



Geotechnisch rapport

**Vooronderzoek opstellen binnen invloedsgebied
grondwateronttrekking in het kader van project
ViA15**

projectnummer 416697
definitief
1 november 2017

Geotechnisch rapport

Vooronderzoek opstallen binnen invloedsgebied grondwateronttrekking in het kader van project ViA15

projectnummer 416697
documentnummer 416697-GTR-001
definitief revisie 00
1 november 2017

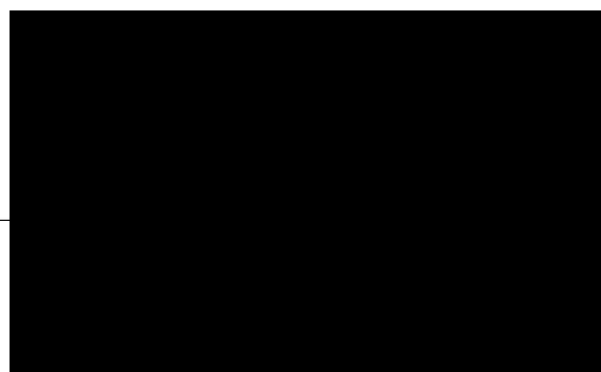
Auteurs



Opdrachtgever

Rijkswaterstaat
Postbus 2232
3500 GE Utrecht

datum vrijgave	beschrijving revisie 00
1-11-2017	definitief



Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Doelstelling	1
1.3	Leeswijzer	2
2	Werkwijze	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Vaststelling onderzoeksgebied en -objecten	3
2.3	Veldonderzoek	3
2.4	Laboratoriumonderzoek	4
2.5	Bouwkundig onderzoek	5
2.6	Zettingsberekeningen en toetsing	6
3	Resultaten	8
3.1	Resultaten veldonderzoek	10
3.2	Resultaten laboratoriumonderzoek	10
3.3	Resultaten bouwkundig onderzoek	15
3.4	Resultaten zettingsberekeningen en toetsing	15
4	Samenvatting en conclusies	16
4.1	Samenvatting	16
4.2	Conclusies	17

Bijlagen

1. Boorprofielen
2. Resultaten stijghoogtemeting
3. Resultaten laboratoriumonderzoek
4. Onderverdeling grondsoorten

Tekeningen

416697-BAG-003	Oorspronkelijk onderzoekvoorstel
416697-GO-OV-01	Overzichtstekening uitgevoerde boringen
416697-GO-01 t/m 416697-GO-12	Detailtekeningen uitgevoerde boringen

Appendices

Onderzoeksresultaten per adres en per opstal

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Rijkswaterstaat heeft Antea Group een geotechnisch- en bouwkundig vooronderzoek uitgevoerd voor het project ViA15.

De ViA15 vormt de toekomstige verbindingsweg tussen de Rijksweg A15 in de Betuwe en de Rijksweg A12 in de Liemers. Het project bestaat uit de volgende maatregelen:

- Doortrekken A15 vanaf knooppunt Ressen naar A12 tussen Duiven en Zevenaar;
- Verbreden van de A12 tussen Westervoort en Knooppunt Oud-Dijk;
- Verbreden van de A15 tussen knooppunt Valburg en knooppunt Ressen.

Een deel van de nieuwe rijksweg wordt verdiept aangelegd, waarbij mogelijk grondwateronttrekking noodzakelijk is. In het kader van de aanleg van de nieuwe rijksweg dienen drie hoofdgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie en een drinkwatertransportleiding van Vitens te worden verlegd, waarbij eveneens grondwater wordt onttrokken. Er wordt voornamelijk bemalen in grove zandlagen onder een deklaag die vrijwel volledig uit klei bestaat.

Binnen het invloedsgebied van de grondwateronttrekkingen daalt de grondwaterstijghoogte in het watervoerende pakket, waardoor de waterspanningen in de deklaag afnemen. Aangezien er samendrukbare lagen in de bodem voorkomen, kan dit leiden tot samendrukking. Daarnaast kan verlaging van de stijghoogte leiden tot uitdroging van de bovenste kleilaag, hetgeen eveneens tot zettingen leidt als gevolg van krimp.

Om het risico op zettingsschade als gevolg van de grondwateronttrekkingen in te kunnen schatten, is de bodemopbouw en de bouwkundige staat van opstellen binnen een door Rijkswaterstaat en Gasunie aangeduid risicogebied in kaart gebracht. Het gaat hierbij om het gebied waarbinnen dusdanige grondwaterstijghoogteverlagingen op kunnen treden, dat zettingsschade niet op voorhand uit te sluiten is.

Aangezien er werkzaamheden van Gasunie op korte termijn starten, is het onderzoek van de door Gasunie gedefinieerde onderzoeksobjecten versneld uitgevoerd. In het onderhavige rapport worden de resultaten van dit onderzoek gepresenteerd.

De door Gasunie aangeduide objecten zijn ook door Rijkswaterstaat als risico-object aangeduid. Daarnaast heeft Rijkswaterstaat een serie aanvullende risico-objecten aangeduid. Een analyse van de zettingsrisico's in deze aanvullende objecten is geen onderdeel van onderhavige rapportage en volgt in een separaat rapport.

1.2 Doelstelling

De doelstelling van het vooronderzoek is tweeledig, namelijk:

1. Bepalen van de risico's op zettingsschade als gevolg van de bemalingswerkzaamheden per opstal binnen het vastgestelde gebied
2. Vastleggen van de bouwkundige staat voor aanvang van de werkzaamheden.

Om de eerste doelstelling, het vaststellen van het risico op zettingsschade, te behalen zijn op hoofdlijnen de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Grondonderzoek bestaande uit het verrichten van handboringen, het steken van ongeroerde monsters en het verrichten laboratoriumonderzoek.
- Onderzoek in de gemeentelijke bouwarchieven naar de funderingswijze van de opstallen.
- Zettingsberekeningen voor bepaling van de zettingen en zettingsverschillen per opstal.
- Toetsing van het risico op zettingsschade aan de hand van generieke kaders.

Om de tweede doelstelling te verwezenlijken zijn de volgende activiteiten uitgevoerd:

- Bouwkundige vooropname van de opstallen.
- Het plaatsen van meetbouten in de opstallen en het verrichten van een nulmeting van de hoogte van de meetbouten.

1.3 Definities

In het vervolg van het rapport worden de volgende termen gehanteerd:

- Zetting: verticale verplaatsing van een grondlichaam, bijvoorbeeld het maaiveld.
- Zakking: verticale verplaatsing van een object, bijvoorbeeld een fundering of een gebouw.
- Samendrukking: zetting of zakking als gevolg van afname van de waterspanningen en toename van de korrelspanningen.
- Krimp: zetting of zakking als gevolg van het uitdrogen van klei- of veenlagen.
- Gemiddeld laagste stijghoogte (GLS): gemiddeld laagste stijghoogte in het watervoerende pakket onder de deklaag. Deze komt niet overal overeen met de freatische grondwaterstand. De grondwaterstand in de deklaag kan (in beperkte mate) afwijken van de stijghoogte in de ondergelegen zandlaag. Voor de onderhavige studie is alleen de stijghoogte in de zandlaag van belang, aangezien er in het watervoerende pakket onder de deklaag wordt bemalen en het invloedsgebied van de bemaling in deze laag bepalend is. Wijzigingen in de freatische grondwaterstand vinden tijdens de bemaling alleen plaats als gevolg van de verlaging van de stijghoogte.

1.4 Leeswijzer

In dit rapport worden achtereenvolgens de volgende onderdelen behandeld:

- Beschrijving van het uitgevoerde onderzoek, c.q. de wijze waarop de gegevens zijn verzameld. Tevens wordt het beoordelingskader van de zettingsgevoeligheid gepresenteerd (hoofdstuk 2).
- Presentatie van de onderzoeksresultaten. Hierbij worden per pand de verkregen gegevens ten aanzien van de bodemopbouw en de funderingswijze per opstal weergegeven en wordt een conclusie getrokken ten aanzien van de zettingsgevoeligheid (hoofdstuk 3).
- Een samenvatting van het onderzoek en de algemene conclusies (hoofdstuk 4).
- Er zijn bijlagen opgenomen met de resultaten van het grondonderzoek.
- In de appendices zijn de gegevens ten aanzien van de bouwkundige staat van de opstallen opgenomen en is de bepaling van het zettingsrisico weergegeven.

2 Werkwijze

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de werkzaamheden beschreven die zijn uitgevoerd om de in paragraaf 1.2 weergegeven doelstellingen te bereiken. Hierbij wordt aandacht besteed aan het uitgevoerde onderzoek en aan voorgaande rapporten die zijn geraadpleegd in het kader van het onderhavige onderzoek.

2.2 Vaststelling onderzoeksgebied en -objecten

Voor aanvang van het onderzoek is door Rijkswaterstaat en Gasunie het onderzoeksgebied gedefinieerd op basis van de volgende rapportages:

- “Geohydrologische rapport verlegging van de 48” gastransportleidingen A-524, A-533 e A-635 en een Ø630 mm PVC drinkwaterleiding Vitens Bemmels-Zevenaar, werkzaamheden 2017”, documentnummer 270572-GHR-01, revisie 05, d.d. 16 februari 2017, opgesteld door Antea Group.
- “Geohydrologische rapport verlegging van de 48” gastransportleidingen A-524, A-533 e A-635 en een Ø630 mm PVC drinkwaterleiding Vitens Bemmels-Zevenaar, werkzaamheden 2018+2019”, documentnummer 270572-GHR-01, revisie 05, d.d. 16 februari 2017, opgesteld door Antea Group.
- “Geohydrologisch onderzoek doortrekking A15 OTB ViA15”, kenmerk 077797315:0.12, C01012.100235.0100/LB, versie definitief, d.d. 4 november 2014, opgesteld door Arcadis.

Naar aanleiding van overleg met de inwoners van het onderzoeksgebied en de directe omgeving ervan in juli 2017 is het onderzoeksgebied uitgebreid.

De onderzochte adressen en opstallen zijn weergegeven in de appendices.

De onderzoeksobjecten betreffen de opstallen die gevoelig zijn voor zettingsschade en waarvan herstel kostbaar zou zijn. De aangeduide opstallen betreffen dan ook uitsluitend woningen, garages, grotere schuren, bedrijfsgebouwen en stallen.

2.3 Veldonderzoek

Het vooraf vastgestelde boorplan is weergegeven op tekening 416697-BAG-03. Het boorplan was gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- Twee boringen per opstal, waarbij de boringen aan weerszijden van opstal worden gezet op een denkbeeldige lijn die ongeveer loodrecht op de isoverlagingslijnen ten gevolge van de bemalingen staat.
- Twee peilbuizen per adres, waarbij de peilbuizen worden geplaatst in de hierboven beschreven boringen en de peilbuizen op het betreffende perceel zo ver mogelijk uiteen worden geplaatst.

De boringen zijn geplaatst met handkracht. Er is gebruikt gemaakt van edelmanboren, zuigerboren en pulsbores. Van 20 % van de boringen zijn ongeroerde monsters van de deklaag

gestoken in Ackermann-steekbussen. Hierbij is alleen het gedeelte van de deklaag rond en onder de grondwaterstijghoogte in het watervoerende pakket bemonsterd, aangezien de betreffende lagen met name relevant zijn voor deformaties als gevolg van verlaging van de stijghoogte.

De boringen zijn doorgezet tot tenminste 3,50 m-mv en tot tenminste 0,25 m in de watervoerende zandlagen onder de slecht doorlatende deklaag. De boringen die zijn afgewerkt met een peilbuis zijn 2 meter in de watervoerende zandlaag doorgezet. De gebruikte peilbuizen zijn van PVC en hebben een uitwendige diameter van 32,0 mm (inwendige diameter is 28,8 mm). De peilbuizen bestaan uit een geperforeerd filter met een lengte van 1,0 m met hierboven een blinde (ongeperforeerde) buis. Het filter is omstort met grind. Vanaf enkele decimeters boven het filter is bentoniet (zwellklei) aangebracht om instroming van water van bovenaf te voorkomen. Het bentoniet is tenminste ten dele ter hoogte van de deklaag aangebracht, zodat de integriteit en de geohydrologische weerstand van de deklaag ter plaatse van de peilbuis hersteld is. De boringen die niet zijn afgewerkt met een peilbuis zijn aangevuld met de uitgekomen grond.

De peilbuizen zijn afgewerkt met een straatpot of met een beschermkoker. De keuze voor wat betreft de afwerking van de boorpunten is bepaald aan de hand van de positie van de peilbuis. Indien een beschermkoker de doorgang zou kunnen belemmeren, struikelgevaar zou kunnen opleveren of als de bewoner een voorkeur had voor plaatsing van een straatpot, is een straatpot gebruikt. In de overige gevallen is een beschermkoker geplaatst.

Van alle boringen is een boorstaat opgesteld, waarin de diepte van de laagscheidingen en per bodemlaag de grondsoort en de consistentie van de cohesieve grondsoorten zijn vastgelegd.

De boorpunten zijn ingemeten met GPS. Op plaatsen waar met GPS geen betrouwbare meting kon worden gedaan, is de positie van het boorpunt ten opzichte van vaste punten ingemeten met meetlint en meetwiel.

Niet alle geplande boringen bleken uitvoerbaar te zijn. Met enkele grondeigenaren kon geen contact worden gelegd. Incidenteel was het boorwerk niet uitvoerbaar in verband met vakanties van grondeigenaren.

Begin oktober is de stijghoogte in de peilbuizen éénmalig ingemeten. In peilbuizen op percelen van grondeigenaren waarmee geen afspraak kon worden gemaakt in de periode van de metingen, is de stijghoogte niet ingemeten.

2.4 Laboratoriumonderzoek

Op alle ongeroerde monsters die tijdens het veldonderzoek zijn gestoken, is het volgende onderzoek uitgevoerd:

- Classificatie van het monsters, c.q. vaststellen grondsoort en consistentie.
- Bepalen volumieke gewichten (verzadigd, met het vochtgehalte in de Ackermann-steekbus en na drogen in een oven).
- Bepalen watergehalte bij het vochtgehalte in de Ackermann-steekbus en verzadigingsgraad.
- Bepalen soortelijk gewicht van de korrels.
- Bepalen poriëngetal en poriënvolume.

Daarnaast zijn monsters geselecteerd voor de volgende proeven:

- Samendrukkingsproef met 7 belastingstrappen.
Deze proef is op 16 monsters uitgevoerd. Er is uitgegaan van de volgende belastingstrappen:
 1. $0,35.\sigma'$
 2. $0,7.\sigma'$
 3. $1,4.\sigma'$
 4. $2,8.\sigma'$
 5. $1,4.\sigma'$ (ontlast-trap)
 6. $2,8.\sigma'$ (herbelast-trap)
 7. $5,6.\sigma'$, waarbij σ' = veldspanning. Dit is de verticale korrelspanning van de grond in het midden van het monster indien er geen sprake is van belasting op de bodem.
- Krimp-zwelproof.
Deze proef is op 9 monsters uitgevoerd. In deze proef wordt het monster in een samendrukkingsapparaat (oedometer) gebouwd met het aanwezige vochtgehalte (in-situvochtgehalte bij bemonstering). Het watergehalte voor de proef is geregistreerd. Het monster wordt belast tot de veldspanning. Deze consolidatiestap wordt stopgezet als de vervormingssnelheid daalt tot 0,1 % van de monsterhoogte per uur.
Vervolgens is het monster tot 65°C verwarmd door middel van een verwarmingslint dat rond het monster gewikkeld is. De verwarming van het monster is stopgezet op het moment dat de vervormingssnelheid afnam tot beneden 0,1 % van de monsterhoogte per uur.
Na de krimpstap is één van de volgende scenario's gevolgd:
 - Toevoegen water en meting van de swelling van het monster totdat de vervormingssnelheid afnam tot beneden 0,1 % van de monsterhoogte per uur. De zwelstap is op 4 monsters uitgevoerd.
 - Uitbouwen van het monster en het meten van het watergehalte na afloop van de proef, zodat inzicht wordt verkregen in de afname van het watergehalte tijdens de krimpproef. De meting van het watergehalte na de krimpproef is voor 5 monsters uitgevoerd.

Uit de samendrukkingsproeven zijn de samendrukkingsparameters, de grensspanning en de consolidatiecoëfficiënt bepaald.

Uit de krimpproef is de maximale krimp als gevolg van uitdroging afgeleid. Daarnaast is bepaald welke deel van het poriënwater maximaal uit de grond verdwijnt als gevolg van uitdroging en in welke mate de krimpdeformatie reversibel is door rehydratatie.

2.5 Bouwkundig onderzoek

Het volgende bouwkundige onderzoek is verricht:

- Archiefonderzoek ter vaststelling van de funderingswijze. Het onderzoek is uitgevoerd in de bouwarchieven van Gemeente Duiven en Gemeente Zevenaar. Bij het archiefonderzoek is op basis van de beschikbare gegevens getracht de volgende zaken vast te stellen:
 - Funderingswijze, fundering op staal of fundering op palen.
 - Voor een fundering op staal, het type fundering bepaald (poeren-, stroken- of plaatfundatie).
 - Aanlegniveau fundering op staal of paalpuntniveau van een fundering op palen.
 - Onderlinge afstand tussen de funderingselementen.
 - Eventueel gebruik van verschillende funderingswijzen voor één opstal.

Tijdens het archiefonderzoek is gebleken dat niet van alle opstellen de gezochte informatie beschikbaar was. Voor een deel van de panden zijn geen gegevens over de funderingswijze in het bouwarchief aanwezig.

- Bouwkundige vooropname ter vastlegging van de huidige staat van de opstal. De opstellen zijn zowel aan de binnenzijde als de buitenzijde opgenomen. De bouwkundige vooropname is uitgevoerd volgens de richtlijnen van het NIVRE (Nederlands Instituut van Register Experts). De vastlegging is gebaseerd op de Richtlijn bouwkundige opname van het NIVRE en de BRL 5024: Beoordelingsrichtlijn voor het uitvoeren van bouwkundige vooropnamen. Met een aantal grondeigenaren kon binnen de opnameperiode geen afspraak worden gemaakt voor het verrichten van de bouwkundige vooropname, waardoor een bouwkundige opname van de betreffende panden niet mogelijk was.
- Nulmeting hoogte gevels opstellen. Op elke opstal zijn hoogtemerken of andere hoogtemerken geplaatst en eenmalig ingemeten. Het aantal bouten is afhankelijk van de grootte van de opstal. In het algemeen zijn minimaal 4 hoogtemerken geplaatst. Ter controle van de hoogtemetingen zijn tussentijds referentiebouten ingemeten. De waterpassing is uitgevoerd met een digitaal waterpasinstrument, type Leica DNA 03. Er is afgelezen op een Nedo Invar Barcodebaak, type GPCL2 met een nauwkeurigheid van $1,0 \cdot 10^{-2}$ mm. De hoogtes zijn in millimeters nauwkeurig geregistreerd. De meetfout tolerantie kan niet groter zijn dan de door Leica Geosystems opgegeven waarde van 0,4 millimeter per kilometer. De sluitfout in millimeters mag niet meer bedragen dan de wortel van drie maal de totale lengte van het totaal aantal gemaakte slagen opgeteld in kilometers. De sluitfouten bleven bij de uitgevoerde metingen binnen deze gestelde marge.

Als referentiepunt 900 is gebruik gemaakt van NAP-bout 040B0255, welke is aangebracht in de trafo aan de Heiligelandstraat 1a. De NAP-hoogte van deze bout bedraagt 10.463 +.

Als referentiepunt 901 is gebruik gemaakt van NAP-bout 040B0252, welke is aangebracht in de Beerenclaauwstraat 1. De NAP-hoogte van deze bout bedraagt 11.314 +.

Als referentiepunt 902 is gebruik gemaakt van NAP-bout 040E0015, welke is aangebracht in de Helhoek 32. De NAP-hoogte van deze bout bedraagt 11.007+.

Als referentiepunt 904 is gebruik gemaakt van de NAP-bout 040B0302, welke is aangebracht in het viaduct van de A12. Deze NAP-bout heeft een hoogte van 10.120+

Als referentiepunt 910 is gebruik gemaakt van een eigen geplaatste bout, welke is geplaatst in de trafo op de hoek van Schoepikstraat/Boleemweg. De NAP-hoogte van deze bout bedraagt 9.557+.

Als referentiepunt 911 is gebruik gemaakt van een referentiebout, welke is aangebracht links in de linker zijgevel van de Rijksweg 140. De NAP-hoogte van deze bout bedraagt 11.146 +.

2.6 Zettingsberekeningen en toetsing

Op basis van de in het laboratorium bepaalde volumieke gewichten is een onderverdeling in grondsoorten gemaakt. De a-, b-, c-waarden zijn afgeleid op basis van correlaties tussen de in het laboratorium bepaalde volumieke gewichten en de a-, b- en c-waarden volgens het artikel "Isotachenmodellen: Help, hoe kom ik aan parameters?", De Haan et. al., geotechniek 2004-1, januari 2004. De correlaties zijn gevalideerd door een vergelijking tussen de resultaten van de correlaties en de resultaten van de samendrukkingsproeven. De correlaties zijn op basis hiervan voor een deel herzien.

Op basis van de resultaten van de samendrukkingsproeven zijn gemiddelde waarden voor de consolidatie coëfficiënt en de overconsolidatieratio (OCR) bepaald.

De mate van krimp die kan optreden is bepaald aan de hand van de resultaten van de krimpproeven. De afgelezen krimp is omgerekend naar een percentage van de hoogte van het monster.

De zettingsberekeningen zijn uitgevoerd met de a, b, c-isotache-methode met behulp van het programma DSettlement versie 16.1.

Per pand is een berekening uitgevoerd van de zetting als gevolg van samendrukking met het meest samendrukkingsgevoelige bodemprofiel (meest samendrukbare lagen in de grootste laagdikte) dat is aangetroffen bij de boringen langs de gevels van het pand. Voor de panden waar geen grondonderzoek mogelijk was door ontbreken van toestemming van de grondeigenaren is uitgegaan van het meest samendrukkingsgevoelige bodemprofiel op een naastgelegen perceel. Het zettingsverschil als gevolg van samendrukking wordt ingeschat op basis van de worst case-aanname dat deze gelijk is aan 50 % van de berekende, absolute zetting.

Voor de opstellen waarbij de GLS zich op een niveau boven de onderzijde van de deklaag bevindt en waarbij de stijghoogte tot onder de deklaag wordt verlaagd is een krimpberekening uitgevoerd, waarbij het krimppcentage is berekend over de laagdikte tussen de GLS en de onderzijde van de deklaag. Het zettingsverschil als gevolg van krimp is gelijk gesteld aan 50 % van de absolute zakking als gevolg van krimp. Voor de panden waar geen grondonderzoek mogelijk was door ontbreken van toestemming van de grondeigenaren, is uitgegaan van het meest krimpg gevoelige bodemprofiel op een naastgelegen perceel.

De zetting als gevolg van samendrukking en als gevolg van krimp zijn berekend op maaiveldniveau. De zetting op het niveau van funderingselementen in de deklaag is gelijk gesteld aan de deformatie van het maaiveld. Voor panden waarvan de fundering zich onder de GLS bevindt, is dit een worst case-inschatting. Daarnaast is bij de berekeningen geen rekening gehouden met de belasting op de funderingselementen. Aangezien de samendrukking afhankelijk is van de relatieve spanningsverhoging (c.q. de verhouding tussen de spanning in de nieuwe toestand en de spanning in de uitgangssituatie) is het niet meerekenen van de druk op de fundering en de ondergelegen grondlagen een worst case-inschatting.

De onderlinge afstand tussen funderingselementen is afgeleid uit het onderzoek in het bouwarchief. Per opstal is hierbij uitgegaan van de kortste onderlinge afstand tussen de funderingselementen die in het archief is aangetroffen. Indien geen gegevens bekend zijn, is uitgegaan van een (worst case) onderlinge afstand van 2,5 m.

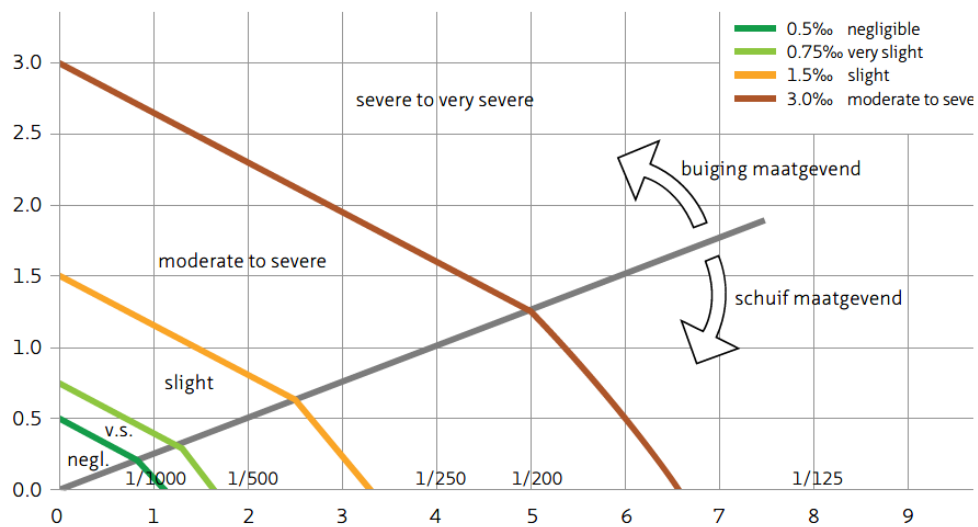
Met behulp van het zettingsverschil als gevolg van samendrukking en/of krimp is de relatieve hoekrotatie tussen de funderingselementen bepaald.

Vervolgens is op basis van de berekende relatieve hoekrotatie een schadeklasse bepaald voor het betreffende pand. Het uitgangspunt hierbij zijn figuur 3.7 en tabel 3.2 uit het COB: Eindrapport F530-ER-12-49785, ISBN 9789077374306. Deze figuur en deze tabel zijn op de volgende pagina gereproduceerd in figuren 2.1 en 2.2. Bij figuur 2.1 wordt opgemerkt dat er als gevolg van de verlaging van de grondwaterstijghoogte geen horizontale deformatie te verwachten is, maar alleen verticale deformatie. De horizontale deformatie is dus 0 mm, waardoor de snijpunten van de lijnen met de horizontale as in dit geval de begrenzingen tussen de schadeklasse vormen.

De grenzen tussen de schadeklassen bij alleen verticale deformatie, volgens figuur 2.1, en de schadebeelden in de verschillende schadeklasse die in figuur 2.2 zijn opgenomen, zijn in tabel 2.1 nader beschreven [Boscarding, M.D., Edward J. Cording: "Building response to excavation-induced settlement. Journal of Geotechnical Engineering, Vol. 115, No. 1, January 1989].

In dit rapport wordt een relatieve hoekrotatie van 1:300 als toetsingscriterium aangehouden. Bij overschrijding van deze relatieve hoekrotatie bestaat volgens de literatuur (zie tabel 2.1) risico op constructieve schade, hetgeen onacceptabel wordt geacht.

Het toetsingscriterium sluit aan bij Eurocode NEN9997-1:2016, blz. 64 de norm voor nieuwbouw in de bruikbaarheidsgrenstoestand (BGT).



Figuur 2.1: figuur 3.7 uit het COB: Eindrapport F530-ER-12-49785, ISBN 9789077374306. Op de verticale as is de horizontale rek uitgezet en op de horizontale as de relatieve hoekrotatie (in mm/m en als ratio). In de grafiek zijn de schadebeelden weergegeven.

beschrijving	schadeklasse
negl. = negligible = verwaarloosbaar	0
v.s. = Very slight damage = zeer lichte schade	1
slight = lichte schade	2
moderate = matige schade	3
severe = ernstige schade	4
very severe = zeer ernstige schade	5

Figuur 2.2: tabel 3.2 uit het COB: Eindrapport F530-ER-12-49785, ISBN 9789077374306 met de verdeling in schadeklassen.

Tabel 2.1: beschrijving schadeklassen volgens Boscarding et al 1989.

Schadeklasse	Relatieve hoekrotatie	Beschrijving	
0 / 1	<1:600	Verwaarloosbare tot zeer lichte schade * scheuren maximaal 0,1 mm.	architectonische schade
2	1:600 tot 1:300	Lichte schade • scheuren maximaal 5 mm. • lichte vervorming van kozijnen.	
3	1:300 tot 1:150	Matige schade • scheuren maximaal 15 mm • matige vervorming van kozijnen • lekkage • gescheurde dienstleidingen.	constructieve schade
4	1:150 tot 1:100	Ernstige schade • scheuren maximaal 25 mm • sterke vervorming van kozijnen • merkbaar hellende vloeren (> 1: 100) • scheefstand van muren (>1:100) • boiling van muren • enkele balken verliezen opleglengte • gebroken dienstleidingen.	
5	>1:100	Zeer ernstige schade • scheuren minimaal 25 mm • balken verliezen opleglengte • muren moeten worden gestut • gebroken ramen • gevaar voor instabiliteit / instorting.	

3 Resultaten

3.1 Resultaten veldonderzoek

De boorprofielen van de uitgevoerde boringen zijn opgenomen als bijlage 1. Op tekeningen 416697-GO-OV-01 en 416697-GO-01 t/m 416697-GO-12 zijn de boorlocaties weergegeven.

De gemeten stijghoogten zijn weergegeven in bijlage 2.

Uit de resultaten blijkt het volgende:

- Plaatselijk ontbreekt de deklaag.
- De deklaag bestaat vrijwel volledig uit klei.
- Onderin de deklaag zijn plaatselijk dunne veenlagen aanwezig. De dikte van de veenlagen varieert van enkele decimeters tot maximaal 0,6 m.
- In de kleilaag zijn zandlagen ingesloten. Bovenin het profiel komen dikke zandlagen voor (dikte meer dan één meter). De dikke zandlagen zijn wellicht gedeeltelijk het gevolg van vergraven van de grond en grondverbetering. Onderin het profiel zijn zandlagen met een dikte in de orde van enkele decimeters en een maximale dikte van 0,7 m aanwezig.
- De dikte van de kleilaag kan over korte afstanden variëren.
- De maximale dikte van de deklaag bedraagt ruim 4 meter (in de omgeving van Helhoek 20). De dikte ligt in het zuidelijke deel van Helhoek rond 3,0 à 3,5 meter. In noord tot noordoostelijke richting neemt de dikte van de kleilaag af tot een dikte van ruim 2 meter in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied. Langs de Kamerstraat en Engeveldsestraat is de kleilaag in het algemeen vrij dun (circa 1,0 à 1,5 m).

3.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen als bijlage 3. Opgenomen zijn de resultaten van de parameters ter karakterisering van de grond (bijlage 3A), de samendrukkingsproeven (bijlage 3B) en de resultaten van de krimp-zwelproeven (bijlage 3C).

In bijlage 3D zijn de resultaten van het laboratoriumonderzoek samengevat. In dit overzicht is tevens de overconsolidatieratio (OCR-waarde) bepaald door de grensspanning te delen door de verticale korrelspanning.

Volumieke gewichten

De volumieke gewichten van de onderzochte veen-, leem- en zandmonsters blijken per grondsoort relatief weinig te variëren. De volumieke gewichten van de kleimonsters vertonen daarentegen een grote variatie.

Er bestaat een verband met de aanwezigheid van een zandbijmenging in de klei en het volumieke gewicht. De zandhoudende monsters hebben gemiddeld hogere volumieke gewichten. Verder zijn er geen eenduidige correlaties gevonden tussen de samenstelling en consistentie van de kleilagen en de volumieke gewichten. Wel is een zwakke correlatie gevonden tussen de diepteligging van het monster ten opzichte van de gemiddeld laagste grondwaterstijghoogte in het watervoerende pakket onder de deklaag (GLS). De kleimonsters uit de lagen boven de GLS hebben gemiddeld hogere volumieke gewichten dan de kleilagen eronder.

De onderscheiden grondsoorten zijn in bijlage 4 weergegeven. In de tabel zijn de verschillende grondsoorten met verschillende kleuren gearceerd. Onderaan de tabel is een legenda opgenomen.

Overconsolidatieratio

Uit de resultaten van de samendrukkingsproeven blijkt dat de overconsolidatieratio (OCR) in het gebied varieert van 1,2 tot 2,0 en gemiddeld 1,5 bedraagt. In de berekeningen is uitgegaan van een veilige waarde van 1,3 voor alle grondlagen. Deze waarde is lager dan de gemiddelde OCR en benadert de minimaal gemeten waarde.

Samendrukkingsparameters

In tabel 3.1 zijn de samendrukkingsparameters die uit de samendrukkingsproeven volgen vergeleken met de correlaties tussen volumieke gewichten en de samendrukkingsparameters in de literatuur.

Tabel 3.1: vergelijking samendrukkingsparameters uit samendrukkingsproeven en volgens correlaties in de literatuur

Boring	Diepte	Resultaten samendrukkingsproeven			Correlaties literatuur		
	m NAP	a	b	c	a	b	c
BW8-3	8,72	$3,42 \cdot 10^{-3}$	$2,91 \cdot 10^{-2}$	$8,60 \cdot 10^{-4}$	$7,61 \cdot 10^{-3}$	$1,17 \cdot 10^{-1}$	$4,78 \cdot 10^{-3}$
ES2-3	9,33	$1,80 \cdot 10^{-3}$	$7,34 \cdot 10^{-3}$	$3,40 \cdot 10^{-4}$ à $8,10 \cdot 10^{-4}$	$4,09 \cdot 10^{-3}$	$7,93 \cdot 10^{-2}$	$3,17 \cdot 10^{-3}$
HH3-3	7,91	$2,20 \cdot 10^{-2}$	$1,50 \cdot 10^{-1}$	$4,51 \cdot 10^{-3}$	$2,26 \cdot 10^{-2}$	$2,21 \cdot 10^{-1}$	$1,80 \cdot 10^{-2}$
HH3-3	7,61	$1,34 \cdot 10^{-2}$	$1,17 \cdot 10^{-1}$	$2,21 \cdot 10^{-3}$	$9,30 \cdot 10^{-3}$	$1,33 \cdot 10^{-1}$	$5,58 \cdot 10^{-3}$
HH5A-2	8,68	$7,00 \cdot 10^{-3}$	$5,18 \cdot 10^{-2}$	$7,20 \cdot 10^{-4}$ à $2,48 \cdot 10^{-3}$	$6,41 \cdot 10^{-3}$	$1,05 \cdot 10^{-1}$	$4,20 \cdot 10^{-3}$
HH15A-2	8,01	$3,77 \cdot 10^{-3}$	$2,02 \cdot 10^{-2}$	$6,20 \cdot 10^{-4}$	$5,58 \cdot 10^{-3}$	$9,77 \cdot 10^{-2}$	$3,91 \cdot 10^{-3}$
HH24-1	8,06	$1,03 \cdot 10^{-2}$	$7,01 \cdot 10^{-2}$	$1,13 \cdot 10^{-3}$	$8,75 \cdot 10^{-3}$	$1,28 \cdot 10^{-1}$	$5,37 \cdot 10^{-3}$
HH28A-1	8,98	$3,04 \cdot 10^{-3}$	$3,50 \cdot 10^{-2}$	$3,00 \cdot 10^{-4}$	$4,09 \cdot 10^{-3}$	$7,78 \cdot 10^{-2}$	$3,11 \cdot 10^{-3}$
HH30-1	8,45	$4,81 \cdot 10^{-3}$	$5,06 \cdot 10^{-2}$	$7,50 \cdot 10^{-4}$	$7,60 \cdot 10^{-3}$	$1,17 \cdot 10^{-1}$	$4,72 \cdot 10^{-3}$
HH33-1	8,29	$1,10 \cdot 10^{-2}$	$9,56 \cdot 10^{-2}$	$2,84 \cdot 10^{-3}$	$5,45 \cdot 10^{-3}$	$9,43 \cdot 10^{-2}$	$3,77 \cdot 10^{-3}$
HS5-3	8,44	$6,36 \cdot 10^{-3}$	$7,15 \cdot 10^{-2}$	$1,51 \cdot 10^{-3}$	$8,17 \cdot 10^{-3}$	$1,23 \cdot 10^{-1}$	$5,00 \cdot 10^{-3}$
HS5A-1	10,08	$5,23 \cdot 10^{-3}$	$4,14 \cdot 10^{-2}$	$6,50 \cdot 10^{-4}$	$5,03 \cdot 10^{-3}$	$8,94 \cdot 10^{-2}$	$3,58 \cdot 10^{-3}$
HS7-2	8,36	$5,68 \cdot 10^{-3}$	$7,89 \cdot 10^{-2}$	$2,00 \cdot 10^{-3}$ à $2,14 \cdot 10^{-3}$	$6,68 \cdot 10^{-3}$	$1,08 \cdot 10^{-1}$	$4,31 \cdot 10^{-3}$
KS7-1	8,97	$3,68 \cdot 10^{-3}$	$2,97 \cdot 10^{-2}$	$5,40 \cdot 10^{-4}$ à $6,10 \cdot 10^{-4}$	$4,70 \cdot 10^{-3}$	$8,55 \cdot 10^{-2}$	$3,42 \cdot 10^{-3}$

Boring	Diepte	Resultaten samendrukkingsproeven			Correlaties literatuur		
	m NAP	a	b	c	a	b	c
LS10-1	8,44	$9,01 \cdot 10^{-3}$	$6,10 \cdot 10^{-2}$	$2,12 \cdot 10^{-3}$	$8,71 \cdot 10^{-3}$	$1,28 \cdot 10^{-1}$	$5,36 \cdot 10^{-3}$
LS10-1	7,69	$1,71 \cdot 10^{-2}$	$1,18 \cdot 10^{-1}$	$1,29 \cdot 10^{-3}$ à $2,59 \cdot 10^{-3}$	$8,27 \cdot 10^{-3}$	$1,24 \cdot 10^{-1}$	$5,04 \cdot 10^{-3}$

Toelichting tabel 3.1

a, b, c= samendrukkingsparameters a, b, c-isotache voor resp. herbelasting, belasting en kruip.

Uit tabel 3.1 blijkt het volgende:

- De a die uit de correlatie met het volumieke gewicht volgt komt redelijk overeen met de a uit de samendrukkingsproeven (ratio is 0,5 à 2,3; gemiddeld 1,2).
- De b die uit de correlatie met het volumieke gewicht volgt is duidelijk hoger dan de b uit de samendrukkingsproeven (ratio is 1,0 à 10,8; gemiddeld 2,7).
- De c die uit de correlatie met het volumieke gewicht volgt is duidelijk hoger dan de c uit de samendrukkingsproeven (ratio is 1,3 à 10,4; gemiddeld 5,0).

Er wordt geconcludeerd dat de a-waarde die volgt uit de correlatie met het volumieke gewicht een redelijke inschatting is voor de a-waarde in het onderzoeksgebied. Gemiddeld genomen geven de a-waarde op basis van de correlatie een licht conservatieve inschatting. Om deze reden is ervoor gekozen de op basis van de correlatie bepaalde a-waarden aan te houden.

De b-waarde die worden bepaald op basis van de correlatie met het volumieke gewicht zijn te hoog, waardoor berekeningen met deze waarden een overschatting van de zetting geven. Omdat er wordt gerekend met een OCR, is vooral de a-waarde (de samendrukkingsparameter bij herbelasting tot de grensspanning) van belang en speelt de b-waarde (de samendrukkingsparameter bij belasting boven de grensspanning) een ondergeschikte rol. Alleen bij grotere verlagingen heeft de b-waarde invloed op het berekeningsresultaat. Er is gekozen voor de conservatieve keuze voor de b op basis van de correlatie met het volumieke gewicht.

De c-waarde die volgt uit de correlatie is een aantal maal hoger dan de waarden die in het laboratorium zijn bepaald. De kruipdeformatie wordt dus aanzienlijk overschat indien wordt gerekend met de c-waarde die op basis van het volumieke gewicht zijn bepaald. Er is gekozen om een c-waarde aan te houden ter hoogte van 50 % van de c-waarde die op basis van de correlatie met het volumieke gewicht wordt bepaald. Aangezien de c-waarde die is bepaald met deze correlatie gemiddeld 5 maal hoger is dan de proefresultaten, is dit een conservatieve inschatting.

Omdat de samendrukkingsparameters (a, b en c) op basis van een correlatie met het volumieke gewicht worden bepaald, is de geconstateerde variatie van de volumieke gewichten van belang. Door het gebruik van de correlatie ontstaat een vrij grote bandbreedte in samendrukkingsparameters. Om risico's als gevolg van lokale variaties in grondslag te ondervangen, wordt bij de correlatie uitgegaan van de 5 %-onderschrijdingsgrens van de volumieke gewichten (met andere woorden de waarde voor het volumieke gewicht waar 5 % van de gemeten waarden onder liggen en 95 % van de gemeten waarden boven liggen). Het gebruik van deze 5 %-ondergrens is een conservatief uitgangspunt. Zeker omdat de grensspanning in het model per bodemlaag wordt berekend op basis van de OCR. De lagere volumieke gewichten

resulteren dus ook in een lagere grensspanning en een eerdere overgang van stijf naar slap gedrag. Het hanteren van de 5%-ondergrens voor de volumieke gewichten is dus dubbel conservatief.

Voor de grondsoorten waarvan slechts een beperkt aantal monsters zijn geanalyseerd (veen en leem) zijn de laagst gemeten volumieke gewichten aangehouden.

Voor panden, waar uit de berekeningen met waarden gebaseerd op basis van de 5 %-ondergrens voor de volumieke gewichten relatieve hoekrotaties van meer dan 1:300 zijn berekend, is een tweede berekening met gemiddelde volumieke gewichten verricht. Dit om inzicht te verkrijgen in de bandbreedte van mogelijke deformaties. Op basis van de resultaten kan worden afgewogen of nader onderzoek bij het betreffende pand nodig is, waarbij bijvoorbeeld alle relevante volumieke gewichten in het laboratorium worden vastgesteld om tot een nauwkeurigere inschatting van de zettingsrisico's te komen. Vervolgens kan de noodzaak tot het treffen van mitigerende maatregelen worden heroverwogen.

Consolidatiecoëfficiënt

De consolidatiecoëfficiënt die tijdens de samendrukkingsproeven is bepaald varieert tussen $1 \cdot 10^{-6}$ en $1 \cdot 10^{-8}$. Er is uitgegaan van een gemiddelde waarden van $1 \cdot 10^{-7}$ voor alle ongedraineerde (cohesieve) grondlagen.

Krimp

Uit de krimp- en zwelproeven blijkt dat de krimp sterk varieert (0,2 tot 11,1 %). De gemiddelde rek door krimp bedraagt 4,1 %. De mate van swelling bij rehydratatie is 9 % à 40 % van de krimp, gemiddeld circa 28 %.

Tijdens de krimpproef is geforceerd water verdampt door verhitting van het monster. Hierdoor wordt de maximale uitdroging bereikt. Alleen direct rond wortelstelsels van bomen en grote struiken kan een dergelijke mate van uitdroging mogelijk bereikt worden. In het overige deel van de deklaag zal de afname van het vochtgehalte veel geringer zijn. De resultaten van de krimpproeven dienen dan ook als bovengrens voor de mogelijk krimp te worden beschouwd. Daarnaast dient te worden opgemerkt dat de snelheid van de geforceerde uitdroging in het laboratorium geen relatie heeft met het temporele verloop van de krimp in de bodem. De volledige uitdroging treedt vermoedelijk pas bij langdurige droogte op. In de berekeningen wordt aangenomen dat de krimp direct optreedt en niet pas na een langere periode. Dit is een worst case-aanname.

In de krimpberekeningen is uitgegaan van een maximale krimp van 10 % indien de GLS zich boven de onderzijde van de deklaag bevindt, maar de stijghoogte als gevolg van de bemaling tot onder de deklaag zakt. Door het zakken van de stijghoogte onder de deklaag valt de capillaire voeding vanuit het watervoerende pakket naar de deklaag weg, waardoor deze in de loop der tijd uit kan drogen. Als de GLS zich onder de deklaag bevindt, is de maximale krimp reeds onder natuurlijke omstandigheden opgetreden en is de deklaag niet meer krimpgevoelig. Als de GLS zich in de deklaag bevindt en de stijghoogte tijdens de bemaling niet onder de deklaag zakt, blijft de capillaire voeding vanuit het watervoerende pakket in stand en is er geen risico op uitdroging. De gekozen maximale krimp is een bovengrens en derhalve een worst case-aanname.

In het geval van de aanwezigheid van tussenzandlagen is er aangenomen dat er geen risico bestaat op krimp indien één van de volgende zaken geldt:

- De dikte van de tussenzandlaag is maximaal 0,3 m. Volgens het rapport “Waterretentie- en doorlatendheidskarakteristieken van boven- en ondergronden in Nederland: de Staringsreeks”, Alterra-rapport 153, Alterra, 2001 vindt in leemarm zand geen noemenswaardige afname van het watergehalte plaats bij zuighoogten tot 0,3 m.
- Dikte van de kleilaag onder de tussenzandlaag is minimaal 1,0 m. Bij de aanwezigheid van dergelijke dikke kleilagen is de kans dat de tussenzandlaag in contact staat met het eerste watervoerende pakket en daardoor droog getrokken kan worden verwaarloosbaar. Door de hoge geohydrologische weerstand van de kleilaag zal het risico op droogvallen van de tussenzandlaag als gevolg van het potentiaalverschil met het watervoerende pakket eveneens zeer klein zijn.

In alle andere gevallen is rekening gehouden met de mogelijkheid dat tussenzandlagen kunnen droogvallen als gevolg van de bemaling. Er is dan een krimp berekend indien de stijghoogte tot onder de bovenzijde van de tussenzandlaag wordt verlaagd.

Grondparameters

Conform het bovenstaande zijn in de berekeningen de in tabel 3.2 weergegeven parameters aangehouden.

Tabel 3.2: parameters zettings- en krimpberekeningen

Grondsoort	γ_{vochtig}	γ_{sat}	c_v	a	b	c	OCR	krimp-potentiaal
	(kN/m ³)	(kN/m ³)	(m ² /s)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Waarden 5 %-ondergrens								
klei boven GLS	15,5	15,7	$1 \cdot 10^{-7}$	$8,53 \cdot 10^{-3}$	$1,26 \cdot 10^{-1}$	$2,62 \cdot 10^{-3}$	1,3	0%
klei onder GLS	13,2	13,3	$1 \cdot 10^{-7}$	$1,54 \cdot 10^{-2}$	$1,79 \cdot 10^{-1}$	$6,01 \cdot 10^{-3}$	1,3	10%
klei, zandig	16,2	16,3	$1 \cdot 10^{-7}$	$7,52 \cdot 10^{-3}$	$1,16 \cdot 10^{-1}$	$2,36 \cdot 10^{-3}$	1,3	10%
veen	10,9	11,4	$1 \cdot 10^{-7}$	$2,81 \cdot 10^{-2}$	$2,47 \cdot 10^{-1}$	$1,03 \cdot 10^{-2}$	1,3	10%
leem	18,9	19,3	$1 \cdot 10^{-7}$	$4,37 \cdot 10^{-3}$	$8,14 \cdot 10^{-2}$	$1,63 \cdot 10^{-3}$	1,3	0%
zand	16,8	18,8	n.v.t.*	$4,73 \cdot 10^{-3}$	$8,59 \cdot 10^{-2}$	$1,72 \cdot 10^{-3}$	1,3	0%
Gemiddelde waarden								
klei boven GLS	17,0	17,2	$1 \cdot 10^{-7}$	$6,32 \cdot 10^{-3}$	$1,04 \cdot 10^{-1}$	$2,08 \cdot 10^{-3}$	1,3	0%
klei onder GLS	15,9	16,1	$1 \cdot 10^{-7}$	$7,88 \cdot 10^{-3}$	$1,20 \cdot 10^{-1}$	$2,44 \cdot 10^{-3}$	1,3	10%
klei, zandig	17,9	18,2	$1 \cdot 10^{-7}$	$5,24 \cdot 10^{-3}$	$9,20 \cdot 10^{-2}$	$1,84 \cdot 10^{-3}$	1,3	10%
veen	11,2	11,7	$1 \cdot 10^{-7}$	$2,52 \cdot 10^{-2}$	$2,34 \cdot 10^{-1}$	$9,66 \cdot 10^{-3}$	1,3	10%
leem	19,1	19,4	$1 \cdot 10^{-7}$	$4,34 \cdot 10^{-3}$	$8,10 \cdot 10^{-2}$	$1,62 \cdot 10^{-3}$	1,3	0%
zand	17,4	19,4	n.v.t.*	$4,29 \cdot 10^{-3}$	$8,03 \cdot 10^{-2}$	$1,61 \cdot 10^{-3}$	1,3	0%

Toelichting tabel 4.1 (vorige pagina)

a, b, c= samendrukkingsparameters a, b, c-isotache voor resp. herbelasting, belasting en kruip.

OCR= overconsolidatieratio= grensspanning / verticale korrelspanning (p_g/σ'_v).

c_v = verticale consolidatie coëfficiënt (m^2/s)

γ_{vocht} = vochtig volumiek gewicht.

γ_{nat} = nat volumiek gewicht.

*: gedraineerde grondlaag

In zowel de samendrukkings- als de krimpberekeningen zijn de lagen tot de onderzijde van de deklaag meegenomen. Er is aangenomen dat de zandlagen in het eerste watervoerende pakket en alle ondergelegen bodemlagen geen noemenswaardige bijdrage leveren aan de zetting als gevolg van samendrukking en/of krimp.

3.3 Resultaten bouwkundig onderzoek

De resultaten van het bouwkundige onderzoek zijn per opstal opgenomen in de appendices. De resultaten van de bouwkundige vooropname betreft een fotoreportage met toelichting. De resultaten van de hoogtemeting zijn een tekening met de positionering van de meetbouten en de resultaten van de nulmeting. De resultaten van het archiefonderzoek naar de funderingswijze zijn in de appendices opgenomen.

3.4 Resultaten zettingsberekeningen en toetsing

In de appendices zijn per opstal de geschematiseerde bodemopbouw, de uitgangspunten voor de zettingsberekeningen, de resulterende relatieve hoekrotatie en de toetsing van de relatieve hoekrotatie weergegeven.

Voor de opstallen waarvoor dit van toepassing is, is naast de zetting als gevolg van samendrukking eveneens zetting door krimp berekend.

Tevens is per opstal de cumulatieve relatieve hoekrotatie weergegeven door de som van de samendrukking en de krimp.

Tijdens de samendrukkingsberekeningen is gerekend met de maximale verlaging van de stijghoogte gedurende de gehele bemalingsperiode van 70 dagen. Dit is de maximale, cumulatieve periode dat een object een significante verlaging ondervindt door bemaling langs veldstrekkings, bij kruisingen, bij tie-ins of bij het rooien van leidingen. In werkelijkheid is verlaging niet in een aaneengesloten periode aanwezig, maar gedurende meerdere korte perioden verspreid over langere tijd (de volledige uitvoeringsperiode; ca. 1,5 jaar).

Om een indruk te krijgen van de invloed van uitloop van de werkzaamheden is eveneens de zetting door samendrukking na 140 dagen berekend.

4 Samenvatting en conclusies

4.1 Samenvatting

In verband met geplande grondwateronttrekkingen in het kader van de verlegging van leidingen en de aanleg van een rijksweg is door Rijkswaterstaat en N.V. Nederlandse Gasunie een onderzoek uitgevoerd naar de bouwkundige staat van opstallen binnen het invloedsgebied van de onttrekking en naar het risico op schade aan deze opstallen door zetting als gevolg van de grondwateronttrekkingen. Het onderzoek heeft zich gericht op de opstallen waar een significante verlaging van de grondwaterstijghoogte wordt verwacht (circa 0,5 m of meer).

Het onderzoek heeft bestaan uit de volgende onderdelen:

- Verkenning van de relevante bodemlagen door middel van twee handboringen aan weerszijden van elke opstal. Per adres zijn twee peilbuizen geplaatst, waarin de grondwaterstijghoogte tijdens de werkzaamheden kan worden gemonitord. Van samendrukbare lagen zijn ongeroerde monsters gestoken ten behoeve van laboratoriumonderzoek.
- Laboratoriumonderzoek van de ongeroerde grondmonsters, waarbij bepalingen zijn uitgevoerd van de volumieke gewichten en watergehalten, samendrukkingsproeven en krimp-zwelpproeven.
- Op basis van de resultaten van het laboratoriumonderzoek en correlaties uit de literatuur zijn de samendrukkingseigenschappen van de verschillende bodemlagen afgeleid. Per opstal is de zetting als gevolg van samendrukking berekend.
- Voor de opstallen, waarbij de GLS zich boven de onderzijde van de deklaag bevindt en de stijghoogte als gevolg van de bemaling tot onder de deklaag zakt, is naast de zetting als gevolg van samendrukking tevens de zetting als gevolg van krimp van klei- en veenlagen berekend.
- Bepaling van de funderingswijze en -geometrie op basis van onderzoek in het bouwarchief.
- Uitgaande van een zakkingsverschil tussen de funderingselementen ter hoogte van 50 % van de absolute cumulatieve zetting als gevolg van samendrukking en krimp is de relatieve hoekrotatie bepaald. Op basis van de berekende relatieve hoekrotatie is per opstal het risico op schade ingeschat volgens de Eurocode en COB-rapport F-530.
- De huidige bouwkundige staat van elke opstal is vastgelegd door middel van een bouwkundige vooropname en het uitvoeren van een hoogtemeting van nieuw geplaatste meetbouten of -strips.

De onderzoeksresultaten zijn per opstal uitgewerkt en de toetsing van het schaderisico is per opstal uitgevoerd.

Bij de bepaling van het schaderisico zijn de volgende conservatieve aannamen gedaan:

- Per opstal is het meest zettingsgevoelige bodemprofiel aangehouden.
- Er is geen rekening gehouden met de druk vanuit de fundering op de grond, maar alleen met de druk vanuit de bovenliggende bodemlagen, waardoor de relatieve spanningsverhoging als gevolg van de bemaling groter is.
- Er is uitgegaan van de 5 %-onderschrijdingsgrens voor de volumieke gewichten. Zowel de OCR-waarde als de samendrukkingsparameters zijn met behulp van het volumieke gewicht bepaald, zodat deze aanname dubbel conservatief is.

- Uit een vergelijking tussen de resultaten van de samendrukkingsproeven en de door middel van correlatie vastgestelde samendrukkingsparameters blijkt dat de b- en c-waarden conservatief zijn.
- Er is aangenomen dat de maximale stijghoogteverlaging aanwezig is gedurende de volledige periode dat de opstal binnen het invloedsgebied van de grondwateronttrekking ligt.
- Er is aangenomen dat de maximaal mogelijke krimp als gevolg van uitdroging van de klei- en veenlagen gedurende de bemalingsperiode ook daadwerkelijk optreedt. De op deze wijze berekende krimp dient als absolute bovengrens te worden beschouwd.
- Het zettingsrisico is bepaald aan de hand van een toetsing van de relatieve hoekrotatie. Deze is per definitie tweemaal zo groot als de hoekrotatie, zodat het toetsingsresultaat veilig is.

Als gevolg van deze conservatieve aannamen kunnen de getoetste relatieve hoekrotaties als bovengrens van de te verwachten zetting worden beschouwd. Het toetsingsresultaat bevat dan ook voldoende veiligheden.

4.2 Conclusies

Op basis van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

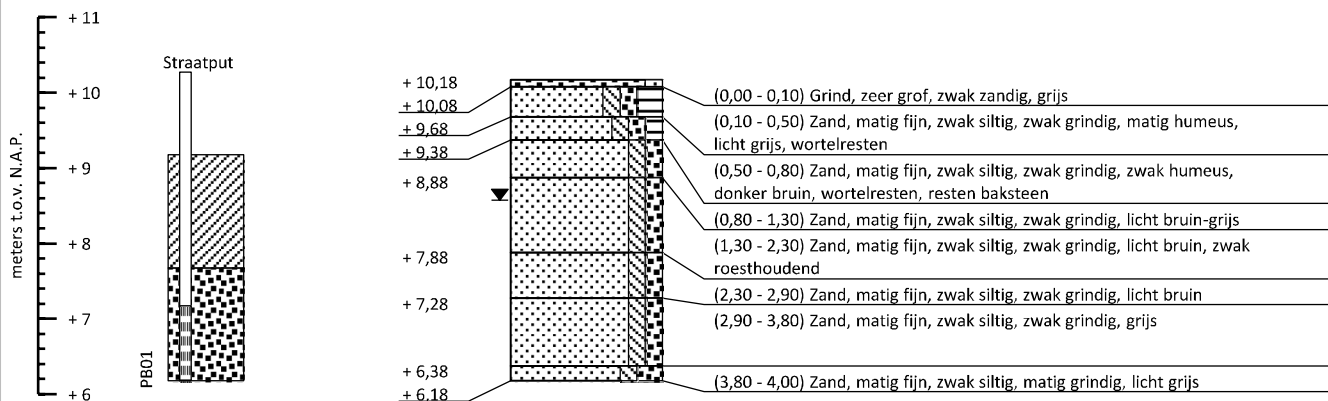
- In het gebied is een deklaag aanwezig, welke voornamelijk uit klei bestaat met plaatselijk dunne veen- leem- en tussenzandlagen. De dikte van de kleilaag kan over korte afstanden variëren. De maximale dikte van de deklaag bedraagt ruim 4 meter in de omgeving van Helhoek. In noord tot noordoostelijke richting neemt de dikte van de kleilaag af tot een dikte van ruim 2 meter in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied.
- De opstellen in het onderzoeksgebied zijn veelal gefundeerd op staal, waarbij het aanlegniveau van de fundering zich in de kleilaag bevindt.
- Voor de zetting als gevolg van grondwateronttrekking zijn twee processen van belang:
 - Samendrukking: als gevolg van verlaging van de waterspanning neemt de korrelspanning toe en vervormt de grond.
 - Krimp: als gevolg van uitdroging neemt het volume van de grond af met zetting tot gevolg.
- De berekende zettingen door samendrukking zijn vrijwel overal beperkt (minder dan 10 mm). De zettingen ten gevolge van verlaging van de waterspanning zijn dus gering.
- Zettingen bij volledig uitdrogen van de kleilaag zijn aanzienlijk. Het is niet waarschijnlijk dat dit in werkelijkheid in belangrijke mate op zal treden. Voor gebieden waar stijghoogte zich onder natuurlijke omstandigheden boven de onderkant van de deklaag bevindt, maar deze als gevolg van de bemaling tot onder de deklaag wordt verlaagd, dient echter rekening te worden gehouden met het risico op aanzienlijke zetting door krimp.
- Per opstal is in de appendices een conclusie getrokken ten aanzien van het risico op zettingsschade. Voor de panden waar relatieve hoekrotaties groter dan 1:300 worden verwacht, wordt het treffen van mitigerende maatregelen aanbevolen.
- De huidige staat van de bebouwing is vastgelegd door middel van bouwkundige vooropname en een nulmeting van aangebrachte hoogtemerken. Deze gegevens, welke in de appendices zijn opgenomen, kunnen voor toekomstige referentie worden gebruikt.

Antea Group,
Heerenveen, oktober 2017

Bijlage 1 Boorprofielen

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (16-6-2017): N.A.P. + 8,58 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,27 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

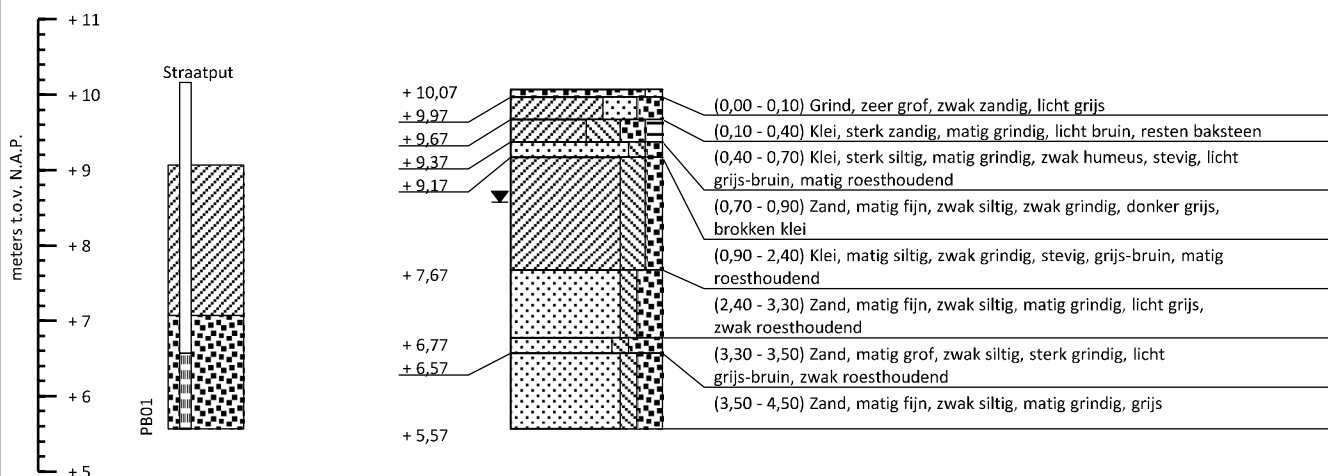
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 991	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 441 016	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 16-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: BW8-1

AKKOORD
UITV

V:\68286-1\3166_00 & 68286_0166_C101_100

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (16-6-2017): N.A.P. + 8,57 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,17 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

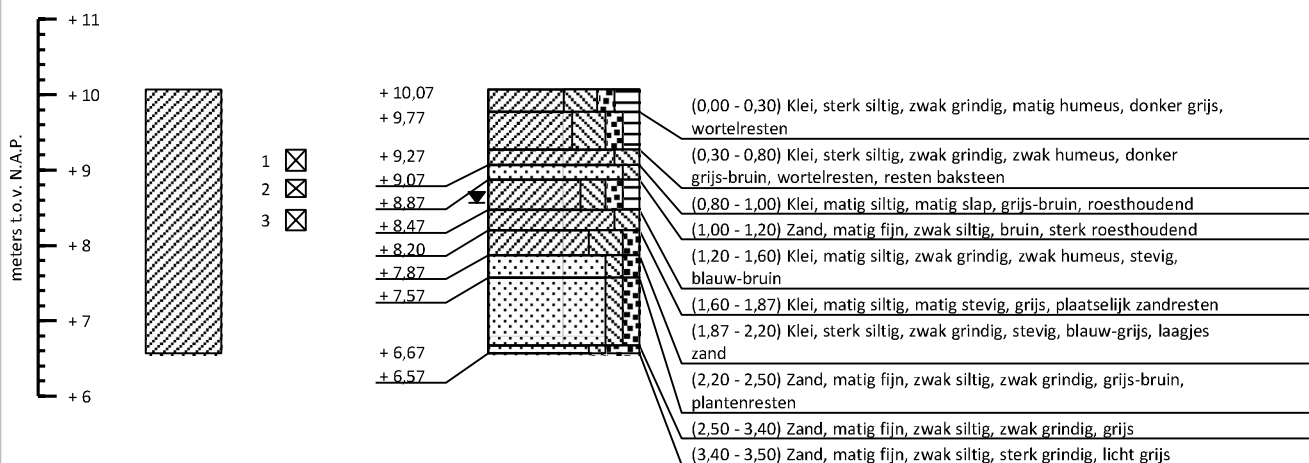
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 201 103	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 441 095	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 16-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: BW8-2

AKKOORD
UITV

VI-68286-1-0357-00 & 68286_BW8-2_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (16-6-2017): N.A.P. + 8,57 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

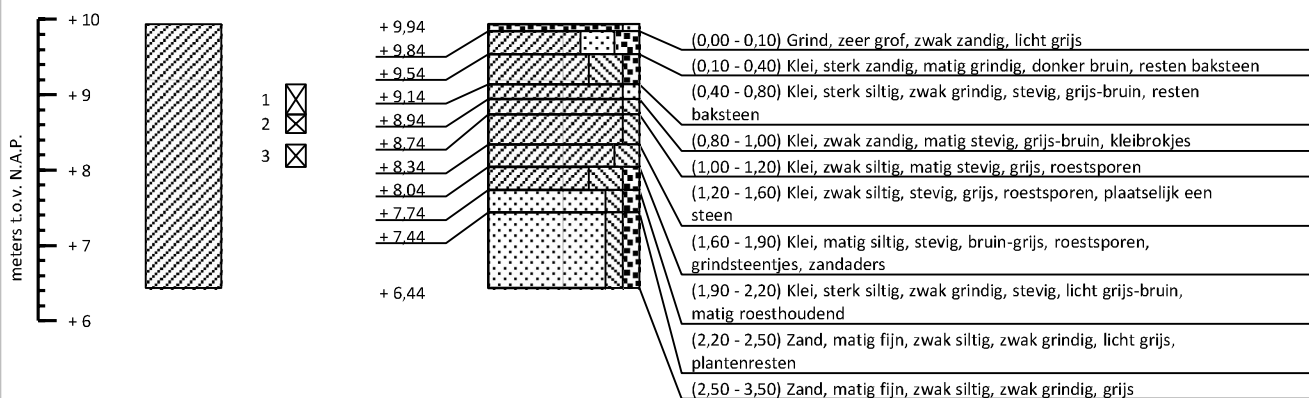
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 201 036	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 441 079	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 16-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: BW8-3



VM-68286-1-R52594-11 & 68286-R52594-0101.11

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

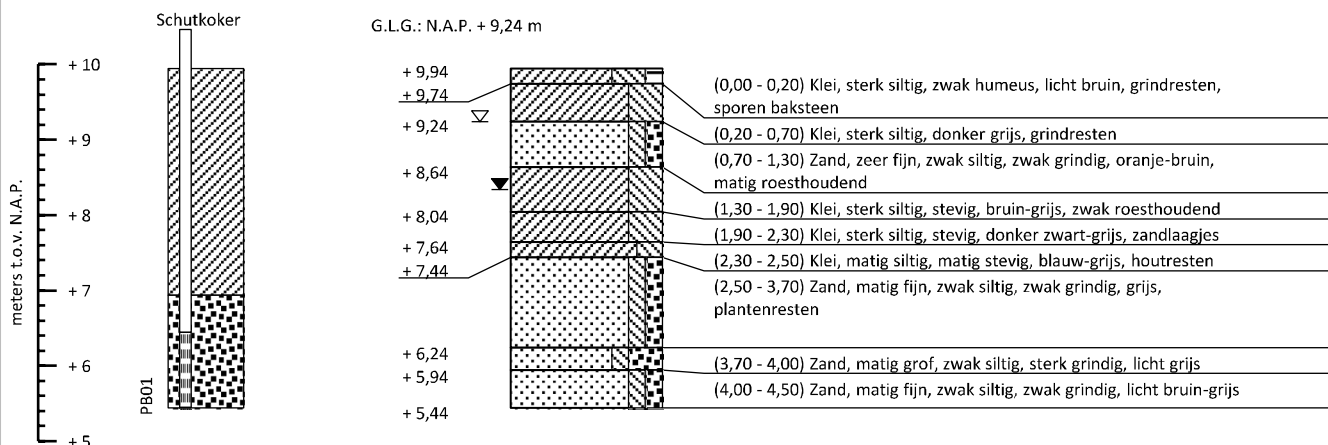
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 201 075	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 441 050	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 16-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: BW8-4



VM-68286-1-R52594-11 & 68286_R52594-0101.11

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (30-5-2017): N.A.P. + 8,34 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,46 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

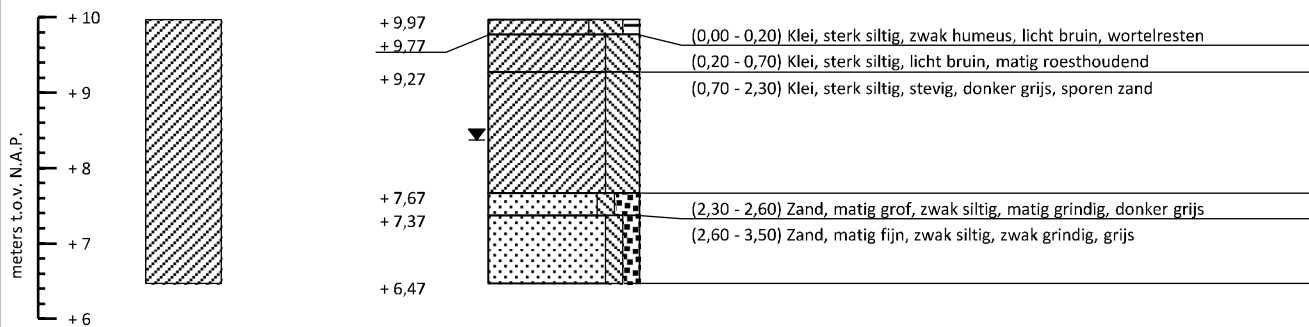
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 836	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 509	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 30-5-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS5-1

AKKOORD
UITV

V:\68286-1\3726_00 & 68286_02\68286_01\01_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (29-5-2017): N.A.P. + 8,37 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 784	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 548	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 29-5-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS5-2

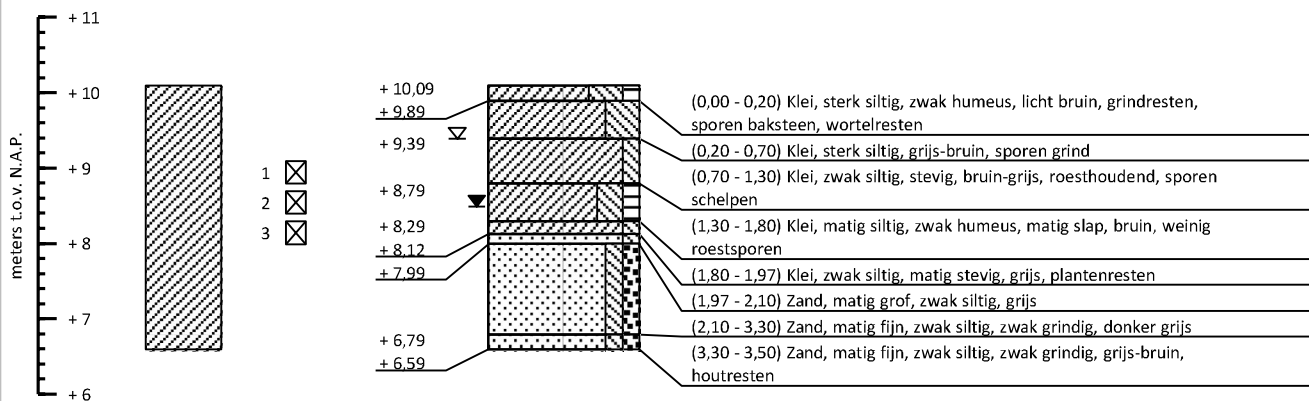
AKKOORD
UITV

VI-68286-1-0327-00 & 68286_0327-0101-00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (30-5-2017): N.A.P. + 8,49 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld

G.L.G.: N.A.P. + 9,39 m



Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 822	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 489	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 30-5-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS5-3

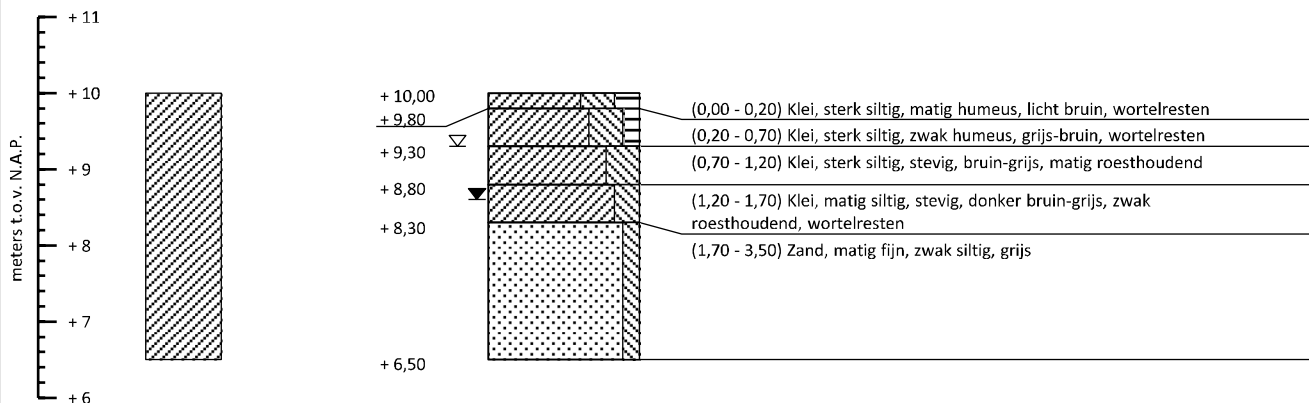


VM-68286-1-4238111 & 68286_R228_C101.I11

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (29-5-2017): N.A.P. + 8,60 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld

G.L.G.: N.A.P. + 9,30 m



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 749	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 535	Boormeester XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 29-5-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS5-4

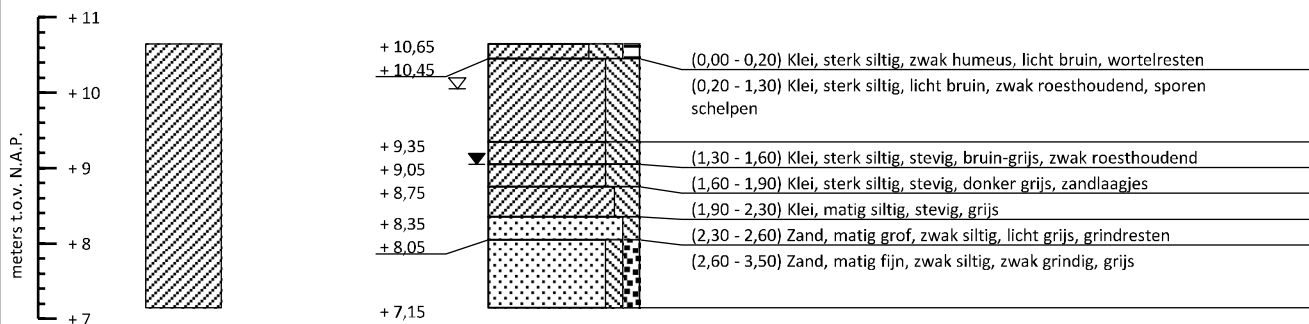
AKKOORD
UITV

VN-68286-1-0229-000 8 68286_0229_C001.MXD

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (29-5-2017): N.A.P. + 9,05 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld

G.L.G.: N.A.P. + 10,05 m



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

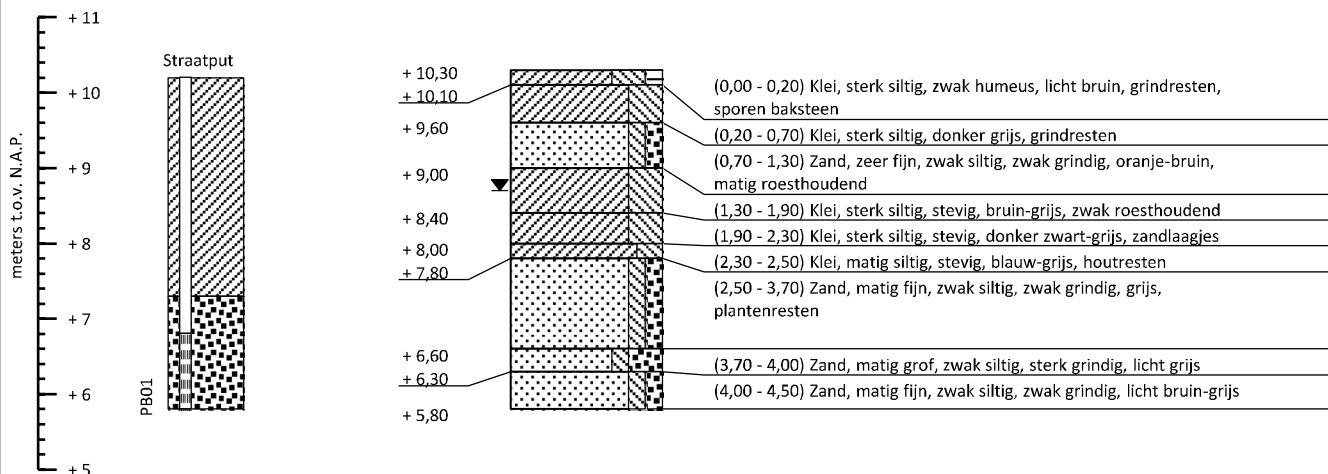
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 800	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 546	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 29-5-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS5-5



VI-68286-1-0330-00 & 68286_0330_0101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (30-5-2017): N.A.P. + 8,70 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,20 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

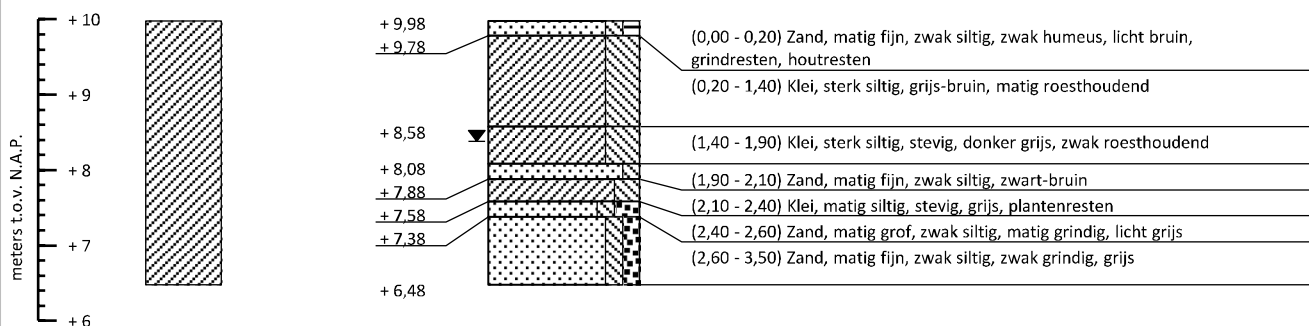
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 745	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 588	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 30-5-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS5-6

AKKOORD
UITV

VN-68286-1-0331-00 & 68286_0331_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (1-6-2017): N.A.P. + 8,38 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

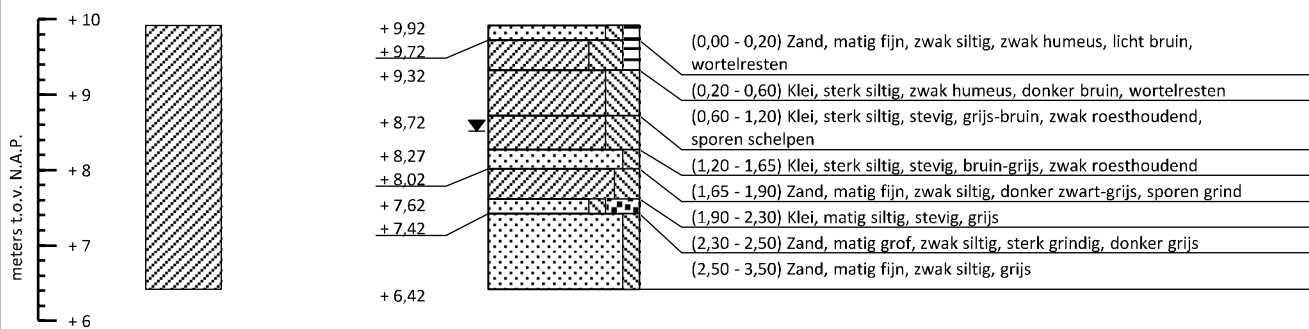
Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 837	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 537	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 29-5-2017 t/m 1-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS5-7
		

VN-68286-1-0333-00 & 68286_0333_0101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (29-5-2017): N.A.P. + 8,52 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

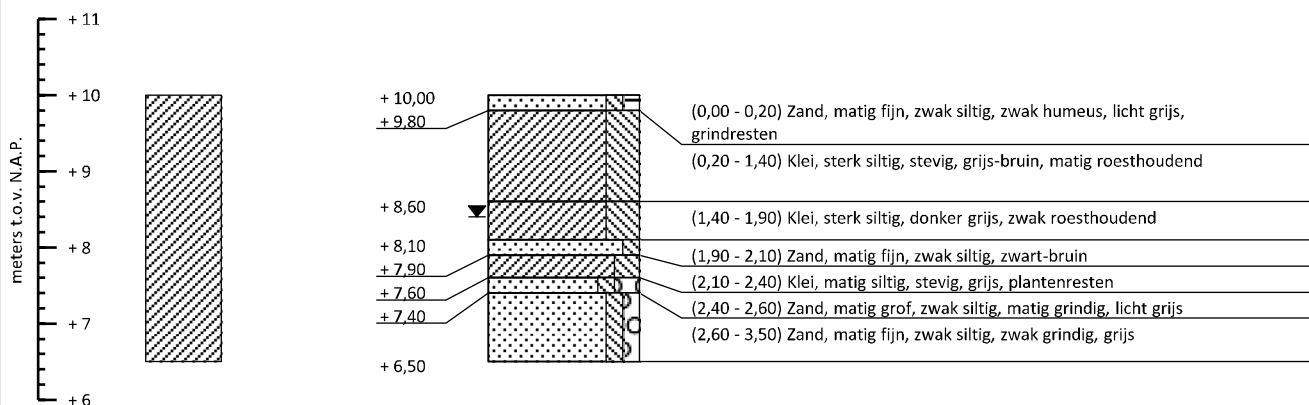
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 811	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 563	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 29-5-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS5-8



VN-68286-1-0333-00 & 68286_0333_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (29-5-2017): N.A.P. + 8,40 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 807	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 569	Boormeester [REDACTED]
	Uitgevoerd: 29-5-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS5-9

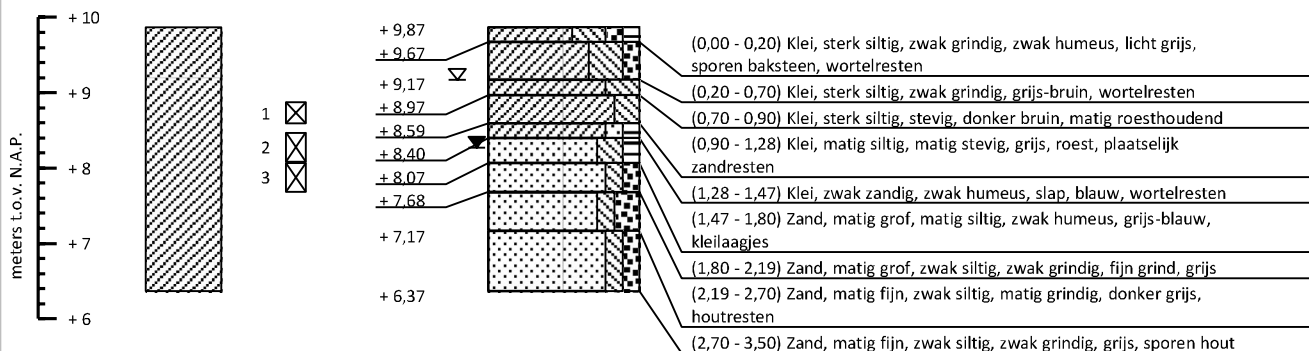
AKKOORD
UITV

VN-68286-1-0214-00 8 68286_0214_C001.W00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (30-5-2017): N.A.P. + 8,27 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld

G.L.G.: N.A.P. + 9,17 m



Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

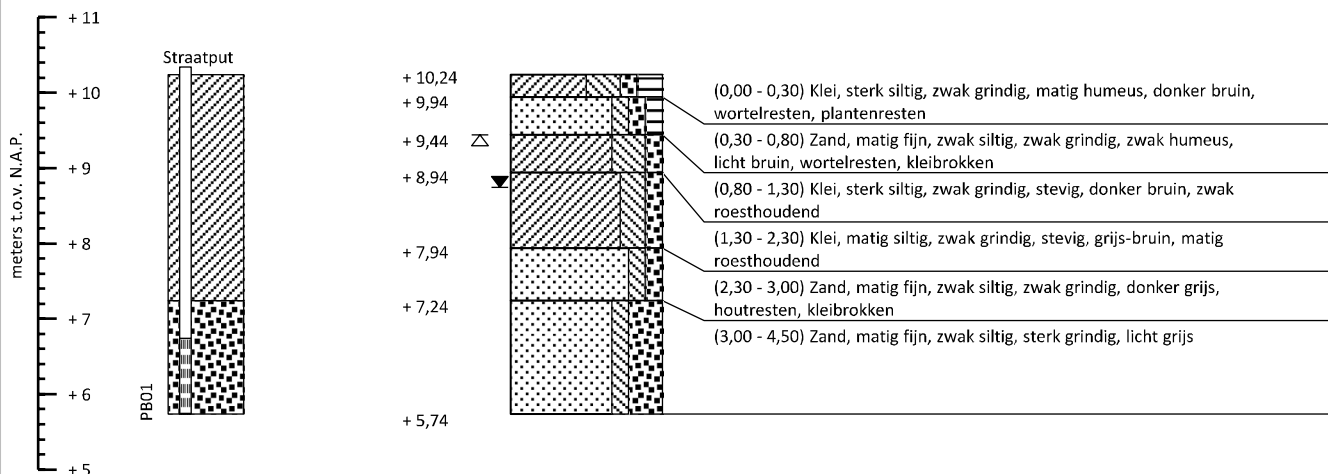
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 779	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 597	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 30-5-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS5-10



VM-68286-1-R235111 & 68286_R235_C101.I11

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (26-6-2017): N.A.P. + 8,74 m
G.H.G.: N.A.P. + 9,44 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,34 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

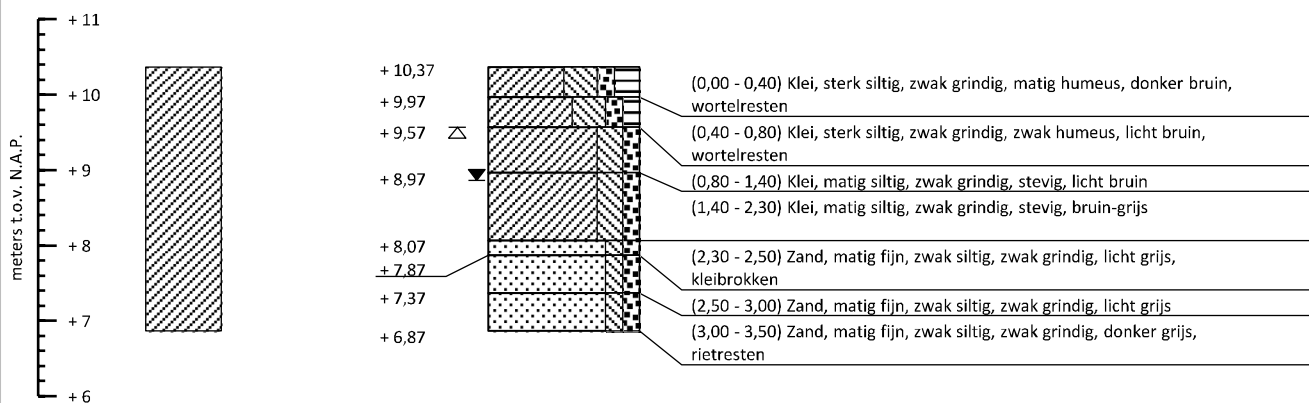
Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 521	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 593	Boormeester [REDACTED]
	Uitgevoerd: 26-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS16-1
		

VN-68286-1-0335-00 & 68286_0335_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (26-6-2017): N.A.P. + 8,87 m
G.H.G.: N.A.P. + 9,57 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

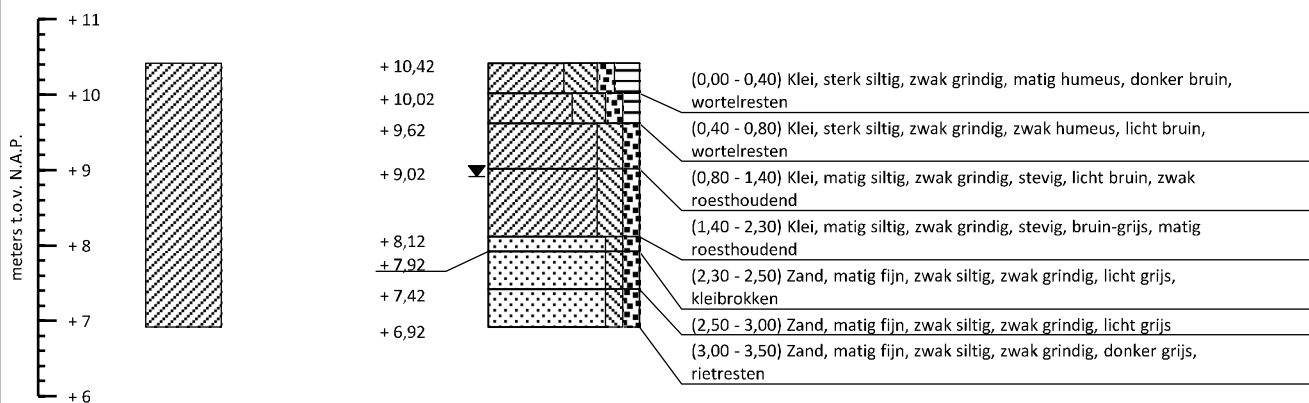
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 535	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 583	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 26-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS16-2

AKKOORD
UITV

VI-68286-1-0337-00 & 68286_0337_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (26-6-2017): N.A.P. + 8,92 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

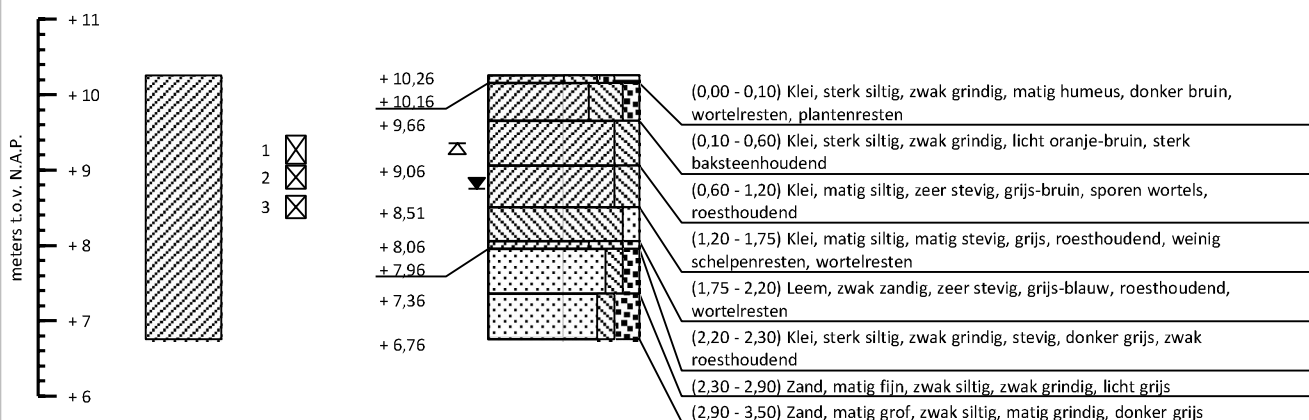
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 540	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 586	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 26-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS16-3



VN-68286-1-03338-00 & 68286_0338_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (26-6-2017): N.A.P. + 8,76 m
G.H.G.: N.A.P. + 9,36 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

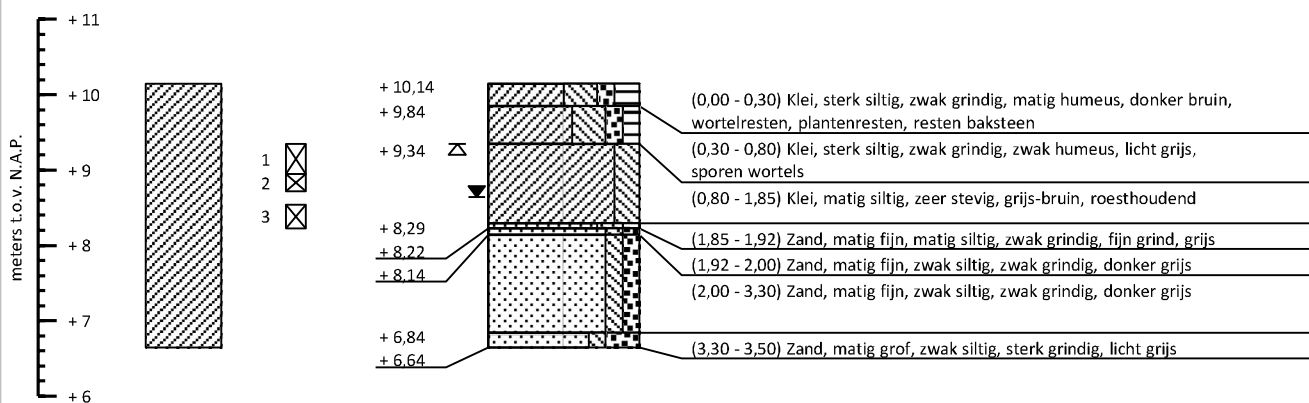
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 569	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 577	Boormeester XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 26-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS16-4



VM-68286-1-R239111 & 68286_R239-0101.11

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (26-6-2017): N.A.P. + 8,64 m
G.H.G.: N.A.P. + 9,34 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

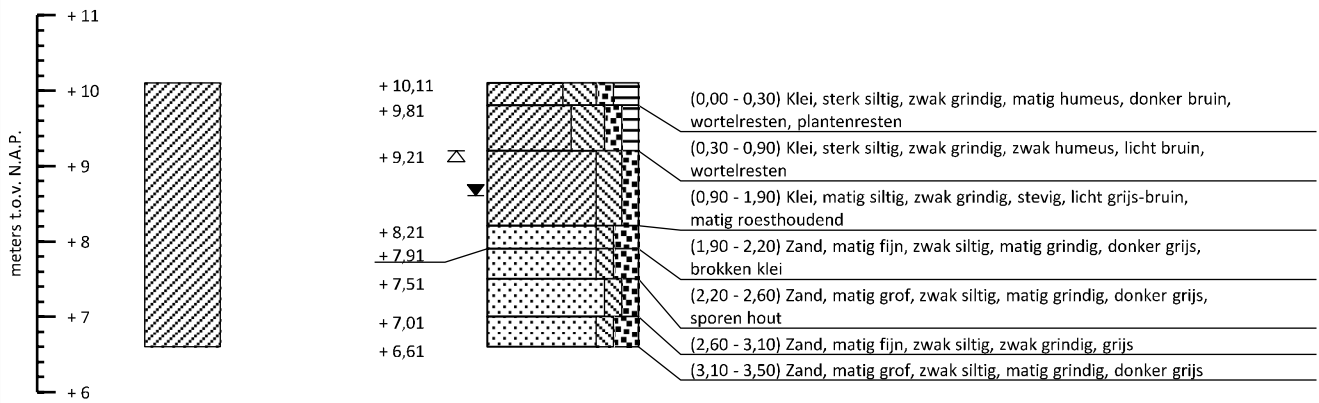
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 547	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 603	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 26-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS16-5



VM-68286-1-R52594-11 & 68286-R52594-0101.11

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (26-6-2017): N.A.P. + 8,61 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,21 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

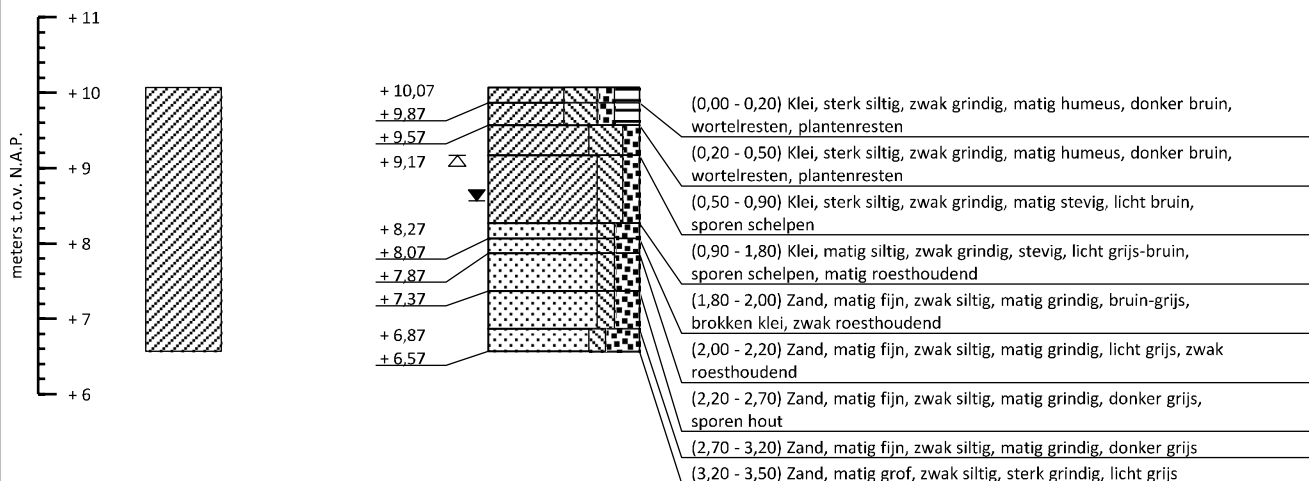
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 572	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 602	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 26-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS16-6



VN-68286-1-0341_00 & 68286_0041_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (26-6-2017): N.A.P. + 8,57 m
G.H.G.: N.A.P. + 9,17 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

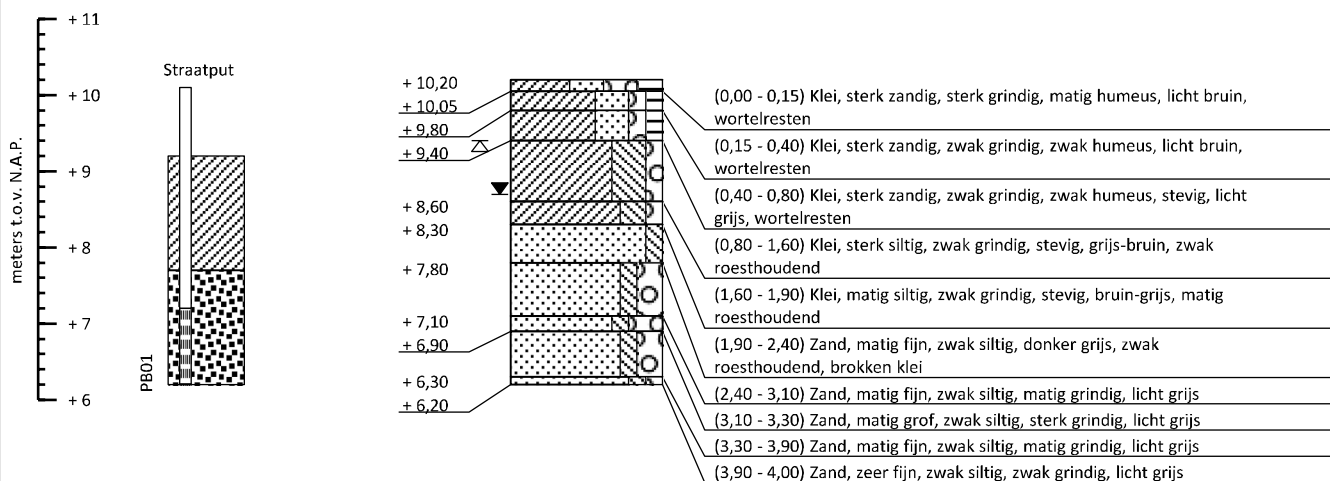
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 583	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 602	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 26-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS16-7



VN-68286-1-03742_00 & 68286_0042_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (26-6-2017): N.A.P. + 8,70 m
G.H.G.: N.A.P. + 9,40 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,10 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

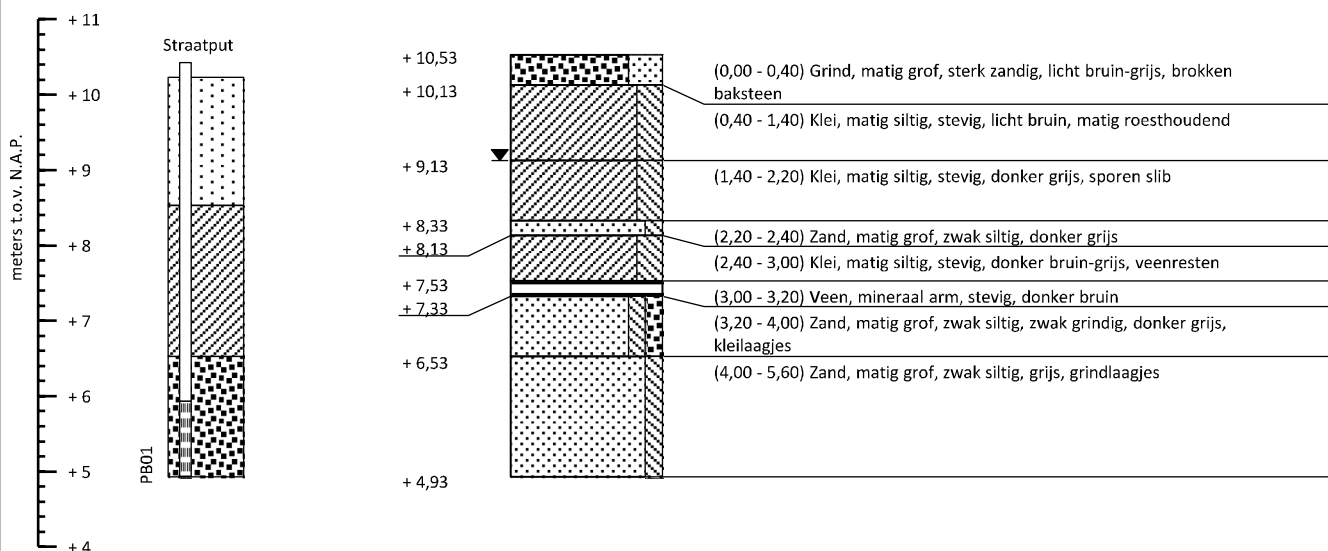
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 608	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 581	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 26-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS16-8

AKKOORD
UITV

VN-68286-1-2013-08 8 68286_0213_C01.100

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (12-6-2017): N.A.P. + 9,13 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,43 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 793	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 656	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 12-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH5A-1

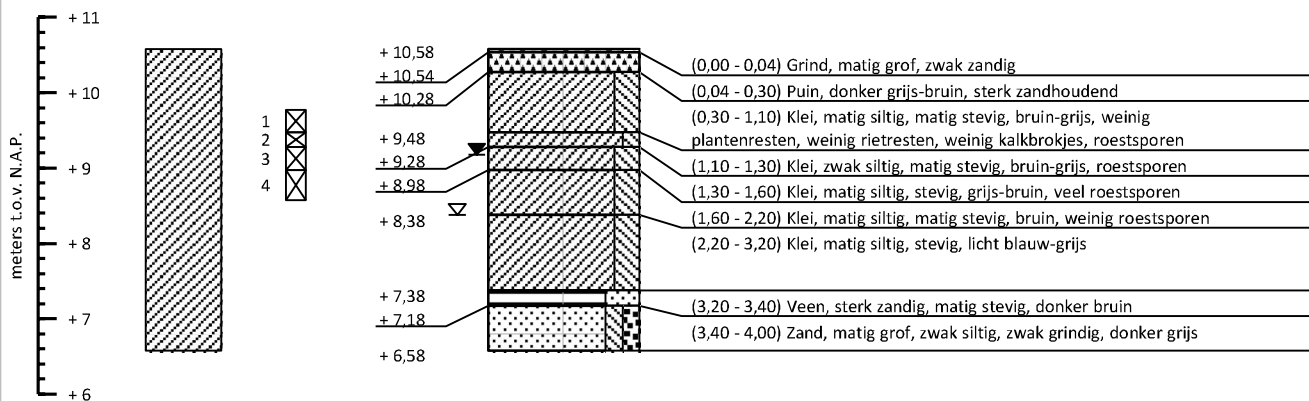
AKKOORD
UITV

VI-68286-1-R52594-00 & 68286-1-R52594-01

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (12-6-2017): N.A.P. + 9,18 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld

G.L.G.: N.A.P. + 8,38 m



Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 797	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 666	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 12-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH5A-2

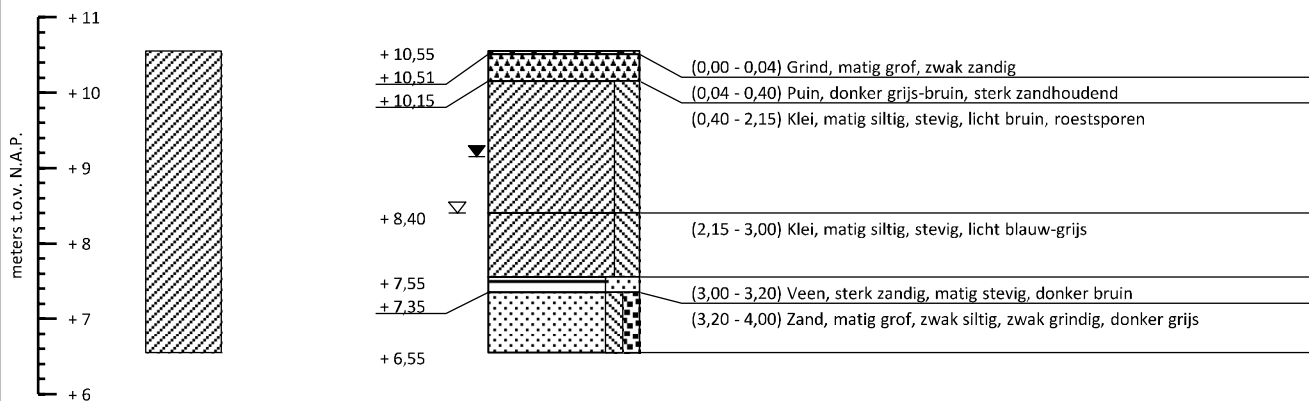
AKKOORD
LAB

VM-68286-1-R52594-11 & 68286-R096_C101.I11

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (12-6-2017): N.A.P. + 9,15 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld

G.L.G.: N.A.P. + 8,40 m



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

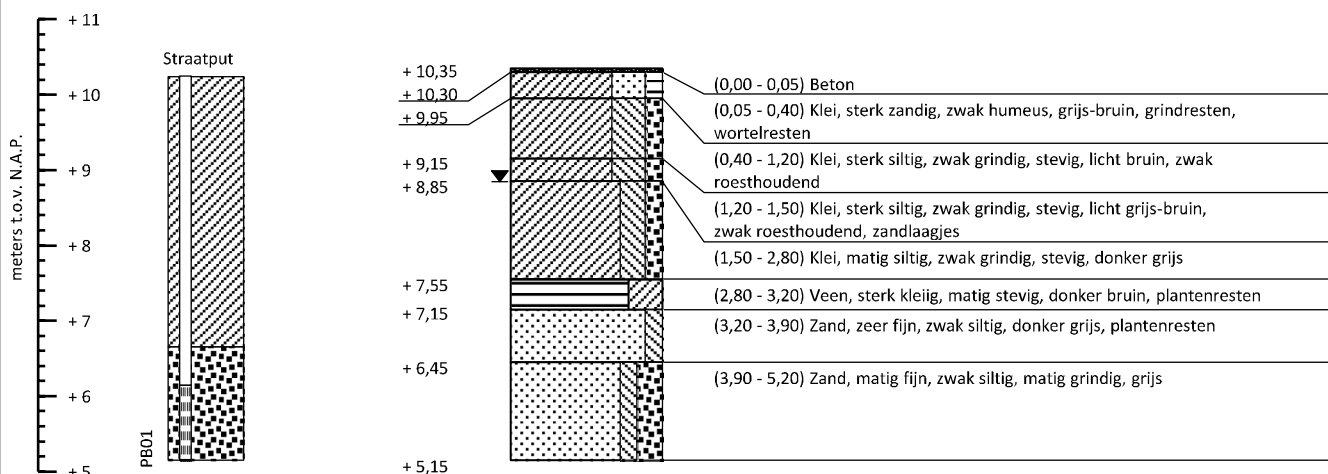
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 801	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 675	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 12-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH5A-3

AKKOORD
UITV

VI-68286-1-0097-00 & 68286_0097-0101-00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (12-6-2017): N.A.P. + 8,85 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,25 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

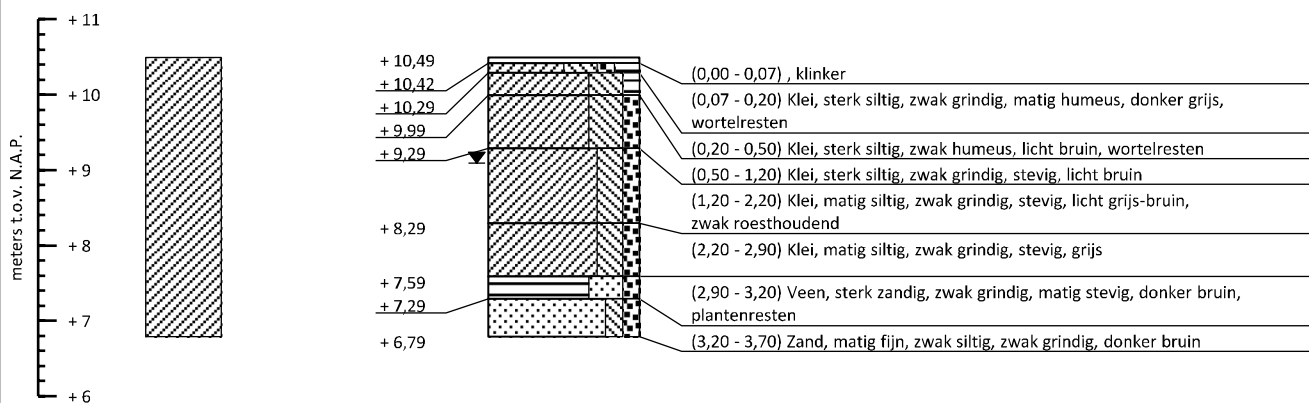
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 801	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 708	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 12-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH5A-4

AKKOORD
UITV

VI-68286-1-00000_00 & 68286_00000_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (12-6-2017): N.A.P. + 9,09 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

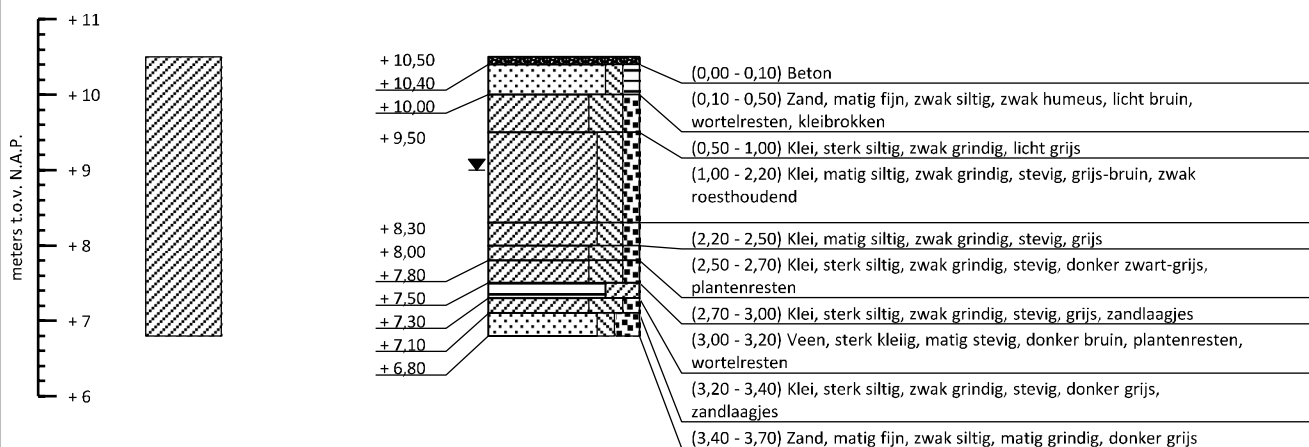
Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 821	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 682	Boormeester [REDACTED]
	Uitgevoerd: 12-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH5A-5
		

V:\68286-1-68286-00 & 68286-009-01\01_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (12-6-2017): N.A.P. + 9,00 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

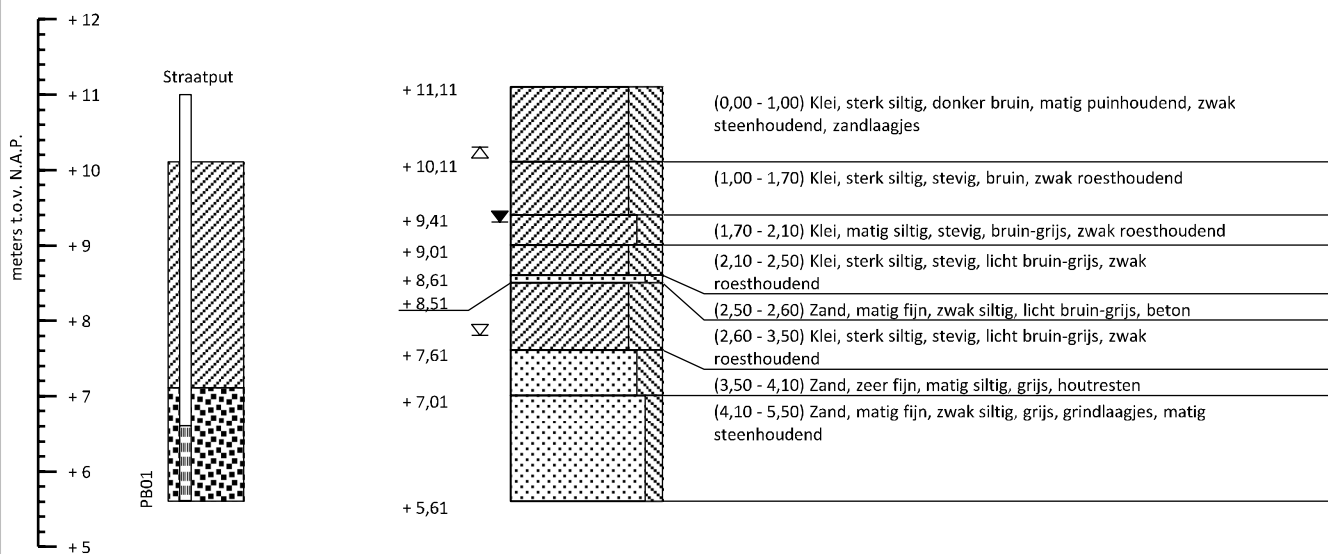
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 819	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 700	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 12-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH5A-6



VN-68286-1-01-00 & 68286_0100_0101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (31-5-2017): N.A.P. + 9,31 m
 G.H.G.: N.A.P. + 10,31 m
 G.L.G.: N.A.P. + 7,81 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 11,00 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

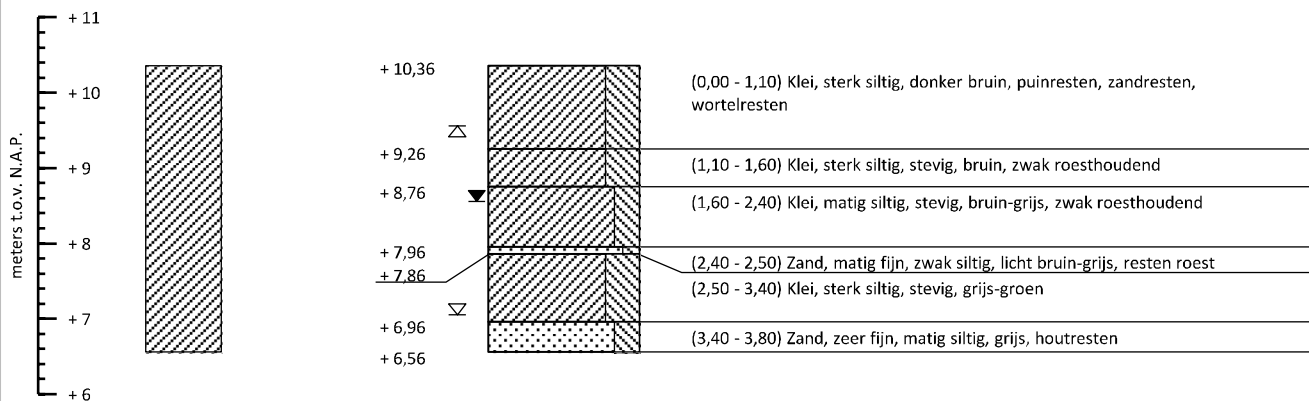
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 091	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 642	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 31-5-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH6A-1

AKKOORD
UITV

VI-68286-1-05132-00 & 68286_0132_001.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (31-5-2017): N.A.P. + 8,56 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,56 m
 G.L.G.: N.A.P. + 7,06 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 091	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 629	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 31-5-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH6A-2

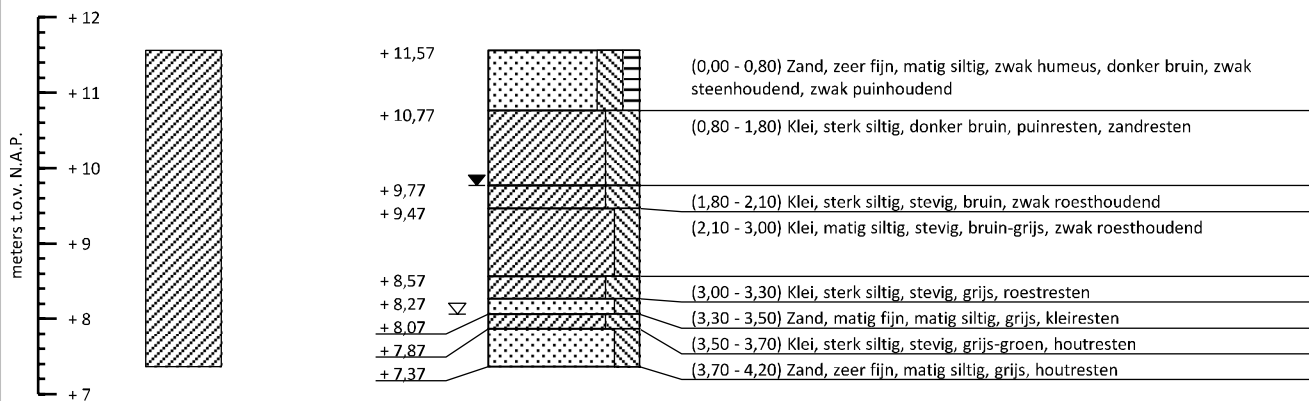


VN-68286-1-0113.00 & 68286_0113_0101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (31-5-2017): N.A.P. + 9,77 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld

G.L.G.: N.A.P. + 8,07 m



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 104	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 621	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 31-5-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH6A-3

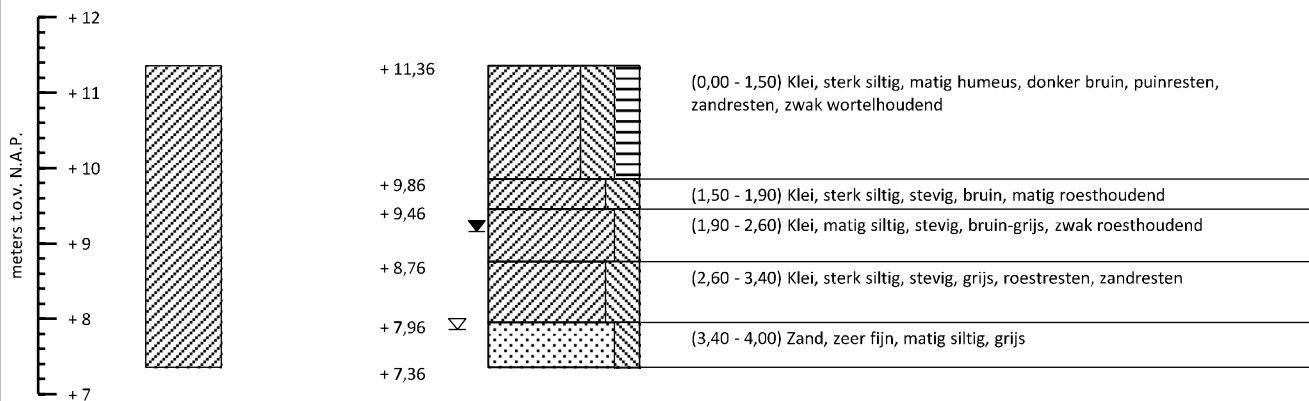
AKKOORD
UITV

V:\68286-1\5134-00 & 68286_014.ctb:100

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (31-5-2017): N.A.P. + 9,16 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld

G.L.G.: N.A.P. + 7,86 m



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

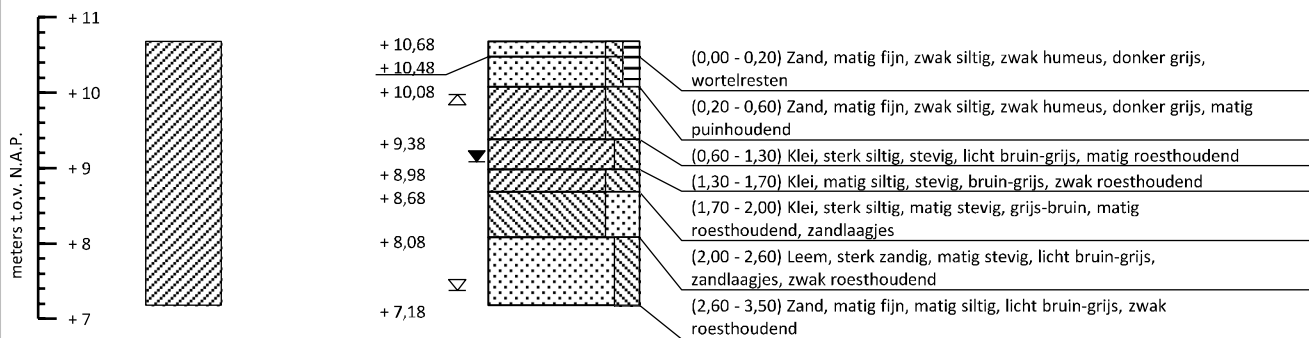
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 107	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 601	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 31-5-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH6A-4

AKKOORD
UITV

VI-68286-1-0115-00 & 68286_0115_0101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (31-5-2017): N.A.P. + 9,08 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,98 m
 G.L.G.: N.A.P. + 7,38 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

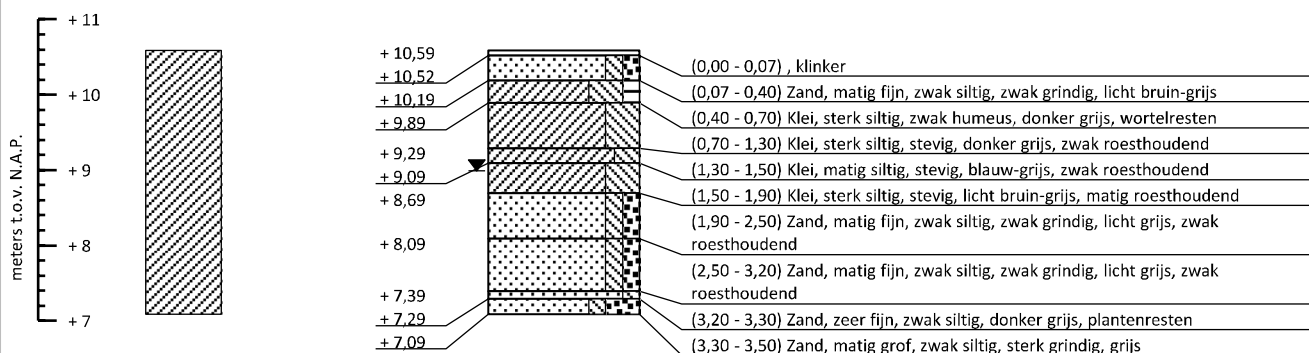
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 127	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 601	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 31-5-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH6A-5



VI-68286-1-01155-00 & 68286_0156_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (31-5-2017): N.A.P. + 8,99 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

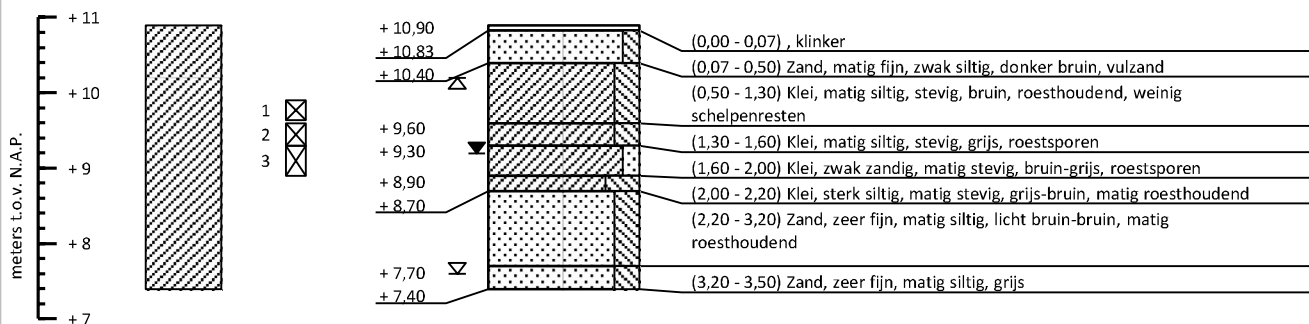
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 148	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 576	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 31-5-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH6A-6

AKKOORD
UITV

VI-68286-1-0317-00 & 68286_0137_0101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (31-5-2017): N.A.P. + 9,20 m
 G.H.G.: N.A.P. + 10,20 m
 G.L.G.: N.A.P. + 7,60 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

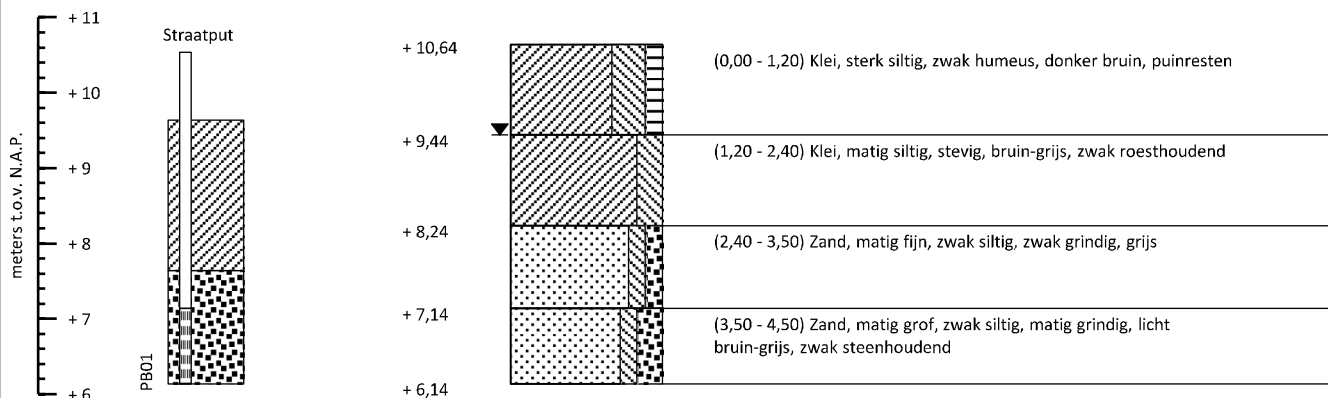
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 115	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 588	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 31-5-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH6A-7



VM-68286-1_R52594_0101.I11

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (31-5-2017): N.A.P. + 9,44 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,53 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

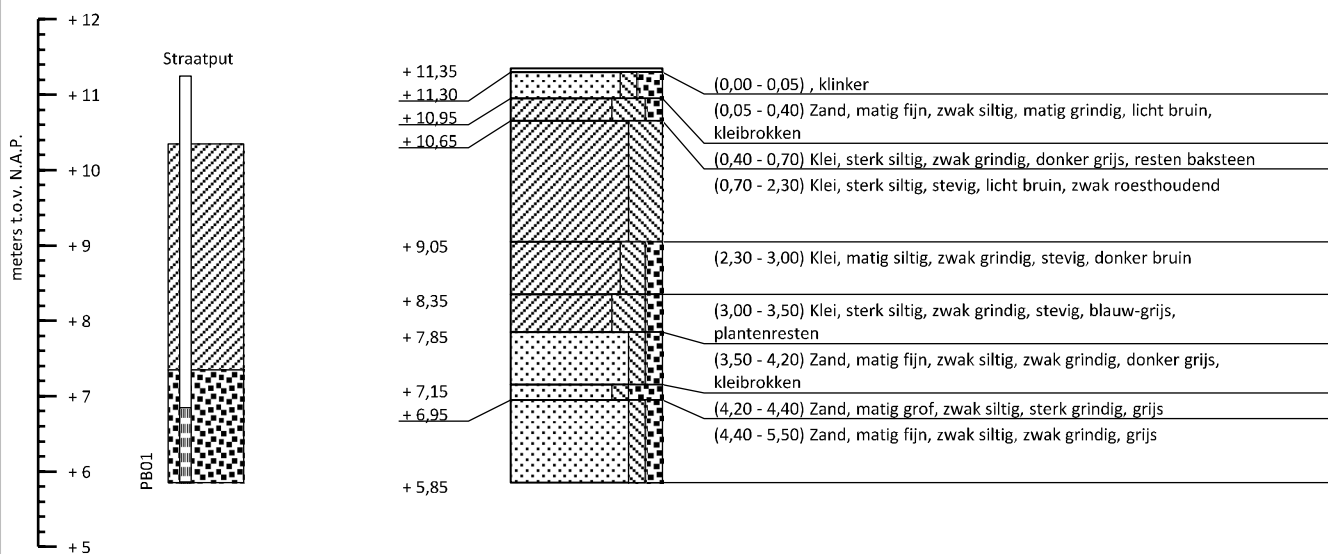
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 128	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 555	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 31-5-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH6A-8

AKKOORD
UITV

V:\68286-1\5119_00 & 68286_8119_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 11,25 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

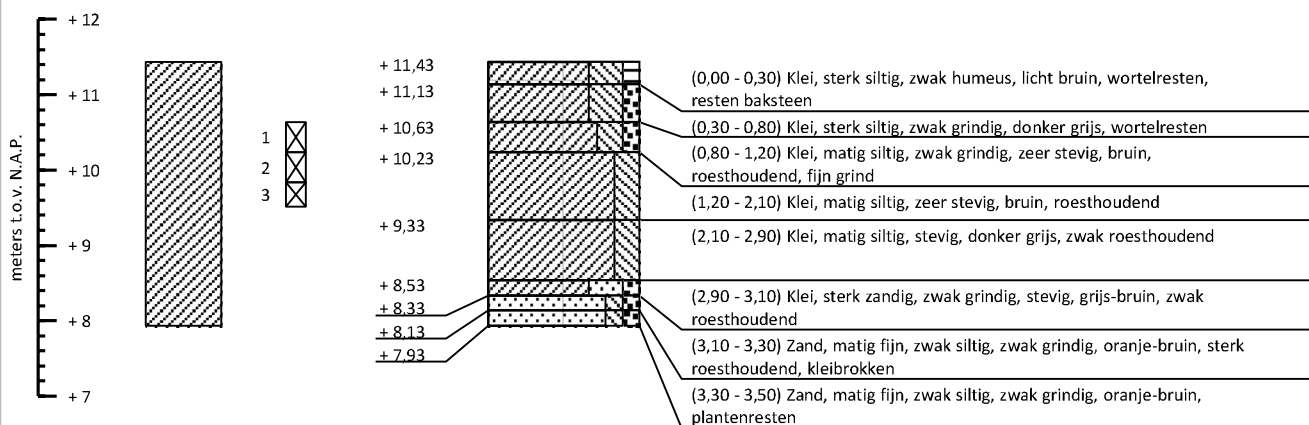
Aanleg Rijksweg VIA15		Duiven
Antea Group	X = 200 103	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 652	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 31-5-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH8-1

AKKOORD
UITV

VI-68286-1-51100 & 68286_11100_C101_100

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

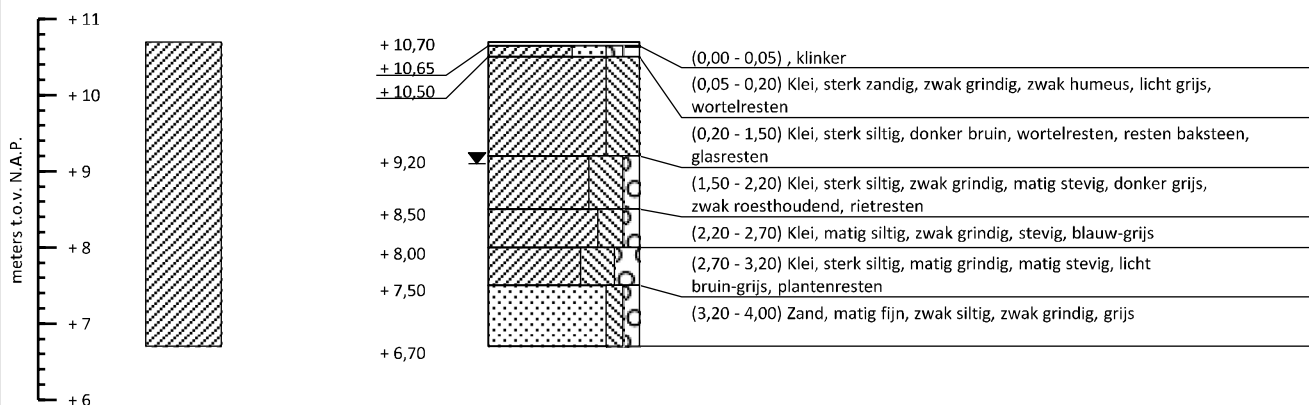
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 138	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 637	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 1-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH8-2

AKKOORD
LAB

VN-68286-1_R52594_010111

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (31-5-2017): N.A.P. + 9,10 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

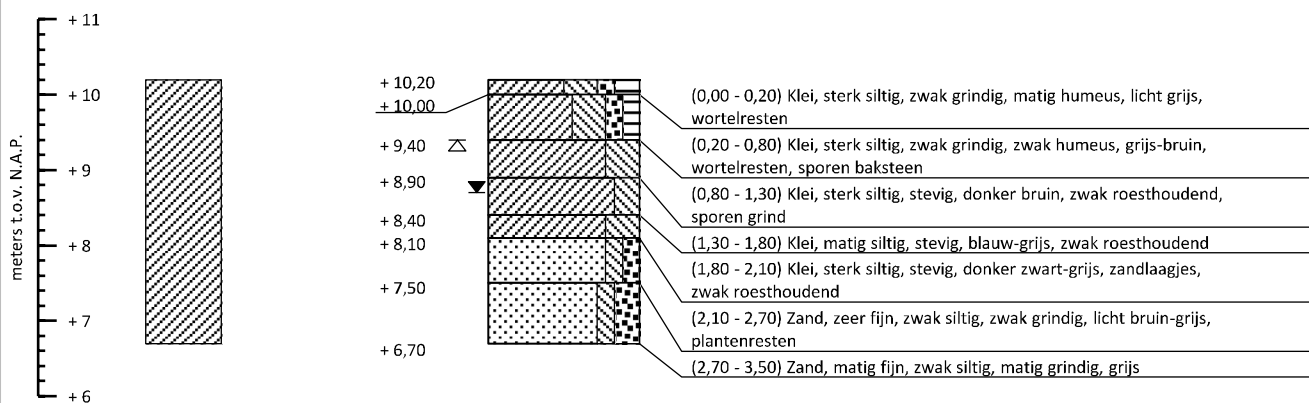
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 114	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 665	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 31-5-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH8-3

AKKOORD
UITV

VN-68286-1-01-02-00-8-68286-01-02_C01-100

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (31-5-2017): N.A.P. + 8,70 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,40 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

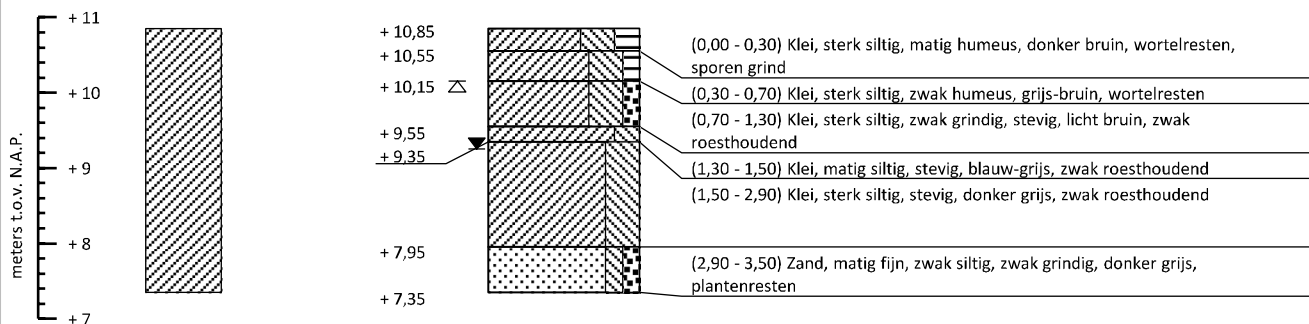
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 134	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 663	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 31-5-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH8-4

AKKOORD
 UITV

VI-68286-1-013_00 & 68286_013_001_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (31-5-2017): N.A.P. + 9,25 m
G.H.G.: N.A.P. + 10,15 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

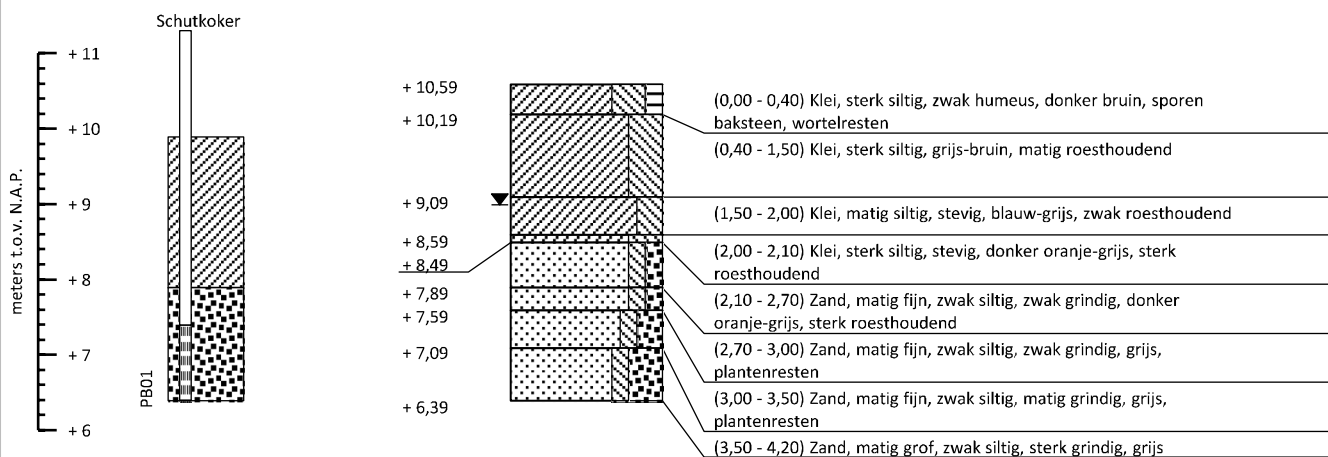
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 157	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 612	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 31-5-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH8-5



VN-68286-1-01-04-00 & 68286_0104_0101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (31-5-2017): N.A.P. + 8,99 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 11,30 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 168	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 615	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 31-5-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH8-6

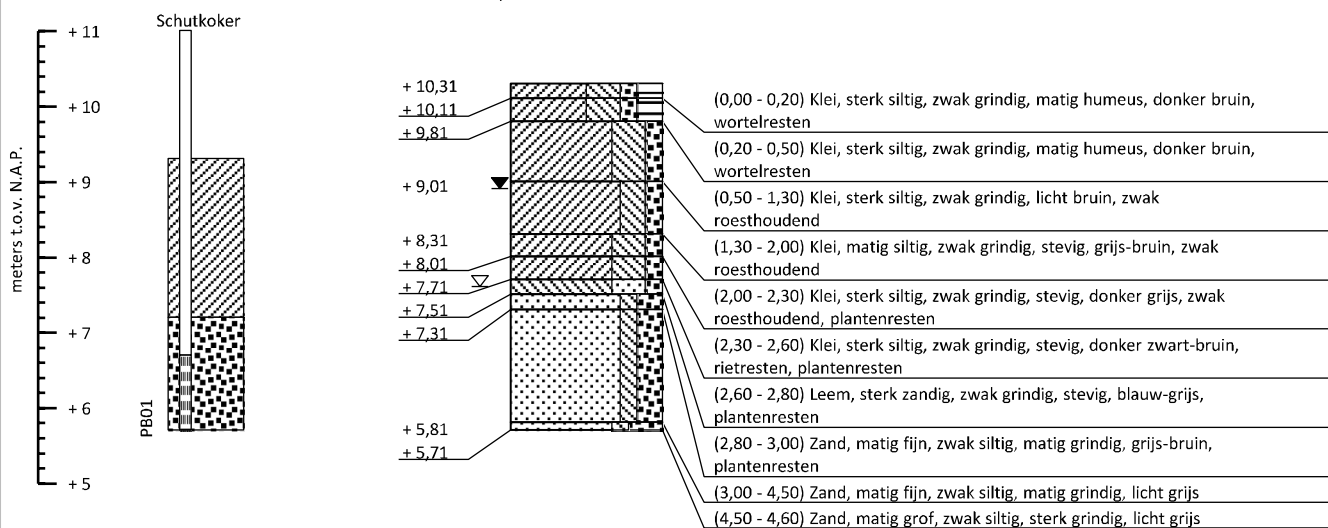
AKKOORD
UITV

VI-68286-1-01-05-00 & 68286_0105_0101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (9-6-2017): N.A.P. + 8,91 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld

G.L.G.: N.A.P. + 7,61 m



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 11,01 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

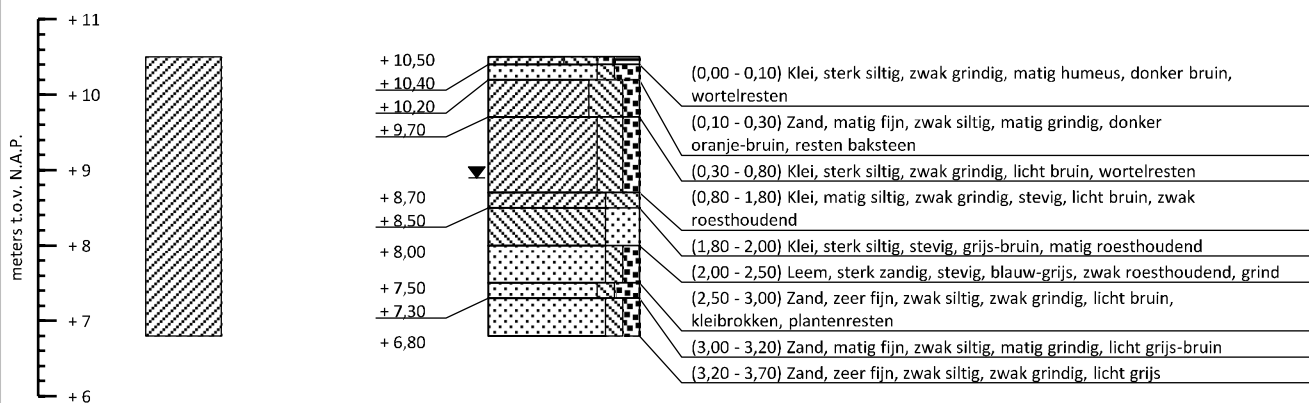
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 887	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 660	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 9-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH9-1



68286-1-05_00 & 68286-1-05_01

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (9-6-2017): N.A.P. + 8,90 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 883	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 632	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 9-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH9-2

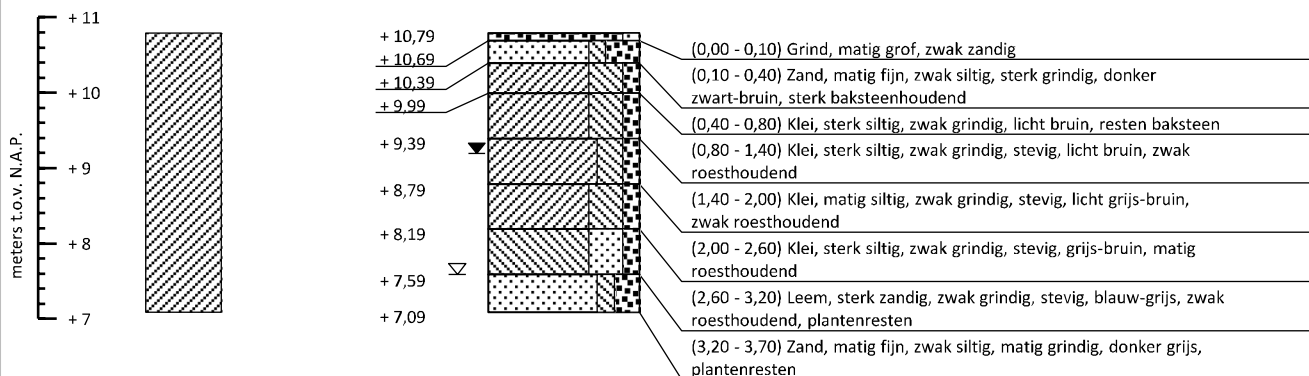
AKKOORD
UITV

VN-68286-1-01-00 & 68286_1-006_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (9-6-2017): N.A.P. + 9,19 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld

G.L.G.: N.A.P. + 7,59 m



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

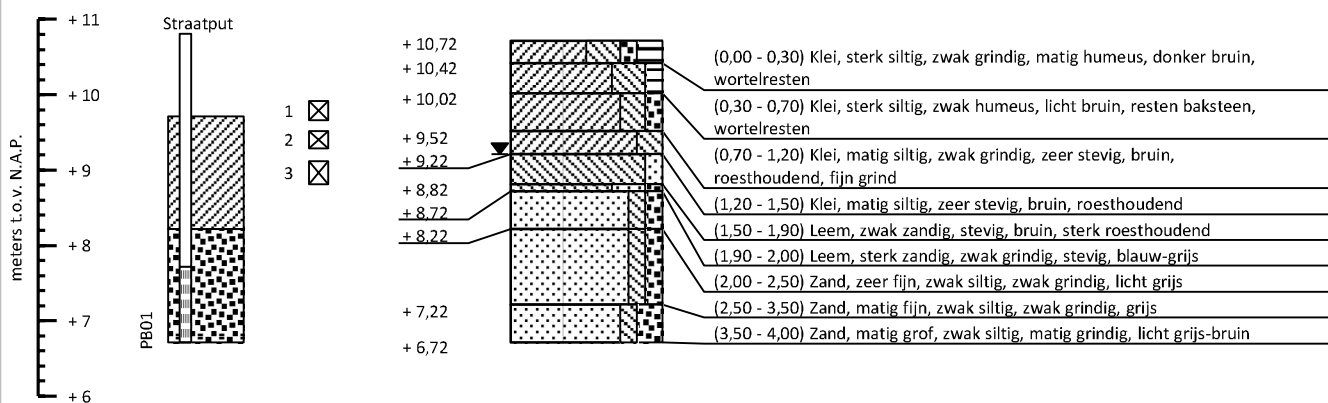
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 894	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 630	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 9-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH9-3

AKKOORD
UITV

VN-68286-1-03-07-00 & 68286_1-07-01-00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (9-6-2017): N.A.P. + 9,22 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,81 m

Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

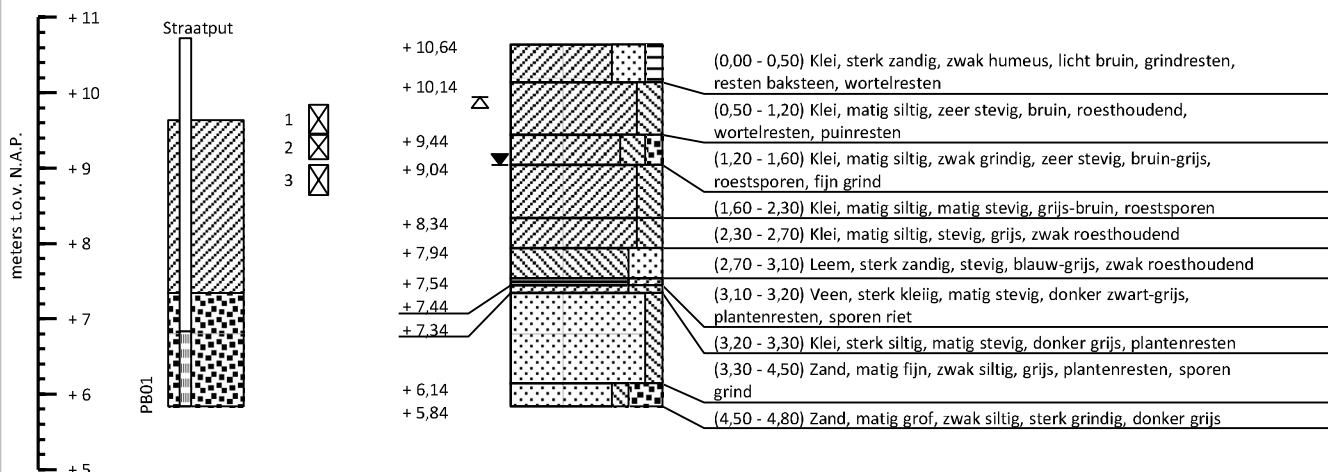
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 888	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 614	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 9-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH9-4

AKKOORD
LAB

VM-68286-1_R52594_0103111 & 68286_R108_C101.I11

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (1-6-2017): N.A.P. + 9,04 m
G.H.G.: N.A.P. + 9,94 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,73 m

Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

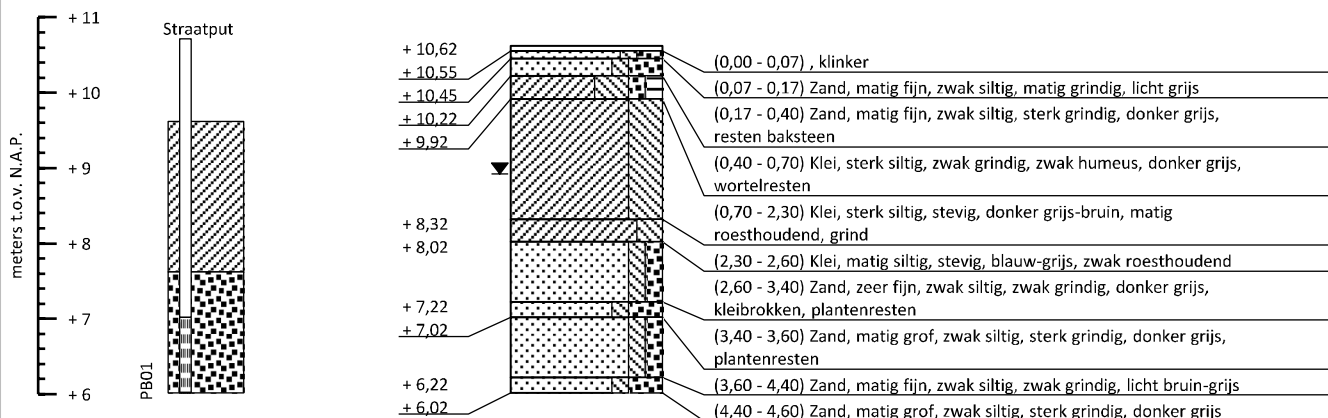
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 069	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 692	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 1-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH10-1

AKKOORD
LAB

VM-68286-1_R166111 & 68286_R166_C101.I11

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (1-6-2017): N.A.P. + 8,92 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,72 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

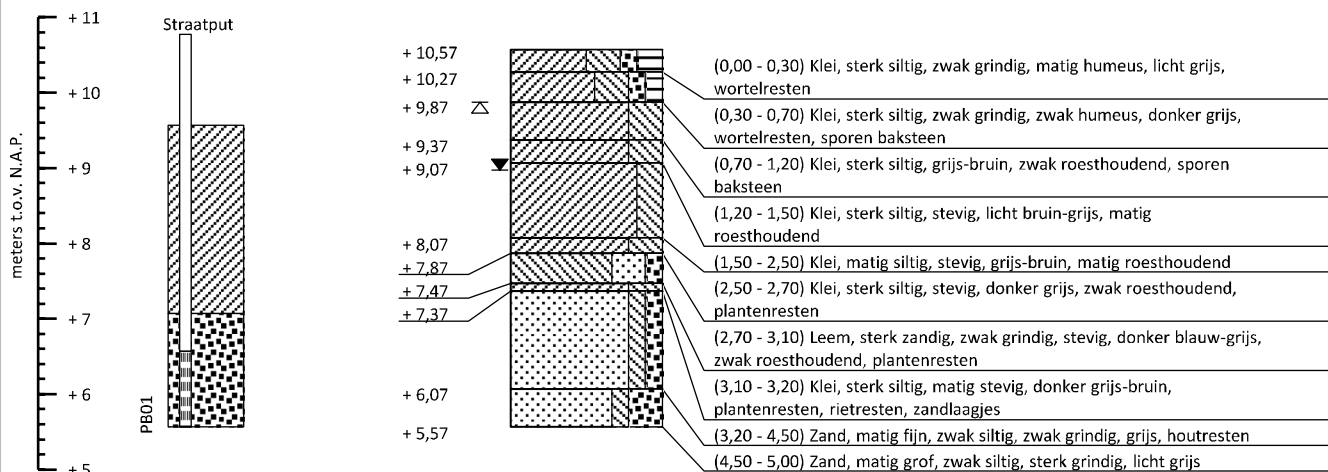
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 074	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 670	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 1-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH10-2

AKKOORD
UITV

VI-68286-1-05167-00 & 68286_1-05167-00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (2-6-2017): N.A.P. + 8,97 m
G.H.G.: N.A.P. + 9,87 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,78 m

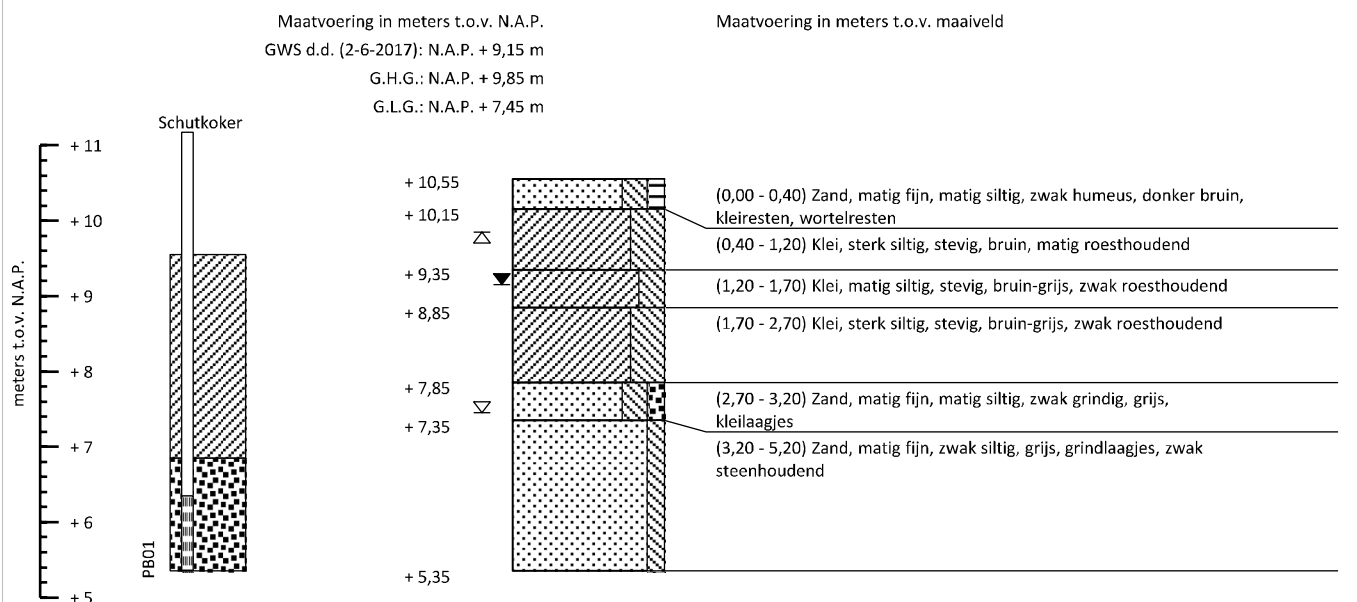
Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 082	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 703	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 2-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH14-1



VN-68286-1-05172-00 & 68286_0177_0101_00



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 11,17 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

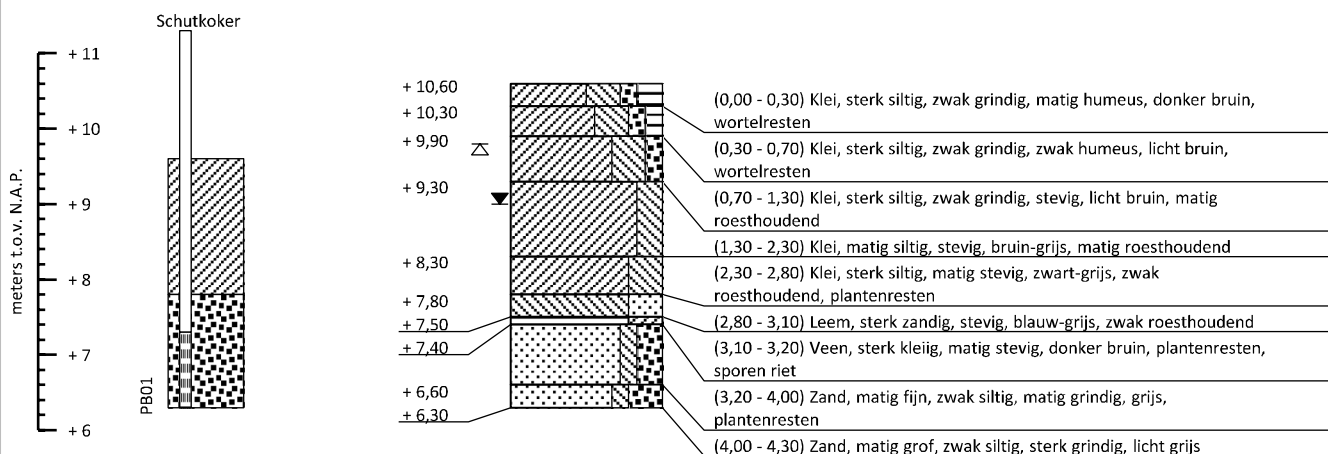
Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 097	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 677	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 2-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH14-2
		

VN-68286-1-05173-00 & 68286_0173_0101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (1-6-2017): N.A.P. + 9,00 m
G.H.G.: N.A.P. + 9,80 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 11,30 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

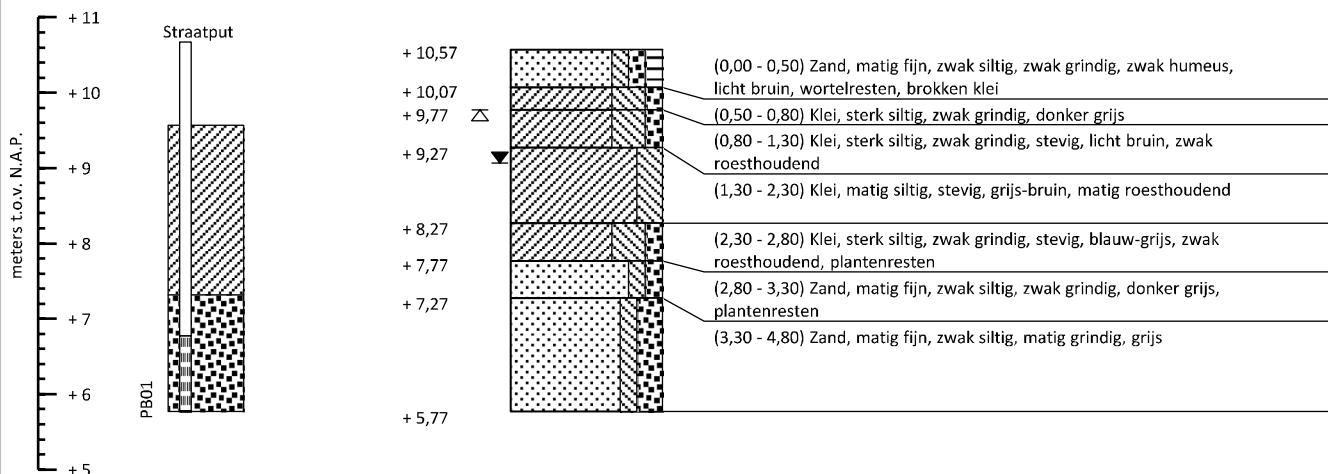
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 266	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 740	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 1-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH20-4



VI-68286-1-05131-00 & 68286_0131_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (15-6-2017): N.A.P. + 9,07 m
G.H.G.: N.A.P. + 9,77 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,68 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

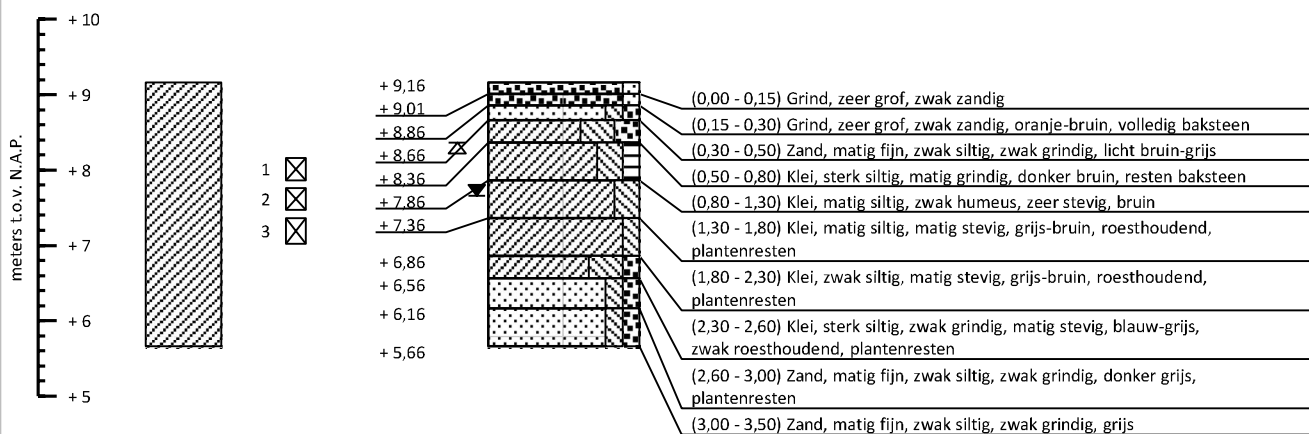
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 208	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 914	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 15-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH15A-1

AKKOORD
UITV

V:\68286-1\5134_00 & 68286_1\04_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (15-6-2017): N.A.P. + 7,66 m
G.H.G.: N.A.P. + 8,36 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

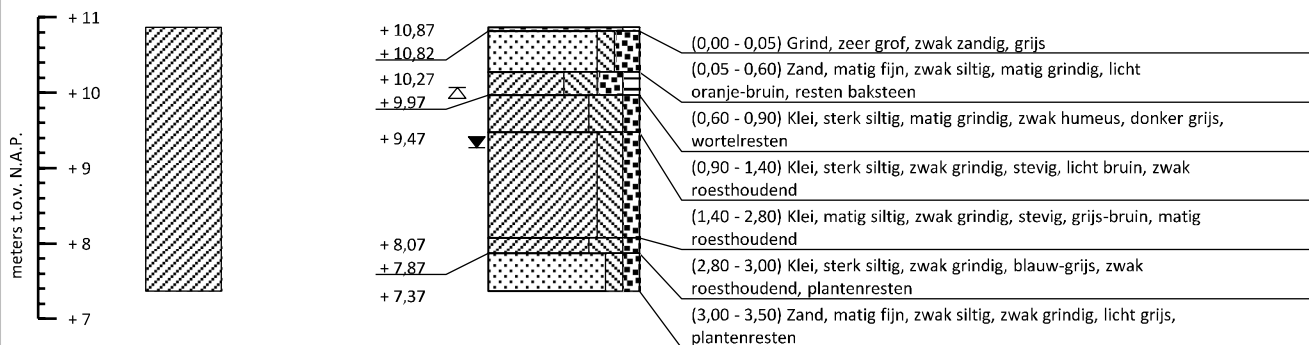
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 226	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 911	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 15-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH15A-2



VN-68286-1_R05111 & 68286_R05_C101.I11

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (15-6-2017): N.A.P. + 9,27 m
G.H.G.: N.A.P. + 10,07 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

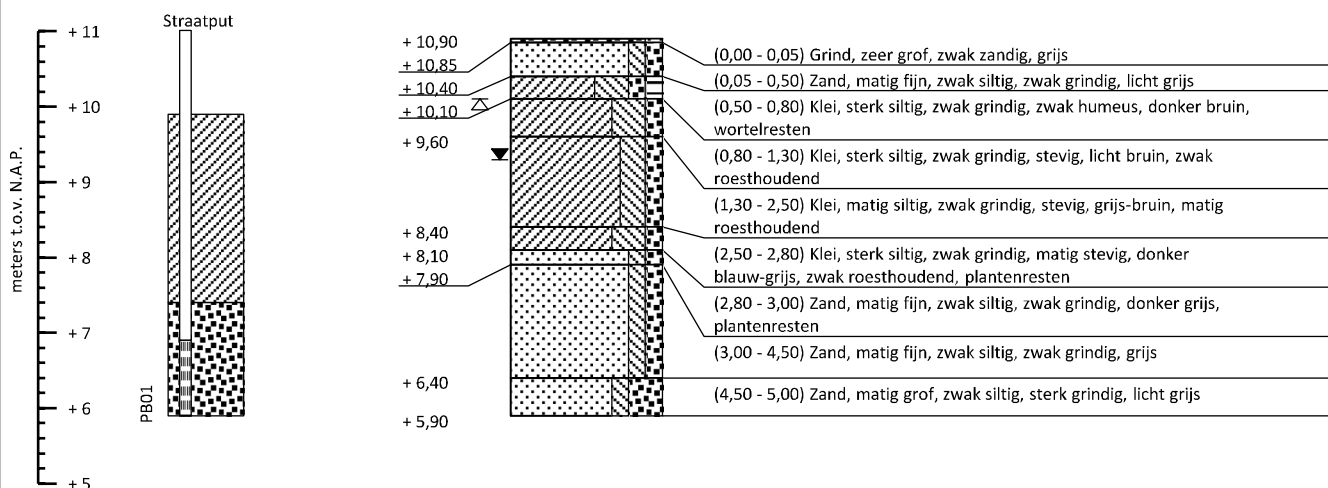
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 232	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 897	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 15-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH15A-3

AKKOORD
UITV

V:\68286-1\51396_00 & 68286_01\68286_01\01_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (15-6-2017): N.A.P. + 9,30 m
G.H.G.: N.A.P. + 10,10 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 11,01 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

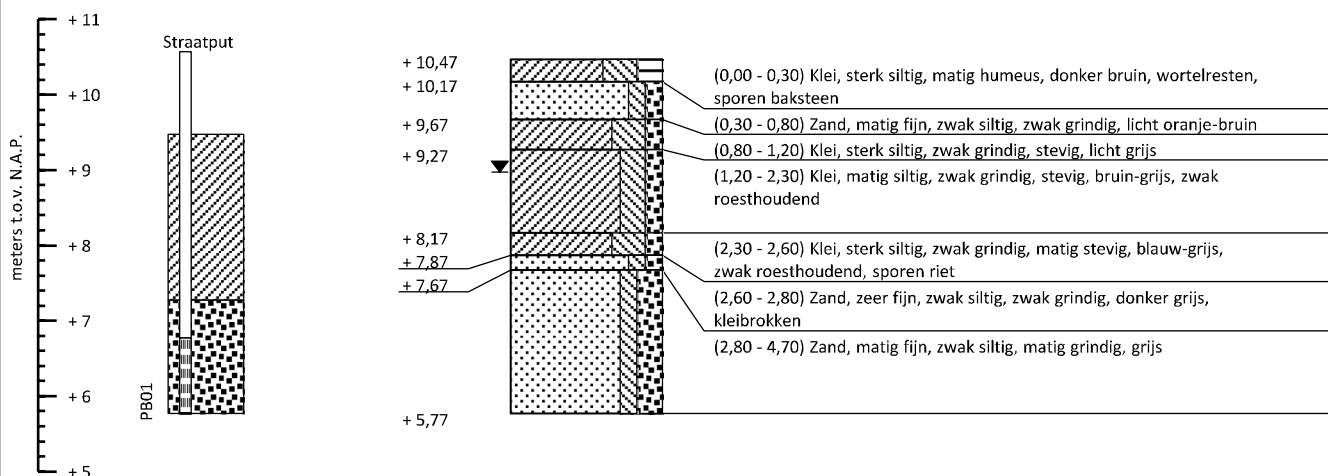
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 242	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 890	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 15-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH15A-4

AKKOORD
UITV

V:\68286-1\5137-100 & 68286_1\5137-100-100

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (13-6-2017): N.A.P. + 8,97 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,57 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15		Duiven
Antea Group	X = 200 248	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 027	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 13-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH17-1

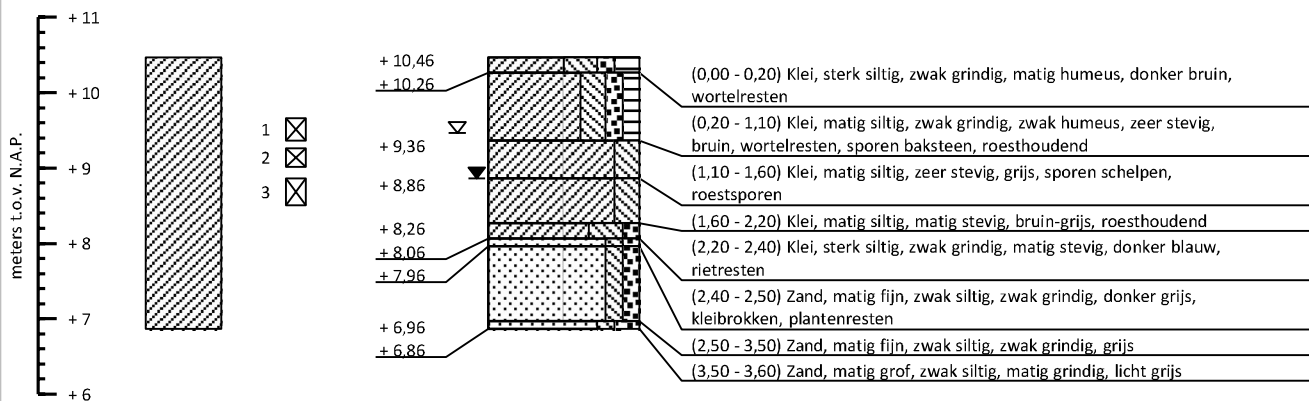


VI-68286-1-01398-00 & 68286-1-01398-0101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (13-6-2017): N.A.P. + 8,86 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld

G.L.G.: N.A.P. + 9,46 m



Boring conform NEN 5119

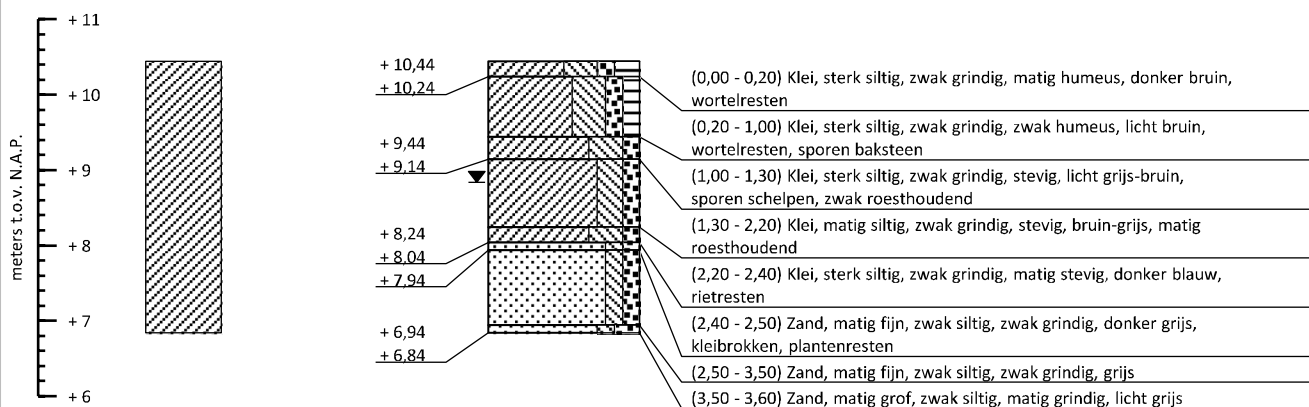
Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 275	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 019	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 13-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH17-2
		

VM-68286-1_R52594_111 & 68286_R109_C101.I11

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (13-6-2017): N.A.P. + 8,84 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

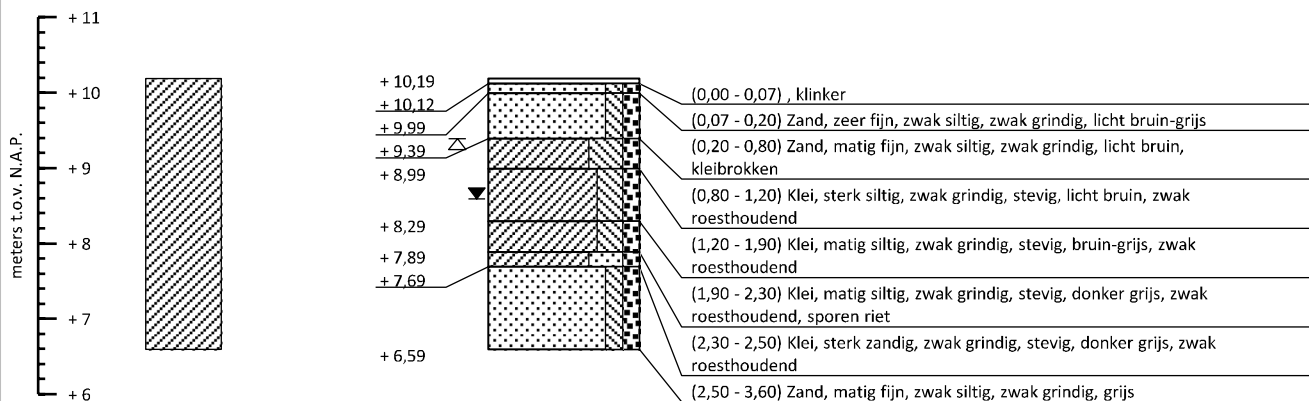
Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15		Duiven
Antea Group	X = 200 253	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 998	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 13-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH17-3
		

VN-68286-1-03-00-00 & 68286_0100_0101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (13-6-2017): N.A.P. + 8,59 m
G.H.G.: N.A.P. + 9,39 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

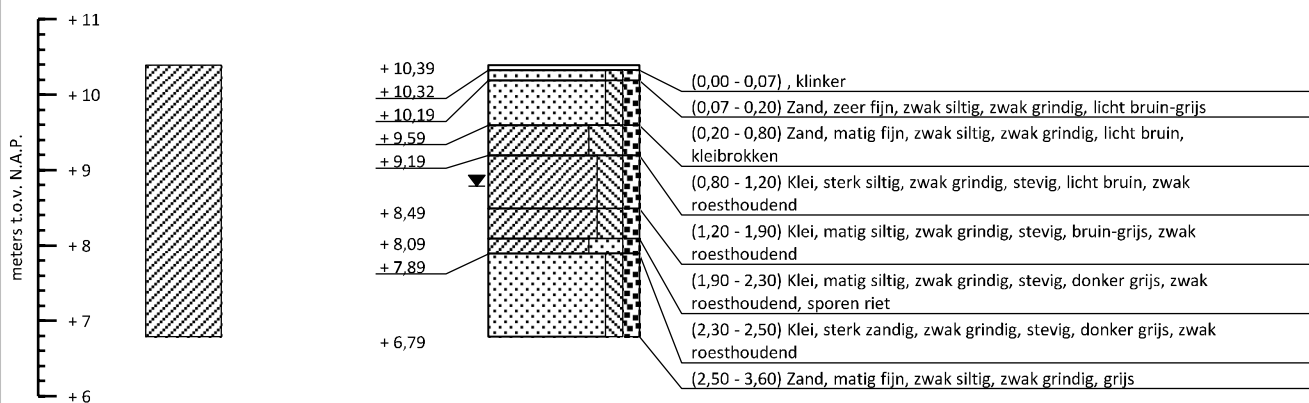
Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15		Duiven
Antea Group	X = 200 275	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 996	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 13-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH17-4
		

VN-68286-1-0301_00 & 68286_001_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (13-6-2017): N.A.P. + 8,79 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

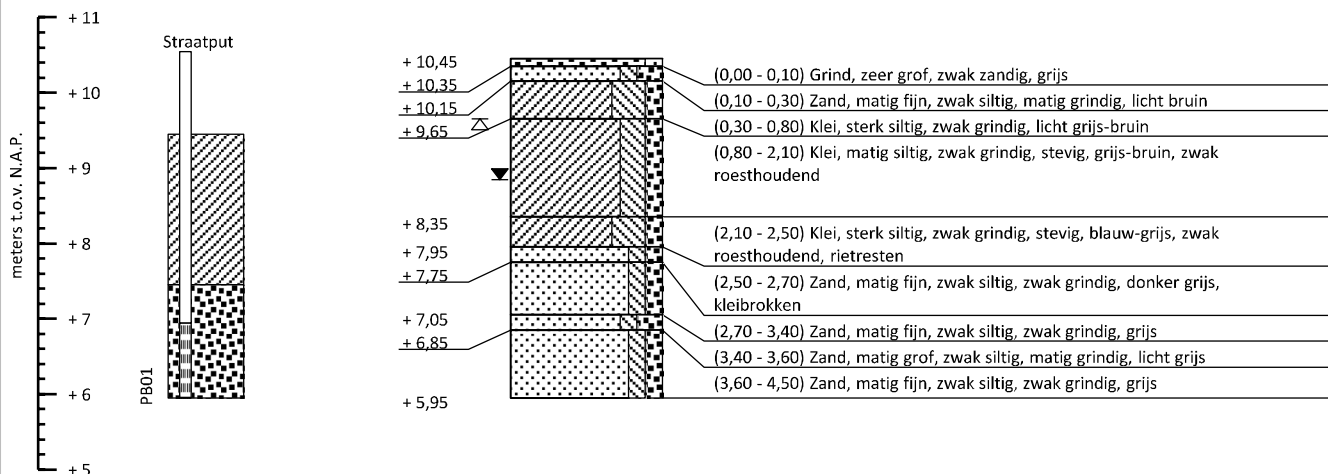
Aanleg Rijksweg VIA15		Duiven
Antea Group	X = 200 283	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 989	Boormeester XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 13-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH17-5

AKKOORD
UITV

VN-68286-1-0302-00 & 68286_0302_0101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (13-6-2017): N.A.P. + 8,85 m
G.H.G.: N.A.P. + 9,65 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,55 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

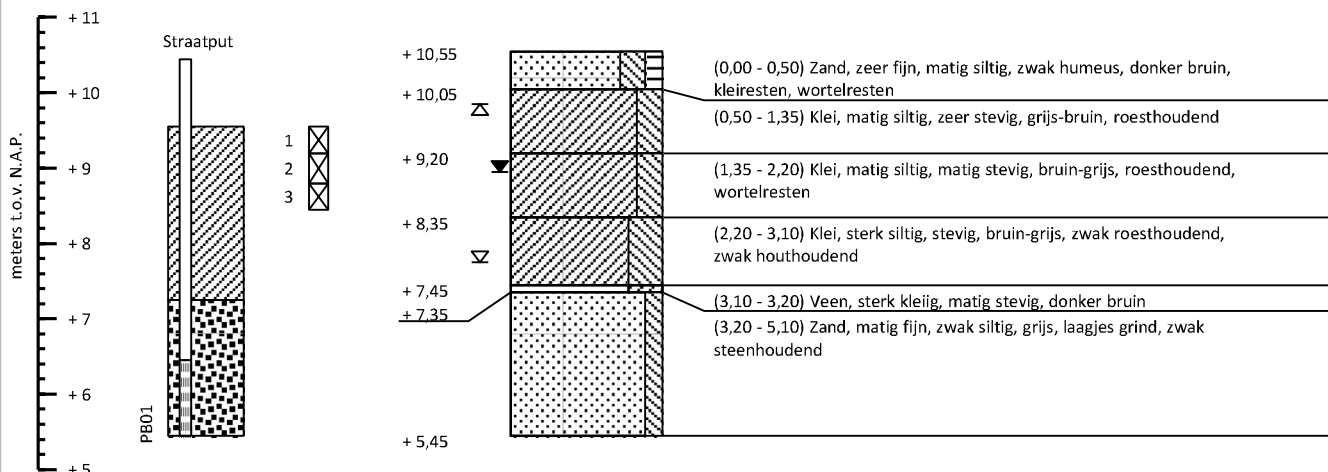
Aanleg Rijksweg VIA15		Duiven
Antea Group	X = 200 298	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 979	Boormeester XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 13-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH17-6

AKKOORD
UITV

VI-68286-1-0303_00 & 68286_003_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (2-6-2017): N.A.P. + 8,95 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,85 m
 G.L.G.: N.A.P. + 7,75 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,44 m

Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

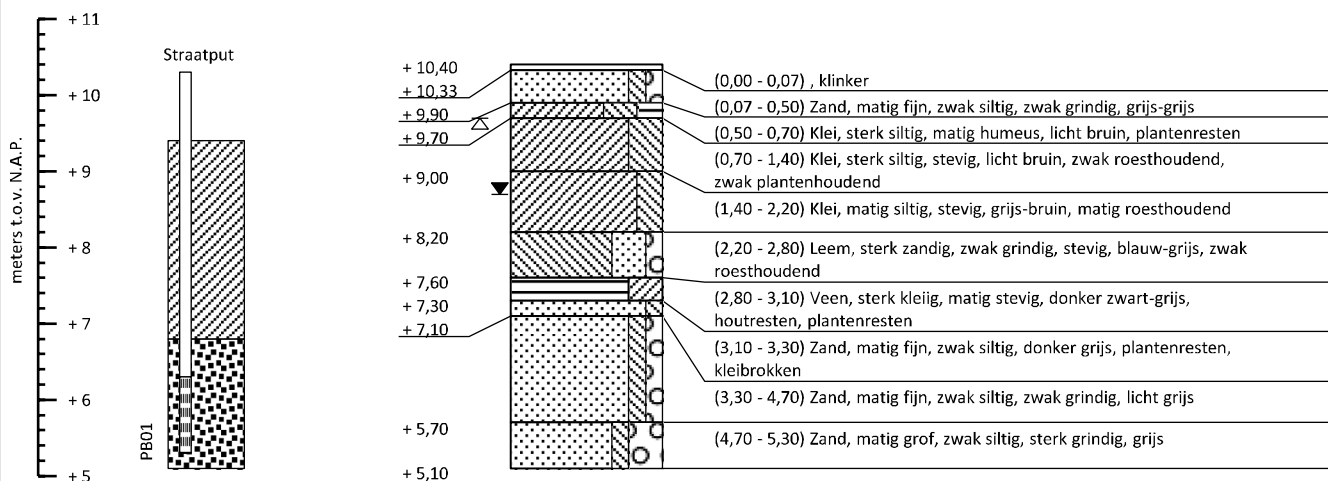
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 118	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 732	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 2-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH18-1

AKKOORD
LAB

VM-68286-1_R52594_8176_0101.11

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (2-6-2017): N.A.P. + 8,70 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,70 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.
 PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,30 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

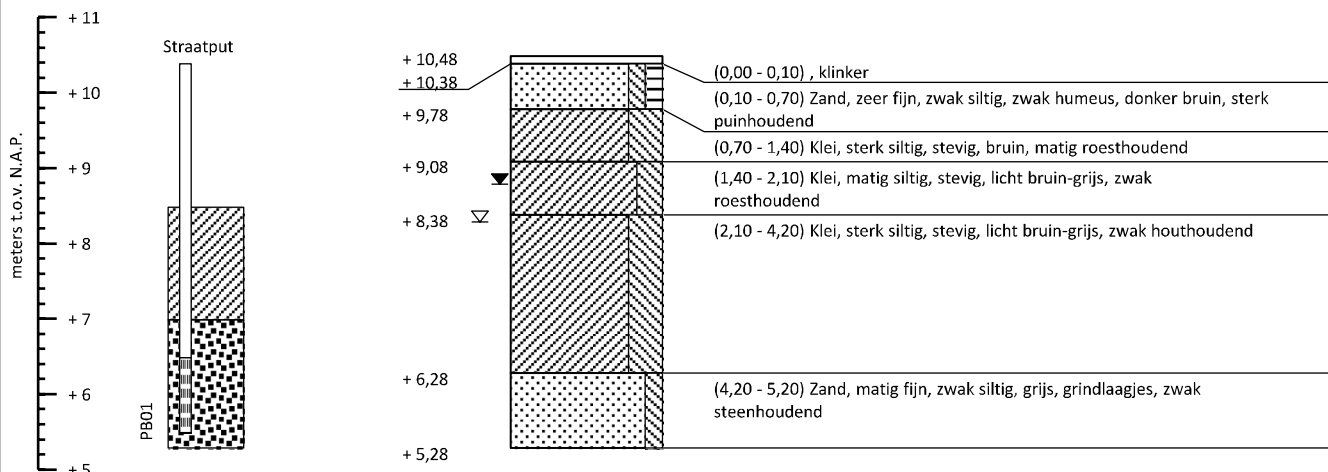
Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven	
Antea Group	X = 200 137	Edelmanboring	
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 715	Boormeester [REDACTED]	
	Uitgevoerd: 2-6-2017	Opdrachtnr.: 68286	AKKOORD UITV
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH18-2	

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (1-6-2017): N.A.P. + 8,78 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld

G.L.G.: N.A.P. + 8,28 m



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,38 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

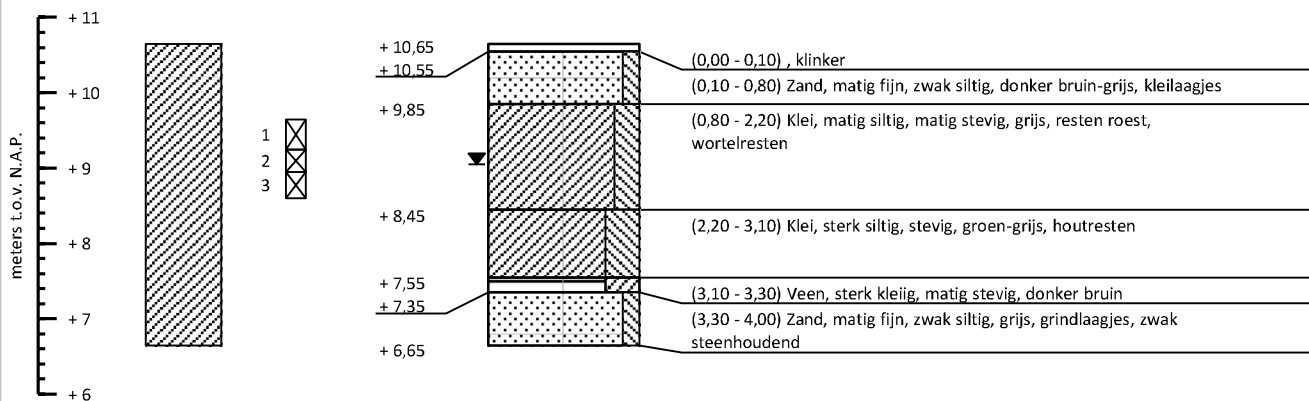
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 223	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 775	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 1-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH20-1

AKKOORD
UITV

V:\68286-1-5178-00 & 68286-1-5178-01\01_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (1-6-2017): N.A.P. + 9,05 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

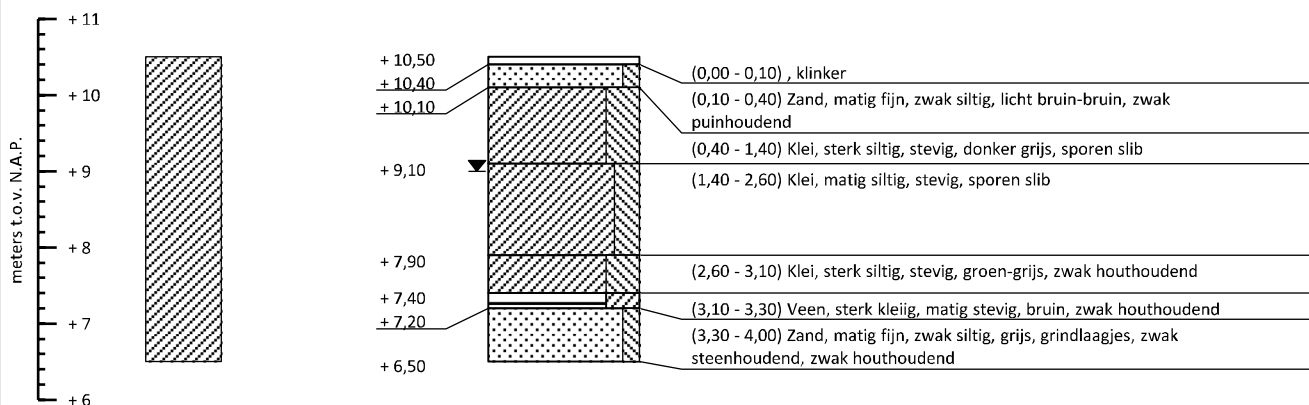
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 237	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 756	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 1-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH20-2

AKKOORD
LAB

VM-68286-1-8179111 & 68286-1-8179-0101.11

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (1-6-2017): N.A.P. + 9,00 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

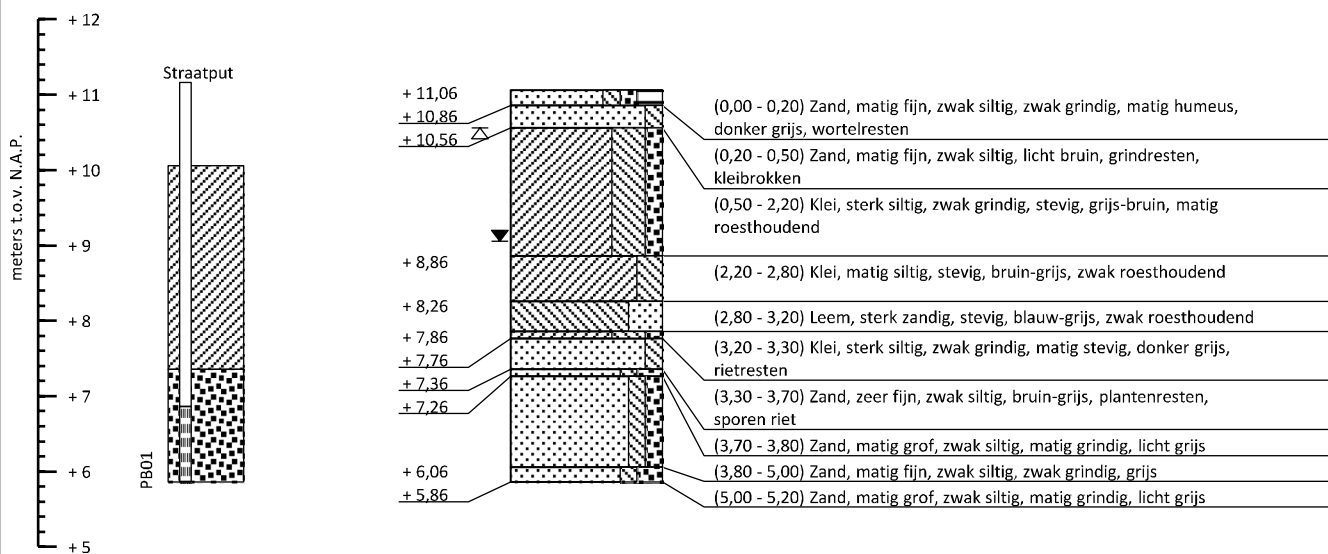
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 253	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 755	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 1-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH20-3

AKKOORD
UITV

VN-68286-1-01.00.00 8 68286_01.00_C01.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (8-6-2017): N.A.P. + 9,06 m
G.H.G.: N.A.P. + 10,56 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 11,16 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

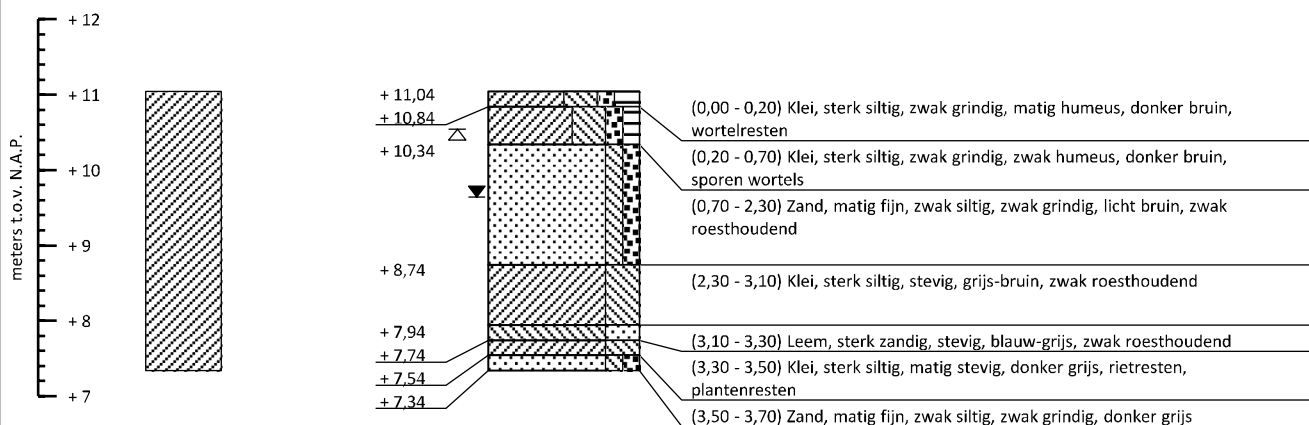
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 372	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 120	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 8-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH30D-1

AKKOORD
UITV

VI-68286-1-0304-00 & 68286_0304_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (8-6-2017): N.A.P. + 9,64 m
G.H.G.: N.A.P. + 10,54 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

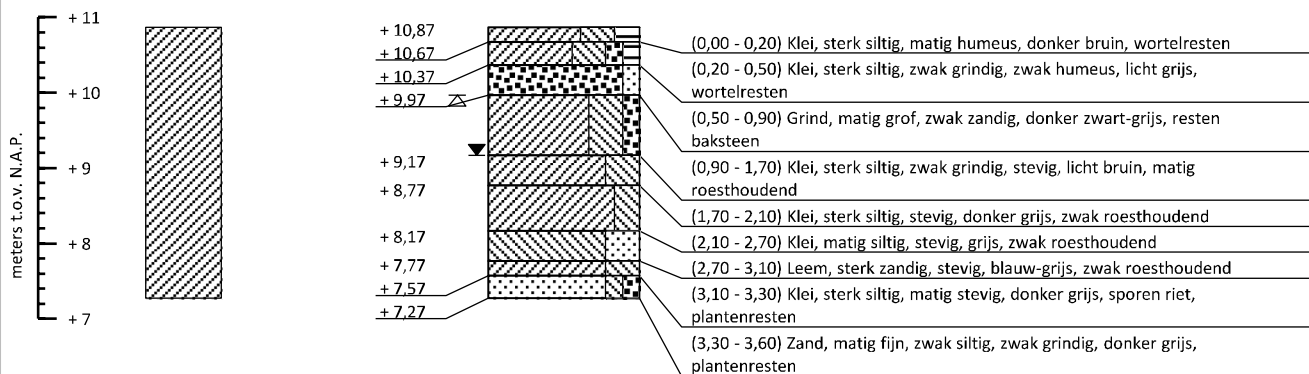
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 391	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 126	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 8-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH30D-2

AKKOORD
UITV

VN-68286-1-0305-00 & 68286_005_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (8-6-2017): N.A.P. + 9,17 m
G.H.G.: N.A.P. + 9,97 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

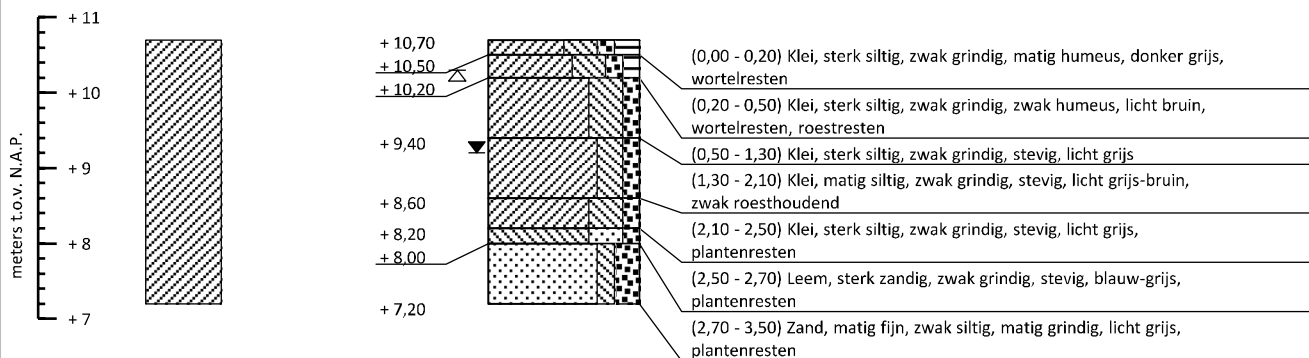
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 403	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 106	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 8-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH30D-3



VN-68286-1-0305-00 & 68286_006_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (8-6-2017): N.A.P. + 9,20 m
G.H.G.: N.A.P. + 10,30 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

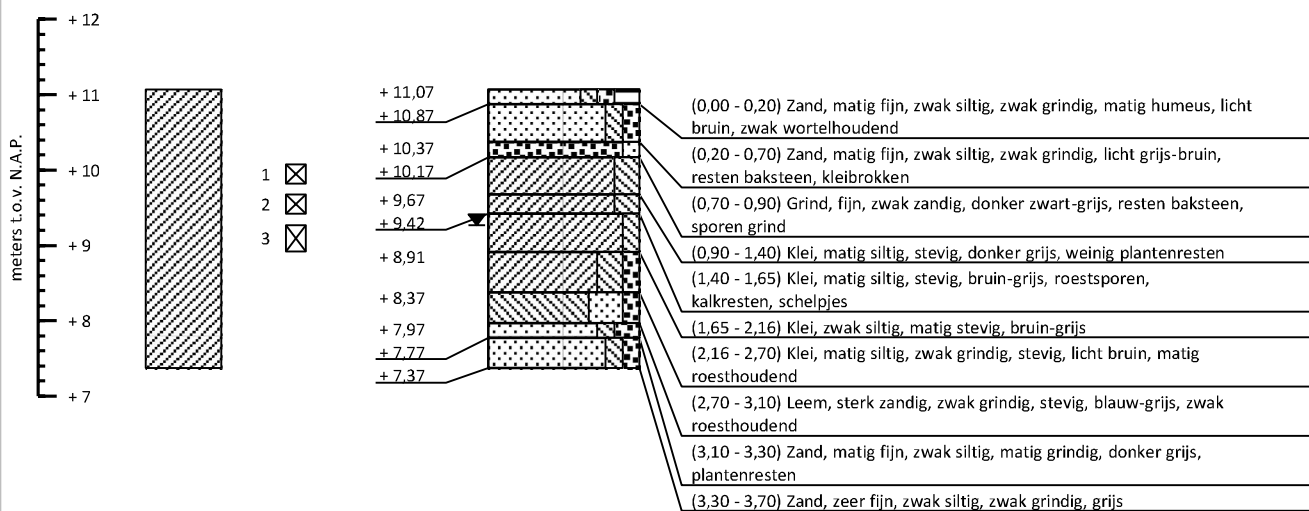
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 469	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 122	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 8-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH30D-4

AKKOORD
UITV

VI-68286-1-0307-00 & 68286_0307_0101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (8-6-2017): N.A.P. + 9,27 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

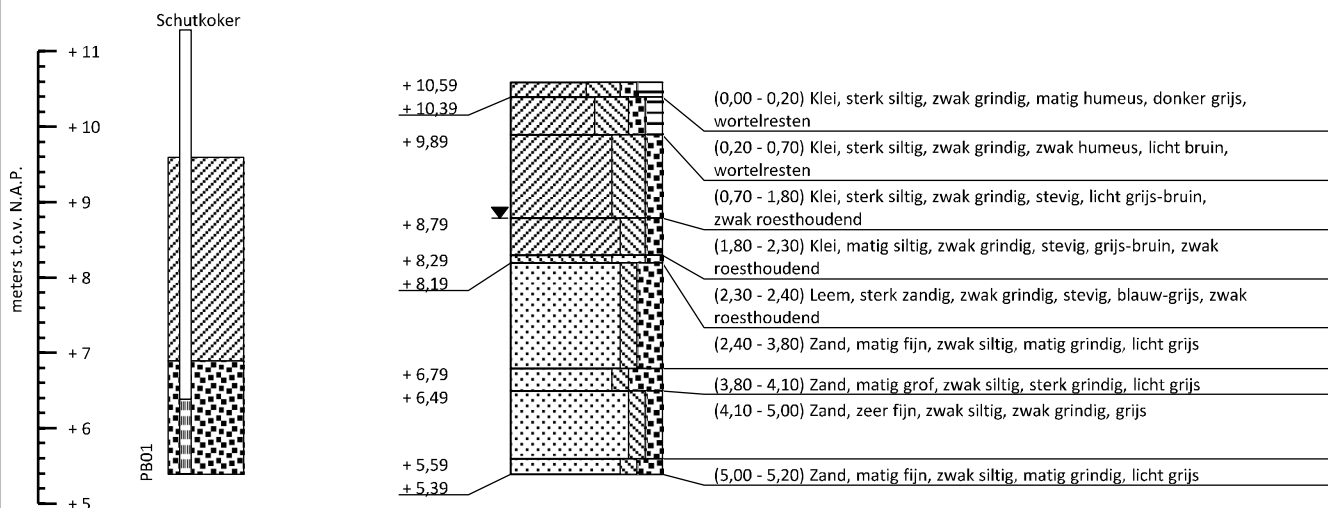
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 484	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 100	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 8-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH30D-5



VM-68286-1-4208111 & 68286_R028_C101.I11

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (8-6-2017): N.A.P. + 8,79 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 11,28 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

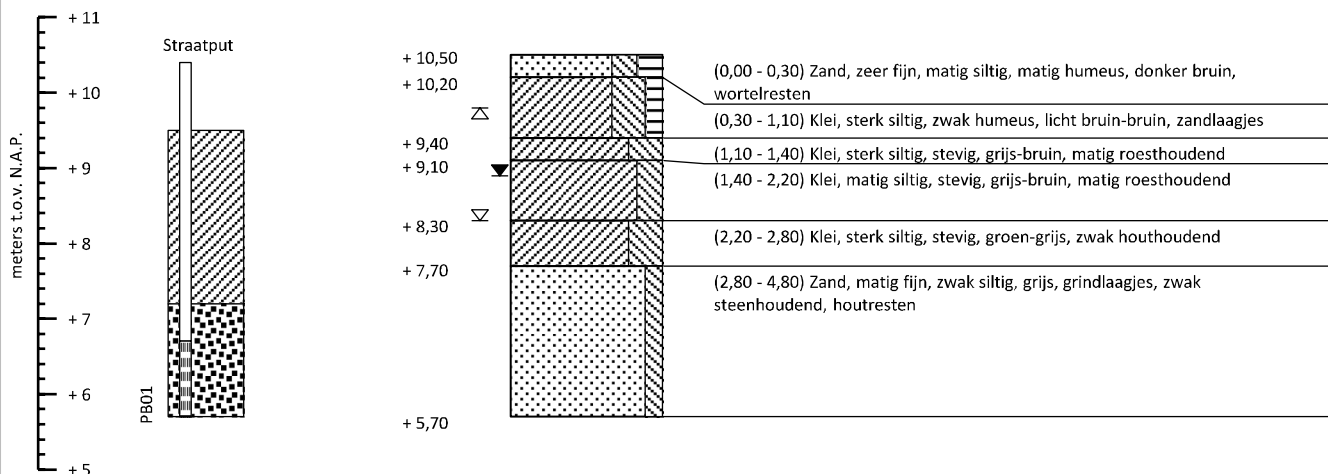
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 508	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 090	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 8-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH30D-6

AKKOORD
UITV

V:\68286-1\3209_00 & 68286_009_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (2-6-2017): N.A.P. + 8,90 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,80 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,30 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,40 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

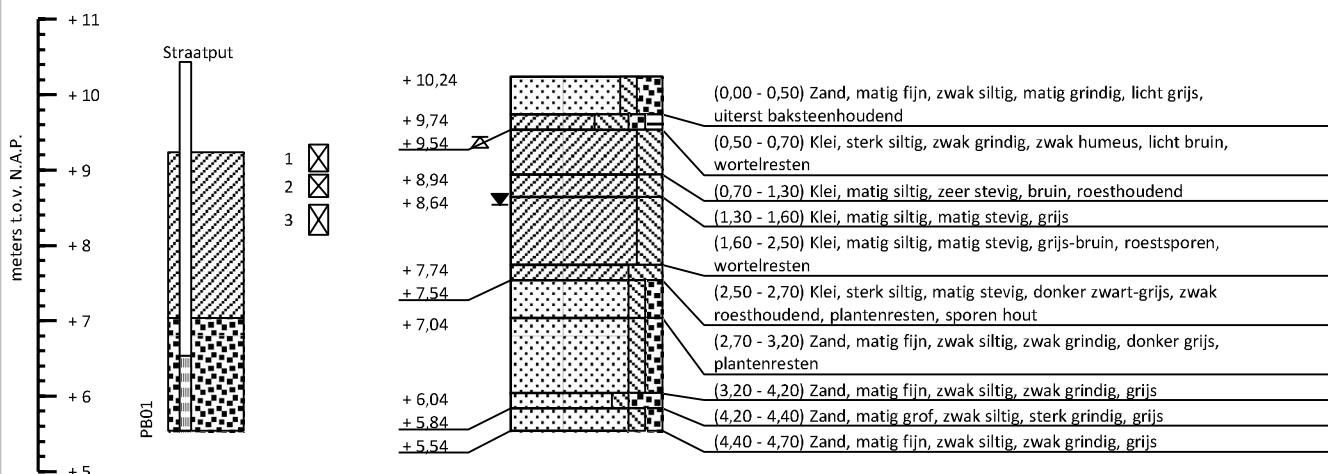
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 387	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 193	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 2-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH30E-1

AKKOORD
 UITV

VI-68286-1-0312-00 & 68286_0312_0101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (2-6-2017): N.A.P. + 8,54 m
G.H.G.: N.A.P. + 9,44 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,43 m

Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

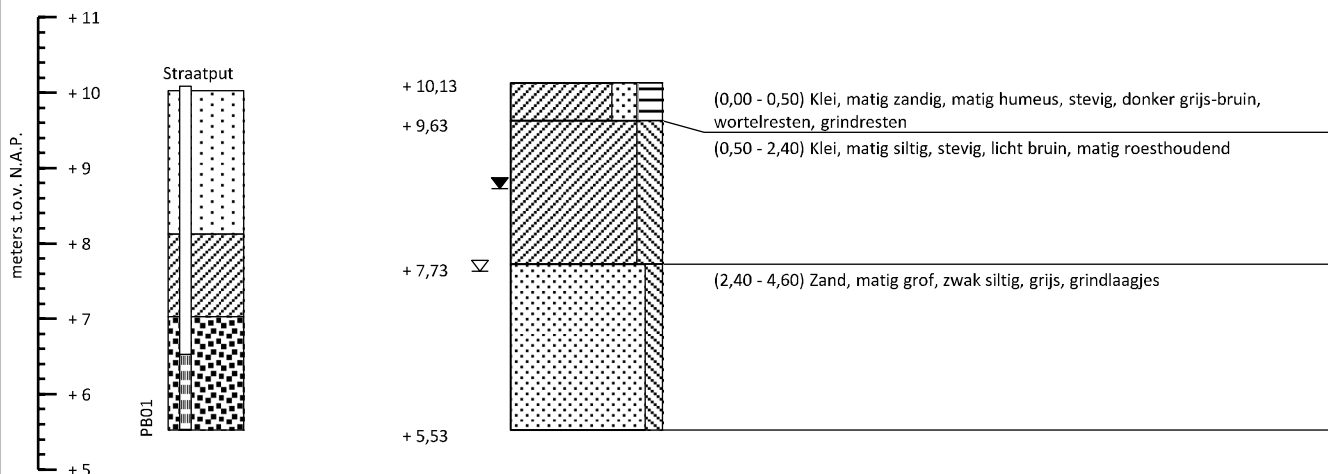
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 419	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 193	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 2-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH30E-2
		

VM-68286-1-R213111 & 68286_R213_C001.I11

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (12-6-2017): N.A.P. + 8,73 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld

G.L.G.: N.A.P. + 7,63 m



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,09 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 409	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 281	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 12-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH32-1

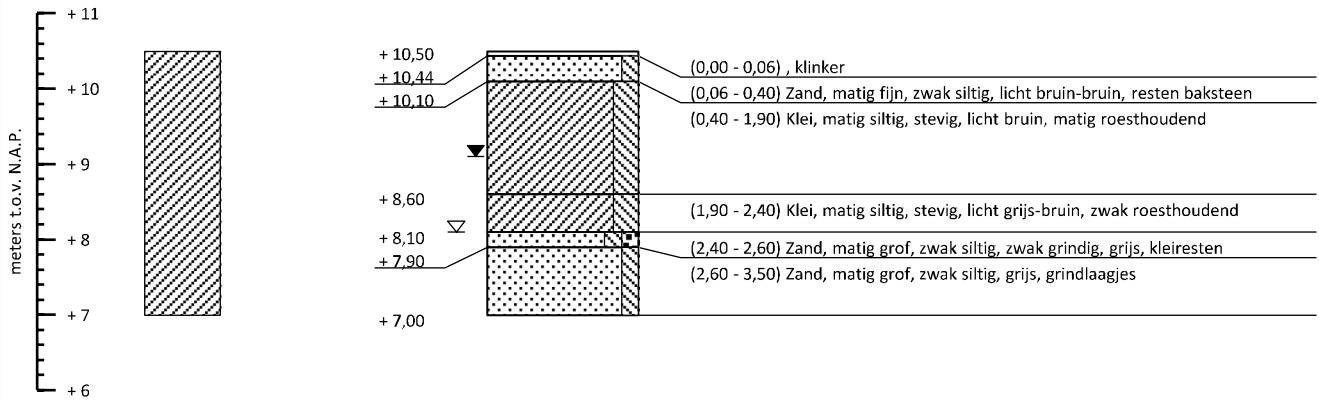
AKKOORD
UITV

VI-68286-1-03115-00 & 68286_0316_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (12-6-2017): N.A.P. + 9,10 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld

G.L.G.: N.A.P. + 8,10 m



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

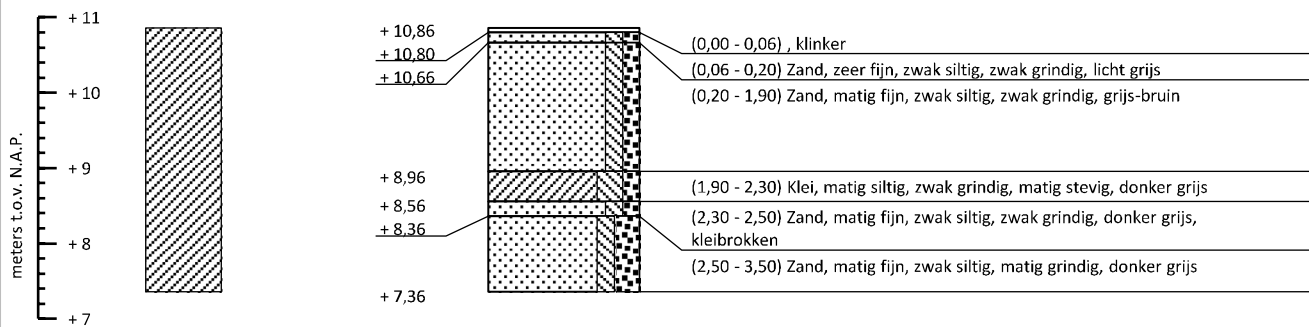
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 428	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 275	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 12-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH32-2

AKKOORD
UITV

V:\68286-1\0317_00 & 68286_0317_01\01_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

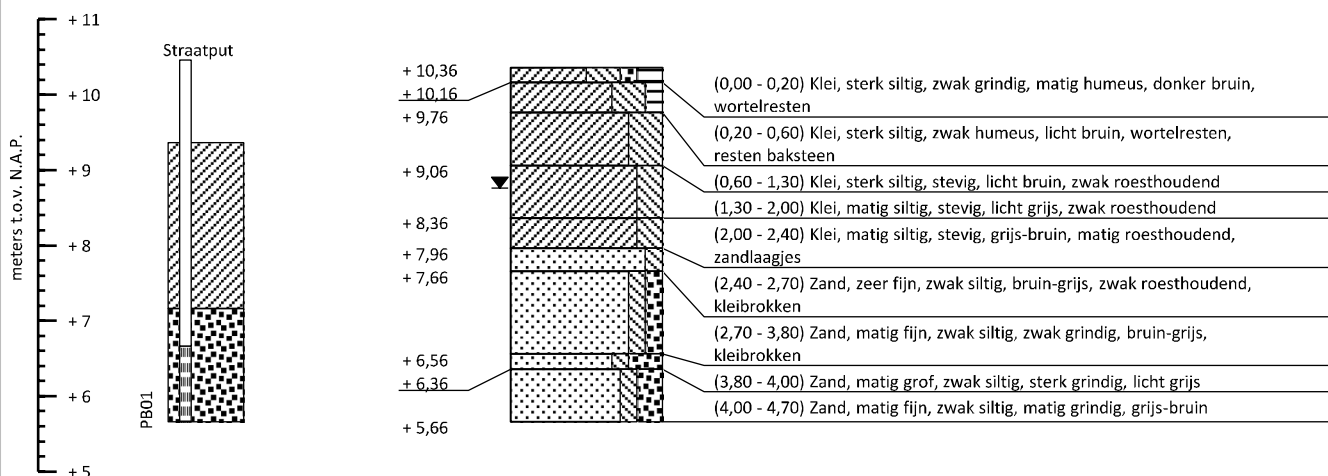
Aanleg Rijksweg VIA15		Duiven
Antea Group	X = 200 436	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 266	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 12-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH32-3

AKKOORD
UITV

VI-68286-1-0318-00 & 68286_0318_0101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (12-6-2017): N.A.P. + 8,76 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,46 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

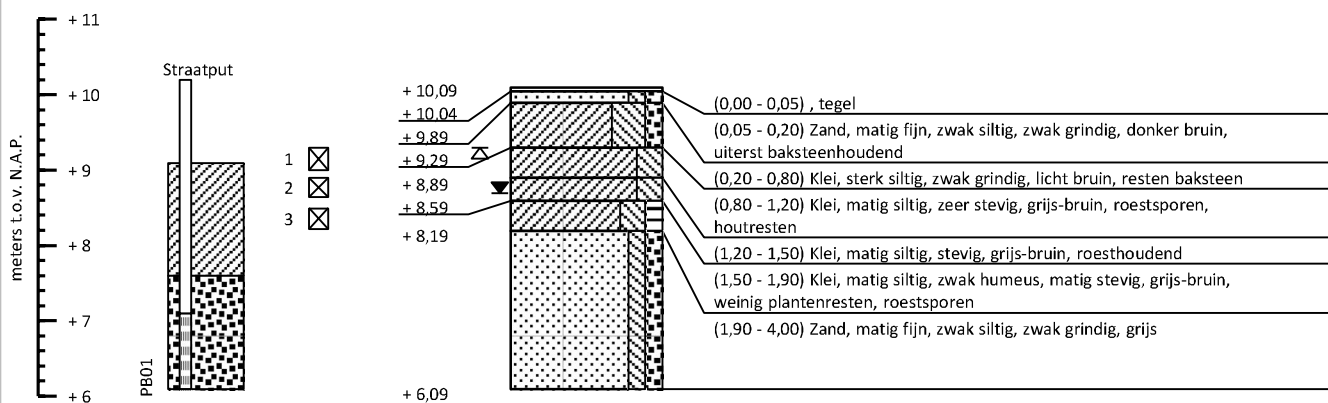
Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15		Duiven
Antea Group	X = 200 464	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 245	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 12-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH32-4
		

VN-68286-1-0319_00 & 68286_0319_0101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (15-6-2017): N.A.P. + 8,69 m
G.H.G.: N.A.P. + 9,29 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,20 m

Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

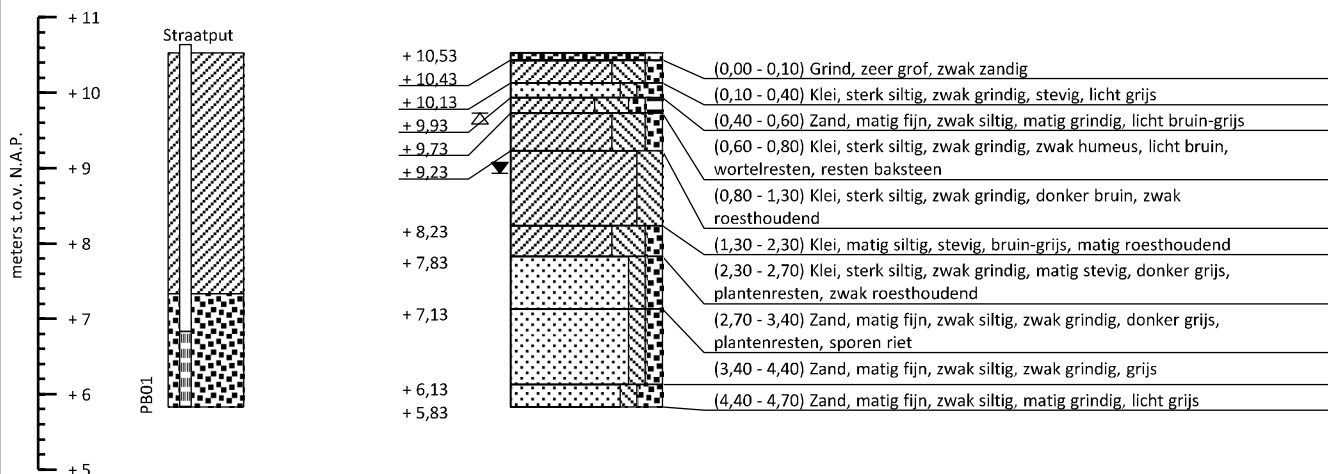
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 317	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 257	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 15-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH33-1

AKKOORD
LAB

VM-68286-1-R214111 & 68286_R214_C101.I11

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (15-6-2017): N.A.P. + 8,93 m
G.H.G.: N.A.P. + 9,73 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,63 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

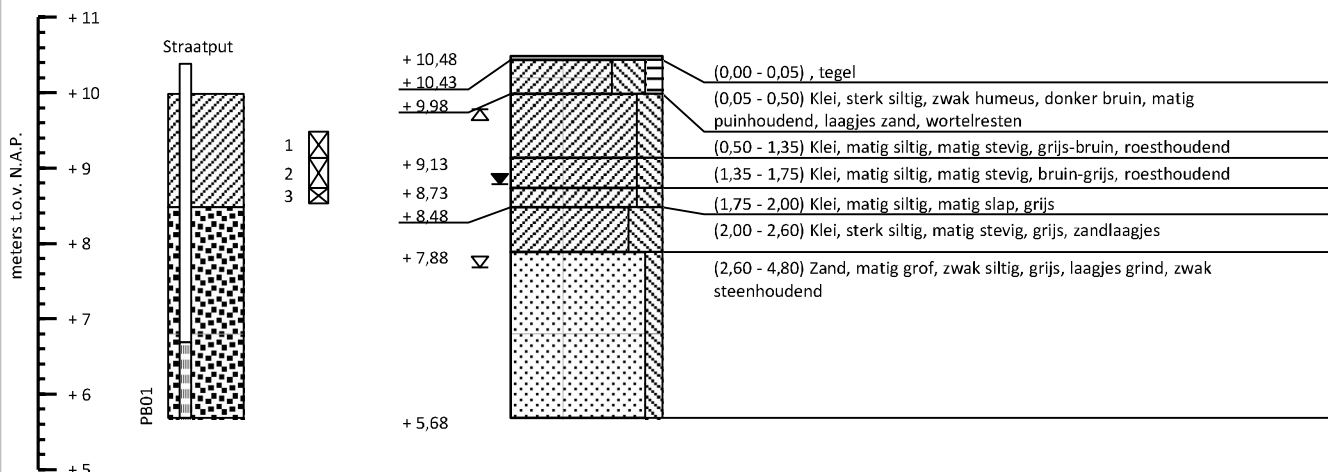
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 341	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 249	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 15-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH33-2

AKKOORD
UITV

VI-68286-1-03115-00 & 68286_0315_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (13-6-2017): N.A.P. + 8,78 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,78 m
 G.L.G.: N.A.P. + 7,68 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,39 m

Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

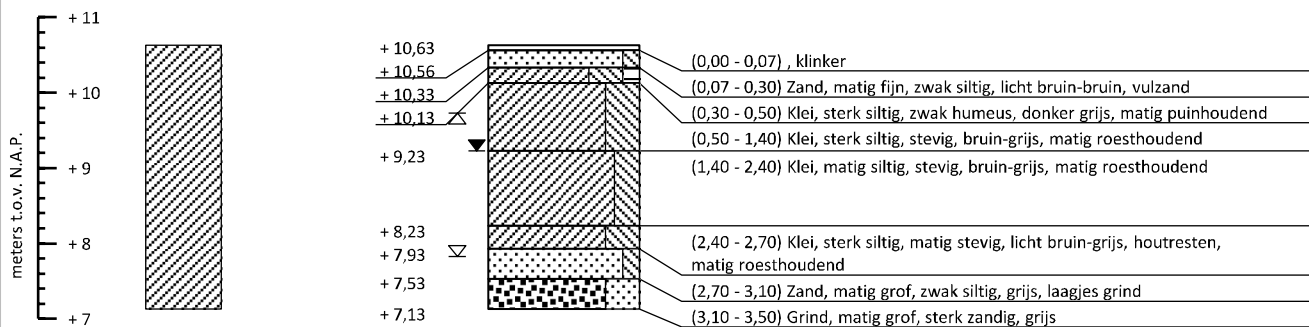
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 431	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 358	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 13-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH34-1

AKKOORD
LAB

VA-68286-1_R52594_0220111 & 68286_R520_0101.I11

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (13-6-2017): N.A.P. + 9,23 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,73 m
 G.L.G.: N.A.P. + 7,83 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

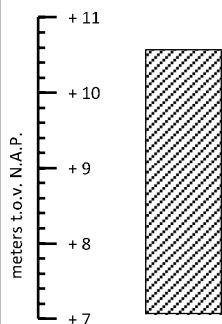
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 444	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 341	Boormeester XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 13-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH34-2



VN-68286-1-0321-00 & 68286_0321_0101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (13-6-2017): N.A.P. + 8,97 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,87 m
 G.L.G.: N.A.P. + 7,77 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

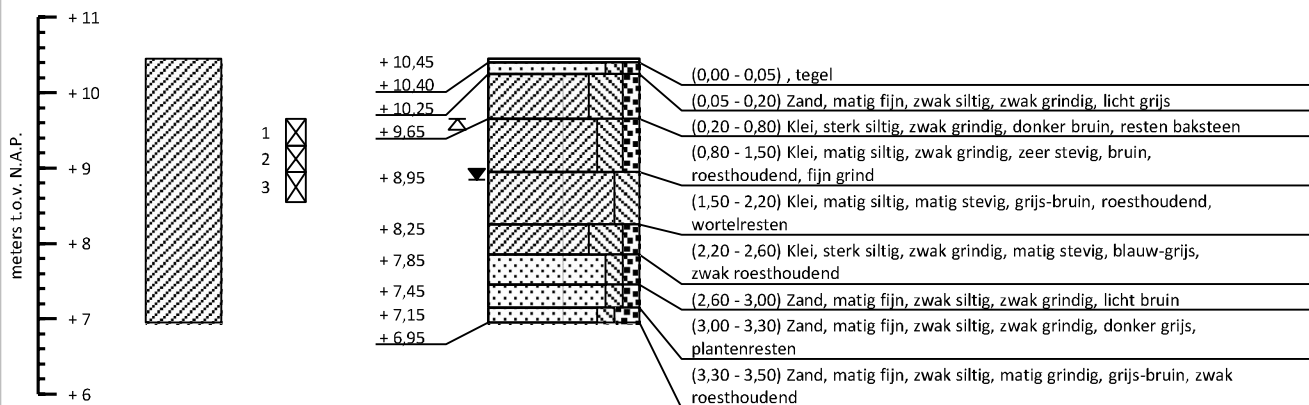
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 433	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 342	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 13-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH34-3



VN-68286-1-0322-00 & 68286_0322_0101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (14-6-2017): N.A.P. + 8,85 m
G.H.G.: N.A.P. + 9,65 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

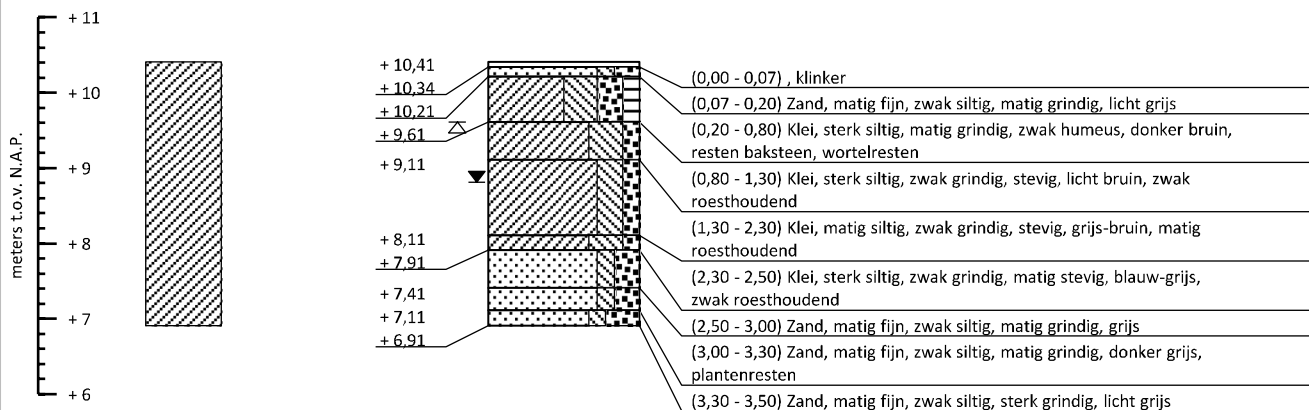
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 446	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 331	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 14-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH34-4



VM-68286-1_R223111 & 68286_R223_C101.I11

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (14-6-2017): N.A.P. + 8,81 m
G.H.G.: N.A.P. + 9,61 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

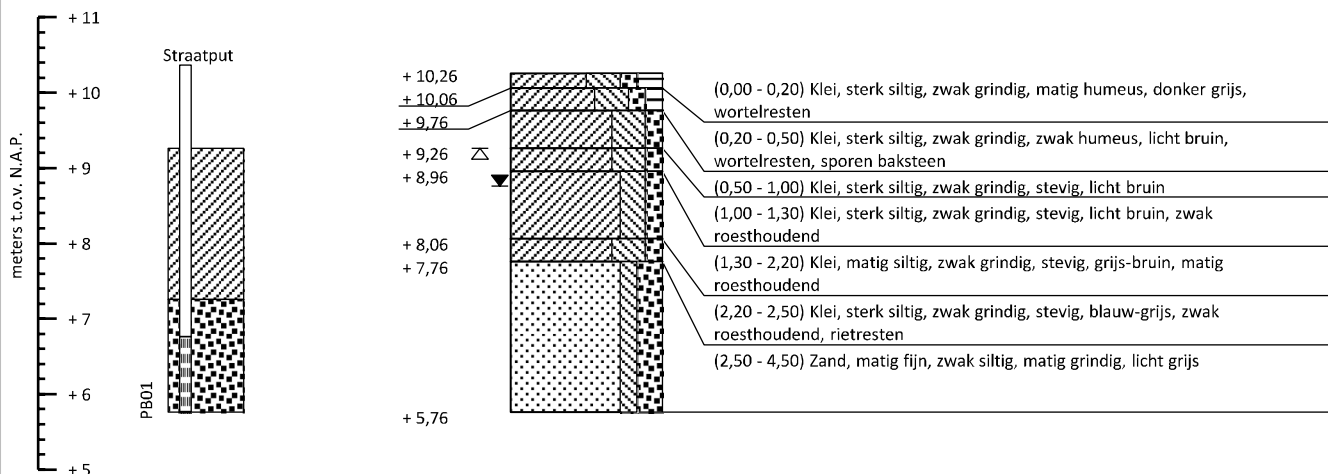
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 449	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 329	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 14-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH34-5



VN-68286-1-0324-00 & 68286_0324_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (14-6-2017): N.A.P. + 8,76 m
G.H.G.: N.A.P. + 9,26 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,37 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

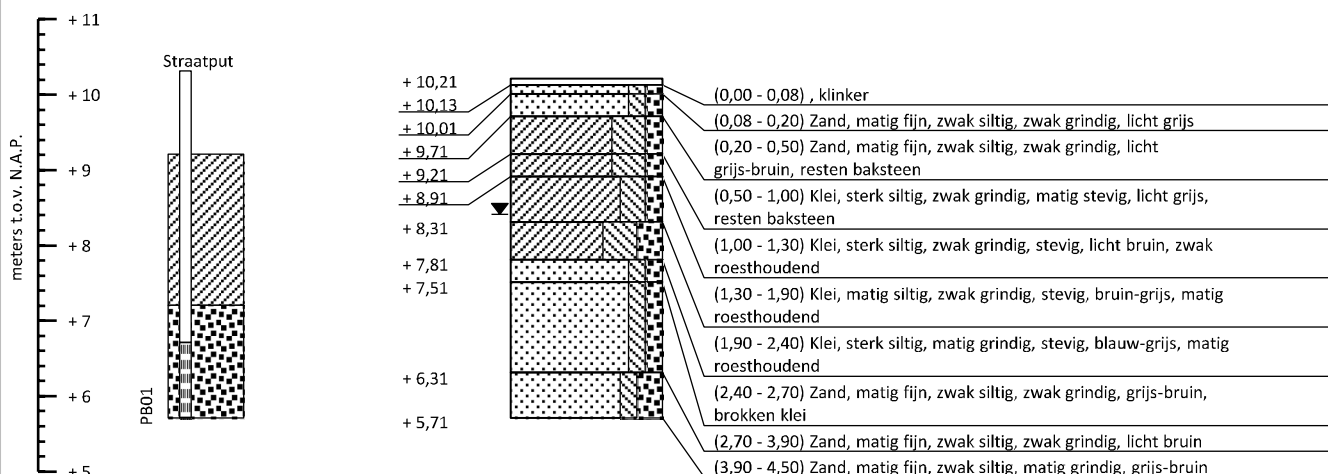
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 455	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 312	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 14-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH34-6

AKKOORD
UITV

VI-68286-1-0325-00 & 68286_0325_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (14-6-2017): N.A.P. + 8,41 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,32 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

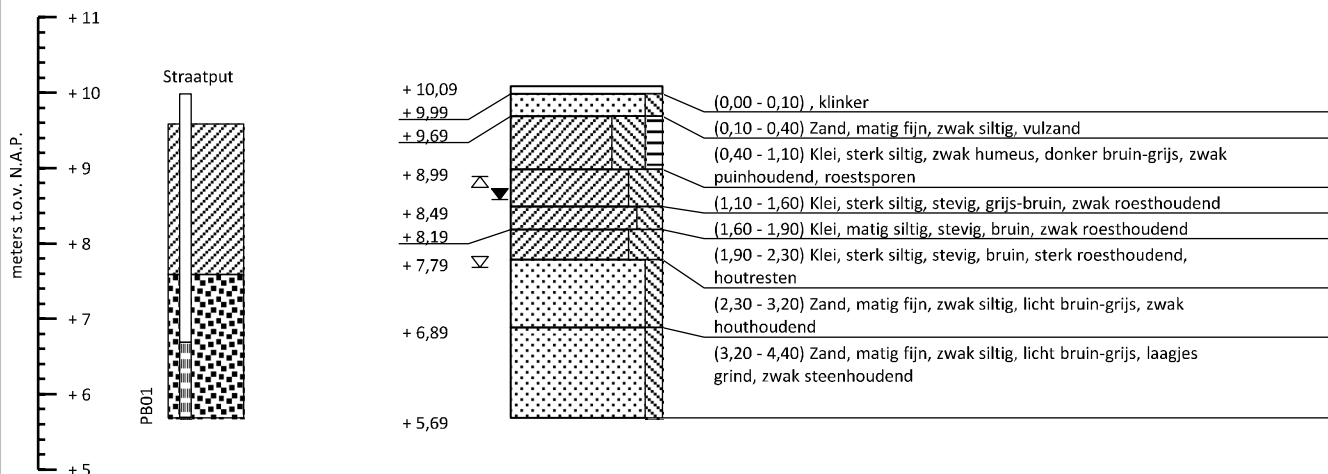
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 796	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 440 807	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 14-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: SS1-1

AKKOORD
UITV

68286-1-R52594-00 & 68286-1-R52594-01

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (14-6-2017): N.A.P. + 8,59 m
 G.H.G.: N.A.P. + 8,89 m
 G.L.G.: N.A.P. + 7,69 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 9,98 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

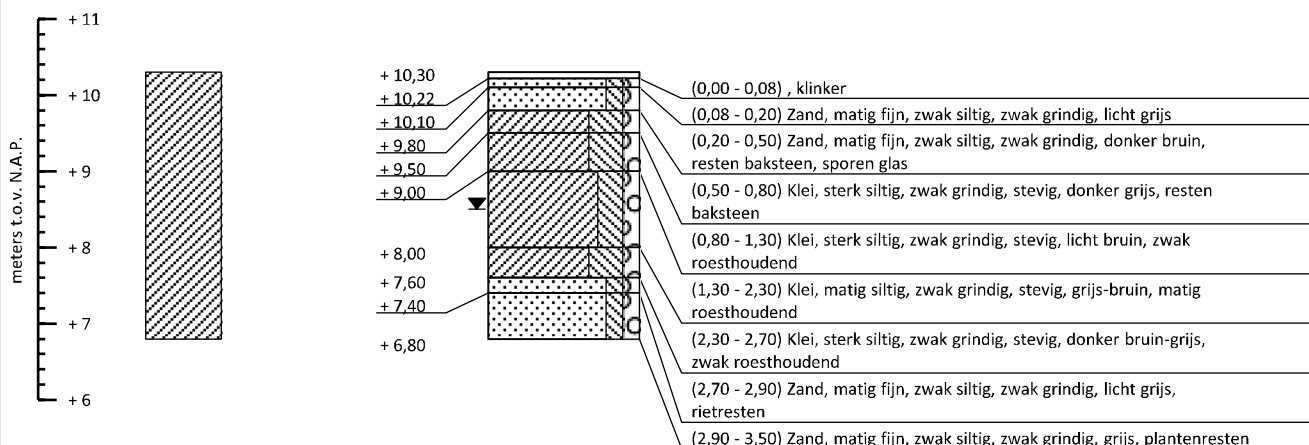
Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 804	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 440 820	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 14-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: SS1-2
		

VN-68286-1-0313_00 & 68286_003_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (14-6-2017): N.A.P. + 8,50 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

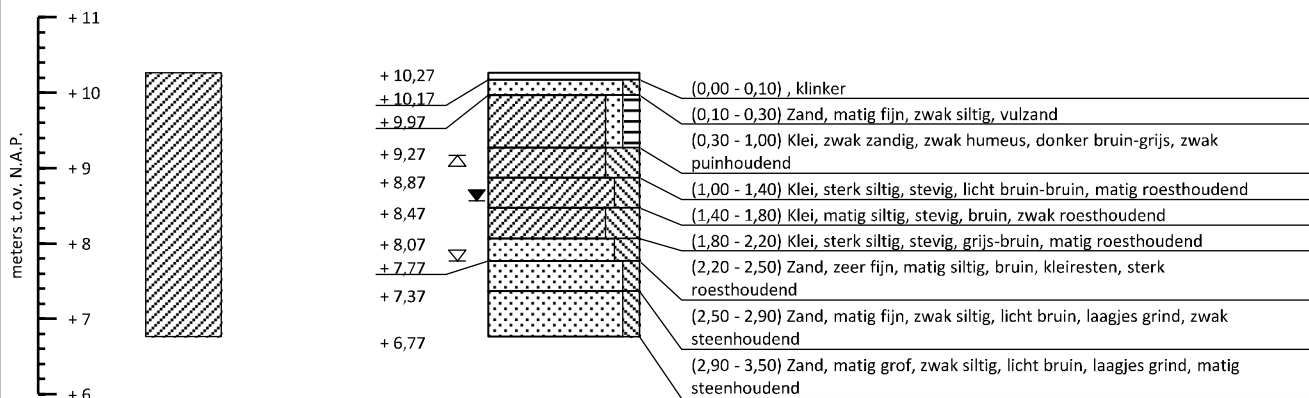
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 774	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 440 812	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 14-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: SS1-3

AKKOORD
UITV

VN-68286-1-2014-08 8 68286_0104_C001.W00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (14-6-2017): N.A.P. + 8,57 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,17 m
 G.L.G.: N.A.P. + 7,77 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

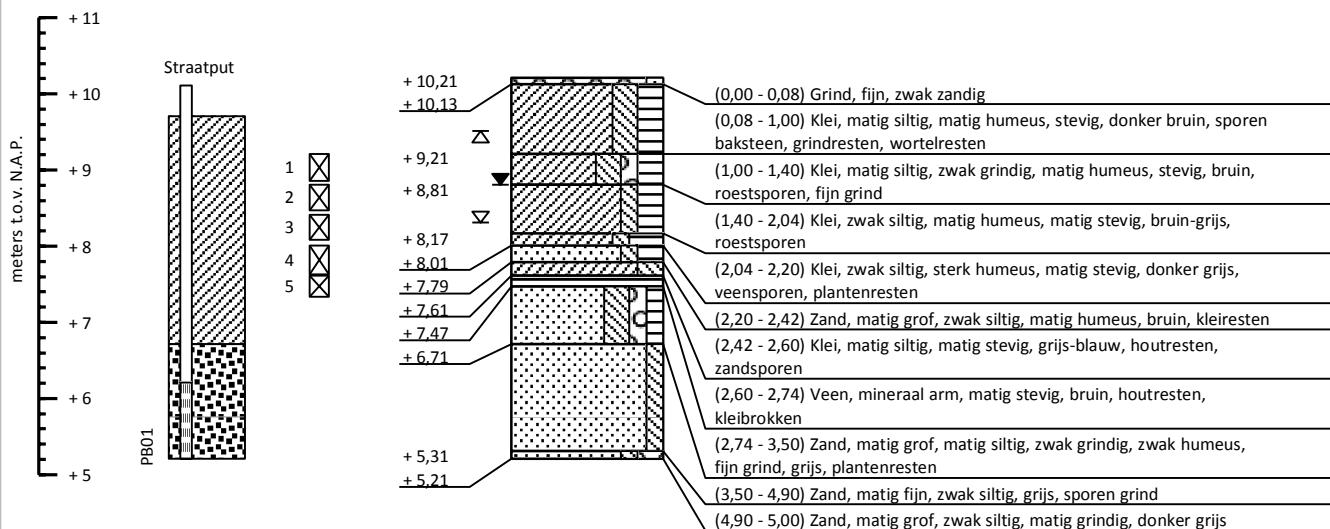
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 779	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 440 821	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 14-6-2017	Opdrachtnr.: 68286
	Blad 1 van 1	Boornummer: SS1-4

AKKOORD
UITV

VI-68286-1-0315_00 & 68286_0315_0101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (10-8-2017): N.A.P. + 8,81 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,51 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,31 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

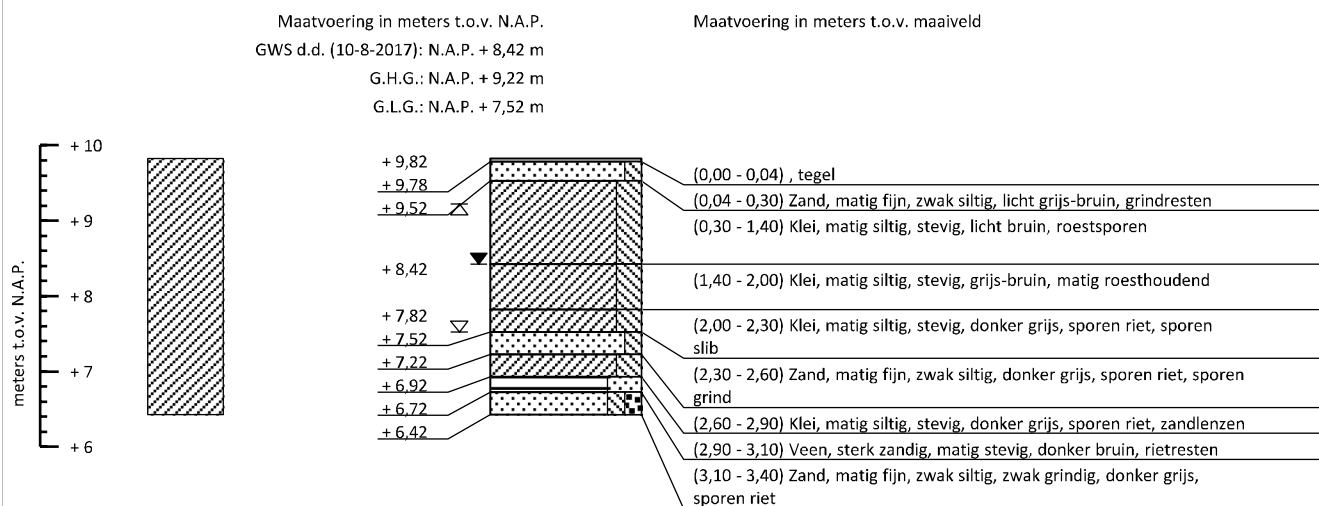
PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,11 m

Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 482	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 894	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 10-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS11-1





Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

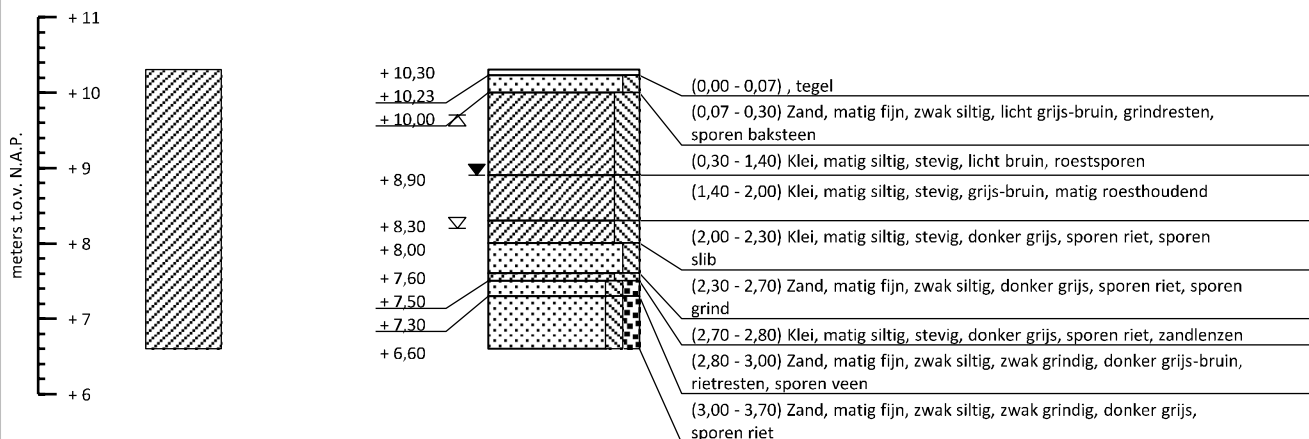
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 498	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 897	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 10-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS11-2



VI-68977-1-68977-00 & 68977-0077-0101-00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (10-8-2017): N.A.P. + 8,90 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,70 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,20 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

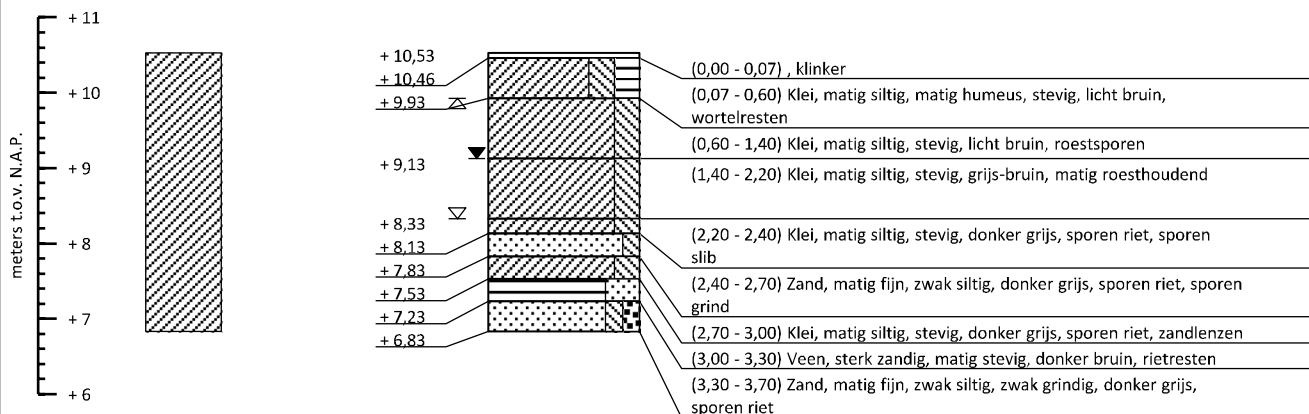
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 508	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 901	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 10-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS11-3



VI-68977-1-R52974_00 & 68977_1078_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (10-8-2017): N.A.P. + 9,13 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,93 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,33 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

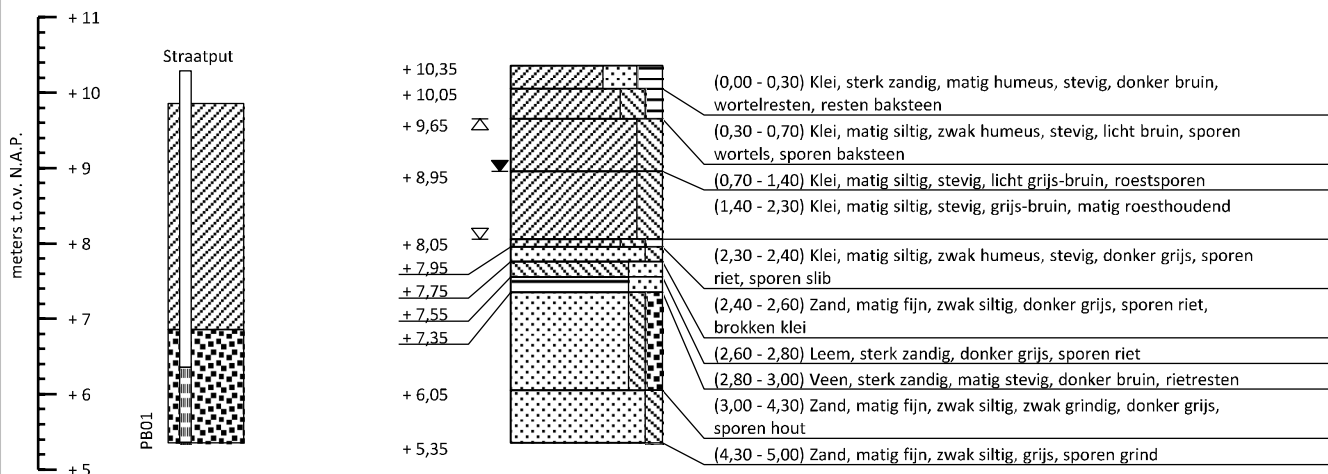
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 497	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 889	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 10-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS11-4



VI-68977-1-R5294_00 & 68977_1079_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (10-8-2017): N.A.P. + 8,95 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,65 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,05 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,29 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

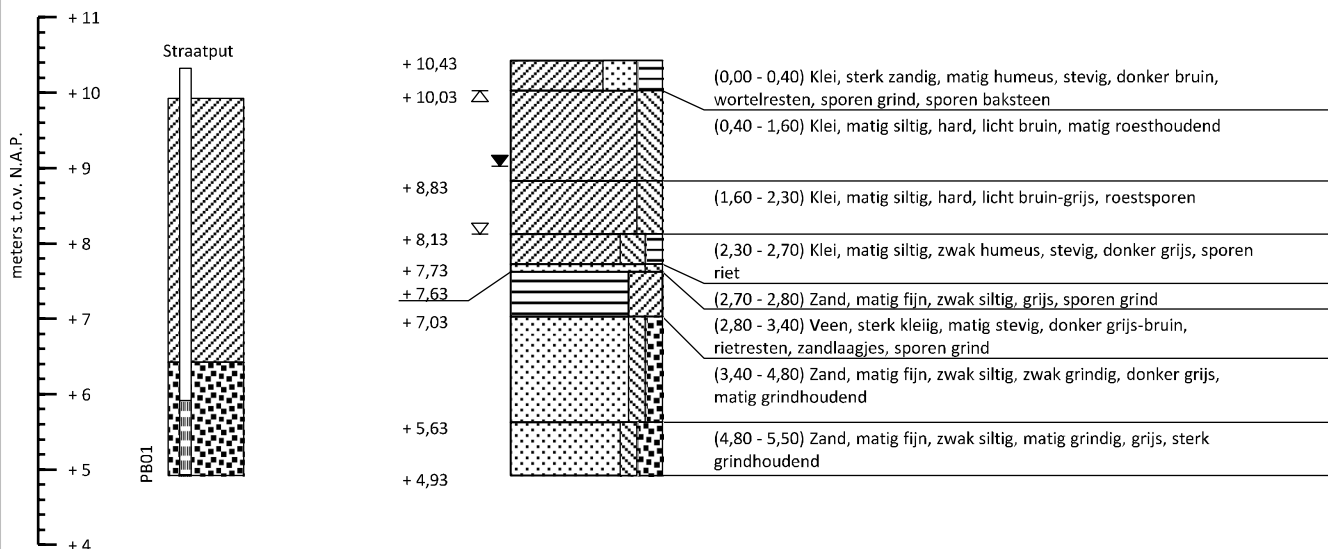
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 514	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 891	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 10-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS11-5

AKKOORD
UITV

V:\68977-1-0500-00 & 68977_0500-01\01_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (8-8-2017): N.A.P. + 9,03 m
 G.H.G.: N.A.P. + 10,03 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,13 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,33 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

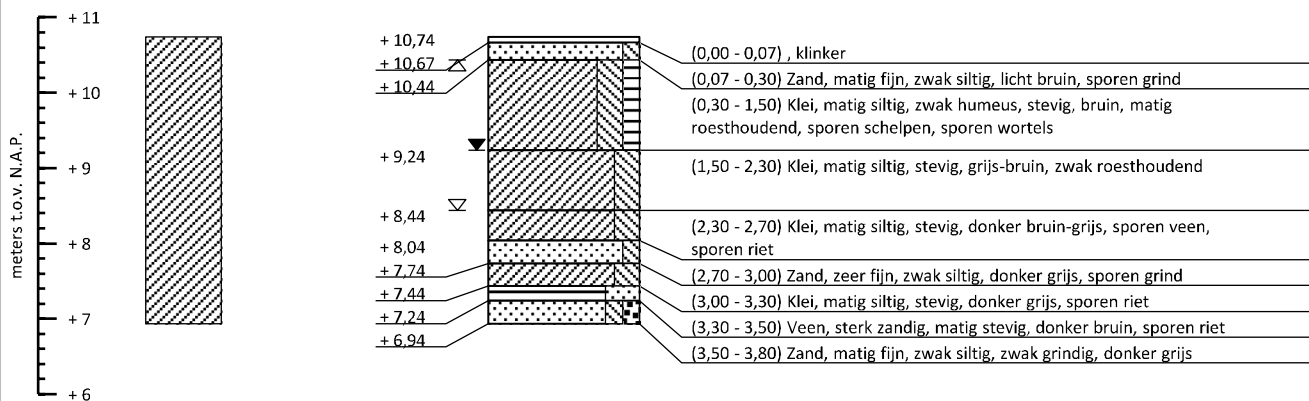
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 485	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 874	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 8-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS13-1

AKKOORD
 UITV

V:\68977-1-68977-1-00 & 68977-1-003_C101_100

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (8-8-2017): N.A.P. + 9,24 m
 G.H.G.: N.A.P. + 10,44 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,44 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

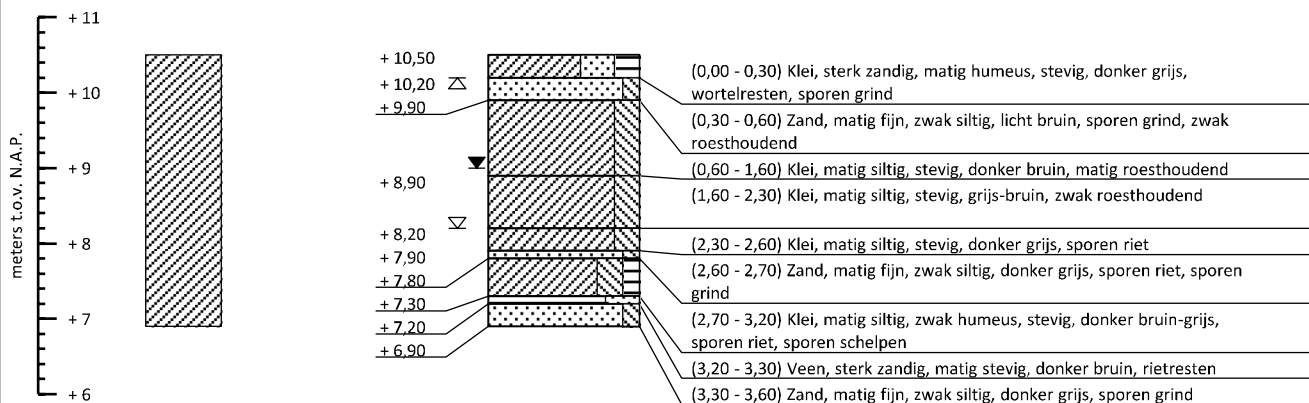
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 497	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 877	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 8-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS13-2



VN-68977-1-0583_00 & 68977_0583_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (8-8-2017): N.A.P. + 9,00 m
 G.H.G.: N.A.P. + 10,20 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,20 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

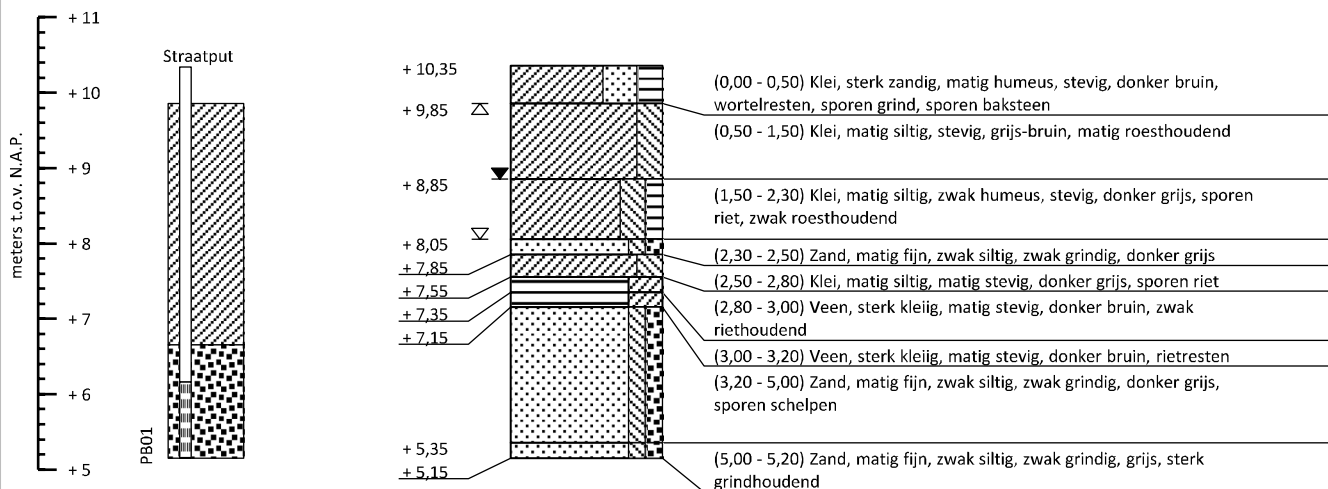
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 515	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 883	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 8-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS13-3



VN-68977-1-003.100 & 68977_003.100

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (8-8-2017): N.A.P. + 8,85 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,85 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,05 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,34 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

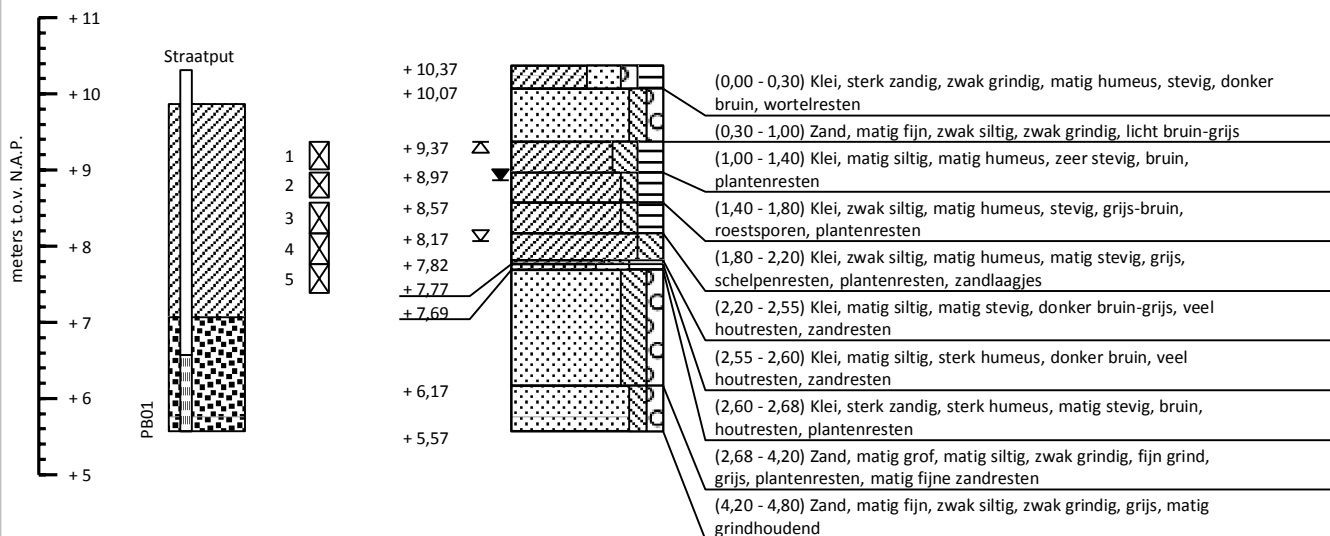
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 526	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 883	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 8-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS13-4



VN-68977-1-0504-00 & 68977_0504_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (16-8-2017): N.A.P. + 8,87 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,37 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,07 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,31 m

Boring conform NEN 5119

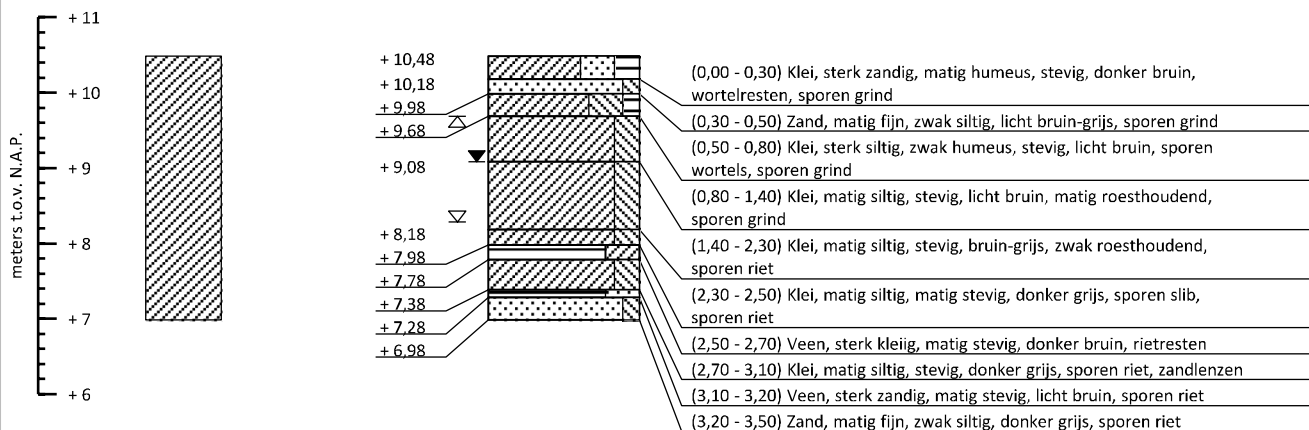
Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 699	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 671	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 16-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH1-1



Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (17-8-2017): N.A.P. + 9,08 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,68 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,28 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

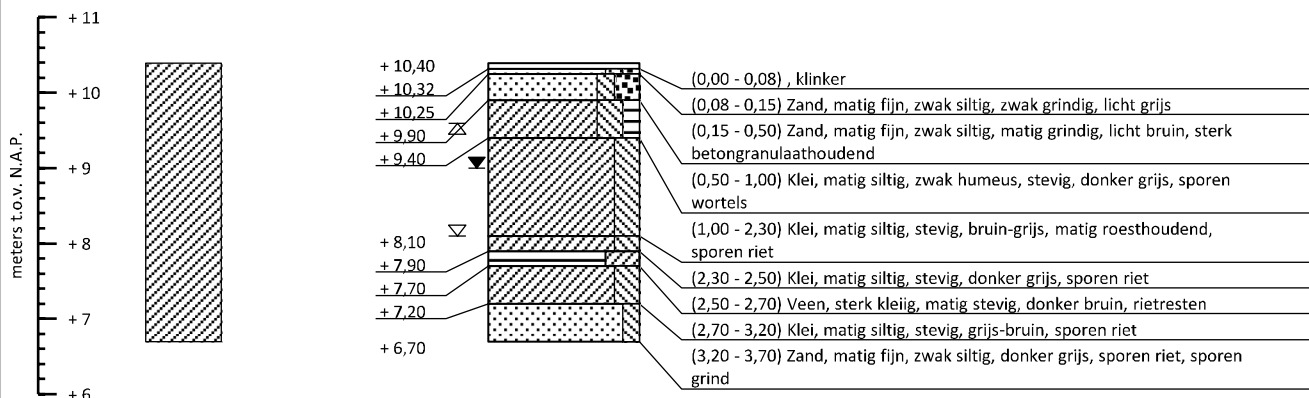
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 699	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 680	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 17-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH1-2



VN-68977-1-0586-00 & 68977_0506_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (16-8-2017): N.A.P. + 9,00 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,60 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,10 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

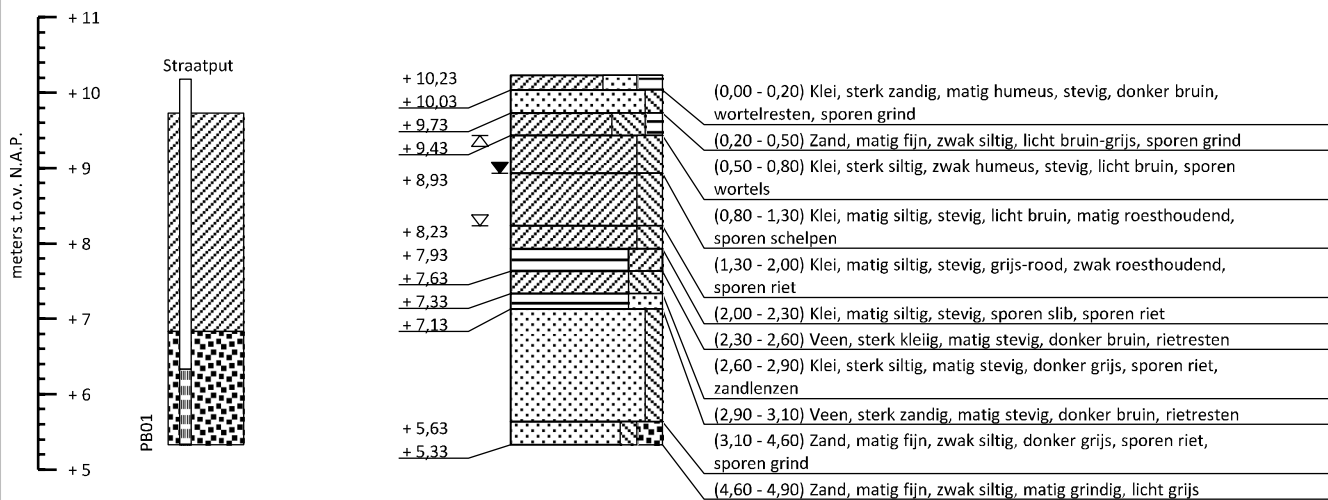
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 708	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 670	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 16-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH1-3



V:\68977-1-68977-100 & 68977-10001_001

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (17-8-2017): N.A.P. + 8,93 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,43 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,23 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,18 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

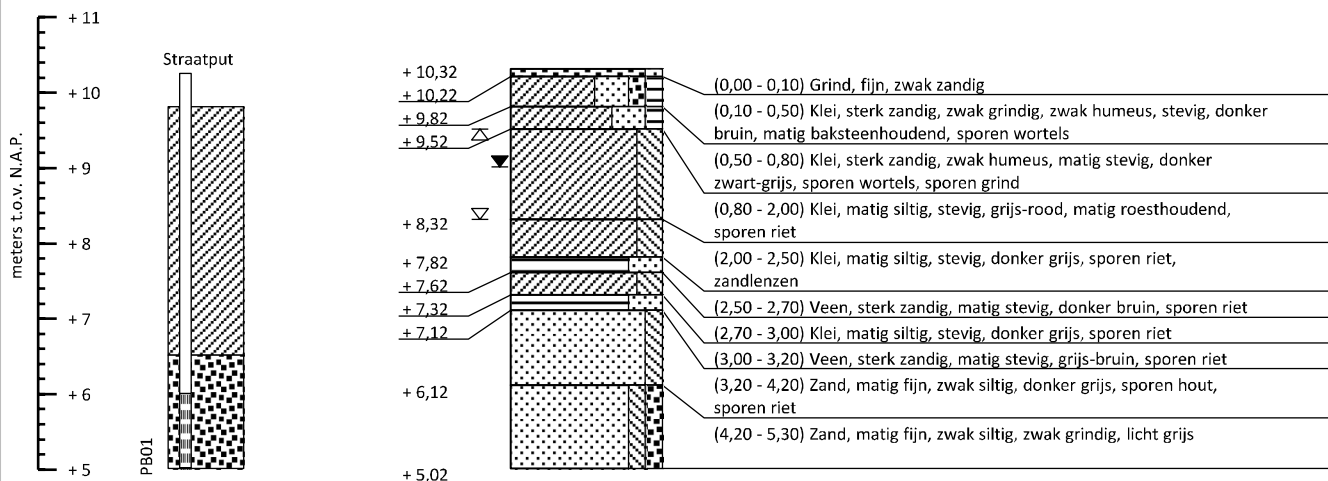
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 707	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 684	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 17-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH1-4



VN-68977-1-0588-00 & 68977_0508_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (16-8-2017): N.A.P. + 9,02 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,52 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,32 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,25 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

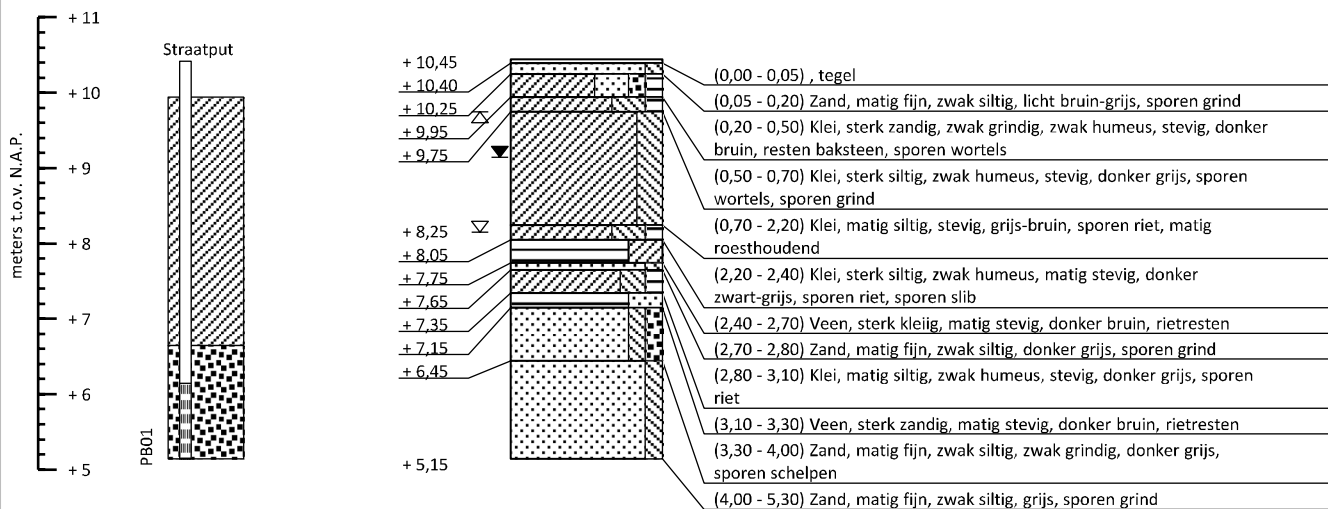
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 729	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 654	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 16-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH3-1

AKKOORD
UITV

VI-68977-1-0505-00 & 68977_0505-0101-00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (16-8-2017): N.A.P. + 9,15 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,75 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,15 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,42 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

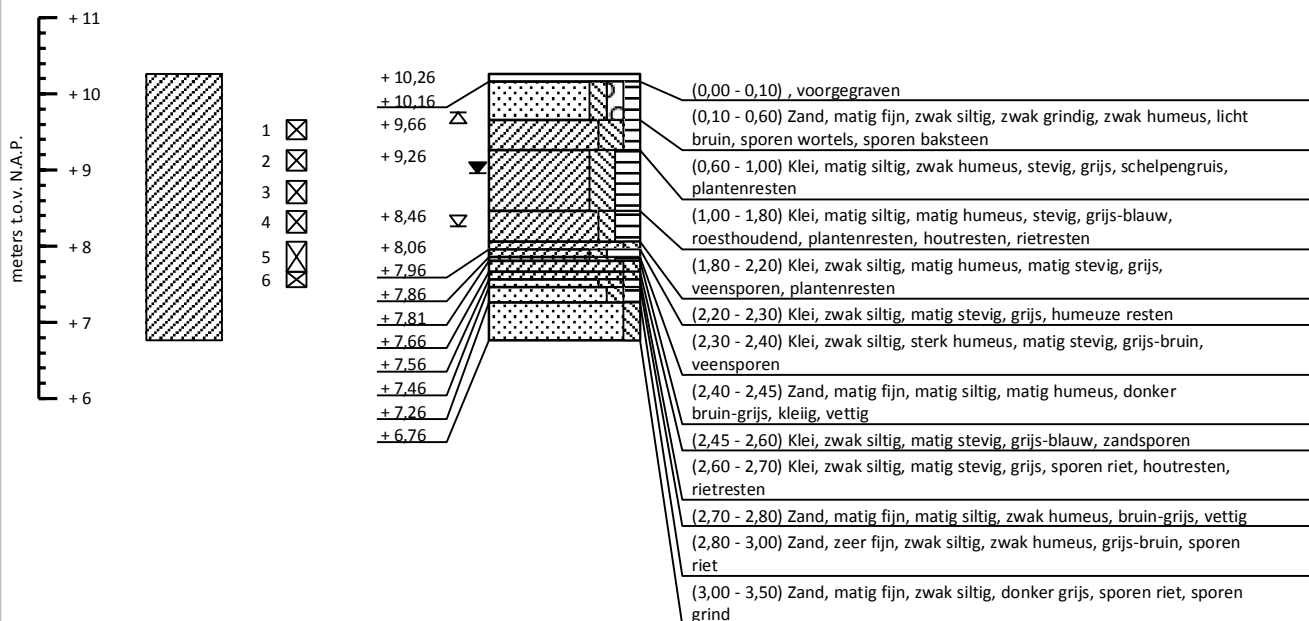
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 733	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 668	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 16-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH3-2

AKKOORD
UITV

V:\68977-1-R5294_00 & 68977_0000_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (16-8-2017): N.A.P. + 8,96 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,76 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,26 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boring conform NEN 5119

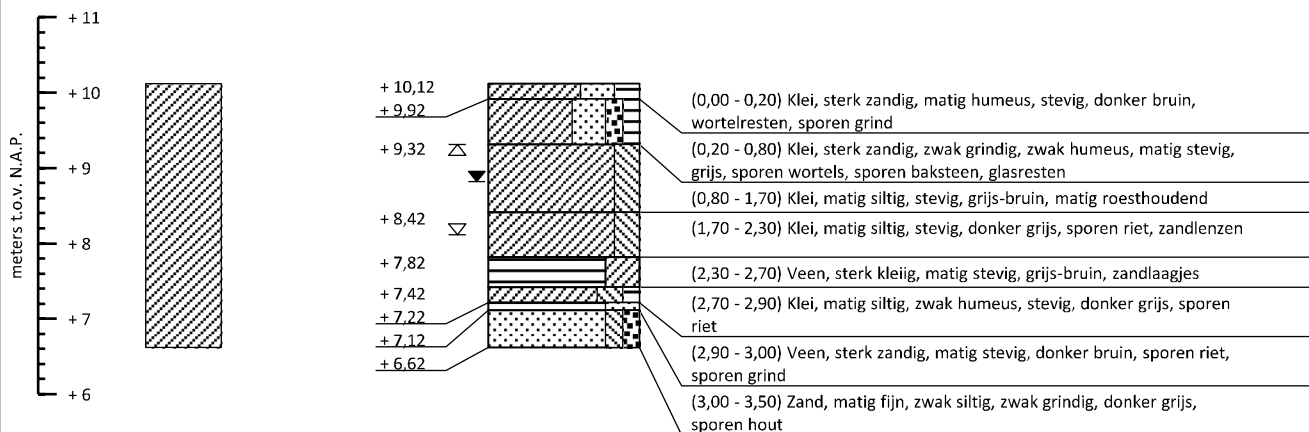
Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 743	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 655	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 16-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH3-3



Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (16-8-2017): N.A.P. + 8,82 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,32 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,12 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

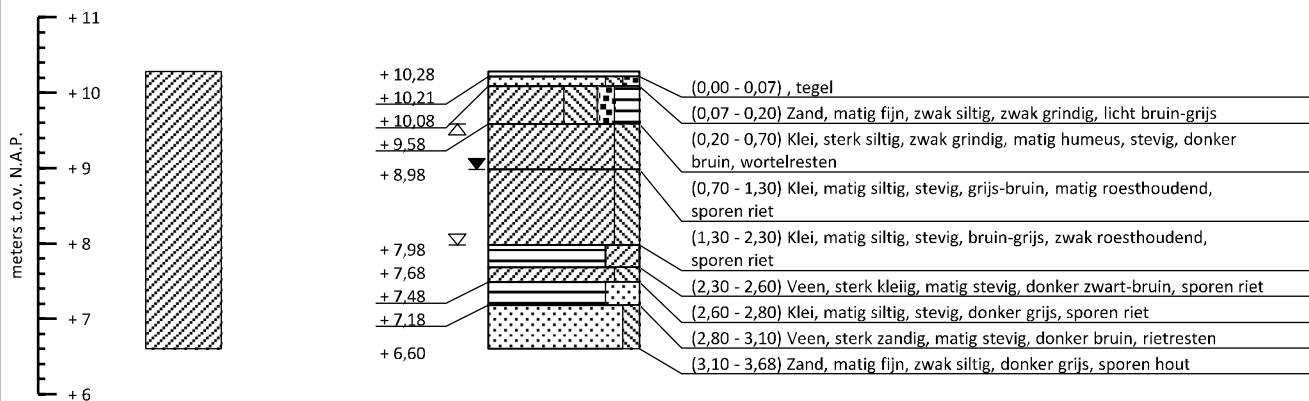
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 742	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 665	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 16-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH3-4



VI-68977-1-0592_00 & 68977_0592_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (16-8-2017): N.A.P. + 8,98 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,58 m
 G.L.G.: N.A.P. + 7,98 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

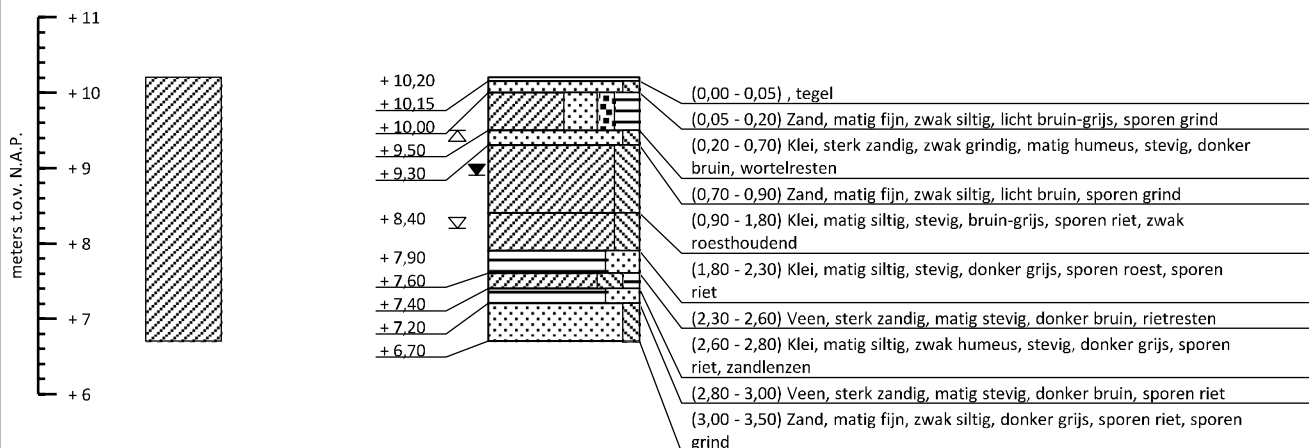
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 719	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 669	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 16-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH3-5



VN-68977-1-0033_00 & 68977_0033_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (16-8-2017): N.A.P. + 8,90 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,50 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,20 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

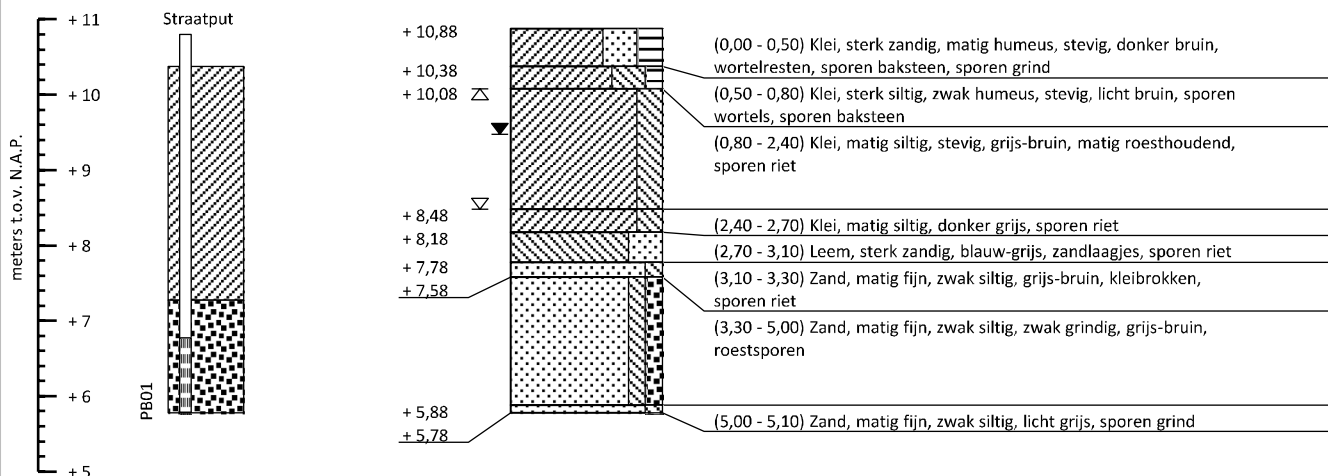
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 722	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 677	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 16-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH3-6



VN-68977-1-R52974-00 & 68977_0004_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (17-8-2017): N.A.P. + 9,48 m
 G.H.G.: N.A.P. + 10,08 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,48 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,80 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

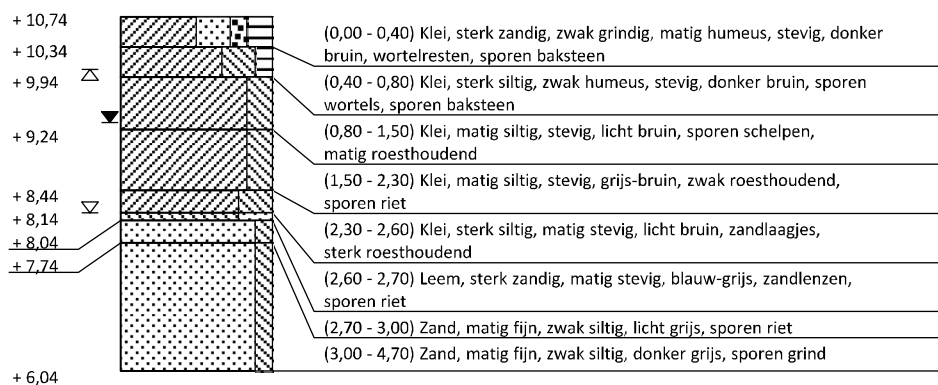
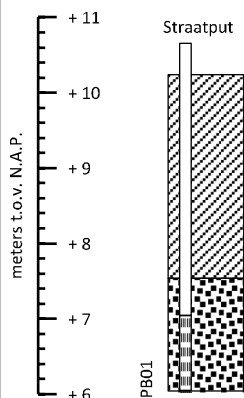
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 790	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 625	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 17-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH2A-1



68977-1-01-00 & 68977-1-01-00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (17-8-2017): N.A.P. + 9,34 m
 G.H.G.: N.A.P. + 10,04 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,14 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,65 m

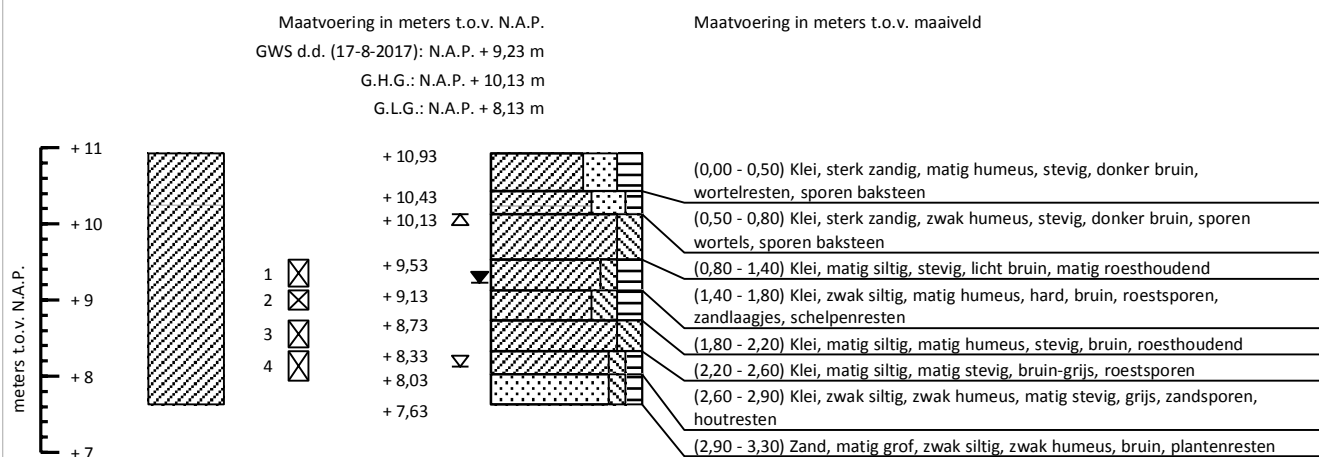
Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 777	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 621	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 17-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH2A-2

AKKOORD
UITV

\\68977-1-5110-00 & 68977_8110_C101.00



Boring conform NEN 5119

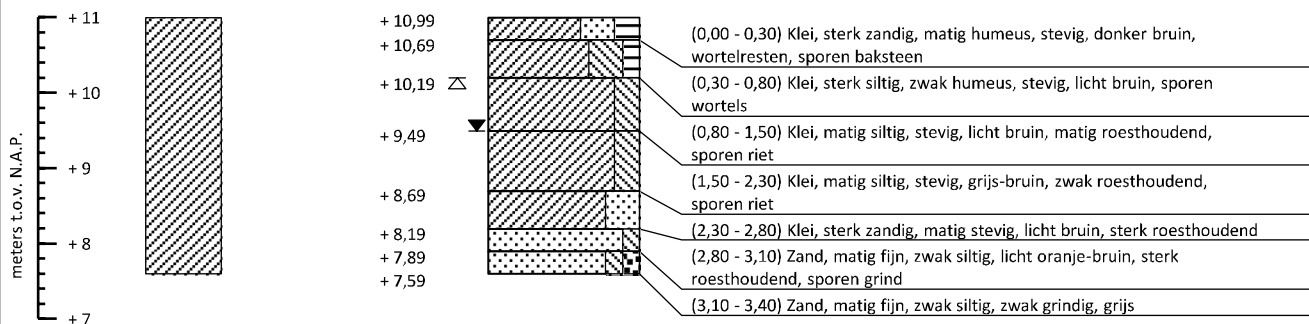
Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 810	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 607	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 17-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH2A-3
		AKKOORD LAB

VN-68977-1-01.11.11 & 68977-1.11.11_Cho1.11

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (17-8-2017): N.A.P. + 9,49 m
G.H.G.: N.A.P. + 10,19 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



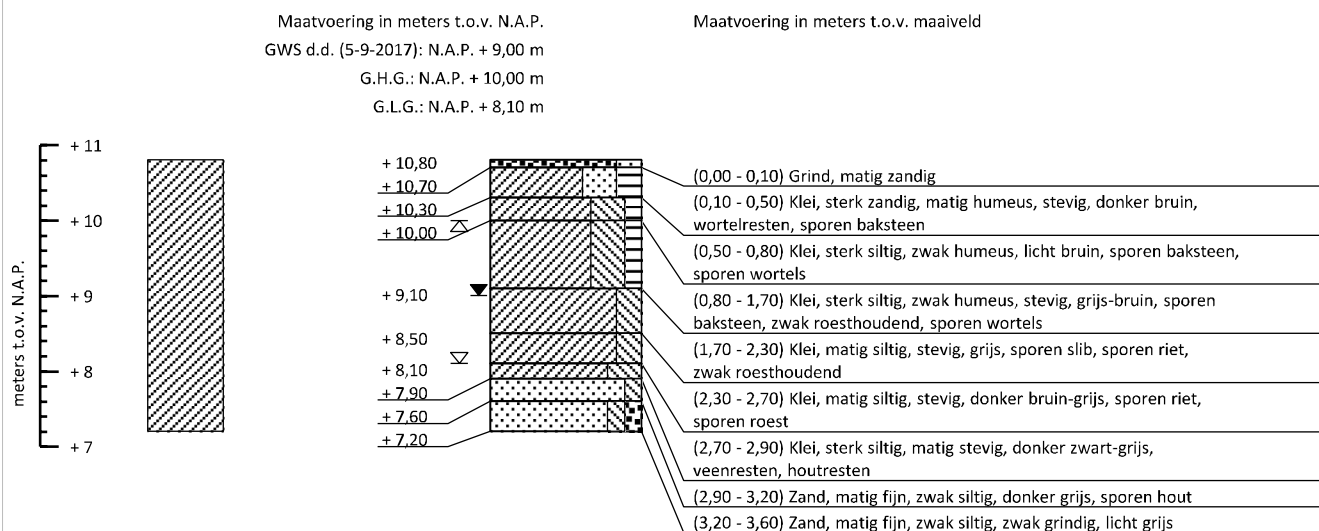
Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 802	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 601	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 17-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH2A-4



VN-68977-1-05112-00 & 68977_B112_C101.00



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

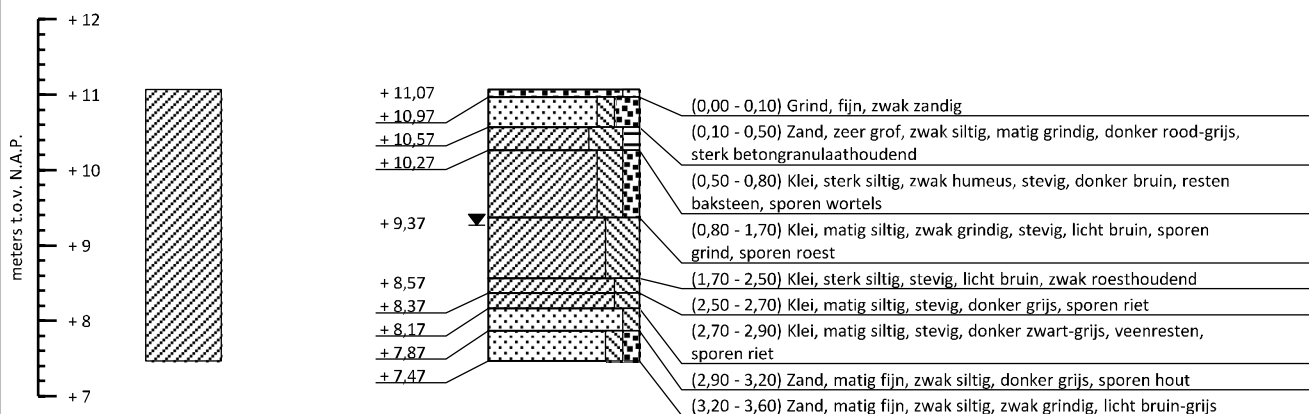
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 850	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 574	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 5-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH4-1



VI-68977-1-05113.00 & 68977_0113_0101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (5-9-2017): N.A.P. + 9,27 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

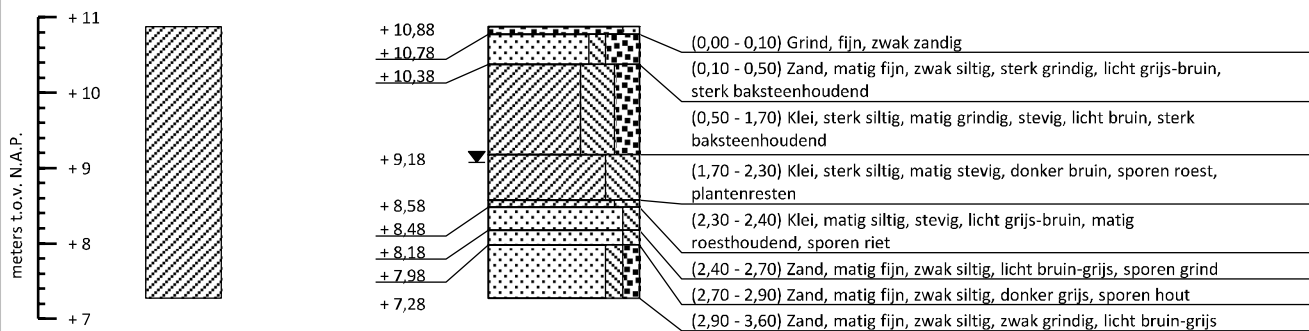
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 851	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 591	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 5-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH4-2

AKKOORD
UITV

VN:68977-1-05114-00 & 68977_0114_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (5-9-2017): N.A.P. + 9,08 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

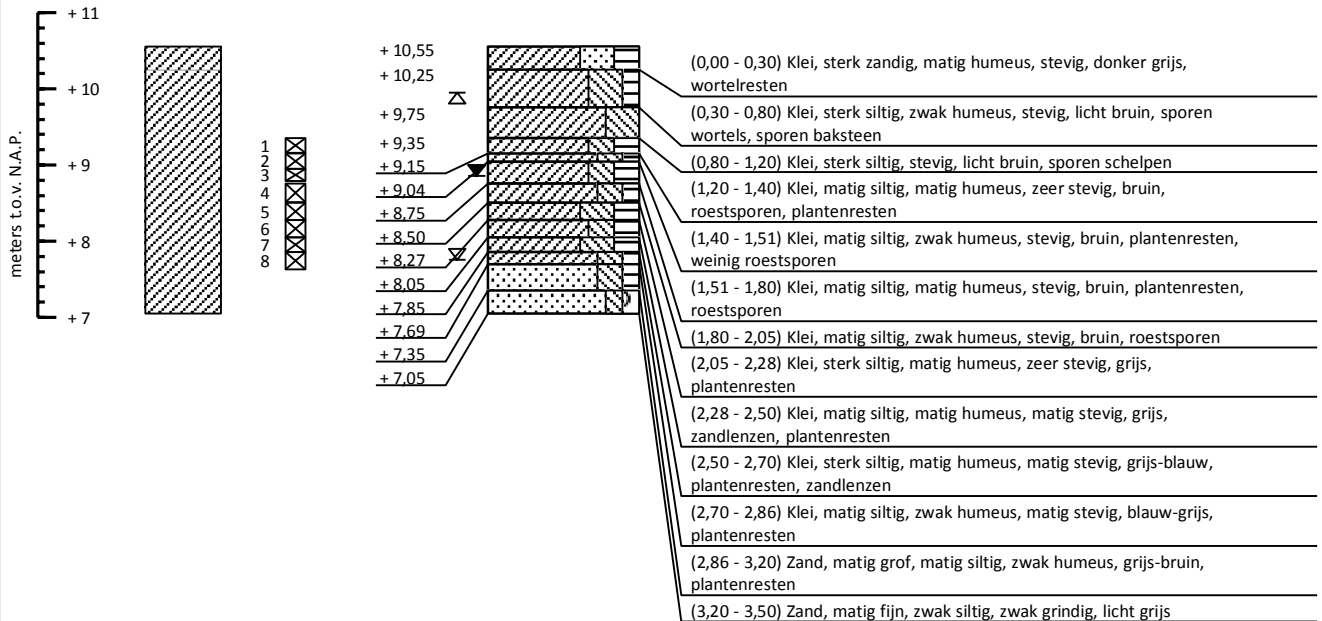
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 853	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 599	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 5-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH4-3



VN-68977-1-03115-00 & 68977_0115_0101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (5-9-2017): N.A.P. + 8,85 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,95 m
 G.L.G.: N.A.P. + 7,75 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boring conform NEN 5119

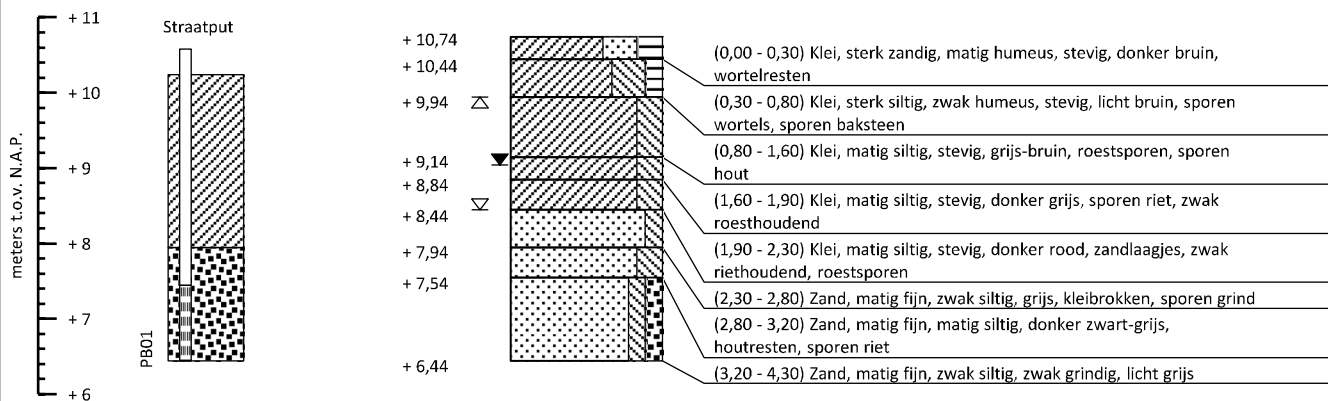
Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

Aanleg Rijksweg VIA15		RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group		X = 199 830	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS		Y = 438 597	Boormeester: XXXXXXXXXX
		Uitgevoerd: 5-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
		Blad 1 van 1	Boornummer: HH4-4
			

VN-68977-1-01-16-11 & 68977-1-16-11-11

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (5-9-2017): N.A.P. + 9,04 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,94 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,44 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,58 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

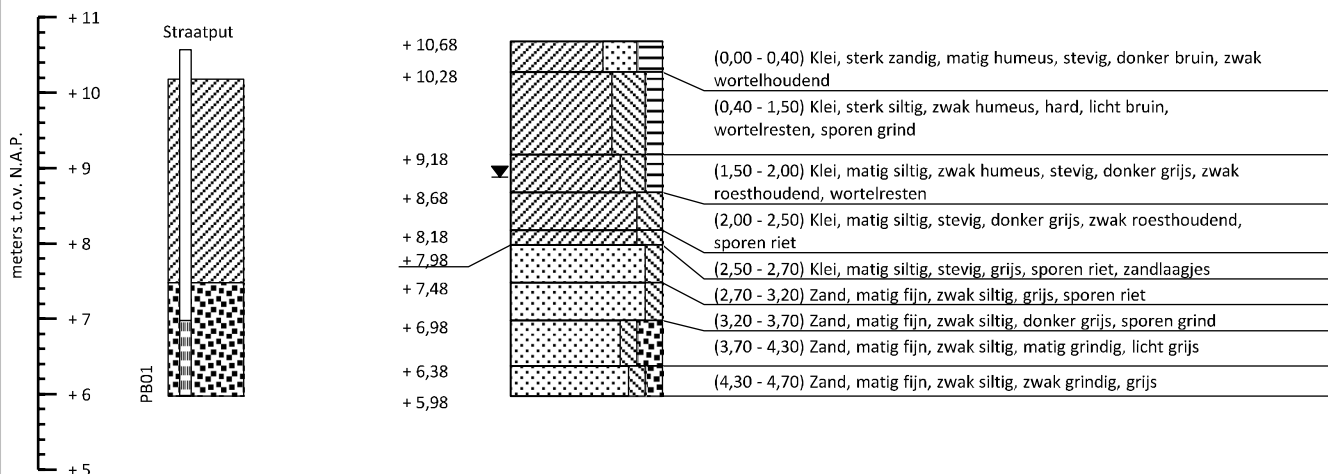
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 835	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 610	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 5-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH4-5

AKKOORD
UITV

VI-68977-1-05117-00 & 68977_B117_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (5-9-2017): N.A.P. + 8,88 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,57 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

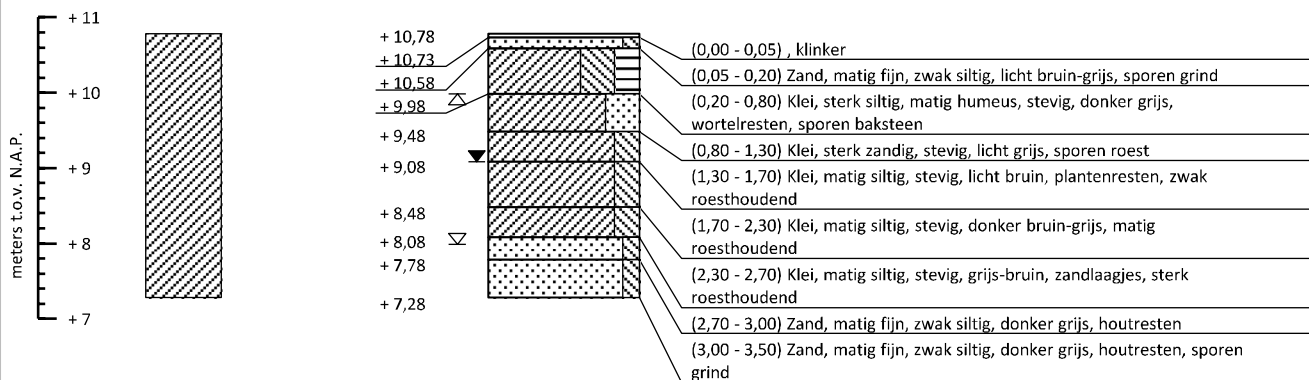
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 857	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 568	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 5-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH4-6

AKKOORD
UITV

VN-68977-1-05118-00 & 68977_0118_0101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (5-9-2017): N.A.P. + 9,08 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,98 m
 G.L.G.: N.A.P. + 7,98 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



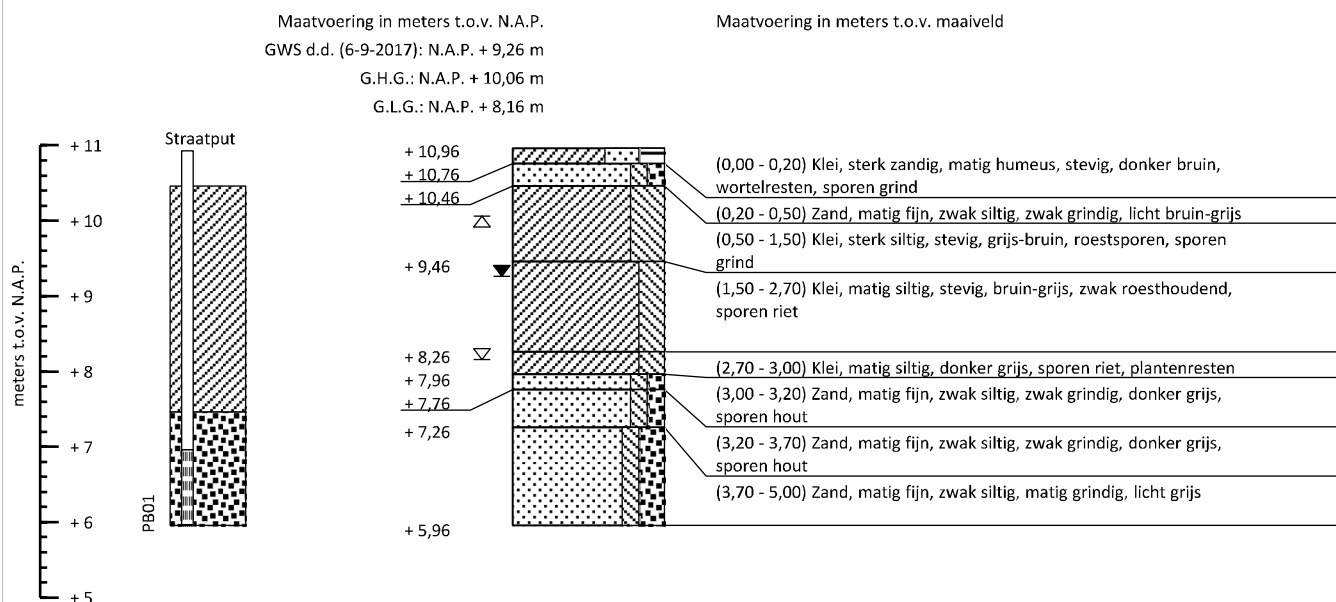
Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 864	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 569	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 5-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH4-7



VI-68977-1-03119_00 & 68977_0119_0101_00



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,93 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

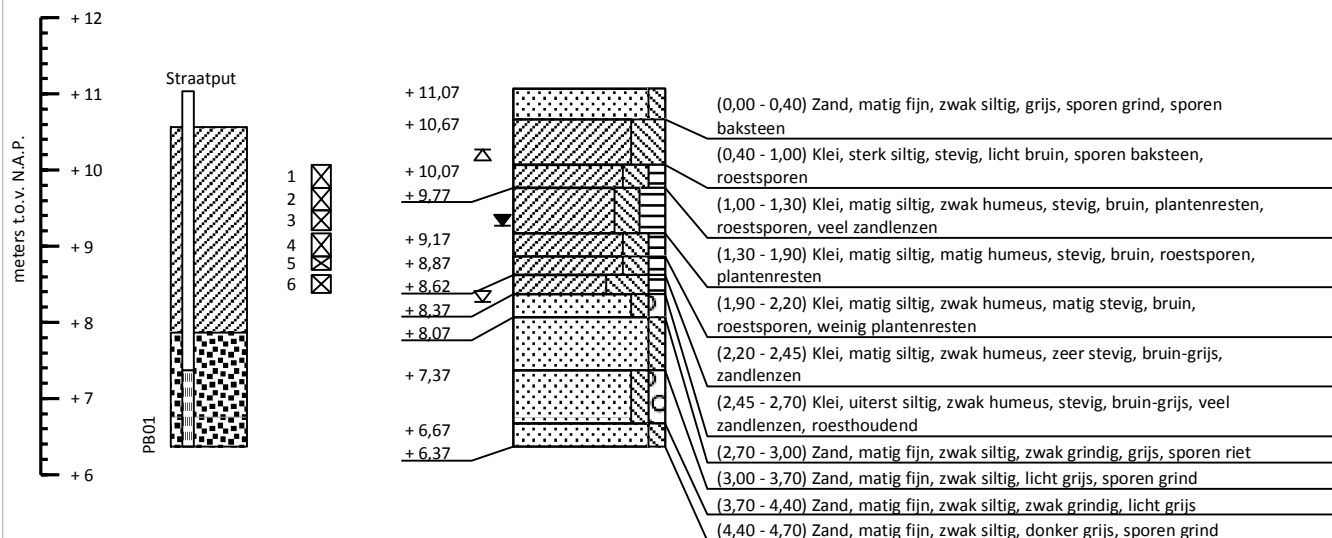
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 054	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 558	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 6-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: KS1-2



VI-68977-1-0325-00 & 68977_0125_0101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (6-9-2017): N.A.P. + 9,27 m
 G.H.G.: N.A.P. + 10,27 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,27 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 11,04 m

Boring conform NEN 5119

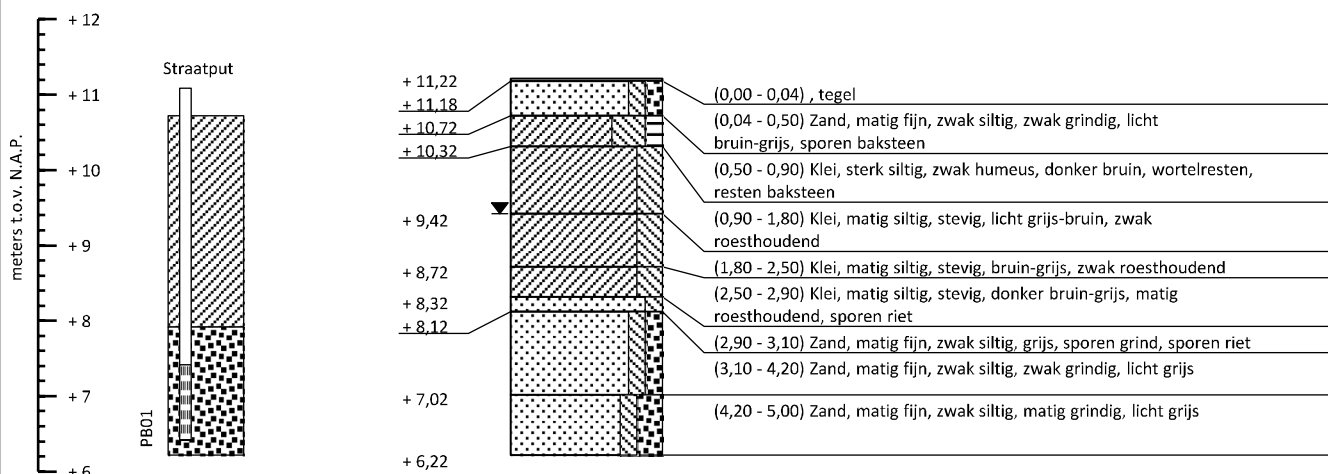
Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 016	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 505	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 6-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: KS7-1
		AKKOORD LAB

VN-68977-1-48.30.11 & 68977-1.110_C40.1.11

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (6-9-2017): N.A.P. + 9,42 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 11,09 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

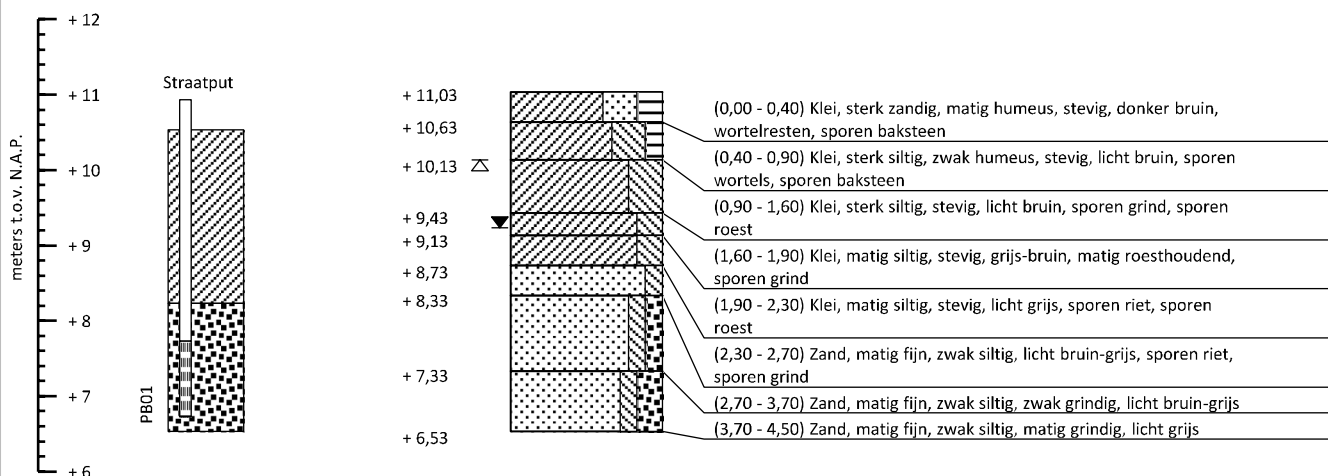
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 036	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 500	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 6-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: KS7-2

AKKOORD
UITV

68977-1-0331-00 & 68977_0331_001-00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (7-9-2017): N.A.P. + 9,23 m
G.H.G.: N.A.P. + 10,13 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,93 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

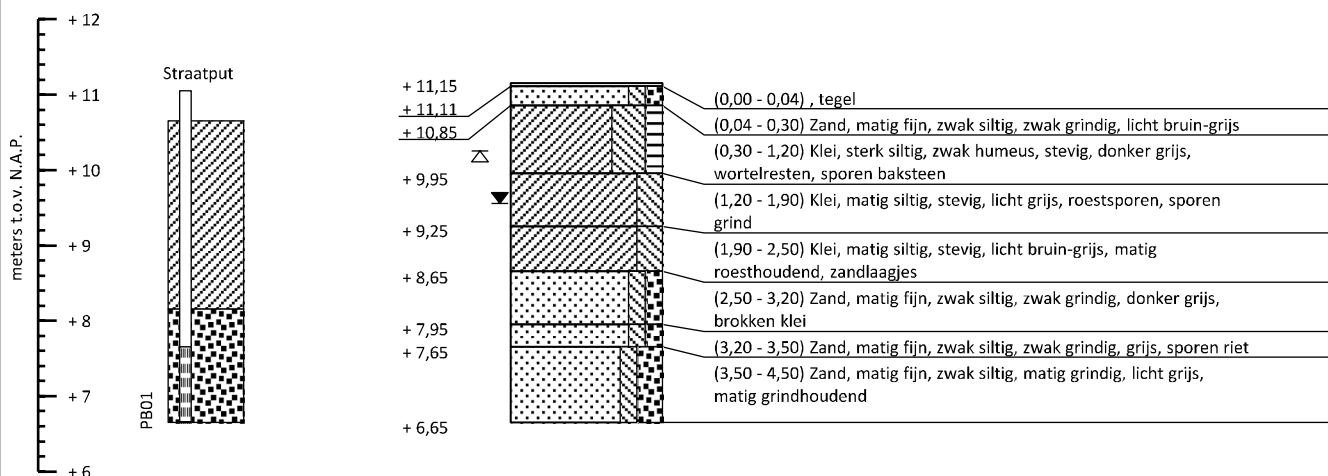
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 997	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 504	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 7-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: KS9-1

AKKOORD
UITV

VI-68977-1-0333-00 & 68977_0132_0101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (7-9-2017): N.A.P. + 9,55 m
G.H.G.: N.A.P. + 10,25 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 11,05 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

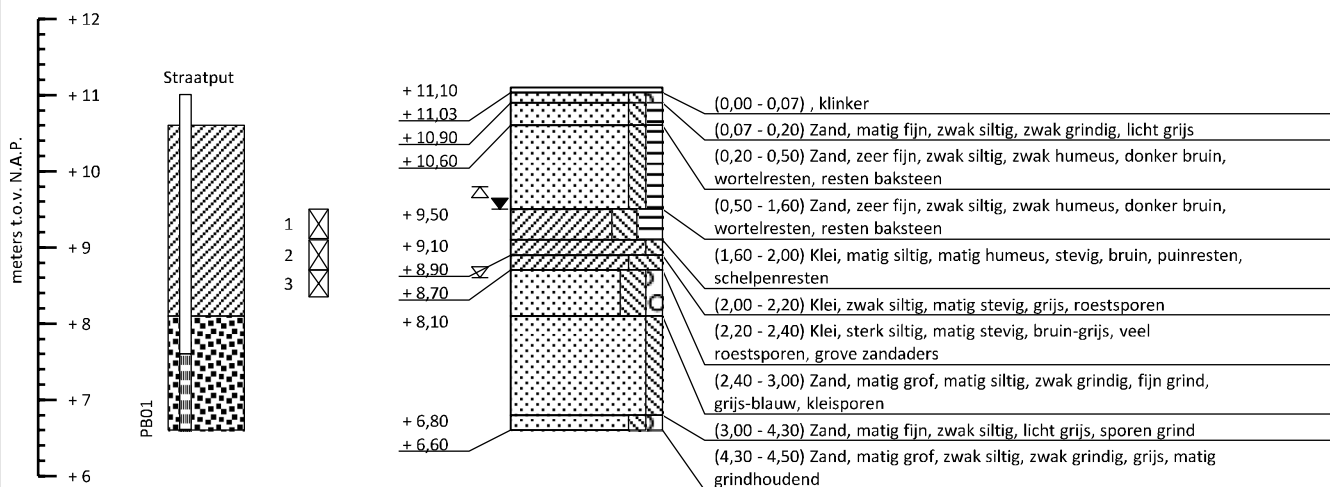
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 015	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 495	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 7-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: KS9-2

AKKOORD
UITV

68977-1-0133-00 & 68977-1-0133-01

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (14-8-2017): N.A.P. + 9,50 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,80 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,60 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 11,00 m

Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

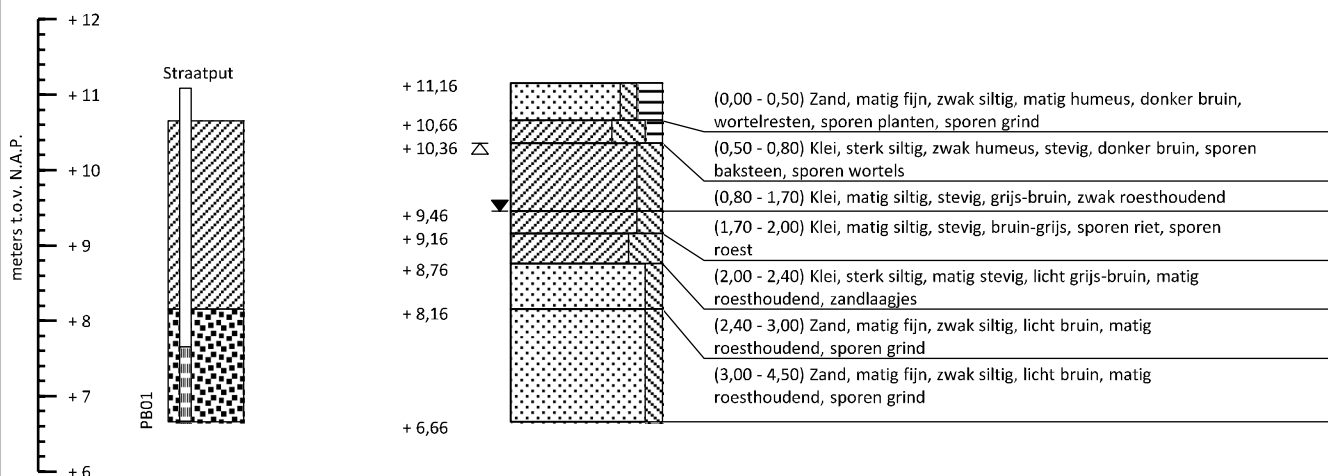
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 985	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 490	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 14-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: ES1-1

AKKOORD
UITV

VN-68977-1-0134/11 & 68977-0134_C001.D11

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (14-8-2017): N.A.P. + 9,46 m
G.H.G.: N.A.P. + 10,36 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 11,08 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

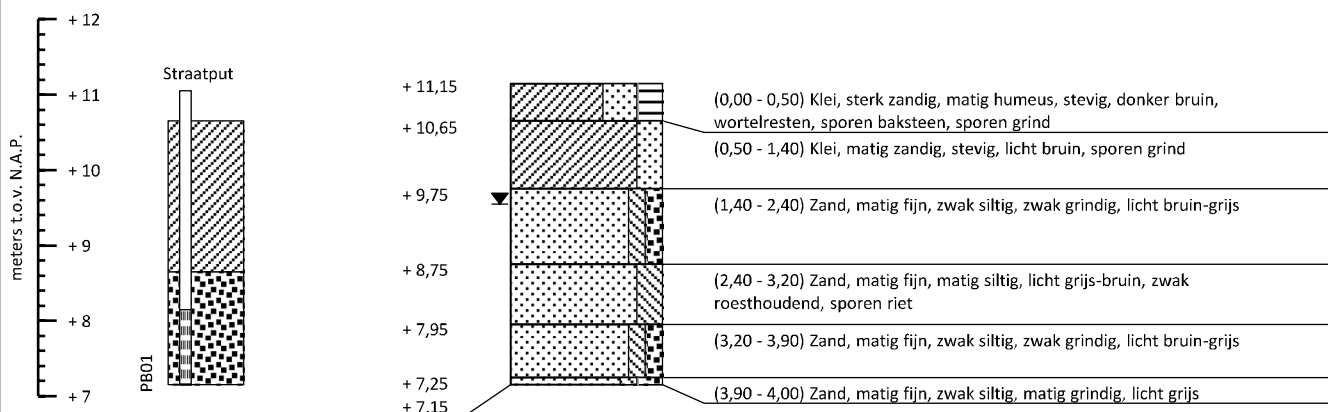
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 005	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 477	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 14-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: ES1-2

AKKOORD
UITV

V:\68977-1\0135_00 & 68977_0135_01\01_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (8-9-2017): N.A.P. + 9,55 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 11,05 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

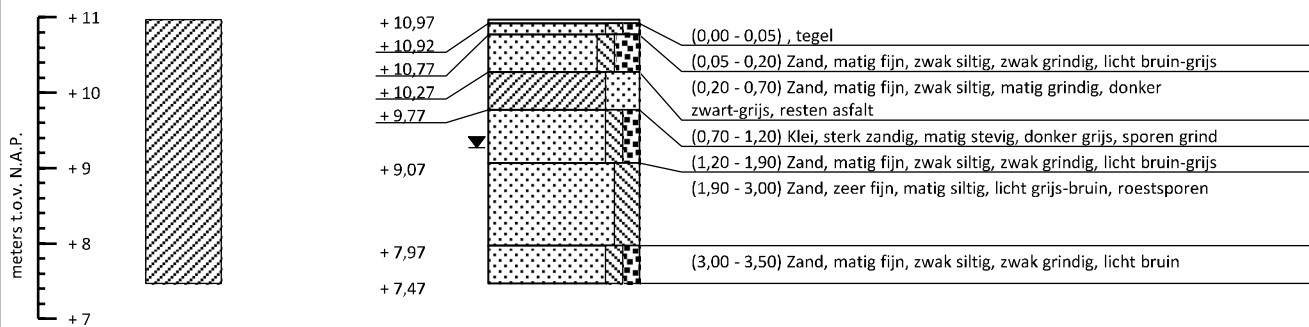
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 179	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 360	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 8-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: ES2-1

AKKOORD
UITV

V:\68977-1\5135_00 & 68977_BN36_C101_100

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (8-9-2017): N.A.P. + 9,27 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

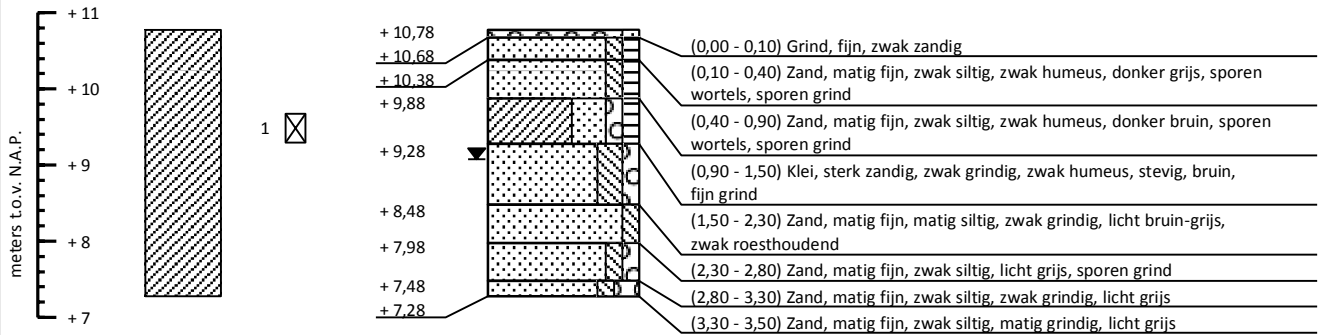
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 173	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 372	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 8-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: ES2-2

AKKOORD
UITV

VN-68977-1-0337-00 & 68977_BA37_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (8-9-2017): N.A.P. + 9,08 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

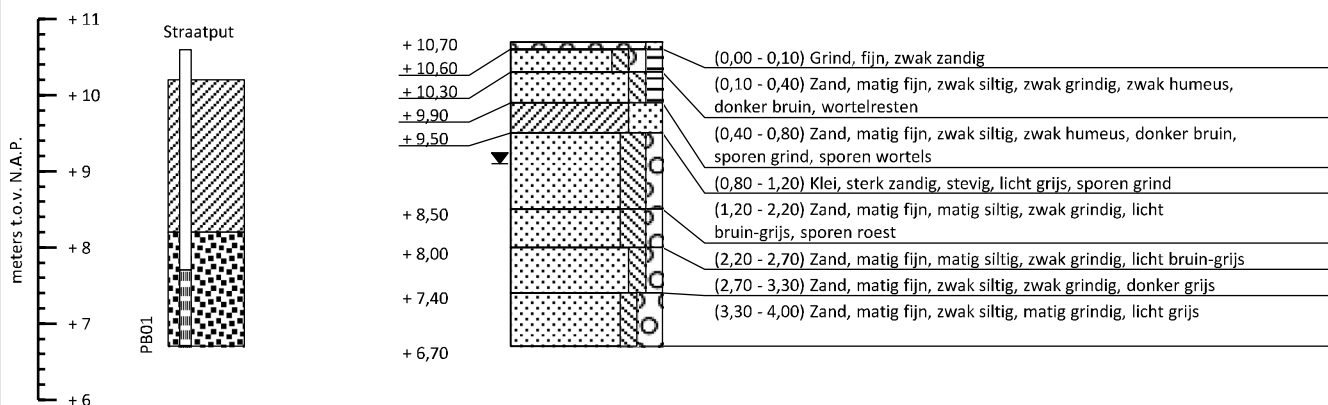
Aanleg Rijksweg VIA15		RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group		X = 200 165	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS		Y = 438 375	Boormeester: XXXXXXXXXX
		Uitgevoerd: 8-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
		Blad 1 van 1	Boornummer: ES2-3



VN-68977-1-01-30-11 & 68977-1-118-CH01.11

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (8-9-2017): N.A.P. + 9,10 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,60 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

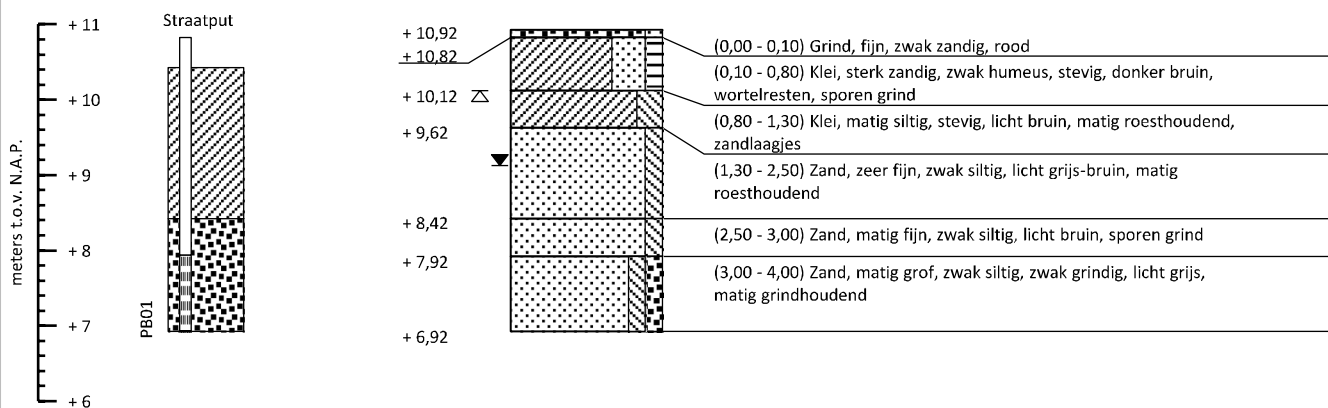
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 158	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 384	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 8-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: ES2-4

AKKOORD
UITV

VN-68977-1-0139-00 & 68977-0139-001.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (14-8-2017): N.A.P. + 9,12 m
G.H.G.: N.A.P. + 10,12 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,82 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

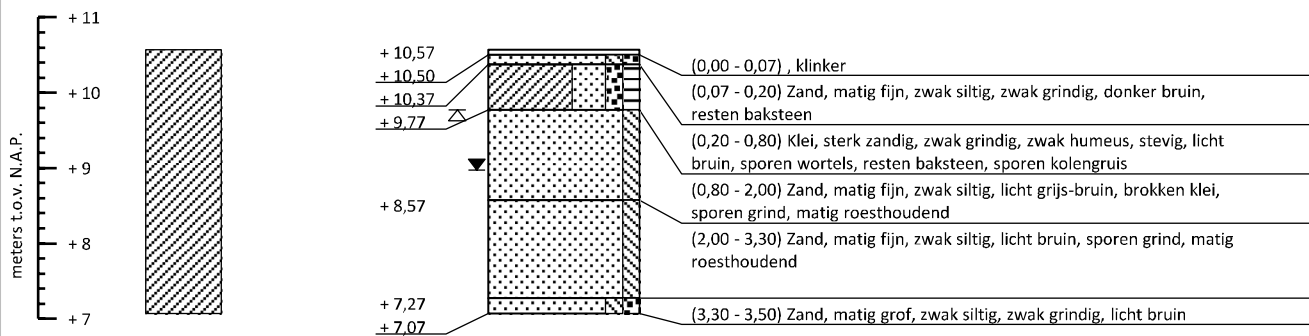
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 340	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 266	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 14-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: ES4-1

AKKOORD
UITV

VN-68977-1-01-00 & 68977_BM42_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (14-8-2017): N.A.P. + 8,97 m
G.H.G.: N.A.P. + 9,77 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

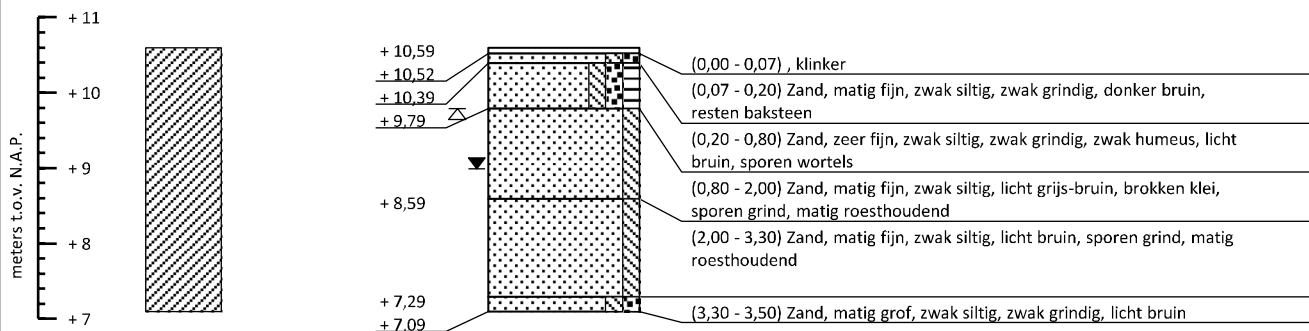
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 349	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 281	Boormeester [REDACTED]
	Uitgevoerd: 14-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: ES4-2



VN-68977-1-013-00 & 68977_BM43_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (14-8-2017): N.A.P. + 8,99 m
G.H.G.: N.A.P. + 9,79 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

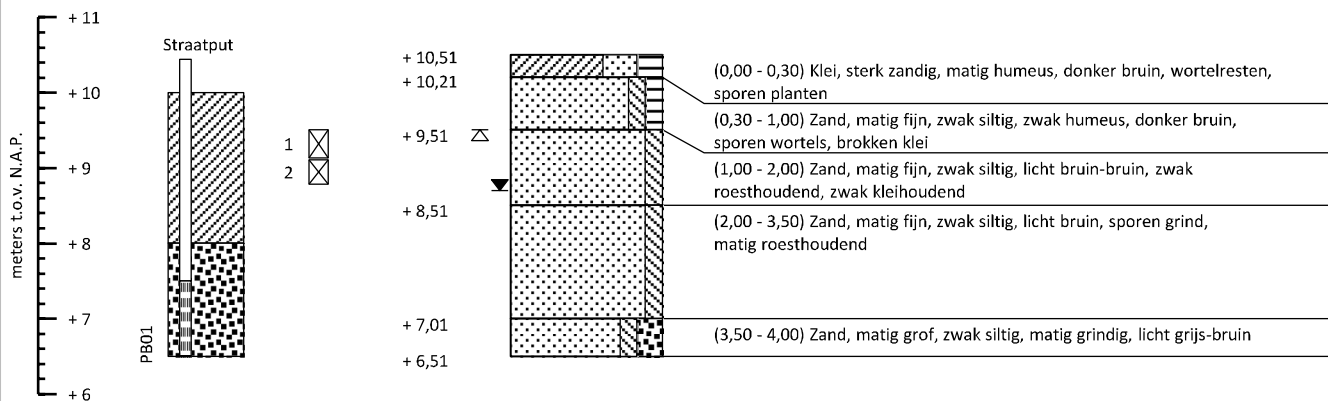
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 356	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 282	Boormeester [REDACTED]
	Uitgevoerd: 14-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: ES4-3



V:\68977-1\5114-00 & 68977_BM4_C101.DWG

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (14-8-2017): N.A.P. + 8,71 m
G.H.G.: N.A.P. + 9,51 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,44 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

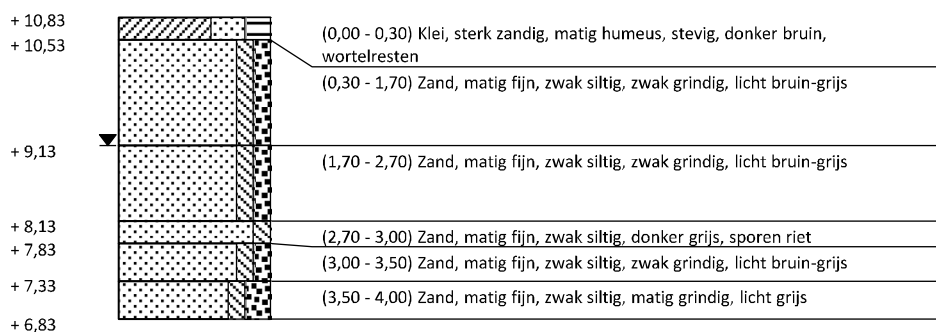
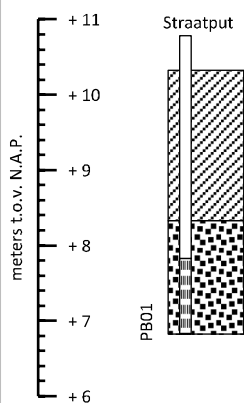
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 368	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 300	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 14-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: ES4-4

AKKOORD
UITV

VN-68977-1-03-145-110 & 68977_BM45_C100-110

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (5-9-2017): N.A.P. + 9,13 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,79 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

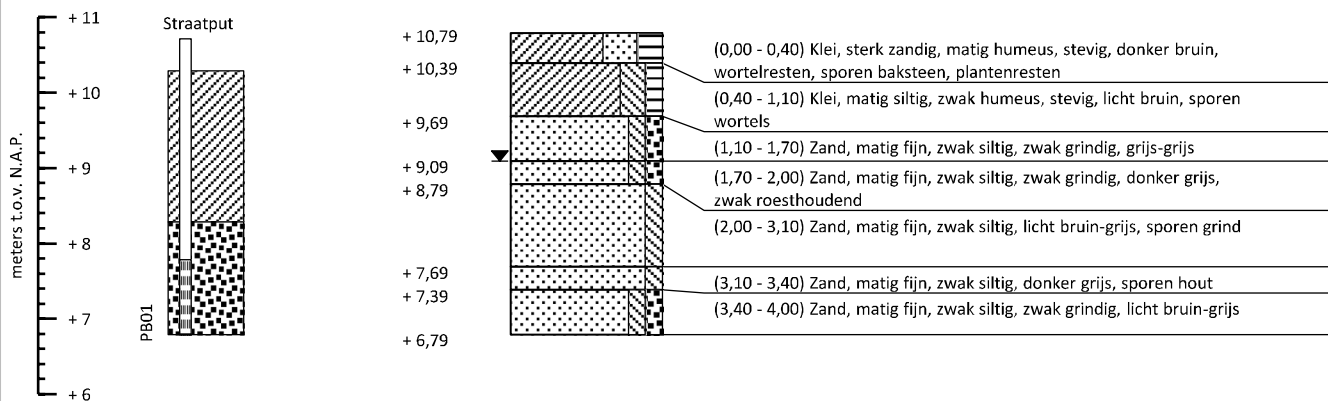
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 237	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 445	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 5-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH28E-1



VI-68977-1-03.00 & 68977_01.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (5-9-2017): N.A.P. + 9,09 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,72 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

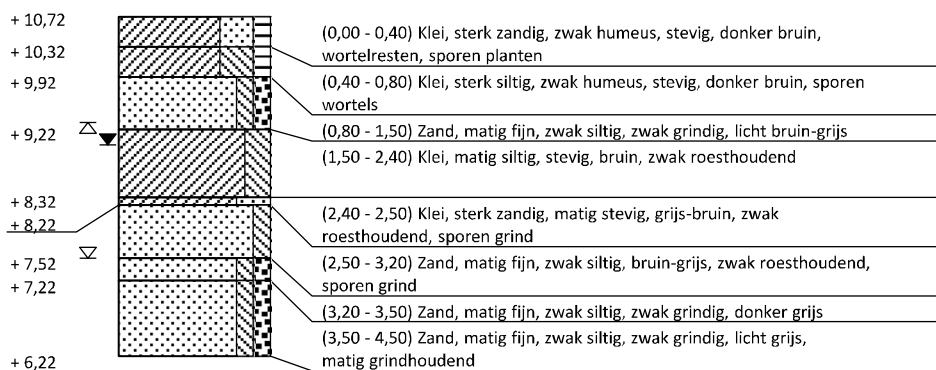
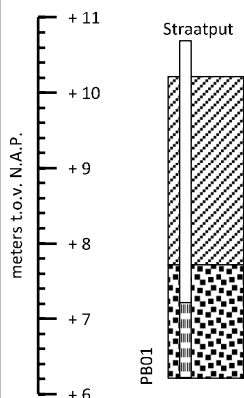
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 245	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 463	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 5-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH28E-2

AKKOORD
UITV

VI-68977-1-0133.00 & 68977_0133_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (29-8-2017): N.A.P. + 9,02 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,32 m
 G.L.G.: N.A.P. + 7,52 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,69 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

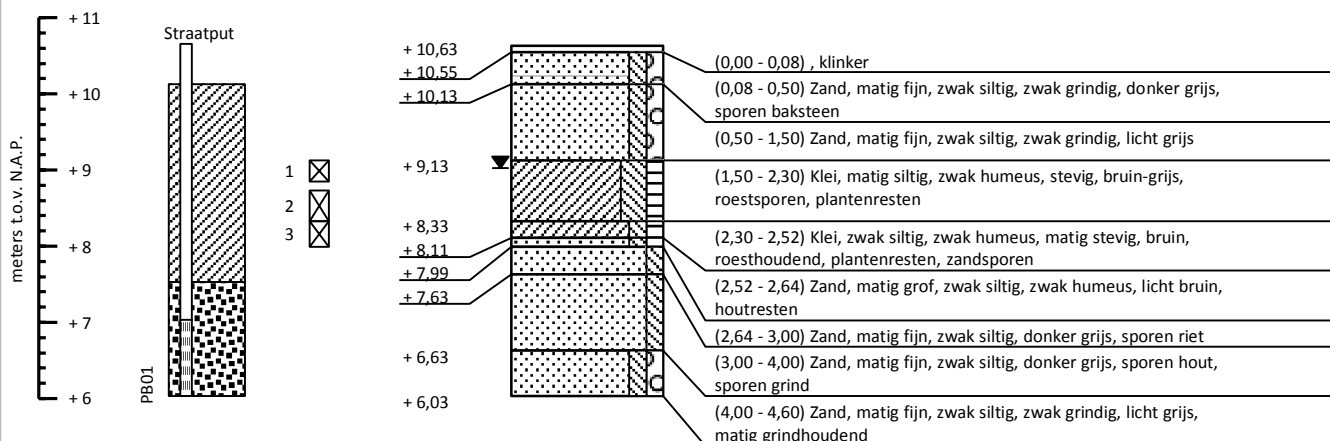
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 237	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 488	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 29-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH28D-1



VI-68977-1-01364-00 & 68977_01364_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (29-8-2017): N.A.P. + 9,03 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,66 m

Boring conform NEN 5119

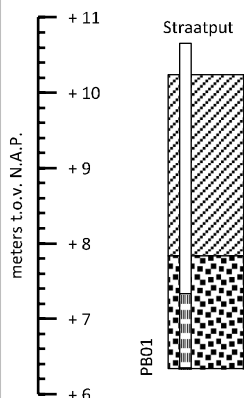
Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 238	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 519	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 29-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH28D-2

AKKOORD
LAB

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (29-8-2017): N.A.P. + 9,14 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,74 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,24 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,66 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

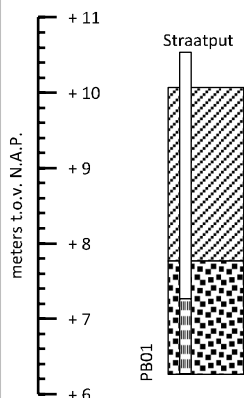
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 242	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 533	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 29-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH28F-1



VN-68977-1-0186-00 & 68977_0186-0101-00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (29-8-2017): N.A.P. + 8,97 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,57 m
 G.L.G.: N.A.P. + 7,97 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,54 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

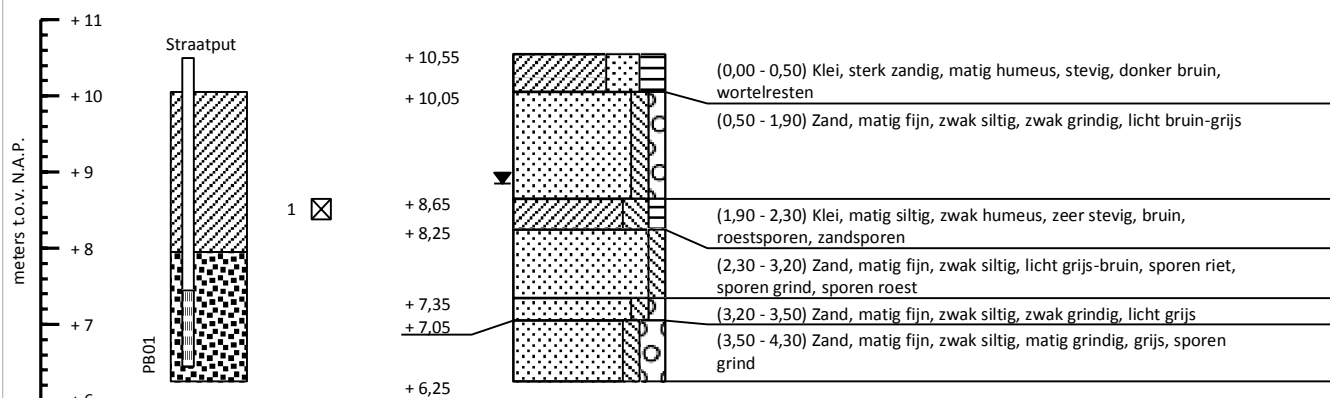
Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 243	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 564	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 29-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH28F-2
		

V:\68977-1\5181.100 & 68977_BA87_C101.100

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (29-8-2017): N.A.P. + 8,85 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,50 m

Boring conform NEN 5119

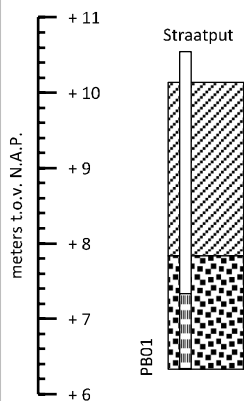
Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 289	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 480	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 29-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH28KL-1
		AKKOORD LAB

VN-68977-1-01-001-11 & 68977-1-01-001-11

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (29-8-2017): N.A.P. + 9,14 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,64 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,34 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,55 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

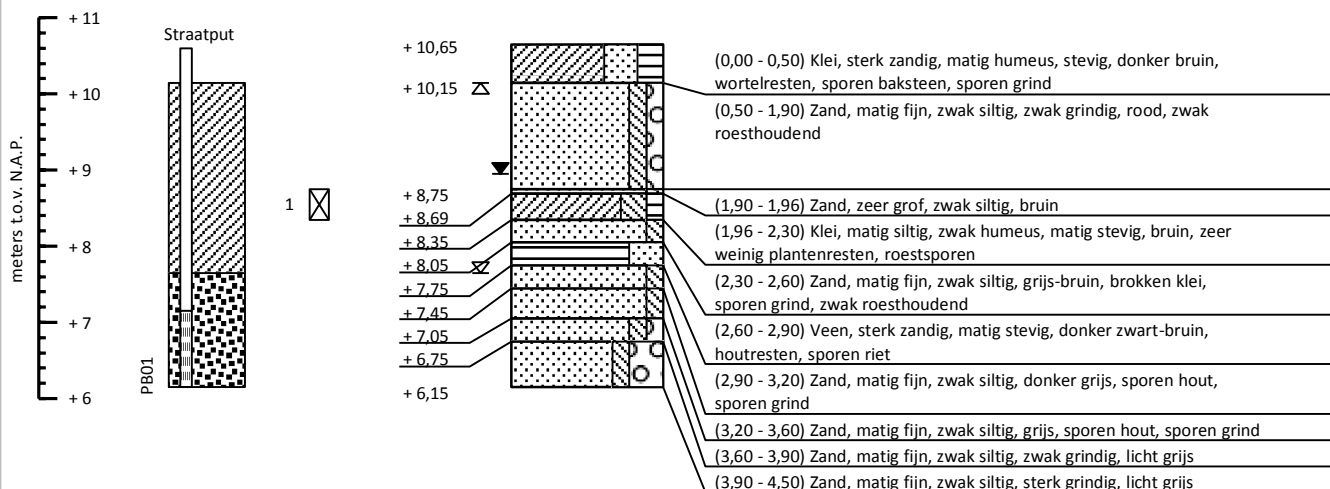
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 301	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 556	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 29-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH28KL-2



VI-68977-1-01385-00 & 68977_01385-0101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (31-8-2017): N.A.P. + 8,95 m
 G.H.G.: N.A.P. + 10,15 m
 G.L.G.: N.A.P. + 7,65 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,60 m

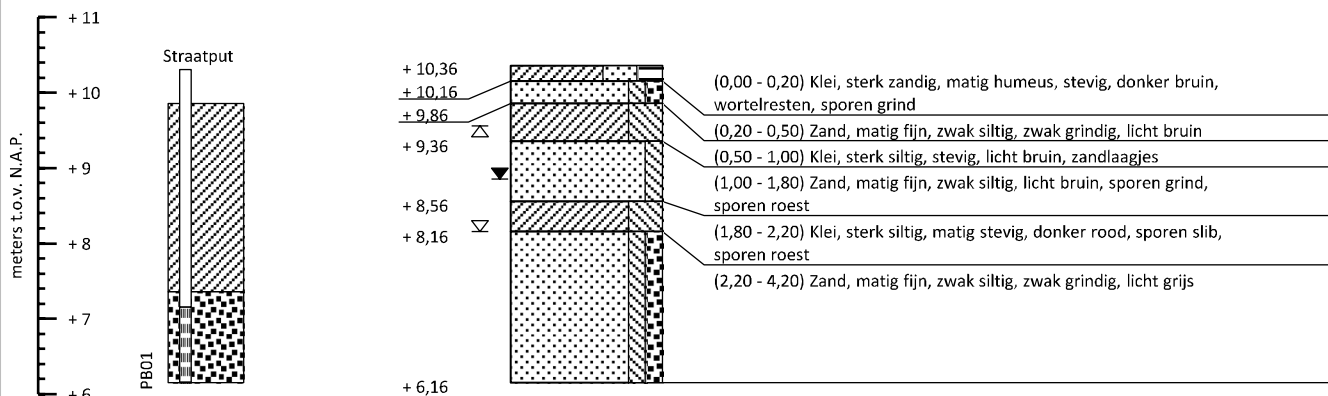
Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 328	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 644	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 31-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH30-1
		AKKOORD LAB

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (31-8-2017): N.A.P. + 8,86 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,56 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,16 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,31 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

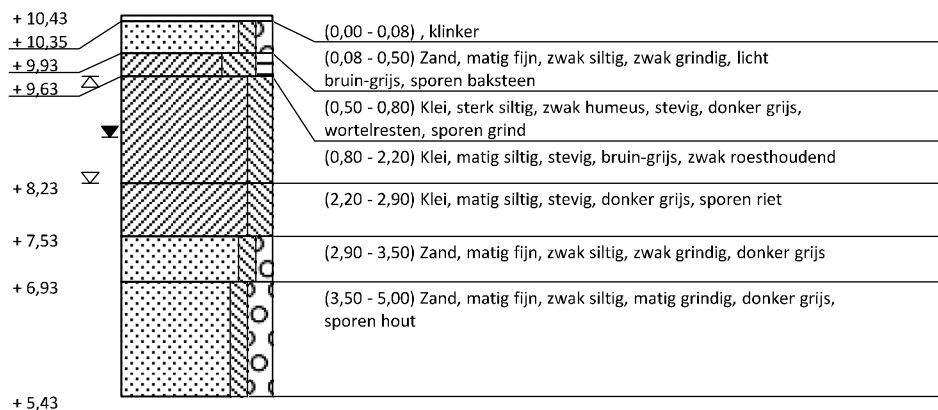
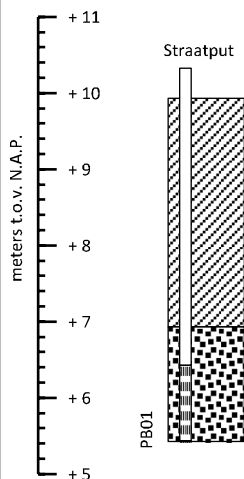
Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 388	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 582	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 31-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH30-2
		

V:\68977-1\5131_00 & 68977_001_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (1-9-2017): N.A.P. + 8,83 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,63 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,23 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,33 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 350	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 770	Boormeester [REDACTED]
	Uitgevoerd: 1-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH26-1

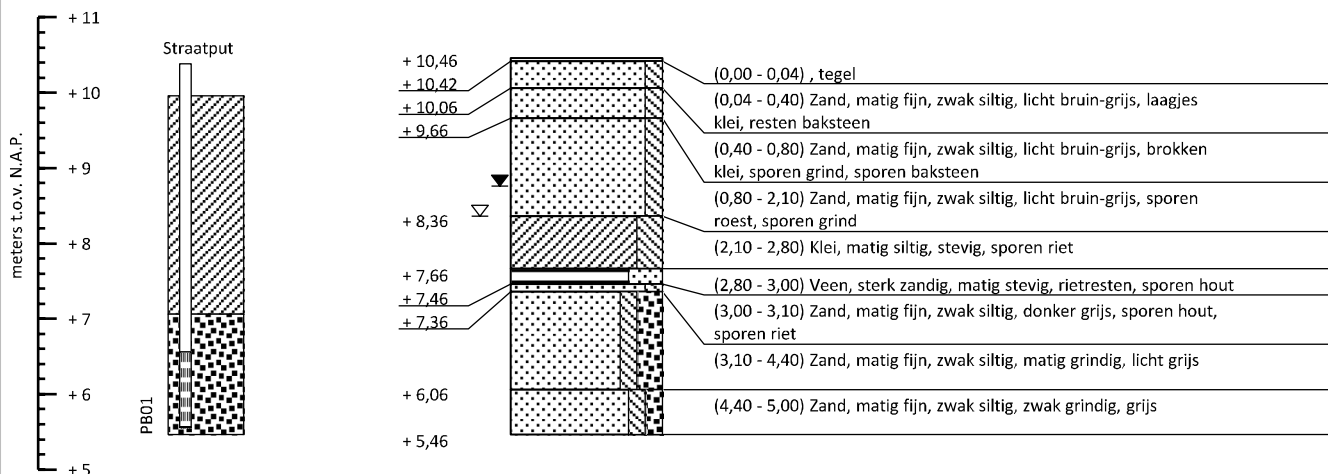


VN-68977-1-8152-00 & 68977-8152-001.MXD

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (1-9-2017): N.A.P. + 8,76 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld

G.L.G.: N.A.P. + 8,36 m



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: +10,38 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

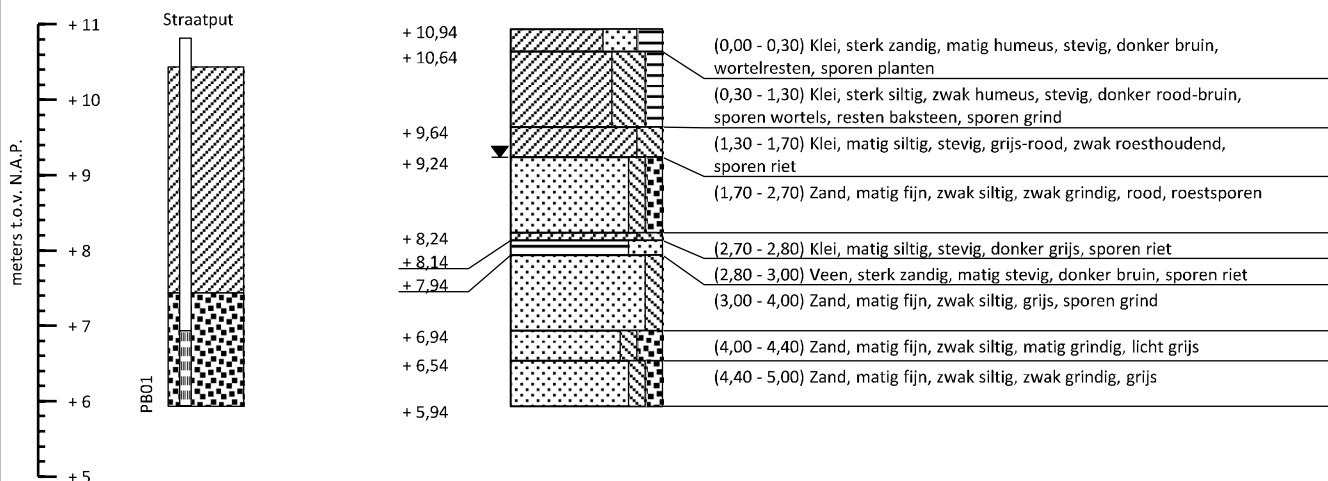
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 334	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 702	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 1-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH26-2

AKKOORD
UITV

VN-68977-1-0133_00 & 68977_0133_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (4-9-2017): N.A.P. + 9,24 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,82 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

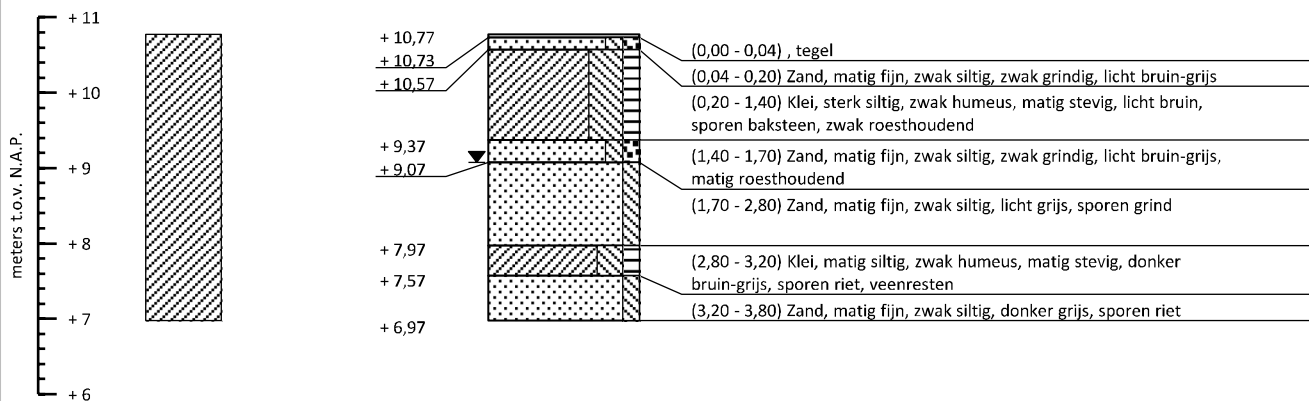
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 727	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 759	Boormeester [REDACTED]
	Uitgevoerd: 4-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS3-1

AKKOORD
UITV

V:\68977-1-5378-00 & 68977-1-5378-01\01_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (4-9-2017): N.A.P. + 9,07 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

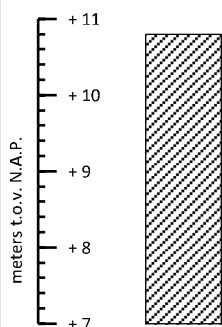
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 737	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 750	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 4-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS3-2



VI-68977-1-0379-00 & 68977_0379_0101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (4-9-2017): N.A.P. + 9,10 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,90 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,00 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

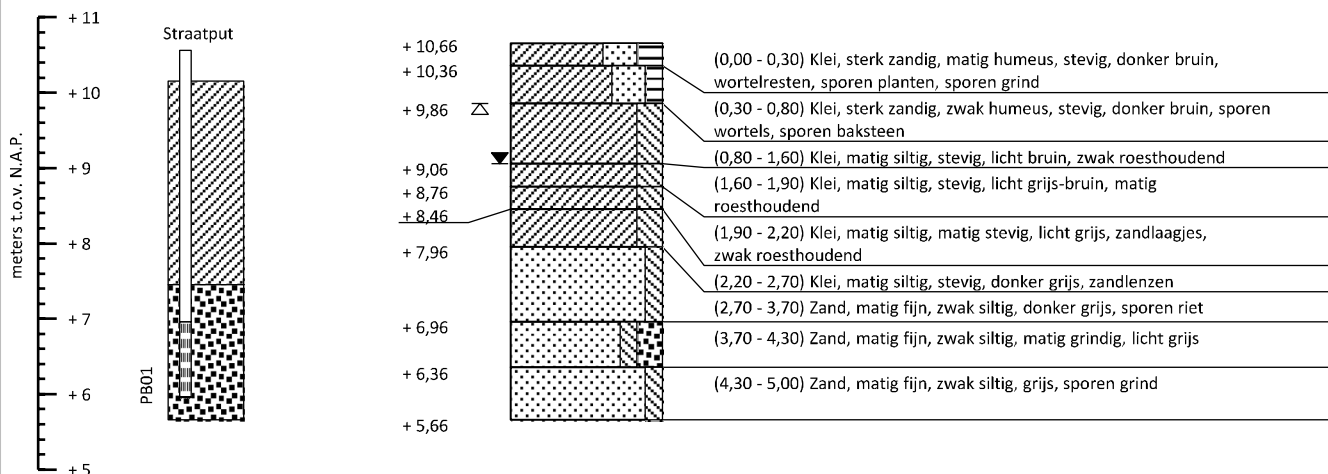
Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15		RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group		X = 199 744	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 756		Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 4-9-2017		Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1		Boornummer: HS3-3



Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (4-9-2017): N.A.P. + 9,06 m
G.H.G.: N.A.P. + 9,86 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,57 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

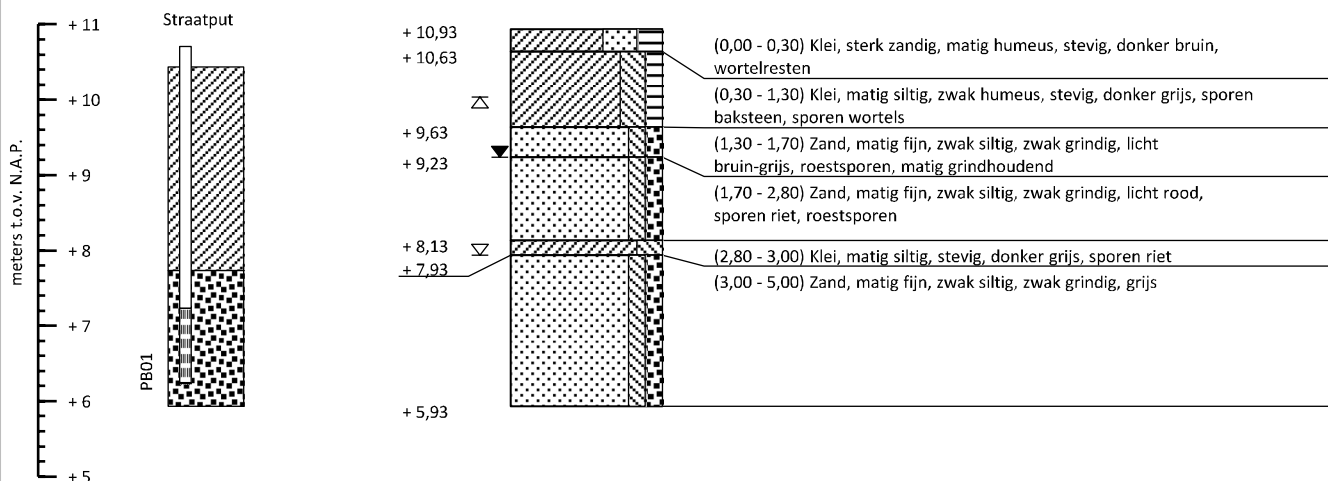
Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 749	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 752	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 4-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS3-4

AKKOORD
UITV

VI-68977-1-033_100 & 68977_033_C101_100

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



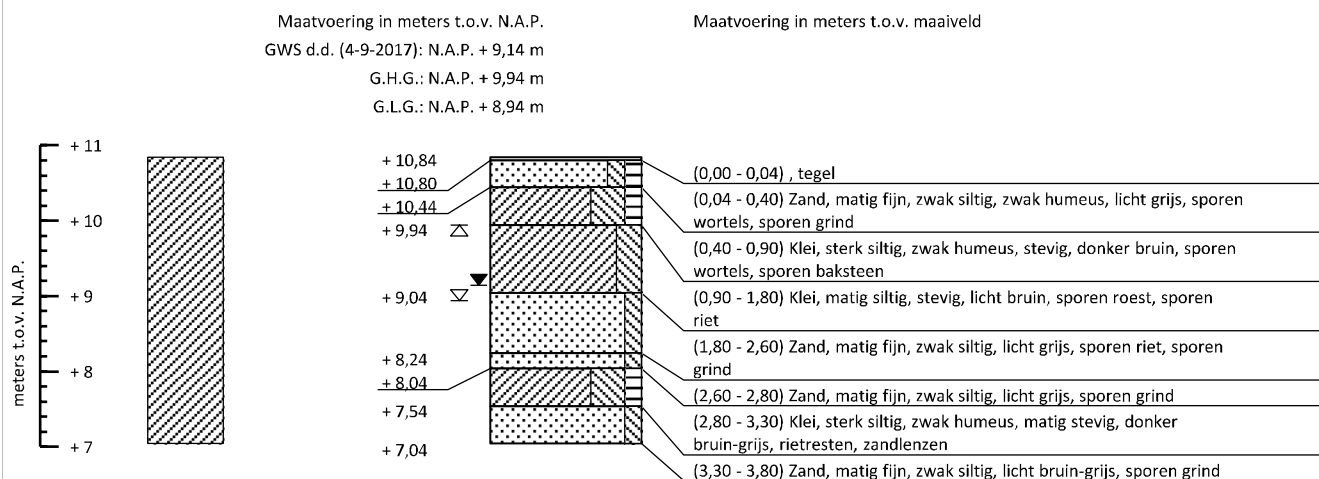
Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,70 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

Boorstaats O.B.V. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)			
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven	
Antea Group	X = 199 722	Edelmanboring	
  Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 740	Boormeester: XXXXXXXXXX	
	Uitgevoerd: 4-9-2017	Opdrachtnr.: 68977	
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS3A-1	



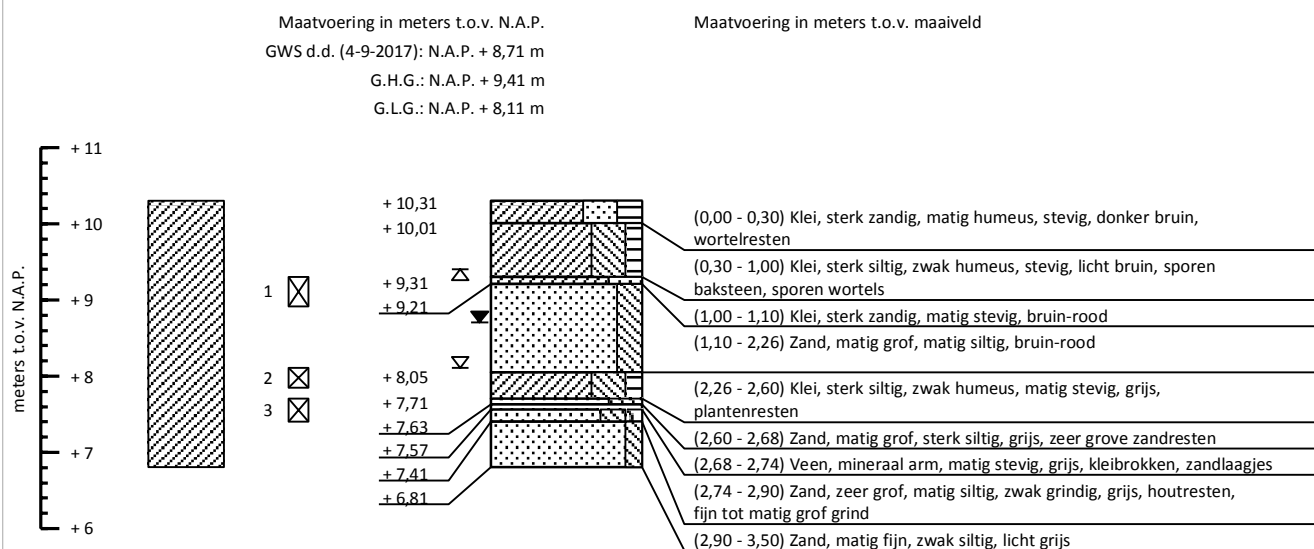
Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 732	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 732	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 4-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS3A-2



VN-68977-1-0333_100 & 68977_0333_C101_100



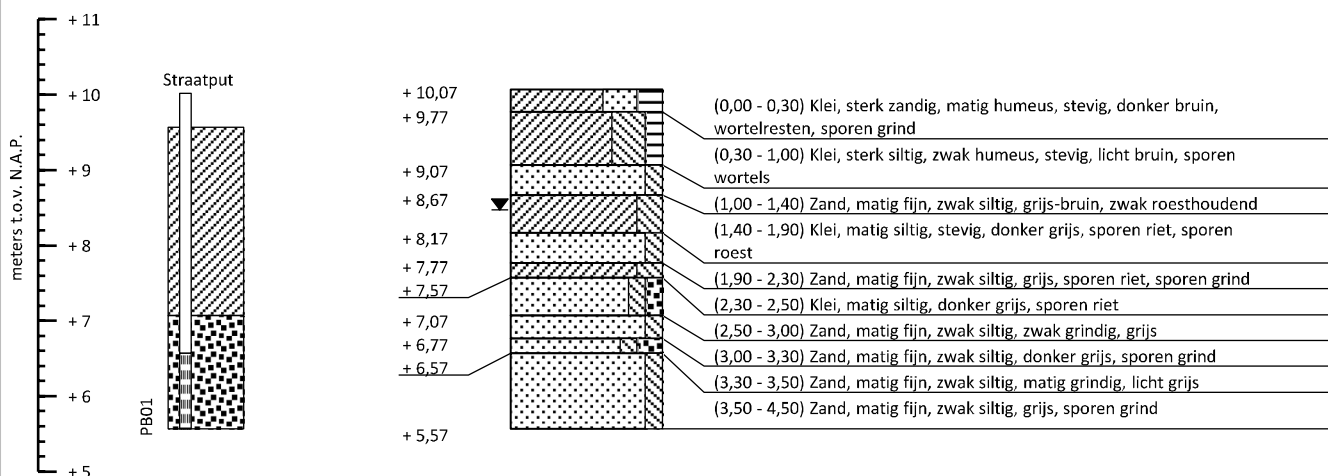
Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 737	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 714	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 4-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS3A-3
		AKKOORD LAB

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (4-9-2017): N.A.P. + 8,47 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,02 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

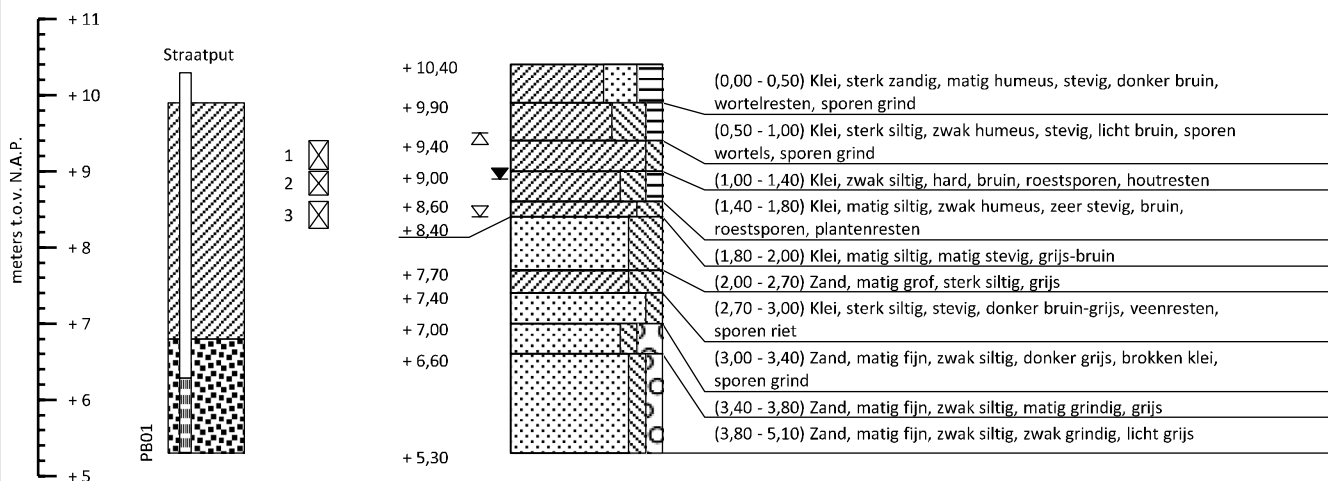
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 744	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 698	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 4-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS3A-4

AKKOORD
UITV

V:\68977-1\335_00 & 68977_035_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (15-8-2017): N.A.P. + 8,90 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,50 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,40 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,29 m

Boring conform NEN 5119

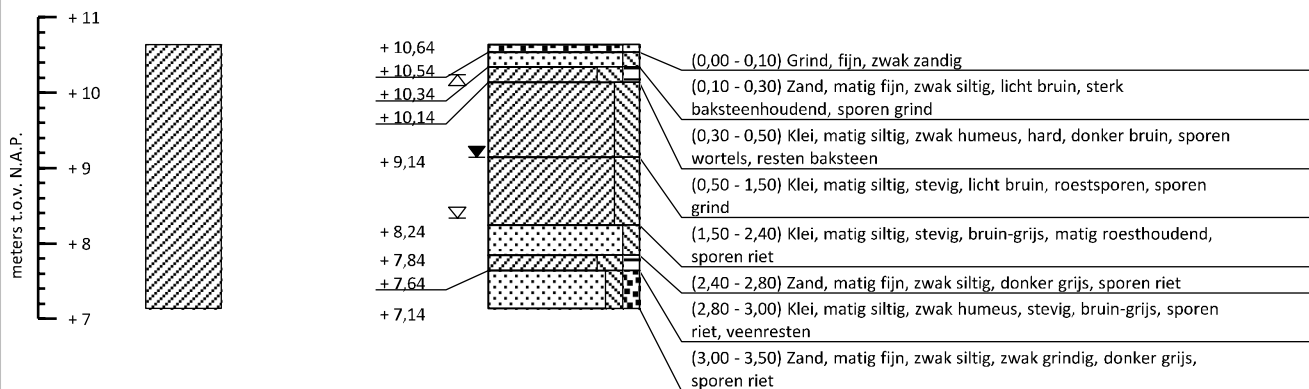
Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 629	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 506	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 15-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS5A-1
		

VN-68977-1-3288-11 & 68977-2-388-11

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (15-8-2017): N.A.P. + 9,14 m
 G.H.G.: N.A.P. + 10,24 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,34 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

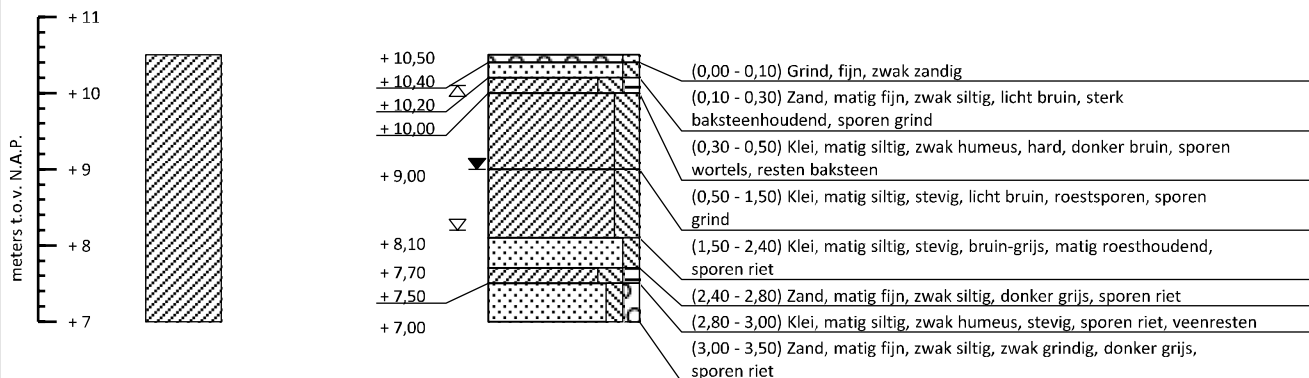
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 654	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 504	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 15-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS5A-2



V:\68977-1\3295_00 & 68977_02\99_C1\01_100

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (15-8-2017): N.A.P. + 9,00 m
 G.H.G.: N.A.P. + 10,10 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,20 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

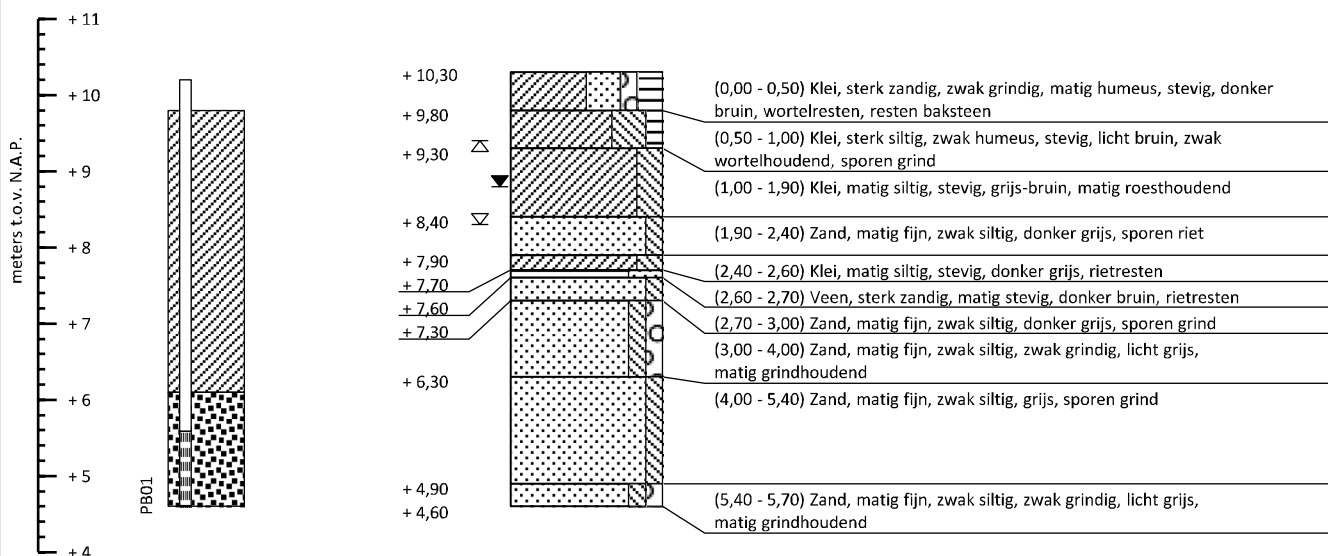
Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 660	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 512	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 15-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS5A-3

AKKOORD
UITV

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (15-8-2017): N.A.P. + 8,80 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,40 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,30 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,20 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

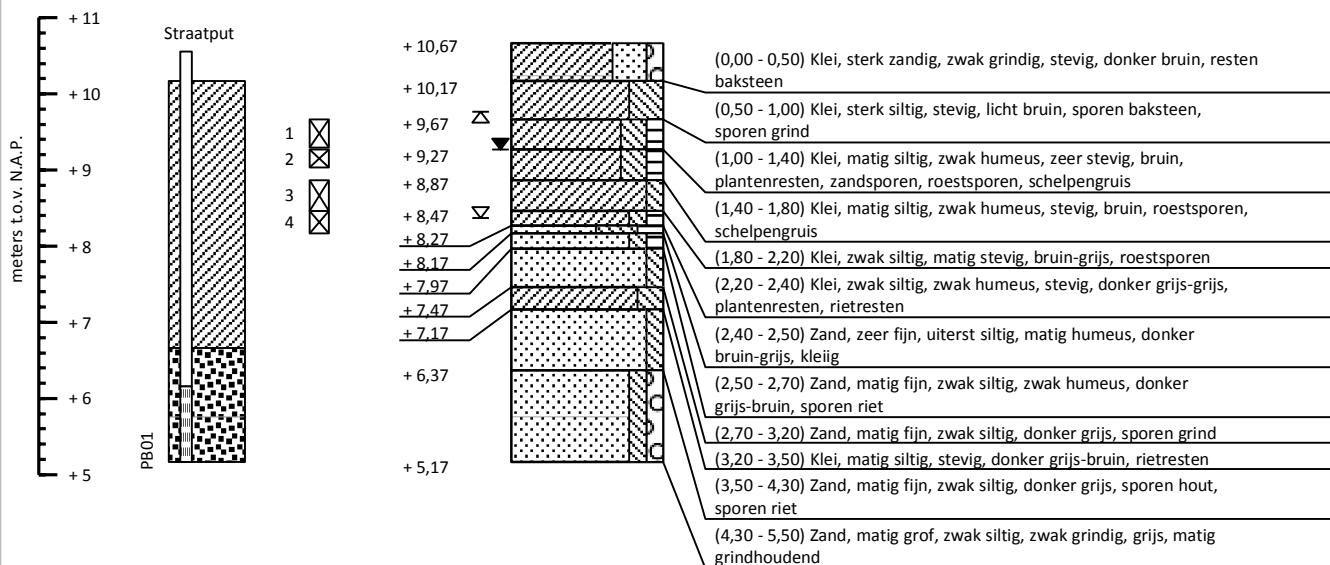
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 667	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 491	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 15-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS5A-4

AKKOORD
UITV

VN-68977-1-251.00 & 68977-2-251.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (15-8-2017): N.A.P. + 9,27 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,77 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,37 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,56 m

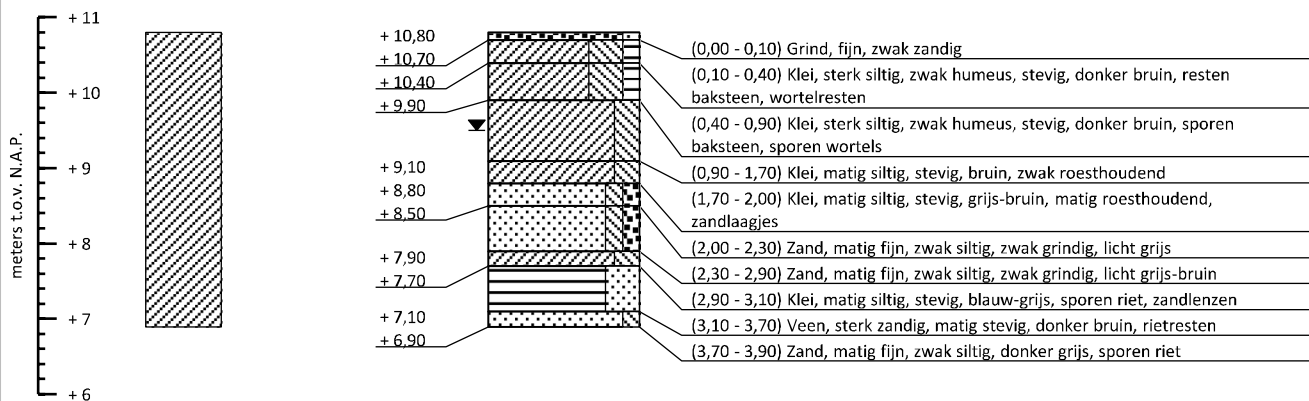
Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 438	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 029	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 15-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS7-2
		AKKOORD LAB

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (15-8-2017): N.A.P. + 9,50 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

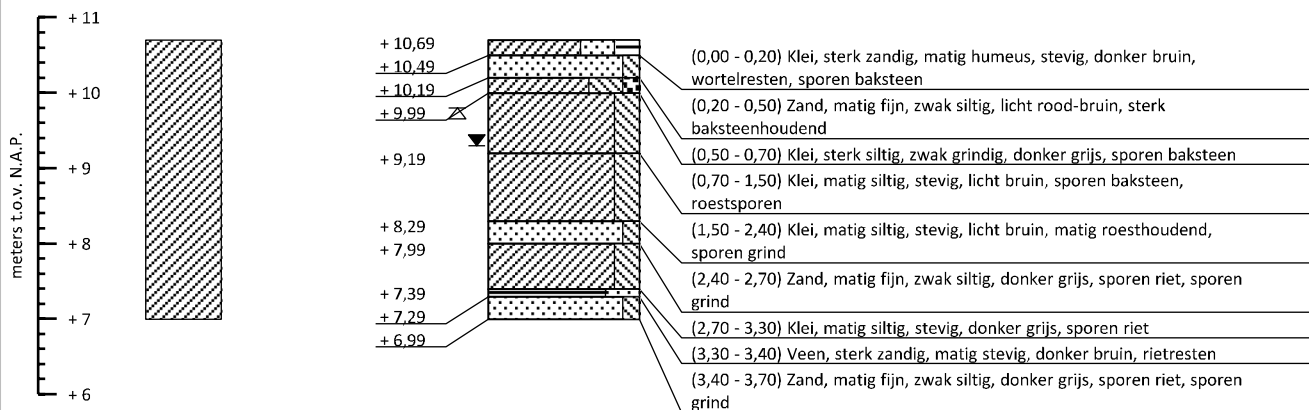
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 443	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 001	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 15-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS7-1



VN-68977-1-0393_00 & 68977_0393_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (15-8-2017): N.A.P. + 9,29 m
G.H.G.: N.A.P. + 9,79 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

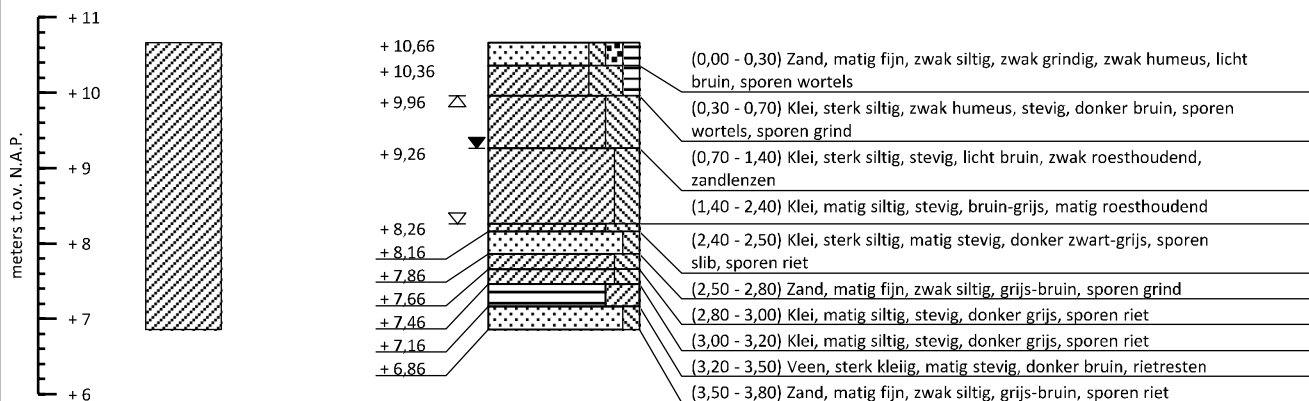
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 451	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 035	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 15-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS7-3



VI-68977-1-0394-00 & 68977_0394_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (11-8-2017): N.A.P. + 9,26 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,96 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,26 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

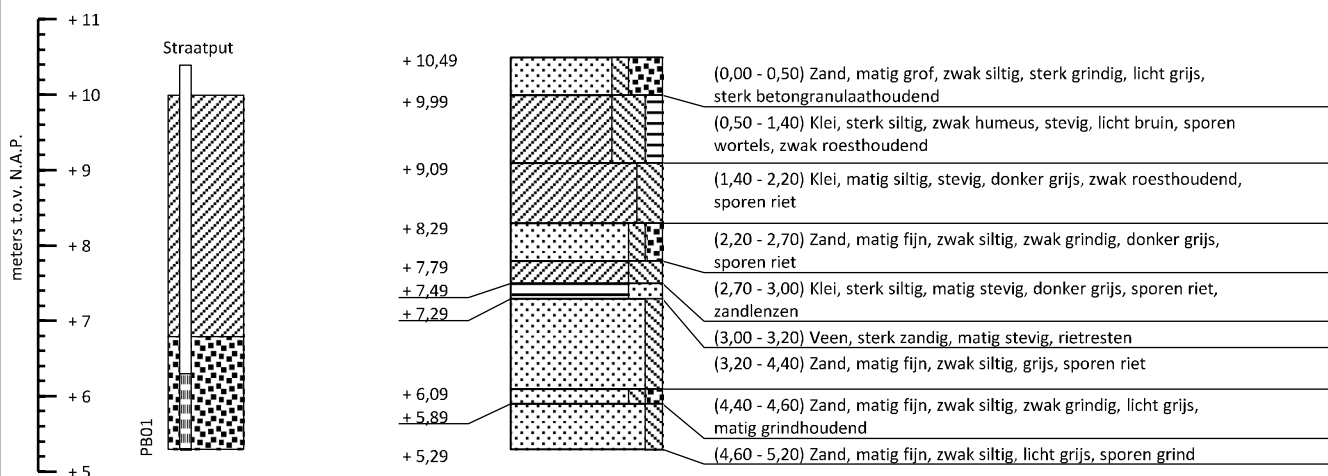
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 469	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 005	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 11-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS7-4



V:\68977-1\3295_00 & 68977_005_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,39 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

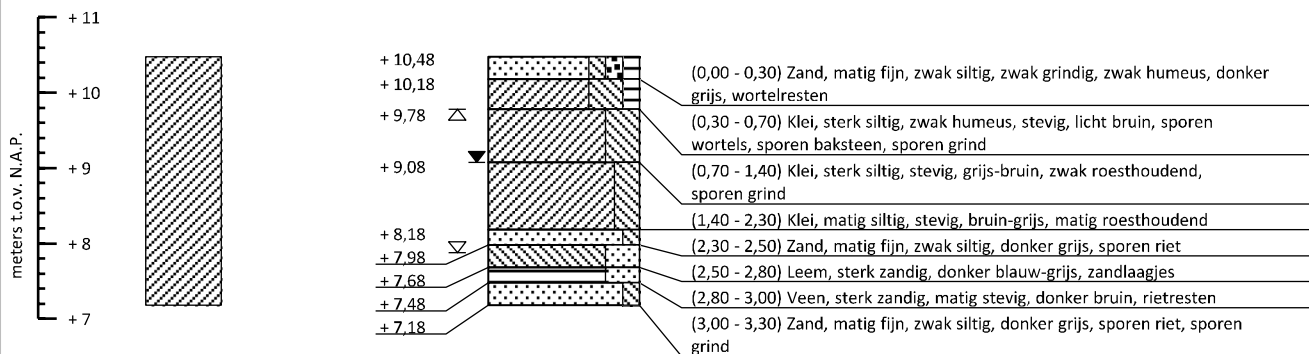
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 487	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 019	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 11-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS7-5

AKKOORD
UITV

V:\68977-1\3294_00 & 68977_00\6_01\01_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (11-8-2017): N.A.P. + 9,08 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,78 m
 G.L.G.: N.A.P. + 7,88 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

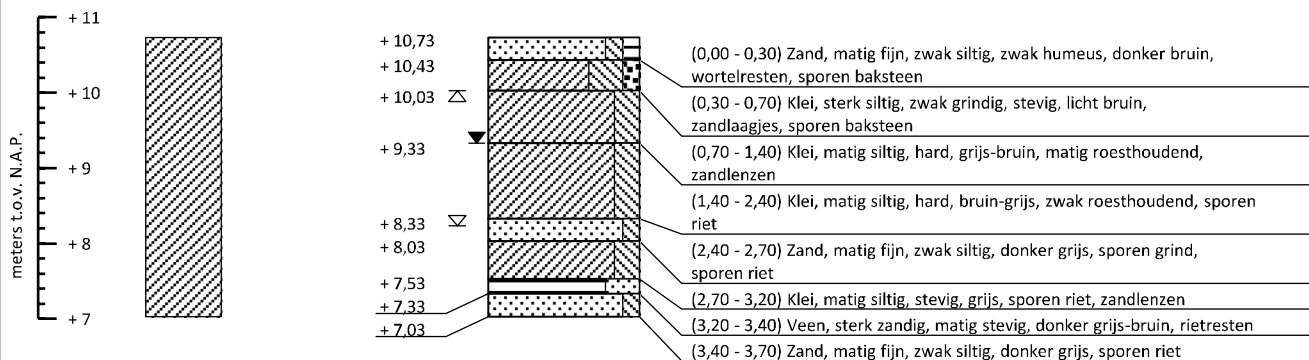
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 496	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 024	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 11-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS7-6



VN-68977-1-03297-00 & 68977_B037_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (11-8-2017): N.A.P. + 9,33 m
 G.H.G.: N.A.P. + 10,03 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,23 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

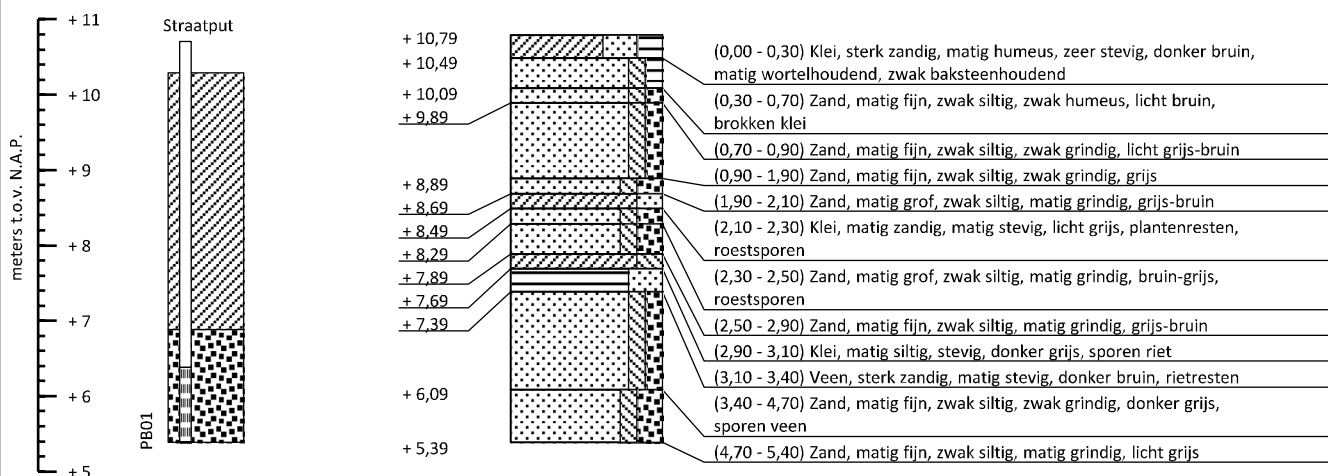
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 493	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 439 086	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 11-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS7-7



V:\68977-1\5294_00 & 68977_02\98_C101.100

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,70 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 427	Edelmanboring
	Y = 438 989	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 10-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS9-1

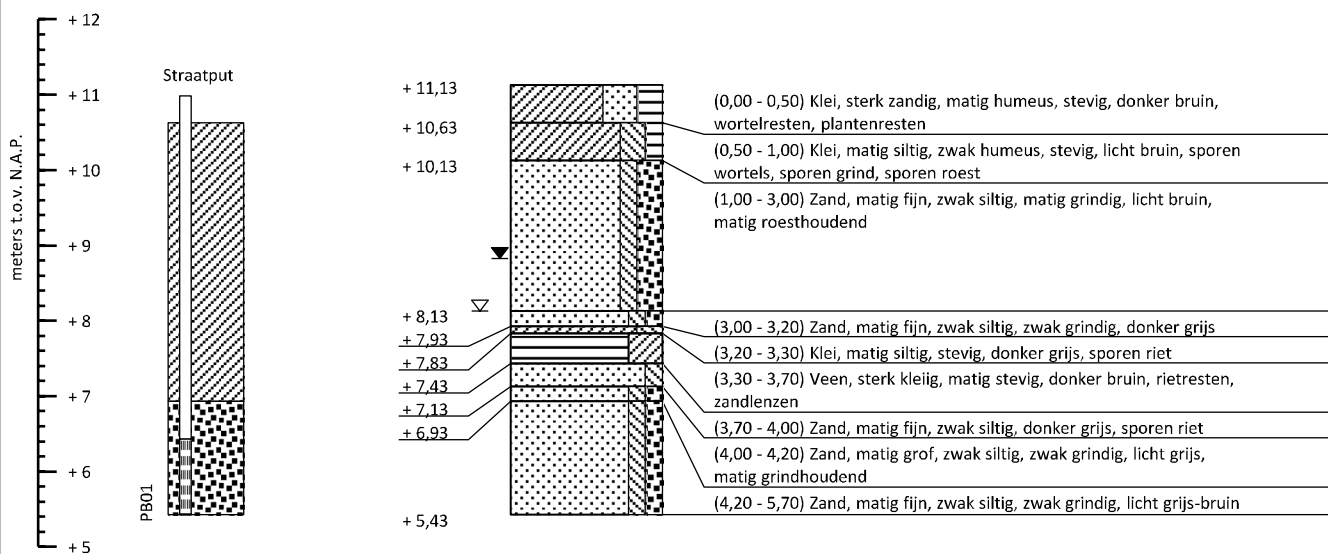
AKKOORD
UITV

V:\68977-1\3294_00 & 68977_029_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (16-8-2017): N.A.P. + 8,83 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld

G.L.G.: N.A.P. + 8,13 m



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,99 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

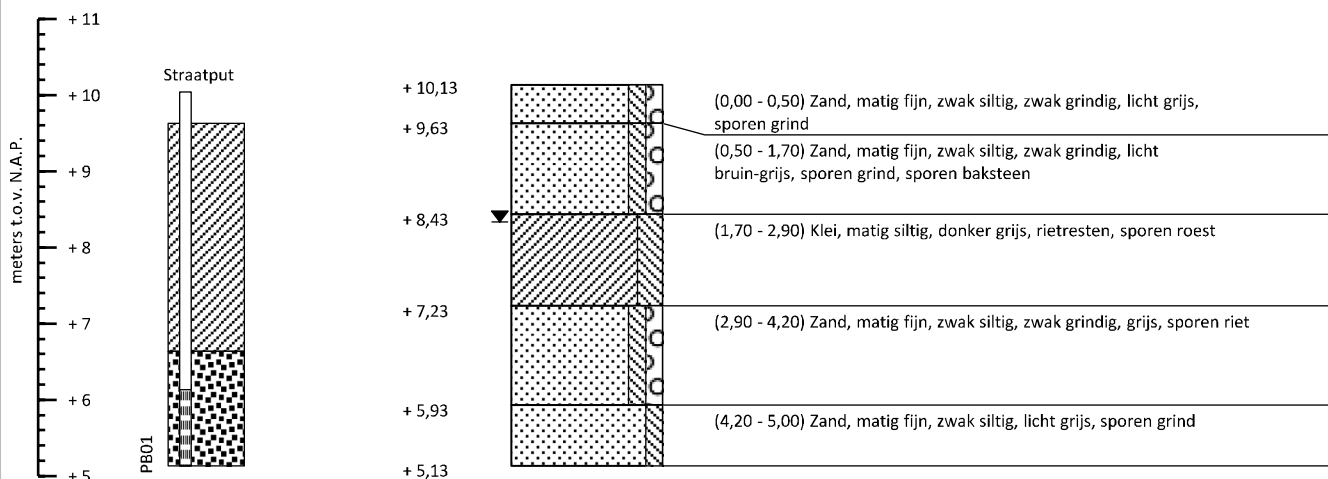
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 441	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 998	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 11-8-2017 t/m 16-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HS9-2

AKKOORD
UITV

V:\68977-1\3300_00 & 68977_B300_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (1-9-2017): N.A.P. + 8,33 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,04 m

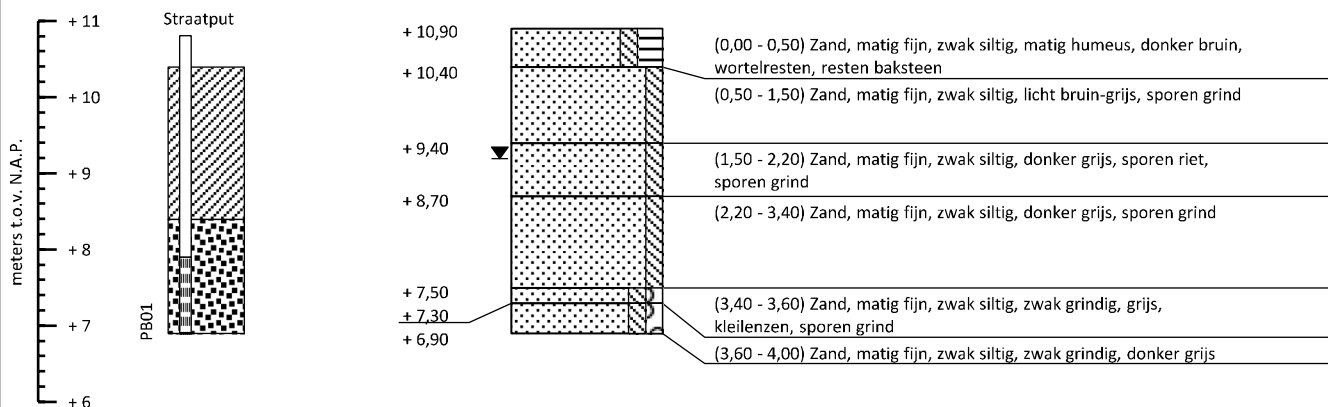
Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 403	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 678	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 1-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH22-2
		AKKOORD UITV

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (1-9-2017): N.A.P. + 9,20 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,80 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

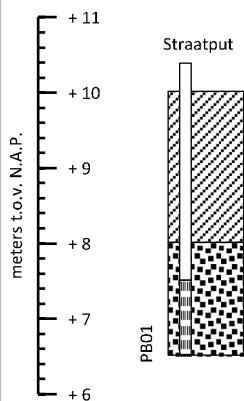
Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 409	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 732	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 1-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH22-1
		AKKOORD UITV

VI-68977-1-R52974-03 & 68977-B304-CH01.MXD

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (1-9-2017): N.A.P. + 8,71 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,39 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

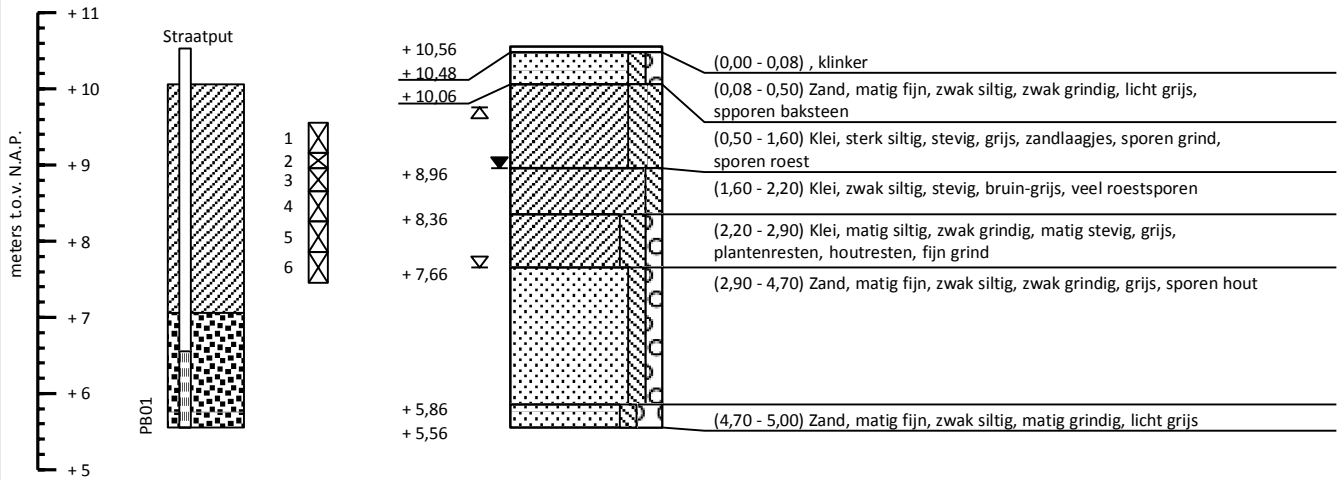
Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 345	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 786	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 1-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH24-2
		

V:\68977-1\305_00 & 68977_005_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (1-9-2017): N.A.P. + 8,96 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,76 m
 G.L.G.: N.A.P. + 7,66 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,53 m

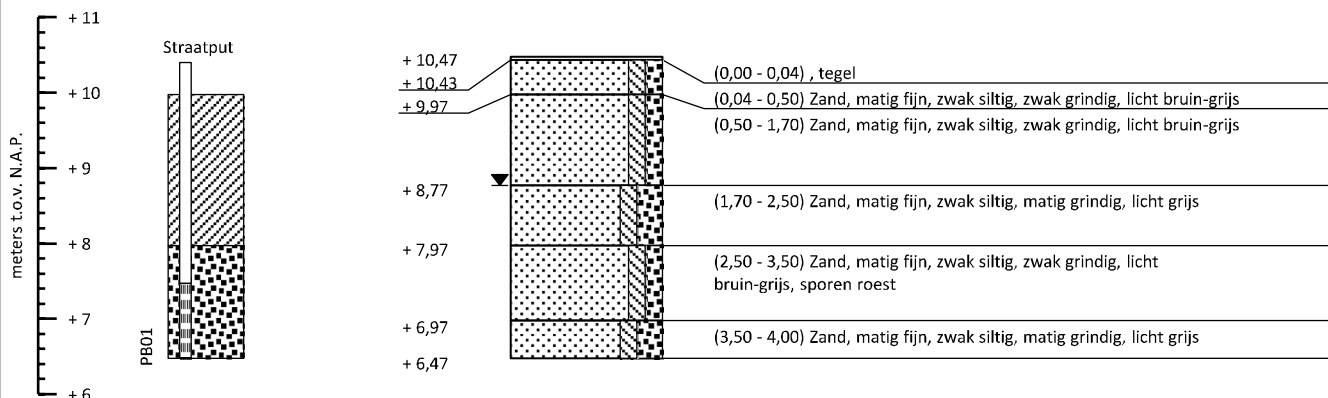
Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 374	Edelmanboring
	Y = 438 783	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 1-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH24-1
		AKKOORD LAB

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (1-9-2017): N.A.P. + 8,77 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,40 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

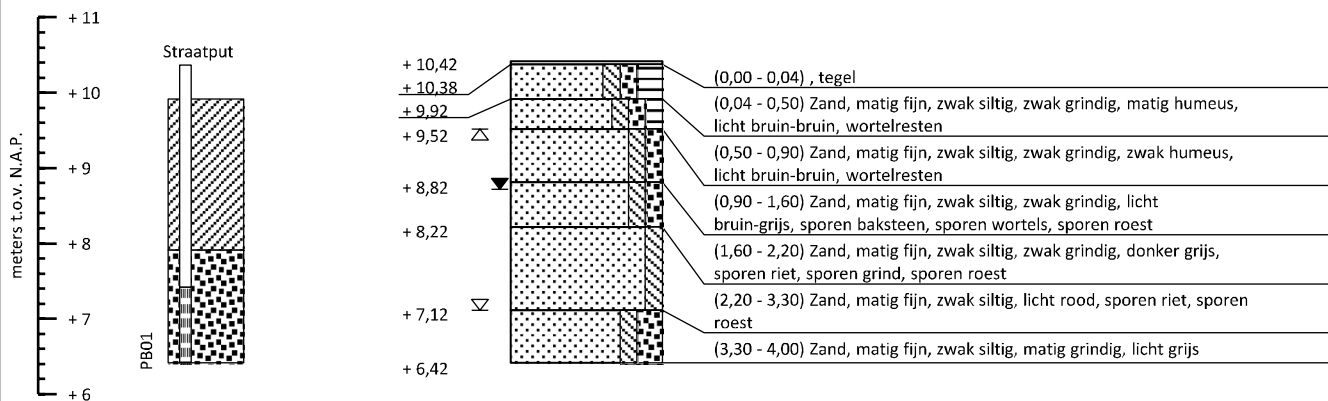
Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 334	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 696	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 1-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH26A-1
		

VN-68977-1-00 & 68977-1-001_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (31-8-2017): N.A.P. + 8,72 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,52 m
 G.L.G.: N.A.P. + 7,12 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,37 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

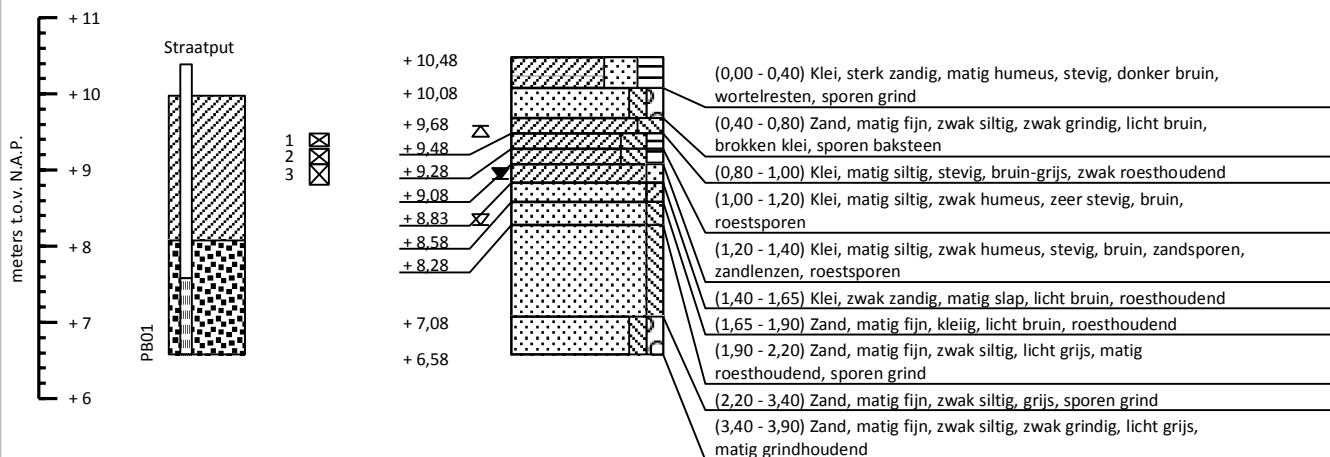
Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 369	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 680	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 31-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH26A-2
		

VN-68977-1-0308-00 & 68977_0308_0101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (31-8-2017): N.A.P. + 8,88 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,58 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,28 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,39 m

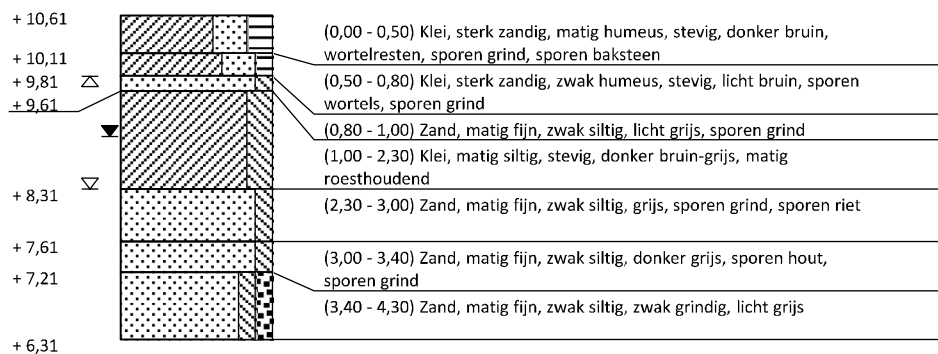
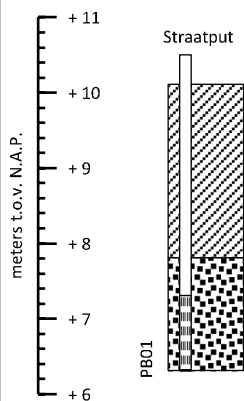
Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 260	Edelmanboring
	Y = 438 663	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 31-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH28A-1
		AKKOORD LAB

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (30-8-2017): N.A.P. + 9,01 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,81 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,31 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,50 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

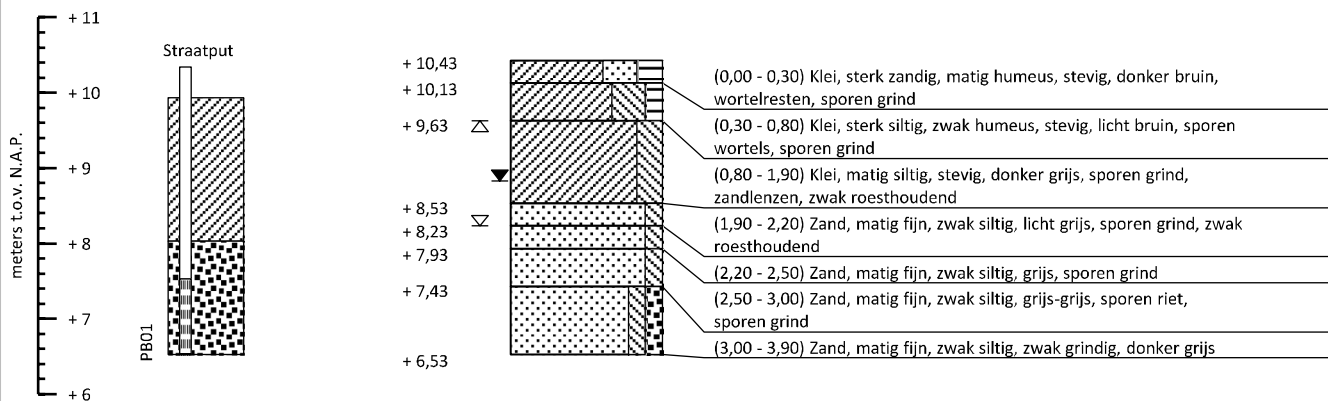
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 273	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 648	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 30-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH28A-2



VN-68977-1-0310-00 & 68977_BB10_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (31-8-2017): N.A.P. + 8,83 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,63 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,23 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,34 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

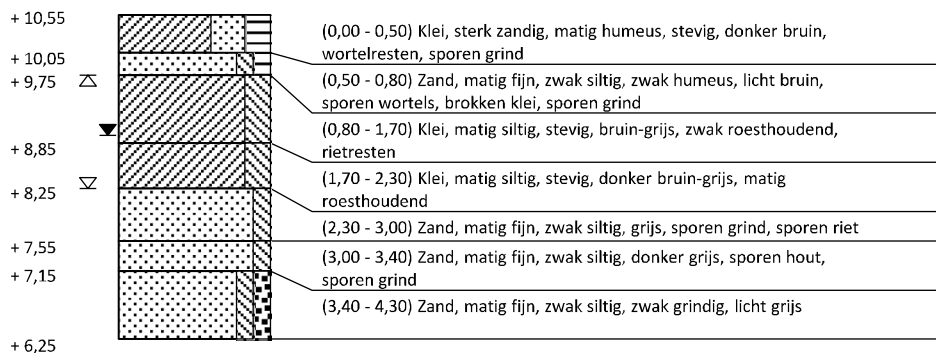
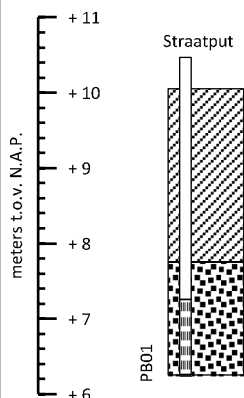
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 258	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 647	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 31-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH28B-1

AKKOORD
UITV

VI-68977-1-0311-00 & 68977_0311-01-00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (30-8-2017): N.A.P. + 8,95 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,75 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,25 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,46 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

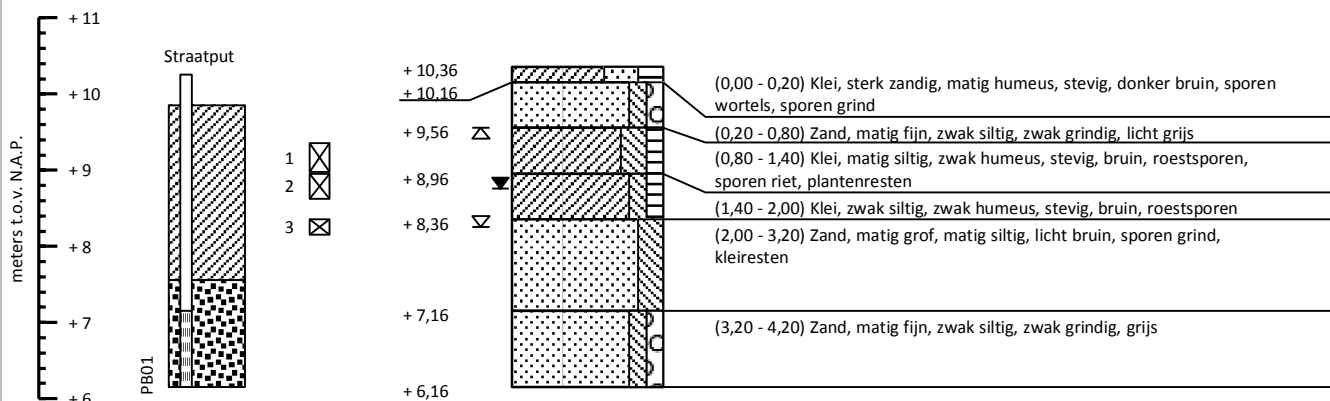
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 270	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 631	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 30-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH28B-2



VI-68977-1-0312-00 & 68977_0312_0101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (31-8-2017): N.A.P. + 8,76 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,56 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,26 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,25 m

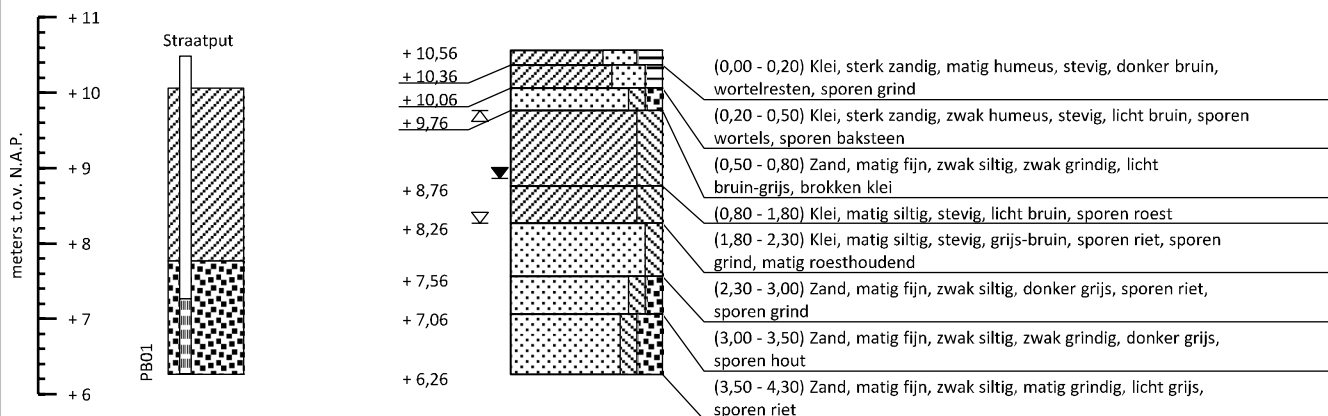
Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 256	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 633	Boormeester XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 31-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH28C-1
		AKKOORD LAB

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (30-8-2017): N.A.P. + 8,86 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,76 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,26 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,48 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

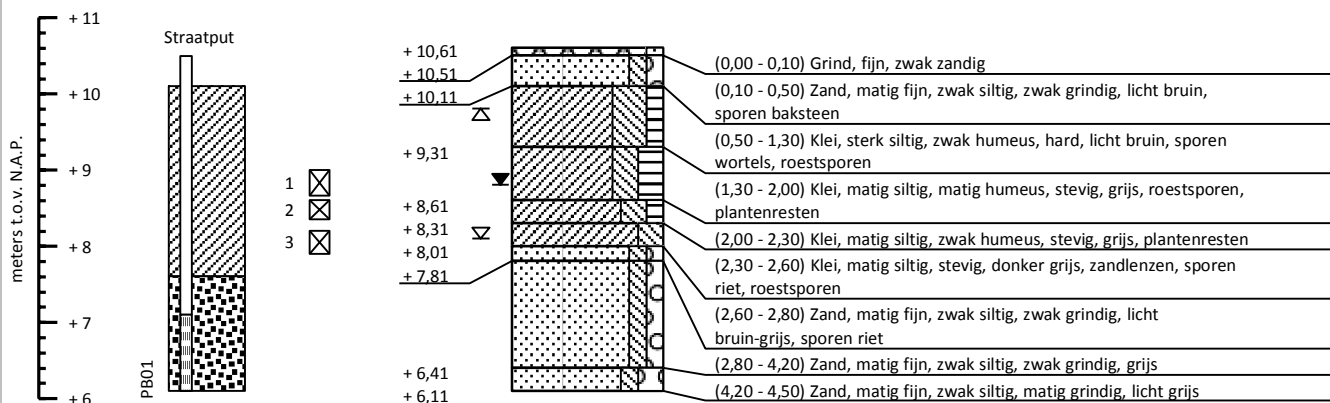
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 268	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 617	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 30-8-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: HH28C-2

AKKOORD
UITV

V:\68977-1\5114_00 & 68977_0314_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (6-9-2017): N.A.P. + 8,81 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,81 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,11 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,50 m

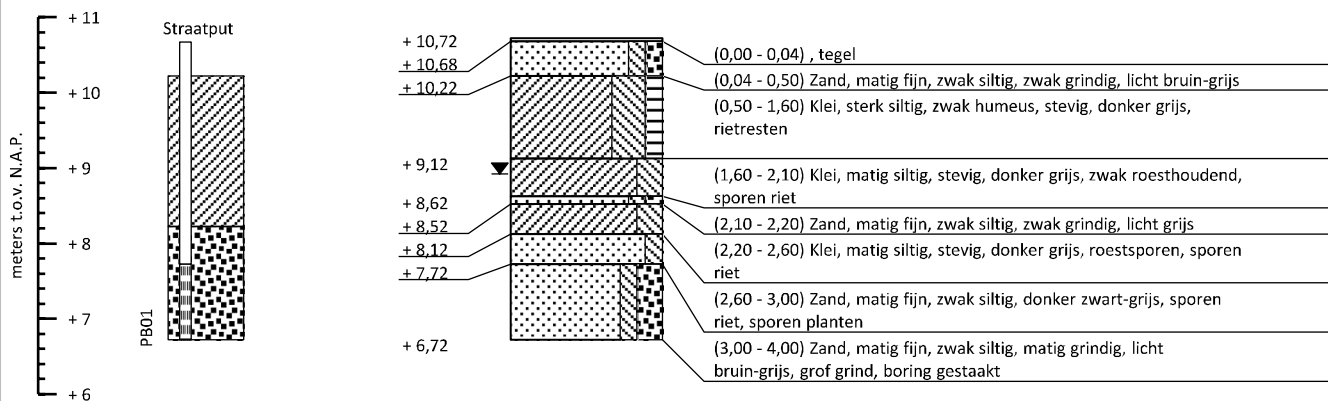
Boring conform NEN 5119

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 036	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 562	Boormeester XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 6-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: KS3-1
		AKKOORD LAB

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (6-9-2017): N.A.P. + 8,92 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,67 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

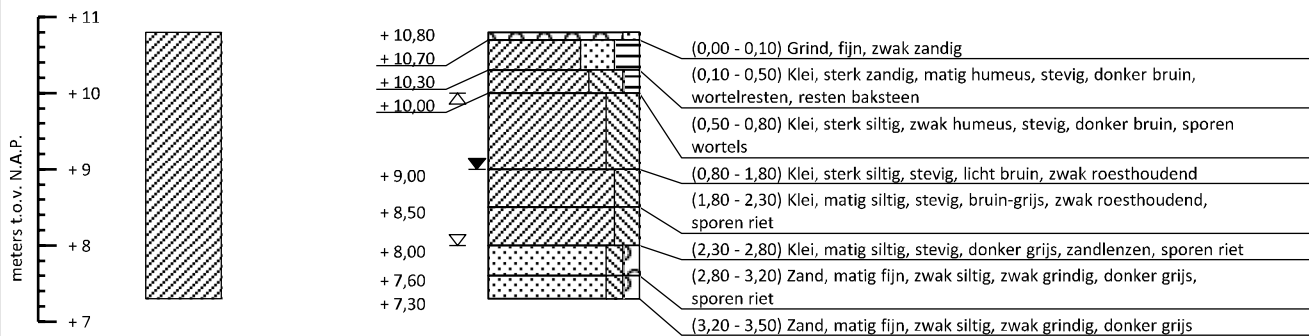
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 062	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 542	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 6-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: KS3-2

AKKOORD
UITV

68977-1-03116-00 & 68977-1-03116-01

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (6-9-2017): N.A.P. + 9,00 m
 G.H.G.: N.A.P. + 10,00 m
 G.L.G.: N.A.P. + 8,00 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

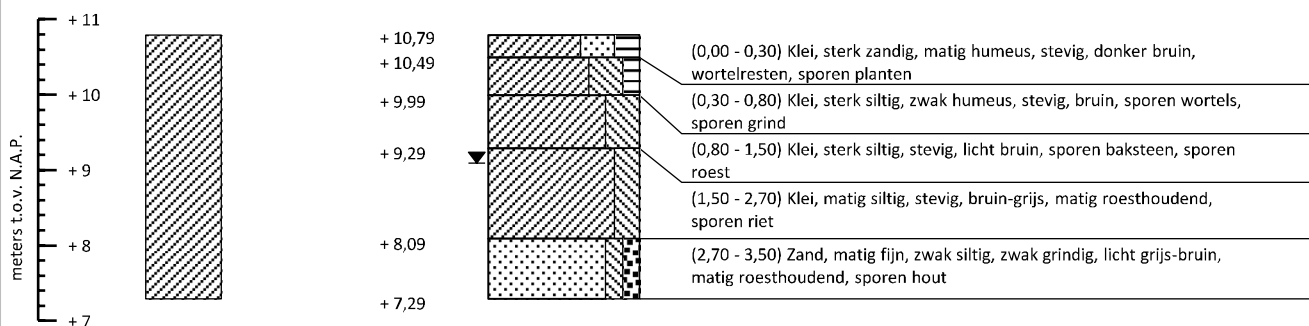
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 040	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 542	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 6-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: KS3-3

AKKOORD
UITV

VN-68977-1-8317-00 & 68977-8317-001.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (6-9-2017): N.A.P. + 9,09 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

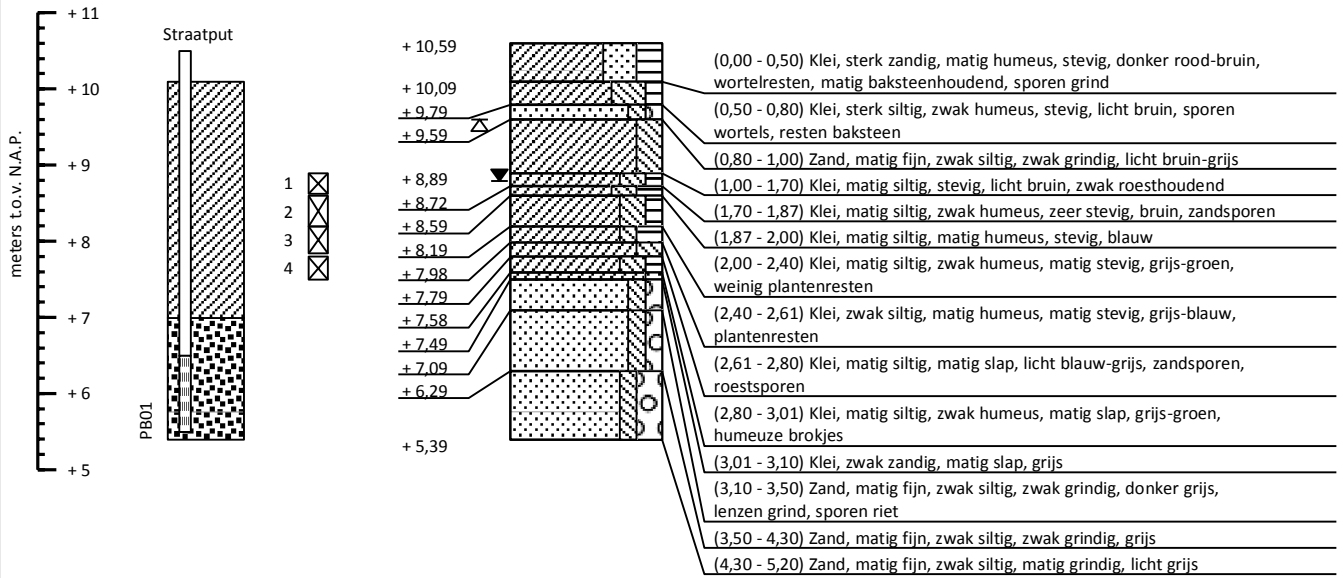
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 200 050	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 438 533	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 6-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: KS3-4

AKKOORD
UITV

VI-68977-1-0318-00 & 68977_0318_C101.00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (7-9-2017): N.A.P. + 8,79 m
G.H.G.: N.A.P. + 9,59 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,50 m

Boring conform NEN 5119

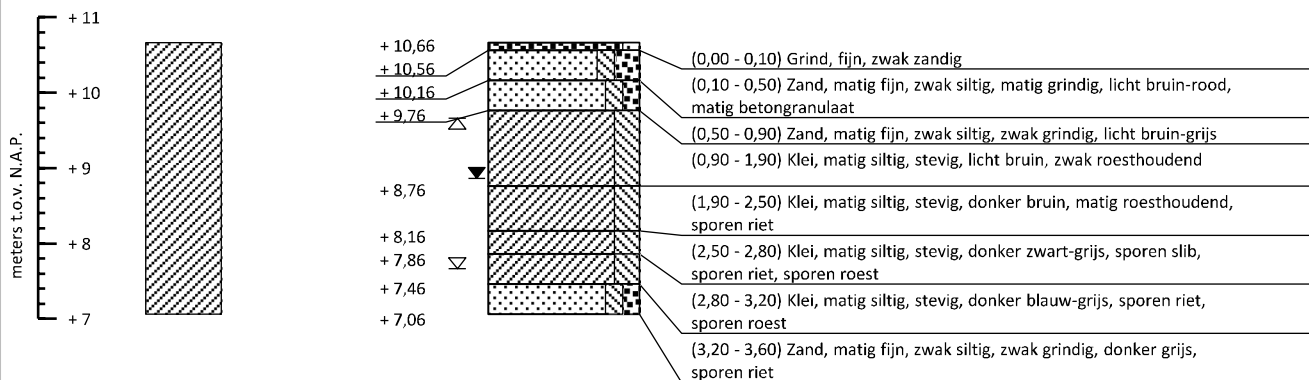
Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld incl. laboratoriumclassificatie monsters (NEN 5104)

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 819	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 440 184	Boormeester: XXXXXXXXXX
	Uitgevoerd: 7-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: LS10-1
		AKKOORD LAB

VN-68977-1_031911 & 68977-1_031911

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (7-9-2017): N.A.P. + 8,86 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,66 m
 G.L.G.: N.A.P. + 7,66 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

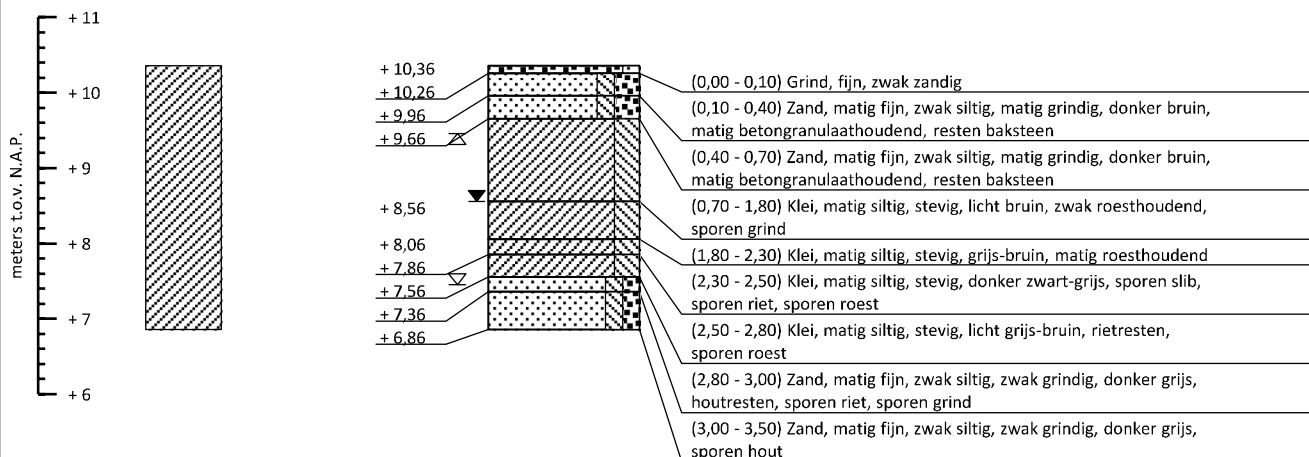
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 832	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 440 181	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 7-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: LS10-2



VN-68977-LS10-00 & 68977_B320_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (7-9-2017): N.A.P. + 8,56 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,46 m
 G.L.G.: N.A.P. + 7,46 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

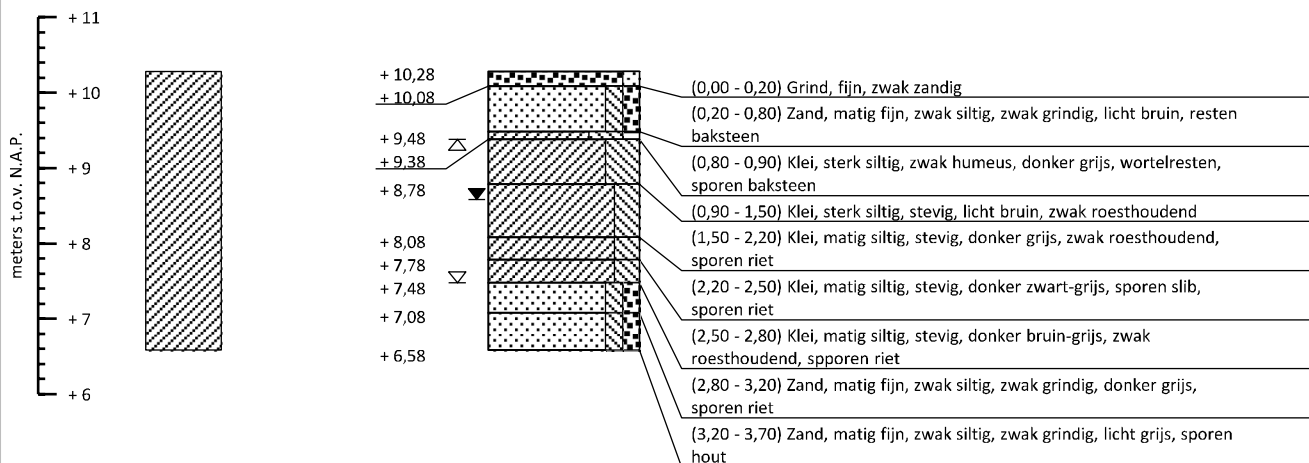
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 843	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 440 191	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 7-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: LS10-3

AKKOORD
 UITV

V:\68977-1\5321_00 & 68977_0321_C101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (7-9-2017): N.A.P. + 8,58 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,38 m
 G.L.G.: N.A.P. + 7,48 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

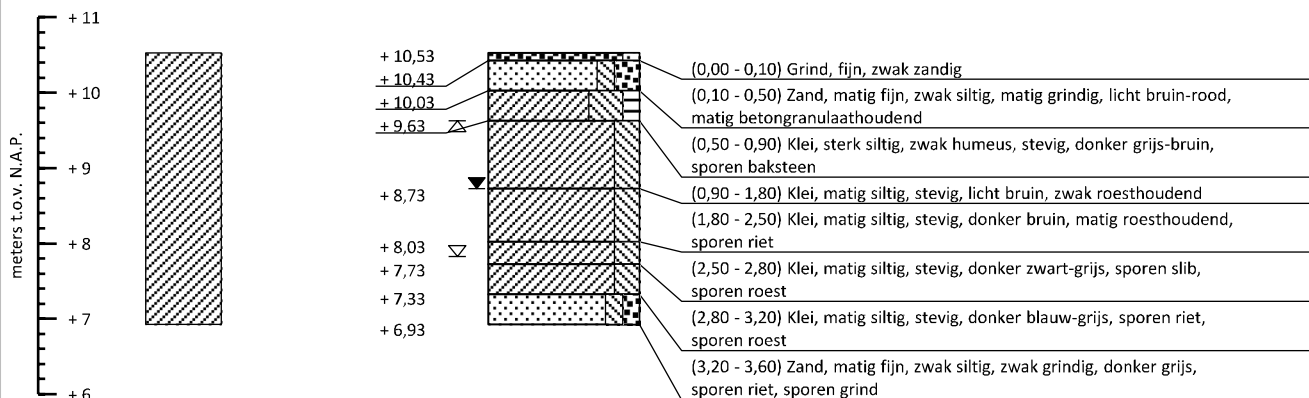
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 851	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 440 170	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 7-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: LS10-4



VI-68977-1-R52974-00 & 68977_R52974-001_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (7-9-2017): N.A.P. + 8,73 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,63 m
 G.L.G.: N.A.P. + 7,83 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

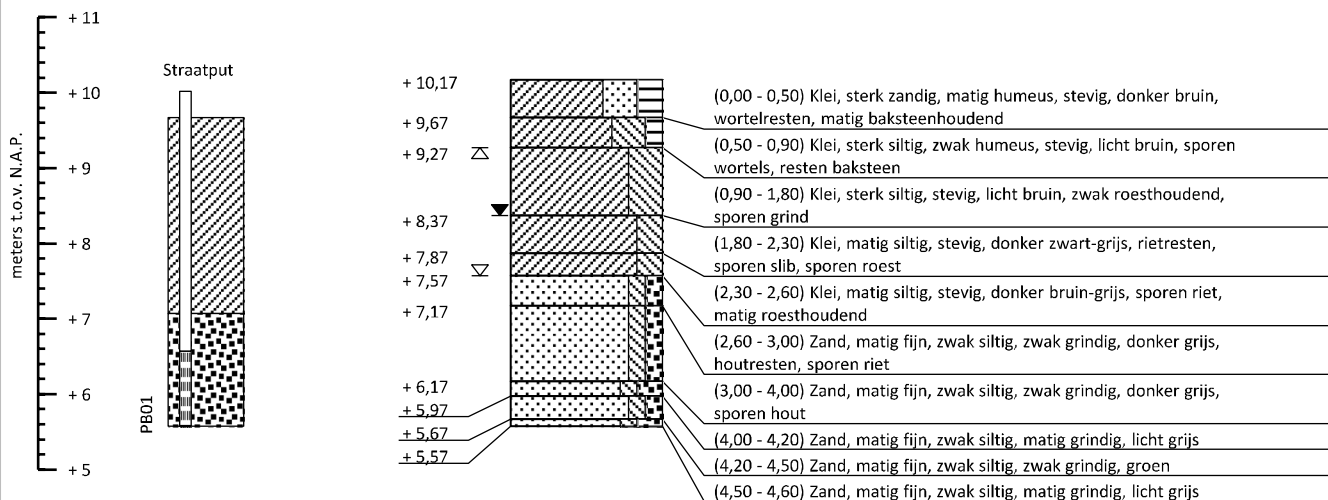
Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 836	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 440 170	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 7-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: LS10-5



VI-68977-1-0323_00 & 68977_0323_0101_00

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (7-9-2017): N.A.P. + 8,37 m
 G.H.G.: N.A.P. + 9,27 m
 G.L.G.: N.A.P. + 7,57 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 10,02 m

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

Aanleg Rijksweg VIA15	RD coördinatensysteem	Duiven
Antea Group	X = 199 851	Edelmanboring
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 440 156	Boormeester: [REDACTED]
	Uitgevoerd: 7-9-2017	Opdrachtnr.: 68977
	Blad 1 van 1	Boornummer: LS10-6



VI-68977-1-R52974-00 & 68977_0324_C101.00

NEN 5104 Grondsoorten Hoofdgrondsoort / bijmenging

	Grind / grindig
	Zand / zandig
	Leem / siltig
	Klei / kleiig
	Veen / humeus

Geohydrologische gegevens

	Actuele grondwaterstand direct na boren bepaald
	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG)
	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG)

Monsternamen

	Geroerd monster
	Ongeroid monster

Peilbuizen

	Blinde buis / stijgbuis
	Filter
	Zandvang

Hellingmeetbuizen

	Hellingmeetbuis
--	-----------------

Niet NEN 5104 hoofdbestanddelen

	Gesloten verharding
	Puin
	Schelpen
	Hout
	Water
	Overige niet binnen NEN 5104 gedefinieerde hoofdbestanddelen

Aanvullingen

	Filterzand
	Filtergrind / Aanvulgrind
	Zwelkleikorrels
	Mikolit / Mikolit 00 / Mikolit 300
	Mikolit B / Bentoniet
	QSE
	Grond (vrijgekomen / opgeboord)
	Aanvulzand
	Klei
	Grout

Legenda boorprofiel met aanvullende gegevens



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

AKKOORD
UITV

Bijlage 2 Resultaten stijghoogtemeting

Peilbuis	Datum peiling	BK pb (m NAP)	GWS (m- bkpb)	GWS (m NAP)
BW8-1	2-okt-17	10,27	1,63	8,64
BW8-2	2-okt-17	10,17	1,36	8,81
ES1-1	3-okt-17	11,00	1,92	9,08
ES1-2	3-okt-17	11,09	2,18	8,91
ES2-1	3-okt-17	11,08	2,14	8,94
ES2-4	4-okt-17	10,60	niet bereikbaar	
ES4-1	3-okt-17	10,82	1,51	9,31
ES4-4	3-okt-17	10,45	1,52	8,93
HH10-1	4-okt-17	10,73	1,69	9,04
HH10-2	4-okt-17	10,72	1,72	9,00
HH1-1	3-okt-17	10,32	1,4	8,92
HH1-4	3-okt-17	10,18	1,34	8,84
HH14-1	4-okt-17	10,78	1,70	9,08
HH14-2	4-okt-17	11,17	2,28	8,89
HH15A-1	4-okt-17	10,68	1,62	9,06
HH15A-4	4-okt-17	11,01	1,95	9,06
HH17-1	4-okt-17	10,57	1,62	8,95
HH17-6	4-okt-17	10,55	1,55	9,00
HH18-1	4-okt-17	10,45	1,60	8,85
HH18-2	4-okt-17	10,30	1,50	8,70
HH20-1	3-okt-17	10,38	1,62	8,76
HH20-4	3-okt-17	11,30	2,38	8,92
HH22-1	4-okt-17	10,80	niet bereikbaar	
HH22-2	4-okt-17	10,04	1,53	8,51
HH24-1	3-okt-17	10,54	1,74	8,80
HH24-2	3-okt-17	10,39	1,56	8,83
HH26-1	4-okt-17	10,33	1,51	8,82
HH26-2	3-okt-17	10,38	1,48	8,90
HH26A-2	4-okt-17	10,40	1,51	8,89
HH26A-2	4-okt-17	10,37	1,46	8,91
HH28A-1	3-okt-17	10,39	1,52	8,87
HH28A-2	3-okt-17	10,50	1,66	8,84
HH28B-1	3-okt-17	10,34	1,46	8,88
HH28B-2	3-okt-17	10,46	1,63	8,83
HH28C-1	3-okt-17	10,26	1,42	8,84
HH28C-2	3-okt-17	10,48	1,60	8,88
HH28D-1	3-okt-17	10,69	1,83	8,86
HH28D-2	3-okt-17	10,66	1,77	8,89
HH28E-1	3-okt-17	10,79	1,86	8,93
HH28E-2	3-okt-17	10,72	1,81	8,91
HH28F-1	3-okt-17	10,66	1,76	8,90
HH28F-2	3-okt-17	10,54	1,73	8,81
HH28KL-1	3-okt-17	10,50	1,58	8,92
HH28KL-2	3-okt-17	10,55	1,61	8,94
HH2A-1	3-okt-17	10,80	1,92	8,88
HH2A-2	3-okt-17	10,65	1,81	8,84
HH30-1	3-okt-17	10,60	1,52	9,08
HH30-2	4-okt-17	10,31	1,46	8,85
HH30D-1	4-okt-17	11,16	2,15	9,01
HH30D-6	4-okt-17	11,28	2,50	8,78
HH30E-1	4-okt-17	10,40	1,51	8,89
HH30E-2	4-okt-17	10,44	1,46	8,98

Peilbuis	Datum peiling	BK pb (m NAP)	GWS (m- bkpb)	GWS (m NAP)
HH3-1	3-okt-17	10,26	1,44	8,82
HH3-2	3-okt-17	10,43	1,45	8,98
HH32-1	4-okt-17	10,09	1,36	8,73
HH32-4	4-okt-17	10,46	1,54	8,92
HH33-1	4-okt-17	10,20	1,29	8,91
HH33-2	4-okt-17	10,63	1,73	8,90
HH34-1	4-okt-17	10,38	1,72	8,66
HH34-6	4-okt-17	10,37	1,49	8,88
HH4-5	3-okt-17	10,58	1,76	8,82
HH4-6	3-okt-17	10,57	1,73	8,84
HH5A-1	3-okt-17	10,43	1,6	8,83
HH5A-4	3-okt-17	10,25	1,39	8,86
HH6A-1	4-okt-17	11,00	2,20	8,80
HH6A-8	4-okt-17	10,53	1,71	8,82
HH8-1	4-okt-17	11,25	2,47	8,78
HH8-6	4-okt-17	11,30	2,42	8,88
HH9-1	3-okt-17	11,01	2,21	8,80
HH9-4	3-okt-17	10,82	1,83	8,99
HS11-1	3-okt-17	10,11	1,34	8,77
HS11-5	3-okt-17	10,28	1,48	8,80
HS13-1	3-okt-17	10,33	1,69	8,64
HS13-4	3-okt-17	10,33	1,46	8,87
HS16-1	4-okt-17	10,34	1,62	8,72
HS16-8	4-okt-17	10,10	1,46	8,64
HS3-1	2-okt-17	10,82	2,15	8,67
HS3-4	2-okt-17	10,57	1,96	8,61
HS3A-1	2-okt-17	10,70	2,08	8,62
HS3A-4	2-okt-17	10,02	1,33	8,69
HS5-1	4-okt-17	10,46	1,94	8,52
HS5-6	2-okt-17	10,20	1,29	8,91
HS5A-1	2-okt-17	10,29	1,78	8,51
HS5A-4	2-okt-17	10,20	1,45	8,75
HS7-2	2-okt-17	10,57	1,84	8,73
HS7-5	2-okt-17	10,38	1,63	8,75
HS9-1	2-okt-17	10,71	1,92	8,79
HS9-2	2-okt-17	10,99	2,19	8,80
KS1-2	3-okt-17	10,93	1,94	8,99
KS3-1	3-okt-17	10,52	1,63	8,89
KS3-2	3-okt-17	10,67	1,74	8,93
KS7-1	3-okt-17	11,04	2,20	8,84
KS7-2	3-okt-17	11,09	2,21	8,88
KS9-1	3-okt-17	10,95	2,03	8,92
KS9-2	3-okt-17	11,04	2,12	8,92
LS10-1	2-okt-17	10,52	1,92	8,60
LS10-6	2-okt-17	10,06	1,46	8,60
SS1-1	2-okt-17	10,32	1,63	8,69
SS1-2	2-okt-17	9,98	1,64	8,34

Bijlage 3 Resultaten laboratoriumonderzoek

Bijlage 3A Classificatie grond

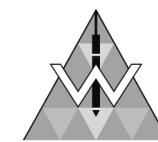
Projectnummer: 68286
 Projectnaam: aanleg Rijksweg VIA15
 Plaats: Duiven
 Opdrachtgever: Antea Group

boor tag klant	Monster nummer	Monsterdiepte (m - mv)	Niveau monster t.o.v. N.A.P.	Grondsoort (NEN 5104)	Bijmenging / Geologische naam	Consistentie	Kleur	zandmediaan	Vol. gewicht 100% verz. (indicatief)	Nat volumegewicht	Droog volumegewicht	Watergehalte in gewichts %	Gehanteerde soortelijke massa ***	Porïen getal	Porïen volume	Watergehalte	Verzadigingsgraad
		[m]	[m]					[-]	ρ_{sat} [kN/m ³]	ρ_n [kN/m ³]	ρ_{dr} [kN/m ³]	W_g [%]	r [kg/m ³]	e [-]	n [%]	W_v [%]	S_r [%]
HH5A-2	1	0,90	9,68	Ks2	weinig plantenresten, weinig riestresten, weinig kalkbrokjes, roestsporen	matig stevig	bruin- grijs		18,6	18,2	14,2	27,8	2604 *	0,80	44,40	40,24	90,62
HH5A-2	2	1,20	9,38	Ks1	roestsporen	matig stevig	bruin- grijs		16,8	16,8	11,4	47,5	2586 *	1,23	55,14	55,12	99,96
HH5A-2	3	1,45	9,13	Ks2	veel roestsporen	stevig	grijs- bruin		16,5	16,5	11,1	48,9	2531,5**	1,24	55,38	55,20	99,68
HH5A-2	4	1,95	8,63	Ks2	weinig roestsporen	matig stevig	bruin		16,8	16,8	11,5	45,9	2549**	1,17	53,99	53,80	99,65
HH9-4	1	1,00	9,72	Ks2g1	roesthoudend, fijn grind	zeer stevig	bruin		18,4	17,7	13,9	26,9	2605 *	0,83	45,43	38,24	84,17
HH9-4	2	1,35	9,37	Ks2	roesthoudend	zeer stevig	bruin		17,5	16,9	12,5	35,1	2595 *	1,04	50,94	44,72	87,78
HH9-4	3	1,80	8,92	Lz1	sterk roesthoudend	stevig	bruin		19,4	18,9	15,6	21,6	2608 *	0,64	39,09	34,28	87,71
HH6A-7	1	1,15	9,75	Ks2	roesthoudend, weinig schelpenresten	stevig	bruin		18,2	17,9	13,6	31,6	2602 *	0,88	46,71	43,76	93,68
HH6A-7	2	1,45	9,45	Ks2	roestsporen	stevig	grijs		16,8	16,7	11,4	45,5	2586 *	1,22	54,89	53,12	96,77
HH6A-7	3	1,80	9,10	Kz1	roestsporen	matig stevig	bruin- grijs		18,7	18,5	14,4	28,7	2603 *	0,78	43,70	42,04	96,19
HH8-2	1	0,95	10,48	Ks2g1	roesthoudend, fijn grind	zeer stevig	bruin		18,9	18,2	14,7	24,1	2607 *	0,74	42,60	36,08	84,70
HH8-2	2	1,40	10,03	Ks2	roesthoudend	zeer stevig	bruin		19,0	18,2	14,9	22,6	2608 *	0,72	41,83	34,28	81,96
HH8-2	3	1,75	9,68	Ks2	roesthoudend	zeer stevig	bruin		18,1	17,6	13,4	31,1	2602 *	0,90	47,34	42,68	90,16
HH10-1	1	1,00	9,64	Ks2	roesthoudend, wortelresten, puinresten	zeer stevig	bruin		18,4	17,6	13,9	26,5	2604 *	0,84	45,60	37,48	82,19
HH10-1	2	1,35	9,29	Ks2g1	roestsporen, fijn grind	zeer stevig	bruin- grijs		17,4	17,3	12,3	40,5	2595 *	1,07	51,78	50,72	97,96
HH10-1	3	1,80	8,84	Ks2	roestsporen	matig stevig	grijs- bruin		17,5	17,5	12,5	40,1	2597 *	1,04	51,08	50,92	99,69
HH18-1	1	1,15	9,40	Ks2	roesthoudend, wortelresten	matig stevig	bruin- grijs		16,8	16,7	11,4	46,6	2586 *	1,22	55,05	54,16	98,39
HH18-1	2	1,50	9,05	Ks2	roesthoudend, wortelresten	matig stevig	bruin- grijs		17,5	17,5	12,6	39,4	2598 *	1,02	50,62	50,56	99,89
HH18-1	3	1,95	8,60	Ks2	roesthoudend, wortelresten	matig stevig	bruin- grijs		16,4	16,3	10,7	52,6	2574 *	1,36	57,61	57,36	99,57

* Waarde o.b.v. grootschalige proevenverzameling, met correlaties volumegewicht en soortelijke massa.

** Resultaat pycnometer proef

*** De waarden met * gemarkeerd, zijn indicatieve waarden; 2650 kg/m³ is standaard waarde voor zand



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS



Projectnummer: 68286
 Projectnaam: aanleg Rijksweg VIA15
 Plaats: Duiven
 Opdrachtgever: Antea Group

boor tag klant	Monster nummer	Monsterdiepte (m - mv)	Niveau monster t.o.v. N.A.P.	Grondsoort (NEN 5104)	Bijmenging / Geologische naam	Consistentie	Kleur	zandmediaan	Vol. gewicht 100% verz. (indicatief)	Nat volumegewicht	Droog volumegewicht	Watergehalte in gewichts %	Gehanteerde soortelijke massa ***	Porïen getal	Porïen volume	Watergehalte	Verzadigingsgraad
		[m]	[m]					[-]	g_{sat} [kN/m ³]	g_n [kN/m ³]	g_{dr} [kN/m ³]	W_g [%]	r [kg/m ³]	e [-]	n [%]	W_v [%]	S_r [%]
HH20-2	1	1,15	9,50	Ks2	resten roest, wortelresten	matig stevig	grijs		17,6	16,8	12,6	32,9	2596 *	1,02	50,48	42,32	83,83
HH20-2	2	1,55	9,10	Ks2	resten roest, wortelresten	matig stevig	grijs		18,4	18,2	14,0	30,4	2603 *	0,83	45,23	43,36	95,86
HH20-2	3	1,90	8,75	Ks2	resten roest, wortelresten	matig stevig	grijs		16,4	16,4	10,7	52,7	2574 *	1,36	57,57	57,56	99,99
HH15A-2	1	1,10	8,06	Ks2h1		zeer stevig	bruin		18,2	17,7	13,6	29,4	2600,4**	0,87	46,52	40,88	87,88
HH15A-2	2	1,55	7,61	Ks2	roesthoudend, plantenresten	matig stevig	grijs- bruin		18,0	18,0	13,3	35,2	2601 *	0,92	47,84	47,76	99,82
HH15A-2	3	1,95	7,21	Ks1	roesthoudend, plantenresten	matig stevig	grijs- bruin		15,4	15,4	9,3	65,9	2532 *	1,68	62,65	62,36	99,54
HH17-2	1	0,95	9,51	Ks2g1h1	wortelresten, sporen baksteen, roesthoudend	zeer stevig	bruin		18,6	18,0	14,3	25,8	2606 *	0,78	43,95	37,72	85,82
HH17-2	2	1,35	9,11	Ks2	sporen schelpen, roestsporen	zeer stevig	grijs		17,2	16,9	12,0	40,4	2592 *	1,12	52,73	49,52	93,90
HH17-2	3	1,75	8,71	Ks2	roesthoudend	matig stevig	bruin- grijs		16,3	16,3	10,6	53,5	2572 *	1,38	57,94	57,84	99,83
HH30D-5	1	1,10	9,97	Ks2	weinig plantenresten	stevig	donker grijs		19,1	18,9	15,1	25,8	2604 *	0,70	41,03	39,56	96,42
HH30D-5	2	1,55	9,52	Ks2	roestsporen, kalkresten, schelpjes	stevig	bruin- grijs		18,7	17,7	14,4	23,0	2607 *	0,78	43,85	33,64	76,71
HH30D-5	3	1,89	9,18	Ks1		matig stevig	bruin- grijs		16,8	16,8	11,4	47,2	2566,7**	1,21	54,81	54,80	99,99
HH30E-2	1	1,10	9,14	Ks2	roesthoudend	zeer stevig	bruin		17,7	17,5	12,8	36,3	2599 *	0,99	49,69	47,44	95,47
HH30E-2	2	1,45	8,79	Ks2		matig stevig	grijs		15,7	15,5	9,7	60,2	2544 *	1,58	61,23	59,40	97,02
HH30E-2	3	1,90	8,34	Ks2	roestsporen, wortelresten	matig stevig	grijs- bruin		15,5	15,5	9,3	65,3	2535 *	1,66	62,42	62,24	99,72
HH33-1	1	0,95	9,14	Ks2	roestsporen, houtresten	zeer stevig	grijs- bruin		17,6	17,3	12,6	37,0	2598 *	1,02	50,39	47,68	94,62
HH33-1	2	1,35	8,74	Ks2	roesthoudend	stevig	grijs- bruin		16,6	16,6	11,1	49,2	2582 *	1,28	56,06	55,80	99,53
HH33-1	3	1,75	8,34	Ks2h1	weinig plantenresten, roestsporen	matig stevig	grijs- bruin		15,3	15,2	9,0	69,8	2586**	1,83	64,69	63,76	98,57
HH34-1	1	1,15	9,33	Ks2	roesthoudend	matig stevig	grijs- bruin		17,1	17,1	11,9	43,7	2592 *	1,13	53,11	53,08	99,94
HH34-1	2	1,50	8,98	Ks2	roesthoudend	matig stevig	bruin- grijs		16,2	16,2	10,4	54,7	2568 *	1,41	58,53	58,28	99,58
HH34-1	3	1,85	8,63	Ks2		matig slap	grijs		15,6	15,6	9,6	62,7	2545 *	1,60	61,49	61,44	99,92
HH34-4	1	0,95	9,50	Ks2g1	roesthoudend, fijn grind	zeer stevig	bruin		18,3	17,7	13,7	28,7	2604 *	0,86	46,18	40,24	87,13
HH34-4	2	1,30	9,15	Ks2g1	roesthoudend, fijn grind	zeer stevig	bruin		16,9	16,7	11,5	45,2	2587 *	1,20	54,63	53,00	97,01
HH34-4	3	1,70	8,75	Ks2	roesthoudend, wortelresten	matig stevig	grijs- bruin		15,9	15,8	9,9	58,9	2554 *	1,52	60,37	59,60	98,72

* Waarde o.b.v. grootschalige proevenverzameling, met correlaties volumegewicht en soortelijke massa.

** Resultaat pycnometer proef

*** De waarden met * gemarkeerd, zijn indicatieve waarden; 2650 kg/m³ is standaard waarde voor zand



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS



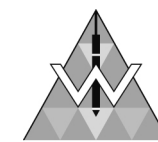
Projectnummer: 68286
 Projectnaam: aanleg Rijksweg VIA15
 Plaats: Duiven
 Opdrachtgever: Antea Group

boor tag klant	Monster nummer	Monsterdiepte (m - mv)	Niveau monster t.o.v. N.A.P.	Grondsoort (NEN 5104)	Bijmenging / Geologische naam	Consistentie	Kleur	zandmediaan	Vol. gewicht 100% verz. (indicatief)	Nat volumegewicht	Droog volumegewicht	Watergehalte in gewichts %	Gehanteerde soortelijke massa ***	Poriën getal	Poriën volume	Watergehalte	Verzadigingsgraad
		[m]	[m]					[-]	g_{sat} [kN/m ³]	g_n [kN/m ³]	g_{dr} [kN/m ³]	W_g [%]	r [kg/m ³]	e [-]	n [%]	W_v [%]	S_r [%]
HS5-3	1	1,15	8,94	Ks1	roesthoudend, sporen schelpen	stevig	bruin- grijs		15,5	15,2	9,4	62,3	2532 *	1,65	62,22	59,60	95,78
HS5-3	2	1,60	8,49	Ks2h1	weinig roestsporen	matig slap	bruin		15,9	15,9	10,1	57,6	2548,6**	1,47	59,59	59,36	99,62
HS5-3	3	1,85	8,24	Ks1	plantenresten	matig stevig	grijs		16,2	16,0	10,4	53,4	2567 *	1,41	58,51	56,84	97,14
HS5-3	3	2,05	8,04	Zs1			grijs	ZMG	19,4	18,1	15,5	16,9	2614 *	0,65	39,47	26,72	67,70
HS5-10	1	1,15	8,72	Ks2	roest, plaatselijk zandresten	matig stevig	grijs		16,2	16,1	10,4	55,4	2567 *	1,42	58,75	58,68	99,87
HS5-10	2	1,43	8,44	Kz1h1	wortelresten	slap	bruin		18,5	18,4	14,1	30,3	2603 *	0,80	44,59	43,64	97,86
HS5-10	2	1,65	8,22	Zs2h1	kleilaagjes		grijs- blauw	ZMG	20,3	20,0	16,9	18,1	2612 *	0,51	33,87	31,28	92,36
HS5-10	3	2,00	7,87	Zs1g1	fijn grind		grijs	ZMG	19,2	18,7	15,3	22,7	2608 *	0,68	40,34	35,24	87,35
HS16-4	1	1,00	9,26	Ks2	sporen wortels, roesthoudend	zeer stevig	grijs- bruin		17,3	17,3	12,3	41,4	2595 *	1,08	51,85	51,68	99,67
HS16-4	2	1,35	8,91	Ks2	roesthoudend, weinig schelpenresten, wortelresten	matig stevig	grijs		16,4	16,4	10,8	51,9	2576 *	1,34	57,21	57,16	99,91
HS16-4	3	1,70	8,56	Ks2	roesthoudend, schelpenresten, wortelresten	matig stevig	grijs		16,6	16,6	11,2	49,1	2583 *	1,27	55,95	55,88	99,87
HS16-4	3	1,80	8,46	Lz1	roesthoudend, wortelresten	zeer stevig	grijs- blauw		19,3	19,2	15,4	24,7	2604 *	0,66	39,70	38,84	97,83
HS16-5	1	0,95	9,19	Ks2	roesthoudend	zeer stevig	grijs- bruin		17,4	17,4	12,3	40,9	2596 *	1,06	51,54	51,48	99,88
HS16-5	2	1,35	8,79	Ks2	roesthoudend	zeer stevig	grijs- bruin		16,8	16,7	11,3	47,4	2585 *	1,24	55,31	54,76	99,01
HS16-5	3	1,80	8,34	Ks2	roesthoudend	zeer stevig	grijs- bruin		18,5	18,5	14,1	31,1	2602 *	0,81	44,81	44,60	99,53
HS16-5	3	1,89	8,25	Zs2g1	fijn grind		grijs	ZMF	20,2	18,6	16,7	11,6	2625 *	0,54	35,11	19,76	56,27
BW8-3	1	0,90	9,17	Ks2	roesthoudend	matig slap	grijs- bruin		16,6	16,6	11,2	49,2	2583 *	1,27	55,97	55,96	99,99
BW8-3	1	1,04	9,03	Zs1	sterk roesthoudend		bruin	ZMF	19,2	17,2	15,2	13,5	2612 *	0,69	40,84	20,88	51,13
BW8-3	2	1,40	8,67	Ks2g1h1		stevig	bruin		16,4	16,2	11,0	47,3	2497,5**	1,22	55,04	53,12	96,51
BW8-3	3	1,75	8,32	Ks2	plaatselijk zandresten	matig stevig	grijs		16,5	16,5	10,9	50,9	2579 *	1,31	56,78	56,68	99,82

* Waarde o.b.v. grootschalige proevenverzameling, met correlaties volumegewicht en soortelijke massa.

** Resultaat pycnometer proef

*** De waarden met * gemarkeerd, zijn indicatieve waarden; 2650 kg/m³ is standaard waarde voor zand



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS



Projectnummer: 68286
Projectnaam: aanleg Rijksweg VIA15
Plaats: Duiven
Opdrachtgever: Antea Group

boor tag klant	Monster nummer	Monsterdiepte (m - mv)	Niveau monster t.o.v. N.A.P.	Grondsoort (NEN 5104)	Bijmenging / Geologische naam	Consistentie	Kleur	zandmediaan	Vol. gewicht 100% verz. (indicatief)	Nat volumegewicht	Droog volumegewicht	Watergehalte in gewichts %	Gehanteerde soortelijke massa ***	Poriën getal	Poriën volume	Watergehalte	Verzadigingsgraad
		[m]	[m]					[-]	g_{sat} [kN/m ³]	g_n [kN/m ³]	g_{dr} [kN/m ³]	W_g [%]	r [kg/m ³]	e [-]	n [%]	W_v [%]	S_r [%]
BW8-4	1	0,90	9,04	Kz1	kleibrokjes	matig stevig	grijs- bruin		19,9	19,6	16,4	19,9	2609 *	0,56	36,06	33,12	91,86
BW8-4	1	1,10	8,84	Ks1	roestsporen	matig stevig	grijs		16,5	15,6	11,1	40,7	2528,5**	1,24	55,31	46,00	83,17
BW8-4	2	1,30	8,64	Ks1	roestsporen, plaatselijk een steen	stevig	grijs		15,2	15,2	8,9	70,5	2517 *	1,78	63,97	63,92	99,91
BW8-4	3	1,75	8,19	Ks2	roestsporen, grindsteentjes, zandaders	stevig	bruin- grijs		17,1	17,0	11,8	43,9	2591 *	1,15	53,58	52,80	98,55

* Waarde o.b.v. grootschalige proevenverzameling, met correlaties volumegewicht en soortelijke massa.
** Resultaat pycnometer proef
*** De waarden met * gemarkeerd, zijn indicatieve waarden; 2650 kg/m³ is standaard waarde voor zand



Projectnummer: 68977
Projectnaam: aanleg Rijksweg VIA15
Plaats: Duiven
Opdrachtgever: Antea Group

boor tag klant	Monster nummer	Monsterdiepte (m - mv)	Niveau monster t.o.v. N.A.P.	Grondsoort (NEN 5104)	Bijmenging / Geologische naam	Consistentie	Kleur	zandmediaan	Vol. gewicht 100% verz. (indicatief)	Nat volumegewicht	Droog volumegewicht	Watergehalte in gewichts %	Gehanteerde soortelijke massa ***	Porïen getal	Porïen volume	Watergehalte	Verzadigingsgraad
		[m]	[m]					[-]	ρ_{sat} [kN/m ³]	ρ_g [kN/m ³]	ρ_{dr} [kN/m ³]	W_g [%]	r [kg/m ³]	e [-]	n [%]	W_v [%]	S_r [%]
HS11-1	1_a	1,25	8,96	Ks2g1h2	roestsporen, fijn grind	stevig	bruin		16,6	16,4	11,1	47,4	2579 *	1,28	56,13	53,60	95,49
HS11-1	2_a	1,60	8,61	Ks1h2	roestsporen	matig stevig	bruin- grijs		16,0	15,4	10,2	51,2	2553 *	1,45	59,27	53,24	89,83
HS11-1	3_a	1,95	8,26	Ks1h2	roestsporen	matig stevig	bruin- grijs		15,0	15,0	8,7	72,2	2507 *	1,83	64,64	64,00	99,01
HS11-1	3_b	2,10	8,11	Ks1h3	veensporen, plantenresten	matig stevig	donker grijs		13,2	13,1	5,9	120,1	2303 *	2,81	73,72	72,68	98,59
HS11-1	4_a	2,30	7,91	Zs1h2	kleiresten		bruin	ZMG	19,1	18,7	15,1	23,5	2607 *	0,69	40,88	36,24	88,65
HS11-1	4_b	2,50	7,71	Ks2	houtresten, zandsporen	matig stevig	grijs- blauw		17,6	17,6	12,6	39,0	2598 *	1,02	50,38	50,32	99,89
HS11-1	5_a	2,70	7,51	Vm	houtresten, kleibrokken	matig stevig	bruin		11,4	10,9	3,3	232,9	1915 *	4,73	82,56	77,80	94,24
HS11-1	5_b	2,80	7,41	Zs2g1h1	fijn grind, plantenresten		grijs	ZMG	19,0	18,0	14,9	20,4	2610 *	0,72	41,71	30,96	74,23
HH1-1	1_a	1,30	9,07	Ks2h2	plantenresten	zeer stevig	bruin		17,3	17,3	12,1	42,2	2595 *	1,10	52,27	52,20	99,87
HH1-1	2_a	1,60	8,77	Ks1h2	roestsporen, plantenresten	stevig	grijs- bruin		16,6	16,5	11,2	48,0	2581 *	1,27	55,95	54,56	97,52
HH1-1	3_a	2,05	8,32	Ks1h2	schelpenresten, plantenresten, zandlaagjes	matig stevig	grijs		14,0	13,9	7,1	96,5	2409 *	2,33	70,00	69,72	99,61
HH1-1	4_b	2,40	7,97	Ks2	veel houtresten, zandresten	matig stevig	donker bruin- grijs		17,8	17,7	12,9	37,2	2595,8**	0,97	49,27	49,00	99,45
HH1-1	5_a	2,63	7,74	Kz3h3	houtresten, plantenresten	matig stevig	bruin		16,6	16,2	11,2	45,1	2579 *	1,27	55,85	51,32	91,88
HH1-1	5_b	2,75	7,62	Zs2g1	fijn grind, plantenresten, matig fijne zandresten		grijs	ZMG	19,6	19,1	15,9	19,7	2611 *	0,61	37,81	31,92	84,43

* Waarde o.b.v. grootschalige proevenverzameling, met correlaties volumegewicht en soortelijke massa.

** Resultaat pycnometer proef

*** De waarden met * gemarkeerd, zijn indicatieve waarden; 2650 kg/m³ is standaard waarde voor zand



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Projectnummer: 68977
Projectnaam: aanleg Rijksweg VIA15
Plaats: Duiven
Opdrachtgever: Antea Group

boor tag klant	Monster nummer	Monsterdiepte (m - mv)	Niveau monster t.o.v. N.A.P.	Grondsoort (NEN 5104)	Bijmenging / Geologische naam	Consistentie	Kleur	zandmediaan	Vol. gewicht 100% verz. (indicatief)	Nat volumegewicht	Droog volumegewicht	Watergehalte in gewichts %	Gehanteerde soortelijke massa ***	Porïen getal	Porïen volume	Watergehalte	Verzadigingsgraad
		[m]	[m]					[-]	ρ_{sat} [kN/m ³]	ρ_g [kN/m ³]	ρ_{dr} [kN/m ³]	W_g [%]	r [kg/m ³]	e [-]	n [%]	W_v [%]	S_r [%]
HH3-3	1_a	0,80	9,46	Ks2h1	schelpengruis, plantenresten	stevig	grijs		18,1	18,1	13,4	34,7	2601 *	0,90	47,45	47,40	99,90
HH3-3	2_a	1,20	9,06	Ks2h2	roesthoudend, plantenresten, houtresten, rietresten	stevig	grijs- blauw		16,9	16,8	11,6	45,3	2588 *	1,19	54,38	53,52	98,42
HH3-3	3_a	1,59	8,67	Ks2h2	roesthoudend, plantenresten, houtresten, rietreste	stevig	grijs- blauw		16,9	16,9	11,6	45,8	2588 *	1,19	54,43	54,08	99,36
HH3-3	4_a	2,00	8,26	Ks1h1	veensporen, plantenresten	matig stevig	grijs		15,9	15,8	9,9	58,8	2554 *	1,52	60,33	59,56	98,72
HH3-3	5_a	2,35	7,91	Ks1h3	veensporen	matig stevig	grijs- bruin		12,4	11,8	5,0	136,7	2074,6**	3,09	75,53	69,40	91,88
HH3-3	6_a	2,65	7,61	Ks1	sporen riet, houtresten, rietresten	matig stevig	grijs		14,9	14,9	8,6	73,7	2491,3**	1,85	64,93	64,37	99,14
HH2A-3	1_a	1,50	9,43	Ks1h2	roestsporen, zandlaagjes, schelpenresten	hard	bruin		18,2	17,0	13,6	25,6	2602 *	0,88	46,87	35,44	75,61
HH2A-3	2_a	2,00	8,93	Ks2h2	roesthoudend	stevig	bruin		16,7	16,7	11,3	48,0	2584 *	1,25	55,58	55,06	99,07
HH2A-3	3_a	2,30	8,63	Ks2	roestsporen	matig stevig	bruin- grijs		17,1	17,1	11,9	43,1	2560,1**	1,11	52,53	52,32	99,61
HH2A-3	4_a	2,78	8,15	Ks1h1	zandsporen, houtresten	matig stevig	grijs		16,2	16,2	10,4	54,9	2568 *	1,41	58,57	58,46	99,81
HH2A-3	4_b	2,95	7,98	Zs1h1	plantenresten		bruin	ZMG	19,1	18,3	15,1	21,4	2609 *	0,70	41,04	32,92	80,22

* Waarde o.b.v. grootschalige proevenverzameling, met correlaties volumegewicht en soortelijke massa.
** Resultaat pycnometer proef
*** De waarden met * gemarkeerd, zijn indicatieve waarden; 2650 kg/m³ is standaard waarde voor zand



Projectnummer: 68977
Projectnaam: aanleg Rijksweg VIA15
Plaats: Duiven
Opdrachtgever: Antea Group

boor tag klant	Monster nummer	Monsterdiepte (m - mv)	Niveau monster t.o.v. N.A.P.	Grondsoort (NEN 5104)	Bijmenging / Geologische naam	Consistentie	Kleur	zandmediaan	Vol. gewicht 100% verz. (indicatief)	Nat volumegewicht	Droog volumegewicht	Watergehalte in gewichts %	Gehanteerde soortelijke massa ***	Porïen getal	Porïen volume	Watergehalte	Verzadigingsgraad
		[m]	[m]					[-]	ρ_{sat} [kN/m ³]	ρ_g [kN/m ³]	ρ_{dr} [kN/m ³]	W_g [%]	r [kg/m ³]	e [-]	n [%]	W_v [%]	S_r [%]
HH4-4	1_a	1,36	9,19	Ks2h2	roestsporen, plantenresten	zeer stevig	bruin		17,8	17,7	13,1	35,7	2600 *	0,95	48,79	47,52	97,40
HH4-4	2_a	1,45	9,10	Ks2h1	plantenresten, weinig roestsporen	stevig	bruin		17,1	17,1	11,8	44,2	2592 *	1,15	53,42	53,31	99,79
HH4-4	2_b	1,56	8,99	Ks2h2	plantenresten, roestsporen	stevig	bruin		17,0	16,9	11,7	44,3	2590 *	1,16	53,79	53,00	98,52
HH4-4	3_a	1,72	8,83	Ks2h2	plantenresten, roestsporen	stevig	bruin		17,9	17,9	13,1	36,0	2600 *	0,94	48,50	48,21	99,39
HH4-4	4_a	1,98	8,57	Ks2h1	roestsporen	stevig	bruin		17,5	17,5	12,6	39,3	2598 *	1,03	50,69	50,32	99,27
HH4-4	5_a	2,16	8,39	Ks3h2	plantenresten	zeer stevig	grijs		17,7	17,7	12,8	37,8	2599 *	0,99	49,69	49,37	99,35
HH4-4	6_a	2,40	8,15	Ks2h2	zandlenzen, plantenresten	matig stevig	grijs		17,6	17,6	12,7	38,9	2598 *	1,01	50,33	50,24	99,82
HH4-4	7_a	2,65	7,90	Ks3h2	plantenresten, zandlenzen	matig stevig	grijs- blauw		18,9	18,9	14,8	27,7	2603 *	0,73	42,11	41,72	99,08
HH4-4	8_a	2,80	7,75	Ks2h1	plantenresten	matig stevig	blauw- grijs		16,7	16,7	11,3	48,1	2585 *	1,25	55,47	55,41	99,90
HH4-4	8_b	2,90	7,65	Zs2h1	plantenresten		grijs- bruin	ZMG	19,4	19,0	15,6	21,3	2609 *	0,64	38,95	33,96	87,18

* Waarde o.b.v. grootschalige proevenverzameling, met correlaties volumegewicht en soortelijke massa.
** Resultaat pycnometer proef
*** De waarden met * gemarkeerd, zijn indicatieve waarden; 2650 kg/m³ is standaard waarde voor zand



Projectnummer: 68977
Projectnaam: aanleg Rijksweg VIA15
Plaats: Duiven
Opdrachtgever: Antea Group

boor tag klant	Monster nummer	Monsterdiepte (m - mv)	Niveau monster t.o.v. N.A.P.	Grondsoort (NEN 5104)	Bijmenging / Geologische naam	Consistentie	Kleur	zandmediaan	Vol. gewicht 100% verz. (indicatief)	Nat volumegewicht	Droog volumegewicht	Watergehalte in gewichts %	Gehanteerde soortelijke massa ***	Porïen getal	Porïen volume	Watergehalte	Verzadigingsgraad
		[m]	[m]					[-]	ρ_{sat} [kN/m ³]	ρ_g [kN/m ³]	ρ_{dr} [kN/m ³]	W_g [%]	r [kg/m ³]	e [-]	n [%]	W_v [%]	S_r [%]
KS7-1	1_a	1,20	9,87	Ks2h1	plantenresten, roestsporen, veel zandlenzen	stevig	bruin		18,8	18,5	14,6	26,8	2605 *	0,76	43,06	39,80	92,44
KS7-1	2_a	1,40	9,67	Ks2h2	roestsporen, plantenresten	stevig	bruin		17,5	17,5	12,5	39,8	2597 *	1,04	50,89	50,71	99,65
KS7-1	3_a	1,70	9,37	Ks2h2	roestsporen, plantenresten	stevig	bruin		18,2	18,1	13,6	33,9	2601 *	0,88	46,87	46,80	99,85
KS7-1	4_a	2,10	8,97	Ks2h1	roestsporen, weinig plantenresten	matig stevig	bruin		18,8	18,5	14,6	26,8	2605 *	0,75	42,92	39,88	92,93
KS7-1	5_a	2,30	8,77	Ks2h1	zandlenzen	zeer stevig	bruin- grijs		19,1	19,0	15,0	26,1	2603 *	0,70	41,08	40,04	97,47
KS7-1	6_a	2,55	8,52	Ks4h1	veel zandlenzen, roesthoudend	stevig	bruin- grijs		20,2	20,1	16,9	19,0	2610 *	0,51	33,90	32,72	96,52
ES1-1	1_a	1,75	7,91	Ks2h2	puinresten, schelpenresten	stevig	bruin		18,2	17,3	13,6	27,6	2603 *	0,88	46,81	38,20	81,61
ES1-1	2_a	2,15	7,51	Ks1	roestsporen	matig stevig	grijs		18,6	18,4	14,3	29,3	2611**	0,80	44,33	42,60	96,10
ES1-1	2_b	2,30	7,36	Ks3	veel roestsporen, grove zandaders	matig stevig	bruin- grijs		20,3	20,1	16,9	18,9	2610 *	0,51	33,91	32,56	96,03
ES1-1	3_a	2,60	7,06	Zs2g1	kleisporen, fijn grind		grijs- blauw	ZMG	20,0	19,7	16,5	19,5	2610 *	0,55	35,61	32,84	92,23
ES2-3	1_a	1,45	9,33	Kz3g1h1	fijn grind	stevig	bruin		20,1	19,5	16,7	16,8	2616 *	0,53	34,78	28,60	82,24

* Waarde o.b.v. grootschalige proevenverzameling, met correlaties volumegewicht en soortelijke massa.
** Resultaat pycnometer proef
*** De waarden met * gemarkeerd, zijn indicatieve waarden; 2650 kg/m³ is standaard waarde voor zand



Projectnummer: 68977
Projectnaam: aanleg Rijksweg VIA15
Plaats: Duiven
Opdrachtgever: Antea Group

boor tag klant	Monster nummer	Monsterdiepte (m - mv)	Niveau monster t.o.v. N.A.P.	Grondsoort (NEN 5104)	Bijmenging / Geologische naam	Consistentie	Kleur	zandmediaan	Vol. gewicht 100% verz. (indicatief)	Nat volumegewicht	Droog volumegewicht	Watergehalte in gewichts %	Gehanteerde soortelijke massa ***	Porïen getal	Porïen volume	Watergehalte	Verzadigingsgraad
		[m]	[m]					[-]	ρ_{sat} [kN/m ³]	ρ_g [kN/m ³]	ρ_{dr} [kN/m ³]	W_g [%]	r [kg/m ³]	e [-]	n [%]	W_v [%]	S_r [%]
HH28D-2	1_a	1,75	8,88	Ks2h1	roestsporen, plantenresten	stevig	bruin- grijs		17,6	17,5	12,6	38,5	2598 *	1,02	50,47	49,57	98,21
HH28D-2	2_a	2,00	8,63	Ks2h1	roestsporen, plantenresten	stevig	bruin- grijs		17,6	17,6	12,7	38,7	2598 *	1,01	50,31	50,00	99,39
HH28D-2	2_b	2,20	8,43	Ks2h1	roestsporen, plantenresten	stevig	bruin- grijs		18,8	18,8	14,6	28,5	2602 *	0,74	42,68	42,51	99,61
HH28D-2	3_a	2,40	8,23	Ks1h1	roesthoudend, plantenresten, zandsporen	matig stevig	bruin		16,2	16,1	10,4	55,0	2567 *	1,42	58,73	58,27	99,22
HH28D-2	3_b	2,58	8,05	Zs1h1	houtresten		licht bruin	ZMG	19,6	19,2	15,8	21,8	2607 *	0,62	38,20	35,08	91,83
HH28KL-1	1_a	2,00	8,55	Zs1g1			licht bruin- grijs	ZMF	17,3	17,2	12,2	41,5	2595 *	1,09	52,21	51,49	98,63
HH30-1	1_b	2,20	8,45	Ks2h1	zeer weinig plantenresten, roestsporen	matig stevig	bruin		16,3	15,9	10,6	49,7	2569 *	1,37	57,75	53,96	93,44
HS3A-3	1_a	1,05	9,26	Kz3		matig stevig	bruin- rood		19,3	17,2	15,4	11,7	2614 *	0,66	39,93	18,40	46,08
HS3A-3	1_b	1,30	9,01	Zs2			bruin- rood	ZMG	18,9	16,3	14,8	10,2	2604 *	0,72	41,97	15,44	36,79
HS3A-3	2_b	2,35	7,96	Ks3h1	plantenresten	matig stevig	grijs		18,1	18,0	13,4	34,3	2601 *	0,90	47,43	46,85	98,77
HS3A-3	3_a	2,65	7,66	Zs3	zeer grove zandresten		grijs	ZMG	19,7	19,2	16,0	20,1	2610 *	0,60	37,49	32,76	87,37
HS3A-3	3_b	2,72	7,59	Vm	kleibrokken, zandlaagjes	matig stevig	grijs		12,0	11,6	4,2	176,3	2066 *	3,84	79,34	75,24	94,83
HS3A-3	3_c	2,85	7,46	Zs2g1	houtresten, fijn tot matig grof grind		grijs	ZZG	19,7	18,5	15,9	16,2	2616 *	0,61	37,91	26,28	69,32

* Waarde o.b.v. grootschalige proevenverzameling, met correlaties volumegewicht en soortelijke massa.
** Resultaat pycnometer proef
*** De waarden met * gemarkeerd, zijn indicatieve waarden; 2650 kg/m³ is standaard waarde voor zand



Projectnummer: 68977
Projectnaam: aanleg Rijksweg VIA15
Plaats: Duiven
Opdrachtgever: Antea Group

boor tag klant	Monster nummer	Monsterdiepte (m - mv)	Niveau monster t.o.v. N.A.P.	Grondsoort (NEN 5104)	Bijmenging / Geologische naam	Consistentie	Kleur	zandmediaan	Vol. gewicht 100% verz. (indicatief)	Nat volumegewicht	Droog volumegewicht	Watergehalte in gewichts %	Gehanteerde soortelijke massa ***	Porïen getal	Porïen volume	Watergehalte	Verzadigingsgraad
		[m]	[m]					[-]	ρ_{sat} [kN/m ³]	ρ_g [kN/m ³]	ρ_{dr} [kN/m ³]	W_g [%]	r [kg/m ³]	e [-]	n [%]	W_v [%]	S_r [%]
HS5A-1	1_a	1,30	10,63	Ks1	roestsporen, houtresten	hard	bruin		17,9	17,0	13,1	29,5	2600 *	0,94	48,46	39,48	81,47
HS5A-1	2_a	1,65	10,28	Ks2h1	roestsporen, plantenresten	zeer stevig	bruin		17,4	17,4	12,4	40,4	2596 *	1,05	51,29	51,04	99,52
HS5A-1	3_a	1,85	10,08	Ks2		matig stevig	grijs- bruin		18,1	18,1	13,5	34,0	2601 *	0,89	47,04	46,88	99,66
HS5A-1	3_b	2,05	9,88	Zs3			grijs	ZMG	19,5	19,0	15,8	20,5	2610 *	0,62	38,41	32,88	85,60
HS7-2	1_a	1,25	9,42	Ks2h1	plantenresten, zandsporen, roestsporen, schelpengruis	zeer stevig	bruin		18,6	18,5	14,3	29,7	2603 *	0,79	44,13	43,24	97,97
HS7-2	2_a	1,50	9,17	Ks2h1	roestsporen, schelpengruis	stevig	bruin		17,4	17,3	12,3	41,1	2596 *	1,07	51,73	51,49	99,54
HS7-2	3_a	2,00	8,67	Ks1	roestsporen	matig stevig	bruin- grijs		17,7	17,6	12,8	37,2	2589,1**	0,98	49,46	48,67	98,40
HS7-2	4_a	2,30	8,37	Ks1h1	plantenresten, rietresten	stevig	donker grijs- grijs		16,6	16,6	11,3	47,2	2519,9**	1,20	54,44	54,16	99,48

* Waarde o.b.v. grootschalige proevenverzameling, met correlaties volumegewicht en soortelijke massa.
** Resultaat pycnometer proef
*** De waarden met * gemarkeerd, zijn indicatieve waarden; 2650 kg/m³ is standaard waarde voor zand



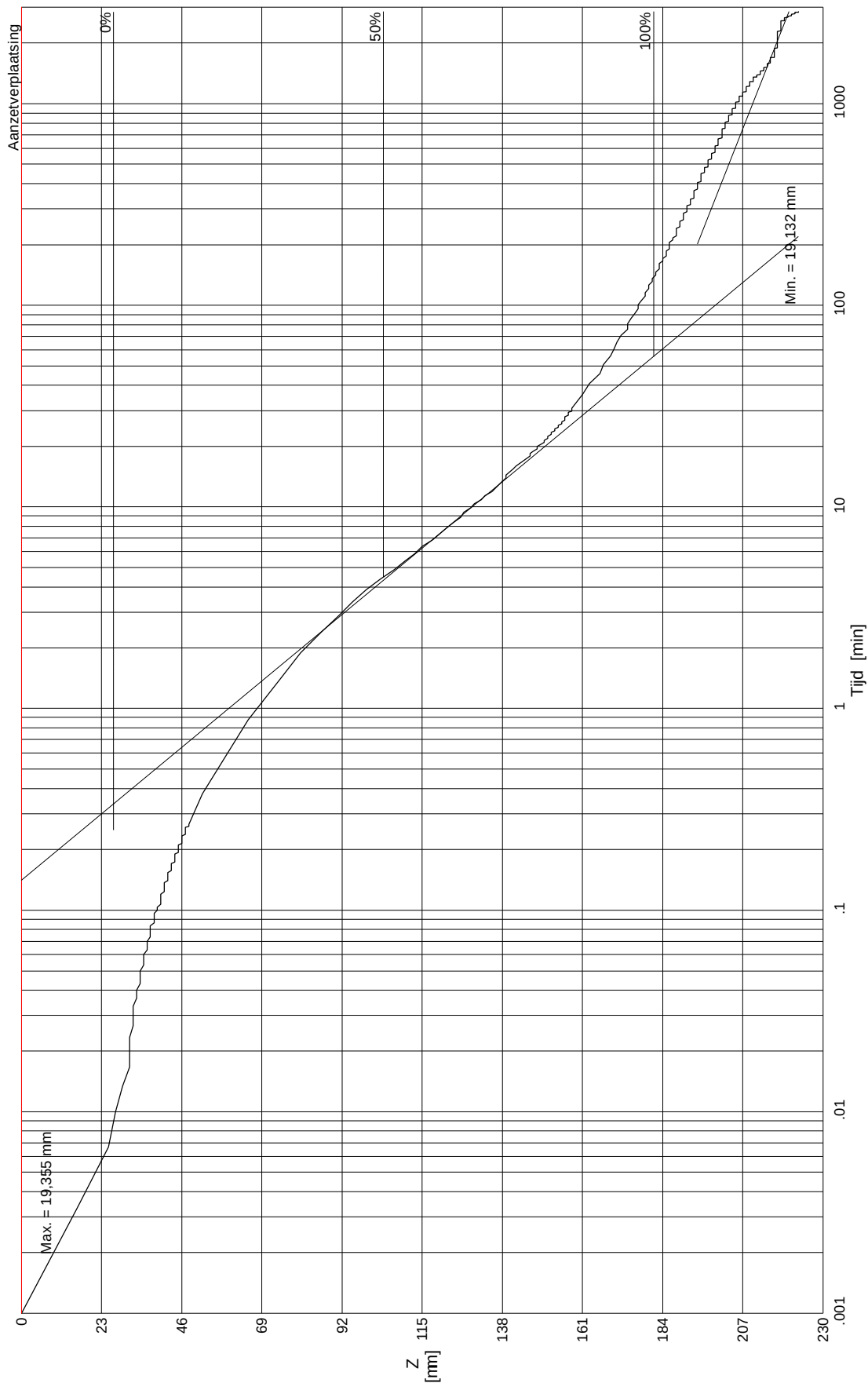
Projectnummer: 68977
Projectnaam: aanleg Rijksweg VIA15
Plaats: Duiven
Opdrachtgever: Antea Group

boor tag klant	Monster nummer	Monsterdiepte (m - mv)	Niveau monster t.o.v. N.A.P.	Grondsoort (NEN 5104)	Bijmenging / Geologische naam	Consistentie	Kleur	zandmediaan	Vol. gewicht 100% verz. (indicatief)	Nat volumegewicht	Droog volumegewicht	Watergehalte in gewichts %	Gehanteerde soortelijke massa ***	Porïen getal	Porïen volume	Watergehalte	Verzadigingsgraad
		[m]	[m]					[-]	ρ_{sat} [kN/m ³]	ρ_g [kN/m ³]	ρ_{dr} [kN/m ³]	W_g [%]	ρ [kg/m ³]	e [-]	n [%]	W_v [%]	S_r [%]
HH24-1	3_a	1,70	8,86	Ks1	veel roestsporen	stevig	bruin- grijs		16,8	16,7	11,3	47,4	2613,4**	1,26	55,79	54,76	98,17
HH24-1	5_a	2,50	8,06	Ks2g1	plantenresten, houtresten, fijn grind	matig stevig	grijs		15,2	15,0	8,9	69,3	2514 *	1,78	63,97	62,80	98,17
HH28A-1	1_a	1,10	9,38	Ks2h1	roestsporen	zeer stevig	bruin		17,7	17,7	12,8	37,8	2599 *	0,99	49,71	49,37	99,32
HH28A-1	2_a	1,35	9,13	Ks2h1	zandsporen, zandlenzen, roestporen	stevig	bruin		18,4	18,4	14,0	31,4	2602 *	0,82	45,02	44,88	99,69
HH28A-1	3_a	1,50	8,98	Kz1	roesthoudend	matig slap	licht bruin		19,5	19,3	15,7	23,2	2605 *	0,63	38,53	37,12	96,34
HH28A-1	3_b	1,70	8,78	Zk	roesthoudend		licht bruin		19,2	19,1	15,2	25,1	2604 *	0,68	40,34	39,00	96,68
LS10-1	1_a	1,80	8,79	Ks2h1	zandsporen	zeer stevig	bruin		17,9	17,9	13,1	36,2	2600 *	0,95	48,61	48,37	99,51
LS10-1	1_b	1,93	8,66	Ks2h2		stevig	blauw		16,1	16,0	10,2	56,5	2563 *	1,45	59,25	59,02	99,61
LS10-1	2_a	2,15	8,44	Ks2h1	weinig plantenresten	matig stevig	grijs- groen		15,5	15,3	9,4	62,6	2534 *	1,64	62,13	60,08	96,70
LS10-1	3_a	2,50	8,09	Ks1h2	plantenresten	matig stevig	grijs- blauw		15,1	15,1	8,8	71,9	2511 *	1,81	64,43	64,22	99,67
LS10-1	4_a	2,90	7,69	Ks2h1	humeuze brokjes	matig slap	grijs- groen		15,8	15,5	9,9	56,9	2549 *	1,53	60,40	57,40	95,04
LS10-1	4_b	3,05	7,54	Kz1		matig slap	grijs		18,7	18,3	14,4	27,5	2604 *	0,78	43,74	40,24	91,99

* Waarde o.b.v. grootschalige proevenverzameling, met correlaties volumegewicht en soortelijke massa.
** Resultaat pycnometer proef
*** De waarden met * gemarkeerd, zijn indicatieve waarden; 2650 kg/m³ is standaard waarde voor zand



Bijlage 3B Samendrukkingsproeven



Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 104 / 115 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 52 / 47 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1711 / 1839 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1129 / 1253 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2549

Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproevingsomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Grondsoort : Klei matig siltig

Boring : HH5A-2
 Busnummer : 4
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,68m
 Staat monster : ongeroerd
 Beproeingsperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Bijzonderheden : geen

Trap3
 Belasting van 19,71 kPa naar 40,24 kPa

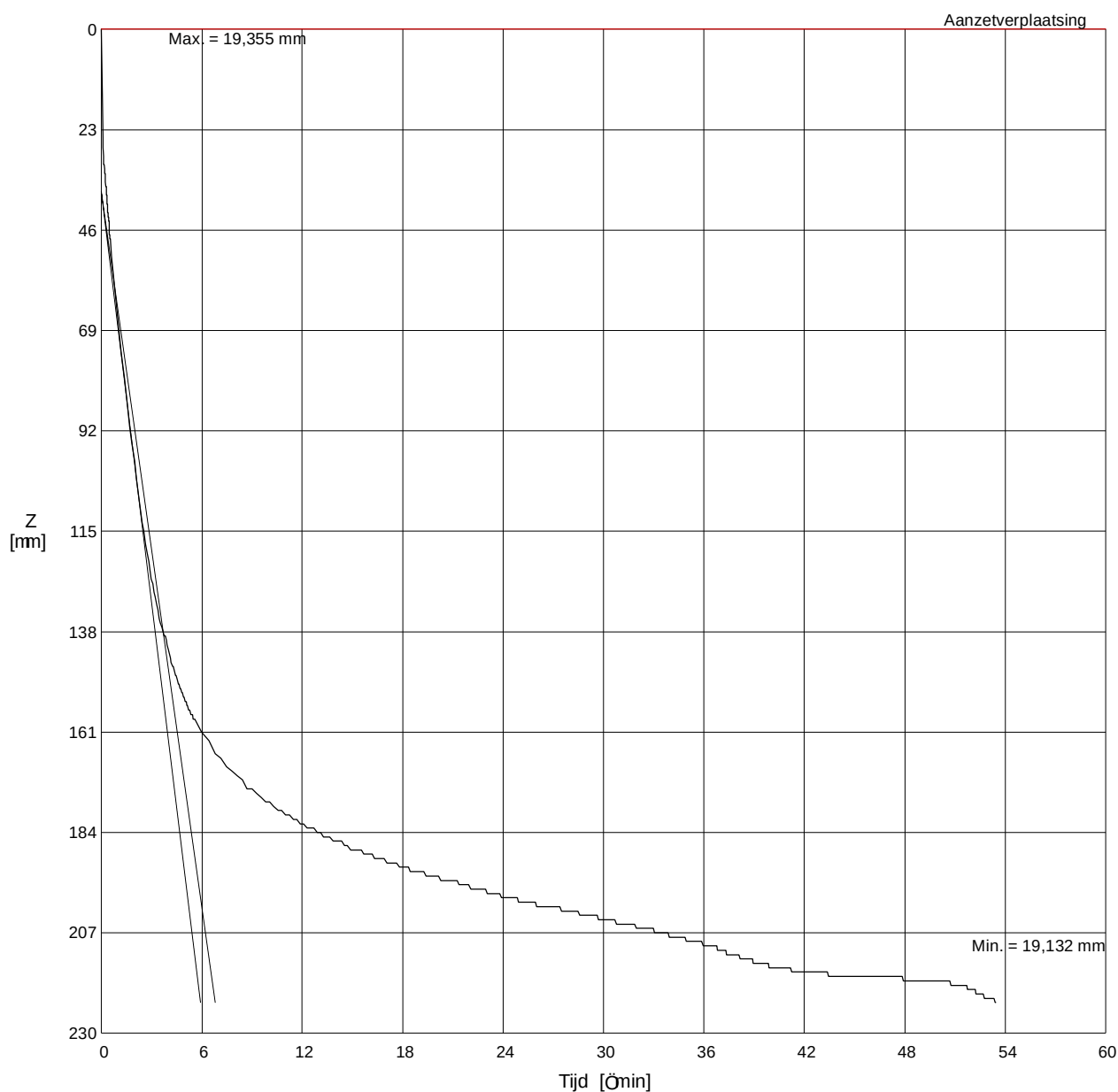
$C_v \cdot 10 = 5,357E-08$ [m²/s]
 $m_v = 3,906E-01$ [1/MPa]
 $k_{10} = 2,052E-10$ [m/s]



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven
 Consolidatie (NEN 5118), log t - methode
 GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD
 LAB



Trap3
Belasting van 19,71 kPa naar 40,24 kPa

$C_{v,10} = 7,427E-08 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 2,852E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 2,077E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : HH5A-2
 Busnummer : 4
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,68m
 Grondsoort : Klei matig siltig
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 104 / 115 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 52 / 47 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1711 / 1839 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1129 / 1253 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2549 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

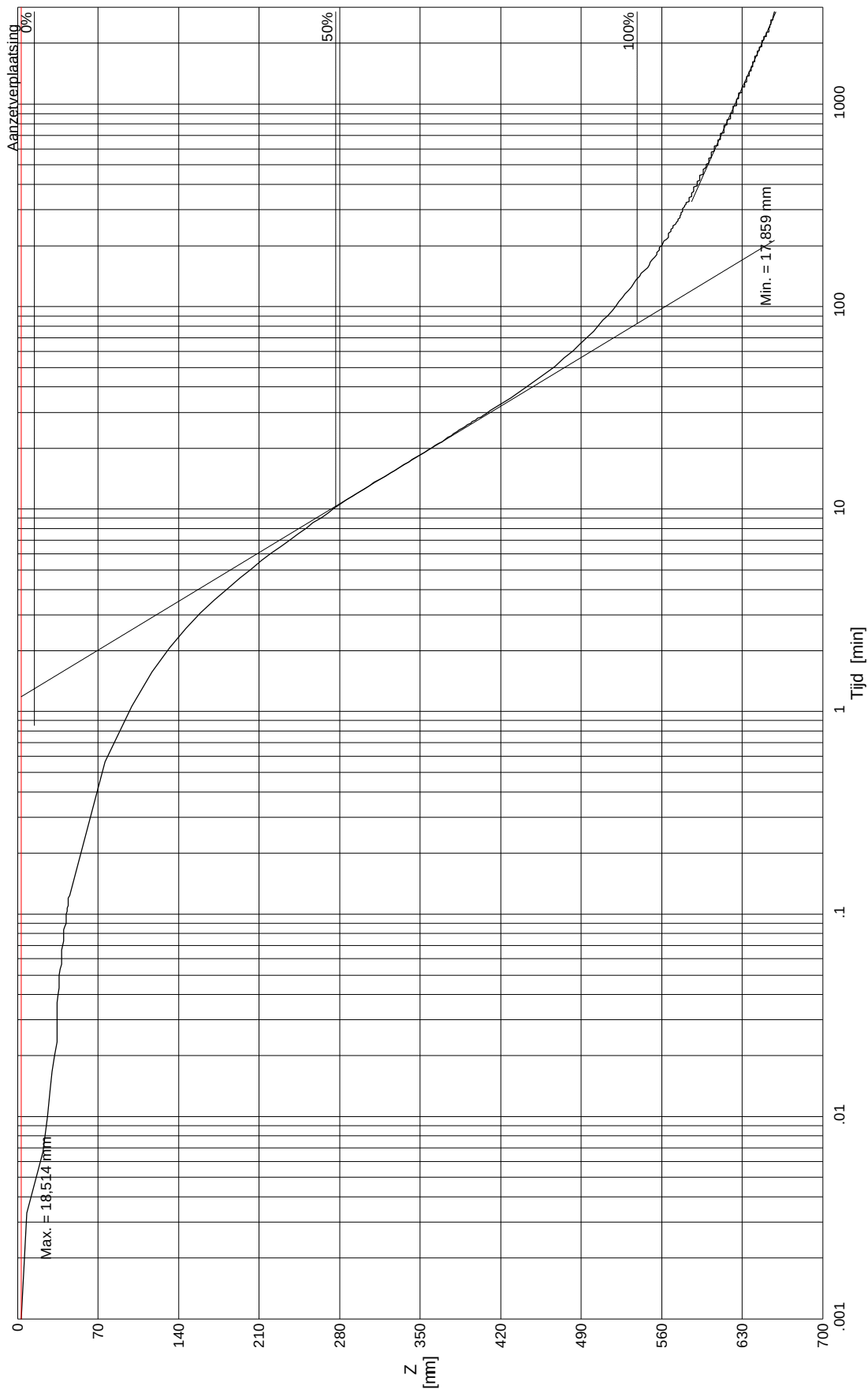
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), $\bar{\alpha}$ - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



$C_{v,10} = 2,113E-08$ [m²/s]
 $m_v = 3,511E-01$ [1/MPa]
 $k_{10} = 7,276E-11$ [m/s]

Trap7
 Belasting van 79,84 kPa naar 160,49 kPa

Boring : HH5A-2
 Busnummer : 4
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,68m
 Staat monster : ongeroerd
 Beproevingperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproevingsomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Grondsoort : Klei matig siltig

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 104 / 115 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 52 / 47 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1711 / 1839 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1129 / 1253 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2549 kg/m³



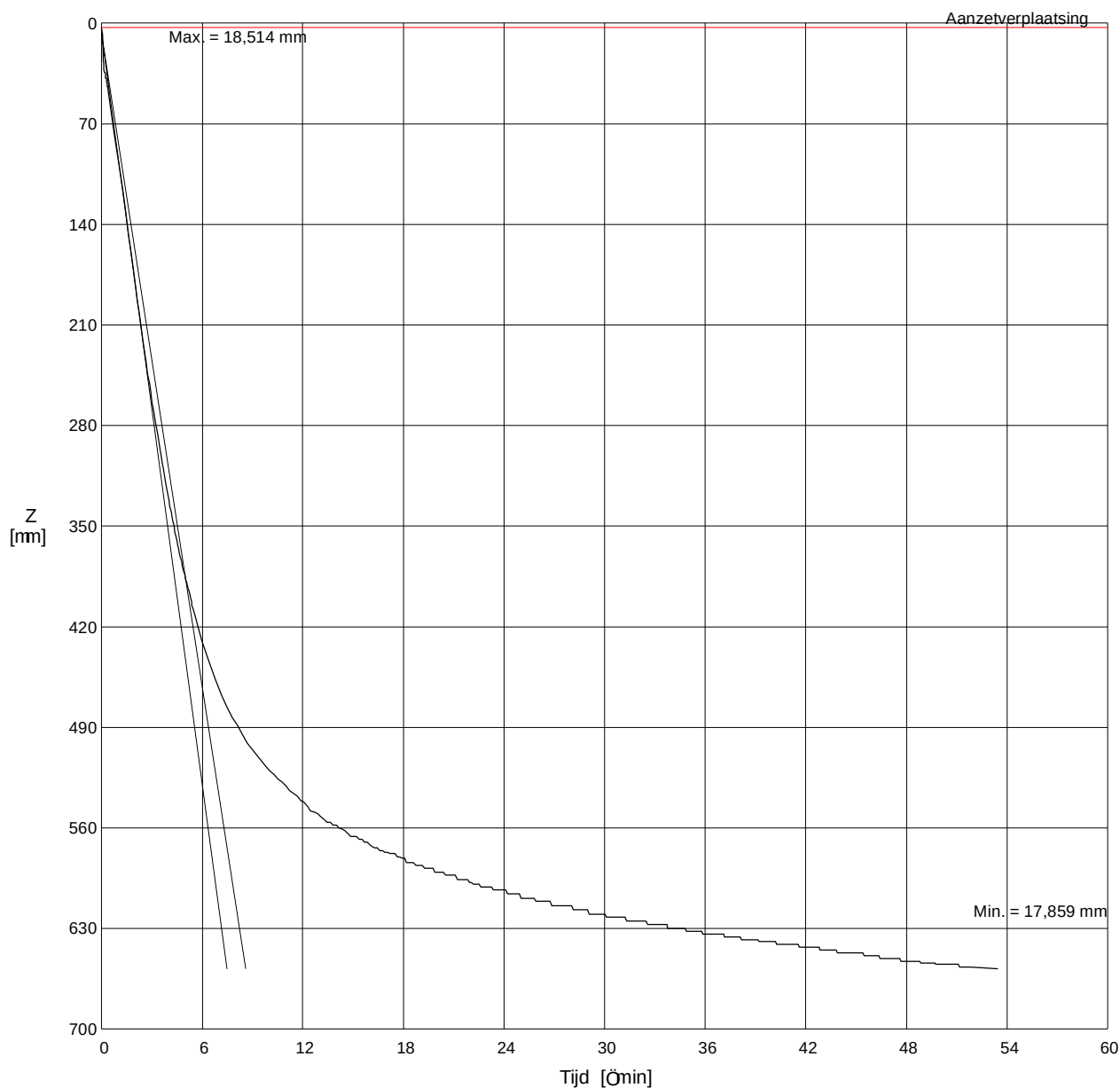
Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), log t - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM





Trap7
Belasting van 79,84 kPa naar 160,49 kPa

$C_{v,10} = 3,588E-08 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 2,845E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 1,001E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : HH5A-2
 Busnummer : 4
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,68m
 Grondsoort : Klei matig siltig
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 104 / 115 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 52 / 47 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1711 / 1839 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1129 / 1253 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2549 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

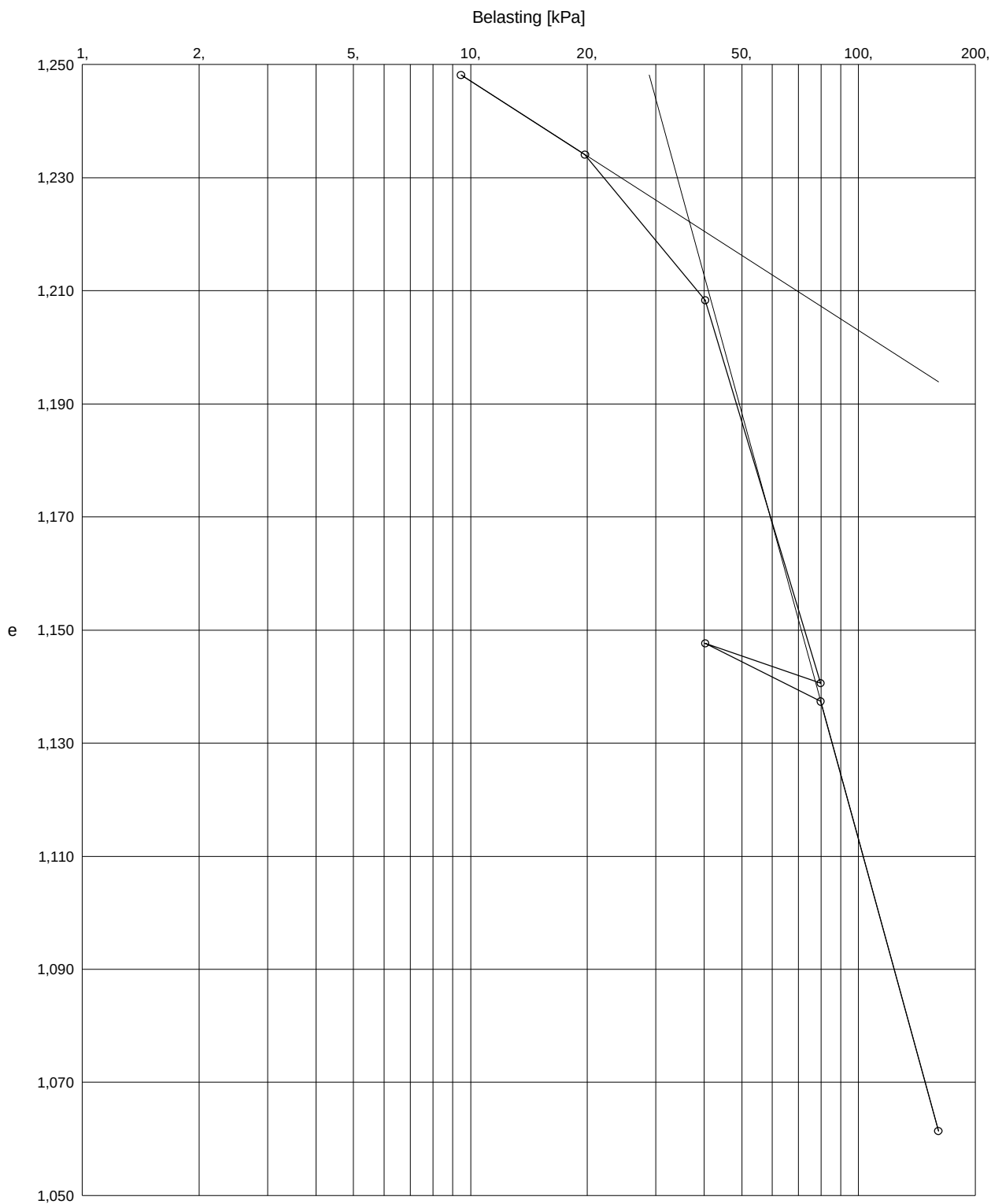
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), $\bar{\alpha}$ - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Cc	= 0,25045	CR	= 0,11093
Pg	= 36,58 kPa	Pg-rek	= 1,57 %
Cc(sw)1	= 0,02366	SR	= 0,01048
Cc(r)1	= 0,03453	RR	= 0,01529

Boring	: HH5A-2
Busnummer	: 4
Monsterdiepte	: N.A.P. 8,68m
Grondsoort	: Klei matig siltig
Beproeversperiode	: 17-07-31 tot 17-08-16
Staat monster	: ongeroerd
Preparatiemethode	: overgeschoven
Beproeversomgeving	: nat
Temperatuur	: 20°C
Proefstukdiameter	: 64,93 mm
Bijzonderheden	: geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef	: 104 / 115	%
Vochtgehalte, begin / eind proef	: 52 / 47	% m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef	: 1711 / 1839	kg/m ³
Volumieke massa droog, begin / eind proef	: 1129 / 1253	kg/m ³
Volumieke massa vaste delen grond	: 2549	kg/m ³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

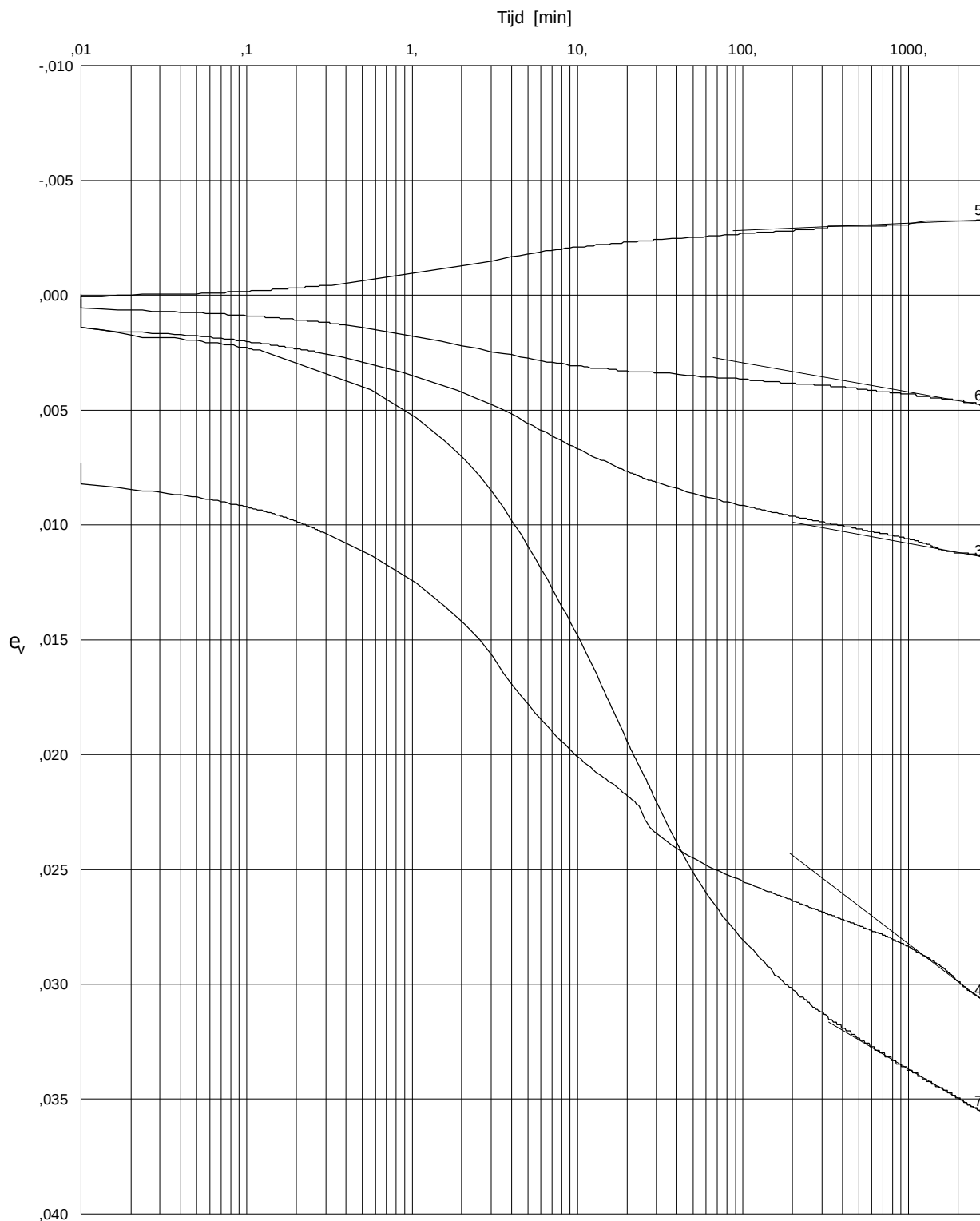
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Primaire samendrukkingsindex en grensspanning (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap 3 : Ca = 0,00131
 Trap 4 : Ca = 0,00548
 Trap 5 : Ca(sw) = -0,00030
 Trap 6 : Ca(r) = 0,00126
 Trap 7 : Ca = 0,00423

Boring : HH5A-2
 Busnummer : 4
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,68m
 Grondsoort : Klei matig siltig
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 104 / 115 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 52 / 47 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1711 / 1839 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1129 / 1253 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2549 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

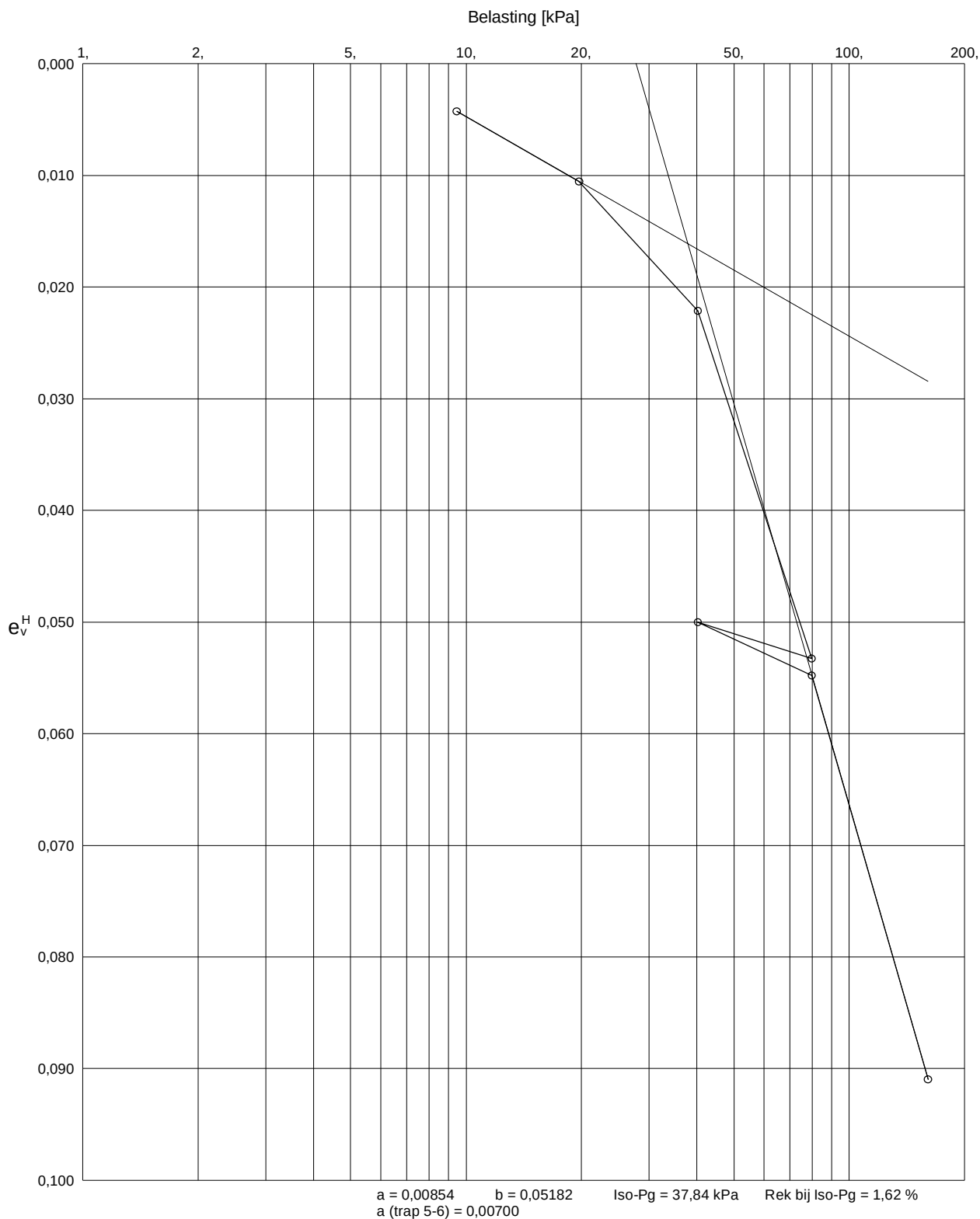
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Secundaire samendrukkingsindex (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HH5A-2
 Busnummer : 4
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,68m
 Grondsoort : Klei matig siltig
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 104 / 115 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 52 / 47 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1711 / 1839 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1129 / 1253 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2549 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

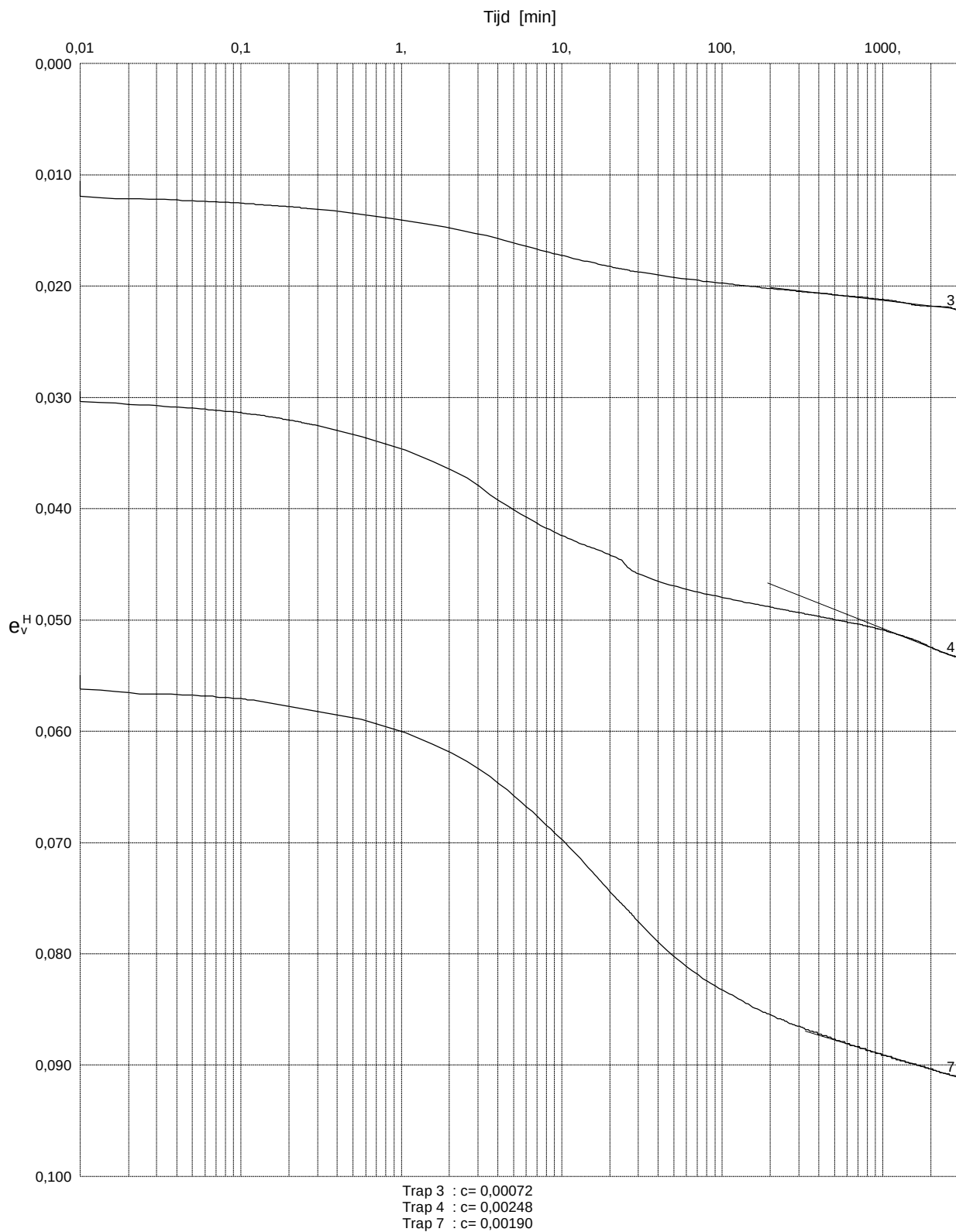
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

a en b isotachenparameters en grensspanning

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HH5A-2
 Busnummer : 4
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,68m
 Grondsoort : Klei matig siltig
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 104 / 115 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 52 / 47 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1711 / 1839 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1129 / 1253 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2549 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



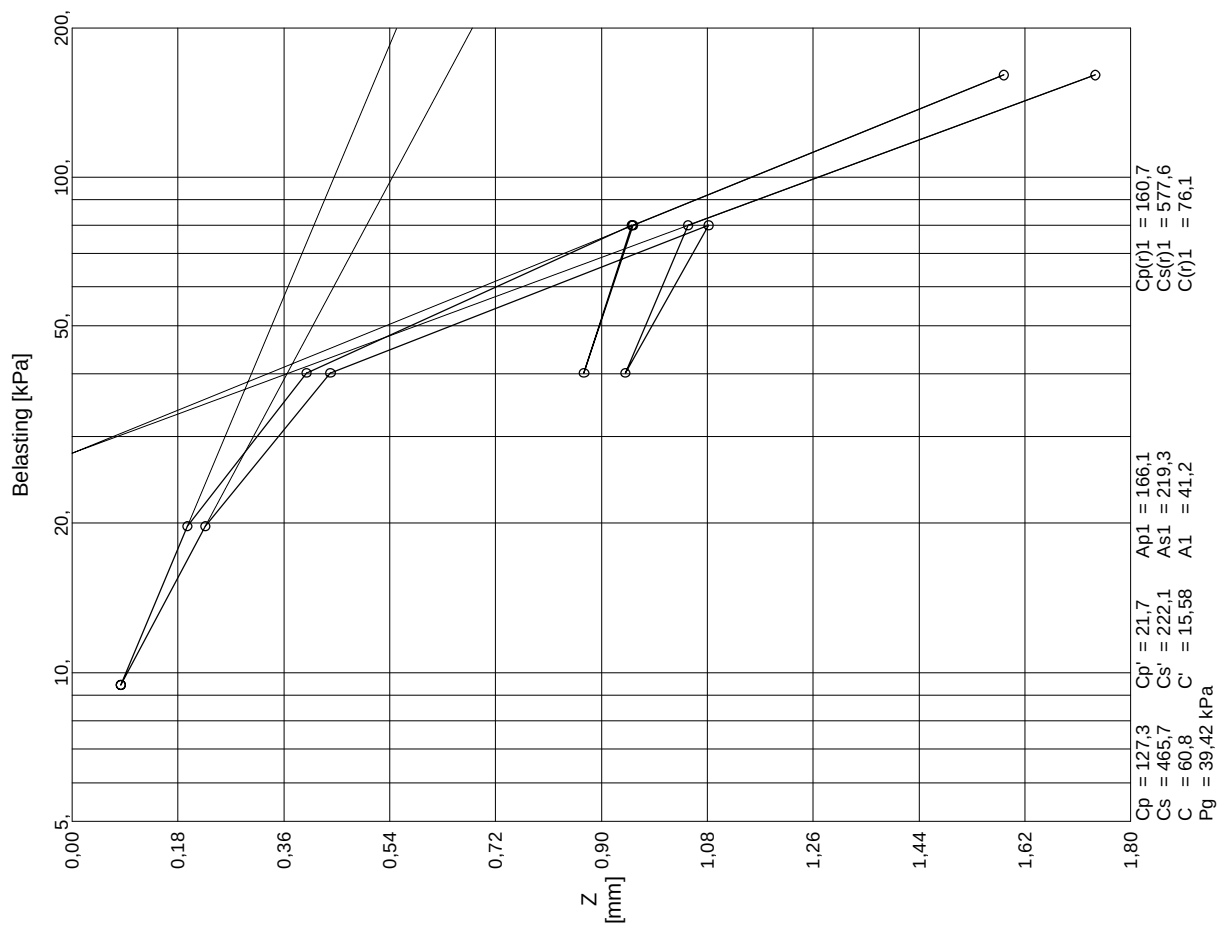
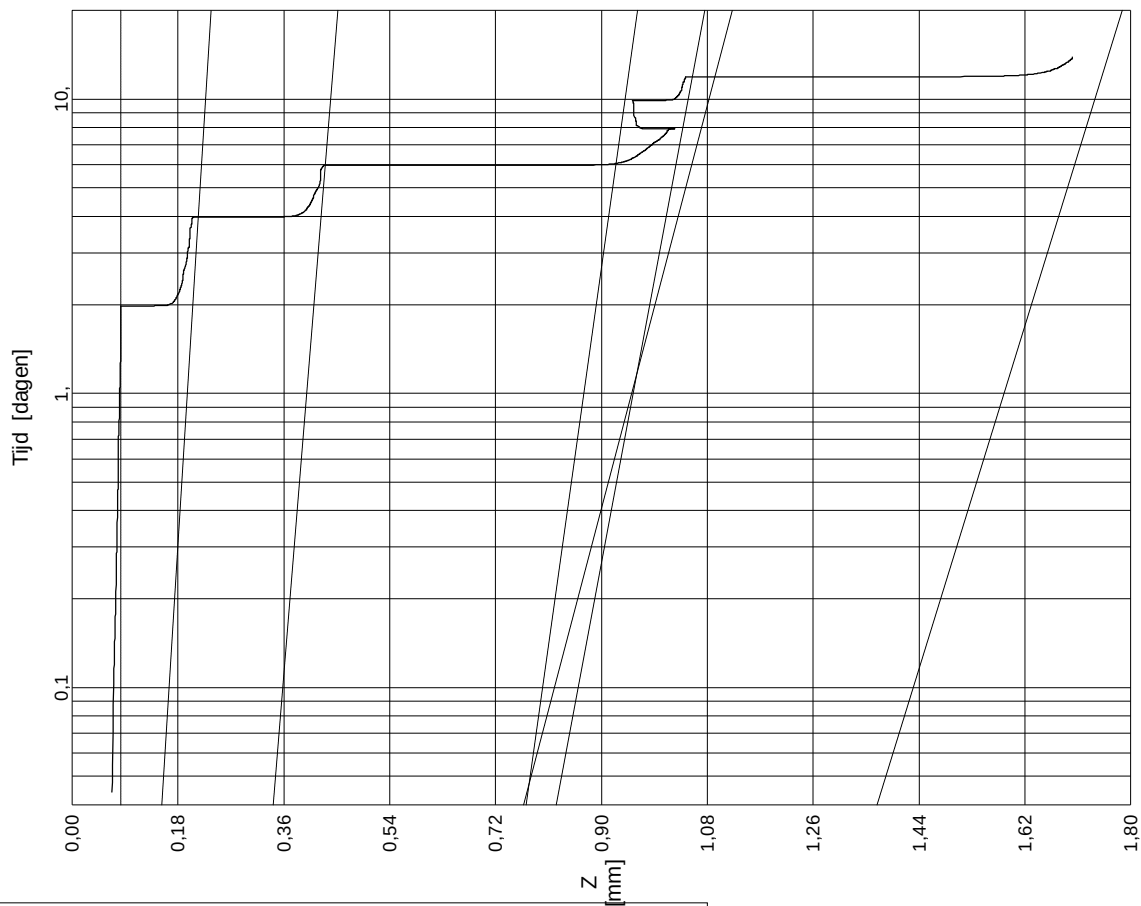
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Isotachen kruipparameter c

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HH5A-2
 Busnummer : 4
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,68m
 Staat monster : ongeroerd
 Beproeingsperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeingsomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Grondsoort : Klei matig siltig

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 104 / 115 %
 Vochthehalte, begin / eind proef : 52 / 47 %
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1711 / 1839 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1129 / 1253 kg/m³
 Volumieke vaste delen grond : 2549 kg/m³

Cp = 127,3 Cp' = 21,7 Ap1 = 166,1 Cp(r)1 = 160,7
 Cs = 465,7 Cs' = 222,1 As1 = 219,3 Cs(r)1 = 577,6
 C = 60,8 C' = 15,58 A1 = 41,2 C(r)1 = 76,1
 Pg = 39,42 kPa



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Samendrukkingsconstanten vlg. Koppejan (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM



Opdrachtnummer : VN-68286-1
 Boring : HH5A-2
 Bus : 4
 Diepte monster : N.A.P. 8,68m
 Grondsoort : Klei, matig siltig
 Diameter monster: 64,93 mm ; Initiële hoogte: 19,56 mm

Trap	Cv;10 [m ² /s]	k10 [m/s]	Mv [1/MPa]	
3	5,36E-08	2,05E-10	3,91E-01	log(tijd) methode
3	7,43E-08	2,08E-10	2,85E-01	wortel(tijd) methode
7	2,11E-08	7,28E-11	3,51E-01	log(tijd) methode
7	3,59E-08	1,00E-10	2,84E-01	wortel(tijd) methode

e0 = 1,258
 Trap 1: e = 1,248
 Trap 2: e = 1,234
 Trap 3: e = 1,208
 Trap 4: e = 1,141
 Trap 5: e = 1,148
 Trap 6: e = 1,137
 Trap 7: e = 1,061

Angelsaksische/NEN methode via poriëngetal

Trap 2-3: Cc	= 0,08304	CR = 0,03678
Trap 3-4: Cc	= 0,22772	CR = 0,10086
Trap 4-5: Cc(sw)	= 0,02366	SR = 0,01048
Trap 5-6: Cc(r)	= 0,03453	RR = 0,01529
Trap 6-7: Cc	= 0,25045	CR = 0,11093

Cc (NEN 5118): 0,25045 Index-Pg: 36,580 kPa; Index-Pg rek: 1,57 %

Trap 3: C-alpha	= 0,00131
Trap 4: C-alpha	= 0,00548
Trap 5: C-alpha(sw)	= -0,00030
Trap 6: C-alpha(r)	= 0,00126
Trap 7: C-alpha	= 0,00423

a, b, c-isotachenmodel

a = 0,00854 b = 0,05182 Iso-Pg = 37,84 kPa Rek bij Iso-Pg = 1,62 %
 a (trap 5-6) = 0,00700
 Trap 3: c = 0,00072
 Trap 4: c = 0,00248
 Trap 7: c = 0,00190

Procentuele zakking dH/H [%]

dP [kPa]	1-dag	10-dagen	100-dagen	1000-dagen	10000-dagen
9,445	0,424	0,424	0,424	0,424	0,424
19,710	1,002	1,160	1,318	1,476	1,634
40,240	2,039	2,246	2,454	2,661	2,868
79,835	4,863	5,534	6,204	6,875	7,547
40,240	4,450	4,809	5,167	5,526	5,884
79,835	4,877	5,354	5,831	6,308	6,786
160,489	8,100	8,892	9,683	10,474	11,266

	Cp = 127,3	Cs = 465,7	C = 60,8	Pg = 39,42 kPa; Rek bij Pg = 1,70 %
Trap 2 - 3	Cp' = 68,8	Cs' = 1454,2	C' = 57,86	
Trap 3 - 4	Cp' = 24,3	Cs' = 147,7	C' = 14,64	
Trap 6 - 7	Cp' = 21,7	Cs' = 222,1	C' = 15,58	

Trap 4 - 5 Ap = 166,1 As = 219,3 A = 41,2

Trap 5 - 6 Cp(r) = 160,7 Cs(r) = 577,6 C(r) = 76,1



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



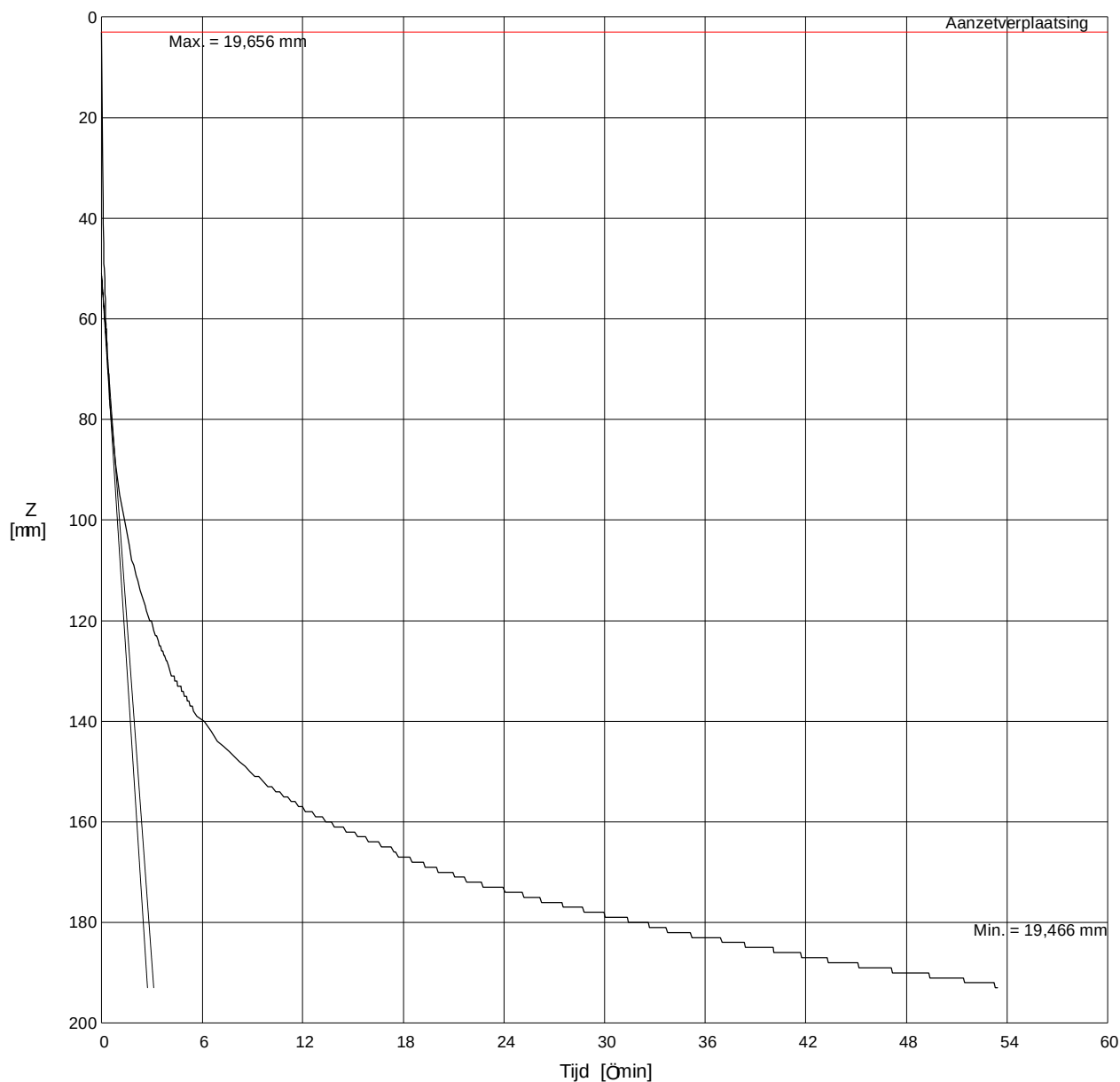
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Samendrukkingsproef; Bus: 4; Boring: 96 (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap4
Belasting van 27,24 kPa naar 55,31 kPa

$C_{v,10} = 8,940E-07 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 8,904E-02 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 7,806E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : HH15A-2
 Busnummer : 1
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,01m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden :

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 88 / 108 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 29 / 32 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1800 / 1943 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1391 / 1475 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2600 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

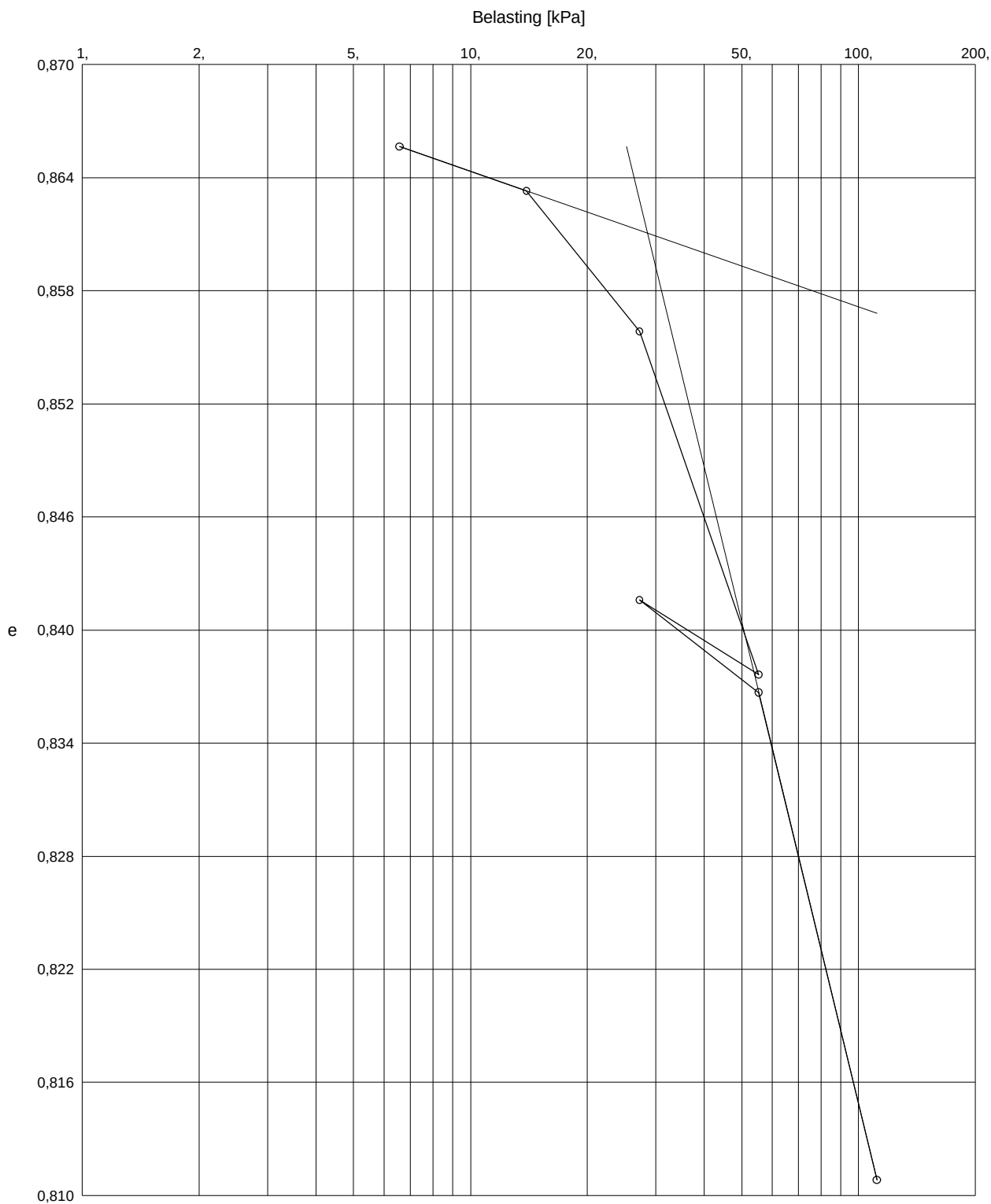
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), $\bar{\alpha}$ - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Cc	= 0,08501	CR	= 0,04548
Pg	= 28,58 kPa	Pg- rek	= 0,43 %
Cc(sw)1	= 0,01289	SR	= 0,00690
Cc(r)1	= 0,01596	RR	= 0,00854

Boring : HH15A-2
 Busnummer : 1
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,01m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden :

Verzadigingsgraad, begin / eind proef	: 88 / 108	%
Vochtgehalte, begin / eind proef	: 29 / 32	% m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef	: 1800 / 1943	kg/m ³
Volumieke massa droog, begin / eind proef	: 1391 / 1475	kg/m ³
Volumieke massa vaste delen grond	: 2600	kg/m ³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

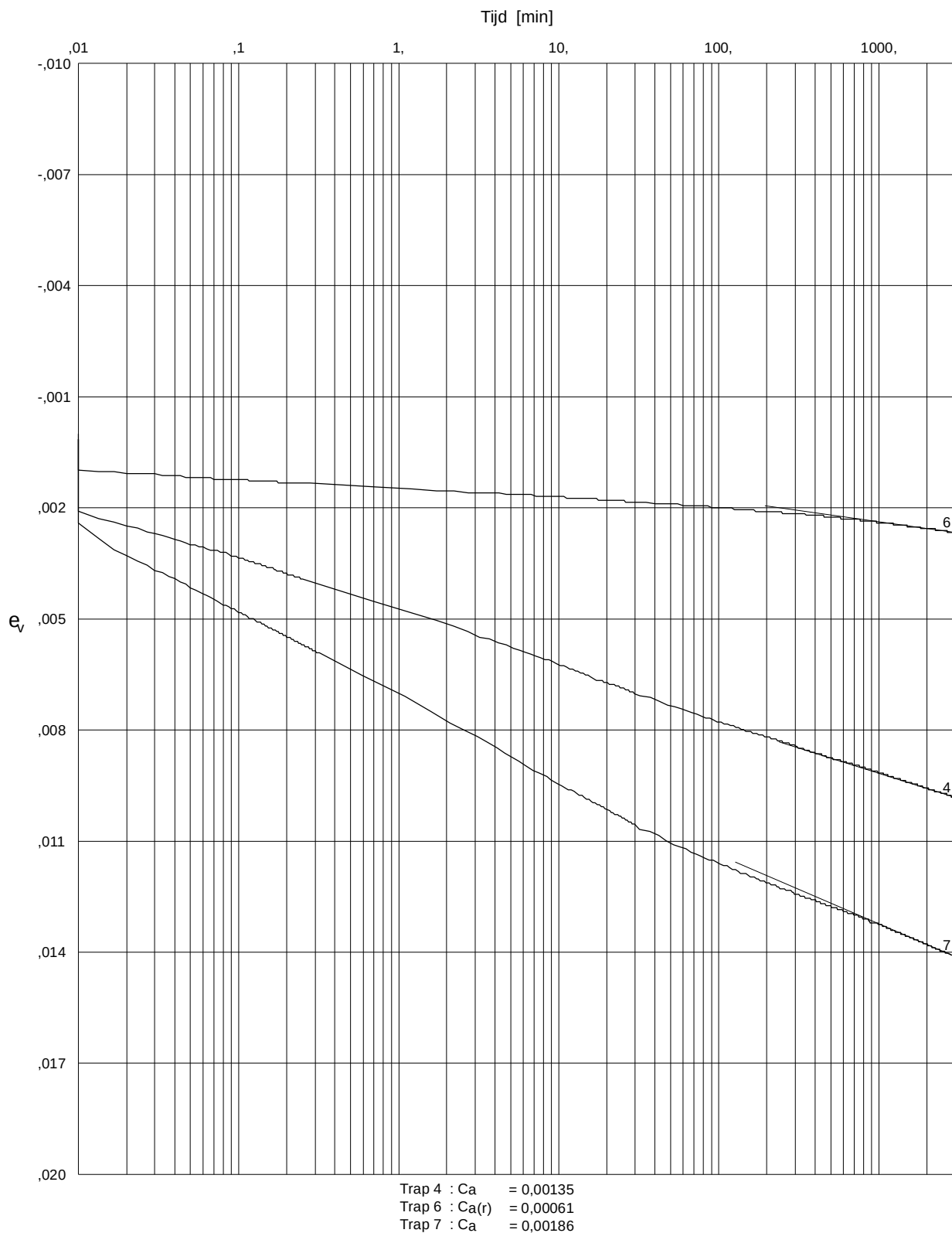
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Primaire samendrukkingsindex en grensspanning (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HH15A-2
 Busnummer : 1
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,01m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden :

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 88 / 108 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 29 / 32 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1800 / 1943 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1391 / 1475 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2600 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Secundaire samendrukkingsindex (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HH15A-2
 Busnummer : 1
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,01m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden :

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 88 / 108 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 29 / 32 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1800 / 1943 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1391 / 1475 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2600 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

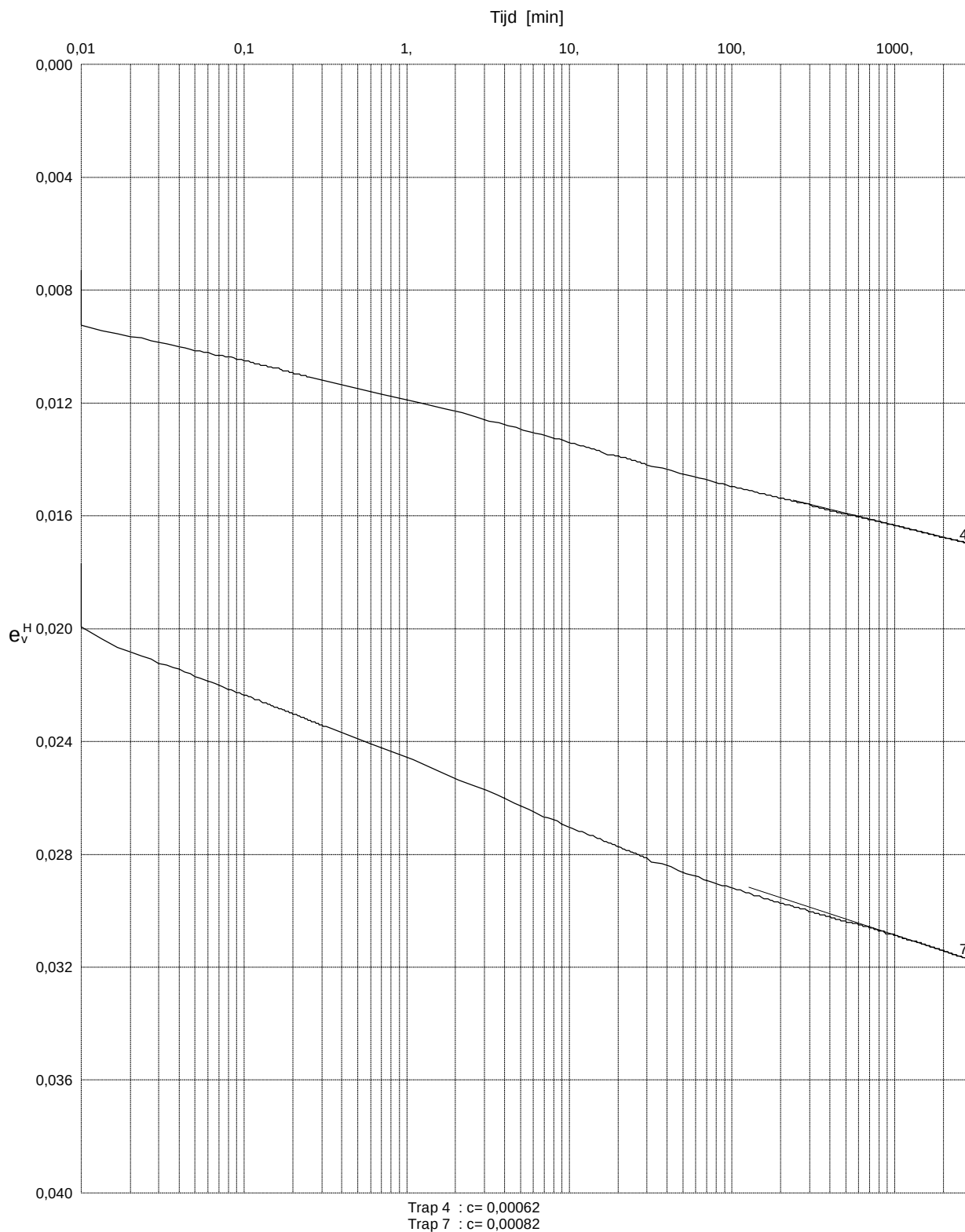
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

a en b isotachenparameters en grensspanning

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HH15A-2
 Busnummer : 1
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,01m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden :

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 88 / 108 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 29 / 32 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1800 / 1943 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1391 / 1475 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2600 kg/m³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

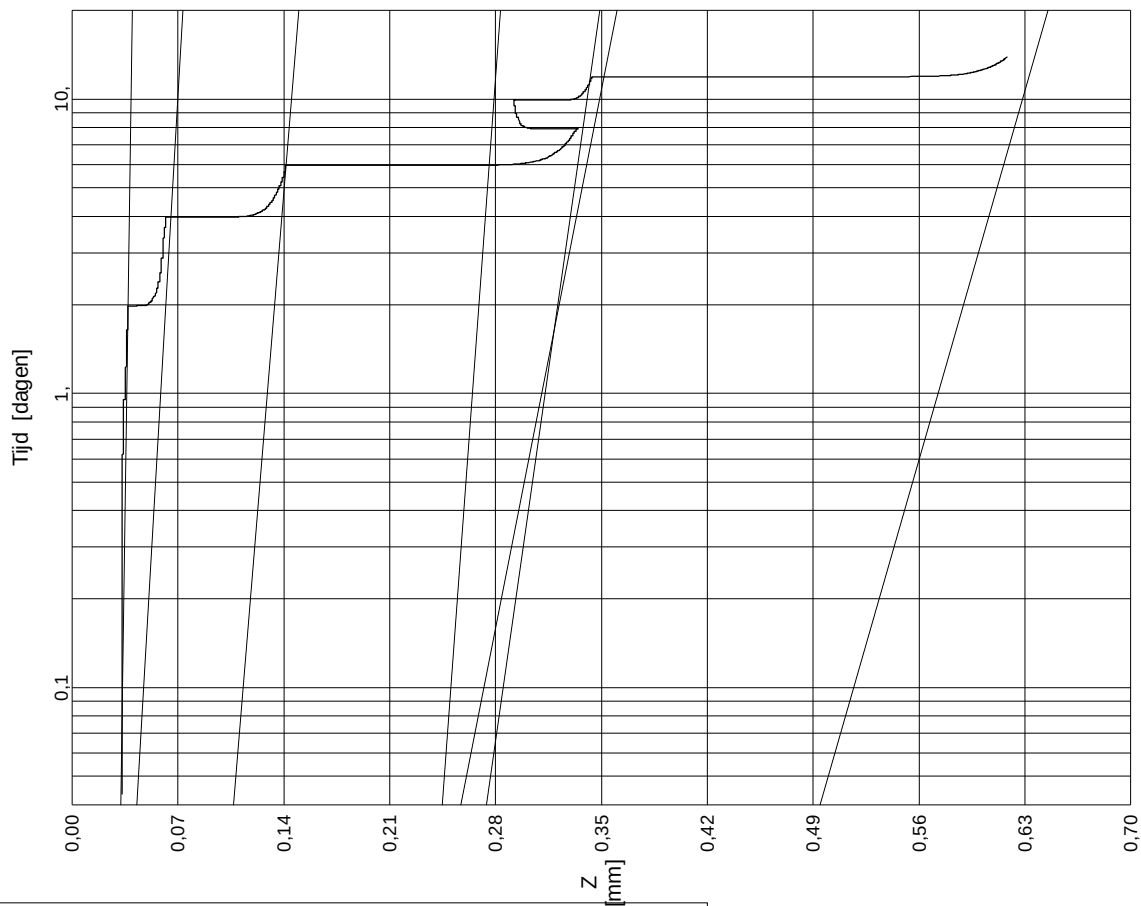
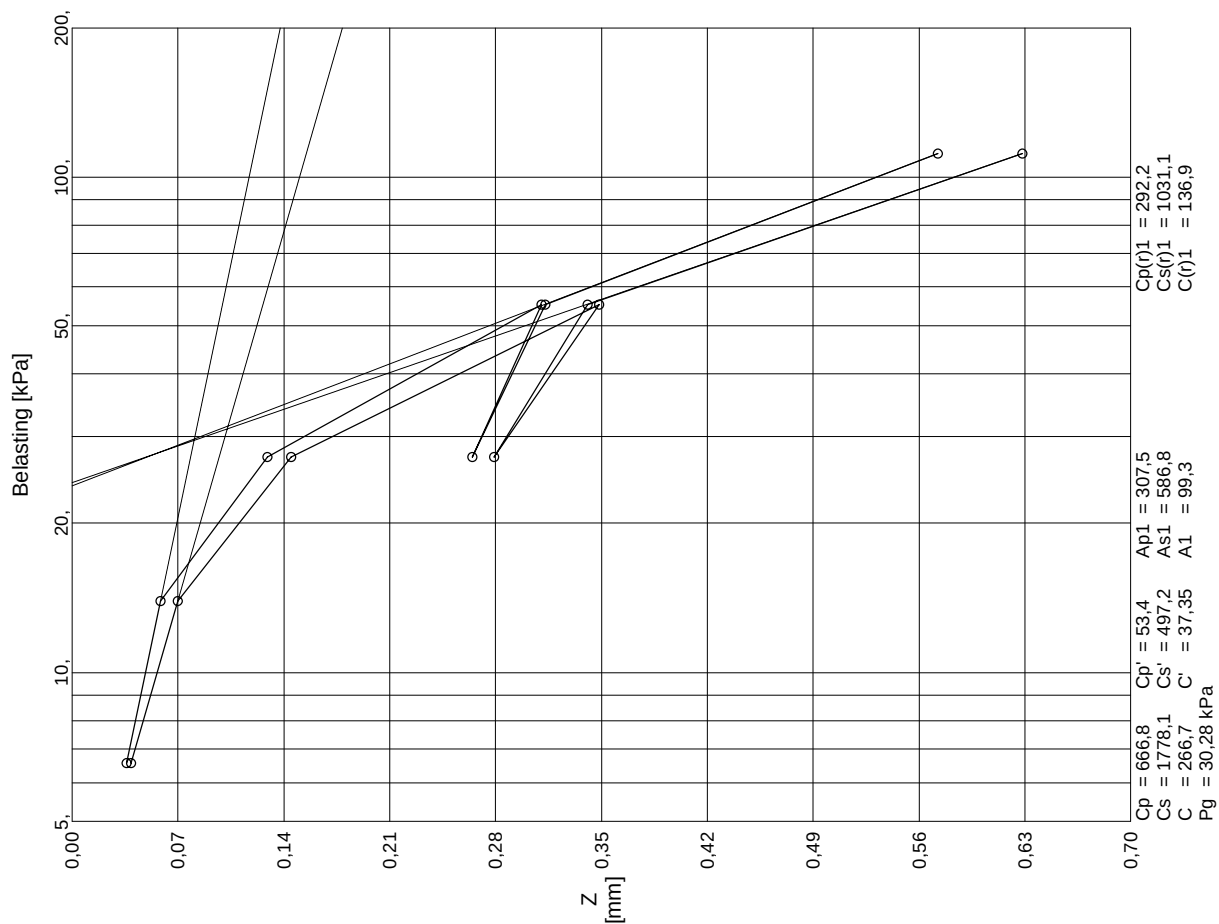
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Isotachen kruipparameter c

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Cp	= 666,8	Cp'	= 53,4	Ap1	= 307,5	Cp(r)1	= 292,2
Cs	= 1778,1	Cs'	= 497,2	As1	= 586,8	Cs(r)1	= 1031,1
C	= 266,7	C'	= 37,35	A1	= 99,3	C(r)1	= 136,9
Pg	= 30,28 kPa						

Cp(r)1	= 292,2
Cs(r)1	= 1031,1
C(r)1	= 136,9

Cp(r)1	= 292,2
Cs(r)1	= 1031,1
C(r)1	= 136,9

Cp(r)1	= 292,2
Cs(r)1	= 1031,1
C(r)1	= 136,9

Verzadigingsgraad, begin / eind proef	: 88 / 108	%
Vochtgehalte, begin / eind proef	: 29 / 32	% m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef	: 1800 / 1943	kg/m ³
Volumieke massa droog, begin / eind proef	: 1391 / 1475	kg/m ³
Volumieke massa vaste delen grond	: 2600	kg/m ³

Verzadigingsgraad, begin / eind proef	: 88 / 108	%
Vochtgehalte, begin / eind proef	: 29 / 32	% m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef	: 1800 / 1943	kg/m ³
Volumieke massa droog, begin / eind proef	: 1391 / 1475	kg/m ³
Volumieke massa vaste delen grond	: 2600	kg/m ³

Verzadigingsgraad, begin / eind proef	: 88 / 108	%
Vochtgehalte, begin / eind proef	: 29 / 32	% m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef	: 1800 / 1943	kg/m ³
Volumieke massa droog, begin / eind proef	: 1391 / 1475	kg/m ³
Volumieke massa vaste delen grond	: 2600	kg/m ³

Verzadigingsgraad, begin / eind proef	: 88 / 108	%
Vochtgehalte, begin / eind proef	: 29 / 32	% m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef	: 1800 / 1943	kg/m ³
Volumieke massa droog, begin / eind proef	: 1391 / 1475	kg/m ³
Volumieke massa vaste delen grond	: 2600	kg/m ³

Verzadigingsgraad, begin / eind proef	: 88 / 108	%
Vochtgehalte, begin / eind proef	: 29 / 32	% m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef	: 1800 / 1943	kg/m ³
Volumieke massa droog, begin / eind proef	: 1391 / 1475	kg/m ³
Volumieke massa vaste delen grond	: 2600	kg/m ³

Boring	: HH15A-2	Preparatiemethode	: overgeschoven
Busnummer	: 1	Beproevoingsomgeving	: nat
Monsterdiepte	: N.A.P. 8.01m	Temperatuur	: 20°C
Staat monster	: ongeroerd	Proefstukdiameter	: 64.93 mm
Beproevoingsperiode	: 17-07-31 tot 17-08-16	Grondsoort	: Klei matig siltig zwak humeus
Bijzonderheden	:		

Boring	: HH15A-2	Preparatiemethode	: overgeschoven
Busnummer	: 1	Beproevoingsomgeving	: nat
Monsterdiepte	: N.A.P. 8.01m	Temperatuur	: 20°C
Staat monster	: ongeroerd	Proefstukdiameter	: 64.93 mm
Beproevoingsperiode	: 17-07-31 tot 17-08-16	Grondsoort	: Klei matig siltig zwak humeus
Bijzonderheden	:		

Boring	: HH15A-2	Preparatiemethode	: overgeschoven
Busnummer	: 1	Beproevoingsomgeving	: nat
Monsterdiepte	: N.A.P. 8.01m	Temperatuur	: 20°C
Staat monster	: ongeroerd	Proefstukdiameter	: 64.93 mm
Beproevoingsperiode	: 17-07-31 tot 17-08-16	Grondsoort	: Klei matig siltig zwak humeus
Bijzonderheden	:		

Boring	: HH15A-2	Preparatiemethode	: overgeschoven
Busnummer	: 1	Beproevoingsomgeving	: nat
Monsterdiepte	: N.A.P. 8.01m	Temperatuur	: 20°C
Staat monster	: ongeroerd	Proefstukdiameter	: 64.93 mm
Beproevoingsperiode	: 17-07-31 tot 17-08-16	Grondsoort	: Klei matig siltig zwak humeus
Bijzonderheden	:		

Boring	: HH15A-2	Preparatiemethode	: overgeschoven
Busnummer	: 1	Beproevoingsomgeving	: nat
Monsterdiepte	: N.A.P. 8.01m	Temperatuur	: 20°C
Staat monster	: ongeroerd	Proefstukdiameter	: 64.93 mm
Beproevoingsperiode	: 17-07-31 tot 17-08-16	Grondsoort	: Klei matig siltig zwak humeus
Bijzonderheden	:		

Boring	: HH15A-2	Preparatiemethode	: overgeschoven
Busnummer	: 1	Beproevoingsomgeving	: nat
Monsterdiepte	: N.A.P. 8.01m	Temperatuur	: 20°C
Staat monster	: ongeroerd	Proefstukdiameter	: 64.93 mm
Beproevoingsperiode	: 17-07-31 tot 17-08-16	Grondsoort	: Klei matig siltig zwak humeus
Bijzonderheden	:		

Boring	: HH15A-2	Preparatiemethode	: overgeschoven
Busnummer	: 1	Beproevoingsomgeving	: nat
Monsterdiepte	: N.A.P. 8.01m	Temperatuur	: 20°C
Staat monster	: ongeroerd	Proefstukdiameter	: 64.93 mm
Beproevoingsperiode	: 17-07-31 tot 17-08-16	Grondsoort	: Klei matig siltig zwak humeus
Bijzonderheden	:		

Boring	: HH15A-2	Preparatiemethode	: overgeschoven
Busnummer	: 1	Beproevoingsomgeving	: nat
Monsterdiepte	: N.A.P. 8.01m	Temperatuur	: 20°C
Staat monster	: ongeroerd	Proefstukdiameter	: 64.93 mm
Beproevoingsperiode	: 17-07-31 tot 17-08-16	Grondsoort	: Klei matig siltig zwak humeus
Bijzonderheden	:		

Boring	: HH15A-2	Preparatiemethode	: overgeschoven
Busnummer	: 1	Beproevoingsomgeving	: nat
Monsterdiepte	: N.A.P. 8.01m	Temperatuur	: 20°C
Staat monster	: ongeroerd	Proefstukdiameter	: 64.93 mm
Beproevoingsperiode	: 17-07-31 tot 17-08-16	Grondsoort	: Klei matig siltig zwak humeus
Bijzonderheden	:		

Boring	: HH15A-2	Preparatiemethode	: overgeschoven
Busnummer	: 1	Beproevoingsomgeving	: nat
Monsterdiepte	: N.A.P. 8.01m	Temperatuur	: 20°C
Staat monster	: ongeroerd	Proefstukdiameter	: 64.93 mm
Beproevoingsperiode	: 17-07-31 tot 17-08-16	Grondsoort	: Klei matig siltig zwak humeus
Bijzonderheden	:		

Boring	: HH15A-2	Preparatiemethode	: overgeschoven
Busnummer	: 1	Beproevoingsomgeving	: nat
Monsterdiepte	: N.A.P. 8.01m	Temperatuur	: 20°C
Staat monster	: ongeroerd	Proefstukdiameter	: 64.93 mm
Beproevoingsperiode	: 17-07-31 tot 17-08-16	Grondsoort	: Klei matig siltig zwak humeus
Bijzonderheden	:		



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Samendrukkingsconstanten vlg. Koppejan (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORI

LAB

Opdrachtnummer : VN-68286-1
 Boring : HH15A-2
 Bus : 1
 Diepte monster : N.A.P. 8,01m
 Grondsoort : Klei, matig siltig, zwak humeus
 Diameter monster: 64,93 mm ; Initiële hoogte: 19,80 mm

Trap	Cv;10 [m ² /s]	k10 [m/s]	Mv [1/MPa]	
4	8,94E-07	7,81E-10	8,90E-02	wortel(tijd) methode

e0 = 0,869
 Trap 1: e = 0,866
 Trap 2: e = 0,863
 Trap 3: e = 0,856
 Trap 4: e = 0,838
 Trap 5: e = 0,842
 Trap 6: e = 0,837
 Trap 7: e = 0,811

Angelsaksische/NEN methode via poriëngetal
 Trap 3-4: Cc = 0,05923 CR = 0,03169
 Trap 4-5: Cc(sw) = 0,01289 SR = 0,00690
 Trap 5-6: Cc(r) = 0,01596 RR = 0,00854
 Trap 6-7: Cc = 0,08501 CR = 0,04548

Cc (NEN 5118): 0,08501 Index-Pg: 28,577 kPa; Index-Pg rek: 0,43 %

Trap 4: C-alpha = 0,00135
 Trap 6: C-alpha(r) = 0,00061
 Trap 7: C-alpha = 0,00186

a, b, c-isotachenmodel
 a = 0,00168 b = 0,02024 Iso-Pg = 28,86 kPa Rek bij Iso-Pg = 0,44 %
 a (trap 5-6) = 0,00377
 Trap 4: c = 0,00062
 Trap 7: c = 0,00082

Procentuele zakking dH/H [%]					
dP [kPa]	1-dag	10-dagen	100-dagen	1000-dagen	10000-dagen
6,558	0,183	0,197	0,212	0,227	0,241
13,944	0,296	0,353	0,410	0,467	0,524
27,238	0,652	0,732	0,813	0,893	0,974
55,305	1,568	1,761	1,954	2,146	2,339
27,238	1,337	1,410	1,482	1,554	1,626
55,305	1,580	1,721	1,862	2,003	2,143
111,437	2,892	3,174	3,456	3,737	4,019

	Cp = 666,8	Cs = 1778,1	C = 266,7	Pg = 30,28 kPa; Rek bij Pg = 0,46 %
Trap 2 - 3	Cp' = 188,0	Cs' = 2882,0	C' = 149,13	
Trap 3 - 4	Cp' = 77,3	Cs' = 628,9	C' = 51,84	
Trap 6 - 7	Cp' = 53,4	Cs' = 497,2	C' = 37,35	

Trap 4 - 5 Ap = 307,5 As = 586,8 A = 99,3

Trap 5 - 6 Cp(r) = 292,2 Cs(r) = 1031,1 C(r) = 136,9



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

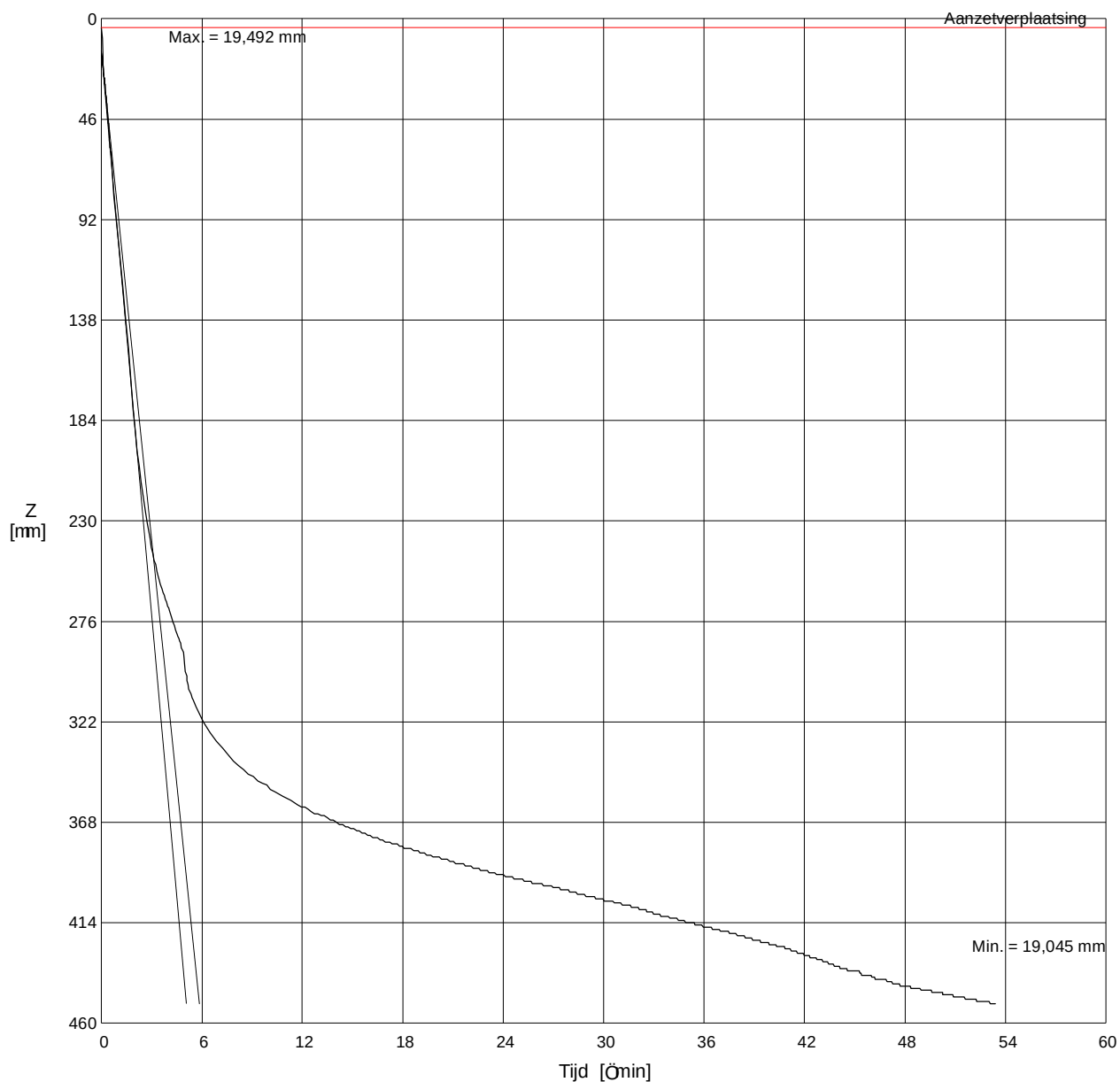
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Samendrukkingsproef; Bus: 1; Boring: 195 (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap3
Belasting van 19,99 kPa naar 39,33 kPa

$C_{v,10} = 1,044E-07 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 6,883E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 7,050E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : HH33-1
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,29m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus weinig plantenresten
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 102 / 114 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 78 / 53 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1551 / 1802 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 869 / 1180 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2586 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

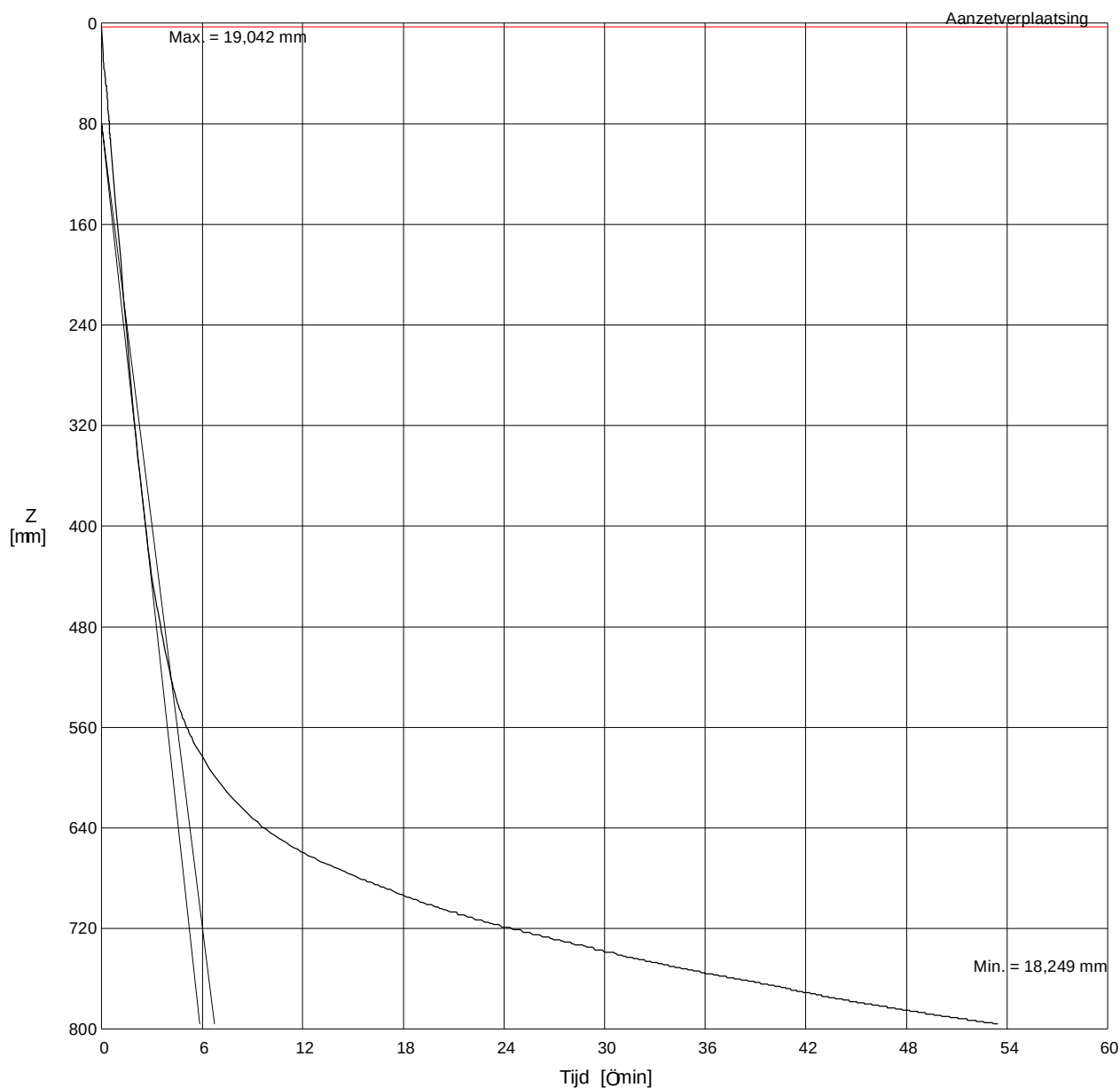
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), $\bar{\alpha}$ - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap4
Belasting van 39,33 kPa naar 79,50 kPa

$C_{v,10} = 5,400E-08 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 6,508E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 3,447E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : HH33-1
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,29m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus weinig plantenresten
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 102 / 114 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 78 / 53 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1551 / 1802 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 869 / 1180 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2586 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

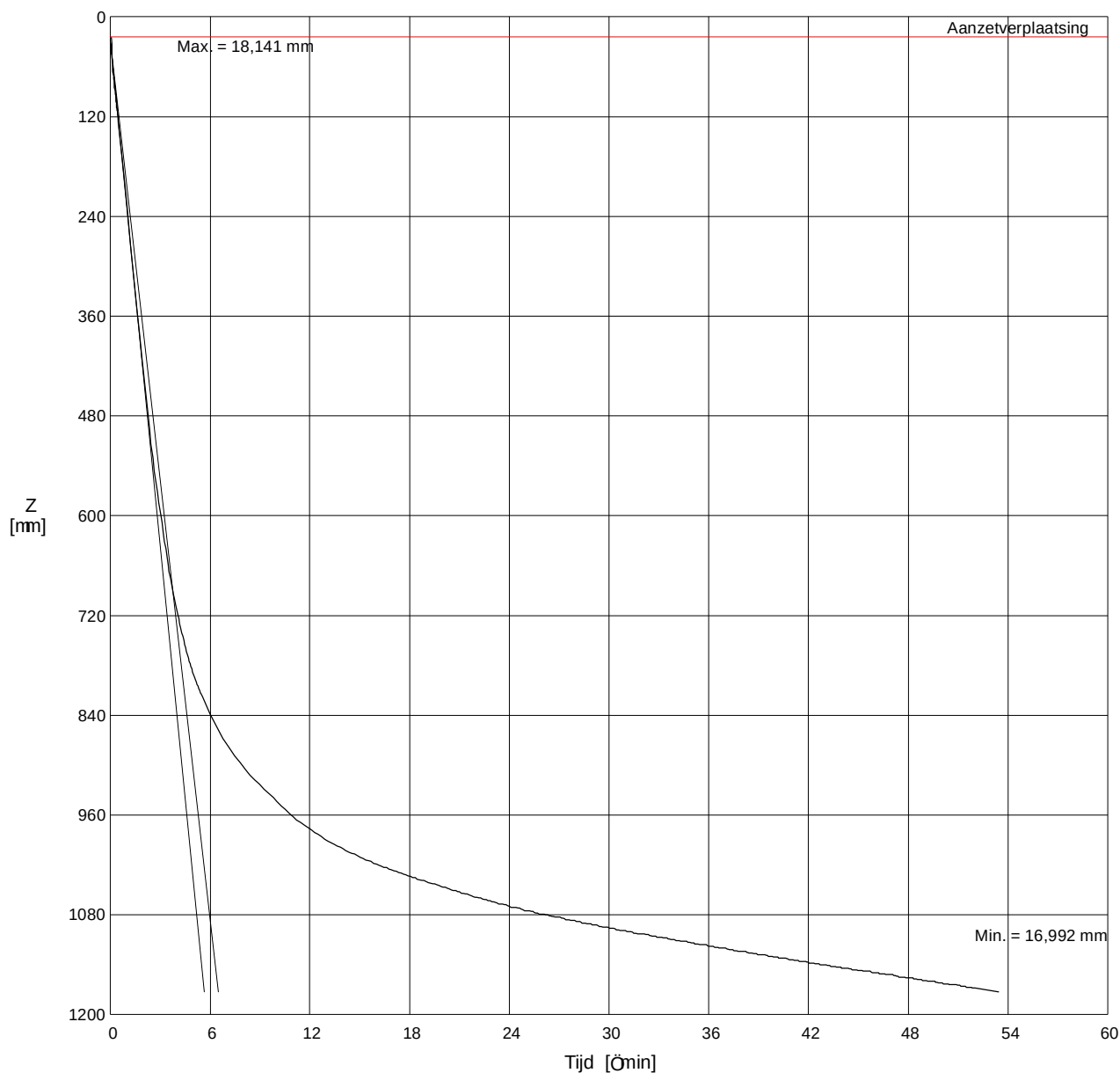
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), $\bar{\alpha}$ - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap7
Belasting van 79,50 kPa naar 159,83 kPa

$C_{v,10} = 5,947E-08 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 5,081E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 2,963E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : HH33-1
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,29m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus weinig plantenresten
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 102 / 114 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 78 / 53 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1551 / 1802 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 869 / 1180 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2586 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

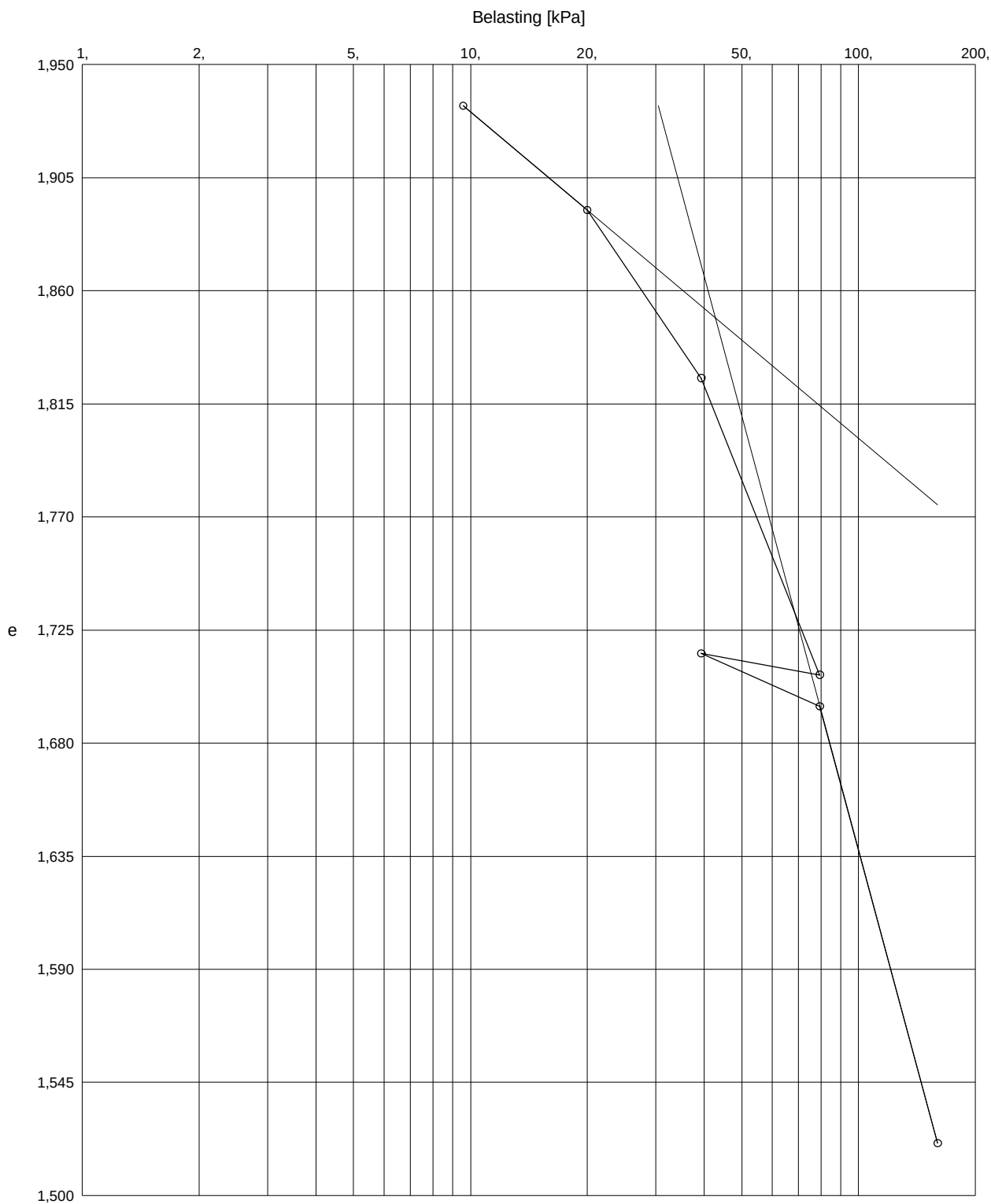
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), $\bar{\alpha}$ - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HH33-1
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,29m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus weinig plantenresten
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Cc = 0,57373
 Pg = 42,76 kPa
 Cc(sw)1 = 0,02767
 Cc(r)1 = 0,06844

CR = 0,19279
 Pg-rek = 4,25 %
 SR = 0,00930
 RR = 0,02300

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 102 / 114 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 78 / 53 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1551 / 1802 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 869 / 1180 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2586 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

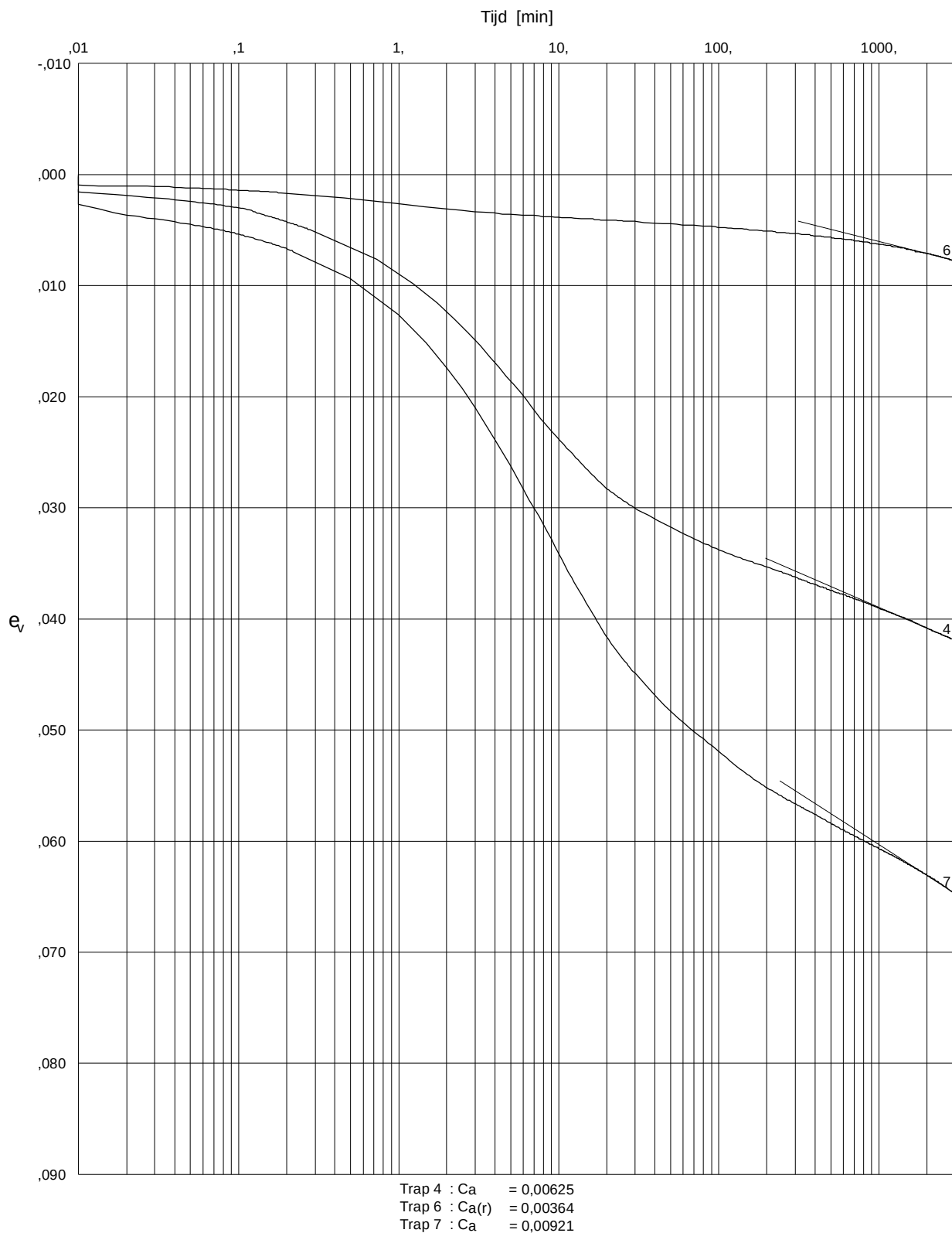
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Primaire samendrukkingsindex en grensspanning (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HH33-1
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,29m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus weinig plantenresten
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 102 / 114 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 78 / 53 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1551 / 1802 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 869 / 1180 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2586 kg/m³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

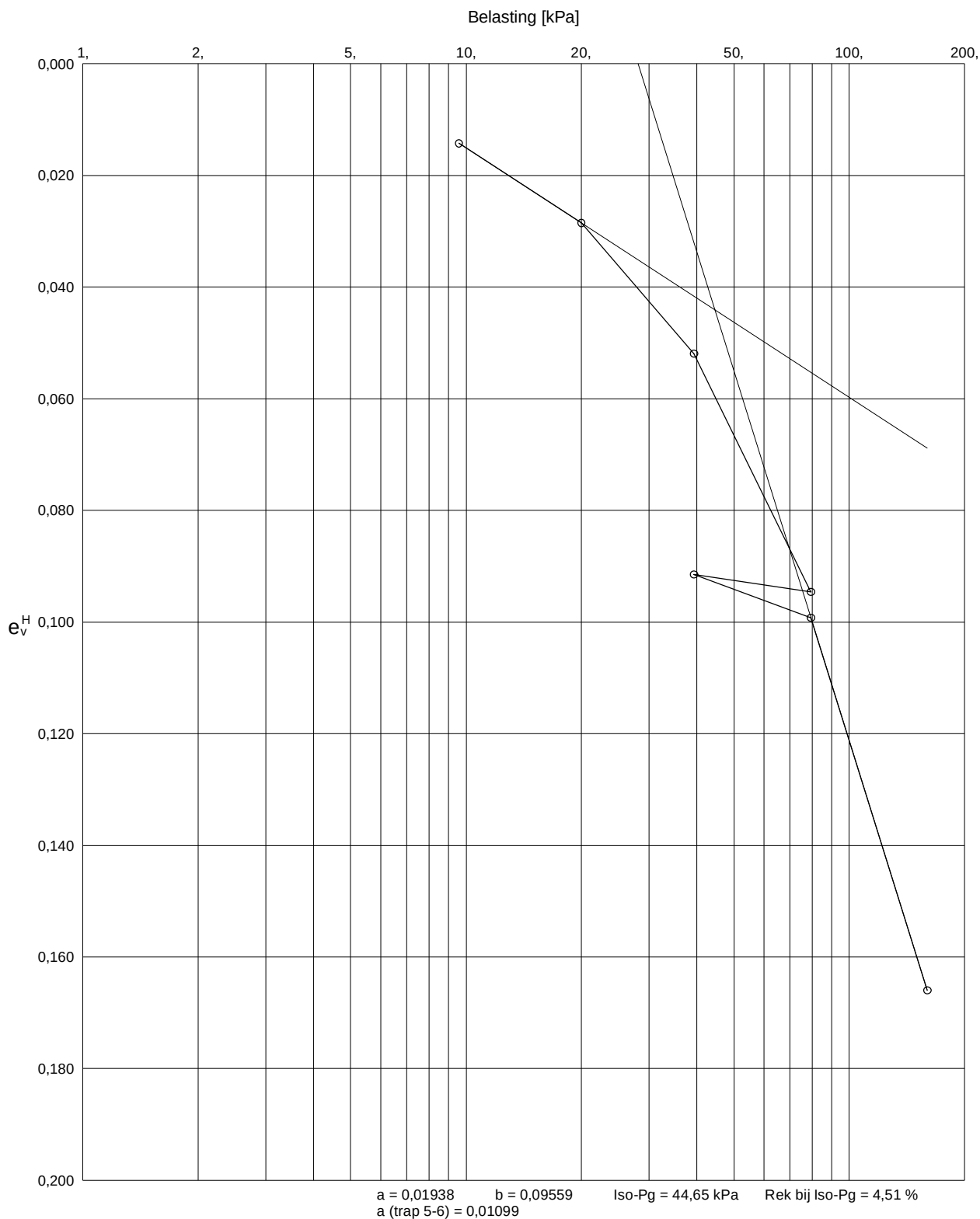
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Secundaire samendrukkingsindex (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HH33-1
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,29m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus weinig plantenresten
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 102 / 114 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 78 / 53 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1551 / 1802 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 869 / 1180 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2586 kg/m³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

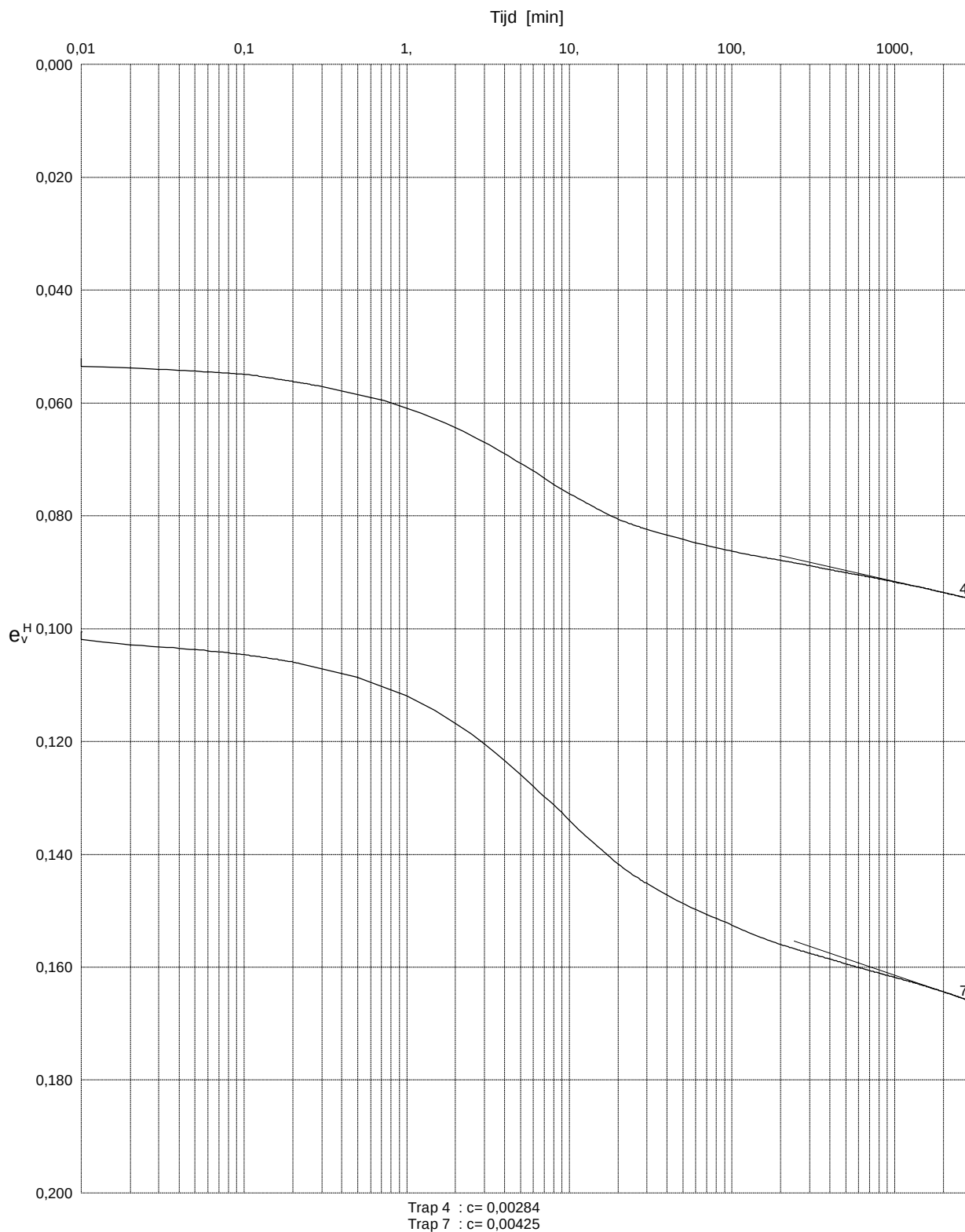
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

a en b isotachenparameters en grensspanning

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HH33-1
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,29m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus weinig plantenresten
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 102 / 114 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 78 / 53 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1551 / 1802 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 869 / 1180 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2586 kg/m³



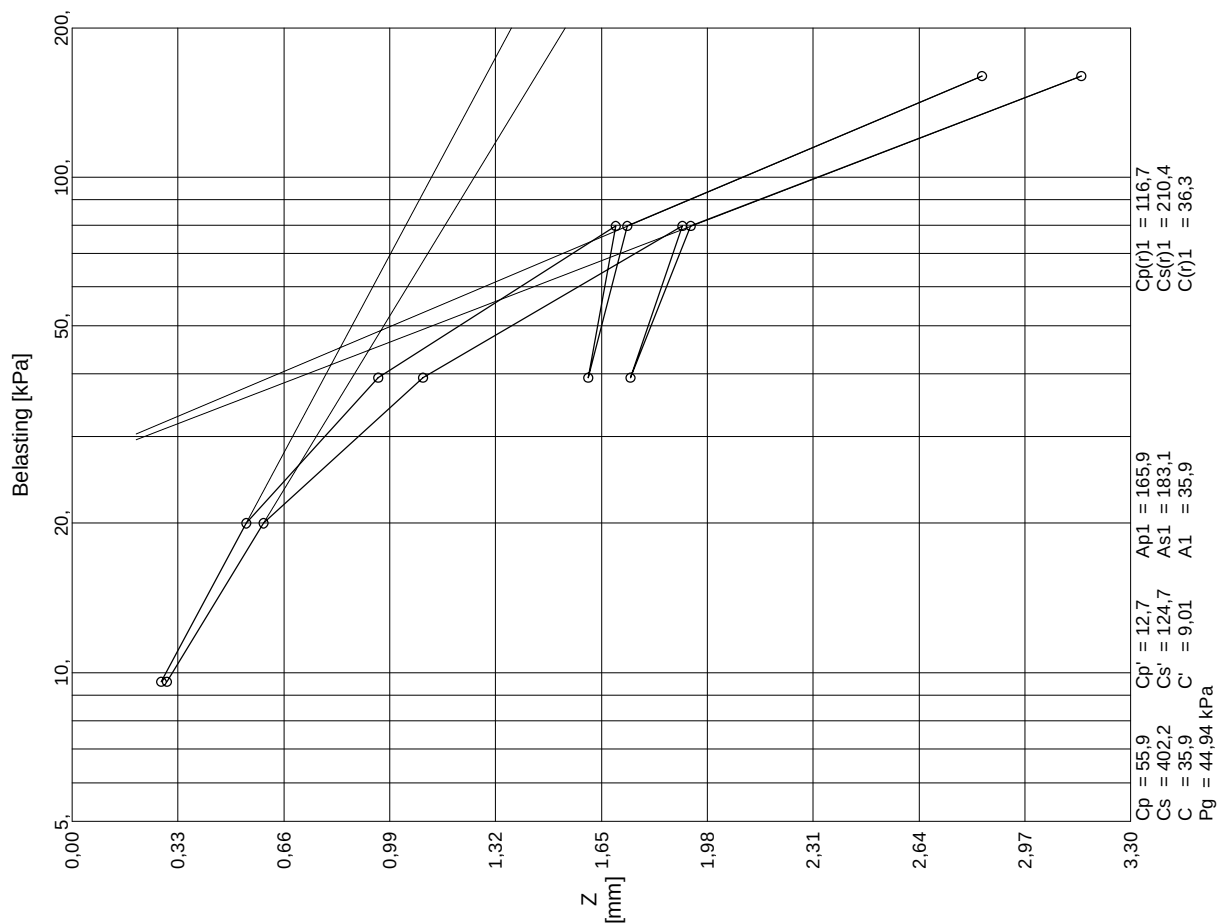
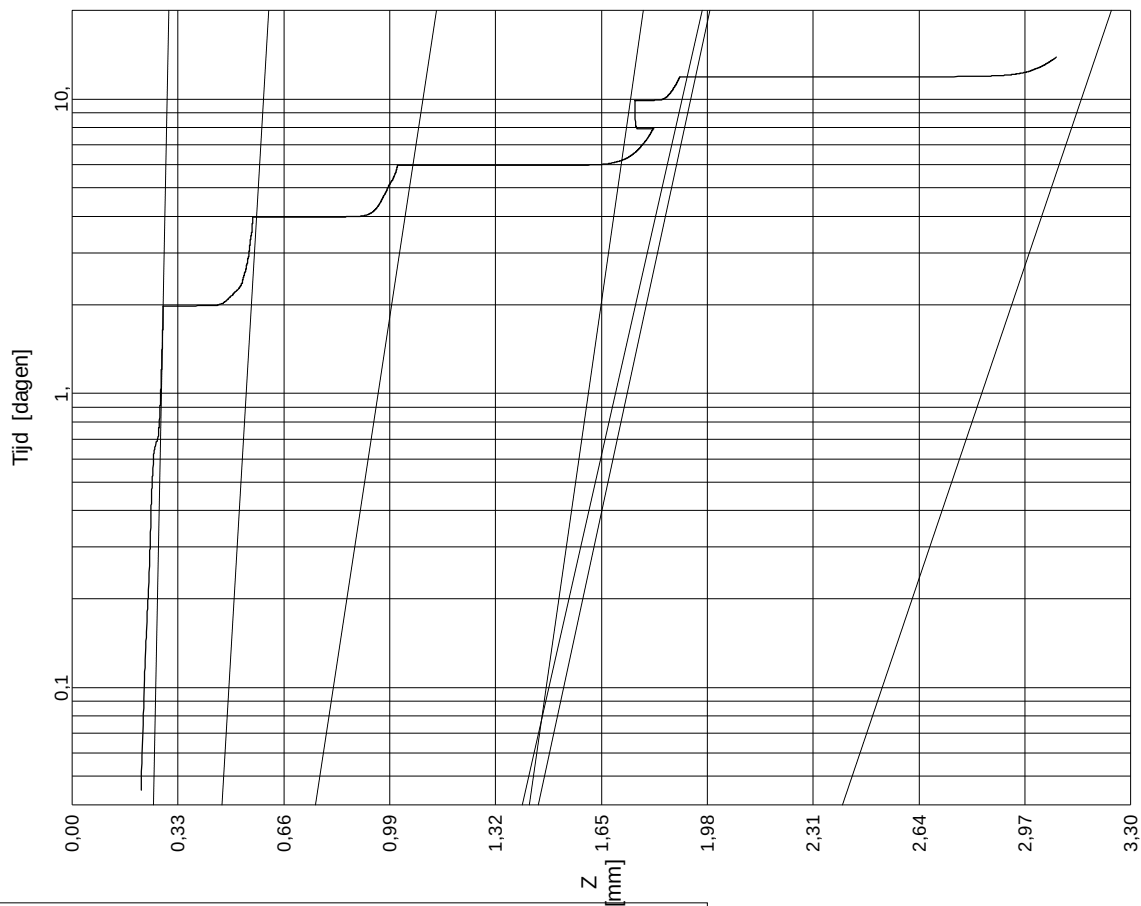
Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Isotachen kruipparameter c

GEOTECHNISCH LABORATORIUM





$C_p = 55.9$ $C_p' = 12.7$ $A_{p1} = 165.9$ $C_p(r)1 = 116.7$
 $C_s = 402.2$ $C_s' = 124.7$ $A_{s1} = 183.1$ $C_s(r)1 = 210.4$
 $C = 35.9$ $C' = 9.01$ $A1 = 35.9$ $C(r)1 = 36.3$
 $P_g = 44.94 \text{ kPa}$

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 102 / 114 %
 Vochthehalte, begin / eind proef : 78 / 53 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1551 / 1802 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 869 / 1180 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2586 kg/m³

Boring : HH33-1
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : N.A.P. 8.29m
 Staat monster : ongeroerd
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64.93 mm
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus weinig plantenresten



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Samendrukkingsconstanten vlg. Koppejan (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM



Opdrachtnummer : VN-68286-1
 Boring : HH33-1
 Bus : 3
 Diepte monster : N.A.P. 8,29m
 Grondsoort : Klei matig siltig, zwak humeus, weinig plantenresten
 Diameter monster: 64,93 mm ; Initiële hoogte: 20,06 mm

Trap	Cv;10 [m ² /s]	k10 [m/s]	Mv [1/MPa]	
3	1,04E-07	7,05E-10	6,88E-01	wortel(tijd) methode
4	5,40E-08	3,45E-10	6,51E-01	wortel(tijd) methode
7	5,95E-08	2,96E-10	5,08E-01	wortel(tijd) methode

e0 = 1,976
 Trap 1: e = 1,934
 Trap 2: e = 1,892
 Trap 3: e = 1,825
 Trap 4: e = 1,707
 Trap 5: e = 1,716
 Trap 6: e = 1,695
 Trap 7: e = 1,521

Angelsaksische/NEN methode via poriëngetal

Trap 3-4: Cc	= 0,38639	CR = 0,12984
Trap 4-5: Cc(sw)	= 0,02767	SR = 0,00930
Trap 5-6: Cc(r)	= 0,06844	RR = 0,02300
Trap 6-7: Cc	= 0,57373	CR = 0,19279

Cc (NEN 5118): 0,57373 Index-Pg: 42,757 kPa; Index-Pg rek: 4,25 %

Trap 4: C-alpha	= 0,00625
Trap 6: C-alpha(r)	= 0,00364
Trap 7: C-alpha	= 0,00921

a, b, c-isotachenmodel
 a = 0,01938 b = 0,09559 Iso-Pg = 44,65 kPa Rek bij Iso-Pg = 4,51 %
 a (trap 5-6) = 0,01099
 Trap 4: c = 0,00284
 Trap 7: c = 0,00425

Procentuele zakking dH/H [%]

dP [kPa]	1-dag	10-dagen	100-dagen	1000-dagen	10000-dagen
9,580	1,390	1,476	1,563	1,650	1,736
19,994	2,705	2,975	3,245	3,515	3,785
39,333	4,757	5,452	6,148	6,843	7,539
79,500	8,447	9,484	10,520	11,557	12,593
39,333	8,022	8,675	9,328	9,980	10,632
79,500	8,626	9,613	10,600	11,587	12,573
159,833	14,136	15,682	17,229	18,776	20,323

	Cp = 55,9	Cs = 402,2	C = 35,9	Pg = 44,94 kPa; Rek bij Pg = 4,39 %
Trap 2 - 3	Cp' = 33,0	Cs' = 158,9	C' = 18,02	
Trap 3 - 4	Cp' = 19,1	Cs' = 206,1	C' = 13,92	
Trap 6 - 7	Cp' = 12,7	Cs' = 124,7	C' = 9,01	
Trap 4 - 5	Ap = 165,9	As = 183,1	A = 35,9	
Trap 5 - 6	Cp(r) = 116,7	Cs(r) = 210,4	C(r) = 36,3	



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

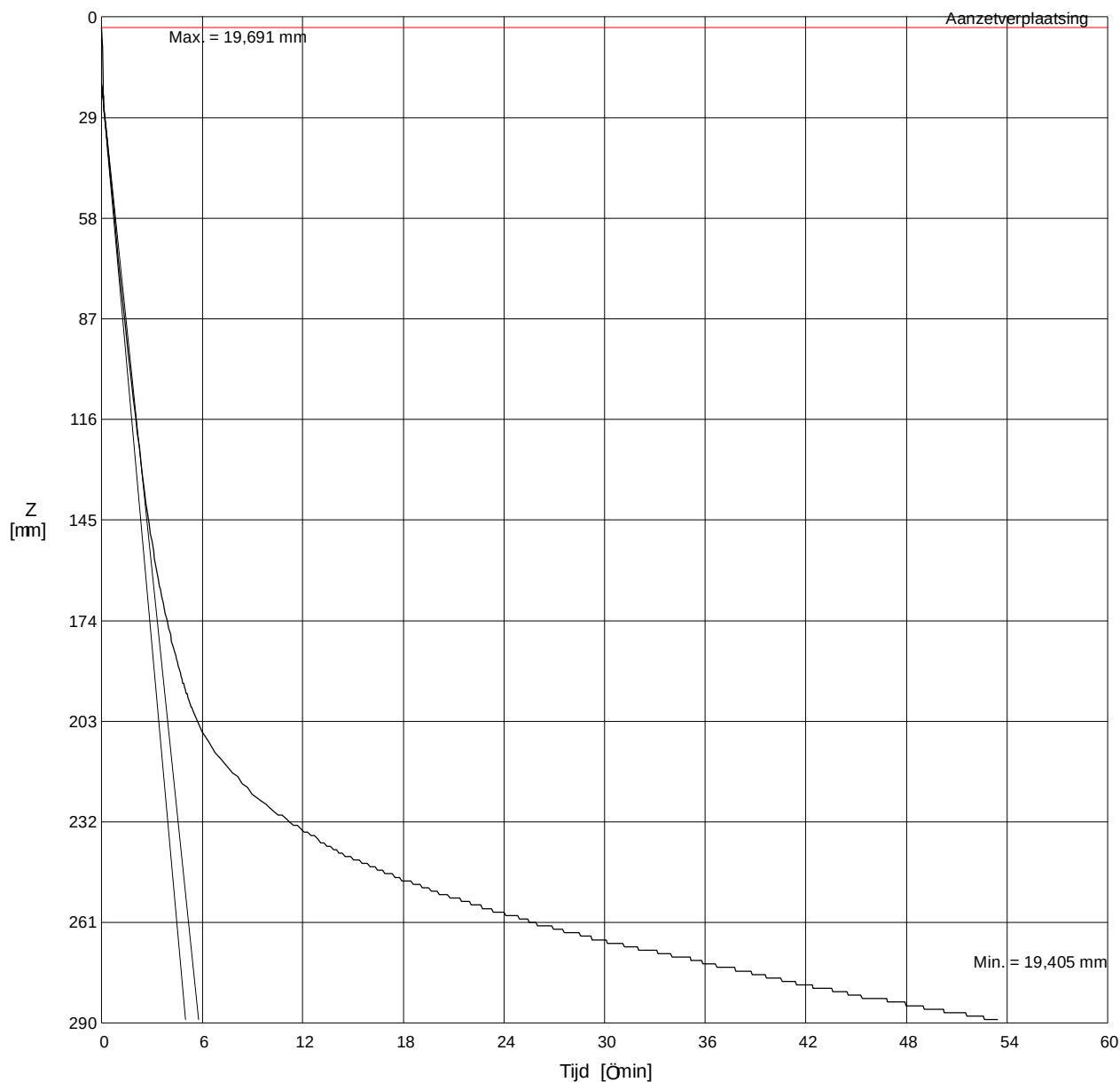
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Samendrukkingsproef; Bus: 3; Boring: 214 (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap3
Belasting van 17,57 kPa naar 35,99 kPa

$C_{v,10} = 1,784E-07 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 3,468E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 6,066E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : HS5-3
 Busnummer : 2
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,44m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,94 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 102 / 109 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 61 / 5757 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1624 / 1718 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1010 / 1095 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2546 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

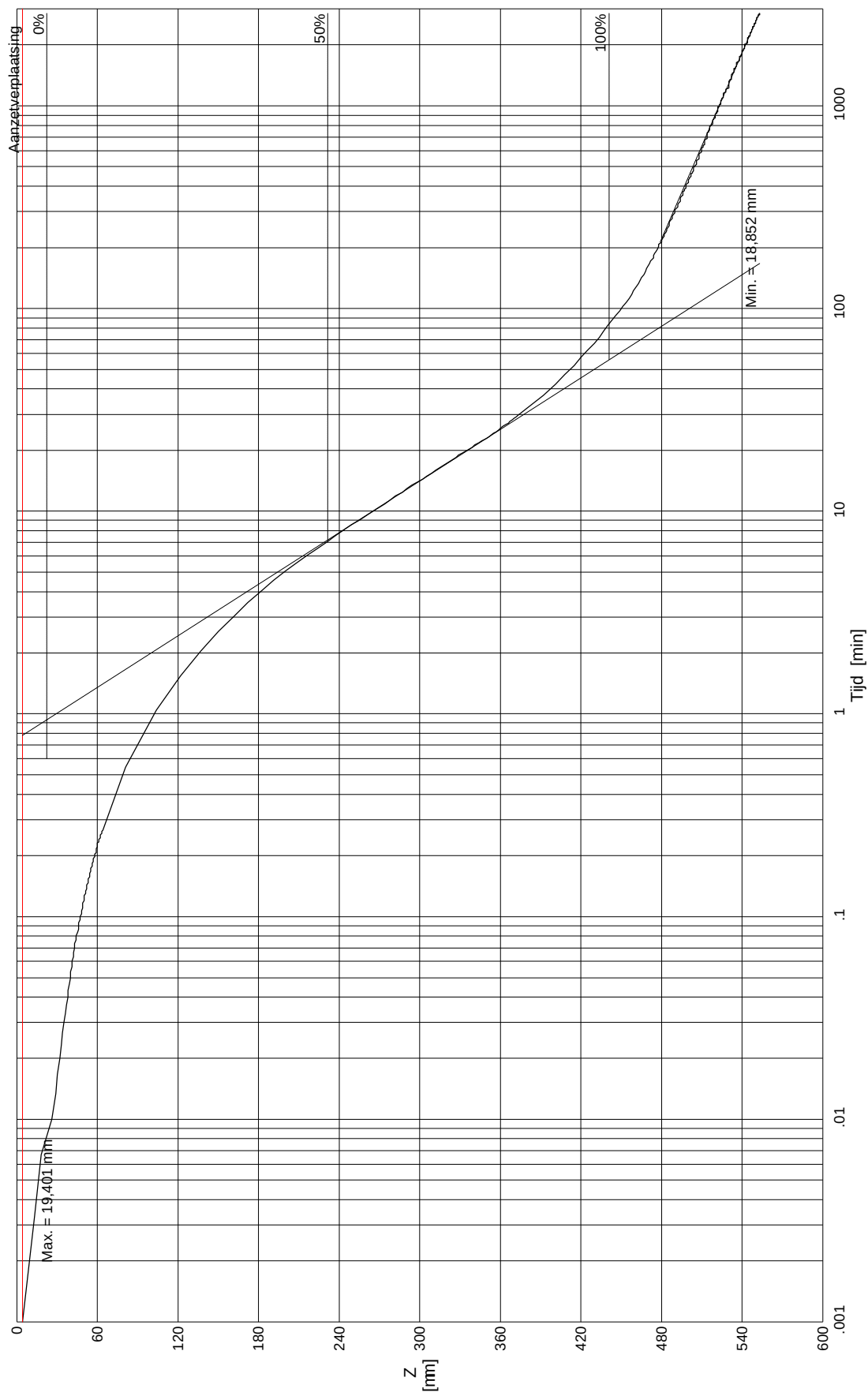
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), $\bar{\alpha}$ - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap4
Belasting van 35,99 kPa naar 71,29 kPa

$C_v \cdot 10 = 3,361E-08$ [m²/s]
 $m_v = 6,118E-01$ [1/MPa]
 $k_{10} = 2,016E-10$ [m/s]

Boring : HS5-3
Busnummer : 2
Monsterdiepte : N.A.P. 8,44m
Staat monster : ongeroerd
Beproeingsperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeingsomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,94 mm
Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 102 / 109 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 61 / 5757 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1624 / 1718 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1010 / 1095 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2546 kg/m³



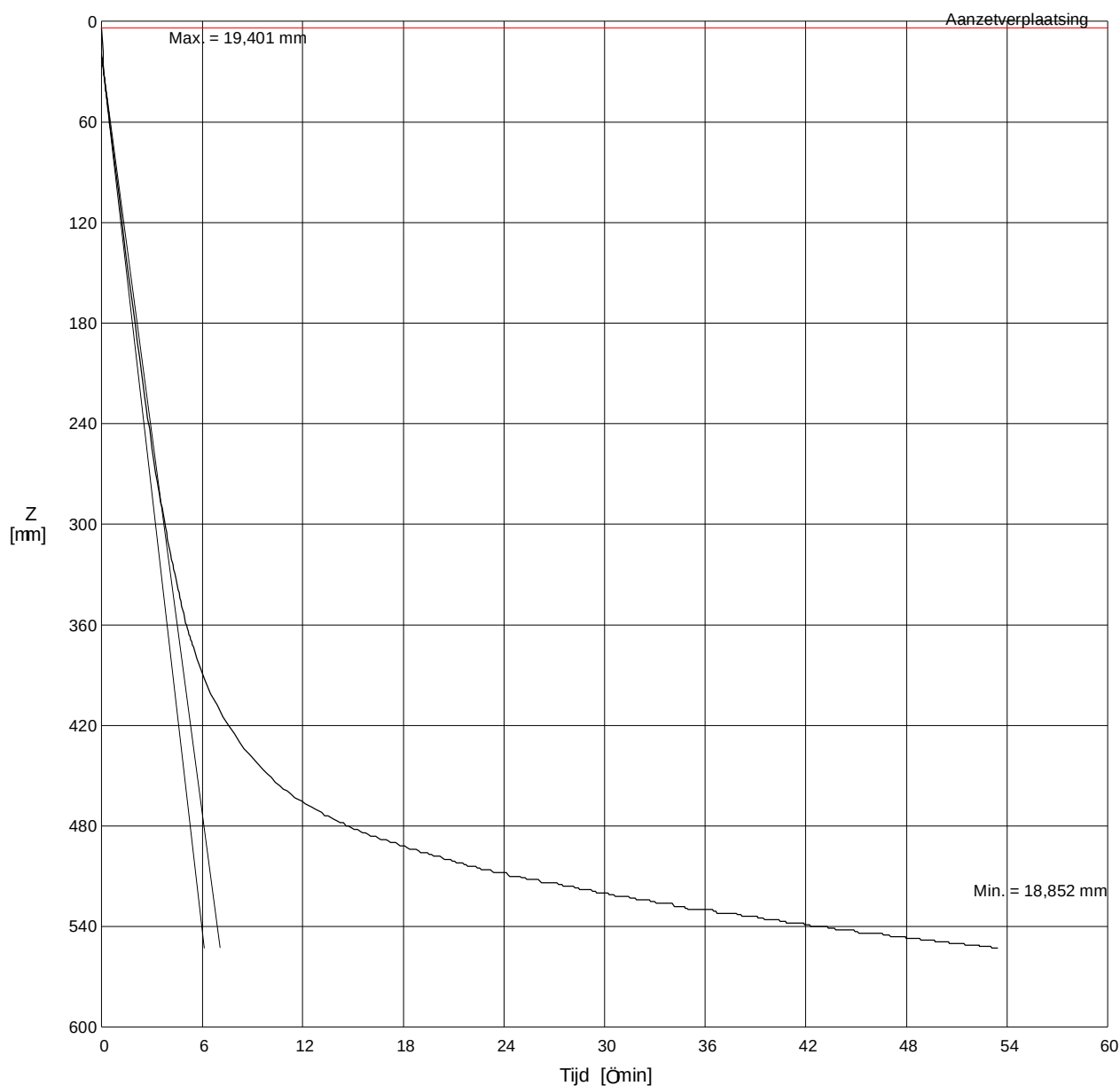
Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), log t - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM





Trap4
Belasting van 35,99 kPa naar 71,29 kPa

$C_{v,10} = 7,920E-08 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 4,387E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 3,407E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : HS5-3
 Busnummer : 2
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,44m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,94 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 102 / 109 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 61 / 5757 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1624 / 1718 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1010 / 1095 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2546 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

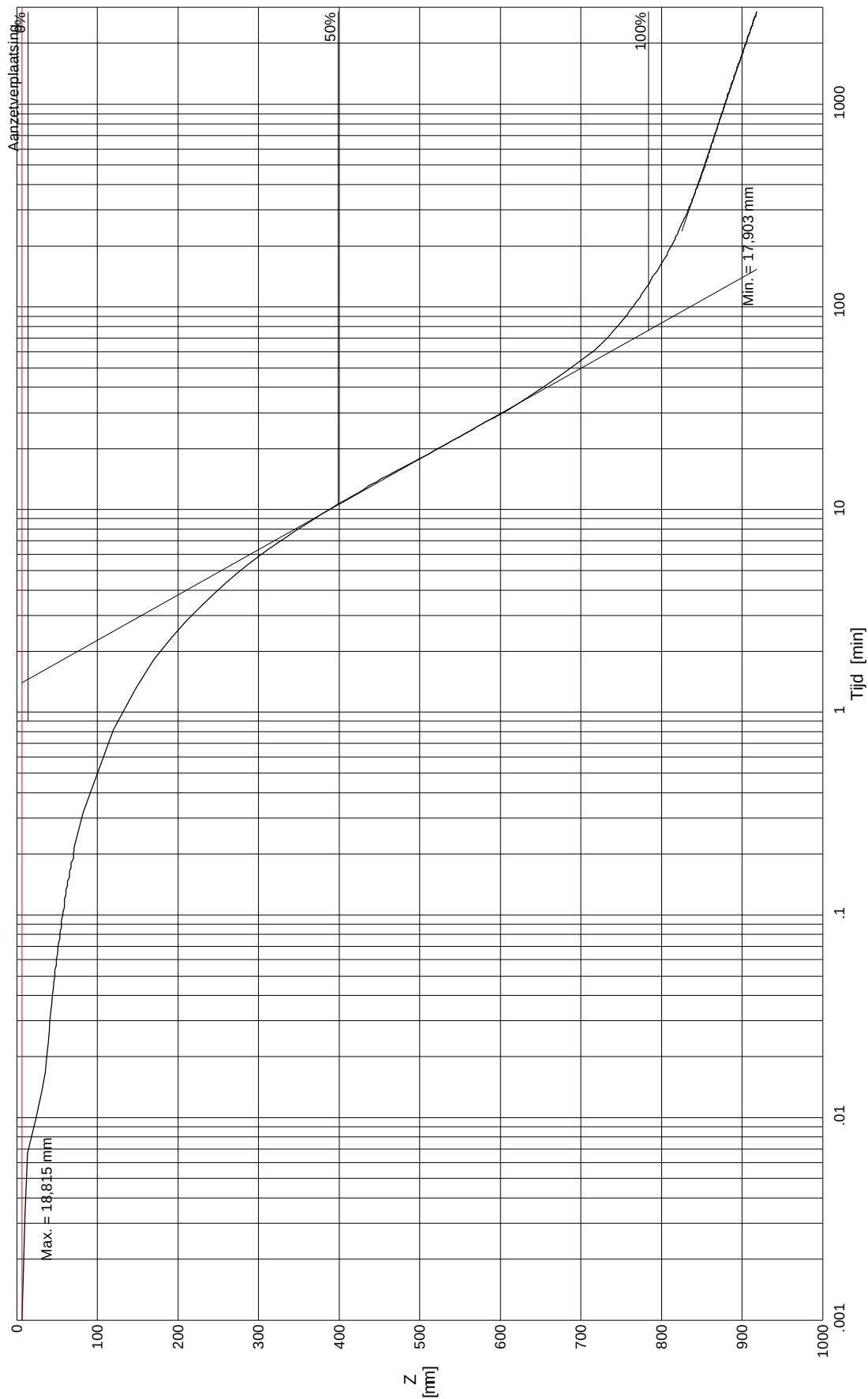
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), $\bar{\alpha}$ - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap7
Belasting van 71,29 kPa naar 143,42 kPa

$C_v \cdot 10 = 2,067E-08$ [m²/s]
 $m_v = 5,676E-01$ [1/MPa]
 $k_{10} = 1,151E-10$ [m/s]

Boring : HS5-3
Busnummer : 2
Monsterdiepte : N.A.P. 8,44m
Staat monster : ongeroerd
Beproeingsperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeingsomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,94 mm
Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 102 / 109 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 61 / 5757 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1624 / 1718 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1010 / 1095 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2546 kg/m³



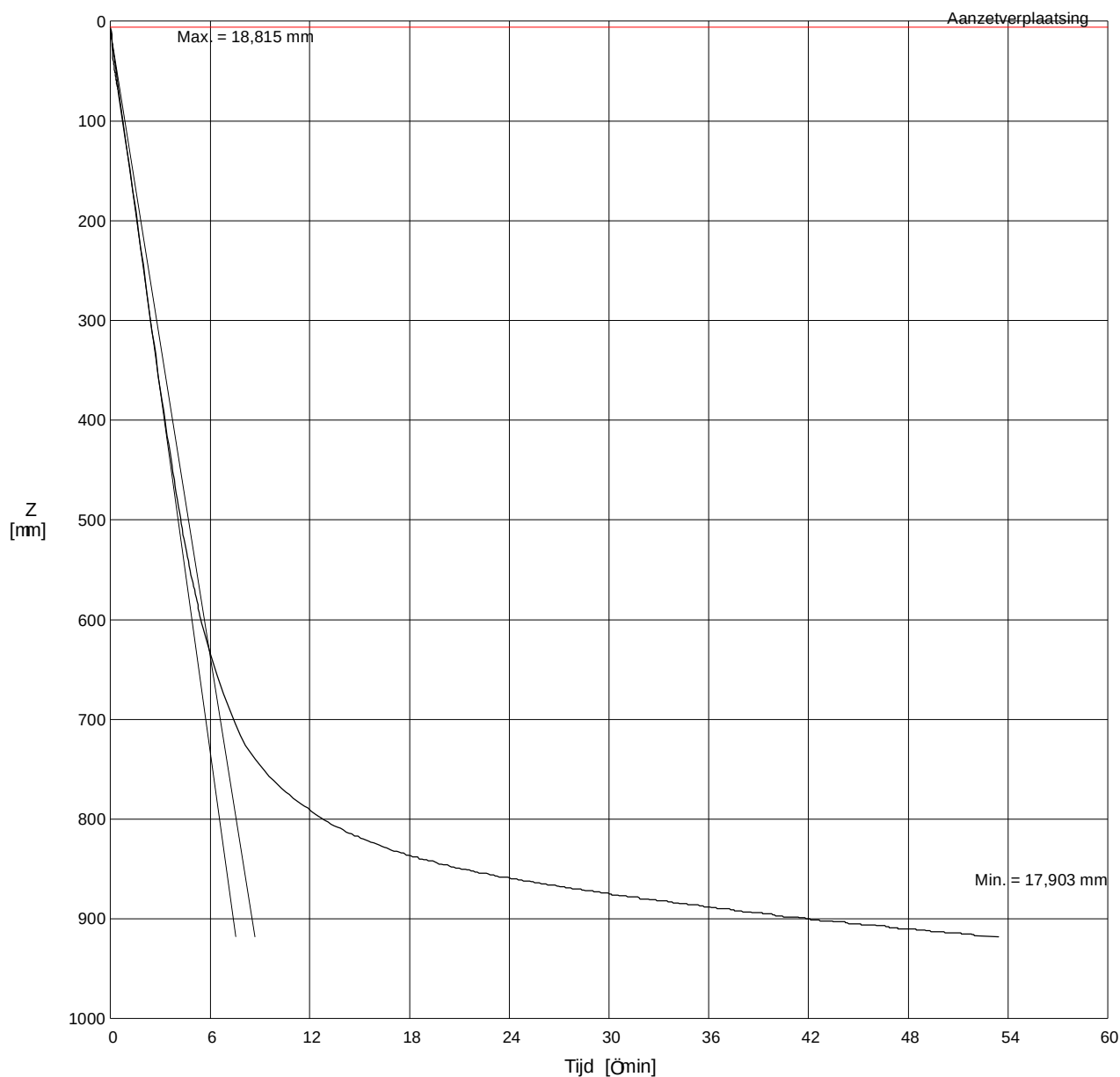
Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), log t - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM





Trap7
Belasting van 71,29 kPa naar 143,42 kPa

$C_{v,10} = 2,565E-08 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 5,131E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 1,291E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : HS5-3
 Busnummer : 2
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,44m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,94 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 102 / 109 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 61 / 5757 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1624 / 1718 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1010 / 1095 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2546 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

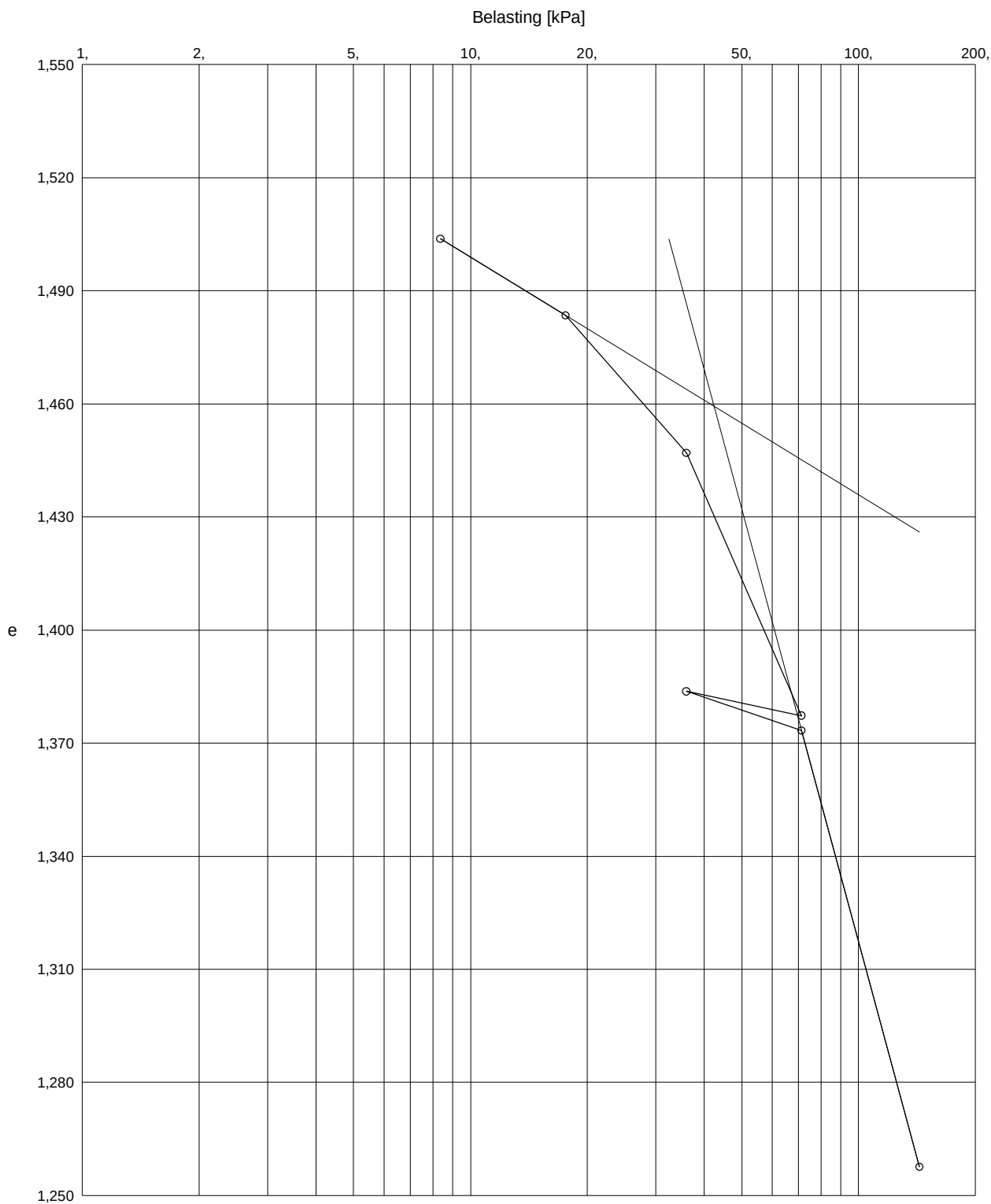
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), $\bar{\alpha}$ - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Cc	= 0,38128	CR	= 0,15125
Pg	= 42,41 kPa	Pg-rek	= 2,44 %
Cc(sw)1	= 0,02166	SR	= 0,00859
Cc(r)1	= 0,03483	RR	= 0,01382

Boring : HS5-3
 Busnummer : 2
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,44m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,94 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef	: 102 / 109	%
Vochtgehalte, begin / eind proef	: 61 / 5757	% m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef	: 1624 / 1718	kg/m ³
Volumieke massa droog, begin / eind proef	: 1010 / 1095	kg/m ³
Volumieke massa vaste delen grond	: 2546	kg/m ³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

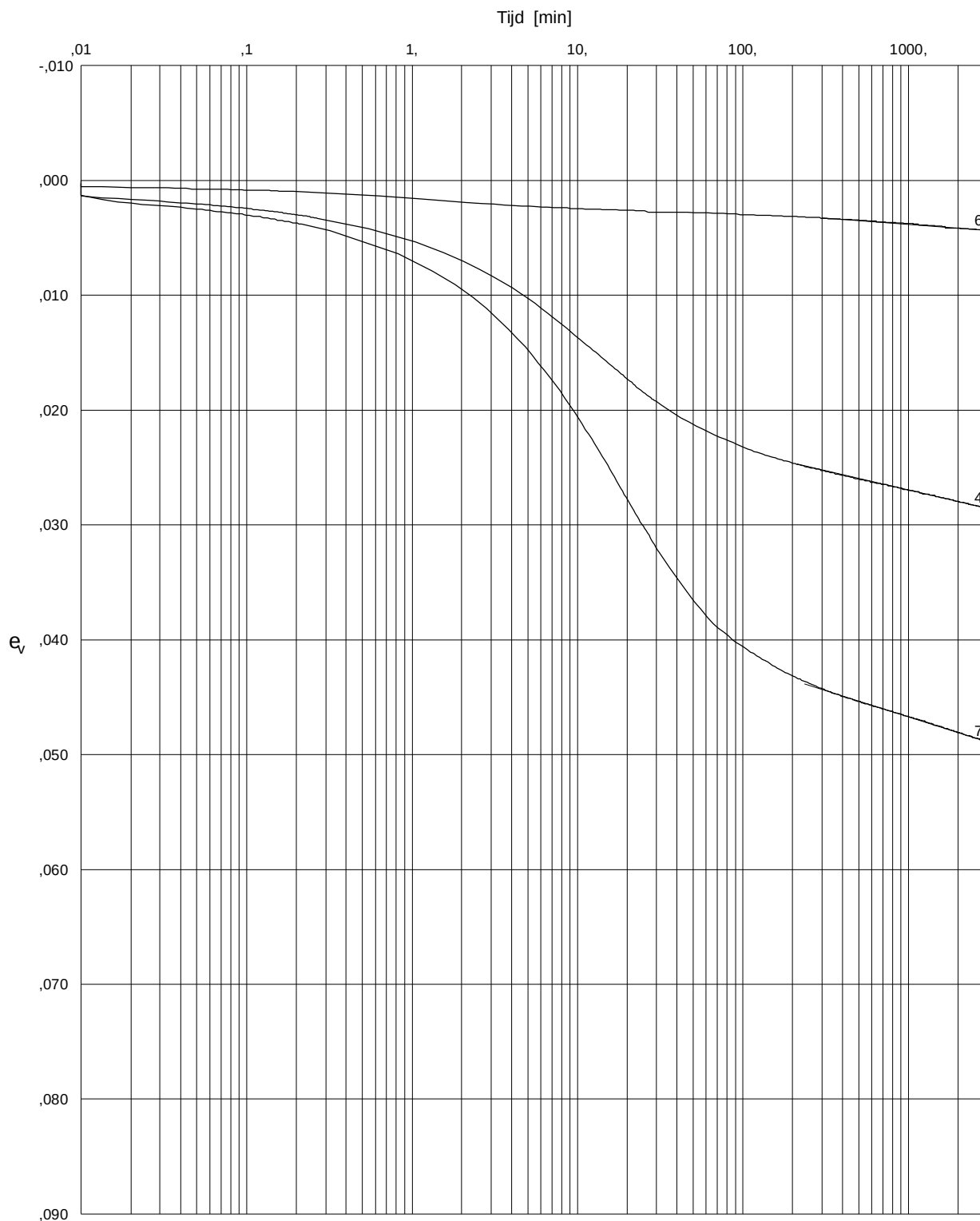
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Primaire samendrukkingsindex en grensspanning (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap 4 : Ca = 0,00337
 Trap 6 : Ca(r) = 0,00109
 Trap 7 : Ca = 0,00456

Boring : HS5-3
 Busnummer : 2
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,44m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,94 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 102 / 109 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 61 / 5757 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1624 / 1718 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1010 / 1095 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2546 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

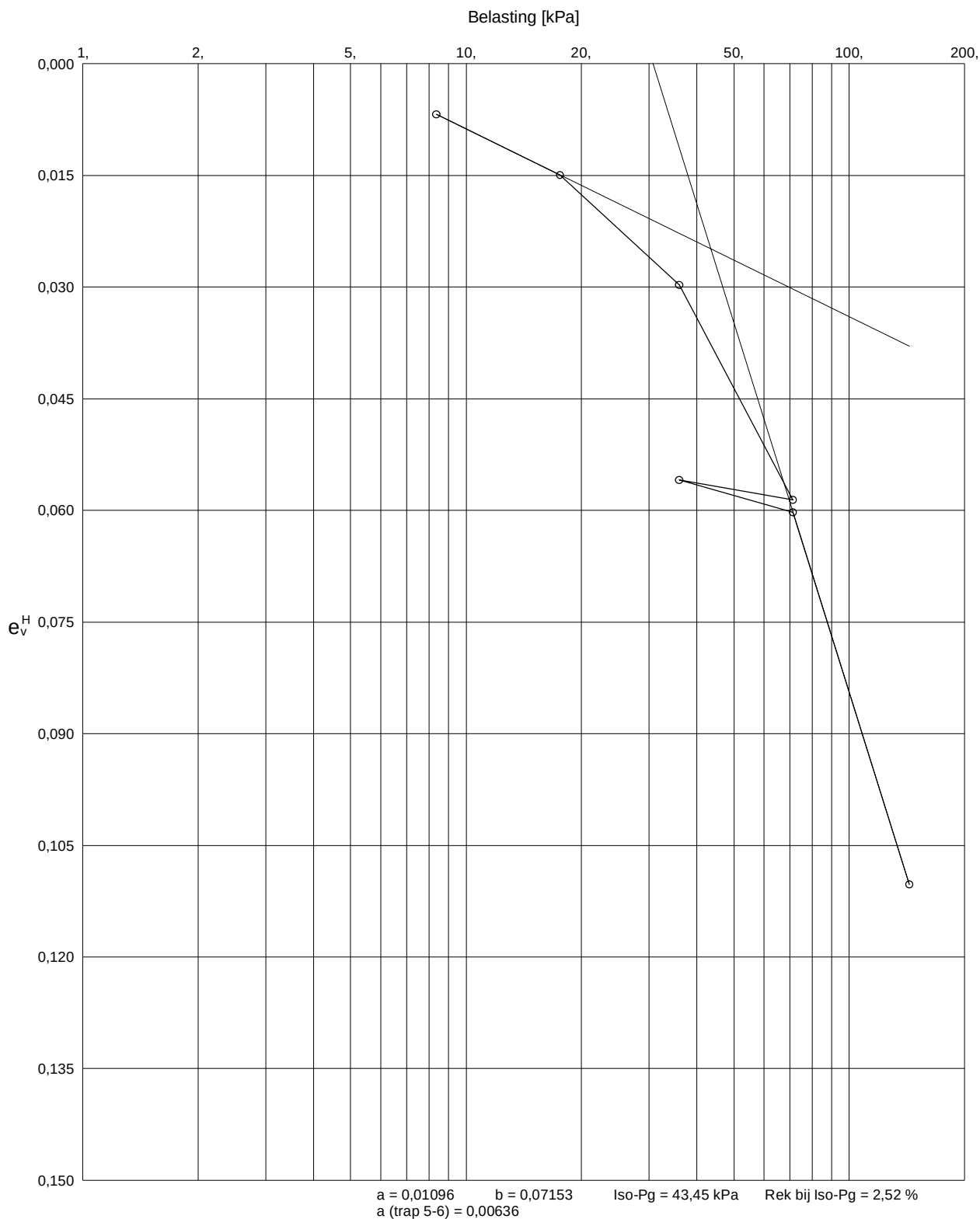
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Secundaire samendrukkingsindex (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HS5-3
 Busnummer : 2
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,44m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,94 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 102 / 109 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 61 / 5757 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1624 / 1718 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1010 / 1095 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2546 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

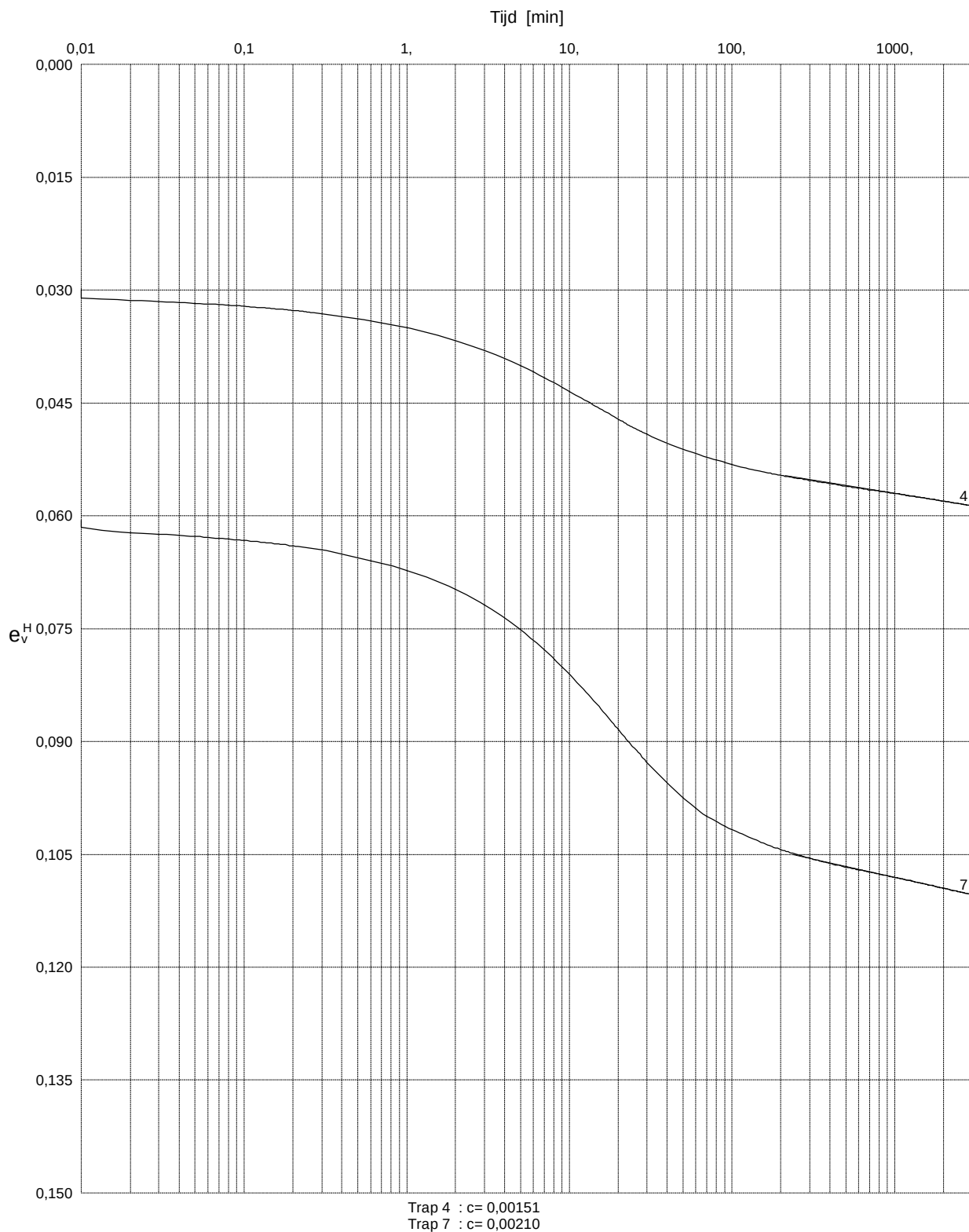
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

a en b isotachenparameters en grensspanning

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HS5-3
 Busnummer : 2
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,44m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,94 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 102 / 109 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 61 / 5757 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1624 / 1718 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1010 / 1095 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2546 kg/m³



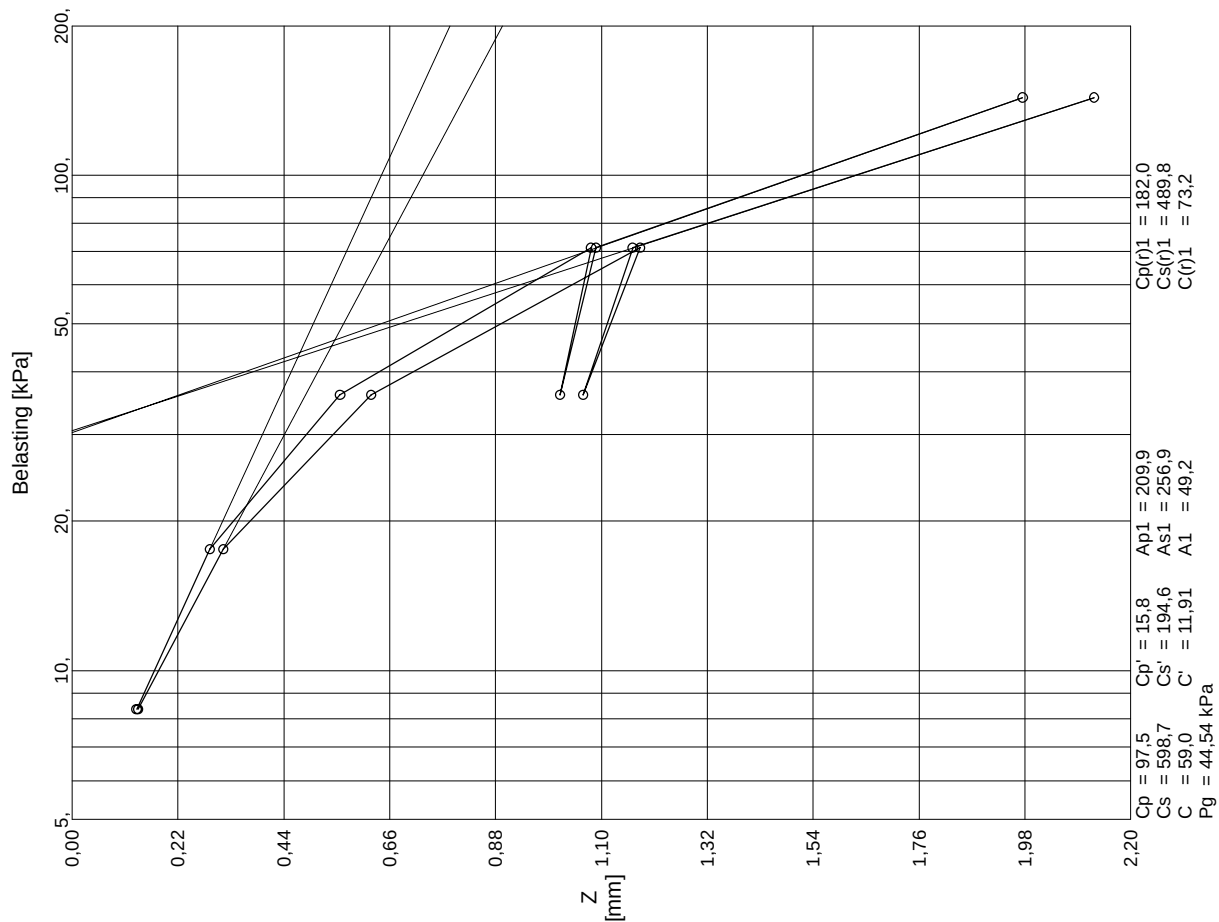
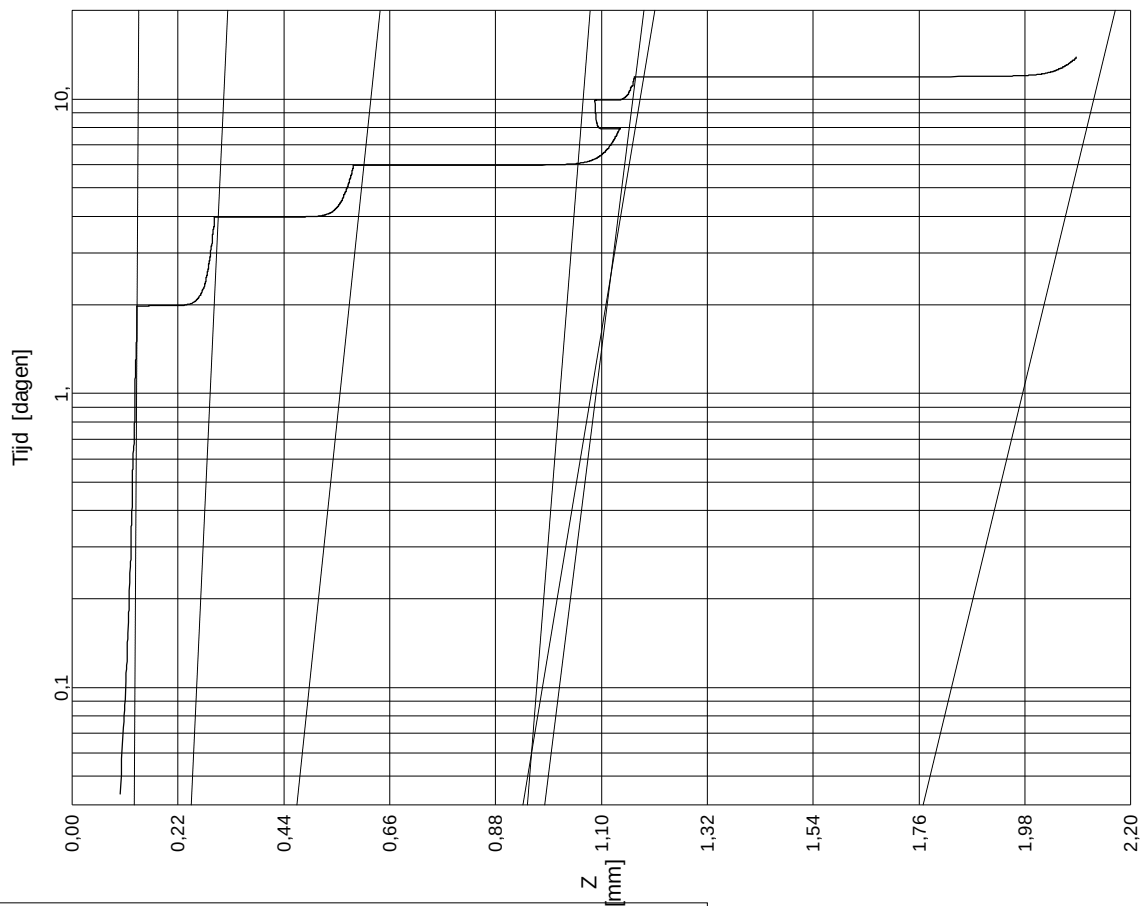
Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Isotachen kruipparameter c

GEOTECHNISCH LABORATORIUM





Boring : HS5-3
 Busnummer : 2
 Monsterdiepte : N.A.P. 8.44m
 Staat monster : ongeroerd
 Beproeingsperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeingsomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,94 mm
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 102 / 109 %
 Vochthehalte, begin / eind proef : 61 / 57 %
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1624 / 1718 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1010 / 1095 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2546 kg/m³

Cp = 97,5 Cp' = 15,8 Ap1 = 209,9 Cp(r)1 = 182,0
 Cs = 598,7 Cs' = 194,6 As1 = 256,9 Cs(r)1 = 489,8
 C = 59,0 C' = 11,91 A1 = 49,2 C(r)1 = 73,2
 Pg = 44,54 kPa



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Samendrukkingsconstanten vlg. Koppejan (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM



Opdrachtnummer : VN-68286-1
 Boring : HS5-3
 Bus : 2
 Diepte monster : N.A.P. 8,44m
 Grondsoort : Klei, matig siltig, zwak humeus
 Diameter monster: 64,94 mm ; Initiële hoogte: 19,99 mm

Trap	Cv;10 [m ² /s]	k10 [m/s]	Mv [1/MPa]	
3	1,78E-07	6,07E-10	3,47E-01	wortel(tijd) methode
4	3,36E-08	2,02E-10	6,12E-01	log(tijd) methode
4	7,92E-08	3,41E-10	4,39E-01	wortel(tijd) methode
7	2,07E-08	1,15E-10	5,68E-01	log(tijd) methode
7	2,57E-08	1,29E-10	5,13E-01	wortel(tijd) methode

e0 = 1,521
 Trap 1: e = 1,504
 Trap 2: e = 1,483
 Trap 3: e = 1,447
 Trap 4: e = 1,377
 Trap 5: e = 1,384
 Trap 6: e = 1,373
 Trap 7: e = 1,258

Angelsaksische/NEN methode via poriëngetal

Trap 3-4: Cc	= 0,23489	CR = 0,09318
Trap 4-5: Cc(sw)	= 0,02166	SR = 0,00859
Trap 5-6: Cc(r)	= 0,03483	RR = 0,01382
Trap 6-7: Cc	= 0,38128	CR = 0,15125

Cc (NEN 5118): 0,38128 Index-Pg: 42,408 kPa; Index-Pg rek: 2,44 %

Trap 4: C-alpha	= 0,00337
Trap 6: C-alpha(r)	= 0,00109
Trap 7: C-alpha	= 0,00456

a, b, c-isotachenmodel

a = 0,01096 b = 0,07153 Iso-Pg = 43,45 kPa Rek bij Iso-Pg = 2,52 %

a (trap 5-6) = 0,00636

Trap 4: c = 0,00151

Trap 7: c = 0,00210

Procentuele zakking dH/H [%]

dP [kPa]	1-dag	10-dagen	100-dagen	1000-dagen	10000-dagen
8,358	0,671	0,688	0,706	0,723	0,741
17,567	1,433	1,574	1,715	1,856	1,997
35,985	2,786	3,108	3,431	3,753	4,076
71,286	5,396	5,905	6,413	6,922	7,430
35,985	5,071	5,313	5,556	5,798	6,041
71,286	5,446	5,828	6,211	6,593	6,975
143,423	9,881	10,622	11,363	12,105	12,845

	Cp = 97,5	Cs = 598,7	C = 59,0	Pg = 44,54 kPa; Rek bij Pg = 2,54 %
Trap 2 - 3	Cp' = 53,0	Cs' = 396,0	C' = 34,52	
Trap 3 - 4	Cp' = 26,2	Cs' = 366,4	C' = 20,37	
Trap 6 - 7	Cp' = 15,8	Cs' = 194,6	C' = 11,91	
Trap 4 - 5	Ap = 209,9	As = 256,9	A = 49,2	
Trap 5 - 6	Cp(r) = 182,0	Cs(r) = 489,8	C(r) = 73,2	



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

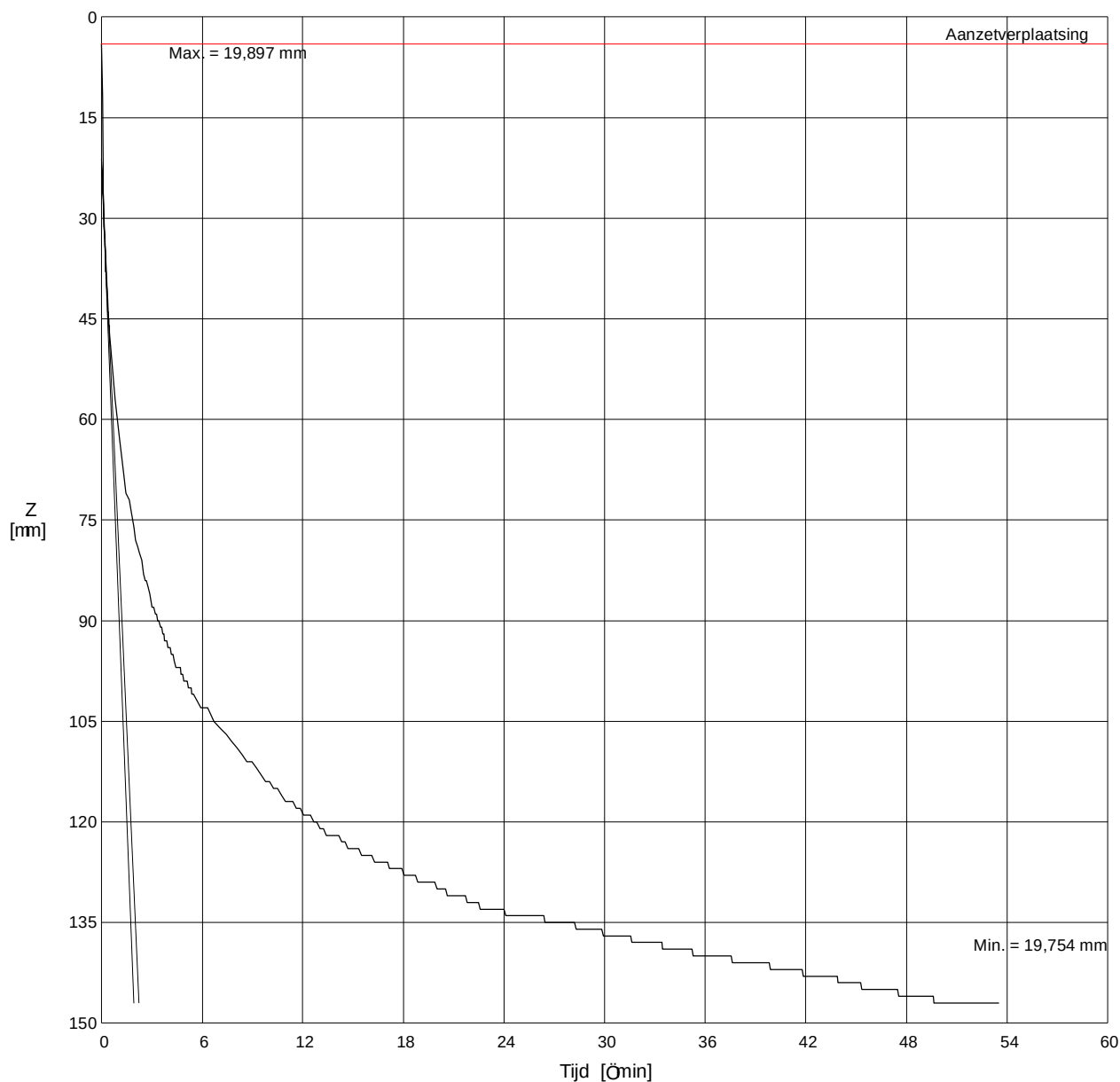
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Samendrukkingsproef; Bus: 2; Boring: 228 (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap3
Belasting van 16,94 kPa naar 33,24 kPa

$C_{v,10} = 1,722E-06$ [m²/s]
 $m_v = 1,227E-01$ [1/MPa]
 $k_{10} = 2,072E-09$ [m/s]

Boring : BW8-3
Busnummer : 2
Monsterdiepte : N.A.P. 8,72m
Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus
Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
Staat monster : ongeroerd
Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeversomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 65 mm
Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 97 / 104 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 47 / 48 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1654 / 1724 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1123 / 1168 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2498 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



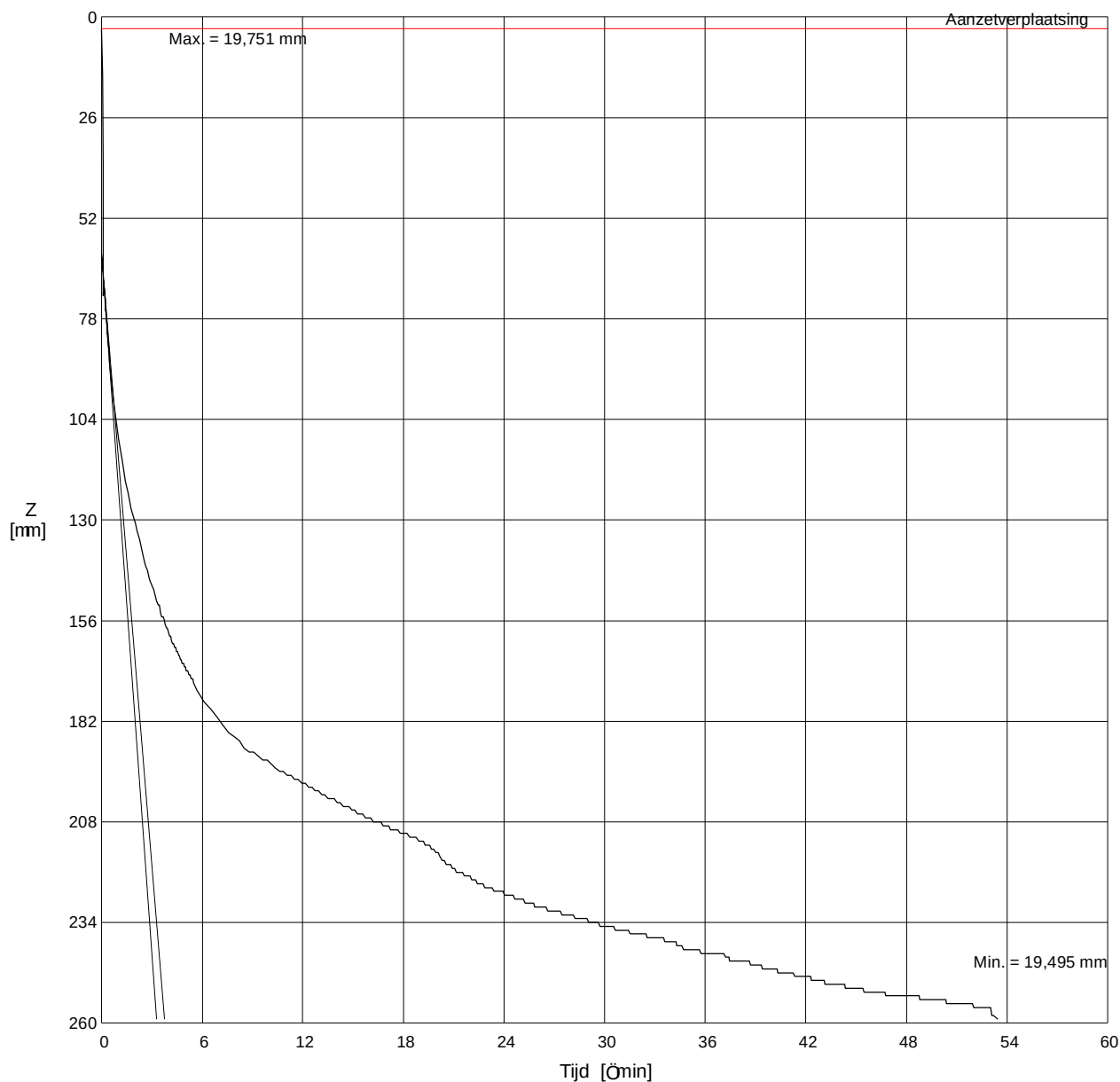
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), $\bar{\alpha}$ - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap4
Belasting van 33,24 kPa naar 67,33 kPa

$C_{v,10} = 1,068E-06 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 7,961E-02 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 8,340E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : BW8-3
 Busnummer : 2
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,72m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 65 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 97 / 104 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 47 / 48 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1654 / 1724 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1123 / 1168 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2498 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

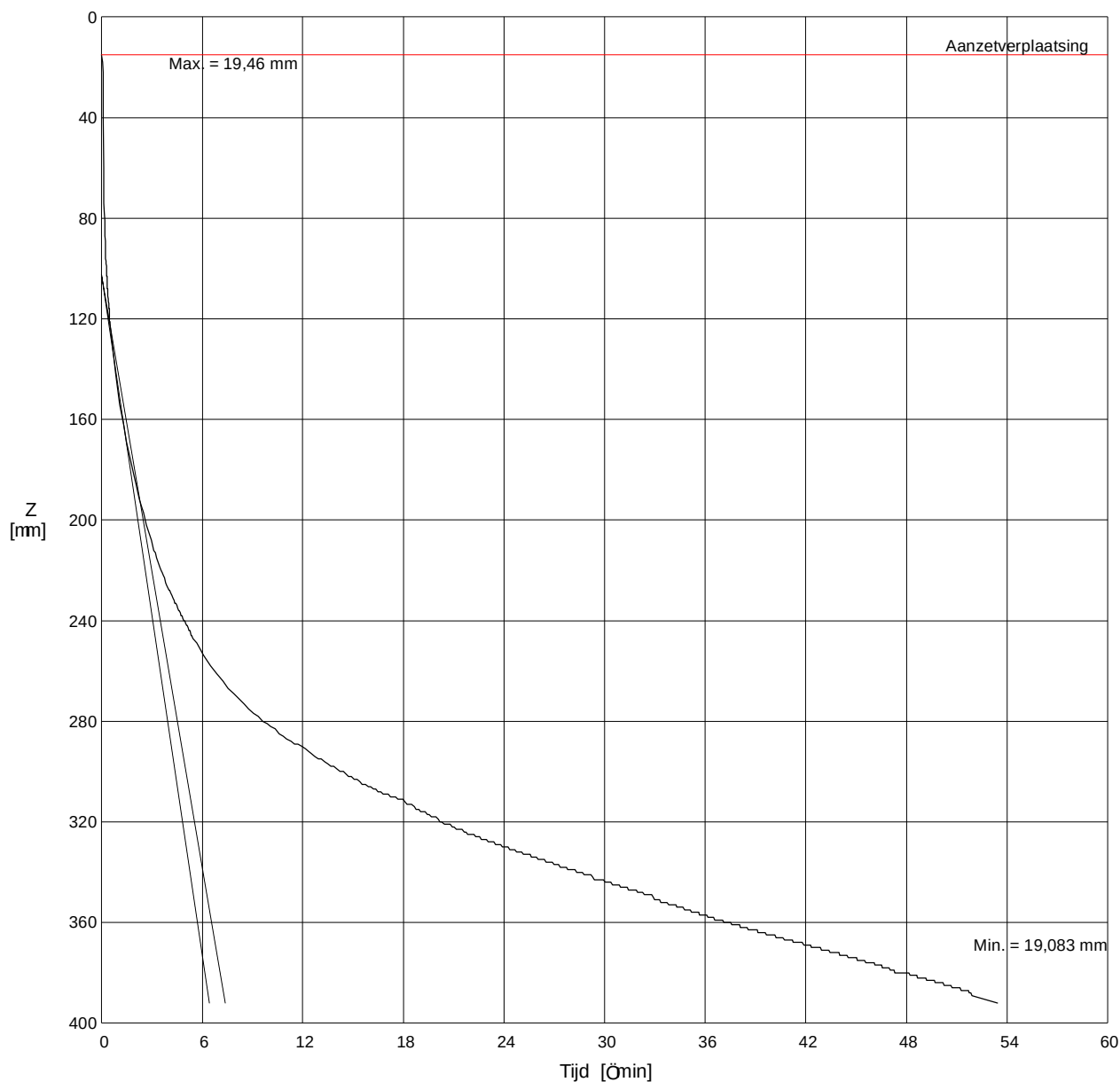
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), $\bar{\alpha}$ - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap7
Belasting van 67,33 kPa naar 135,52 kPa

$C_{v,10} = 1,824E-07 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 7,790E-02 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 1,393E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : BW8-3
 Busnummer : 2
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,72m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 65 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 97 / 104 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 47 / 48 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1654 / 1724 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1123 / 1168 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2498 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



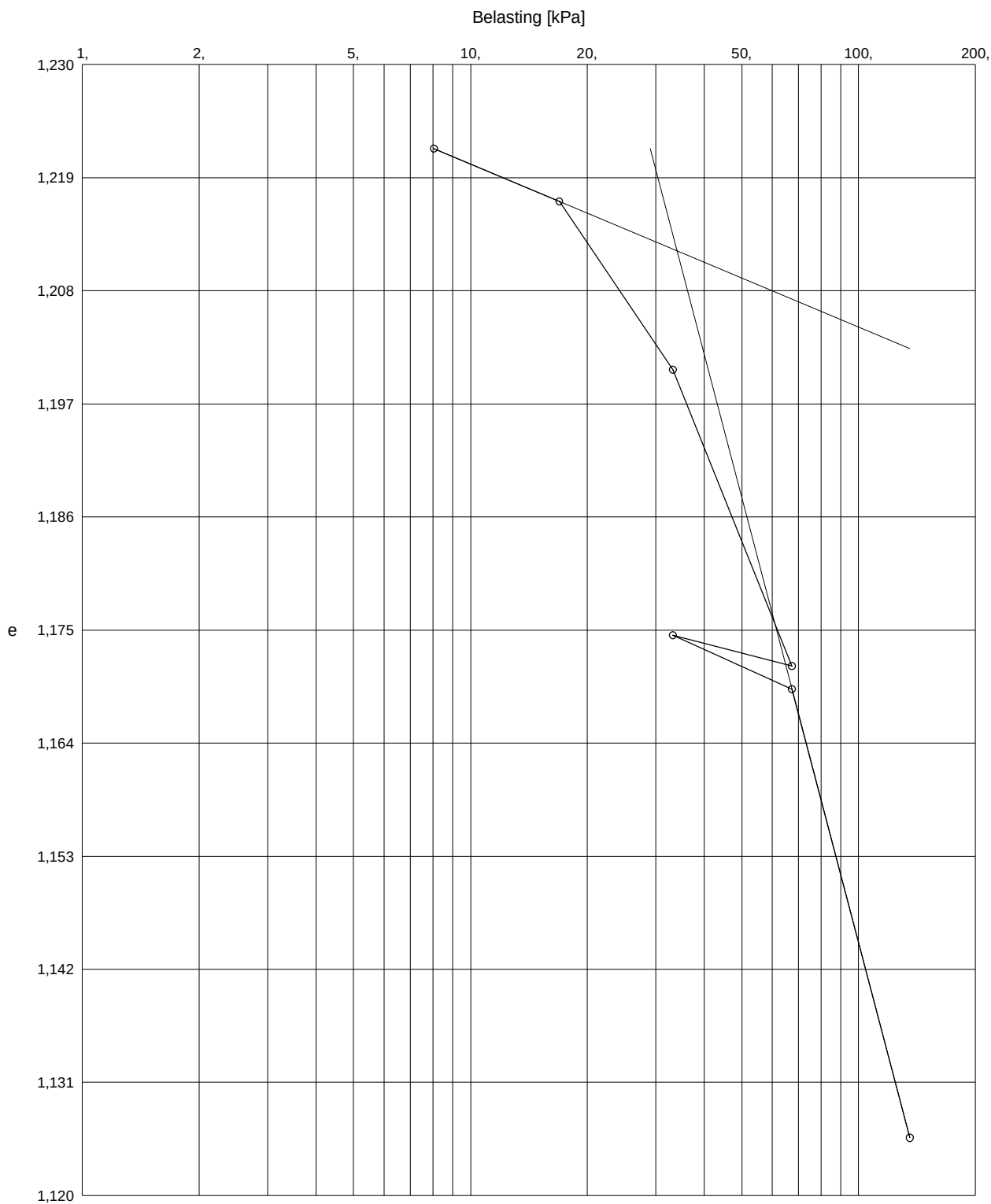
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), $\bar{\alpha}$ - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Cc	= 0,14375	CR	= 0,06462
Pg	= 34,00 kPa	Pg-rek	= 0,56 %
Cc(sw)1	= 0,00981	SR	= 0,00441
Cc(r)1	= 0,01708	RR	= 0,00768

Boring	: BW8-3
Busnummer	: 2
Monsterdiepte	: N.A.P. 8,72m
Grondsoort	: Klei matig siltig zwak humeus
Beproeversperiode	: 17-07-31 tot 17-08-16
Staat monster	: ongeroerd
Preparatiemethode	: overgeschoven
Beproeversomgeving	: nat
Temperatuur	: 20°C
Proefstukdiameter	: 65 mm
Bijzonderheden	: geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef	: 97 / 104	%
Vochtgehalte, begin / eind proef	: 47 / 48	% m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef	: 1654 / 1724	kg/m ³
Volumieke massa droog, begin / eind proef	: 1123 / 1168	kg/m ³
Volumieke massa vaste delen grond	: 2498	kg/m ³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

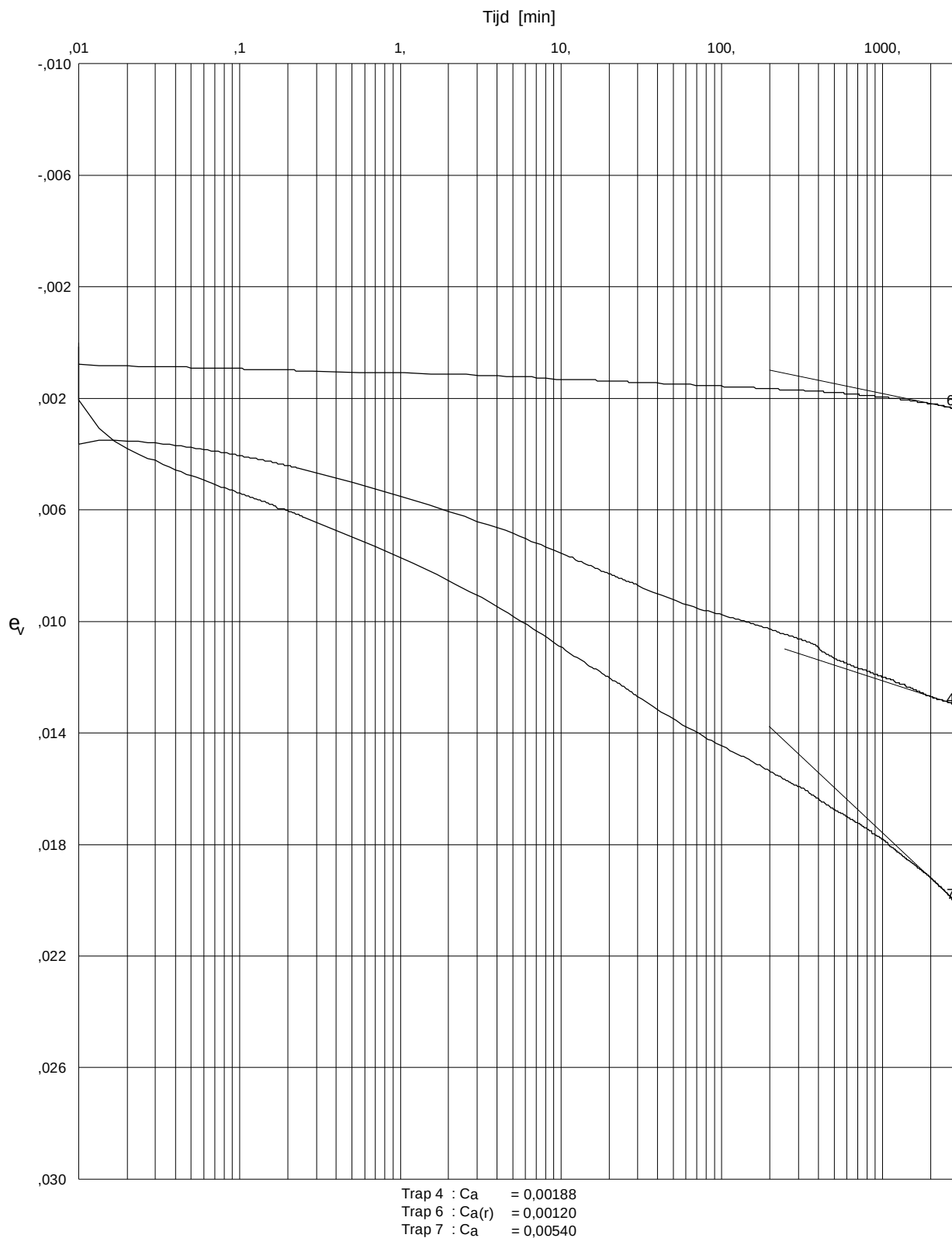
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Primaire samendrukkingsindex en grensspanning (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : BW8-3
 Busnummer : 2
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,72m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 65 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 97 / 104 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 47 / 48 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1654 / 1724 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1123 / 1168 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2498 kg/m³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

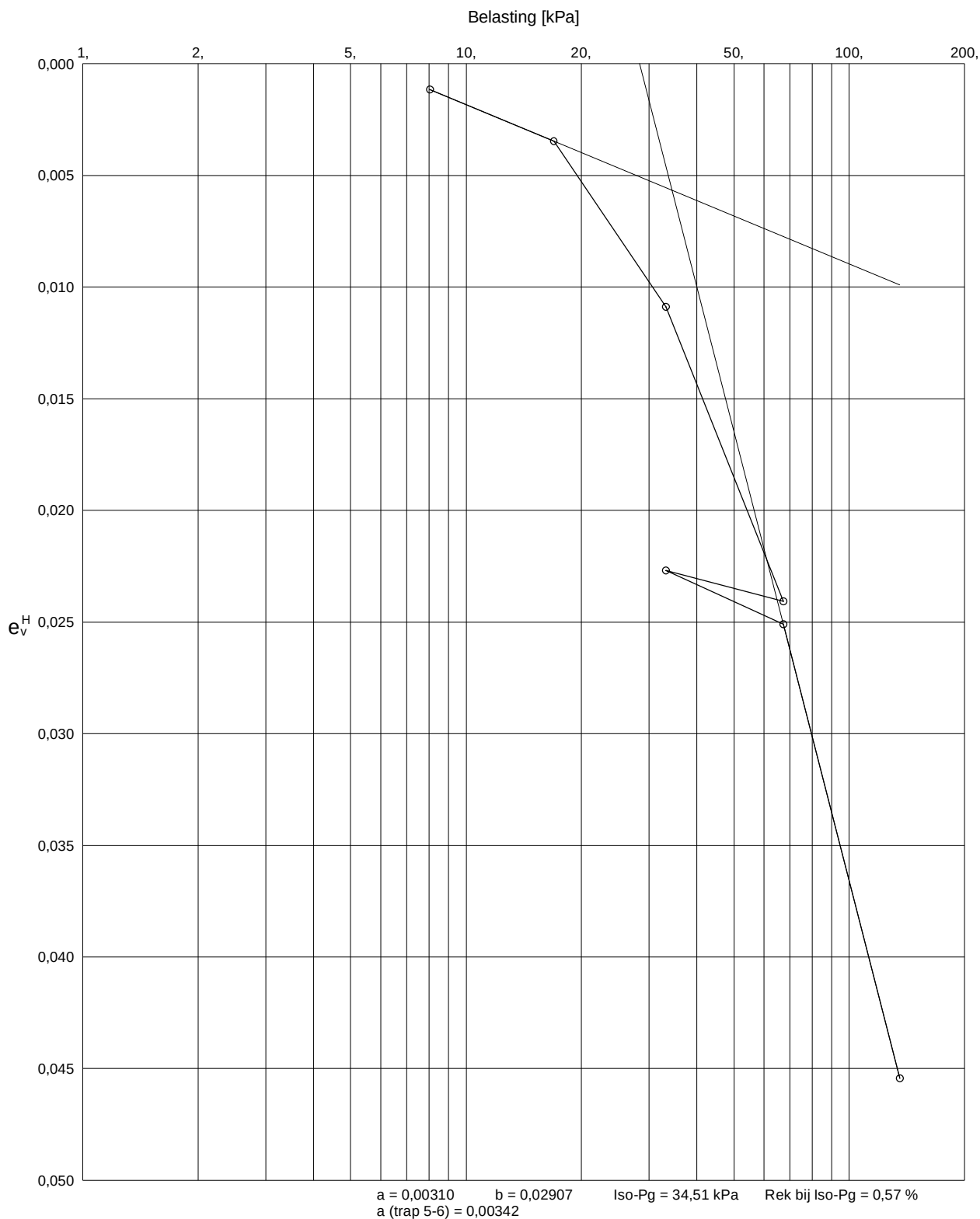
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Secundaire samendrukkingsindex (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : BW8-3
 Busnummer : 2
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,72m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 65 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 97 / 104 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 47 / 48 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1654 / 1724 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1123 / 1168 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2498 kg/m³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

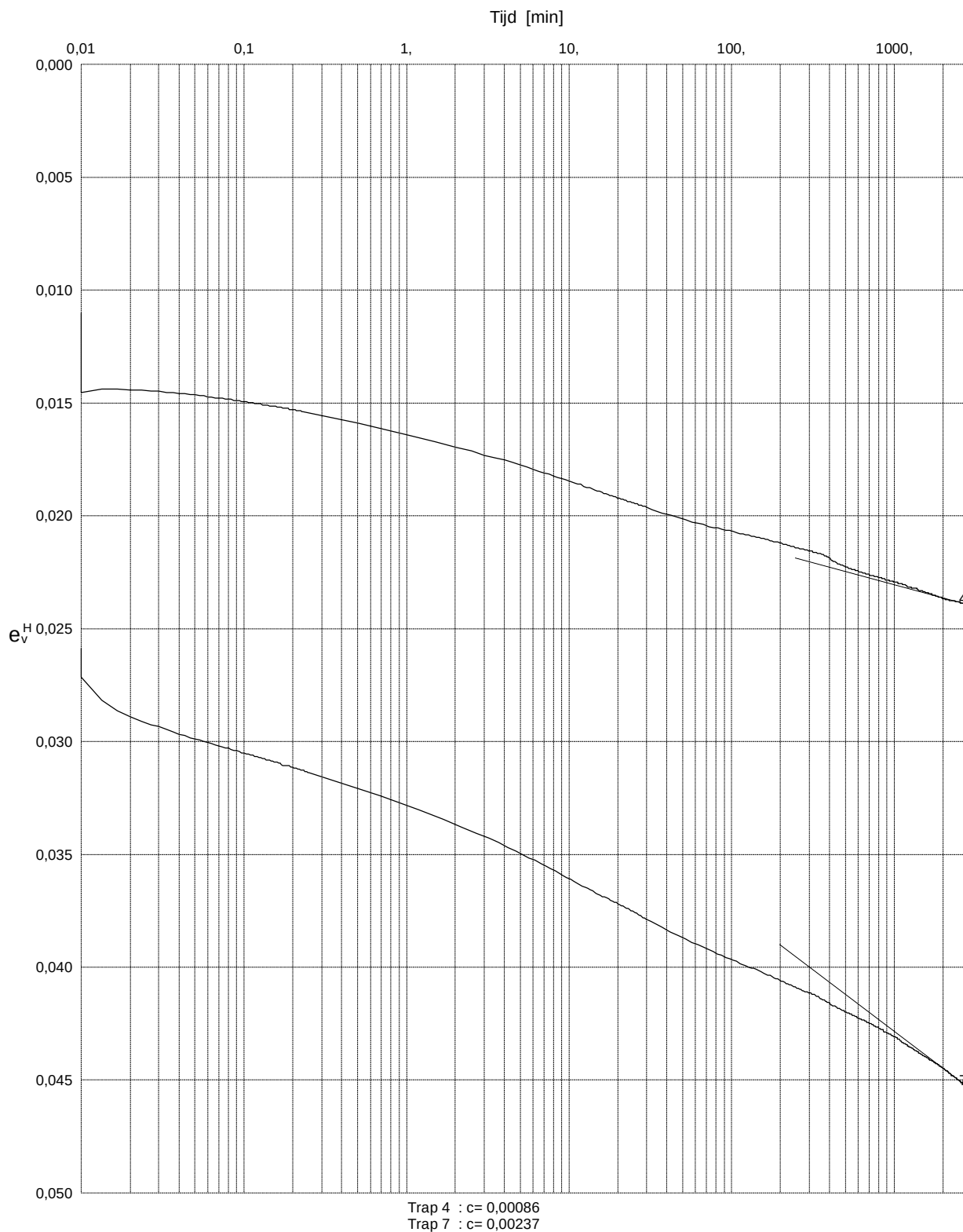
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

a en b isotachenparameters en grensspanning

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : BW8-3
 Busnummer : 2
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,72m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus
 Beproeversperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 65 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 97 / 104 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 47 / 48 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1654 / 1724 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1123 / 1168 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2498 kg/m³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

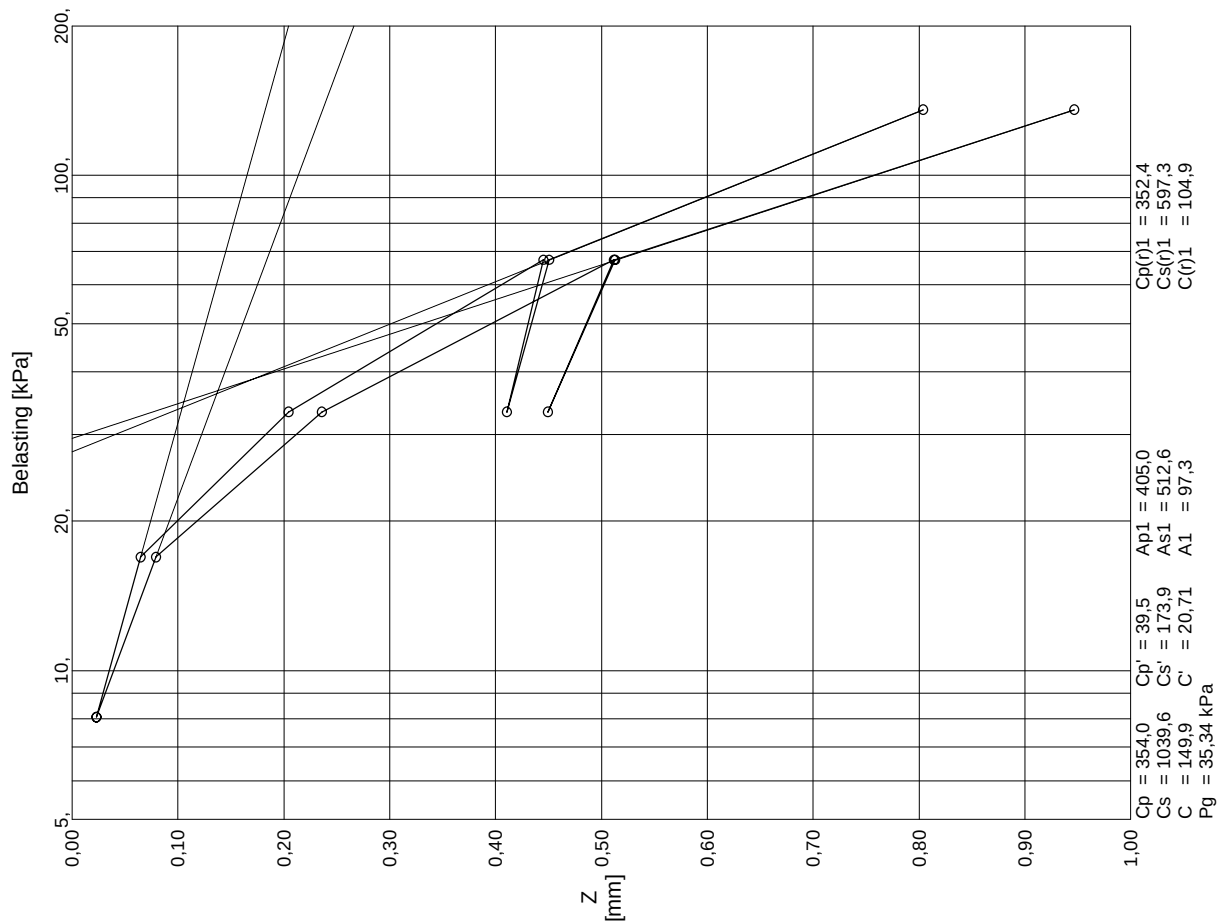
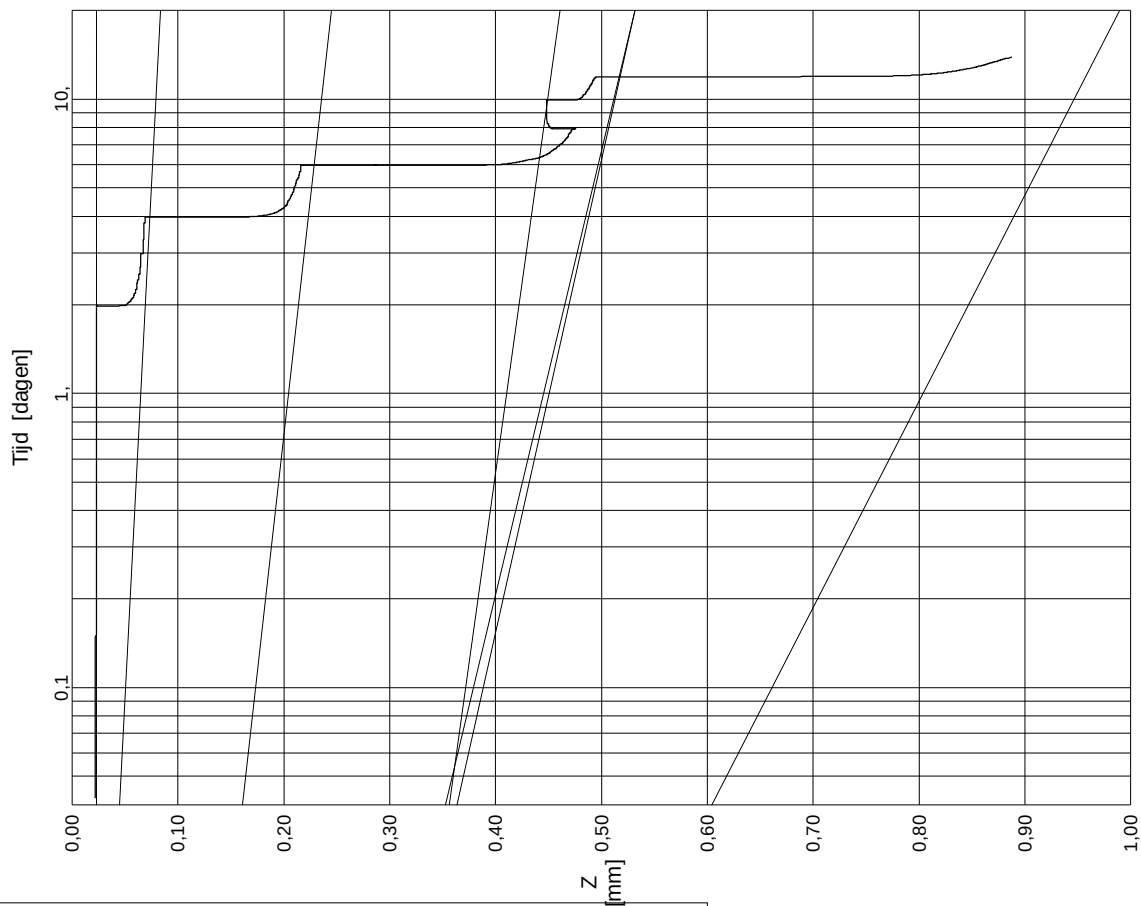
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Isotachen kruipparameter c

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : BW8-3
 Busnummer : 2
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,72m
 Staat monster : ongeroerd
 Beproeingsperiode : 17-07-31 tot 17-08-16
 Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeingsomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 65 mm
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 97 / 104
 Vochtheite, begin / eind proef : 47 / 48
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1654 / 1724
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1123 / 1168
 Volumieke massa vaste delen grond : 2498

$C_p = 354,0$ $C_p' = 39,5$ $A_{p1} = 405,0$
 $C_s = 1039,6$ $C_s' = 173,9$ $A_{s1} = 512,6$
 $C = 149,9$ $C' = 20,71$ $A1 = 97,3$
 $P_g = 35,34$ kPa

$C_p(r)1 = 352,4$
 $C_s(r)1 = 597,3$
 $C(r)1 = 104,9$



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Samendrukkingsconstanten vlg. Koppejan (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM



Opdrachtnummer : VN-68286-1
 Boring : BW8-3
 Bus : 2
 Diepte monster : N.A.P. 8,72m
 Grondsoort : Klei, matig siltig, zwak humeus
 Diameter monster: 65,00 mm ; Initiële hoogte: 19,97 mm

Trap	Cv;10 [m ² /s]	k10 [m/s]	Mv [1/MPa]	
3	1,72E-06	2,07E-09	1,23E-01	wortel(tijd) methode
4	1,07E-06	8,34E-10	7,96E-02	wortel(tijd) methode
7	1,82E-07	1,39E-10	7,79E-02	wortel(tijd) methode

e0 = 1,224
 Trap 1: e = 1,222
 Trap 2: e = 1,217
 Trap 3: e = 1,200
 Trap 4: e = 1,171
 Trap 5: e = 1,174
 Trap 6: e = 1,169
 Trap 7: e = 1,126

Angelsaksische/NEN methode via poriëngetal

Trap 3-4: Cc	= 0,09411	CR = 0,04231
Trap 4-5: Cc(sw)	= 0,00981	SR = 0,00441
Trap 5-6: Cc(r)	= 0,01708	RR = 0,00768
Trap 6-7: Cc	= 0,14375	CR = 0,06462

Cc (NEN 5118): 0,14375 Index-Pg: 34,001 kPa; Index-Pg rek: 0,56 %

Trap 4: C-alpha	= 0,00188
Trap 6: C-alpha(r)	= 0,00120
Trap 7: C-alpha	= 0,00540

a, b, c-isotachenmodel
 a = 0,00310 b = 0,02907 Iso-Pg = 34,51 kPa Rek bij Iso-Pg = 0,57 %
 a (trap 5-6) = 0,00342
 Trap 4: c = 0,00086
 Trap 7: c = 0,00237

Procentuele zakking dH/H [%]

dP [kPa]	1-dag	10-dagen	100-dagen	1000-dagen	10000-dagen
8,046	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115
16,939	0,325	0,397	0,469	0,540	0,611
33,243	1,025	1,181	1,338	1,494	1,650
67,334	2,230	2,563	2,896	3,228	3,561
33,243	2,056	2,251	2,445	2,640	2,835
67,334	2,256	2,569	2,882	3,195	3,507
135,516	4,026	4,741	5,456	6,171	6,887

	Cp = 354,0	Cs = 1039,6	C = 149,9	Pg = 35,34 kPa; Rek bij Pg = 0,61 %
Trap 2 - 3	Cp' = 96,4	Cs' = 796,7	C' = 64,98	
Trap 3 - 4	Cp' = 58,5	Cs' = 400,4	C' = 36,94	
Trap 6 - 7	Cp' = 39,5	Cs' = 173,9	C' = 20,71	

Trap 4 - 5	Ap = 405,0	As = 512,6	A = 97,3
Trap 5 - 6	Cp(r) = 352,4	Cs(r) = 597,3	C(r) = 104,9



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

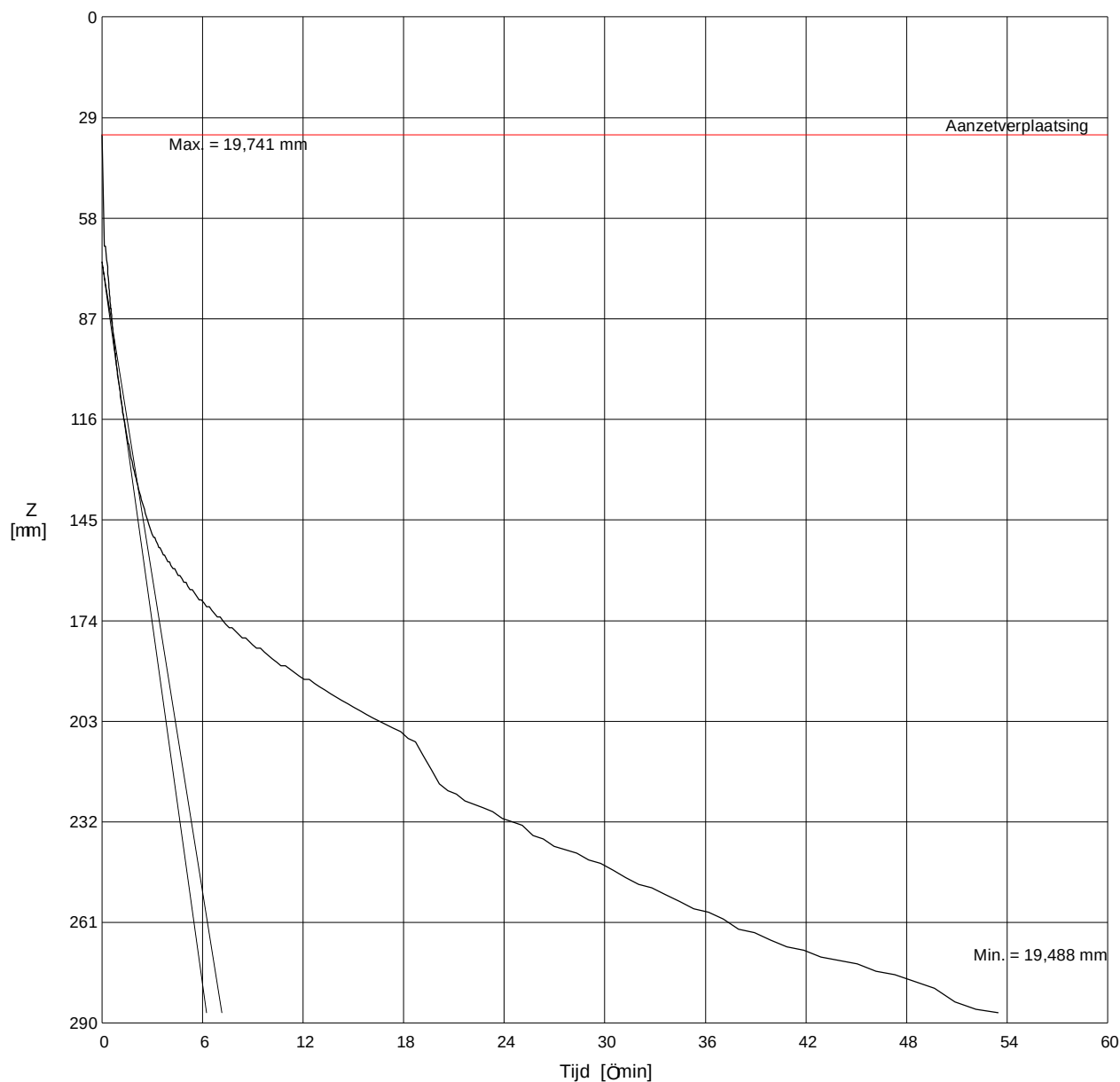
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Samendrukkingsproef; Bus: 2; Boring: 268 (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap2
Belasting van 9,83 kPa naar 20,60 kPa

$C_{v,10} = 2,251E-07 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 3,426E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 7,562E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : HH3-3 B091
Busnummer : M005
Monsterdiepte : N.A.P. 7,91m
Grondsoort : Klei zwak siltig sterk humeus veensporen
Beproeversperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
Staat monster : ongeroerd
Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeversomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,89 mm
Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 92 / 101 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 137 / 136 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1202 / 1292 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 508 / 548 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2075 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

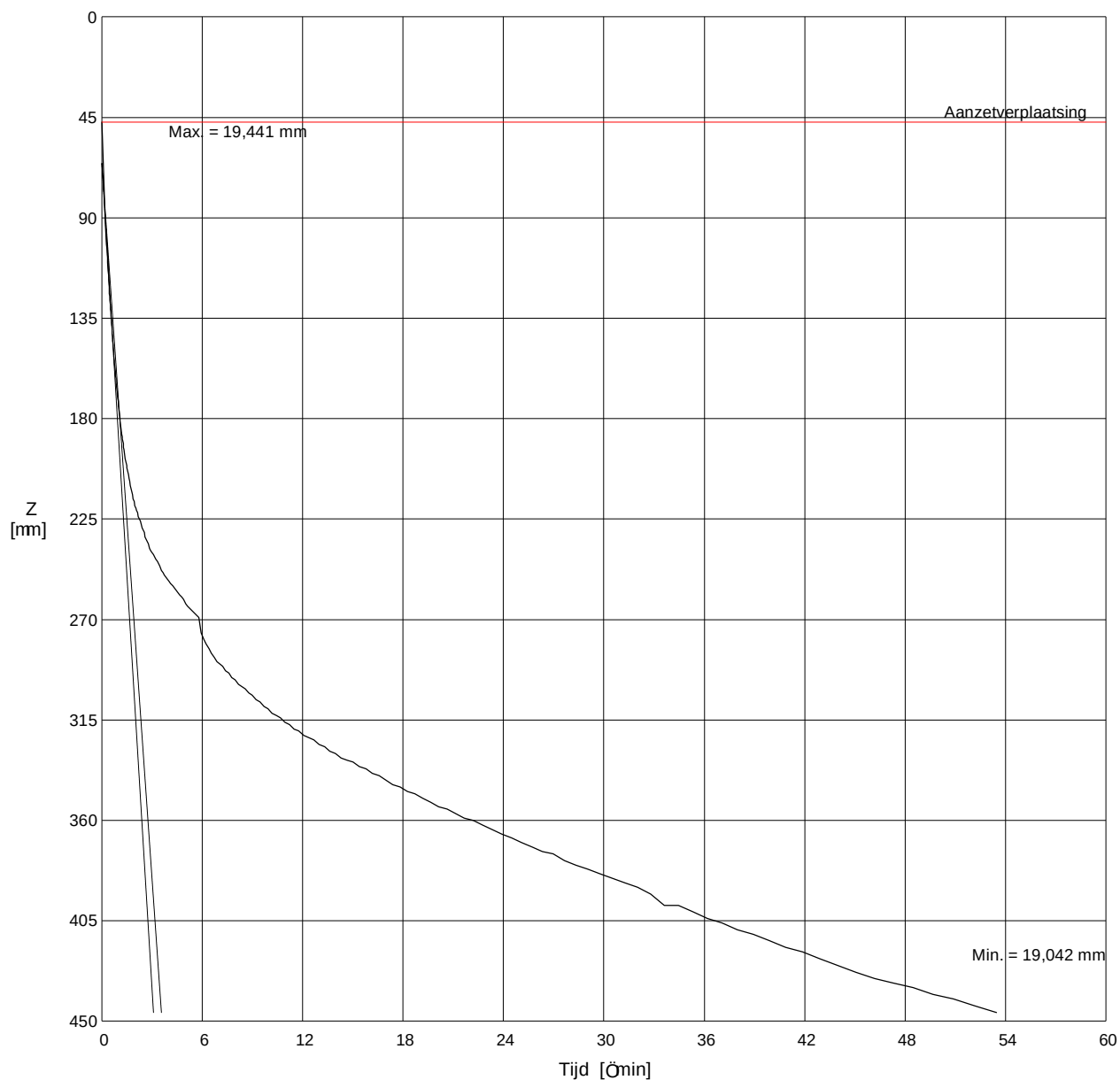
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap3
Belasting van 20,60 kPa naar 40,59 kPa

$C_{v,10} = 8,919E-07$ [m²/s]
 $m_v = 3,271E-01$ [1/MPa]
 $k_{10} = 2,861E-09$ [m/s]

Boring : HH3-3 B091
Busnummer : M005
Monsterdiepte : N.A.P. 7,91m
Grondsoort : Klei zwak siltig sterk humeus veensporen
Beproeversperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
Staat monster : ongeroerd
Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeversomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,89 mm
Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 92 / 101 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 137 / 136 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1202 / 1292 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 508 / 548 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2075 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

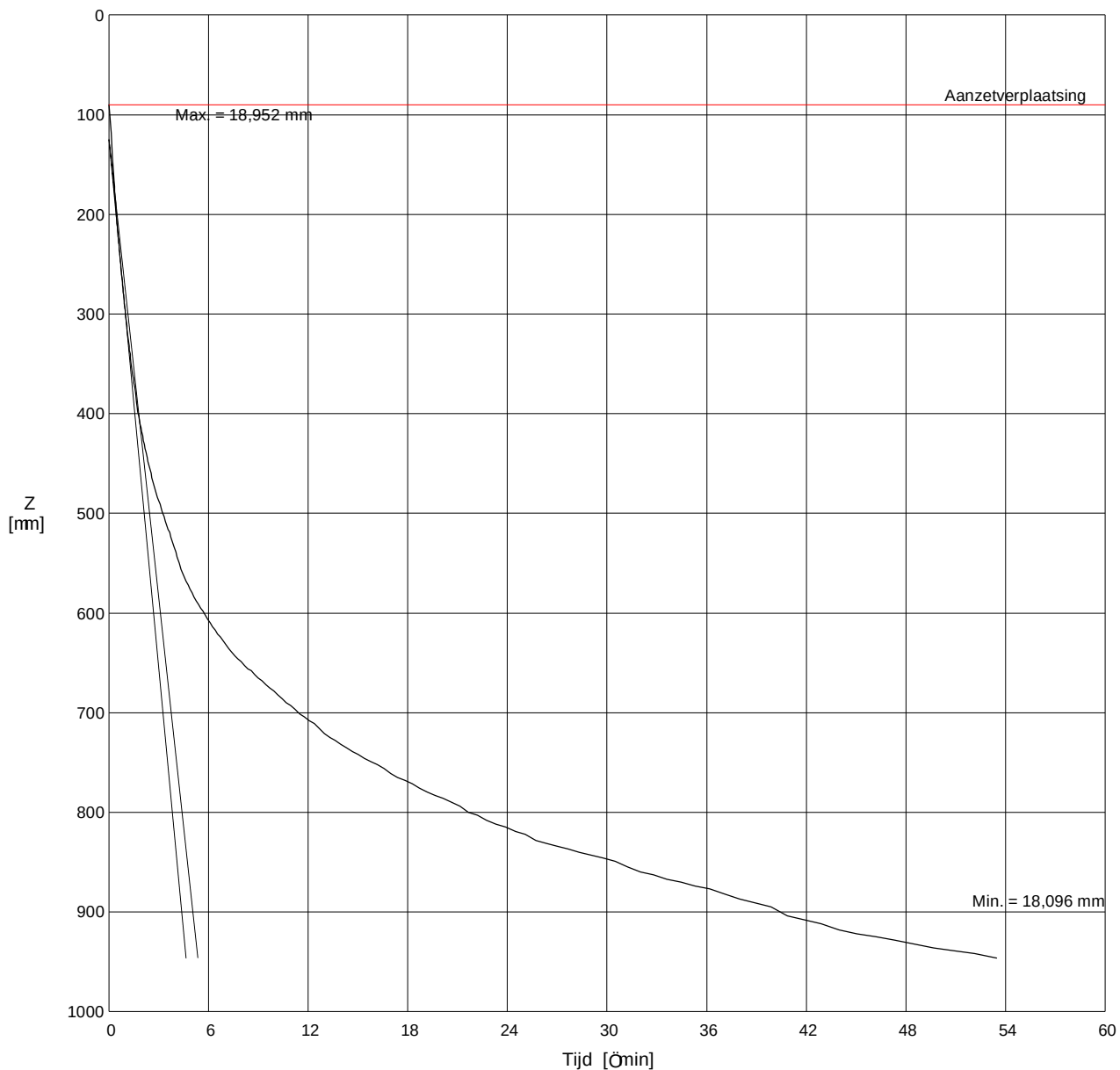
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap4
Belasting van 40,59 kPa naar 80,57 kPa

$C_{v,10} = 2,851E-07 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 4,127E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 1,154E-09 \text{ [m/s]}$

Boring : HH3-3 B091
 Busnummer : M005
 Monsterdiepte : N.A.P. 7,91m
 Grondsoort : Klei zwak siltig sterk humeus veensporen
 Beproeversperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,89 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 92 / 101 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 137 / 136 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1202 / 1292 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 508 / 548 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2075 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

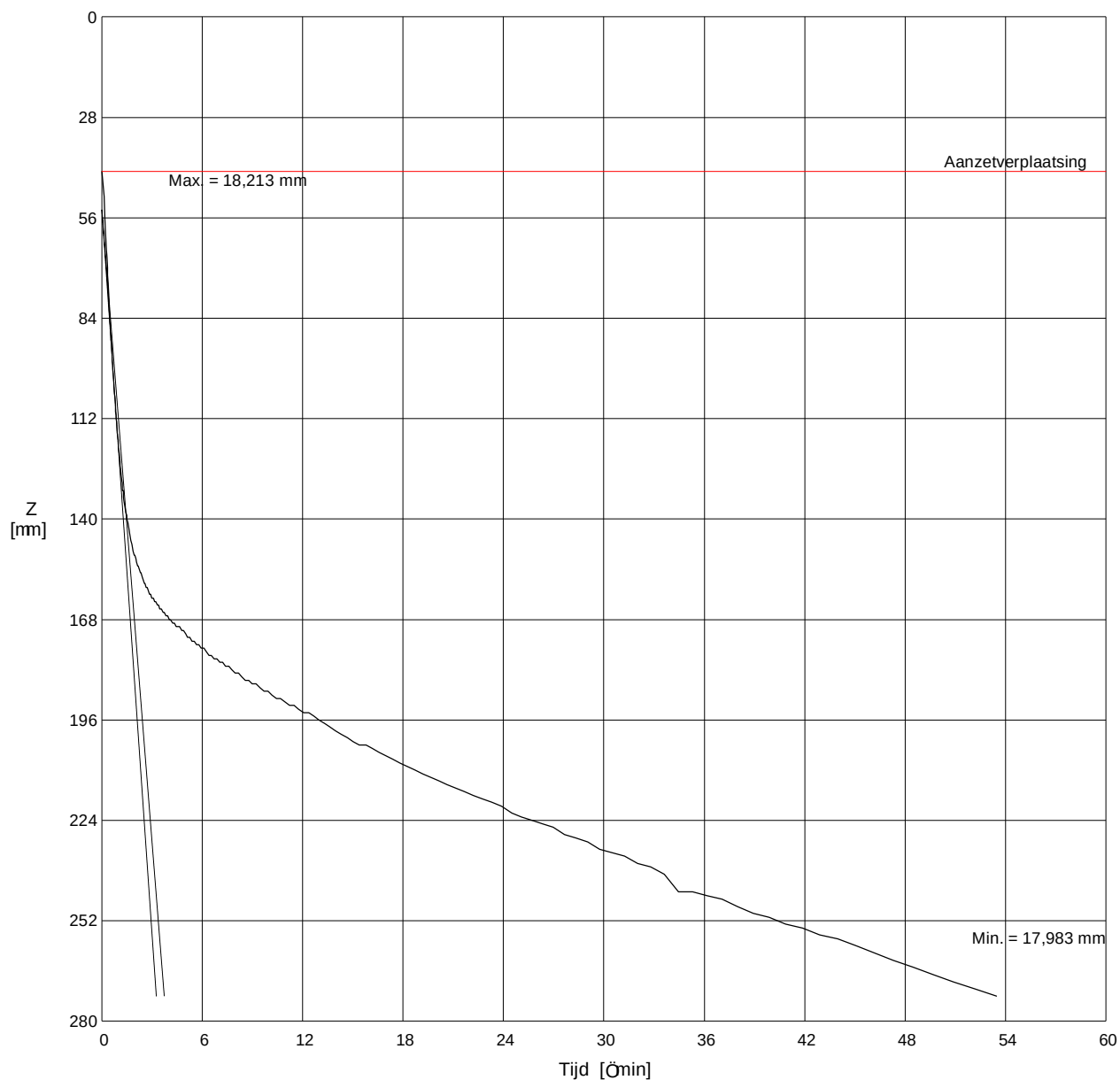
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap6
Belasting van 40,59 kPa naar 80,57 kPa

$C_{v,10} = 4,398E-07 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 1,286E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 5,545E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : HH3-3 B091
 Busnummer : M005
 Monsterdiepte : N.A.P. 7,91m
 Grondsoort : Klei zwak siltig sterk humeus veensporen
 Beproeversperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,89 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 92 / 101 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 137 / 136 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1202 / 1292 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 508 / 548 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2075 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



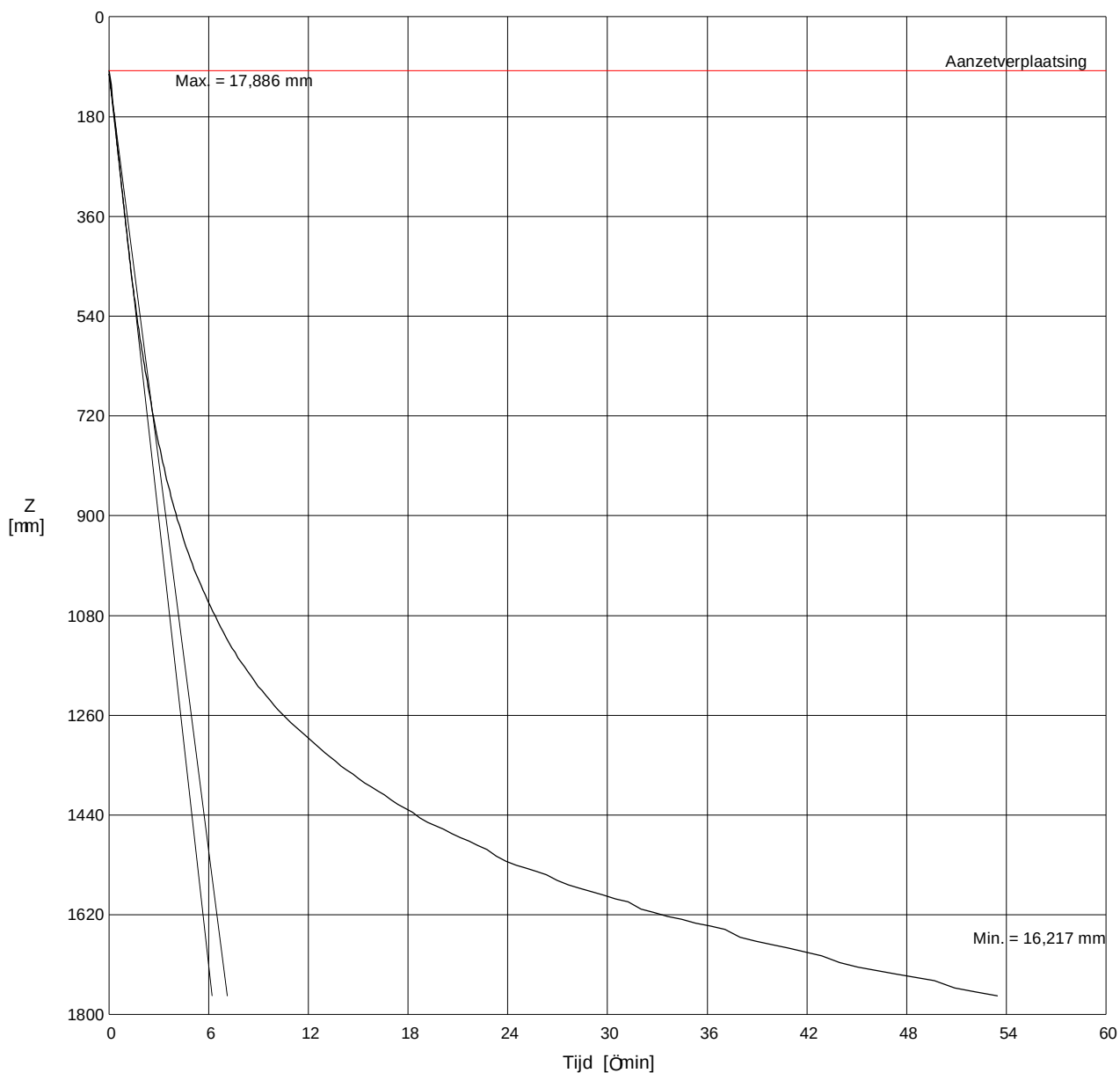
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap7
Belasting van 80,57 kPa naar 160,53 kPa

$C_{v,10} = 1,237E-07 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 4,696E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 5,698E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : HH3-3 B091
 Busnummer : M005
 Monsterdiepte : N.A.P. 7,91m
 Grondsoort : Klei zwak siltig sterk humeus veensporen
 Beproeversperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,89 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 92 / 101 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 137 / 136 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1202 / 1292 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 508 / 548 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2075 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



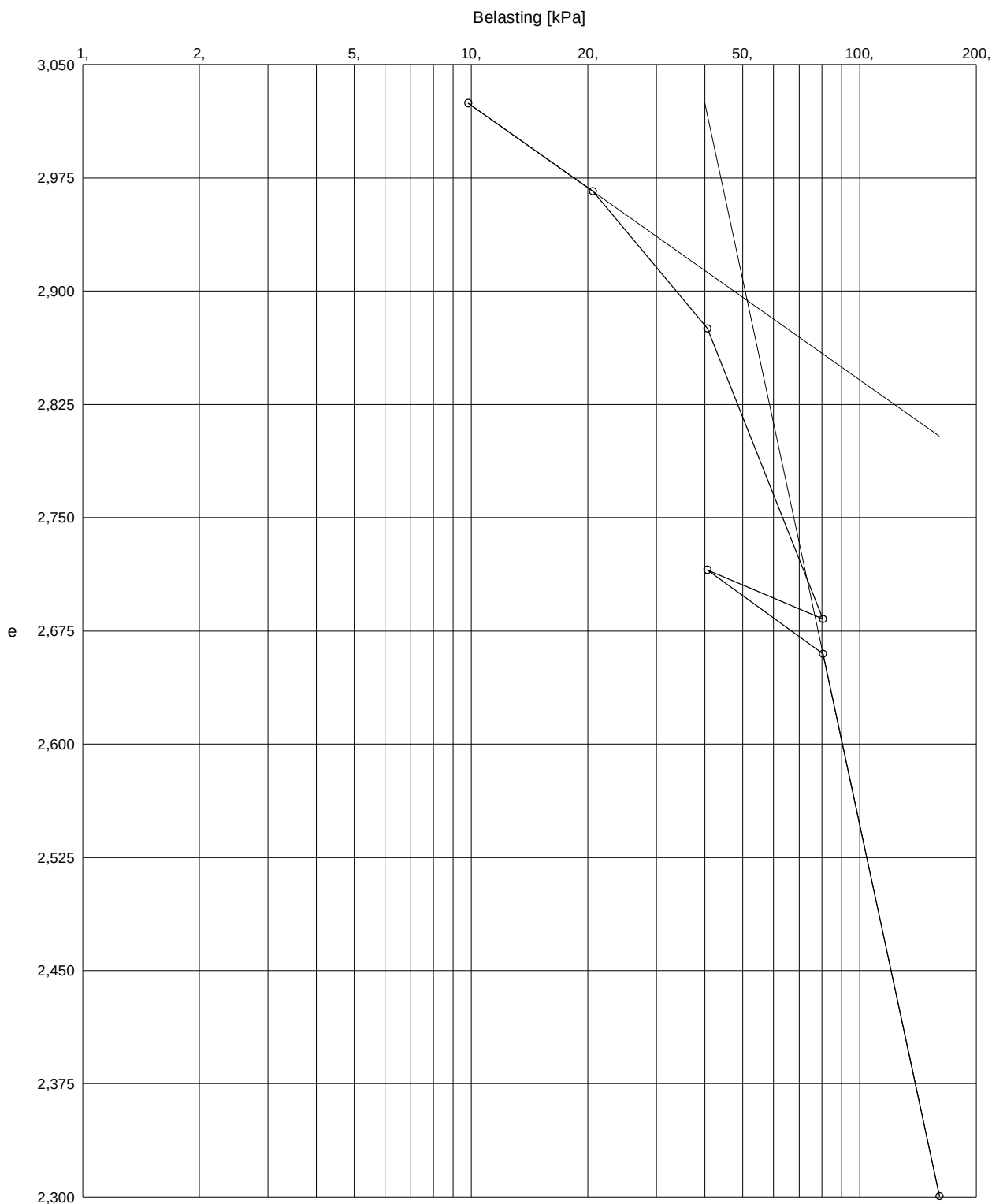
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Cc	= 1,20045	CR	= 0,29389
Pg	= 51,43 kPa	Pg-rek	= 4,67 %
Cc(sw)1	= 0,10935	SR	= 0,02677
Cc(r)1	= 0,18658	RR	= 0,04568

Boring	: HH3-3 B091
Busnummer	: M005
Monsterdiepte	: N.A.P. 7,91m
Grondsoort	: Klei zwak siltig sterk humeus veensporen
Beproeversperiode	: 17-09-07 tot 17-09-21
Staat monster	: ongeroerd
Preparatiemethode	: overgeschoven
Beproeversomgeving	: nat
Temperatuur	: 20°C
Proefstukdiameter	: 64,89 mm
Bijzonderheden	: geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef	: 92 / 101	%
Vochtgehalte, begin / eind proef	: 137 / 136	% m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef	: 1202 / 1292	kg/m3
Volumieke massa droog, begin / eind proef	: 508 / 548	kg/m3
Volumieke massa vaste delen grond	: 2075	kg/m3



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

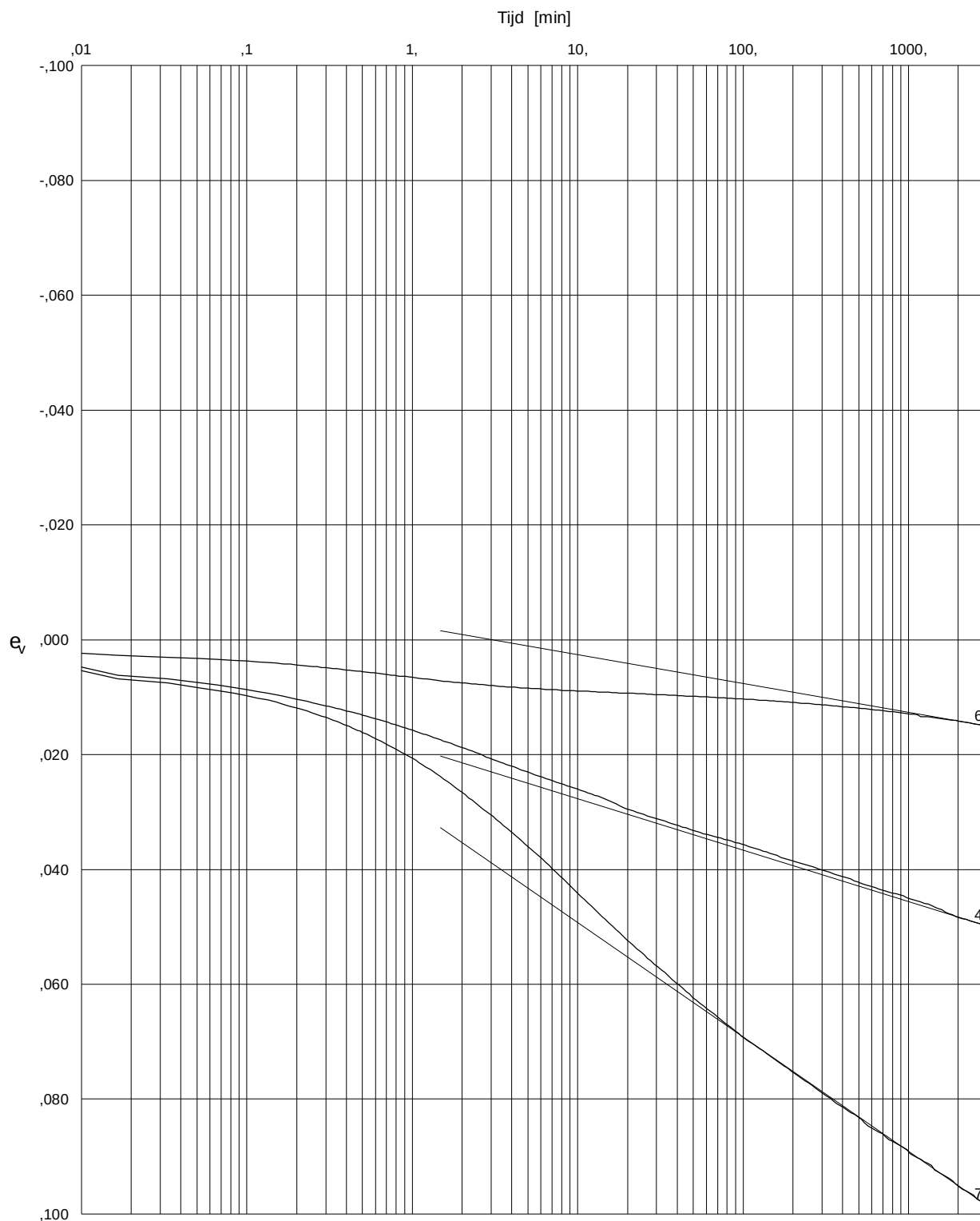
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Primaire samendrukkingsindex en grensspanning (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HH3-3 B091
 Busnummer : M005
 Monsterdiepte : N.A.P. 7,91m
 Grondsoort : Klei zwak siltig sterk humeus veensporen
 Beproeversperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,89 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 92 / 101 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 137 / 136 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1202 / 1292 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 508 / 548 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2075 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

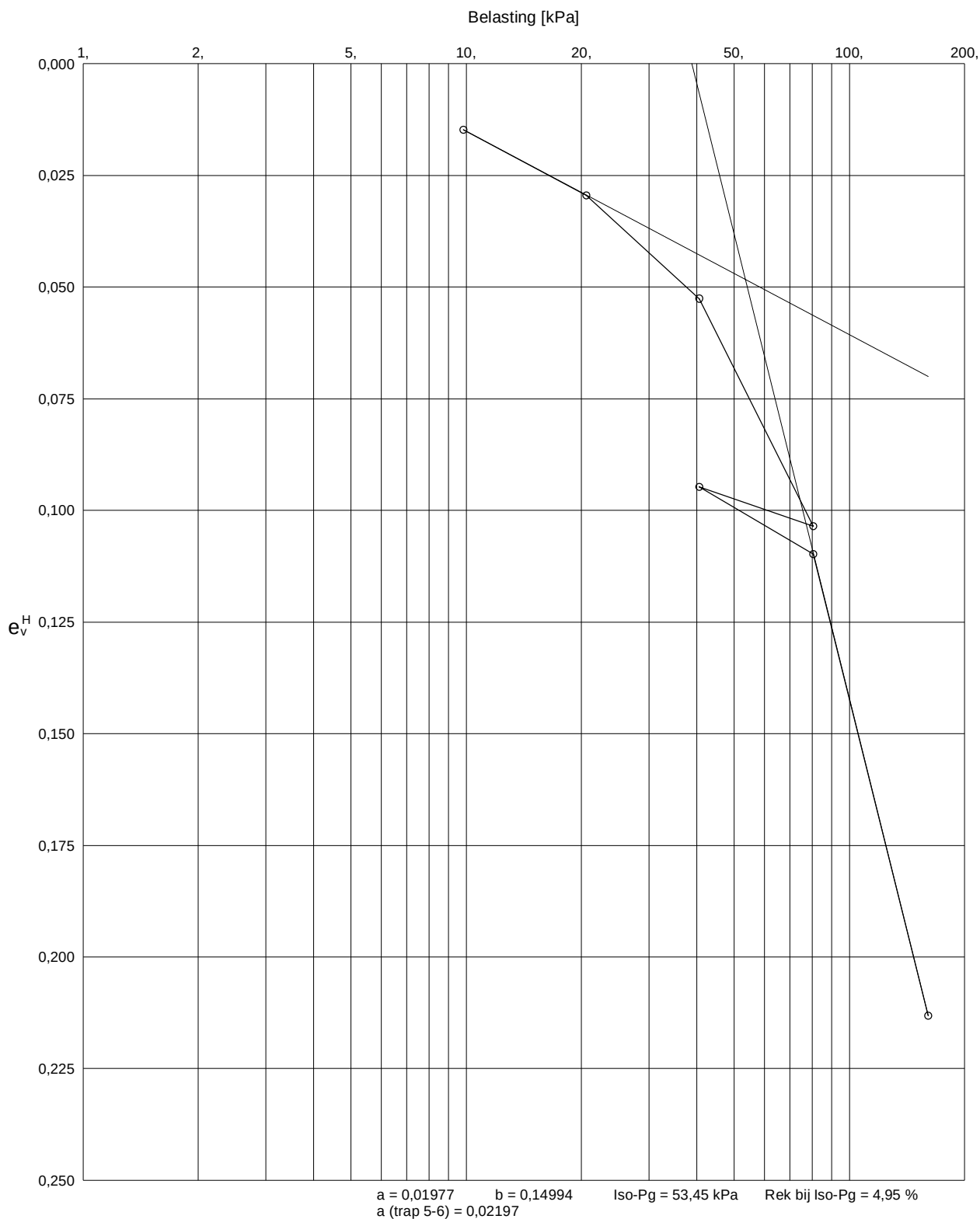
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Secundaire samendrukkingsindex (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HH3-3 B091
 Busnummer : M005
 Monsterdiepte : N.A.P. 7,91m
 Grondsoort : Klei zwak siltig sterk humeus veensporen
 Beproeversperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,89 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 92 / 101 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 137 / 136 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1202 / 1292 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 508 / 548 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2075 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

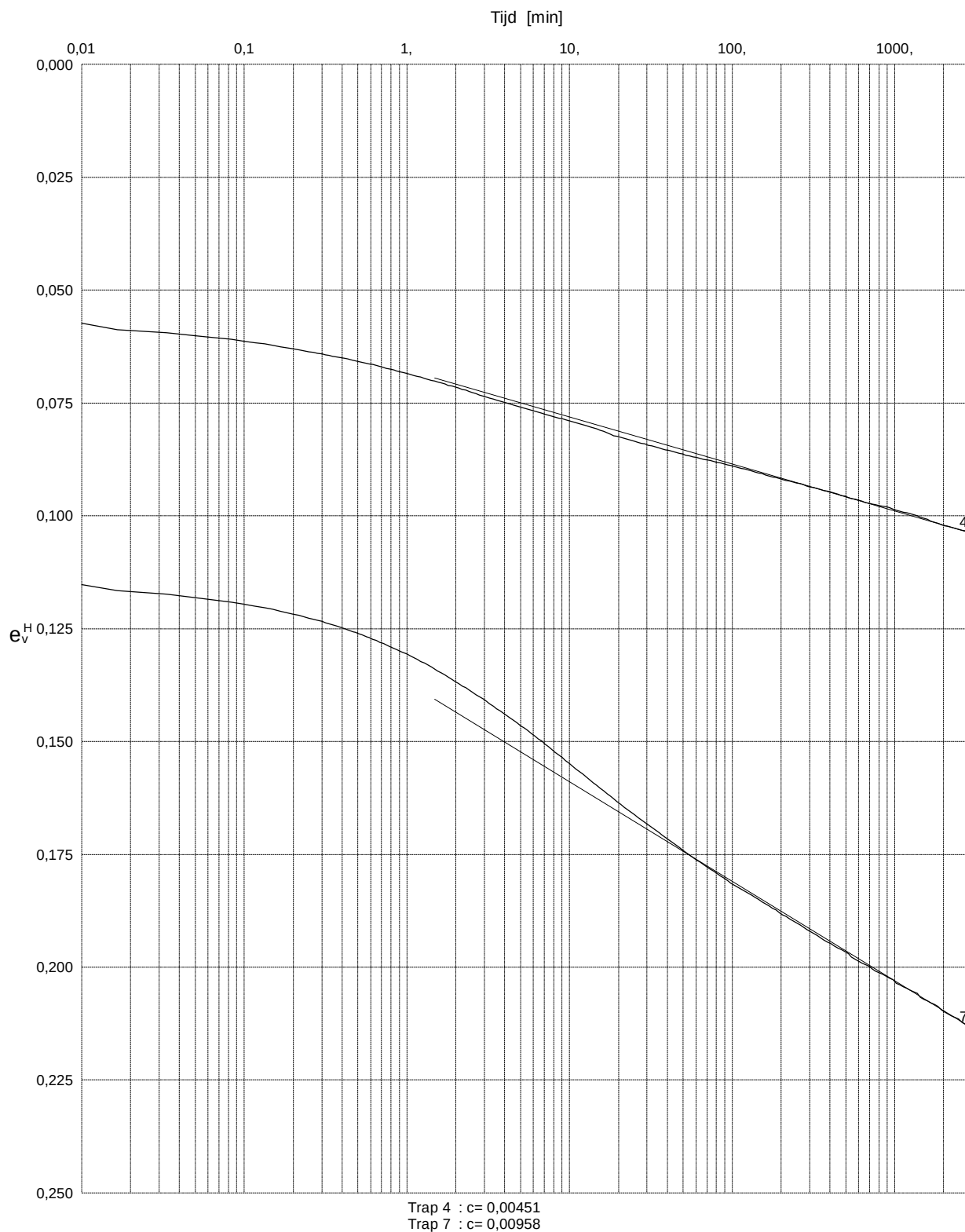
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

a en b isotachenparameters en grensspanning

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HH3-3 B091
 Busnummer : M005
 Monsterdiepte : N.A.P. 7,91m
 Grondsoort : Klei zwak siltig sterk humeus veensporen
 Beproeversperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,89 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 92 / 101 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 137 / 136 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1202 / 1292 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 508 / 548 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2075 kg/m³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Isotachen kruipparameter c

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB

Opdrachtnummer : VN-68977
 Boring : HH3-3 B091
 Bus : M005
 Diepte monster : N.A.P. 7,91m
 Grondsoort : Klei, zwak siltig, sterk humeus, veensporen
 Diameter monster: 64,89 mm ; Initiële hoogte: 20,07 mm

Trap	Cv;10 [m ² /s]	k10 [m/s]	Mv [1/MPa]		
2	2,25E-07	7,56E-10	3,43E-01	wortel(tijd)	methode
3	8,92E-07	2,86E-09	3,27E-01	wortel(tijd)	methode
4	2,85E-07	1,15E-09	4,13E-01	wortel(tijd)	methode
6	4,40E-07	5,54E-10	1,29E-01	wortel(tijd)	methode
7	1,24E-07	5,70E-10	4,70E-01	wortel(tijd)	methode

e0 = 3,085
 Trap 1: e = 3,025
 Trap 2: e = 2,966
 Trap 3: e = 2,875
 Trap 4: e = 2,683
 Trap 5: e = 2,715
 Trap 6: e = 2,660
 Trap 7: e = 2,300

Angelsaksische/NEN methode via poriëngetal

Trap 3-4: Cc	= 0,64654	CR = 0,15828
Trap 4-5: Cc(sw)	= 0,10935	SR = 0,02677
Trap 5-6: Cc(r)	= 0,18658	RR = 0,04568
Trap 6-7: Cc	= 1,20045	CR = 0,29389

Cc (NEN 5118): 1,20045 Index-Pg: 51,431 kPa; Index-Pg rek: 4,67 %

Trap 4: C-alpha	= 0,00895
Trap 6: C-alpha(r)	= 0,00503
Trap 7: C-alpha	= 0,01993

a, b, c-isotachenmodel

a = 0,01977 b = 0,14994 Iso-Pg = 53,45 kPa Rek bij Iso-Pg = 4,95 %

a (trap 5-6) = 0,02197

Trap 4: c = 0,00451

Trap 7: c = 0,00958

Procentuele zakking dH/H [%]

dP [kPa]	1-dag	10-dagen	100-dagen	1000-dagen	10000-dagen
9,831	1,407	1,597	1,788	1,978	2,169
20,595	2,689	3,220	3,751	4,283	4,814
40,586	4,629	5,525	6,420	7,315	8,211
80,568	8,908	10,405	11,901	13,397	14,893
40,586	7,942	8,854	9,766	10,678	11,590
80,568	9,181	10,535	11,889	13,243	14,597
160,533	17,337	20,158	22,978	25,799	28,619

	Cp = 57,7	Cs = 217,3	C = 28,0	Pg = 54,66 kPa; Rek bij Pg = 4,88 %
Trap 2 - 3	Cp' = 35,0	Cs' = 186,3	C' = 19,97	
Trap 3 - 4	Cp' = 16,0	Cs' = 114,1	C' = 10,26	
Trap 6 - 7	Cp' = 8,5	Cs' = 47,0	C' = 4,92	

Trap 4 - 5	Ap = 71,0	As = 117,3	A = 20,8
------------	-----------	------------	----------

Trap 5 - 6	Cp(r) = 55,3	Cs(r) = 155,1	C(r) = 22,8
------------	--------------	---------------	-------------



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

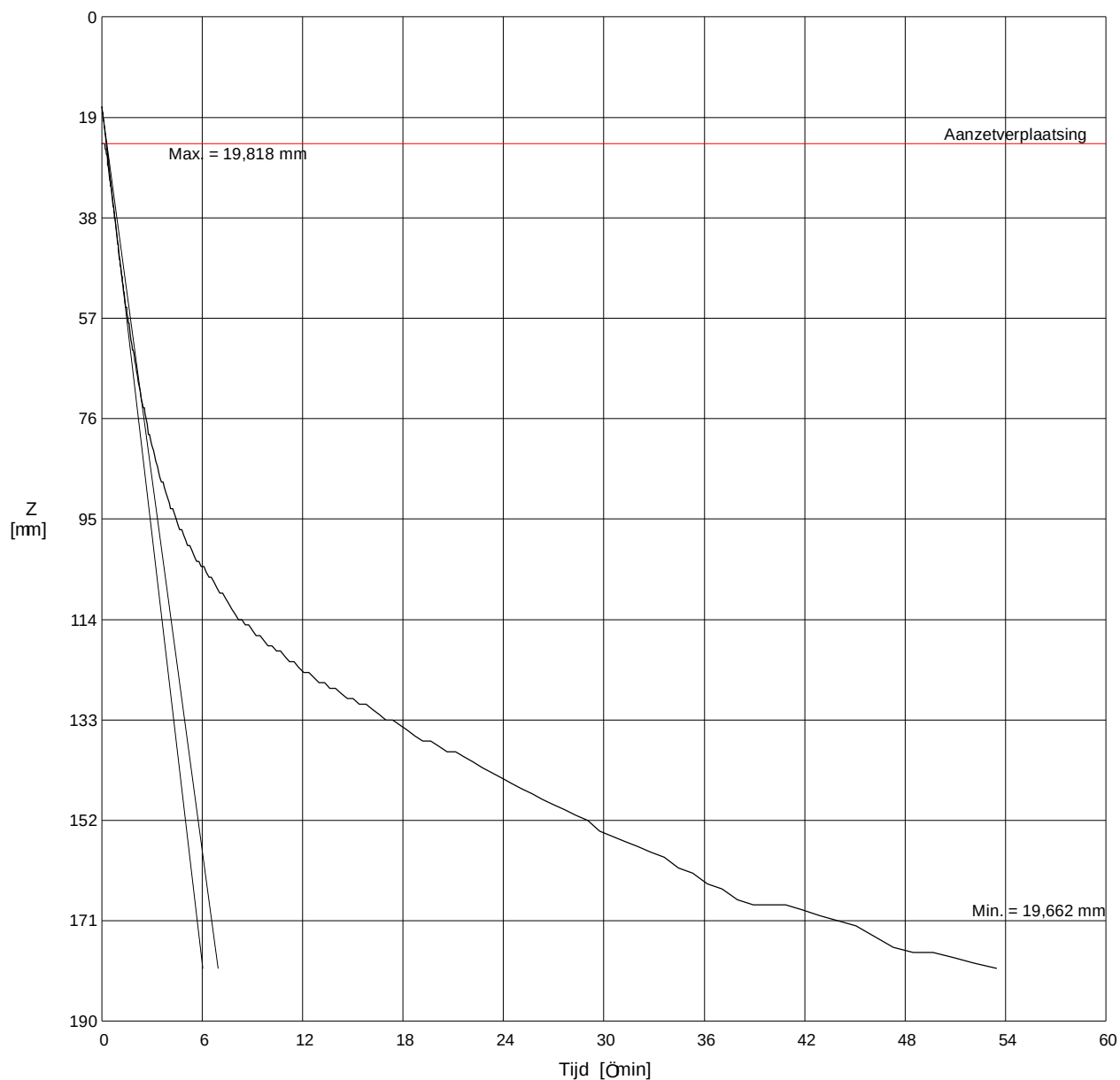
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Samendrukkingsproef; Bus: M005; Boring: HH3-3 B091 (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap2
Belasting van 11,20 kPa naar 21,83 kPa

$C_{v,10} = 1,972E-07 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 2,902E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 5,611E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : HH3-3 B091
 Busnummer : M006
 Monsterdiepte : N.A.P. 7,61m
 Grondsoort : Klei zwak siltig houtresten rietresten
 Beproeversperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,88 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 100 / 118 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 74 / 65 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1530 / 1735 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 881 / 1052 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2491 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

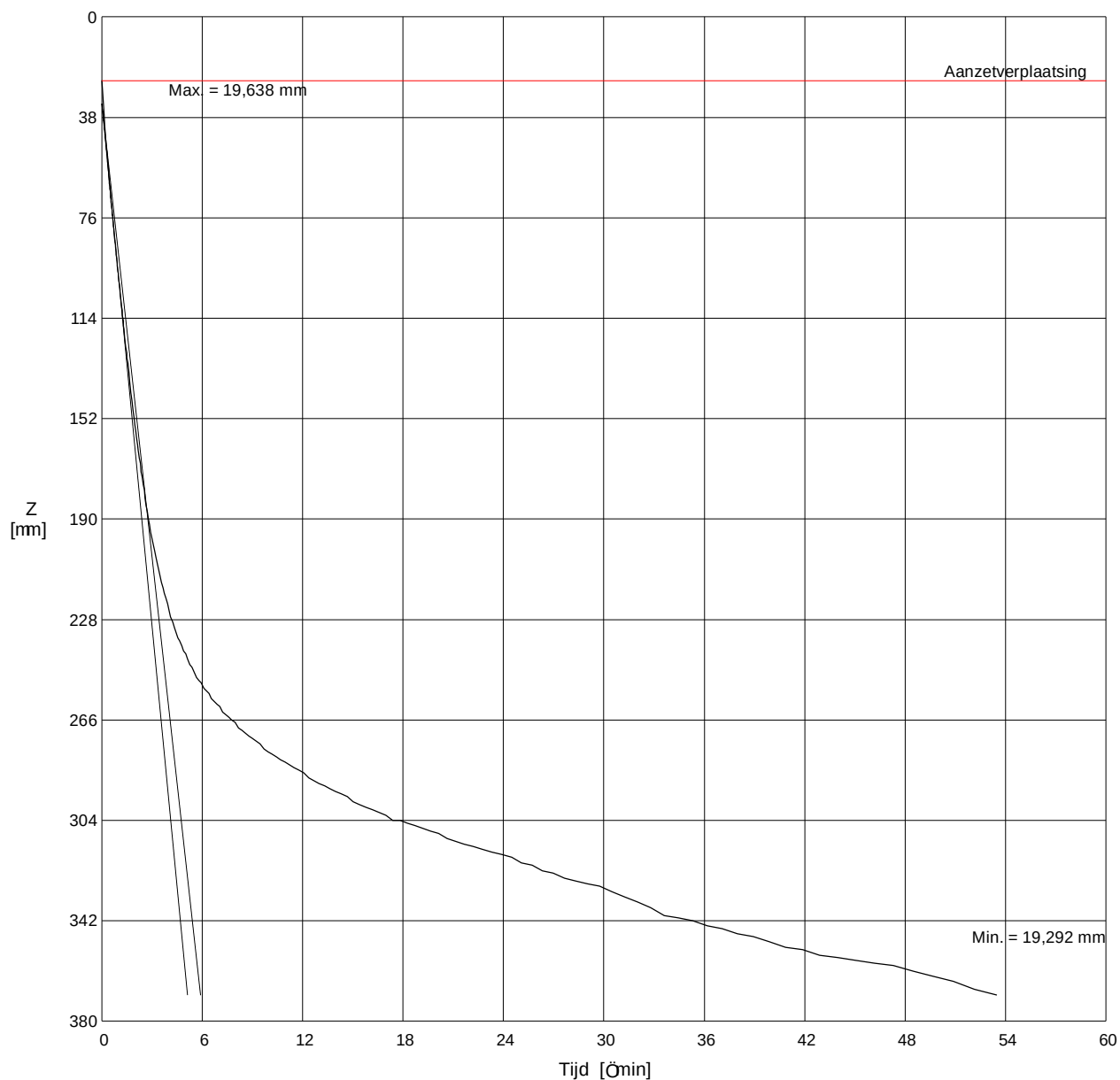
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap3
Belasting van 21,83 kPa naar 43,07 kPa

$C_{v,10} = 1,427E-07 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 4,103E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 5,744E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : HH3-3 B091
 Busnummer : M006
 Monsterdiepte : N.A.P. 7,61m
 Grondsoort : Klei zwak siltig houtresten rietresten
 Beproeversperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,88 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef	: 100 / 118	%
Vochtgehalte, begin / eind proef	: 74 / 65	% m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef	: 1530 / 1735	kg/m ³
Volumieke massa droog, begin / eind proef	: 881 / 1052	kg/m ³
Volumieke massa vaste delen grond	: 2491	kg/m ³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



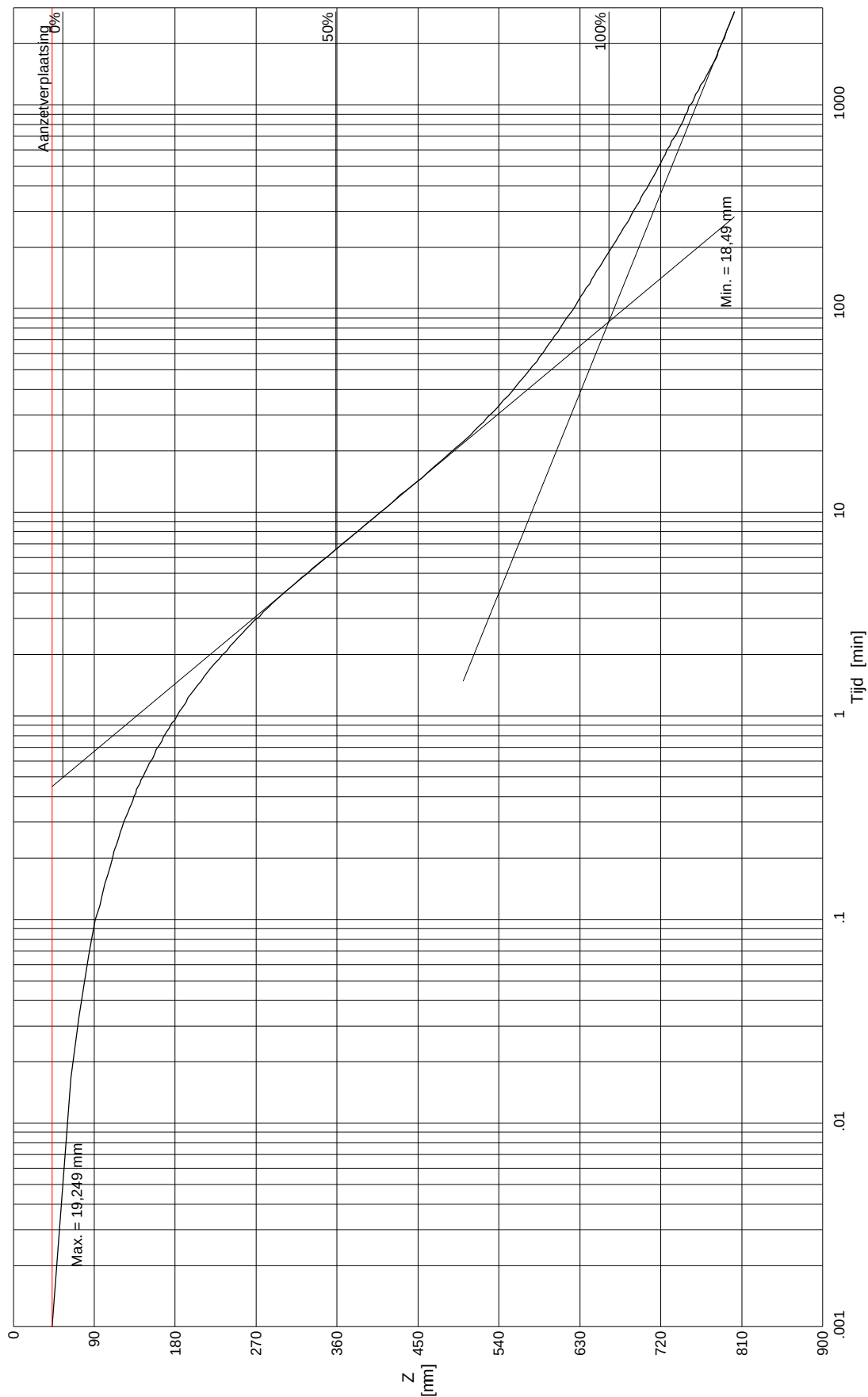
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap4
Belasting van 43,07 kPa naar 88,59 kPa

$C_{v,10} = 3,545E-08$ [m²/s]
 $m_v = 6,934E-01$ [1/MPa]
 $k_{10} = 2,410E-10$ [m/s]

Boring : HH3-3 B091
Busnummer : M006
Monsterdiepte : N.A.P. 7,61m
Staat monster : ongeroerd
Beproeingsperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeingsomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,88 mm
Grondsoort : Klei zwak siltig houtresten rietresten

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 100 / 118 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 74 / 65 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1530 / 1735 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 881 / 1052 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2491 kg/m³



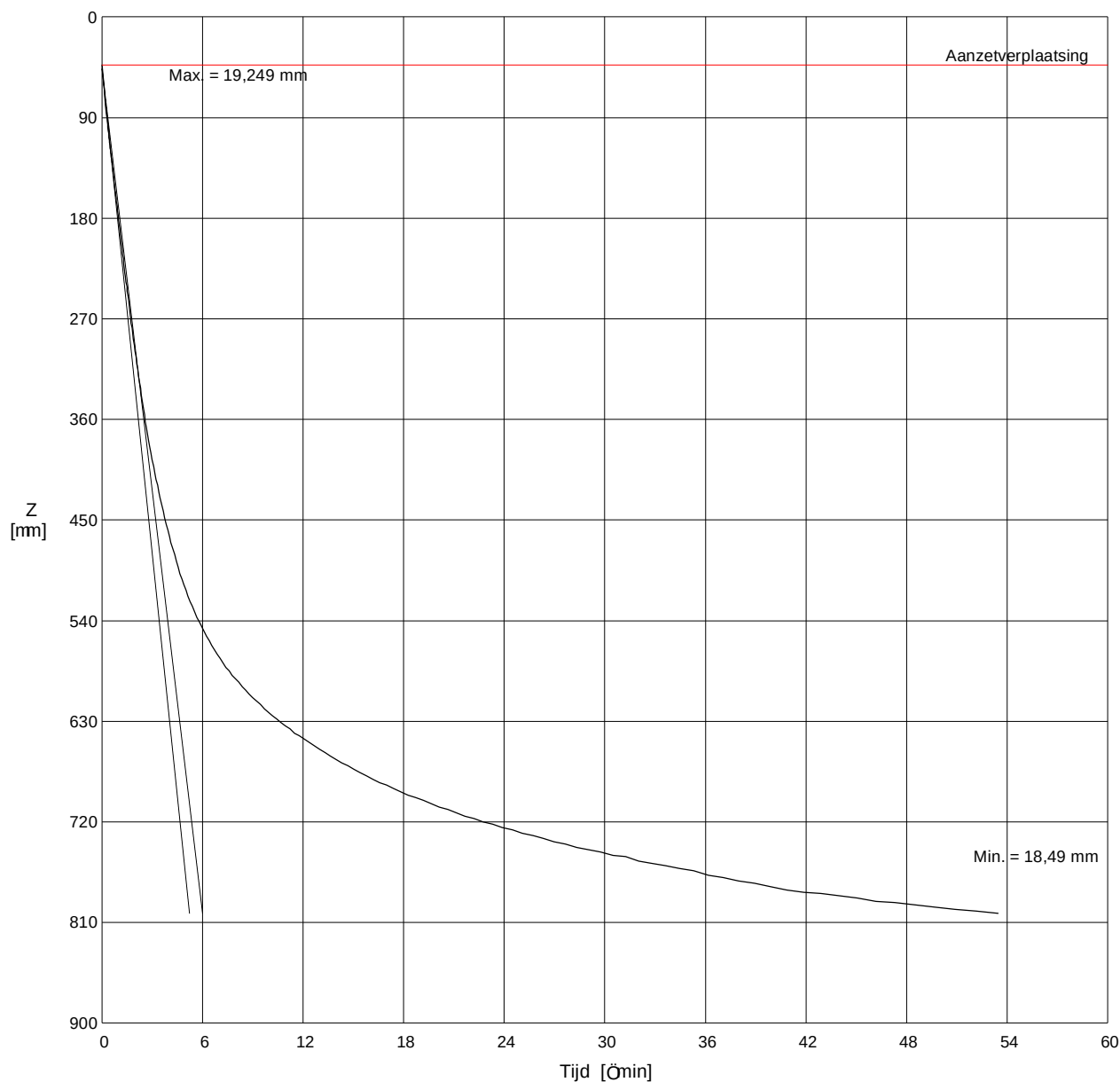
Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), log t - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM





Trap4
Belasting van 43,07 kPa naar 88,59 kPa

$C_{v,10} = 2,001E-07 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 3,561E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 6,989E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : HH3-3 B091
 Busnummer : M006
 Monsterdiepte : N.A.P. 7,61m
 Grondsoort : Klei zwak siltig houtresten rietresten
 Beproeversperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,88 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 100 / 118 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 74 / 65 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1530 / 1735 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 881 / 1052 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2491 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



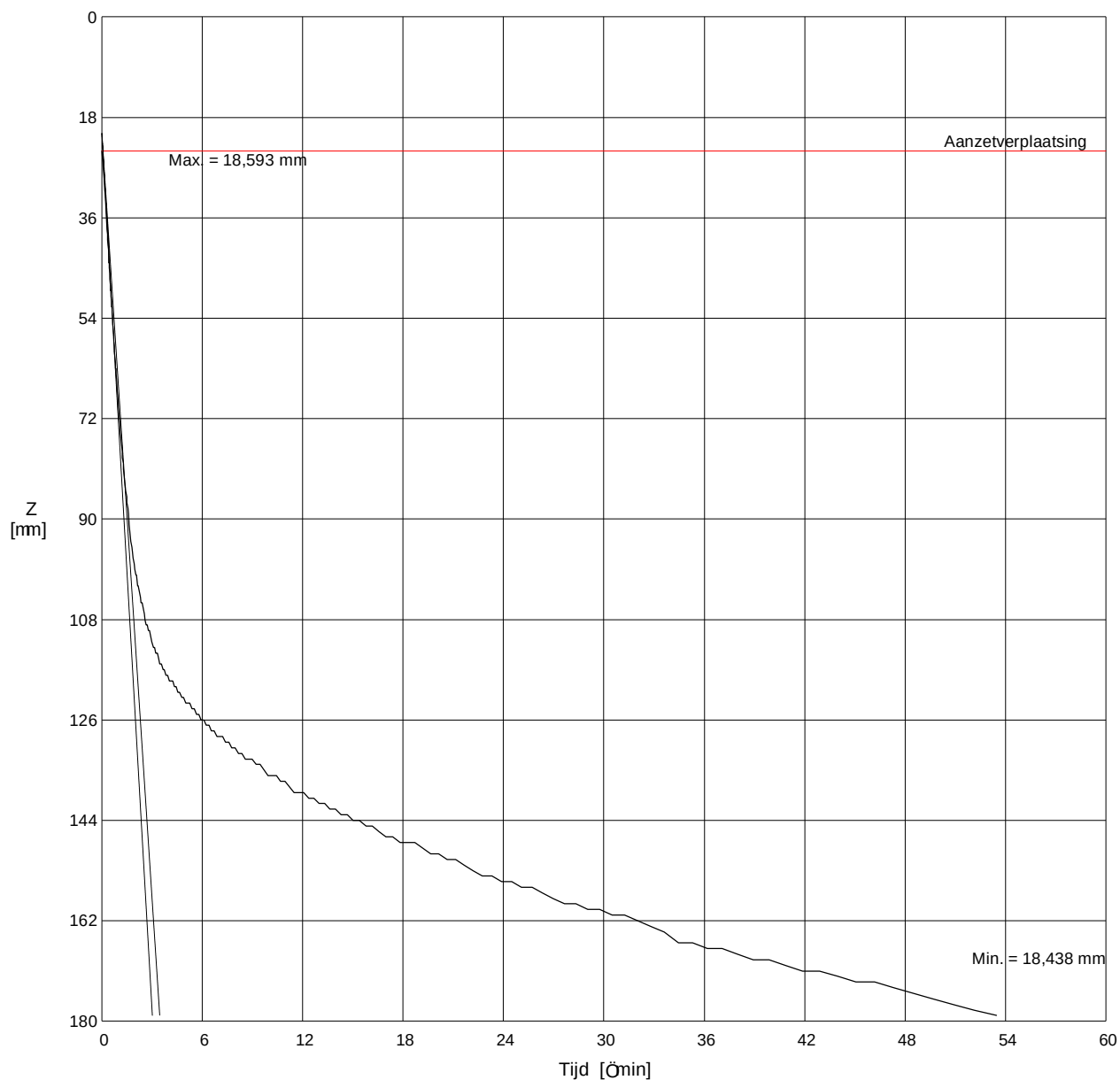
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), $\bar{\alpha}$ - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap6
Belasting van 43,07 kPa naar 88,59 kPa

$C_{v,10} = 5,047E-07 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 8,151E-02 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 4,034E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : HH3-3 B091
 Busnummer : M006
 Monsterdiepte : N.A.P. 7,61m
 Grondsoort : Klei zwak siltig houtresten rietresten
 Beproeversperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,88 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 100 / 118 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 74 / 65 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1530 / 1735 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 881 / 1052 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2491 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



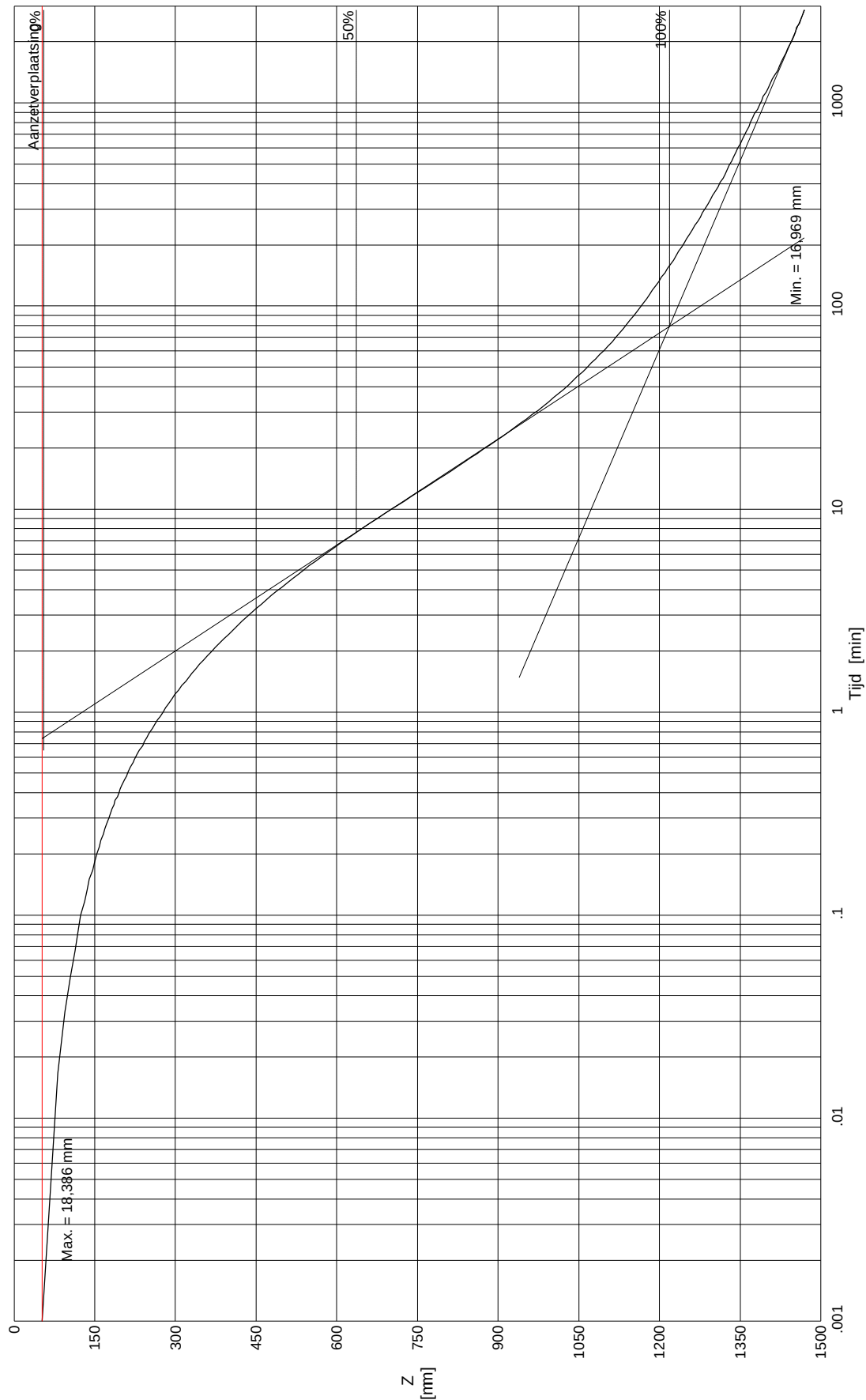
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap7
Belasting van 88,59 kPa naar 179,64 kPa

$C_v \cdot 10 = 2,672E-08$ [m²/s]
 $m_v = 6,952E-01$ [1/MPa]
 $k_{10} = 1,822E-10$ [m/s]

Boring : HH3-3 B091
Busnummer : M006
Monsterdiepte : N.A.P. 7,61m
Staat monster : ongeroerd
Beproeingsperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeingsomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,88 mm
Grondsoort : Klei zwak siltig houtresten rietresten

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 100 / 118 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 74 / 65 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1530 / 1735 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 881 / 1052 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2491 kg/m³



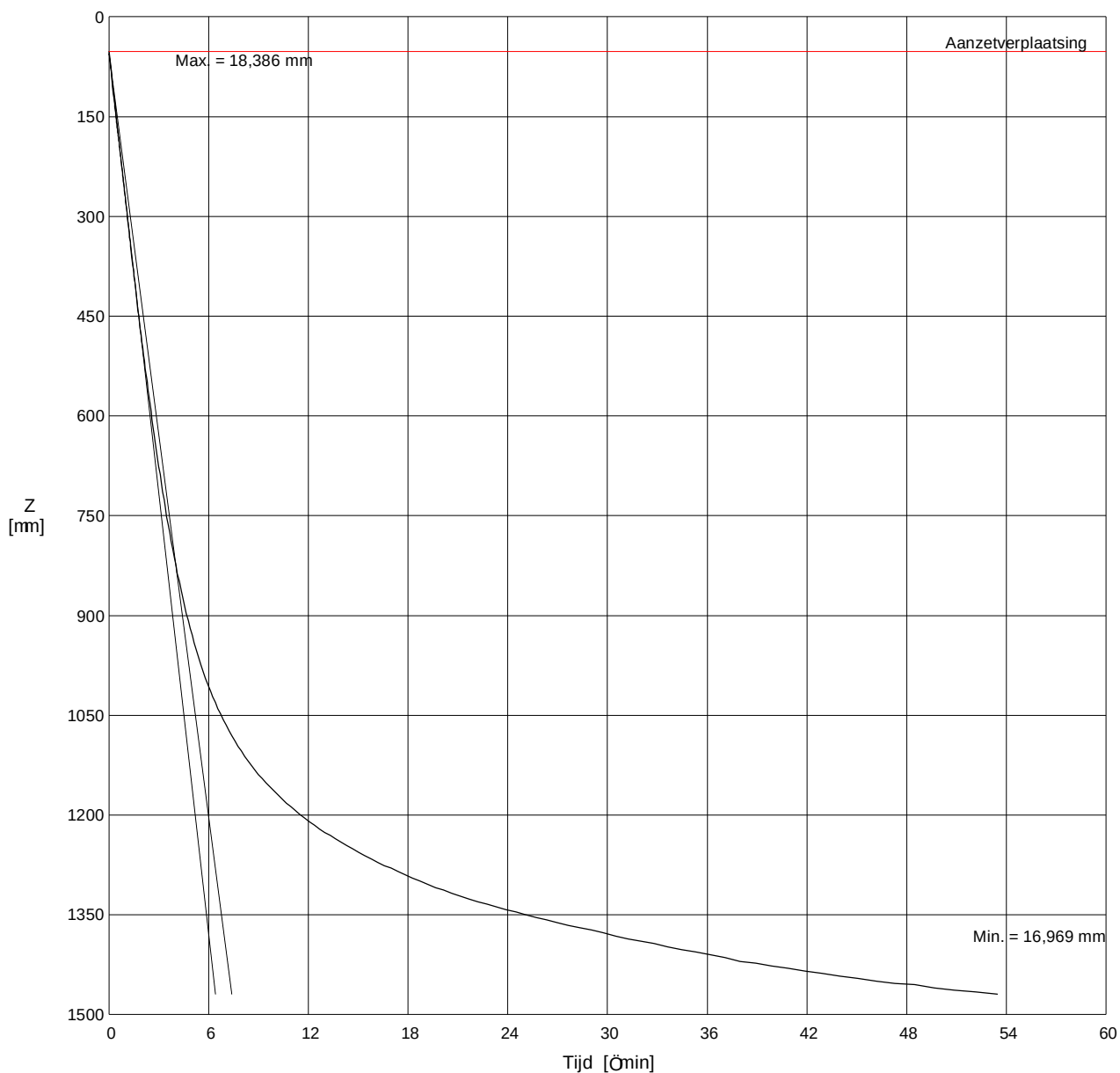
Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), log t - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM





Trap7
Belasting van 88,59 kPa naar 179,64 kPa

$C_{v,10} = 5,345E-08 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 5,110E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 2,679E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : HH3-3 B091
Busnummer : M006
Monsterdiepte : N.A.P. 7,61m
Grondsoort : Klei zwak siltig houtresten rietresten
Beproeversperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
Staat monster : ongeroerd
Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeversomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,88 mm
Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 100 / 118 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 74 / 65 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1530 / 1735 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 881 / 1052 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2491 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



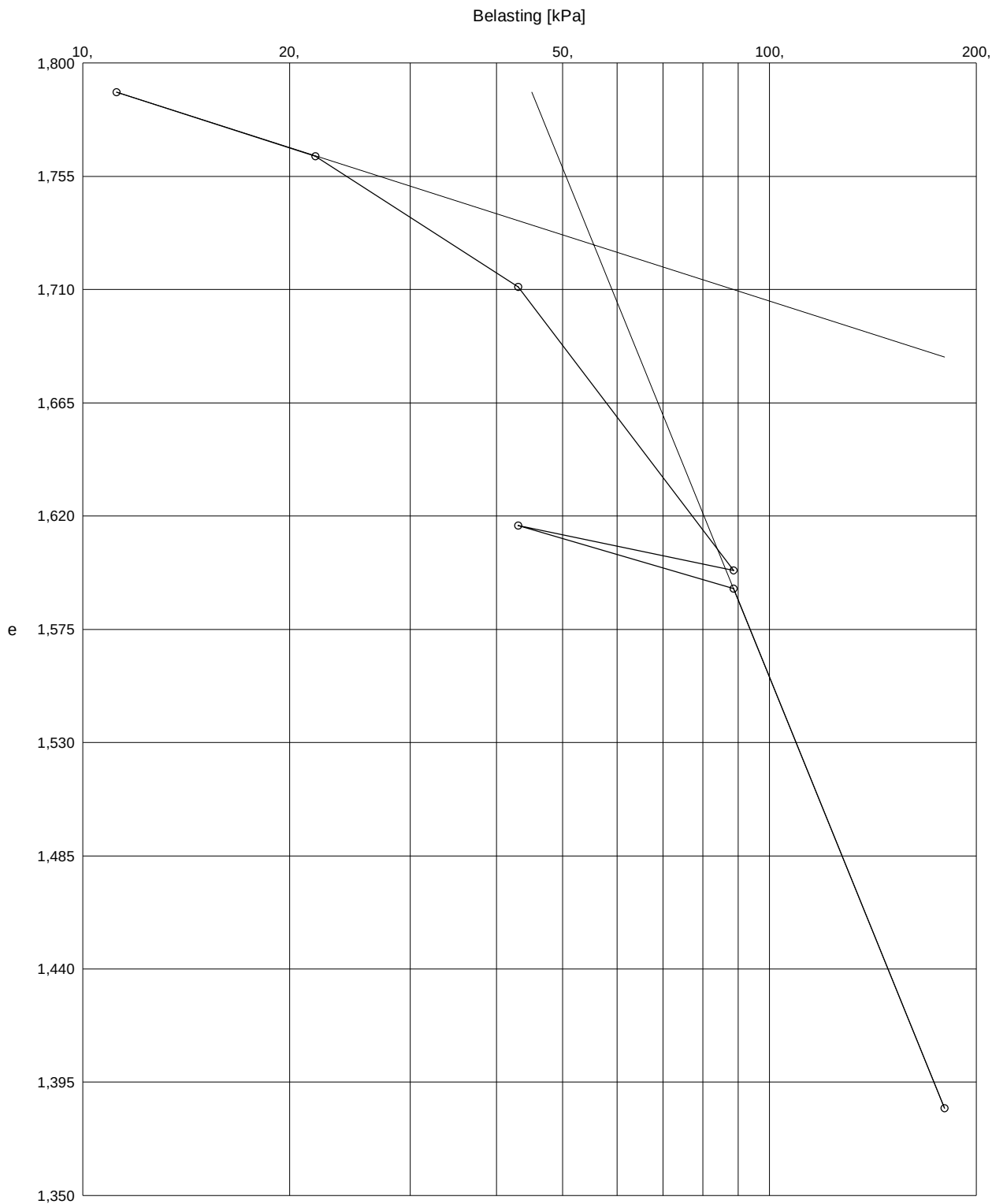
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Cc	= 0,67244	CR	= 0,23782
Pg	= 55,49 kPa	Pg-rek	= 3,53 %
Cc(sw)1	= 0,05698	SR	= 0,02015
Cc(r)1	= 0,08031	RR	= 0,02840

Boring : HH3-3 B091
 Busnummer : M006
 Monsterdiepte : N.A.P. 7,61m
 Grondsoort : Klei zwak siltig houtresten rietresten
 Beproeversperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,88 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef	: 100 / 118	%
Vochtgehalte, begin / eind proef	: 74 / 65	% m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef	: 1530 / 1735	kg/m ³
Volumieke massa droog, begin / eind proef	: 881 / 1052	kg/m ³
Volumieke massa vaste delen grond	: 2491	kg/m ³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

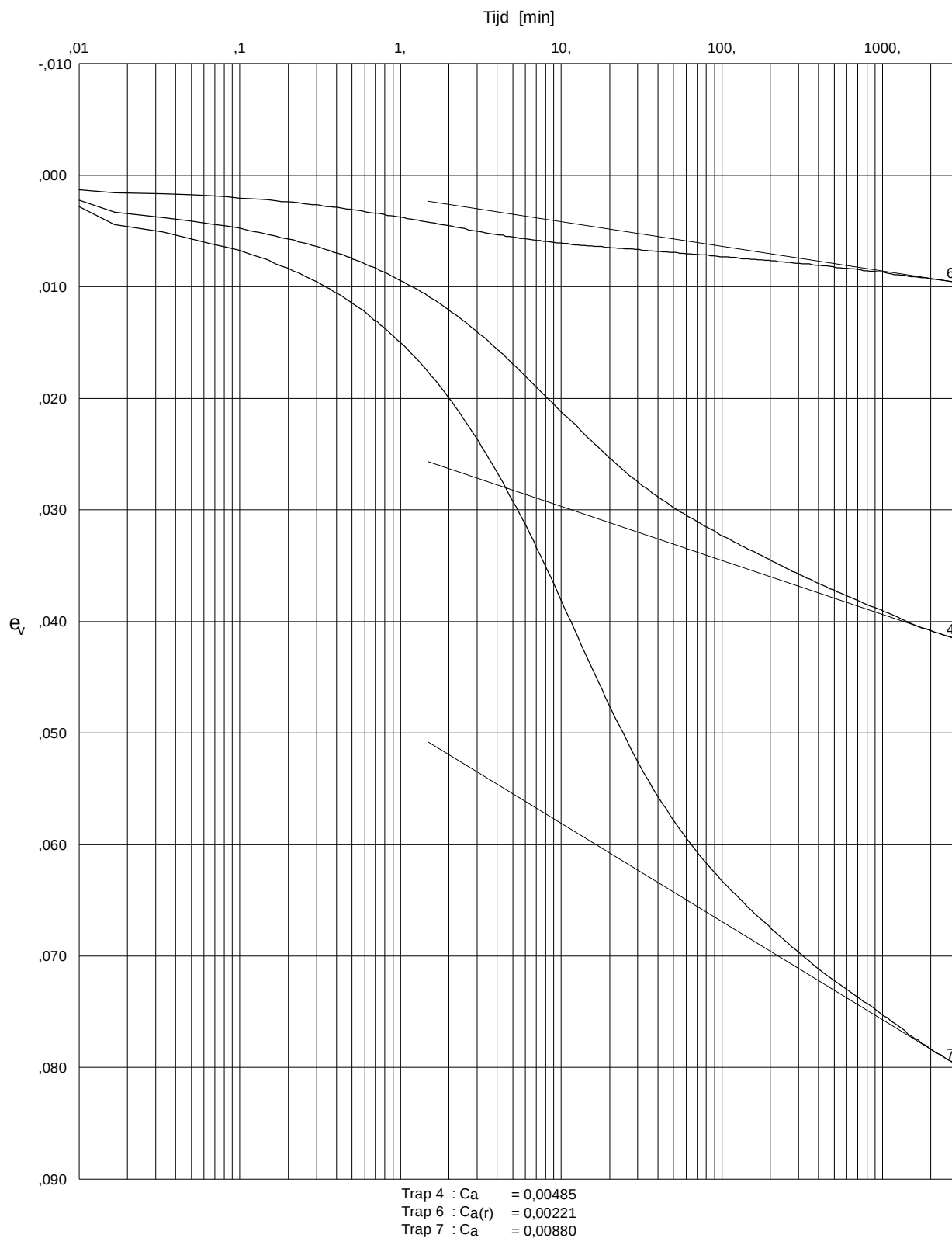
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Primaire samendrukkingsindex en grensspanning (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HH3-3 B091
 Busnummer : M006
 Monsterdiepte : N.A.P. 7,61m
 Grondsoort : Klei zwak siltig houtresten rietresten
 Beproeversperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,88 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 100 / 118 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 74 / 65 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1530 / 1735 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 881 / 1052 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2491 kg/m³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

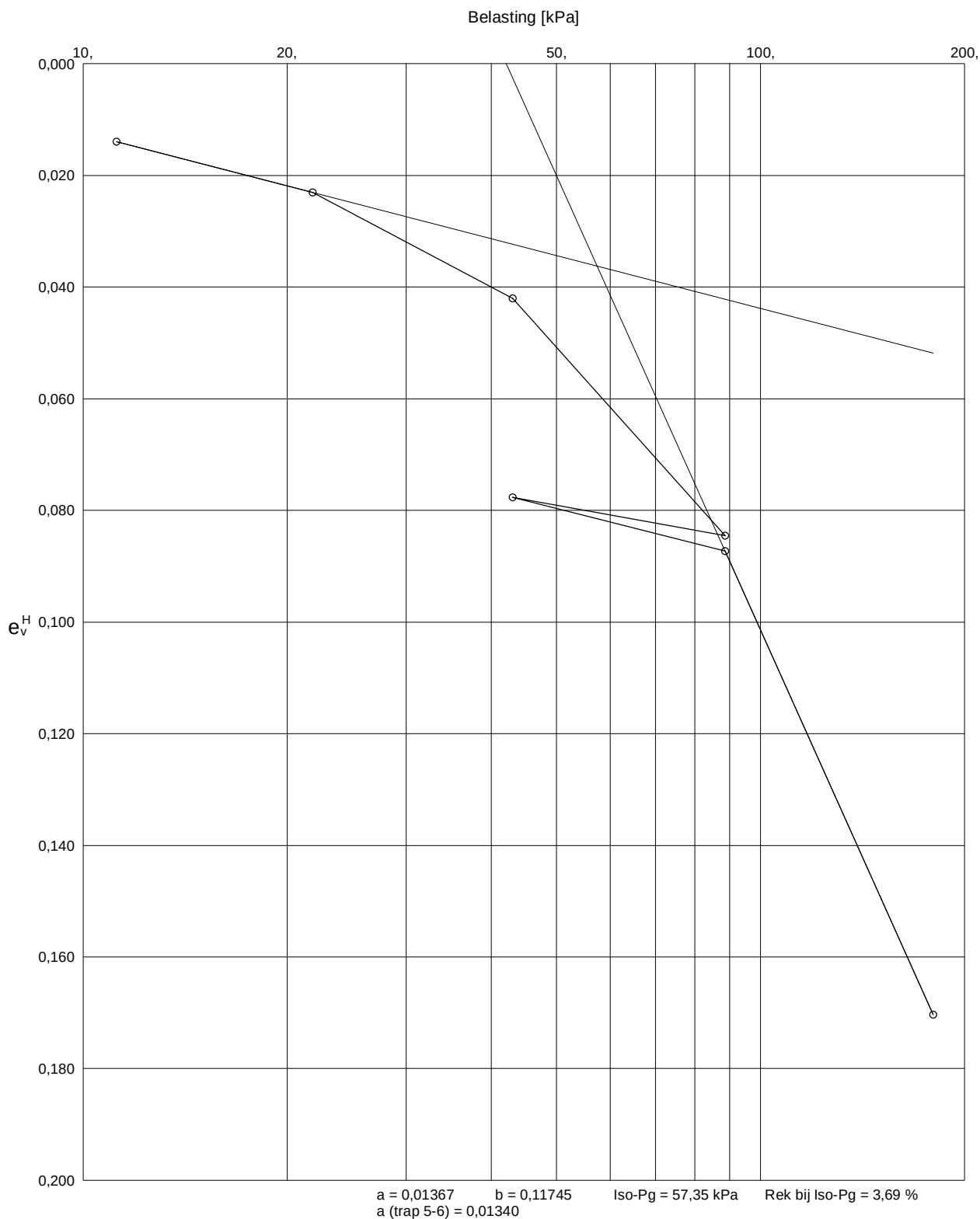
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Secundaire samendrukkingsindex (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HH3-3 B091
 Busnummer : M006
 Monsterdiepte : N.A.P. 7,61m
 Grondsoort : Klei zwak siltig houtresten rietresten
 Beproeversperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,88 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 100 / 118 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 74 / 65 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1530 / 1735 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 881 / 1052 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2491 kg/m³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

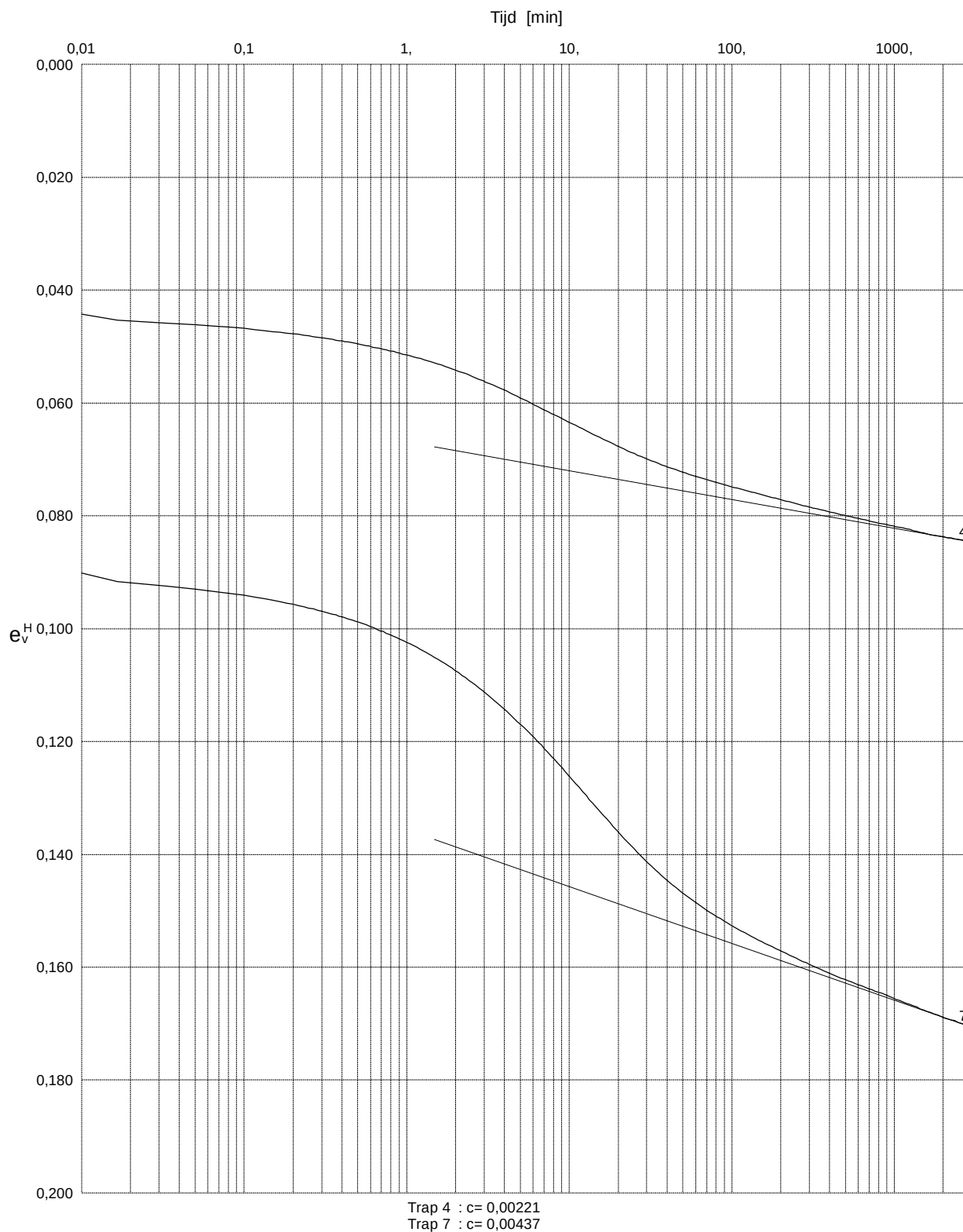
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

a en b isotachenparameters en grensspanning

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HH3-3 B091
 Busnummer : M006
 Monsterdiepte : N.A.P. 7,61m
 Grondsoort : Klei zwak siltig houtresten rietresten
 Beproeversperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,88 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 100 / 118 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 74 / 65 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1530 / 1735 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 881 / 1052 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2491 kg/m³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

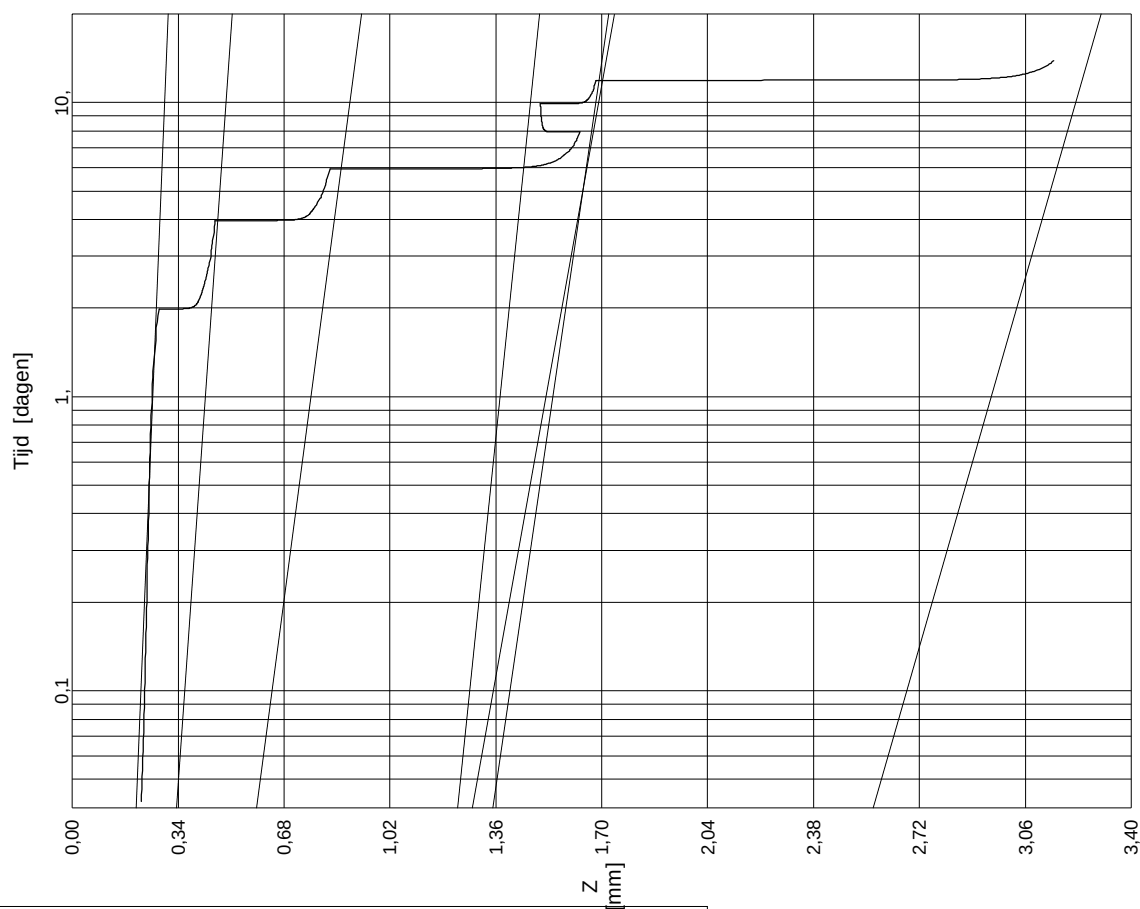
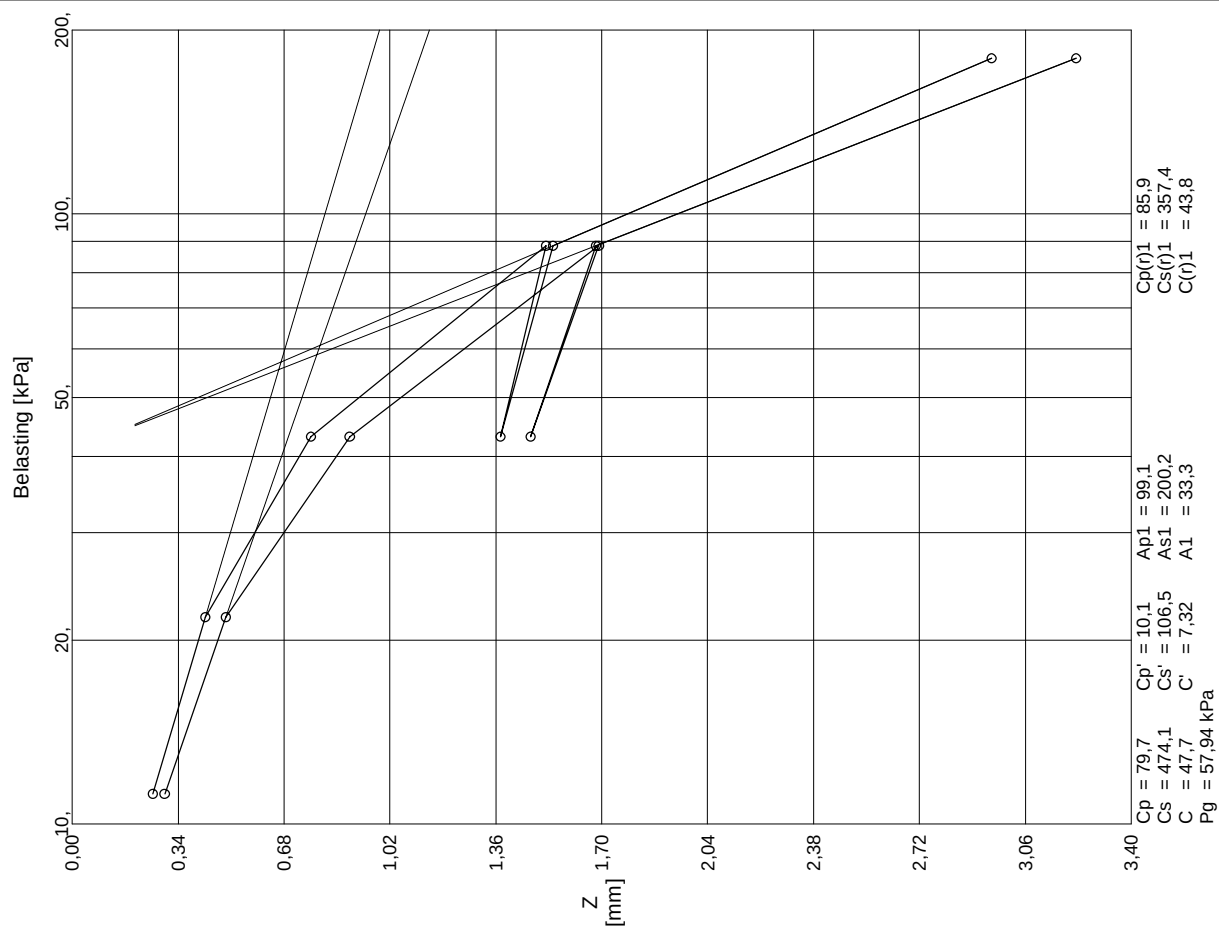
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Isotachen kruipparameter c

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



f	: 100 / 118	%
	: 74 / 65	% m/m
oef	: 1530 / 1735	kg/m3
proof	: 881 / 1052	kg/m3
	: 2491	kg/m3

Verzadigingsgraad, begin / eind proef
 Vochtgehalte, begin / eind proef
 Volumieke massa nat, begin / eind proef
 Volumieke massa droog, begin / eind proef
 Volumieke massa vaste delen grond

Boring	: HH3-3 B091	Preparatiemethode	: overgeschoven
Busnummer	: M006	Beproevingomgeving	: nat
Monsterdiepte	: N.A.P. 7.61m	Temperatuur	: 20°C
Saat monster	: ongeroerd	Proefstukdiameter	: 64,98 mm
Beproevingperiode	: 17-09-07 tot 17-09-21	Grondsoort	: Klei zwak siltig houtresten rietresten
Bijzonderheden	: geen		



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Samendrukkingsconstanten vlg. Koppejan (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM



Opdrachtnummer : VN-68977
 Boring : HH3-3 B091
 Bus : M006
 Diepte monster : N.A.P. 7,61m
 Grondsoort : Klei, zwak siltig, houtresten, rietresten
 Diameter monster: 64,88 mm ; Initiële hoogte: 20,12 mm

Trap	Cv;10 [m2/s]	k10 [m/s]	Mv [1/MPa]	
2	1,97E-07	5,61E-10	2,90E-01	wortel(tijd) methode
3	1,43E-07	5,74E-10	4,10E-01	wortel(tijd) methode
4	3,54E-08	2,41E-10	6,93E-01	log(tijd) methode
4	2,00E-07	6,99E-10	3,56E-01	wortel(tijd) methode
6	5,05E-07	4,03E-10	8,15E-02	wortel(tijd) methode
7	2,67E-08	1,82E-10	6,95E-01	log(tijd) methode
7	5,35E-08	2,68E-10	5,11E-01	wortel(tijd) methode

e0 = 1,827
 Trap 1: e = 1,788
 Trap 2: e = 1,763
 Trap 3: e = 1,711
 Trap 4: e = 1,598
 Trap 5: e = 1,616
 Trap 6: e = 1,591
 Trap 7: e = 1,385

Angelsaksische/NEN methode via poriëngetal

Trap 3-4: Cc	= 0,35982	CR	= 0,12726
Trap 4-5: Cc(sw)	= 0,05698	SR	= 0,02015
Trap 5-6: Cc(r)	= 0,08031	RR	= 0,02840
Trap 6-7: Cc	= 0,67244	CR	= 0,23782

Cc (NEN 5118): 0,67244 Index-Pg: 55,492 kPa; Index-Pg rek: 3,53 %

Trap 4: C-alpha = 0,00485
 Trap 6: C-alpha(r) = 0,00221
 Trap 7: C-alpha = 0,00880

a, b, c-isotachenmodel

a = 0,01367 b = 0,11745 Iso-Pg = 57,35 kPa Rek bij Iso-Pg = 3,69 %
 a (trap 5-6) = 0,01340
 Trap 4: c = 0,00221
 Trap 7: c = 0,00437

Procentuele zakking dH/H [%]

dP [kPa]	1-dag	10-dagen	100-dagen	1000-dagen	10000-dagen
11,203	1,285	1,473	1,661	1,849	2,037
21,825	2,122	2,450	2,779	3,107	3,436
43,069	3,808	4,427	5,046	5,666	6,285
88,591	7,558	8,402	9,246	10,089	10,933
43,069	6,831	7,314	7,798	8,282	8,765
88,591	7,670	8,355	9,040	9,726	10,411
179,635	14,669	16,018	17,367	18,716	20,065

	Cp = 79,7	Cs = 474,1	C = 47,7	Pg = 57,94 kPa; Rek bij Pg = 3,62 %
Trap 2 - 3	Cp' = 40,3	Cs' = 233,8	C' = 23,86	
Trap 3 - 4	Cp' = 19,2	Cs' = 321,0	C' = 15,51	
Trap 6 - 7	Cp' = 10,1	Cs' = 106,5	C' = 7,32	
Trap 4 - 5	Ap = 99,1	As = 200,2	A = 33,3	
Trap 5 - 6	Cp(r) = 85,9	Cs(r) = 357,4	C(r) = 43,8	



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

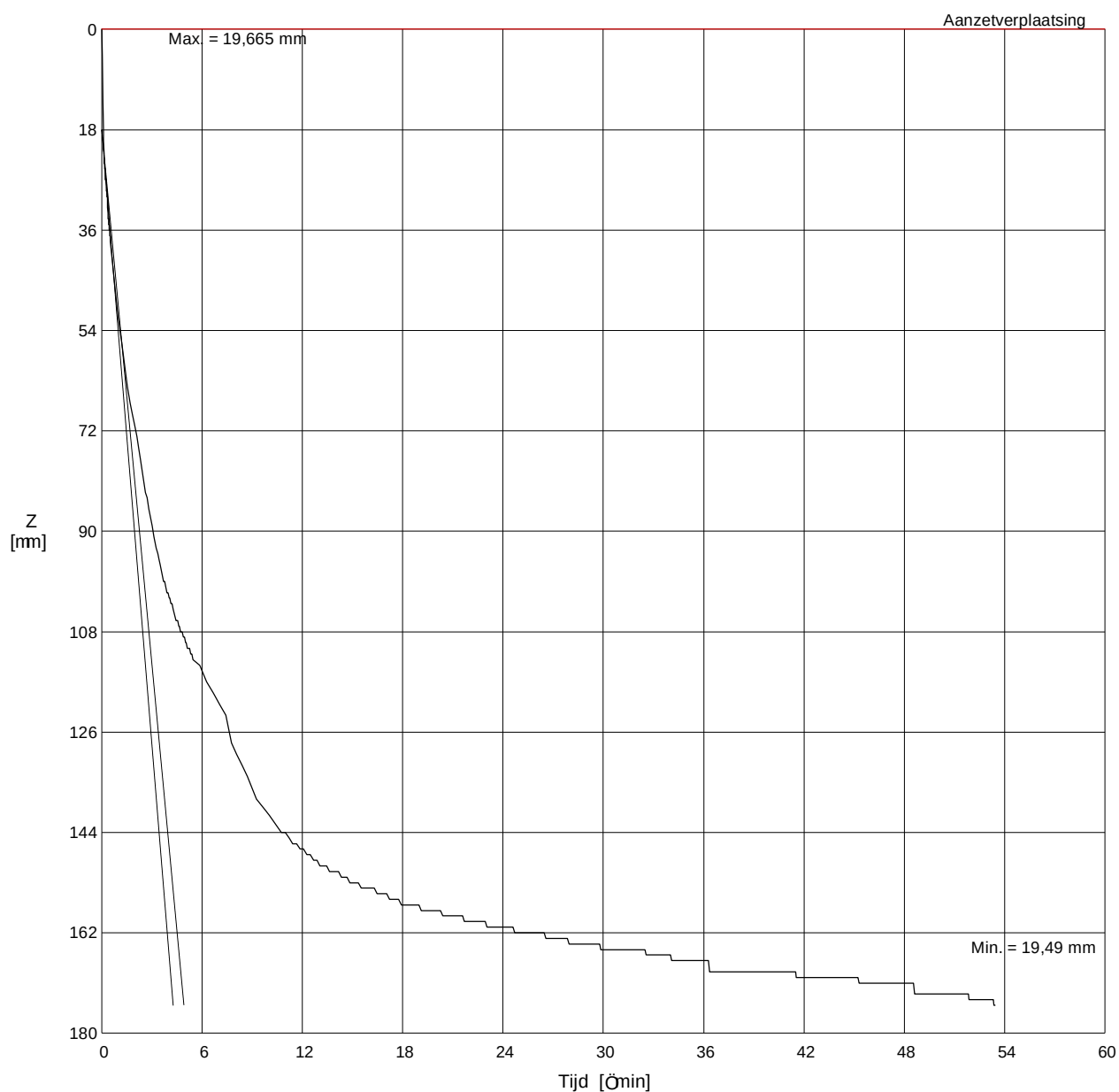
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Samendrukkingsproef; Bus: M006; Boring: HH3-3 B091 (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap3
Belasting van 21,98 kPa naar 43,39 kPa

$C_{v,10} = 5,652E-07 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 1,109E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 6,148E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : KS7-1 B130
 Busnummer : 4
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,97m
 Grondsoort : Klei matig siltig roestsporen weinig plantenresten
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,94 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 92 / 105 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 27 / 27 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1886 / 1995 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1487 / 1575 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2630 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

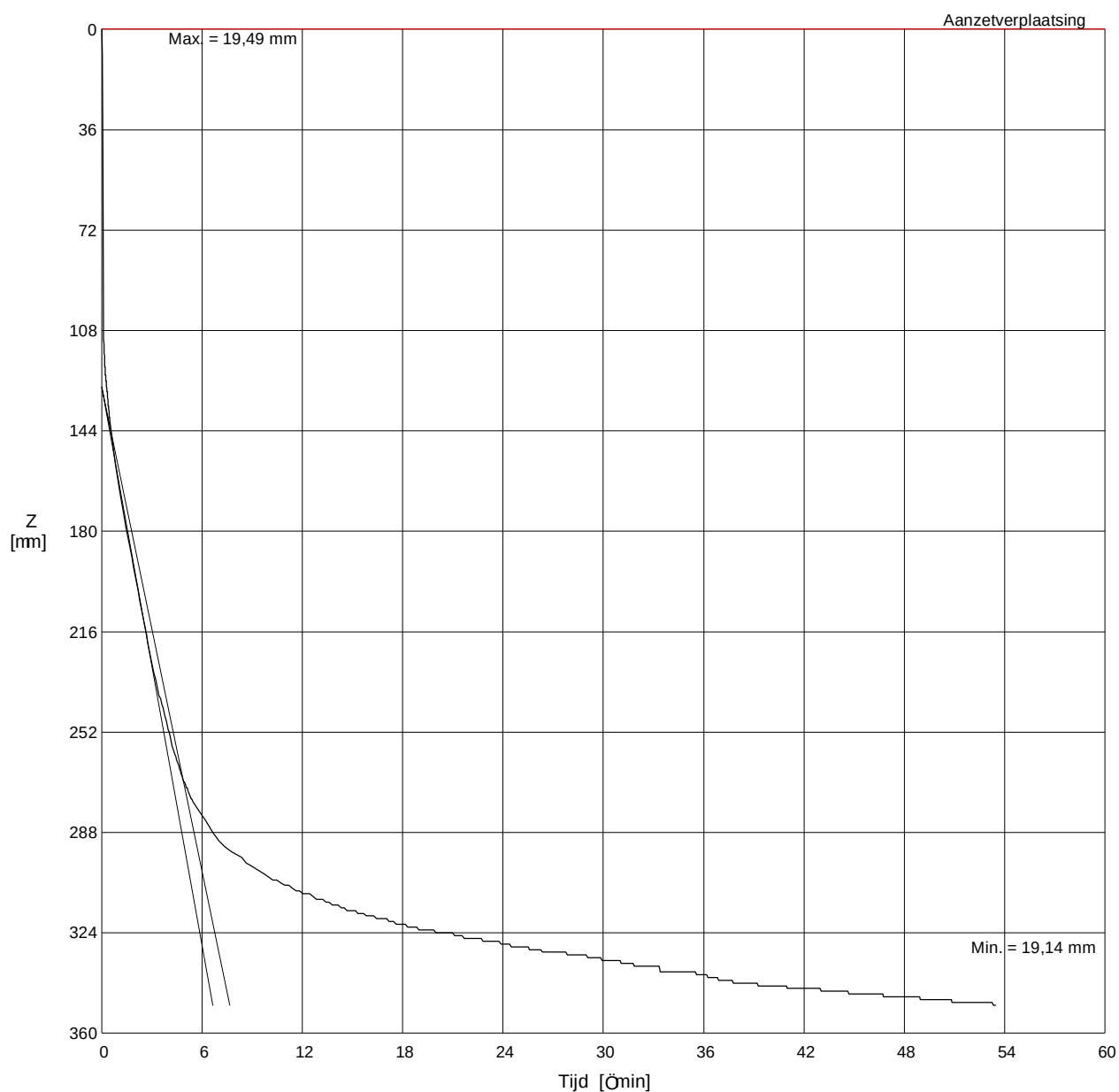
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap4
Belasting van 43,39 kPa naar 87,74 kPa

$C_{v,10} = 4,353E-08 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 1,819E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 7,767E-11 \text{ [m/s]}$

Boring : KS7-1 B130
 Busnummer : 4
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,97m
 Grondsoort : Klei matig siltig roestsporen weinig plantenresten
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,94 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 92 / 105 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 27 / 27 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1886 / 1995 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1487 / 1575 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2630 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

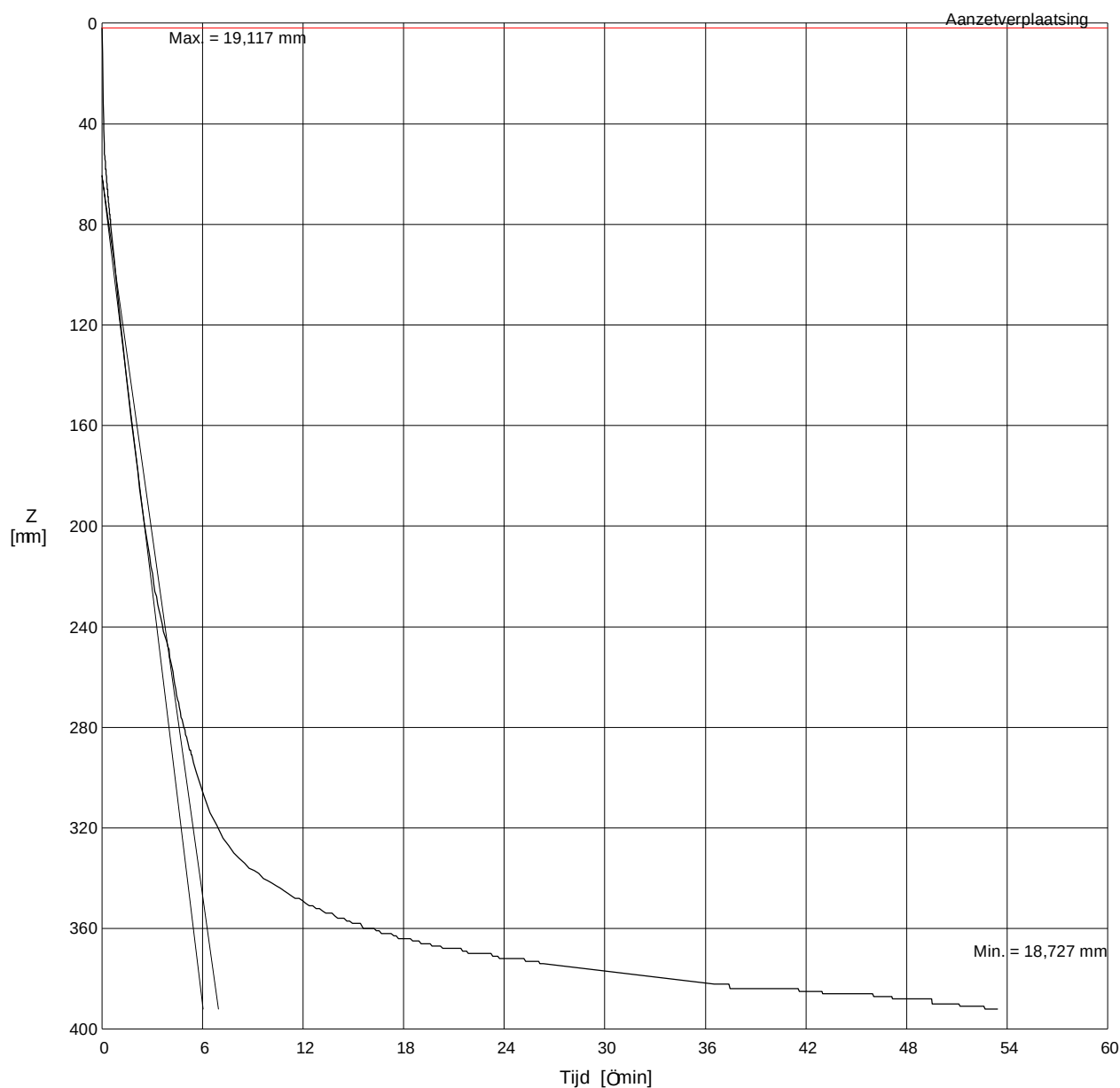
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap7
Belasting van 87,74 kPa naar 176,45 kPa

$C_{v,10} = 6,253E-08$ [m²/s]
 $m_v = 1,239E-01$ [1/MPa]
 $k_{10} = 7,597E-11$ [m/s]

Boring : KS7-1 B130
Busnummer : 4
Monsterdiepte : N.A.P. 8,97m
Grondsoort : Klei matig siltig roestsporen weinig plantenresten
Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
Staat monster : ongeroerd
Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeversomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,94 mm
Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 92 / 105 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 27 / 27 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1886 / 1995 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1487 / 1575 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2630 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

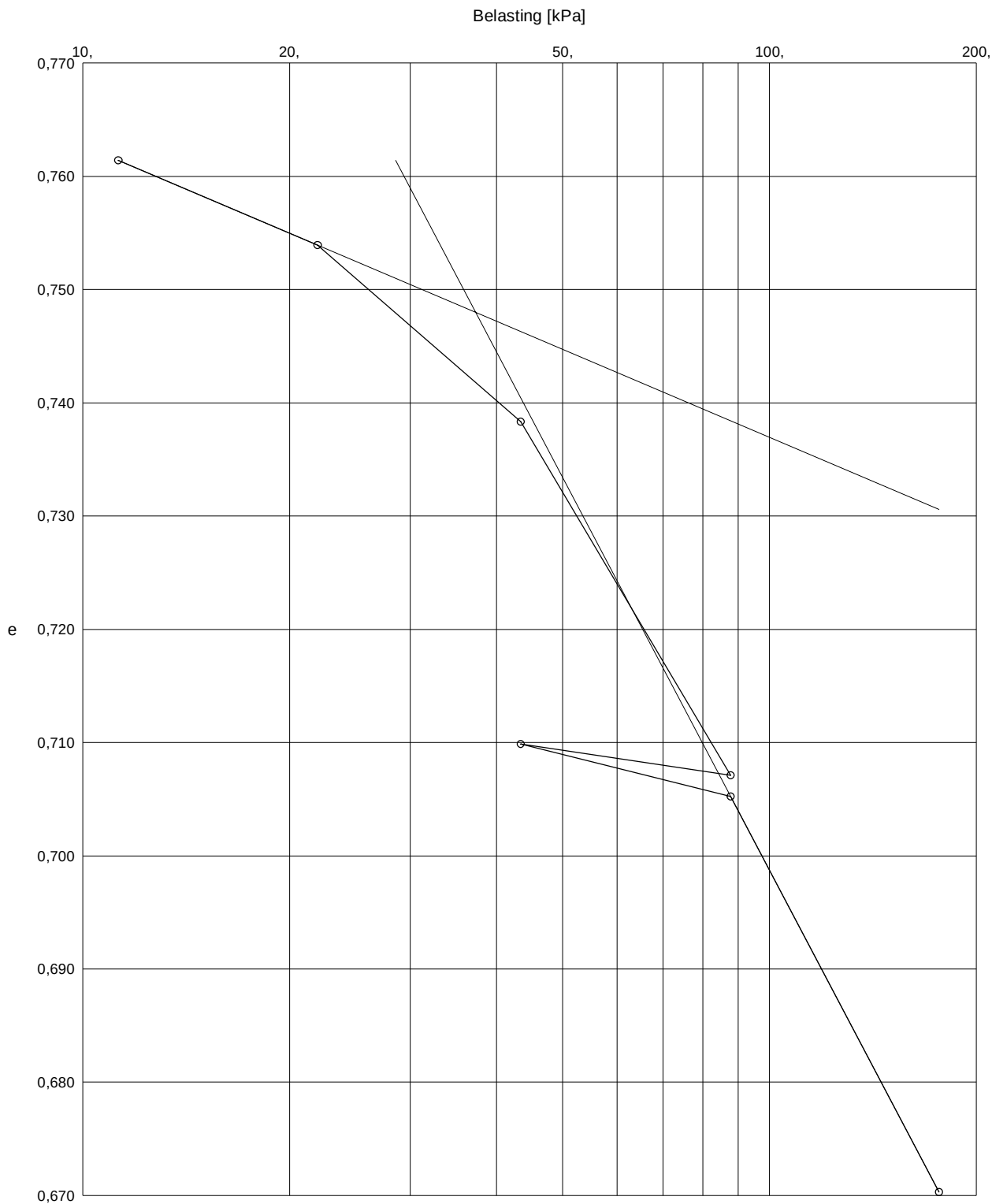
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Cc	= 0,11523	CR	= 0,06515
Pg	= 37,34 kPa	Pg-rek	= 1,17 %
Cc(sw)1	= 0,00904	SR	= 0,00511
Cc(r)1	= 0,01517	RR	= 0,00857

Boring	: KS7-1 B130
Busnummer	: 4
Monsterdiepte	: N.A.P. 8,97m
Grondsoort	: Klei matig siltig roestsporen weinig plantenresten
Beproeversperiode	: 17-09-29 tot 17-10-14
Staat monster	: ongeroerd
Preparatiemethode	: overgeschoven
Beproeversomgeving	: nat
Temperatuur	: 20°C
Proefstukdiameter	: 64,94 mm
Bijzonderheden	: geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef	: 92 / 105	%
Vochtgehalte, begin / eind proef	: 27 / 27	% m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef	: 1886 / 1995	kg/m ³
Volumieke massa droog, begin / eind proef	: 1487 / 1575	kg/m ³
Volumieke massa vaste delen grond	: 2630	kg/m ³



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

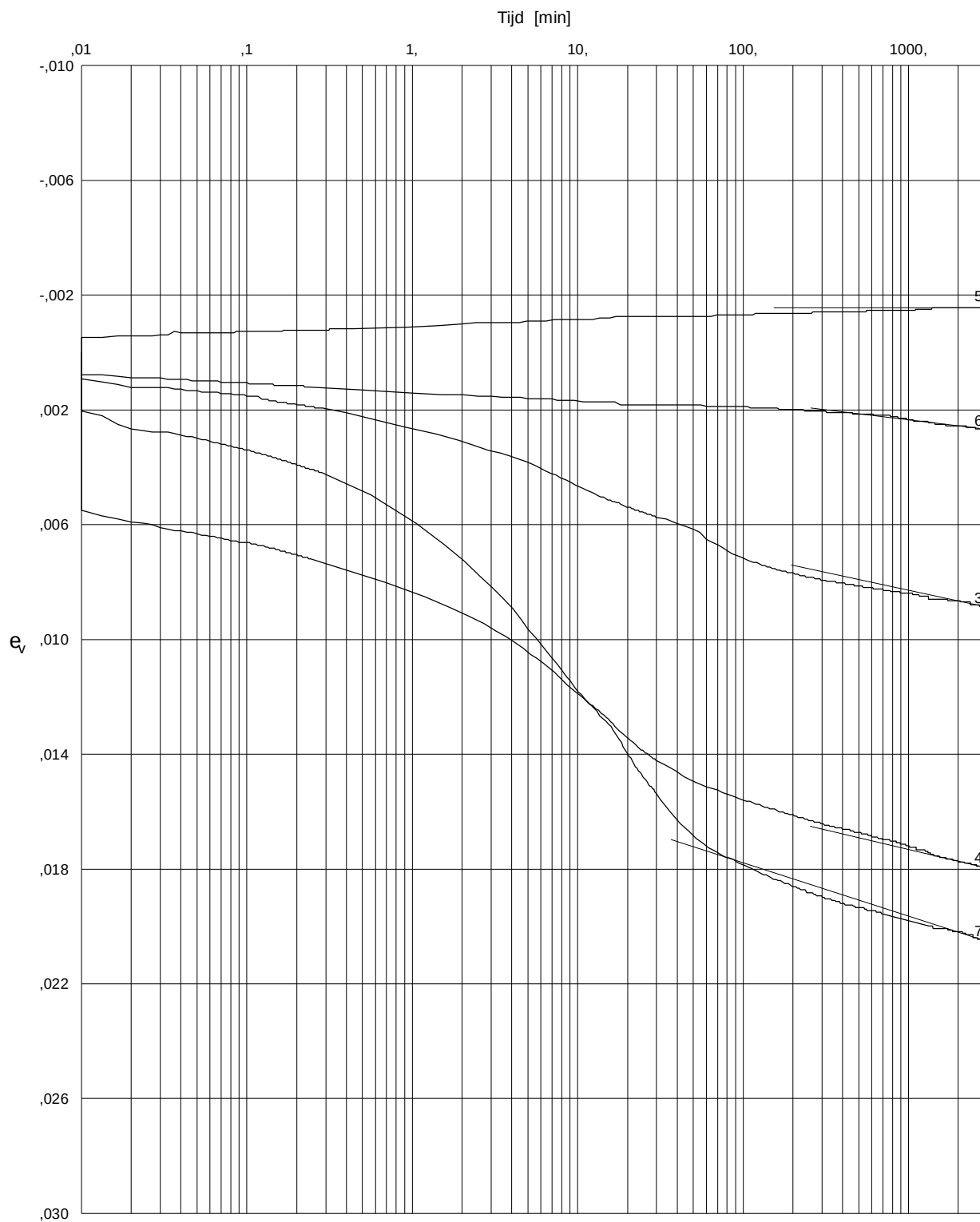
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Primaire samendrukkingsindex en grensspanning (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap 3 : Ca = 0,00125
 Trap 4 : Ca = 0,00136
 Trap 5 : Ca(sw) = -0,00001
 Trap 6 : Ca(r) = 0,00070
 Trap 7 : Ca = 0,00185

Boring : KS7-1 B130
 Busnummer : 4
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,97m
 Grondsoort : Klei matig siltig roestsporen weinig plantenresten
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,94 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 92 / 105 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 27 / 27 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1886 / 1995 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1487 / 1575 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2630 kg/m³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

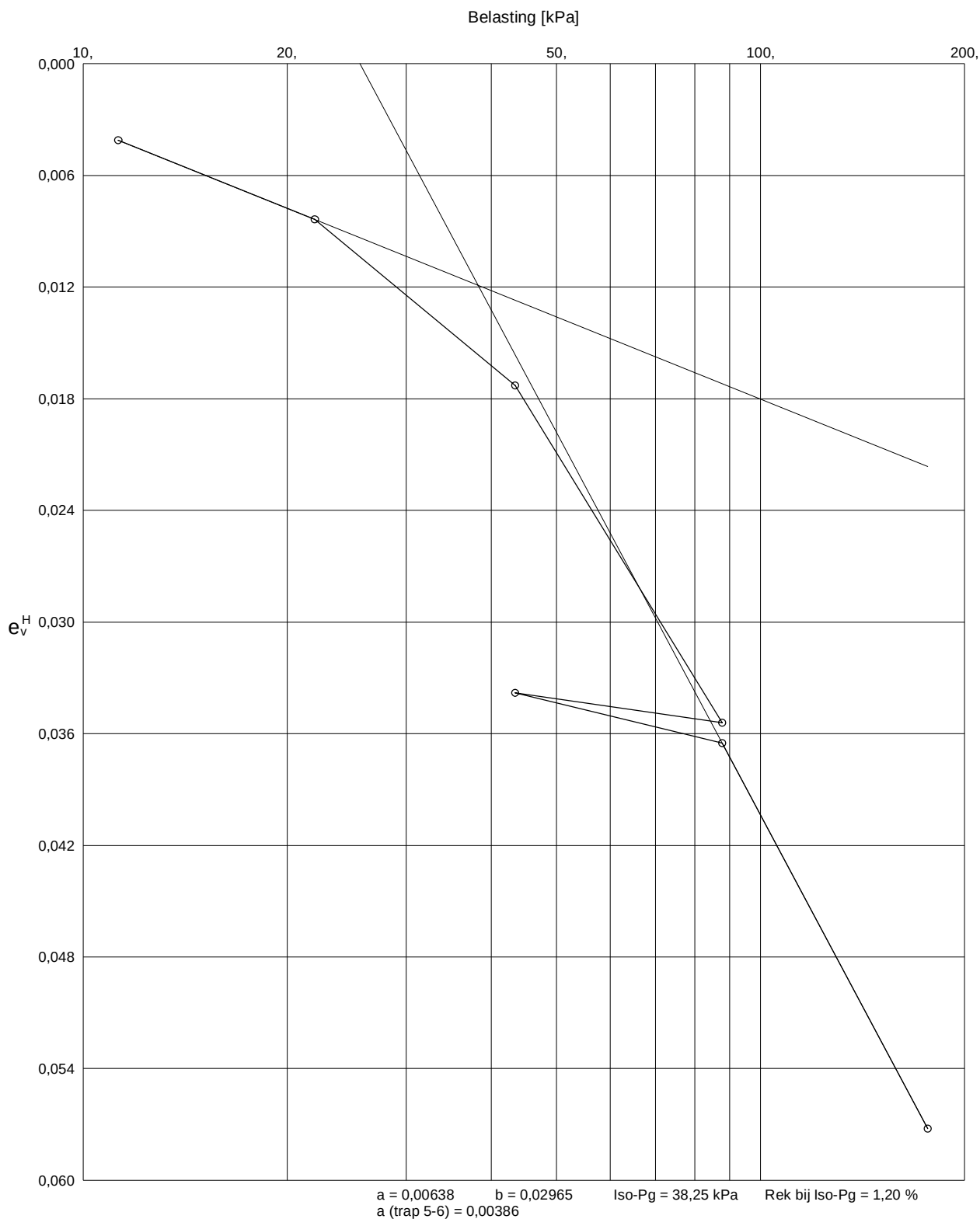
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Secundaire samendrukkingsindex (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : KS7-1 B130
 Busnummer : 4
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,97m
 Grondsoort : Klei matig siltig roestsporen weinig plantenresten
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,94 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 92 / 105 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 27 / 27 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1886 / 1995 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1487 / 1575 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2630 kg/m³



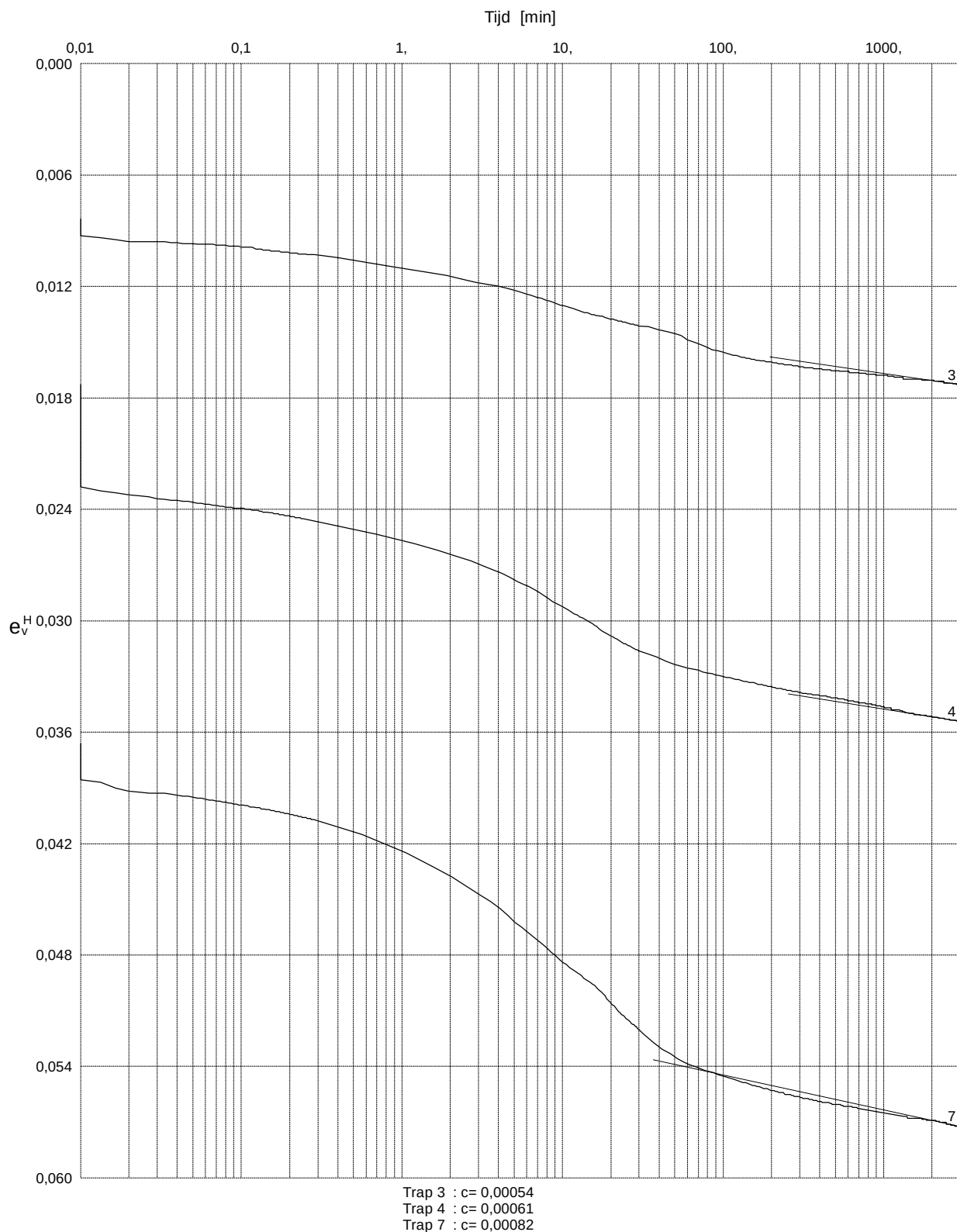
Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

a en b isotachenparameters en grensspanning

GEOTECHNISCH LABORATORIUM





Boring : KS7-1 B130
 Busnummer : 4
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,97m
 Grondsoort : Klei matig siltig roestsporen weinig plantenresten
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,94 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 92 / 105 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 27 / 27 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1886 / 1995 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1487 / 1575 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2630 kg/m³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Isotachen kruipparameter c

GEOTECHNISCH LABORATORIUM



Opdrachtnummer : VN-68977-1
 Boring : KS7-1 B130
 Bus : 4
 Diepte monster : N.A.P. 8,97m
 Grondsoort : Klei, matig siltig, roestsporen, weinig plantenresten
 Diameter monster: 64,94 mm ; Initiële hoogte: 19,83 mm

Trap	Cv;10 [m ² /s]	k10 [m/s]	Mv [1/MPa]	
3	5,65E-07	6,15E-10	1,11E-01	wortel(tijd) methode
4	4,35E-08	7,77E-11	1,82E-01	wortel(tijd) methode
7	6,25E-08	7,60E-11	1,24E-01	wortel(tijd) methode

e0 = 0,769
 Trap 1: e = 0,761
 Trap 2: e = 0,754
 Trap 3: e = 0,738
 Trap 4: e = 0,707
 Trap 5: e = 0,710
 Trap 6: e = 0,705
 Trap 7: e = 0,670

Angelsaksische/NEN methode via poriëngetal

Trap 2-3: Cc	= 0,05284	CR = 0,02987
Trap 3-4: Cc	= 0,10208	CR = 0,05771
Trap 4-5: Cc(sw)	= 0,00904	SR = 0,00511
Trap 5-6: Cc(r)	= 0,01517	RR = 0,00857
Trap 6-7: Cc	= 0,11523	CR = 0,06515

Cc (NEN 5118): 0,11523 Index-Pg: 37,345 kPa; Index-Pg rek: 1,17 %

Trap 3: C-alpha	= 0,00125
Trap 4: C-alpha	= 0,00136
Trap 5: C-alpha(sw)	= -0,00001
Trap 6: C-alpha(r)	= 0,00070
Trap 7: C-alpha	= 0,00185

a, b, c-isotachenmodel

a = 0,00638 b = 0,02965 Iso-Pg = 38,25 kPa Rek bij Iso-Pg = 1,20 %
 a (trap 5-6) = 0,00386
 Trap 3: c = 0,00054
 Trap 4: c = 0,00061
 Trap 7: c = 0,00082

Procentuele zakking dH/H [%]

dP [kPa]	1-dag	10-dagen	100-dagen	1000-dagen	10000-dagen
11,272	0,408	0,408	0,408	0,408	0,408
21,978	0,797	0,901	1,005	1,108	1,212
43,390	1,638	1,793	1,947	2,101	2,255
87,743	3,341	3,552	3,763	3,974	4,185
43,390	3,160	3,283	3,405	3,527	3,650
87,743	3,394	3,593	3,793	3,992	4,191
176,450	5,316	5,607	5,899	6,190	6,482

	Cp = 172,0	Cs = 642,8	C = 83,1	Pg = 39,33 kPa; Rek bij Pg = 1,23 %
Trap 2 - 3	Cp' = 80,8	Cs' = 1348,8	C' = 65,19	
Trap 3 - 4	Cp' = 41,4	Cs' = 1235,7	C' = 36,48	
Trap 6 - 7	Cp' = 36,4	Cs' = 757,0	C' = 30,49	
Trap 4 - 5	Ap = 390,1	As = 793,4	A = 131,5	
Trap 5 - 6	Cp(r) = 301,6	Cs(r) = 918,7	C(r) = 130,4	



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

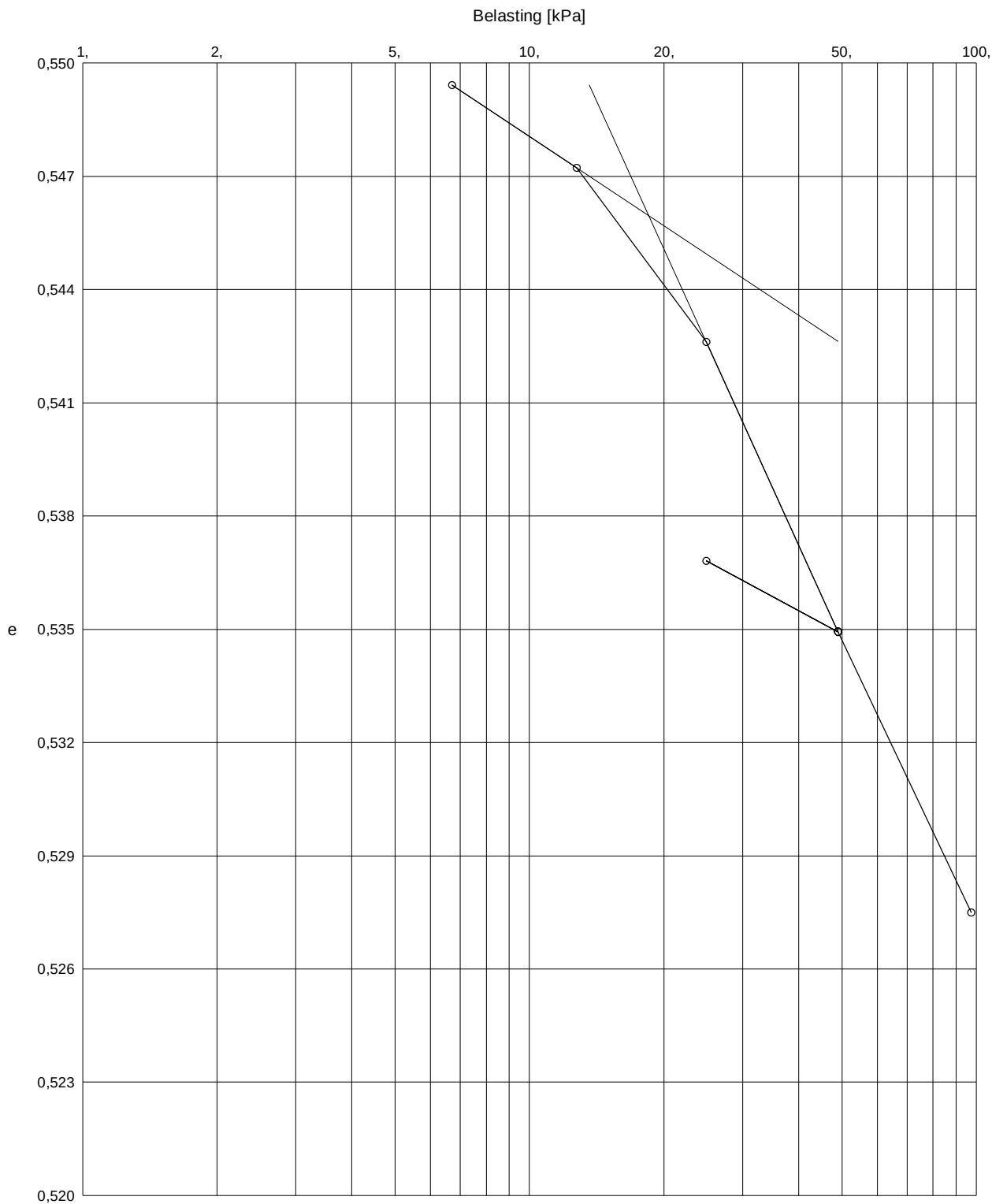
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Samendrukkingsproef; Bus: 4; Boring: KS7-1 B130 (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Cc	= 0,02600	CR	= 0,01674
Pg	= 18,45 kPa	Pg-rek	= 0,47 %
Cc(sw)1	= 0,00637	SR	= 0,00410
Cc(r)1	= 0,00637	RR	= 0,00410

Boring	: ES2-3 B138
Busnummer	: 1
Monsterdiepte	: N.A.P. 9,33m
Grondsoort	: Klei sterk zandig zwak humeus zwak grindhoudend
Beproeversperiode	: 17-09-29 tot 17-10-14
Staat monster	: ongeroerd
Preparatiemethode	: overgeschoven
Beproeversomgeving	: nat
Temperatuur	: 20°C
Proefstukdiameter	: 64,85 mm
Bijzonderheden	: geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef	: 80 / 95	%
Vochtgehalte, begin / eind proef	: 17 / 17	% m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef	: 1992 / 2113	kg/m ³
Volumieke massa droog, begin / eind proef	: 1706 / 1814	kg/m ³
Volumieke massa vaste delen grond	: 2650	kg/m ³



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

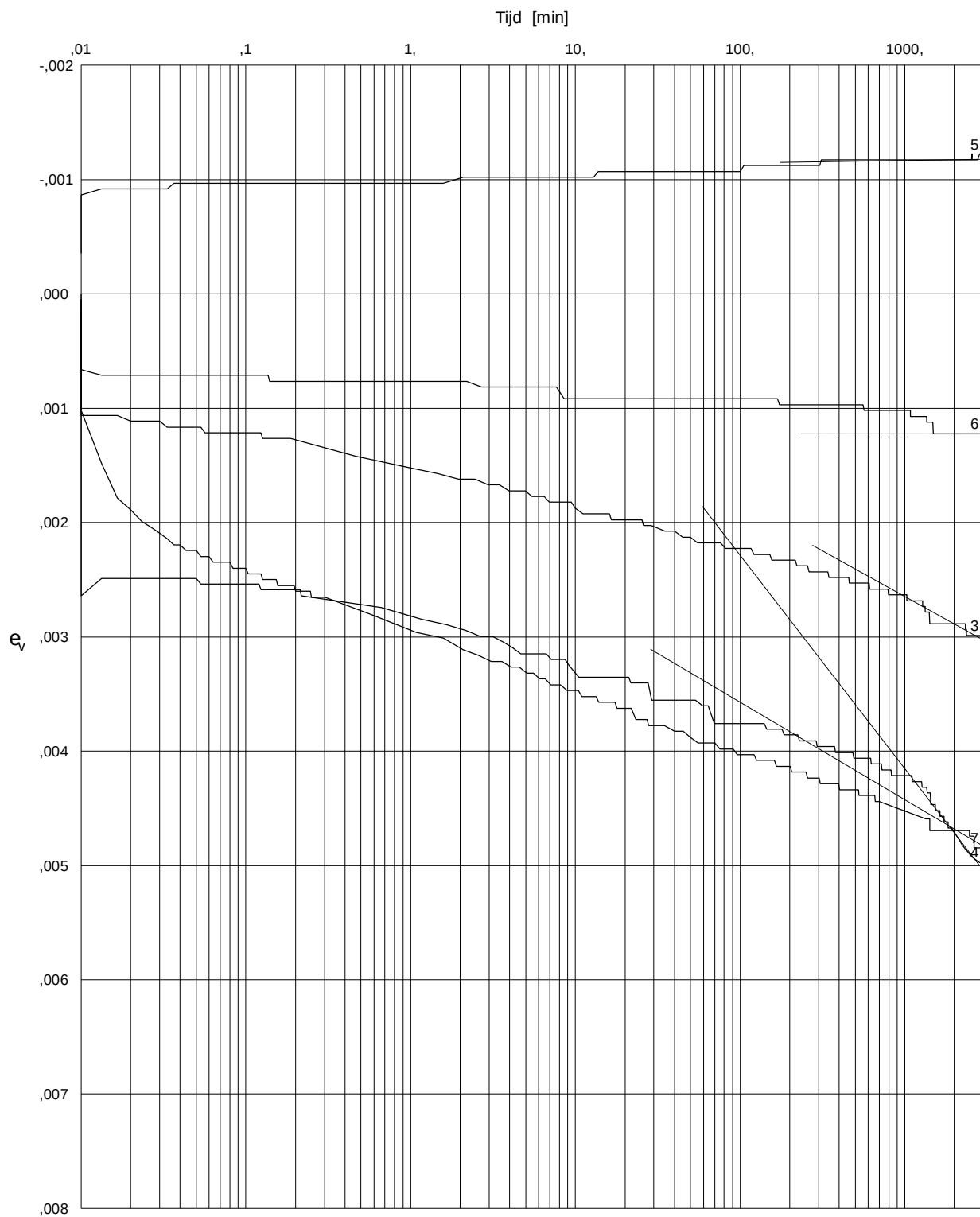
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Primaire samendrukkingsindex en grensspanning (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap 3 : Ca = 0,00080
 Trap 4 : Ca = 0,00187
 Trap 5 : Ca(sw) = -0,00002
 Trap 6 : Ca(r) = 0,00000
 Trap 7 : Ca = 0,00086

Boring : ES2-3 B138
 Busnummer : 1
 Monsterdiepte : N.A.P. 9,33m
 Grondsoort : Klei sterk zandig zwak humeus zwak grindhoudend
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,85 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 80 / 95 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 17 / 17 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1992 / 2113 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1706 / 1814 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2650 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

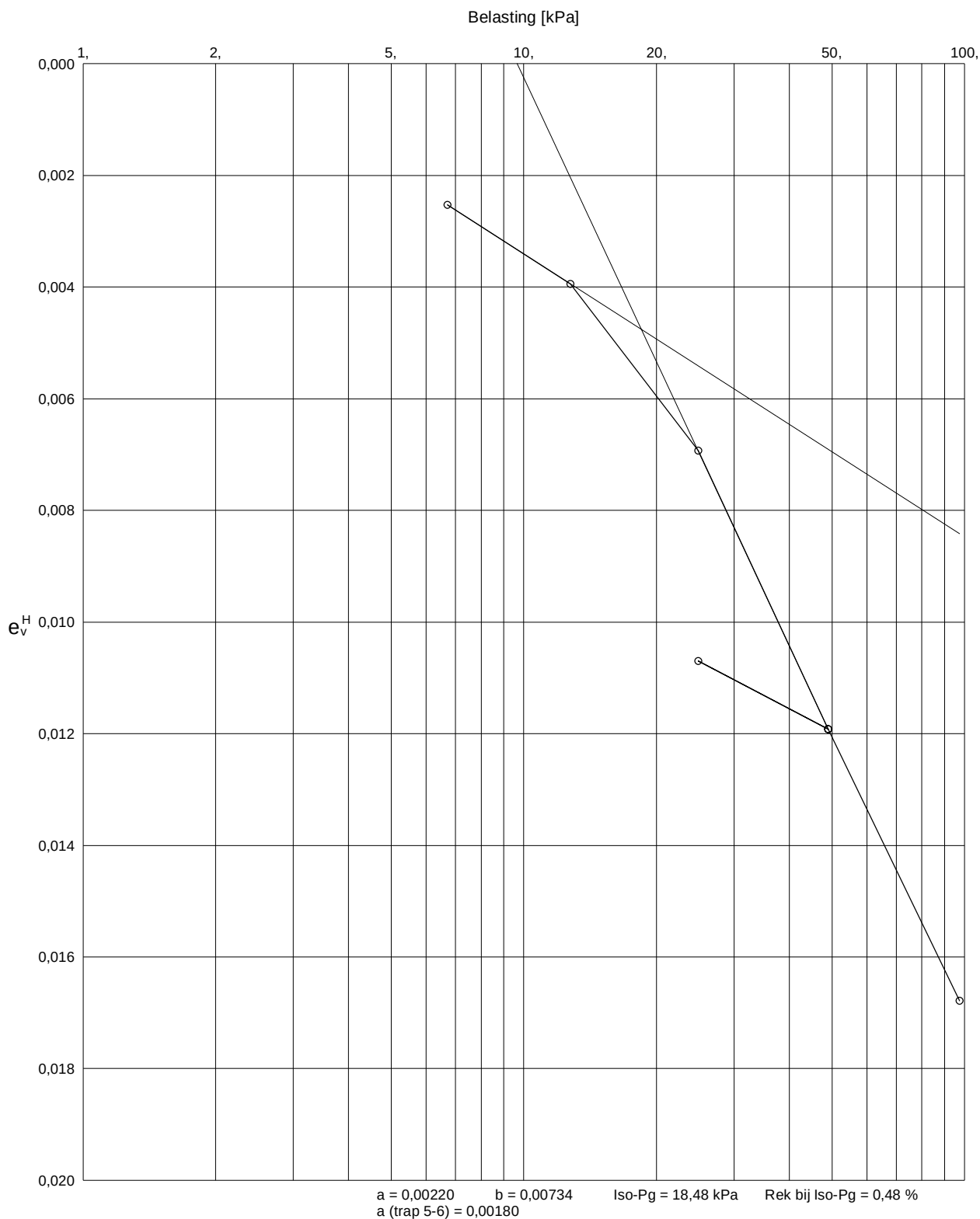
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Secundaire samendrukkingsindex (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : ES2-3 B138
 Busnummer : 1
 Monsterdiepte : N.A.P. 9,33m
 Grondsoort : Klei sterk zandig zwak humeus zwak grindhoudend
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,85 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 80 / 95 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 17 / 17 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1992 / 2113 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1706 / 1814 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2650 kg/m³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

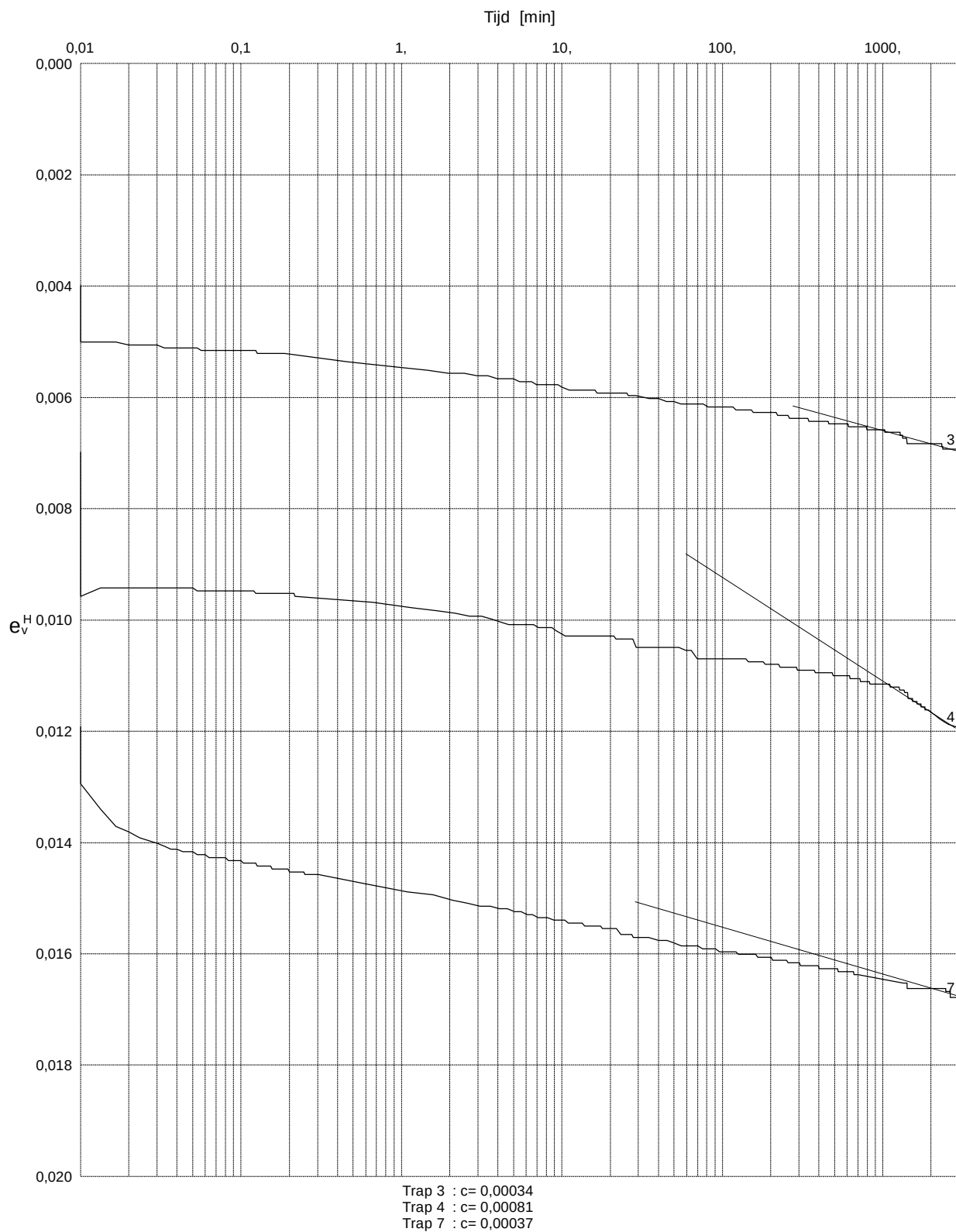
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

a en b isotachenparameters en grensspanning

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : ES-2-3 B138
 Busnummer : 1
 Monsterdiepte : N.A.P. 9,33m
 Grondsoort : Klei sterk zandig zwak humeus zwak grindhoudend
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,85 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 80 / 95 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 17 / 17 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1992 / 2113 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1706 / 1814 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2650 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

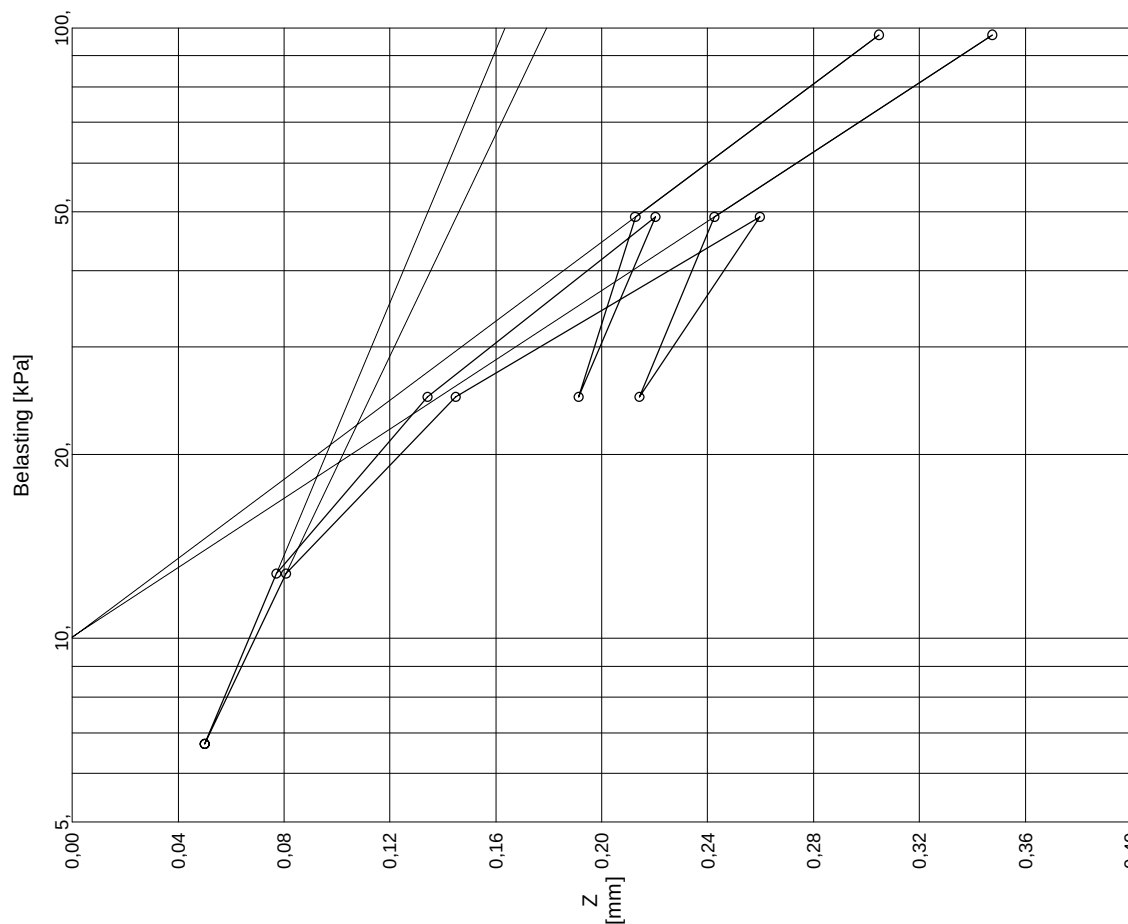
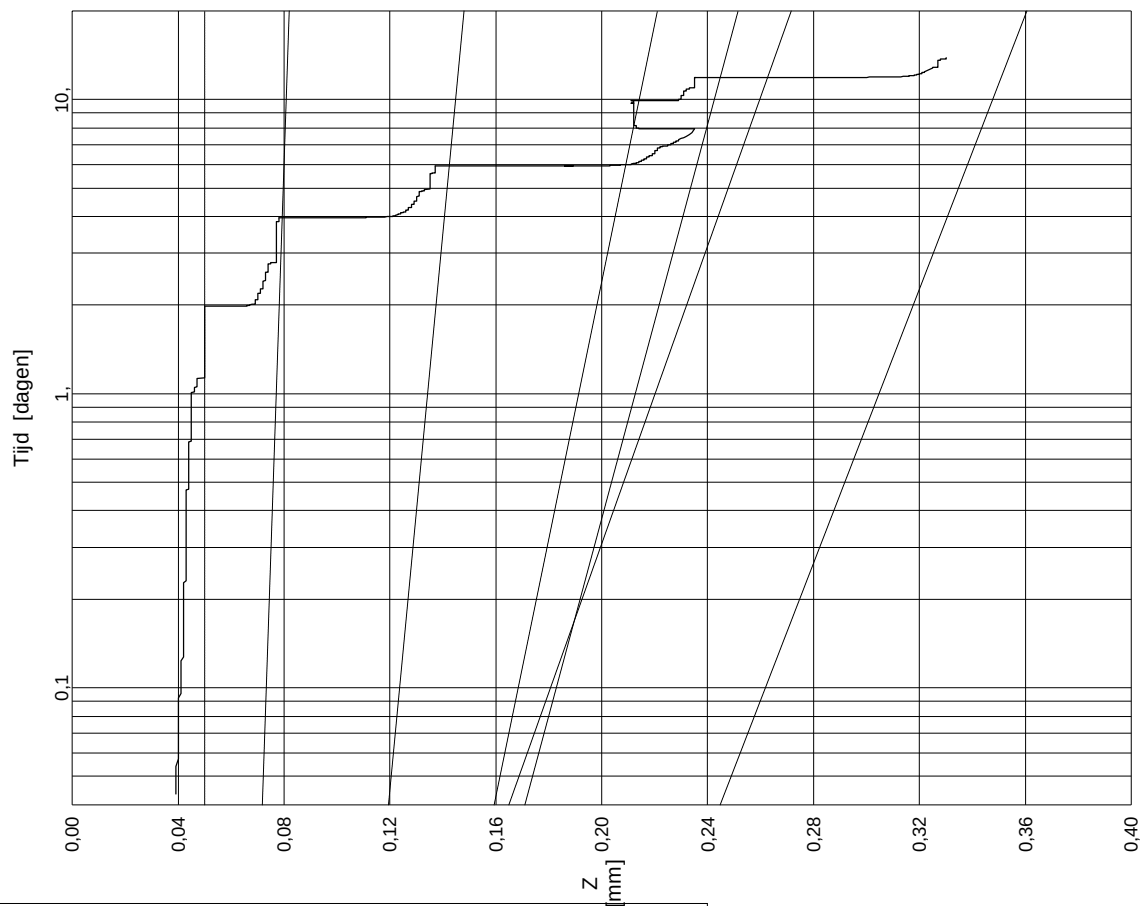
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Isotachen kruipparameter c

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



$C_p = 472.1$ $C_p' = 147.9$ $A_{p1} = 466.5$ $C_p(r)1 = 629.9$
 $C_s = 3444.9$ $C_s' = 1047.0$ $A_{s1} = 812.1$ $C_s(r)1 = 1925.8$
 $C = 304.9$ $C' = 94.52$ $A1 = 141.5$ $C(r)1 = 272.9$
 $P_g = 20.09 \text{ kPa}$

Verzuimingsgraad, begin / eind proef : 80 / 95 %
 Vochthehalte, begin / eind proef : 17 / 17 %
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1992 / 2113 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1706 / 1814 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2650 kg/m³

Boring : ES-2-3 B138
 Busnummer : 1
 Monsterdiepte : N.A.P. 9.33m
 Staat monster : ongeroerd
 Beproeingsperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Bijzonderheden : geen
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeingsomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64.85 mm
 Grondsoort : Klei sterk zandig zwak humeus zwak grindhoudend



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Samendrukkingsconstanten vlg. Koppejan (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM



Opdrachtnummer : VN-68977-1
 Boring : ES2-3 B138
 Bus : 1
 Diepte monster : N.A.P. 9,33m
 Grondsoort : Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindhoudend
 Diameter monster: 64,85 mm ; Initiële hoogte: 19,83 mm

$e_0 = 0,553$
 Trap 1: $e = 0,549$
 Trap 2: $e = 0,547$
 Trap 3: $e = 0,543$
 Trap 4: $e = 0,535$
 Trap 5: $e = 0,537$
 Trap 6: $e = 0,535$
 Trap 7: $e = 0,527$

Angelsaksische/NEN methode via poriëngetal

Trap 2-3: $C_c = 0,01596$ $CR = 0,01027$
 Trap 3-4: $C_c = 0,02600$ $CR = 0,01674$
 Trap 4-5: $C_c(sw) = 0,00637$ $SR = 0,00410$
 Trap 5-6: $C_c(r) = 0,00637$ $RR = 0,00410$
 Trap 6-7: $C_c = 0,02496$ $CR = 0,01607$

C_c (NEN 5118): 0,02600 Index-Pg: 18,453 kPa; Index-Pg rek: 0,47 %

Trap 3: $C\text{-alpha} = 0,00080$
 Trap 4: $C\text{-alpha} = 0,00187$
 Trap 5: $C\text{-alpha}(sw) = -0,00002$
 Trap 6: $C\text{-alpha}(r) = 0,00000$
 Trap 7: $C\text{-alpha} = 0,00086$

a, b, c-isotachenmodel

$a = 0,00220$ $b = 0,00734$ Iso-Pg = 18,48 kPa Rek bij Iso-Pg = 0,48 %
 a (trap 5-6) = 0,00180
 Trap 3: $c = 0,00034$
 Trap 4: $c = 0,00081$
 Trap 7: $c = 0,00037$

Procentuele zakking dH/H [%]

dP [kPa]	1-dag	10-dagen	100-dagen	1000-dagen	10000-dagen
6,707	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252
12,755	0,388	0,407	0,425	0,444	0,462
24,851	0,677	0,730	0,784	0,838	0,891
49,043	1,110	1,310	1,509	1,709	1,908
24,851	0,965	1,080	1,196	1,312	1,427
49,043	1,073	1,223	1,374	1,525	1,676
97,426	1,537	1,753	1,969	2,185	2,401

Trap 2 - 3 $C_p = 472,1$ $C_s = 3444,9$ $C = 304,9$ $P_g = 20,09$ kPa; Rek bij $P_g = 0,50$ %
 $C_p' = 231,2$ $C_s' = 1916,8$ $C' = 155,97$
 Trap 3 - 4 $C_p' = 156,7$ $C_s' = 466,5$ $C' = 66,87$
 Trap 6 - 7 $C_p' = 147,9$ $C_s' = 1047,0$ $C' = 94,52$

Trap 4 - 5 $A_p = 466,5$ $A_s = 812,1$ $A = 141,5$

Trap 5 - 6 $C_p(r) = 629,9$ $C_s(r) = 1925,8$ $C(r) = 272,9$



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

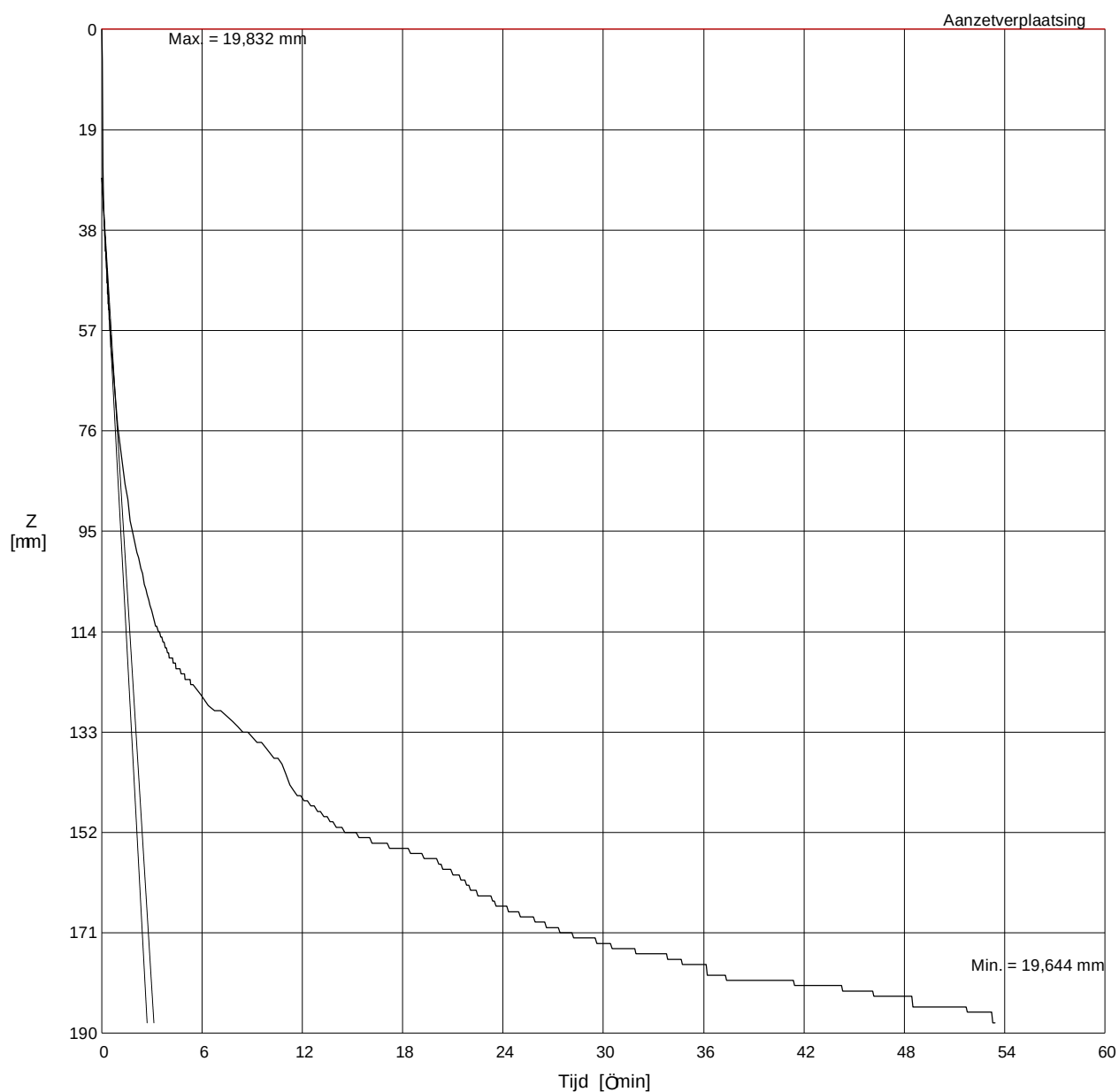
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Samendrukkingsproef; Bus: 1; Boring: ES2-3 B138 (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap3
Belasting van 20,42 kPa naar 40,19 kPa

$C_{v,10} = 1,165E-06$ [m²/s]
 $m_v = 1,331E-01$ [1/MPa]
 $k_{10} = 1,521E-09$ [m/s]

Boring : HH30-1 B190
Busnummer : 1
Monsterdiepte : N.A.P. 8,45m
Grondsoort : Klei matig siltig roestsporen zeer weinig plantenresten
Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
Staat monster : ongeroerd
Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeversomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,97 mm
Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 94 / 110 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 50 / 47 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1625 / 1793 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1085 / 1217 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2541 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

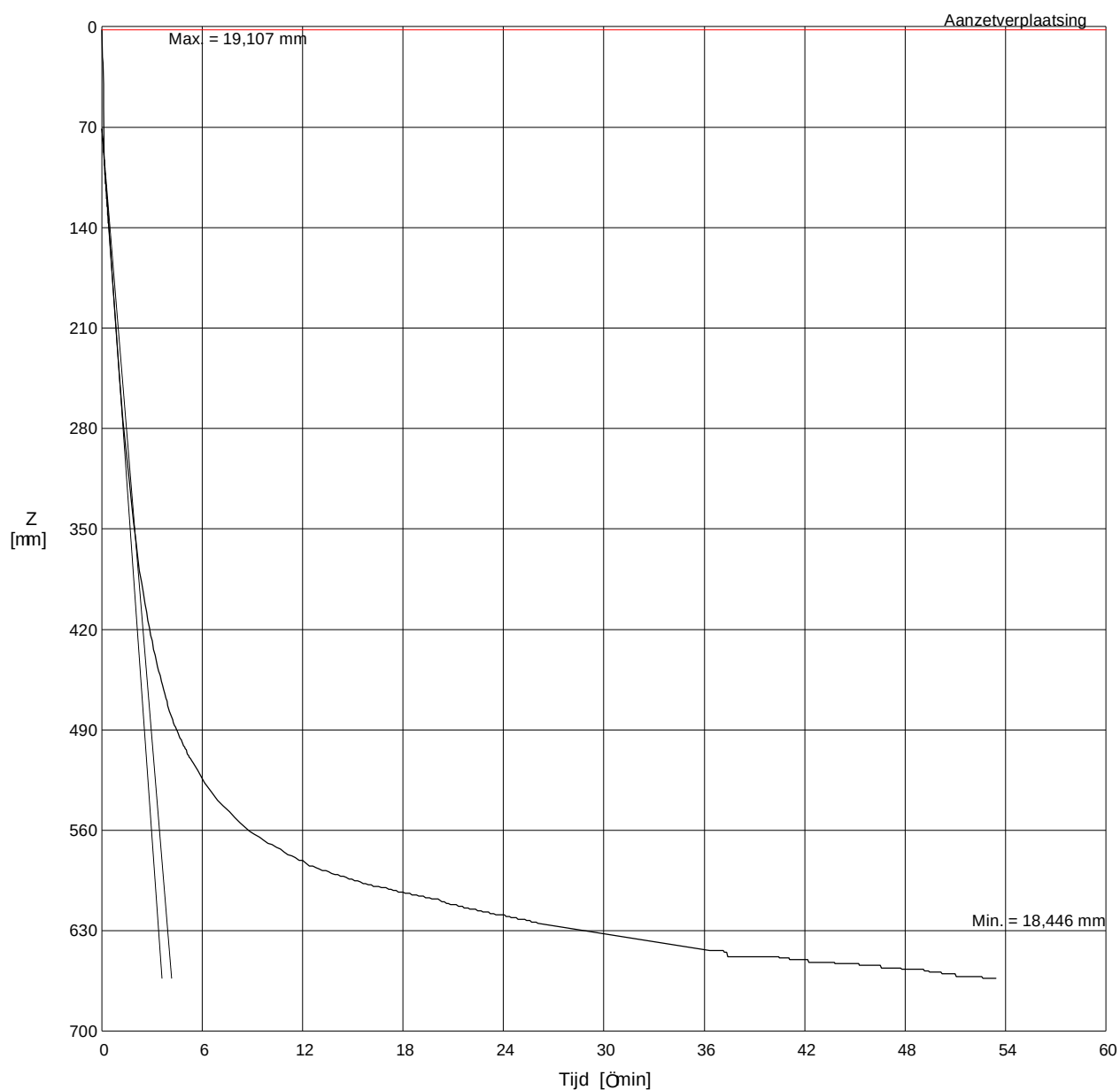
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap7
Belasting van 79,72 kPa naar 160,31 kPa

$C_{v,10} = 2,385E-07 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 2,076E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 4,855E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : HH30-1 B190
 Busnummer : 1
 Monstertdiepte : N.A.P. 8,45m
 Grondsoort : Klei matig siltig roestsporen zeer weinig plantenresten
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,97 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 94 / 110 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 50 / 47 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1625 / 1793 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1085 / 1217 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2541 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

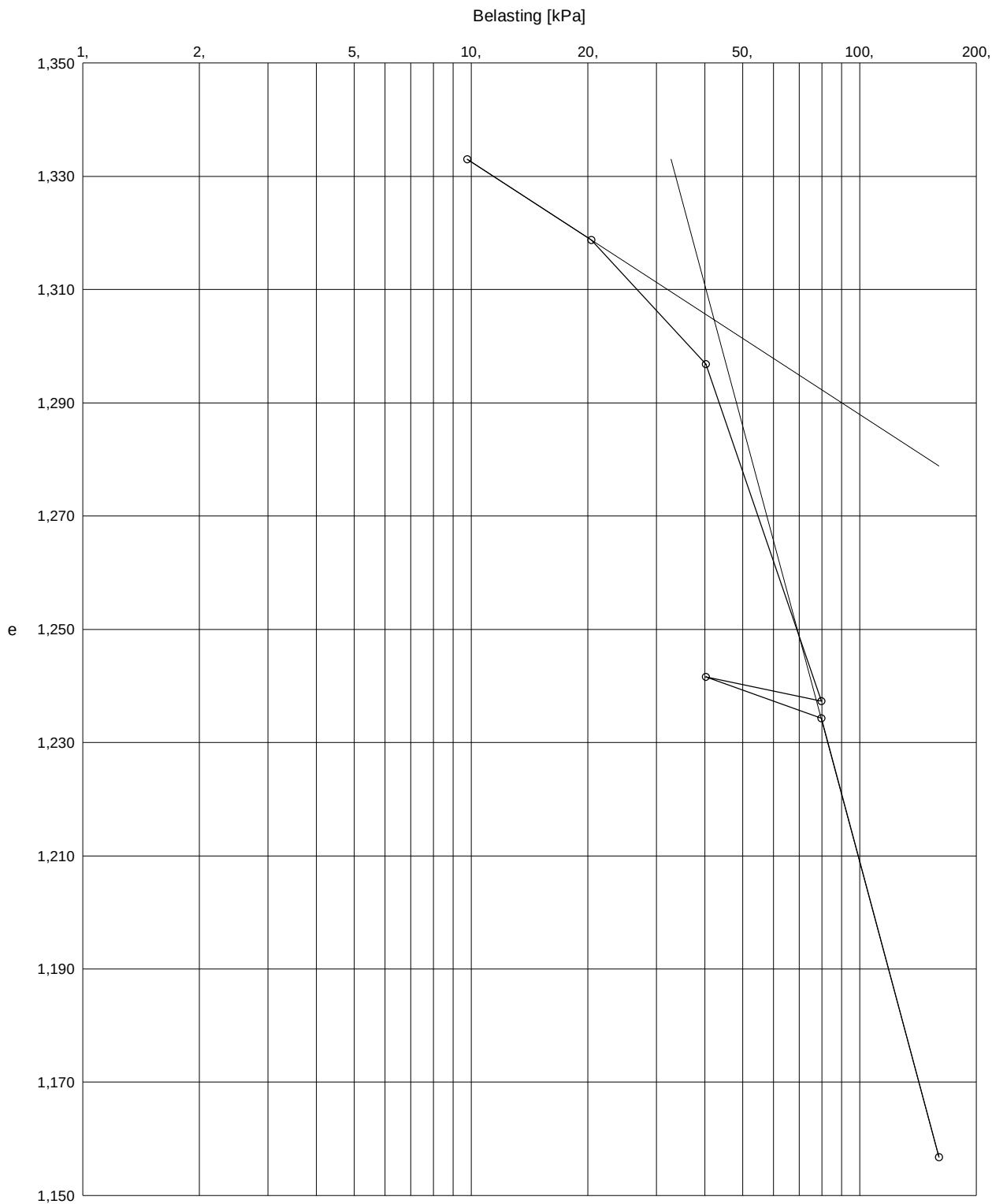
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Cc	= 0,25552	CR	= 0,10911
Pg	= 42,25 kPa	Pg-rek	= 1,59 %
Cc(sw)1	= 0,01454	SR	= 0,00621
Cc(r)1	= 0,02476	RR	= 0,01057

Boring	: HH30-1 B190
Busnummer	: 1
Monsterdiepte	: N.A.P. 8,45m
Grondsoort	: Klei matig siltig roestsporen zeer weinig plantenresten
Beproeversperiode	: 17-09-29 tot 17-10-14
Staat monster	: ongeroerd
Preparatiemethode	: overgeschoven
Beproeversomgeving	: nat
Temperatuur	: 20°C
Proefstukdiameter	: 64,97 mm
Bijzonderheden	: geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef	: 94 / 110	%
Vochtgehalte, begin / eind proef	: 50 / 47	% m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef	: 1625 / 1793	kg/m ³
Volumieke massa droog, begin / eind proef	: 1085 / 1217	kg/m ³
Volumieke massa vaste delen grond	: 2541	kg/m ³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

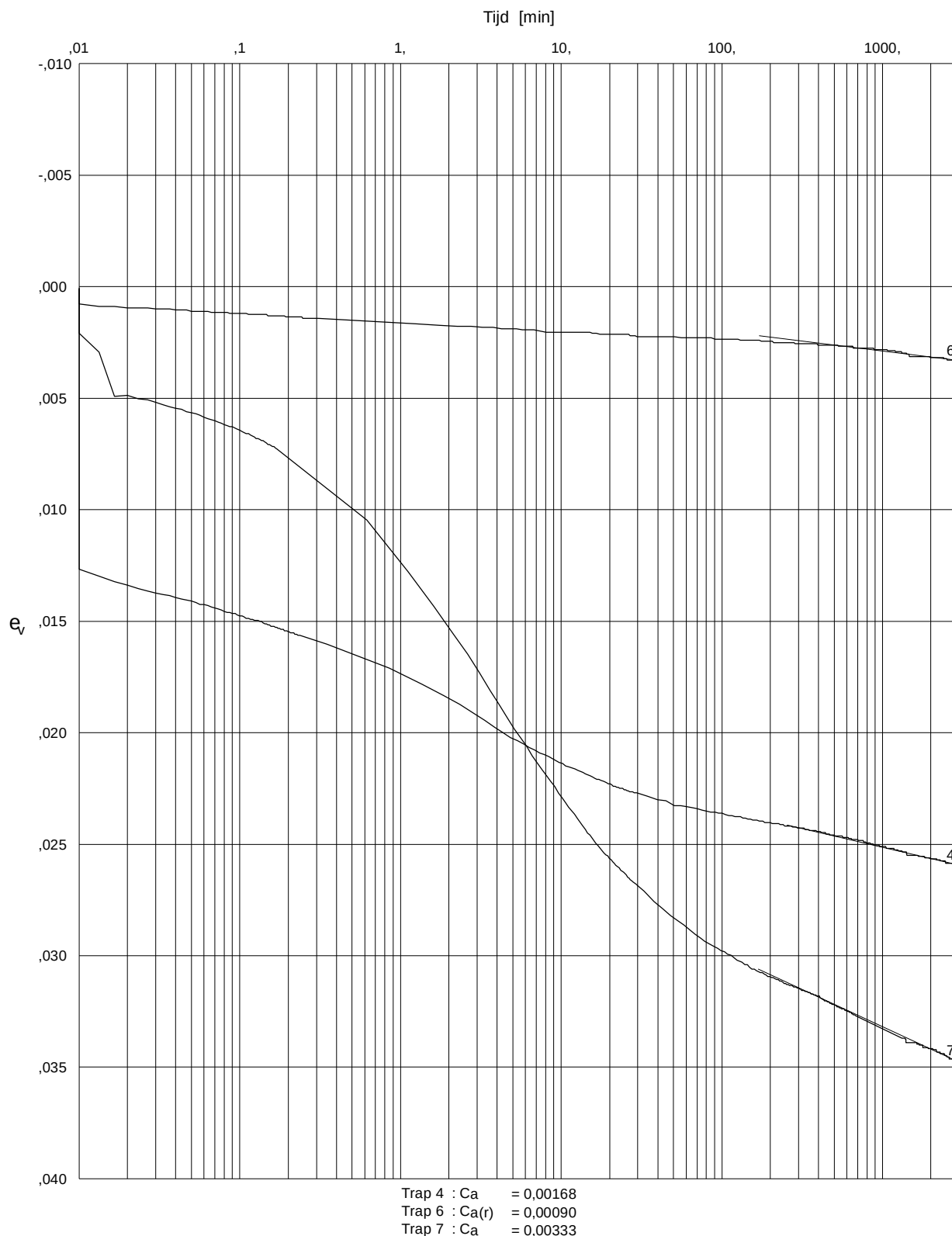
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Primaire samendrukkingsindex en grensspanning (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HH30-1 B190
 Busnummer : 1
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,45m
 Grondsoort : Klei matig siltig roestsporen zeer weinig plantenresten
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,97 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 94 / 110 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 50 / 47 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1625 / 1793 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1085 / 1217 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2541 kg/m³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

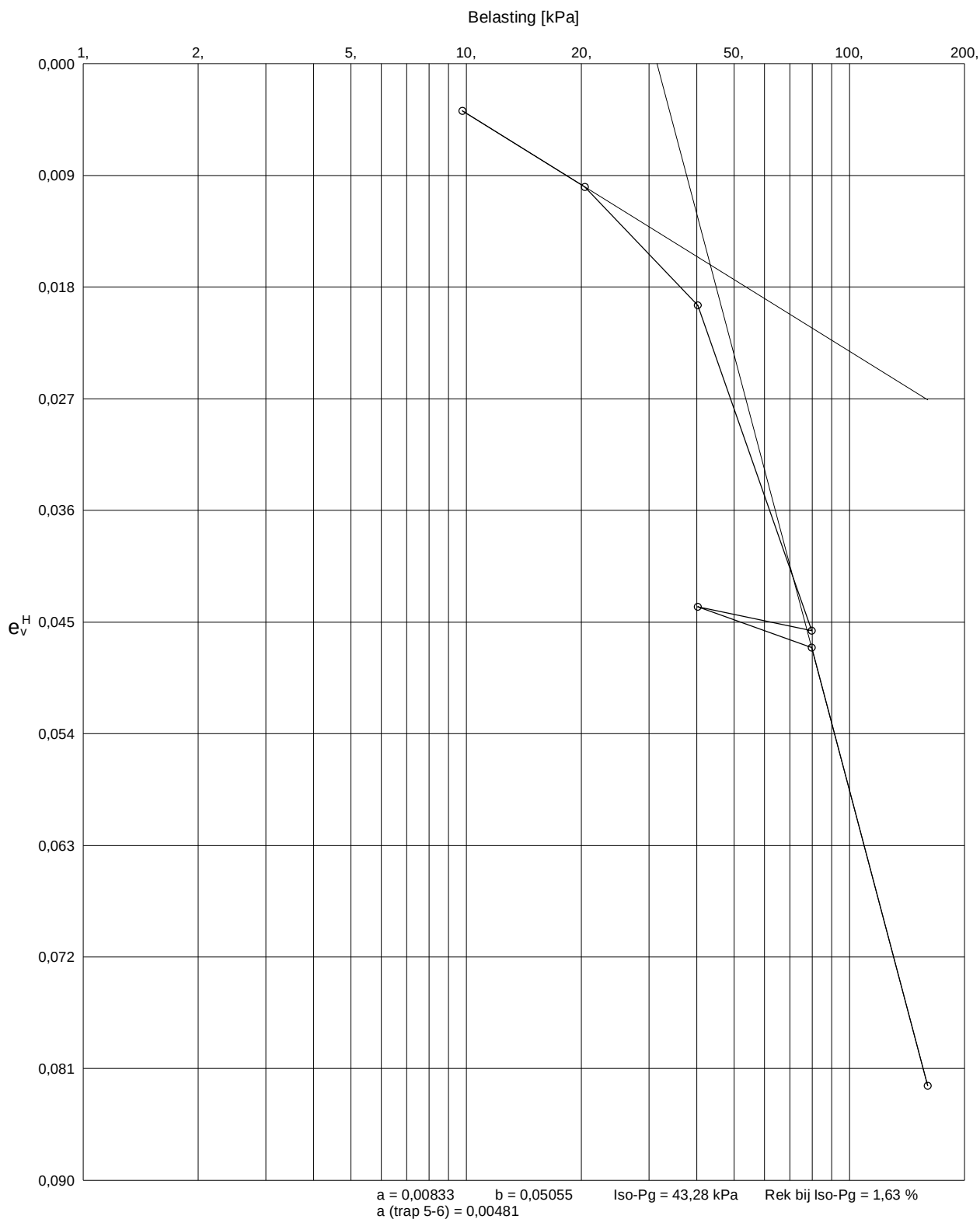
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Secundaire samendrukkingsindex (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HH30-1 B190
 Busnummer : 1
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,45m
 Grondsoort : Klei matig siltig roestsporen zeer weinig plantenresten
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,97 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 94 / 110 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 50 / 47 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1625 / 1793 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1085 / 1217 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2541 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

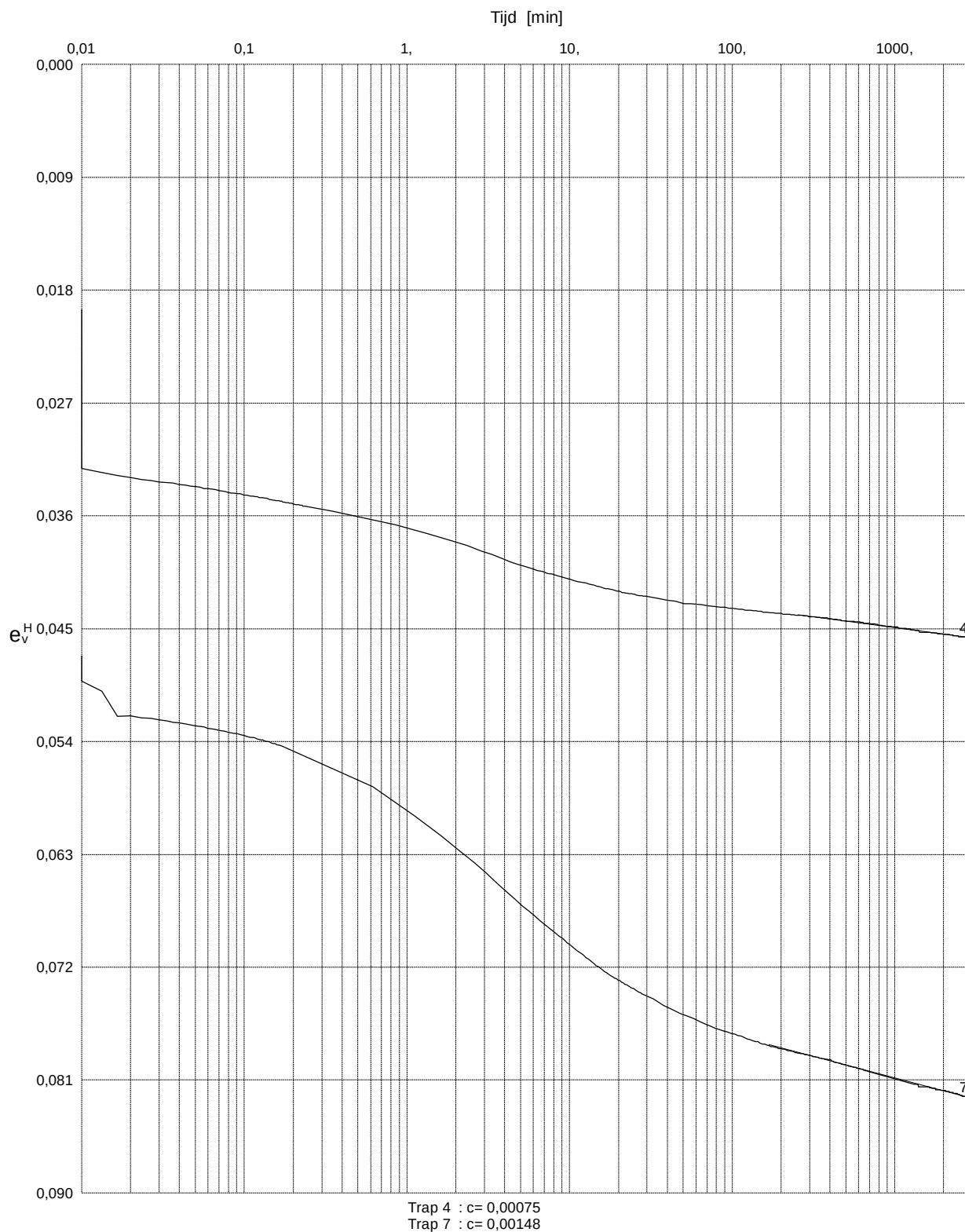
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

a en b isotachenparameters en grensspanning

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HH30-1 B190
 Busnummer : 1
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,45m
 Grondsoort : Klei matig siltig roestsporen zeer weinig plantenresten
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,97 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 94 / 110 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 50 / 47 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1625 / 1793 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1085 / 1217 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2541 kg/m³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Isotachen kruipparameter c

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB

Opdrachtnummer : VN-68977-1
 Boring : HH30-1 B190
 Bus : 1
 Diepte monster : N.A.P. 8,45m
 Grondsoort : Klei, matig siltig, roestsporen, zeer weinig plantenresten
 Diameter monster: 64,97 mm ; Initiële hoogte: 20,03 mm

Trap	Cv;10 [m ² /s]	k10 [m/s]	Mv [1/MPa]	
3	1,17E-06	1,52E-09	1,33E-01	wortel(tijd) methode
7	2,39E-07	4,85E-10	2,08E-01	wortel(tijd) methode

e0 = 1,342
 Trap 1: e = 1,333
 Trap 2: e = 1,319
 Trap 3: e = 1,297
 Trap 4: e = 1,237
 Trap 5: e = 1,242
 Trap 6: e = 1,234
 Trap 7: e = 1,157

Angelsaksische/NEN methode via poriëngetal

Trap 3-4: Cc	= 0,20007	CR = 0,08543
Trap 4-5: Cc(sw)	= 0,01454	SR = 0,00621
Trap 5-6: Cc(r)	= 0,02476	RR = 0,01057
Trap 6-7: Cc	= 0,25552	CR = 0,10911

Cc (NEN 5118): 0,25552 Index-Pg: 42,254 kPa; Index-Pg rek: 1,59 %

Trap 4: C-alpha	= 0,00168
Trap 6: C-alpha(r)	= 0,00090
Trap 7: C-alpha	= 0,00333

a, b, c-isotachenmodel

a = 0,00833 b = 0,05055 Iso-Pg = 43,28 kPa Rek bij Iso-Pg = 1,63 %

a (trap 5-6) = 0,00481

Trap 4: c = 0,00075

Trap 7: c = 0,00148

Procentuele zakking dH/H [%]

dP [kPa]	1-dag	10-dagen	100-dagen	1000-dagen	10000-dagen
9,780	0,379	0,379	0,379	0,379	0,379
20,424	0,964	1,045	1,126	1,207	1,289
40,190	1,844	1,982	2,119	2,257	2,394
79,723	4,325	4,519	4,713	4,907	5,101
40,190	4,116	4,189	4,262	4,335	4,408
79,723	4,419	4,630	4,841	5,051	5,262
160,310	7,622	8,020	8,418	8,816	9,214

	Cp = 126,1	Cs = 904,9	C = 81,0	Pg = 43,26 kPa; Rek bij Pg = 1,64 %
Trap 2 - 3	Cp' = 76,9	Cs' = 1199,9	C' = 61,21	
Trap 3 - 4	Cp' = 27,6	Cs' = 1214,1	C' = 25,30	
Trap 6 - 7	Cp' = 21,8	Cs' = 373,1	C' = 17,68	
Trap 4 - 5	Ap = 328,2	As = 564,6	A = 98,7	
Trap 5 - 6	Cp(r) = 226,0	Cs(r) = 497,1	C(r) = 80,2	



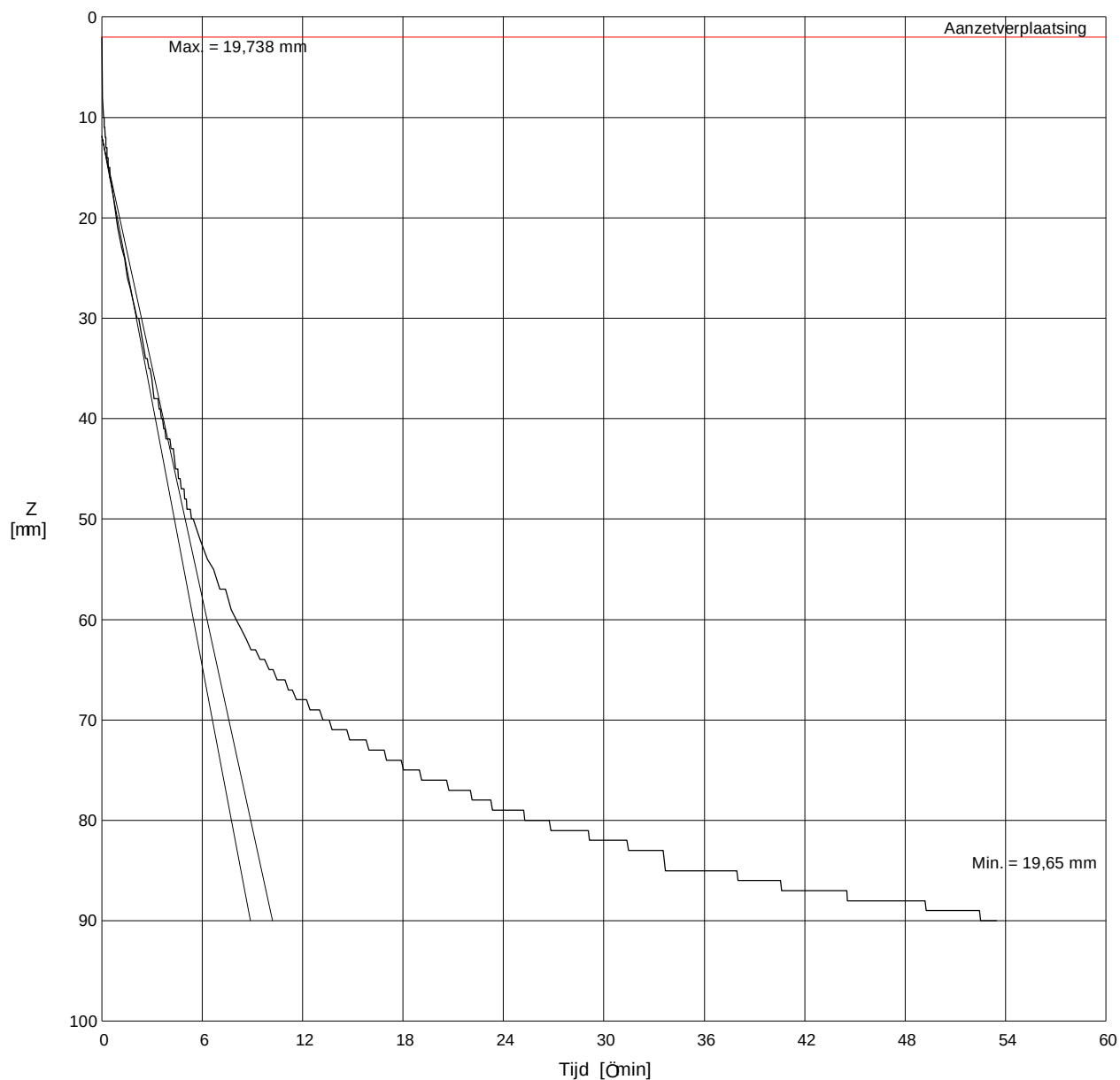
Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Samendrukkingsproef; Bus: 1; Boring: HH30-1 B190 (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD
LAB



Trap2
Belasting van 10,99 kPa naar 21,33 kPa

$C_{v,10} = 6,886E-08 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 1,639E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 1,107E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : HS5A-1 B288
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : N.A.P. 10,08m
 Grondsoort : Klei matig siltig
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 101 / 112 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 34 / 35 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1846 / 1929 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1378 / 1429 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2577 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



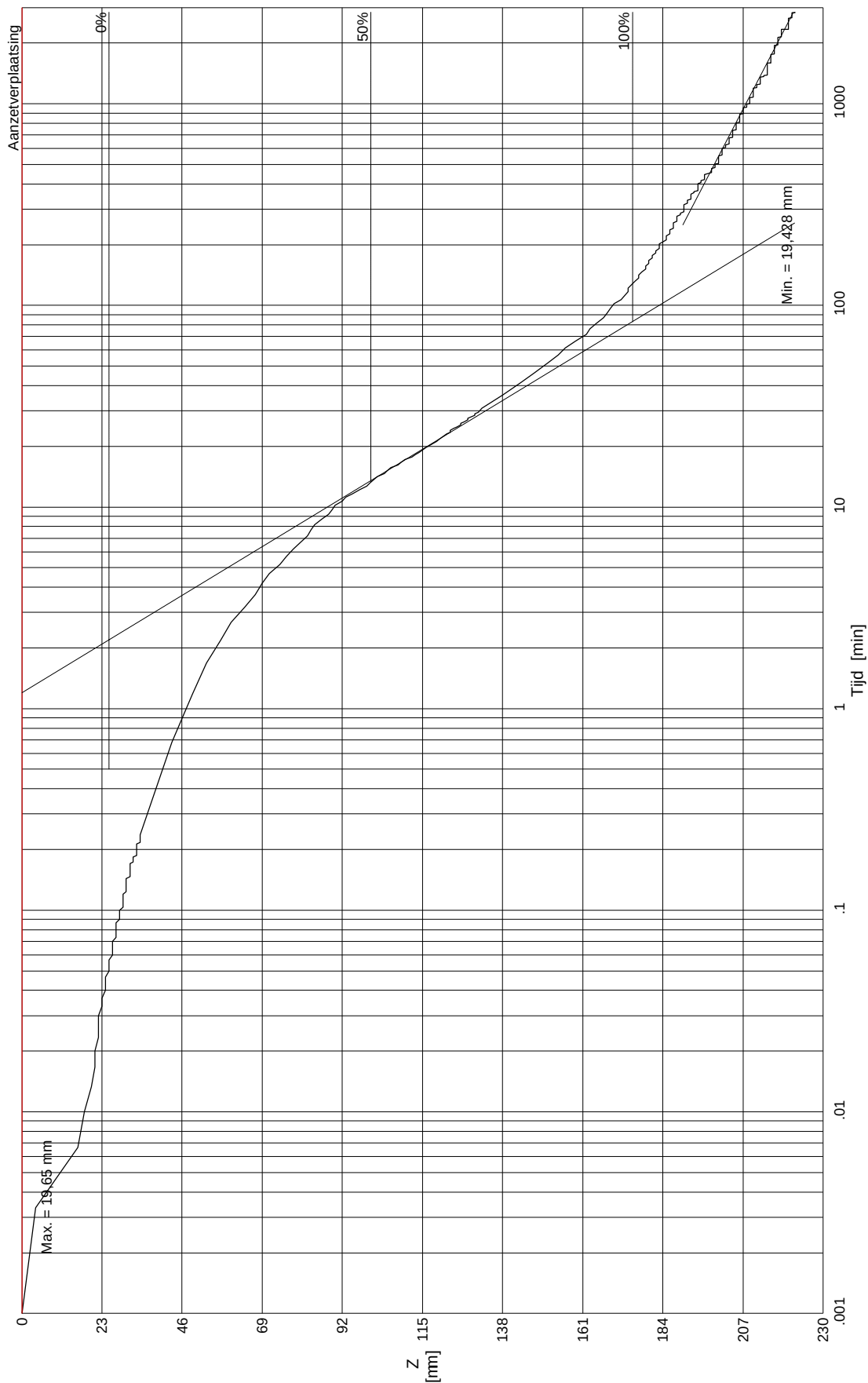
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

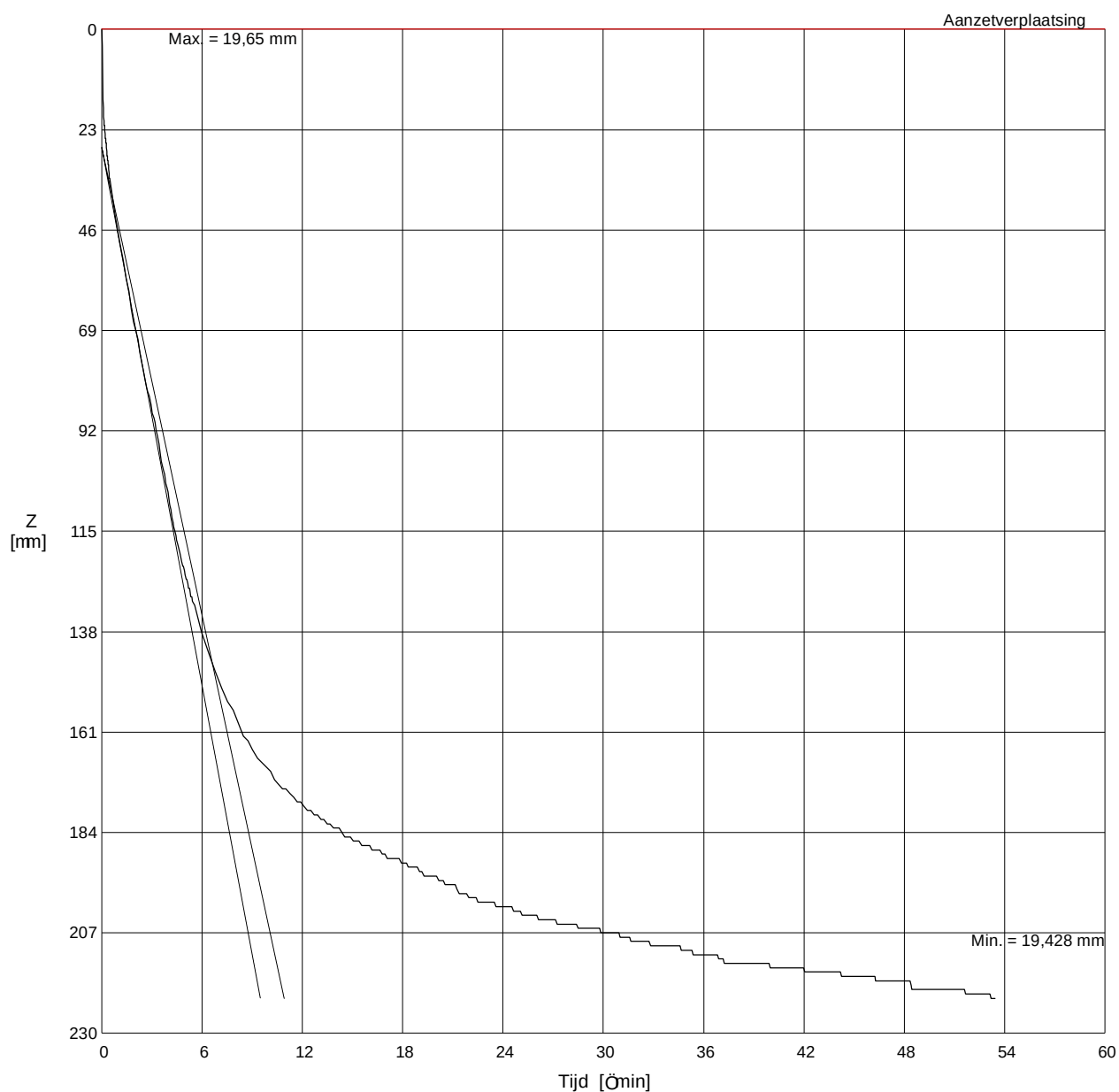
GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Trap3
Belasting van 21,33 kPa naar 43,49 kPa

$C_{v,10} = 2,299E-08 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 3,067E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 6,914E-11 \text{ [m/s]}$

Boring : HS5A-1 B288
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : N.A.P. 10,08m
 Grondsoort : Klei matig siltig
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 101 / 112 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 34 / 35 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1846 / 1929 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1378 / 1429 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2577 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

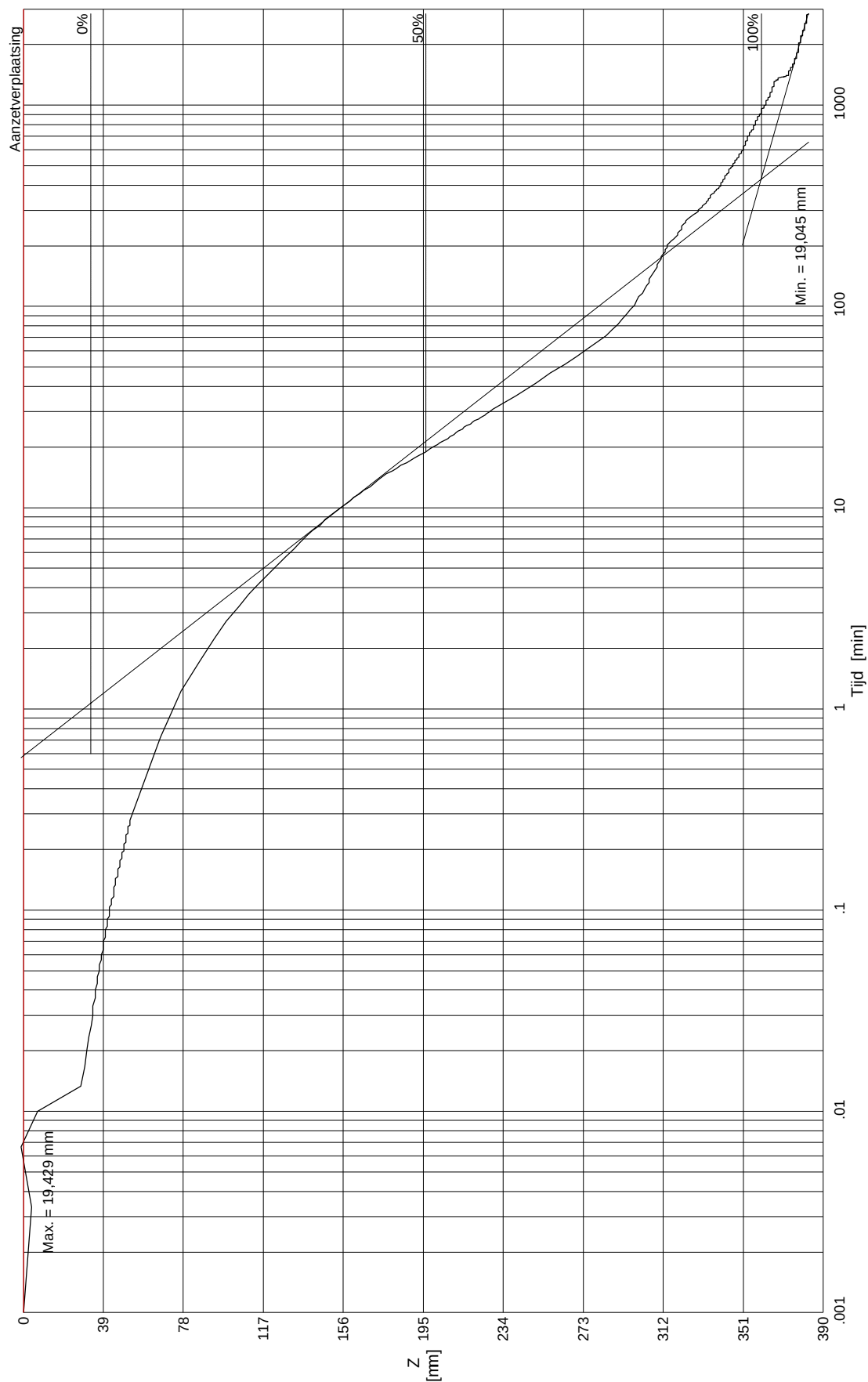
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



$C_{v,10} = 1,266E-08$ [m²/s]
 $m_v = 3,804E-01$ [1/MPa]
 $k_{10} = 4,724E-11$ [m/s]

Trap4
 Belasting van 43,49 kPa naar 87,80 kPa

Boring : HS5A-1 B288
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : N.A.P. 10,08m
 Staat monster : ongeroerd
 Beproeingsperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeingsomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Grondsoort : Klei matig siltig

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 101 / 112 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 34 / 35 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1846 / 1929 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1378 / 1429 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2577 kg/m³



Wiertsema & Partners

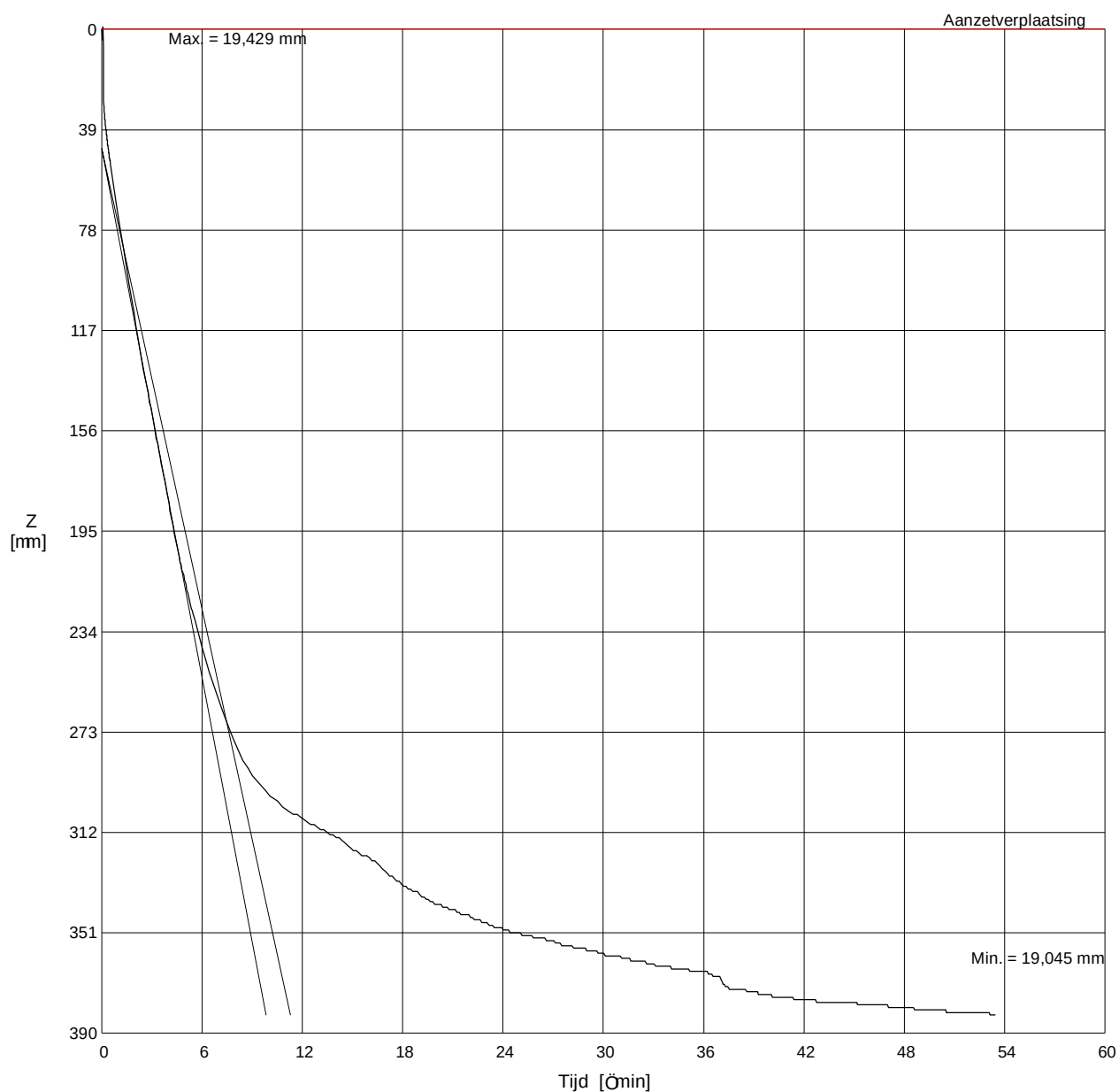
RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), log t - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM





Trap4
Belasting van 43,49 kPa naar 87,80 kPa

$C_{v,10} = 1,811E-08 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 2,894E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 5,141E-11 \text{ [m/s]}$

Boring : HS5A-1 B288
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : N.A.P. 10,08m
 Grondsoort : Klei matig siltig
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 101 / 112 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 34 / 35 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1846 / 1929 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1378 / 1429 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2577 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

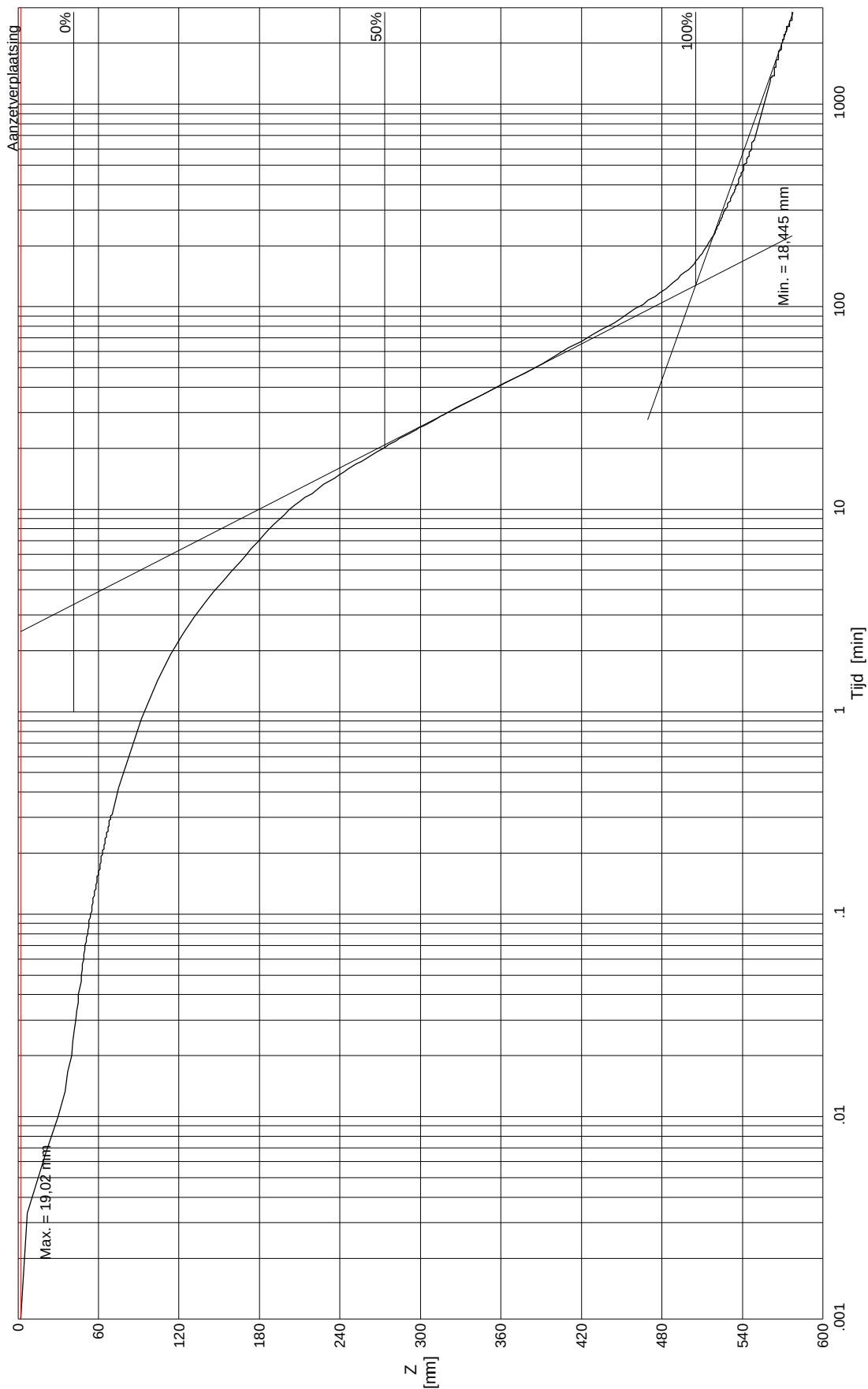
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap7
Belasting van 87,80 kPa naar 176,43 kPa

$C_v \cdot 10 = 1,132E-08$ [m²/s]
 $m_v = 2,756E-01$ [1/MPa]
 $k_{10} = 3,060E-11$ [m/s]

Boring : HS5A-1 B288
Busnummer : 3
Monsterdiepte : N.A.P. 10,08m
Slaat monster : ongeroerd
Beproeingsperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeingsomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,93 mm
Grondsoort : Klei matig siltig

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 101 / 112 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 34 / 35 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1846 / 1929 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1378 / 1429 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2577 kg/m³



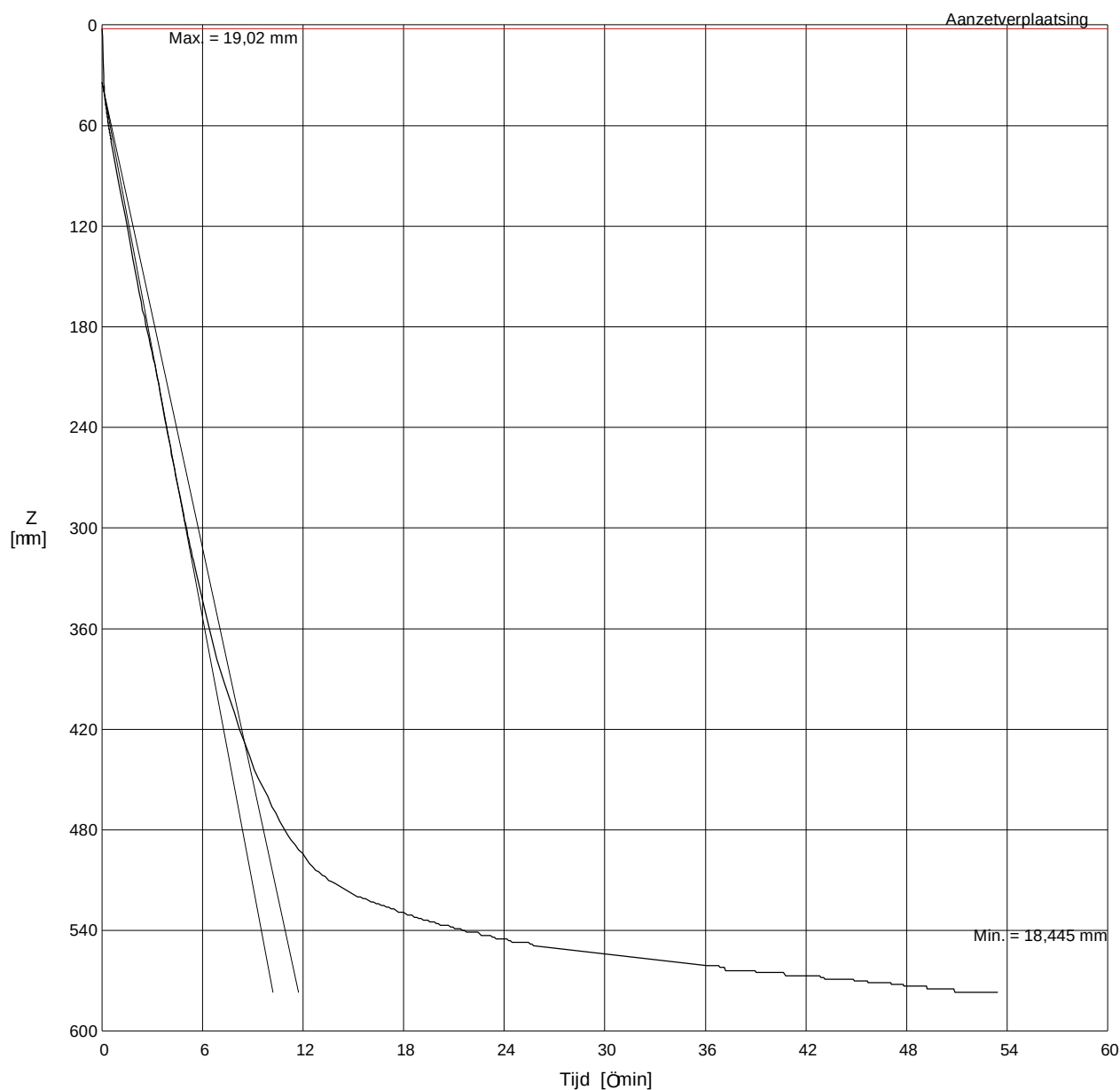
Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), log t - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM





Trap7
Belasting van 87,80 kPa naar 176,43 kPa

$C_{v,10} = 1,326E-08 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 2,598E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 3,380E-11 \text{ [m/s]}$

Boring : HS5A-1 B288
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : N.A.P. 10,08m
 Grondsoort : Klei matig siltig
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 101 / 112 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 34 / 35 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1846 / 1929 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1378 / 1429 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2577 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

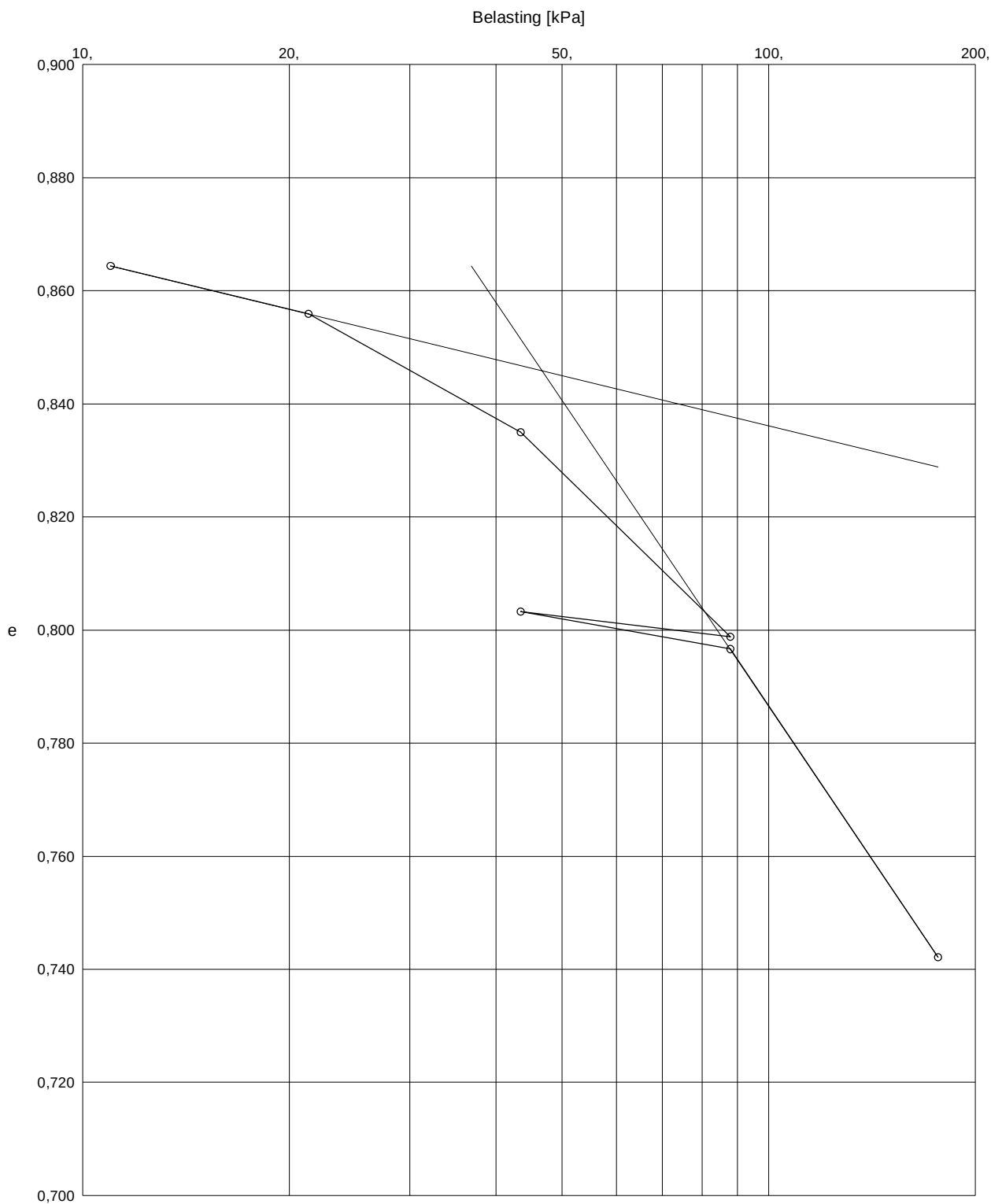
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Cc	= 0,17982	CR	= 0,09615
Pg	= 46,72 kPa	Pg-rek	= 1,30 %
Cc(sw)1	= 0,01455	SR	= 0,00778
Cc(r)1	= 0,02167	RR	= 0,01159

Boring : HS5A-1 B288
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : N.A.P. 10,08m
 Grondsoort : Klei matig siltig
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef	: 101 / 112	%
Vochtgehalte, begin / eind proef	: 34 / 35	% m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef	: 1846 / 1929	kg/m ³
Volumieke massa droog, begin / eind proef	: 1378 / 1429	kg/m ³
Volumieke massa vaste delen grond	: 2577	kg/m ³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

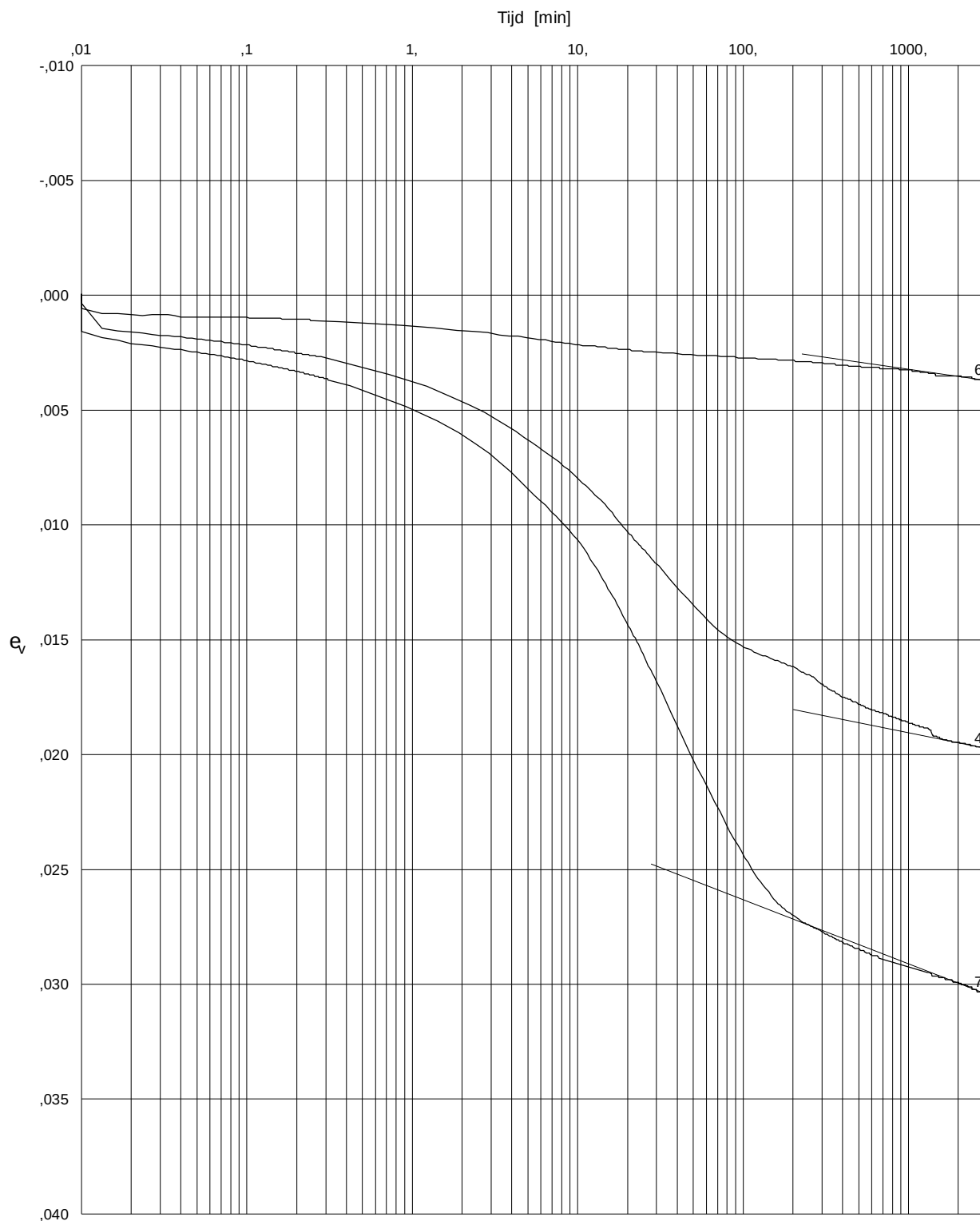
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Primaire samendrukkingsindex en grensspanning (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap 4 : Ca = 0,00143
 Trap 6 : Ca(r) = 0,00104
 Trap 7 : Ca = 0,00279

Boring : HS5A-1 B288
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : N.A.P. 10,08m
 Grondsoort : Klei matig siltig
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 101 / 112 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 34 / 35 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1846 / 1929 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1378 / 1429 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2577 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

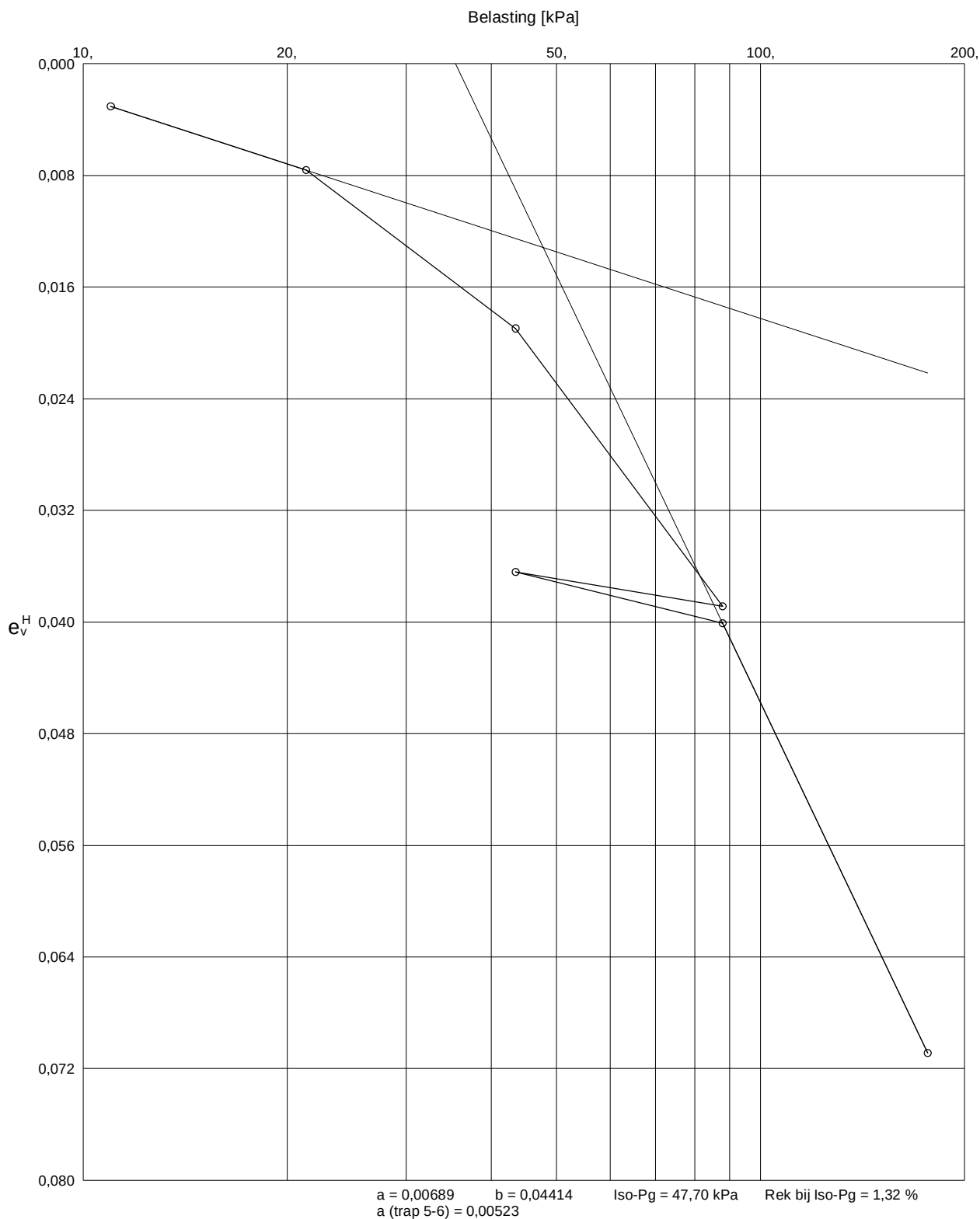
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Secundaire samendrukkingsindex (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HS5A-1 B288
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : N.A.P. 10,08m
 Grondsoort : Klei matig siltig
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 101 / 112 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 34 / 35 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1846 / 1929 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1378 / 1429 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2577 kg/m³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

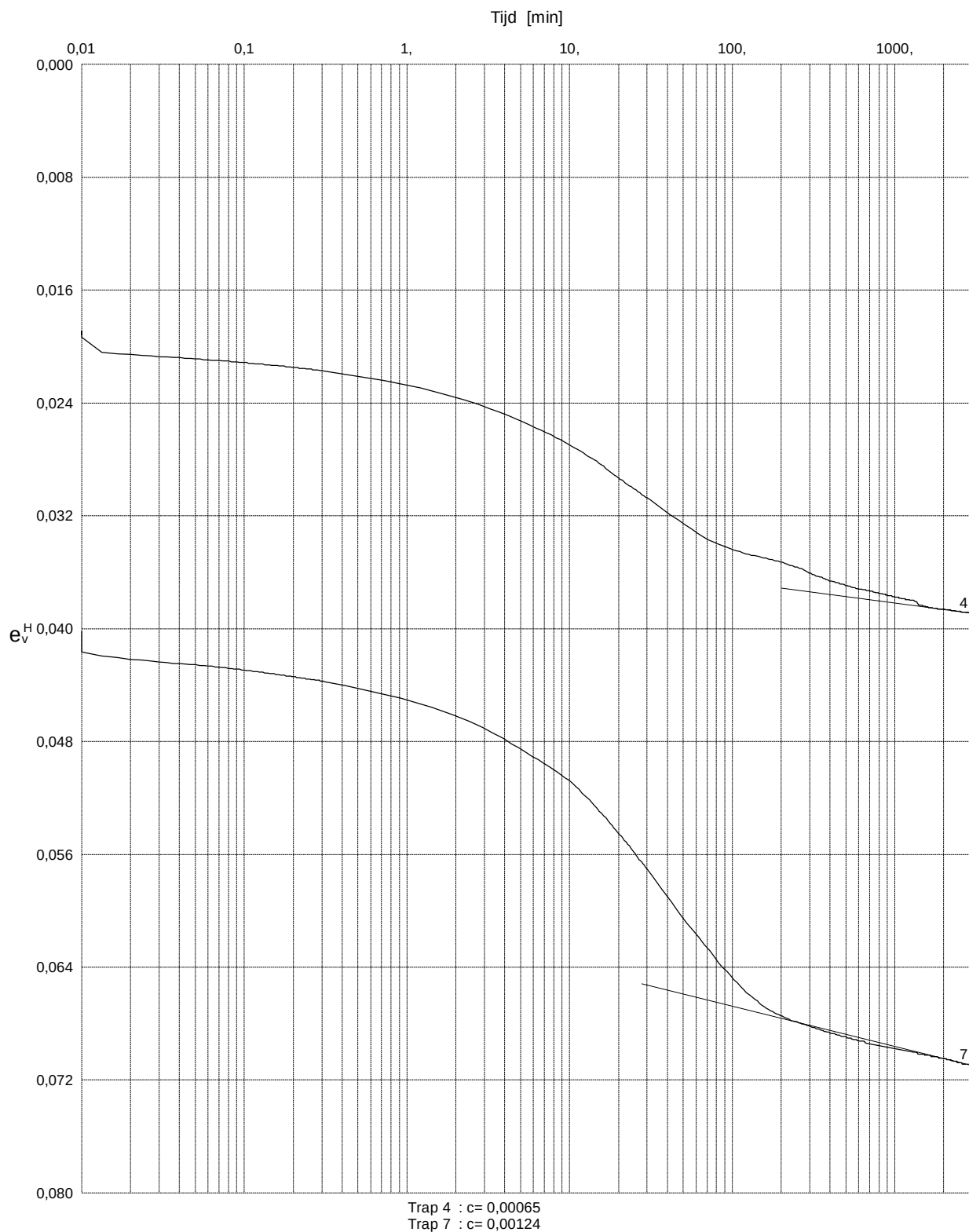
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

a en b isotachenparameters en grensspanning

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HS5A-1 B288
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : N.A.P. 10,08m
 Grondsoort : Klei matig siltig
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 101 / 112 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 34 / 35 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1846 / 1929 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1378 / 1429 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2577 kg/m³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

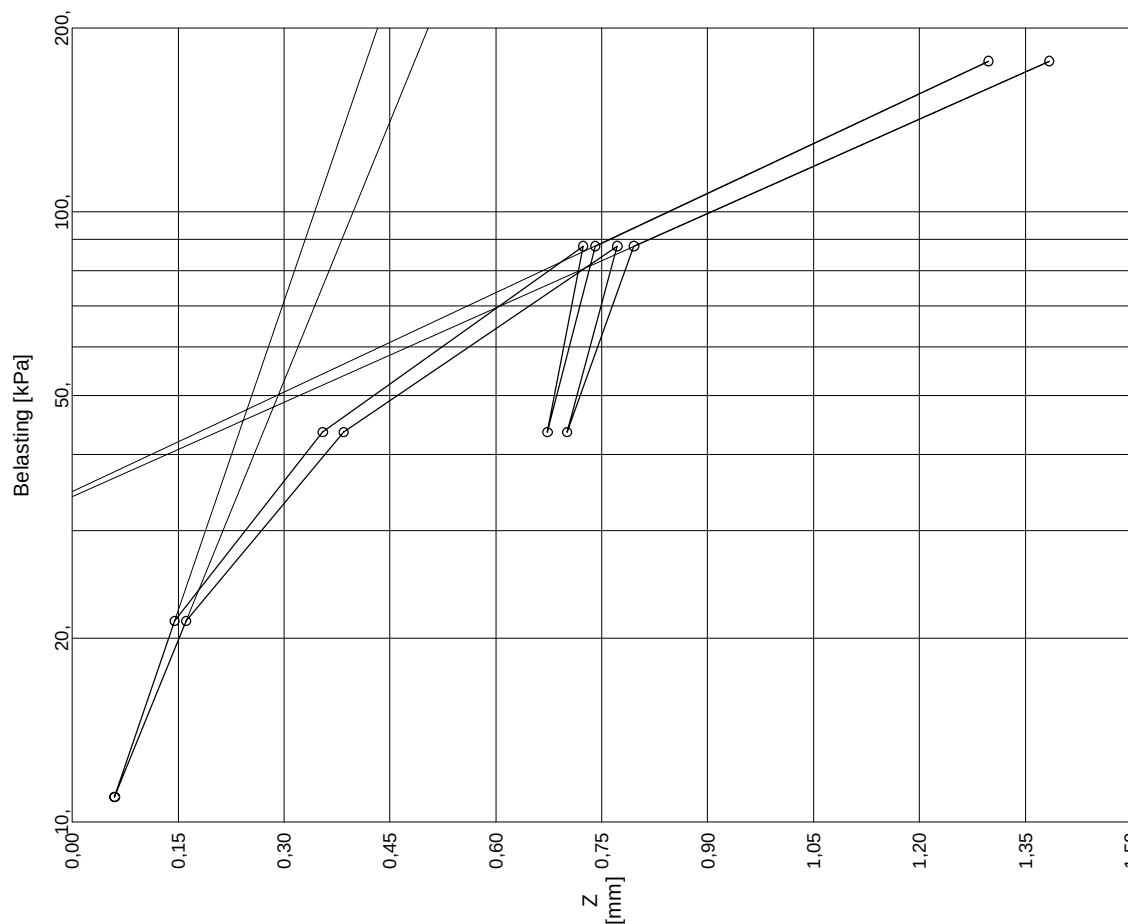
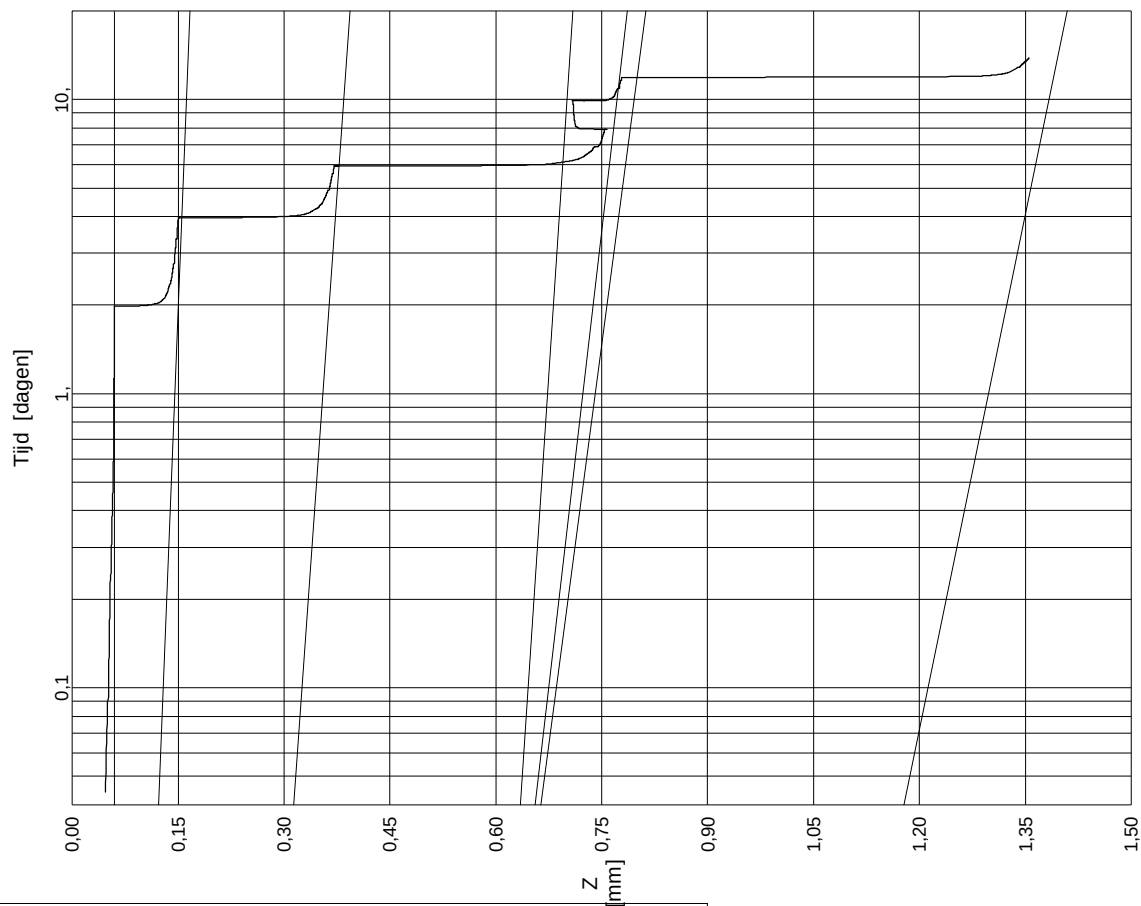
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Isotachen kruipparameter c

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



$C_p = 154,3$ $C_p' = 24,8$ $A_{p1} = 276,0$ $C_p(r)1 = 206,4$
 $C_s = 805,6$ $C_s' = 451,5$ $A_{s1} = 675,3$ $C_s(r)1 = 511,5$
 $C = 87,4$ $C' = 20,33$ $A1 = 104,8$ $C(r)1 = 79,0$
 $P_g = 47,63$ kPa

Verzagingsgraad, begin / eind proef : 101 / 112 %
 Vochthehalte, begin / eind proef : 34 / 35 %
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1846 / 1929 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1378 / 1429 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2577 kg/m³

Boring : HSSA-1 B288
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : N.A.P. 10,08m
 Staat monster : ongeroerd
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Grondsoort : Klei matig siltig



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Samendrukkingsconstanten vlg. Koppejan (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM



Opdrachtnummer : VN-68977-1
 Boring : HS5A-1 B288
 Bus : 3
 Diepte monster : N.A.P. 10,08m
 Grondsoort : Klei, matig siltig
 Diameter monster: 64,93 mm ; Initiële hoogte: 19,80 mm

Trap	Cv;10 [m ² /s]	k10 [m/s]	Mv [1/MPa]	
2	6,89E-08	1,11E-10	1,64E-01	wortel(tijd) methode
3	1,87E-08	6,32E-11	3,45E-01	log(tijd) methode
3	2,30E-08	6,91E-11	3,07E-01	wortel(tijd) methode
4	1,27E-08	4,72E-11	3,80E-01	log(tijd) methode
4	1,81E-08	5,14E-11	2,89E-01	wortel(tijd) methode
7	1,13E-08	3,06E-11	2,76E-01	log(tijd) methode
7	1,33E-08	3,38E-11	2,60E-01	wortel(tijd) methode

e0 = 0,870
 Trap 1: e = 0,864
 Trap 2: e = 0,856
 Trap 3: e = 0,835
 Trap 4: e = 0,799
 Trap 5: e = 0,803
 Trap 6: e = 0,797
 Trap 7: e = 0,742

Angelsaksische/NEN methode via poriëngetal

Trap 3-4: Cc	= 0,11855	CR = 0,06339
Trap 4-5: Cc(sw)	= 0,01455	SR = 0,00778
Trap 5-6: Cc(r)	= 0,02167	RR = 0,01159
Trap 6-7: Cc	= 0,17982	CR = 0,09615

Cc (NEN 5118): 0,17982 Index-Pg: 46,724 kPa; Index-Pg rek: 1,30 %

Trap 4: C-alpha = 0,00143
 Trap 6: C-alpha(r) = 0,00104
 Trap 7: C-alpha = 0,00279

a, b, c-isotachenmodel

a = 0,00689 b = 0,04414 Iso-Pg = 47,70 kPa Rek bij Iso-Pg = 1,32 %
 a (trap 5-6) = 0,00523
 Trap 4: c = 0,00065
 Trap 7: c = 0,00124

Procentuele zakking dH/H [%]

dP [kPa]	1-dag	10-dagen	100-dagen	1000-dagen	10000-dagen
10,989	0,303	0,303	0,303	0,303	0,303
21,330	0,733	0,815	0,897	0,979	1,062
43,487	1,792	1,941	2,090	2,240	2,389
87,803	3,655	3,899	4,144	4,389	4,634
43,487	3,400	3,541	3,682	3,823	3,964
87,803	3,740	4,019	4,297	4,576	4,855
176,433	6,556	6,988	7,421	7,854	8,287

	Cp = 154,3	Cs = 805,6	C = 87,4	Pg = 47,63 kPa; Rek bij Pg = 1,34 %
Trap 2 - 3	Cp' = 67,3	Cs' = 1060,5	C' = 53,65	
Trap 3 - 4	Cp' = 37,7	Cs' = 736,1	C' = 31,31	
Trap 6 - 7	Cp' = 24,8	Cs' = 451,5	C' = 20,33	
Trap 4 - 5	Ap = 276,0	As = 675,3	A = 104,8	
Trap 5 - 6	Cp(r) = 206,4	Cs(r) = 511,5	C(r) = 79,0	



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

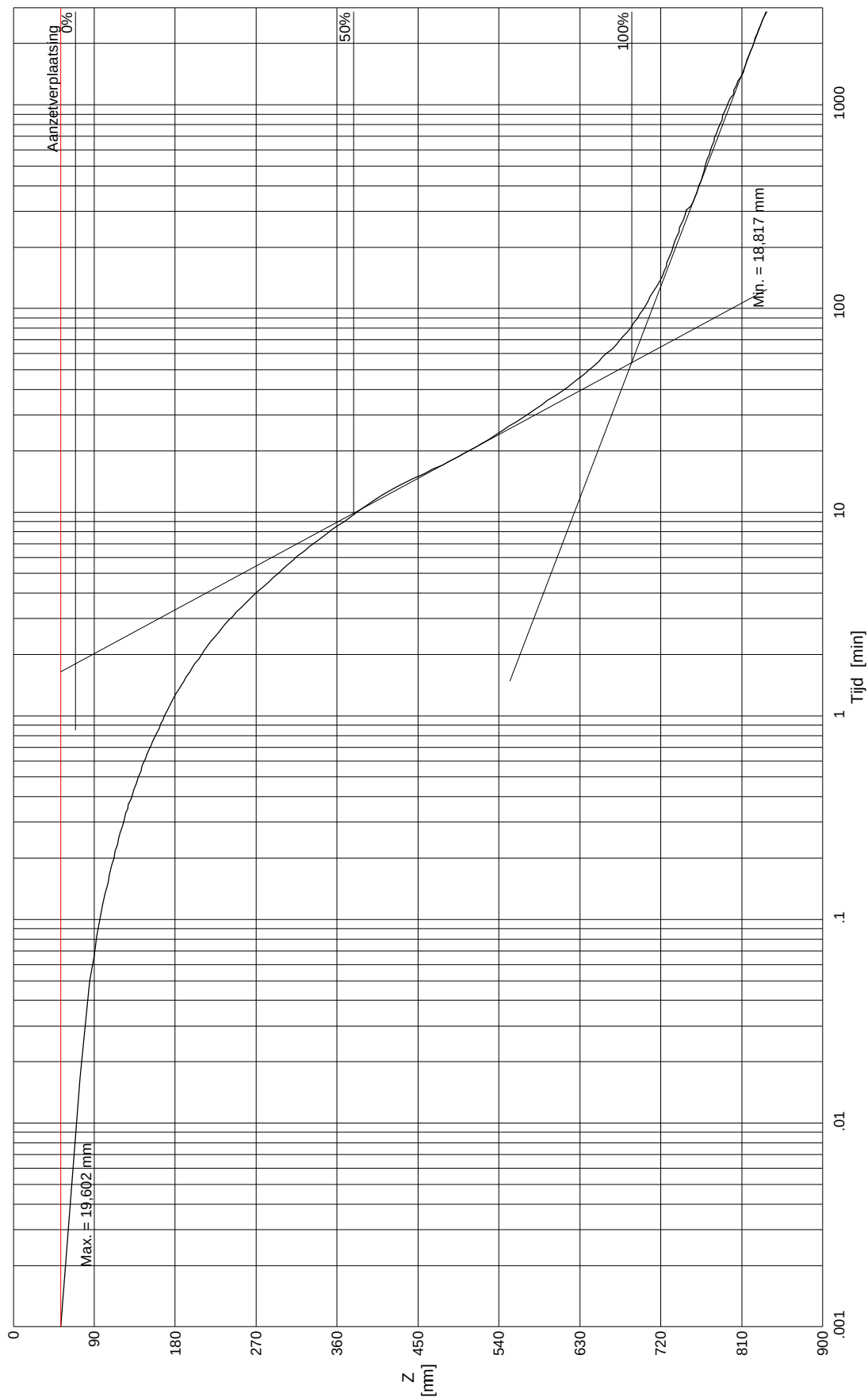
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Samendrukkingsproef; Bus: 3; Boring: HS5A-1 B288 (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap3
Belasting van 25,11 kPa naar 49,59 kPa

$C_v \cdot 10 = 2,486E-08$ [m²/s]
 $m_v = 1,290E+00$ [1/MPa]
 $k_{10} = 3,145E-10$ [m/s]

Boring : HS7-2 B292
Busnummer : M004
Monsterdiepte : N.A.P. 8,36m
Staat monster : ongeroerd
Beproeingsperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeingsomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,83 mm
Grondsoort : Klei zwak siltig plantenresten rietresten

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 99 / 133 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 47 / 36 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1690 / 2039 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1148 / 1503 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2520 kg/m³



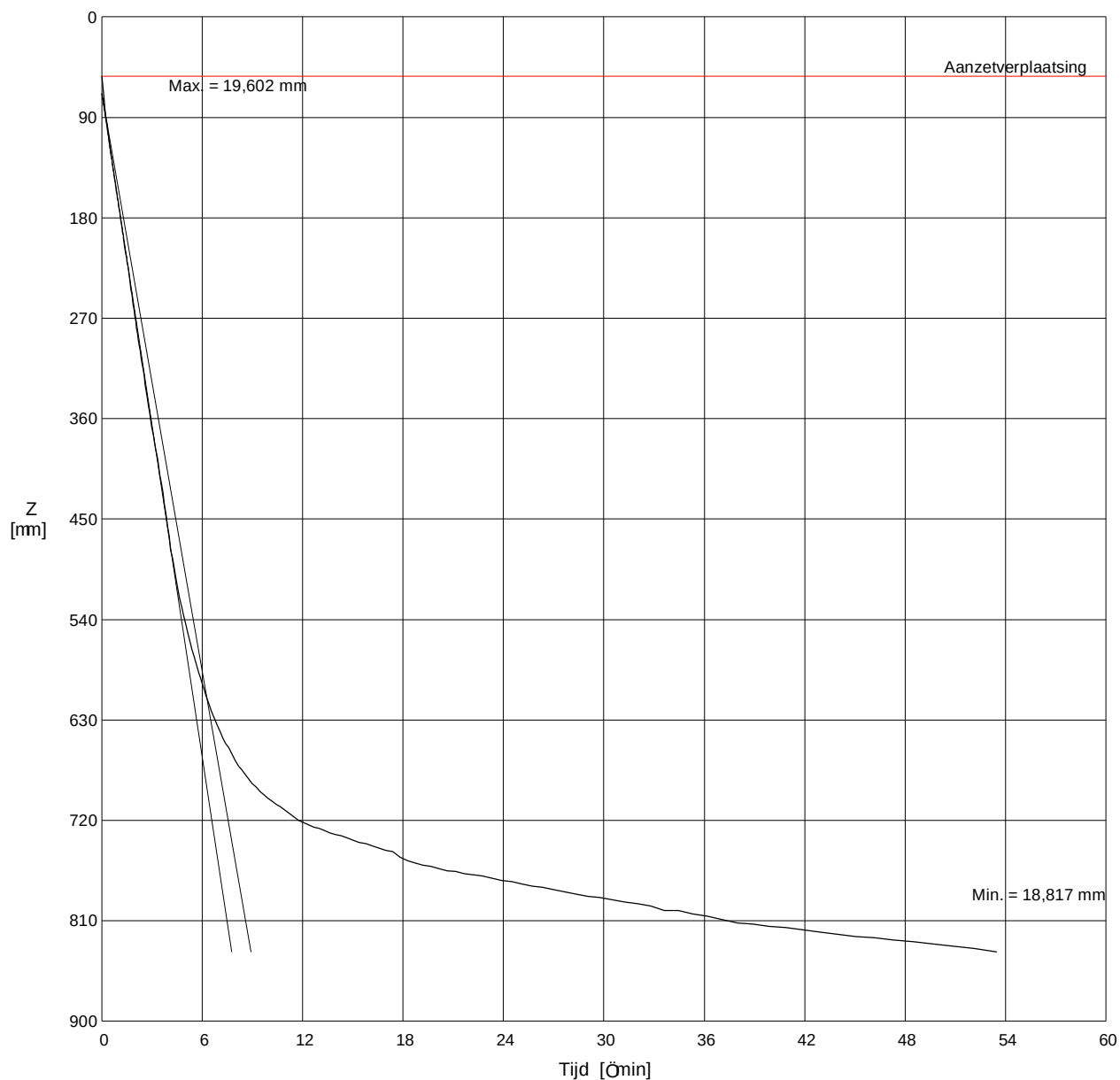
Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), log t - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM





Trap3
Belasting van 25,11 kPa naar 49,59 kPa

$C_{v,10} = 2,472E-08 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 1,267E+00 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 3,072E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : HS7-2 B292
 Busnummer : M004
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,36m
 Grondsoort : Klei zwak siltig plantenresten rietresten
 Beproeversperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,83 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 99 / 133 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 47 / 36 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1690 / 2039 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1148 / 1503 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2520 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

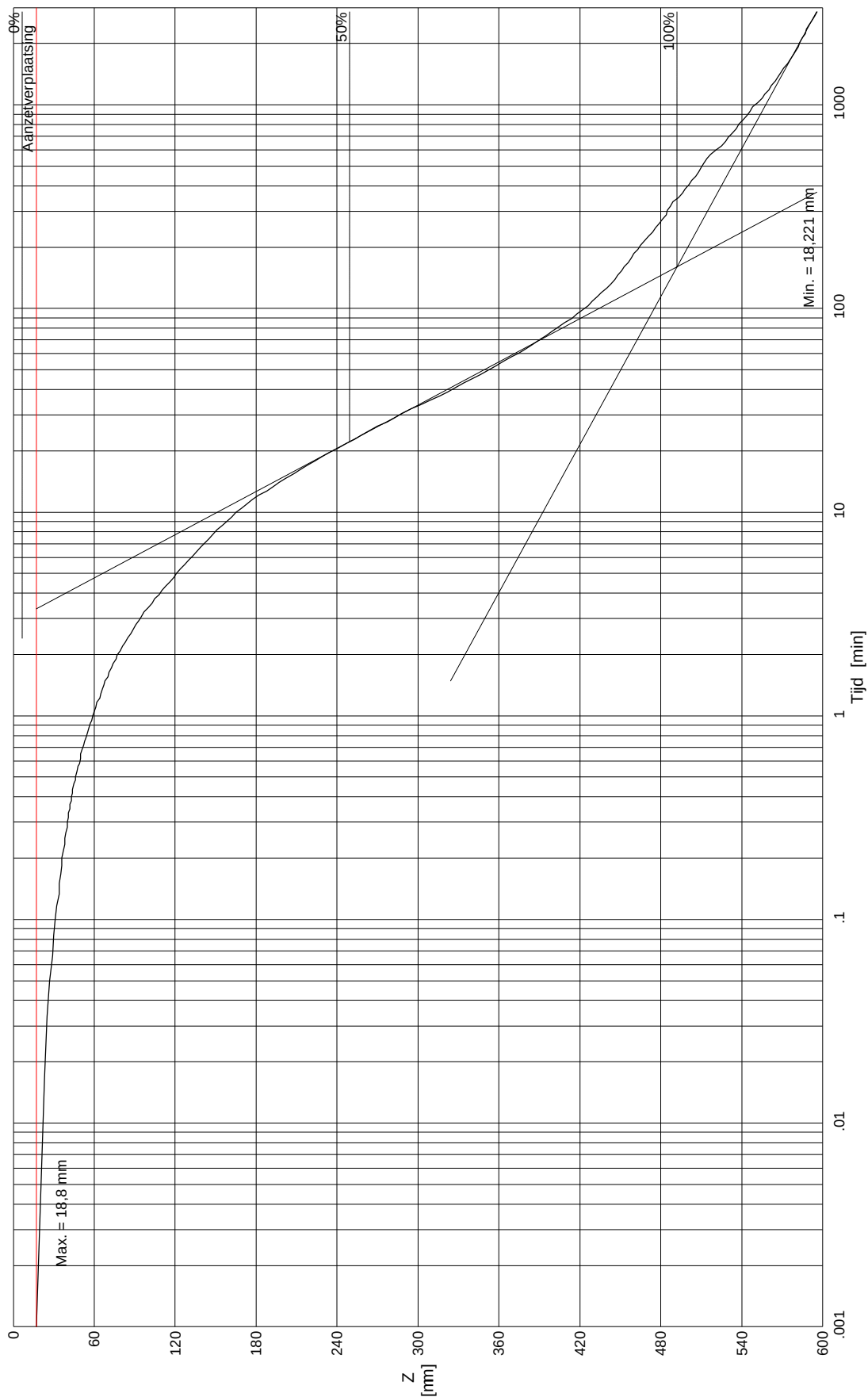
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap4
Belasting van 49,59 kPa naar 98,56 kPa

$C_v \cdot 10 = 1,010E-08$ [m²/s]
 $m_v = 5,270E-01$ [1/MPa]
 $k_{10} = 5,222E-11$ [m/s]

Boring : HS7-2 B292
Busnummer : M004
Monsterdiepte : N.A.P. 8,36m
Staat monster : ongeroerd
Beproeingsperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeingsomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,83 mm
Grondsoort : Klei zwak siltig plantenresten rietresten

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 99 / 133 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 47 / 36 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1690 / 2039 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1148 / 1503 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2520 kg/m³



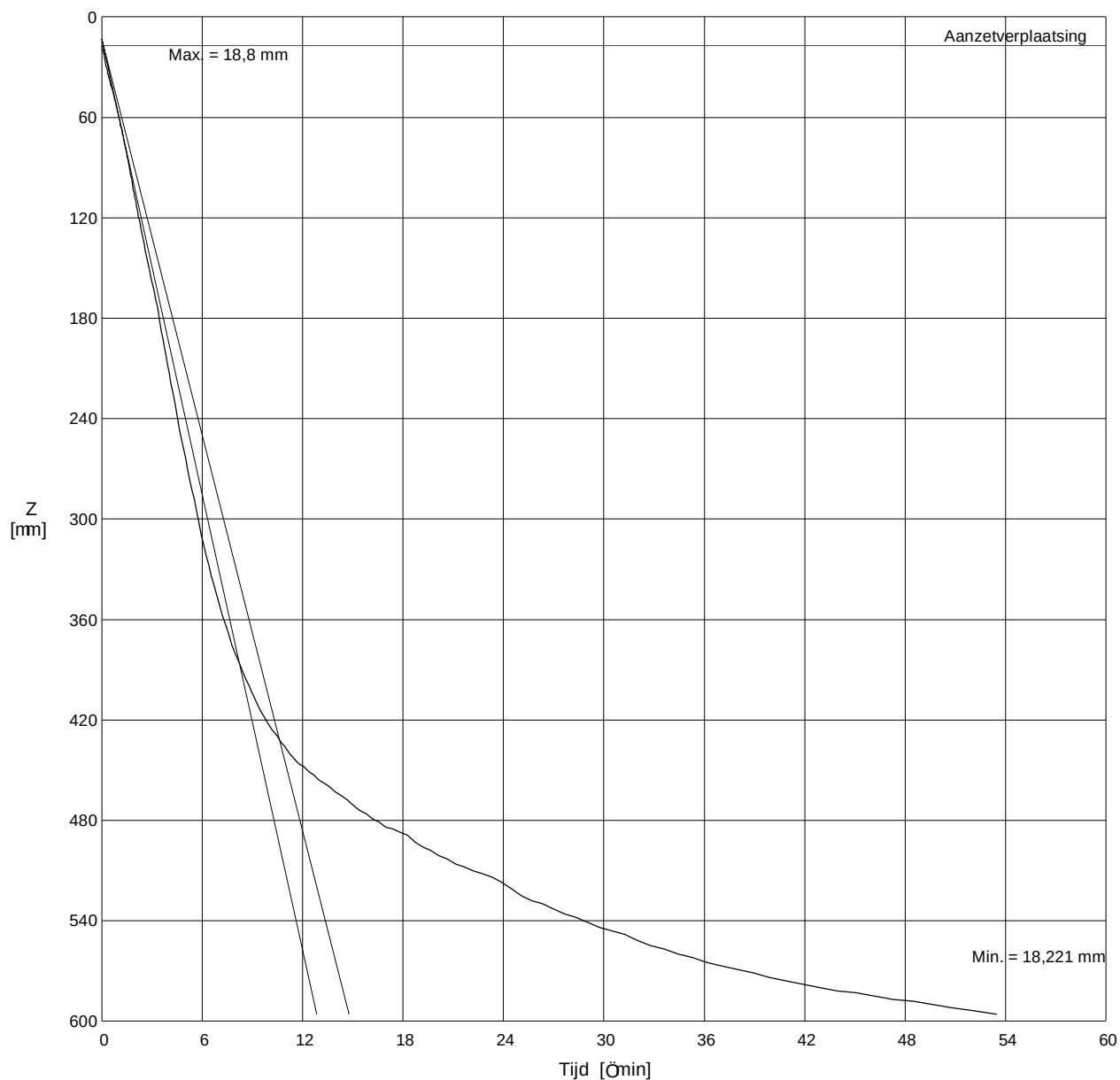
Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), log t - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM





Trap4
Belasting van 49,59 kPa naar 98,56 kPa

$C_{v,10} = 8,272E-09 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 5,064E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 4,108E-11 \text{ [m/s]}$

Boring : HS7-2 B292
Busnummer : M004
Monsterdiepte : N.A.P. 8,36m
Grondsoort : Klei zwak siltig plantenresten rietresten
Beproeversperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
Staat monster : ongeroerd
Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeversomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,83 mm
Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 99 / 133 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 47 / 36 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1690 / 2039 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1148 / 1503 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2520 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

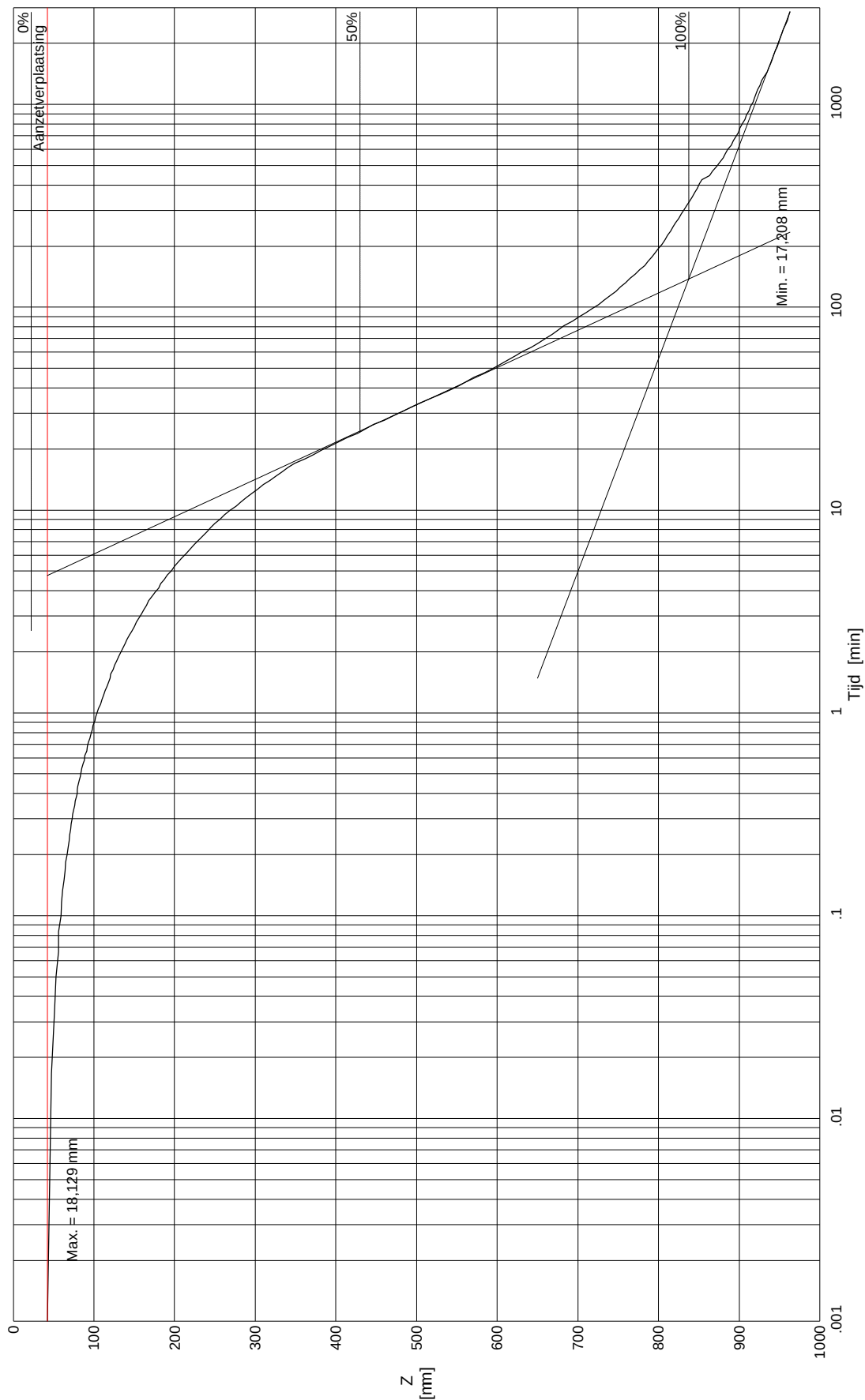
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap7
Belasting van 98,56 kPa naar 196,49 kPa

$C_{v,10} = 8,404E-09$ [m²/s]
 $m_v = 4,587E-01$ [1/MPa]
 $k_{10} = 3,780E-11$ [m/s]

Boring : HS7-2 B292
Busnummer : M004
Monsterdiepte : N.A.P. 8,36m
Staat monster : ongeroerd
Beproeingsperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeingsomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,83 mm
Grondsoort : Klei zwak siltig plantenresten rietresten

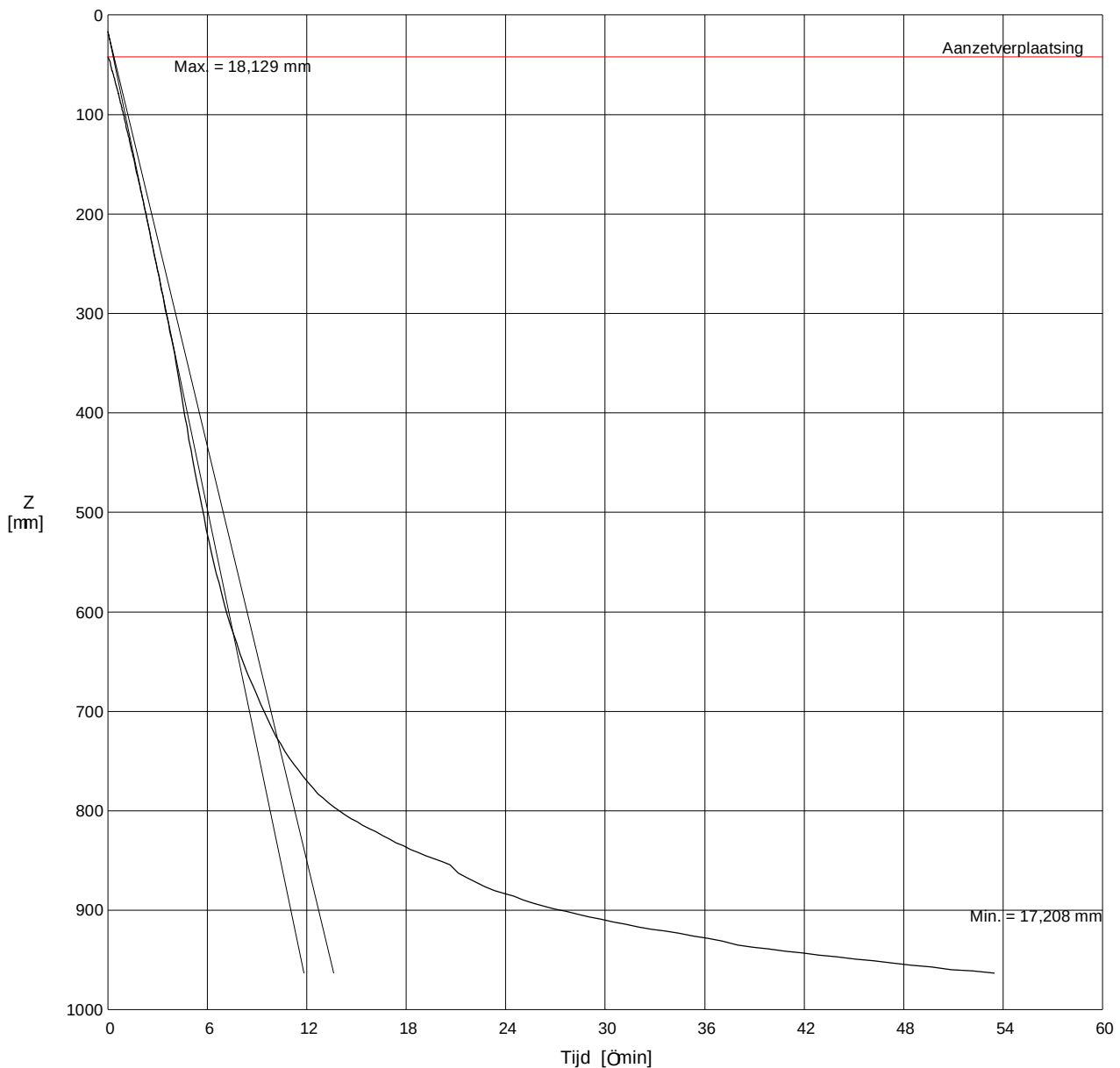
Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 99 / 133 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 47 / 36 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1690 / 2039 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1148 / 1503 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2520 kg/m³



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven
Consolidatie (NEN 5118), log t - methode
GEOTECHNISCH LABORATORIUM





Trap7
Belasting van 98,56 kPa naar 196,49 kPa

$C_{v,10} = 7,815E-09 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 4,478E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 3,432E-11 \text{ [m/s]}$

Boring : HS7-2 B292
Busnummer : M004
Monsterdiepte : N.A.P. 8,36m
Grondsoort : Klei zwak siltig plantenresten rietresten
Beproeversperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
Staat monster : ongeroerd
Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeversomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,83 mm
Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 99 / 133 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 47 / 36 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1690 / 2039 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1148 / 1503 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2520 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

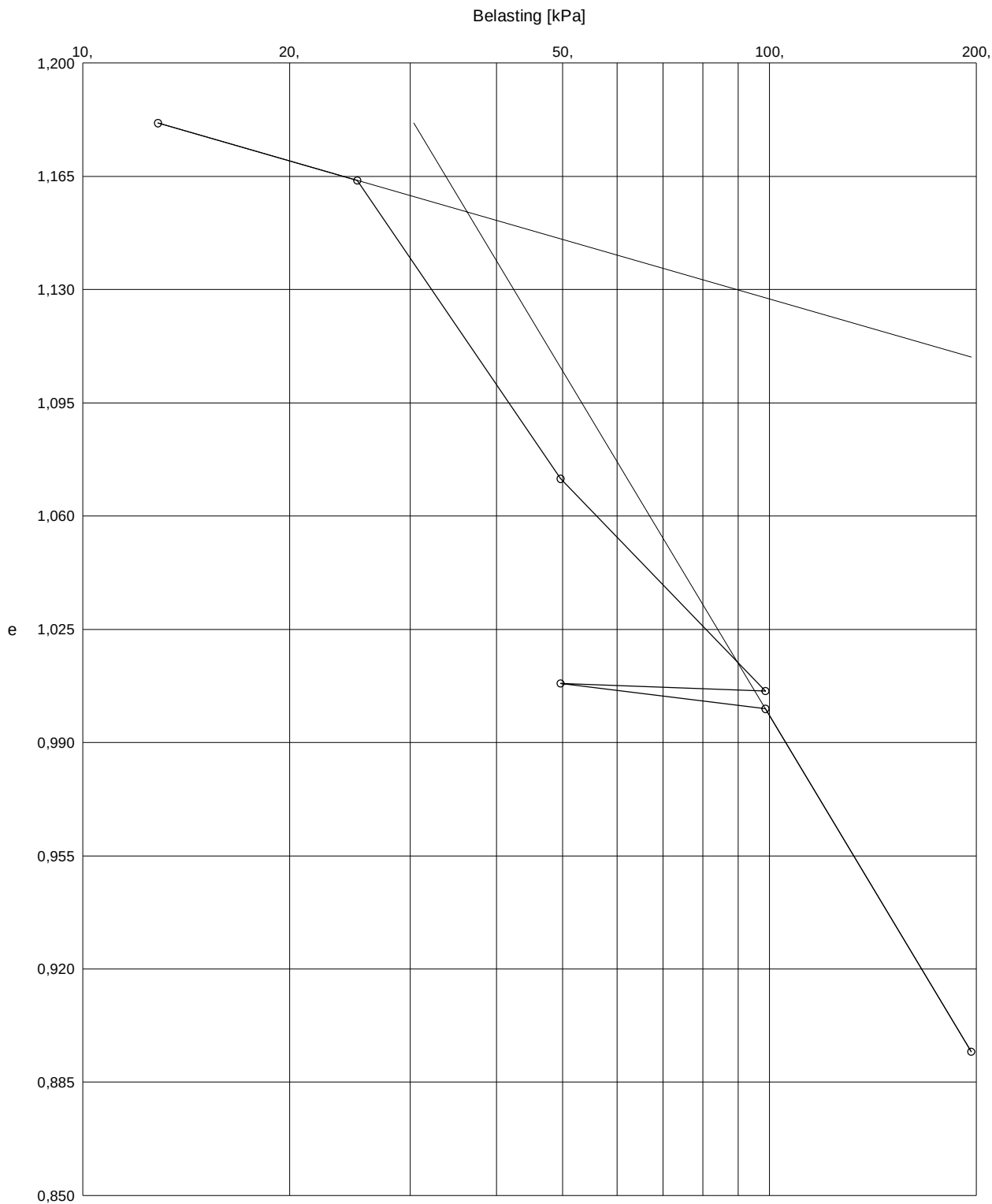
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Cc	= 0,35379	CR	= 0,16117
Pg	= 36,26 kPa	Pg-rek	= 1,87 %
Cc(sw)1	= 0,00775	SR	= 0,00353
Cc(r)1	= 0,02620	RR	= 0,01194

Boring	: HS7-2 B292
Busnummer	: M004
Monsterdiepte	: N.A.P. 8,36m
Grondsoort	: Klei zwak siltig plantenresten rietresten
Beproeversperiode	: 17-09-07 tot 17-09-21
Staat monster	: ongeroerd
Preparatiemethode	: overgeschoven
Beproeversomgeving	: nat
Temperatuur	: 20°C
Proefstukdiameter	: 64,83 mm
Bijzonderheden	: geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef	: 99 / 133	%
Vochtgehalte, begin / eind proef	: 47 / 36	% m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef	: 1690 / 2039	kg/m ³
Volumieke massa droog, begin / eind proef	: 1148 / 1503	kg/m ³
Volumieke massa vaste delen grond	: 2520	kg/m ³



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

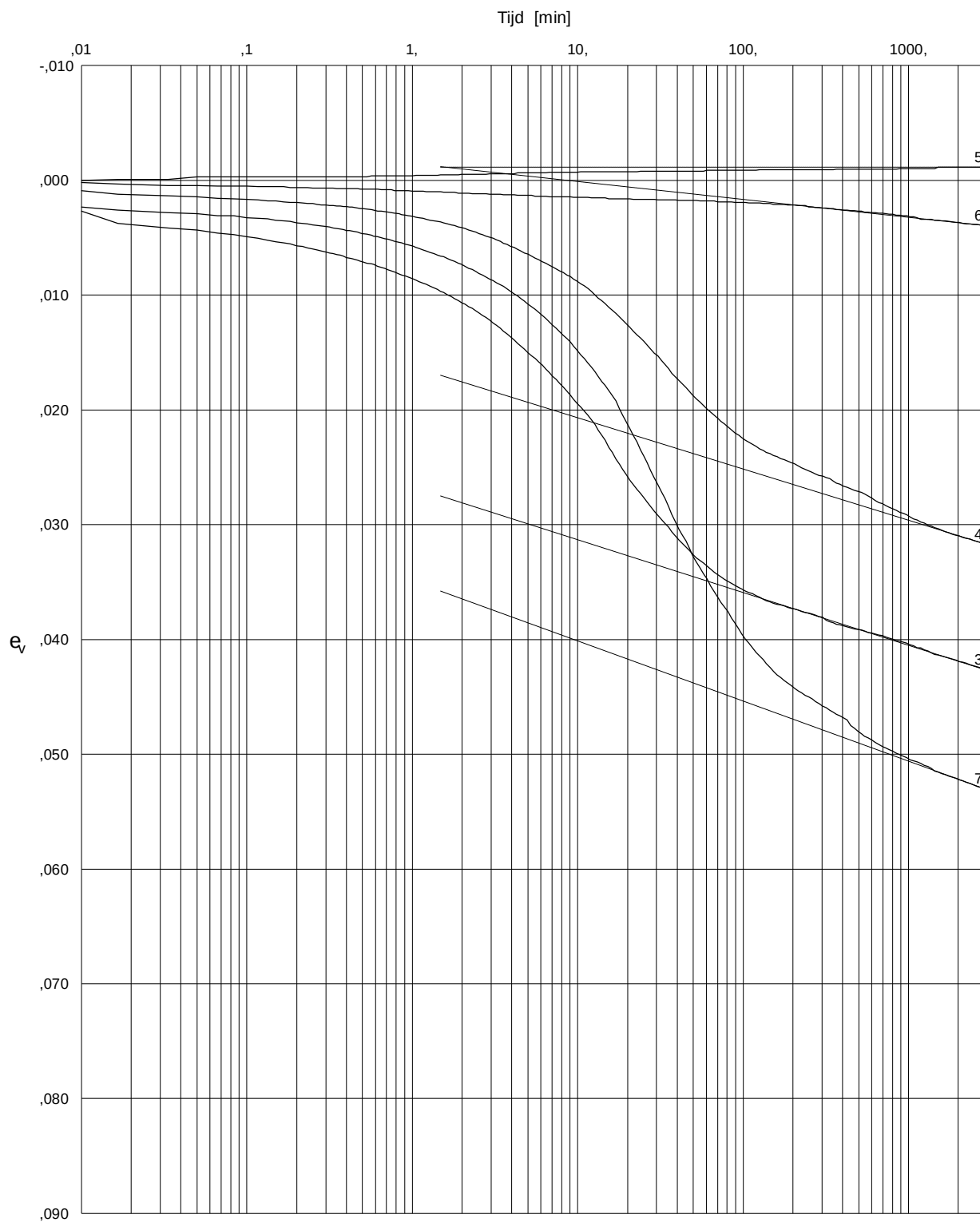
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Primaire samendrukkingsindex en grensspanning (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap 3 : Ca = 0,00460
 Trap 4 : Ca = 0,00446
 Trap 5 : Ca(sw) = 0,00000
 Trap 6 : Ca(r) = 0,00155
 Trap 7 : Ca = 0,00524

Boring : HS7-2 B292
 Busnummer : M004
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,36m
 Grondsoort : Klei zwak siltig plantenresten rietresten
 Beproeversperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,83 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 99 / 133 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 47 / 36 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1690 / 2039 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1148 / 1503 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2520 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

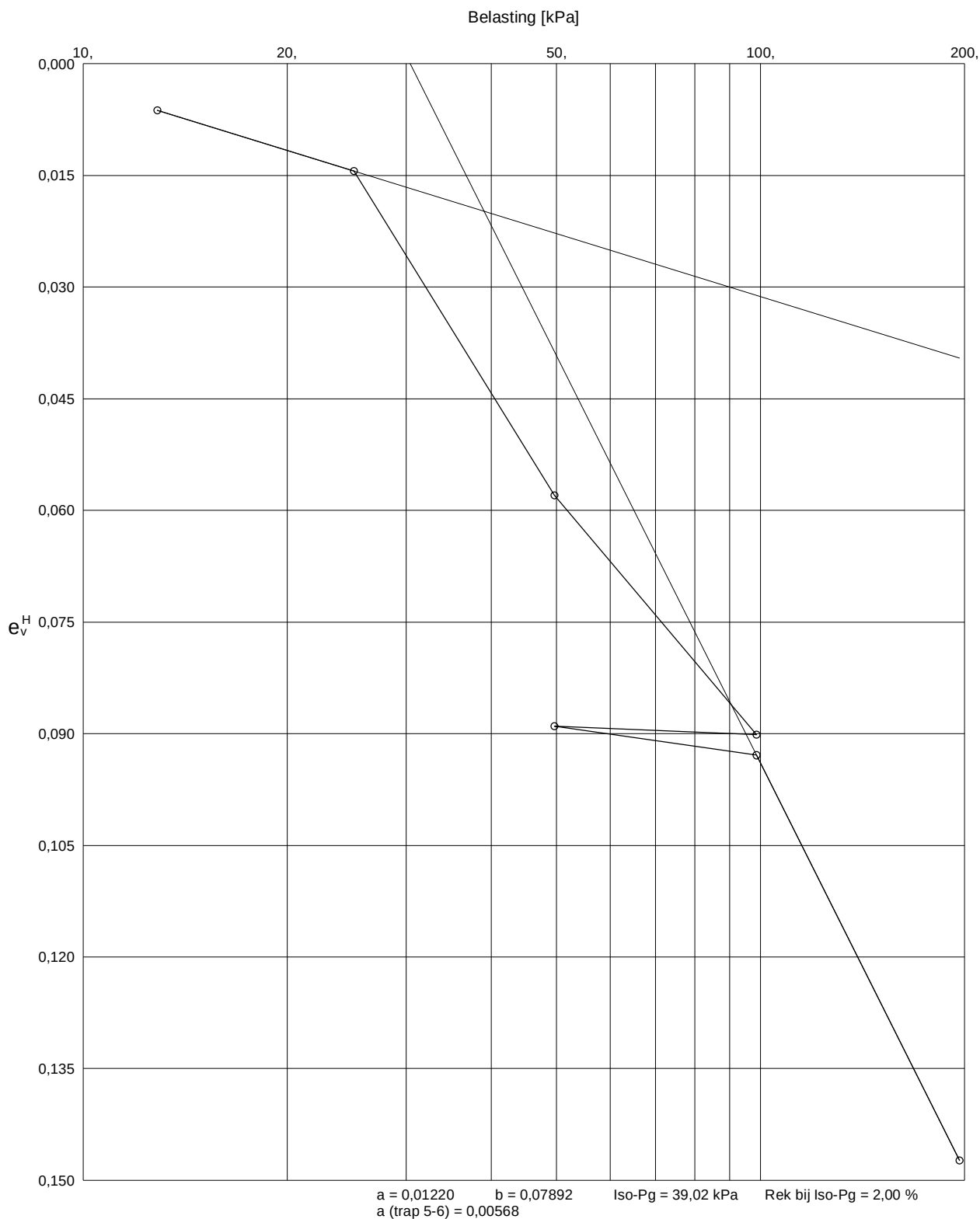
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Secundaire samendrukkingsindex (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HS7-2 B292
 Busnummer : M004
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,36m
 Grondsoort : Klei zwak siltig plantenresten rietresten
 Beproeversperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,83 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 99 / 133 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 47 / 36 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1690 / 2039 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1148 / 1503 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2520 kg/m³



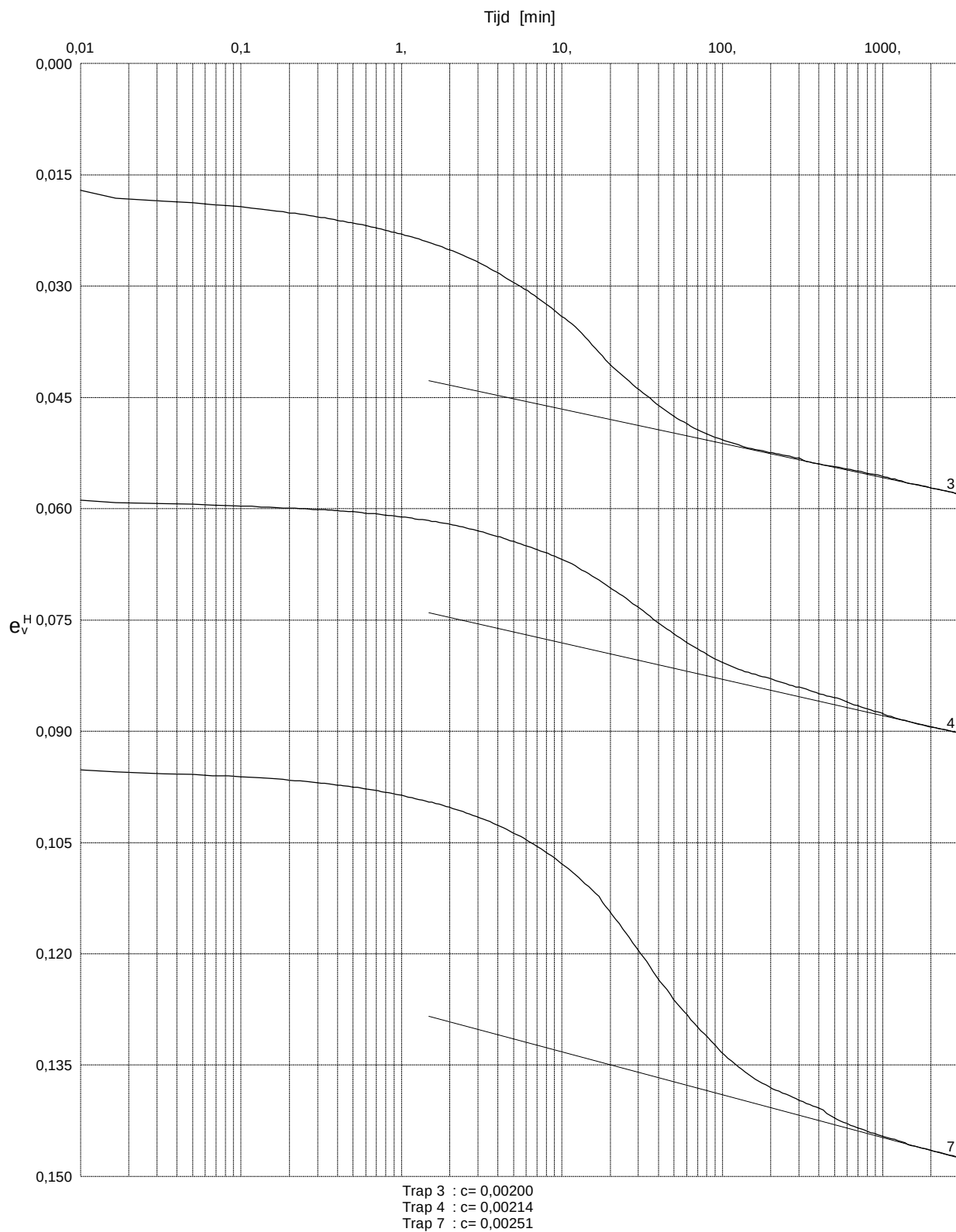
Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

a en b isotachenparameters en grensspanning

GEOTECHNISCH LABORATORIUM





Boring : HS7-2 B292
 Busnummer : M004
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,36m
 Grondsoort : Klei zwak siltig plantenresten rietresten
 Beproeversperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,83 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 99 / 133 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 47 / 36 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1690 / 2039 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1148 / 1503 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2520 kg/m³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

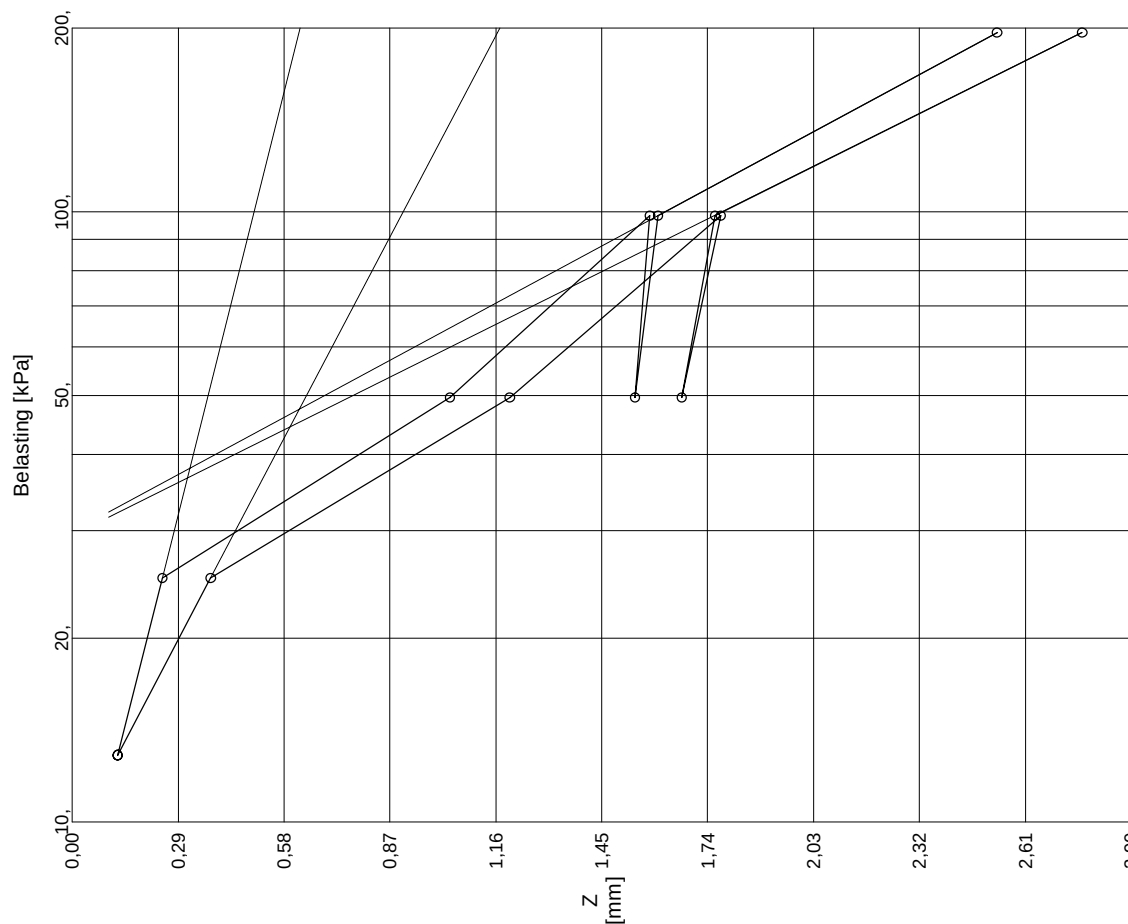
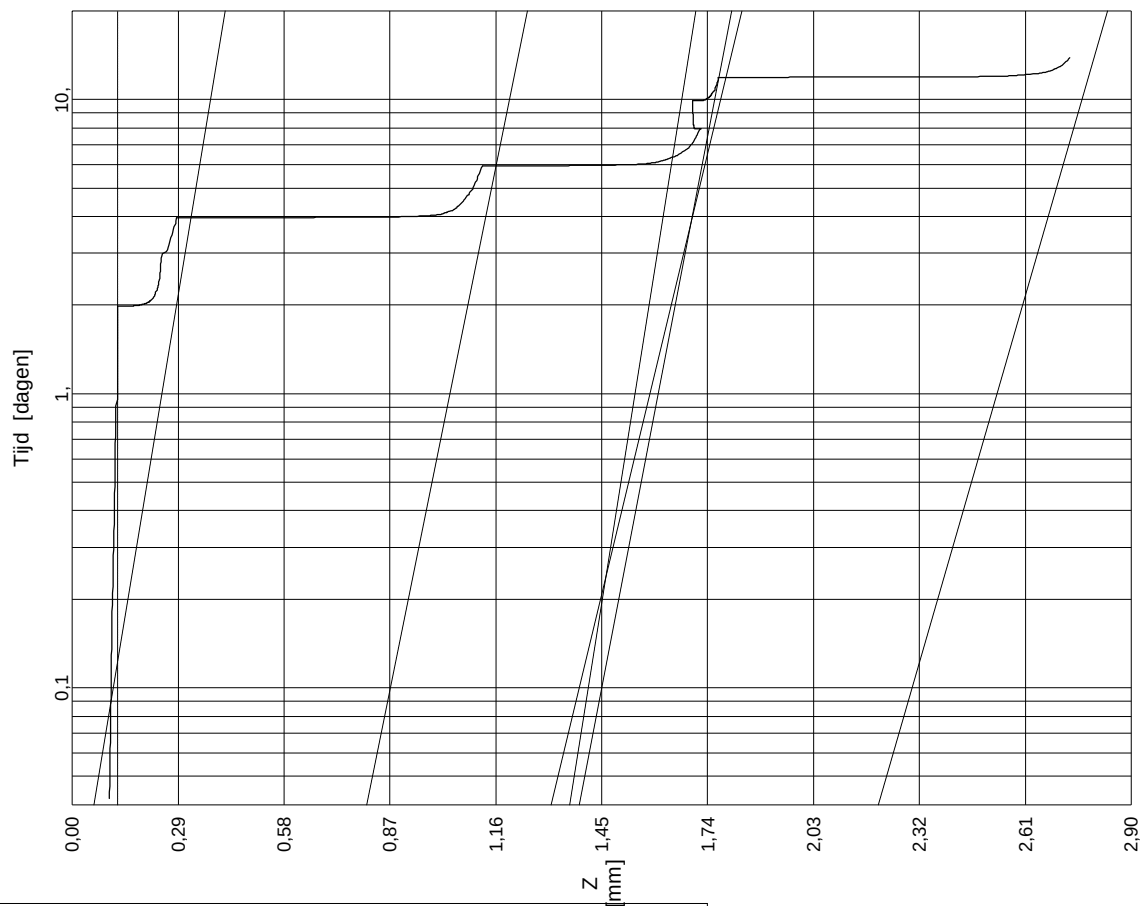
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Isotachen kruipparameter c

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



$C_p = 109,3$ $C_p' = 14,8$ $A_{p1} = 338,1$ $C_p(t)1 = 217,4$
 $C_s = 100,1$ $C_s' = 176,8$ $A_{s1} = 207,2$ $C_s(t)1 = 503,5$
 $C = 20,4$ $C' = 11,10$ $A1 = 44,9$ $C(t)1 = 79,7$
 $P_g = 41,19 \text{ kPa}$

Verzuigingsgraad, begin / eind proef : 99 / 133 %
 Vochthehalte, begin / eind proef : 47 / 36 %
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1690 / 2039 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1148 / 1503 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2520 kg/m³

Boring : HS7-2 B292
 Busnummer : M004
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,36m
 Staat monster : ongeroerd
 Beproeingsperiode : 17-09-07 tot 17-09-21
 Bijzonderheden : geen
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeingsomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,83 mm
 Grondsoort : Klei zwak siltig plantenresten rietresten



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Samendrukkingsconstanten vlg. Koppejan (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM



Opdrachtnummer : VN-68977
 Boring : HS7-2 B292
 Bus : M004
 Diepte monster : N.A.P. 8,36m
 Grondsoort : Klei, zwak siltig, plantenresten, rietresten
 Diameter monster: 64,83 mm ; Initiële hoogte: 19,94 mm

Trap	Cv;10 [m ² /s]	k10 [m/s]	Mv [1/MPa]	
3	2,49E-08	3,14E-10	1,29E+00	log(tijd) methode
3	2,47E-08	3,07E-10	1,27E+00	wortel(tijd) methode
4	1,01E-08	5,22E-11	5,27E-01	log(tijd) methode
4	8,27E-09	4,11E-11	5,06E-01	wortel(tijd) methode
7	8,40E-09	3,78E-11	4,59E-01	log(tijd) methode
7	7,81E-09	3,43E-11	4,48E-01	wortel(tijd) methode

e0 = 1,195
 Trap 1: e = 1,181
 Trap 2: e = 1,164
 Trap 3: e = 1,071
 Trap 4: e = 1,006
 Trap 5: e = 1,008
 Trap 6: e = 1,000
 Trap 7: e = 0,894

Angelsaksische/NEN methode via poriëngetal

Trap 2-3: Cc	= 0,31211	CR = 0,14218
Trap 3-4: Cc	= 0,21997	CR = 0,10021
Trap 4-5: Cc(sw)	= 0,00775	SR = 0,00353
Trap 5-6: Cc(r)	= 0,02620	RR = 0,01194
Trap 6-7: Cc	= 0,35379	CR = 0,16117

Cc (NEN 5118): 0,35379 Index-Pg: 36,264 kPa; Index-Pg rek: 1,87 %

Trap 3: C-alpha	= 0,00460
Trap 4: C-alpha	= 0,00446
Trap 5: C-alpha(sw)	= 0,00000
Trap 6: C-alpha(r)	= 0,00155
Trap 7: C-alpha	= 0,00524

a, b, c-isotachenmodel

a = 0,01220 b = 0,07892 Iso-Pg = 39,02 kPa Rek bij Iso-Pg = 2,00 %

a (trap 5-6) = 0,00568

Trap 3: c = 0,00200

Trap 4: c = 0,00214

Trap 7: c = 0,00251

Procentuele zakking dH/H [%]

dP [kPa]	1-dag	10-dagen	100-dagen	1000-dagen	10000-dagen
12,869	0,622	0,622	0,622	0,622	0,622
25,110	1,233	1,901	2,569	3,237	3,905
49,593	5,190	6,008	6,826	7,644	8,462
98,558	7,934	8,907	9,880	10,853	11,825
49,593	7,731	8,372	9,014	9,655	10,296
98,558	8,047	8,824	9,603	10,381	11,158
196,490	12,703	13,871	15,039	16,207	17,375

Trap 2 - 3	Cp = 109,3	Cs = 100,1	C = 20,4	Pg = 41,19 kPa; Rek bij Pg = 2,30 %
Trap 3 - 4	Cp' = 17,2	Cs' = 453,9	C' = 14,94	
Trap 6 - 7	Cp' = 25,0	Cs' = 443,2	C' = 20,42	
	Cp' = 14,8	Cs' = 176,8	C' = 11,10	

Trap 4 - 5 Ap = 338,1 As = 207,2 A = 44,9

Trap 5 - 6 Cp(r) = 217,4 Cs(r) = 503,5 C(r) = 79,7



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



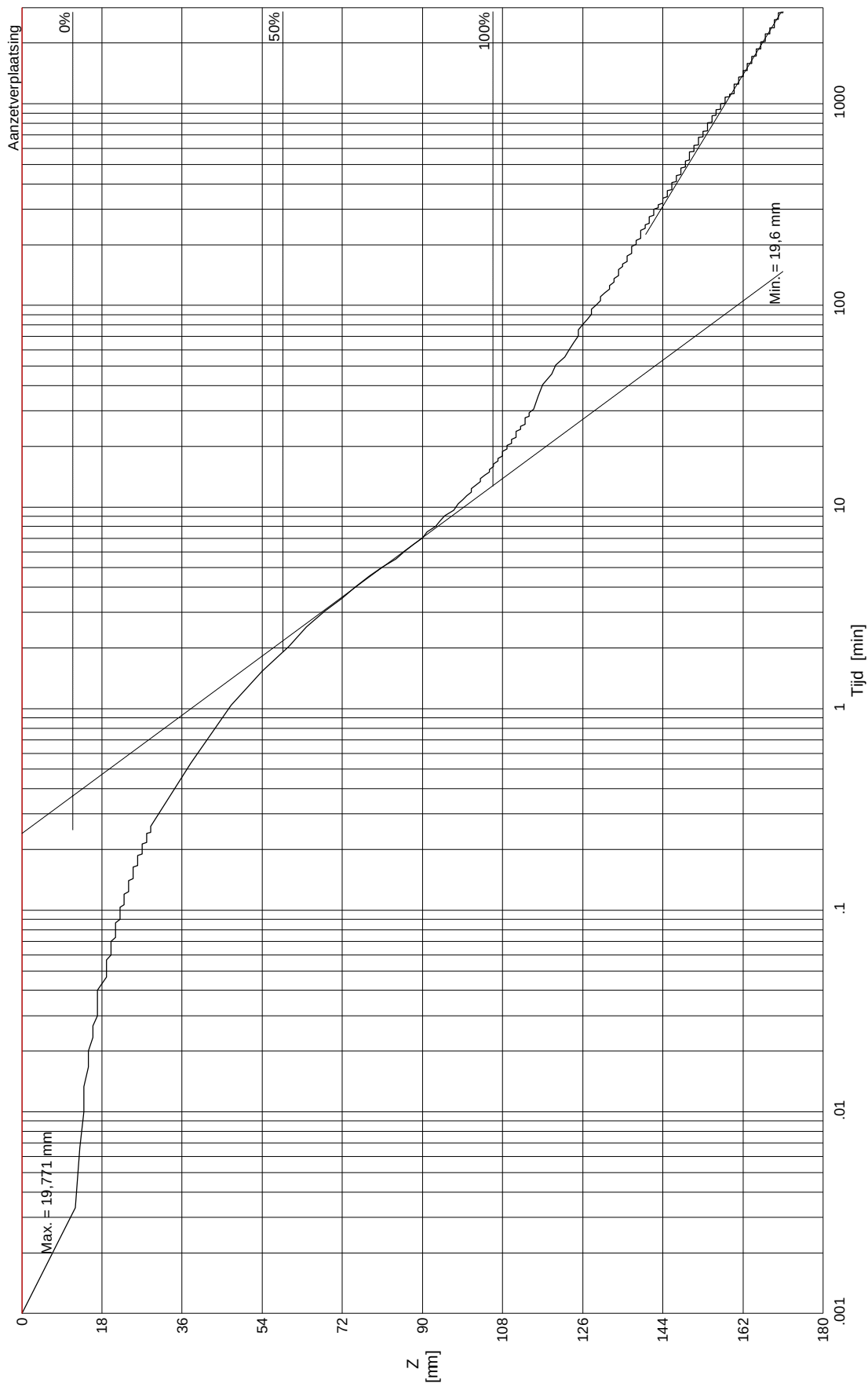
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Samendrukkingsproef; Bus: M004; Boring: HS7-2 B292 (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



$C_{v,10} = 1,320E-07$ [m²/s]
 $m_v = 4,010E-01$ [1/MPa]
 $k_{10} = 5,191E-10$ [m/s]

Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproevingsomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak grindhoudend plantenresten houtresten

Boring : HH24-1 B306
 Busnummer : 5
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,06m
 Staat monster : ongeroerd
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Bijzonderheden : geen

Verzuigingsgraad, begin / eind proef : 101 / 114 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 69 / 48 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1558 / 1807 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 920 / 1220 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2514 kg/m³



Wiertsema & Partners

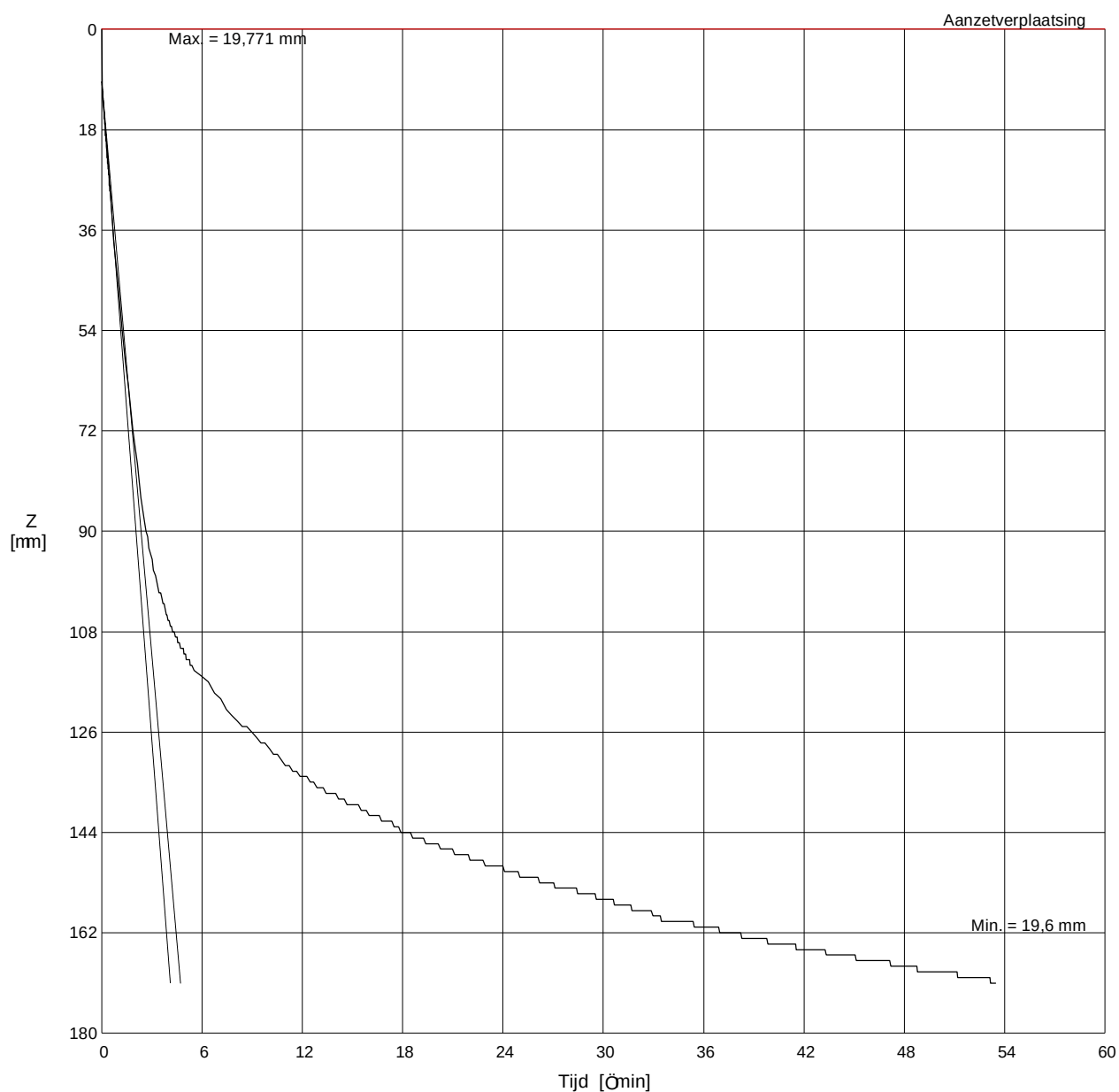
RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), log t - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM





Trap2
Belasting van 12,56 kPa naar 24,46 kPa

$C_{v,10} = 3,566E-07 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 2,769E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 9,683E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : HH24-1 B306
 Busnummer : 5
 Monstertdiepte : N.A.P. 8,06m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak grindhoudend plantenresten houtresten
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 101 / 114 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 69 / 48 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1558 / 1807 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 920 / 1220 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2514 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

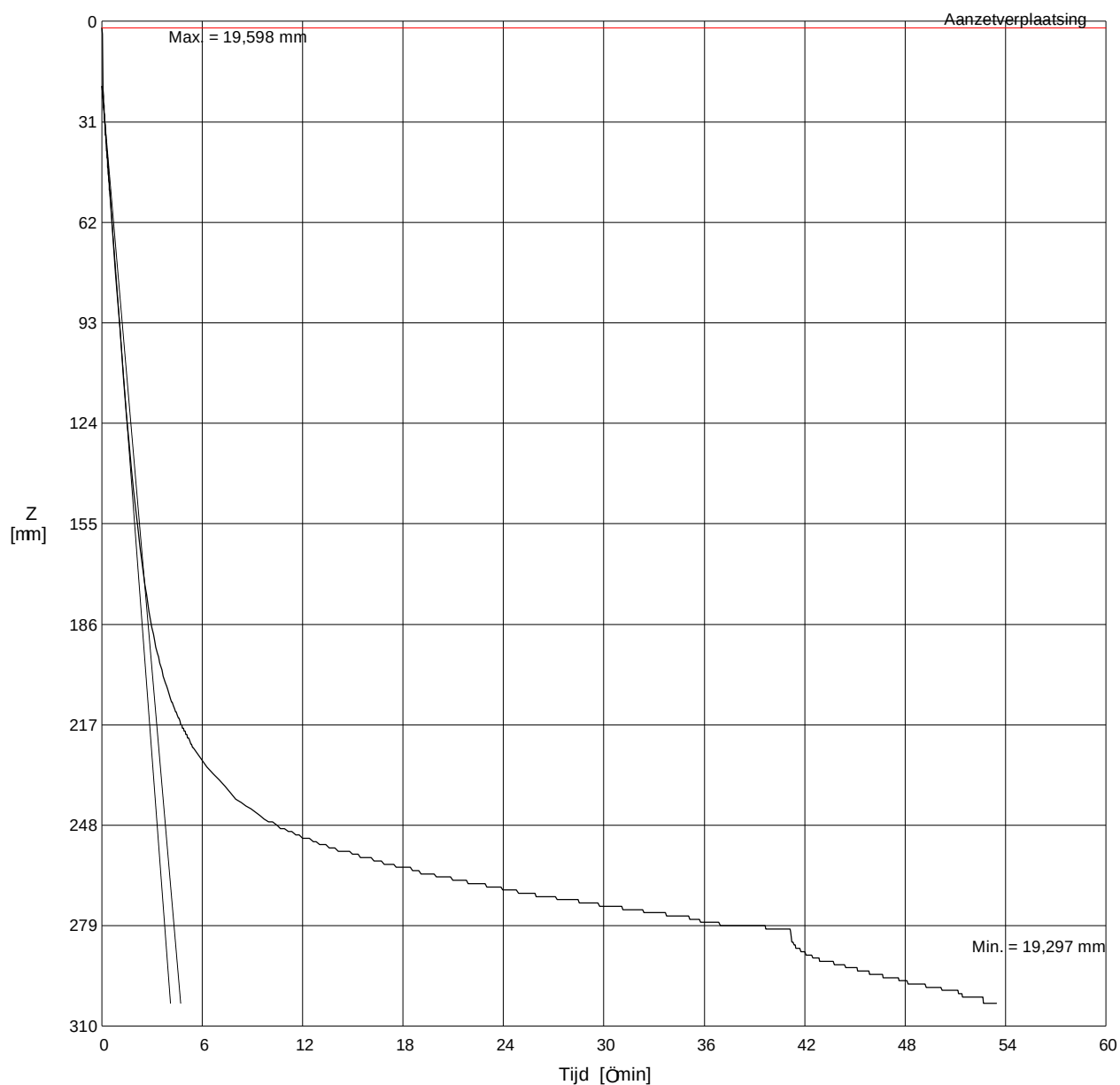
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), $\bar{\alpha}$ - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap3
Belasting van 24,46 kPa naar 48,26 kPa

$C_{v,10} = 1,578E-07 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 3,672E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 5,682E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : HH24-1 B306
 Busnummer : 5
 Monstertdiepte : N.A.P. 8,06m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak grindhoudend plantenresten houtresten
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 101 / 114 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 69 / 48 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1558 / 1807 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 920 / 1220 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2514 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

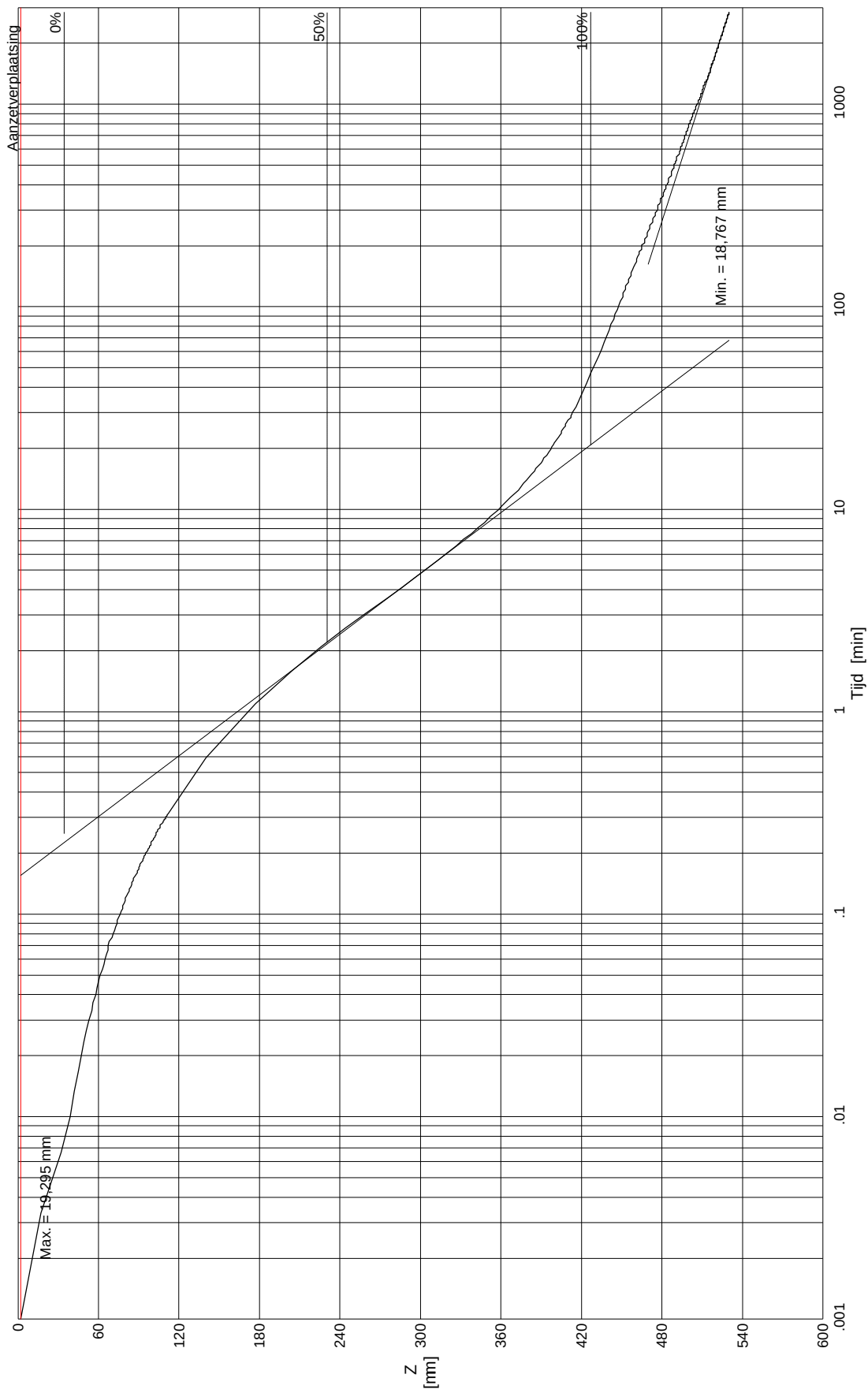
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap4
Belasting van 48,26 kPa naar 95,86 kPa

$C_v \cdot 10 = 1,067E-07$ [m²/s]
 $m_v = 4,280E-01$ [1/MPa]
 $k_{10} = 4,478E-10$ [m/s]

Boring : HH24-1 B306
Busnummer : 5
Monsterdiepte : N.A.P. 8,06m
Staat monster : ongeroerd
Beproeingsperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeingsomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,93 mm
Grondsoort : Klei matig siltig zwak grindhoudend plantenresten houtresten

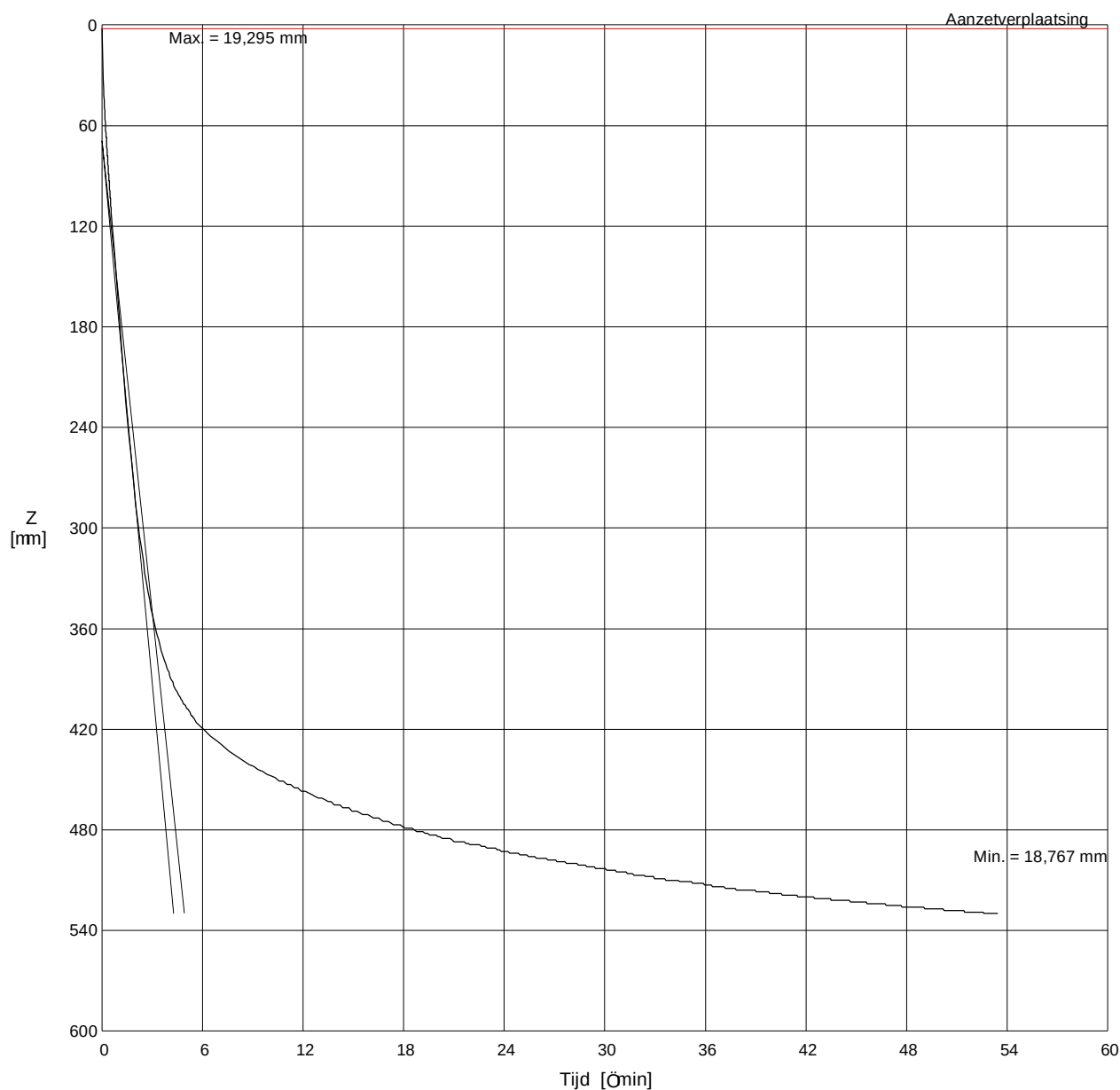
Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 101 / 114 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 69 / 48 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1558 / 1807 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 920 / 1220 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2514 kg/m³



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven
Consolidatie (NEN 5118), log t - methode
GEOTECHNISCH LABORATORIUM





Trap4
Belasting van 48,26 kPa naar 95,86 kPa

$C_{v,10} = 1,089E-07 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 3,430E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 3,662E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : HH24-1 B306
 Busnummer : 5
 Monstertdiepte : N.A.P. 8,06m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak grindhoudend plantenresten houtresten
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 101 / 114 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 69 / 48 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1558 / 1807 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 920 / 1220 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2514 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

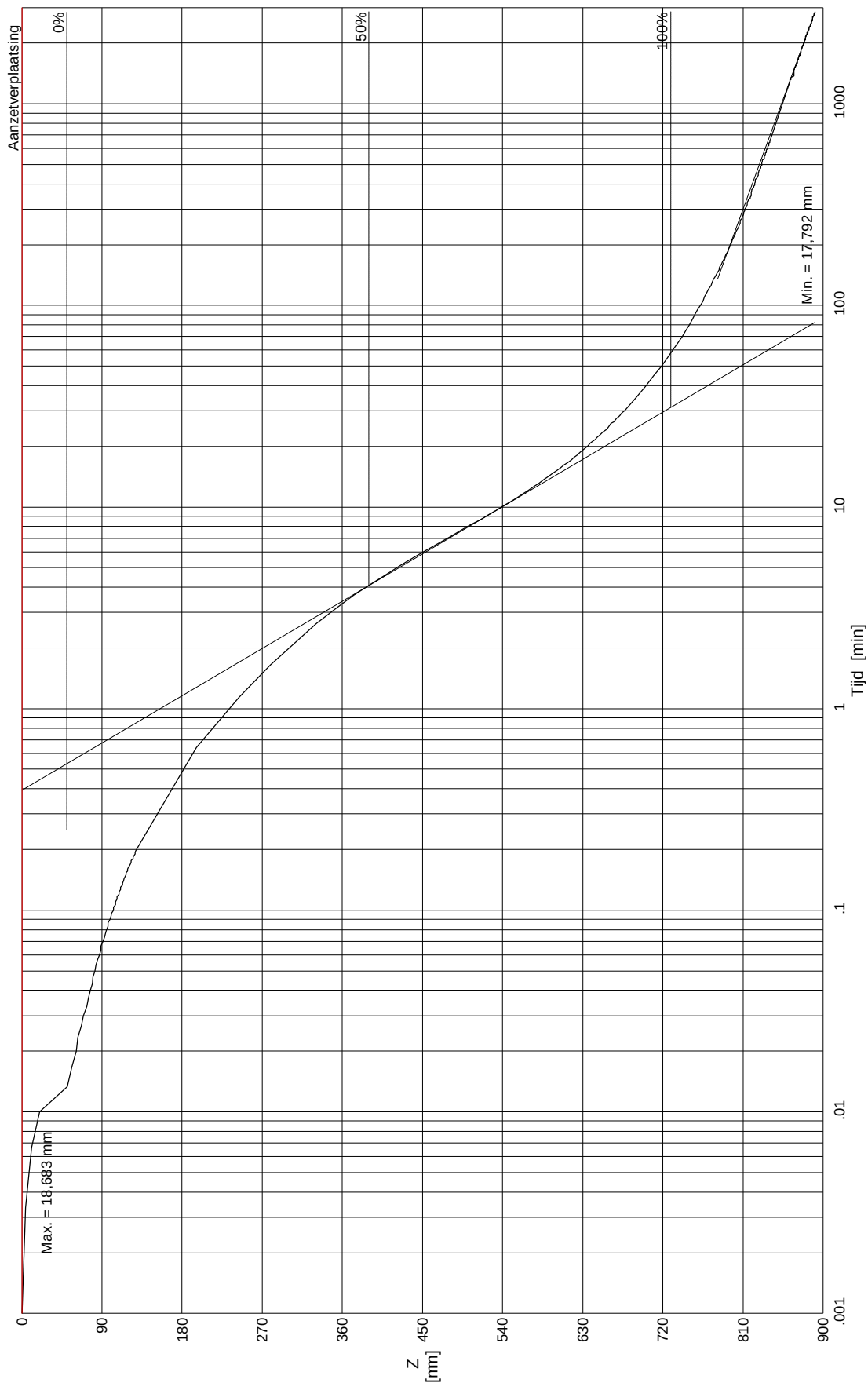
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap7		C _{v,10} = 5,320E-08 [m²/s]		Verzadigingsgraad, begin / eind proef		: 101 / 114		%	
Belasting van 95,86 kPa naar 192,56 kPa		m _v = 3,764E-01 [1/MPa]		Vochtgehalte, begin / eind proef		: 69 / 48		% m/m	
		k ₁₀ = 1,964E-10 [m/s]		Volumieke massa nat, begin / eind proef		: 1558 / 1807		kg/m³	
				Volumieke massa droog, begin / eind proef		: 920 / 1220		kg/m³	
				Volumieke massa vaste delen grond		: 2514		kg/m³	
Boring		Preparatiemethode		: overgeschoven					
Busnummer		Beproevingsomgeving		: nat					
Monsterdiepte		Temperatuur		: 20°C					
Staat monster		Proefstukdiameter		: 64,93 mm					
Beproeversperiode		Grondsoort		: Klei matig siltig zwak grindhoudend plantenresten houtresten					
Bijzonderheden									



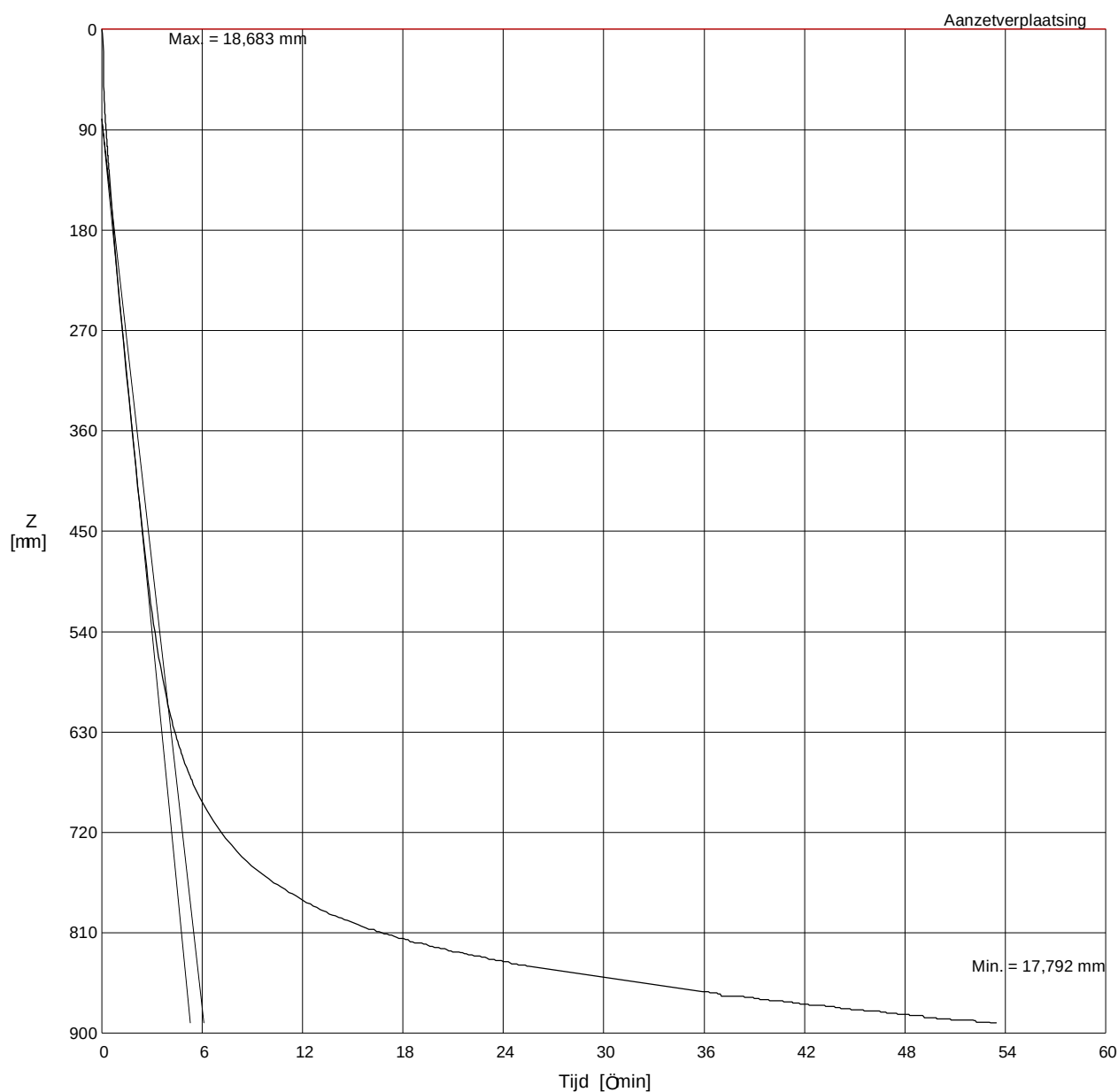
Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), log t - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM





Trap7
Belasting van 95,86 kPa naar 192,56 kPa

$C_{v,10} = 5,832E-08$ [m²/s]
 $m_v = 3,240E-01$ [1/MPa]
 $k_{10} = 1,853E-10$ [m/s]

Boring : HH24-1 B306
Busnummer : 5
Monsterdiepte : N.A.P. 8,06m
Grondsoort : Klei matig siltig zwak grindhoudend plantenresten houtresten
Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
Staat monster : ongeroerd
Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeversomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,93 mm
Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 101 / 114 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 69 / 48 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1558 / 1807 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 920 / 1220 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2514 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

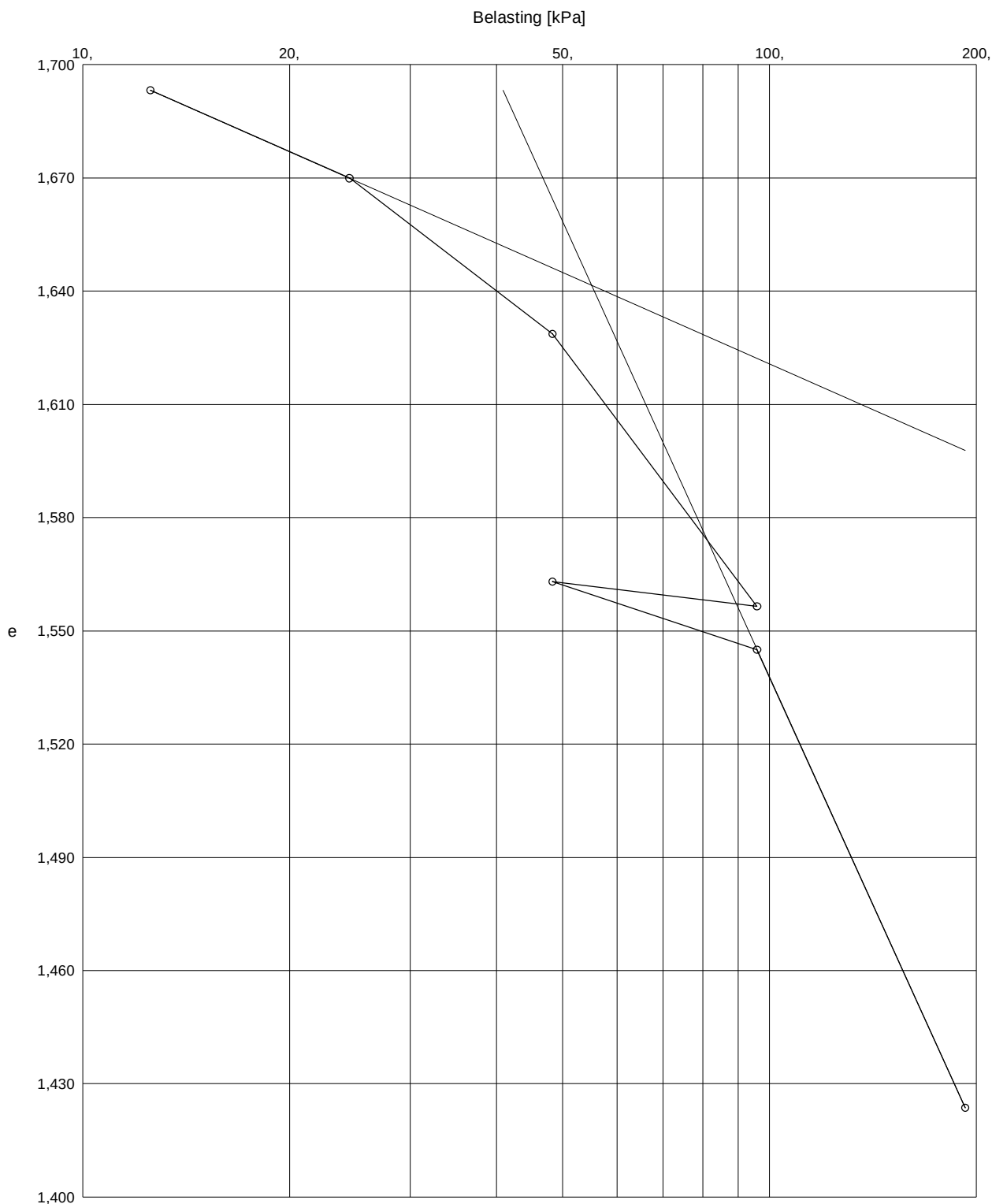
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Cc	= 0,40069	CR	= 0,14663
Pg	= 55,03 kPa	Pg-rek	= 3,33 %
Cc(sw)1	= 0,02194	SR	= 0,00803
Cc(r)1	= 0,06032	RR	= 0,02208

Boring	: HH24-1 B306
Busnummer	: 5
Monsterdiepte	: N.A.P. 8,06m
Grondsoort	: Klei matig siltig zwak grindhoudend plantenresten houtresten
Beproeversperiode	: 17-09-29 tot 17-10-14
Staat monster	: ongeroerd
Preparatiemethode	: overgeschoven
Beproeversomgeving	: nat
Temperatuur	: 20°C
Proefstukdiameter	: 64,93 mm
Bijzonderheden	: geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef	: 101 / 114	%
Vochtgehalte, begin / eind proef	: 69 / 48	% m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef	: 1558 / 1807	kg/m ³
Volumieke massa droog, begin / eind proef	: 920 / 1220	kg/m ³
Volumieke massa vaste delen grond	: 2514	kg/m ³



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

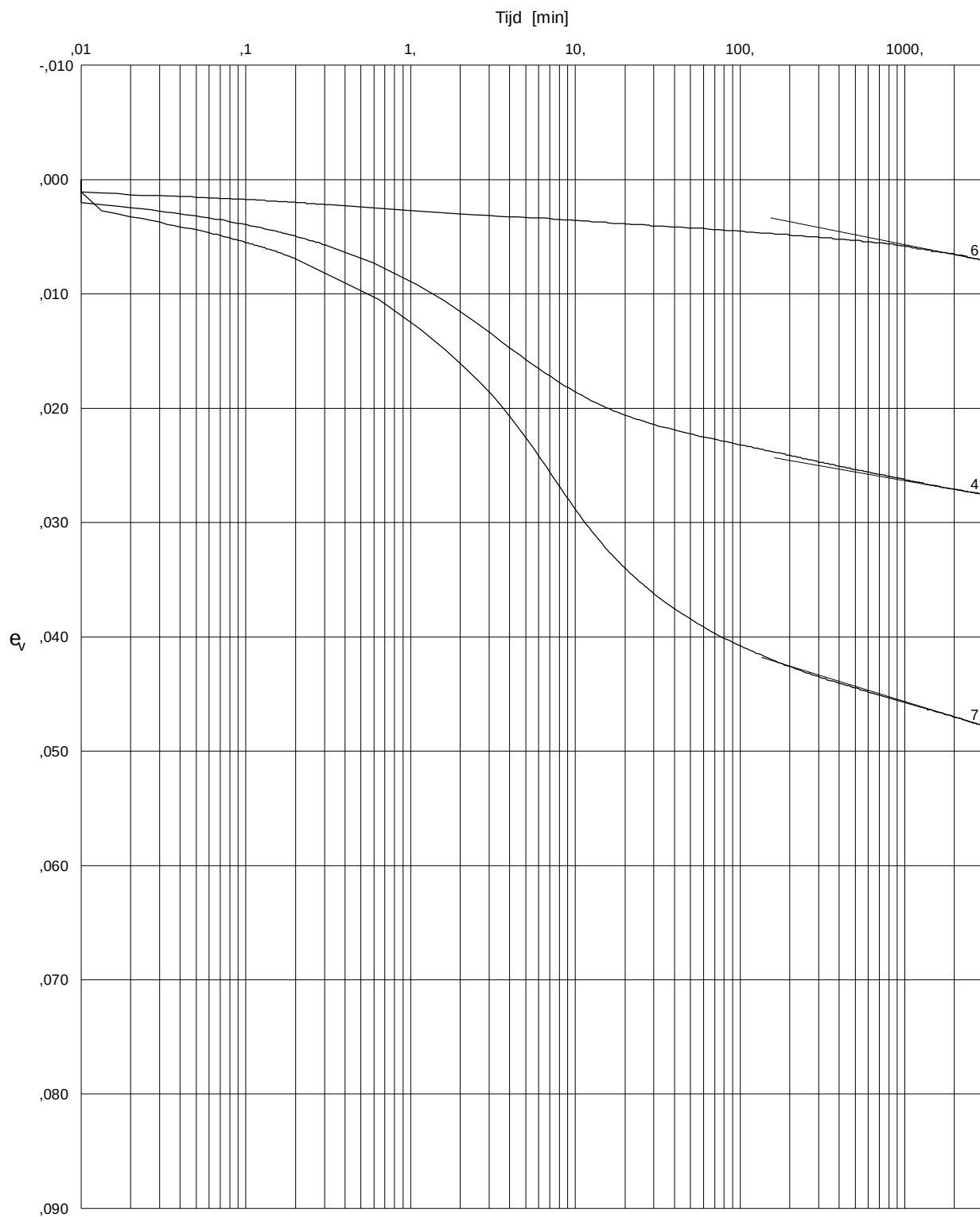
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Primaire samendrukkingsindex en grensspanning (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap 4 : Ca = 0,00252
 Trap 6 : Ca(r) = 0,00286
 Trap 7 : Ca = 0,00443

Boring : HH24-1 B306
 Busnummer : 5
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,06m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak grindhoudend plantenresten houtresten
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 101 / 114 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 69 / 48 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1558 / 1807 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 920 / 1220 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2514 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

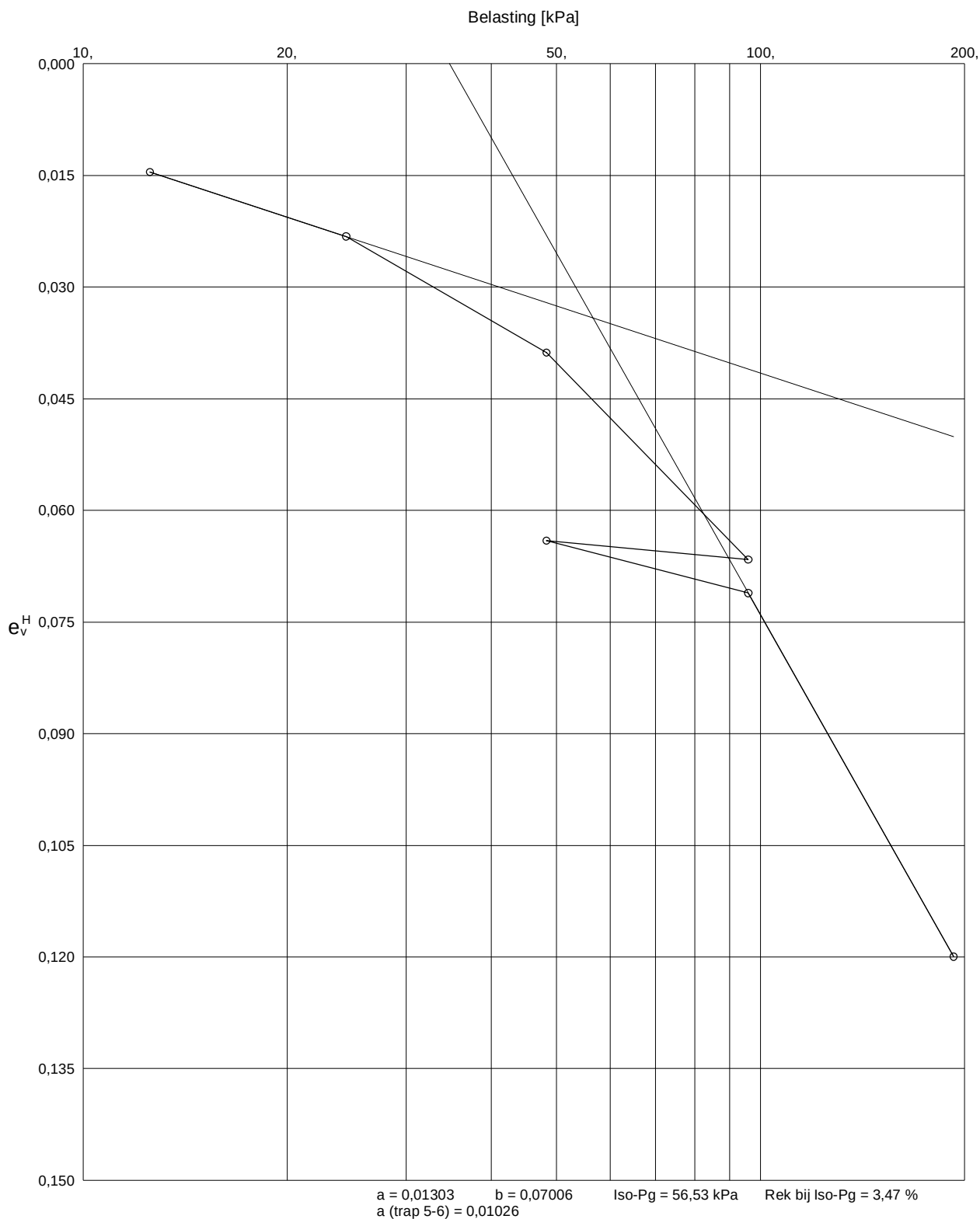
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Secundaire samendrukkingsindex (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HH24-1 B306
 Busnummer : 5
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,06m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak grindhoudend plantenresten houtresten
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 101 / 114 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 69 / 48 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1558 / 1807 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 920 / 1220 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2514 kg/m³



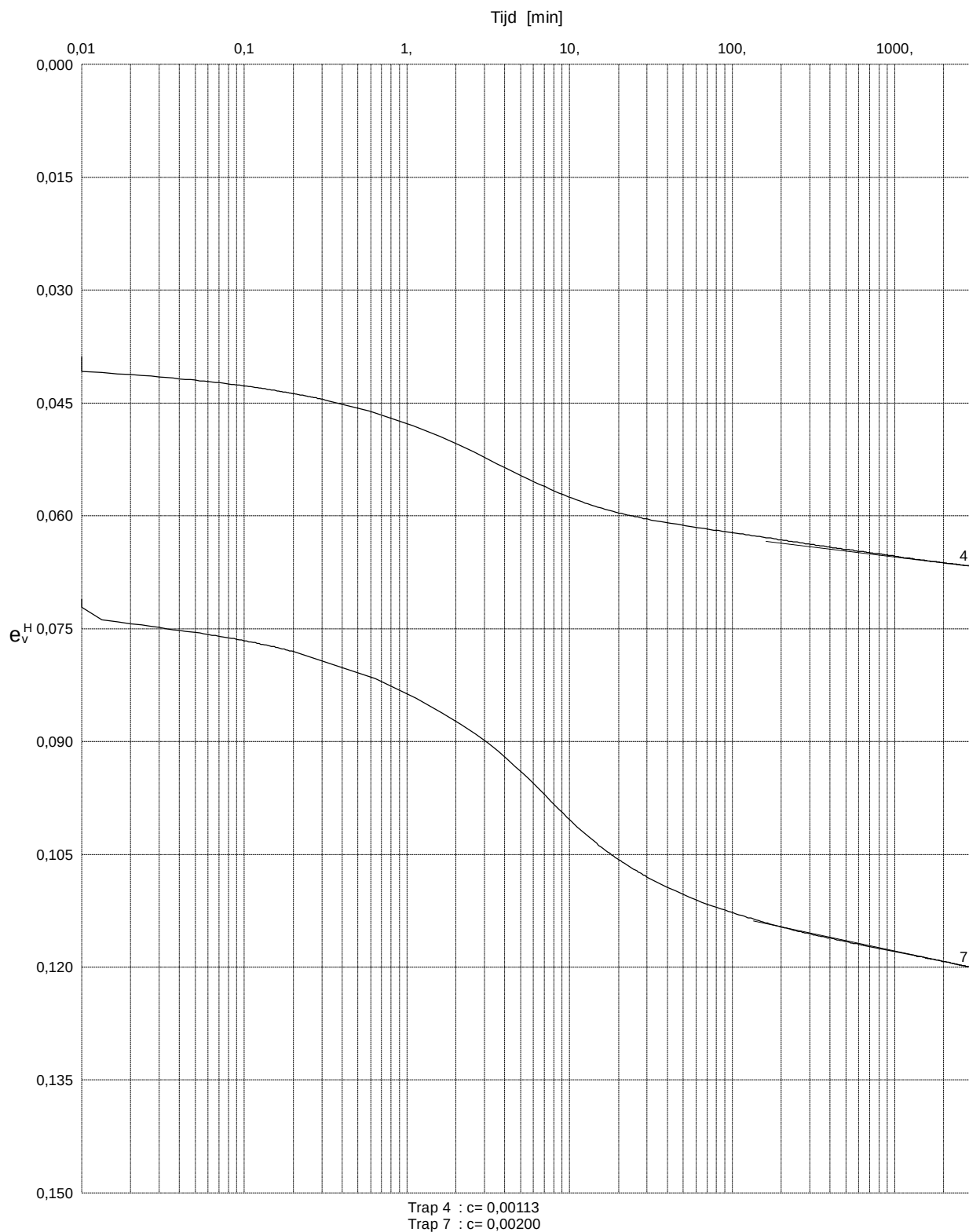
Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

a en b isotachenparameters en grensspanning

GEOTECHNISCH LABORATORIUM





Boring : HH24-1 B306
 Busnummer : 5
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,06m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak grindhoudend plantenresten houtresten
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 101 / 114 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 69 / 48 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1558 / 1807 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 920 / 1220 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2514 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Isotachen kruipparameter c

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB

Opdrachtnummer : VN-68977-1
 Boring : HH24-1 B306
 Bus : 5
 Diepte monster : N.A.P. 8,06m
 Grondsoort : Klei, matig siltig, zwak grindhoudend, plantenresten, houtresten
 Diameter monster: 64,93 mm ; Initiële hoogte: 20,06 mm

Trap	Cv;10 [m ² /s]	k10 [m/s]	Mv [1/MPa]	
2	1,32E-07	5,19E-10	4,01E-01	log(tijd) methode
2	3,57E-07	9,68E-10	2,77E-01	wortel(tijd) methode
3	1,58E-07	5,68E-10	3,67E-01	wortel(tijd) methode
4	1,07E-07	4,48E-10	4,28E-01	log(tijd) methode
4	1,09E-07	3,66E-10	3,43E-01	wortel(tijd) methode
7	5,32E-08	1,96E-10	3,76E-01	log(tijd) methode
7	5,83E-08	1,85E-10	3,24E-01	wortel(tijd) methode

e0 = 1,733
 Trap 1: e = 1,693
 Trap 2: e = 1,670
 Trap 3: e = 1,629
 Trap 4: e = 1,556
 Trap 5: e = 1,563
 Trap 6: e = 1,545
 Trap 7: e = 1,424

Angelsaksische/NEN methode via poriëngetal

Trap 3-4: Cc	= 0,24221	CR	= 0,08864
Trap 4-5: Cc(sw)	= 0,02194	SR	= 0,00803
Trap 5-6: Cc(r)	= 0,06032	RR	= 0,02208
Trap 6-7: Cc	= 0,40069	CR	= 0,14663

Cc (NEN 5118): 0,40069 Index-Pg: 55,033 kPa; Index-Pg rek: 3,33 %

Trap 4: C-alpha = 0,00252
 Trap 6: C-alpha(r) = 0,00286
 Trap 7: C-alpha = 0,00443

a, b, c-isotachenmodel

a = 0,01303 b = 0,07006 Iso-Pg = 56,53 kPa Rek bij Iso-Pg = 3,47 %
 a (trap 5-6) = 0,01026
 Trap 4: c = 0,00113
 Trap 7: c = 0,00200

Procentuele zakking dH/H [%]

dP [kPa]	1-dag	10-dagen	100-dagen	1000-dagen	10000-dagen
12,556	1,411	1,513	1,615	1,718	1,820
24,457	2,199	2,403	2,607	2,811	3,014
48,259	3,564	4,099	4,634	5,169	5,704
95,864	6,051	6,593	7,135	7,676	8,217
48,259	5,759	6,142	6,524	6,907	7,289
95,864	6,335	6,983	7,630	8,278	8,925
192,561	10,583	11,422	12,262	13,102	13,941

Cp = 84,5	Cs = 655,6	C = 55,8	Pg = 56,40 kPa; Rek bij Pg = 3,35 %
Trap 2 - 3 Cp' = 49,8	Cs' = 205,3	C' = 25,28	
Trap 3 - 4 Cp' = 27,6	Cs' = 10590,9	C' = 27,31	
Trap 6 - 7 Cp' = 16,4	Cs' = 363,4	C' = 13,91	

Trap 4 - 5 Ap = 235,0 As = 431,6 A = 73,9

Trap 5 - 6 Cp(r) = 119,2 Cs(r) = 258,8 C(r) = 41,9



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

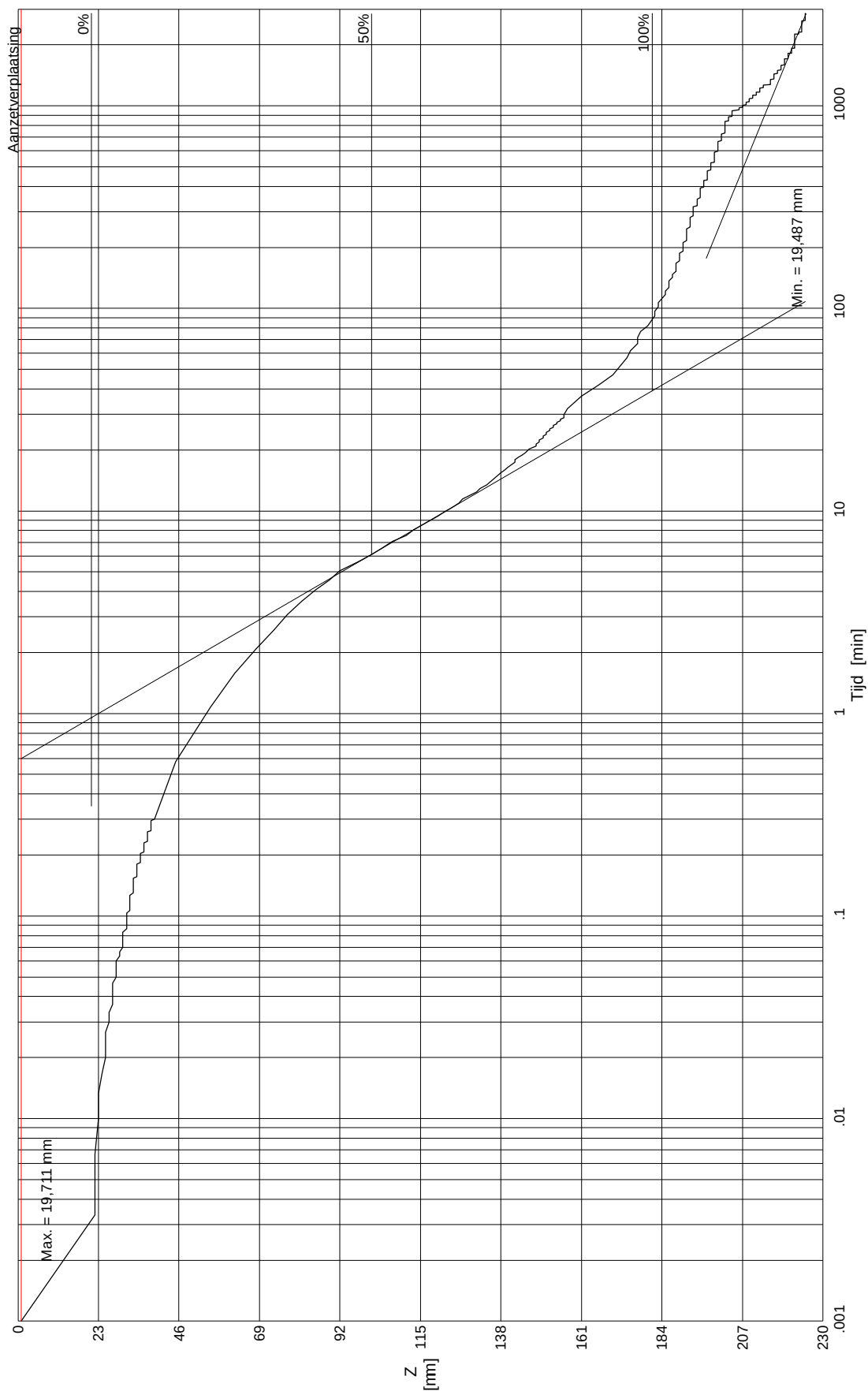
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Samendrukkingsproef; Bus: 5; Boring: HH24-1 B306 (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap3
Belasting van 20,64 kPa naar 40,59 kPa

$C_{v,10} = 4,092E-08$ [m²/s]
 $m_v = 4,077E-01$ [1/MPa]
 $k_{10} = 1,636E-10$ [m/s]

Boring : HH28A-1 B309
Busnummer : 3
Monsterdiepte : N.A.P. 8,98m
Staat monster : ongeroerd
Beproeingsperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeingsomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,94 mm
Grondsoort : Klei zwak zandig

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 95 / 106 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 23 / 22 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1972 / 2083 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1601 / 1714 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2626 kg/m³



Wiertsema & Partners

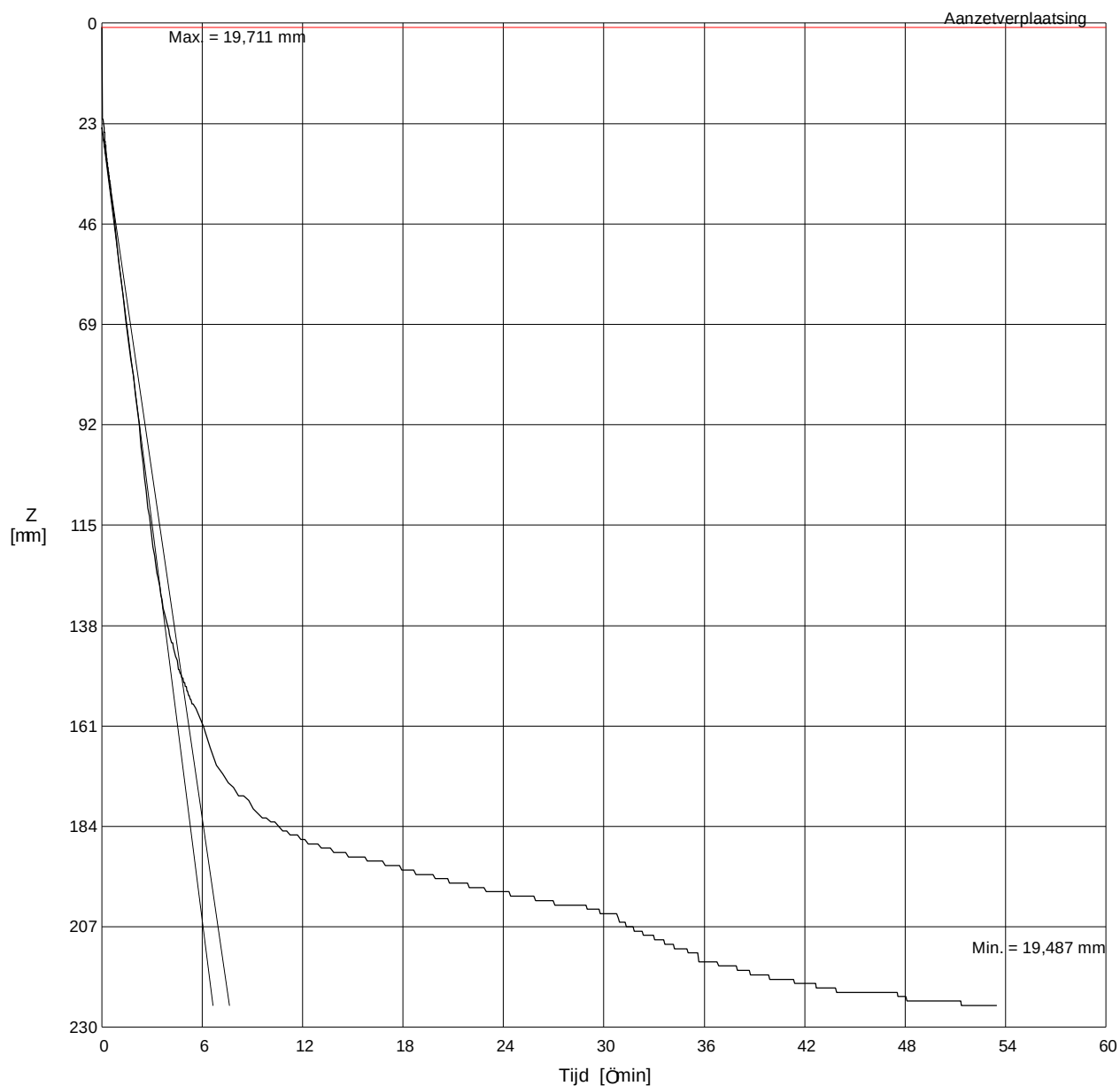
RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), log t - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM





Trap3
Belasting van 20,64 kPa naar 40,59 kPa

$C_{v,10} = 4,662E-08 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 3,567E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 1,631E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : HH28A-1 B309
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,98m
 Grondsoort : Klei zwak zandig
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,94 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 95 / 106 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 23 / 22 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1972 / 2083 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1601 / 1714 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2626 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

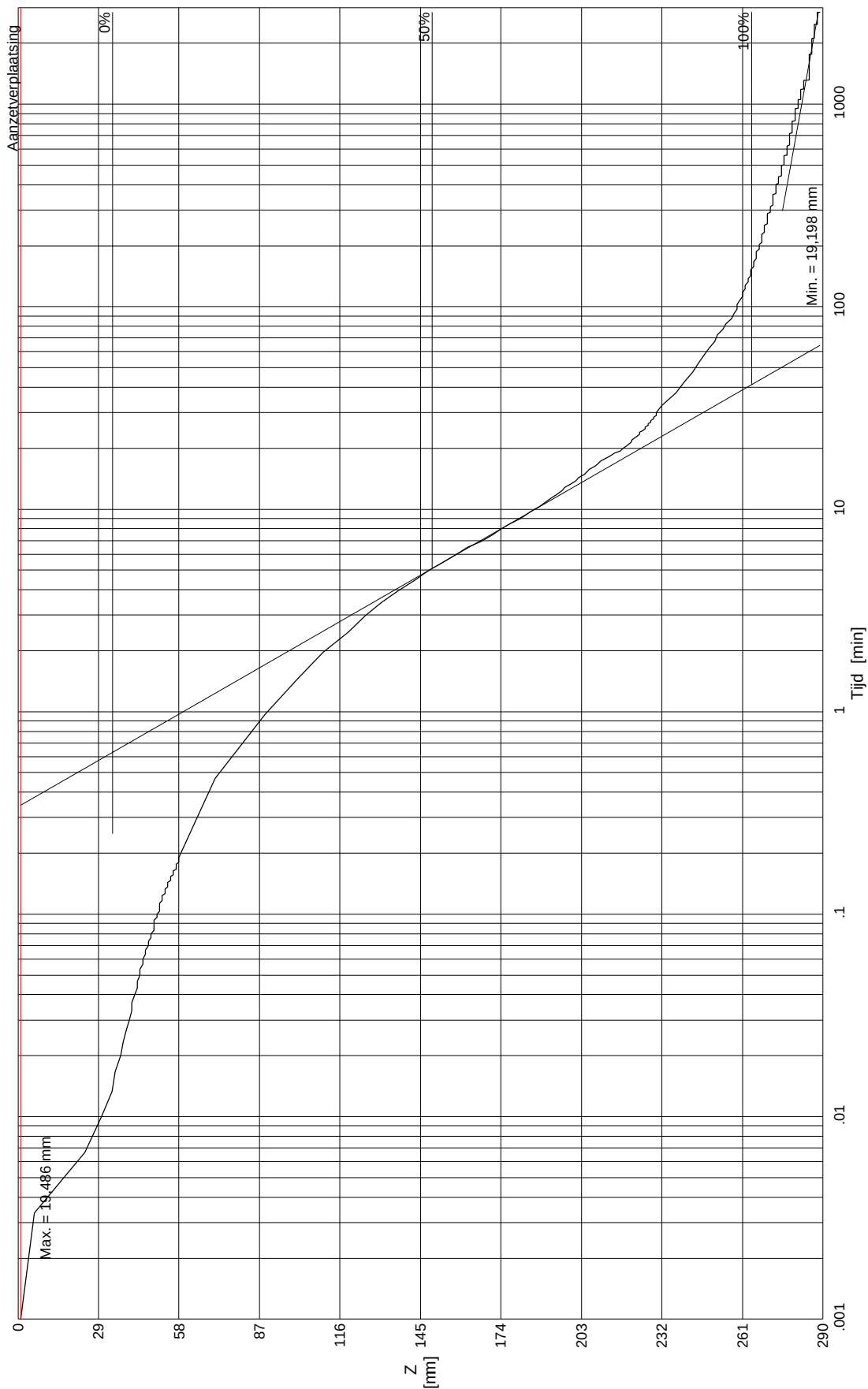
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap4
Belasting van 40,59 kPa naar 80,50 kPa

$C_{v,10} = 4,761E-08$ [m²/s]
 $m_v = 2,967E-01$ [1/MPa]
 $k_{10} = 1,385E-10$ [m/s]

Boring : HH28A-1 B309
Busnummer : 3
Monsterdiepte : N.A.P. 8,98m
Staat monster : ongeroerd
Beproeingsperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeingsomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,94 mm
Grondsoort : Klei zwak zandig

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 95 / 106 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 23 / 22 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1972 / 2083 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1601 / 1714 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2626 kg/m³



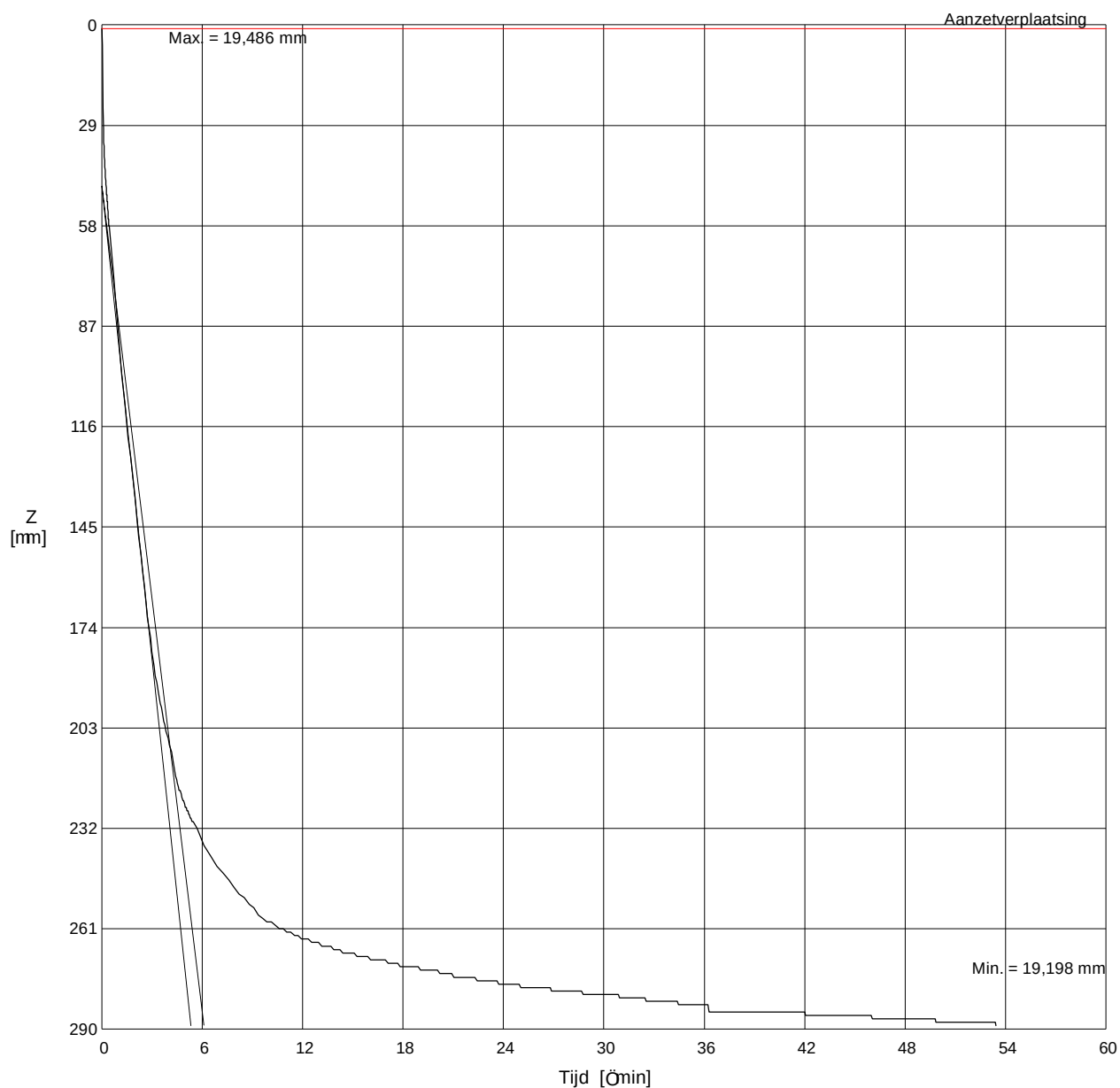
Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), log t - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM





Trap4
Belasting van 40,59 kPa naar 80,50 kPa

$C_{v,10} = 5,995E-08 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 2,340E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 1,376E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : HH28A-1 B309
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,98m
 Grondsoort : Klei zwak zandig
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,94 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 95 / 106 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 23 / 22 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1972 / 2083 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1601 / 1714 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2626 kg/m³



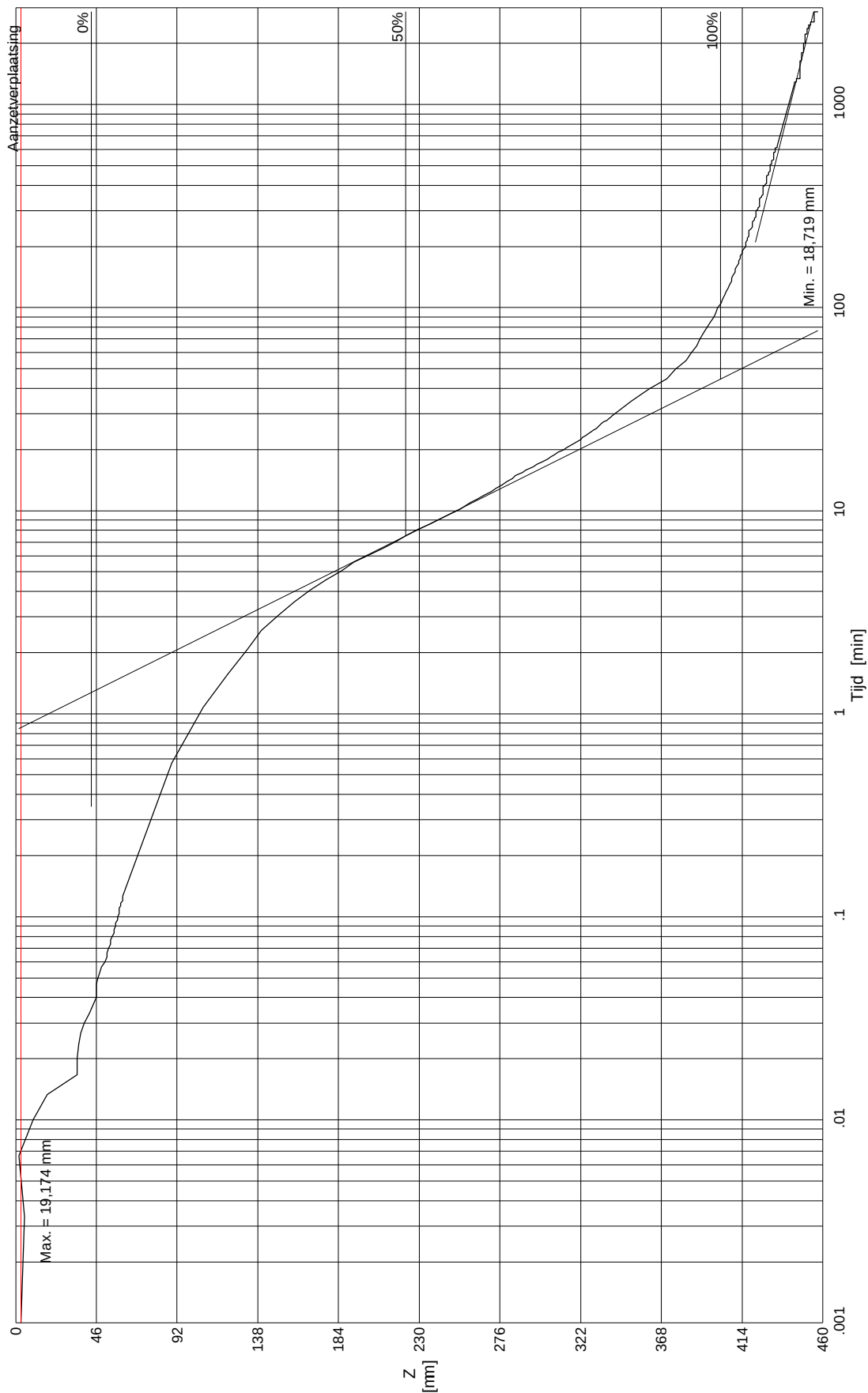
Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD
LAB



Trap7
Belasting van 80,50 kPa naar 160,31 kPa

$C_{v,10} = 3,098E-08$ [m²/s]
 $m_v = 2,348E-01$ [1/MPa]
 $k_{10} = 7,134E-11$ [m/s]

Boring : HH28A-1 B309
Busnummer : 3
Monsterdiepte : N.A.P. 8,98m
Staat monster : ongeroerd
Beproeingsperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeingsomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,94 mm
Grondsoort : Klei zwak zandig

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 95 / 106 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 23 / 22 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1972 / 2083 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1601 / 1714 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2626 kg/m³



Wiertsema & Partners

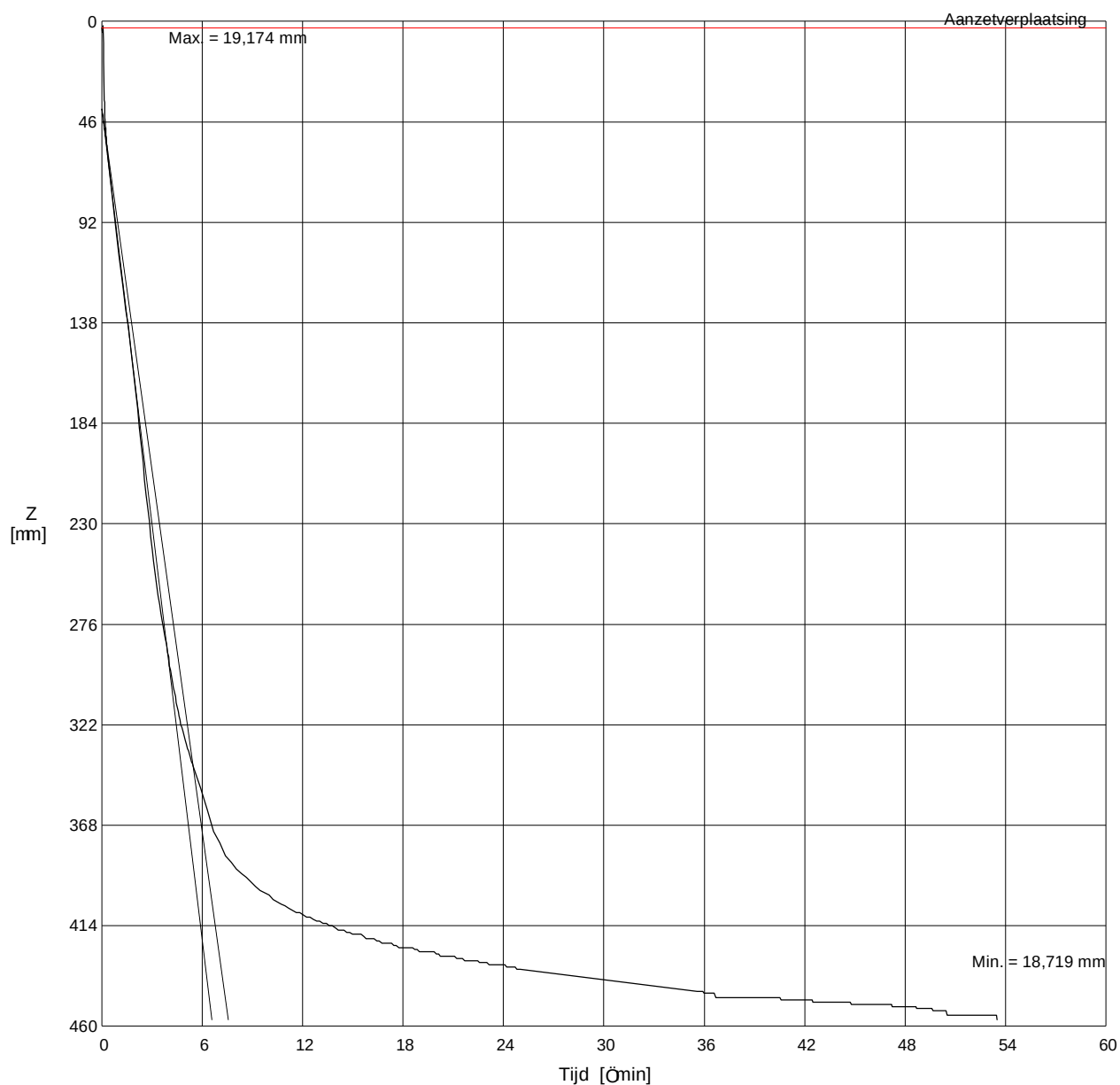
RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), log t - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM





Trap7
Belasting van 80,50 kPa naar 160,31 kPa

$C_{v,10} = 3,311E-08$ [m²/s]
 $m_v = 2,190E-01$ [1/MPa]
 $k_{10} = 7,111E-11$ [m/s]

Boring : HH28A-1 B309
Busnummer : 3
Monsterdiepte : N.A.P. 8,98m
Grondsoort : Klei zwak zandig
Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
Staat monster : ongeroerd
Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeversomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,94 mm
Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 95 / 106 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 23 / 22 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1972 / 2083 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1601 / 1714 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2626 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

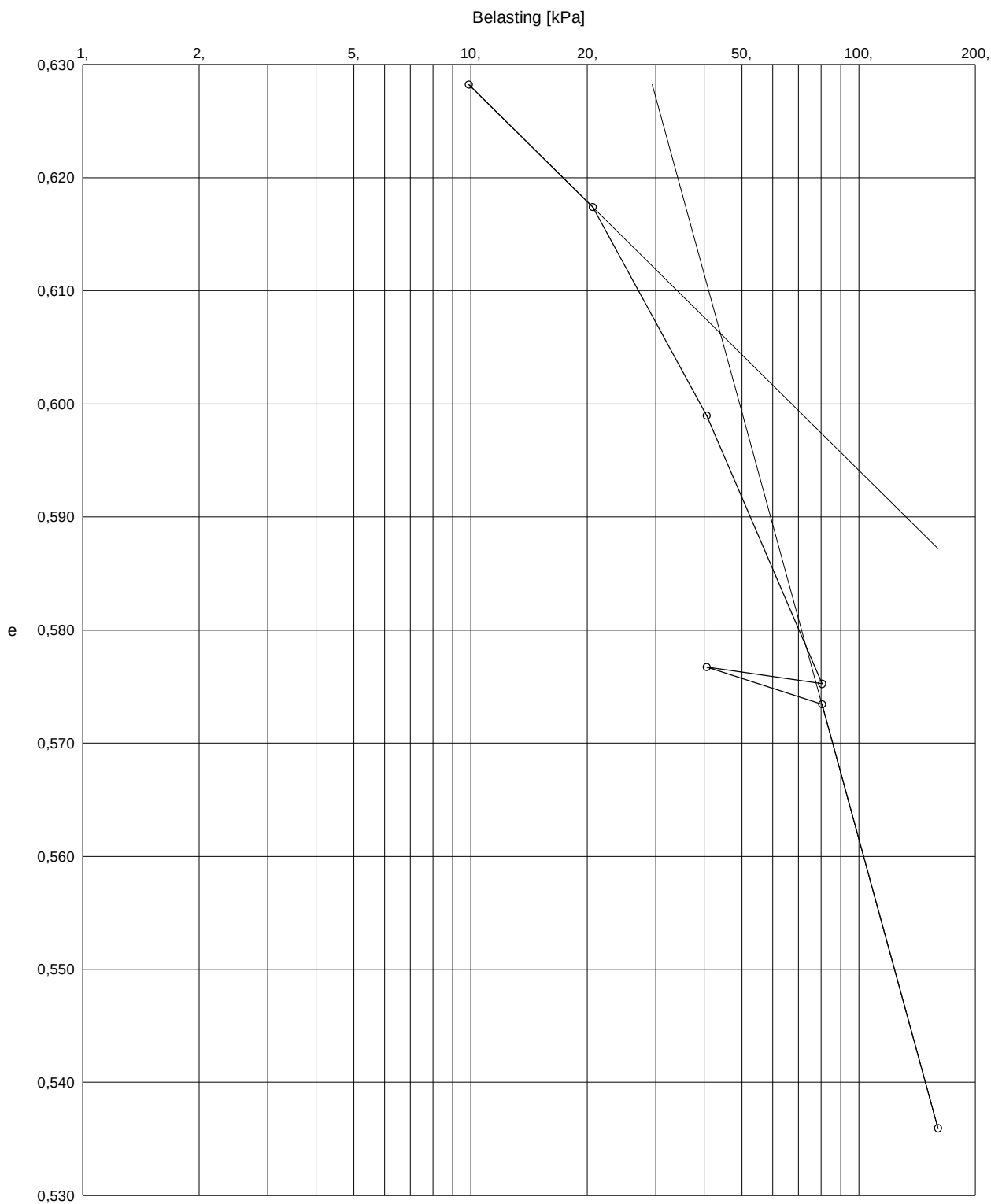
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Cc	= 0,12534	CR	= 0,07641
Pg	= 44,06 kPa	Pg-rek	= 2,07 %
Cc(sw)1	= 0,00497	SR	= 0,00303
Cc(r)1	= 0,01104	RR	= 0,00673

Boring : HH28A-1 B309
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,98m
 Grondsoort : Klei zwak zandig
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,94 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef	: 95 / 106	%
Vochtgehalte, begin / eind proef	: 23 / 22	% m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef	: 1972 / 2083	kg/m3
Volumieke massa droog, begin / eind proef	: 1601 / 1714	kg/m3
Volumieke massa vaste delen grond	: 2626	kg/m3



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

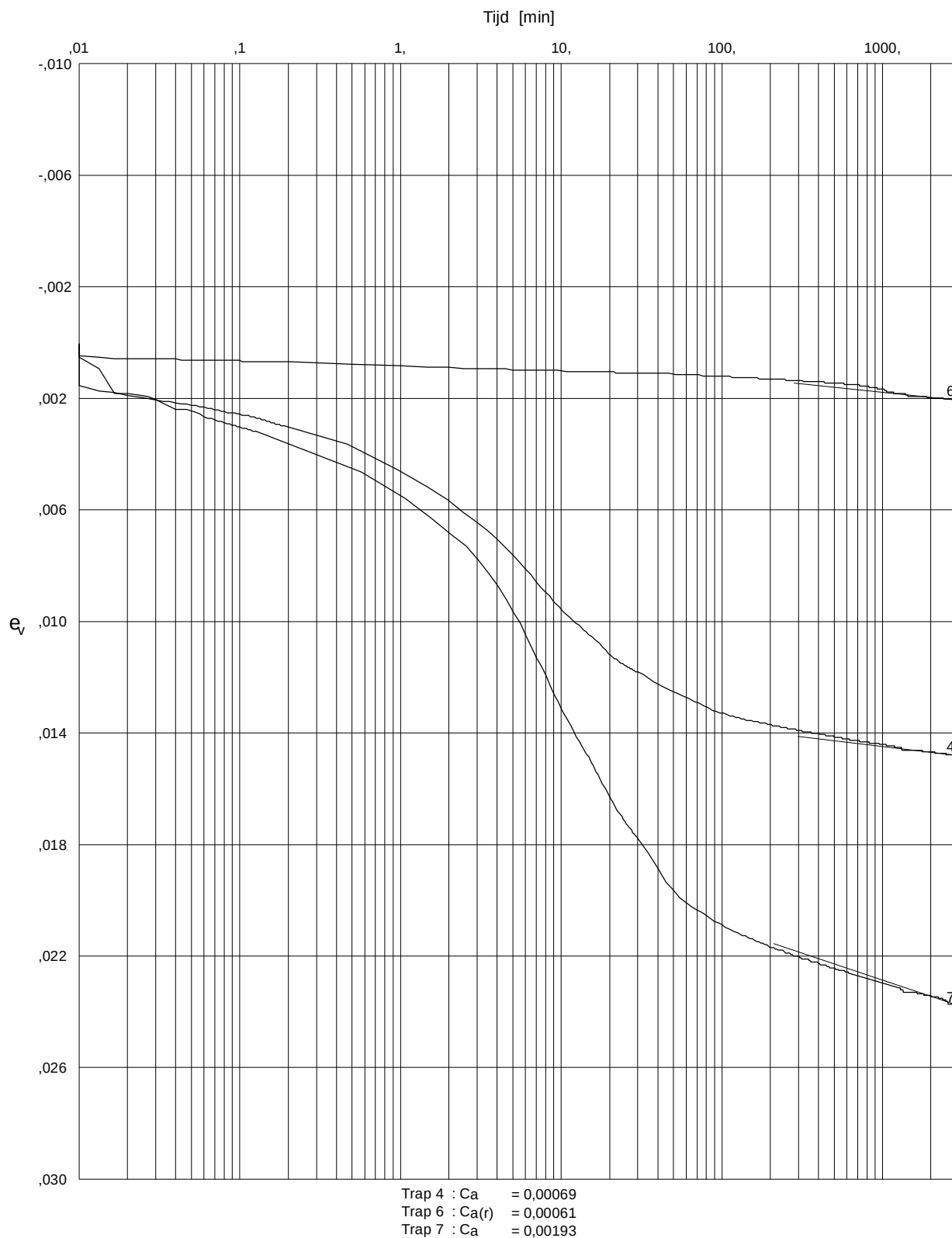
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Primaire samendrukkingsindex en grensspanning (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HH28A-1 B309
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,98m
 Grondsoort : Klei zwak zandig
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,94 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 95 / 106 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 23 / 22 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1972 / 2083 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1601 / 1714 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2626 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

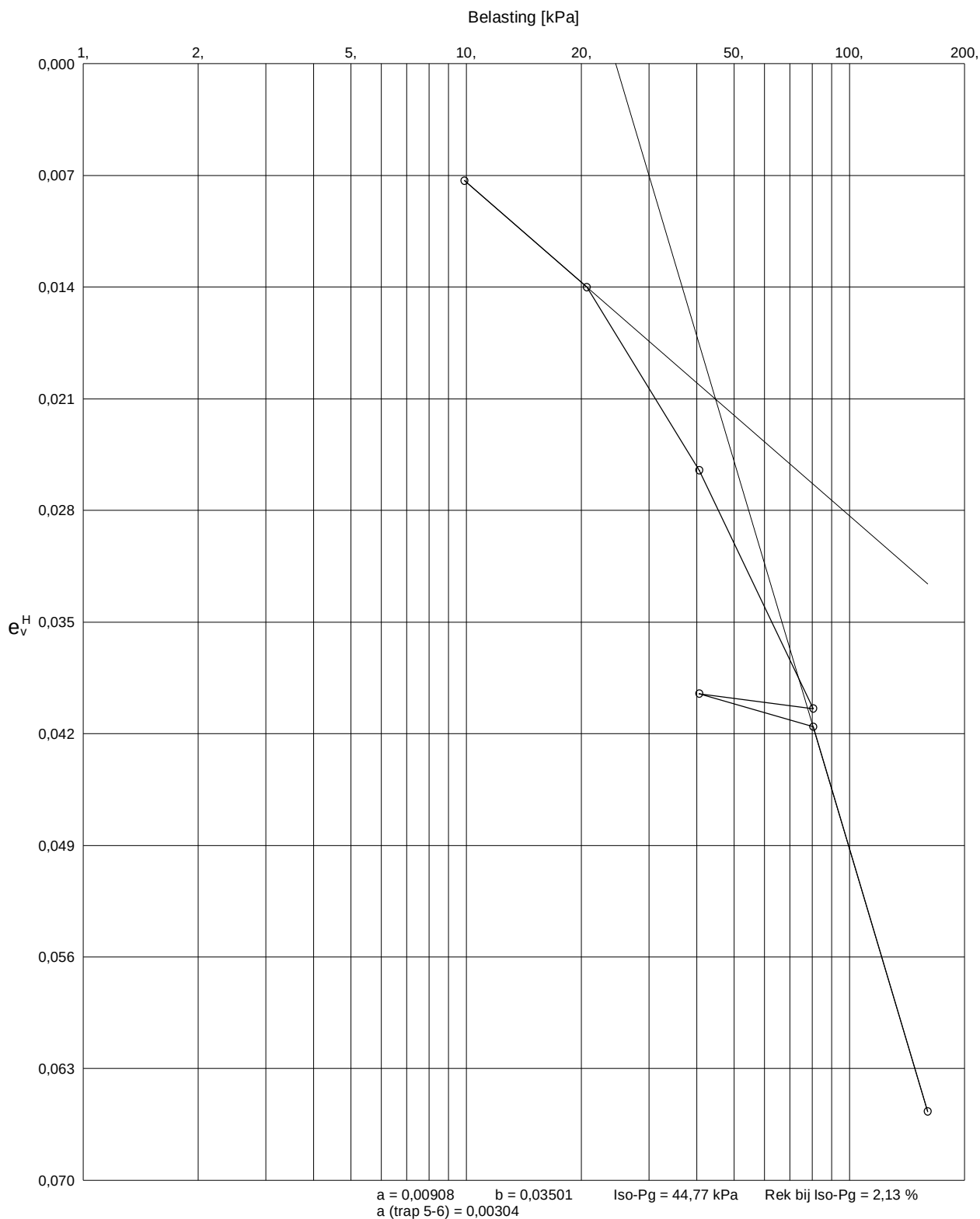
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Secundaire samendrukkingsindex (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HH28A-1 B309
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,98m
 Grondsoort : Klei zwak zandig
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,94 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 95 / 106 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 23 / 22 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1972 / 2083 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1601 / 1714 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2626 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

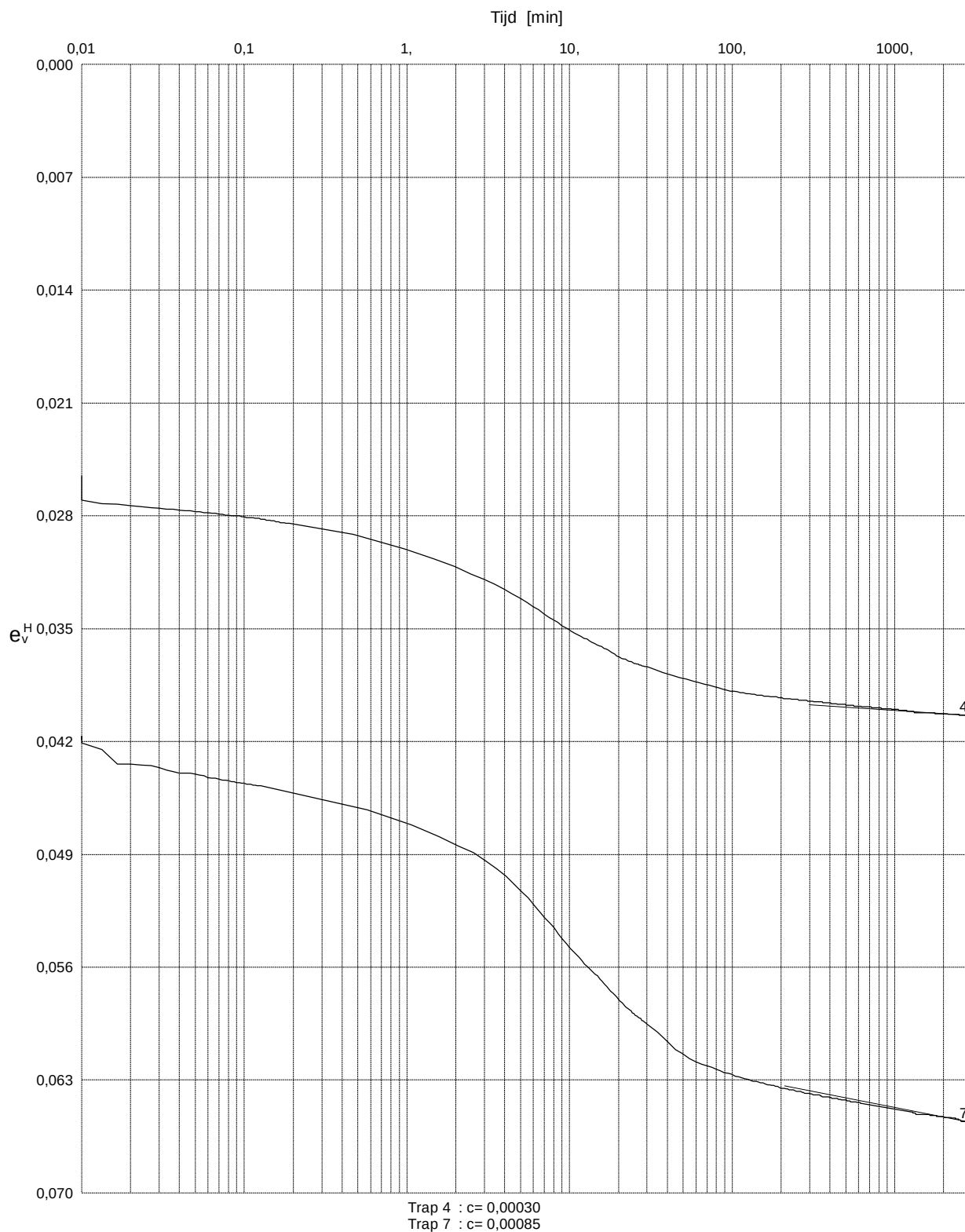
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

a en b isotachenparameters en grensspanning

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HH28A-1 B309
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,98m
 Grondsoort : Klei zwak zandig
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,94 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 95 / 106 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 23 / 22 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1972 / 2083 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1601 / 1714 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2626 kg/m³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

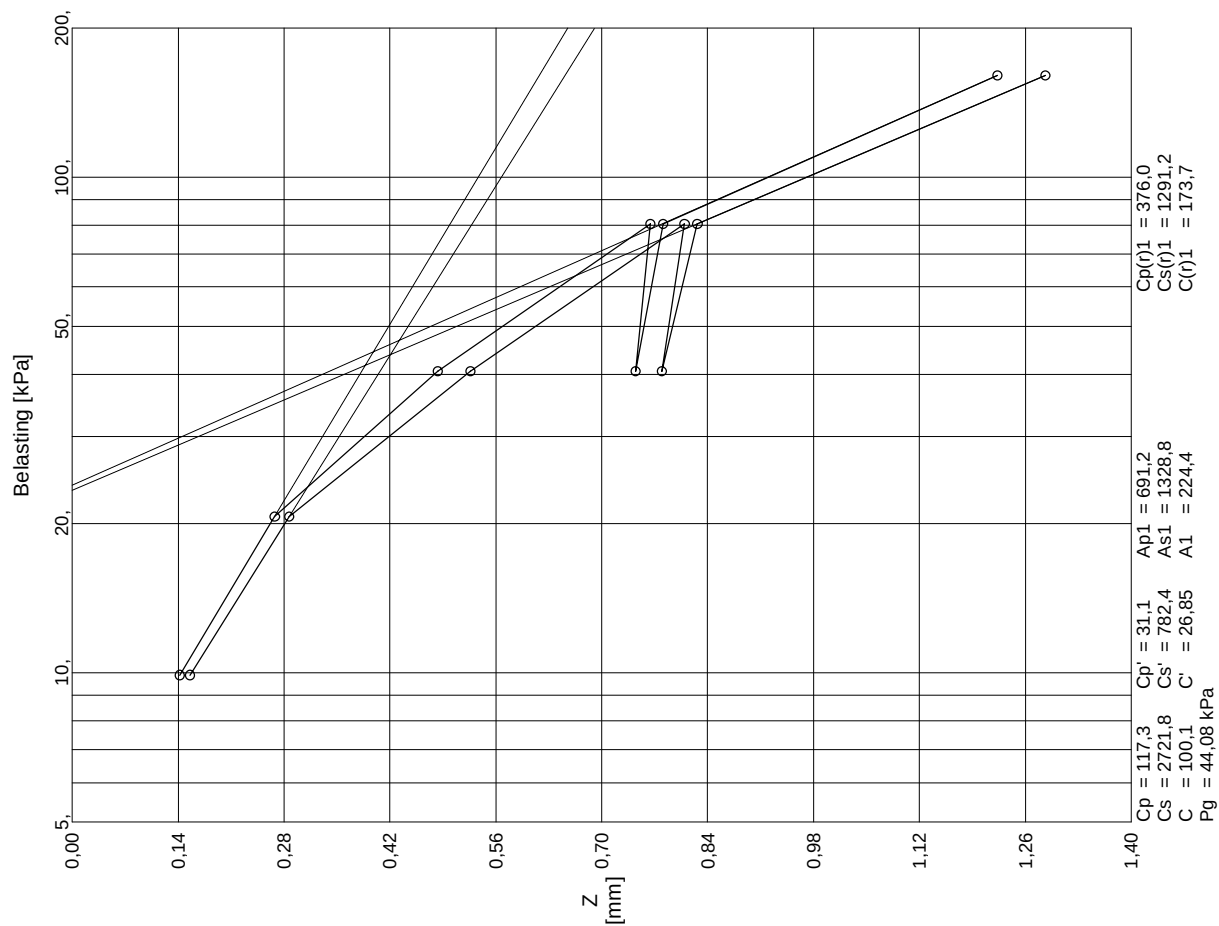
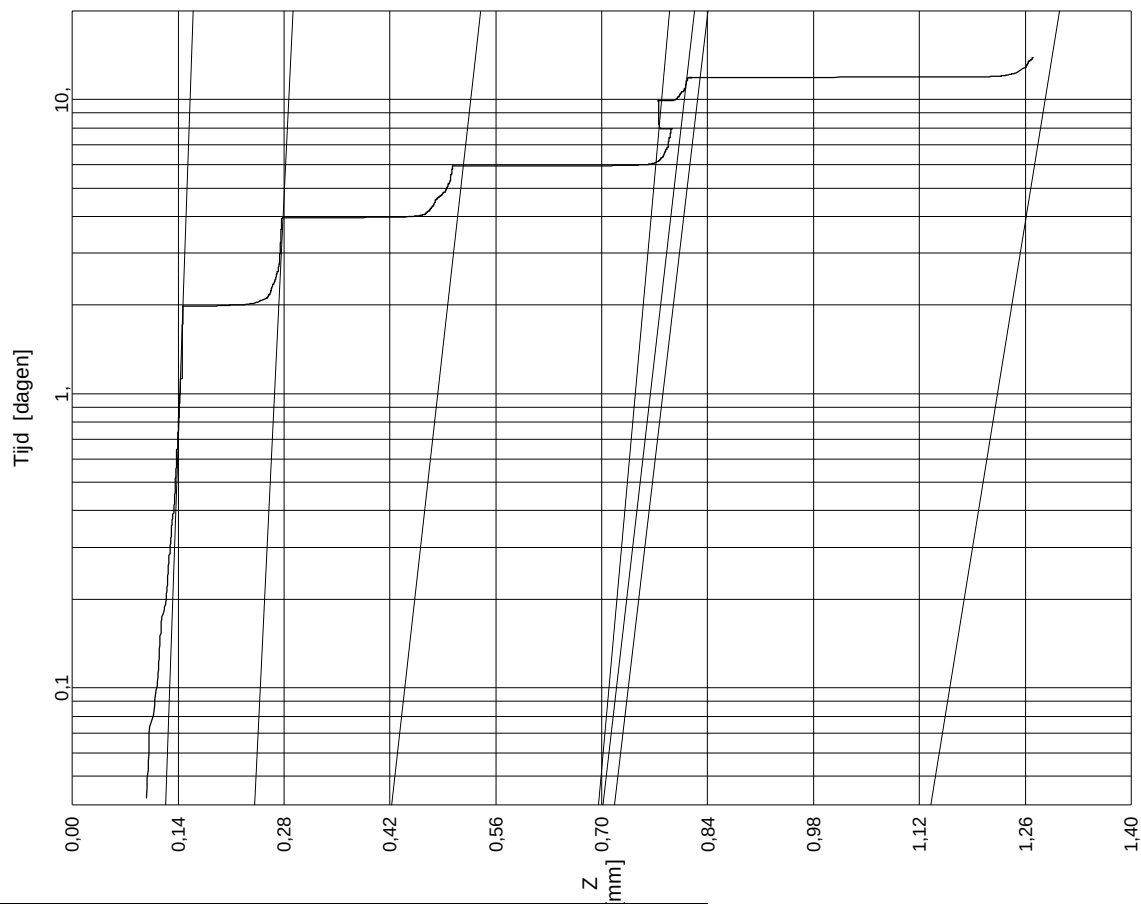
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Isotachen kruipparameter c

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : HH28A-1 B309
 Busnummer : 3
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,98m
 Staat monster : ongeroerd
 Beproevingperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproevingsongeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,94 mm
 Grondsoort : Klei zwak zandig

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 95 / 106 %
 Vochthehalte, begin / eind proef : 23 / 22 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1972 / 2083 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1601 / 1714 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2626 kg/m³

Cp = 117,3 Cp' = 31,1 Ap1 = 691,2 Cp(r)1 = 376,0
 Cs = 2721,8 Cs' = 782,4 As1 = 1328,8 Cs(r)1 = 1291,2
 C = 100,1 C' = 26,85 A1 = 224,4 C(r)1 = 173,7
 Pg = 44,08 kPa



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven
 Samendrukkingsconstanten vlg. Koppejan (NEN 5118)
GEOTECHNISCH LABORATORIUM



Opdrachtnummer : VN-68977-1
 Boring : HH28A-1 B309
 Bus : 3
 Diepte monster : N.A.P. 8,98m
 Grondsoort : Klei, zwak zandig
 Diameter monster: 64,94 mm ; Initiële hoogte: 19,99 mm

Trap	Cv;10 [m ² /s]	k10 [m/s]	Mv [1/MPa]	
3	4,09E-08	1,64E-10	4,08E-01	log(tijd) methode
3	4,66E-08	1,63E-10	3,57E-01	wortel(tijd) methode
4	4,76E-08	1,39E-10	2,97E-01	log(tijd) methode
4	6,00E-08	1,38E-10	2,34E-01	wortel(tijd) methode
7	3,10E-08	7,13E-11	2,35E-01	log(tijd) methode
7	3,31E-08	7,11E-11	2,19E-01	wortel(tijd) methode

e0 = 0,640
 Trap 1: e = 0,628
 Trap 2: e = 0,617
 Trap 3: e = 0,599
 Trap 4: e = 0,575
 Trap 5: e = 0,577
 Trap 6: e = 0,573
 Trap 7: e = 0,536

Angelsaksische/NEN methode via poriëngetal

Trap 3-4: Cc	= 0,07975	CR = 0,04862
Trap 4-5: Cc(sw)	= 0,00497	SR = 0,00303
Trap 5-6: Cc(r)	= 0,01104	RR = 0,00673
Trap 6-7: Cc	= 0,12534	CR = 0,07641

Cc (NEN 5118): 0,12534 Index-Pg: 44,056 kPa; Index-Pg rek: 2,07 %

Trap 4: C-alpha = 0,00069
 Trap 6: C-alpha(r) = 0,00061
 Trap 7: C-alpha = 0,00193

a, b, c-isotachenmodel

a = 0,00908 b = 0,03501 Iso-Pg = 44,77 kPa Rek bij Iso-Pg = 2,13 %
 a (trap 5-6) = 0,00304
 Trap 4: c = 0,00030
 Trap 7: c = 0,00085

Procentuele zakking dH/H [%]

dP [kPa]	1-dag	10-dagen	100-dagen	1000-dagen	10000-dagen
9,893	0,712	0,779	0,847	0,915	0,983
20,637	1,339	1,433	1,528	1,623	1,717
40,590	2,417	2,634	2,852	3,070	3,288
80,495	3,823	4,050	4,276	4,501	4,727
40,590	3,724	3,899	4,074	4,248	4,422
80,495	3,906	4,134	4,362	4,589	4,817
160,306	6,120	6,435	6,751	7,067	7,383

	Cp = 117,3	Cs = 2721,8	C = 100,1	Pg = 44,08 kPa; Rek bij Pg = 2,05 %
Trap 2 - 3	Cp' = 62,7	Cs' = 549,7	C' = 43,08	
Trap 3 - 4	Cp' = 48,7	Cs' = 8051,0	C' = 47,52	
Trap 6 - 7	Cp' = 31,1	Cs' = 782,4	C' = 26,85	
Trap 4 - 5	Ap = 691,2	As = 1328,8	A = 224,4	
Trap 5 - 6	Cp(r) = 376,0	Cs(r) = 1291,2	C(r) = 173,7	



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

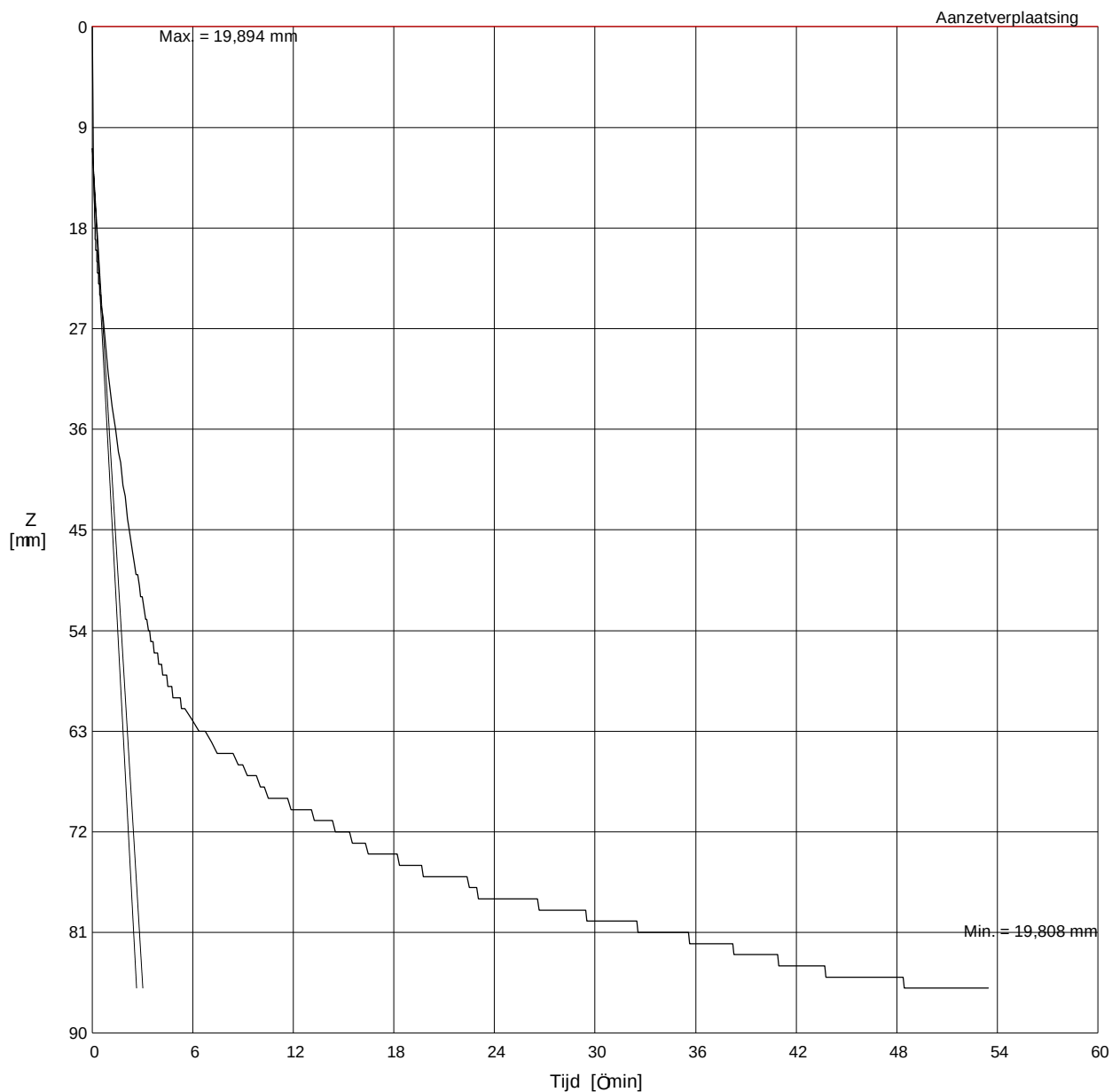
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Samendrukkingsproef; Bus: 3; Boring: HH28A-1 B309 (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap2
Belasting van 12,49 kPa naar 24,35 kPa

$C_{v,10} = 2,655E-06$ [m²/s]
 $m_v = 7,116E-02$ [1/MPa]
 $k_{10} = 1,853E-09$ [m/s]

Boring : LS10-1 B319
Busnummer : 2
Monsterdiepte : N.A.P. 8,44m
Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus weinig plantenresten
Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
Staat monster : ongeroerd
Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeversomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 65 mm
Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 97 / 107 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 63 / 59 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1560 / 1689 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 960 / 1065 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2556 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

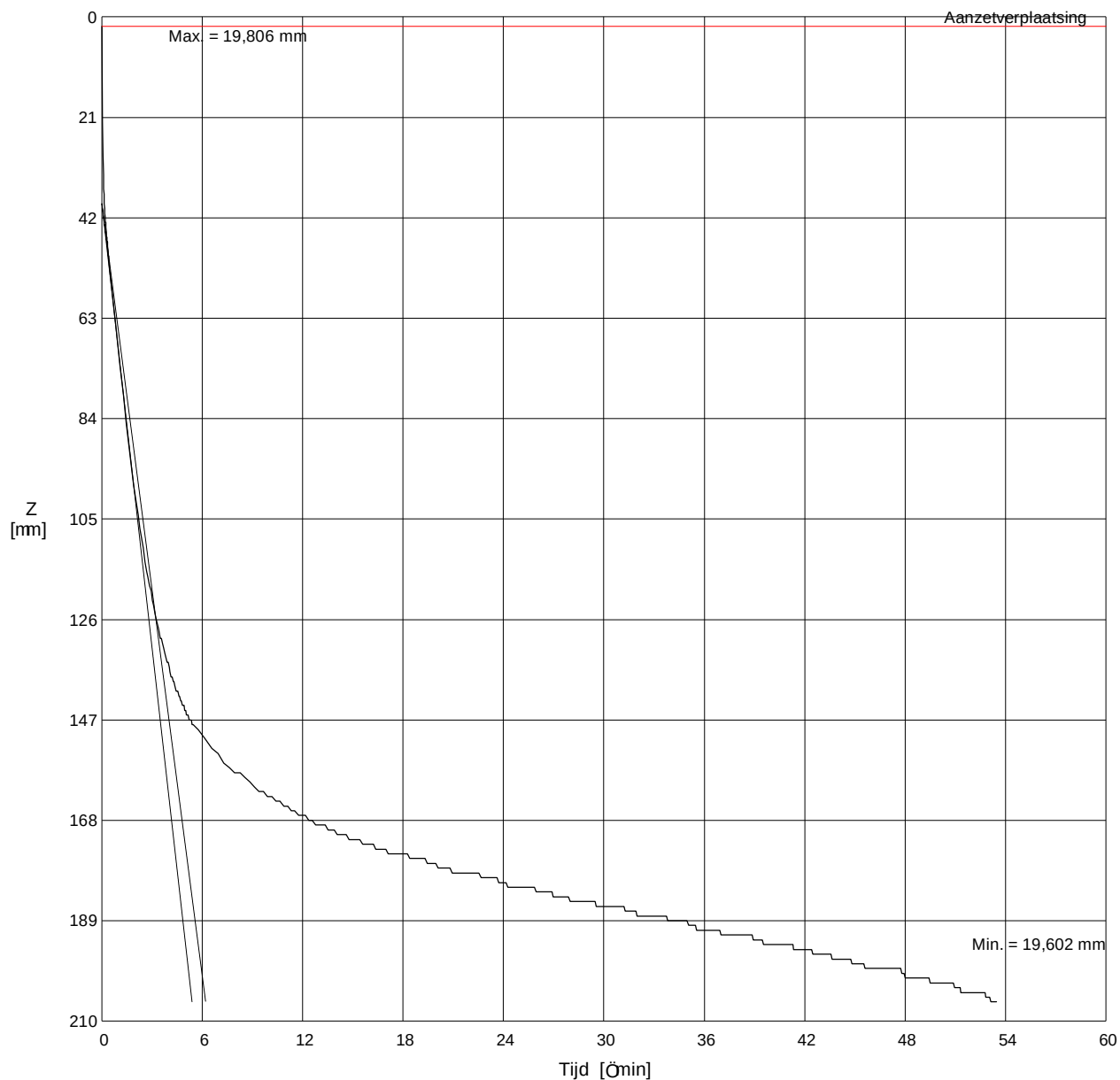
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap3
Belasting van 24,35 kPa naar 48,07 kPa

$C_{v,10} = 1,013E-07 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 2,062E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 2,048E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : LS10-1 B319
 Busnummer : 2
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,44m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus weinig plantenresten
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 65 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 97 / 107 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 63 / 59 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1560 / 1689 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 960 / 1065 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2556 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

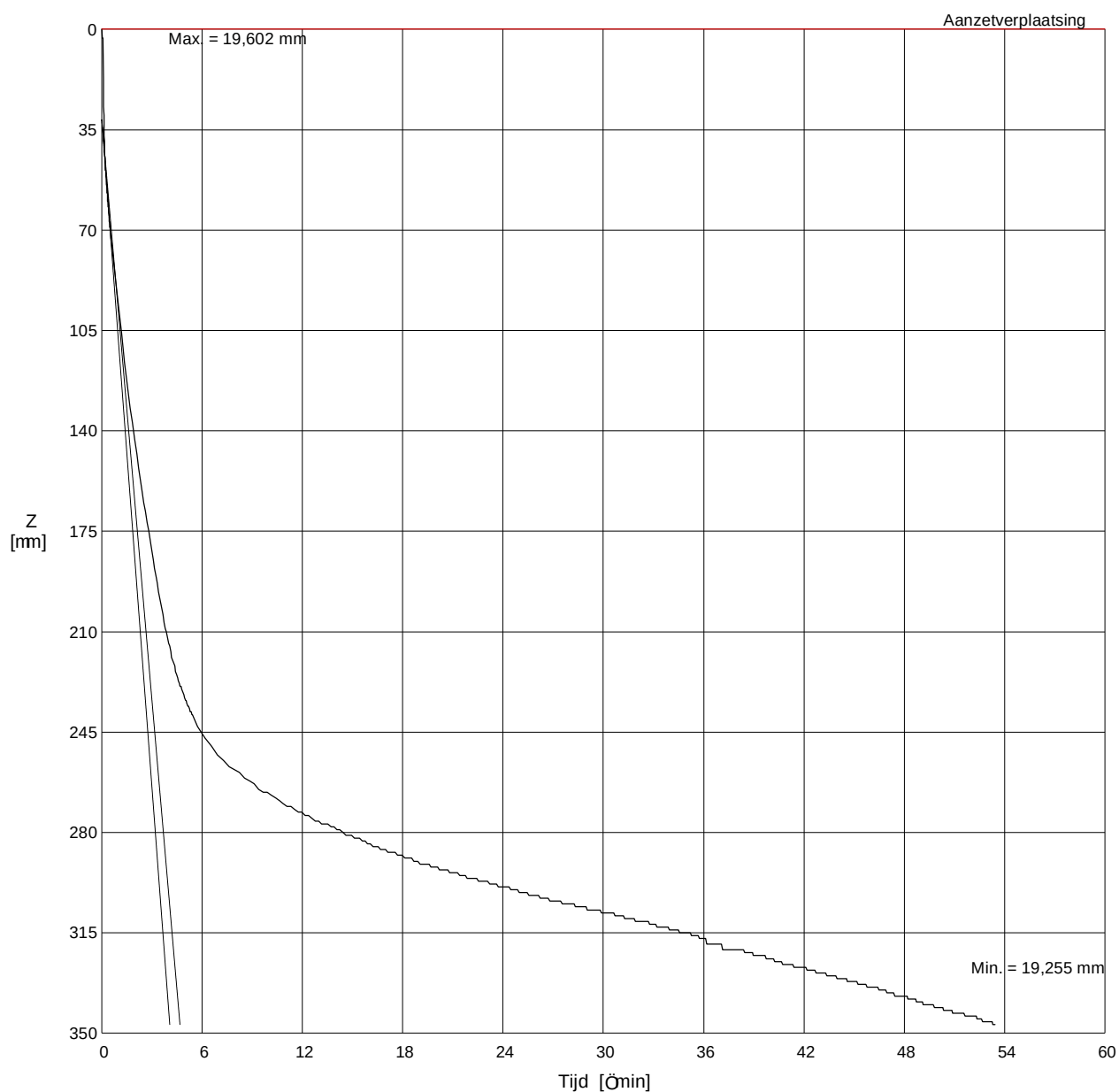
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap4
Belasting van 48,07 kPa naar 95,50 kPa

$C_{v,10} = 1,191E-06$ [m²/s]
 $m_v = 7,469E-02$ [1/MPa]
 $k_{10} = 8,726E-10$ [m/s]

Boring : LS10-1 B319
Busnummer : 2
Monsterdiepte : N.A.P. 8,44m
Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus weinig plantenresten
Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
Staat monster : ongeroerd
Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeversomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 65 mm
Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 97 / 107 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 63 / 59 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1560 / 1689 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 960 / 1065 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2556 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

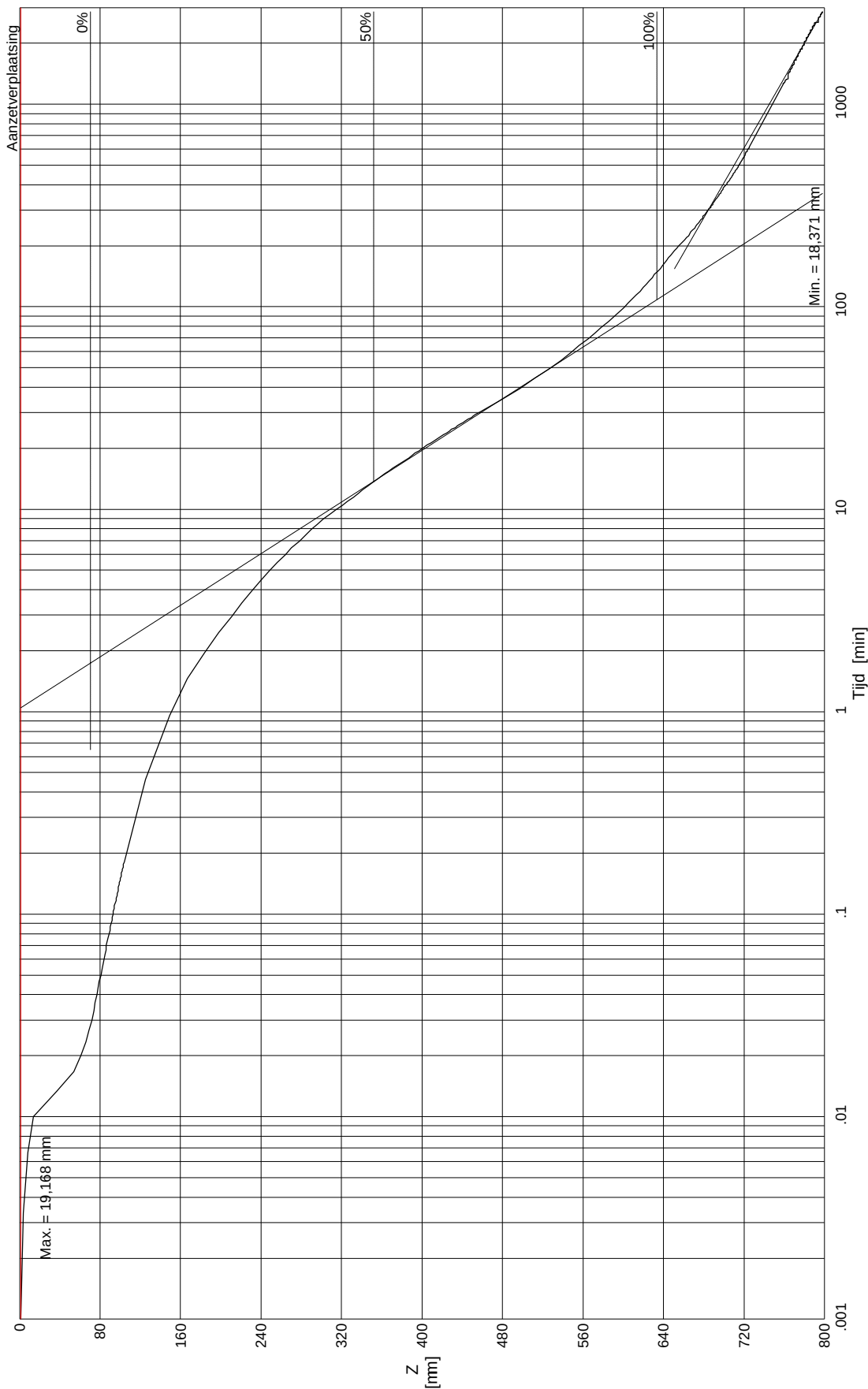
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap7
Belasting van 95,50 kPa naar 191,84 kPa

$C_v \cdot 10 = 1,681E-08$ [m²/s]
 $m_v = 3,060E-01$ [1/MPa]
 $k_{10} = 5,045E-11$ [m/s]

Boring : LS10-1 B319
Busnummer : 2
Monsterdiepte : N.A.P. 8,44m
Staat monster : ongeroerd
Beproeingsperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeingsomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 65 mm
Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus weinig plantenresten

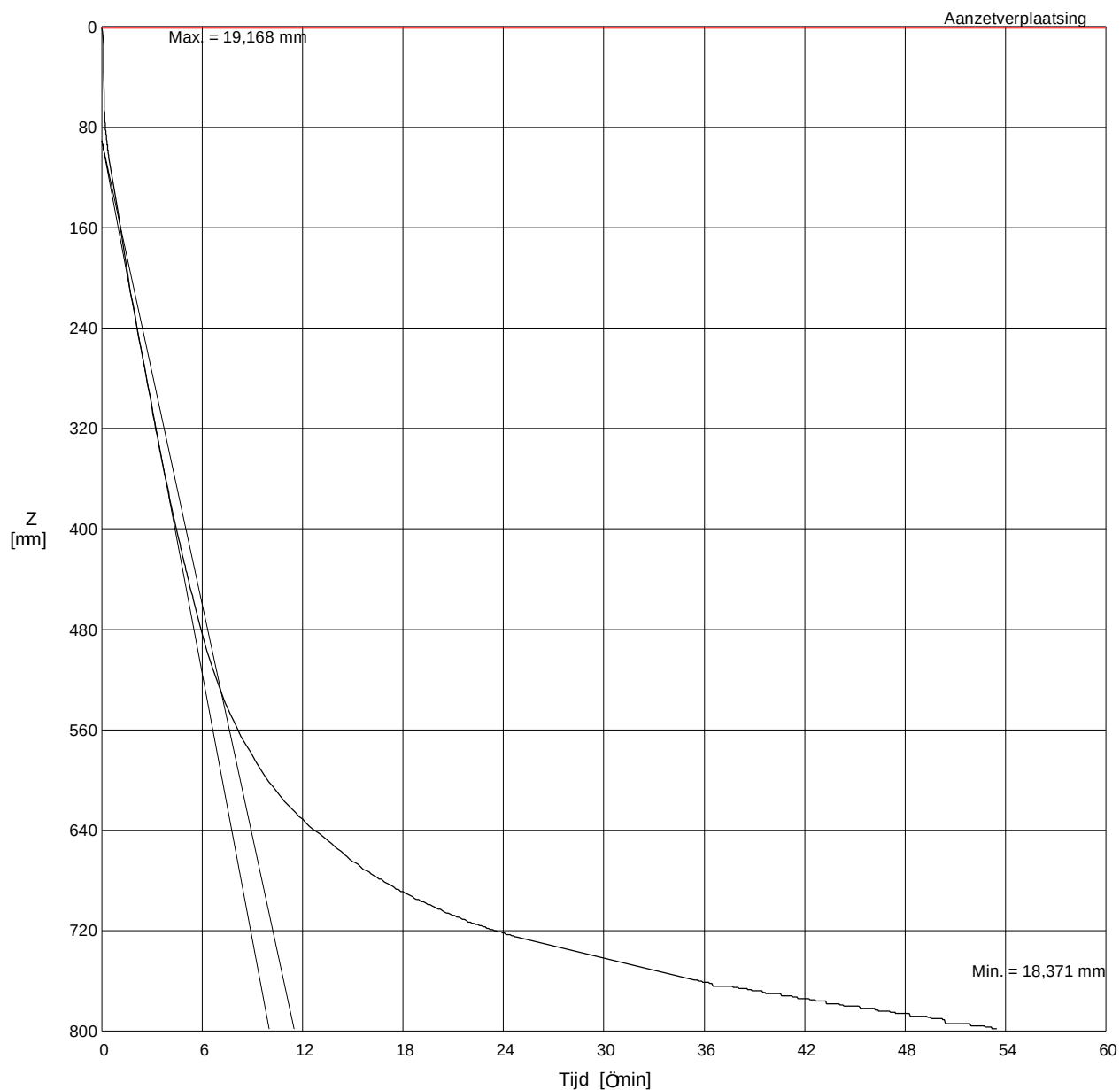
Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 97 / 107 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 63 / 59 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1560 / 1689 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 960 / 1065 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2556 kg/m³



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven
Consolidatie (NEN 5118), log t - methode
GEOTECHNISCH LABORATORIUM





Trap7
Belasting van 95,50 kPa naar 191,84 kPa

$C_{v,10} = 1,785E-08$ [m²/s]
 $m_v = 2,703E-01$ [1/MPa]
 $k_{10} = 4,731E-11$ [m/s]

Boring : LS10-1 B319
Busnummer : 2
Monsterdiepte : N.A.P. 8,44m
Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus weinig plantenresten
Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
Staat monster : ongeroerd
Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeversomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 65 mm
Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 97 / 107 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 63 / 59 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1560 / 1689 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 960 / 1065 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2556 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

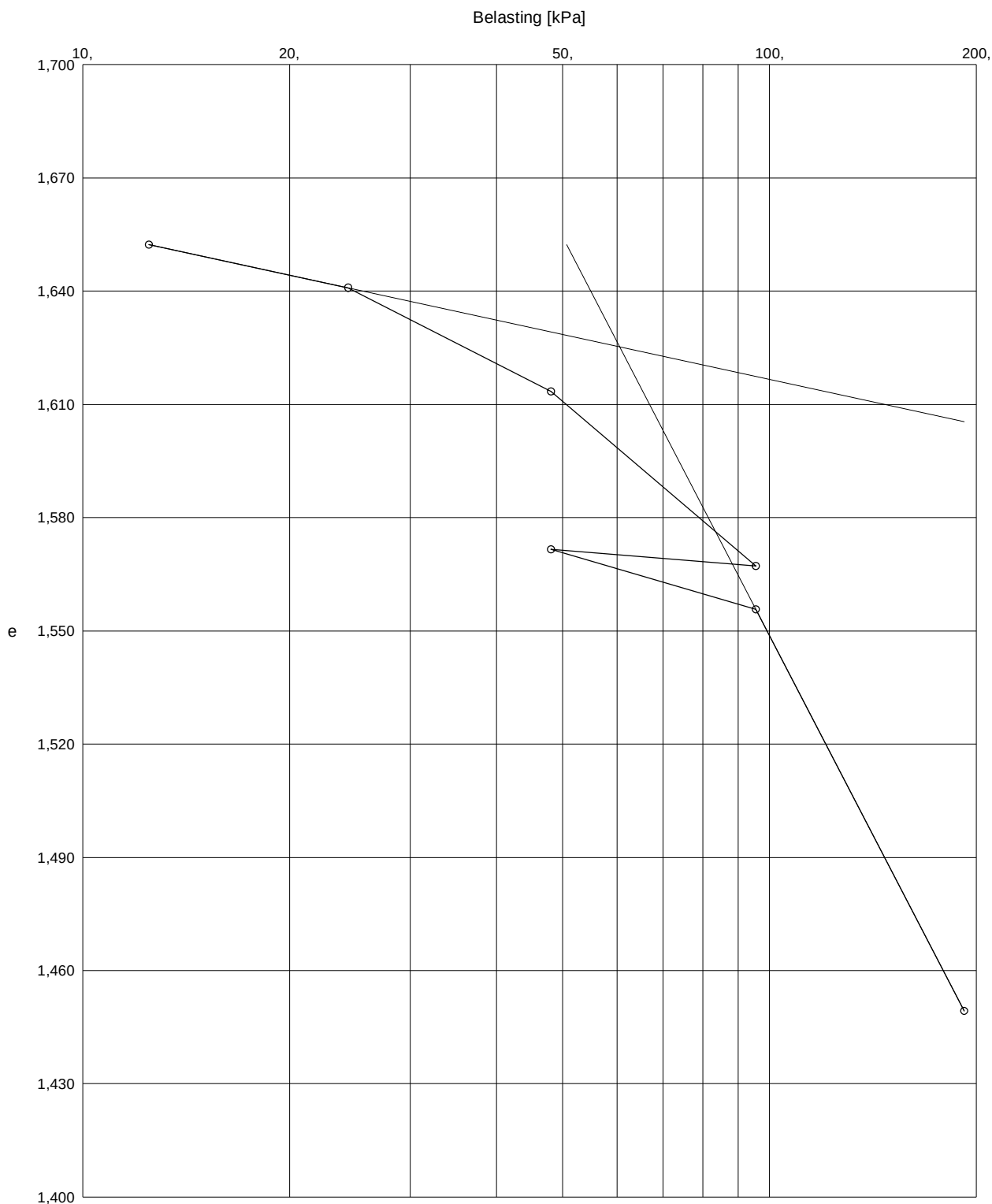
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Cc = 0,35119 CR = 0,13190
 Pg = 60,52 kPa Pg-rek = 1,40 %
 Cc(sw)1 = 0,01476 SR = 0,00554
 Cc(r)1 = 0,05321 RR = 0,01999

Boring : LS10-1 B319
 Busnummer : 2
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,44m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus weinig plantenresten
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 65 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 97 / 107 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 63 / 59 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1560 / 1689 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 960 / 1065 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2556 kg/m³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

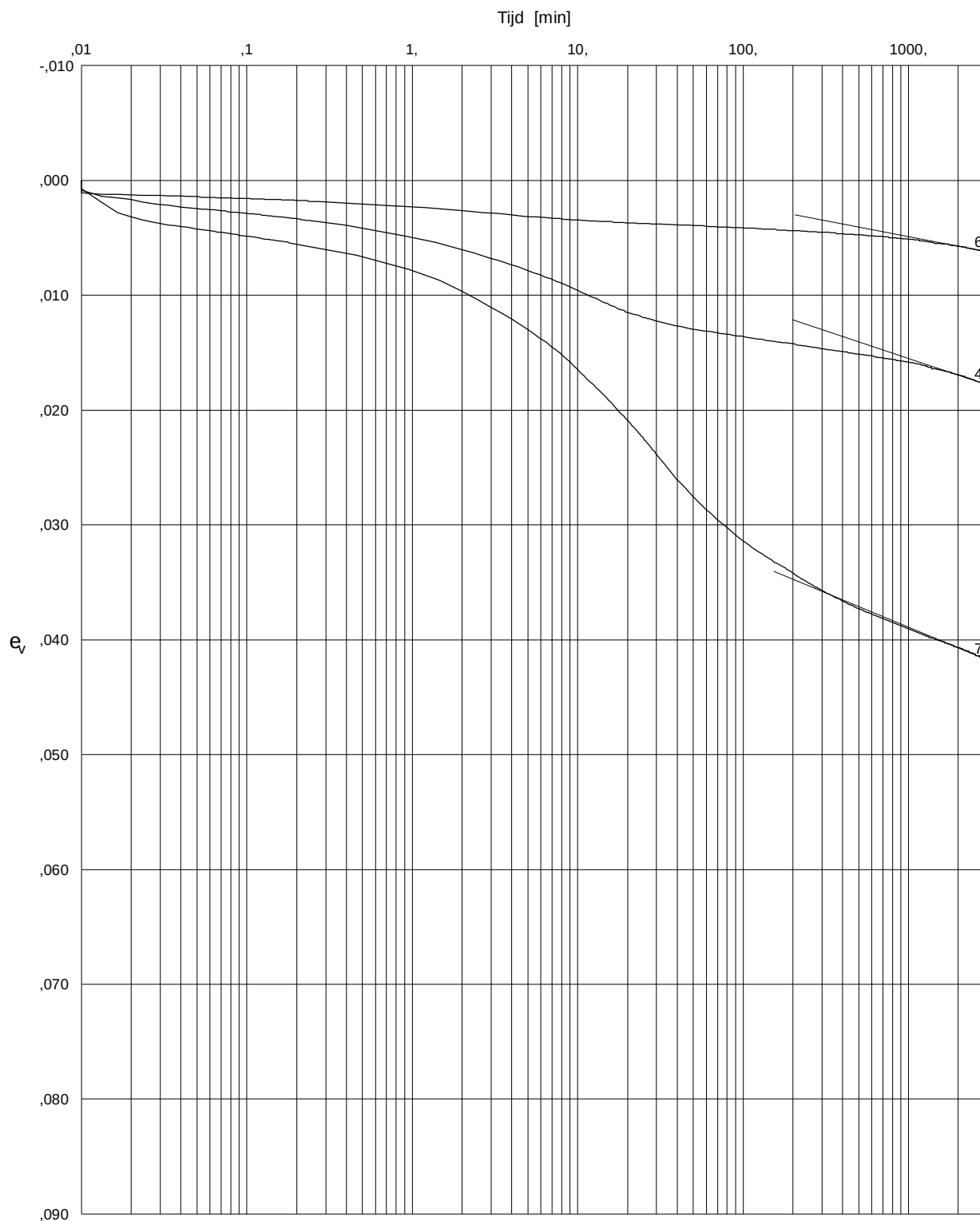
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Primaire samendrukkingsindex en grensspanning (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap 4 : Ca = 0,00481
 Trap 6 : Ca(r) = 0,00276
 Trap 7 : Ca = 0,00598

Boring : LS10-1 B319
 Busnummer : 2
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,44m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus weinig plantenresten
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 65 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 97 / 107 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 63 / 59 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1560 / 1689 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 960 / 1065 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2556 kg/m³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

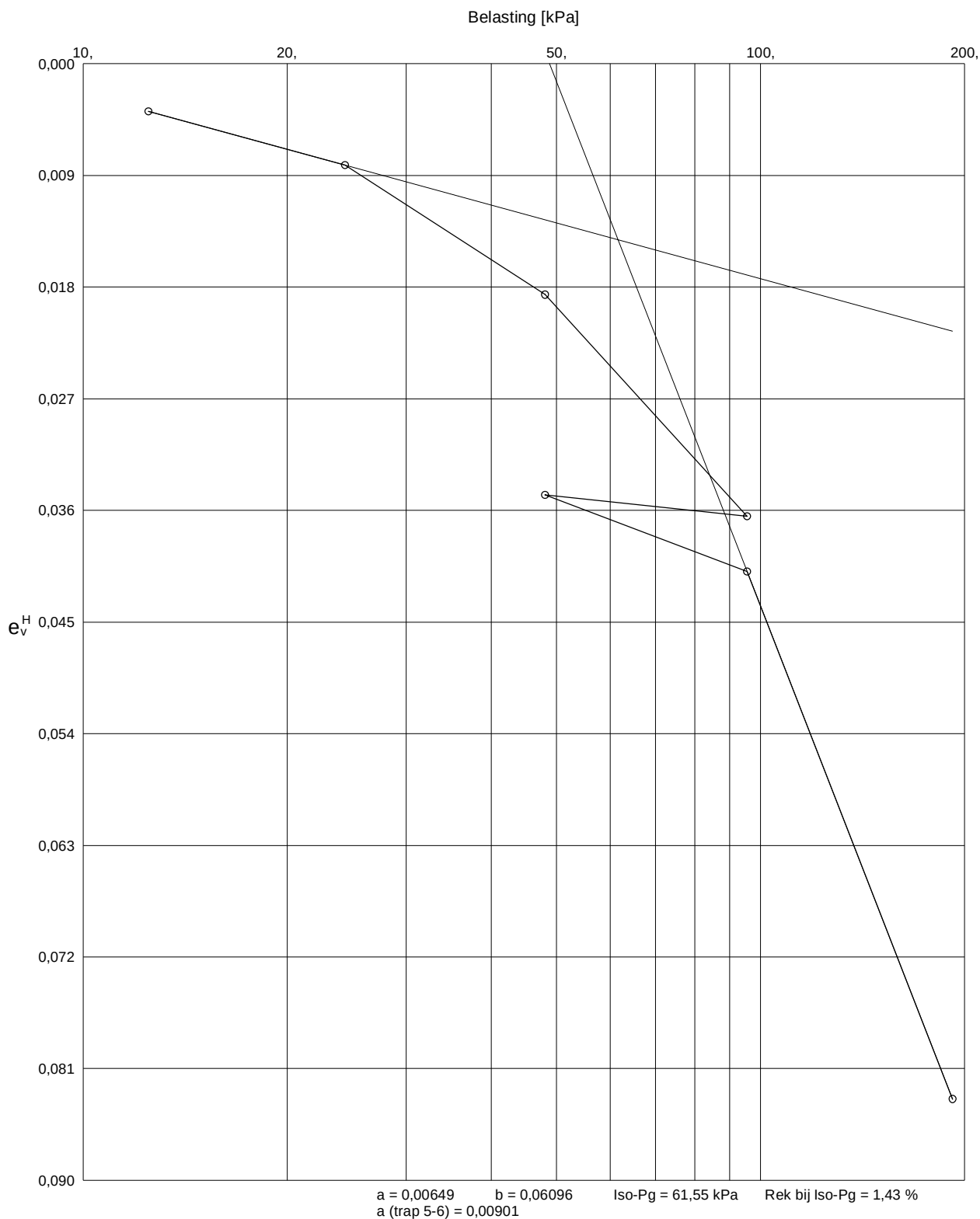
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Secundaire samendrukkingsindex (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : LS10-1 B319
 Busnummer : 2
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,44m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus weinig plantenresten
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 65 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 97 / 107 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 63 / 59 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1560 / 1689 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 960 / 1065 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2556 kg/m³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

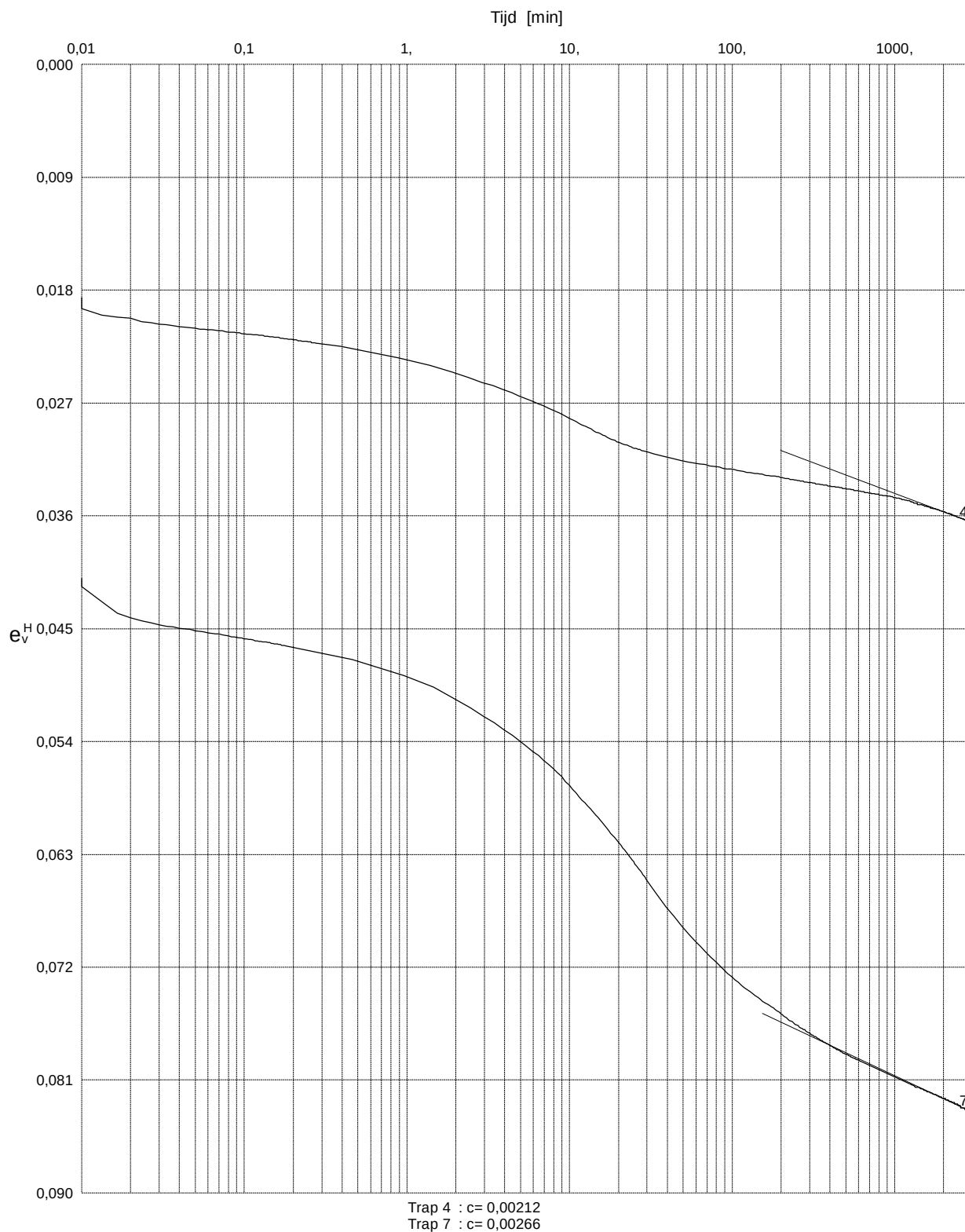
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

a en b isotachenparameters en grensspanning

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : LS10-1 B319
 Busnummer : 2
 Monsterdiepte : N.A.P. 8,44m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus weinig plantenresten
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 65 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 97 / 107 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 63 / 59 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1560 / 1689 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 960 / 1065 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2556 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Isotachen kruipparameter c

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB

Opdrachtnummer : VN-68977-1
 Boring : LS10-1 B319
 Bus : 2
 Diepte monster : N.A.P. 8,44m
 Grondsoort : Klei, matig siltig, zwak humeus, weinig plantenresten
 Diameter monster: 65,00 mm ; Initiële hoogte: 19,97 mm

Trap	Cv;10 [m ² /s]	k10 [m/s]	Mv [1/MPa]	
2	2,66E-06	1,85E-09	7,12E-02	wortel(tijd) methode
3	1,01E-07	2,05E-10	2,06E-01	wortel(tijd) methode
4	1,19E-06	8,73E-10	7,47E-02	wortel(tijd) methode
7	1,68E-08	5,04E-11	3,06E-01	log(tijd) methode
7	1,78E-08	4,73E-11	2,70E-01	wortel(tijd) methode

e0 = 1,663
 Trap 1: e = 1,652
 Trap 2: e = 1,641
 Trap 3: e = 1,613
 Trap 4: e = 1,567
 Trap 5: e = 1,572
 Trap 6: e = 1,556
 Trap 7: e = 1,449

Angelsaksische/NEN methode via poriëngetal
 Trap 3-4: Cc = 0,15517 CR = 0,05828
 Trap 4-5: Cc(sw) = 0,01476 SR = 0,00554
 Trap 5-6: Cc(r) = 0,05321 RR = 0,01999
 Trap 6-7: Cc = 0,35119 CR = 0,13190

Cc (NEN 5118): 0,35119 Index-Pg: 60,525 kPa; Index-Pg rek: 1,40 %

Trap 4: C-alpha = 0,00481
 Trap 6: C-alpha(r) = 0,00276
 Trap 7: C-alpha = 0,00598

a, b, c-isotachenmodel
 a = 0,00649 b = 0,06096 Iso-Pg = 61,55 kPa Rek bij Iso-Pg = 1,43 %
 a (trap 5-6) = 0,00901
 Trap 4: c = 0,00212
 Trap 7: c = 0,00266

Procentuele zakking dH/H [%]					
dP [kPa]	1-dag	10-dagen	100-dagen	1000-dagen	10000-dagen
12,492	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381
24,350	0,791	0,858	0,924	0,991	1,058
48,065	1,751	2,042	2,334	2,624	2,915
95,496	3,299	3,855	4,411	4,966	5,522
48,065	3,023	3,249	3,475	3,701	3,927
95,496	3,550	4,001	4,451	4,902	5,353
191,840	7,302	8,102	8,902	9,703	10,502

	Cp = 162,5	Cs = 1002,2	C = 98,6	Pg = 63,32 kPa; Rek bij Pg = 1,46 %
Trap 2 - 3	Cp' = 70,8	Cs' = 303,1	C' = 36,61	
Trap 3 - 4	Cp' = 44,3	Cs' = 259,2	C' = 26,32	
Trap 6 - 7	Cp' = 18,6	Cs' = 199,6	C' = 13,54	
Trap 4 - 5	Ap = 247,9	As = 208,4	A = 43,0	
Trap 5 - 6	Cp(r) = 130,2	Cs(r) = 306,0	C(r) = 48,2	



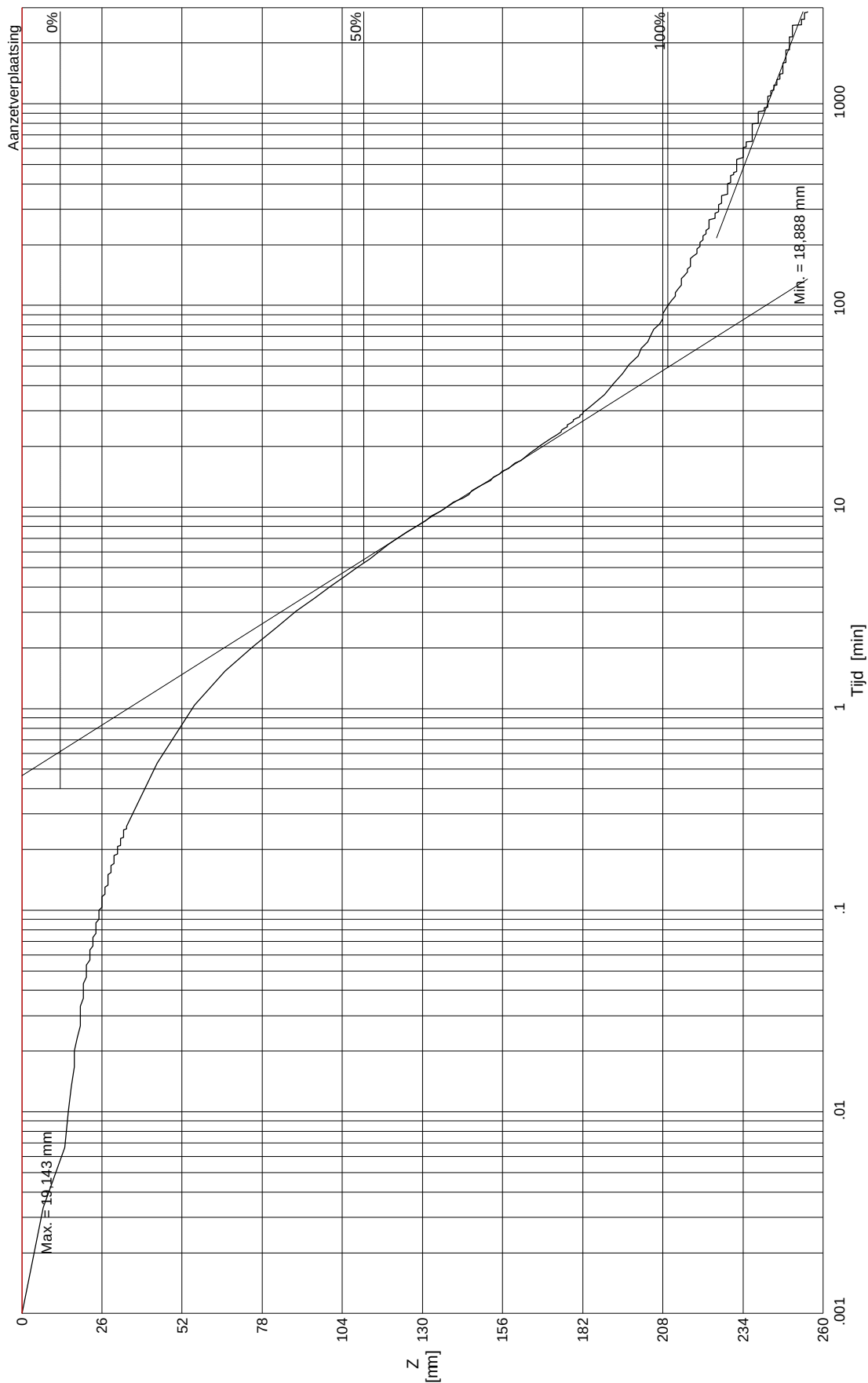
Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Samendrukkingsproef; Bus: 2; Boring: LS10-1 B319 (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD
LAB



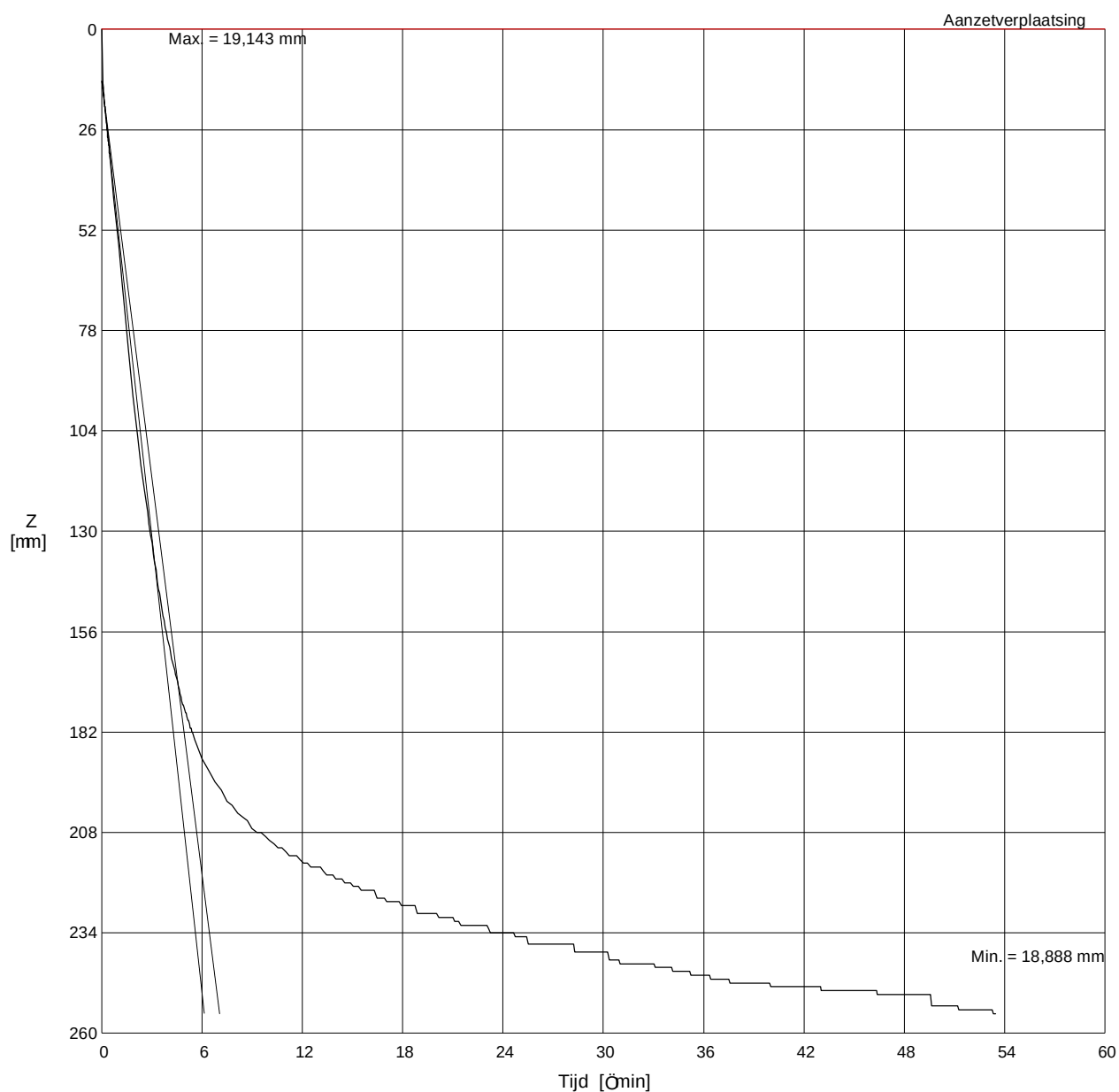
Trap2 Belasting van 13,84 kPa naar 28,51 kPa		$C_v,10 = 4,446E-08$ [m ² /s] $m_v = 7,026E-01$ [1/MPa] $k_{10} = 3,063E-10$ [m/s]	Preparatiemethode : overgeschoven Beproevingsomgeving : nat Temperatuur : 20°C Proefstukdiameter : 64,93 mm Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus	Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 93 / 113 % Vochtgehalte, begin / eind proef : 57 / 56 % m/m Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1584 / 1775 kg/m ³ Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1010 / 1135 kg/m ³ Volumieke massa vaste delen grond : 2619 kg/m ³
Boring : LS10-1 B319 Busnummer : 4 Monsterdiepte : N.A.P. 7,69m Staat monster : ongeroerd Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14 Bijzonderheden : geen				



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven
 Consolidatie (NEN 5118), log t - methode
GEOTECHNISCH LABORATORIUM





Trap2
Belasting van 13,84 kPa naar 28,51 kPa

$C_{v,10} = 4,776E-08 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 6,202E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 2,905E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : LS10-1 B319
 Busnummer : 4
 Monsterdiepte : N.A.P. 7,69m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus humeuze brokjes
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 93 / 113 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 57 / 56 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1584 / 1775 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1010 / 1135 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2619 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

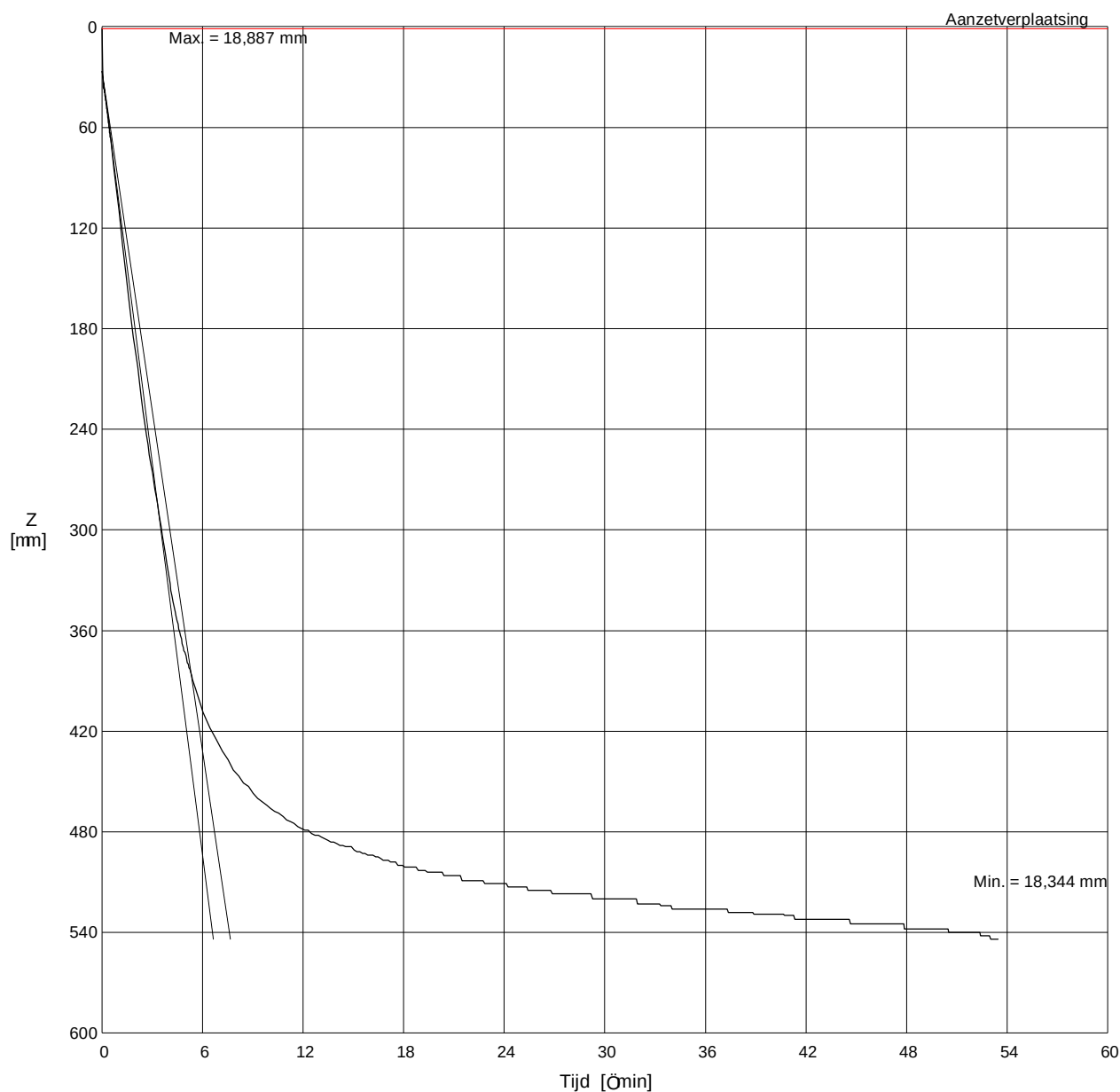
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap3
Belasting van 28,51 kPa naar 56,37 kPa

$C_{v,10} = 3,348E-08$ [m²/s]
 $m_v = 7,624E-01$ [1/MPa]
 $k_{10} = 2,503E-10$ [m/s]

Boring : LS10-1 B319
Busnummer : 4
Monsterdiepte : N.A.P. 7,69m
Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus humeuze brokjes
Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
Staat monster : ongeroerd
Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeversomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,93 mm
Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 93 / 113 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 57 / 56 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1584 / 1775 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1010 / 1135 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2619 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

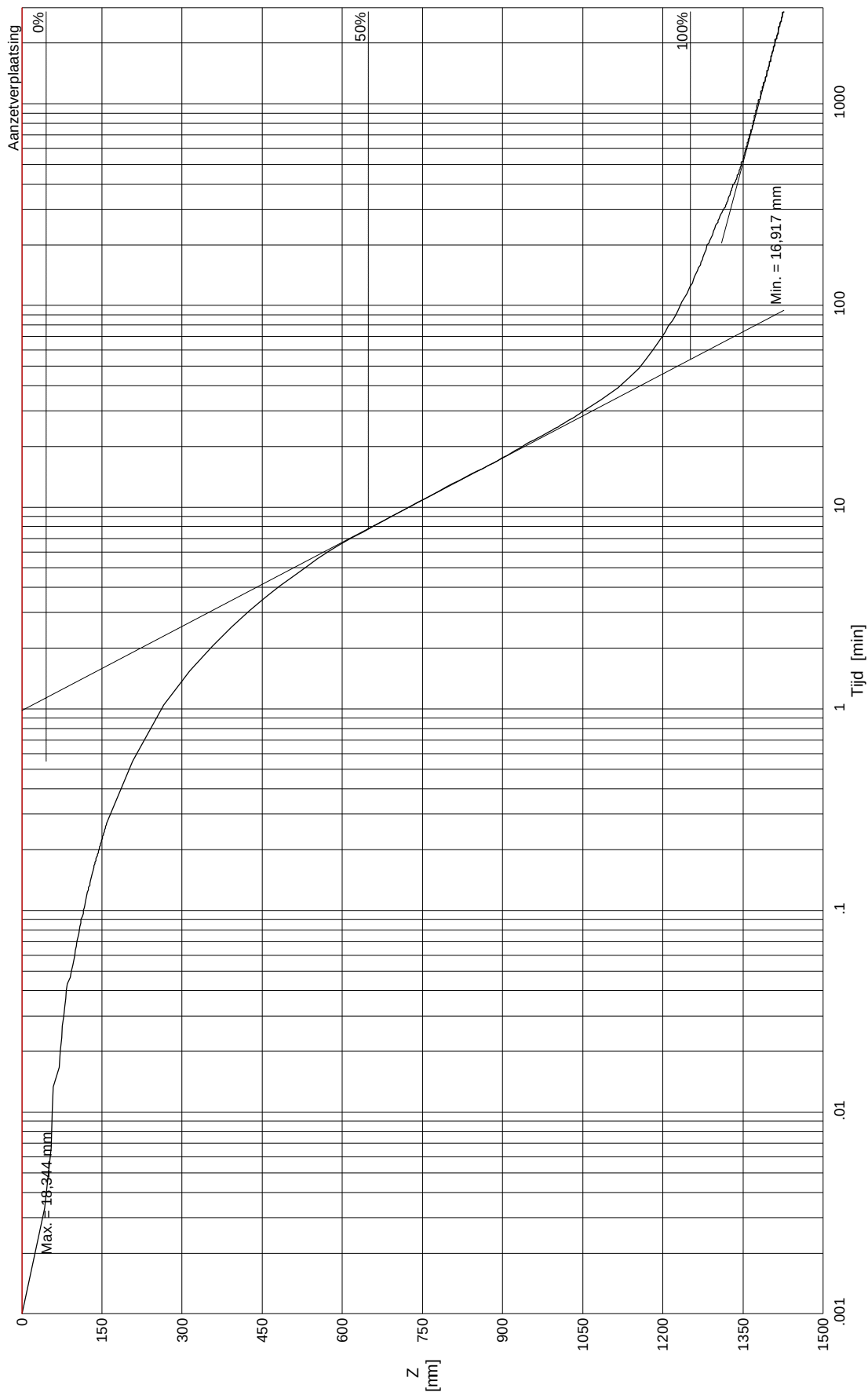
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap4		Cv,10 = 2,607E-08 [m²/s]		Verzadigingsgraad, begin / eind proef		: 93 / 113		%	
Belasting van 56,37 kPa naar 112,10 kPa		mv = 1,183E+00 [1/MPa]		Vochtgehalte, begin / eind proef		: 57 / 56		% m/m	
		k10 = 3,023E-10 [m/s]		Volumieke massa nat, begin / eind proef		: 1584 / 1775		kg/m3	
				Volumieke massa droog, begin / eind proef		: 1010 / 1135		kg/m3	
				Volumieke massa vaste delen grond		: 2619		kg/m3	
Preparatiemethode : overgeschoven									
Beproevingsomgeving : nat									
Temperatuur : 20°C									
Proefstukdiameter : 64,93 mm									
Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeaus humeuze brokjes									
Boring : LS10-1 B319									
Busnummer : 4									
Monsterdiepte : N.A.P. 7,69m									
Staat monster : ongeroerd									
Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14									
Bijzonderheden : geen									



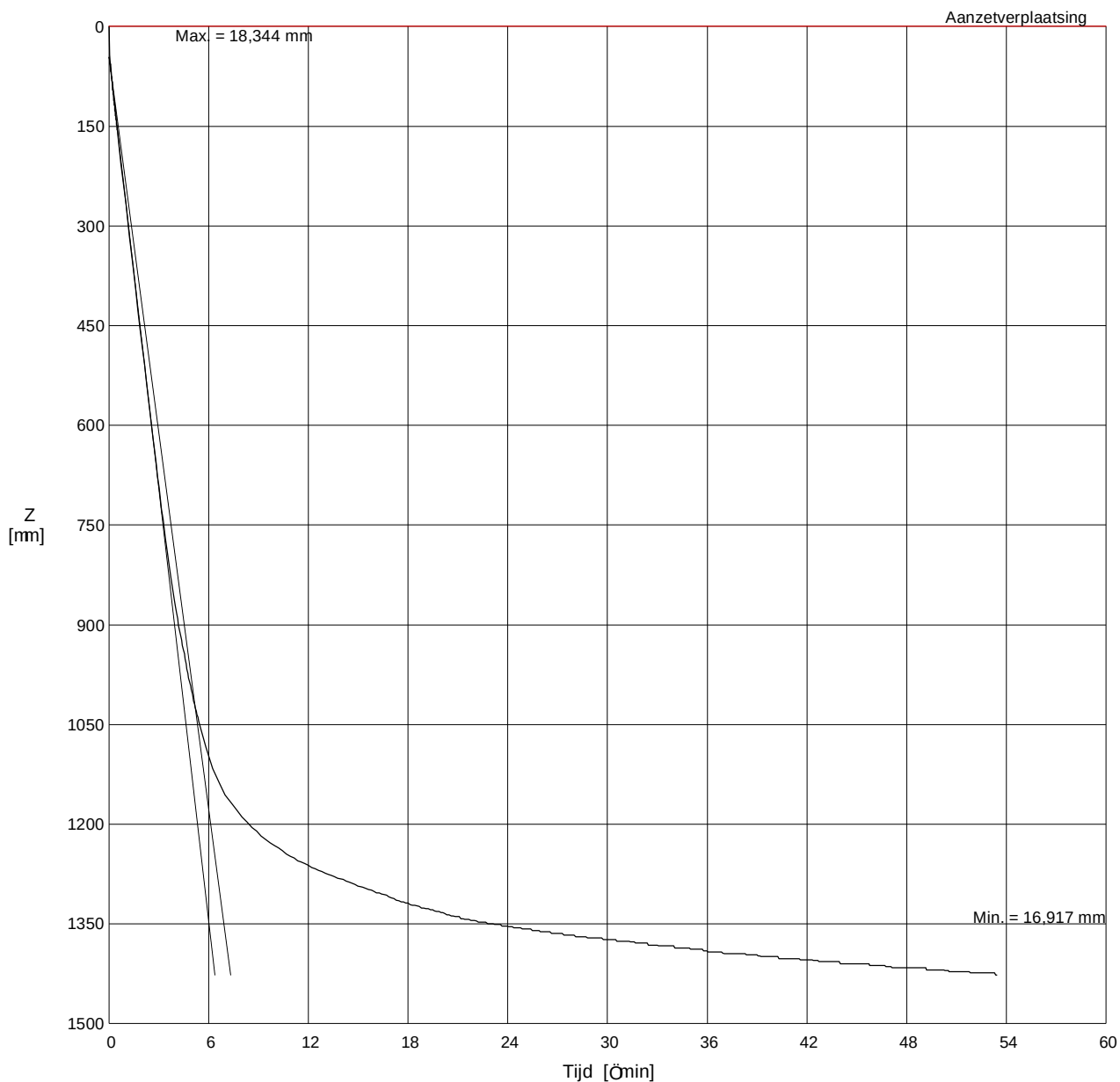
Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), log t - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM





Trap4
Belasting van 56,37 kPa naar 112,10 kPa

$C_{v,10} = 3,095E-08 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 1,067E+00 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 3,239E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : LS10-1 B319
 Busnummer : 4
 Monsterdiepte : N.A.P. 7,69m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus humeuze brokjes
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 93 / 113 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 57 / 56 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1584 / 1775 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1010 / 1135 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2619 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

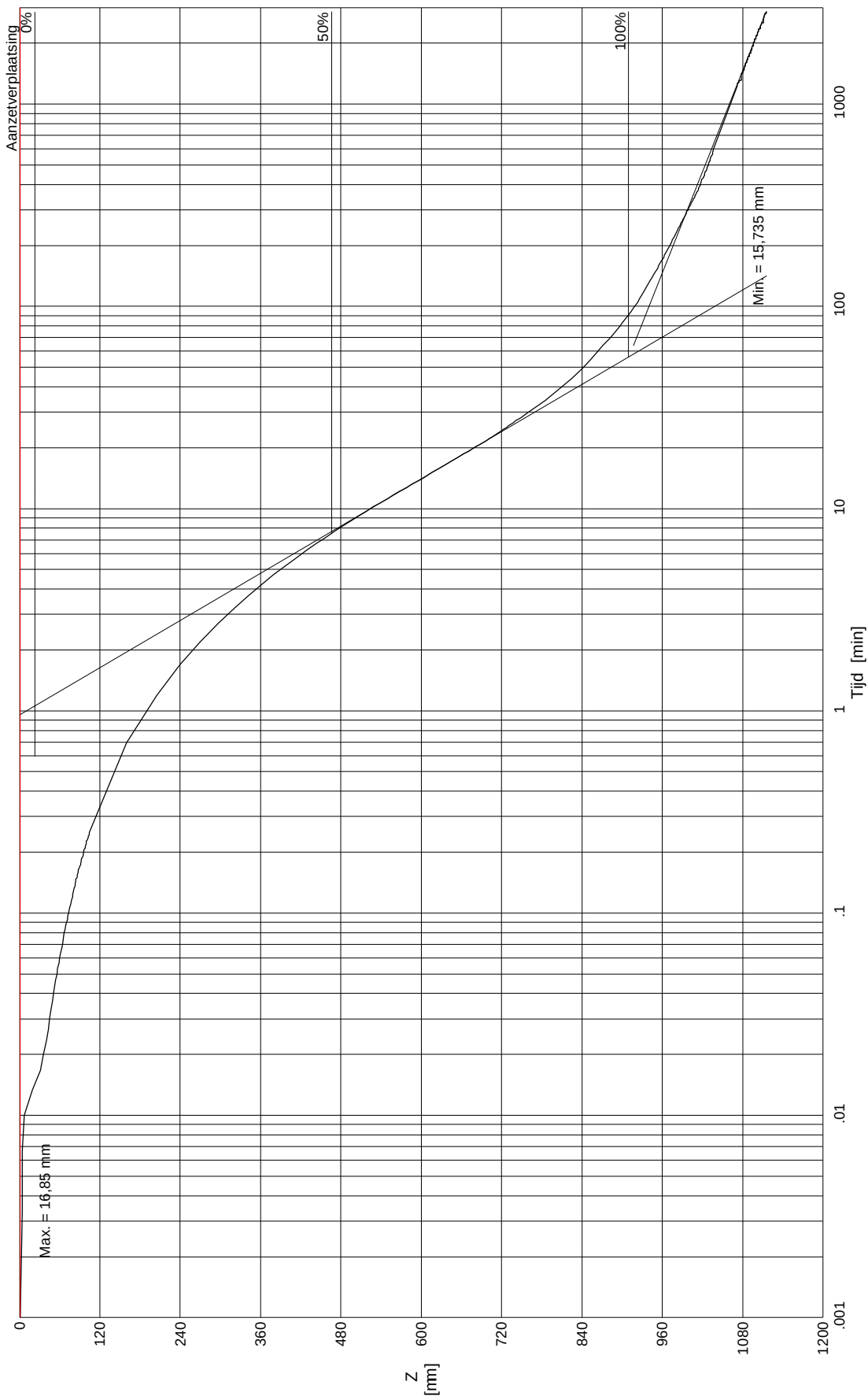
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie (NEN 5118), α - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap7
Belasting van 112,10 kPa naar 223,55 kPa

$C_{v,10} = 2,308E-08$ [m²/s]
 $m_v = 4,730E-01$ [1/MPa]
 $k_{10} = 1,071E-10$ [m/s]

Boring : LS10-1 B319
Busnummer : 4
Monsterdiepte : N.A.P. 7,69m
Staat monster : ongeroerd
Beproeingsperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
Bijzonderheden : geen

Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeingsomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,93 mm
Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus

humeuze brokjes

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 93 / 113 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 57 / 56 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1584 / 1775 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1010 / 1135 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2619 kg/m³



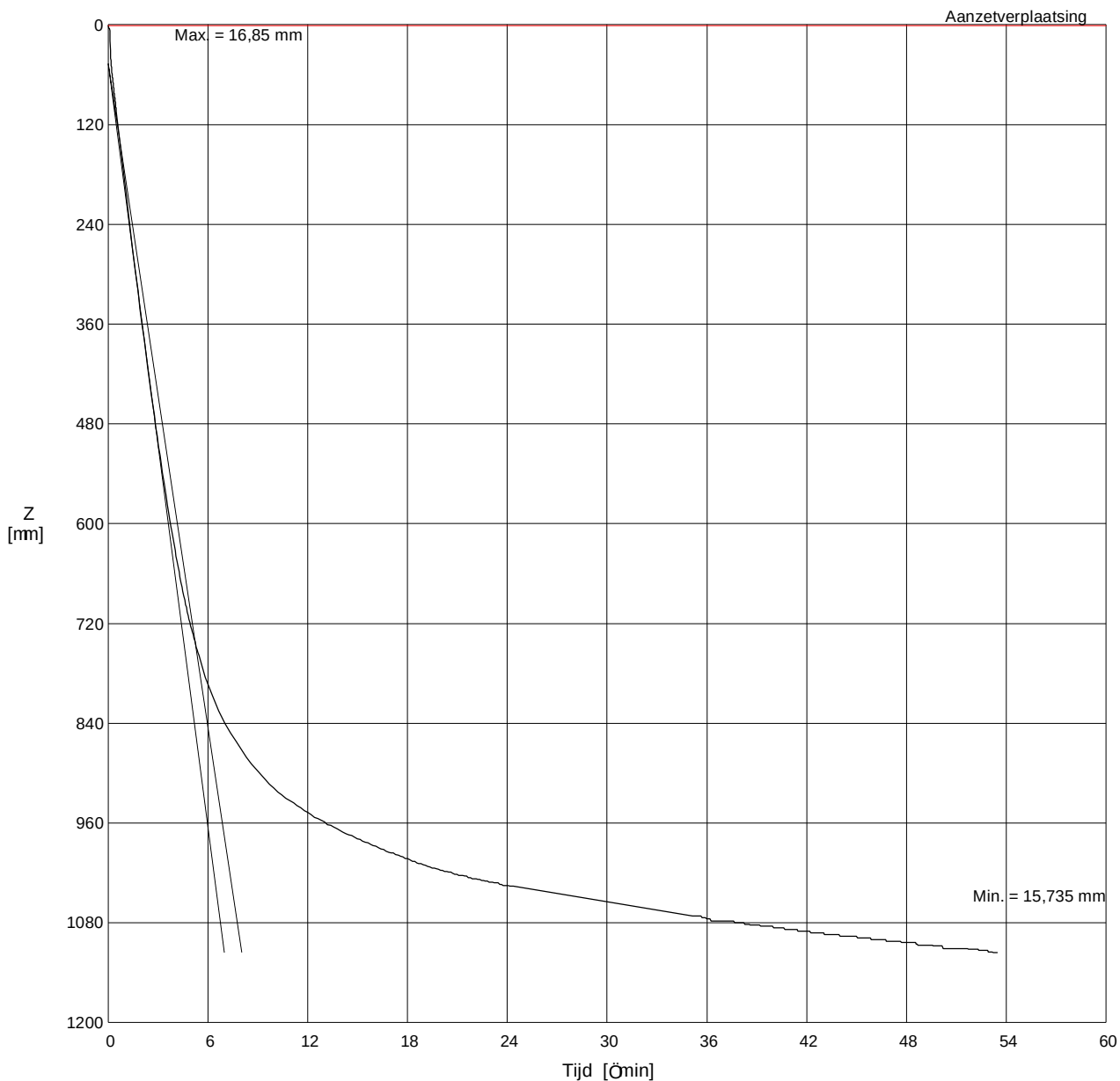
Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie, log t - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM





Trap7
Belasting van 112,10 kPa naar 223,55 kPa

$C_{v,10} = 2,664E-08 \text{ [m}^2/\text{s]}$
 $m_v = 4,117E-01 \text{ [1/MPa]}$
 $k_{10} = 1,075E-10 \text{ [m/s]}$

Boring : LS10-1 B319
Busnummer : 4
Monsterdiepte : N.A.P. 7,69m
Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus humeuze brokjes
Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
Staat monster : ongeroerd
Preparatiemethode : overgeschoven
Beproeversomgeving : nat
Temperatuur : 20°C
Proefstukdiameter : 64,93 mm
Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 93 / 113 %
Vochtgehalte, begin / eind proef : 57 / 56 % m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1584 / 1775 kg/m³
Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1010 / 1135 kg/m³
Volumieke massa vaste delen grond : 2619 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

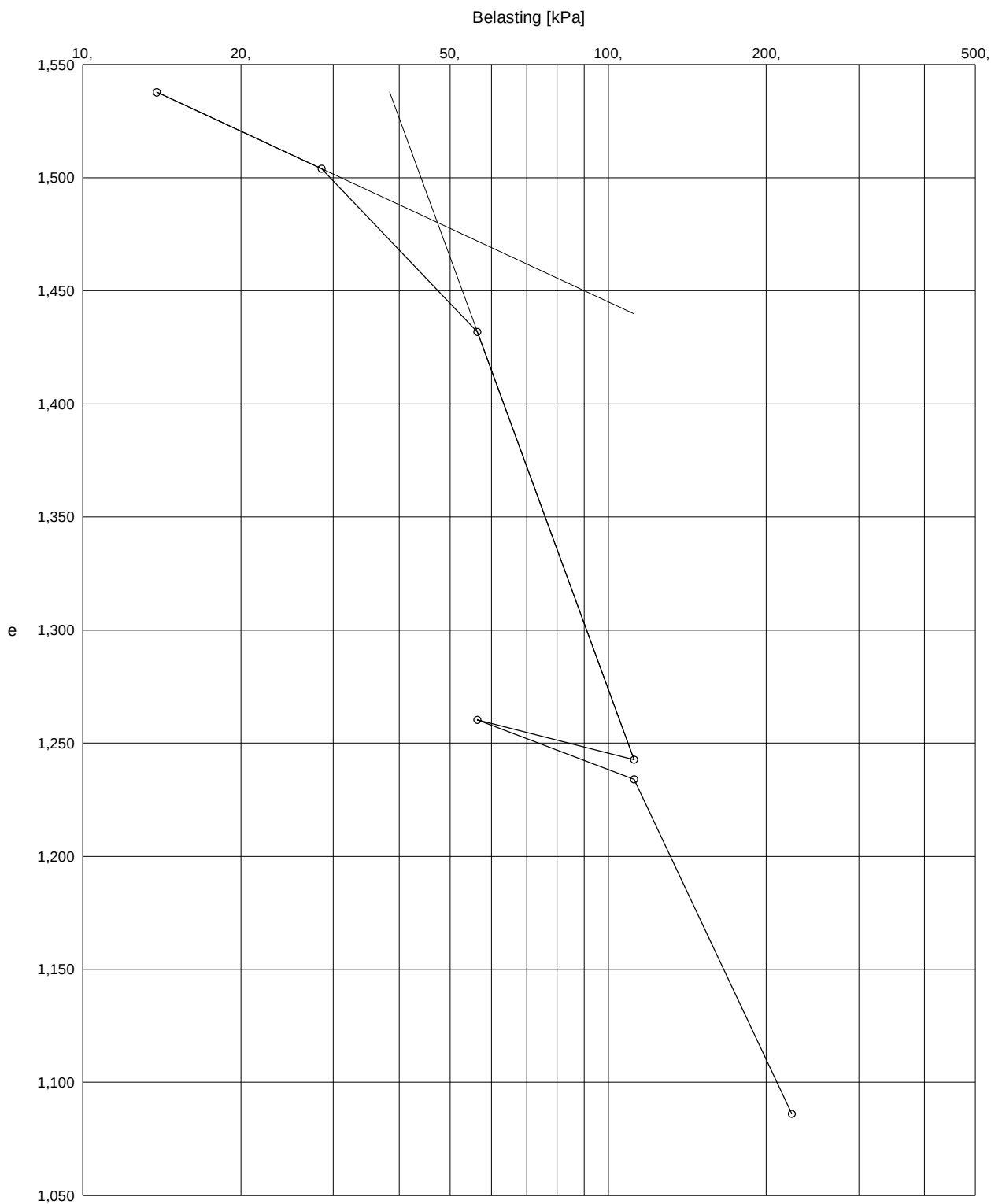
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Consolidatie, $\bar{\alpha}$ - methode

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Cc	= 0,63369	CR	= 0,24438
Pg	= 47,27 kPa	Pg-rek	= 4,35 %
Cc(sw)1	= 0,05906	SR	= 0,02278
Cc(r)1	= 0,08837	RR	= 0,03408

Boring	: LS10-1 B319
Busnummer	: 4
Monsterdiepte	: N.A.P. 7,69m
Grondsoort	: Klei matig siltig zwak humeus humeuze brokjes
Beproeversperiode	: 17-09-29 tot 17-10-14
Staat monster	: ongeroerd
Preparatiemethode	: overgeschoven
Beproeversomgeving	: nat
Temperatuur	: 20°C
Proefstukdiameter	: 64,93 mm
Bijzonderheden	: geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef	: 93 / 113	%
Vochtgehalte, begin / eind proef	: 57 / 56	% m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef	: 1584 / 1775	kg/m ³
Volumieke massa droog, begin / eind proef	: 1010 / 1135	kg/m ³
Volumieke massa vaste delen grond	: 2619	kg/m ³



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

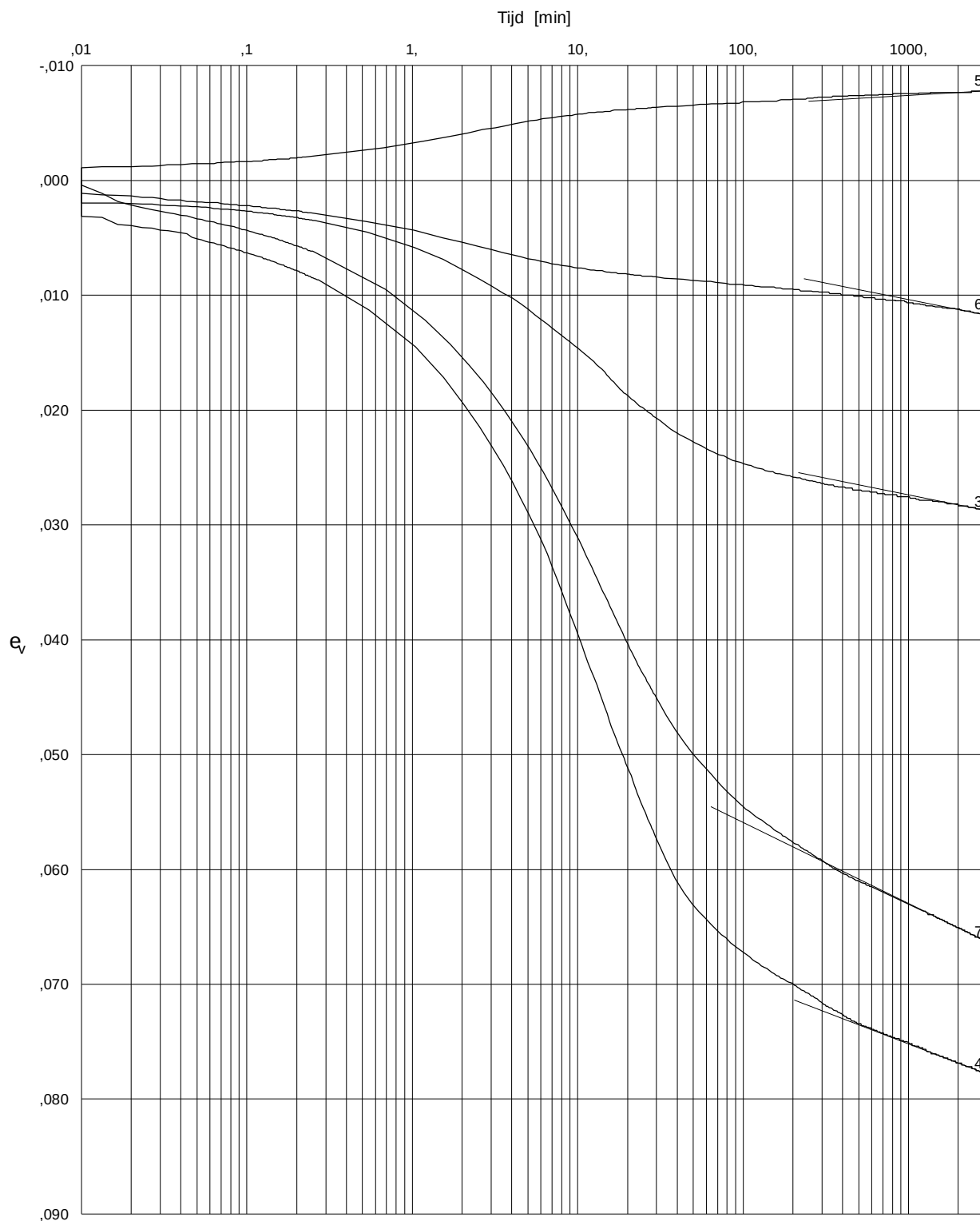
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Primaire samendrukkingsindex en grensspanning (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Trap 3 : Ca = 0,00291
 Trap 4 : Ca = 0,00552
 Trap 5 : Ca(sw) = -0,00087
 Trap 6 : Ca(r) = 0,00284
 Trap 7 : Ca = 0,00707

Boring : LS10-1 B319
 Busnummer : 4
 Monsterdiepte : N.A.P. 7,69m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus humeuze brokjes
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 93 / 113 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 57 / 56 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1584 / 1775 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1010 / 1135 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2619 kg/m³



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

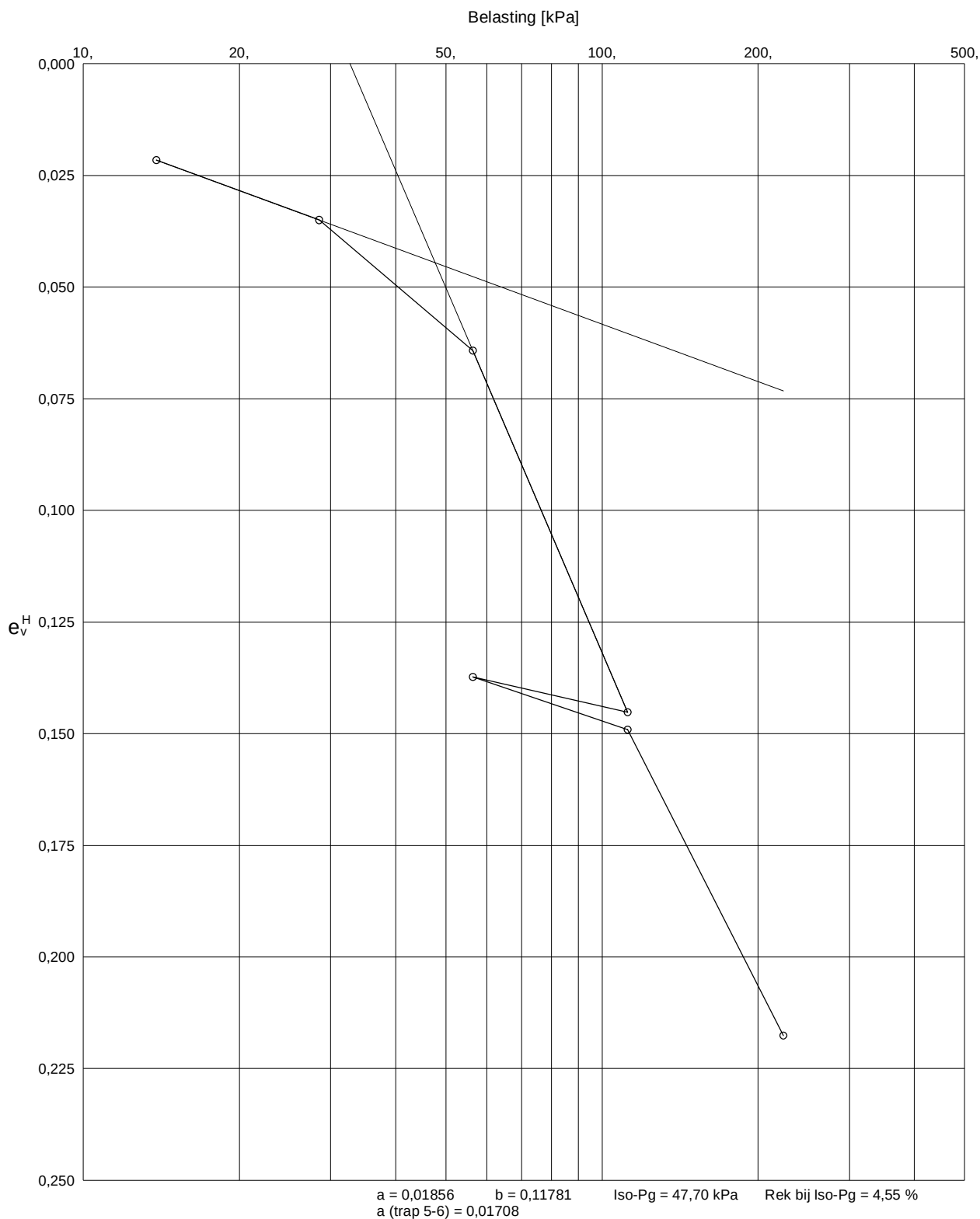
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Secundaire samendrukkingsindex (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : LS10-1 B319
 Busnummer : 4
 Monsterdiepte : N.A.P. 7,69m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus humeuze brokjes
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 93 / 113 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 57 / 56 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1584 / 1775 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1010 / 1135 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2619 kg/m³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

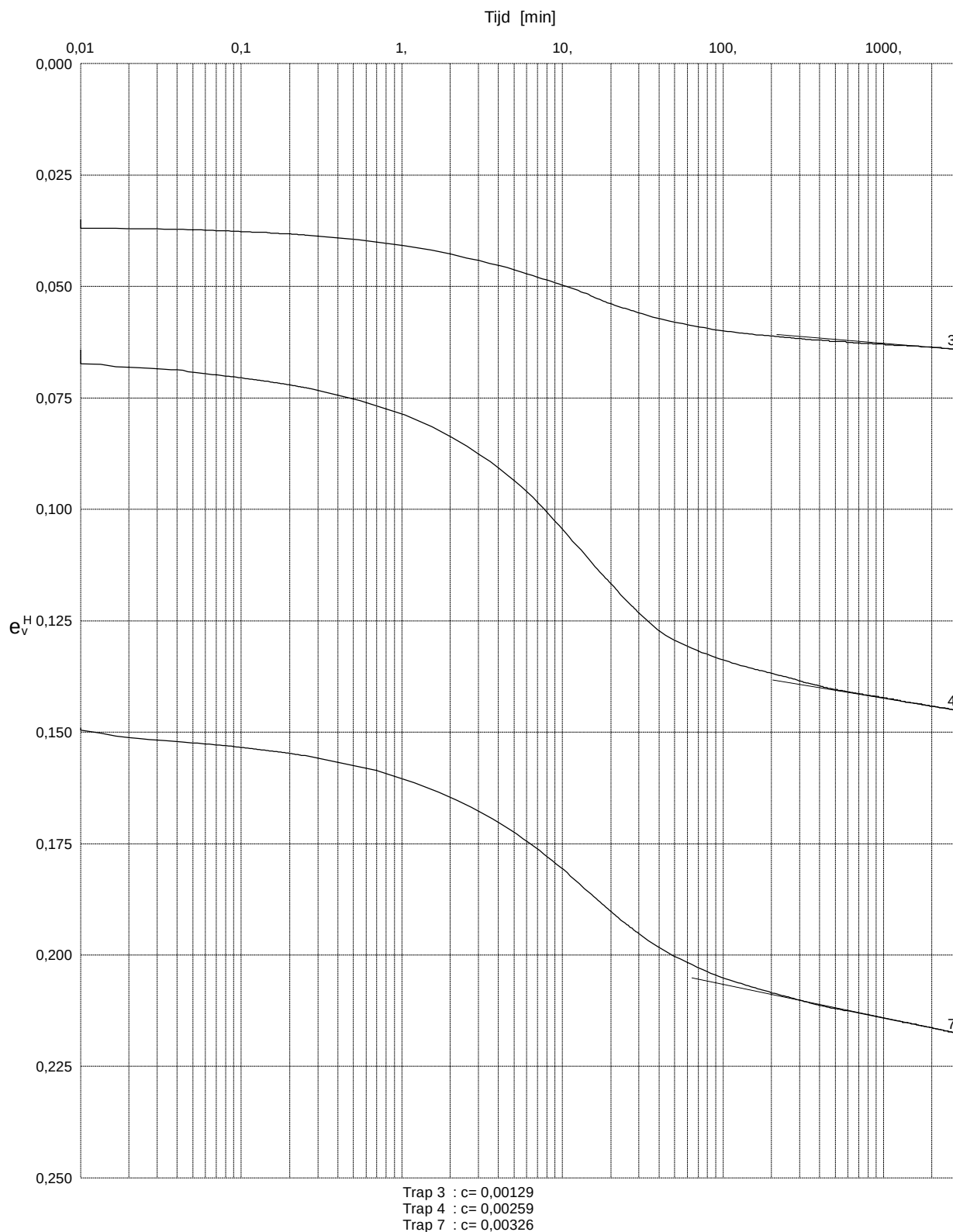
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

a en b isotachenparameters en grensspanning

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Boring : LS10-1 B319
 Busnummer : 4
 Monsterdiepte : N.A.P. 7,69m
 Grondsoort : Klei matig siltig zwak humeus humeuze brokjes
 Beproeversperiode : 17-09-29 tot 17-10-14
 Staat monster : ongeroerd
 Preparatiemethode : overgeschoven
 Beproeversomgeving : nat
 Temperatuur : 20°C
 Proefstukdiameter : 64,93 mm
 Bijzonderheden : geen

Verzadigingsgraad, begin / eind proef : 93 / 113 %
 Vochtgehalte, begin / eind proef : 57 / 56 % m/m
 Volumieke massa nat, begin / eind proef : 1584 / 1775 kg/m³
 Volumieke massa droog, begin / eind proef : 1010 / 1135 kg/m³
 Volumieke massa vaste delen grond : 2619 kg/m³



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

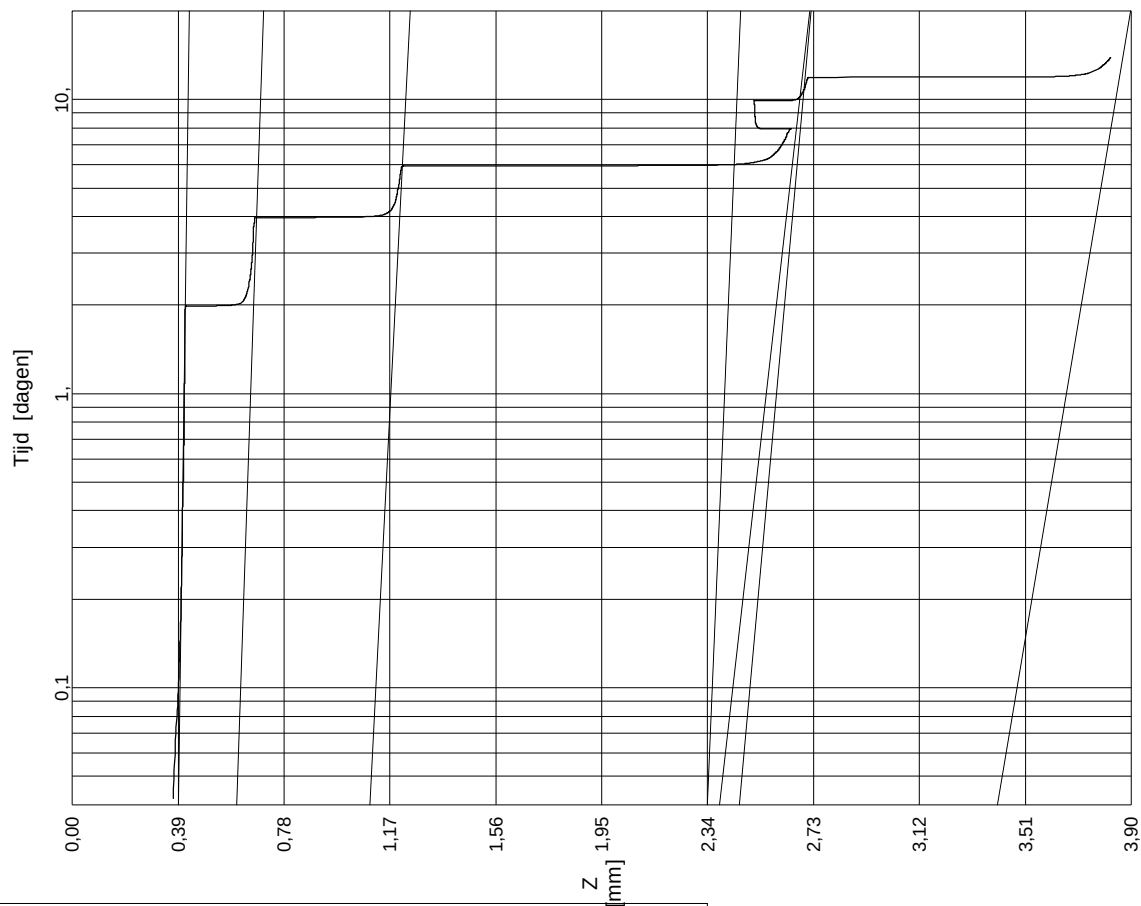
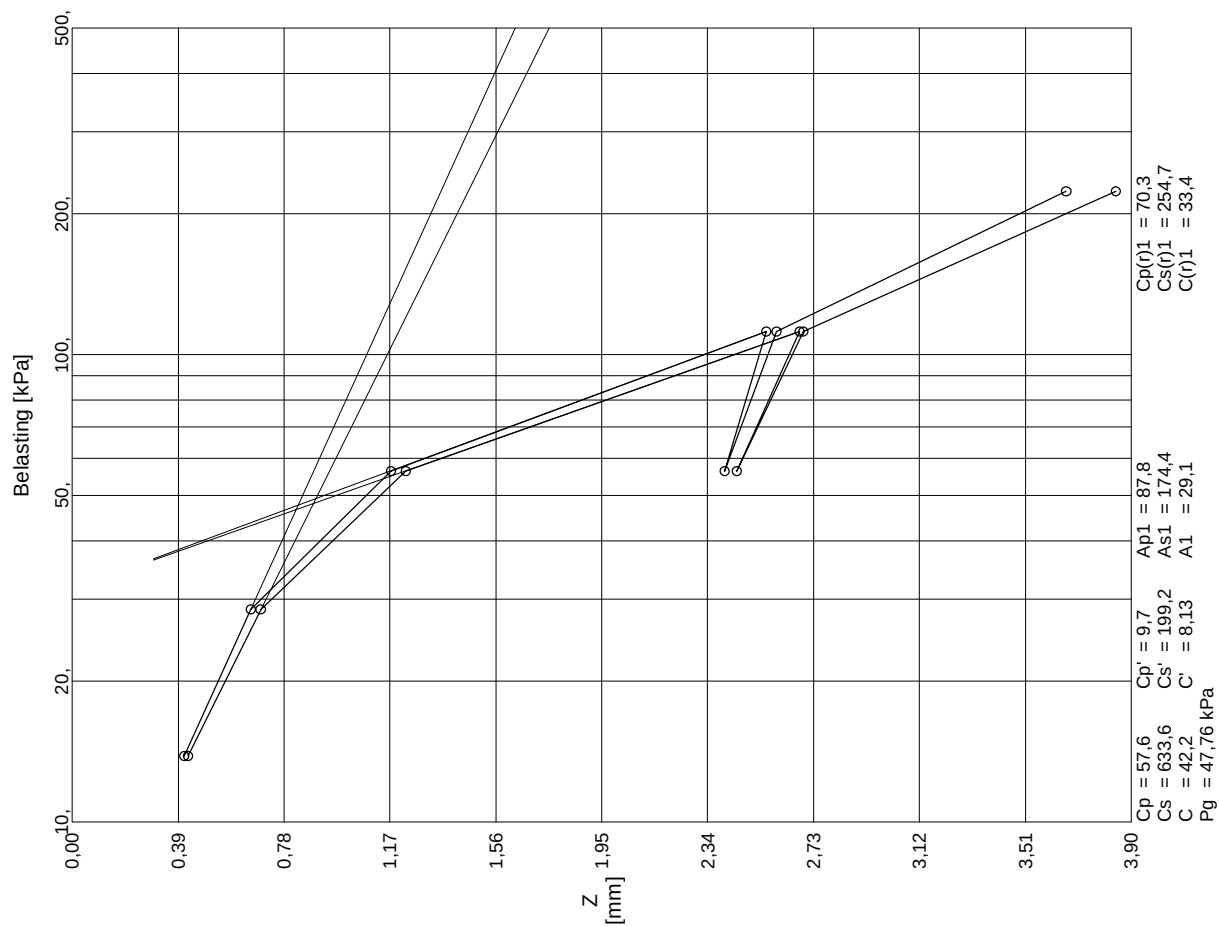
aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Isotachen kruipparameter c

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

AKKOORD

LAB



Verzadigingsgraad, begin / eind proef	: 93 / 113	%
Vochtgehalte, begin / eind proef	: 57 / 56	% m/m
Volumieke massa nat, begin / eind proef	: 1584 / 1775	kg/m ³
Volumieke massa droog, begin / eind proef	: 1010 / 1135	kg/m ³
Volumieke massa vaste delen grond	: 2619	kg/m ³

: overgeschoven
: nat
: 20°C
: 64,93 mm
: Klei matig siltig zwak humeus humeuze brokjes

Boring	: LS10-1 B319	Preparatiemethode	: overgeschoven
Busnummer	: 4	Beproevingomgeving	: nat
Monsterdiepte	: N.A.P. 7.69m	Temperatuur	: 20°C
Staat monster	: ongeoord	Proefstukdiameter	: 64,93 mm
Beproevingperiode	: 17-09-29 tot 17-10-14	Grondsoort	: Klei matig siltig zand
Bijzonderheden	: geen		



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Samendrukkingsconstanten vlg. Koppejan (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM



Opdrachtnummer : VN-68977-1
 Boring : LS10-1 B319
 Bus : 4
 Diepte monster : N.A.P. 7,69m
 Grondsoort : Klei, matig siltig, zwak humeus, humeuze brokjes
 Diameter monster: 64,93 mm ; Initiële hoogte: 19,56 mm

Trap	Cv;10 [m ² /s]	k10 [m/s]	Mv [1/MPa]	
2	4,45E-08	3,06E-10	7,03E-01	log(tijd) methode
2	4,78E-08	2,91E-10	6,20E-01	wortel(tijd) methode
3	3,35E-08	2,50E-10	7,62E-01	wortel(tijd) methode
4	2,61E-08	3,02E-10	1,18E+00	log(tijd) methode
4	3,10E-08	3,24E-10	1,07E+00	wortel(tijd) methode
7	2,31E-08	1,07E-10	4,73E-01	log(tijd) methode
7	2,66E-08	1,08E-10	4,12E-01	wortel(tijd) methode

e0 = 1,593
 Trap 1: e = 1,538
 Trap 2: e = 1,504
 Trap 3: e = 1,432
 Trap 4: e = 1,243
 Trap 5: e = 1,260
 Trap 6: e = 1,234
 Trap 7: e = 1,086

Angelsaksische/NEN methode via poriëngetal

Trap 2-3: Cc	= 0,24358	CR = 0,09394
Trap 3-4: Cc	= 0,63369	CR = 0,24438
Trap 4-5: Cc(sw)	= 0,05906	SR = 0,02278
Trap 5-6: Cc(r)	= 0,08837	RR = 0,03408
Trap 6-7: Cc	= 0,49352	CR = 0,19032

Cc (NEN 5118): 0,63369 Index-Pg: 47,271 kPa; Index-Pg rek: 4,35 %

Trap 3: C-alpha	= 0,00291
Trap 4: C-alpha	= 0,00552
Trap 5: C-alpha(sw)	= -0,00087
Trap 6: C-alpha(r)	= 0,00284
Trap 7: C-alpha	= 0,00707

a, b, c-isotachenmodel

a = 0,01856 b = 0,11781 Iso-Pg = 47,70 kPa Rek bij Iso-Pg = 4,55 %
 a (trap 5-6) = 0,01708
 Trap 3: c = 0,00129
 Trap 4: c = 0,00259
 Trap 7: c = 0,00326

Procentuele zakking dH/H [%]

dP [kPa]	1-dag	10-dagen	100-dagen	1000-dagen	10000-dagen
13,844	2,104	2,178	2,253	2,328	2,402
28,509	3,359	3,548	3,736	3,924	4,113
56,371	5,996	6,278	6,560	6,842	7,124
112,096	13,066	13,693	14,320	14,946	15,573
56,371	12,283	12,516	12,748	12,981	13,214
112,096	13,261	13,764	14,267	14,769	15,272
223,547	18,716	19,647	20,578	21,508	22,439

Cp = 57,6	Cs = 633,6	C = 42,2	Pg = 47,76 kPa; Rek bij Pg = 4,39 %
Trap 2 - 3 Cp' = 25,9	Cs' = 732,7	C' = 22,66	
Trap 3 - 4 Cp' = 9,7	Cs' = 199,2	C' = 8,13	
Trap 6 - 7 Cp' = 12,7	Cs' = 161,3	C' = 9,63	

Trap 4 - 5 Ap = 87,8	As = 174,4	A = 29,1
Trap 5 - 6 Cp(r) = 70,3	Cs(r) = 254,7	C(r) = 33,4



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS

aanleg Rijksweg VIA15 - Duiven

Samendrukkingsproef; Bus: 4; Boring: LS10-1 B319 (NEN 5118)

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

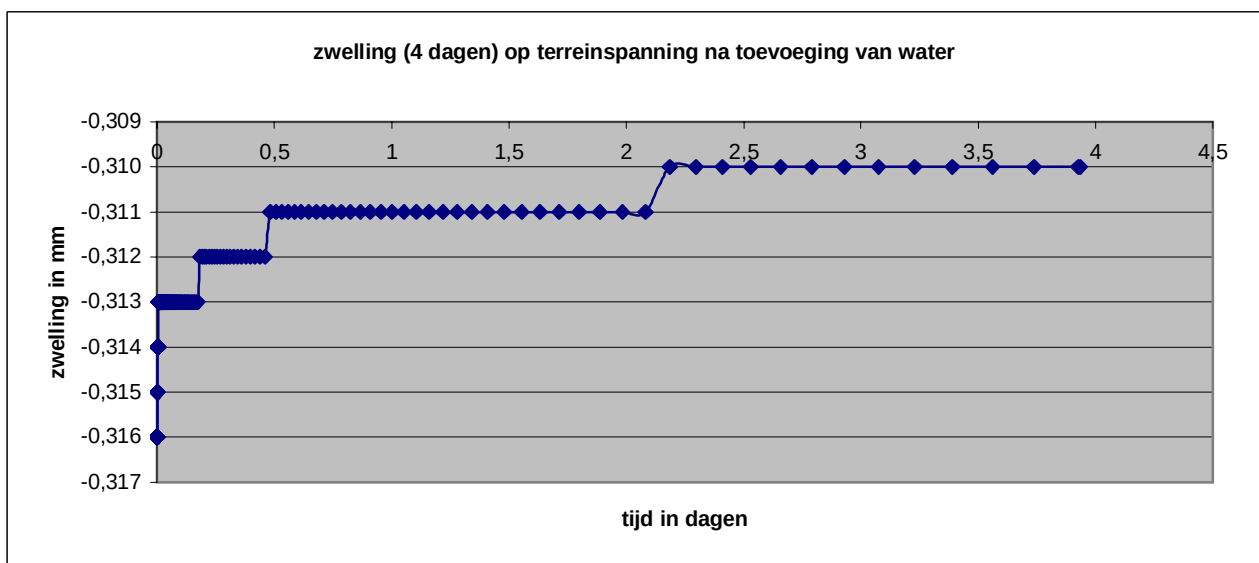
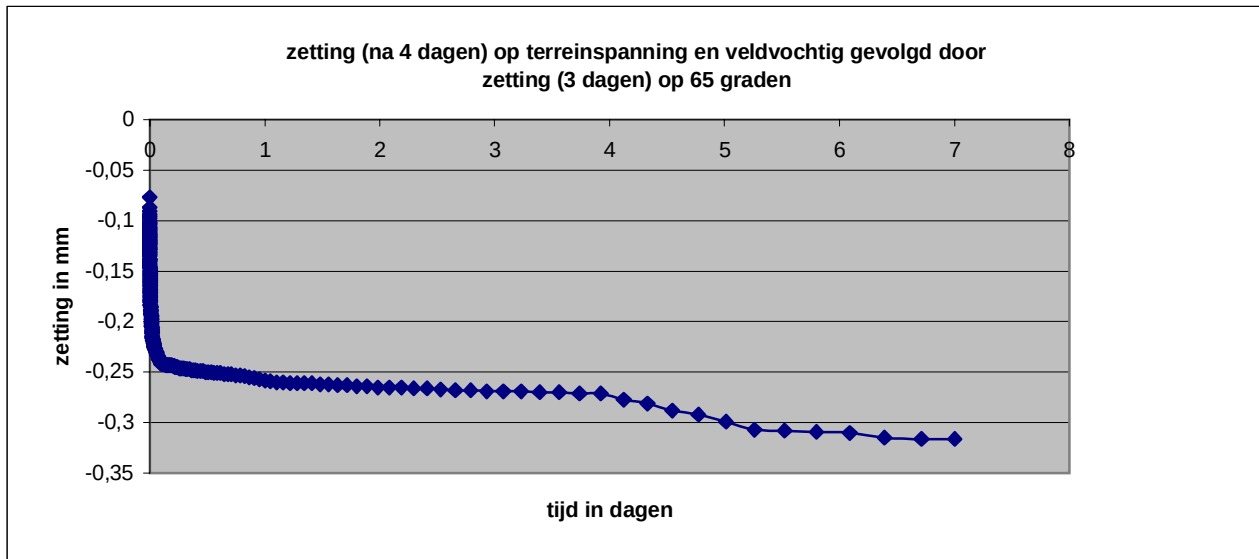
AKKOORD

LAB

Bijlage 3C Krimp-zwelproeven

Project: VN-68286
 Omschrijving: aanleg Rijksweg VIA15
 Plaats: Duiven

Krimp- en zwelproef



boring:	HH5A-2	
monster:	M003	
diepte:	9,1	m+NAP
grondsoort:	Ks2	
nat volumegewicht:	1682	kg/m ³
droog volumegewicht:	1114	kg/m ³
watergehalte voor beproeving:	51	%
watergehalte na beproeving:	NB	%
terreinspanning:	26	kPa

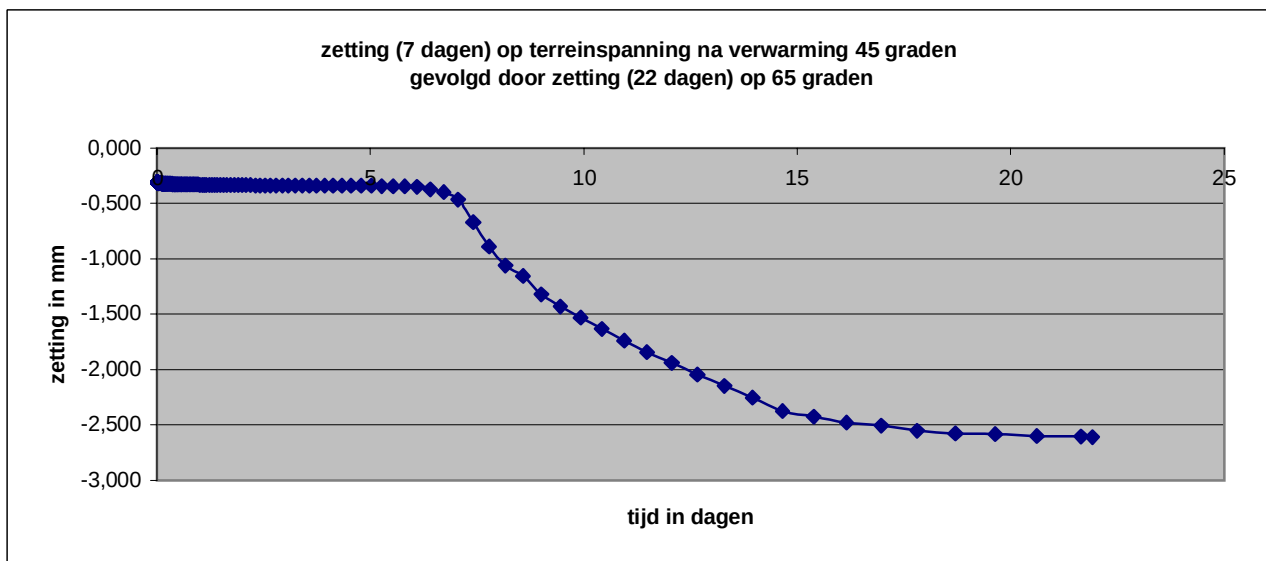
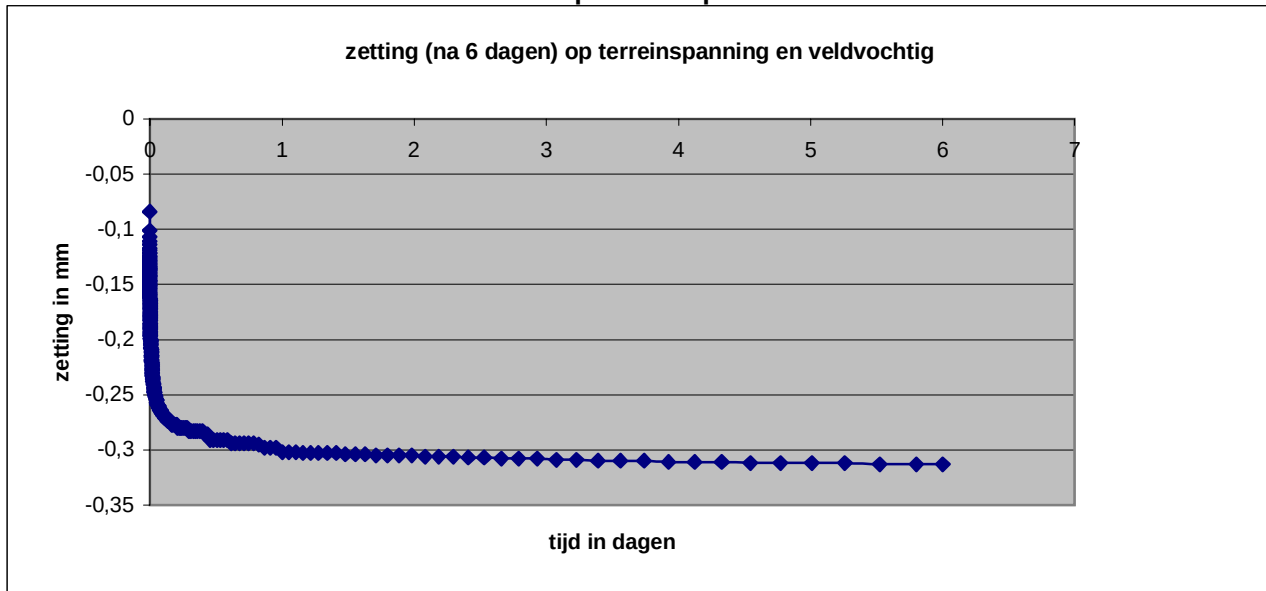


Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS



Project: VN-68286
 Omschrijving: aanleg Rijksweg VIA15
 Plaats: Duiven

Krimp- en zwelproef



boring:	HH30D-5	
monster:	M003	
diepte:	9,27	m+NAP
grondsoort:	Ks1	
nat volumegewicht:	1710	kg/m ³
droog volumegewicht:	1160	kg/m ³
watergehalte voor beproeving:	47,8	%
watergehalte na beproeving:	19,8	%
terreinspanning:	32	kPa

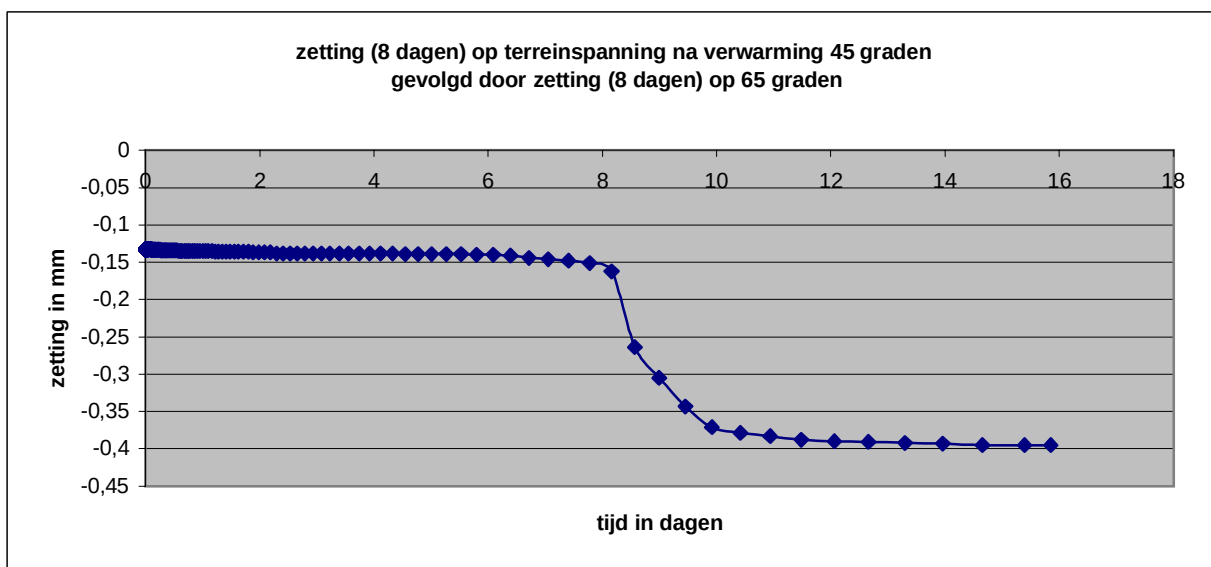
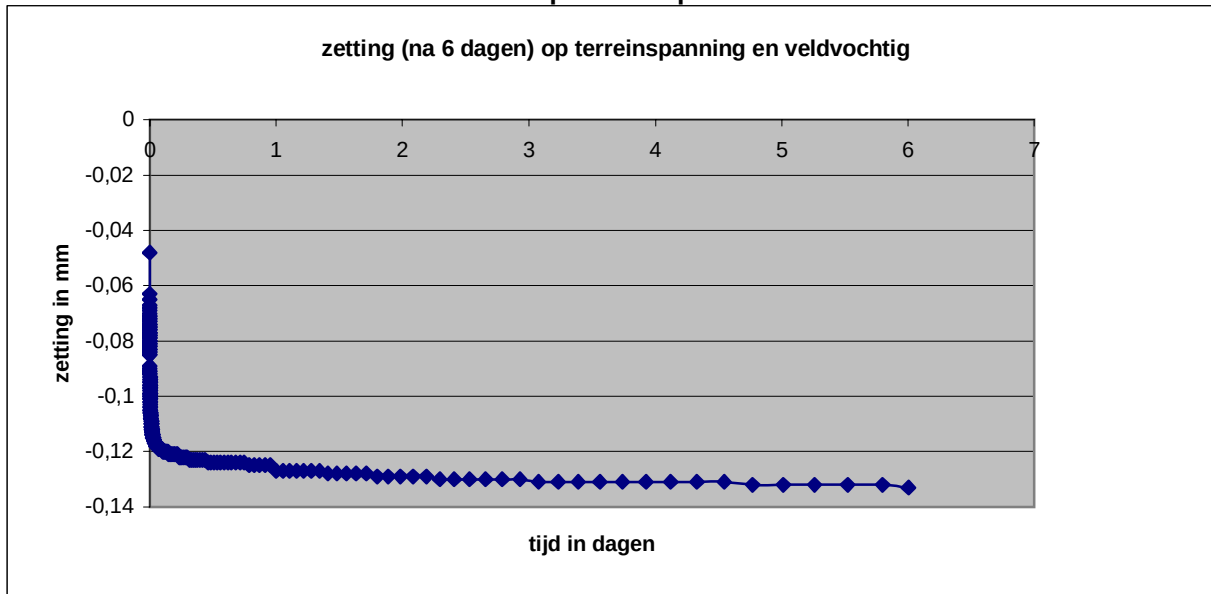


Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS



Project: VN-68286
 Omschrijving: aanleg Rijksweg VIA15
 Plaats: Duiven

Krimp- en zwelproef



boring:	BW8-4	
monster:	M001	
diepte:	8,89	m+NAP
grondsoort:	Ks1	
nat volumegewicht:	1590	kg/m ³
droog volumegewicht:	1130	kg/m ³
watergehalte voor beproeving:	40,7	%
watergehalte na beproeving:	31,6	%
terreinspanning:	16	kPa

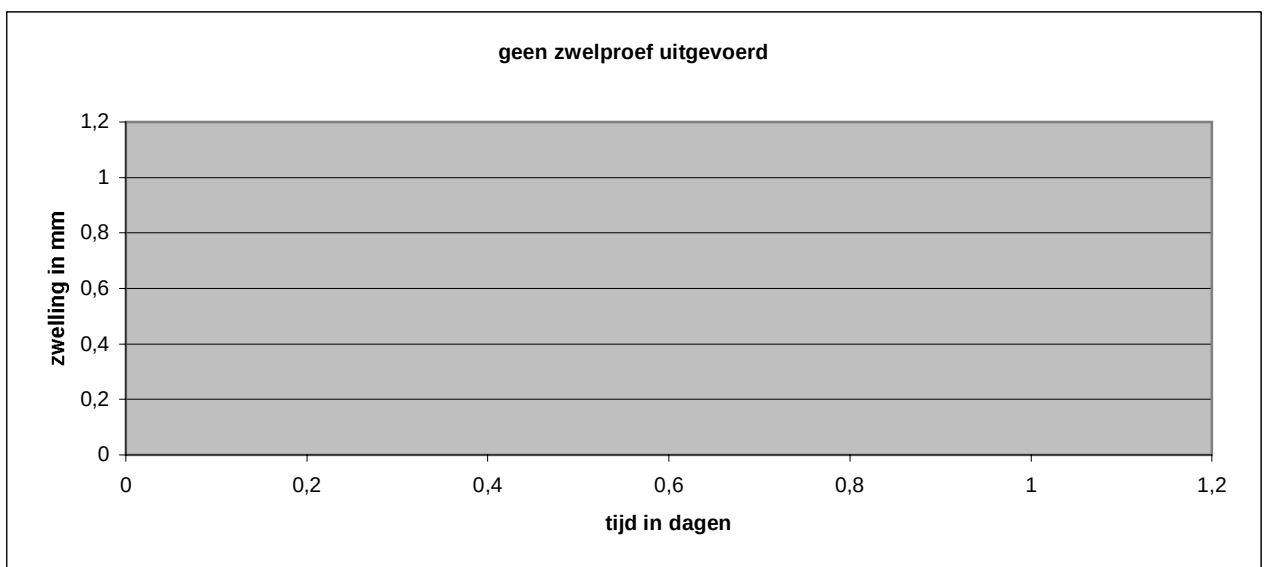
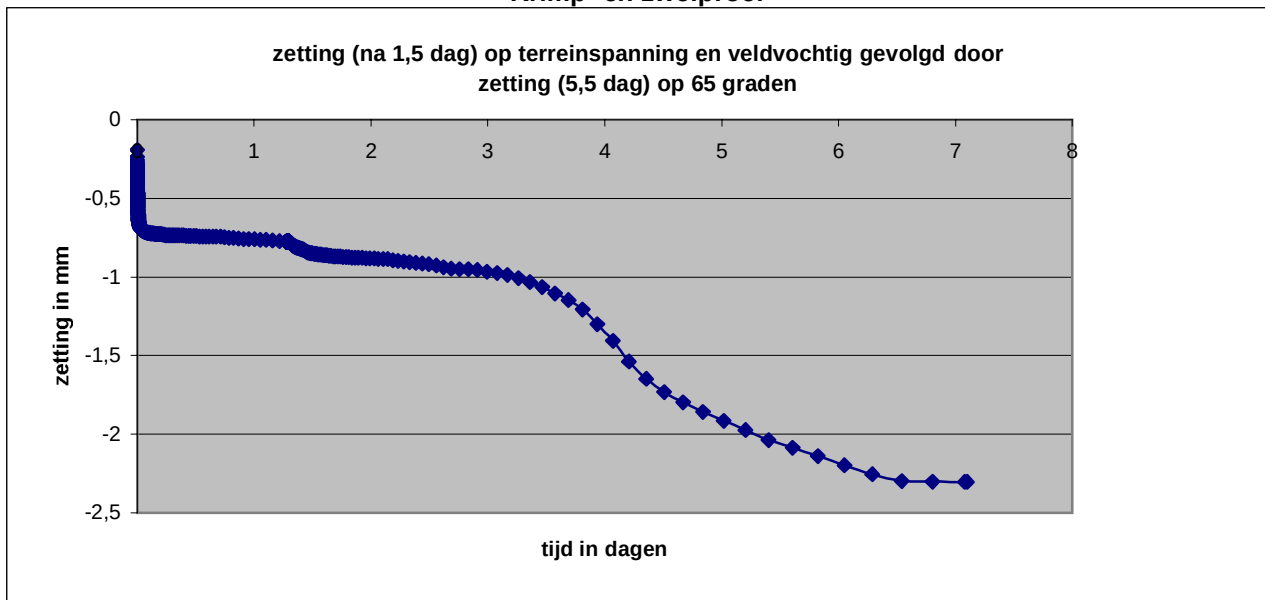


Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS



Project: VN-68286
Omschrijving: aanleg Rijksweg VIA15
Plaats: Duiven

Krimp- en zwelproef



boring:	HH1-1	
monster:	M004	
diepte:	7,92	m+NAP
grondsoort:	Ks1	
nat volumegewicht:	1807	kg/m ³
droog volumegewicht:	1317	kg/m ³
watergehalte voor beproeving:	37	%
watergehalte na beproeving:	28	%
terreinspanning:	34	kPa
Init. proefstukhoogte:	19,86	mm

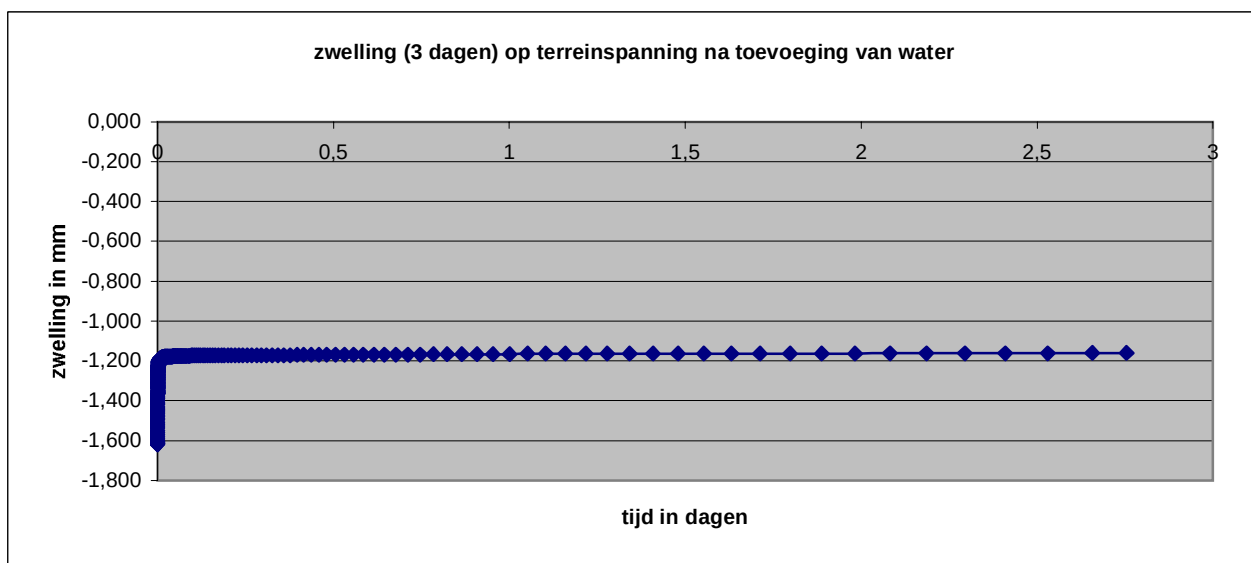
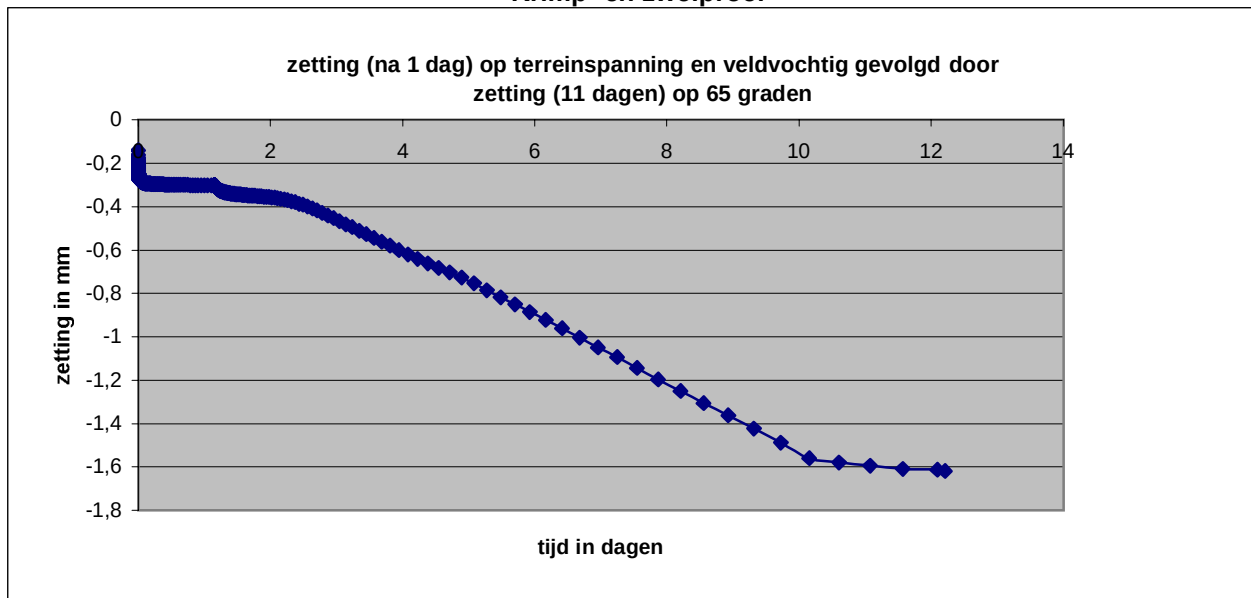


Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Project: VN-68286
 Omschrijving: aanleg Rijksweg VIA15
 Plaats: Duiven

Krimp- en zwelproef



boring:	HH2A-3	
monster:	M003	
diepte:	8,63	m+NAP
grondsoort:	Ks2	
nat volumegewicht:	1766	kg/m ³
droog volumegewicht:	1235	kg/m ³
watergehalte voor beproeving:	43	%
watergehalte na beproeving:	NB	%
terreinspanning:	35	kPa
Init. proefstukhoogte:	19,86	mm

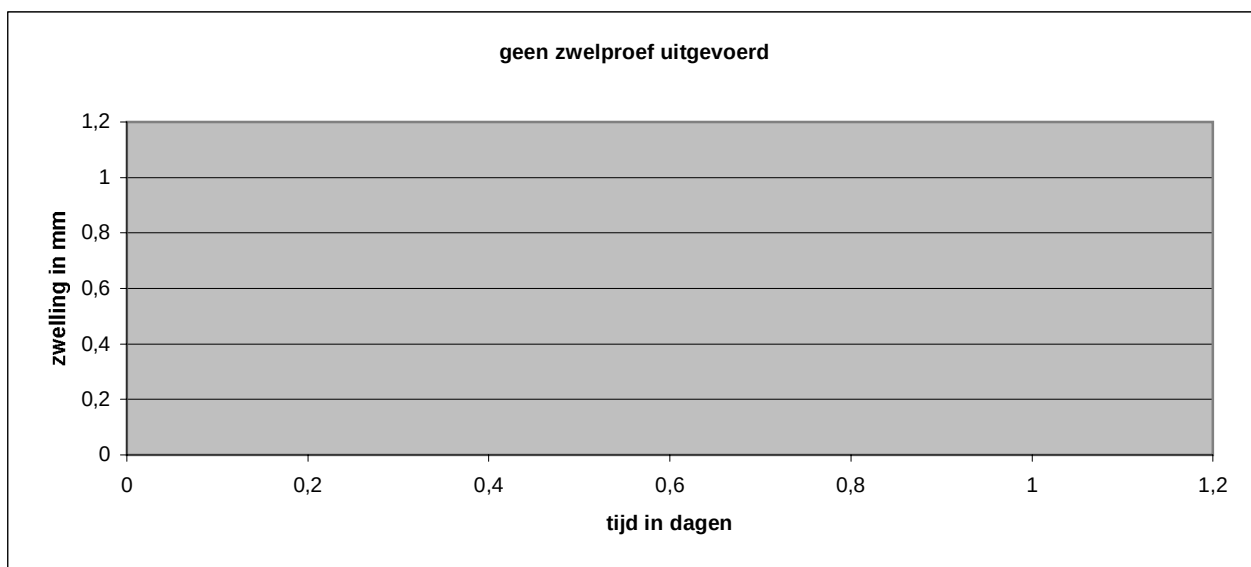
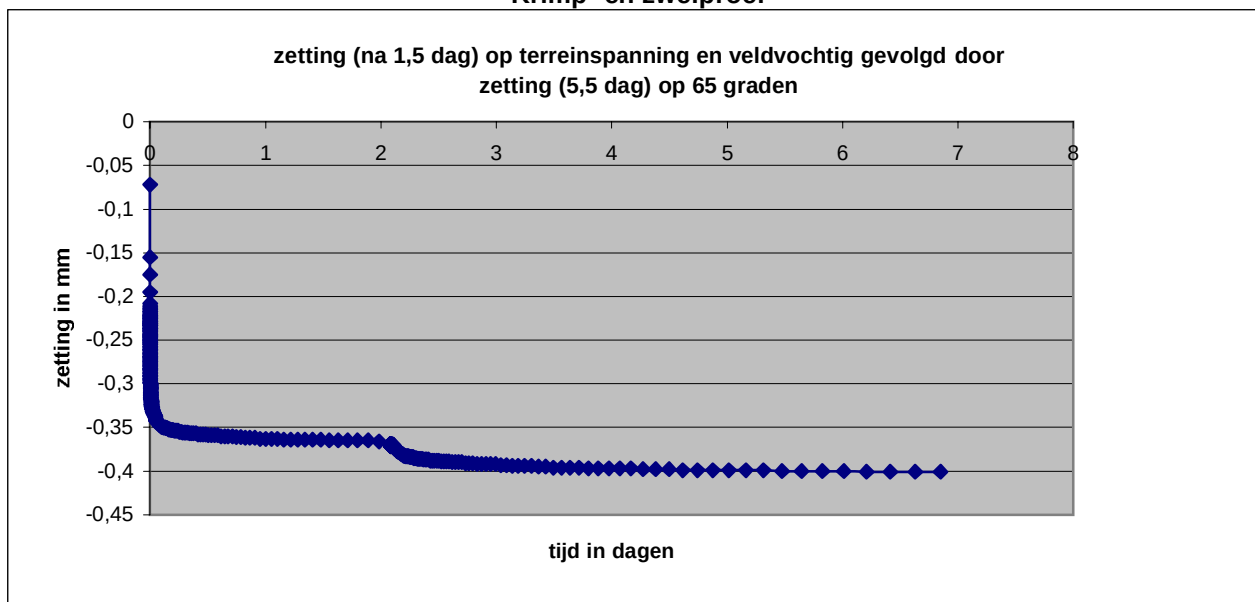


Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS



Project: VN-68286
 Omschrijving: aanleg Rijksweg VIA15
 Plaats: Duiven

Krimp- en zwelproef



boring:	ES1-1	
monster:	M002	
diepte:	7,56	m+NAP
grondsoort:	Ks1	
nat volumegewicht:	1880	kg/m ³
droog volumegewicht:	1454	kg/m ³
watergehalte voor beproeving:	29	%
watergehalte na beproeving:	22	%
terreinspanning:	32	kPa
Init. proefstukhoogte:	20,24	mm

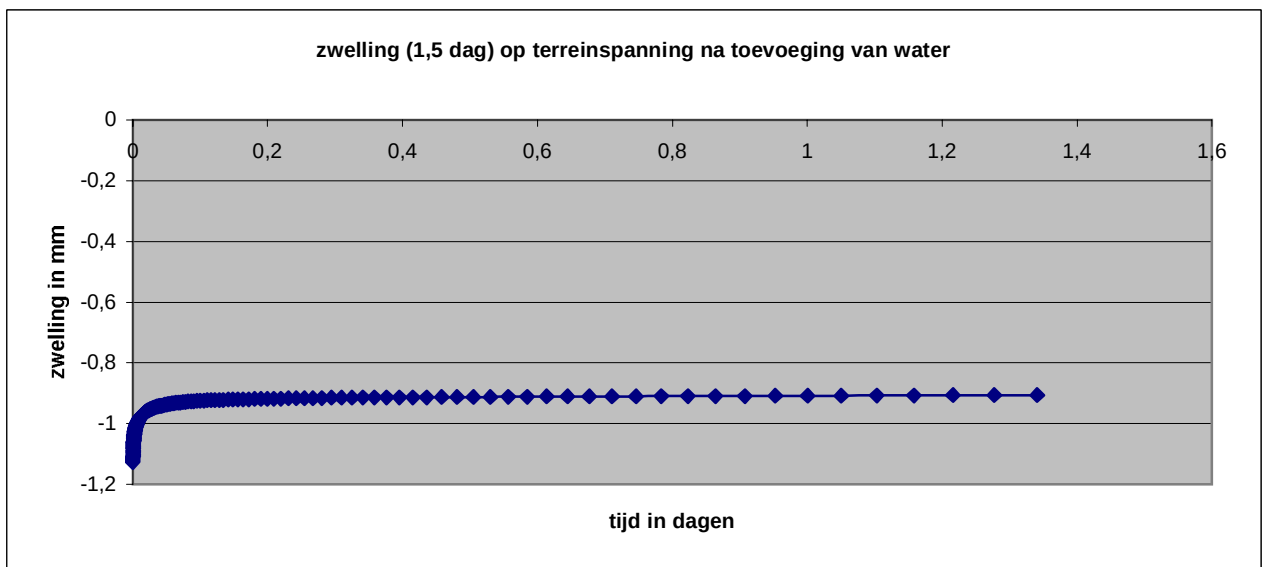
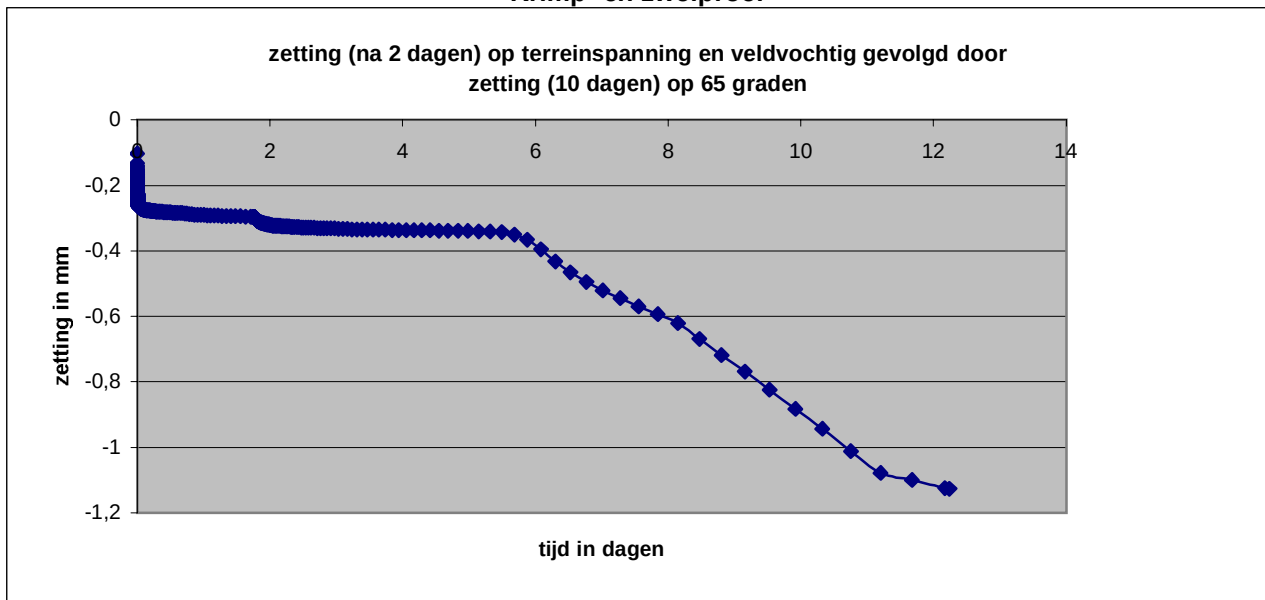


Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS



Project: VN-68286
 Omschrijving: aanleg Rijksweg VIA15
 Plaats: Duiven

Krimp- en zwelproef



boring:	HS7-2	
monster:	M003	
diepte:	8,72	m+NAP
grondsoort:	Ks1	
nat volumegewicht:	1831	kg/m ³
droog volumegewicht:	1335	kg/m ³
watergehalte voor beproeving:	37	%
watergehalte na beproeving:	NB	%
terreinspanning:	32	kPa
Init. proefstukhoogte:	20,24	mm

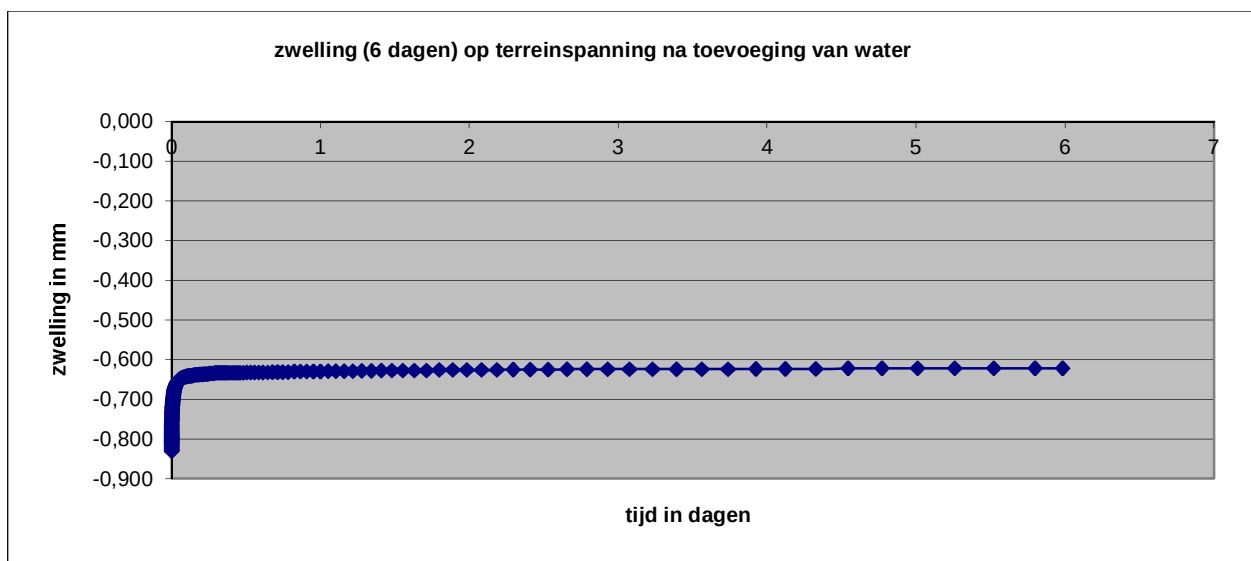
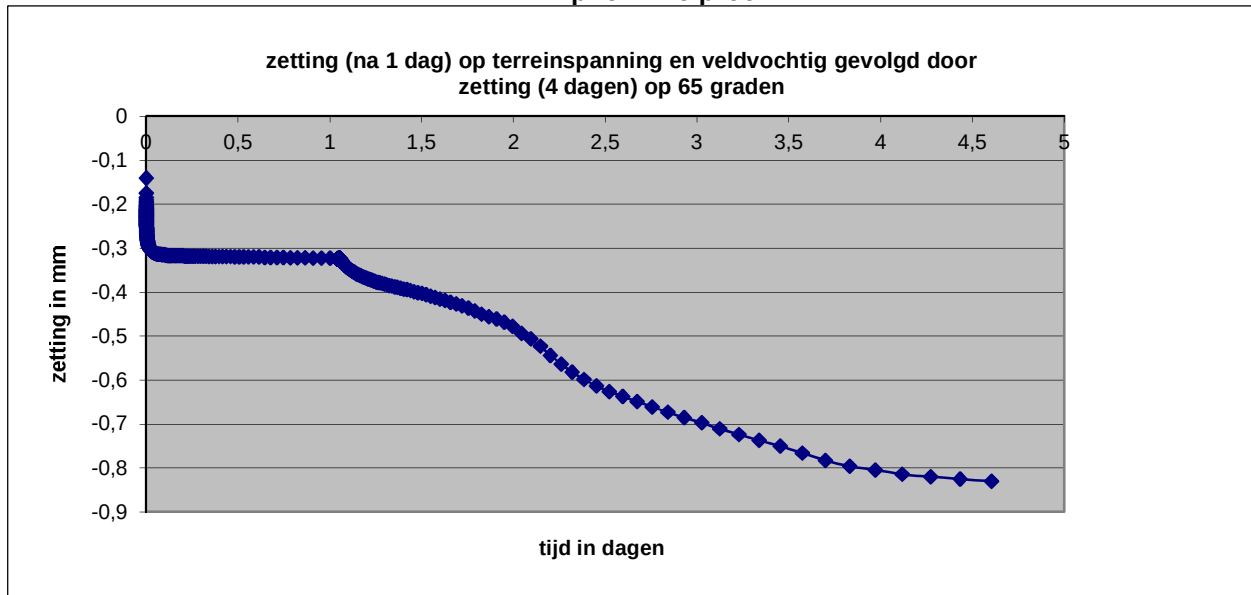


Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS



Project: VN-68286
 Omschrijving: aanleg Rijksweg VIA15
 Plaats: Duiven

Krimp- en zwelproef



boring:	HH24-1	
monster:	M003	
diepte:	8,81	m+NAP
grondsoort:	Ks1	
nat volumegewicht:	1730	kg/m ³
droog volumegewicht:	1174	kg/m ³
watergehalte voor beproeving:	47	%
watergehalte na beproeving:	NB	%
terreinspanning:	29,5	kPa
Init. proefstukhoogte:	19,86	mm

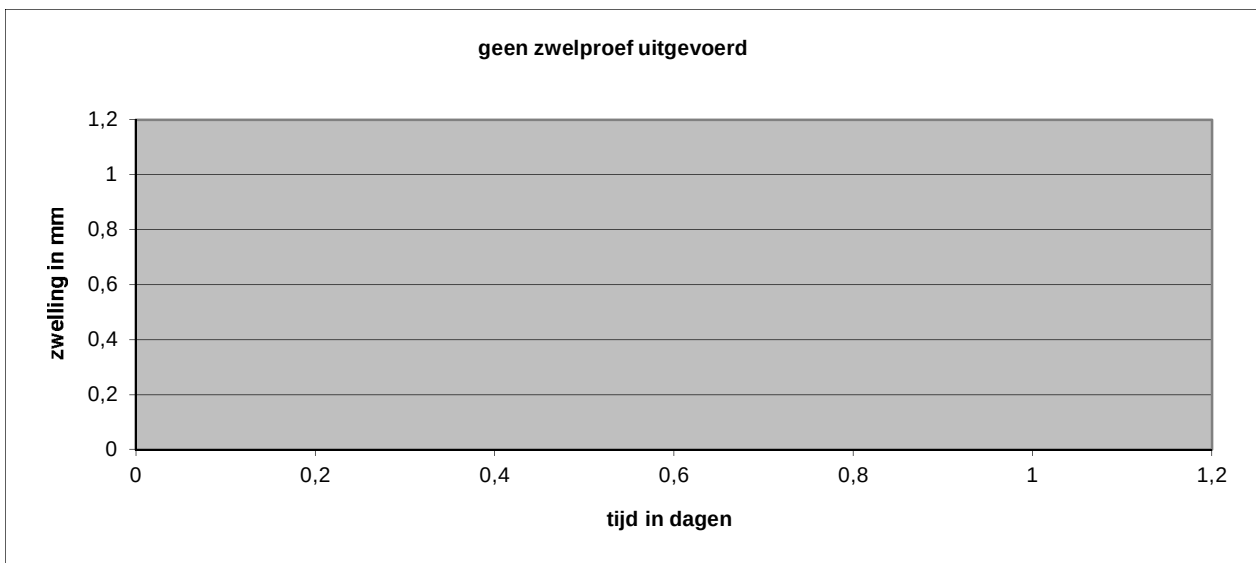
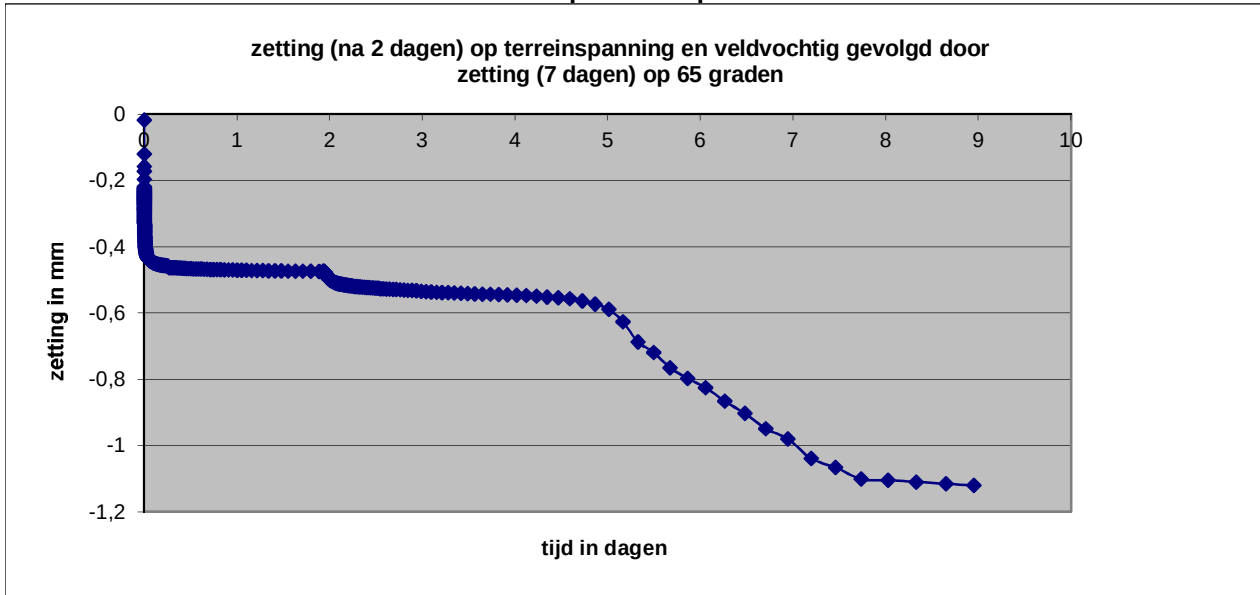


Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS



Project: VN-68286
Omschrijving: aanleg Rijksweg VIA15
Plaats: Duiven

Krimp- en zwelproef



boring:	LS10-1	
monster:	M003	
diepte:	7,89	m+NAP
grondsoort:	Ks2	
nat volumegewicht:	1797	kg/m ³
droog volumegewicht:	1230	kg/m ³
watergehalte voor beproeving:	46	%
watergehalte na beproeving:	32	%
terreinspanning:	37	kPa
Init. proefstukhoogte:	20,24	mm



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Bijlage 3D Samenvatting resultaten laboratuimonderzoek

Algemene gegevens				Volumegewichten				Isotachenparameters				Overige parameters						Krimp/zwel						
Monsternummer	Grondsoort	Verkort	Consistentie	Diepte (m NAP)	Volumieke gewicht (kN/m³)			Resultaten laboratoriumonderzoek				Veldspanning (kPa)	Grensspanning (kPa)	OCR (-)	Pop (kPa)	Cv (trap 3) m²/s	Cv (trap 4) m²/s	krimp mm	zwellling mm	krimp (minus zwellling) mm	hoogte monster mm	krimp %	zwellling % van krimp	krimp (minus zwellling) %
					100% verzadigd	vochtig	droog	a	b	c (trap 3)	c (trap 4)													
BW8-3	klei, matig siltig	Ks2	matig slap	9,17	16,6	16,6	11,2																	
BW8-3	zand, zwak siltig	Zs1		9,03	19,2	17,2	15,2																	
BW8-3	klei, matig siltig, zwak humeus		stevig	8,72	16,2	16,2	10,1	0,00342	0,02907	-	0,00086	23,47	34,51	1,470388	11,04	1,72E-06	1,07E-06							
BW8-3	klei, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus	Ks2g1h1	stevig	8,67	16,4	16,2	11,0																	
BW8-3	klei, matig siltig, plaatselijk zandresten	Ks2	matig stevig	8,32	16,5	16,5	10,9																	
BW8-4	klei, zwak zandig, kleibrokjes	Kz1	matig stevig	9,04	19,9	19,6	16,4																	
				8,89														0,25	n/b	n/b	20,24	1,24%	n/b	n/b
BW8-4	klei, zwak siltig	Ks1	matig stevig	8,84	16,5	15,6	11,1																	
BW8-4	klei, zwak siltig	Ks1	stevig	8,64	15,2	15,2	8,9																	
BW8-4	klei, matig siltig, grindsteentjes, zandaders	Ks2	stevig	8,19	17,1	17,0	11,8																	
ES1-1	klei, matig siltig, matig humeus, puinresten, schelpenresten	Ks2h2	stevig	9,35	18,2	17,3	13,6																	
ES1-1	klei, zwak siltig	Ks1		9,00		18,8	14,5											0,04	n/b	n/b	20,24	0,20%	n/b	n/b
ES1-1	klei, zwak siltig	Ks1	matig stevig	8,95	18,6	18,4	14,3																	
ES1-1	klei, sterk siltig, grove zandaders	Ks3	matig stevig	8,80	20,3	20,1	16,9																	
ES1-1	zand, matig siltig, zwak grindig, kleisporen, fijn grind	Zs2g1		8,50	20,0	19,7	16,5																	
ES2-3	klei, sterk zandig, zwak grindig, matig humeus, fijn grind	Kz3g1h1	stevig	9,33	20,1	19,5	16,7																	
HH1-1	klei, matig siltig, matig humeus, plantenresten	Ks2h2	zeer stevig	9,07	17,3	17,3	12,1																	
HH1-1	klei, zwak siltig, matig humeus, plantenresten	Ks1h2	stevig	8,77	16,6	16,5	11,2																	
HH1-1	klei, zwak siltig, matig humeus, schelpenresten, plantenresten, zandlaagjes	Ks1h2	matig stevig	8,32	14,0	13,9	7,1																	
HH1-1	klei, matig siltig, veel houtresten, zandresten	Ks2	matig stevig	7,97	17,8	17,7	12,9																	
				7,92														1,55	n/b	n/b	19,86	7,80%	n/b	n/b
HH1-1	klei, sterk zandig, sterk humeus, houtresten, plantenresten	Kz3h3	matig stevig	7,74	16,6	16,2	11,2																	
HH1-1	zand, matig siltig, zwak grindig, fijn grind, plantenresten	Zs2g1		7,62	19,6	19,1	15,9																	
HH2A-3	klei, zwak siltig, matig humeus, zandlaagjes, schelpenresten	Ks1h2	hard	9,43	18,2	17,0	13,6																	
HH2A-3	klei, matig siltig, matig humeus	Ks2h2	stevig	8,93	16,7	16,7	11,3																	
HH2A-3	klei, matig siltig	Ks2	matig stevig	8,63	17,1	17,1	11,9																	
HH2A-3				8,63														1,25	0,4	0,85	19,86	6,29%	32,00%	4,28%
HH2A-3	klei, zwak siltig, zwak humeus, zandsporen, houtresten	Ks1h1	matig stevig	8,15	16,2	16,2	10,4																	
HH2A-3	zand, zwak siltig, zwak humeus, plantenresten	Zs1h1		7,98	19,1	18,3	15,1																	
HH3-3	klei, matig siltig, zwak humeus, schelpengruis, plantenresten	Ks2h1	stevig	9,46	18,1	18,1	13,4																	
HH3-3	klei, matig siltig, matig humeus, plantenresten, houtresten, rietresten	Ks2h2	stevig	9,06	16,9	16,8	11,6																	
HH3-3	klei, matig siltig, matig humeus, plantenresten, houtresten, rietresten	Ks2h2	stevig	8,67	16,9	16,9	11,6																	
HH3-3	klei, zwak siltig, zwak humeus, veensporen, plantenresten	Ks1h1	matig stevig	8,26	15,9	15,8	9,9																	
HH3-3	klei, zwak siltig, sterk humeus, veensporen	Ks1h3	matig stevig	7,91	12,4	11,8	5,0																	
				7,91				0,02197	0,14994	-	0,00451	34,2	53,45	1,562865	19,25	8,92E-07	2,85E-07							
HH3-3	klei, zwak siltig, sporen riet, houtresten, rietresten	Ks1	matig stevig	7,61	14,9	14,9	8,6																	
HH3-3	klei, zwak siltig, houtresten, rietresten			7,61				0,0134	0,11745	-	0,00221	35,3	57,35	1,624646	22,05	1,43E-07	1,18E-07							
HH4-4	klei, matig siltig, matig humeus, plantenresten	Ks2h2	zeer stevig	9,19	17,8	17,7	13,1																	
HH4-4	klei, matig siltig, zwak humeus, plantenresten	Ks2h1	stevig	9,10	17,1	17,1	11,8																	
HH4-4	klei, matig siltig, matig humeus, plantenresten	Ks2h2	stevig	8,99	17,0	16,9	11,7																	
HH4-4	klei, matig siltig, matig humeus, plantenresten	Ks2h2	stevig	8,83	17,9	17,9	13,1																	
HH4-4	klei, matig siltig, zwak humeus	Ks2h1	stevig	8,57	17,5	17,5	12,6																	
HH4-4	klei, sterk siltig, matig humeus, plantenresten	Ks3h2	zeer stevig	8,39	17,7	17,7	12,8																	
HH4-4	klei, matig siltig, matig humeus, zandlenzen, plantenresten	Ks2h2	matig stevig	8,15	17,6	17,6	12,7																	
HH4-4	klei, sterk siltig, matig humeus, zandlenzen, plantenresten	Ks3h2	matig stevig	7,90	18,9	18,9	14,8																	
HH4-4	klei, matig siltig, zwak humeus, plantenresten	Ks2h1	matig stevig	7,75	16,7	16,7	11,3																	

Algemene gegevens				Volumegegewichten				Isotachenparameters				Overige parameters						Krimp/zwel							
Monsternummer	Grondsoort	Verkort	Consistentie	Diepte (m NAP)	Volumieke gewicht (kN/m³)			Resultaten laboratoriumonderzoek				Veldspanning	Grensspanning	OCR	Pop (kPa)	Cv (trap 3) m²/s	Cv (trap 4) m²/s	krimp mm	zwellling mm	krimp (minus zwellling) mm	hoogte monster mm	krimp %	zwellling % van krimp	krimp (minus zwellling) %	
					100% verzadigd	vochtig	droog	a	b	c (trap 3)	c (trap 4)	(kPa)	(kPa)	(-)	(kPa)	m²/s	m²/s								
HH28A-1	klei, matig siltig, zwak humeus, zandsporen, zandlenzen	Ks2h1	stevig	9,13	18,4	18,4	14,0																		
HH28A-1	klei, zwak zandig	Kz1	matig slap	8,98	19,5	19,3	15,7																		
				8,98				0,00304	0,03501		0,0003	27,16	44,77	1,64838	17,61	4,38E-08	5,38E-08								
HH28A-1	zand, kleilig	Zk		8,78	19,2	19,1	15,2																		
HH28C-1	klei, matig siltig, zwak humeus, plantenresten	Hs2h1	stevig	9,06	18,0	17,8	13,2																		
HH28C-1	klei, zwak siltig, zwak humeus	Ks1h1	stevig	8,71	17,3	17,3	12,2																		
HH28C-1	zand, matig siltig, kleiresten	Zs2		8,21	20,4	20,1	17,1																		
HH28D-2	klei, matig siltig, zwak humeus, plantenresten	Ks2h1	stevig	8,88	17,6	17,5	12,6																		
HH28D-2	klei, matig siltig, zwak humeus, plantenresten	Ks2h1	stevig	8,63	17,6	17,6	12,7																		
HH28D-2	klei, matig siltig, zwak humeus, plantenresten	Ks2h1	stevig	8,43	18,8	18,8	14,6																		
HH28D-2	klei, zwak siltig, zwak humeus, plantenresten, zandsporen	Ks1h1	matig stevig	8,23	16,2	16,1	10,4																		
HH28D-2	zand, zwak siltig, zwak humeus, houtresten	Zs1h1		8,05	19,6	19,2	15,8																		
HH28KL-1	zand, zwak siltig, zwak grindig	Zs1g1		8,55	17,3	17,2	12,2																		
HH30-1	klei, matig siltig, zwak humeus, zeer weinig plantenresten	Ks2h1	matig stevig	8,45	16,3	15,9	10,6																		
HH30-1	klei, matig siltig, zeer weinig plantenresten			8,45	16,3	16,3	10,9	0,00481	0,05055	-	0,00075	32,02	43,28	1,351655	11,26	1,17E-06	-								
HH30D-5	klei, matig siltig, weinig plantenresten	Ks2	stevig	9,97	19,1	18,9	15,1																		
HH30D-5	klei, matig siltig, schelpjes	Ks2	stevig	9,52	18,7	17,7	14,4																		
				9,27														2,2	n/b	n/b	19,86	11,08%	n/b	n/b	
HH30D-5	klei, zwak siltig	Ks1	matig stevig	9,18	16,8	16,8	11,4																		
HH30E-2	klei, matig siltig	Ks2	zeer stevig	9,14	17,7	17,5	12,8																		
HH30E-2	klei, matig siltig	Ks2	matig stevig	8,79	15,7	15,5	9,7																		
HH30E-2	klei, matig siltig, wortelresten	Ks2	matig stevig	8,34	15,5	15,5	9,3																		
HH33-1	klei, matig siltig, houtresten	Ks2	zeer stevig	9,14	17,6	17,3	12,6																		
HH33-1	klei, matig siltig	Ks2	matig stevig	8,74	16,6	16,6	11,1																		
HH33-1	klei, matig siltig, zwak humeus, weinig plantenresten	Ks2h1	matig stevig	8,34	15,3	15,2	9,0																		
HH33-1	klei, matig siltig, zwak humeus, weinig plantenresten		matig stevig	8,29	18,0	18,0	13,9	0,01099	0,09559	-	0,00284	28,7	44,65	1,555749	15,95	1,04E-07	5,4E-08								
HH34-1	klei, matig siltig	Ks2	matig stevig	9,33	17,1	17,1	11,9																		
HH34-1	klei, matig siltig	Ks2	matig stevig	8,98	16,2	16,2	10,4																		
HH34-1	klei, matig siltig	Ks2	matig slap	8,63	15,6	15,6	9,6																		
HH34-4	klei, matig siltig, zwak grindig, fijn grind	Ks2g1	zeer stevig	9,50	18,3	17,7	13,7																		
HH34-4	klei, matig siltig, zwak grindig, fijn grind	Ks2g1	zeer stevig	9,15	16,9	16,7	11,5																		
HH34-4	klei, matig siltig, wortelresten	Ks2	matig stevig	8,75	15,9	15,8	9,9																		
HS3A-3	klei, sterk zandig	Kz3	matig stevig	9,26	19,3	17,2	15,4																		
HS3A-3	zand, matig siltig	Zs2		9,01	18,9	16,3	14,8																		
HS3A-3	klei, sterk siltig, zwak humeus, plantenresten	Ks3h1	matig stevig	7,96	18,1	18,0	13,4																		
HS3A-3	zand, sterk siltig	Zs3		7,66	19,7	19,2	16,0																		
HS3A-3	veen, kleibrokken, zandlaagjes	Vm	matig stevig	7,59	12,0	11,6	4,2																		
HS3A-3	zand, matig siltig, zwak grindig, houtresten	Zs2g1		7,46	19,7	18,5	15,9																		
HS5-3	klei, zwak siltig, sporen schelpen	Ks1	stevig	8,94	15,5	15,2	9,4																		
HS5-3	klei, matig siltig, zwak humeus	Ks2h1	matig slap	8,49	15,9	15,9	10,1																		
HS5-3	klei, zwak siltig, plantenresten	Ks1	matig stevig	8,24	16,2	16,0	10,4																		
HS5-3	zand, zwak siltig	Zs1		8,04	19,4	18,1	15,5																		
HS5-10	klei, zwak siltig, plaatselijk zandresten	Ks2	matig stevig	8,72	16,2	16,1	10,4																		
HS5-10	klei, zwak zandig, zwak humeus, wortelresten	Kz1h1	slap	8,44	18,5	18,4	14,1																		
HS5-10	zand, matig siltig, zwak humeus, kleilaagjes	Zs2h1		8,22	20,3	20,0	16,9																		
HS5-10	zand, zwak siltig, zwak grindig, fijn grind	Zs1g1		7,87	19,2	18,7	15,3																		
HS5A-1	klei, zwak siltig, houtresten	Ks1	hard	10,63	17,9	17,0	13,1																		
HS5A-1	klei, matig siltig, zwak humeus, plantenresten	Ks2h1	zeer stevig	10,28	17,4	17,4	12,4																		
HS5A-1	klei, matig siltig	Ks2	matig stevig	10,08	18,1	18,1	13,5																		
				10,08				0,00523	0,0414	-	0,00065	30,04	47,7	1,587883	17,66	2,09E-08	1,54E-08								
HS5A-1	zand, sterk siltig	Zs3		9,88	19,5	19,0	15,8																		
HS7-2	klei, matig siltig, zwak humeus, plantenresten, zandsporen, schelpengruis	Ks2h1	zeer stevig	9,42	18,6	18,5	14,3																		
HS7-2	klei, matig siltig, zwak humeus, schelpengruis	Ks2h1	stevig	9,17	17,4	17,3	12,3																		
				8,72														0,85	0,25	0,6	20,24	4,20%	29,41%	2,96%	
HS7-2	klei, zwak siltig	Ks1	matig stevig	8,67	17,7	17,6	12,8																		
HS7-2	klei, zwak siltig, zwak humeus, plantenresten, rietsporen	Ks1h1	stevig	8,37	16,6	16,6	11,3																		
				8,36	16,9	16,9	11,5	0,00568	0,07892	0,002	0,00214	31,94	39,02	1,221666	7,08	2,48E-08	1,01E-08								
HS11-1	klei, matig siltig, zwak grindig, matig humeus, fijn grind	Ks2g1h2	stevig	8,96	16,6	16,4	11,1																		
HS11-1	klei, zwak siltig, matig humeus	Ks1h2	matig stevig	8,61	16,0	15,4	10,2																		
HS11-1	klei, zwak siltig, matig humeus	Ks1h2	matig stevig	8,26	15,0	15,0	8,7																		
HS11-1	klei, zwak siltig, sterk humeus, veensporen	Ks1h3	matig stevig	8,11	13,2	13,1	5,9																		
HS11-1	zand, zwak siltig, matig humeus, kleiresten	Zs1h2		7,91	19,1	18,7	15,1																		
HS11-1	klei, matig siltig, houtresten, zandsporen	Ks2	matig stevig	7,71	17,6	17,6	12,6																		
HS11-1	veen, houtresten, kleibrokken	Vm	matig stevig	7,51	11,4	10,9	3,3																		
HS11-1	zand, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, fijn grind, plantenresten	Zs2g1h1		7,41	19,0	18,0	14,9																		
HS16-4	klei, matig siltig, sporen wortels	Ks2	zeer stevig	9,26	17,3	17,3	12,3																		
HS16-4	klei, matig siltig, weinig schelpenresten, wortelresten	Ks2	matig stevig	8,91	16,4	16,4	10,8																		
HS16-4	klei, matig siltig, schelpenresten, wortelresten	Ks2	matig stevig	8,56	16,6	16,6	11,2																		
HS16-4	Leem, zwak zandig, wortelresten	Lz1	zeer stevig	8,46	19,3	19,2	15,4																		
HS16-5	klei, matig siltig	Ks2	zeer stevig	9,19	17,4	17,4	12,3																		
HS16-5	klei, matig siltig	Ks2	zeer stevig	8,79	16,8	16,7	11,3																		
HS16-5	klei, matig siltig	Ks2	zeer stevig	8,34	18,5	18,5	14,1																		
HS16-5	zand, matig siltig, zwak grindig, fijn grind	Zs2g1		8,25	20,2	18,6	16,7																		
KS3-1	klei, matig siltig, matig humeus, plantenresten	Ks2h2	stevig	8,76	18,2	18,0	13,6																		
KS3-1	klei, matig siltig, zwak humeus, plantenresten	Ks2h1	stevig	8,46	17,1	17,1	11,8																		
KS7-1	klei, matig siltig, zwak humeus, plantenresten, veel zandlenzen	Ks2h1	stevig	9,87	18,8	18,5	14,6																		
KS7-1	klei, matig siltig, matig humeus, plantenresten	Ks2h2	stevig	9,67	17,5	17,5	12,5																		
KS7-1	klei, matig siltig, matig humeus, plantenresten	Ks2h2	stevig	9,37	18,2	18,1	13,6																		
KS7-1	klei, matig siltig, zwak humeus, weinig plantenresten	Ks2h1	matig stevig	8,97	18,8	18,5	14,6																		

[illegible]

Bijlage 4 Onderverdeling grondsoorten

Boring	Grondsoort	Consistentie	Diepte m NAP	Volumiek gewichten		
				100 % verz. kN/m3	nat kN/m3	droog kN/m3
BW8-3	klei, matig siltig	matig slap	9,17	16,6	16,6	11,2
BW8-4	klei, zwak siltig	matig stevig	8,84	16,5	15,6	11,1
BW8-4	klei, zwak siltig	stevig	8,64	15,2	15,2	8,9
HH10-1	klei, matig siltig	matig stevig	8,84	17,5	17,5	12,5
HH10-1	klei, matig siltig, wortelresten, puinresten	zeer stevig	9,64	18,4	17,6	13,9
HH17-2	klei, matig siltig	matig stevig	8,71	16,3	16,3	10,6
HH17-2	klei, matig siltig, sporen schelpen	zeer stevig	9,11	17,2	16,9	12,0
HH18-1	klei, matig siltig, wortelresten	matig stevig	9,40	16,8	16,7	11,4
HH18-1	klei, matig siltig, wortelresten	matig stevig	9,05	17,5	17,5	12,6
HH18-1	klei, matig siltig, wortelresten	matig stevig	8,60	16,4	16,3	10,7
HH20-2	klei, matig siltig, wortelresten	matig stevig	9,50	17,6	16,8	12,6
HH20-2	klei, matig siltig, wortelresten	matig stevig	9,10	18,4	18,2	14,0
HH20-2	klei, matig siltig, wortelresten	matig stevig	8,75	16,4	16,4	10,7
HH30D-5	klei, matig siltig, weinig plantenresten	stevig	9,97	19,1	18,9	15,1
HH30D-5	klei, matig siltig, schelpjes	stevig	9,52	18,7	17,7	14,4
HH30D-5	klei, zwak siltig	matig stevig	9,18	16,8	16,8	11,4
HH30E-2	klei, matig siltig	zeer stevig	9,14	17,7	17,5	12,8
HH30E-2	klei, matig siltig	matig stevig	8,79	15,7	15,5	9,7
HH33-1	klei, matig siltig, houtresten	zeer stevig	9,14	17,6	17,3	12,6
HH33-1	klei, matig siltig	stevig	8,74	16,6	16,6	11,1
HH34-1	klei, matig siltig	matig stevig	9,33	17,1	17,1	11,9
HH34-1	klei, matig siltig	matig stevig	8,98	16,2	16,2	10,4
HH34-1	klei, matig siltig	matig slap	8,63	15,6	15,6	9,6
HH34-4	klei, matig siltig, wortelresten	matig stevig	8,75	15,9	15,8	9,9
HH34-4	klei, matig siltig, zwak grindig, fijn grind	zeer stevig	9,50	18,3	17,7	13,7
HH34-4	klei, matig siltig, zwak grindig, fijn grind	zeer stevig	9,15	16,9	16,7	11,5
HH5A-2	klei, matig siltig, weinig plantenresten, weinig rietresten	matig stevig	9,68	18,6	18,2	14,2
HH5A-2	Klei, matig siltig	stevig	9,13	16,5	16,5	11,1
HH5A-2	klei, matig siltig	matig stevig	8,63	16,8	16,8	11,5
HH5A-2	klei, zwak siltig	matig stevig	9,38	16,8	16,8	11,4
HH6A-7	klei, matig siltig	stevig	9,45	16,8	16,7	11,4
HH6A-7	klei, matig siltig, weinig schelpenresten	stevig	9,75	18,2	17,9	13,6
HH8-2	klei, matig siltig	zeer stevig	10,03	19,0	18,2	14,9
HH8-2	klei, matig siltig	zeer stevig	9,68	18,1	17,6	13,4
HH9-4	klei, matig siltig	zeer stevig	9,37	17,5	16,9	12,5
HS16-4	klei, matig siltig, schelpenresten, wortelresten	matig stevig	8,56	16,6	16,6	11,2
HS16-4	klei, matig siltig, sporen wortels	zeer stevig	9,26	17,3	17,3	12,3
HS16-4	klei, matig siltig, weinig schelpenresten, wortelresten	matig stevig	8,91	16,4	16,4	10,8
HS16-5	klei, matig siltig	zeer stevig	9,19	17,4	17,4	12,3
HS16-5	klei, matig siltig	zeer stevig	8,79	16,8	16,7	11,3
HS16-5	klei, matig siltig	zeer stevig	8,34	18,5	18,5	14,1
HS5-3	klei, matig siltig, zwak humeus	matig slap	8,49	15,9	15,9	10,1
HS5-3	klei, zwak siltig, sporen schelpen	stevig	8,94	15,5	15,2	9,4
BW8-3	klei, matig siltig, zwak humeus	stevig?	8,72	16,2	16,2	10,1
HH1-1	klei, matig siltig, matig humeus, plantenresten	zeer stevig	9,07	17,3	17,3	12,1
HH24-1	klei, matig siltig, matig humeus	stevig	9,01	16,6	16,5	11,0
HH24-1	klei, matig siltig, zwak humeus, zandsporen, schelpenresten	stevig	9,26	17,4	17,4	12,4
HH24-1	klei, zwak siltig	stevig	8,86	16,8	16,7	11,3
HH28C-1	klei, zwak siltig, zwak humeus	stevig	8,71	17,3	17,3	12,2
HH28C-1	klei, matig siltig, zwak humeus, plantenresten	stevig	9,06	18,0	17,8	13,2
HH28D-2	klei, matig siltig, zwak humeus, plantenresten	stevig	8,88	17,6	17,5	12,6
HH28D-2	klei, matig siltig, zwak humeus, plantenresten	stevig	8,63	17,6	17,6	12,7

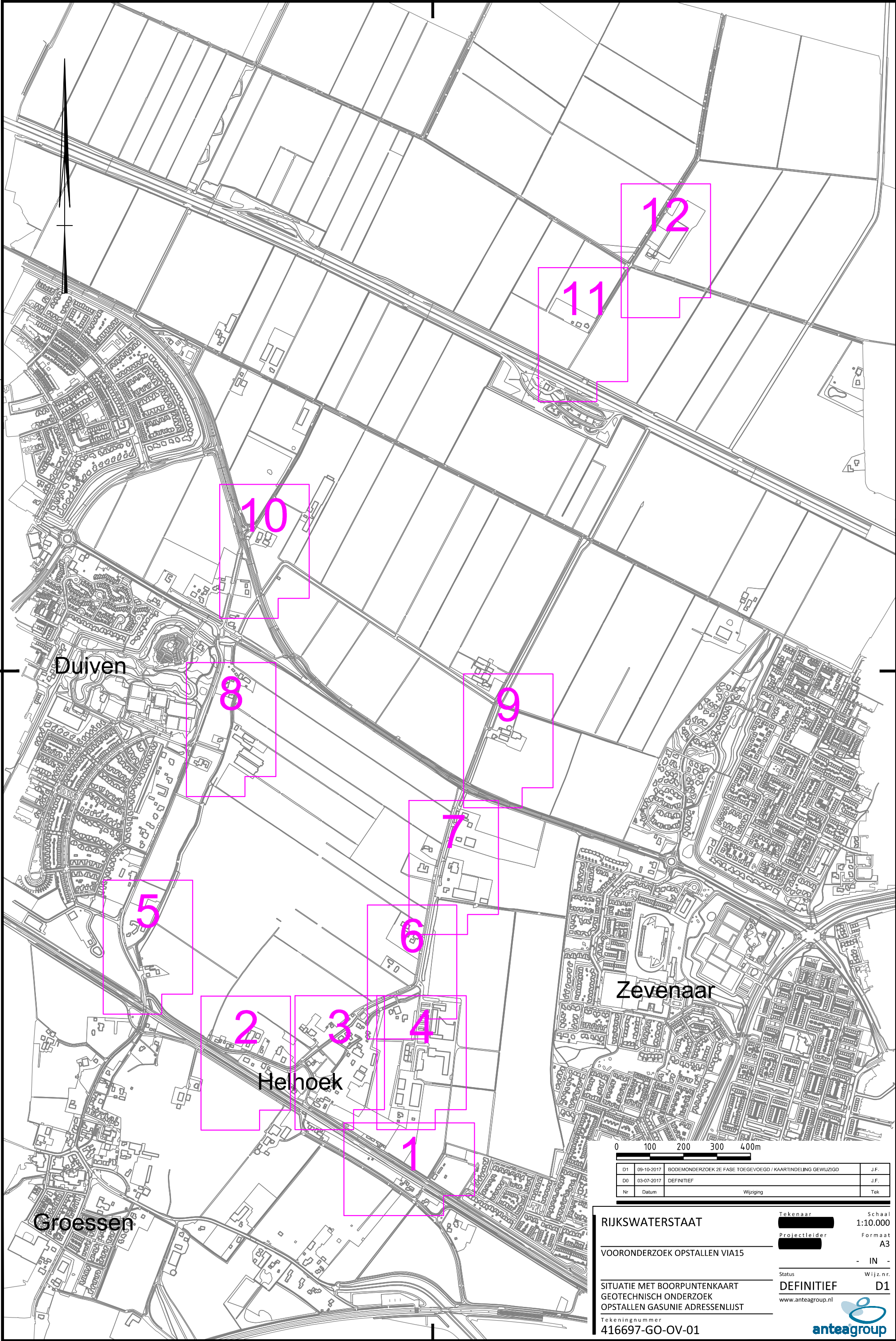
Boring	Grondsoort	Consistentie	Diepte m NAP	Volumiek gewichten		
				100 % verz. kN/m3	nat kN/m3	droog kN/m3
HH28D-2	klei, matig siltig, zwak humeus, plantenresten	stevig	8,43	18,8	18,8	14,6
HH2A-3	klei, matig siltig, matig humeus	stevig	8,93	16,7	16,7	11,3
HH2A-3	klei, matig siltig	matig stevig	8,63	17,1	17,1	11,9
HH30-1	klei, matig siltig, zwak humeus, zeer weinig plantenresten	matig stevig	8,45	16,3	15,9	10,6
HH3-3	klei, matig siltig, matig humeus, plantenresten, houtresten, rietresten	stevig	9,06	16,9	16,8	11,6
HH3-3	klei, matig siltig, matig humeus, plantenresten, houtresten, rietresten	stevig	8,67	16,9	16,9	11,6
HH3-3	klei, matig siltig, zwak humeus, schelpengruis, plantenresten	stevig	9,46	18,1	18,1	13,4
HH4-4	klei, matig siltig, zwak humeus	stevig	8,57	17,5	17,5	12,6
HH4-4	klei, matig siltig, matig humeus, plantenresten	zeer stevig	9,19	17,8	17,7	13,1
HH4-4	klei, matig siltig, matig humeus, plantenresten	stevig	8,99	17,0	16,9	11,7
HH4-4	klei, matig siltig, matig humeus, plantenresten	stevig	8,83	17,9	17,9	13,1
HH4-4	klei, matig siltig, zwak humeus, plantenresten	stevig	9,10	17,1	17,1	11,8
HH4-4	klei, sterk siltig, matig humeus, plantenresten	zeer stevig	8,39	17,7	17,7	12,8
HH5A-2	klei, matig siltig	matig stevig?	8,68	17,1	17,1	11,3
HS11-1	klei, zwak siltig, matig humeus	matig stevig	8,61	16,0	15,4	10,2
HS5A-1	klei, zwak siltig, houtresten	hard	10,63	17,9	17,0	13,1
HS5A-1	klei, matig siltig	matig stevig	10,08	18,1	18,1	13,5
HS5A-1	klei, matig siltig, zwak humeus, plantenresten	zeer stevig	10,28	17,4	17,4	12,4
HS7-2	klei, matig siltig, zwak humeus, schelpengruis	stevig	9,17	17,4	17,3	12,3
HS7-2	klei, zwak siltig	matig stevig	8,67	17,7	17,6	12,8
KS3-1	klei, matig siltig, matig humeus, plantenresten	stevig	8,76	18,2	18,0	13,6
KS3-1	klei, matig siltig, zwak humeus, plantenresten	stevig	8,46	17,1	17,1	11,8
KS7-1	klei, matig siltig, zwak humeus, weinig plantenresten	matig stevig	8,97	18,8	18,5	14,6
KS7-1	klei, matig siltig, matig humeus, plantenresten	stevig	9,67	17,5	17,5	12,5
KS7-1	klei, matig siltig, matig humeus, plantenresten	stevig	9,37	18,2	18,1	13,6
LS10-1	klei, matig siltig, matig humeus	stevig	8,66	16,1	16,0	10,2
LS10-1	klei, matig siltig, zwak humeus, humeuze brokjes	matig slap	7,69	15,8	15,5	9,9
LS10-1	klei, matig siltig, zwak humeus, plantenresten	matig stevig	8,44	15,5	15,3	9,4
HH15A-2	klei, zwak siltig, plantenresten	matig stevig	7,21	15,4	15,4	9,3
HS5-3	klei, zwak siltig, plantenresten	matig stevig	8,24	16,2	16,0	10,4
HH1-1	klei, zwak siltig, matig humeus, plantenresten	stevig	8,77	16,6	16,5	11,2
HH1-1	klei, zwak siltig, matig humeus, schelpenresten, plantenresten, zandlaagjes	matig stevig	8,32	14,0	13,9	7,1
HH24-1	klei, zwak siltig, matig humeus, houtresten, plantenresten	matig stevig	8,36	16,3	16,3	10,6
HH28D-2	klei, zwak siltig, zwak humeus, plantenresten, zandsporen	matig stevig	8,23	16,2	16,1	10,4
HH3-3	klei, zwak siltig, sporen riet, houtresten, rietresten	matig stevig	7,61	14,9	14,9	8,6
HH3-3	klei, zwak siltig, sterk humeus, veensporen	matig stevig	7,91	12,4	11,8	5,0
HH3-3	klei, zwak siltig, zwak humeus, veensporen, plantenresten	matig stevig	8,26	15,9	15,8	9,9
HH15A-2	klei, matig siltig, zwak humeus	zeer stevig	8,06	18,2	17,7	13,6
HH15A-2	klei, matig siltig, plantenresten	matig stevig	7,61	18,0	18,0	13,3
HH30E-2	klei, matig siltig, wortelresten	matig stevig	8,34	15,5	15,5	9,3
HH33-1	klei, matig siltig, zwak humeus, weinig plantenresten	matig stevig	8,34	15,3	15,2	9,0
ES1-1	klei, matig siltig, matig humeus, puinresten, schelpenresten	stevig	9,35	18,2	17,3	13,6
ES1-1	klei, zwak siltig	matig stevig	7,51	18,6	18,4	14,3
HH24-1	klei, matig siltig, zwak grindig, plantenresten, houtresten, fijn grind	matig stevig	8,06	15,2	15,0	8,9
HH33-1	klei, matig siltig, zwak humeus, weinig plantenresten	matig stevig?	8,29	18,0	18,0	13,9
HH4-4	klei, matig siltig, zwak humeus, plantenresten	matig stevig	7,75	16,7	16,7	11,3
HS11-1	klei, zwak siltig, matig humeus	matig stevig	8,26	15,0	15,0	8,7
HS3A-3	klei, sterk siltig, zwak humeus, plantenresten	matig stevig	7,96	18,1	18,0	13,4
HS11-1	klei, zwak siltig, sterk humeus, veensporen	matig stevig	8,11	13,2	13,1	5,9
HS7-2	klei, zwak siltig, zwak humeus, plantenresten, rietsporen	stevig	8,37	16,6	16,6	11,3
LS10-1	klei, zwak siltig, matig humeus, plantenresten	matig stevig	8,09	15,1	15,1	8,8
BW8-3	klei, matig siltig, plaatselijk zandresten	matig stevig	8,32	16,5	16,5	10,9

Boring	Grondsoort	Consistentie	Diepte m NAP	Volumiek gewichten		
				100 % verz. kN/m3	nat kN/m3	droog kN/m3
BW8-4	klei, matig siltig, grindsteentjes, zandaders	stevig	8,19	17,1	17,0	11,8
BW8-4	klei, zwak zandig, kleibrokjes	matig stevig	9,04	19,9	19,6	16,4
HS5-10	klei, zwak siltig, plaatselijk zandresten	matig stevig	8,72	16,2	16,1	10,4
HS5-10	klei, zwak zandig, zwak humeus, wortelresten	slap	8,44	18,5	18,4	14,1
ES1-1	klei, sterk siltig, grove zandaders	matig stevig	8,80	20,3	20,1	16,9
ES2-3	klei, sterk zandig, zwak grindig, matig humeus, fijn grind	stevig	9,33	20,1	19,5	16,7
HH1-1	klei, matig siltig, veel houtresten, zandresten	matig stevig	7,97	17,8	17,7	12,9
HH1-1	klei, sterk zandig, sterk humeus, houtresten, plantenresten	matig stevig	7,74	16,6	16,2	11,2
HH28A-1	klei, matig siltig, zwak humeus, zandsporen, zandlenzen	stevig	9,13	18,4	18,4	14,0
HH2A-3	klei, zwak siltig, matig humeus, zandlaagjes, schelpenresten	hard	9,43	18,2	17,0	13,6
HH2A-3	klei, zwak siltig, zwak humeus, zandsporen, houtresten	matig stevig	8,15	16,2	16,2	10,4
HH4-4	klei, sterk siltig, matig humeus, zandlenzen, plantenresten	matig stevig	7,90	18,9	18,9	14,8
HS11-1	klei, matig siltig, houtresten, zandsporen	matig stevig	7,71	17,6	17,6	12,6
HS3A-3	klei, sterk zandig	matig stevig	9,26	19,3	17,2	15,4
HS7-2	klei, matig siltig, zwak humeus, plantenresten, zandsporen, schelpengruis	zeer stevig	9,42	18,6	18,5	14,3
HH4-4	klei, matig siltig, matig humeus, zandlenzen, plantenresten	matig stevig	8,15	17,6	17,6	12,7
HH6A-7	klei, zwak zandig	matig stevig	9,10	18,7	18,5	14,4
HH9-4	klei, matig siltig, zwak grindig, fijn grind	zeer stevig	9,72	18,4	17,7	13,9
HH28A-1	klei, zwak zandig	matig slap	8,98	19,5	19,3	15,7
BW8-3	klei, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus	stevig	8,67	16,4	16,2	11,0
HH10-1	klei, matig siltig, zwak grindig, fijn grind	zeer stevig	9,29	17,4	17,3	12,3
HH17-2	klei, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus	zeer stevig	9,51	18,6	18,0	14,3
HH8-2	klei, matig siltig, zwak grindig, fijn grind	zeer stevig	10,48	18,9	18,2	14,7
HH28A-1	klei, matig siltig, zwak grindig	zeer stevig	9,38	17,7	17,7	12,8
HS11-1	klei, matig siltig, zwak grindig, matig humeus, fijn grind	stevig	8,96	16,6	16,4	11,1
LS10-1	klei, zwak zandig	matig slap	7,54	18,7	18,3	14,4
KS7-1	klei, matig siltig, zwak humeus, zandlenzen	zeer stevig	8,77	19,1	19,0	15,0
KS7-1	klei, uiterst siltig, zwak humeus, veel zandlenzen	stevig	8,52	20,2	20,1	16,9
KS7-1	klei, matig siltig, zwak humeus, plantenresten, veel zandlenzen	stevig	9,87	18,8	18,5	14,6
LS10-1	klei, matig siltig, zwak humeus, zandsporen	zeer stevig	8,79	17,9	17,9	13,1
HS11-1	veen, houtresten, kleibrokken	matig stevig	7,51	11,4	10,9	3,3
HS3A-3	veen, kleibrokken, zandlaagjes	matig stevig	7,59	12,0	11,6	4,2
HH9-4	leem, zwak zandig	stevig	8,92	19,4	18,9	15,6
HS16-4	Leem, zwak zandig, wortelresten	zeer stevig	8,46	19,3	19,2	15,4
BW8-3	zand, zwak siltig		9,03	19,2	17,2	15,2
HS16-5	zand, matig siltig, zwak grindig, fijn grind		8,25	20,2	18,6	16,7
HS5-10	zand, matig siltig, zwak humeus, kleilaagjes		8,22	20,3	20,0	16,9
HS5-10	zand, zwak siltig, zwak grindig, fijn grind		7,87	19,2	18,7	15,3
HS5-3	zand, zwak siltig		8,04	19,4	18,1	15,5
ES1-1	zand, matig siltig, zwak grindig, kleisporen, fijn grind		8,50	20,0	19,7	16,5
HH1-1	zand, matig siltig, zwak grindig, fijn grind, plantenresten		7,62	19,6	19,1	15,9
HH24-1	zand, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, fijn tot matig grof grind, kleilaag, plantenresten		7,56	19,7	18,9	16,0
HH28A-1	zand, kleiig		8,78	19,2	19,1	15,2
HH28C-1	zand, matig siltig, kleiresten		8,21	20,4	20,1	17,1
HH28D-2	zand, zwak siltig, zwak humeus, houtresten		8,05	19,6	19,2	15,8
HH28KL-1	zand, zwak siltig, zwak grindig		8,55	17,3	17,2	12,2
HH2A-3	zand, zwak siltig, zwak humeus, plantenresten		7,98	19,1	18,3	15,1
HH4-4	zand, matig siltig, zwak humeus, plantenresten		7,65	19,4	19,0	15,6
HS11-1	zand, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, fijn grind, plantenresten		7,41	19,0	18,0	14,9
HS11-1	zand, zwak siltig, matig humeus, kleiresten		7,91	19,1	18,7	15,1
HS3A-3	zand, matig siltig		9,01	18,9	16,3	14,8
HS3A-3	zand, matig siltig, zwak grindig, houresten		7,46	19,7	18,5	15,9

Boring	Grondsoort	Consistentie	Diepte m NAP	Volumiek gewichten		
				100 % verz. kN/m3	nat kN/m3	droog kN/m3
HS3A-3	zand, sterk siltig		7,66	19,7	19,2	16,0
HS5A-1	zand, sterk siltig		9,88	19,5	19,0	15,8

	Klei boven GLS
	Klei onder GLS
	Klei, zandig
	Veen
	Leem
	Zand

Tekeningen



D1	09-10-2017	BODEMONDERZOEK 2E FASE TOEGEVOEGD / KAARTINDELING GEWIJZIGD	J.F.
D0	03-07-2017	DEFINITIEF	J.F.
Nr	Datum	Wijziging	Tek

RIJKSWATERSTAAT

VOORONDERZOEK OPSTALLEN VIA15

SITUATIE MET BOORPUNTENKAART
GEOTECHNISCH ONDERZOEK
OPSTALLEN GASUNIE ADRESSENLIJST

Tekeningnummer
416697-GO-OV-01

Tekenaar
[Redacted]

Projectleider
[Redacted]

Status
DEFINITIEF

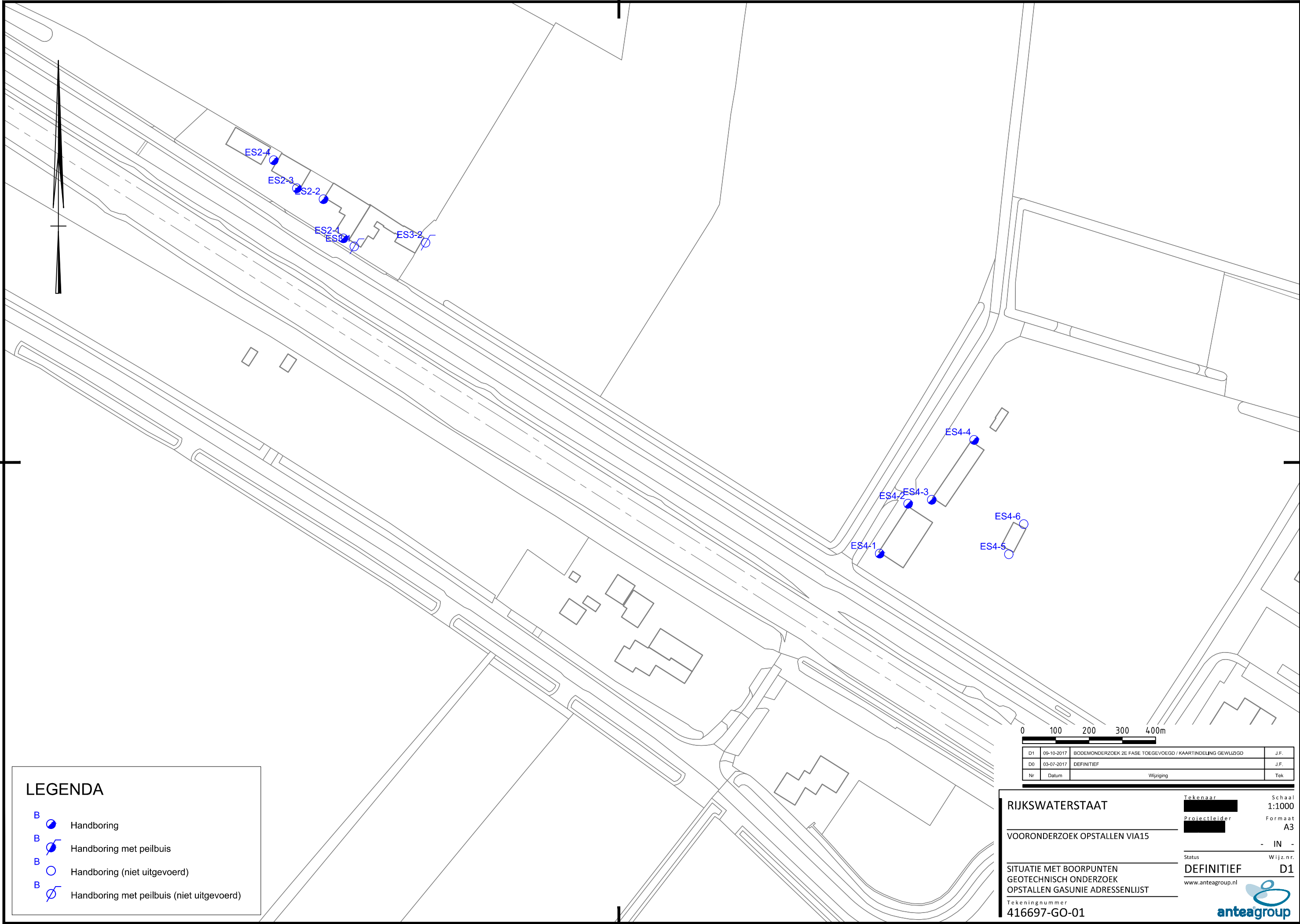
www.anteagroup.nl

Schaal
1:10.000

Formaat
A3

- IN -

Wijz.n.r.
D1



LEGENDA

- B ● Handboring
- B ● Handboring met peilbuis
- B ○ Handboring (niet uitgevoerd)
- B ∅ Handboring met peilbuis (niet uitgevoerd)

0 100 200 300 400m

D1	09-10-2017	BODEMONDERZOEK 2E FASE TOEGEVOEGD / KAARTINDELING GEWIJZIGD	J.F.
D0	03-07-2017	DEFINITIEF	J.F.
Nr	Datum	Wijziging	Tek

RIJKSWATERSTAAT

VOORONDERZOEK OPSTALLEN VIA15

SITUATIE MET BOORPUNTEN
GEOTECHNISCH ONDERZOEK
OPSTALLEN GASUNIE ADRESSENLIJST

Tekeningnummer
416697-GO-01

Tekenaar	Schaal
Projectleider	1:1000
	Formaat
	A3
Status	Wijz. nr.
DEFINITIEF	D1
www.anteagroup.nl	





HH1A-2
HH1A-1

HH1-4

HH1-2

HH3-6

HH3-5

HH3-2

HH3-4

HH3-1

HH3-3

HH5A-4

HH5A-6

HH5A-5

HH5A-3

HH5A-2

HH5A-1

HH9-1

HH9-2

HH9-3

HH9-4

HH2A-1

HH2A-2

HH2A-3

HH2A-4

HH4-5

HH4-4

HH4-3

HH4-2

HH4-1

HH4-6

HH4-7

LEGENDA

B



Handboring

B



Handboring met peilbuis

B



Handboring (niet uitgevoerd)

B



Handboring met peilbuis (niet uitgevoerd)

0 100 200 300 400m

D1	09-10-2017	BODEMONDERZOEK 2E FASE TOEGEVOEGD / KAARTINDELING GEWIJZIGD	J.F.
D0	03-07-2017	DEFINITIEF	J.F.
Nr	Datum	Wijziging	Tek

RIJKSWATERSTAAT

VOORONDERZOEK OPSTALLEN VIA15

SITUATIE MET BOORPUNTEN
GEOTECHNISCH ONDERZOEK
OPSTALLEN GASUNIE ADRESSENLIJST

Tekeningnummer
416697-GO-02

Tekenaar

Projectleider

Status

DEFINITIEF

www.anteagroup.nl

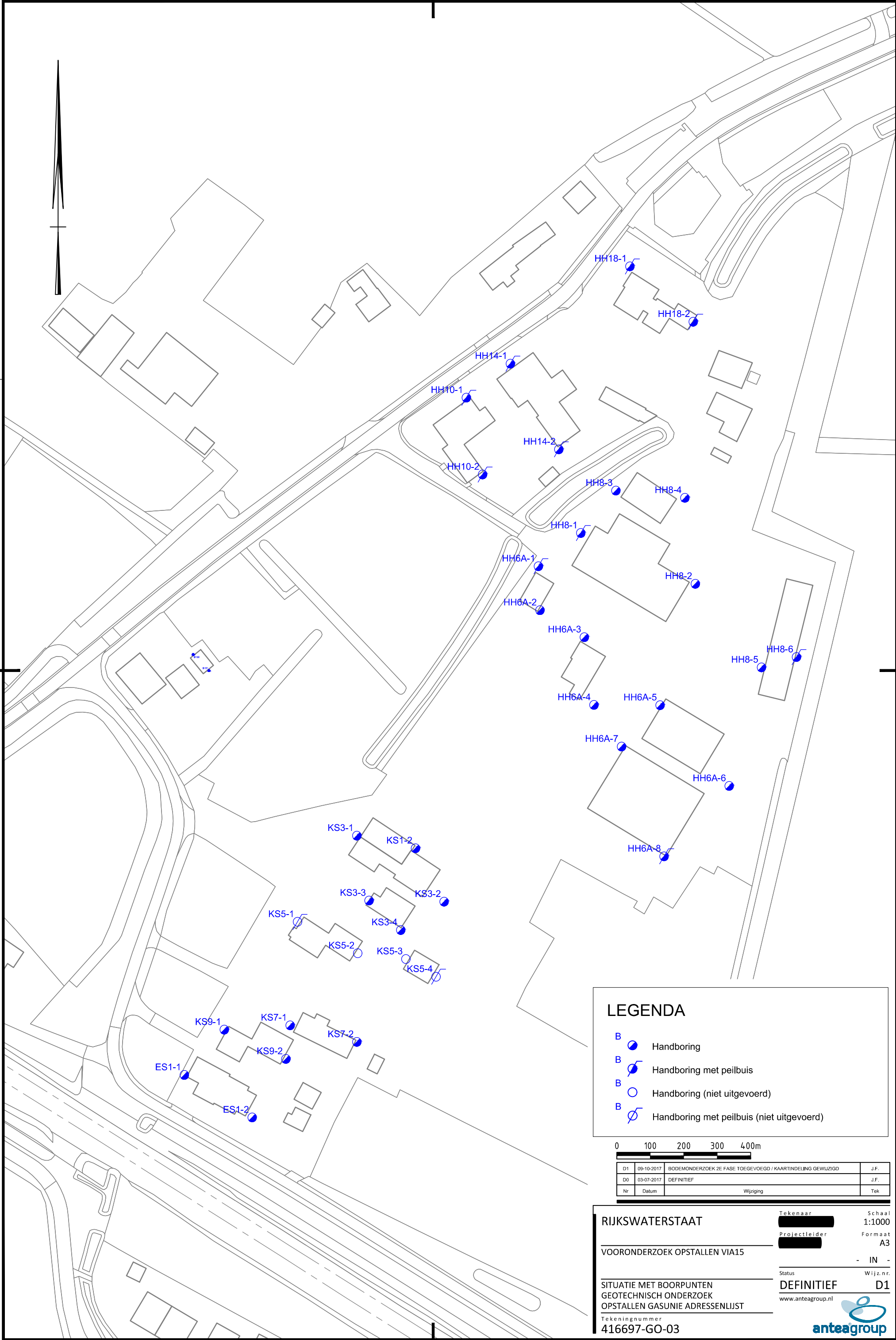
Schaal

1:1000

Wijz.n.r.

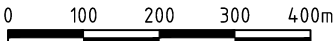
D1





LEGENDA

- B ● Handboring
- B ⚙ Handboring met peilbuis
- B ○ Handboring (niet uitgevoerd)
- B ⚙ Handboring met peilbuis (niet uitgevoerd)



D1	09-10-2017	BODEMONDERZOEK 2E FASE TOEGEVOEGD / KAARTINDELING GEWIJZIGD	J.F.
D0	03-07-2017	DEFINITIEF	J.F.
Nr	Datum	Wijziging	Tek

RIJKSWATERSTAAT

VOORONDERZOEK OPSTALLEN VIA15

SITUATIE MET BOORPUNTEN
GEOTECHNISCH ONDERZOEK
OPSTALLEN GASUNIE ADRESSENLIJST

Tekeningnummer
416697-GO-03

Tekenaar
Projectleider

Status
DEFINITIEF

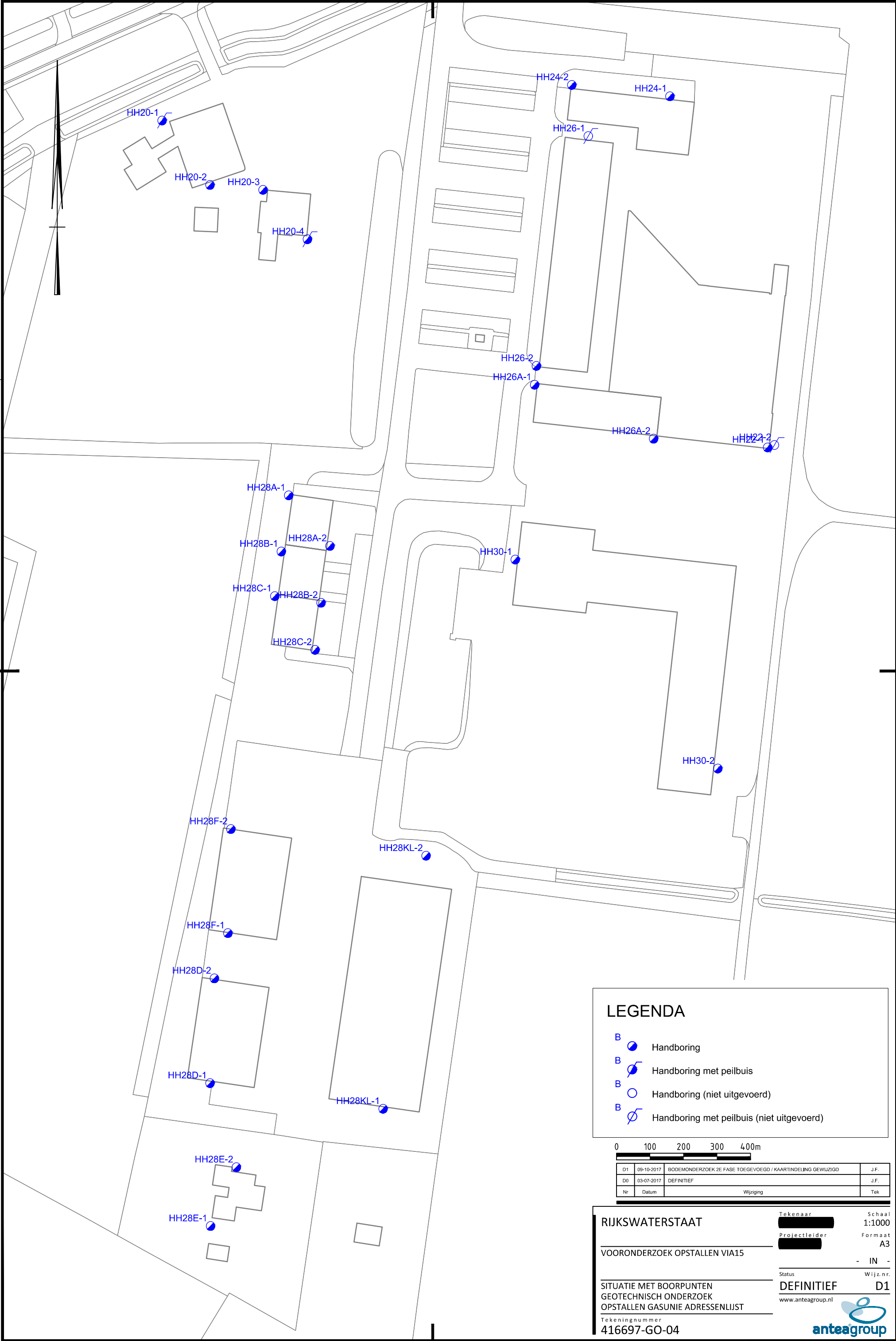
www.anteagroup.nl

Schaal
1:1000
Formaat
A3

- IN -

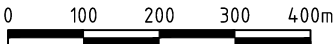
Wijz.n.r.
D1





LEGENDA

- B ● Handboring
- B ⦿ Handboring met peilbuis
- B ○ Handboring (niet uitgevoerd)
- B ⦿ Handboring met peilbuis (niet uitgevoerd)



D1	09-10-2017	BODEMONDERZOEK 2E FASE TOEGEVOEGD / KAARTINDELING GEWIJZIGD	J.F.
D0	03-07-2017	DEFINITIEF	J.F.
Nr	Datum	Wijziging	Tek

RIJKSWATERSTAAT

VOORONDERZOEK OPSTALLEN VIA15

SITUATIE MET BOORPUNTEN
GEOTECHNISCH ONDERZOEK
OPSTALLEN GASUNIE ADRESSENLIJST

Tekeningnummer
416697-GO-04

Tekenaar
Projectleider

Status
DEFINITIEF

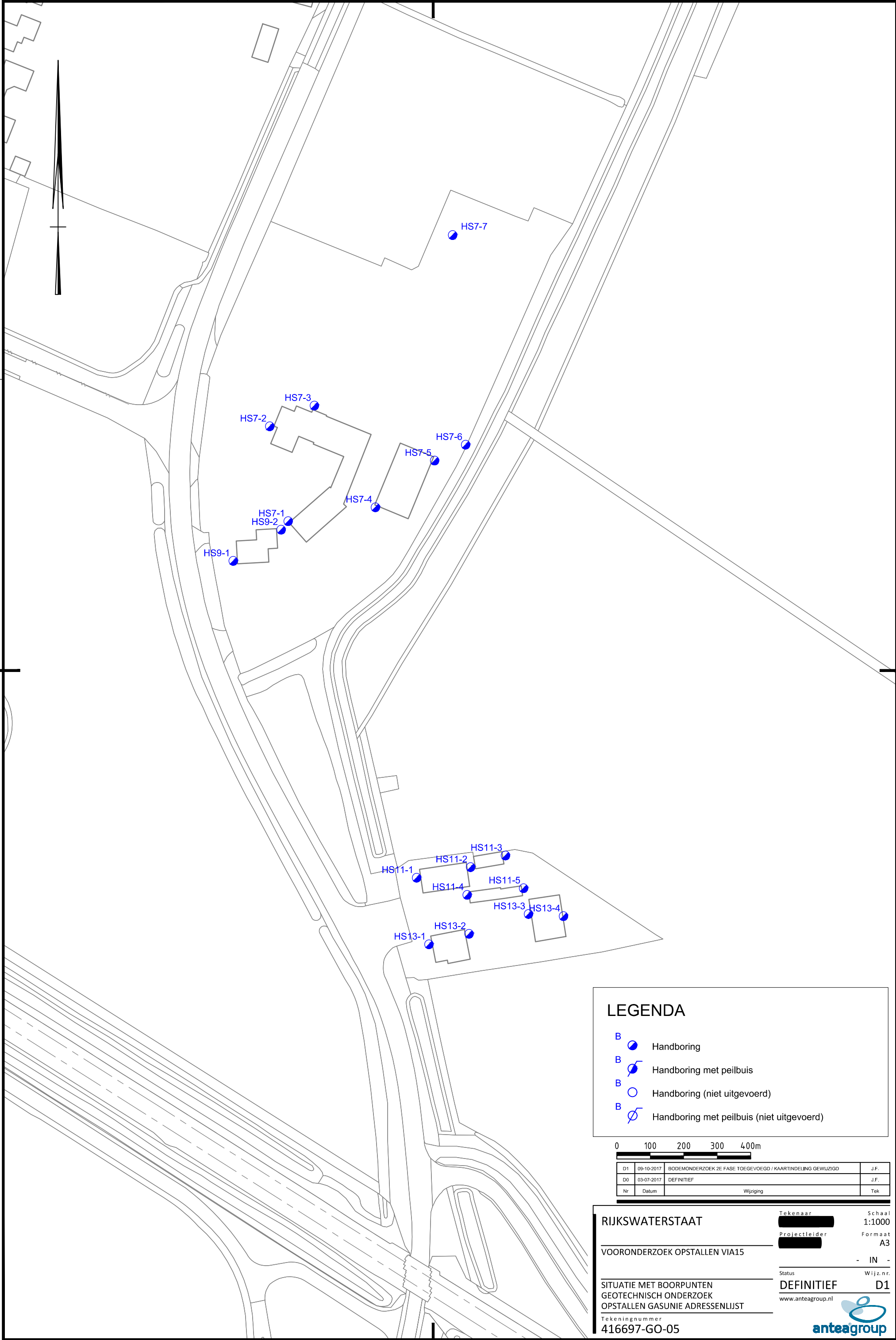
www.anteagroup.nl

Schaal
Formaat

- IN -

Wijz.n.r.
D1





LEGENDA

- B Handboring
- B Handboring met peilbuis
- B Handboring (niet uitgevoerd)
- B Handboring met peilbuis (niet uitgevoerd)

0 100 200 300 400m

D1	09-10-2017	BODEMONDERZOEK 2E FASE TOEGEVOEGD / KAARTINDELING GEWIJZIGD	J.F.
D0	03-07-2017	DEFINITIEF	J.F.
Nr	Datum	Wijziging	Tek

RIJKSWATERSTAAT

VOORONDERZOEK OPSTALLEN VIA15

SITUATIE MET BOORPUNTEN
GEOTECHNISCH ONDERZOEK
OPSTALLEN GASUNIE ADRESSENLIJST

Tekeningnummer
416697-GO-05

Tekenaar
Projectleider

Status
DEFINITIEF

www.anteagroup.nl

Schaal
1:1000
Formaat
A3

- IN -

Wijz.n.r.

D1





HH17-1
HH17-2
HH17-3
HH17-4
HH17-5
HH17-6

HH15A-1
HH15A-2
HH15A-3
HH15A-4

HH20-1
HH20-2
HH20-3
HH20-4

HH24-2
HH24-1
HH26-1

0 100 200 300 400m

D1	09-10-2017	BODEMONDERZOEK 2E FASE TOEGEVOEGD / KAARTINDELING GEWIJZIGD	J.F.
D0	03-07-2017	DEFINITIEF	J.F.
Nr	Datum	Wijziging	Tek

LEGENDA

- B ● Handboring
- B ● Handboring met peilbuis
- B ○ Handboring (niet uitgevoerd)
- B ∅ Handboring met peilbuis (niet uitgevoerd)

RIJKSWATERSTAAT

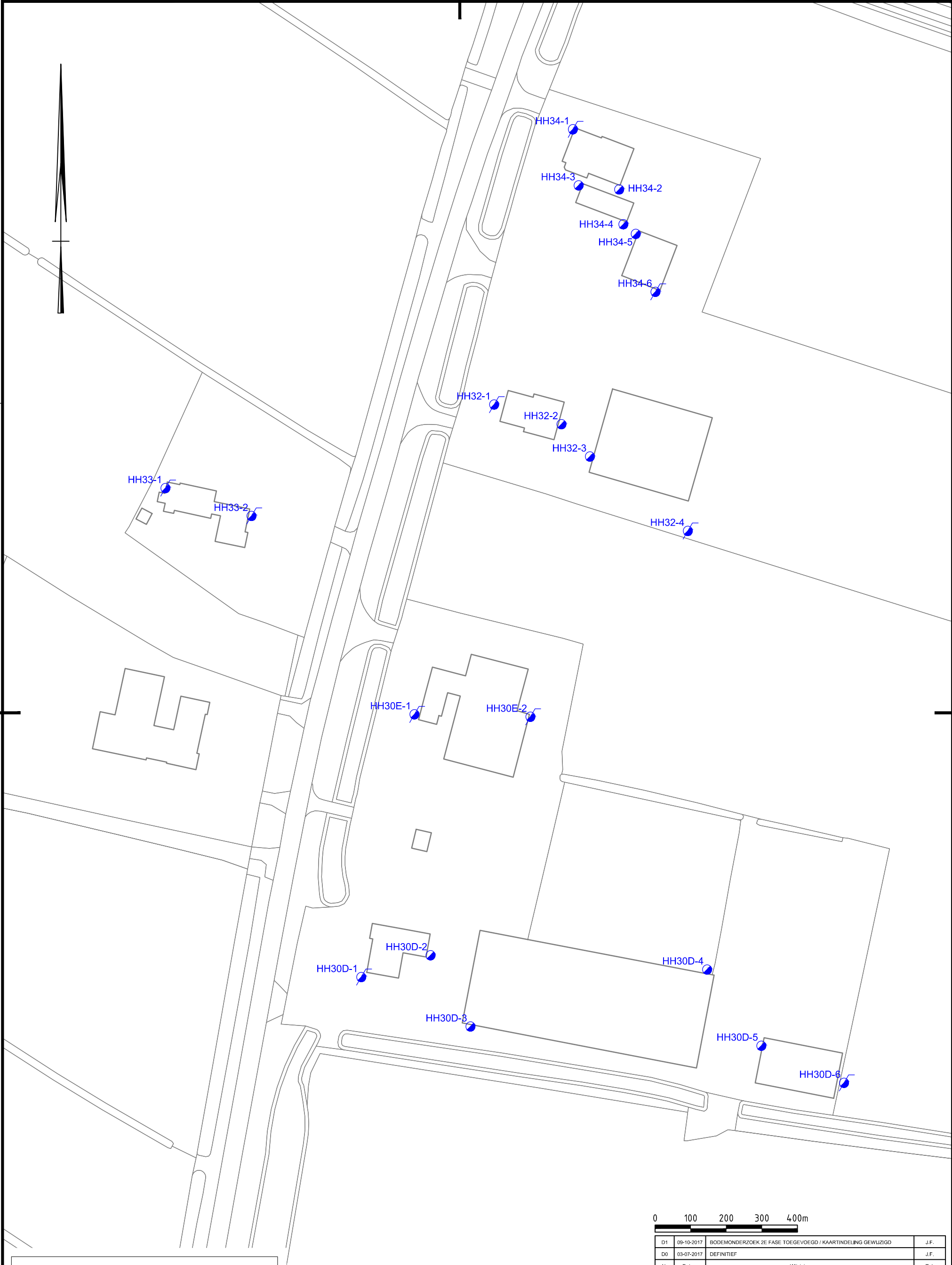
VOORONDERZOEK OPSTALLEN VIA15

SITUATIE MET BOORPUNTEN
GEOTECHNISCH ONDERZOEK
OPSTALLEN GASUNIE ADRESSENLIJST

Tekeningnummer
416697-GO-06

Tekenaar
Projectleider
Status
DEFINITIEF
Schaal
1:1000
Formaat
A3
- IN -
Wijz.n.r.
D1
www.anteagroup.nl





LEGENDA

B

Handboring

B

Handboring met peilbuis

B

Handboring (niet uitgevoerd)

B

Handboring met peilbuis (niet uitgevoerd)

0100200300400m

D1	09-10-2017	BODEMONDERZOEK 2E FASE TOEGEVOEGD / KAARTINDELING GEWIJZIGD	J.F.
D0	03-07-2017	DEFINITIEF	J.F.
Nr	Datum	Wijziging	Tek

RIJKSWATERSTAAT

VOORONDERZOEK OPSTALLEN VIA15

SITUATIE MET BOORPUNTEN
GEOTECHNISCH ONDERZOEK
OPSTALLEN GASUNIE ADRESSENLIJST

Tekeningnummer
416697-GO-07

Tekenaar
[Redacted]

Projectleider
[Redacted]

Status
DEFINITIEF

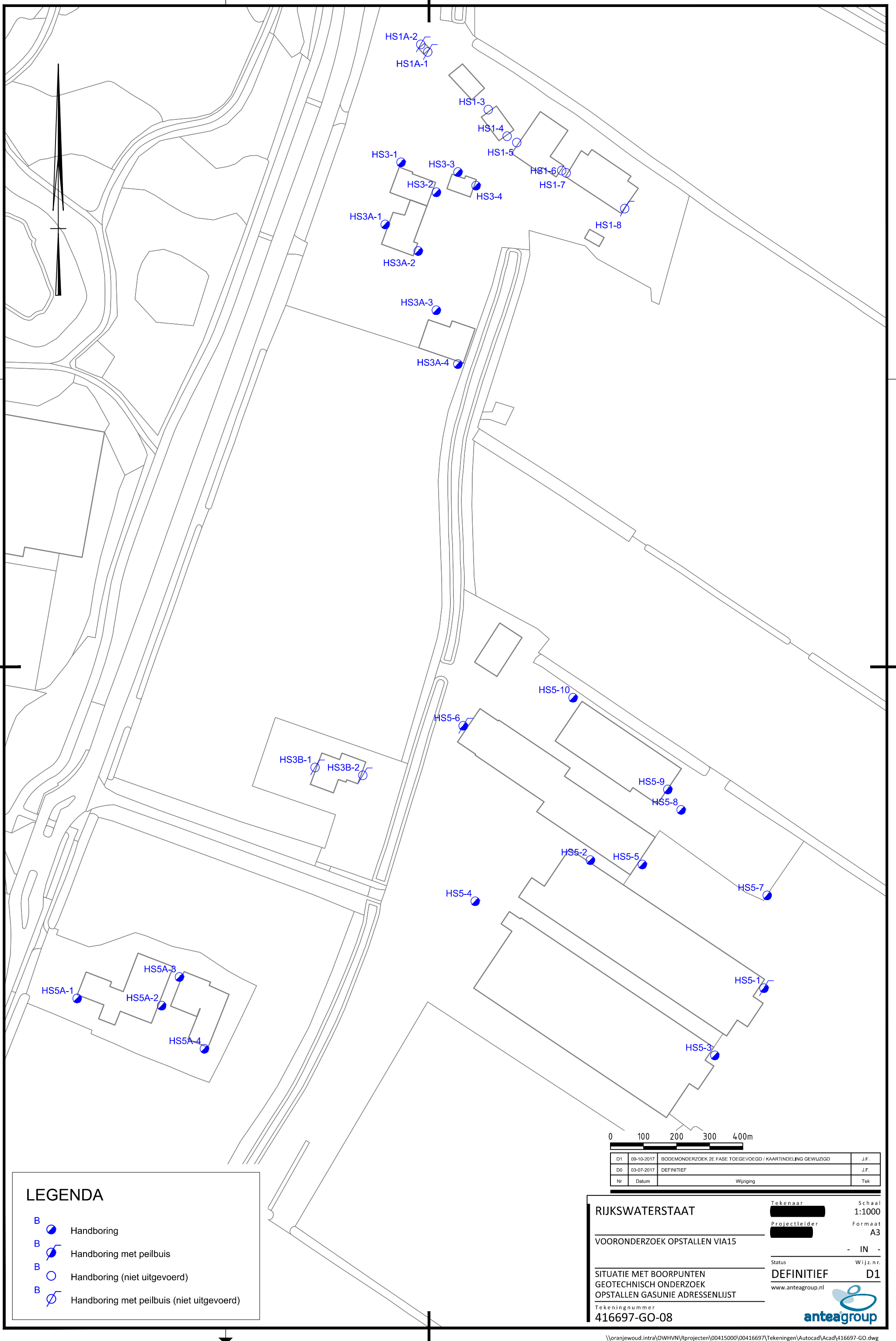
www.anteagroup.nl

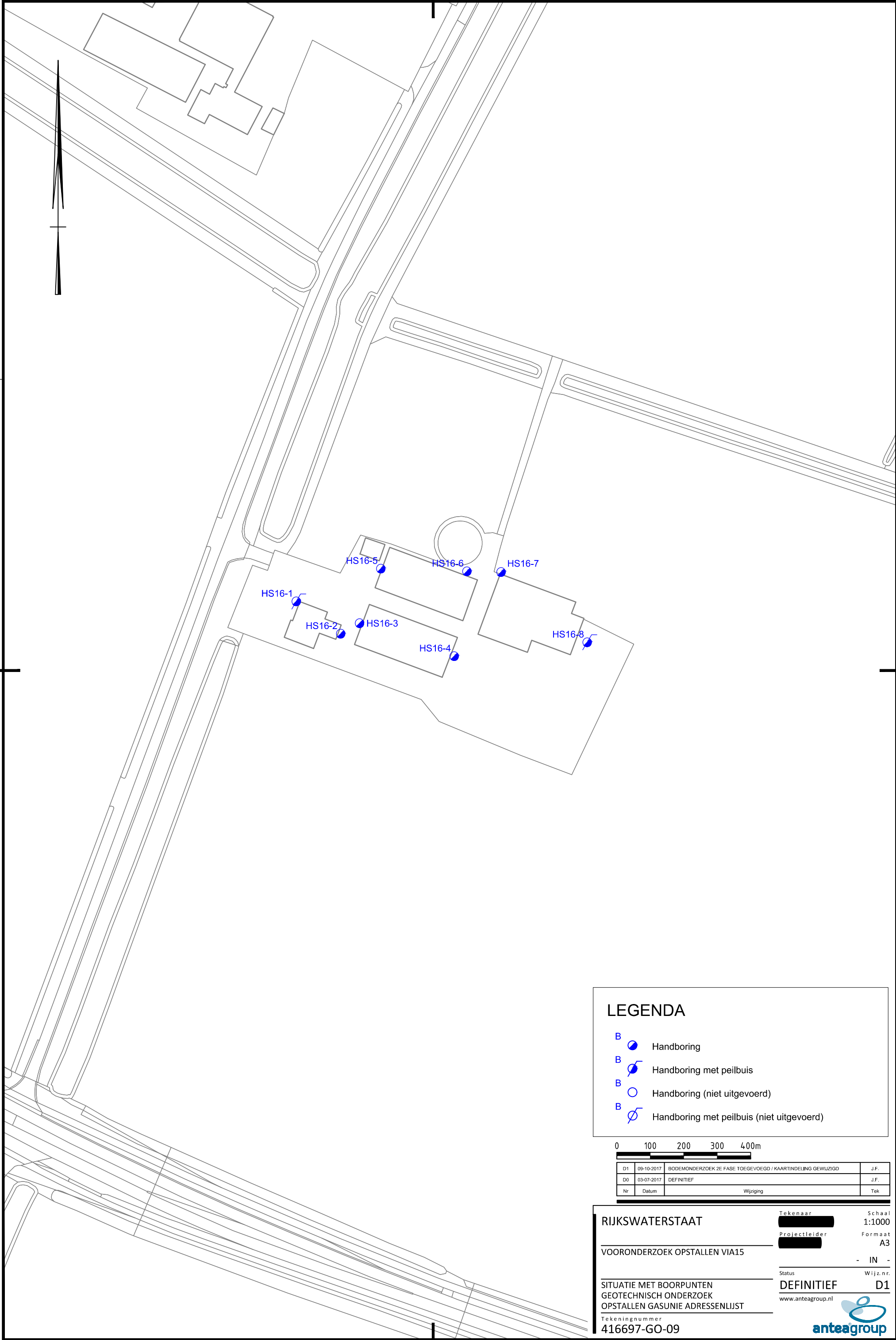
Schaal
1:1000

Formaat
A3

- IN -

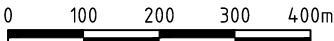
Wijz.n.r.
D1





LEGENDA

- B Handboring
- B Handboring met peilbuis
- B Handboring (niet uitgevoerd)
- B Handboring met peilbuis (niet uitgevoerd)



D1	09-10-2017	BODEMONDERZOEK 2E FASE TOEGEVOEGD / KAARTINDELING GEWIJZIGD	J.F.
D0	03-07-2017	DEFINITIEF	J.F.
Nr	Datum	Wijziging	Tek

RIJKSWATERSTAAT

VOORONDERZOEK OPSTALLEN VIA15

SITUATIE MET BOORPUNTEN
GEOTECHNISCH ONDERZOEK
OPSTALLEN GASUNIE ADRESSENLIJST

Tekeningnummer
416697-GO-09

Tekenaar
Projectleider

Status
DEFINITIEF

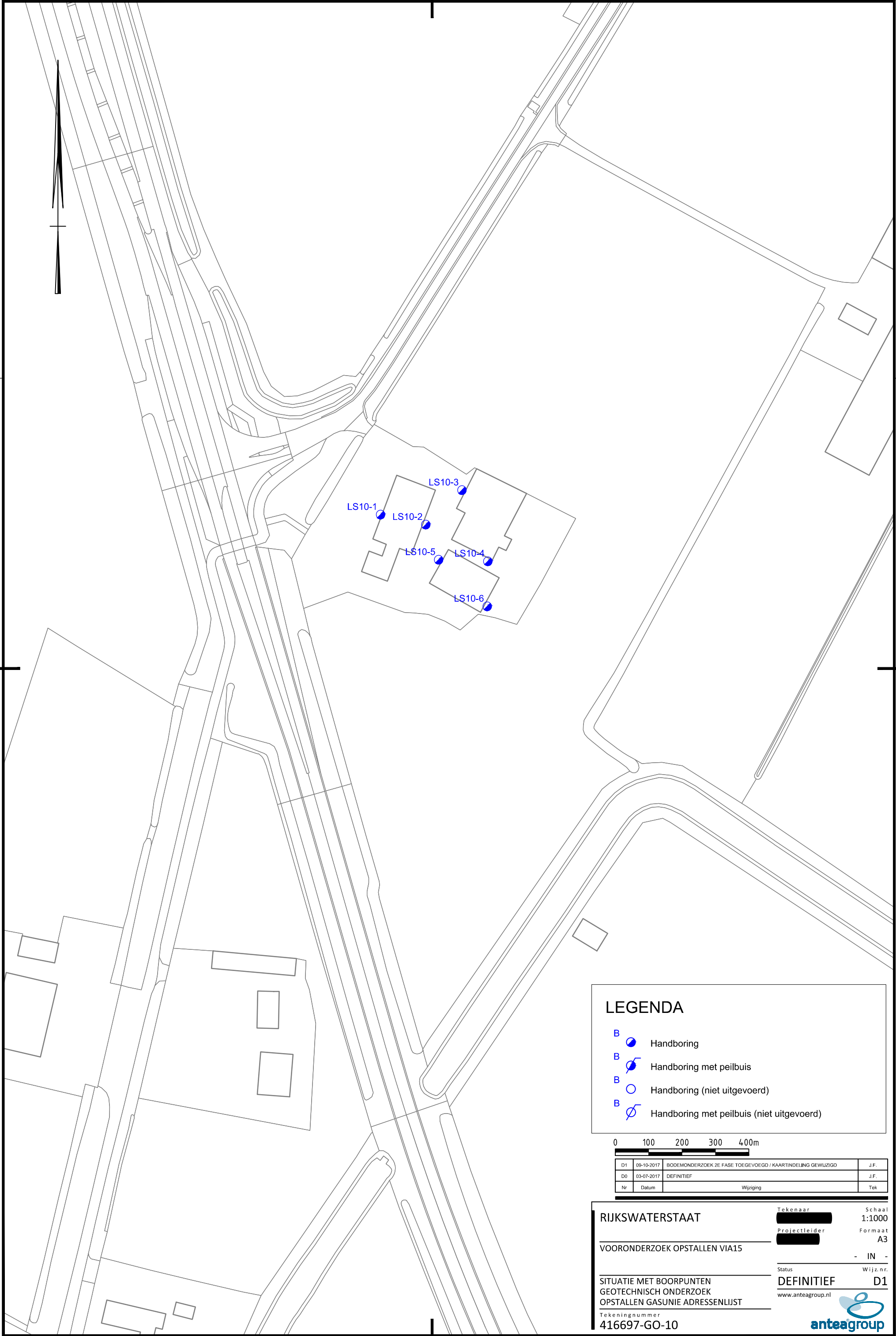
www.anteagroup.nl

Schaal
1:1000
Formaat
A3

- IN -

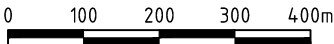
Wijz.n.r.
D1





LEGENDA

- B Handboring
- B Handboring met peilbuis
- B Handboring (niet uitgevoerd)
- B Handboring met peilbuis (niet uitgevoerd)



D1	09-10-2017	BODEMONDERZOEK 2E FASE TOEGEVOEGD / KAARTINDELING GEWIJZIGD	J.F.
D0	03-07-2017	DEFINITIEF	J.F.
Nr	Datum	Wijziging	Tek

RIJKSWATERSTAAT

VOORONDERZOEK OPSTALLEN VIA15

SITUATIE MET BOORPUNTEN
GEOTECHNISCH ONDERZOEK
OPSTALLEN GASUNIE ADRESSENLIJST

Tekeningnummer
416697-GO-10

Tekenaar
Projectleider

Status
DEFINITIEF

www.anteagroup.nl

Schaal
1:1000
Formaat
A3

- IN -

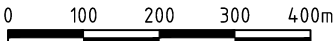
Wijz.n.r.
D1





LEGENDA

- B Handboring
- B Handboring met peilbuis
- B Handboring (niet uitgevoerd)
- B Handboring met peilbuis (niet uitgevoerd)



D1	09-10-2017	BODEMONDERZOEK 2E FASE TOEGEVOEGD / KAARTINDELING GEWIJZIGD	J.F.
D0	03-07-2017	DEFINITIEF	J.F.
Nr	Datum	Wijziging	Tek

RIJKSWATERSTAAT

VOORONDERZOEK OPSTALLEN VIA15

SITUATIE MET BOORPUNTEN
GEOTECHNISCH ONDERZOEK
OPSTALLEN GASUNIE ADRESSENLIJST

Tekeningnummer
416697-GO-11

Tekenaar
Projectleider

Status
DEFINITIEF

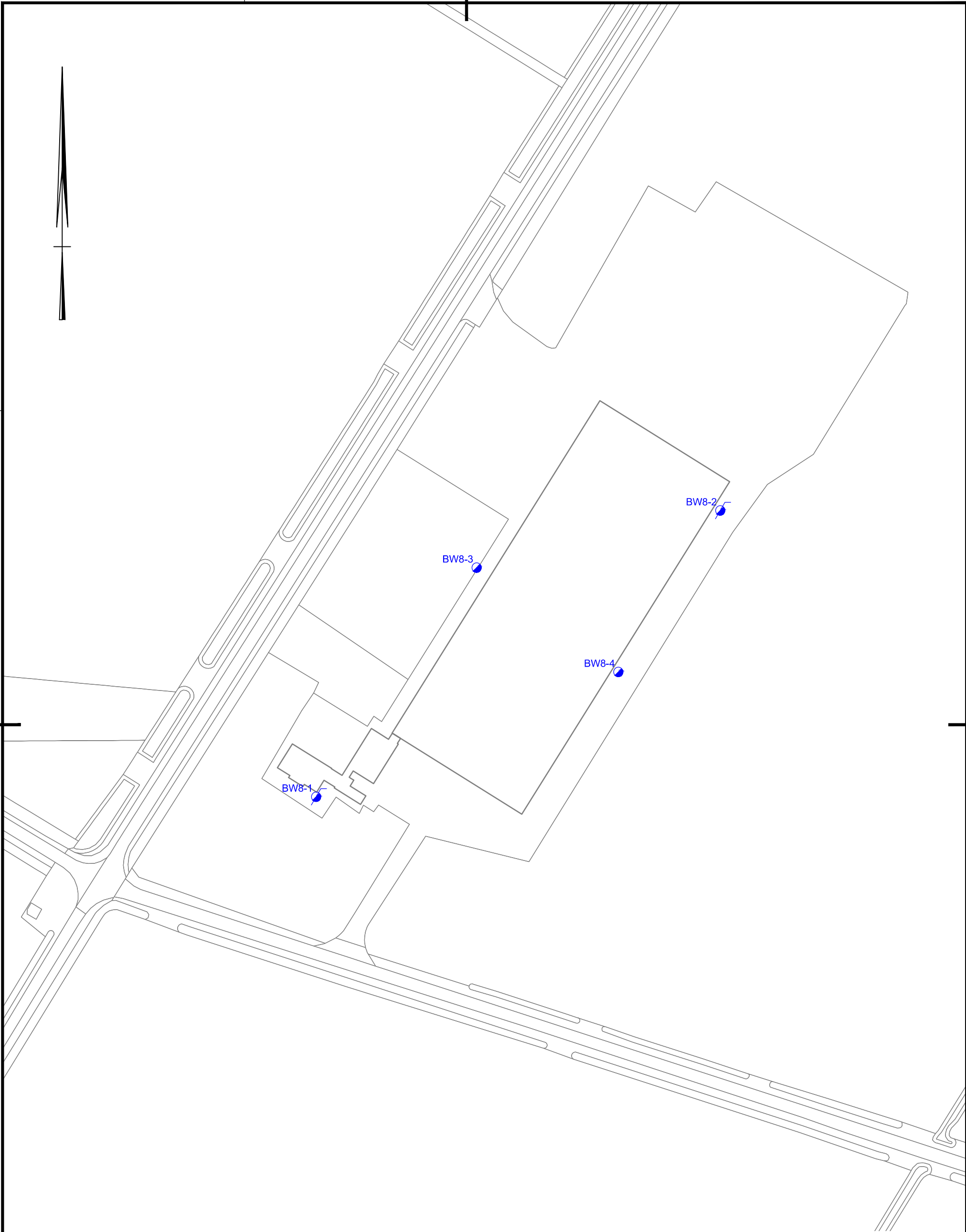
www.anteagroup.nl

Schaal
1:1000
Formaat
A3

- IN -

Wijz.n.r.
D1





D1	09-10-2017	BODEMONDERZOEK 2E FASE TOEGEVOEGD / KAARTINDELING GEWIJZIGD	J.F.
D0	03-07-2017	DEFINITIEF	J.F.
Nr	Datum	Wijziging	Tek

LEGENDA

B

Handboring

B

Handboring met peilbuis

B

Handboring (niet uitgevoerd)

B

Handboring met peilbuis (niet uitgevoerd)

RIJKSWATERSTAAT

VOORONDERZOEK OPSTALLEN VIA15

SITUATIE MET BOORPUNTEN
GEOTECHNISCH ONDERZOEK
OPSTALLEN GASUNIE ADRESSENLIJST

Tekeningnummer
416697-GO-12

Tekenaar
[Redacted]

Projectleider
[Redacted]

Status
DEFINITIEF

www.anteagroup.nl

Schaal
1:1000

Formaat
A3

- IN -

Wijz.n.r.
D1

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

E @anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.