

Onze ref: C222705.001.003/PHE
Uw ref:
Betreft: Bepaling infiltratiesnelheid
Mosselaarweg 7 & ong. Best

Asten, 27 maart 2023

Hierbij willen wij u de resultaten doen toekomen van het infiltratie onderzoek aan de Mosselaarweg te Best.

Inleiding

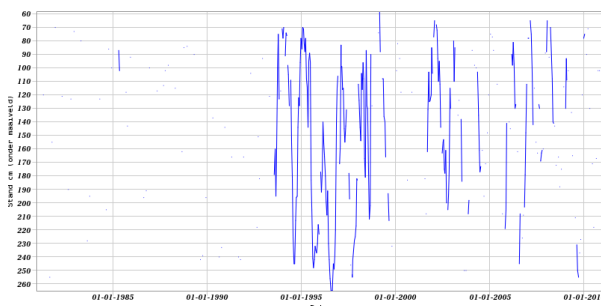
Het onderzoeksterrein bestaat globaal uit twee terreindelen (1. Weiland noord, percelen K 40 en K 3648 (ged.), 2. Weilanden zuid, aan weerszijden van erf Mosselaarweg 7). De terreindelen zijn momenteel in gebruik als weiland. Op de locaties zal in de toekomst een herontwikkeling plaatsvinden. Vanwege 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 het terrein ten westen van Mosselaarweg 9 (zuidelijk danwel westelijk van de planlocaties) is een monitoringsbuis aanwezig geweest.

Nummer: B51B0362
Maaiveldhoogte: 13,25 m+ NAP
Periode: 15-12-1980 t/m 02-03-2011
Grondwaterstand: 12,60 – 10,75 m+ NAP
(0,65 – 2,50 m-mv)



Maaiveldhoogte

Ter plaatse van de onderzoekslocatie varieert de maaiveldhoogte van circa 13,5 m+NAP (terrein noord), 13,6 m+NAP (terrein zuidwest) tot 12,8 m+NAP (terrein zuidoost) (bron: AHN.nl). Ten westen van het erf van Mosselaarweg 7 ligt een afwaterende watergang. De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket is noordelijk gericht (zie uitsnede).



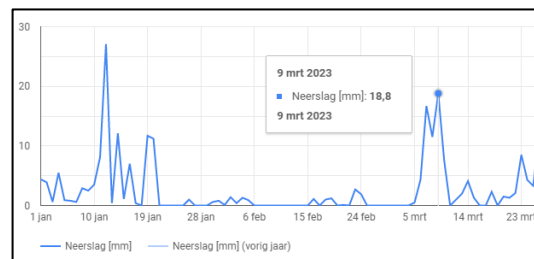
Gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstand

Tevens is de GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) en de GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand) geschat, op basis van zintuiglijke waarnemingen (boorprofielen), de gegevens van het verkennend bodemonderzoek, de nabij gelegen monitoringspeilbuis en de ligging van oppervlaktewater. 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)	
Noordzijde (PT1 en PT2)	13,5	12.80	0,70	11.00	2,50
Zuidoostzijde (PT2)	13,6	12.80	0,80	11.10	2,50
Zuidzijde (boring 204)	12,8	11.80	1,00	10.60	2,20

Metrologische situatie

Uit de neerslaggegevens volgt dat het de dagen voor het onderzoek circa 51 mm heeft geregend (bron: weerdata.nl). Aangezien het in de weken voorafgaand ook met enige regelmaat heeft geregend mag worden aangenomen dat door de neerslag goed is geïnfiltrerd en dat het onverzadigde deel van de bodem afdoende is voorverzadigd.



Infiltratie onderzoek

Op 10 maart 2023 is door de heer J. Timmermans 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 varieert de huidige grondwaterstand tussen de 0,9 m-mv / 12,6 m+NAP (noordelijk weiland) en 1,2 m-mv / 11,6 m+NAP (weiland oostelijk van de waterloop). Uit de boorstaten volgt dat tot circa 0,5 m-mv sprake is van zwak siltige matig humeuze grond. Vanaf 0,5 m-mv is veelal sprake van matig siltig zwak humeuze grond.

Porchetproeven

Op een vijftal plaatsen, verspreid over de locatie, zijn boringen geplaatst tot circa 15 cm boven de bepaalde grondwaterstand. De boringen zijn gevuld met leidingwater, waarna de snelheid van daling van de waterstand is bepaald, een overzicht van de metingen is bijgevoegd. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de porchetproeven weergegeven.

Proefnummer	Infiltratiesnelheid (m/dag)
Pt1 (noordwest, perceel K 40)	1,20
Pt2 (noordoost, perceel K 3648 ged).	1,00
Pt3 (zuidwest)	0,64
Pt4 (oostzijde, nabij watergang)	0,75
Pt5 (oostzijde)	0,77
GEMIDDELDE	0,87

De gemiddelde k-waarde bedraagt 0,87 m/dag. Dit is vergelijkbaar met het gemiddelde voor zwak siltig fijn zand (0,5-1 m-dag, 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	1-5
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

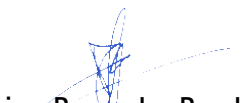
De bepaalde infiltratiesnelheid is slechts een indicatie voor de werkelijke infiltratiesnelheid. De werkelijke infiltratiesnelheid van een infiltratievoorziening kan maximaal een factor 10 lager zijn. Voorts dient bij het ontwerp van een infiltratievoorziening rekening gehouden te worden met het dichtslippen 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.

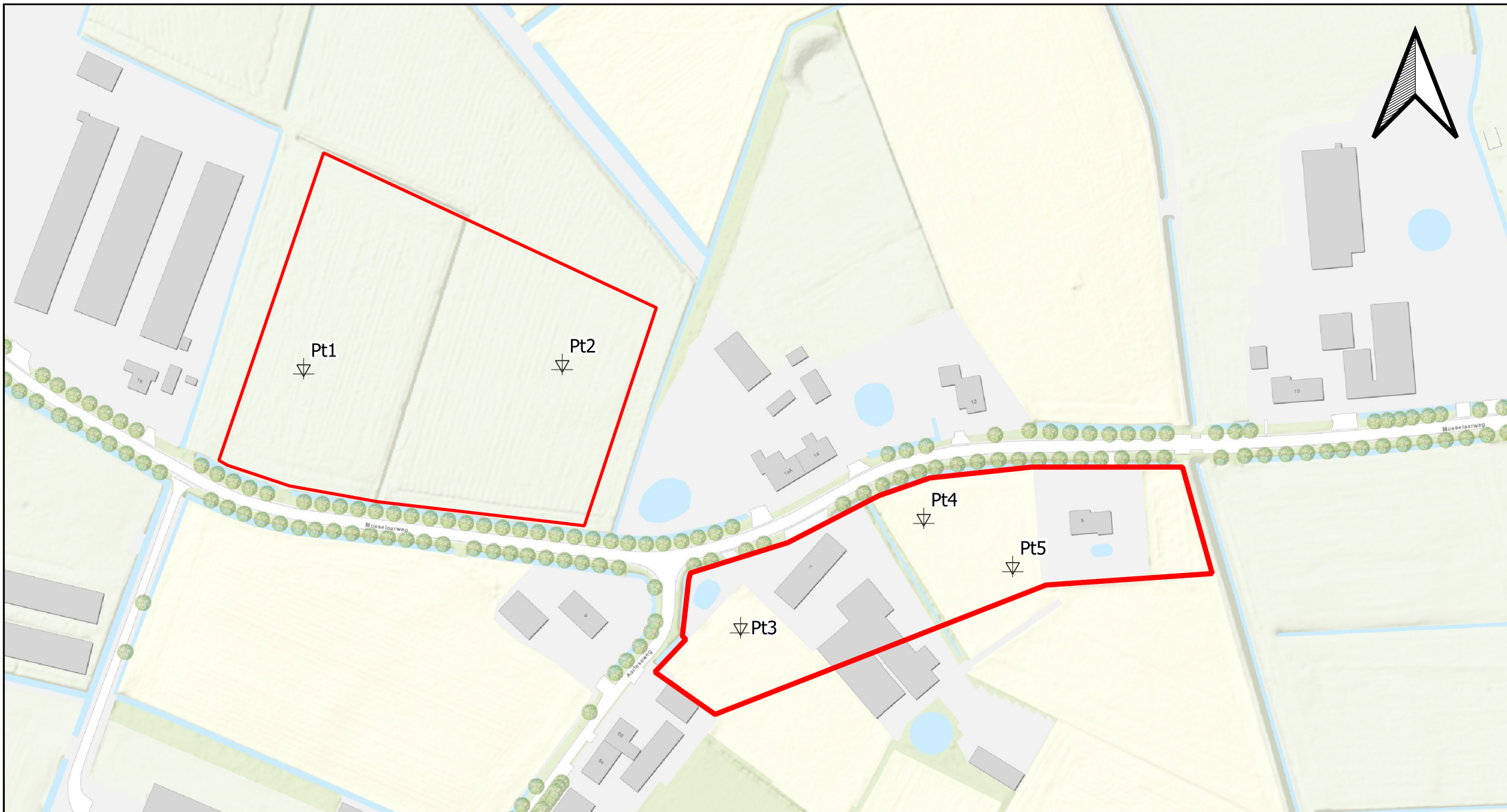
Hoogachtend,
Archimil B.V.



P. Heesakkers
Adviseur



ing. B. van den Bosch
Teamleider



0 70 140 210 280 m



Koningsplein 18
5721 GJ Asten
T: 0493-671818
<https://www.archimil.nl>



onderzoekslocatie

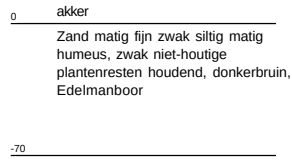
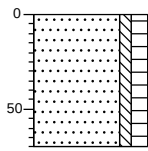


Porchetttest, meetpunt infiltratiesnelheid

Opdrachtgever	Pouderoyen B.V.				
Onderwerp	Locatie en boringen				
Locatie	Mosselaarweg 5-7 Best				
Projectnummer	C222705.001				
Datum	10-03-2023	Tekeningnr:	001		
Getekend	PH	Schaal	1:2000	Formaat	A4

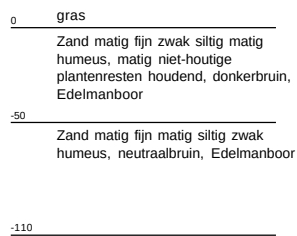
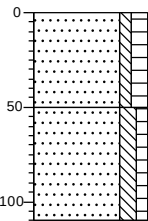
Meetpunt: Pt1

Datum: 10-3-2023



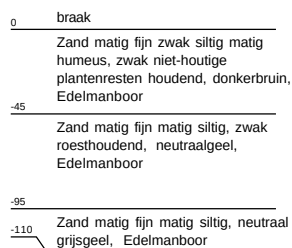
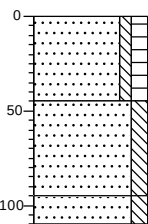
Meetpunt: Pt3

Datum: 10-3-2023



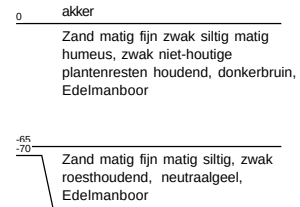
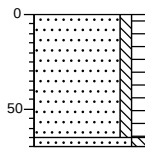
Meetpunt: Pt5

Datum: 10-3-2023



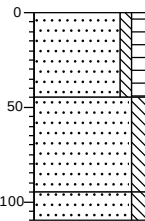
Meetpunt: Pt2

Datum: 10-3-2023



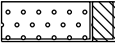
Meetpunt: Pt4

Datum: 10-3-2023

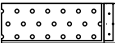


Legenda (conform NEN 5104)

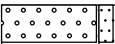
grind



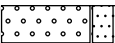
Grind, siltig



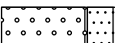
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

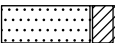


Grind, sterk zandig

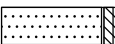


Grind, uiterst zandig

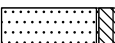
zand



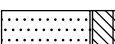
Zand, kleiig



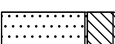
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

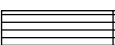


Zand, sterk siltig

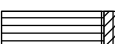


Zand, uiterst siltig

veen



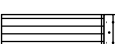
Veen, mineraalarm



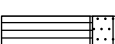
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



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

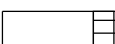
overige toevoegingen



zwak humeus



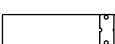
matig humeus



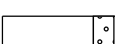
sterk humeus



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



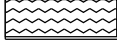
grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

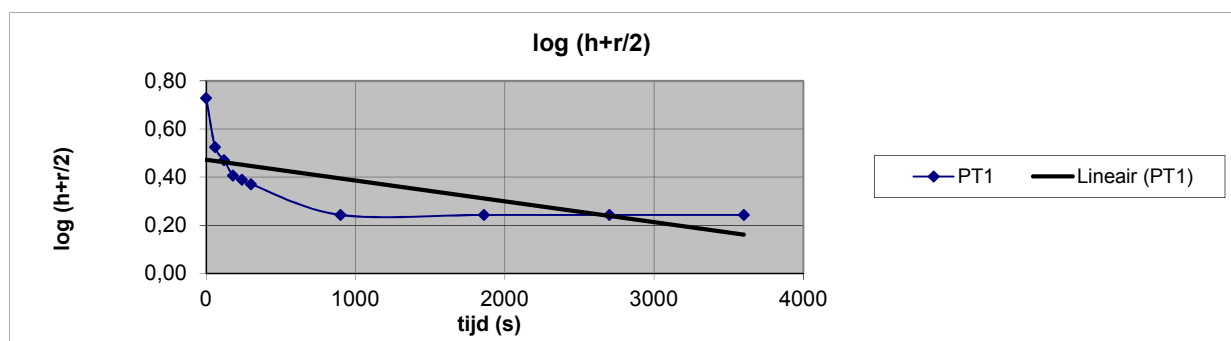
Locatie	Mosselaarweg ong. Best
Projectnr.	C222705.001
Gw-stand	90 cm-mv
Boringnr	PT1 (nabij B115)
Veldw.	J. Timmermans
Datum	10-03-23
Weer	bewolkt, continue regen, 13 graden
Boorgat	70 cm-mv
diameter	7 cm



Tijdstip	Tijdstip	waterstand	h	dt	log (h+r/2)	tana
00:00	12:00	0,0	3,60	0,00	0,73	
00:01	12:01	-2,0	1,60	60,00	0,53	-0,0034
00:02	12:02	-2,4	1,20	120,00	0,47	-0,0009
00:03	12:03	-2,8	0,80	180,00	0,41	-0,0011
00:04	12:04	-2,9	0,70	240,00	0,39	-0,0003
00:05	12:05	-3,0	0,60	300,00	0,37	-0,0003
00:15	12:15	-3,6	0,00	900,00	0,24	-0,0002
00:31	12:31	-3,6	0,00	1860,00	0,24	0,0000
00:45	12:45	-3,6	0,00	2700,00	0,24	0,0000
01:00	13:00	-3,6	0,00	3600,00	0,24	

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

k=	1,20	m/d
----	------	-----



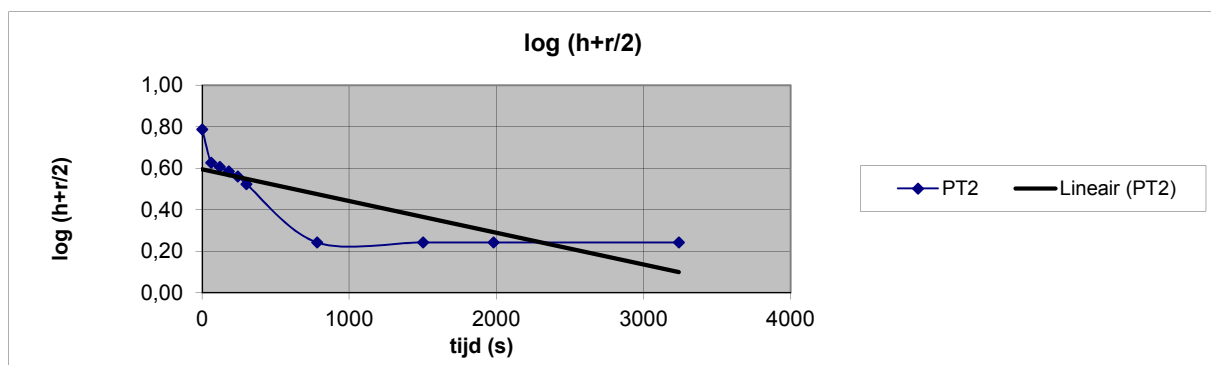
Locatie	Mosselaarweg ong. Best
Projectnr.	C222705.001
Gw-stand	90 cm-mv
Boringnr	PT2 (nabij B116)
Veldw.	J. Timmermans
Datum	10-03-23
Weer	bewolkt, continue regen, 13 graden
Boorgat	70 cm-mv
diameter	7 cm



Tijdstip	Tijdstip	waterstand	h	dt	log (h+r/2)	tana
00:00	12:07	0,0	4,40	0,00	0,79	
00:01	12:08	-1,9	2,50	60,00	0,63	-0,0027
00:02	12:09	-2,1	2,30	120,00	0,61	-0,0003
00:03	12:10	-2,3	2,10	180,00	0,59	-0,0004
00:04	12:11	-2,5	1,90	240,00	0,56	-0,0004
00:05	12:12	-2,8	1,60	300,00	0,53	-0,0006
00:13	12:20	-4,4	0,00	780,00	0,24	-0,0006
00:25	12:32	-4,4	0,00	1500,00	0,24	0,0000
00:33	12:40	-4,4	0,00	1980,00	0,24	0,0000
00:54	13:01	-4,4	0,00	3240,00	0,24	

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

k=	1,00	m/d
----	------	-----



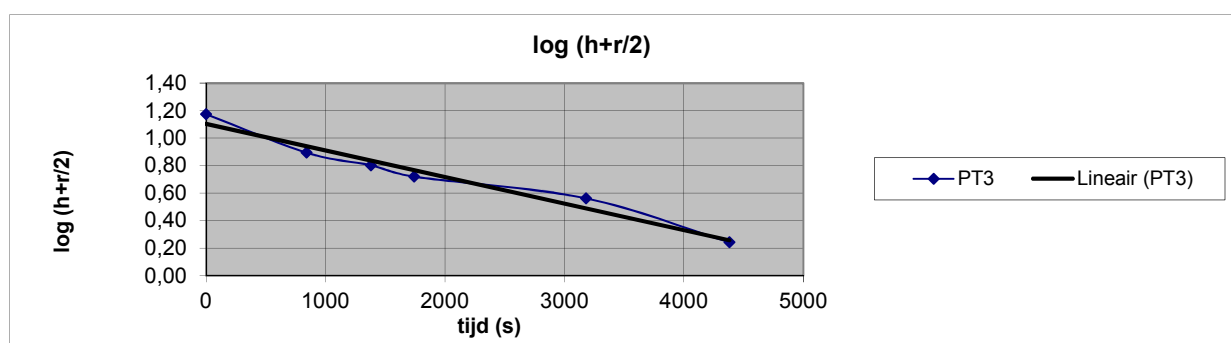
Locatie	Mosselaarweg ong. Best
Projectnr.	C222705.001
Gw-stand	125 cm-mv
Boringnr	PT3 (tussen 216 en 232)
Veldw.	J. Timmermans
Datum	10-03-23
Weer	bewolkt, continue regen, 13 graden
Boorgat	110 cm-mv
diameter	7 cm



Tijdstip	Tijdstip	waterstand	h	dt	log (h+r/2)	tana
00:00	13:15	0,0	13,20	0,00	1,17	
00:14	13:29	-7,1	6,10	840,00	0,89	-0,0003
00:23	13:38	-8,6	4,60	1380,00	0,80	-0,0002
00:29	13:44	-9,7	3,50	1740,00	0,72	-0,0002
00:53	14:08	-11,3	1,90	3180,00	0,56	-0,0001
01:13	14:28	-13,2	0,00	4380,00	0,24	

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

k=	0,64	m/d
----	------	-----



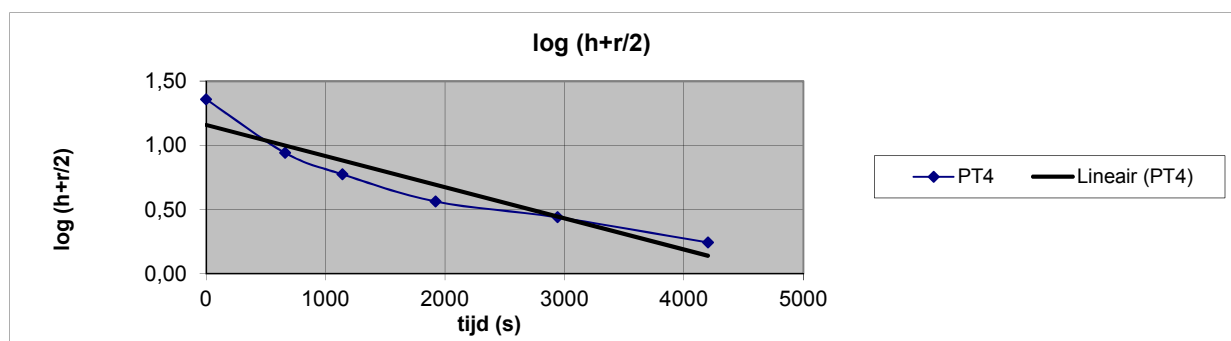
Locatie	Mosselaarweg ong. Best
Projectnr.	C222705.001
Gw-stand	125 cm-mv
Boringnr	PT4 (tussen 218 en 225)
Veldw.	J. Timmermans
Datum	10-03-23
Weer	bewolkt, continue regen, 13 graden
Boorgat	110 cm-mv
diameter	7 cm



Tijdstip	Tijdstip	waterstand	h	dt	log (h+r/2)	tana
00:00	13:21	0,0	21,10	0,00	1,36	
00:11	13:32	-14,1	7,00	660,00	0,94	-0,0006
00:19	13:40	-16,9	4,20	1140,00	0,77	-0,0003
00:32	13:53	-19,2	1,90	1920,00	0,56	-0,0003
00:49	14:10	-20,1	1,00	2940,00	0,44	-0,0001
01:10	14:31	-21,1	0,00	4200,00	0,24	

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

k=	0,75	m/d
----	------	-----



Locatie	Mosselaarweg ong. Best
Projectnr.	C222705.001
Gw-stand	125 cm-mv
Boringnr	PT5 (tussen 224)
Veldw.	J. Timmermans
Datum	10-03-23
Weer	bewolkt, continue regen, 13 graden
Boorgat	110 cm-mv
diameter	7 cm



Tijdstip	Tijdstip	waterstand	h	dt	log (h+r/2)	tana
00:00	13:27	0,0	15,40	0,00	1,23	
00:08	13:35	-6,9	8,50	480,00	1,01	-0,0005
00:14	13:41	-8,7	6,70	840,00	0,93	-0,0002
00:27	13:54	-12,9	2,50	1620,00	0,63	-0,0004
00:46	14:13	-14,3	1,10	2760,00	0,45	-0,0002
01:05	14:32	-15,4	0,00	3900,00	0,24	

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

k=	0,77	m/d
----	------	-----

