

Orbis Engineering

Hydrologisch en geotechnisch onderzoek aan de Prinses Beatrixweg 8 (locatie B) en de Colmschaterstraatweg 8 (locatie C) te Schalkhaar

Projectnummer: 230476/am/dh

Datum: 25 augustus 2023



Opdrachtgever

Orbis Engineering
De Koppeling 18
6986 CS ANGERLO

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Postbus 253
8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
E-mail: info@hunneman-milieu.nl



BRL-SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
2	ACHTERGRONDINFORMATIE	2
2.1	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	2
2.2	ONDERZOEKSSTRATEGIE	2
3	VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....	3
3.1	VELDONDERZOEK.....	3
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK	4
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	5
4.1	RESULTATEN K-WAARDE BEPALINGEN.....	5
4.2	RESULTATEN ZEEFKROMME BEPALINGEN.....	5

BIJLAGEN:

- 1 Kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Analyserapporten zeefkrommebepalingen
- 4 Invoergegevens K-waarde bepalingen
- 5 Overzicht met monsterpunten

1 INLEIDING

In opdracht van Orbis Engineering is in juli 2023, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een hydrologisch en geotechnisch onderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Prinses Beatrixweg 8 en de Colmschaterstraatweg 8 te Schalkhaar. Voor een kadastraal overzicht van de onderzoekslocaties verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen herinrichting van de locaties waarbij tevens infiltrerende voorzieningen worden aangelegd.

Het onderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de doorlatendheid van de bodem en de civiele hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond.

Het veldwerk en de grondbemonstering en het laboratoriumonderzoek zijn voor zover van toepassing uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” BRL-SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA.

De van toepassing zijnde protocollen in dit onderzoek zijn:

- 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- 2002: Het nemen van grondwatermonsters
- 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”. Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en laboratorium onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

2 ACHTERGRONDINFORMATIE

De onderzoekslocaties zijn gesitueerd aan de aan de Prinses Beatrixweg 8 en de Colmschaterstraatweg 8 te Schalkhaar. De aanwezige bebouwing op de locaties zal worden gesloopt waarna nieuwbouw zal worden gerealiseerd. De locatie aan de Prinses Beatrixweg 8 staat kadastraal bekend als: *gemeente Diepenveen, sectie D, nummer 2777*. De locatie aan de Colmschaterstraatweg 8 staat kadastraal bekend als: *gemeente Diepenveen, sectie H, nummers 4175 en 4208*.

2.1 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (het rapport 27 oost, 28 west (TNO-DGV, 1985)). Uit dit rapport zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

Tabel 1: regionale bodemopbouw

pakket	diepte [m-mv]	Samenstelling	parameters
1 ^e WVP Form. van Twente en Kreftenheye	0 – 35	matig fijn tot matig grof zand	kD = ca. 3000 m ² /d
scheidende laag Form. van Drenthe	35 – 55	klei	1500 d (?)
2 ^e WVP Form. van Urk, Enschede, Harderwijk	55 – 165	fijn tot matig grof zand, grind	kD = ca. 1000 m ² /d
hydrologische basis Form. van Breda	> 165	klei	
Toelichting: WVP = watervoerend pakket		kD-waarde = doorlaatvermogen of transmissiviteit	

Grondwaterstroming

In het eerste watervoerende pakket stroomt het grondwater in noordwestelijke richting.

2.2 Onderzoeksstrategie

Voor de dimensionering van de infiltrerende voorzieningen is inzicht nodig in de doorlatendheid van de bodem, de K-waarde. De locaties waar de K-waarden zijn bepaald zijn aangegeven door de opdrachtgever.

De K-waarde is bepaald middels de zgn. ‘omgekeerde boorgat methode’. Per meetpunt is de tijd gemeten die nodig is om een bepaalde hoeveelheid water in de bodem te laten infiltreren. Aan de hand hiervan is de K-waarde berekend. De K-waarde is op 9 plaatsen bepaald (in duplo). Per locatie is de K-waarde bepaald in het traject vanaf 0,5 tot 1,5 m-mv en vanaf 3,0 tot 4,0 m-mv.

Ter vaststelling van de civieltechnische hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond zijn door de opdrachtgever monsterplaatsen aangewezen waar monsters zijn genomen voor het uitvoeren van een zeefkrommebepaling. Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: veld- en laboratoriumonderzoek

sublocatie/onderdeel	veldonderzoek	laboratoriumonderzoek
Prinses Beatrixweg	5 x tijdelijke peilbuis (5 x 0,5-1,5 m-mv en 3,0-4,0 m-mv))	10 x K-waarde bepaling 1 x zeefkrommebepaling
Colmschaterstraatweg	4 x tijdelijke peilbuis (4 x 0,5-1,5 m-mv en 3,0-4,0 m-mv))	8 x K-waarde bepaling 1 x zeefkrommebepaling

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 11 en 13 juli 2023 door de gecertificeerde medewerker dhr. J. Molenkamp van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het onderzoek zijn 9 handboringen uitgevoerd (B1 t/m B5 en C1 t/m C4) die zijn afgewerkt als tijdelijke peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 4,0 m-mv. Voor de situatie van de peilbuizen verwijzen wij naar bijlage 5.

Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2, en samengevat in tabel 5.

Tabel 3.1: *samenvatting van het lokaal aangetroffen Prinses Beatrixweg (locatie B)*

<i>traject in m-mv</i>	<i>hoofdnaam</i>	<i>toevoeging</i>
0,0 ~ 1,0	zand, matig fijn	zwak siltig, lokaal zwak humeus
1,0 ~ 1,7	zand, matig fijn	zwak siltig, lokaal klei sterk zandig
1,7 ~ 4,0	zand, matig fijn tot matig grof	zwak tot matig siltig
grondwaterstand: 1,5 m-mv		

Tabel 3.2: *samenvatting van het lokaal aangetroffen Colmschaterstraatweg (locatie C)*

<i>traject in m-mv</i>	<i>hoofdnaam</i>	<i>toevoeging</i>
0,0 ~ 1,6	zand, matig fijn	zwak siltig, lokaal zwak humeus
1,6 ~ 2,1	zand, matig fijn tot matig grof	zwak tot matig siltig, lokaal veen
2,1 ~ 4,0	zand, matig fijn tot matig grof	zwak tot matig siltig
grondwaterstand: 1,5~2,0 m-mv		

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. In de vaste bodem zijn, met uitzondering van zwakke bijmengingen met baksteen ter plaatse van boring C-02 en C-03, geen noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

De K-waardebepaling is per peilbuis in duplo uitgevoerd. De resultaten van de K-waardebepalingen zijn weergegeven in tabel 4 en opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4.1: *resultaten K-waardebepalingen Prinses Beatrixweg (0,5-1,5 m-mv)*

<i>meetpunt</i>	<i>gemeten K-waarde [m/d]</i>		<i>gemiddelde K-waarde [m/d]</i>
	<i>meting 1</i>	<i>meting 2</i>	
B-01	5,0	4,6	4,8
B-02	2,7	2,4	2,6
B-03	4,9	3,7	4,3
B-04	8,1	8,6	8,3
B-05	3,1	3,2	3,1
gemiddelde waarde			4,6
<i>hoogste gemeten waarde</i>			8,3
<i>laagst gemeten waarde</i>			2,6

Tabel 4.2: resultaten K-waardebepalingen Colmschaterstraatweg (0,5-1,5 m-mv)

meetpunt	gemeten K-waarde [m/d]		gemiddelde K-waarde [m/d]
	meting 1	meting 2	
C-01	2,6	1,3	1,9
C-02	4,0	4,1	4,0
C-03	4,3	4,7	4,5
C-04	8,0	6,3	7,1
gemiddelde waarde			4,3
hoogste gemeten waarde			7,1
laagst gemeten waarde			1,9

Per peilbuis is tevens de K-waarde bepaald, beneden grondwatervniveau, op een diepte van 3,0-4,0 m-mv. In deze laag infiltreerde het water niet. Mogelijk is hier sprake van “artisch water”.

Monstername

Voor het laboratorium onderzoek zijn uit boring B-02 en C-01 en C-02, monsters genomen van de zandige bovengrond tot maximaal 1,0 m-mv.

3.2 Laboratorium onderzoek

Voor de uitvoering van de zeefkrommebepaling zijn mengmonsters samengesteld van de zandige bovengrond. Het laboratorium onderzoek is uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de zeefkrommebepaling zijn getoetst aan de RAW 22.06.01/.02/.03.

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Orbis Engineering is in juli 2023, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een hydrologisch en geotechnisch onderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Prinses Beatrixweg 8 en de Colmschaterstraatweg 8 te Schalkhaar.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen herinrichting van de locatie waarbij tevens infiltrerende voorzieningen worden aangelegd. Het onderzoek heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de doorlatendheid van de bodem en de civiele hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond.

4.1 Resultaten K-waarde bepalingen

De gemeten K-waarden variëren van minimaal 1,9 tot maximaal 8,3 m/d.

De gemiddelde K-waarde op de locatie Prinses Beatrixweg bedraagt 4,6 m/d.

De gemiddelde K-waarde op de locatie Colmschaterstraatweg 4,3 m/d.

Een K-waarde van 0,5-5 m/d wordt als een goede doorlatendheid gekwalificeerd.

4.2 Resultaten zeefkromme bepalingen

Ter vaststelling van de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond zijn monsters genomen van de zandige bovengrond ter plaatse van de meetpunten C-01 (0,5~1,0 m-mv) en C-02 (0,03~1,0 m-mv).


Het monster van de zandige bovengrond ter hoogte van meetpunt C-01 voldoet aan de eisen voor zand in aanvulling/ophoging. Het monster voldoet niet aan de eisen voor draineerzand of zand in een zandbed.

Het monster van de zandige bovengrond ter hoogte van meetpunt C-02 voldoet aan de eisen voor zand in aanvulling/ophoging en zand in zandbed. Het monster voldoet niet aan de eisen voor draineerzand.

BIJLAGE 1

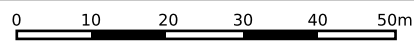
Kadastraal overzicht




<p>12345 25</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing</p>	<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p>	<p>Schaal 1: 1000</p> <p>Kadastrale gemeente Diepenveen</p> <p>Sectie D</p> <p>Perceel 2777</p>	
---	--	---	---

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 17 augustus 2023
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



<p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>25 Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p>	<p>Schaal 1: 1000</p> <p>Kadastrale gemeente Diepenveen</p> <p>Sectie H</p> <p>Perceel 4175</p>	
--	---	---

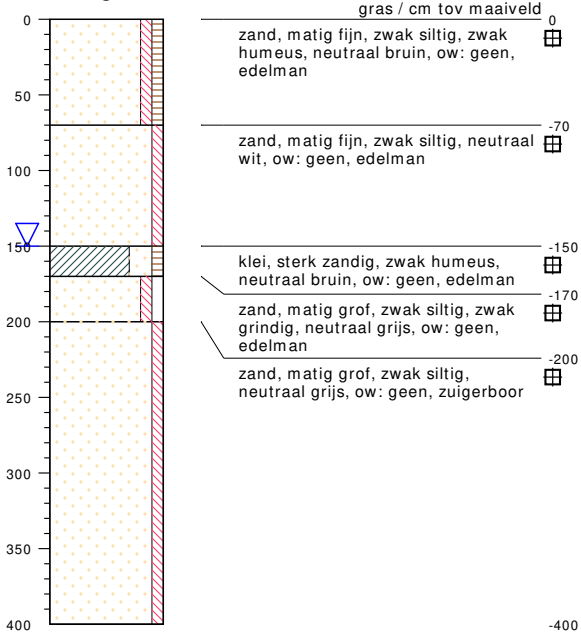
Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 17 augustus 2023
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

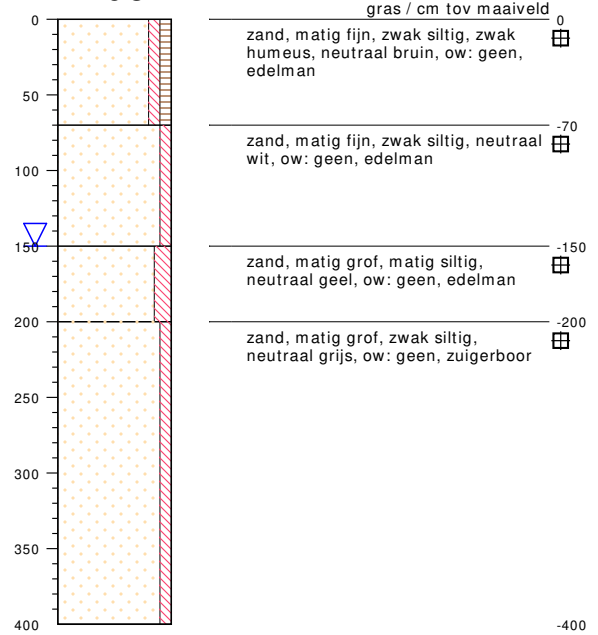
Boorbeschrijvingen

B01



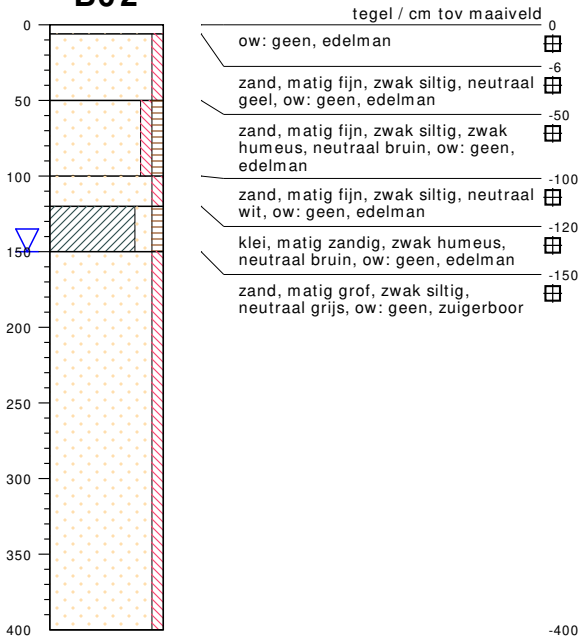
type **grondboring**
datum **11-07-2023**
boormeester **JM**

B03



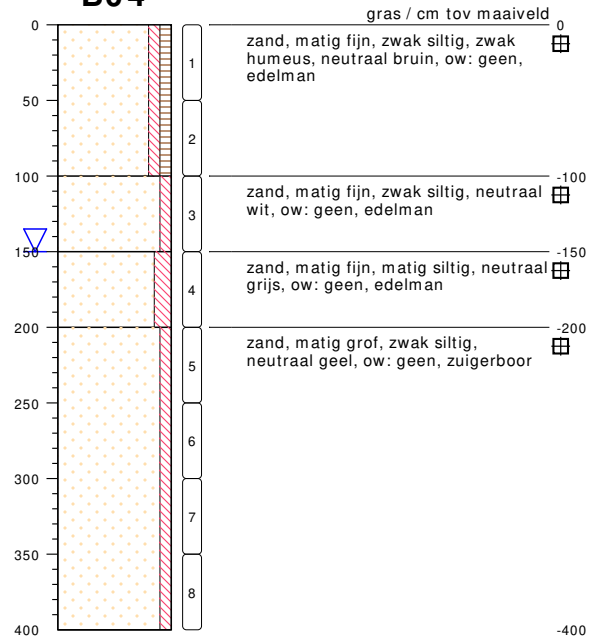
type **grondboring**
datum **11-07-2023**
boormeester **JM**

B02



type **grondboring**
datum **11-07-2023**
boormeester **JM**

B04

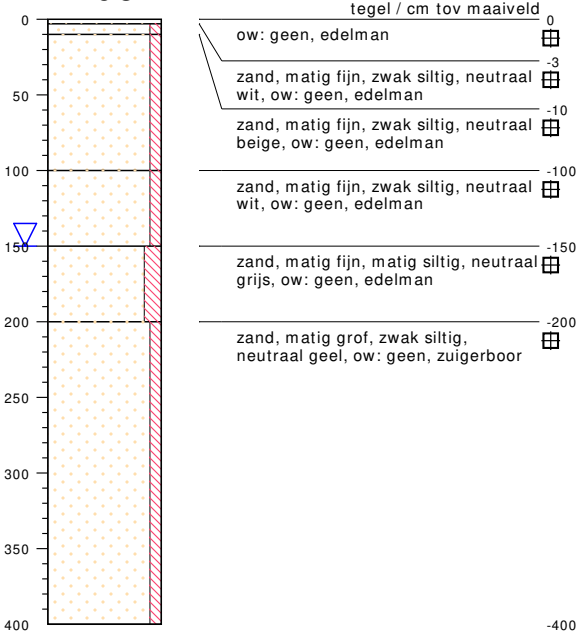


type **grondboring**
datum **11-07-2023**
boormeester **JM**

bodemprofielen **schaal 1:50**

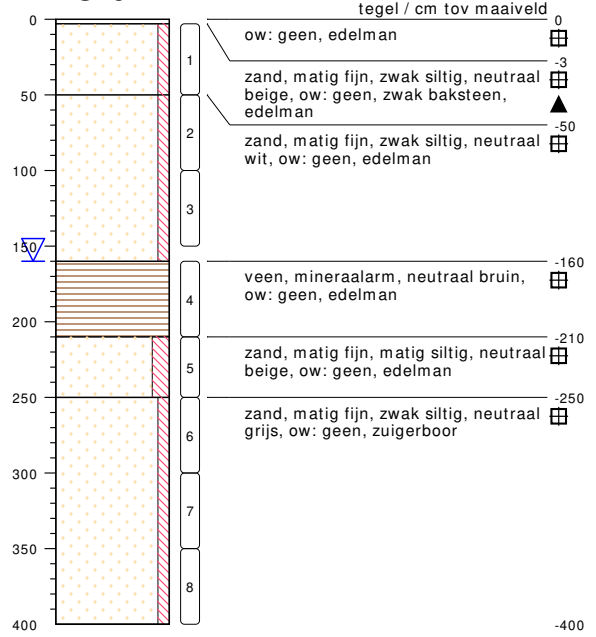
onderzoek **K Waarde Schalkhaar**
projectcode **230476**
getekend conform **NEN 5104**

B05



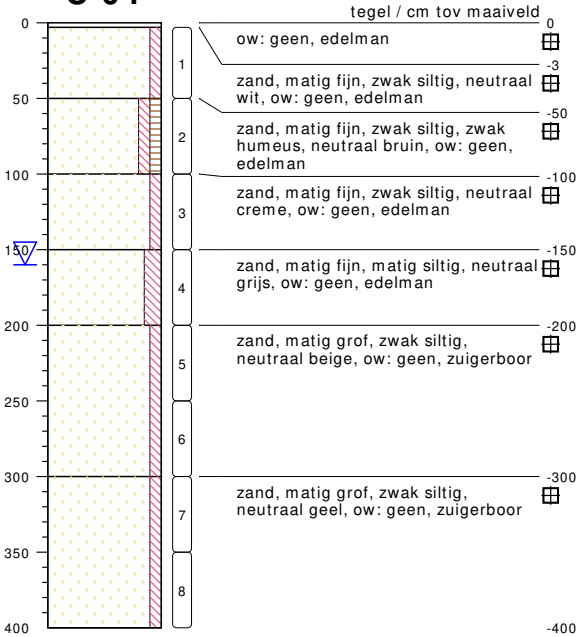
type **grondboring**
 datum **11-07-2023**
 boormeester **JM**

C-02



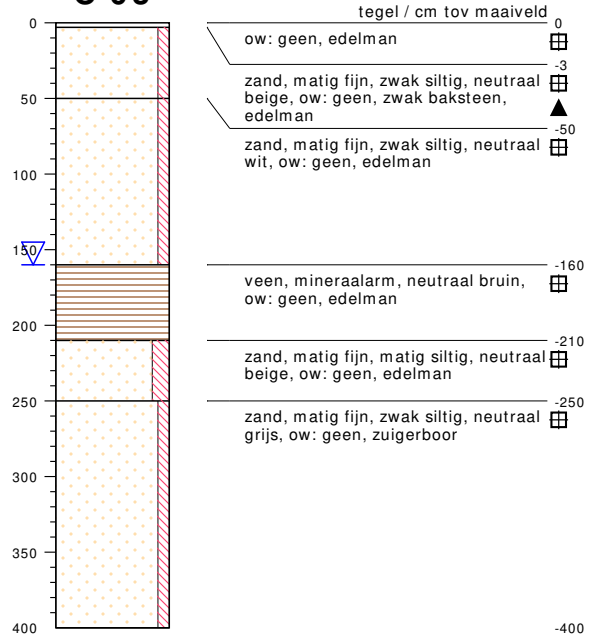
type **grondboring**
 datum **13-07-2023**
 boormeester **JM**

C-01



type **grondboring**
 datum **13-07-2023**
 boormeester **JM**

C-03

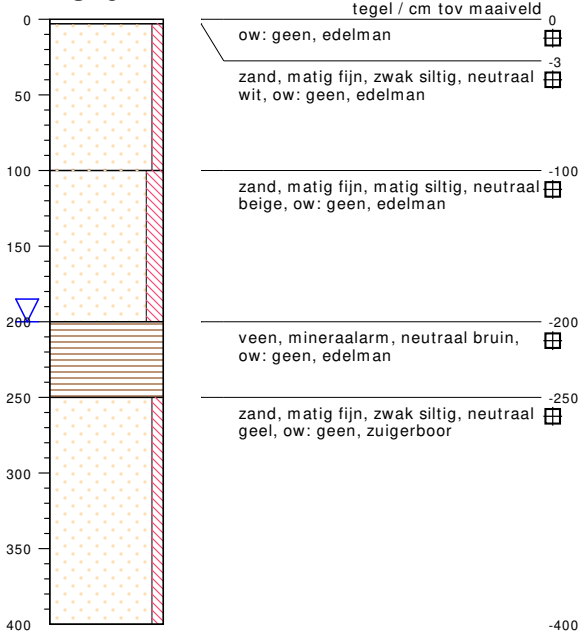


type **grondboring**
 datum **13-07-2023**
 boormeester **JM**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **K Waarde Schalkhaar**
 projectcode **230476**
 getekend conform **NEN 5104**

C-04

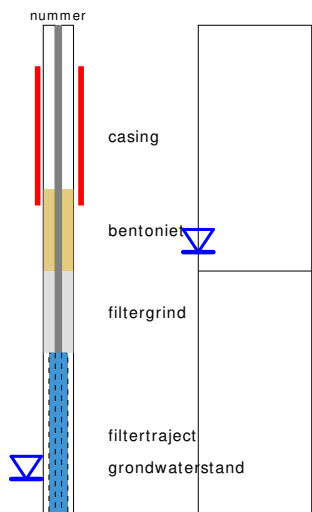


type **grondboring**
datum **13-07-2023**
boormeester **JM**

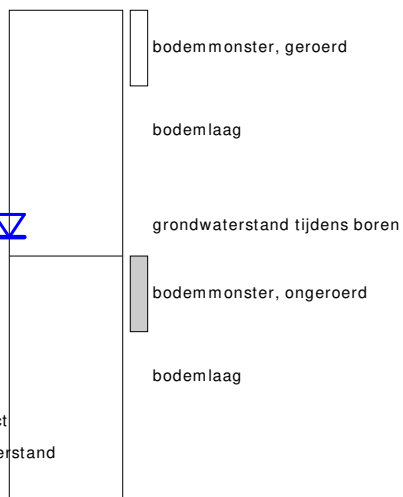
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **K Waarde Schalkhaar**
projectcode **230476**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIS

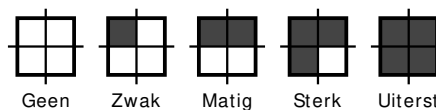


BORING

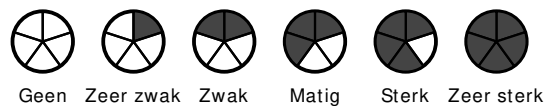


links= cm-maaiveld
rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



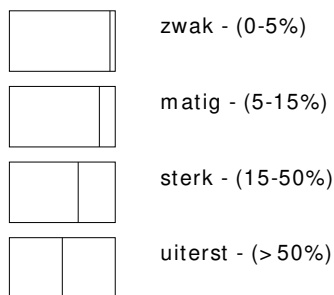
GEUR INTENSITEIT



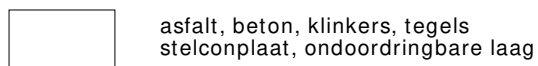
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



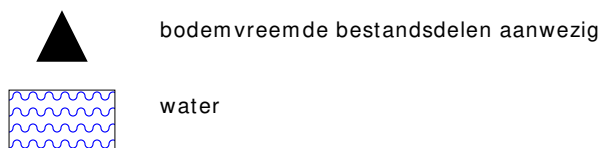
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 3

Analyserapporten zeefkrommebepalingen

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer D. Huntink
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 230476-K Waarde Schalkhaar
Ons kenmerk : Project 1583503
Validatieref. : 1583503_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VGCG-XYVR-CCGL-TYRP
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 19 juli 2023

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1583503
Uw project omschrijving : 230476-K Waarde Schalkhaar
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

7815164 = 1, C-01: 50-100

7815165 = 2, C-02: 3-50, C-02: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum :	13/07/2023	13/07/2023
Ontvangstdatum opdracht :	14/07/2023	14/07/2023
Startdatum :	14/07/2023	14/07/2023
Monstercode :	7815164	7815165
Uw Matrix :	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Fracties t.o.v. droge stof:

Q fractie < 2 um	% (m/m ds)	3,7	1,5
Q fractie < 20 um	% (m/m ds)	5,2	3,8
Q fractie < 63 um	% (m/m ds)	11,1	7,3
Q fractie < 250 um	% (m/m ds)	75,4	71,1
Q fractie < 2,0 mm	% (m/m ds)	94,4	92,9

RAW onderzoek

Q gloeiverlies	% (m/m ds)	1,0	1,0
----------------	------------	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1583503
Uw project omschrijving : 230476-K Waarde Schalkhaar
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1583503
Uw project omschrijving : 230476-K Waarde Schalkhaar
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7815164	1, C-01: 50-100	C-01	0.50-1.00	4328732AA
7815165	2, C-02: 3-50, C-02: 50-100	C-02	0.03-0.50	4328749AA
		C-02	0.50-1.00	4328724AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1583503
Uw project omschrijving : 230476-K Waarde Schalkhaar
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw referentie : 1, C-01: 50-100
Monstercode : 7815164

Toetsing RAW Zand RAW 22.06.01/.02/.03

In + en - is aangegeven of de resultaten voldoen aan de genoemde eis gesteld in RAW 2015.

+ : resultaat voldoet aan eis;

- : resultaat voldoet niet aan eis.

Eisen zand t.b.v geschiktheid zand in aanvulling / ophoging

Parameter	Eis volgens RAW 2015	Monster	Toetsing
Fractie < 2µm	<= 8% (m/m ds)	3.7	+
Fractie < 63µm	<= 50% (m/m ds)	11.1	+

Conclusie

Uit deze tabel blijkt dat het aangeboden monster voldoet aan bovengenoemde eisen die de RAW 2015 stelt aan zand in aanvulling / ophoging.

Eisen zand t.b.v geschiktheid draineerzand

Parameter	Eis volgens RAW 2015	Monster	Toetsing
Fractie < 63µm	<= 5% (m/m ds)	11.1	-
Gloeiverlies	<= 3% (m/m ds)	1.0	+
Fractie > 250µm	>= 50% (m/m ds)	24.6	-

Conclusie

Uit deze tabel blijkt dat het aangeboden monster niet voldoet aan bovengenoemde eisen die de RAW 2015 stelt aan draineerzand.

Eisen zand t.b.v geschiktheid zand in zandbed

Parameter	Eis volgens RAW 2015	Monster	Toetsing
Fractie < 63µm	<= 15% (m/m ds)	11.1	+
Fractie < 20µm	<= 3% (m/m ds)	5.2	-
Gloeiverlies	<= 3% (m/m ds)	1.0	+

Conclusie

Uit deze tabel blijkt dat het aangeboden monster niet voldoet aan bovengenoemde eisen die de RAW 2015 stelt aan zand in zandbed.

Disclaimer

Conclusies, opinies en/of interpretaties vallen buiten de scope van de RvA accreditatie conform NEN-EN-ISO 17025 (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1583503
 Uw project omschrijving : 230476-K Waarde Schalkhaar
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw referentie : 2, C-02: 3-50, C-02: 50-100
 Monstercode : 7815165

Toetsing RAW Zand RAW 22.06.01/.02/.03

In + en - is aangegeven of de resultaten voldoen aan de genoemde eis gesteld in RAW 2015.

+ : resultaat voldoet aan eis;

- : resultaat voldoet niet aan eis.

Eisen zand t.b.v geschiktheid zand in aanvulling / ophoging

Parameter	Eis volgens RAW 2015	Monster	Toetsing
Fractie < 2µm	<= 8% (m/m ds)	1.5	+
Fractie < 63µm	<= 50% (m/m ds)	7.3	+

Conclusie

Uit deze tabel blijkt dat het aangeboden monster voldoet aan bovengenoemde eisen die de RAW 2015 stelt aan zand in aanvulling / ophoging.

Eisen zand t.b.v geschiktheid draineerzand

Parameter	Eis volgens RAW 2015	Monster	Toetsing
Fractie < 63µm	<= 5% (m/m ds)	7.3	-
Gloeiverlies	<= 3% (m/m ds)	1.0	+
Fractie > 250µm	>= 50% (m/m ds)	28.9	-

Conclusie

Uit deze tabel blijkt dat het aangeboden monster niet voldoet aan bovengenoemde eisen die de RAW 2015 stelt aan draineerzand.

Eisen zand t.b.v geschiktheid zand in zandbed

Parameter	Eis volgens RAW 2015	Monster	Toetsing
Fractie < 63µm	<= 15% (m/m ds)	7.3	+
Fractie < 20µm	<= 3% (m/m ds)	3.8	n.v.t.
Gloeiverlies	<= 3% (m/m ds)	1.0	+

Conclusie

Uit deze tabel blijkt dat het aangeboden monster voldoet aan bovengenoemde eisen die de RAW 2015 stelt aan zand in zandbed.

Disclaimer

Conclusies, opinies en/of interpretaties vallen buiten de scope van de RvA accreditatie conform NEN-EN-ISO 17025 (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1583503
Uw project omschrijving : 230476-K Waarde Schalkhaar
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

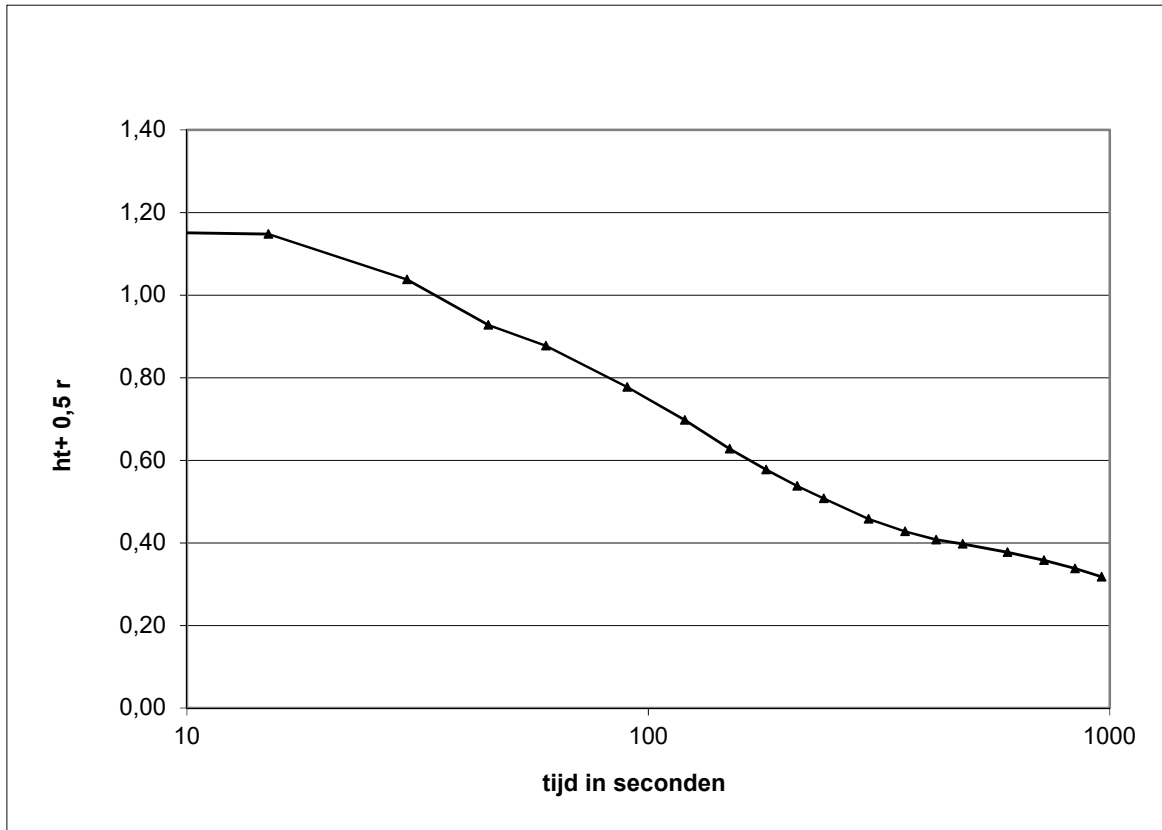
Analysemethoden Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Fractie < 2 µm : Eigen methode
Fractie < 2,0 mm : Eigen methode
Fractie < 20 µm : Eigen methode
Fractie < 250 µm : Eigen methode
Fractie < 63 µm : Eigen methode
Gloeiverlies RAW124 : Conform RAW proef 124 (RAW 2005) en proef 28 (RAW 2010 en RAW 2015)

BIJLAGE 4

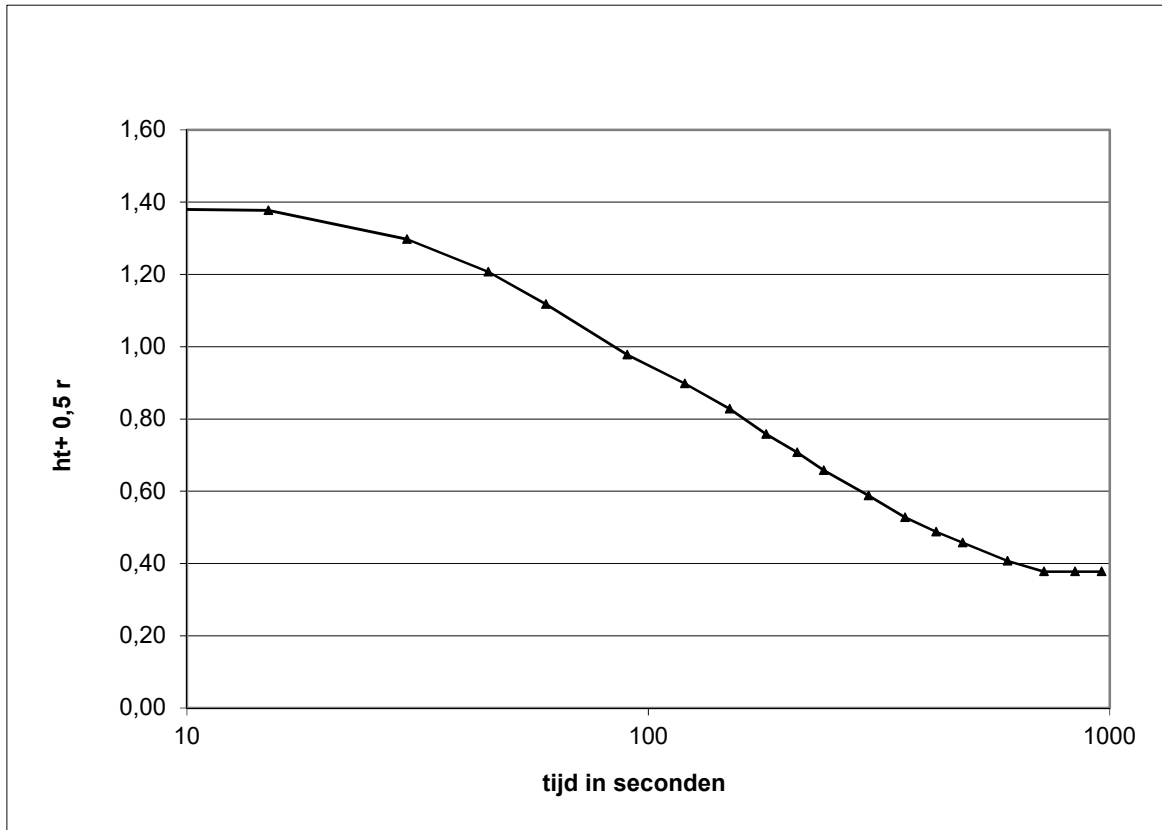
Invoergegevens K-waarde bepalingen



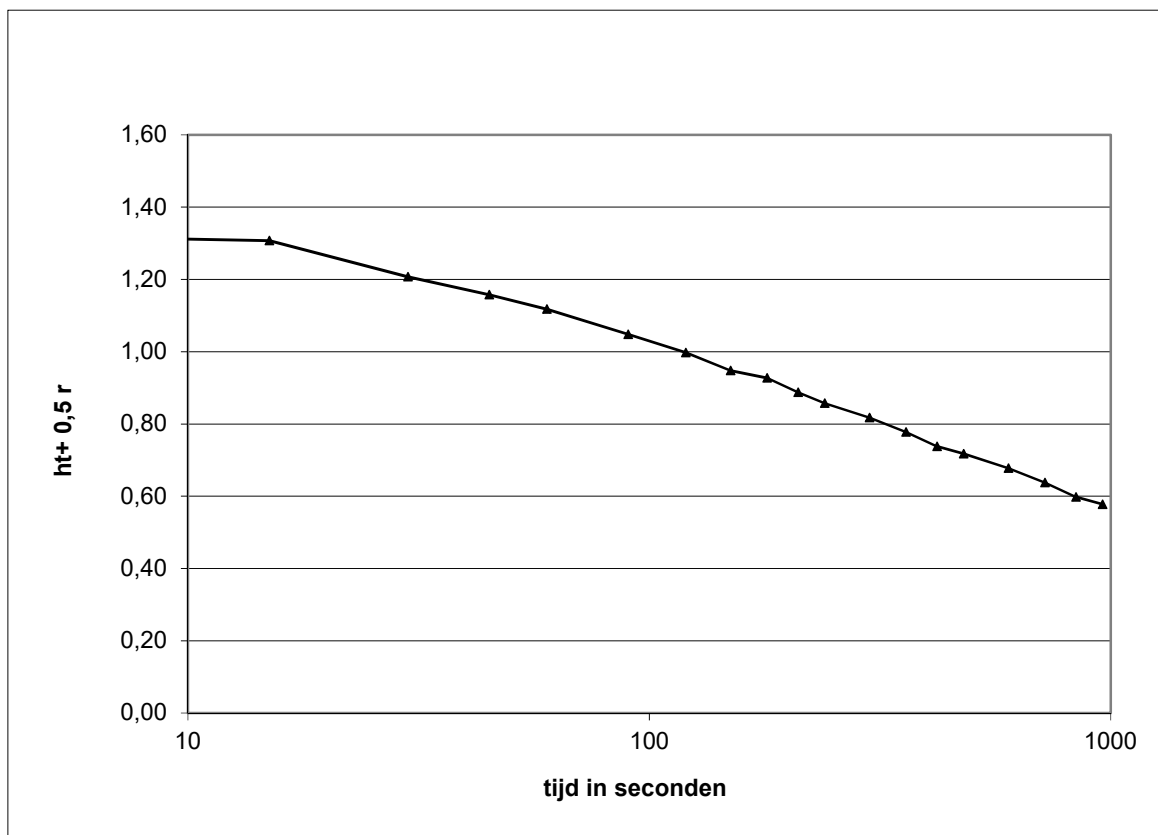
boring pb B01-1

diameter 0,07 [cm]
diepte boorgat 1,50 [cm]

k waarde 5,0 [m/d]
 5,80E-05 [m/s]



boring	pb B01-2
diameter	0,07 [cm]
diepte boorgat	1,50 [cm]
k waarde	4,6 [m/d]
	5,33E-05 [m/s]



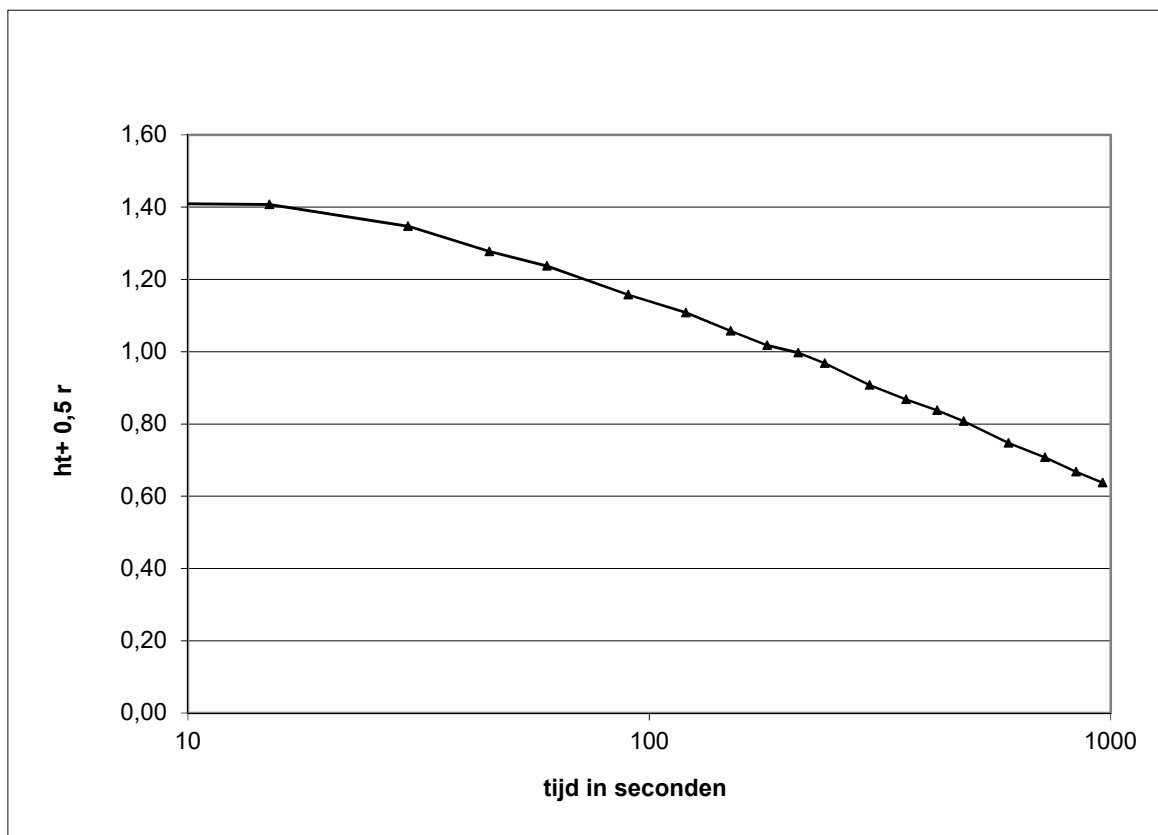
boring pb B02-1

diameter 0,07 [cm]

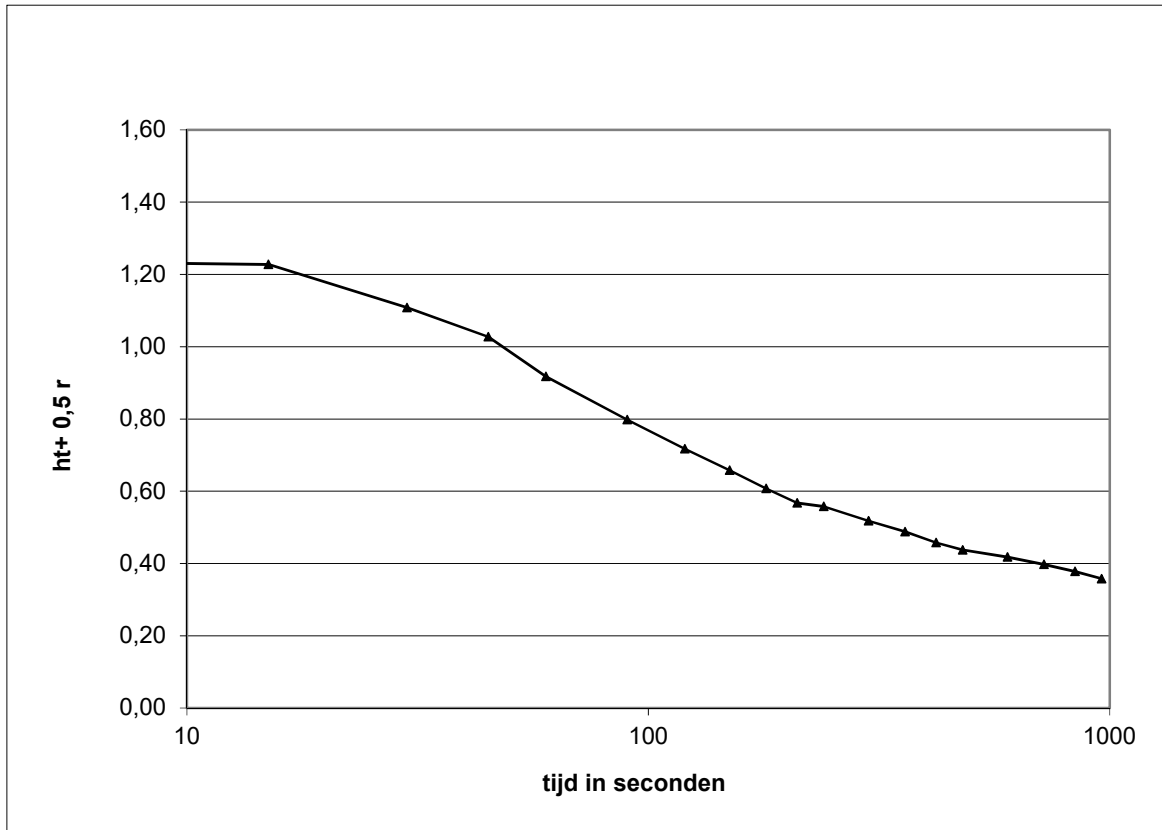
diepte boorgat 1,50 [cm]

k waarde 2,7 [m/d]

 3,18E-05 [m/s]



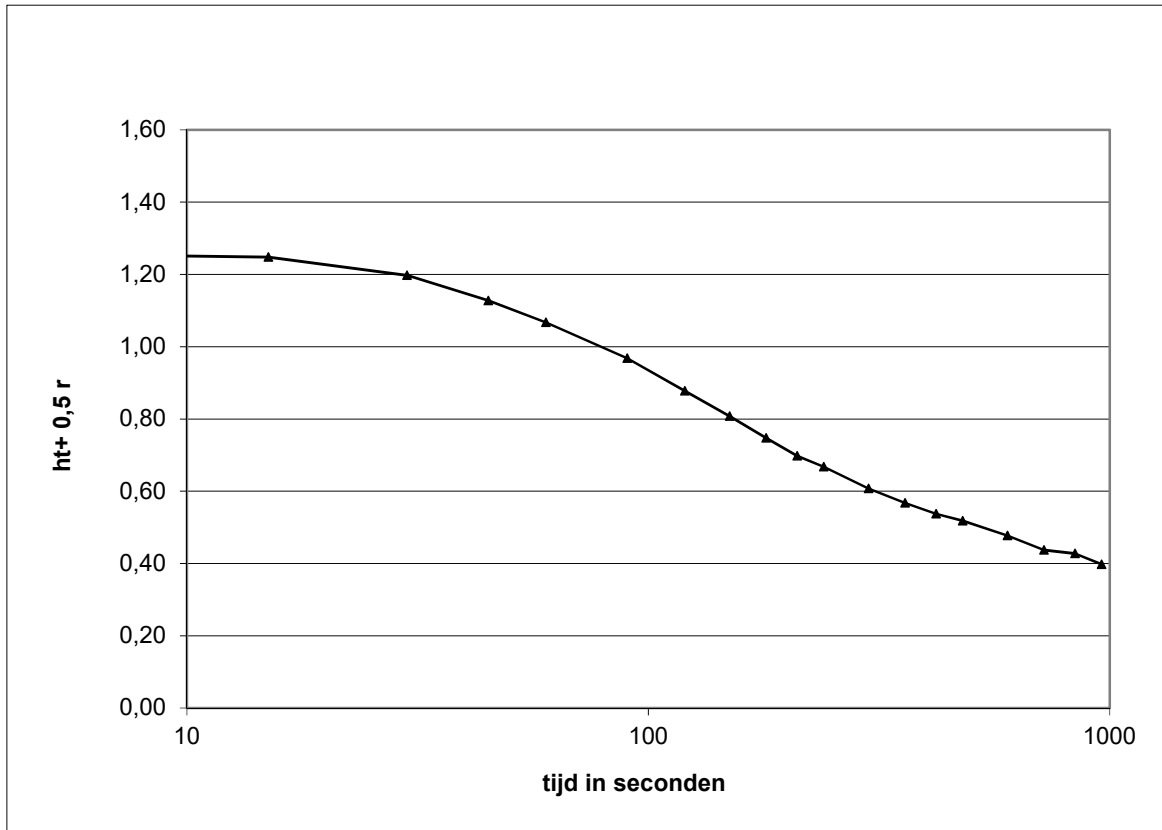
boring	pb B02-2
diameter	0,07 [cm]
diepte boorgat	1,50 [cm]
k waarde	2,4 [m/d]
	2,80E-05 [m/s]



boring pb B03-1

diameter 0,07 [cm]
diepte boorgat 1,50 [cm]

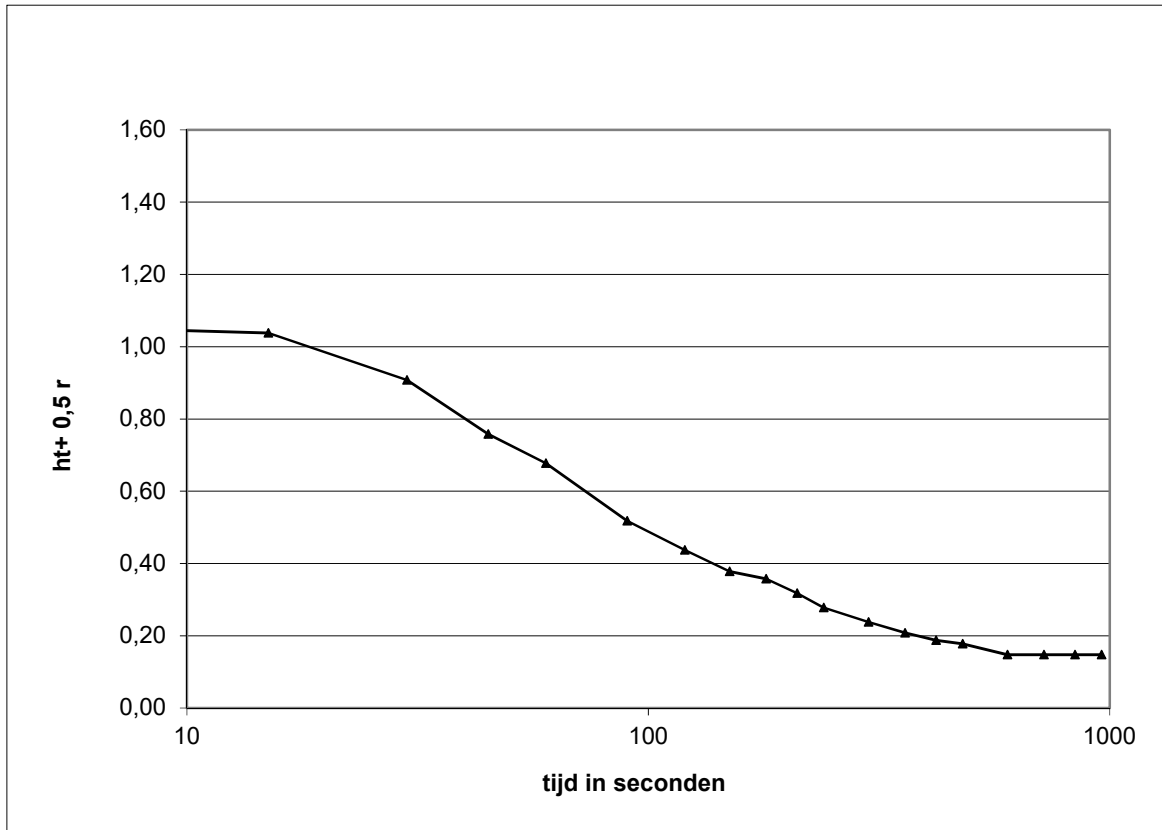
k waarde 4,9 [m/d]
 5,73E-05 [m/s]



boring pb B03-2

diameter 0,07 [cm]
diepte boorgat 1,50 [cm]

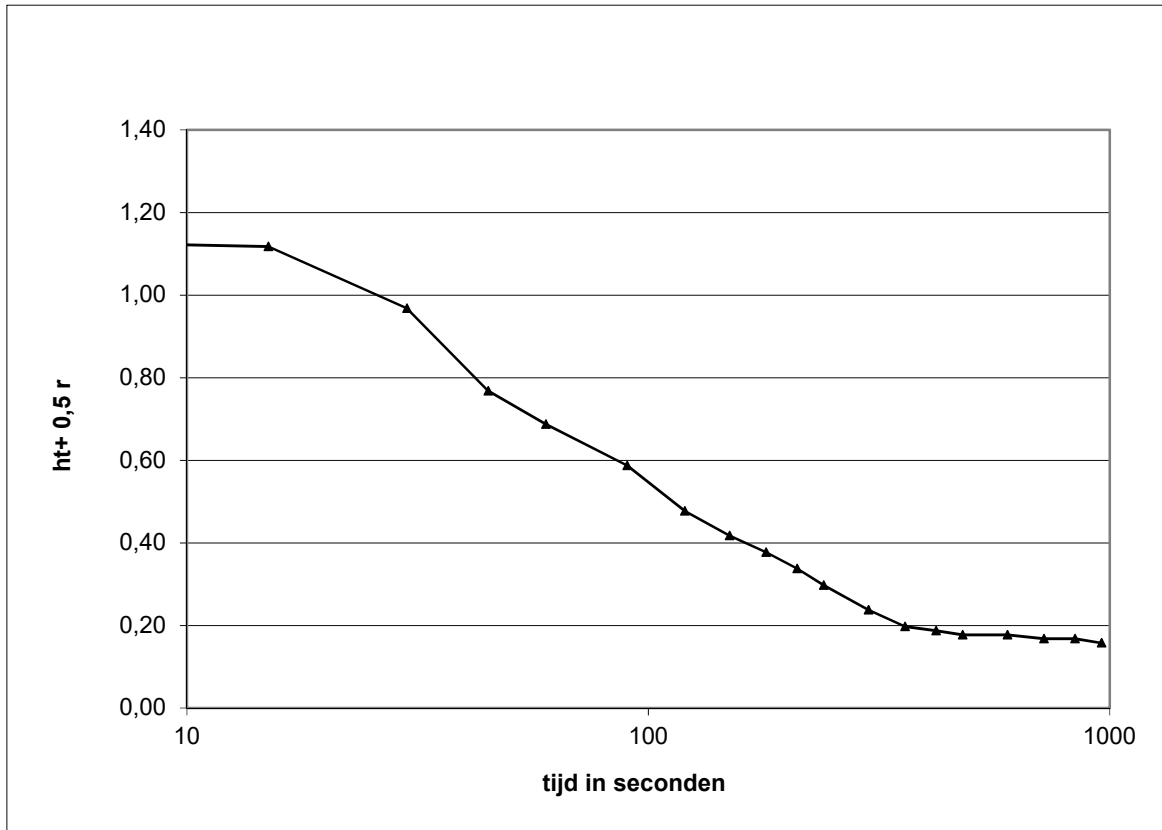
k waarde 3,7 [m/d]
 4,32E-05 [m/s]



boring pb B04-1

diameter 0,07 [cm]
diepte boorgat 1,50 [cm]

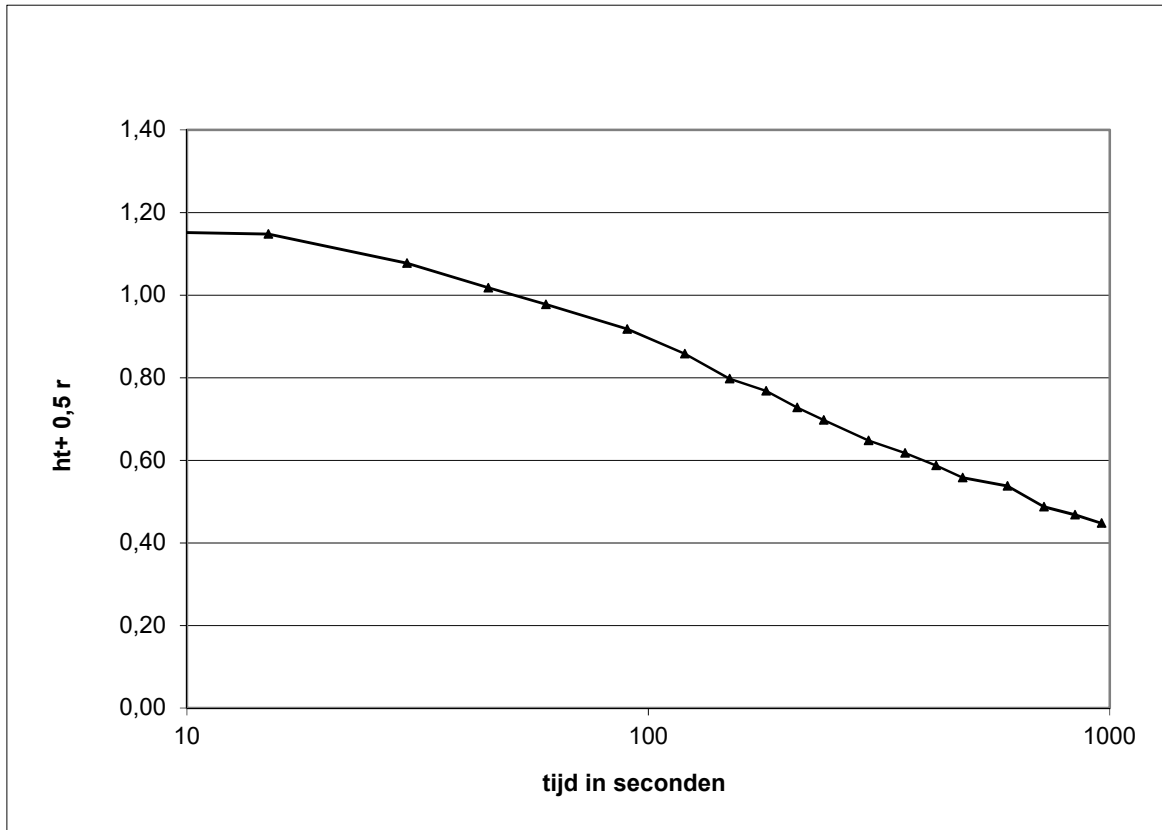
k waarde 8,1 [m/d]
9,42E-05 [m/s]



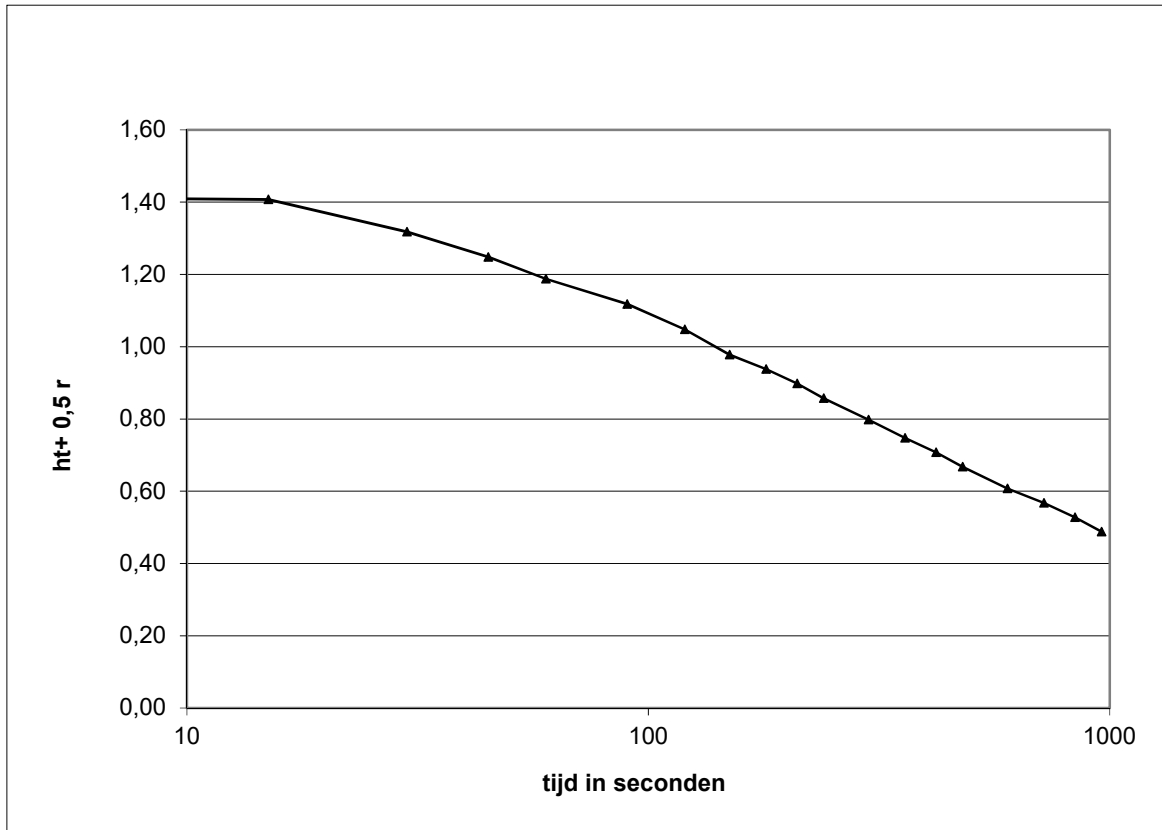
boring pb B04-2

diameter 0,07 [cm]
diepte boorgat 1,50 [cm]

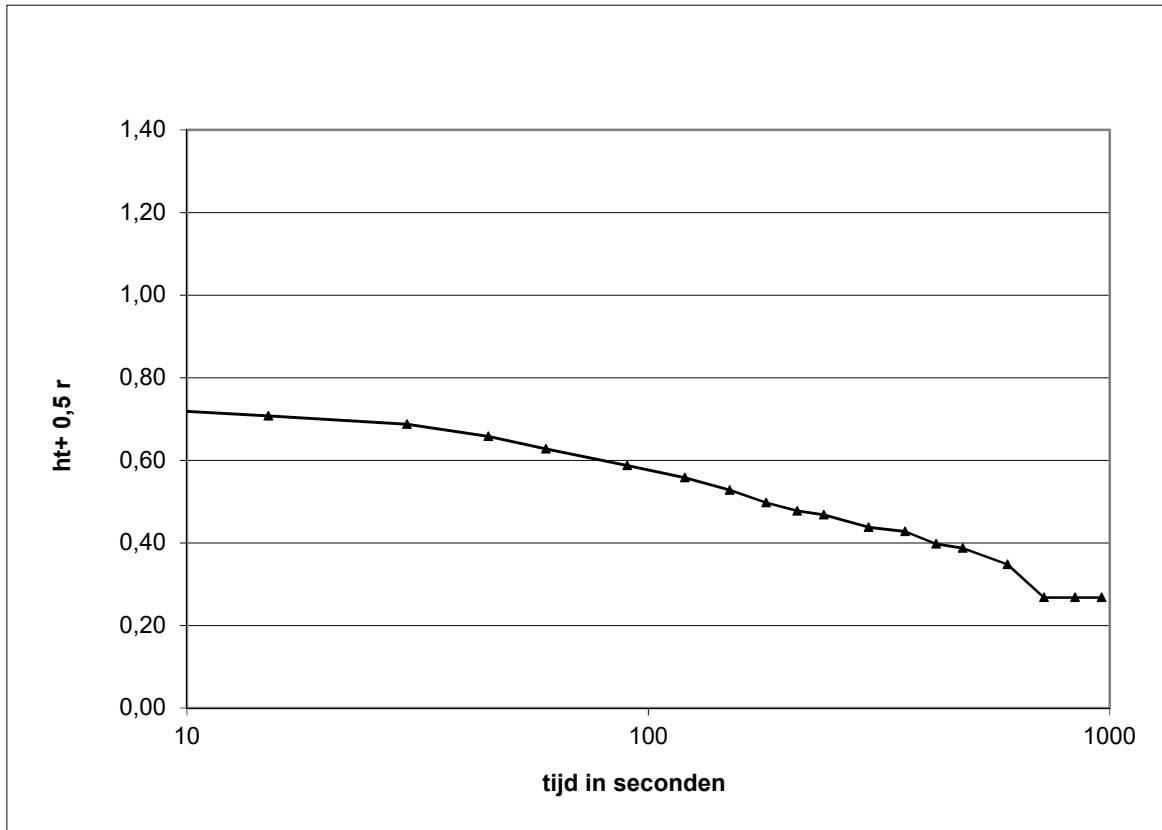
k waarde 8,6 [m/d]
9,91E-05 [m/s]



boring	pb B05-1
diameter	0,07 [cm]
diepte boorgat	1,50 [cm]
k waarde	3,1 [m/d]
	3,61E-05 [m/s]



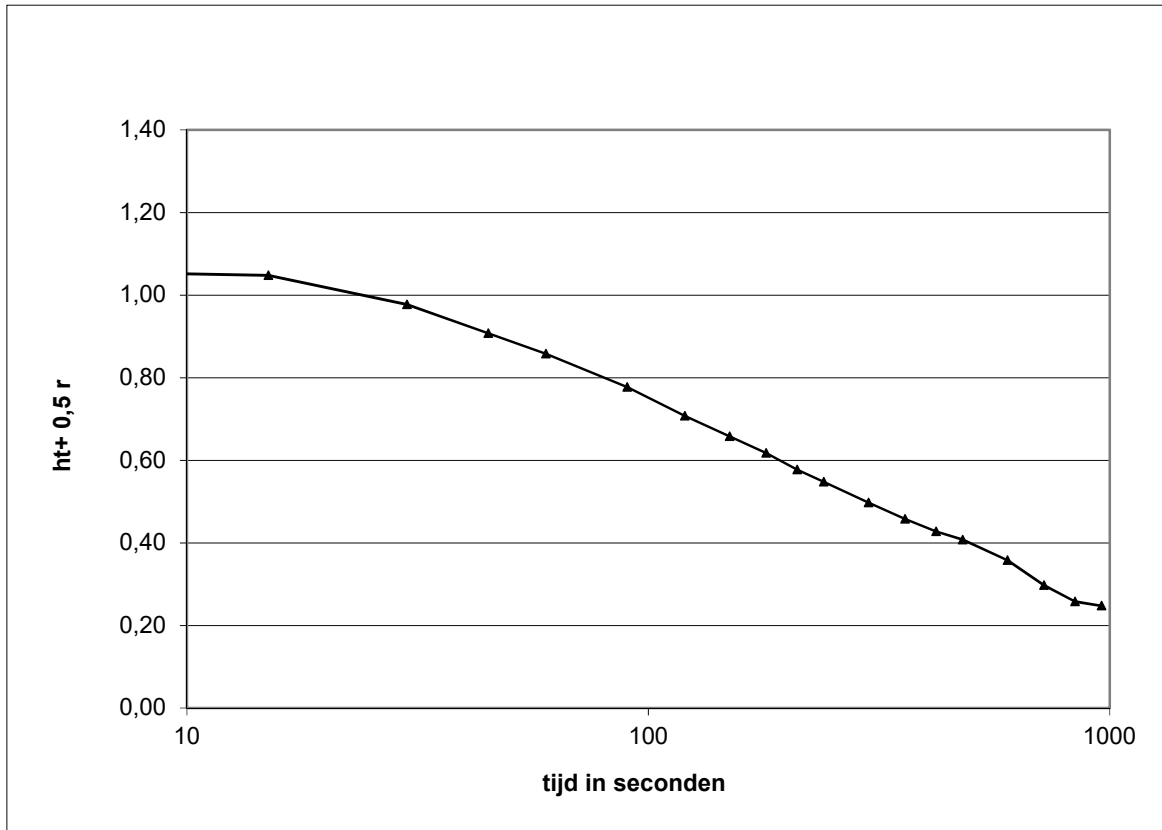
boring	pb B05-2
diameter	0,07 [cm]
diepte boorgat	1,50 [cm]
k waarde	3,2 [m/d]
	3,70E-05 [m/s]



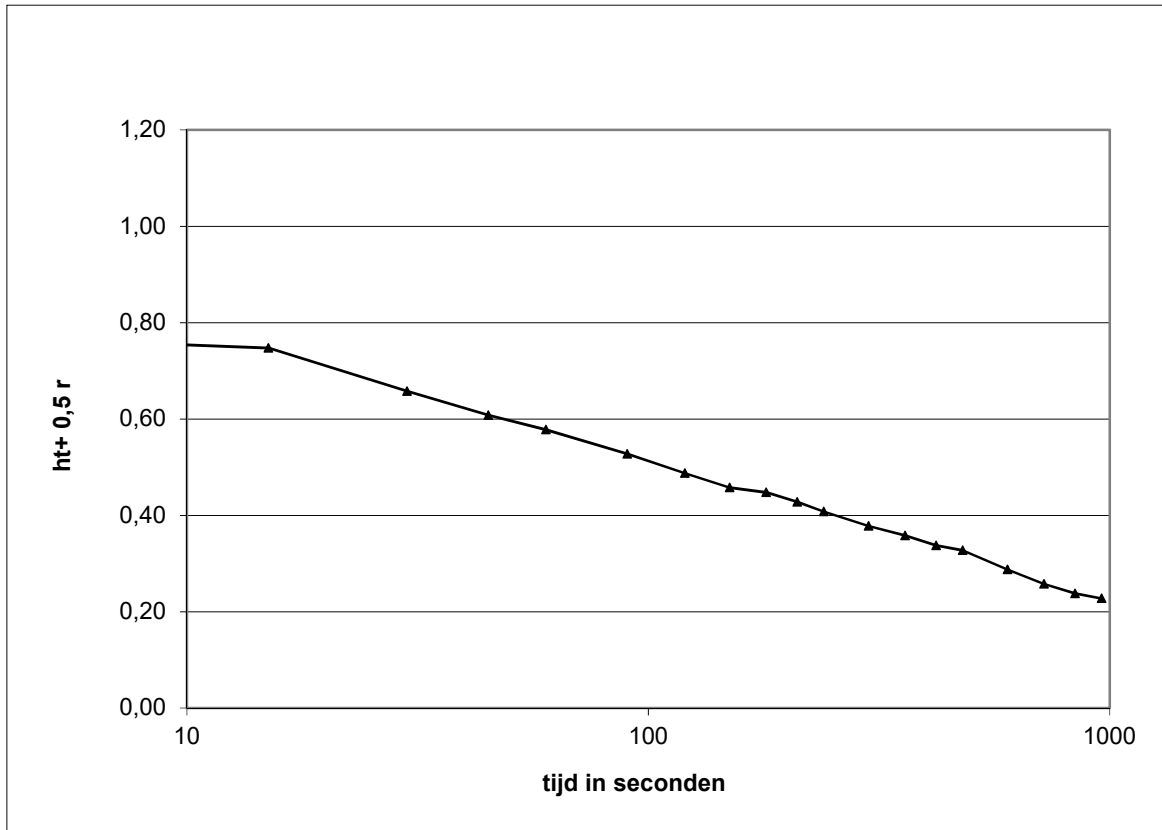
boring pb C01-1

diameter 0,07 [cm]
diepte boorgat 1,50 [cm]

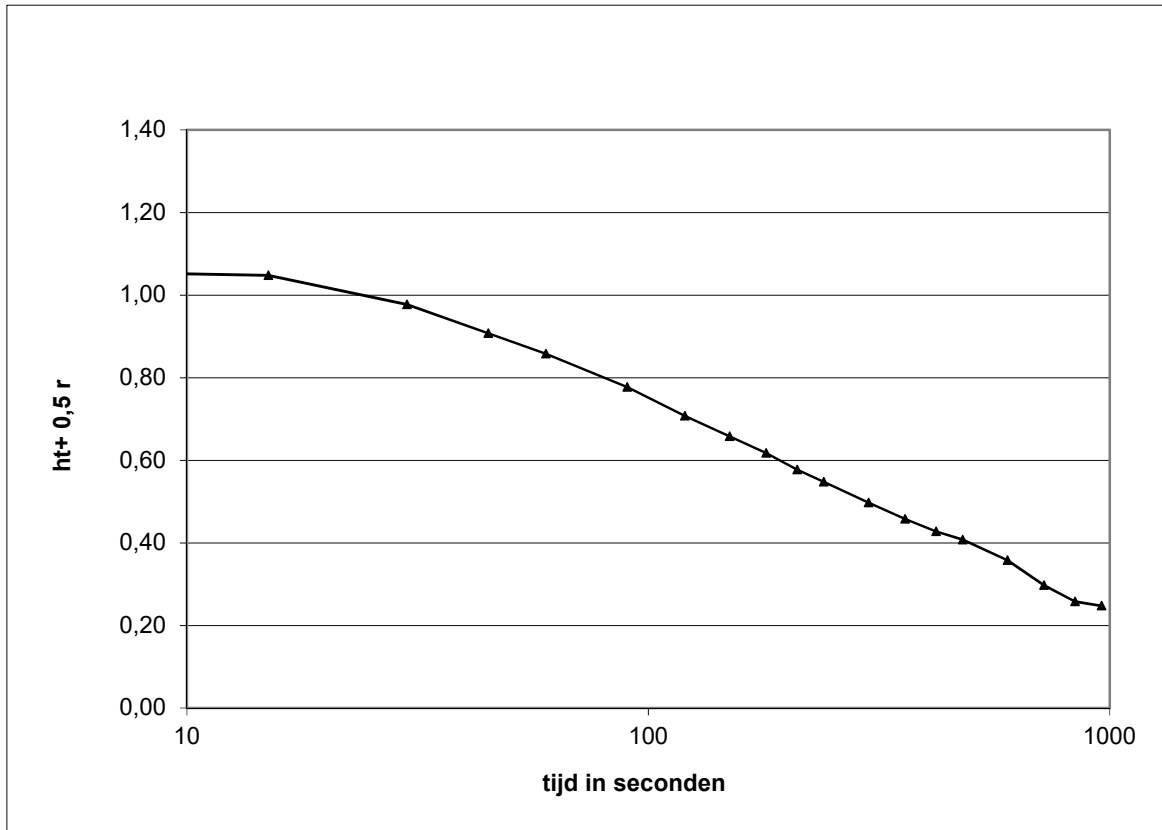
k waarde 2,6 [m/d]
 2,99E-05 [m/s]



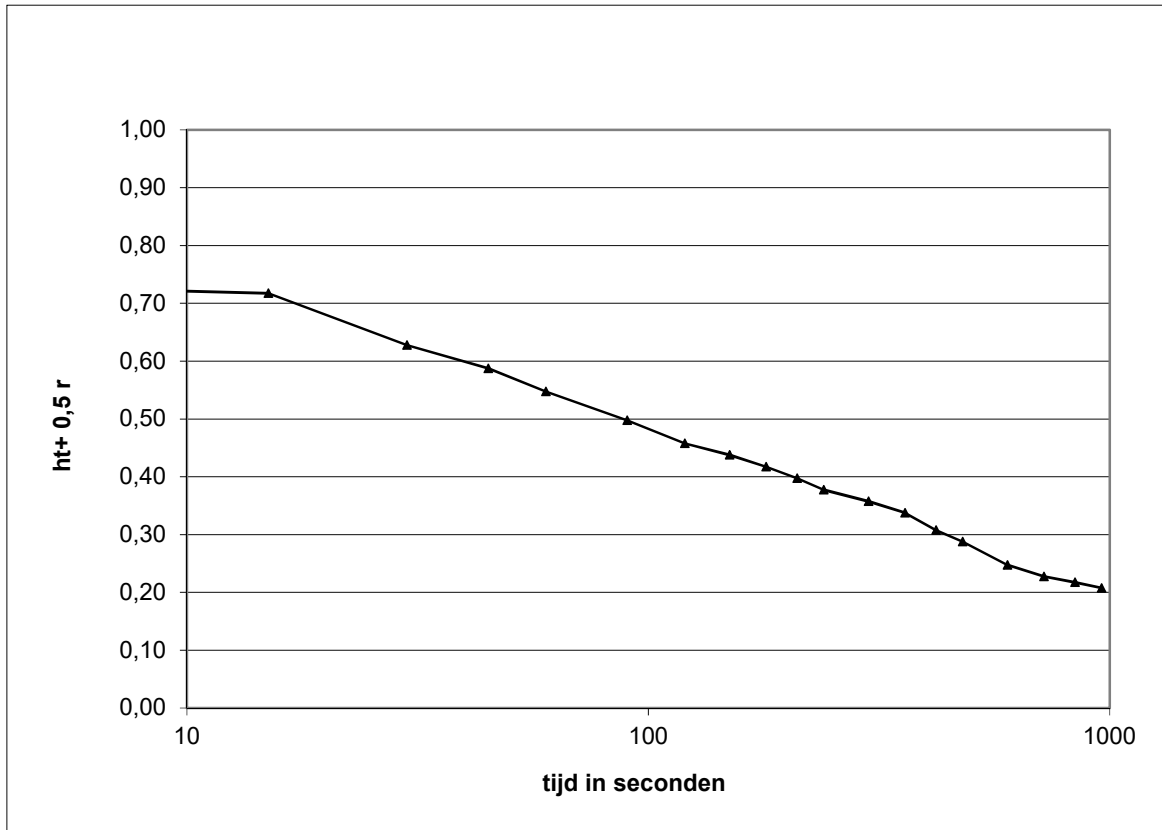
boring	pb C02-2
diameter	0,07 [cm]
diepte boorgat	1,50 [cm]
k waarde	4,1 [m/d]
	4,72E-05 [m/s]



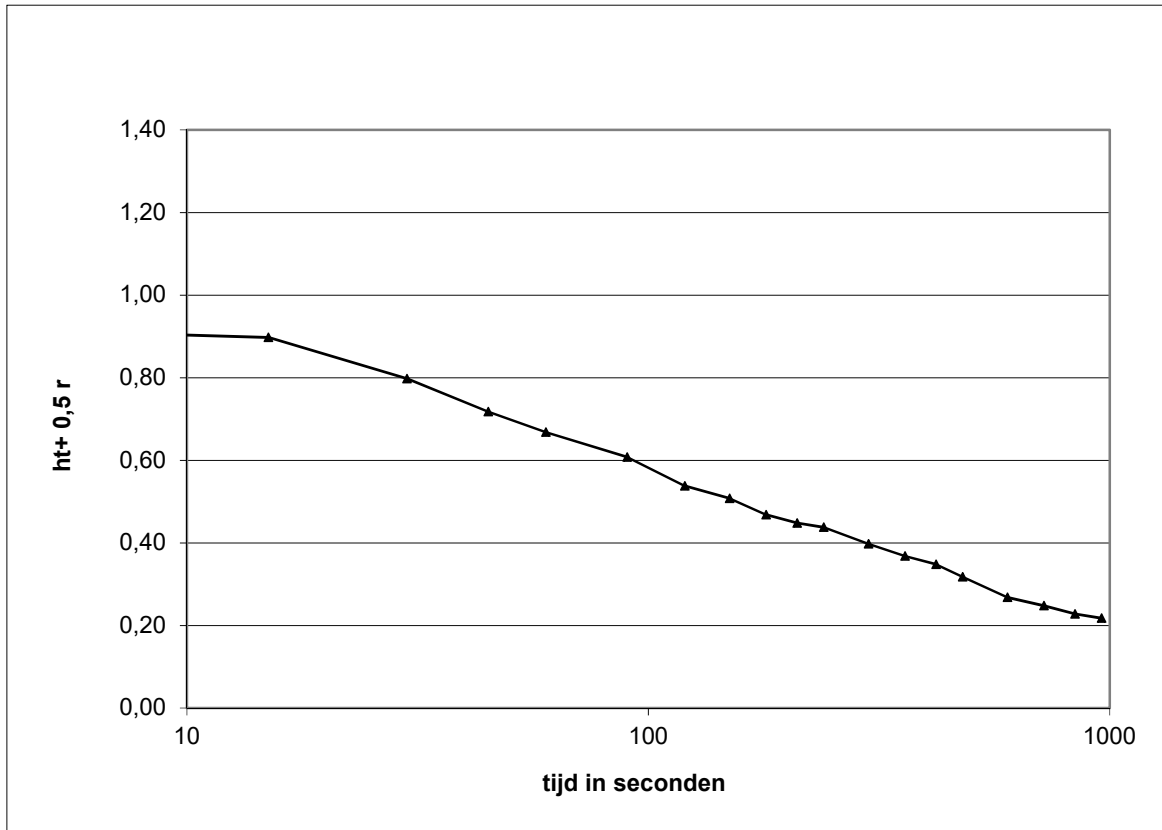
boring	pb C02-1
diameter	0,07 [cm]
diepte boorgat	1,50 [cm]
k waarde	4,0 [m/d]
	4,66E-05 [m/s]



boring	pb C02-2
diameter	0,07 [cm]
diepte boorgat	1,50 [cm]
k waarde	4,1 [m/d]
	4,72E-05 [m/s]



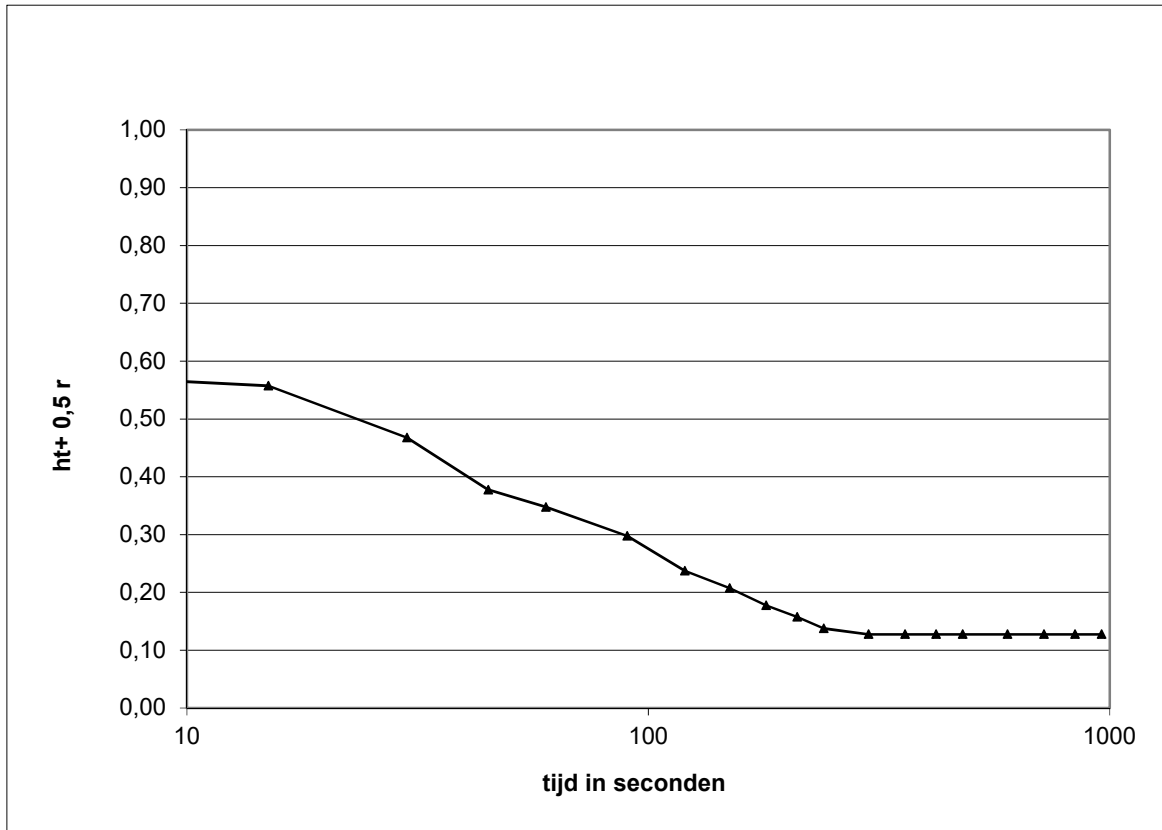
boring	pb C03-1
diameter	0,07 [cm]
diepte boorgat	1,50 [cm]
k waarde	4,3 [m/d]
	4,93E-05 [m/s]



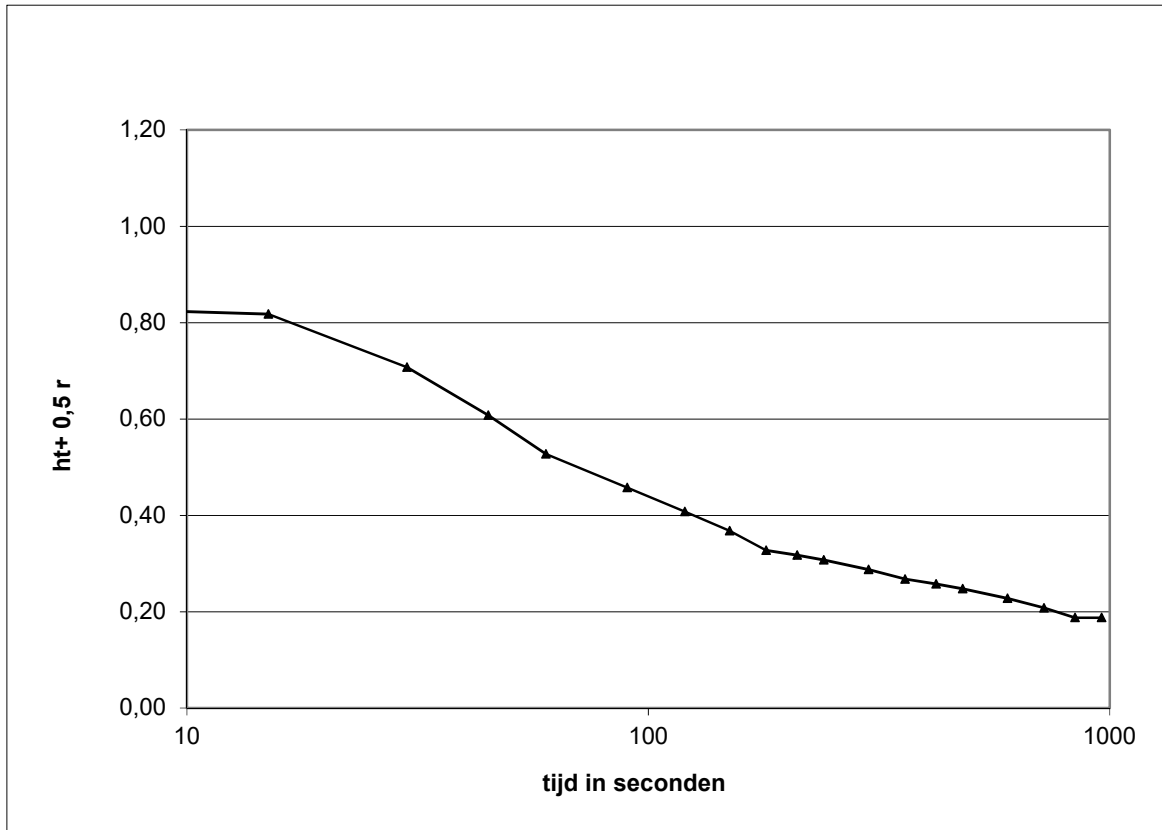
boring pb C03-2

diameter 0,07 [cm]
diepte boorgat 1,50 [cm]

k waarde 4,7 [m/d]
 5,49E-05 [m/s]



boring	pb C04-1
diameter	0,07 [cm]
diepte boorgat	1,50 [cm]
k waarde	8,0 [m/d]
	9,28E-05 [m/s]






boring	pb C04-2
diameter	0,07 [cm]
diepte boorgat	1,50 [cm]
k waarde	6,3 [m/d]
	7,31E-05 [m/s]

Bijlage 5

Overzicht met monsterpunten



-  Toekomstige bebouwing
-  B1 X= Y= Locatie onderzoekpunt met nummer en XY-coördinaat
-  Projectgrens

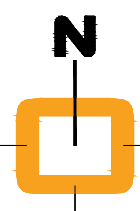
Alle hoogte maten t.o.v. NAP(in meters) en lengtematen in meters tenzij anders is aangegeven

<i>Project:</i>	Prinses Beatrixweg te Schalkhaar	<i>projectnummer:</i>	tekeningnr. 1211135	100
<i>Onderdeel:</i>	Locatie onderzoekspunten	<i>formaat:</i>	A3	bladnr. 1/1
<i>Opdrachtgever:</i>	Nikkels Projecten	<i>schaal:</i>	1:500	<i>datum:</i> 08-06-2023

bestandsnaam:
1211135-100-Onderzoekspunten.dwg

CONCEPT

ORBIS Engineering
Zonnelstraat 7
8051 TB Hattem
T (038) 337 17 49
E info@orbis-engineering.nl
I www.orbis-engineering.nl

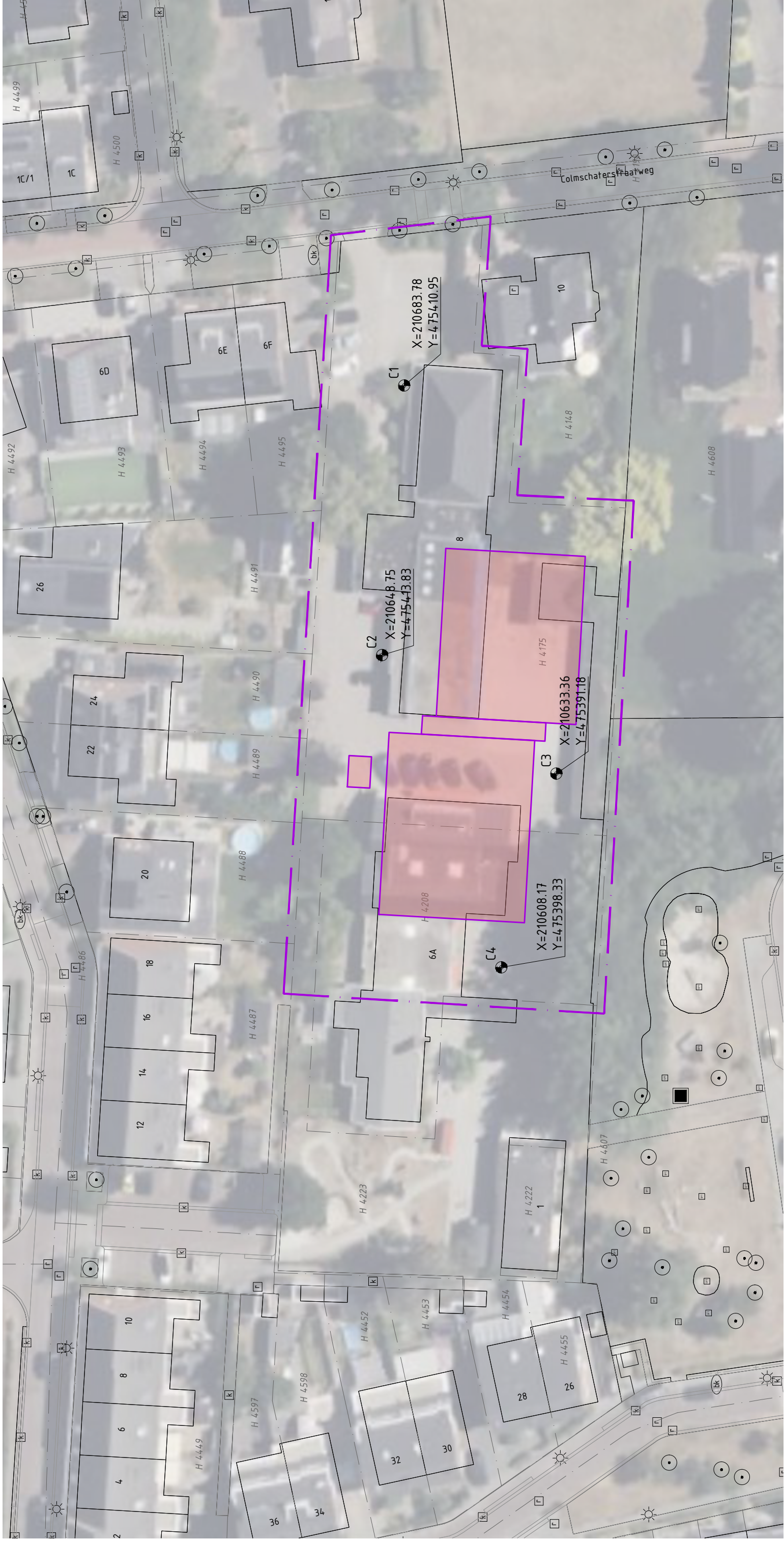


SCHAAL 1:500

<i>A</i>	08 - 06 - 2023	JKo	MHo	Eerste uitgave
<i>wijz.</i>	<i>datum</i>	<i>getek.</i>	<i>gecon.</i>	<i>omschrijving</i>

Deze tekening is eigendom van ORBIS Engineering B.V. Zij mag noch gekopieerd, noch aan derden ter kopiering of namaking getoond worden zonder toestemming der vennootschap.





Alle hoogte maten t.o.v. NAP(in meters) en lengtematen in meters tenzij anders is aangegeven

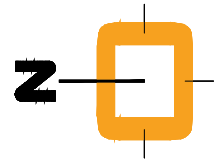
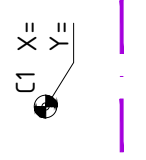
<i>Project:</i>	Colmschaterstraatweg te Schalkhaar	<i>projectnummer:</i>	tekeningnr.
<i>Onderdeel:</i>	Locatie onderzoekspunten	121135	101
<i>Opdrachtgever:</i>	Nikkels Projecten	<i>formaat:</i>	<i>bladnr.</i>
<i>bestandsnaam:</i>	121135-101-Onderzoekspunten.dwg	A3	1/1
		<i>schaal:</i>	<i>datum:</i>
		1:500	08-06-2023

CONCEPT

ORBIS Engineering
T 0381 331 11 49
E info@orbis-engineering.nl
Zonneveldstraat 7
8511B Harten
I www.orbis-engineering.nl



Locatie onderzoekspunt met nummer en XY-coördinaat
Projectgrens



SCHAAL 1:500

Deze tekening is eigendom van ORBIS Engineering B.V. Zij mag noch gekopieerd, noch aan derden ter kopiering of namaking getoond worden zonder toestemming der vennootschap.