


## NOTITIE

Onderwerp            Beschouwing geotechnisch en geohydrologisch onderzoek onderdoorgang Nijenoord Allee  
Project                ABR Wageningen  
Opdrachtgever      Provincie Gelderland  
Projectcode          124191  
Status                Definitief  
Datum                13 oktober 2021  
Referentie           124191/21-015.305  
Auteur(s)            ir. T. Aelen, S.B. van Terwisga MSc

Gecontroleerd door I. Matic MSc, P.M van Dijk MSc  
Goedgekeurd door dr.ir. A.S. van Beinum  
Paraaf



Bijlage(n)            Sonderingen Koops & Romeijn  
                            Sonderingen MOS Grondmechanica  
                            Overzichtskaart aanvullend grondonderzoek

Aan                    Provincie Gelderland                    F. Klooster, P. Muller, V. Berk  
Kopie                 -

## 1 INLEIDING

De bereikbaarheid van Wageningen, in het bijzonder de Campus, het Business en Science Park en de Rijnhaven, staat onder druk. Door de geplande ontwikkelingen in en nabij Wageningen, zoals woningbouwprojecten, bedrijventerreinen en de verdere ontwikkeling van de Wageningen Campus, neemt de druk verder toe. Daarom werkt de provincie aan de verbetering van de doorstroming voor autoverkeer waarbij de oversteekbaarheid voor fietsers goed moet blijven functioneren. In de periode tussen 2017 en 2020 is door de provincie een m.e.r.-procedure gestart met als tussenresultaat een voorkeursalternatief (VKA) dat uitgaat van opwaardering van de bestaande wegen Mansholtlaan en Nijenoord Allee: Alternatief Bestaande Route (ABR). Bij de keuze van het VKA door Gedeputeerde Staten is een schetsontwerp gemaakt ten behoeve van een accurate kostenraming. Aan dit alternatief is bij het principebesluit van Gedeputeerde Staten in oktober 2020 een ongelijkvloerse oplossing voor het kruispunt Nijenoord Allee - Churchillweg toegevoegd. In de huidige projectfase (planuitwerking) wordt het VKA in combinatie met de ongelijkvloerse kruising nader uitgewerkt in een provinciaal inpassingsplan (PIP).

### Deze notitie

Deze notitie gaat in op de geotechnische en geohydrologische karakteristieken van het kruispunt tussen de Nijenoord Allee en de Churchillweg/Bornsesteeg, waar een onderdoorgang wordt voorzien om de kruising ongelijkvloers te maken. De doelen van deze notitie zijn:

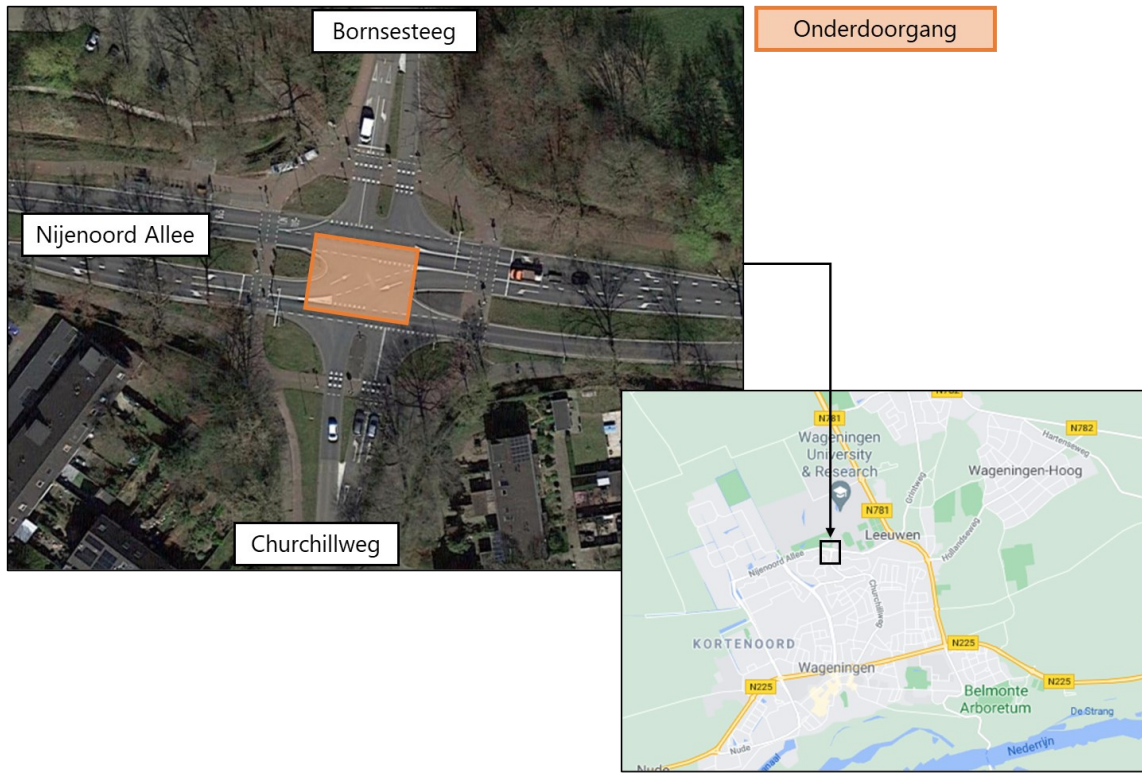
- het geven van een beschouwing van het beschikbare geotechnisch en geohydrologisch onderzoek ter plaatse van de toekomstige onderdoorgang;
- het geven van advies voor aanvullend onderzoek om een ontwerp op DO-niveau uit te kunnen werken;
- het geven van advies over welke onderzoeken in de realisatiefase nodig zijn.

### Projectlocatie

In afbeelding 1.1 is de kruising tussen de Nijenoord Allee en de Churchillweg/Bornsesteeg weergegeven. De Nijenoord Allee zal verdiept komen te liggen. Het gesloten deel van de onderdoorgang is ca. 25 m lang. De

toeritten aan weerszijden van de onderdoorgang worden ca. 135 m lang [ref. 6]. Het diepste punt van het wegdek zal op ca. NAP+4,75 m komen te liggen.

Afbeelding 1.1 Projectlocatie onderdoorgang Nijenoord Allee



## Referenties

- [ref. 1] NEN 9997-1+C2 (NL): Geotechnisch ontwerp van constructies - Deel 1: Algemene regels, november 2017.
- [ref. 2] Geotechnisch onderzoek t.b.v. geluidsmaatregelen Nijenoord Allee te Wageningen, 2013-256, Koops & Romeijn grondmechanica, juni 2013.
- [ref. 3] Grondonderzoek t.b.v. doorstroming Nijenoord Allee te Wageningen, R1501235-RH\_1, MOS Grondmechanica, oktober 2015.
- [ref. 4] Grondonderzoek en globale geotechnische adviezen voor het project 'Doorstroming Nijenoord Allee' te Wageningen, R1501235-RY\_1, MOS Grondmechanica, oktober 2015.
- [ref. 5] Beter Bereikbaar Wageningen - Voorontwerp Onderbouw Tunnel - Bovenaanzicht en doorsnedes, 60750411-203-02, Witteveen+Bos, oktober 2021.
- [ref. 6] Beter Bereikbaar Wageningen - Voorontwerp Onderbouw Tunnel - Bovenaanzicht en doorsnedes, 60750411-204-02, Witteveen+Bos, oktober 2021.

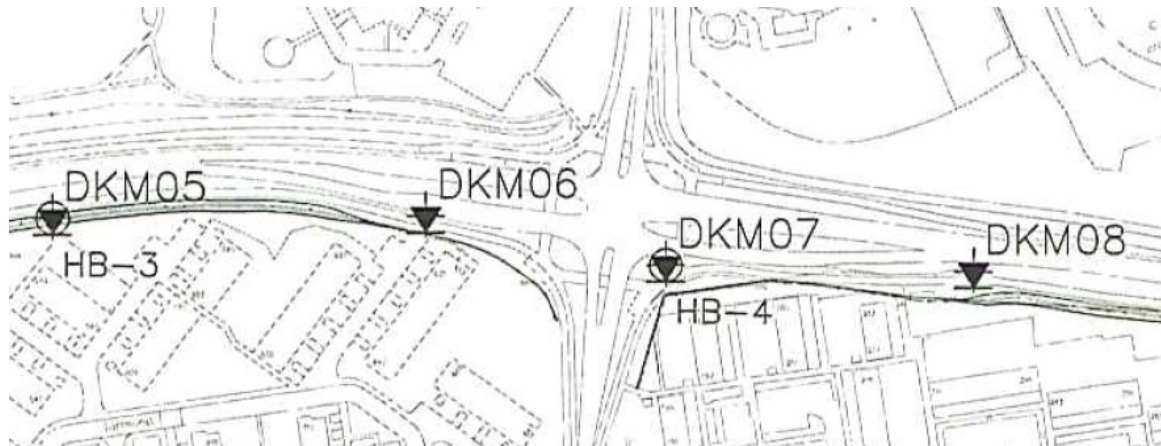
## 2 BESTAAND GRONDONDERZOEK

Het bestaande grondonderzoek bestaat sonderingen, boringen en peilbuisregistraties uitgevoerd rondom het projectgebied. De sondeer- en boorlocaties van respectievelijk Koops & Romeijn [ref. 2] en MOS Grondmechanica [ref. 3] zijn weergegeven in respectievelijk afbeelding 2.1 en afbeelding 2.2.

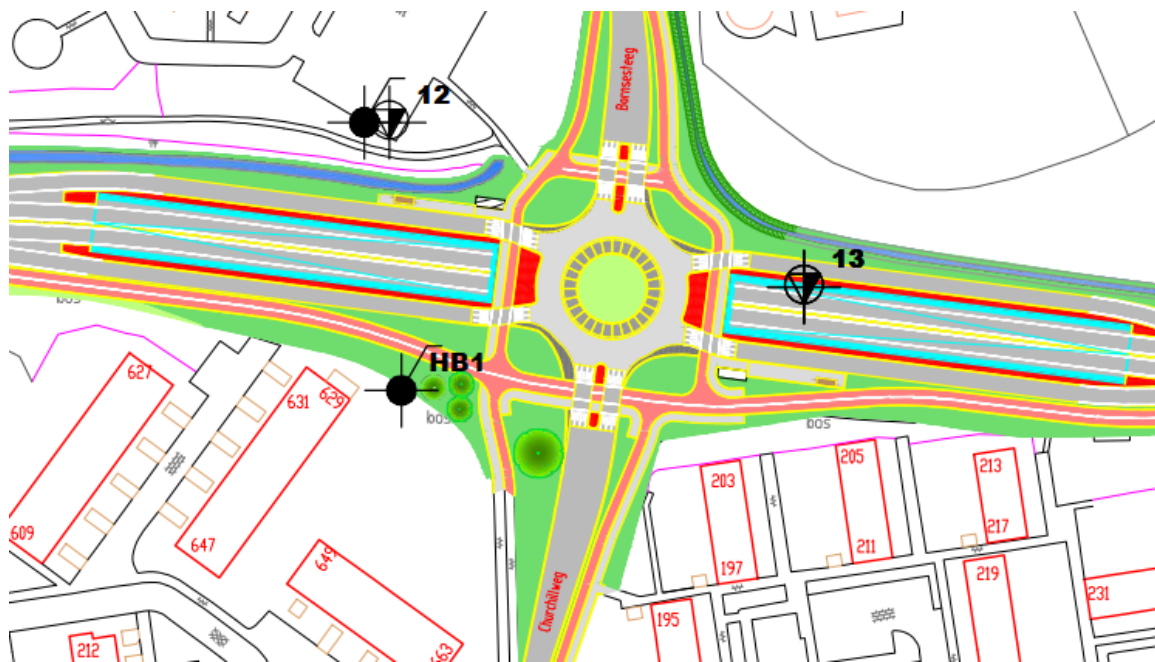
Het grondprofiel bestaat in de eerste 9 m onder het maaiveld globaal uit afwisselend zand, klei en veenlagen. Daaronder wordt een zeer vast en draagkrachtig zandpakket aangetroffen. Tussen ca. NAP+1,5 m en NAP+3 m lijkt integraal een veenlaag aanwezig van een variërende dikte die mogelijk kan

dienen als waterafsluitende laag in de bouwfase. Zie hiervoor ook Boring 12 in afbeelding 2.3. Extra grondonderzoek zal uit moeten sluiten of dit inderdaad het geval is.

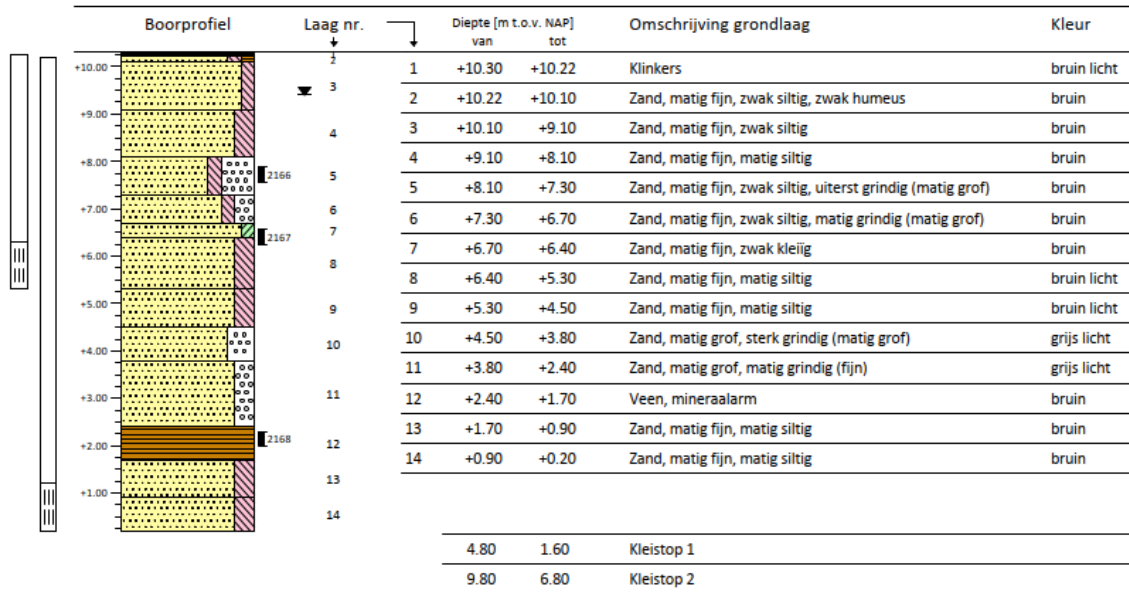
Afbeelding 2.1 Boringen en sonderingen Koops & Romeijn [ref. 2]



Afbeelding 2.2 Boringen en sonderingen MOS Grondmechanica [ref. 3]



Afbeelding 2.3 Boring 12



Tabel 2.1 en tabel 2.2 tonen een overzicht van de beschikbare sonderingen en boringen rondom de toekomstige onderdoorgang. De onderliggende sondeer- en boorgrafieken zijn opgenomen in Bijlage I en II. Alle sonderingen betreffen elektrische sonderingen met in ieder geval metingen van de conusweerstand en plaatselijke wrijving. Binnen de groep lijken de variaties in het bodemprofiel beperkt. Zodoende wordt het beschikbare grondonderzoek voldoende geacht voor de uitwerking van het VO.

Tabel 2.1 Beschikbare sonderingen

Sondering	X [m]	Y [m]	Uitvoerder	Datum	Klasse [-]	Diepte [m+NAP]	Afstand [m]	GEF [J/N]
DKM05	173868,717	443622,376	Koops & Romeijn	19-06-2013	2	-5,75	18,84	Nee
DKM06	173991,760	443623,494	Koops & Romeijn	19-06-2013	2	-5,25	17,83	Nee
DKM07	174071,490	443697,125	Koops & Romeijn	19-06-2013	2	-4,75	66,21	Nee
DKM08	174172,930	443605,187	Koops & Romeijn	19-06-2013	2	-4,25	10,68	Nee
12	174015,400	443662,100	MOS	17-08-2015	3	-14,50	23,70	Ja
13	174100,490	443628,330	MOS	17-08-2015	3	-13,75	2,13	Ja

\*Betreft een schatting van de kortste afstand haaks op het traject.

Tabel 2.2 Beschikbare boringen

Boring	X [m]	Y [m]	Uitvoerder	Datum	Maaiveld [m+NAP]	Diepte [m+NAP]	GWS [m+NAP]
HB-3	173868,717	443622,376	Koops & Romeijn	26-06-2013	9,12	6,12	7,74
HB-4	174071,490	443697,125	Koops & Romeijn	26-06-2013	10,22	7,02	8,57
HB-1	174017,850	443607,070	MOS	14-08-2015	10,02	5,02	8,35
12	174015,400	443662,100	MOS	03-09-2015	10,30	0,20	9,40



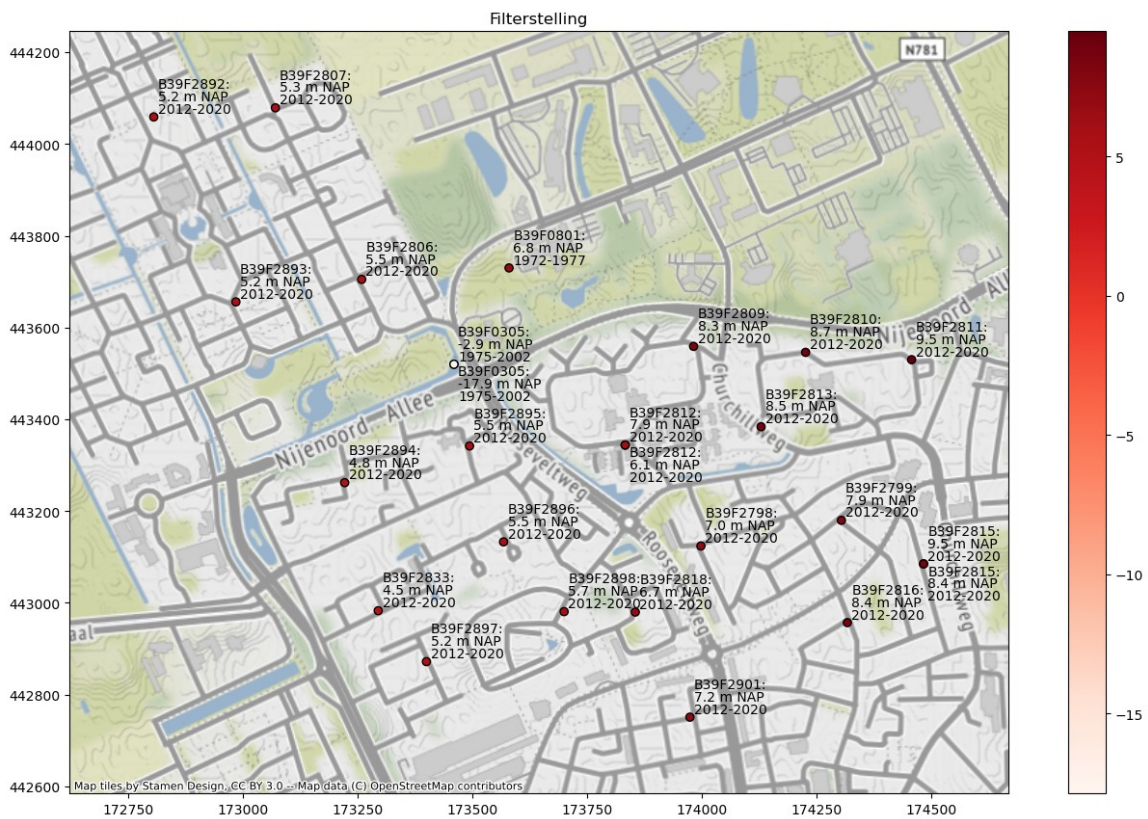
### 3 BESTAAND GEOHYDROLOGISCH ONDERZOEK

#### 3.1 Beschikbare peilbuizen

In het gebied zijn verschillende peilbuizen aanwezig. De aangeleverde data door de provincie staan tot en met het jaar 2020 ook in Dinoloket. Voor de eenvoud worden de gegevens uit Dinoloket gebruikt. De set is aangevuld met andere peilbuizen in de directe omgeving.

De hoogste intensiteit aan peilbuizen is aanwezig in de woonwijk ten zuiden van de Nijenoord Allee. De filterstellingen van de peilbuizen zijn weergegeven in afbeelding 3.1 samen met de waarnemingsperiode. Hieruit wordt duidelijk dat de filterstelling het hoogst is in het oosten en lager wordt in het westen. Dit verschil komt door het verschil in maaiveldniveau. Tussen noord en zuid zijn de verschillen beperkt. Alle peilbuizen liggen in de bovenste zandlaag.

Afbeelding 3.1 Filterstellingen van de peilbuizen rondom de Nijenoord Allee



#### 3.2 Waargenomen grondwaterstand

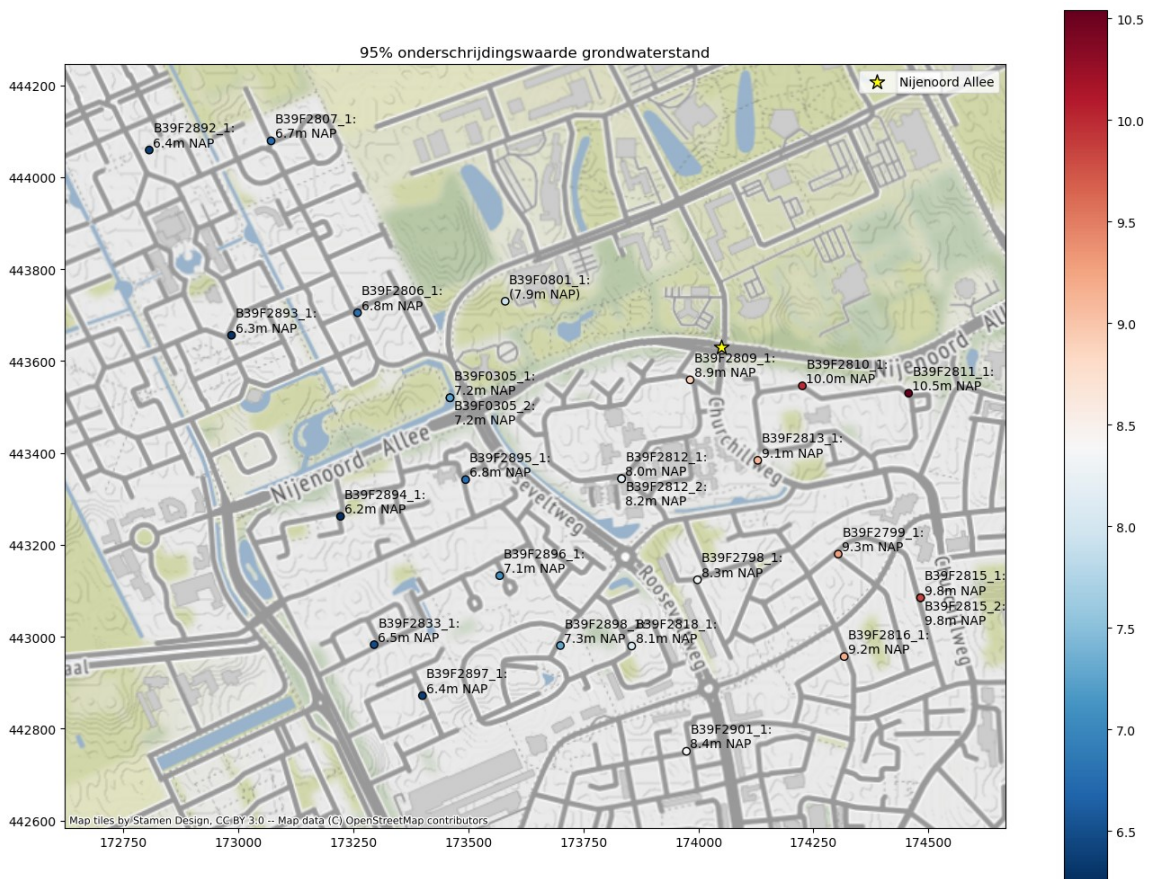
In deze paragraaf worden de waarnemingen van de waterstand in de beschikbare peilbuizen besproken. Alle gegevens zijn op basis van expert judgement beoordeeld op datakwaliteit. Hieruit volgt dat de data plausibel zijn geacht. De duur en de tijd van de metingen verschilt. In de meeste gevallen lopen de metingen tot 2020. Ten noorden van de onderdoorgang in de Nijenoord Allee zijn geen peilbuizen aanwezig die thans worden gemonitord door de provincie. Afbeelding 3.1 laat zien dat de beschikbaar peilbuis (B39F0801) alleen in het verre verleden (jaren 1970) is bemeaten. Dit is voldoende voor een globaal overzichtsbeeld, maar de actuele situatie is hierdoor onzeker.

In afbeelding 3.2 en afbeelding 3.3 zijn de hoogste en laagste gemeten grondwaterstanden in het gebied weergegeven. Voor peilbuizen met enkel een meetreeks uit de jaren 1970 zijn de resultaten ook weergegeven, maar zijn de getallen tussen haakjes vermeld, omdat deze resultaten door de ouderdom en meetfrequentie niet 1 op 1 kunnen worden vergeleken met de recente gegevens. In tabel 3.1 zijn de kenmerken van de grondwaterstand rondom de aan te leggen onderdoorgang weergegeven. De waargenomen grondwaterstand tijdens de boringen (tabel 2.2) is daarbij niet meegenomen, omdat de waarneming verstoord kan zijn door het boorproces. Het maaiveld bij de onderdoorgang is ca. NAP+9,5 m. De grondwaterstand ligt ca. 4 m hoger dan de onderzijde van de onderdoorgang (NAP+4,75 m). Zowel in de zomer als in de winter is de grondwaterstand in het oosten hoger dan in het westen. Het grondwater stroomt dus van het oosten naar het westen.

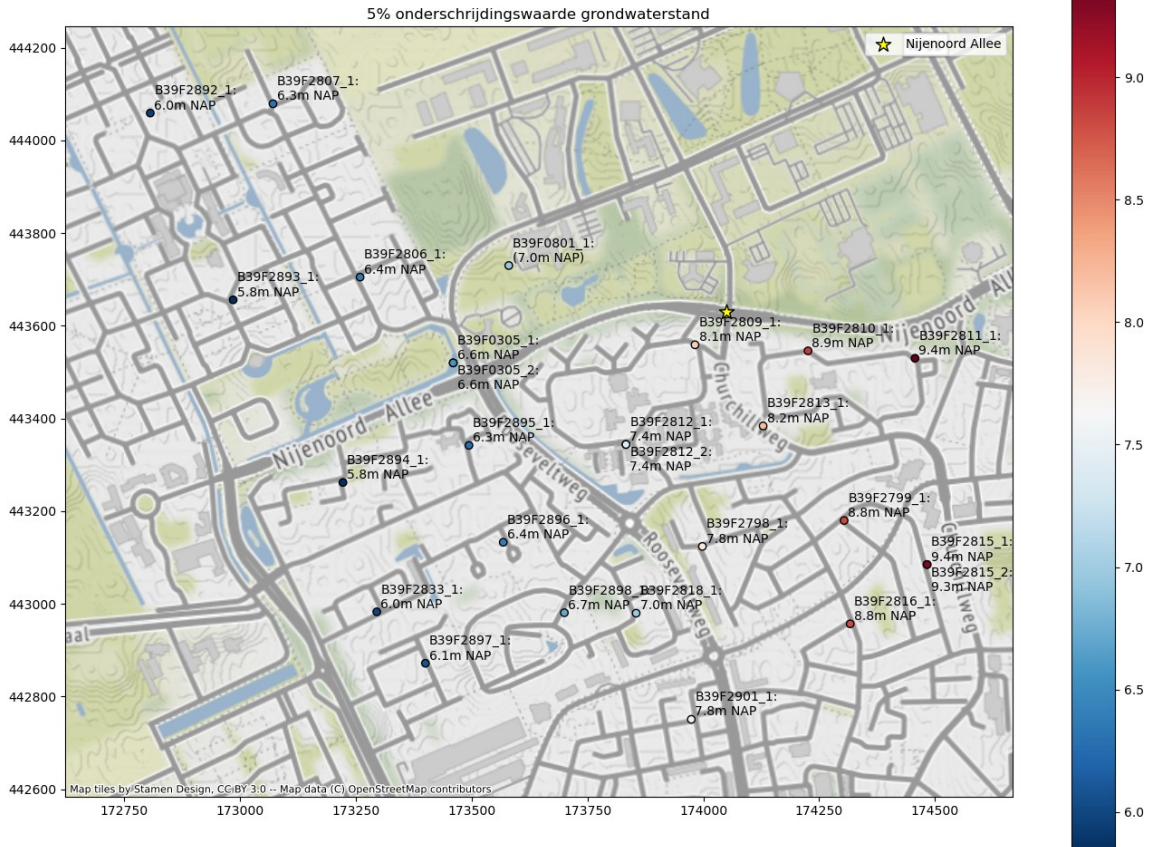
Tabel 3.1 Kenmerken grondwaterstand nabij aan te leggen onderdoorgang

	Waarde (m NAP)	Waarde (m-mv)
hoogste waargenomen grondwaterstand (95 % onderschrijding tussen 2012-2020)	+8,9	0,6
laagste grondwaterstand (5 % overschrijding tussen 2012-2020)	+8,1	1,3

Afbeelding 3.2 Hoogste grondwaterstanden



Afbeelding 3.3 Laagste grondwaterstanden



### 3.3 Systemanalyse

Kort samengevat is de geohydrologische systemanalyse als volgt:

- de onderdoorgang ligt in een goed doorlatende zandige laag, waarin lokaal klei en veenlenzen voorkomen. De veenlaag tussen ca. NAP+1,5 m en NAP+3 m kan mogelijk dienen als waterafsluitende laag in de bouwfase;
- in de woonwijk wordt de grondwaterstand bemeaten in verschillende peilbuizen. Hier is een recent en vlakdekkend beeld aanwezig. Ten noorden van de Nijenoord Allee zijn geen recente waarnemingen van de grondwaterstand voorhanden;
- de hoogst waargenomen grondwaterstand nabij de onderdoorgang ligt ca. 0,6 m-mv;
- de grondwaterstand ligt het gehele jaar ca. 4 m boven de onderzijde van de onderdoorgang

## 4 AANVULLEND ONDERZOEK VOOR UITWERKING TOT DO NIVEAU

### 4.1 Grondonderzoek

Teneinde ook een DO-ontwerp te kunnen maken is extra grondonderzoek benodigd. Conform NEN 9997-1+C2 (NL) [ref. 1] dienen de onderdoorgang en de toeritten te worden omsloten met sonderingen die maximaal 25 m van elkaar gelegen zijn. Voor lijninfrastructuur wordt hier nog wel eens van afgeweken door elke 25 m een sondering te maken om en om aan weerszijden van het tracé. De hemelsbrede afstand tussen de sonderingen is dan wat groter. Ook hier wordt dat voldoende geacht om het grondprofiel in kaart te brengen en aan te tonen of de water afsluitende laag, zoals herkend in het bestaande onderzoek, ook daadwerkelijk integraal aanwezig is. Aanvullende sonderingen worden bij voorkeur uitgevoerd conform toepassingsklasse 2 of 3 (TE2), waarbij in ieder geval de conusweerstand, de plaatselijke wrijving en de



waterspanning wordt geregistreerd. Ten behoeve van het geotechnische ontwerp, waarin trekelementen voorzien worden, wordt geadviseerd sonderingen te nemen met een diepte van NAP-20 m.

Naast sonderingen zijn ook een tweetal boringen voorzien, te nemen tot een diepte van mv-10 m en in het begin van de toeritten (daar waar de deze mogelijk in den droge kunnen worden uitgevoerd). De boringen dienen ter verificatie van de aanwezigheid van een water afsluitende laag. Indien mogelijk worden op deze laag voor beide boringen de Attenbergse grenzen bepaald. De boorlocatie komt overeen met de locatie van sondering 4 en sondering 16.

Een overzicht van de aanvullende sondeer- en boorcoördinaten is opgenomen in tabel 4.1 en tabel 4.2. Een grafische weergave van het aanvullende grondonderzoek is opgenomen in Bijlage 6III. Het totale programma bestaat uit 20 sonderingen en 2 boringen. Indien conflicten ontstaan met de huidige infrastructuur is het mogelijk de sonderingen haaks op de toekomstige weg op te schuiven naar de dichtstbijzijnde berm. De maximale afstand van 25 m (haaks op de weg) dient daarbij niet overschreden te worden.

Tabel 4.1 Aanvullende sonderingen, uit te vragen tot NAP-15 m

	toerit west			onderdoorgang			toerit oost	
	X [m]	Y [m]		X [m]	Y [m]		X [m]	Y [m]
CPT1	173877	443653	CPT8	174048	443628	CPT13	174091	443640
CPT2	173899	443636	CPT9	174051	443646	CPT14	174113	443619
CPT3	173926	443656	CPT10	174057	443636	CPT15	174140	443633
CPT4	173949	443638	CPT11	174066	443644	CPT16	174162	443611
CPT5	173976	443655	CPT12	174063	443626	CPT17	174189	443626
CPT6	173999	443635				CPT18	174211	443604
CPT7	174026	443650				CPT19	174239	443619
						CPT20	174261	443597

Tabel 4.2 Aanvullende boringen, uit te vragen tot mv-10 m

Boring	X [m]	Y [m]	Toerit
B-1 (CPT4)	173949	443638	west
B-2 (CPT16)	174162	443611	oost

## 4.2 Geohydrologisch onderzoek

Het aanvullende geohydrologische onderzoek bestaat uit veldwerk en een bureaustudie.

### Handhaven huidig meetnet

Aanbevolen wordt de monitoring via de huidige peilbuizen in stand te houden tot in ieder geval 1 jaar na de realisatie van de tunnel. Onder de instandhouding valt ook de beoordeling van de kwaliteit van de waarnemingen met een frequente van in ieder geval eenmaal per kwartaal. Zo wordt voorkomen dat meetpunten achteraf gezien geen bruikbare data hebben geregistreerd.

### Uitbreiden meetnet

Aanbevolen wordt om aan zowel de noordzijde als de zuidzijde van de Nijenoord Allee twee nieuwe peilbuizen te installeren. De peilbuizen aan de noordzijde worden geplaatst omdat geen recente grondwatermetingen beschikbaar zijn op deze locatie. De peilbuizen ten zuiden van de Nijenoord Allee staan dicht op de voorziene werkzaamheden en worden geplaatst om 1) een nauwkeurigere inschatting van de grondwaterstand ter plaatse van de tunnel te verkrijgen, 2) kunnen worden gebruikt als back-up indien een enkele peilbuis wegvalt, en 3) de peilbuizen staan tussen de werkzaamheden en gebouwen in en kunnen



daardoor worden gebruikt om omgevingseffecten op de gebouwen aan de Tarthorst en Roghorst te monitoren.

Een voorstel voor de locatie van deze peilbuizen is opgenomen in bijlage 6III, de details zijn opgenomen in tabel 4.3. In hoofdstuk 2 is beschreven dat de veenlaag tussen ca. NAP+1,5 m en NAP+3 m mogelijk een waterremmende functie kan hebben tijdens de bouwfase. Het plaatsen van vier peilbuizen met een filter zowel boven als beneden deze veenlaag geeft in de voorbereiding van de bouw extra inzicht in de waterremmendheid van deze veenlaag. Daarom wordt voorgesteld om de peilbuizen te voorzien met twee filters: rond NAP +8,5 m en +0,5 m.

Tabel 4.3 Aanvullende peilbuizen

Peilbuis	X [m]	Y [m]	Filterniveau 1 [m NAP]	Filterniveau 2 [m NAP]
WB-1	173986	443667	+8,5	+0,5
WB-2	174013	443618	+8,5	+0,5
WB-3	174077	443600	+8,5	+0,5
WB-4	174196	443640	+8,5	+0,5

### Geohydrologische analyse waterremmendheid veenlaag tussen ca. NAP+1,5 m en NAP+3 m

Een eerste geohydrologische analyse voor de waterremmendheid van de veenlaag tussen ca. NAP+1,5 m en NAP+3 m kan worden uitgevoerd wanneer het uitgebreide meetnet minimaal 1 maand actief is. Hiervoor kan worden gewerkt met tijdreeksmodellering en een eerste inschatting via een numerieke grondwatermodel.

Mogelijk geeft dit onderzoek voldoende zekerheid over de waterremmendheid van de veenlaag. Het kan ook zijn dat er met onvoldoende zekerheid conclusies kunnen worden getrokken. In dat geval kan het relevant zijn om nog aanvullend veldwerk uit te voeren, bijvoorbeeld door het uitvoeren van een proefbemaling.

### Bureaustudie opstuwende werking

De toekomstige onderdoorgang ligt enigszins parallel met de grondwaterstroming. Het risico op opstuwning van de grondwaterstand, en daarmee negatieve effecten voor het huidige maaiveld gebruik lijkt daarmee klein. Aanbevolen wordt om hier tóch een onderzoek naar te doen, omdat de negatieve effecten een grote impact kunnen hebben op de leefomgeving in de woonwijk.

Via het bestaande en aanvullende geotechnische en geohydrologische onderzoek zijn hiervoor voldoende gegevens beschikbaar. Wanneer een merkbaar negatief afgeleid effect wordt berekend, dan is de verwachting dat dit kan worden gemitigeerd door de aanleg van drainage of een grindkoffer rondom de tunnel. Dit kan dan in het voorontwerp worden meegenomen. In de berekening moet zowel de bouwfase (met mogelijk damwanden tot in de veenlaag tussen ca. NAP+1,5 m en NAP+3 m); als de eindsituatie worden beschouwd. Mogelijk zijn de effecten in beide fases verschillend.

### Bemaling

In de uitwerking tot DO-niveau moet ook een bemalingsadvies worden opgesteld. Dit is niet verder uitgewerkt in deze notitie, omdat dit standaard is voor een onderdoorgang.

## 5 AANVULLEND ONDERZOEK IN REALISATIE FASE

### 5.1 Geotechniek

In de realisatiefase wordt vooralsnog geen aanvullend geotechnisch onderzoek voorzien. De sonderingen en boringen uit te voeren voor de DO fase zullen afdoende inzicht moeten bieden in de lokale bodemgesteldheid en tot waar de begintrajecten van de toeritten al dan niet in den droge uitgevoerd kunnen worden.

### 5.2 Geohydrologie

Het vereiste onderzoek tijdens de realisatiefase is afhankelijk van de uitkomsten van de activiteiten in hoofdstuk 4. Op basis van ervaring is beoordeeld dat het huidige meetnet voldoende is om de geohydrologische situatie vast te leggen. Voor het vaststellen van ontwerpparameters wordt geadviseerd om het bestaande meetnet uit te bereiden met het advies beschreven in par. 4.2.2. Om de kwaliteit van de data te borgen wordt voorgesteld om minimaal wekelijks een kwaliteitscontrole van de peilbuisgegevens uit te voeren. Dit kan in eerste instantie op basis van expert judgement en visuele controle van de meetreeksen.

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

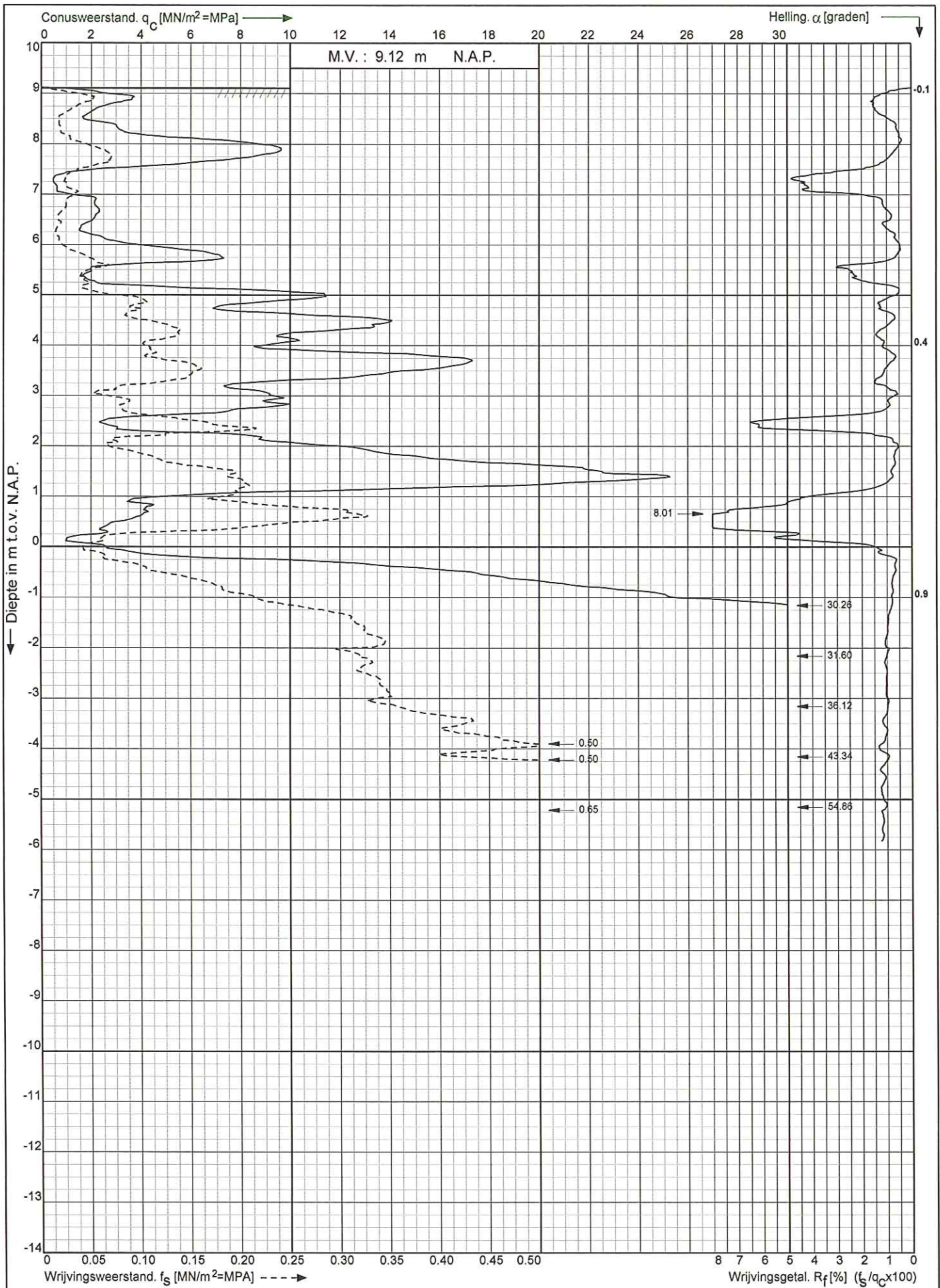
In deze notitie is een beschouwing opgenomen van het bestaande geotechnische en geohydrologische onderzoek ten behoeve van de ontwerpwerkzaamheden voor de onderdoorgang aan de Nijenoord Allee te Wageningen en de realisatiefase.

Het beschikbare grondonderzoek wordt voldoende geacht om een ontwerp op VO-niveau op te stellen. Voor een ontwerp op DO-niveau is aanvullend grondonderzoek benodigd. Een overzicht daarvan is gegeven in hoofdstuk 4 en Bijlage III. Onderdeel van het onderzoeksprogramma zijn 20 sonderingen, twee boringen en het bepalen van de Attenbergse grenzen van de ondoorlatende laag (indien mogelijk). Met betrekking tot de grondparameters is het in het DO mogelijk om gebruik te maken van Tabel 2.b. uit NEN 9997-1+C2 (NL). Ter optimalisatie van het ontwerp kan daarnaast gekozen worden om het volumiek gewicht van het zandpakket boven de waterafsluitende laag te bepalen om zo de grenzen voor de in den droge uit te voeren compartimenten beter vast te stellen. Voor de realisatiefase wordt voorlopig geen aanvullend geotechnisch onderzoek voorzien.

Op het gebied van geohydrologie wordt geadviseerd om het huidige meetnet voort te zetten en uit te breiden met twee peilbuizen aan de noordzijde en twee peilbuizen aan de zuidzijde van de Nijenoord Allee. Geadviseerd wordt om daarnaast een bureaustudie uit te voeren naar de waterremmendheid van de veenlaag en de opstuwende werking. Afhankelijk van de resultaten van die studies kunnen tijdens de realisatiefase nog aanvullende onderzoeken nodig zijn naast het blijven bemeten van het uitgebreide meetnet. Met betrekking tot de kwaliteit van het grondwater wordt gegeven de locatie geen aanvullend onderzoek nodig geacht.



## BIJLAGE: SONDERINGEN KOOPS & ROMEIJN



Geluidsmaatregelen Nijenoord Allee te  
Wageningen.

Sondering volgens : NEN 5140

Oppervlakte conuspunt :  $1500 \text{ mm}^2$

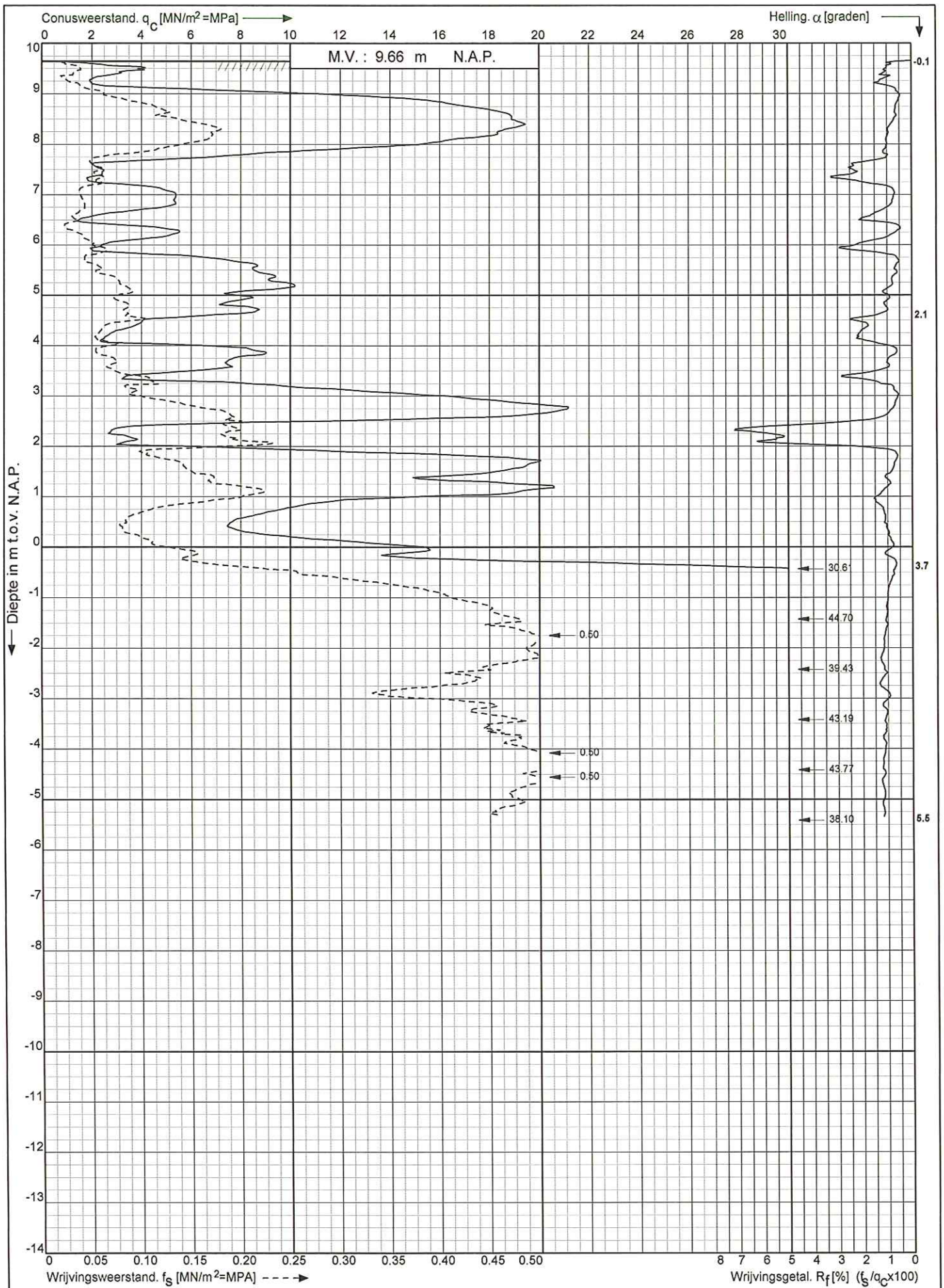
Opdr. nr. : 2013-256

Datum uitv. : 19-6-2013

Sond. nr. : 5







Geluidsmaatregelen Nijenoord Allee te  
Wageningen.

Opdr. nr. : 2013-256

Datum uitv. : 19-6-2013

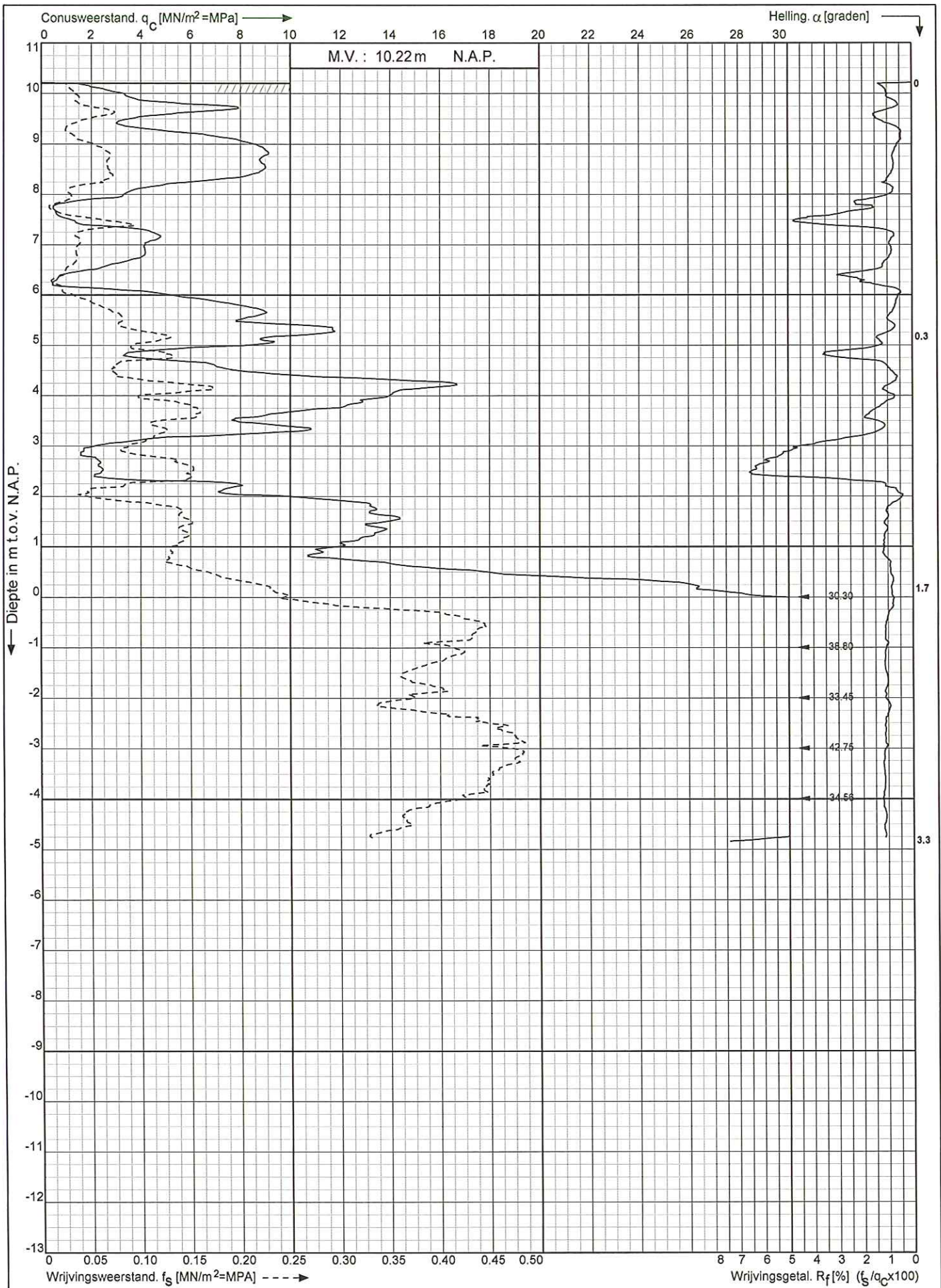
Sond. nr. : 6



Sondering volgens : NEN 5140

Oppervlakte conuspunt : 1500 mm<sup>2</sup>





Geluidsmaatregelen Nijenoord Allee te  
Wageningen.

Sondering volgens : NEN 5140

Oppervlakte conuspunt : 1500 mm<sup>2</sup>

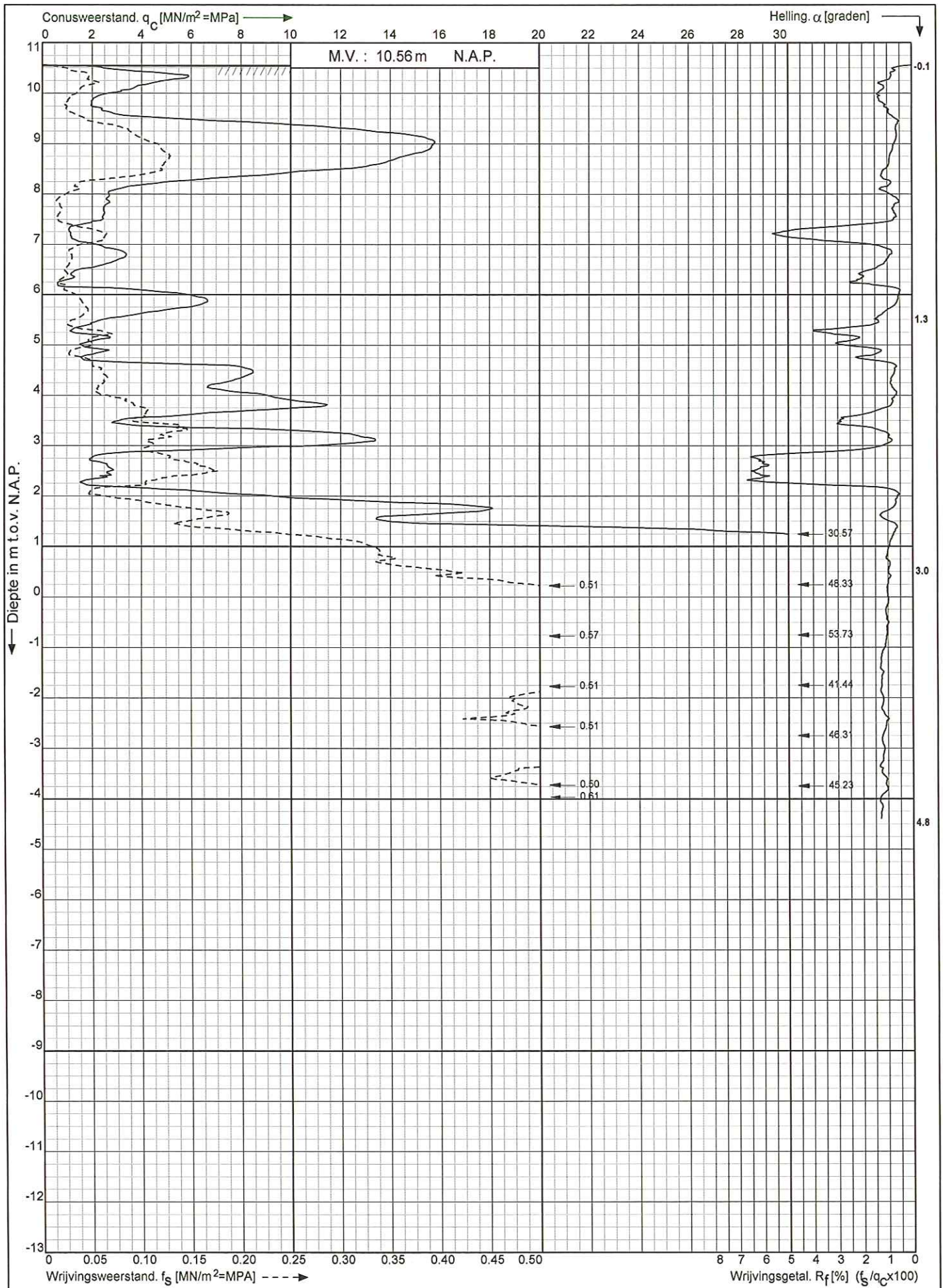
Opdr. nr. : 2013-256

Datum uitv. : 19-6-2013

Sond. nr. : 7







Geluidsmaatregelen Nijenoord Allee te  
Wageningen.

Opdr. nr. : 2013-256

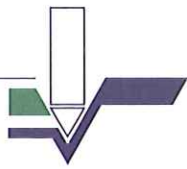
Datum uitv. : 19-6-2013



Sondering volgens : NEN 5140

Oppervlakte conuspunt : 1500 mm<sup>2</sup>

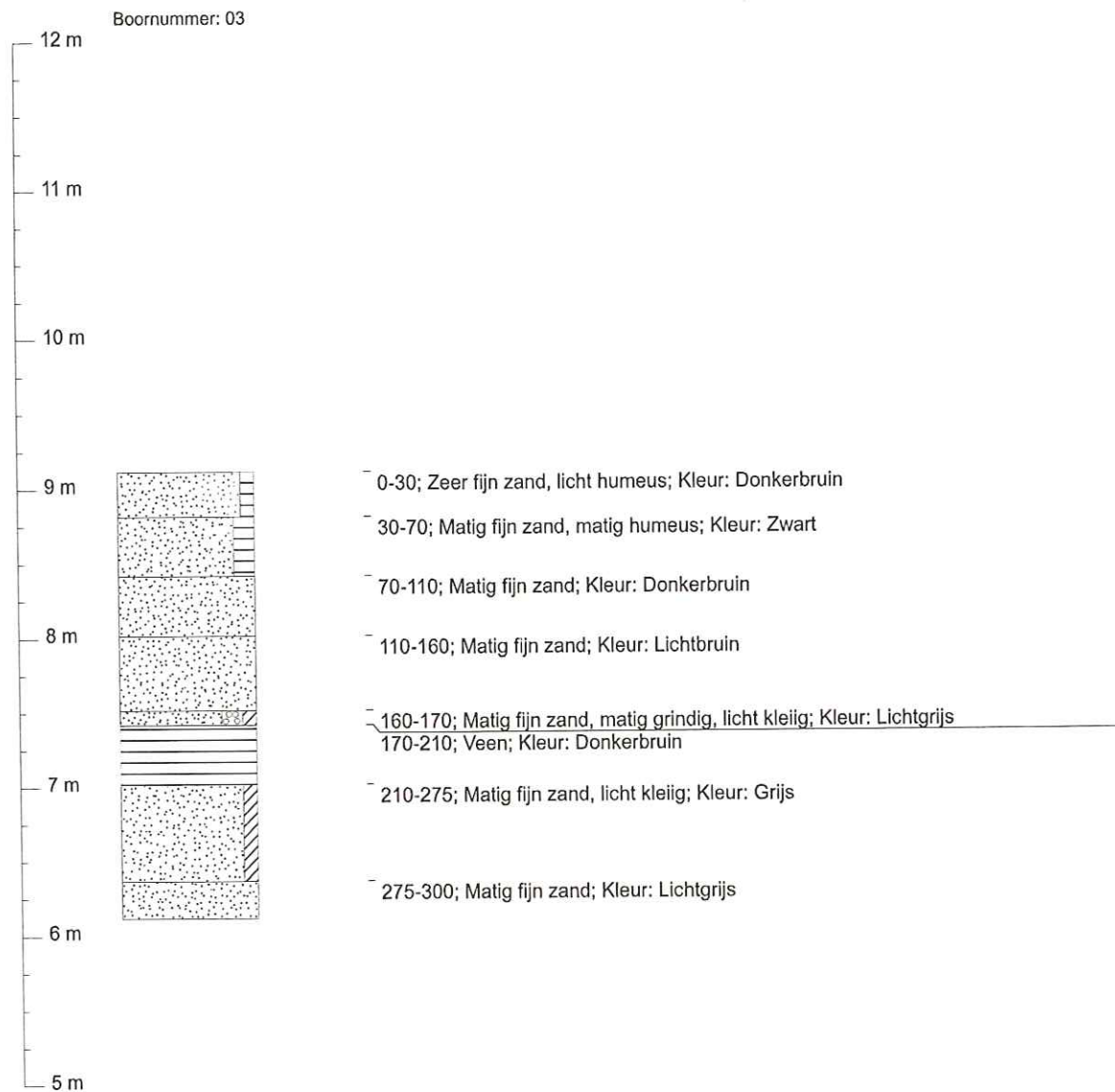
Sond. nr. : 8



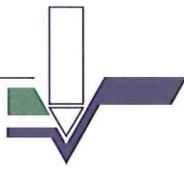
## Boorprofielen getekend volgens NEN 5104 (diepte t.o.v. een vast punt)

Projectcode: 2013-256  
Projectnaam: Wageningen  
Beschrijver: B.C  
Boorfirma: Koops Grondmechanica  
Boormethode: Pulsboring  
Globale grondwaterstand: 138 cm-mv

Locatie: Nijenoord Allee  
Boordatum: 26-6-2013  
Maaiveld: 912 cm t.o.v. N.A.P



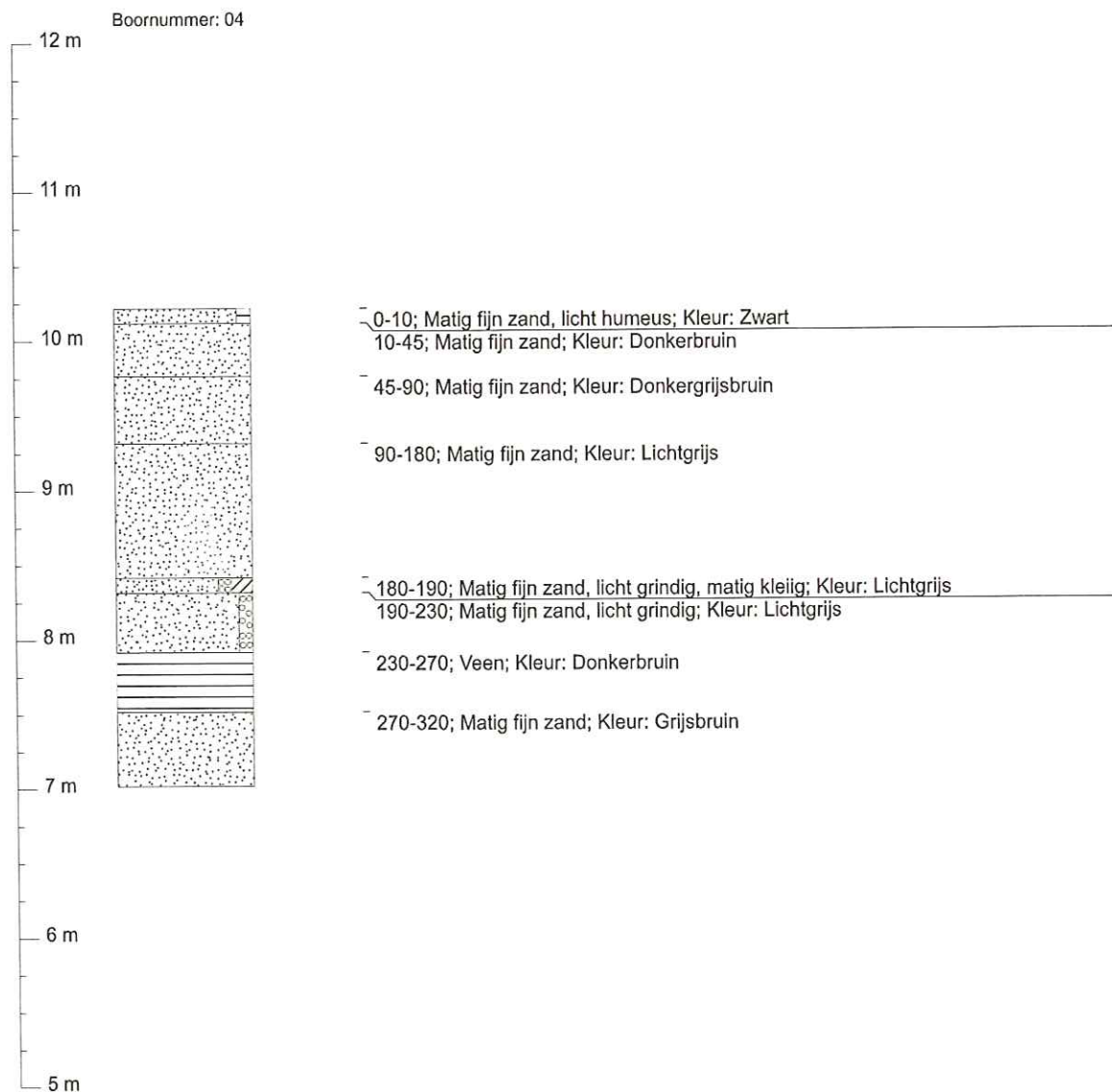




## Boorprofielen getekend volgens NEN 5104 (diepte t.o.v. een vast punt)

Projectcode: 2013-256  
Projectnaam: Wageningen  
Beschrijver: B.C  
Boorfirma: Kooops Grondmechanica  
Boormethode: Pulsboring  
Globale grondwaterstand: 165 cm-mv

Locatie: Nijenoord Allee  
Boordatum: 26-6-2013  
Maaiveld: 1022 cm t.o.v. N.A.P





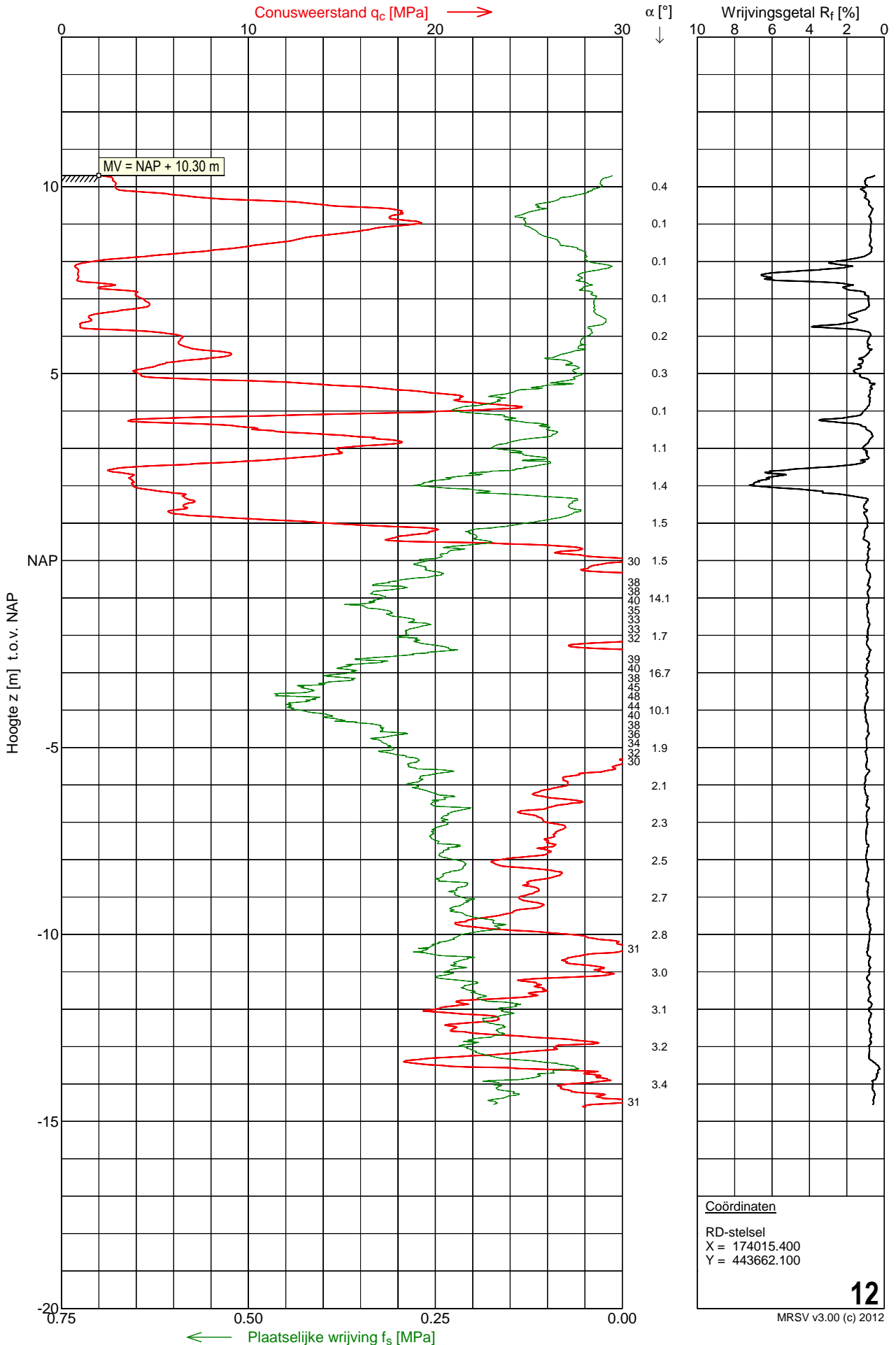
## BIJLAGE: SONDERINGEN MOS GRONDMECHANICA

# Sondering 12

Opdracht : 1501235  
 Plaats : Wageningen  
 Datum : 17-08-2015  
 Project : Doorstroming Nijenoord Allee

Conus nummer : S15-CFI.405  
 Soort conus : Elektrisch  
 Opp. conuspunt : 1500 mm<sup>2</sup>

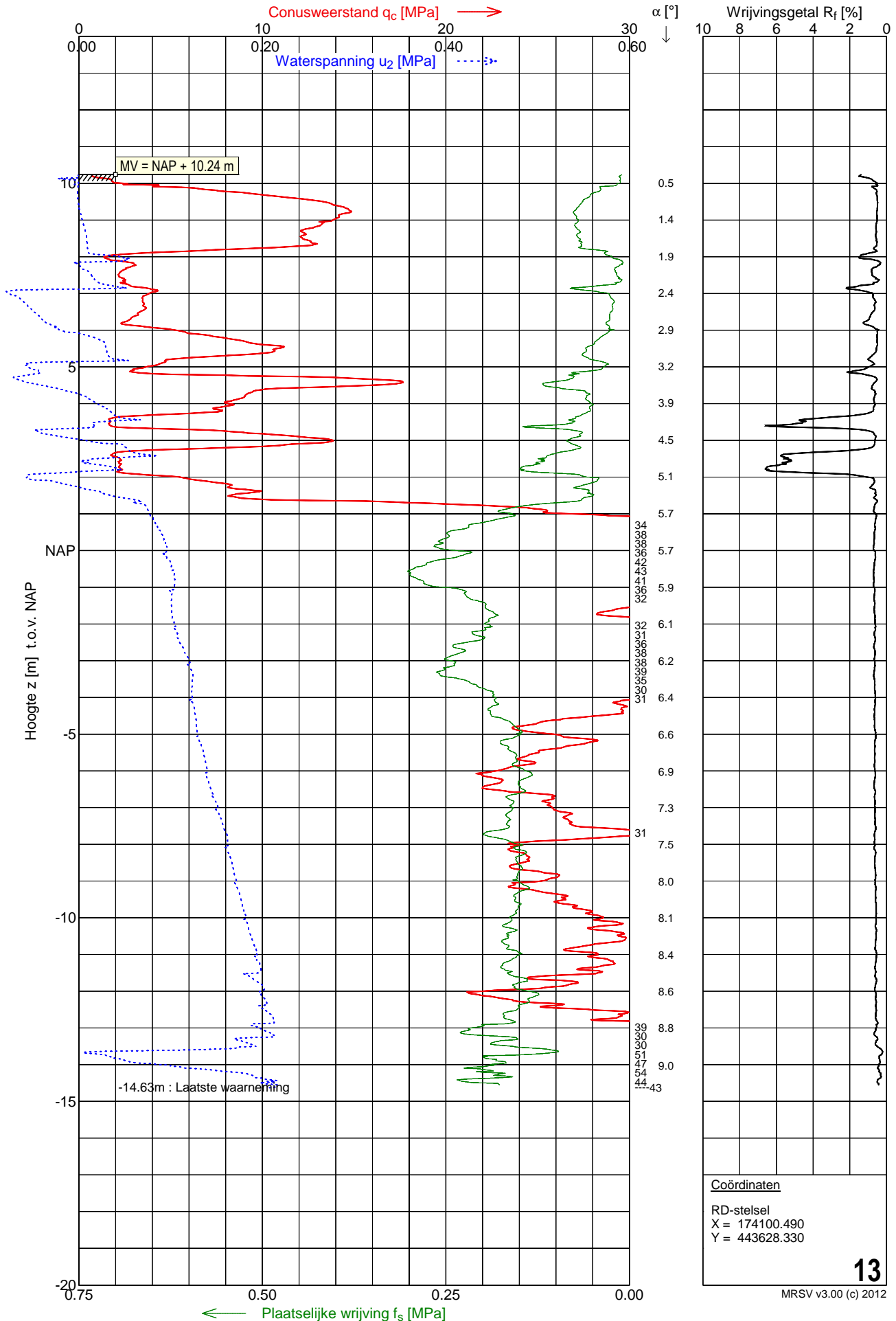
NEN-EN-ISO-22476-1  
 Klasse 3, type TE1  
 Sondeerunit : SW10  
 Blad : 1 van 1



# Sondering 13

Opdracht : 1501235 Conus nummer : C10-CFIP.204  
 Plaats : Wageningen Soort conus : Elektrisch  
 Datum : 17-08-2015 Opp. conuspunt : 1000 mm<sup>2</sup>  
 Project : Doorstroming Nijenoord Allee

NEN-EN-ISO-22476-1  
 Klasse 3, type TE2  
 Sondeerunit : SW10  
 Blad : 1 van 1

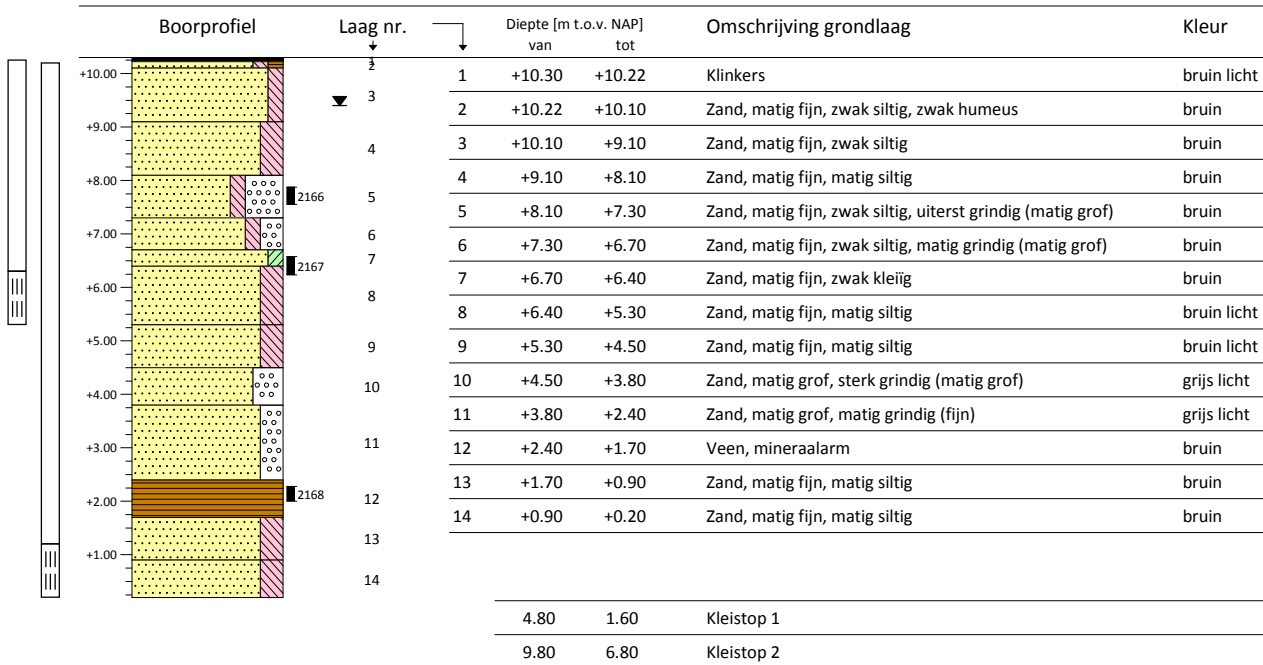




Opdracht : 1501235  
 Plaats : Wageningen  
 Project : Doorstroming Nijenoord Allee

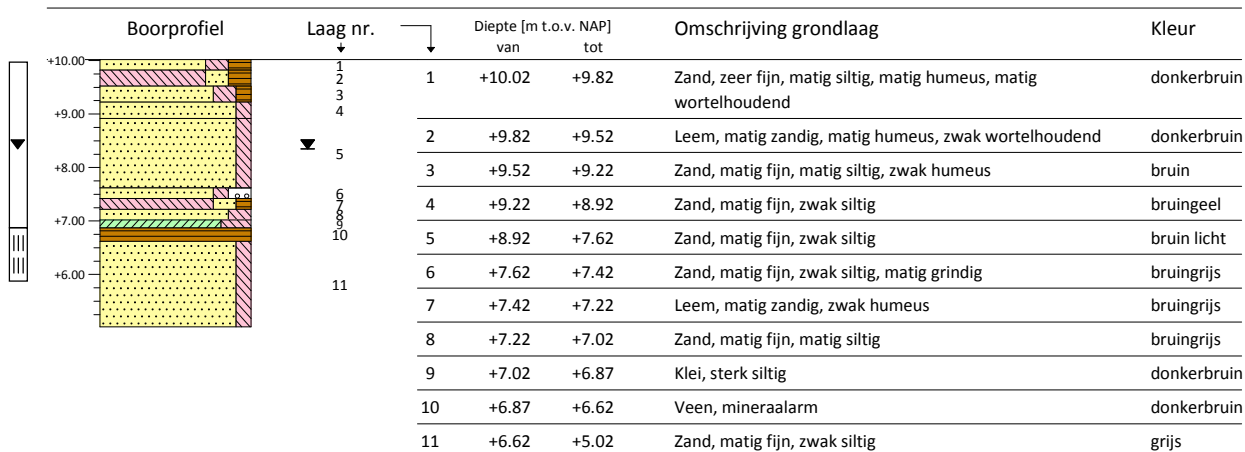
**BORING : 12**

Datum : 03-09-2015 X : 174015.400 Boormeester : RS  
 GWS : NAP +9.40 m Y : 443662.100 Beschrijver : RS  
 Maaiveld : NAP +10.30 m Norm : NEN5104  
 Opmerking : Voorlopige boorstaat. = veldbeschrijving



**BORING : HB1**

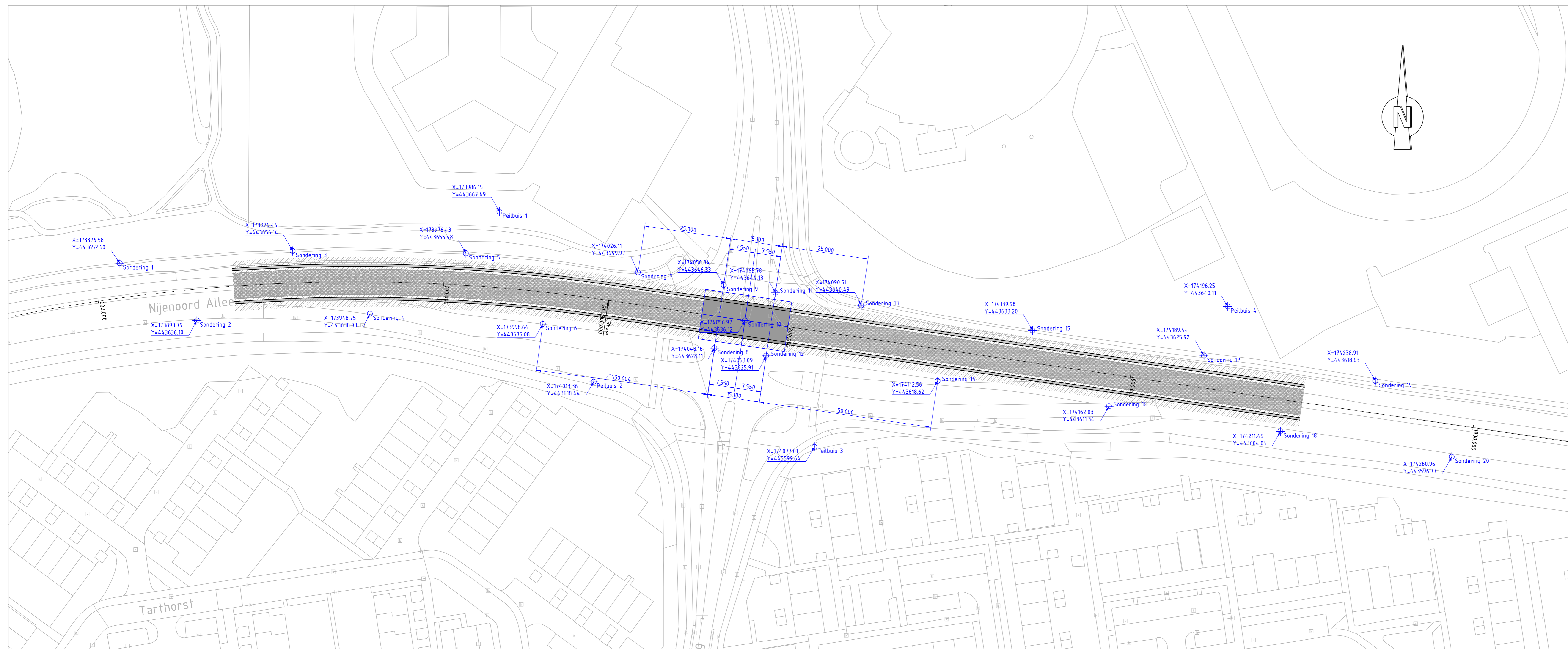
Datum : 14-08-2015 X : 174017.850 Boormeester : EB  
 GWS : NAP +8.35 m Y : 443607.070 Beschrijver : EB  
 Maaiveld : NAP +10.02 m Norm : NEN5104  
 Opmerking :



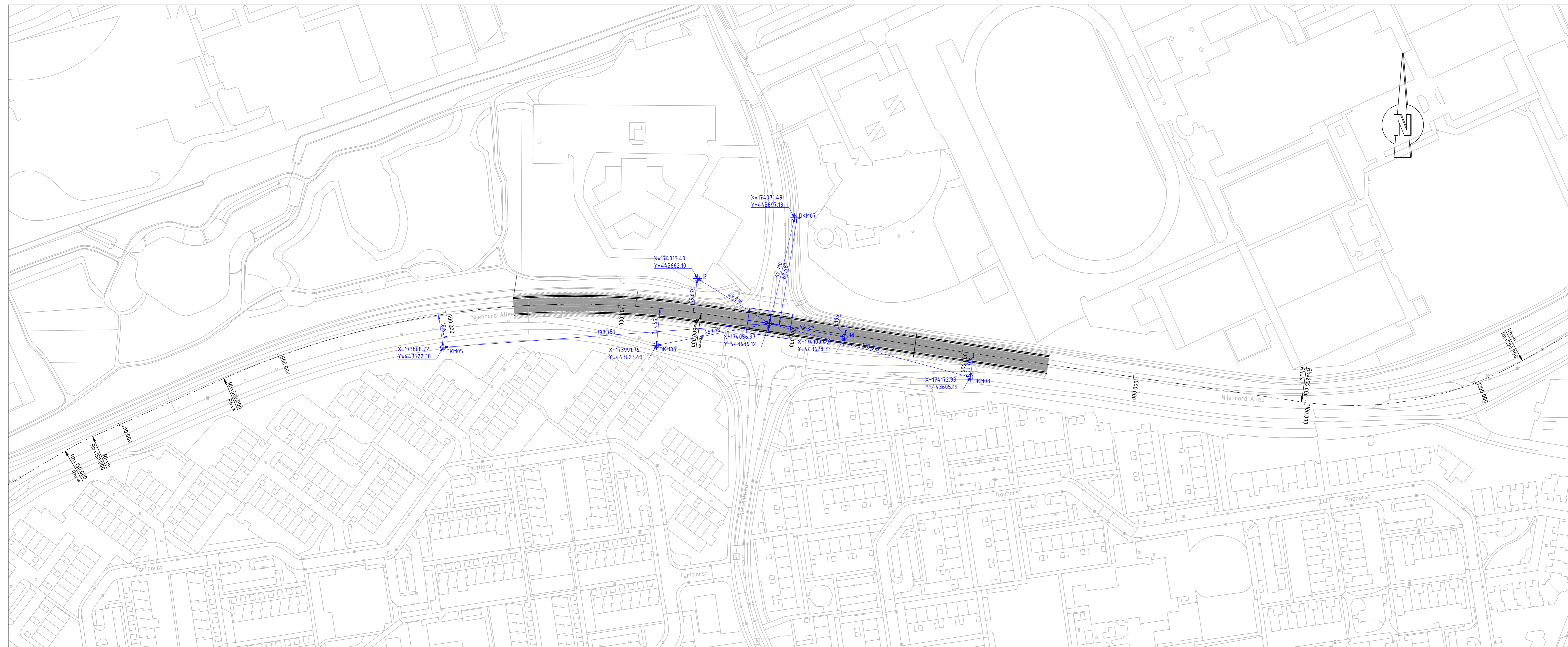


## BIJLAGE: OVERZICHTSKAART AANVULLEND GRONDONDERZOEK





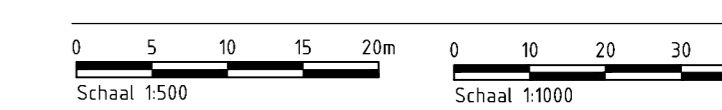
Bovenaanzicht  
Schaal 1:500



Bovenaanzicht  
Schaal 1:500

**OPMERKINGEN**

- Maten in meters tenzij anders aangegeven
- Hoogteaanwijzing in meters t.o.v. NAP
- Coördinaten in meters t.o.v. rijkswaarschetsstelsel
- Hoeken aangegeven in graden (360° stelsel)



<b>provincie</b> <b>Gelderland</b>		<b>Afdeling Uitvoering Werken</b> Team Ontwerp en Realisatie Werken		bureau: uitbesteding <b>Witteveen+Bos</b>	
<b>N781 Benekom - Wageningen &amp; Nijenoord Allee Wageningen</b>					
<b>Beter Bereikbaar Wageningen</b>					
<b>Voorontwerp</b>					
<b>Onderbouw tunnel</b>					
<b>Bovenaanzicht en doorsneden</b>					
getekend	M. Emeidaa	datum	06-10-2021	in	bladen, bladnr.
gecontroleerd	B. Weijers	datum	06-10-2021	formaat	594 x 1260
vrijgegeven	A.S. van Benum	datum	06-10-2021	tekeningsnummer	60750411-203-02
status	Concept	versie	0.2	documentnummer	-