

Opdracht : 1901247  
Plaats : Nieuwegein  
Project : Betreedbaar station in Laagraven

---

Betreft : Grondonderzoek en funderingsadvies ten behoeve  
van de plaatsing van een betreedbaar station in  
Laagraven

te  
NIEUWEGEIN

Opdrachtgever : AKA Alberts & Kluft  
T.a.v. Dhr. M. Madsoleh  
Keersluisweg 41  
1332 EE ALMERE  
NL

Behandeld door : M. Alsafi BSc (088-5130224)

Kenmerk : R1901247-01

Datum : 2 mei 2019

**BIJLAGE  
OMGEVINGSVERGUNNING**

Nieuwegein



Behorend bij besluit met zaaknummer: **768039**

19-7-2019

**MOS GRONDMECHANICA B.V.**

Correspondentieadres:	Albert Plesmanweg 47, 3088 GB	Rotterdam	Telefoonnummer: +31(0)88-5130200
Hoofdkantoor Rotterdam	Albert Plesmanweg 47	3088 GB	Rotterdam
Vestiging Helmond	Vossenbeemd 90B	5705 CL	Helmond
Vestiging Almelo	Het Wendelgoor 13	7604 PJ	Almelo
Vestiging Amsterdam	Pleimuiden 8B	1046 AG	Amsterdam
Vestiging Suriname	Ds Martin Luther Kingweg 150	District Wanica	Suriname Tel. +597-488188

## Inhoudsopgave

	Pagina
1. OPDRACHT.....	3
2. GRONDONDERZOEK.....	3
3. DIMENSIONERING STALEN BUISPAAL .....	3

Bijlage A	Sondeergrafiek
Bijlage B	Schouwformulier
Bijlage C	Foto's
Bijlage D	Waterpasstaat
Bijlage E	Situatietekening

## 1. OPDRACHT

In verband met de plaatsing van een betreedbaar station in Laagraven te Nieuwegein, ontvingen wij van AKA Alberts en Kluft te Almere, opdracht tot het uitvoeren van een sondering en het opstellen van een funderingsadvies.

Dit rapport bevat de resultaten van bovengenoemde werkzaamheden.

## 2. GRONDONDERZOEK

Op 1 mei 2019 is door MOS Grondmechanica B.V. een grondonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het betreedbaar station. Het grondonderzoek omvatte de uitvoering van één (1) sondering tot een diepte van circa maaiveld  $-24,9$  m (circa NAP  $-23,2$  m). Het uitgevoerde grondonderzoek geeft geen informatie over de grondwaterstand. De genoemde sondeergrafiek is opgenomen in de bijlage A.

## 3. DIMENSIONERING STALEN BUISPAAL

De berekening van de paal draagkracht is uitgevoerd volgens NEN 9997-1: 2017, voor ingetilde stalen buispalen, op basis van de door ons uitgevoerde sondering. De resultaten van deze berekening zijn:

–	Maaiveld	=	NAP	+1,69	m
–	Paalpuntniveau	=	NAP	-7,50	m
–	Paalafmeting	=	Ø	219/235	mm
–	$q_{b,max}$	=		4,9	MPa
–	Positieve kleef $R_{s;d}$	=		94	kN
–	Negatieve kleef $F_{nk;d}$	=		28	kN
–	Paal drukweerstand $R_{c;d;net}$	=		192	kN

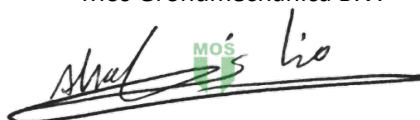
In de berekening zijn de volgende factoren aangehouden:  $\alpha_p = 0,70$ ,  $s = 1,00$ ,  $\beta = 0,88$ ,  $\alpha_s = 0,007$ ,  $\xi_3 = 1,39$ ,  $\gamma_t = 1,2$  en  $\gamma_{f,nk} = 1,0$ .

M. Alsafi BSc (088-5130224)

Rotterdam, 2 mei 2019

Mos Grondmechanica B.V.

Contr. : h.v.



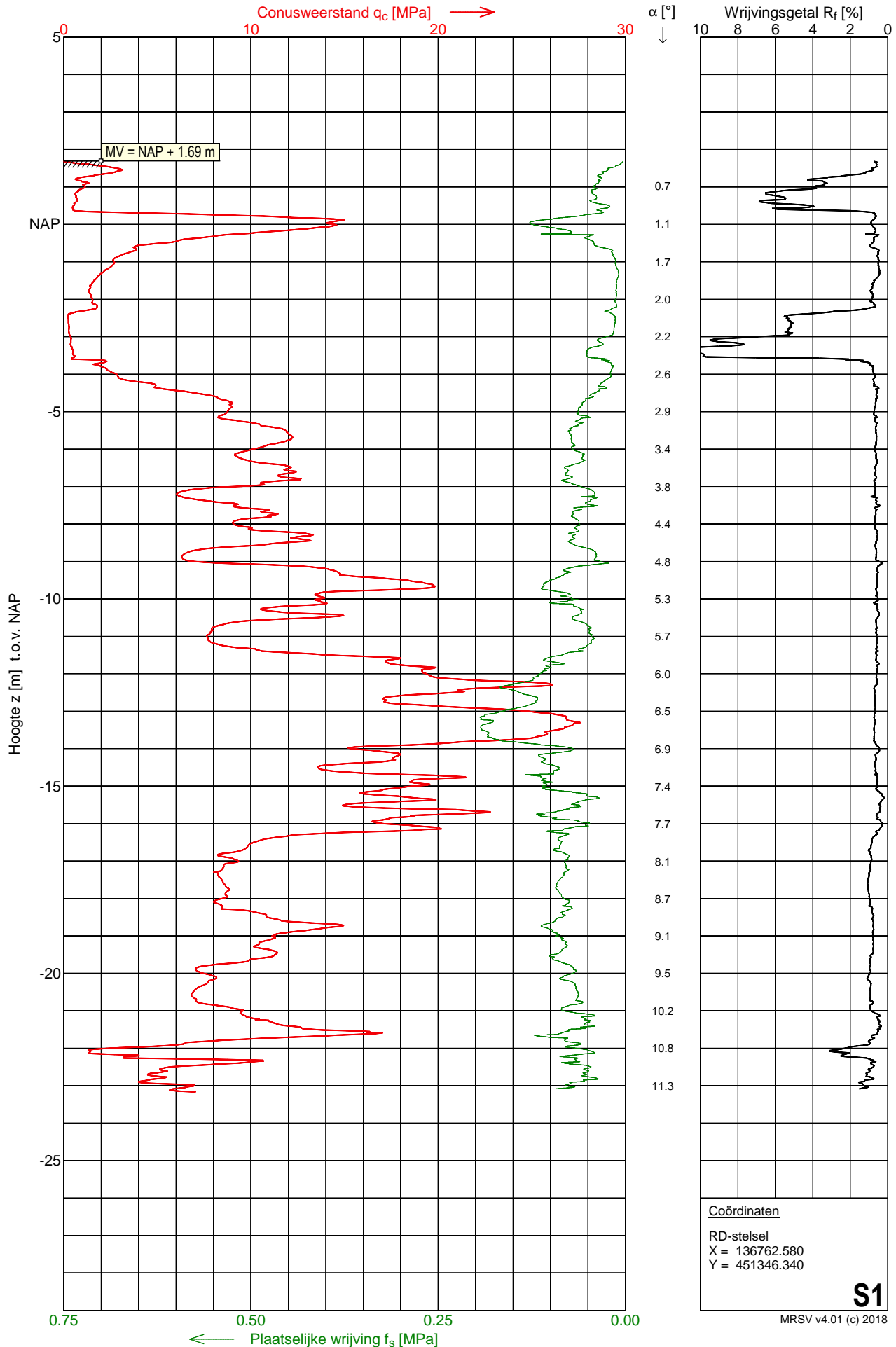
# Bijlage A

## Sondeergrafiek

# Sondering S1

Opdracht : 1901247 Conus nummer : S10-CFII.1504  
 Plaats : Nieuwegein Soort conus : Elektrisch  
 Datum : 01-05-2019 Opp. conuspunt : 1000 mm<sup>2</sup>  
 Project : Betreedbaar station Laagraven

NEN-EN-ISO-22476-1  
 Klasse 3, type TE1  
 Sondeerunit : SW5  
 Blad : 1 van 1



## Bijlage B

# Schouwformulier

**Schouwformulier**

Onderdeel		Opmerkingen
<b>Algemeen</b>		
Projectnummer	1901247	
Plaatsnaam	Nieuwegein	
Straat / Nummer	Laagraven	
<b>Perceel</b>		
Toestemming t.b.v. betreding perceel	n.v.t.	bevint zich op tijdelijke werk locatie zie fotos
Melding bij perceeleigenaar	n.v.t.	
Reactie van perceeleigenaar		
Datum reactie perceeleigenaar		
Beplanting verwijderen	nee	
Grondwater-beschermings gebied	nee	
<b>Uitvoering/Plaatsing trafo</b>		
Rijplaten nodig t.b.v. uitvoering	nee	
Niet vermijdbaar parkeren t.b.v. uitvoering	nee	
Niet vermijdbaar transport t.b.v. uitvoering	nee	
Transport over prive/eigenweg	nee	
Verkeersmaatregelen treffen t.b.v. uitvoering	nee	
Omlegging verkeersstromen	nee	
Afwijkende werktijden	nee	
<b>Klicmelding</b>		
Aanvullende kliceisen		
Meldingen gemaakt t.b.v. klic meldingen		
Reacties leidingeigenaren		
Datum reactie leidingeigenaren		
<b>Foto's</b>		
Foto 1 : Overzicht	x	
Foto 2 : Plaats Trafo	x	
Foto 3 : Toegang tot locatie	x	
<b>Opmerkingen en bijzonderheden</b>		
	x	3 hoekpunten uitgezet nummer 4 ligt onder de container

## Bijlage C

### Foto's













# Bijlage D

## Waterpasstaat

Opdr.nr. 1901050  
 Plaats Nieuwegein  
 Datum 25-4-2019  
 Projekt Plaatsen POP aan de Martinbaan

Meting uitgevoerd in RD stelsel

Sondeer nummer	X [m] Opgemeten	Y [m] Opgemeten	Z [m] TOV NAP
S1	136762.58	451346.34	1.69

#### Hoekpunten station

Punt nummer	X [m] Opgegeven	Y [m] Opgegeven	Punt nummer	X [m] Uitgezet	Y [m] Uitgezet	Z [m] TOV NAP	Verplaatsing hoekpunt
hoekpunt 1	136759.12	451349.48	hoekpunt 1	136759.12	451349.47	1.66	0.01
hoekpunt 2	136763.74	451347.57	hoekpunt 2	136763.74	451347.56	1.68	0.01
hoekpunt 3	136757.21	451344.86	hoekpunt 3	-	-	-	-
hoekpunt 4	136761.83	451342.95	hoekpunt 4	136761.84	451342.96	1.62	0.02

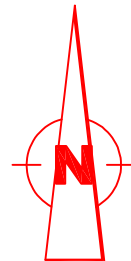
Meetpunt nummer	X [m] Opgemeten	Y [m] Opgemeten	Z [m] TOV NAP	Opmerking
3000	136775.09	451336.57	1.57	hoekput

Naam vast punt -  
 Hoogte vast punt -  
 Opgegeven door Rijkswaterstaat  
 Gewaterpast door E.M.Visser  
 Datum waterpassing 25-4-2019  
 Omschrijving vast punt Meting uitgevoerd met Leica RTK GPS systeem

# Bijlage E

## Situatietekening

Geen autocad tekening geleverd



Sondering



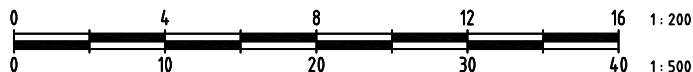
Boring



Sondering met pl.wrijving



Peilbuis



onderdeel **SITUATIE GRONDONDERZOEK**

uitzetten verzorgd door **MOS GRONDMECHANICA**

schaal 1:

maten in meters

get. c.s.

gez.



datum : DD-MM-JJ

opdr.nr. :

wijz.

projekt :



**MOS GRONDMECHANICA**

Postbus 801, 3160 AA Rhoon - Telefoon (010) 5030200 - Fax (010) 5013656



# MOS GRONDMECHANICA B.V.

Hieronder treft u de dienstverlening van Mos Grondmechanica b.v. aan. Voor specifieke diensten die niet direct in het overzicht terug zijn te vinden kunt u uiteraard vrijblijvend contact met ons opnemen.



## VELDWERK

Sonderen op land, water en in beperkte ruimte, electrisch, waterspanning, dissipatie, seismisch, magnetisch, geleidbaarheid, Bolconus, T-bar en slagsonderen  
Geotechnisch boren en (on)geroerde monsternamen  
Sonisch boren  
Peilbuizen en waterspanningsmeters plaatsen  
X, Y en Z metingen en Lintvoegmetingen  
Plaatdruk-, CBR- en CPM proeven  
In situ doorlatenheidspoeven

## LABORATORIUM

Classificatie proeven (o.a. vol. gewicht, KVD, PI)  
Samendrukkingsproeven (Oedometer en CRS)  
Triaxiaalproeven  
DS en DSS-proeven  
Doorlatenheidspoeven  
Dichtheidsbepaling (Proctor en CBR)  
Cementbentoniet onderzoek

## GEOMONITORING

Deformatiemeting (inclino- en extensometing)  
(Grond)waterspanningsmeting  
Zettingsmonitoring  
Trillingsmonitoring (SBR)  
Akoestische doormeten van palen (CUR 109)  
Online meetgegevens via portal  
Tankmonitoring (conform EEMUA 159)

## MILIEU (MOS MILIEU B.V.)

Verkennd-, nader- en saneringsonderzoek  
Partijkeuringen besluit bodemkwaliteit (Bbk)  
Saneringsbegeleiding. Waterbodemonderzoek.  
Vergunning aanvragen.  
2nd Opinion / Contra-Expertise Bodemonderzoeken.

## GEOTECHNISCH ADVIES

Paalfundering  
Fundering op staal  
Grondkerende constructies  
Bouwputontwerp  
Omgevingsbeïnvloeding (Plaxis)  
Zettingsanalyse (bouwrijp maken, opslagtanks)  
Taludstabiliteit  
Tankbouwadvies  
Trillingsprognose  
Schade expertise  
Review en 2nd Opinion

## GEOHYDROLOGISCH ADVIES

Bemalingen (incl. retourbemalingen)  
Vergunningsaanvragen  
Pompproeven  
Warmte Koude Opslag  
Omgekeerde Osmose.  
Barrierewerking  
Drainage  
Infiltratie hemelwater

## BEMALINGEN (MOS GRONDWATERTECHNIEK)

Bronbemaling  
Ondergrondse energie-opslag  
Pomp- en leidingsystemen  
Brandputten

## OVERIG

Funderingsonderzoek (F30), Heitoezicht,  
Uitvoeringsbegeleiding

Meer weten? Bezoek onze website [www.mosgeo.com](http://www.mosgeo.com)  
Vragen? Mail ons op [info@mosgeo.com](mailto:info@mosgeo.com)  
Offerte aanvragen? Mail ons op [offerte@mosgeo.com](mailto:offerte@mosgeo.com)

Mos Grondmechanica opereert structureel vanuit 5 vestigingen in Nederland en in Suriname. Via het zusterbedrijf Mosgeo b.v. worden wereldwijd projecten uitgevoerd, daar waar onze specifieke kennis en ervaring wordt gevraagd. In Liberia heeft Mosgeo b.v. een dochtermaatschappij: Mosgeo Liberia Inc.

## MOS GRONDMECHANICA B.V.

Correspondentieadres :	Albert Plesmanweg 47, 3088 GB, Rotterdam	Centraal telefoonnummer :	+31(0)88-5130200
Hoofdkantoor Rhon	Albert Plesmanweg 47	3088 GB	Rotterdam
Vestiging Helmond	Vossenbeemd 90B	5705 CL	Helmond
Vestiging Almelo	Het Wendelgoor 13	7604 PJ	Almelo
Vestiging Amsterdam	Pleimuiden 8B	1046 AG	Amsterdam
Mosgeo B.V.	Kleidijk 35	3161 EK	Rhon
Vestiging Suriname	Ds Martin Luther Kingweg 150	District Wanica	Suriname

Tel. +597-488188

