Geonius
Voorveste 7, 3992 DC Houten
Postbus 1097, 6160 BB Geleen
+31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Geonius.nl

Geonius Milieu BV
KvK 14048727
BTW NL8022.45.183B01
IBAN NL84 RABO 0321 5659 59
BIC RABONL2U

Movares Nederland B.V.
T.a.v. De heer P. Dorst
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Ons kenmerk
MA250320.B02

Behandeld door
De heer H.J. van Wijk

Uw kenmerk
--

Houten, 6 november 2025

Uw contactpersoon
De heer P. Dorst

Onderwerp
Geotechnische beschrijving handmatige boringen Heikantsepad te Volkel

Bijlagen
4

Geachte heer Dorst, beste Paul,

Hierbij doen wij u de resultaten van bovenstaand onderzoek toekomen.

Inleiding

Aanleiding voor het uitvoeren van de handmatige boringen en de geotechnische beschrijving hiervan vormt de voorgenomen aanleg van een fietstunnel ter hoogte van het Heikantsepad te Volkel onder de toekomstige randweg N605. Doel van het onderzoek van de opdrachtgever is om te achterhalen of de voorgenomen fietstunnel raakvlakken heeft met de Peelrandbreuk, of uitlopers daarvan. Hiertoe zijn een 4-tal raaien met handmatige boringen geplaatst.

Onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd in de geest van de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009 en wijzigingsblad NEN 5740/A1, februari 2016). De boorbeschrijving is gedaan volgens de NEN 14688 (Geotechnisch onderzoek en beproeving - Identificatie en classificatie van grond).

Geonius is gecertificeerd voor SIKB protocol 2001, 2002, 2003 en 2018 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” (BRL SIKB 2000). Het procescertificaat van Geonius Milieu B.V. en het bijbehorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of de opdrachtgever).

Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**2017/6.0 en CO_2 Prestatieladder niveau 3.

Geonius Milieu B.V. streeft bij elk onderzoek naar een optimale representativiteit. Het onderzoek is echter steekproefsgewijs uitgevoerd door middel van het uitvoeren van een beperkt aantal boringen en het laten analyseren van enkele grond(meng)monsters op een beperkt analysepakket. Eventueel niet getraceerde (punt)bronnen van verontreinigingen kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Geonius Milieu B.V. verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of onderhavige locatie en daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in KwaliBo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

Beschikbare gegevens

De onderzoekslocatie bevindt zich in het landelijk gebied van Volkel ter plaatse van het Heikantsepad tussen huisnummers 3 en 5. Er is hier een geasfalteerde weg aanwezig met aan de westzijde een bomenrij. Aan weerszijde van de weg is een smalle groenstrook aanwezig met vervolgens een greppel (al dan niet watervoerend).

Er zijn plannen om, in het kader van de aanleg van een nieuwe rondweg N605, een fietstunnel aan te leggen ter hoogte van dit deel van het Heikantsepad. Aangezien er op deze locatie mogelijk raakvlakken zijn in de ondergrond met de Peelrandbreuk of uitlopers daarvan, is inzicht in de samenstelling van de bodem vereist. Dit is gedaan door het plaatsen van enkele raaien met boringen tot 4,0 m -mv aan het Heikantsepad te Volkel.

De ligging van deze raaien is in onderstaand Figuur 1 weergegeven. Door de grote hoeveelheid leidingen die zich op dit tracé bevinden, zijn niet alle boringen van de raaien mogelijk. Per raai zijn ter plaatse van de rijbaan een boring in het asfalt gezet worden en aan weerszijde is een boring in de greppel/watergang geplaatst. Opgemerkt wordt dat de locatie van de raaien door de opdrachtgever zijn aangegeven.



Figuur 1: Overzicht onderzoekslocatie plaatsing boringen (bron: opdrachtgever)

Onderzoeksprogramma

Er zijn 12 handmatige boringen in het Heikantsepad geplaatst tot een diepte van 4 m -mv. Deze boringen zijn geotechnisch beschreven conform de NEN 14688. De boringen zijn in 4 raaien geplaatst (3 boringen per raai), waarbij 1 boring in de rijbaan van het Heikantsepad en een boring aan weerszijde ter plaatse van de greppel/watergang.

In onderstaande Tabel 1 is het veldonderzoek samengevat.

Tabel 1: onderzoeksprogramma bodemonderzoek

(Deel)locatie	Lengte (m)	Veldwerk
Heikantsepad te Volkel (tussen huisnr. 3 en 5)	Circa 125	4 raaien: 3 * 4,0 m -mv

Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 29 augustus 2025 en op 22 oktober 2025 conform BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) en het daarbij behorend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, versie 6.0, 1 februari 2018). De veldmedewerker die de werkzaamheden heeft uitgevoerd, de heer P.J. Klok, is in dit kader voor Geonius Milieu BV geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Tijdens de veldwerkzaamheden is op 22 oktober 2025 assistentie verleend door de heer J. Defares, de heer C. van Gemert en de heer A. Jongbloed. Een tekening met de ligging van de uitgevoerde boringen is toegevoegd als bijlage 7.

Bodemprofiel

Tijdens de boorwerkzaamheden is het bodemmateriaal beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden conform NEN 14688. De boorstaten zijn als bijlage 3 zijn toegevoegd.

Uit de terreininspectie blijkt dat het maaiveld ter plaatse van de rijbaan bedekt is met asfalt. Ter plaatse van de berm is het maaiveld bedekt met gras. De bodem kan globaal als volgt worden omschreven. Vanaf het maaiveld wordt tot maximale boordiepte van 4,2 m -mv in alle boringen zwak tot sterk grindig zand of siltig zand aangetroffen. Plaatselijk zijn zwak zandige grindlagen, sterk grindig silt of sterk zandig silt aangetroffen. Er zijn verder geen afwijkende geuren (middels passieve geurwaarneming) en/of kleuren waargenomen.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groeten,

Digitaal ondertekend
door Henk van Wijk
Datum: 06.11.2025

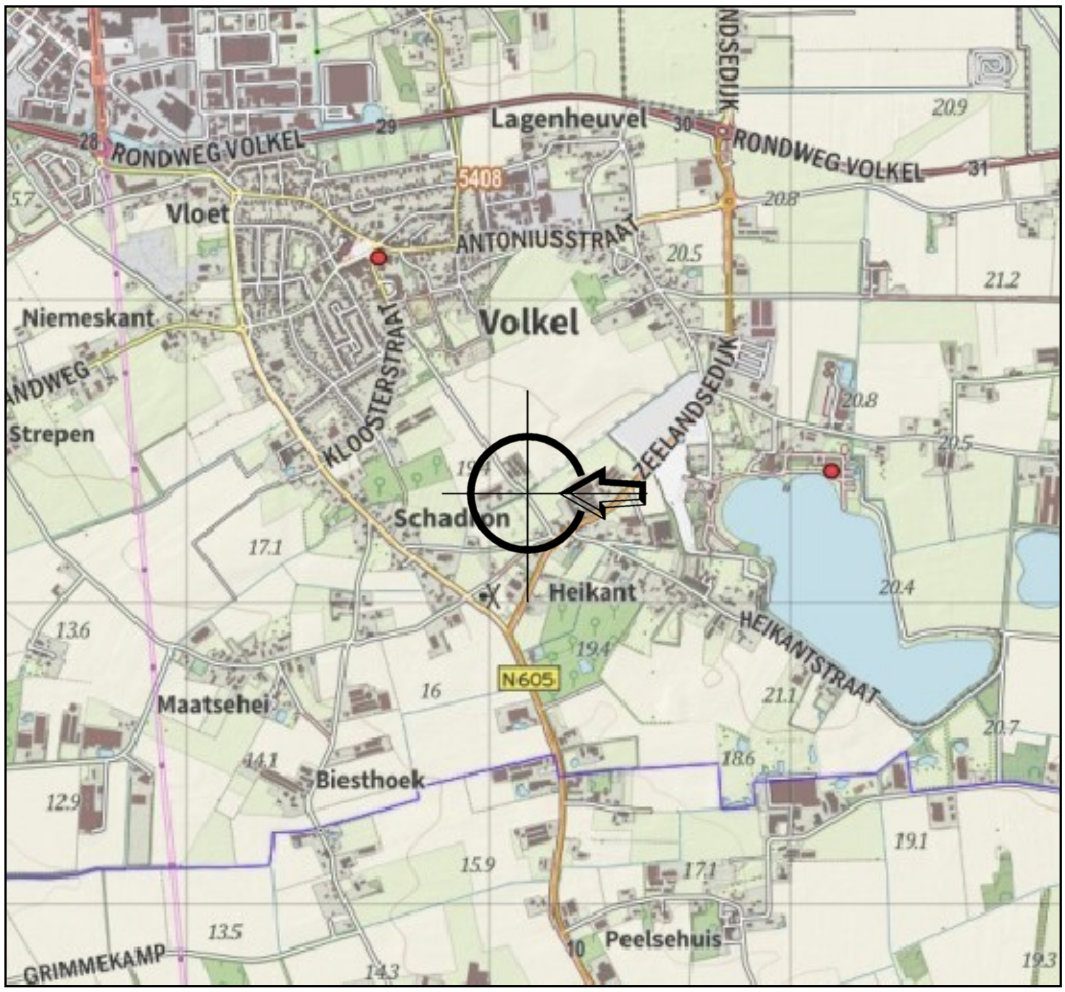
De heer H.J. (Henk) van Wijk
Projectleider Milieu

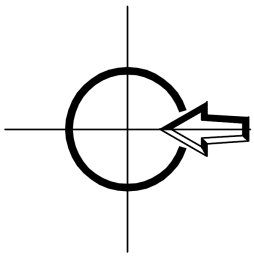
Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart
Bijlage 2 Foto's locatie en boorprofielen
Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda
Bijlage 4 Situatietekening

Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart





Onderzoekslocatie

X:	174.146
Y:	405.349

Project	Machinale boringen Volkel
Onderdeel	Topografische kaart

GEONIUS
Geonius Milieu
+31 (0) 88 1300 600
De Asselen Kuil 10
6161RD Geleen
www.geonius.nl

Projectnr	MA250320	Projectleider	F. Huitink	Schaal	1:25 000
Bijlagenr	T1	Getekend	N. van Oss	0 200 400 600 800 1 000 m	
Datum	24-10-2025	Formaat	A4		

Bijlage 2 Foto’s locatie en boorprofielen

Bijlage 2 Foto’s locatie



F1



F2

Bijlage 2 Foto's boorprofielen



B001-1



B001-2



B001-3



B001-4



B002-1



B002-2

Bijlage 2 Foto's boorprofielen



B002-3



B002-4



B003-1



B003-2



B003-3



B003-4



B004-1



B004-2



B004-3



B004-4



B005-1



B005-2

Bijlage 2 Foto's boorprofielen



B005-3



B005-4



B006-1



B006-2



B006-3



B006-4



B007-1



B007-2



B007-3



B007-4



B008-1



B008-2



B008-3



B008-4



B009-1



B009-2



B009-3



B009-4



B010-1



B010-2



B010-3



B010-4



B011-1



B011-2

Bijlage 2 Foto's boorprofielen



B011-3



B011-4



B012-1



B012-2



B012-3



B012-4

Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

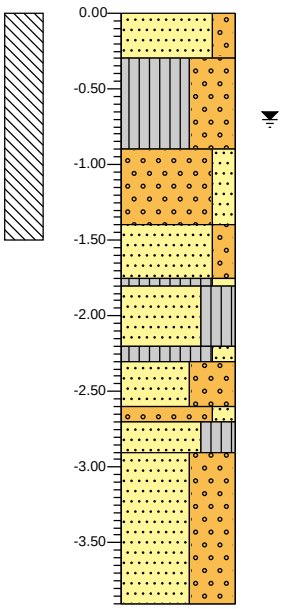
Projectnummer: MA250320
Projectomschrijving: Volkel

NEN-EN-ISO 14688-1

Boring: 001

m.t.o.v. maaiveld

Grondwaterstand (cm.-mv.): 70
Datum: 29-8-2025

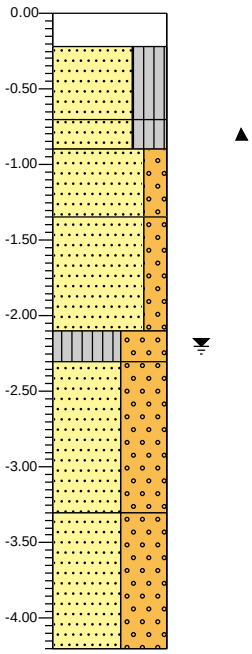


0.00	waterbodem
0.30	Zwak grindig, zwak organisch zand, zwak wortelhoudend, donker beigeachtig bruin, Edelmanboor
0.90	Stevig, niet plastisch, sterk grindig, zwak organisch silt, lichtgrijs, Edelmanboor
1.40	Zwak zandig, fijn (2-6,3 cm) grind, lichtgrijs, Edelmanboor
1.75	Zwak grindig, zwak organisch zand, lichtbruin, Zuigerboor
1.80	Zeer stijf, niet plastisch, zwak zandig silt, donkergrijs, Zuigerboor
2.20	Siltig zand, licht bruinig beige, Zuigerboor
2.30	Stevig, niet plastisch, zwak zandig silt, licht beigeachtig grijs, Zuigerboor
2.60	Sterk grindig zand, zwak roesthoudend, licht grijsachtig beige, Zuigerboor
2.70	Zwak zandig, middelgrof (6,3-20 cm) grind, donkergeel, Zuigerboor
2.90	Siltig zand, licht bruinig geel, Zuigerboor
3.90	Sterk grindig zand, licht grijsachtig beige, Zuigerboor

Boring: 002

m.t.o.v. maaiveld

Grondwaterstand (cm.-mv.): 220
Datum: 22-10-2025
Reden boring gestopt: Einddoel

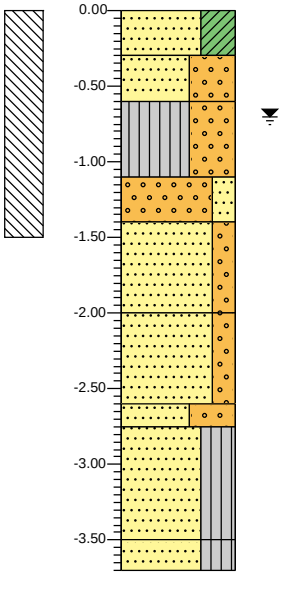


0.00	asfalt
0.22	Standaard, Kernboor, gelaagdheid niet intact
0.70	Siltig, sterk organisch zand, donker gelig bruin, Edelmanboor, gelaagdheid niet intact
0.90	Siltig, sterk organisch zand, veel baksteen, donker grijsachtig bruin, Edelmanboor, gelaagdheid niet intact
1.35	Zwak grindig, sterk organisch zand, donker bruinig grijs, Edelmanboor, gelaagdheid niet intact
2.10	Zwak grindig zand, licht grijsachtig bruin, Edelmanboor, gelaagdheid niet intact
2.30	Sterk grindig silt, lichtgrijs, Edelmanboor, gelaagdheid niet intact
3.30	Sterk grindig zand, licht gelig grijs, Zuigerboor, gelaagdheid niet intact
4.20	Sterk grindig zand, licht gelig grijs, Zuigerboor, gelaagdheid niet intact

Boring: 003

m.t.o.v. maaiveld

Grondwaterstand (cm.-mv.): 70
Datum: 29-8-2025

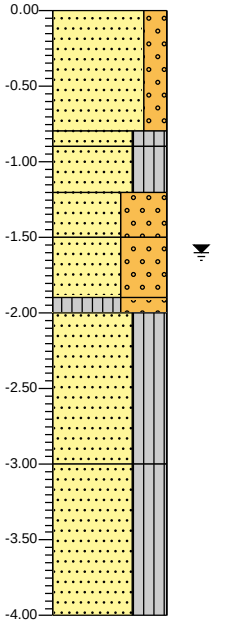


0.00	waterbodem
0.30	Kleïg zand, donker beigeachtig bruin, Edelmanboor, gelaagdheid niet intact
0.60	Sterk grindig, zwak organisch zand, licht gelig bruin, Edelmanboor
1.10	Slap, niet plastisch, sterk grindig silt, lichtgrijs, Edelmanboor
1.40	Zwak zandig, middelgrof (6,3-20 cm) grind, sporen roest, licht gelig bruin, Edelmanboor
2.00	Zwak grindig zand, licht gelig bruin, Zuigerboor
2.60	Zwak grindig zand, licht gelig bruin, Zuigerboor
2.75	Sterk grindig, zwak organisch zand, sporen roest, licht beigeachtig bruin, Zuigerboor
3.50	Siltig zand, lichtgrijs, Zuigerboor
3.70	Siltig, sterk organisch zand, donker grijsachtig bruin, Zuigerboor

Boring: 004

m.t.o.v. maaiveld

Grondwaterstand (cm.-mv.): 160
Datum: 22-10-2025
Reden boring gestopt: Einddoel



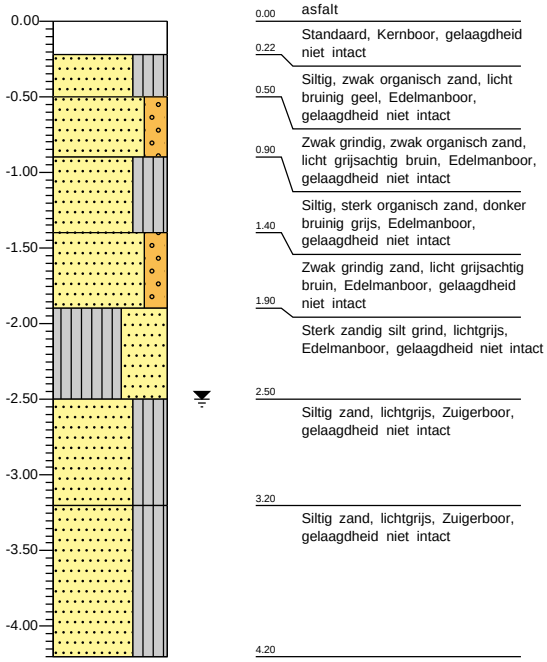
0.00	berm
0.80	Zwak grindig, sterk organisch zand, donker grijsachtig bruin, Edelmanboor, gelaagdheid niet intact
0.90	Siltig, zwak organisch zand, donkergrijs, Edelmanboor, gelaagdheid niet intact
1.20	Siltig, zwak organisch zand, weinig roest, donker gelig bruin, Edelmanboor, gelaagdheid niet intact
1.50	Sterk grindig zand, sporen roest, licht bruinig grijs, Edelmanboor, gelaagdheid niet intact
1.90	Sterk grindig zand, lichtgrijs, Zuigerboor, gelaagdheid niet intact
2.00	Sterk grindig silt, donkergrijs, Zuigerboor, gelaagdheid niet intact
3.00	Siltig zand, lichtgrijs, Zuigerboor, gelaagdheid niet intact
4.00	Siltig zand, lichtgrijs, Zuigerboor, gelaagdheid niet intact

Verticale schaal 1: 50

Boring: 005

m.t.o.v. maaiveld

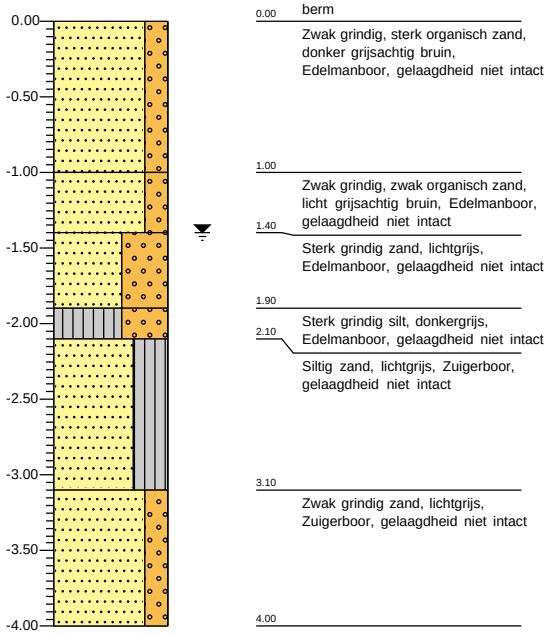
Grondwaterstand (cm. - mv.): 250
Datum: 22-10-2025
Reden boring gestopt: Einddoel



Boring: 006

m.t.o.v. maaiveld

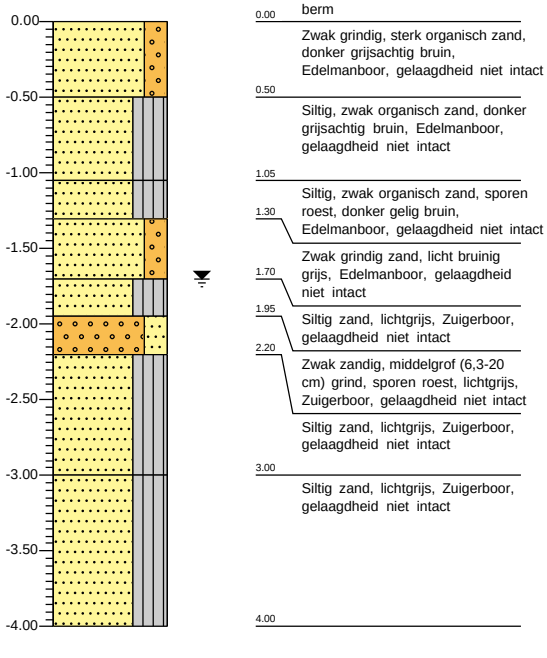
Grondwaterstand (cm. - mv.): 140
Datum: 22-10-2025
Reden boring gestopt: Einddoel



Boring: 007

m.t.o.v. maaiveld

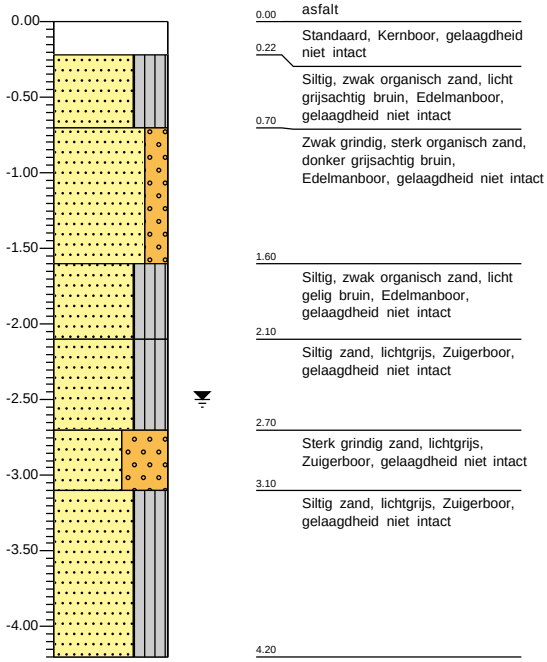
Grondwaterstand (cm. - mv.): 170
Datum: 22-10-2025
Reden boring gestopt: Einddoel



Boring: 008

m.t.o.v. maaiveld

Grondwaterstand (cm. - mv.): 250
Datum: 22-10-2025
Reden boring gestopt: Einddoel

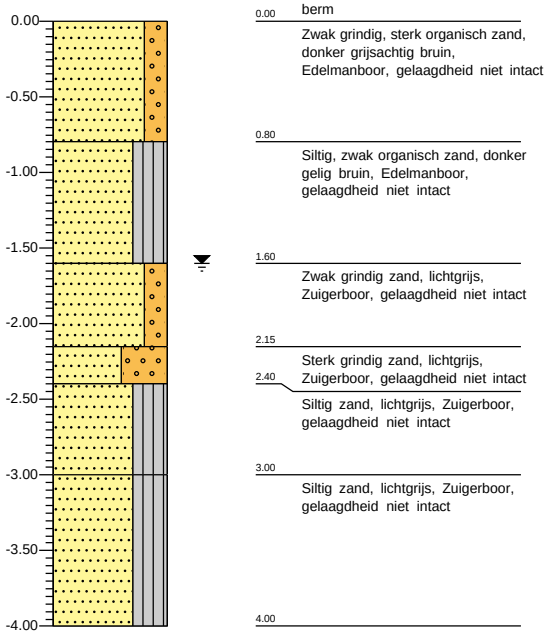


Verticale schaal 1: 50

Boring: 009

m.t.o.v. maaiveld

Grondwaterstand (cm.-mv.): 160
Datum: 22-10-2025
Reden boring gestopt: Einddoel

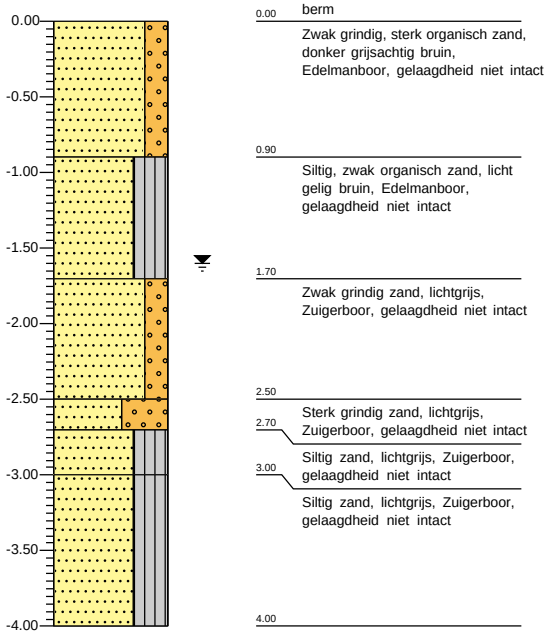


0.00 berm
Zwak grindig, sterk organisch zand, donker grijsachtig bruin, Edelmanboor, gelaagdheid niet intact
0.80 Siltig, zwak organisch zand, donker gelig bruin, Edelmanboor, gelaagdheid niet intact
1.60 Zwak grindig zand, lichtgrijs, Zuigerboor, gelaagdheid niet intact
2.15 Sterk grindig zand, lichtgrijs, Zuigerboor, gelaagdheid niet intact
2.40 Siltig zand, lichtgrijs, Zuigerboor, gelaagdheid niet intact
3.00 Siltig zand, lichtgrijs, Zuigerboor, gelaagdheid niet intact
4.00

Boring: 010

m.t.o.v. maaiveld

Grondwaterstand (cm.-mv.): 160
Datum: 22-10-2025
Reden boring gestopt: Einddoel

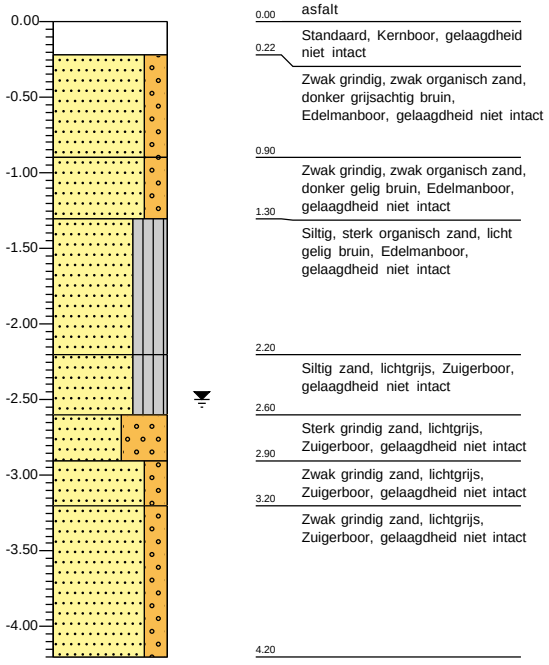


0.00 berm
Zwak grindig, sterk organisch zand, donker grijsachtig bruin, Edelmanboor, gelaagdheid niet intact
0.90 Siltig, zwak organisch zand, licht gelig bruin, Edelmanboor, gelaagdheid niet intact
1.70 Zwak grindig zand, lichtgrijs, Zuigerboor, gelaagdheid niet intact
2.50 Sterk grindig zand, lichtgrijs, Zuigerboor, gelaagdheid niet intact
2.70 Siltig zand, lichtgrijs, Zuigerboor, gelaagdheid niet intact
3.00 Siltig zand, lichtgrijs, Zuigerboor, gelaagdheid niet intact
4.00

Boring: 011

m.t.o.v. maaiveld

Grondwaterstand (cm.-mv.): 250
Datum: 22-10-2025
Reden boring gestopt: Einddoel

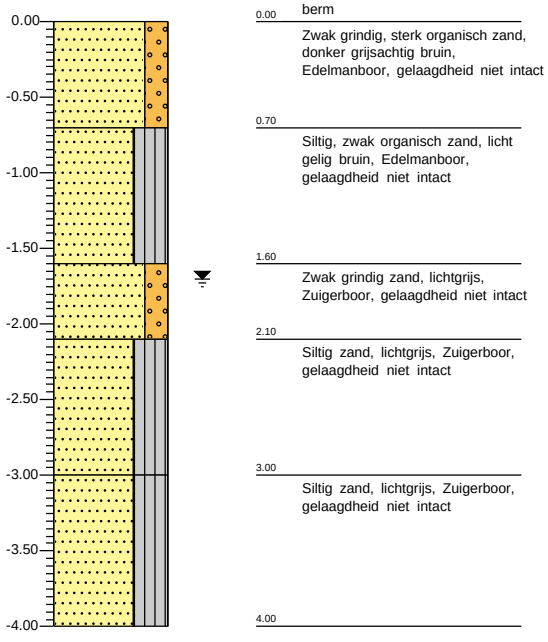


0.00 asfalt
0.22 Standaard, Kernboor, gelaagdheid niet intact
Zwak grindig, zwak organisch zand, donker grijsachtig bruin, Edelmanboor, gelaagdheid niet intact
0.90 Zwak grindig, zwak organisch zand, donker gelig bruin, Edelmanboor, gelaagdheid niet intact
1.30 Siltig, sterk organisch zand, licht gelig bruin, Edelmanboor, gelaagdheid niet intact
2.20 Siltig zand, lichtgrijs, Zuigerboor, gelaagdheid niet intact
2.60 Sterk grindig zand, lichtgrijs, Zuigerboor, gelaagdheid niet intact
2.90 Zwak grindig zand, lichtgrijs, Zuigerboor, gelaagdheid niet intact
3.20 Zwak grindig zand, lichtgrijs, Zuigerboor, gelaagdheid niet intact
4.20

Boring: 012

m.t.o.v. maaiveld

Grondwaterstand (cm.-mv.): 170
Datum: 22-10-2025
Reden boring gestopt: Einddoel



0.00 berm
Zwak grindig, sterk organisch zand, donker grijsachtig bruin, Edelmanboor, gelaagdheid niet intact
0.70 Siltig, zwak organisch zand, licht gelig bruin, Edelmanboor, gelaagdheid niet intact
1.60 Zwak grindig zand, lichtgrijs, Zuigerboor, gelaagdheid niet intact
2.10 Siltig zand, lichtgrijs, Zuigerboor, gelaagdheid niet intact
3.00 Siltig zand, lichtgrijs, Zuigerboor, gelaagdheid niet intact
4.00

Verticale schaal 1: 50

Legenda (conform NEN-EN-ISO 14688-1)

KEIEN (KEITJES)

- KEIEN
- KEIEN, met grind
- KEIEN, met zand
- KEIEN, met silt
- KEIEN, met klei

GRIND

- GRIND
- GRIND met keien (keitjes)
- GRIND, zwak zandig
- GRIND, sterk zandig
- GRIND, siltig
- GRIND, kleiig

ZAND

- ZAND
- ZAND, met keien (keitjes)
- ZAND, zwak grindig
- ZAND, sterk grindig
- ZAND, kleiig

SILT

- SILT, met keien (keitjes)
- SILT, zwak grindig
- SILT, sterk grindig
- SILT, zwak zandig
- SILT, sterk zandig

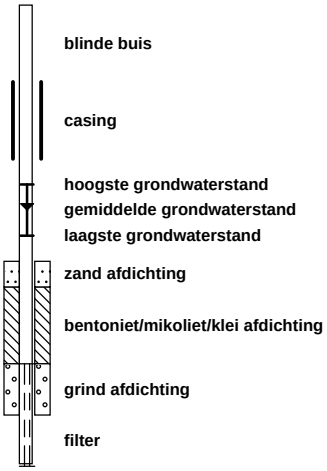
KLEI

- KLEI
- KLEI, met keien (keitjes)
- KLEI, zwak grindig
- KLEI, sterk grindig
- KLEI, zwak zandig
- KLEI, sterk zandig

VEEN (HUMUS, DETRITUS)

- VEEN
- VEEN, zwak zandig
- VEEN, sterk zandig
- VEEN, siltig
- VEEN, kleiig

peilbuis



- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

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

Bijlage 4 Situatietekening



Rapportage

Boringen rapportage

- tot 4 meter
- tot 4.2 meter

Milieu

- Fotolocaties

Ondergrond

- Bebouwing
- Percelen

Kaart: SPOTinfo TopoPlus

Project	Machinale boringen Volkel		
Onderdeel	Situatietekening		
Projectnr	MA250320	Projectleider	F. Huitink
Bijlagenr	T7	Getekend	N. van Oss
Datum	24-10-2025	Formaat	A3

GEONIUS
Geonius Milieu
+31 (0) 88 1300 600
De Asselen Kuil 10
6161RD Geleen
www.geonius.nl

Schaal 1:400

0 4 8 12 16 20 m

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

- Wegen
- Geotechniek
- Milieu
- Geodesie
- Water
- Ruimtelijke ontwikkeling
- Landschap
- Archeologie
- Ecologie

GEONIUS