectie O, nummer 2972). Het voornemen bestaat de locatie te herontwikkelen, waarbij een Welkoop met parkeerplaatsen wordt gerealiseerd. Ter plaatse van de nieuw te realiseren parkeerplaatsen (aan de westzijde) worden voor de opvang van hemelwater infiltratiekratten geplaatst.

Bodemopbouw en geohydrologie

Bij de bepaling van de regionale bodemopbouw en geohydrologie zijn de gegevens van de websites www.dinoloket.nl en www.grondwatertools.nl gebruikt.

Bodemopbouw

De locatie ligt op circa 18,66 m +NAP. Op de onderzoekslocatie, gelegen nabij de Peelrandbreuk, is een circa 2,0 meter dikke matig doorlatende deklaag aanwezig bestaande uit midden en fijn zand behorend tot de Formatie van Boxtel. Hieronder bevinden zich tot circa 12 m-mv slecht tot goed doorlatende zand- en grindlagen behorend tot de Formatie van Beegden, gevolgd door watervoerende lagen bestaande uit fijne tot grove zanden behorend tot de Formatie van Stramproy, Peize en Waalre, de Kiezeloöliet formatie en de Formatie van Oosterhout, afgewisseld met slecht doorlatende kleihoudende lagen behorend tot de Formatie van Waalre, de Kiezeloöliet formatie en de Formatie van Oosterhout, tot circa 99 m-mv.

Geohydrologie

Het grondwater bevindt zich naar verwachting op circa 1,8 m-mv en betreft zout water. De stroming van het regionale (ondiepe) grondwater is naar verwachting globaal noordelijk gericht, in de richting van de Peelsche Loop. De stromingsrichting van het ondiepe grondwater wordt beïnvloed door lokale factoren, zoals het drainagepatroon, oppervlaktewater, de ligging van rioleringen en de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels, leidingen en funderingen).

De locatie is, voor zover bekend, niet gesitueerd binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is zo opgesteld dat van de aanwezige bodemlagen een indicatie wordt verkregen van de doorlatendheid. De onderzoeksopzet is in overleg met de opdrachtgever vastgesteld. In totaal worden 3 boringen tot 1,0 à 2,0 m-mv geplaatst, verdeeld over de projectlocatie. In twee van deze boringen worden op een diepte van circa 0,8 m-mv (2 x in duplo, onverzadigde zone) infiltratieproefjes uitgevoerd om de k-waarden te kunnen bepalen. Tevens wordt in één boring op een diepte van circa 2,0 m-mv (in duplo) infiltratieproefjes uitgevoerd om de k-waarden te kunnen bepalen.

Uitvoering

De veldwerkzaamheden zijn op 21 augustus 2025 door [REDACTED] uitgevoerd. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het onderzoek. Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is door de opdrachtgever kaartmateriaal de toekomstige situatie aangeleverd.

Veldwerkzaamheden

Op de locatie zijn ten behoeve van het indicatief bepalen van de globale bodemopbouw en de infiltratiemogelijkheden, twee boringen geplaatst tot circa 0,8 m-mv (PB01 en PB03) en boring tot circa 2,0 m-mv.

De technische mogelijkheid tot het infiltreren van hemelwater in de bodem is onder andere afhankelijk van de grondwaterstand, de bodemopbouw en de doorlatendheid van de bodem in de onverzadigde zone.

Ten behoeve van het bepalen van de doorlatendheid zijn infiltratieproeven uitgevoerd, waarbij gebruik is gemaakt van de Open-end-test.

Bij boring PB01 is op een diepte van circa 0,8 m-mv een infiltratieproef uitgevoerd, bij boring PB02 op een diepte van circa 1,7 m-mv en bij boring PB03 op een diepte van circa 0,9 m-mv. De infiltratieproeven zijn in duplo uitgevoerd.

De situatieschets met de geplaatste boringen (infiltratiepunten) is opgenomen als bijlage 1.

Wijze van beoordeling

Op basis van de doorlatendheid (k-waarde) kan de grond worden gekwalificeerd in mate van doorlatendheid. De kwalificaties op basis van de k-waarde zijn opgenomen in tabel 1.

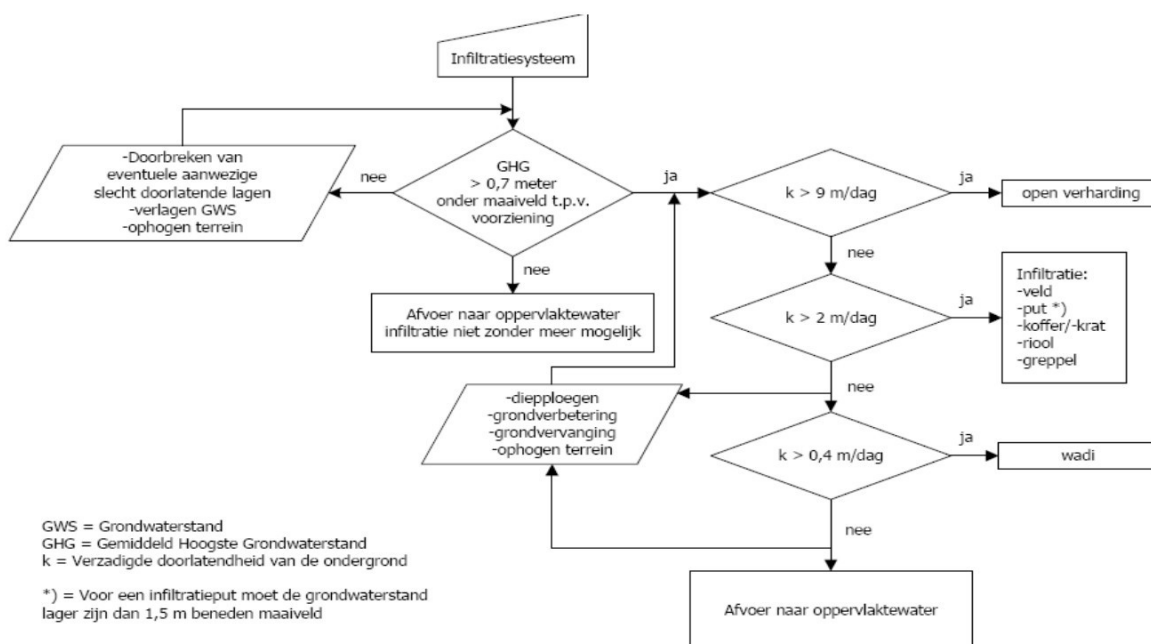
Tabel 1: Kwalificatie doorlatendheid (k-waarde)

Doorlatendheid in m/dag	Kwalificatie
< 0,01	Zeer slecht doorlatend
0,01-0,1	Slecht doorlatend
0,1-0,5	Matig doorlatend
0,5-1,0	Vrij goed doorlatend
1,0-10	Goed doorlatend
>10	Zeer goed doorlatend

Bron: Cultuurtechnisch Vademecum

Aan de hand van de vastgestelde doorlatendheid van de grond kan een uitspraak worden gedaan over de infiltratiemogelijkheden. De ISSO-publicatie 70-1, "Omgaan met hemelwater binnen de perceelsgrens" (uitgave 2008), geeft criteria voor de mogelijkheden van infiltratie. In figuur 1.0 is het beslisschema weergegeven waarmee wordt getoetst.

Figuur 1.0: Beslisschema infiltratiecriteria met mogelijkheden



Resultaten

Op basis van de infiltratieproeven tijdens de veldwerkzaamheden is de verticale doorlatendheid van de grond bepaald. Een overzicht van de infiltratieproeven inclusief de bepaalde doorlatendheid is weergegeven in tabel 2. De volledige berekeningen zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 2: Overzicht infiltratieproeven met de bepaalde doorlatendheid

Boorpunt	Diepte infiltratieproef	K-waarde m/dag
PB01	0,80 m-mv	3,76
PB02	1,70 m-mv	>10
PB04	0,90 m-mv	>10

Conclusies

Op basis van het voorliggend onderzoek zijn de infiltratiemogelijkheden bepaald middels in-situ infiltratieproeven.

Op basis van de resultaten van de in-situ infiltratieproeven (verticaal) blijkt dat de zandgrond ter plaatse van de boringen PB01 (0,8 m-mv), PB02 (1,7 m-mv), en PB03 (1,7 m-mv) geschikt is voor het infiltreren van hemelwater door middel van infiltratiekratten. Op basis van de infiltratie-proeven is de doorlatend van de bodem 'goed doorlatend' tot 'zeer goed doorlatend'.

Aan [redacted] civiele Techniek
Datum : 28 augustus 2025
Ref. : B25.9715/Brfrpp-01/MS

4

Indien u nog vragen en/of opmerkingen heeft betreffende de rapportage, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende op telefoonnummer 0418-572060.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

[redacted]

Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie.

[redacted]

Senior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

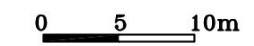
Bijlagen:

- 1. Situatieschets met boringen (infiltratiepunten)*
- 2. K-waarde bepalingen*

Bijlage 1



LEGENDA:



- Infiltratiepunt
- Bebouwing
- Onderzoeksgrens
- VP Vastpunt

Situatieschets met infiltratiepunten behorend bij het infiltratie onderzoek voor de locatie gelegen aan de Mark ong. te Gemert

opdrachtgever:		Civiele Techniek	
get. MH	d.d. 19-08-'25	voorafgaand projectnr.	
gew. GO	d.d. 29-08-'25	schaal 1 : 500	formaat A3
gez. HD	d.d. 29-08-'25	projectnr.B25.9715	bijlage 1

N

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

Bijlage 2

Verticale doorlatendheid - Berekening K-waarde

Bijlage 2

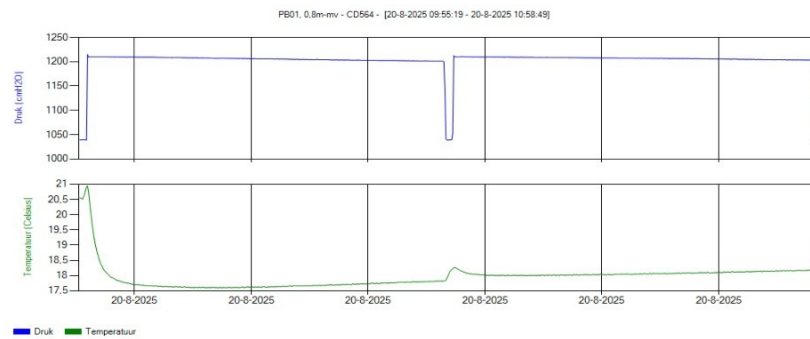
Project: **B25.9715**

Meetpunt: **PB01**

80 cm-mv Onderzijde boorgat/ diepte van de proef
5 sec tijd tussen 2 metingen

1039,5 Bar Luchtdruk gemeten door diver
0,981 mBar druk (mBar) per cm waterkolom (cmH2O)

Grafiek



4,32 m/dag k-waarde proef 1 verticaal

3,21 m/dag k-waarde proef 2 verticaal (duplo)

3,76 m/dag k-waarde verticaal (gemiddelde)

Verticale doorlatendheid - Berekening K-waarde

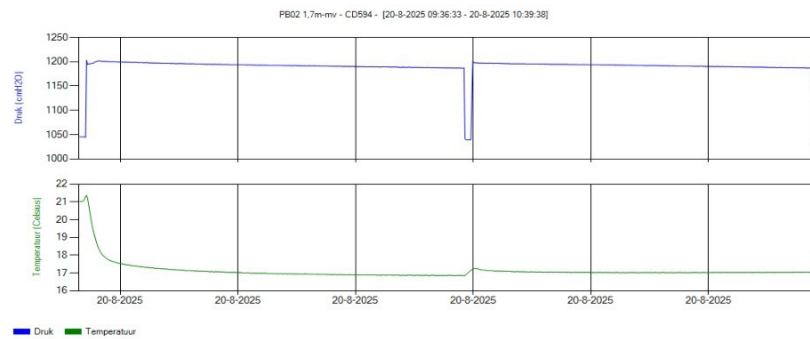
Bijlage 2

Project: **B25.9715** Meetpunt: **PB02**

170 cm-mv Onderzijde boorgat/ diepte van de proef
5 sec tijd tussen 2 metingen

1045,5 Bar Luchtdruk gemeten door diver
0,981 mBar druk (mBar) per cm waterkolom (cmH2O)

Grafiek



6,39 m/dag k-waarde proef 1 verticaal

>10 m/dag k-waarde proef 2 verticaal (duplo)

>10 m/dag k-waarde verticaal (gemiddelde)

Verticale doorlatendheid - Berekening K-waarde

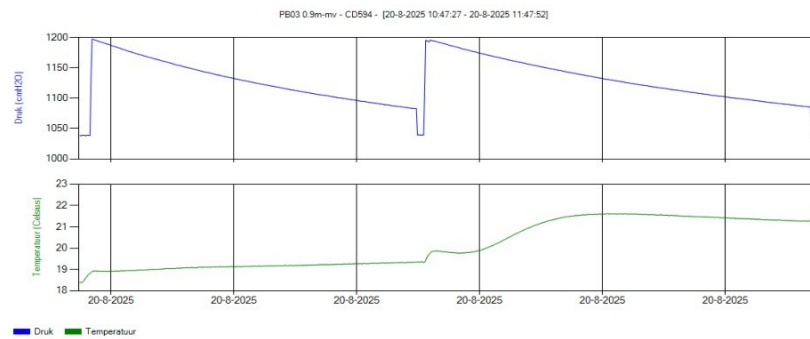
Bijlage 2

Project: **B25.9715**

Meetpunt: **PB03**

90	cm-mv	Onderzijde boorgat/ diepte van de proef
5	sec	tijd tussen 2 metingen
1038,5	Bar	Luchtdruk gemeten door diver
0,981	mBar	druk (mBar) per cm waterkolom (cmH2O)

Grafiek



- >10 m/dag k-waarde proef 1 verticaal
- >10 m/dag k-waarde proef 2 verticaal (duplo)

>10 m/dag k-waarde verticaal (gemiddelde)