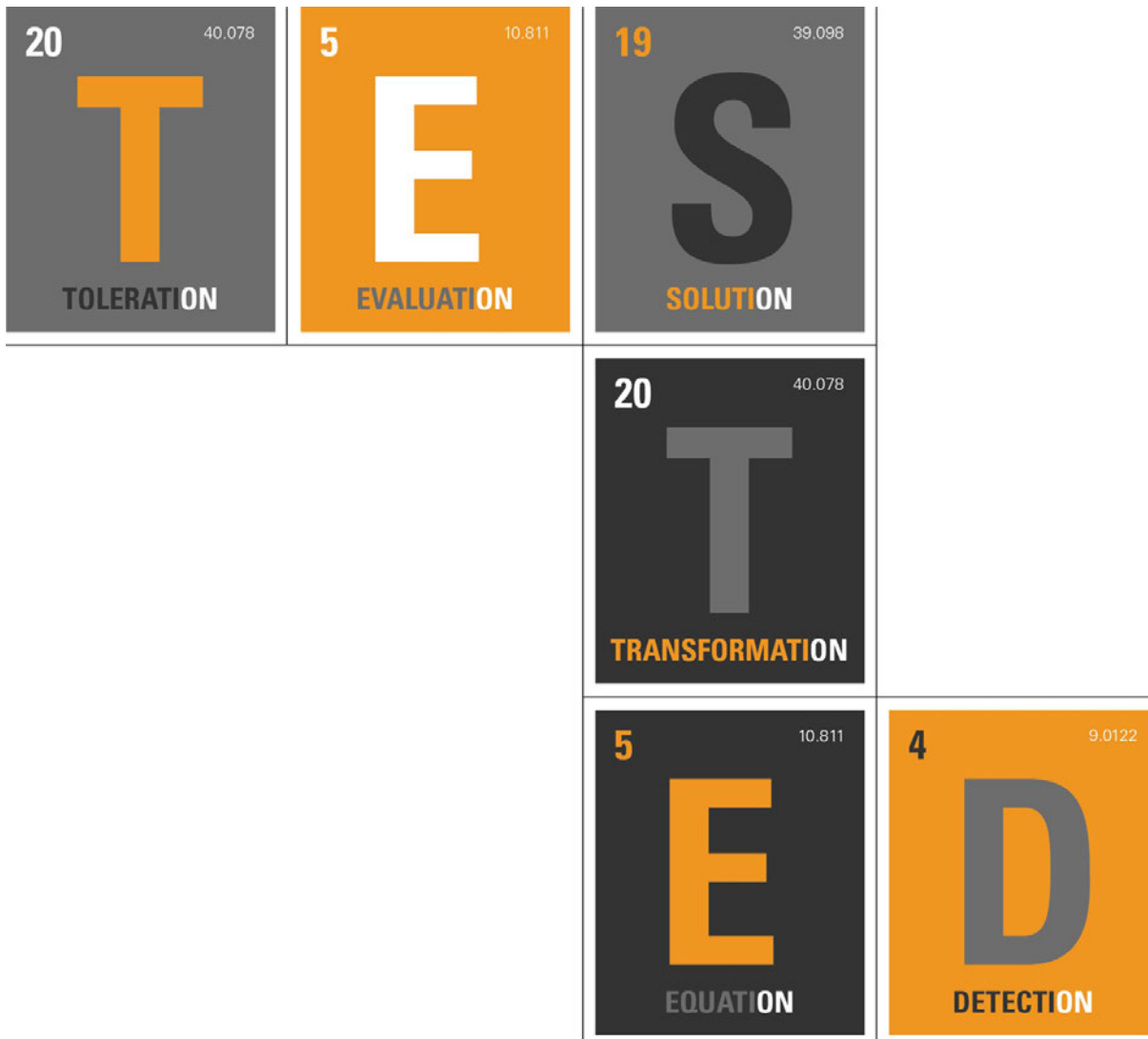


**18.7 Bijlage 6: Rapport Geotechnisch onderzoek Herestraat 49 – 3000 Leuven België**



# RAPPORT

## GEOTECHNISCH ONDERZOEK

HERESTRAAT 49 - 3000 LEUVEN België

RAPPORT NUMMER: B54612

OPGEMAAKT IN OPDRACHT VAN:

**UZ LEUVEN**

**DHR VAN SEVER MICHEL**

**HERESTRAAT 49**

**3000 LEUVEN**





*SGS is the world's leading inspection, verification, testing and certification company. Recognised as the global benchmark for quality and integrity, We provide innovative services and solutions for every part of the environmental industry. Our global network of offices and laboratories, alongside our dedicated team, allows us to respond to your needs, when and where they occur.*

## RAPPORT GEOTECHNISCH ONDERZOEK

HERESTRAAT - 49 3000 LEUVEN

RAPPORT NUMMER: B54612

TESTDATA:13.02.2018, 14.02.2018

RAPPORT DATUM: 27.02.2018

Opgemaakt door

**SGS BELGIUM NV**

Voor rekening van

**UZ LEUVEN  
DHR VAN SEVER MICHEL  
HERESTRAAT 49  
3000 LEUVEN**

Offertenummer: 1420056

*Dit rapport werd opgemaakt onder supervisie van:*

Hannelore Van Kriekingen  
Projectleider-Geoloog  
Technical Support Manager

SGS Belgium NV

Tervuursesteenweg 200,  
Oude Waalstraat 294,  
Parc Créalys, Rue Phocas Lejeune 4,  
e [be\\_environment@sgs.com](mailto:be_environment@sgs.com)

B – 3060 Bertem  
B – 9087 Zulte  
B – 5032 Gembloux

t +32(0)16 490039  
t +32(0)9 3885533  
t +32(0)81 715150

f +32(0)16 491419  
f +32(0)9 3889714  
f +32(0)81 567872  
[www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Member of SGS Group (Société de Surveillance)

## INHOUD

---

1	Inleiding .....	- 4 -
1.1	Beschouwing .....	- 4 -
1.2	Methode en apparatuur .....	- 4 -
1.3	Proefopstelling.....	- 5 -
2	Inplanting van de proeven .....	- 5 -
3	Resultaten .....	- 6 -
3.1	Boorbeschrijvingen.....	- 6 -
3.2	Samenvatting van de resultaten.....	- 6 -
4	Bespreking .....	- 7 -

## LIJST VAN APPENDICES

---

- A. Grondplan
- B. Resultaten K-sat infiltratieproeven

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze algemene voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.

## 1 INLEIDING

---

Door UZ LEUVEN werd ons de opdracht toevertrouwd een grondonderzoek uit te voeren op een terrein gelegen te HERESTRAAT 49, 3000 LEUVEN, België, ten behoeve van de bepaling van de infiltratiecapaciteit.

Het grondonderzoek bestond uit:

10 x K-sat infiltratieproef

Proefnummers: K01, K02, K03, K04, K05, K06, K07, K08, K09, K10

### 1.1 Beschouwing

---

Om de driedimensionele infiltratiesnelheid te bepalen in de onverzadigde zone, wordt een K-Sat meting uitgevoerd in een boorgat.

Bij deze test wordt het volume water gemeten dat in een bepaalde tijd uit een boorgat kan stromen, nadat de zone rond dit boorgat verzadigd is. Uit deze meetresultaten kan dan, aan de hand van de Glover formule, de doorlatendheid van de onderzochte laag worden bepaald.

De metingen gebeuren onder constante waterdruk. Er is dus geen invloed van een veranderend waterpeil in het boorgat.

### 1.2 Methode en apparatuur

---

Bij de K-sat methode wordt bij de start van de proef de zone rondom het boorgat verzadigd, door het toevoegen van een grote hoeveelheid water. Wanneer het waterpeil in het boorgat een constante hoogte bereikt, kan de meting starten en meten we de hoeveelheid water die in het boorgat wegstroomt uit het boorgat. Wanneer het debiet gedurende drie metingen constant blijft, wordt de meting gestopt. Dit debiet zal de hydraulische doorlaatbaarheid bepalen.

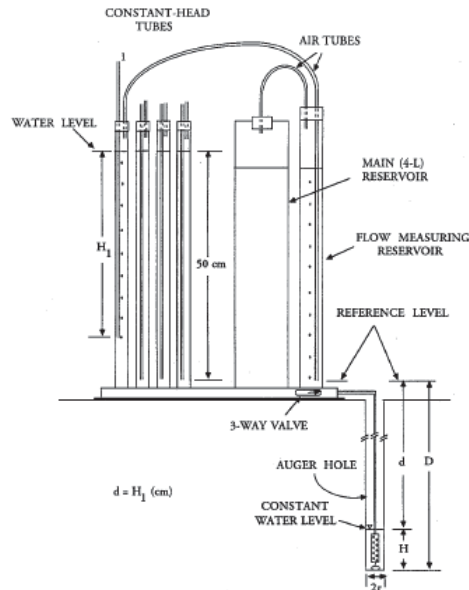
Aan de hand van deze metingen wordt dan de doorlatendheid bepaald aan de hand van volgende formule:

$K_{sat} = A \cdot Q$                       Voor situaties waarbij zich op een diepte 2H onder de onderkant van het boorgat geen slecht doorlatende laag bevindt.

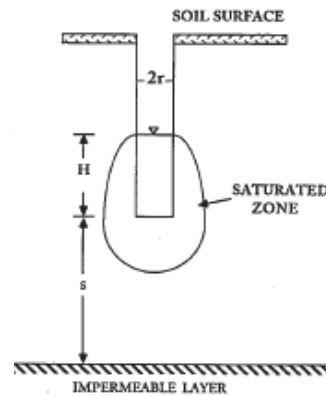
$K_{sat} = B \cdot Q$                       Wanneer zich een slecht doorlatende laag bevindt binnen een diepte 2H onder de onderkant van het boorgat.

Hierbij is:                      Q = het debiet  
   A = een factor bepaald door de diepte en de straal van het boorgat  
   B = een factor bepaald door de diepte en de straal van het boorgat, en de diepte van de slecht doorlatende laag.

### 1.3 Proefopstelling



Figuur: K-sat in werking. (Eijkelkamp, 2004<sup>1</sup>)



Figuur: Uitbreiding verzadigde zone onder boorgat (Eijkelkamp, 2004<sup>1</sup>)

## 2 INPLANTING VAN DE PROEVEN

De proeven werden ter plaatse door Dhr. De Coster aangeduid. Een hoogtemeting en exacte inplanting was volgens Dhr. De Coster niet nodig aangezien de proeven door de klant per GPS opgemeten zouden worden. Deze gegevens werden ons niet overgemaakt bij opmaak van het verslag.

De locaties van de proeven zijn benaderd weergegeven op de situatieschetsen van de bijlagen.

<sup>1</sup> Eijkelkamp (2004), "09.11Ksat constant head permeameter", Operating Instructions, Eijkelkamp, Giesbeek, Nederland

### 3 RESULTATEN

#### 3.1 Boorbeschrijvingen

De infiltratieproeven werden gevraagd om uit te voeren op 2 m diepte. Een voorafgaande controleboring ter verkenning van de ondergrond naar grondwater was volgens de klant niet nodig, er zou geen grondwater aanwezig zijn op 2,50 m diepte.

In onderstaande tabel werd er een beschrijving weergegeven van de aangeboorde grondlagen in het boorgat van de infiltratieproeven. We merken op dat sommige boorgaten op een bepaalde diepte dichtvielen, er niet dieper geboord kon worden of er plaatselijk toch grondwater en/of waterverzadigde sedimenten (slijk) aanwezig was.

Proefnummer	Diepte (m)	Beschrijving	Opmerking
K01	0,00 – 1,00	Zand	/
	1,00 – 1,93	Zandlemig	
K02	0,00 – 0,90	Zandig	Boorgat loopt vol water (tot 0,85 m na 5 minuten, tot 0,45 m na 35 minuten), nieuw boorgat tot 0,70 m gemaakt voor infiltratieproef.
	0,90 – 1,00	Slijk	
	1,00 – 1,45	Zandlemig	
K03	0,00 – 0,30	Teelaarde	Boor loopt vast op stenen, niet dieper geraakt
	0,30 – 0,70	Zandig	
	0,70 – 0,90	Stenen en zand	
K04	0,00 – 0,70	Zandlemig, lichtbruin	/
	0,70 – 1,10	Zandlemig, donkerbruin	
	1,10 – 1,98	Zandig, bruin	
K05	0,00 – 1,98	Zandlemig	/
K06	0,00 – 1,50	Zandlemig	Aangeboorde grondlagen leken waterverzadigd (slijk), geen grondwater in boorgat gelopen. Infiltratieproef in nieuw boorgat tot 1,22 m
	1,50 – 1,90	Slijkerig, zandig	
K07	0,00 – 0,60	Zand	/
	0,60 – 0,70	Zand en steentjes	
	0,70 – 1,10	Zand, bruin	
	1,10 – 1,97	Zand, grijs	
K08	0,00 – 0,80	Zandlemig	Boorgat valt steeds toe op 0,80 m
	0,80 – 1,50	Zand, slijkerig	
K09	0,00 – 1,50	Zand en steenpuin	Boorgat valt toe op 1,75 m
	1,50 – 1,95	Zandlemig	
K10	0,00 – 1,95	Zandlemig	Boorgat valt toe op 1,70 m

#### 3.2 Samenvatting van de resultaten

Proef	Diepte boorgat (m)	K (cm/h)	K (m/s)
K01	1,93	1,700	4,72 <sup>E</sup> -06
K02	0,70	0,023	6,33 <sup>E</sup> -08
K03	0,92	0,116	3,22 <sup>E</sup> -07
K04	1,98	0,754	2,09 <sup>E</sup> -06
K05	1,98	2,989	8,30 <sup>E</sup> -06
K06	1,22	0,090	2,51 <sup>E</sup> -07
K07	1,97	5,271	1,46 <sup>E</sup> -05
K08	0,80	0,061	1,69 <sup>E</sup> -07
K09	1,75	1,888	5,24 <sup>E</sup> -06
K10	1,70	0,045	1,25 <sup>E</sup> -07

Een overzicht van de resultaten per uitgevoerde proef is te vinden in de bijlagen.

#### 4 BESPREKING

---

De infiltratieproeven zijn bedoeld om na te gaan of er in de grondlagen (die zich boven de grondwatertafel) bevinden, water kan worden geïnfiltreerd.


In de uitgevoerde proeven werd er een zeer heterogene infiltratie gemeten gaande van tamelijk goed (K05) tot een zeer beperkte infiltratie (K02). Bovendien raden we aan om, voor waterdoorlatendheidsberekeningen, een onzekerheidsfactor van 2 in rekening te brengen.

Bij proef K02 merken we op dat er mogelijk (hangend) grondwater aanwezig was binnen de 0,50 m onder de infiltratieproef. Dit zal vermoedelijk de resultaten sterk beïnvloed hebben.

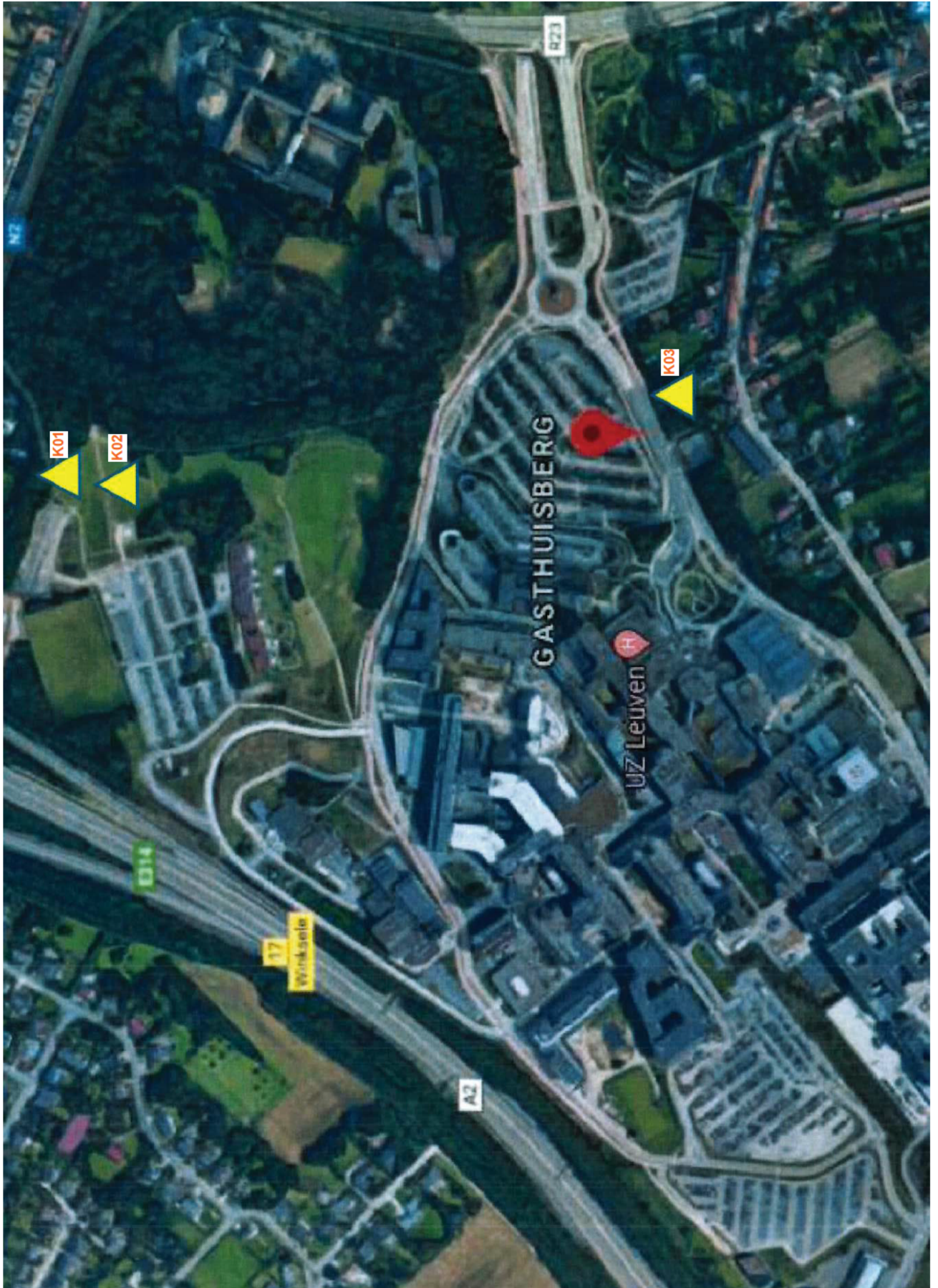
Algemeen wordt aangenomen dat een infiltratiesnelheid van  $1,00 \text{ E-}06 \text{ m/s}$  een gunstige uitgangspositie is om infiltratievoorzieningen aan te leggen.

Bertem, 27.02.2018,

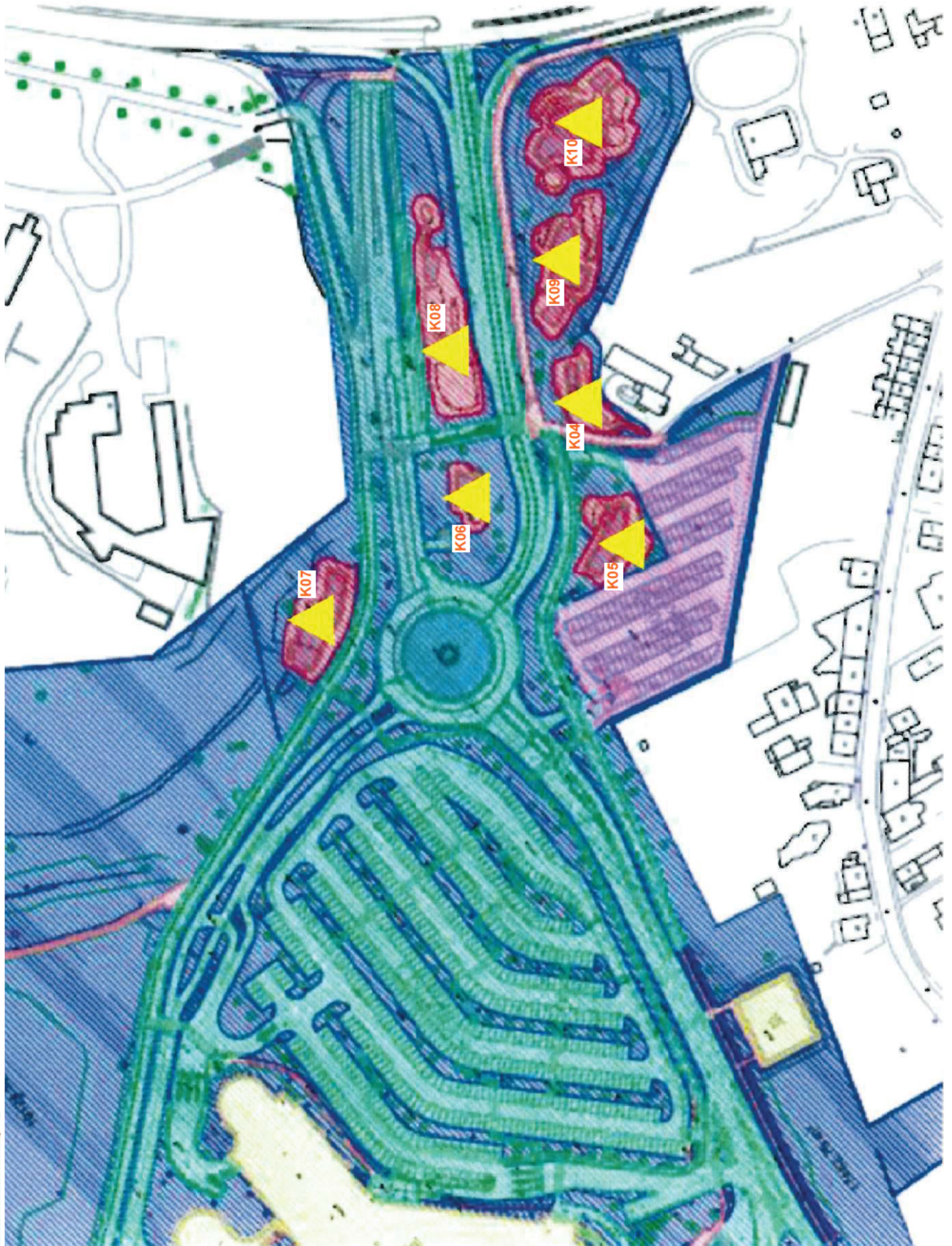
Van Krieking Hannelore, Geoloog  
Technical Support Manager Geotechnics.











**BEREKENING K-SAT: K01**

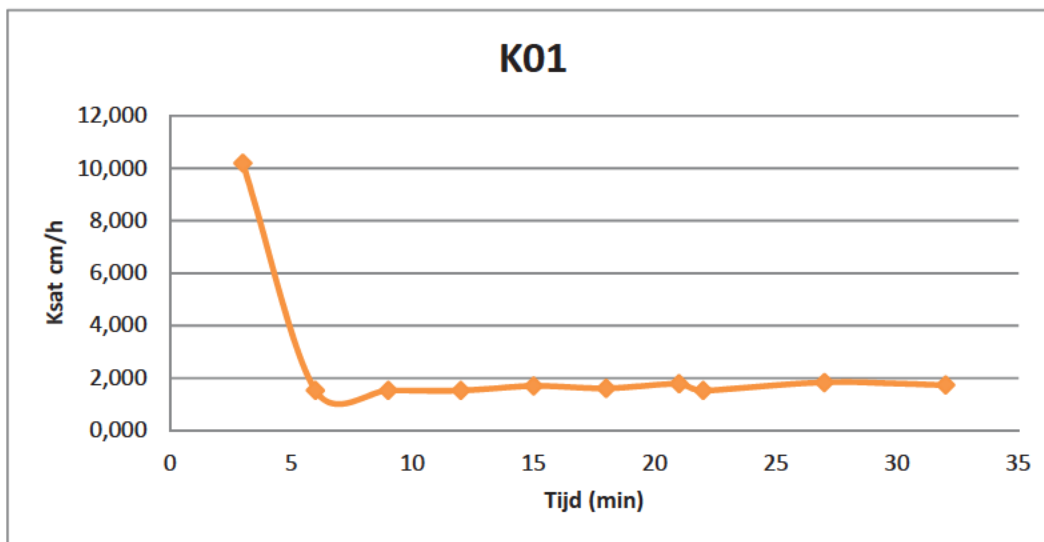
Diepte boorgat:	1,93 m
Diameter boorgat (D):	7 cm
Straal boorgat (r)	3,5
Waterhoogte (H):	17 cm
H/r:	4,86
A/B:	0,000809 /cm <sup>2</sup>
kraan: 1ON/2ON	2ON
conversiefactor:	105 cm <sup>3</sup> /cm



1ON = 20 cm<sup>3</sup>/cm - 2ON = 105 cm<sup>3</sup>/cm

aflezing reservoir start meting (constant waterniveau)

aflezing reservoir (cm)	tijd (min)	Δ water-niveau	Δ tijd (min)	vloeivolume	Q cm <sup>3</sup> /min	Q cm <sup>3</sup> /h	Ksat cm/h
40,4	0	-	-	-	-	-	-
34,4	3	6,0	3	630	210,000	12600,00	10,198
33,5	6	0,9	3	94,5	31,500	1890,00	1,530
32,6	9	0,9	3	94,5	31,500	1890,00	1,530
31,7	12	0,9	3	94,5	31,500	1890,00	1,530
30,7	15	1,0	3	105	35,000	2100,00	1,700
29,8	18	0,9	3	99,75	33,250	1995,00	1,615
28,7	21	1,1	3	110,25	36,750	2205,00	1,785
28,4	22	0,3	1	31,5	31,500	1890,00	1,530
26,6	27	1,8	5	189	37,800	2268,00	1,836
24,9	32	1,7	5	178,5	35,700	2142,00	1,734



Gemiddelde van de laatste metingen: Ksat = 1,700 cm/h of 4,72E-06 m/s

**BEREKENING K-SAT: K02**

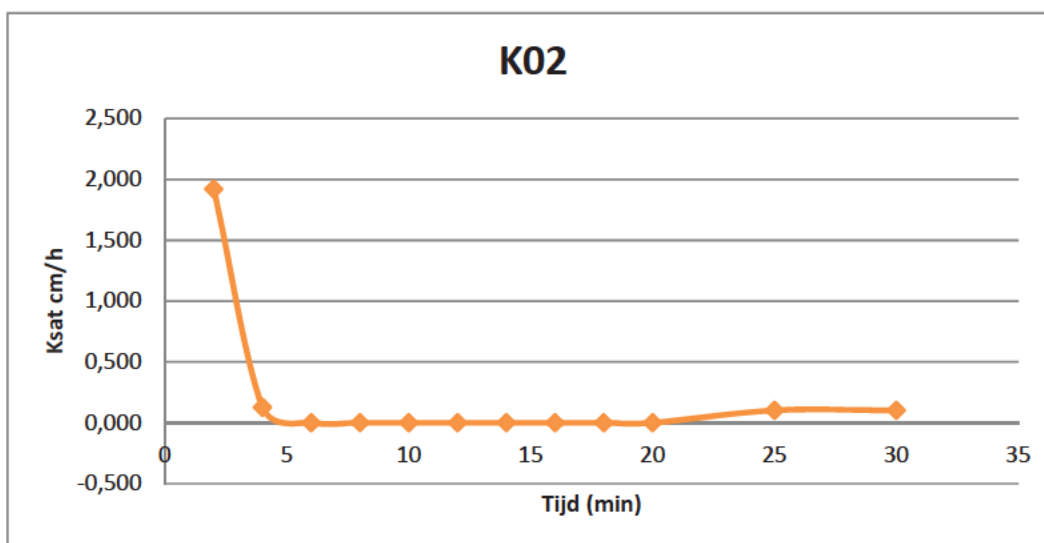
Diepte boorgat:	0,7 m
Diameter boorgat (D):	7 cm
Straal boorgat (r)	3,5
Waterhoogte (H):	27 cm
H/r:	7,71
A/B:	0,000407 /cm <sup>2</sup>
kraan: 1ON/2ON	2ON
conversiefactor:	105 cm <sup>3</sup> /cm



1ON = 20 cm<sup>3</sup>/cm - 2ON = 105 cm<sup>3</sup>/cm

aflezing reservoir start meting (constant waterniveau)

aflezing reservoir (cm)	tijd (min)	Δ water-niveau	Δ tijd (min)	vloeivolume	Q cm <sup>3</sup> /min	Q cm <sup>3</sup> /h	Ksat cm/h
42,3	0	-	-	-	-	-	-
40,8	2	1,5	2	157,5	78,750	4725,00	1,921
40,7	4	0,1	2	10,5	5,250	315,00	0,128
40,7	6	0,0	2	0	0,000	0,00	0,000
40,7	8	0,0	2	0	0,000	0,00	0,000
40,7	10	0,0	2	0	0,000	0,00	0,000
40,7	12	0,0	2	0	0,000	0,00	0,000
40,7	14	0,0	2	0	0,000	0,00	0,000
40,7	16	0,0	2	0	0,000	0,00	0,000
40,7	18	0,0	2	0	0,000	0,00	0,000
40,7	20	0,0	2	0	0,000	0,00	0,000
40,5	25	0,2	5	21	4,200	252,00	0,102
40,3	30	0,2	5	21	4,200	252,00	0,102



Gemiddelde van de laatste metingen: Ksat = 0,023 cm/h of 6,33E-08 m/s

**BEREKENING K-SAT: K03**

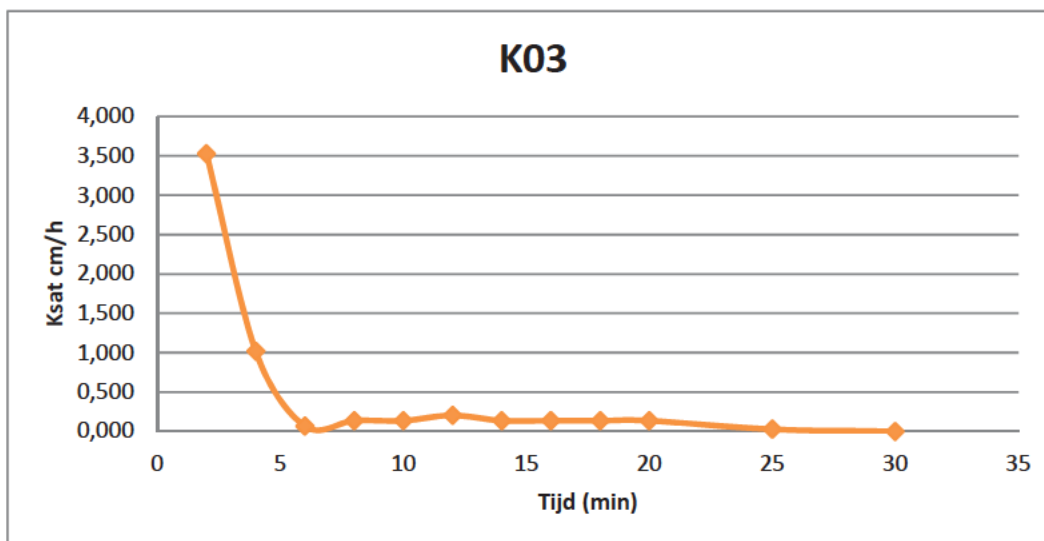
Diepte boorgat:	0,92 m
Diameter boorgat (D):	7 cm
Straal boorgat (r)	3,5
Waterhoogte (H):	26 cm
H/r:	7,43
A/B:	0,000431 /cm <sup>2</sup>
kraan: 1ON/2ON	2ON
conversiefactor:	105 cm <sup>3</sup> /cm



1ON = 20 cm<sup>3</sup>/cm - 2ON = 105 cm<sup>3</sup>/cm

aflezing reservoir start meting (constant waterniveau)

aflezing reservoir (cm)	tijd (min)	Δ water-niveau	Δ tijd (min)	vloeivolume	Q cm <sup>3</sup> /min	Q cm <sup>3</sup> /h	Ksat cm/h
33,4	0	-	-	-	-	-	-
30,8	2	2,6	2	273	136,500	8190,00	3,528
30,1	4	0,8	2	78,75	39,375	2362,50	1,018
30,0	6	0,1	2	5,25	2,625	157,50	0,068
29,9	8	0,1	2	10,5	5,250	315,00	0,136
29,8	10	0,1	2	10,5	5,250	315,00	0,136
29,7	12	0,2	2	15,75	7,875	472,50	0,204
29,6	14	0,1	2	10,5	5,250	315,00	0,136
29,45	16	0,1	2	10,5	5,250	315,00	0,136
29,35	18	0,1	2	10,5	5,250	315,00	0,136
29,25	20	0,1	2	10,5	5,250	315,00	0,136
29,2	25	0,1	5	5,25	1,050	63,00	0,027
29,2	30	0,0	5	0	0,000	0,00	0,000



Gemiddelde van de laatste metingen: Ksat = 0,116 cm/h of 3,22E-07 m/s



**BEREKENING K-SAT: K04**

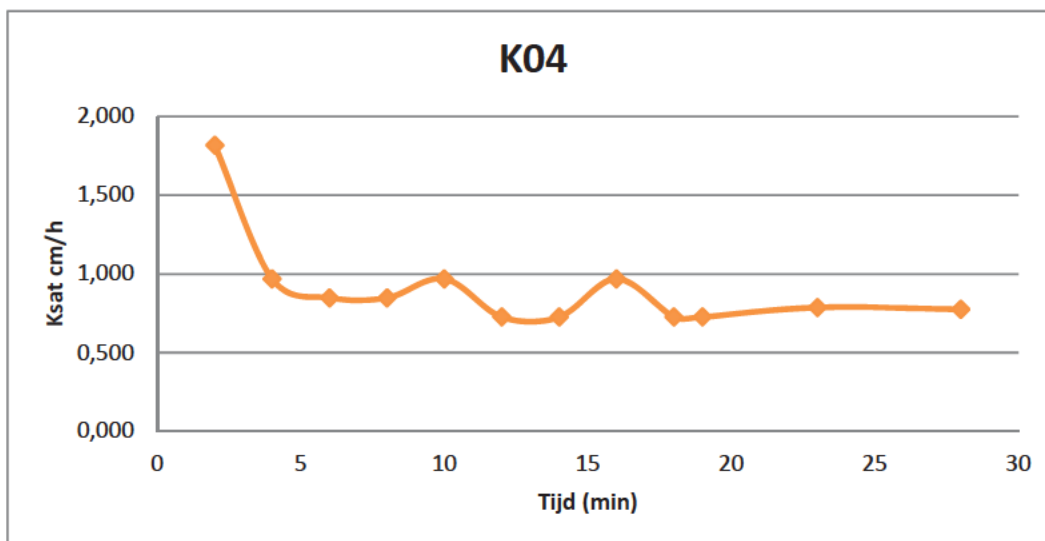
Diepte boorgat:	1,98 m
Diameter boorgat (D):	7 cm
Straal boorgat (r)	3,5
Waterhoogte (H):	28 cm
H/r:	8,00
A/B:	0,000385 /cm <sup>2</sup>
kraan: 1ON/2ON	2ON
conversiefactor:	105 cm <sup>3</sup> /cm



1ON = 20 cm<sup>3</sup>/cm - 2ON = 105 cm<sup>3</sup>/cm

aflezing reservoir start meting (constant waterniveau)

aflezing reservoir (cm)	tijd (min)	Δ water-niveau	Δ tijd (min)	vloeivolume	Q cm <sup>3</sup> /min	Q cm <sup>3</sup> /h	Ksat cm/h
46,0	0	-	-	-	-	-	-
44,5	2	1,5	2	157,5	78,750	4725,00	1,817
43,7	4	0,8	2	84	42,000	2520,00	0,969
43,0	6	0,7	2	73,5	36,750	2205,00	0,848
42,3	8	0,7	2	73,5	36,750	2205,00	0,848
41,5	10	0,8	2	84	42,000	2520,00	0,969
40,9	12	0,6	2	63	31,500	1890,00	0,727
40,3	14	0,6	2	63	31,500	1890,00	0,727
39,5	16	0,8	2	84	42,000	2520,00	0,969
38,9	18	0,6	2	63	31,500	1890,00	0,727
38,6	19	0,3	1	31,5	31,500	1890,00	0,727
37,3	23	1,3	4	136,5	34,125	2047,50	0,788
35,7	28	1,6	5	168	33,600	2016,00	0,775



Gemiddelde van de laatste metingen: Ksat = 0,754 cm/h of 2,09E-06 m/s

**BEREKENING K-SAT: K05**

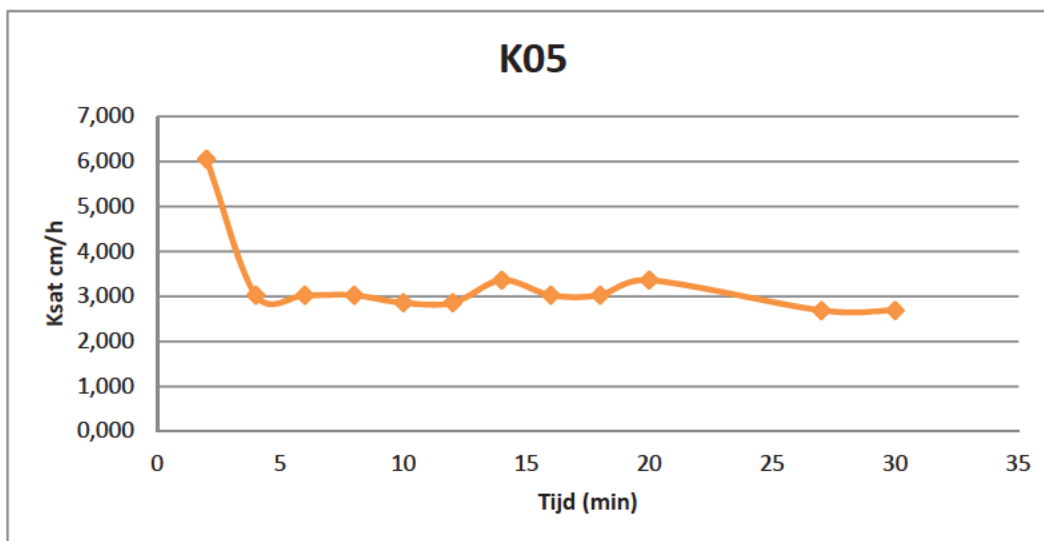
Diepte boorgat:	1,98 m
Diameter boorgat (D):	7 cm
Straal boorgat (r)	3,5
Waterhoogte (H):	14 cm
H/r:	4,00
A/B:	0,001067 /cm <sup>2</sup>
kraan: 1ON/2ON	2ON
conversiefactor:	105 cm <sup>3</sup> /cm



1ON = 20 cm<sup>3</sup>/cm - 2ON = 105 cm<sup>3</sup>/cm

aflezing reservoir start meting (constant waterniveau)

aflezing reservoir (cm)	tijd (min)	Δ water-niveau	Δ tijd (min)	vloeivolume	Q cm <sup>3</sup> /min	Q cm <sup>3</sup> /h	Ksat cm/h
31,0	0	-	-	-	-	-	-
29,2	2	1,8	2	189	94,500	5670,00	6,053
28,3	4	0,9	2	94,5	47,250	2835,00	3,026
27,4	6	0,9	2	94,5	47,250	2835,00	3,026
26,5	8	0,9	2	94,5	47,250	2835,00	3,026
25,7	10	0,9	2	89,25	44,625	2677,50	2,858
24,8	12	0,8	2	89,25	44,625	2677,50	2,858
23,8	14	1,0	2	105	52,500	3150,00	3,363
22,9	16	0,9	2	94,5	47,250	2835,00	3,026
22	18	0,9	2	94,5	47,250	2835,00	3,026
21	20	1,0	2	105	52,500	3150,00	3,363
18,2	27	2,8	7	294	42,000	2520,00	2,690
17	30	1,2	3	126	42,000	2520,00	2,690



Gemiddelde van de laatste metingen: Ksat = 2,989 cm/h of 8,30E-06 m/s

**BEREKENING K-SAT: K06**

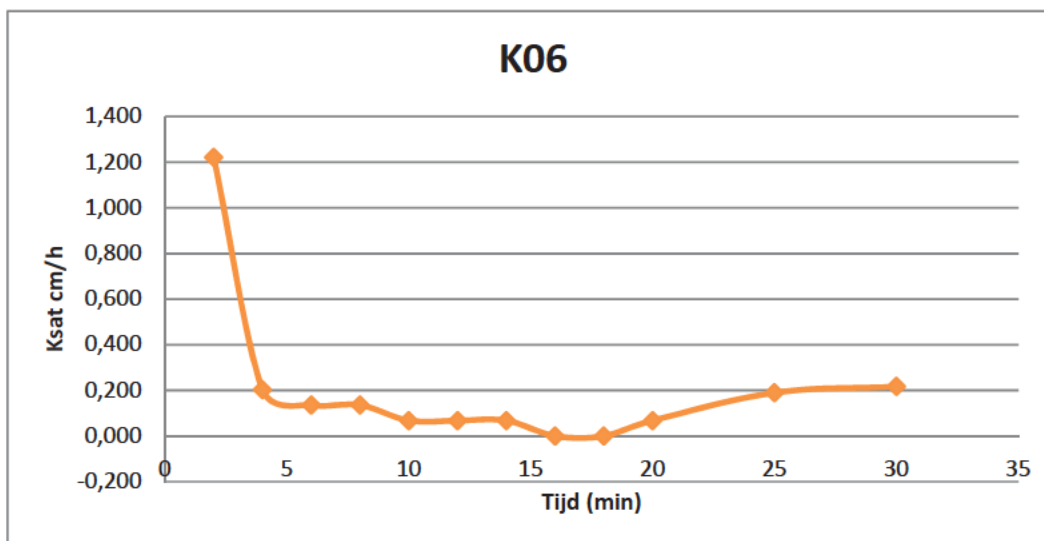
Diepte boorgat:	1,22 m
Diameter boorgat (D):	7 cm
Straal boorgat (r)	3,5
Waterhoogte (H):	26 cm
H/r:	7,43
A/B:	0,000431 /cm <sup>2</sup>
kraan: 1ON/2ON	2ON
conversiefactor:	105 cm <sup>3</sup> /cm



1ON = 20 cm<sup>3</sup>/cm - 2ON = 105 cm<sup>3</sup>/cm

aflezing reservoir start meting (constant waterniveau)

aflezing reservoir (cm)	tijd (min)	Δ water-niveau	Δ tijd (min)	vloeivolume	Q cm <sup>3</sup> /min	Q cm <sup>3</sup> /h	Ksat cm/h
44,9	0	-	-	-	-	-	-
44,0	2	0,9	2	94,5	47,250	2835,00	1,221
43,9	4	0,1	2	15,75	7,875	472,50	0,204
43,8	6	0,1	2	10,5	5,250	315,00	0,136
43,7	8	0,1	2	10,5	5,250	315,00	0,136
43,6	10	0,0	2	5,25	2,625	157,50	0,068
43,6	12	0,1	2	5,25	2,625	157,50	0,068
43,5	14	0,0	2	5,25	2,625	157,50	0,068
43,5	16	0,0	2	0	0,000	0,00	0,000
43,5	18	0,0	2	0	0,000	0,00	0,000
43,45	20	0,0	2	5,25	2,625	157,50	0,068
43,1	25	0,4	5	36,75	7,350	441,00	0,190
42,7	30	0,4	5	42	8,400	504,00	0,217



Gemiddelde van de laatste metingen: Ksat = 0,090 cm/h of 2,51E-07 m/s



**BEREKENING K-SAT: K07**

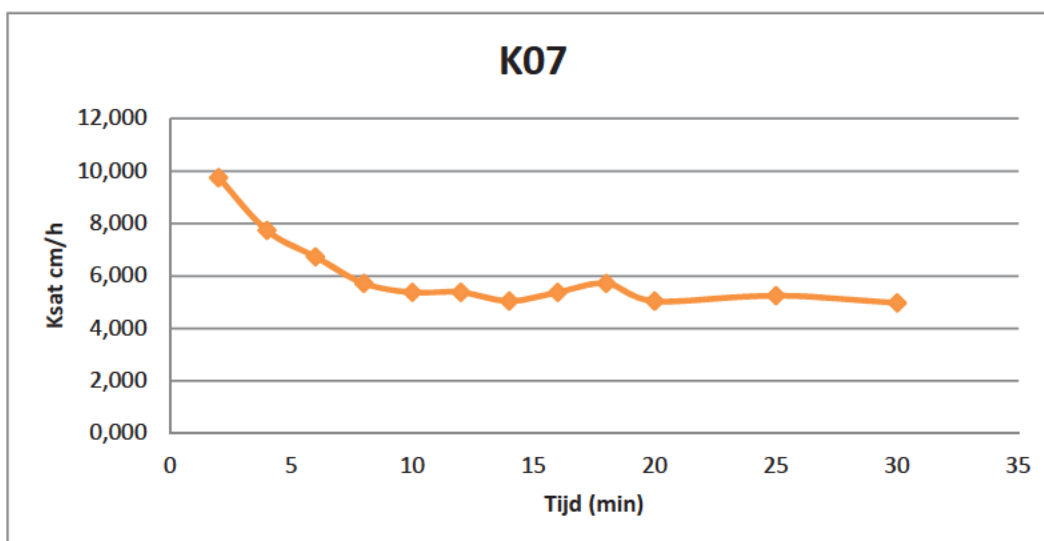
Diepte boorgat:	1,97 m
Diameter boorgat (D):	7 cm
Straal boorgat (r)	3,5
Waterhoogte (H):	14 cm
H/r:	4,00
A/B:	0,001067 /cm <sup>2</sup>
kraan: 1ON/2ON	2ON
conversiefactor:	105 cm <sup>3</sup> /cm



1ON = 20 cm<sup>3</sup>/cm - 2ON = 105 cm<sup>3</sup>/cm

aflezing reservoir start meting (constant waterniveau)

aflezing reservoir (cm)	tijd (min)	Δ water-niveau	Δ tijd (min)	vloeivolume	Q cm <sup>3</sup> /min	Q cm <sup>3</sup> /h	Ksat cm/h
37,4	0	-	-	-	-	-	-
34,5	2	2,9	2	304,5	152,250	9135,00	9,751
32,2	4	2,3	2	241,5	120,750	7245,00	7,734
30,2	6	2,0	2	210	105,000	6300,00	6,725
28,5	8	1,7	2	178,5	89,250	5355,00	5,716
26,9	10	1,6	2	168	84,000	5040,00	5,380
25,3	12	1,6	2	168	84,000	5040,00	5,380
23,8	14	1,5	2	157,5	78,750	4725,00	5,044
22,2	16	1,6	2	168	84,000	5040,00	5,380
20,5	18	1,7	2	178,5	89,250	5355,00	5,716
19	20	1,5	2	157,5	78,750	4725,00	5,044
15,1	25	3,9	5	409,5	81,900	4914,00	5,246
11,4	30	3,7	5	388,5	77,700	4662,00	4,977



Gemiddelde van de laatste metingen: Ksat = 5,271 cm/h of 1,46E-05 m/s

**BEREKENING K-SAT: K08**

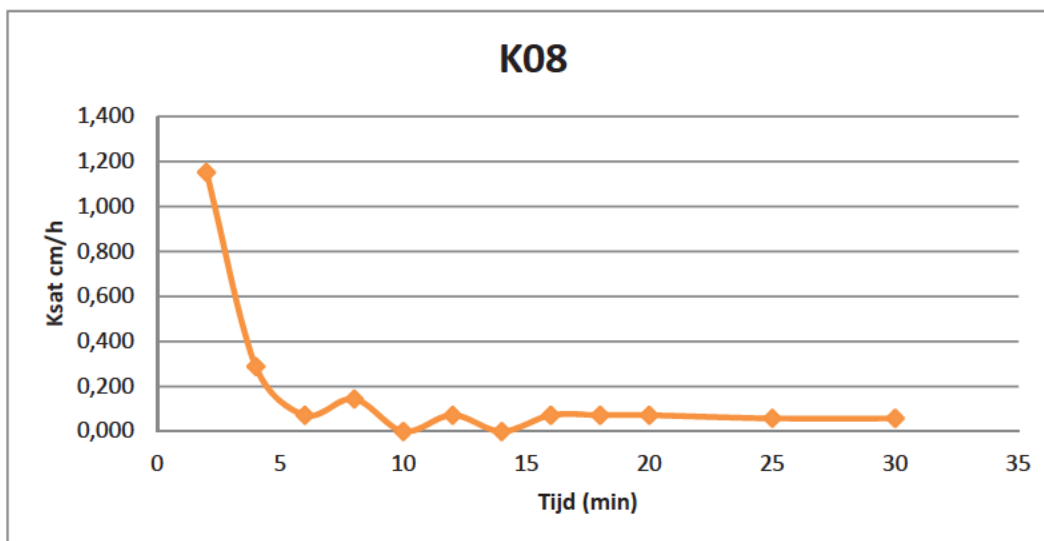
Diepte boorgat:	0,8 m
Diameter boorgat (D):	7 cm
Straal boorgat (r)	3,5
Waterhoogte (H):	25 cm
H/r:	7,14
A/B:	0,000457 /cm <sup>2</sup>
kraan: 1ON/2ON	2ON
conversiefactor:	105 cm <sup>3</sup> /cm



1ON = 20 cm<sup>3</sup>/cm - 2ON = 105 cm<sup>3</sup>/cm

aflezing reservoir start meting (constant waterniveau)

aflezing reservoir (cm)	tijd (min)	Δ water-niveau	Δ tijd (min)	vloeivolume	Q cm <sup>3</sup> /min	Q cm <sup>3</sup> /h	Ksat cm/h
37,7	0	-	-	-	-	-	-
36,9	2	0,8	2	84	42,000	2520,00	1,152
36,7	4	0,2	2	21	10,500	630,00	0,288
36,7	6	0,1	2	5,25	2,625	157,50	0,072
36,6	8	0,1	2	10,5	5,250	315,00	0,144
36,6	10	0,0	2	0	0,000	0,00	0,000
36,5	12	0,0	2	5,25	2,625	157,50	0,072
36,5	14	0,0	2	0	0,000	0,00	0,000
36,45	16	0,0	2	5,25	2,625	157,50	0,072
36,4	18	0,1	2	5,25	2,625	157,50	0,072
36,35	20	0,0	2	5,25	2,625	157,50	0,072
36,25	25	0,1	5	10,5	2,100	126,00	0,058
36,15	30	0,1	5	10,5	2,100	126,00	0,058



Gemiddelde van de laatste metingen: Ksat = 0,061 cm/h of 1,69E-07 m/s

**BEREKENING K-SAT: K09**

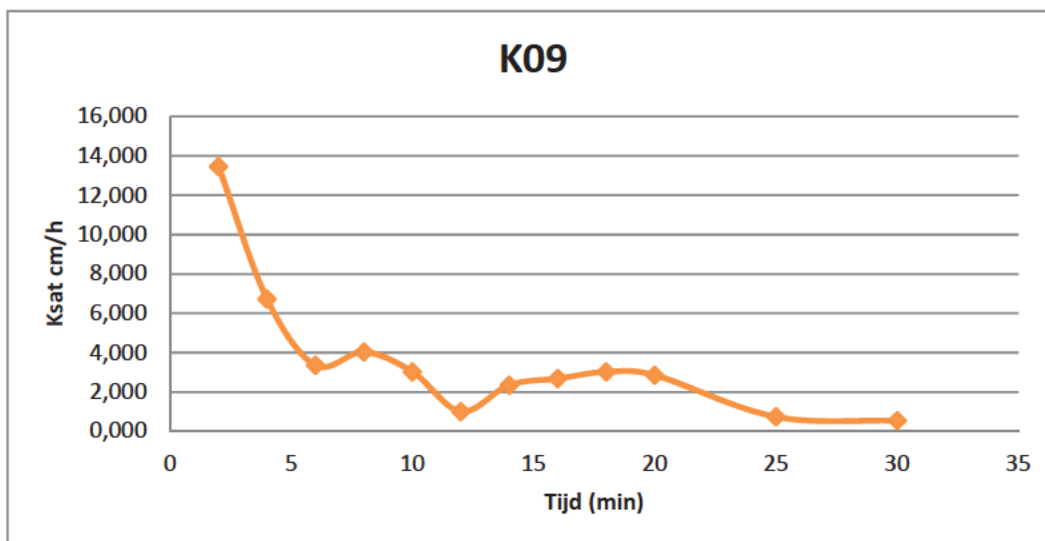
Diepte boorgat:	1,75 m
Diameter boorgat (D):	7 cm
Straal boorgat (r)	3,5
Waterhoogte (H):	14 cm
H/r:	4,00
A/B:	0,001067 /cm <sup>2</sup>
kraan: 1ON/2ON	2ON
conversiefactor:	105 cm <sup>3</sup> /cm



1ON = 20 cm<sup>3</sup>/cm - 2ON = 105 cm<sup>3</sup>/cm

aflezing reservoir start meting (constant waterniveau)

aflezing reservoir (cm)	tijd (min)	Δ water-niveau	Δ tijd (min)	vloeivolume	Q cm <sup>3</sup> /min	Q cm <sup>3</sup> /h	Ksat cm/h
40,5	0	-	-	-	-	-	-
36,5	2	4,0	2	420	210,000	12600,00	13,450
34,5	4	2,0	2	210	105,000	6300,00	6,725
33,5	6	1,0	2	105	52,500	3150,00	3,363
32,3	8	1,2	2	126	63,000	3780,00	4,035
31,4	10	0,9	2	94,5	47,250	2835,00	3,026
31,1	12	0,3	2	31,5	15,750	945,00	1,009
30,4	14	0,7	2	73,5	36,750	2205,00	2,354
29,6	16	0,8	2	84	42,000	2520,00	2,690
28,7	18	0,9	2	94,5	47,250	2835,00	3,026
27,85	20	0,8	2	89,25	44,625	2677,50	2,858
27,3	25	0,6	5	57,75	11,550	693,00	0,740
26,9	30	0,4	5	42	8,400	504,00	0,538



Gemiddelde van de laatste metingen: Ksat = 1,888 cm/h of 5,24E-06 m/s

**BEREKENING K-SAT: K10**

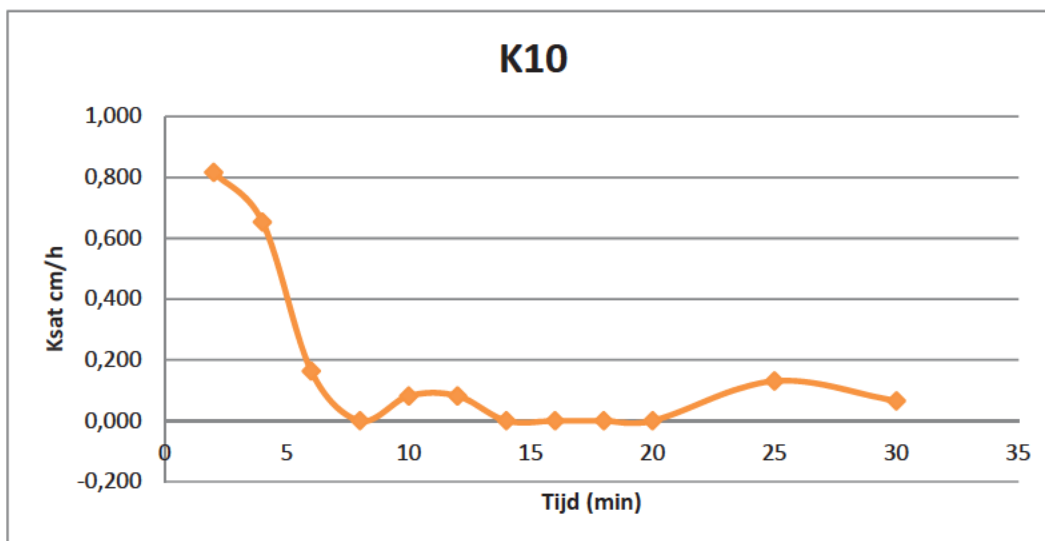
Diepte boorgat:	1,7 m
Diameter boorgat (D):	7 cm
Straal boorgat (r)	3,5
Waterhoogte (H):	23 cm
H/r:	6,57
A/B:	0,000518 /cm <sup>2</sup>
kraan: 1ON/2ON	2ON
conversiefactor:	105 cm <sup>3</sup> /cm



1ON = 20 cm<sup>3</sup>/cm - 2ON = 105 cm<sup>3</sup>/cm

aflezing reservoir start meting (constant waterniveau)

aflezing reservoir (cm)	tijd (min)	Δ water-niveau	Δ tijd (min)	vloeivolume	Q cm <sup>3</sup> /min	Q cm <sup>3</sup> /h	Ksat cm/h
38,5	0	-	-	-	-	-	-
38,0	2	0,5	2	52,5	26,250	1575,00	0,817
37,6	4	0,4	2	42	21,000	1260,00	0,653
37,5	6	0,1	2	10,5	5,250	315,00	0,163
37,5	8	0,0	2	0	0,000	0,00	0,000
37,5	10	0,0	2	5,25	2,625	157,50	0,082
37,4	12	0,1	2	5,25	2,625	157,50	0,082
37,4	14	0,0	2	0	0,000	0,00	0,000
37,4	16	0,0	2	0	0,000	0,00	0,000
37,4	18	0,0	2	0	0,000	0,00	0,000
37,4	20	0,0	2	0	0,000	0,00	0,000
37,2	25	0,2	5	21	4,200	252,00	0,131
37,1	30	0,1	5	10,5	2,100	126,00	0,065



Gemiddelde van de laatste metingen: Ksat = 0,045 cm/h of 1,25E-07 m/s