



**ORIËNTEREND DOORLATENHEIDS-
ONDERZOEK**

Böskesveld (ong.)

Helden

kenmerk HMB B.V.: 18281002W

LEVEN EN WERKEN MET LAND EN WATER



ASBEST
INVENTARISATIE



BODEMONDERZOEK/
BODEMSANERING



BODEMENERGIE
SYSTEMEN



MECHANISCHE
GRONDBORINGEN

ORIËTEREND DOORLATENHEIDS- ONDERZOEK

Böskesveld (ong.)

Helden

kenmerk HMB B.V.: 18281002W



opdrachtgever: de heer P.T.G. Dorssers te Helden

datum rapport: 1 augustus 2018

kenmerk: 18281002W

status: Definitief

uitgevoerd door: HMB B.V.

projectleider: John Peeters | j.peeters@hmbgroep.nl

rapporteur: John Peeters

autorisatie: Wilfred van der Sterren

WS



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	BEKNOPT ACHTERGRONDINFORMATIE	5
3	ONDERZOEKSSTRATEGIE	6
4	VELDONDERZOEK.....	7
4.1	Uitvoering	7
4.2	Resultaten	7
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9

BIJLAGEN

- 1 | Boorprofielen en legenda
- 2 | Berekening doorlatendheden
- 3 | Uittreksel kadastrale kaart, omgevingskaart en situatietekening

1 INLEIDING

In opdracht van de heer P.T.G. Dorssers te Helden is door HMB B.V. in juli 2018 een oriënterend doorlatendheidsonderzoek uitgevoerd. De locatie ligt aan het Böskesveld – ter hoogte van de huisnummers 17, 19 en 21 – te Helden.

Aanleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is een nieuwbouwplan van woningen en in het kader daarvan de aanleg van één of meerdere infiltratievoorzieningen.

Doelstelling

Het doel van het oriënterend doorlatendheidsonderzoek is te bepalen in hoeverre de bodem ter plaatse van bovengenoemde locatie geschikt is voor hemelwaterinfiltratie en waar mogelijkheden zijn voor infiltratie.

Normering

Het uitgevoerde oriënterend doorlatendheidsonderzoek is gebaseerd op het gestelde in de module C2510¹.

Indeling rapport

In de rapportage worden de uitvoering en resultaten van het onderzoek besproken. Op de volgende pagina's geven wij de resultaten van het vooronderzoek (een korte beschrijving van de locatie), het veldonderzoek en de berekening van de doorlatendheid weer. Het rapport sluit af met conclusies en aanbevelingen.

Verantwoording

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks moet worden opgemerkt dat een doorlatendheidsonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en metingen worden uitgevoerd. Het is niet uitgesloten dat de doorlatendheid in delen van het onderzochte gebied afwijkt van de tijdens dit onderzoek verkregen waarden.

HMB B.V. heeft geen financieel of zakelijk belang bij de kwaliteit van de te onderzoeken locatie.

¹ Module C2510. Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage, 2011

2 BEKNOPT ACHTERGRONDINFORMATIE

Topografische en algemene gegevens

Enkele (topografische) gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1 Topografische en algemene gegevens locatie

Algemeen	
Adres onderzoekslocatie	Böskesveld (ong.) Helden
Gemeente	Peel en Maas
Kadastrale aanduiding	Gemeente Helden, sectie G, nummers 6616
Oppervlakte percelen	3.980 m ²
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 3.900 m ²
X-coördinaat	197.395
Y-coördinaat	366.785

In bijlage 3 zijn een uittreksel kadastrale kaart en een omgevingskaart opgenomen.

Huidig gebruik

Het terrein aan het Böskesveld betreft een gras- / weiland en is geheel onverhard. Het terrein wordt omgeven door een hekwerk.

In bijlage 3 is een situatietekening opgenomen.

Toekomstig gebruik

Het voornemen is ter plaatse van de onderzoekslocatie woningbouw te plegen. Het hemelwater afkomstig van de toekomstige bebouwing / verharding dient bij voorkeur binnen de perceelsgrenzen geïnfiltreerd te worden.

Bodemopbouw en geohydrologie

Ten behoeve van de bodemopbouw en geohydrologische situatie is onder andere gebruik gemaakt van de volgende bronnen: informatie van waterschap Limburg, de provincie Limburg over de ligging van grondwaterbeschermingsgebieden, DINOloket en Grondwaterkaart van Nederland.

Regionaal bestaat de bodem tot een diepte van meer dan 20 m-mv uit fijn tot grof zand met plaatselijk leem- en / of grind(houdende)lagen. De doorlatendheid van de bovengrond bedraagt volgens informatie van waterschap Limburg tussen de 0,45 en 0,75 m/d.

De regionale grondwaterstroming is oostelijk gericht. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermings- of grondwaterwingebied.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Het oriënterend doorlatendheidsonderzoek is gebaseerd op het gestelde in de module C2510. In tabel 2 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven uitgaande van een oppervlakte van circa 3.900 m² en een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) dieper dan 1,5 m-mv (meter minus maaiveld).

Tabel 2 Onderzoeksstrategie

Boringen (tot 4,0 m-mv)	Boringen met peilbuis	Doorlatendheidsmetingen	Korrelverdelingsanalyses
6	1	4	-*

* in afwijking van de C2510 wordt geen korrelverdelingsanalyse verricht

4 VELDONDERZOEK

4.1 Uitvoering

Het veldwerk is op 27 juli 2018, in combinatie met het veldwerk ten behoeve van een verkennend bodemonderzoek (HMB B.V., kenmerk: 18281001A), uitgevoerd. De boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. Het opgeboorde materiaal is beschreven conform de NEN 5104² ten behoeve van een profielbeschrijving.

Verdeeld over de onderzoekslocatie zijn in totaal zeventien boringen verricht tot een diepte variërend van 0,5 tot 5,0 m-mv. Zes boringen zijn verricht tot een diepte van minimaal 4,0 m-mv. Nadat op een diepte van 5,0 m-mv het freatisch grondwater nog niet was bereikt, is besloten geen peilbuis te plaatsen. Aangenomen mag worden dat een grondwaterstand dieper dan 5 m-mv in het algemeen geen belemmering of beperking vormt voor het infiltreren van hemelwater. De verrichte boringen zijn gecodeerd vanaf nummer 1.

Ter bepaling van de doorlatendheid van de bodem boven de grondwaterspiegel zijn ter plaatse van vier boringen doorlatendheidsmetingen verricht door middel van de constant head-methode (veldmethode). Bij deze methode wordt een boring verricht tot de onderzijde van (een representatief deel van) de bodemlaag waarvan de doorlatendheid bepaald dient te worden. Het boorgat wordt gevuld met water tot de bovenzijde van (het representatieve deel van) de bodemlaag waarvan de doorlatendheid bepaald dient te worden. Vervolgens wordt het waterniveau in het boorgat constant gehouden. De hoeveelheid water die per tijdseenheid toegevoegd dient te worden om het waterniveau constant te houden, is een maat voor de doorlatendheid. In bijlage 2 is de berekening van de doorlatendheid per boring opgenomen.

De situering van de boringen is aangegeven op de situatietekening in bijlage 3.

4.2 Resultaten

Bodemopbouw

In bijlage 1 is van elke boring een boorprofiel opgenomen. De globale bodemopbouw van de onderzoekslocatie is in tabel 1 omschreven.

Tabel 3 Globale bodemopbouw

Traject (m-mv)	Lithologische beschrijving
0 – 2,3	Zand, matig fijn, zwak tot matig siltig
2,3 – 4,0	Leem, sterk zandig met plaatselijk lagen zand, matig fijn, zwak tot sterk siltig
4,0 – 5,0	Zand, matig fijn, zwak tot matig siltig

Grondwaterstand

De actuele grondwaterstand is dieper dan 5 m-mv (27 juli 2018).

Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn, met sporen baksteen ter plaatse van boring 7 (traject 0 – 0,5 m-mv (einddiepte boring)), geen bijzonderheden (bijvoorbeeld bijmengingen met puin) aangetroffen.

² NEN 5104, Geotechniek. Classificatie van onverharde grondmonsters

Doorlatendheidsmetingen

In bijlage 2 is de uitwerking van de doorlatendheidsmetingen opgenomen. Tabel 4 geeft een overzicht van de door middel van de constant head-methode gemeten doorlatendheden van de bodem (k-waarden).

Tabel 4 Berekende doorlatendheden

Boring	Bodemlaag (m-mv)	Lithologische beschrijving	Berekende doorlatendheid (m/d)
14	0,5 – 1,0	Zand, matig fijn, zwak siltig	1,3
15	1,0 – 1,5	Zand, matig fijn, zwak siltig	2,2
16	1,5 – 2,0	Zand, matig fijn, zwak siltig	1,4
17	0 – 0,5	Zand, matig fijn, zwak siltig	4,7
<i>gemiddeld</i>			2,4

* Meting in duplo uitgevoerd

De gemiddelde doorlatendheid van het zwak siltig, matig fijn zand ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt 2,4 m/d, waarbij de doorlatendheid varieert van 1,3 tot 4,7 m/d.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit het veldonderzoek blijkt dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie tot ongeveer 2,3 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand. Van circa 2,3 tot 4,0 m-mv bestaat de bodem hoofdzakelijk uit sterk zandige leem met daaronder weer zwak tot matig siltig, matig fijn zand.

De actuele grondwaterstand (27 juli 2018) is dieper dan 5,0 m-mv (maximale boordiepte).

De gemiddelde doorlatendheid van het zwak siltig, matig fijn zand ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt 2,4 m/d, waarbij de doorlatendheid varieert van 1,3 tot 4,7 m/d.

Op basis van het oriënterend doorlatendheidsonderzoek is de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie als zeer goed doorlatend aan te merken. Infiltratie van (hemel)water op de onderzoekslocatie is heel goed mogelijk.

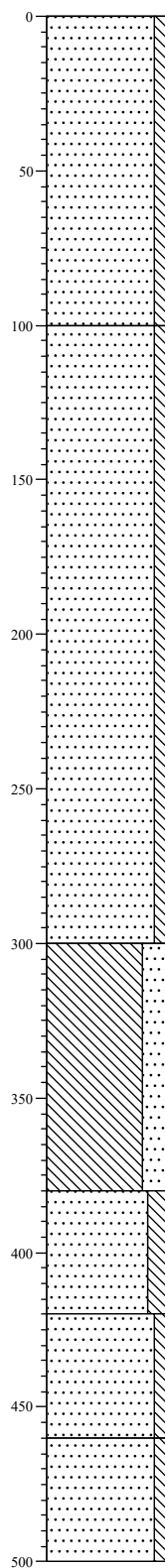
Geadviseerd wordt de aanwezige leemlaag ter plaatse van de aan te leggen infiltratievoorzieningen te verwijderen om stagnatie van infiltreren hemelwater te voorkomen.

Bijlage | 1

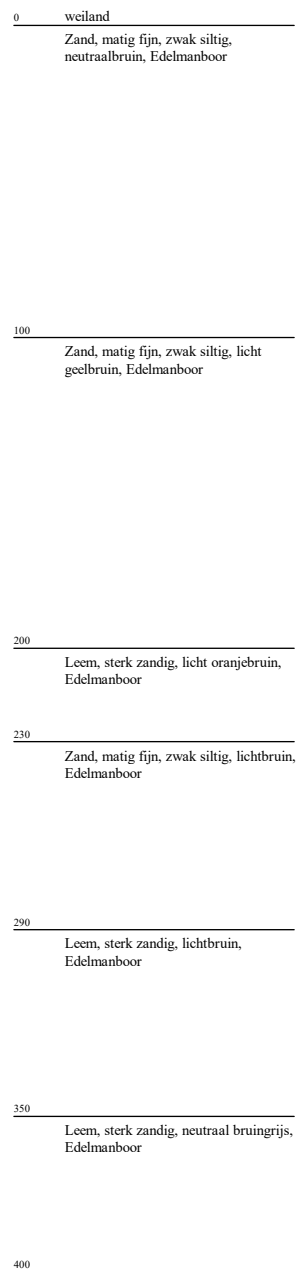
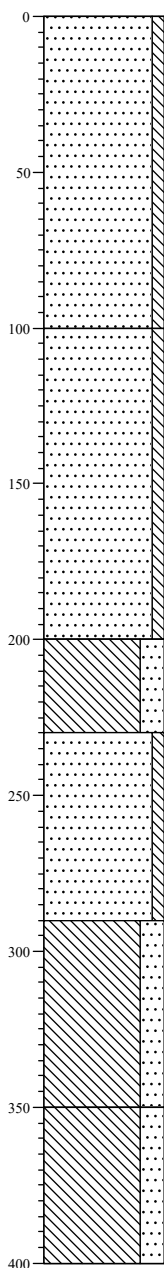
Boorprofielen en legenda

Boring:**1**

Datum: 27-07-2018

**Boring:****2**

Datum: 27-07-2018

**Projectcode: 18281002W**

Locatie: Helden, Böskesveld (ong.)

Boormeester: T.M.T. Boots

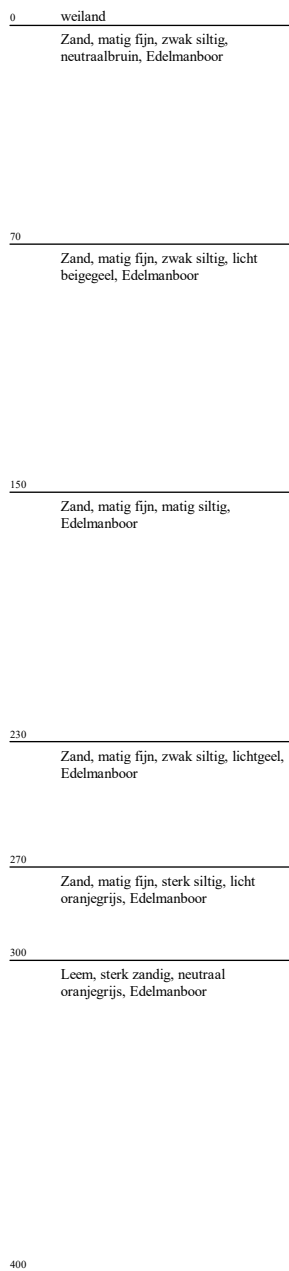
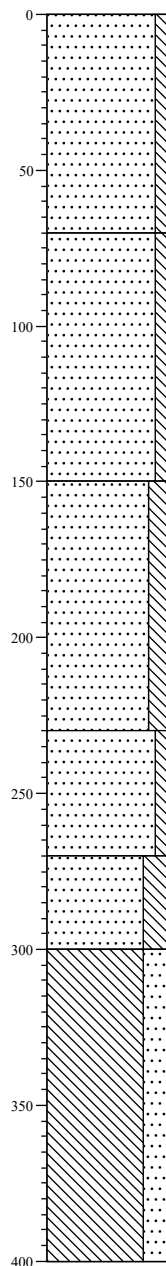
Schaal: 1: 25

Getekend volgens NEN 5104



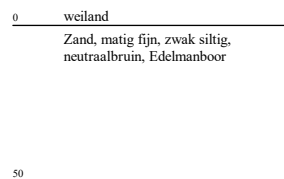
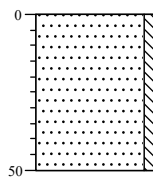
Boring: 3

Datum: 27-07-2018



Boring: 4

Datum: 27-07-2018



Projectcode: 18281002W

Locatie: Helden, Böskesveld (ong.)

Boormeester: T.M.T. Boots

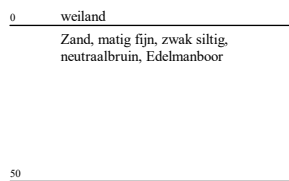
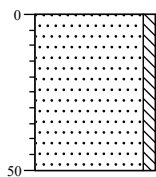
Schaal: 1: 25

Getekend volgens NEN 5104

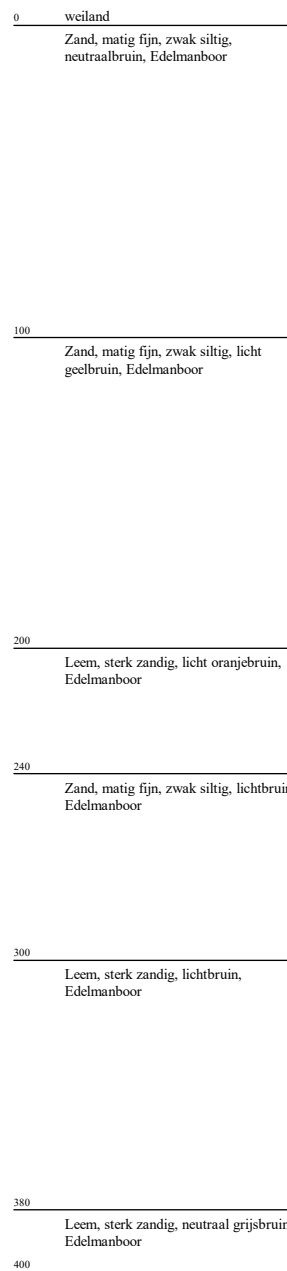
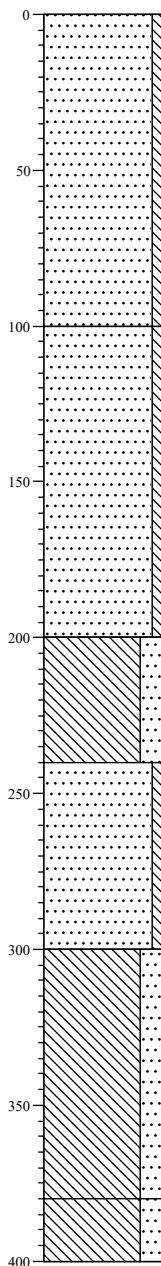


Boring: 5

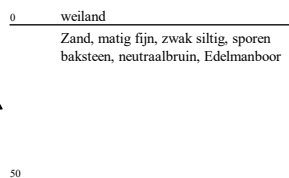
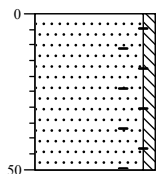
Datum: 27-07-2018

**Boring: 6**

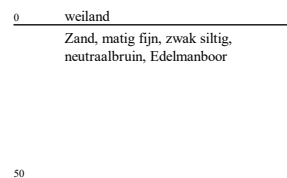
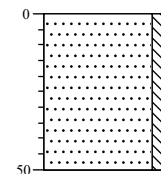
Datum: 27-07-2018

**Boring: 7**

Datum: 27-07-2018

**Boring: 8**

Datum: 27-07-2018

**Projectcode: 18281002W**

Locatie: Helden, Böskesveld (ong.)

Boormeester: T.M.T. Boots

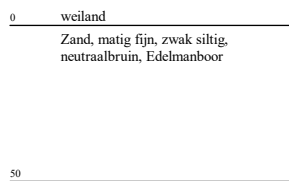
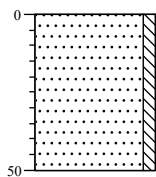
Schaal: 1: 25

Getekend volgens NEN 5104



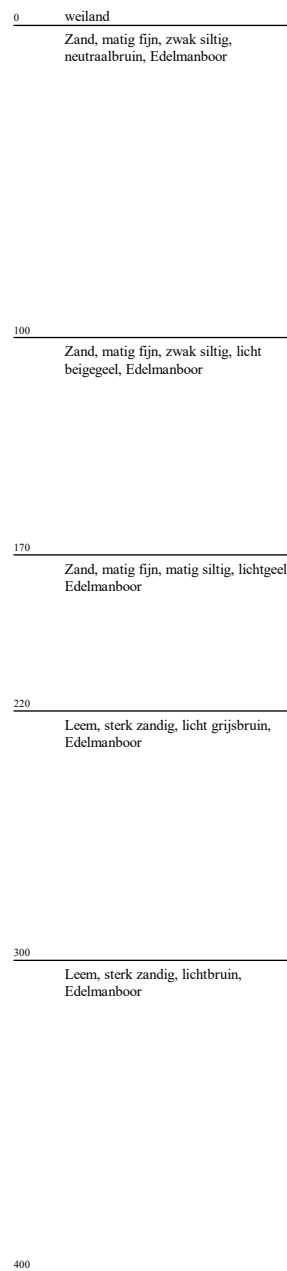
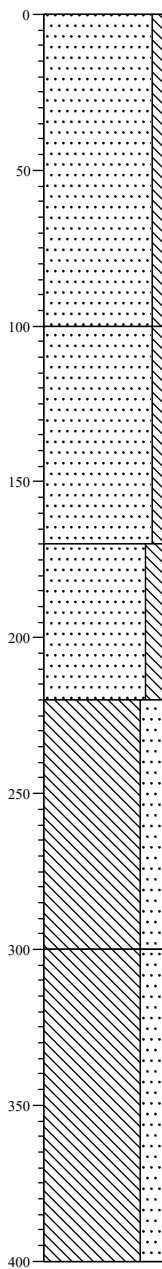
Boring: 9

Datum: 27-07-2018



Boring: 10

Datum: 27-07-2018



Projectcode: 18281002W

Locatie: Helden, Böskesveld (ong.)

Boormeester: T.M.T. Boots

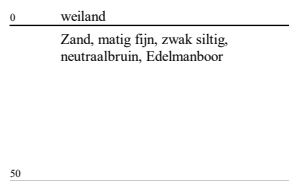
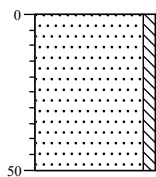
Schaal: 1: 25

Getekend volgens NEN 5104

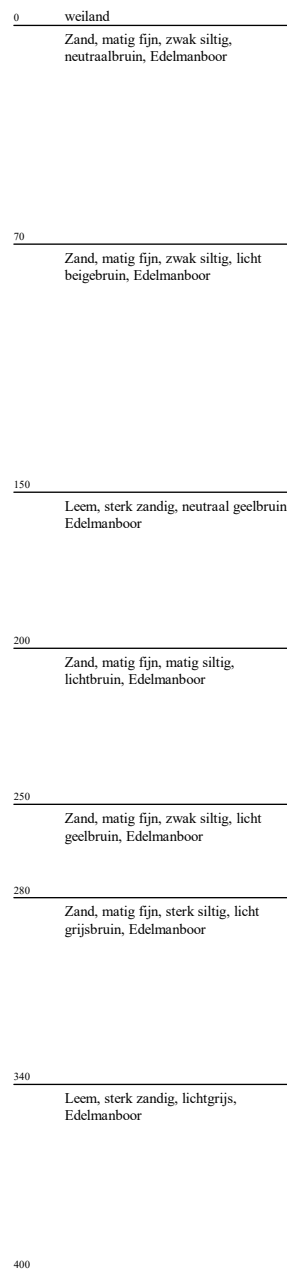
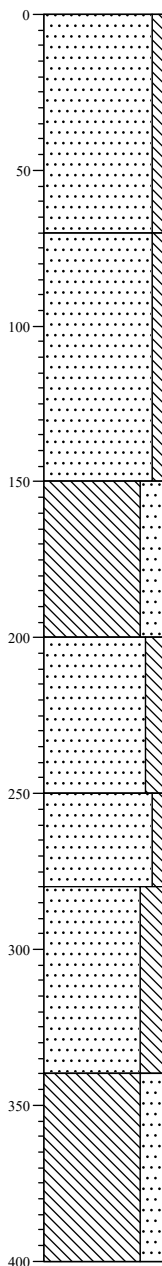


Boring:**11**

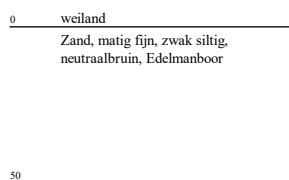
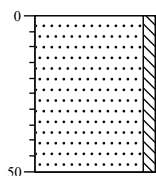
Datum: 27-07-2018

**Boring:****12**

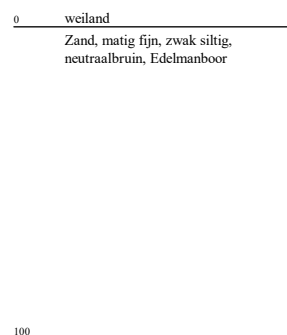
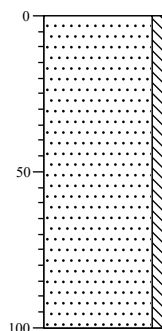
Datum: 27-07-2018

**Boring:****13**

Datum: 27-07-2018

**Boring:****14**

Datum: 27-07-2018

**Projectcode: 18281002W**

Locatie: Helden, Böskesveld (ong.)

Boormeester: T.M.T. Boots

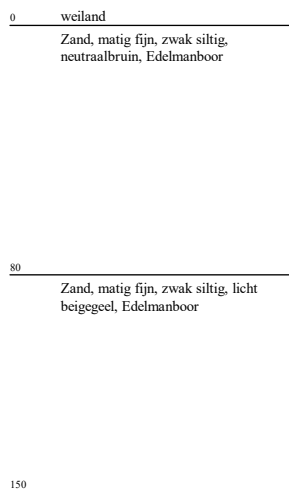
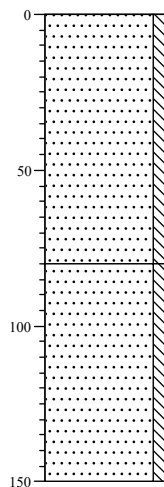
Schaal: 1: 25

Getekend volgens NEN 5104

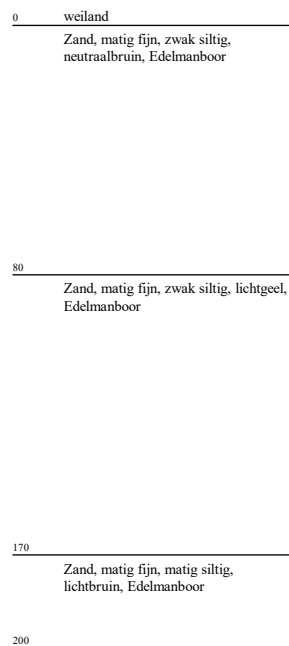
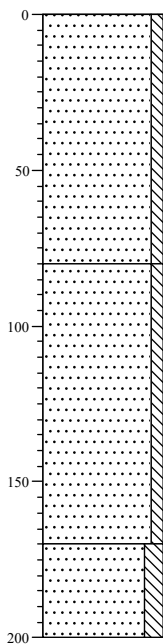


Boring: 15

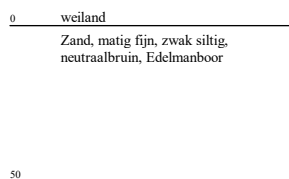
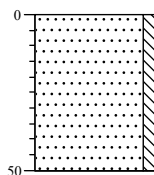
Datum: 27-07-2018

**Boring: 16**

Datum: 27-07-2018

**Boring: 17**

Datum: 27-07-2018

**Projectcode: 18281002W**

Locatie: Helden, Böskesveld (ong.)

Boormeester: T.M.T. Boots

Schaal: 1: 25

Getekend volgens NEN 5104



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

Bijlage | 2

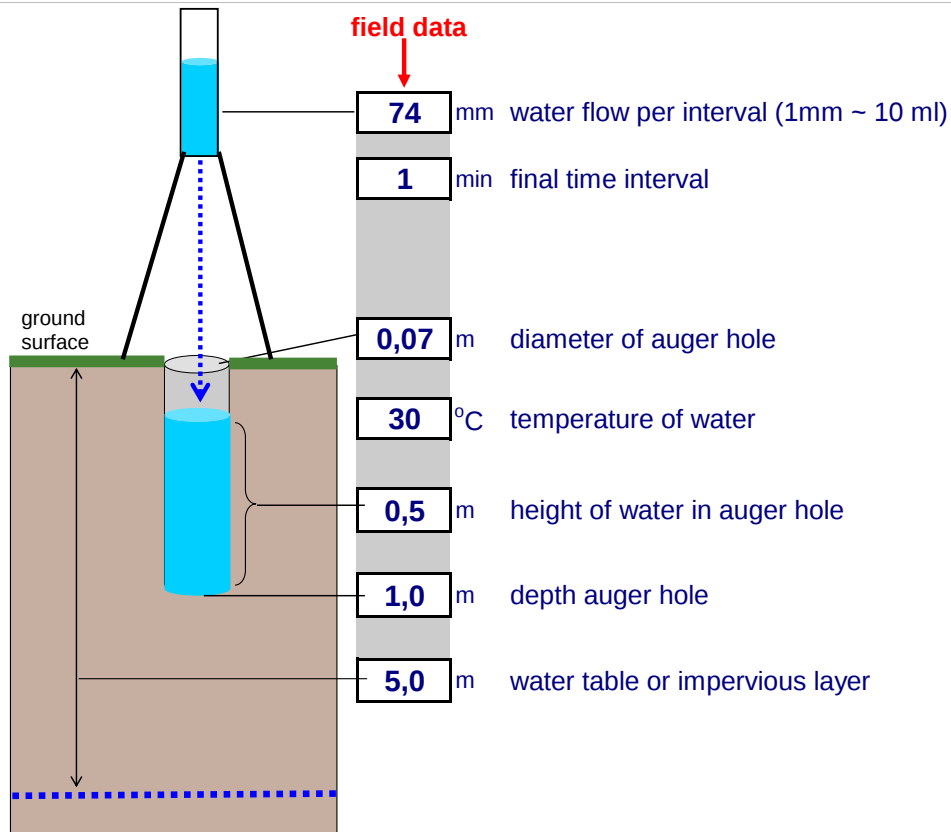
Berekening doorlatendheden

FIELD PERMEABILITY TESTING

BOREHOLE PERMEAMETER METHOD

field data

Projectnaam: Helden, Böskesveld (ong.)
 Projectnummer: 18281002W
 Boring: 14 (traject 0,5 - 1,0 m-mv)



calculations

interim results

flow of water	708 ml		
time of discharge	60 sec		
value "Q"	11,8 ml/s	rate of infiltration	1,2E-5 m ³ /s
value "r"	0,035 m	effective radius of well	
value "h"	0,500 m	height of water in auger hole	
value "H"	4,500 m	distance between the water surface in the auger hole and the water table	
value "v"	0,80	viscosity of water in auger hole	
		viscosity at 20°C	

conditions I, II, III *)

equations: I, II, III *)

if $H > 3h$ then "I" :

$$k_{10} = k_r = \frac{QV}{2\pi h^2} \left\{ \ln \left[\frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r} \right)^2 + 1} \right] - \frac{\sqrt{1 + \left(\frac{h}{r} \right)^2}}{\frac{h}{r}} + \frac{1}{\frac{h}{r}} \right\} \text{ [m/s]}$$

if $h \leq H \leq 3h$ then "II" :

$$k_{10} = k_r = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[\frac{\ln \left(\frac{h}{r} \right)}{\frac{1}{6} + \frac{1}{3} \left(\frac{h}{H} \right)^{-1}} \right] \text{ [m/s]}$$

if $H < h$ then "III" :

$$k_{10} = k_r = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[\frac{\ln \left(\frac{h}{r} \right)}{\left(\frac{h}{H} \right)^{-1} - \frac{1}{2} \left(\frac{h}{H} \right)^{-2}} \right] \text{ [m/s]}$$

equation used is 'I' as $H > 3h$

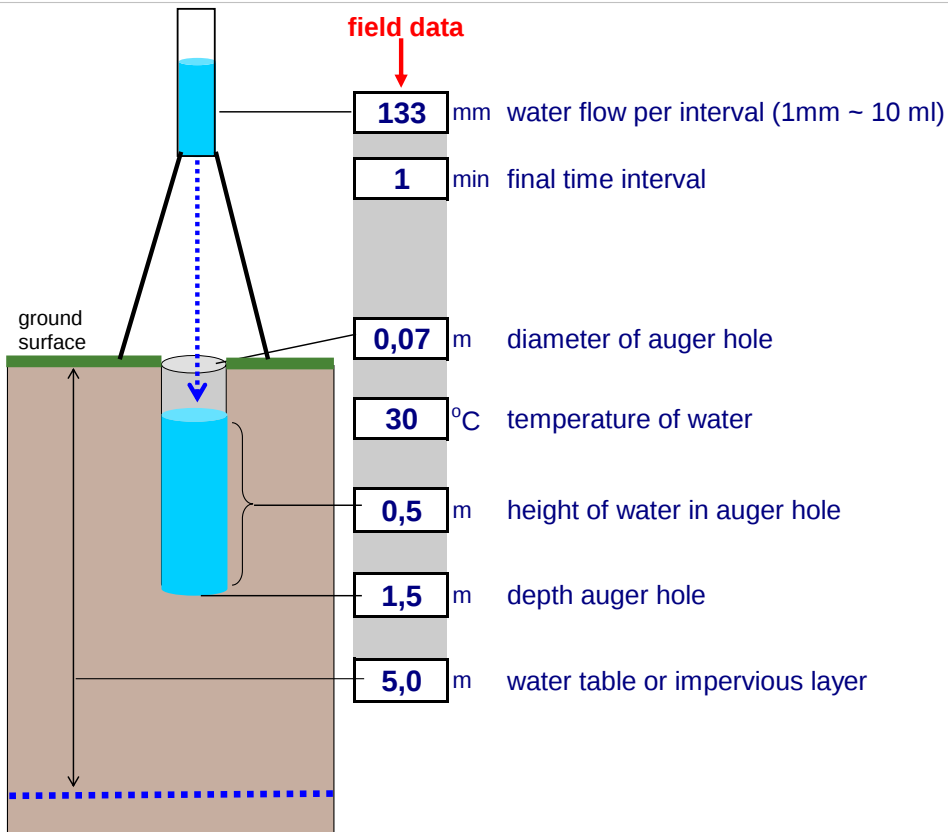
$$\text{coefficient } k_{20} \begin{cases} 1,5 * 10^{-5} \text{ m/s} \\ \Leftrightarrow 52 \text{ mm/h} \\ \Leftrightarrow 125,3 \text{ cm/day} \end{cases}$$

FIELD PERMEABILITY TESTING

BOREHOLE PERMEAMETER METHOD

field data

Projectnaam: Helden, Böskesveld (ong.)
 Projectnummer: 18281002W
 Boring: 15 (traject 1,0 - 1,5 m-mv)



Copyright 2001-2009 H.H.Wiltschut

calculations

interim results

flow of water	1268 ml	
time of discharge	60 sec	
value "Q"	21,1 ml/s	rate of infiltration 2,1E-5 m ³ /s
value "r"	0,035 m	effective radius of well
value "h"	0,500 m	height of water in auger hole
value "H"	4,000 m	distance between the water surface in the auger hole and the water table
value "v"	0,80	viscosity of water in auger hole viscosity at 20°C

conditions I, II, III *)

equations: I, II, III *)

if $H > 3h$ then "I" :

$$k_{10} = k_r = \frac{QV}{2\pi h^2} \left\{ \ln \left[\frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r} \right)^2 + 1} \right] - \frac{\sqrt{1 + \left(\frac{h}{r} \right)^2}}{\frac{h}{r}} + \frac{1}{\frac{h}{r}} \right\} \text{ [m/s]}$$

if $h \leq H \leq 3h$ then "II" :

$$k_{10} = k_r = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[\frac{\ln \left(\frac{h}{r} \right)}{\frac{1}{6} + \frac{1}{3} \left(\frac{h}{H} \right)^{-1}} \right] \text{ [m/s]}$$

if $H < h$ then "III" :

$$k_{10} = k_r = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[\frac{\ln \left(\frac{h}{r} \right)}{\left(\frac{h}{H} \right)^{-1} - \frac{1}{2} \left(\frac{h}{H} \right)^{-2}} \right] \text{ [m/s]}$$

equation used is 'I' as $H > 3h$

$$\text{coefficient } k_{20} \begin{cases} 2,6 * 10^{-5} \text{ m/s} \\ \Leftrightarrow 94 \text{ mm/h} \\ \Leftrightarrow 224,4 \text{ cm/day} \end{cases}$$

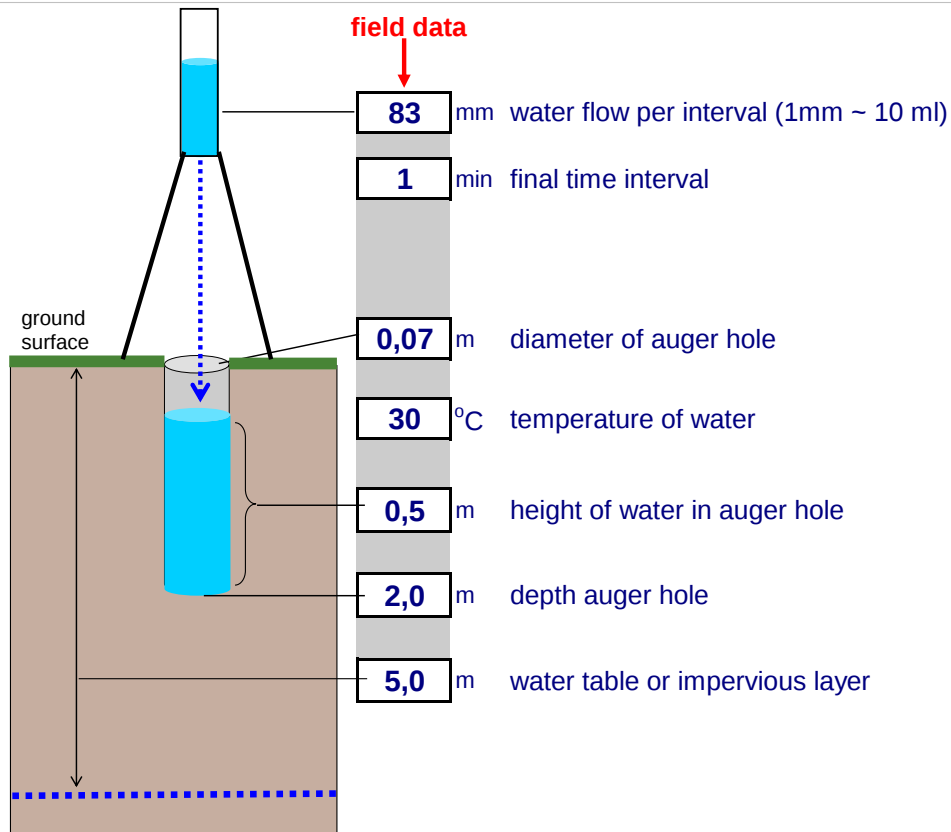
*) U.S.Department of the Interior: EARTH MANUAL Part 2, Third Edition, P.1234-5. Denver, Colorado 1990.

FIELD PERMEABILITY TESTING

BOREHOLE PERMEAMETER METHOD

field data

Projectnaam: Helden, Böskesveld (ong.)
 Projectnummer: 18281002W
 Boring: 16 (traject 1,5 - 2,0 m-mv)



calculations

interim results

flow of water	789 ml		
time of discharge	60 sec		
value "Q"	13,2 ml/s	rate of infiltration	1,3E-5 m ³ /s
value "r"	0,035 m	effective radius of well	
value "h"	0,500 m	height of water in auger hole	
value "H"	3,500 m	distance between the water surface in the auger hole and the water table	
value "v"	0,80	viscosity of water in auger hole	
		viscosity at 20°C	

conditions I, II, III *)

equations: I, II, III *)

if $H > 3h$ then "I" :

$$k_{10} = k_r = \frac{QV}{2\pi h^2} \left\{ \ln \left[\frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r}\right)^2 + 1} \right] - \frac{\sqrt{1 + \left(\frac{h}{r}\right)^2}}{\frac{h}{r}} + \frac{1}{\frac{h}{r}} \right\} \text{ [m/s]}$$

if $h \leq H \leq 3h$ then "II" :

$$k_{10} = k_r = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[\frac{\ln \left(\frac{h}{r} \right)}{\frac{1}{6} + \frac{1}{3} \left(\frac{h}{H} \right)^{-1}} \right] \text{ [m/s]}$$

if $H < h$ then "III" :

$$k_{10} = k_r = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[\frac{\ln \left(\frac{h}{r} \right)}{\left(\frac{h}{H} \right)^{-1} - \frac{1}{2} \left(\frac{h}{H} \right)^{-2}} \right] \text{ [m/s]}$$

equation used is 'I' as $H > 3h$

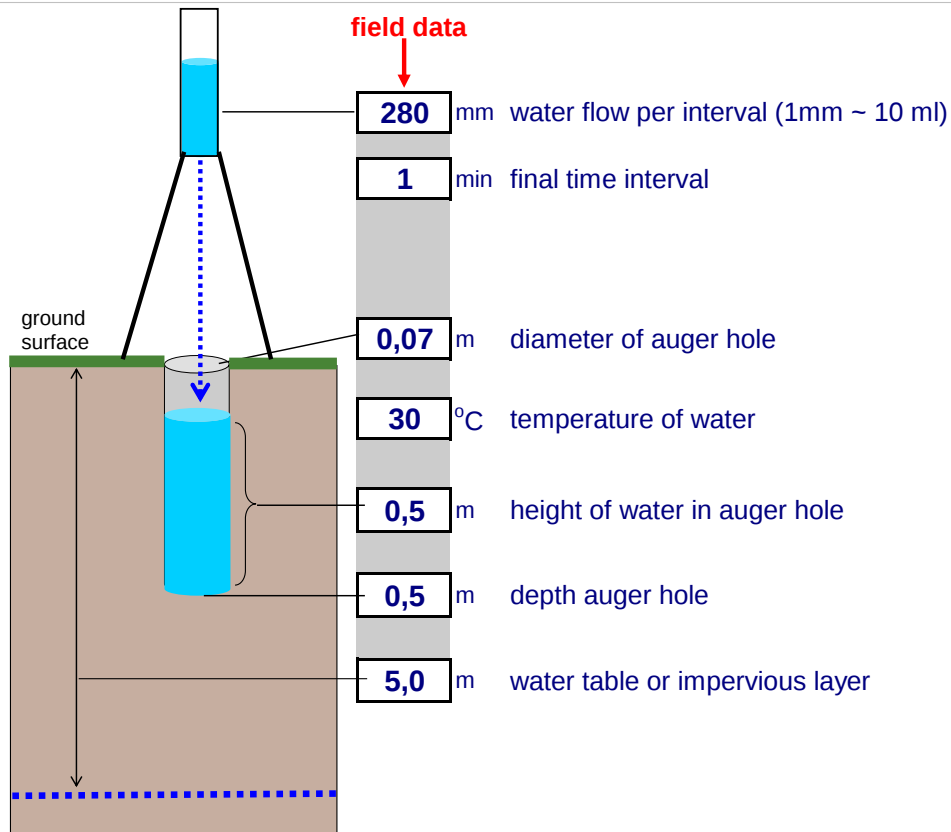
$$\text{coefficient } k_{20} \begin{cases} 1,6 * 10^{-5} \text{ m/s} \\ \Leftrightarrow 58 \text{ mm/h} \\ \Leftrightarrow 139,7 \text{ cm/day} \end{cases}$$

FIELD PERMEABILITY TESTING

BOREHOLE PERMEAMETER METHOD

field data

Projectnaam: Helden, Böskesveld (ong.)
 Projectnummer: 18281002W
 Boring: 17 (traject 0 - 0,5 m-mv)



Copyright 2001-2009 H.H.Wiltschut

calculations

interim results

flow of water	2679 ml	
time of discharge	60 sec	
value "Q"	44,6 ml/s	rate of infiltration 4,5E-5 m ³ /s
value "r"	0,035 m	effective radius of well
value "h"	0,500 m	height of water in auger hole
value "H"	5,000 m	distance between the water surface in the auger hole and the water table
value "v"	0,80	viscosity of water in auger hole viscosity at 20°C

conditions I, II, III *)

equations: I, II, III *)

if $H > 3h$ then "I" :

$$k_{10} = k_r = \frac{QV}{2\pi h^2} \left\{ \ln \left[\frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r}\right)^2 + 1} \right] - \frac{\sqrt{1 + \left(\frac{h}{r}\right)^2}}{\frac{h}{r}} + \frac{1}{\frac{h}{r}} \right\} \text{ [m/s]}$$

if $h \leq H \leq 3h$ then "II" :

$$k_{10} = k_r = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[\frac{\ln \left(\frac{h}{r} \right)}{\frac{1}{6} + \frac{1}{3} \left(\frac{h}{H} \right)^{-1}} \right] \text{ [m/s]}$$

if $H < h$ then "III" :

$$k_{10} = k_r = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[\frac{\ln \left(\frac{h}{r} \right)}{\left(\frac{h}{H} \right)^{-1} - \frac{1}{2} \left(\frac{h}{H} \right)^{-2}} \right] \text{ [m/s]}$$

equation used is 'I' as $H > 3h$

$$\text{coefficient } k_{20} \begin{cases} 5,5 * 10^{-5} \text{ m/s} \\ \Leftrightarrow 198 \text{ mm/h} \\ \Leftrightarrow 474,3 \text{ cm/day} \end{cases}$$

*) U.S.Department of the Interior: EARTH MANUAL Part 2, Third Edition, P.1234-5. Denver, Colorado 1990.

Bijlage | 3

Uittreksel kadastrale kaart
Omgevingskaart



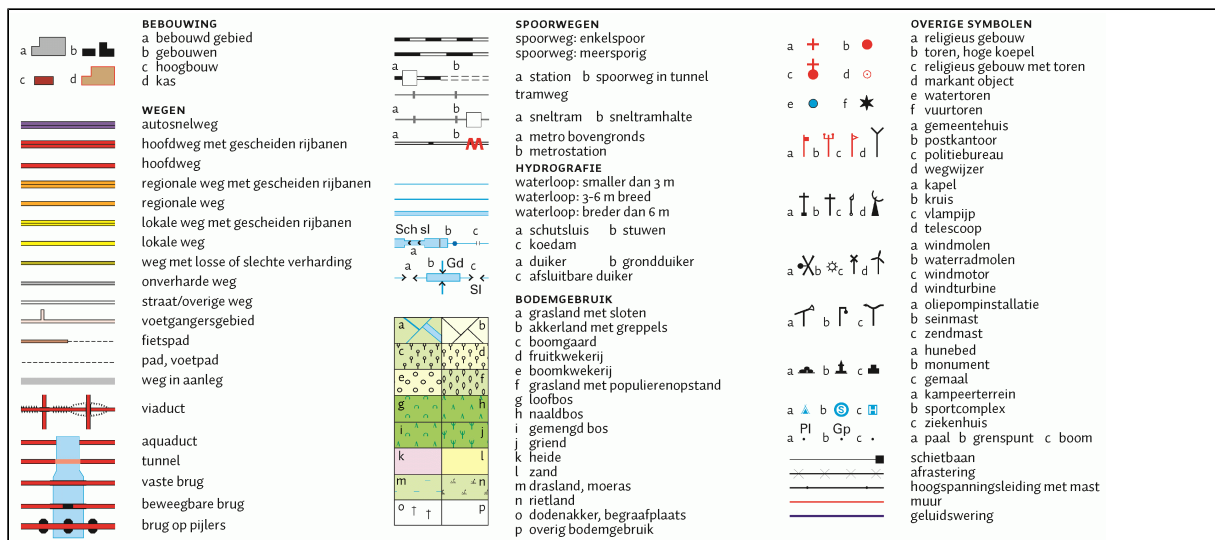
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

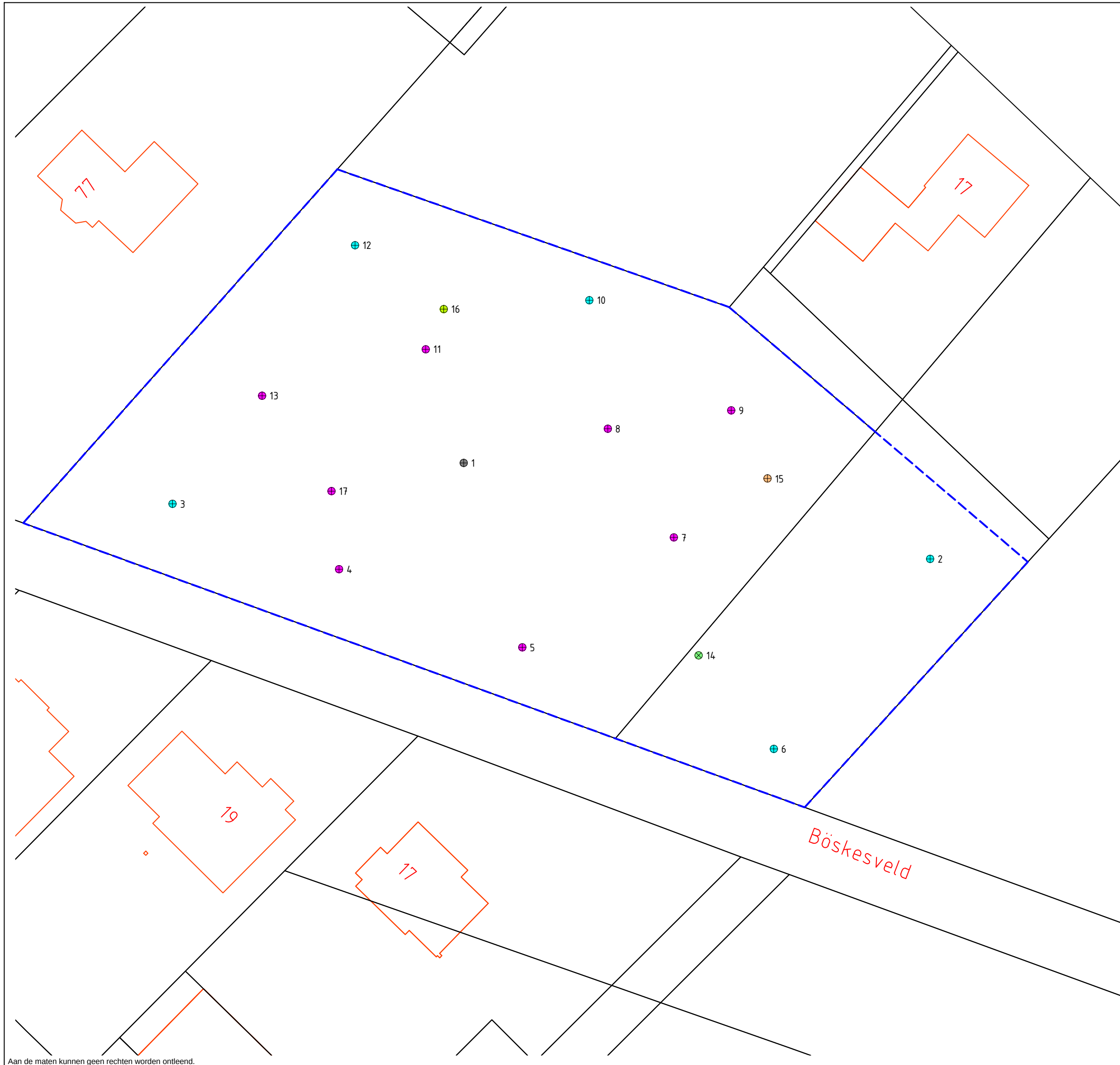


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HELDEN G 6616
Boskesveld , HELDEN
CC-BY Kadaster.





- LEGENDA
- Boring tot 5,0 m-mv
 - Boring tot 4,0 m-mv
 - Boring tot 2,0 m-mv
 - Boring tot 1,5 m-mv
 - Boring tot 1,0 m-mv
 - Boring tot 0,5 m-mv
 - 25 Huisnummer
 - Onderzoekslocatie
 - Bebauwing (buitenmuur)
 - Perceelsgrens (Kadaster)

Locatie:			
Böskesveld (ong.) te Helden			
Type:			
Oriënterend doorlatendheidsonderzoek			
Omschrijving:			
Situatietekening met boorpunten			
Projectnr:		Bestandsnaam:	
18281002W		tek01 18281002W	
Formaat:	Getekend:	Datum:	Tekeningnr:
A3	GL	31-07-2018	1
Schaal:	0 4m 20m		
1:400			
HMB B.V.			
Bezoekadres:	Vollaweg 8 5993 SE Maasbree		
Telefoon:	077 - 465 28 08		
E-mail:	info@hmbgroep.nl		
Internet:	www.hmbgroep.nl		





Deskundig advies en gecertificeerde uitvoering van:



ASBEST INVENTARISATIE

HMB B.V. voor de inventarisatie van gebouwen, opstellen asbestbeheersplan en advies op het gebied van asbest.



BODEMONDERZOEK/ BODEMSANERING

HMB B.V. heeft veel ervaring met verschillende types bodemonderzoek. Daarnaast kunnen wij ook de bodemsanering uitvoeren.



BODEMENERGIE SYSTEMEN

HMB B.V. is een ervaren en innovatieve partner op het gebied van bodemenergiesystemen in Nederland en België.



MECHANISCHE BORINGEN

HMB B.V. levert een breed spectrum aan diensten. Van milieutechnische boringen tot het aanbrengen van collectoren.

